

平成26年度  
—博士学位請求論文—  
当事者と第三者のもつ公平観の実験研究

京都産業大学 大学院  
経済学研究科 博士後期課程  
学生証番号：950033

周 艶

指導教員：小田秀典 教授

提出日：平成26年12月20日

# 目次

第1章	序文	3
第2章	哲学における公平観の研究	5
2.1	はじめに	5
2.2	既存研究の概観	6
2.2.1	志向と志向性	6
2.2.2	哲学における実験	8
2.2.3	志向の実験哲学研究	13
2.2.4	Knobe 効果	16
2.2.5	志向と道徳的判断の理論研究	18
2.2.6	志向と道徳的判断の実験研究	20
2.2.7	副作用（外部性）の評価の研究	21
2.2.8	Verena Utikal & Urs Fischbacher の研究	22
2.3	実験研究	24
2.3.1	実験哲学の問題点と実験経済学の方法	24
2.3.2	実験の改善	26
2.3.3	目的と設計	27
2.4	実験結果	31
2.4.1	Knobe (2003) との比較	32
2.4.2	Utikal & Fischbacher (2009) との比較	33
2.4.3	美人投票: $G_i[A_b^a]$	33
2.4.4	アンケートと美人投票: $O_i[A_b^a]$ & $G_i[A_b^a]$	33
2.4.5	外部性の不確実性: $O_i[A_b^a]$ & $O_i[A_b^?$	34
2.4.6	日中比較	36
2.4.7	議論	37
2.5	結論	39
第3章	当事者の公平観を知るための実験研究	44
3.1	はじめに	44
3.2	実験	46
3.2.1	実験概要と手順	46
3.2.2	実験の結果	48
3.2.3	Levine 型効用関数	51
3.2.4	Fehr & Schmidt 型効用関数	55

3.3	実験結果	59
3.3.1	実験結果の概観と分析方針	59
3.3.2	Levine 型効用関数の一般化	60
3.3.3	Fehr-Schmidt 型効用関数の一般化	69
3.3.4	一般化 Levine 型効用関数と一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数の比較	74
3.4	結論	80
<b>第4章</b>	<b>第三者の公平観を知るための実験研究</b>	<b>84</b>
4.1	はじめに	84
4.2	実験哲学の方法と Knobe 効果	84
4.2.1	実験哲学	85
4.2.2	Knobe 効果	86
4.2.3	Verena Utikal & Urs Fischbacher の Knobe 効果実験	87
4.3	実験哲学の問題点と実験経済学の方法	91
4.3.1	実験哲学の問題点	91
4.3.2	実験経済学の方法	92
4.4	実験研究	93
4.4.1	Utikal & Fischbacher 実験の改善	93
4.4.2	実験の目的と設計	94
4.4.3	実験の手順	95
4.5	実験の結果	96
4.5.1	Utikal & Fischbacher (2009) との比較	97
4.5.2	状況 X と Y での Opinion と Guess の相互比較	102
4.5.3	Opinion & Guess の違い	115
4.5.4	日中比較	115
4.6	結論	117
<b>第5章</b>	<b>結論</b>	<b>129</b>
<b>付録 A</b>		<b>131</b>
A.1	実験説明書	131
A.1.1	第1部	131
A.1.2	第2部	133
A.2	冊子1	137
A.3	冊子2	153
A.4	冊子3	169

# 第1章 序文

「公平」は人間社会で最も重要なものである。「公平」が理想的な状況であるが、絶対的な公平は存在していない。人間社会が形成してからというもの、「公平」の追求は、小事においては、個人間の争いにも、大事においては、国家間の戦争にもなる重大な関心事であった。現代社会になっても、「公平」は重要な政策目標の一つであり、社会活動の基礎である。春秋時代中国の思想家、哲学者孔子は寡（すくな）きを患（うれ）えずして均（ひと）しからざるを患う、貧（まず）しきを患えずして安（やす）からざるを患うと」と言った<sup>1</sup>。この話は、為政者としての必要条件である。つまり、為政者という立場にある者が心がけなければならないことは、国を富ますより、まず富の不平等をなくすこと、人口を増やすより、まず国民ひとりひとりの生活を安定させることにあるのだと。不平等をなくせば、国は自然に豊かになる、国民が安心して暮らせるならば、人口が減ることはない。さらに孔子は「民生の安定こそが、国を安泰にする基礎なのだ」と断言している。

これは当に現代にも当てはまることである。人間社会の発展に伴って、様々なところで「公平」が要求される。無論過度に公平な所得分配は経済の効率性をそこなうため望ましくないが、分配が不公平になると国民たちに不満な気持ちが出て、社会不安の要因になる。そして、現代社会では、社会での貧富の格差が注目されている。どうやってこの格差の問題を縮小できるだろうか。これは近年の多くの政府にとって最も重要な課題である。問題を解決するためには、その要因を理解しなければならない。人間の「公平」の判断は様々な要因に影響される。「公平」について論じる時、こうした要因を無視することはできない。

公平感への検証は実験経済学、実験社会学、脳科学など様々な形でなされている。近年英語圏で影響力を増しつつある新しい学問—実験哲学（Experimental Philosophy）は、新しい哲学であり、哲学者の直観たとえば「魂は常に思惟する」を根拠とする思想体系で実験とは無縁であった伝統的哲学の新しい展開である。実験哲学は、一般の人々に公平や正義など道徳や哲学に関わる質問をして、その回答に基づいて一般のひとの直観や推論を分析する。実験哲学で注目されている話題 Knobe 効果は人間がある行動を行うことで生じた副作用が意図的（intentionality）であるか否かと公平的判断の関係を示唆した。Knobe 効果（Knobe 2003）は、人々は悪い副作用を意図的（intentionality）とみなす一方で、良い副作用を意図的（intentionality）とみなさない傾向をもつことを指摘した。すなわち、この副作用の善悪が行為者が副作用を意図的にもたらしたか否かの判断に影響するとした。

こうした結果は、あくまで自分が第三者であることが前提であるが、経済主体の行動

<sup>1</sup> 「不患寡而患不均，不患貧而患不安」は季氏第十六のなかで孔子が政治の要諦についての話である。

に注目する実験経済学の視点から見ると、自分が副作用を与える側ならばどうかという疑問が生じる。自分が当事者を演じる場合と公平な第三者になる場合の「公平」判断は異なるだろうと考えられる。また、欧米人とアジア人は元々受けた教育から、宗教、価値観、人生観まで違うので、同種の問題に対する「公平」に関する判断も異なると考えられる。

本論文では、この考え方にに基づき、副作用(外部性)が正か負か、意図的(intentionality)な行動だと判断されるかについて、被験者が当事者か、公平的な第三者かといった要因の影響を考慮しながら、検証する。

全体の構成は以下の通りである。

まず、第2章では、実験経済学の手法を用いて実験哲学の問題である Knobe 効果が、日本と中国でも観察されるかを検証する。伝統的な実験哲学では、人々にあること(現象)に対する意見を求めるだけ、つまり、アンケート調査を行うが、人々に金銭的インセンティブを全く与えない。このため、得られた結果に関しては、疑問の余地がある。本論文では、哲学問題に対する意見を尋ねる哲学実験を経済実験のようなインセンティブを伴う、ケインズの美人投票の形のゲームにし、ゲームをプレイさせることで参加者の哲学的判断を求める。その結果具体的なシチュエーションを提示した上での質問からは、Knobe 効果の存在が支持されるが、他者の行動の推測では違ってくることを示す。

第3章では、実験参加者に利得表を示して、外部性を伴う行動をとる当事者としての行動を検証する。人間は神様ではなく、本能的な欲望がある。例えば、利己、嫉妬などの気持ちがある。実際に被験者は自分が当事者になったら、規範意識よりも利己性が優先することを指摘する。

最後に、第4章では、実験参加者が自分の選択が自分の利益に影響しない第三者になる時の再分配案を調査する。人間は孤立した個体ではなく、社会的な群衆で暮らしているから、自分の欲求のみで生きると様々な所で衝突する。この社会でうまく生存するため、やはり周り人間のことも考慮しなければならない。第2章が具体的な物語を各実験参加者に読ませて、自分の意見と周り他人の行動についての推測を求めたのに対し、第4章は物語ではなく、金銭的な収益を表す利得表を示し、各状況での自分の意見と他人の行動に対しての推測を求めた。その結果、Knobe 効果が検証できず、代わりに、平等志向と既得権の尊重が重要になることを明らかにした。

日本と中国の結果を見ると、第2章の物語でも、第3章、第4章の金銭的利得表においても、部分的な違いが存在するが、本質的な違いがなく、同じ傾向があることがわかった。要するに、日本人と中国人は正か負かの副作用(外部性)を生じる行動に対しての意図的か否か(intentionality)判断にも、同様の判断で具体的な金額を伴うような経済的な意味を持つ事例においても、当事者であろうか、公平的な第三者になるであろうか、公平な判断に対しては、同じ傾向がある。

本論文は、実験経済学と実験哲学の結合である。全体を通しては、副作用、志向的(intentionality)、当事者、公平的な第三者と公平な判断をメインとしつつ、人間の公平感に関係する様々な要因について調べることで、まだ比較的新しい当惑分野に新しい知見をもたらすことを目的としている。

## 第2章 哲学における公平観の研究

### 2.1 はじめに

志向判断は我々の社会生活の中で不可欠なものである。Knobe (2003) が提示した Knobe 効果は道徳判断の志向判断に対しての影響について示し、我々に志向の概念と志向判断のプロセスについての複雑性を初めて認識をさせた。Knobe 効果は、人々は悪い副作用（外部性）を志向的とみなす一方で、良い副作用（外部性）を志向的とみなさない傾向を持つことを指摘した。多くの哲学研究は Knobe 効果現象を証明したが、本章では実験経済学的手法を使って、日本（京都産業大学）と中国（蘇州大学&寧夏大学）で同一の Knobe 効果の検証実験を実施した。

哲学領域で実施したただのアンケート調査と異なり、この研究では、被験者たちに金銭的インセンティブを与えるため、ケインズの美人投票の手法を導入し、各問題に対して被験者個人の意見と周りの人の考えを考慮した意見を求めた。

本章では、Knobe (2003) の Harm Story と Help Story そのものと、Verena Utikal & Urs Fischbacher (2009) たちが主動者の経済状況（大企業 & 小さいレストラン）によって志向判断に影響を与えると想定して、改善した Harm Story と Help Story、それと、筆者が被験者が副作用（外部性）をはっきり事前に知っているか否かで志向判断が異なると想定して作った4つの Story、合計8の事例を検証している。

実験の結果を見ると、すべてのケース（Help Story と Harm Story）で、Help Story に対して志向的だと判断する割合は Harm Story により小さいことが分かる、すなわち、Knobe 効果が存在したことを検証できた。

Verena Utikal & Urs Fischbacher の主動者の経済状況（大企業 & 小さいレストラン）によって、志向判断が異なる事例に対しては、日本と中国の蘇州大学では、Knobe 効果を確認できたが、中国の寧夏大学では見つからなかった。

本章で想定した、副作用（外部性）をはっきり被験者が知らない場合でも、Knobe 効果が観察された。

本章の構成は以下の通りである。第2.2節は、intention と intentionality をめぐる哲学的議論を概観する。第2.3節は、筆者が実施した実験の目的、内容及び実験結果について述べる。本章の実験では、哲学視野にある「intentionality」についての実験を実験経済学的手法を用いて、検証した。第2.4節は、実験の結果を述べる。第2.5節は、本論文の役割とこれからの課題について述べる。

## 2.2 既存研究の概観

本節では、intention と intentionality をめぐる哲学的議論を概観する。本節の構成は以下のとおりである。第 2.2.1 項で、この議論はアリストテレスの四原因説 (Four Causes) まで遡るが、本章は 20 世紀後半の英語圏の哲学研究に絞って要約すること、そして志向と志向性の定義は、哲学者ごとにより異なることを指摘する。第 2.2.2 項では、伝統的哲学における思考実験と実験哲学における哲学実験の異同を考察する。伝統的哲学者は、たとえば同じ問題について異なる見解があるとき、しばしば現実にはありえない極端な場合を想像する。そして、各見解の帰結を調べ、いずれの見解を正しいとするかを、自分自身の直観と内観に従って考察する。これが思考実験である。一方実験哲学者は、自分自身が思考実験をするのではなく、一般の人々に思考実験をさせる。そして、各自の考察の報告を求め、それを分析して、一般の人々がどう考察するかを明らかにするものであることを述べる。

第 2.2.3 項では、Malle & Knobe (1997) を概観する。これは、志向と志向性についての実験哲学研究であり、本章の分析の出発点となるものである。この研究の方法 (どのような実験をしたか)、結果 (何が観察されたか) および主張 (実験結果はどんな哲学的含意をもつか) を、関連研究も含めて説明する。第 2.2.1 項で述べる志向と志向性をめぐる論争は、哲学者がこれらの概念を多様に理解していることを示すが Malle と Knobe の実験研究は、一般の人々の志向と志向性の判断は—哲学者の判断ほど多様ではなく—ある日常心理学を共有していることを示す。第 2.2.4 項は、Knobe (2003) の実験結果を述べる。これは、副作用 (外部性) についての実験研究であり、本章の分析の基礎となるものである。第 2.2.5 項は、Knobe (2006) を概観する。またここで、志向的判断が道徳的判断の中で果たす役割とプロセスなどの理論研究について詳述する。

第 2.2.6 項は、志向と道徳的判断の実験研究について述べる。第 2.2.7 項は、副作用 (外部性) の志向的判断に与える影響について、述べる。第 2.2.8 項は、Verena Utikal & Urs Fischbacher の実験を概観する。本章の実験は彼らの実験を参考して設計した。本節では、彼らの実験の設計、実施プロセス及び実験結果について詳述する。

### 2.2.1 志向と志向性

人間は、他者の行動の背後に意思や意識を想像する。たとえば走っている人を見れば、その人が「走ろう」と思って走っていると思ったり、走っているその人の気持ちを想像したり、その人の行動を予測したり、善悪を論じたりする。これは、転がるボールを見て考えることではない。<sup>1</sup>

哲学や心理学の研究では、しばしば志向 (intents or intentions) と志向性 (intention-

<sup>1</sup>ただし無生物の動きでも、無生物が意思や知覚をもつと想定すると理解しやすくなる時には、人間は子供でも無生物を擬人化してその動きを記述する傾向をもつ (Dasser, Ulback & Premack 1989)。

ality) が区別される。たとえば Chapman (1990, p. 251) は、

志向性は、精神の幾つかの状態のもつ方向づけられている性質であり...、志向 (intentions) は、行動に因果的に先行するものであり、そのようなものとして志向的精神状態の唯一の型である。 (2.1)

“Intentionality is the directed property of certain mental states, ...; intentions are the causal antecedents of actions and, as such, are only one type of Intentional mental state.”

と、志向性をもつ精神状態はいろいろ考えられるが、志向は一種類であると述べ、

わずか2ヶ月の乳児も報酬を望み、欲望が満たされたか否かに応じて喜びあるいは怒りを表す。これは、せいぜい乳児がある志向的諸状態 (欲望、喜び、怒り、欲求不満) を持つことの証拠であり、乳児が志向をもつことの証拠ではない (Chapman 1990, p. 251)。

“Consider the evidence that even 2-month-olds desire rewards and that they exhibit joy or anger depending on whether those desires are satisfied or not. At most, this is evidence that they possess certain Intentional states (desire, joy, anger, frustration), not that they have intentions.” (2.2)

と、主体に志向性が認められることは必ずしも主体が志向をもつことを含意しないと注意する。<sup>2</sup>

志向と志向性の区別は、認知心理学者の Searle (1980) の事前志向 (prior intentions) と動作中志向 (intentions in action) の区別に対応する。前者は、何かをしようと計画することで、“I will do X” と自己言及的 (self-referential) に言語表現される。一方後者は、何かをしているという経験 (experiencing of acting) である。人間は、事前志向なしに志向的行動 (intentional action) をすることも、事前志向をもつても何もしないこともあるが、事前志向は志向的行動に影響しうる。実際事前志向は、主体に行動 X を起こさせるだけでなく、X を具体的にどうするかにも影響する。これが、事前志向に影響された行動 (act influenced by prior intentions) を動作中志向だけの行動から区別する。

行動分析 (behaviour analysis) の視点からは、志向は、行為者の行為における役割ではなく、他者の行動の原因を観察者が帰属させるものである。すなわち、志向は、非行動分析主義者にとっては (i) 行為者の内部にあって (ii) 行為者に行為させる十分条件として (iii) 行為者の行為を説明するものであるが、行動分析主義者にとっては (i) 行為者の環境にあって (ii) 行為者の行為の契機となり (iii) 行為者の行為を理解するために観察者が帰属させるものである。

しかし、行動分析以外の哲学や心理学では、志向に関連する概念は不正確に使われがちである。Hinterline (2003) は、志向は、アリストテレスが目的因 (final causes) と呼ぶ

<sup>2</sup>本段落および次の3つの段落の記述は、Neuman (2007) に従う。本章は、intention をすべて「志向」と表現する。日本語としては intention は意図あるいは故意と表現されるほうが自然なときもあるが、表現し分けることで intention に共通する概念がぼやけたり他の価値判断が混入する可能性を避けるためである。

ものではなく動力因 (efficient causes) と呼ぶものであり、因果的説明を簡略に述べるものであるが、志向的 (intentional) という言葉は他者の行為の源泉を行為者の内部に誤って求めさせる傾向をもつと指摘した。Neuman (2004) は、行動分析の立場をとらない心理学も (i) 志向に影響された行動 (intention-influenced behaviour) と (ii) 志向性をそれぞれ (i) 説明的制御 (instructional control) あるいは規則支配行動 (rule-governed behaviour) と (ii) 随伴性形成行動 (contingency-shaped behaviour) として区別するが、行動分析の立場からは (i) だけが志向をもつのに (ii) も志向を使って表現するときがあると批判した。

行動分析の立場に立つにせよ立たないにせよ、心理学と哲学において、他者の行動の解釈は重要であり、その解釈の要は他者の志向をどう捉えるかである。Maselli & Altrocchi (1969) は、他者の志向への帰属は、対人知覚 (person perception) でも対人関係 (interpersonal relations) でも中心的であり、人格主義 (personalism)、関連性 (hedonic relevance)、権力 (power)、親密さ (intimacy)、責任の帰属 (ascription of responsibility) などにより促進されるが、行動刺戟 (cues) からの論理的推論、あるいはもっと直観的に観察者自身の志向についての個人的知識に基づく過程としても記述され、各人が社会を予測可能なものとして理解して社会的に適切な行動をするのに役立つが、ときとして自身と社会を破滅させる行動も導くと主張した。

他者の志向を人間はどのように理解するのだろうか。たぶん何らかの生成的知識体系を持ち、たとえ他者の行動が新奇で時間経過とともに錯綜して明らかになるときでも、その体系に基づいて他者の志向を推測するのだろうか。

## 2.2.2 哲学における実験

第 2.2.1 項の最後で言及された「人間が他者の志向を検出する過程を知るための多くの分野に跨がる近年の研究」は、実験哲学 (Experimental Philosophy) も含む。これは、英語圏で影響力を増しつつある新しい哲学であり、本章が従う方法論であるが、これを説明する前に哲学あるいは倫理学における実験について概観しよう。<sup>3</sup>

哲学で普通に実験と呼ばれるのは思考実験 (thought experiment) である。医療倫理学者 Hope (2004) が

哲学者はしばしば、想像上の事例を用いて、議論の検証や概念の検討を行う。こうした事例は思考実験 (thought experiment) と呼ばれ、多くの科学的な実験と同様、理論を検証するためにデザインされている (Hope 2004)。(2.3)

と述べる通りである。ここで「理論を検証するためにデザインされている」は、理論の

<sup>3</sup>本文における思考実験の概観は、児玉 (2010) の第 6 章第 4 節に基づく。

一貫性を試験するために複数の類似する状況での判断を問うという意味である。

よく似た二つの状況においてあなたが異なる決定をするか、異なる行為をする場合、あなたは、その二つの状況に関して、異なる決定を行ったことを正当化するような、道徳的に重要な違いを指摘できなければならない。さもなければ、あなたは一貫性を欠くことになる (Hope 2004)。(2.4)

複数の類似する状況の中には、現実世界では起りそうもない極端な状況も含まれる。例として、有名な Foot (1978) の思考実験を引用しよう。

何故この原理が真剣に取りあげられるべきかを話そう。確かにこの原理は、かなり非常識で、依存する区別をめぐって困難があり、妊娠中絶の問題に応用すると詭弁的結論を導くように思われる。しかし、私がこの原理を推奨するのは、この原理に反対する人たちが極めて擁護しがたい見解を採ろうと決意しているように思われるからである。たとえば以下のような例をめぐって激しい論争が起った。ある判事が暴徒から「犯人を有罪にし、そうしないなら復讐のため俺たち自身で連中 (社会のある集団) を殺してやる」と要求されているとしよう。ただし、本当の犯人は分かっておらず、誰かを犯人にでっちあげて処刑するしか流血の惨事を避ける方法がないと判事は認識している。これと比較される例として、人口密度の大きい地域に墜落しようとしている飛行機の操縦者を考えよう。ただし、操縦者は、人口密度が小さい地域に落ちるように舵をとることができる。両例をできるだけ類似させるため、墜落する飛行機の操縦者ではなく暴走する貨車の運転手を想像してもよい。彼にできるのは、このまま貨車を暴走させて線路上で働いている5人を殺すか、貨車を別の線路に入れてその線路上で働いている1人を殺すかだけだとしてしよう。一方暴徒は、5人の人質を確保しているとしよう。すると両例とも5人の命と1人の命の交換である。問題は、運転手は貨車の進路を切替えるべきであると躊躇なく言うべきとする理由である。しかし、無実の人を犯人に仕立てるなど嫌悪すべきことと殆どの人と思うだろう。後者は司法の腐敗に関わるから特別なのだと指摘されるかもしれない。もちろん、これは重要である。しかし、この特徴を取りのぞくために、無実の人を殺そうとしている人がいて、それを捕らえて犯人に仕立てるとすると考えても、筆者はやはり恐ろしいと思う。二重効果の原理 (The doctrine of double effect) は、この困難からの逃道を提供する。誰かを殺すことを予期しつつわる人の方へとハンドルを切ることとすることと、計画の一部として殺人を目的とすることは異なる。さらに、非常に重要な善の要素がここで主張されることの中にある。現実世界では、線路上の作業員が殺されることは絶対確実ではない。ひょっとすると彼は、トンネルの壁面に足場を見つけ、貨車が疾走する間しがみついているかもしれない。そうなら、貨車の運転手は彼を轢き殺さずにすむ。判事は、しかしながら、彼の (善い) 目的のために無実の人の死を必要とする。もし犠牲者が絞首刑には相当しないと証明されれば、判事は犠牲者が他の方

法で死ぬように取り計らなければならない。彼を処刑することを選ぶことは、この悪行を実現させることを選ぶことである。このためこれは、関連する善と悪の重みづけにおいて確実なものとして計上されなければならない。直接的志向と暗黙的志向 (oblique intention) の区別が、ここでの核心であり、不確実な世界では極めて重要である。

しかしながら、これは二重効果の原理を擁護しない。なぜなら問題は、何かを目的とすることと何かを暗黙裏に志向することの差が、それ自体で道徳的決定に重要かであり、その差が善と悪の釣合における確実性の相違と関連づけられるときに重要であるかではないからである。さらに筆者は、二重効果の原理を妊娠中絶の問題に応用することに特に関心をもっている。医学においては、しばしば確実性が非常に大きく、行為のもたらす特定の「蓋然的結果」をとやかく言うのは単なる難癖にすぎないことがあることを誰も否定できない。したがって、二重効果の原理を確かめるために確実性をわきにおいた諸例を吟味すべきであることは、哲学的興味だけのことではない。貨車の運転手の例から判事の例まで、なぜ私たちは議論できないのか。

現在、事実がかなり（むしろ）おかしいにもかかわらず、この教義がなぜまじめにとられなければならないかについて言う時期である。なにに依存するかに関して困難であり、そして、妊娠中絶の問題に適用されるとき、1つの詭弁の結論を与えるようだった。その魅力的な理由は、その相手（敵）が常にかなり不合理的な観点を取り込んでいるようだ。このように、論争は以下のような例に巡って激しく続いて来た。ある裁判官或は行政長官がある確実な罪と脅迫を見つかった暴民の要求に直面し、でなければ彼らは自身の血で特定なコミュニティに復讐すると仮想しよう（罪人が特定の犯罪のために見つかるよう要求していて、さもなければコミュニティの特定の区画に対する彼ら自身の血の復讐をすると脅迫している暴徒に、裁判官または治安判事が直面すると仮想しよう。）本当の犯人が知らなくて、裁判官はできるだけ流血事件を防ぐと、一部無罪の人を陥れて彼らを死刑を執行しかない。もう一つ事例、ある飛行機のパイロットは飛行機が墜落しようとしている際、より多くの住民区からより人が少ない所に操縦するかどうか。できるだけ類似的な例を作る、彼はある幅が狭いトラックからもう一つのトラックへの操縦しかできない、一本は5人が働いているもう一本は一人がいる、彼がどちらに入っても必ずこのトラックにいる人を殺す。暴動中暴徒には5人の人質がいるケースでは、5の命のための1人の命と交換と仮想される。問題はなぜ筆者が躊躇なしたのであるドライバーがより少ない使われたトラックに操縦すべきだと言ったか、筆者のほとんどは罪のない人を陥れる考え方にびっくりされた。これは後のケース（正義の腐敗を含む）特徴を表れたかもしれない、もちろん、本当に非常に重要である。

It is now time to say why this doctrine should be taken seriously in spite of the fact that it sounds rather odd, that there are difficulties about the

distinction on which it depends, and that it seemed to yield one sophistical conclusion when applied to the problem of abortion. The reason for its appeal is that its opponents have often seemed to be committed to quite indefensible views. Thus the controversy has raged around examples such as the following. Suppose that a judge or magistrate is faced with rioters demanding that a culprit be found for a certain crime and threatening otherwise to take their own bloody revenge on a particular subsection of the community. The real culprit being unknown, the judge sees himself as able to prevent the bloodshed only by framing some innocent person and having him executed. Beside this example is placed another in which a pilot whose aeroplane is about to crash is deciding whether to steer from a more to a less inhabited area. To make the parallel as close as possible it may rather be supposed that he is the driver of a runaway tram which he can only steer from one narrow track on to another; five men are working on one track and one man on the other; anyone on the track he enters is bound to be killed. In the case of the riots the mob have five hostages, so that in both the exchange is supposed to be one man's life for the lives of five. The question is why we should say, without hesitation, that the driver should steer for the less occupied track, while most of us would be appalled at the idea that the innocent man could be framed. It may be suggested that the special feature of the latter case is that it involves the corruption of justice, and this is, of course, very important indeed. But if we remove that special feature, supposing that some private individual is to kill an innocent person and pass him off as the criminal we still find ourselves horrified by the idea. The doctrine of double effect offers us a way out of the difficulty, insisting that it is one thing to steer towards someone foreseeing that you will kill him and another to aim at his death as a part of your plan. Moreover there is one very important element of good in what is here insisted. In real life it would hardly ever be certain that the man on the narrow track would be killed. Perhaps he might find a foothold on the side of the tunnel and cling on as the vehicle hurtled by. The driver of the tram does not then leap off and brain him with a crowbar. The judge, however, needs the death of the innocent man for his (good) purposes. If the victim proves hard to hang he must see to it that he dies another way. To choose to execute him is to choose that this evil shall come about, and this must therefore count as a certainty in weighing up the good and evil involved. The distinction between direct and oblique intention is crucial here, and is of great importance in an uncertain world.

Nevertheless this is no way to defend the doctrine of double effect. For the question is whether the difference between aiming at something and obliquely intending it is in itself relevant to moral decisions; not whether it is important

when correlated with a difference of certainty in the balance of good and evil. Moreover we are particularly interested in the application of the doctrine of the double effect to the question of abortion, and no one can deny that in medicine there are sometimes certainties so complete that it would be a mere quibble to speak of the “probable outcome” of this course of action or that. It is not, therefore, with a merely philosophical interest that we should put aside the uncertainty and scrutinize the examples to test the doctrine of the double effect. Why can we not argue from the case of the steering driver to that of the judge?

これはトロリー問題 (Trolley Problem) として知られる問題で、「トロリーを別路線に引きこむことは、法的な責任とは無関係に道徳的に許される (permissible) か否か」を考察するための思考実験である。トロリー問題は、伝統的哲学としてさらに議論されただけでなく (Thomson 1985, Kamm 1989, Unger 1996)、近年では認知科学や神経倫理学にも影響を与えている (Mikhail 2007, Greene 2007)。<sup>4</sup>

確かに思考実験は、極端な状況を考えさせることで、日常的経験では不明だったり意識もされなかったりする人間の直観 (intuition) を明らかにするように見える。しかし、宇宙どこでも普遍的に成立することが期待される物理法則を確認するためなら、筆者が日常的には経験しない極端な環境を実験室に作って理論が実現されるか否かを調べることに方法論的欠陥はないが、「現実世界において人間は... すべきである」と主張するある哲学理論が、現実には到底ありえない仮想的環境で人間がすべきことを導かない (導く) としても、それはその理論が正しくない (正しい) ことを含意するだろうか。壮大な虚構の世界で人間性を明らかにする文学作品も多く世界に存在するから、非現実的な想定における考察はすべて無意味とは言えないが、Hare (1981) が

実生活にあるような状況における直観的思考について語っているの  
なら、事例は実生活にあるような例でなければならない。 (2.5)

と言うのは、もっともである。

思考実験に対してありうるもう一つの批判は、思考実験で観察されるのは哲学者自身の思考であることである。たとえば、トロリー問題 (Trolley Problem) は、極端な状況で「多数を助けるために別の少数を殺してもよいか」という一般的道徳判断を哲学者 Foot がどう考えるかを描写する。もちろん読者は、それを読んで、自分はどうか考えたり、他の読者や普通の人たちはどう考えるだろうと考えるだろう。しかし、筆者と自分自身以外の人たちの思考が本当にどうであるかは、思索で分ることではない。実際に多くの人々に尋ねて、初めて分ることである。

実験哲学は、トロリー問題など公平や正義など道徳や哲学に関わる質問を一般の人々にして、その回答に基づいて一般の人々の直観や推論を分析する。笠木 (2009) は、実験哲学の新しさは、哲学的考察を哲学者の直感と思弁だけに頼らず (a) 実験心理学の

<sup>4</sup>トロリー問題を「哲学に関心のあるひとたち」がどう考えているかについては The PhilPapers Surveys <<http://philpapers.org/surveys/>> の Trolley Problem の項を参照せよ。これによれば、931 人中の 635 人 (68.2%) が「切替える」と答え、71 人 (7.6%) が「切替えない」と答えている。回答者の (自己申告の) 哲学的関心による回答の揺れも確認される。

方法，すなわち統計的調査を哲学の諸問題に対する一般の人々（非哲学者）の直観に対して実施し，その後（b）その調査結果を哲学的に分析することにあると主張する．

### 2.2.3 志向の実験哲学研究

思弁と現実世界は直結させられるのではなく，観察あるいは実験によって結びつけられる．第 2.2.2 項で紹介された実験哲学は，第 2.2.1 項で言及された「人間が他者の志向性を理解する過程」を実証的に考察する．

Malle & Knobe (1997) は，実証研究に基づき，多くの人々は，志向性の民間概念（a shared folk concept of intentionality）を共有し，それに基づいて他者の行動を志向的であるか否かを判断し，その行動を理解あるいは説明あるいは批判すると主張した．すなわち彼らの実証研究によれば，「志向的」という言葉を定義するようにと求められると，人々は，欲望（desire），信念（belief），志向（intention），意識（awareness）の 4 つの要素を挙げ，さらに 5 つ目の要因として技能（skill）を考慮した．このことから，誰もが常識として持つ概念としての志向性のモデル（図 4.10）を提案し，それが人々が社会をどう認知するか，行為の原因を何に帰属するか，人間の認知の発達などに対する含意を議論した（p.111）．

In people's folk concept of intentionality, performing an action intentionally requires the presence of five components: a desire for an outcome; beliefs about an action that leads to that outcome; an intention to perform the action; skill to perform the action; and awareness of fulfilling the intention while performing the action.

普通の人々に対する質問調査に基づく図 4.10 は，心理についての専門家の理解ではなく，素人が他者の行動を理解するために用いる民間心理学（folk psychology）を図示する．すなわち素人は，人々の信念と欲望が結びついて人々の intention を決定し，決定された intention が人々の行動を制御すると理解する．

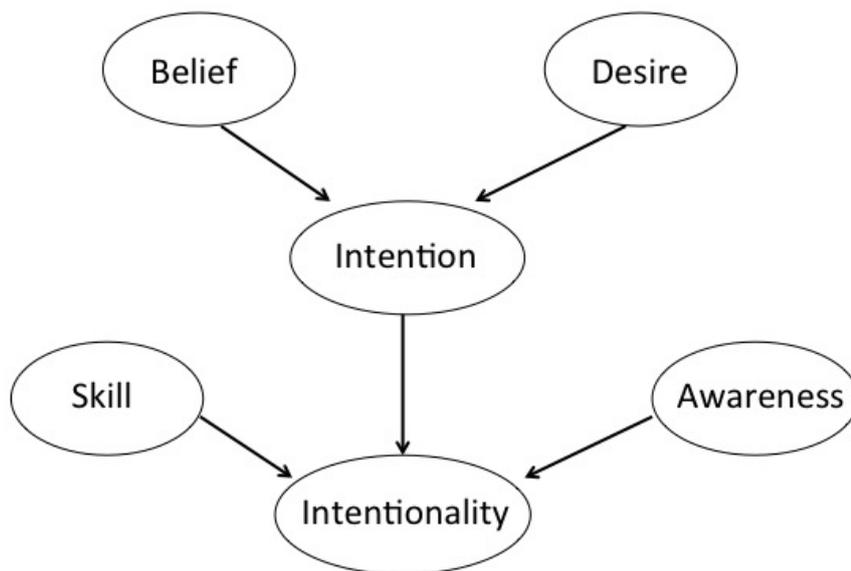
Kashima, Y., McKintyre, A & Clifford, P. (1998) は，「人々の信念と欲望が結合して志向を決定し，決定された志向が行動を制御する」という民間心理学の常識について心理学者の直観と素人の直観は必ずしも一致しないと述べ，人間行動について普通の人々が人間行動の因果的知識を具体化させるための範疇として信念，欲望，志向を概念化し，人々の社会的行動を理解し予言するための実験と，文化的文脈や他者との関連において決定されている単純な行動（scripted action）を説明するための実験を行い，民間心理学は実証研究を進めるための有益な導きであり，帰属理論（Attribution Theory）の創始者である Heider (1958) の研究計画を再生させるかもしれないと主張した（p.307-308）．

Mall, B. F., Knobe, J, O 'Laughlin, M. J, Pearce, G. E & Nelson, S. E (2000) は，人々が人間行動を説明するときに用いる概念的区別を自由回答分析で検討し，それが行為者と状況のいずれが原因かという伝統的二分法より複雑で洗練されていることを明らかにした．そして，人間行動を説明する素人モデルを導入して検討し，聴衆に与える印象を管理するという特定の目標を持って説明するとき，聴衆が説明の仕方からその目的を推論すると，話者は説明の仕方を変えることを示した（p.323）．

Malle (2001) は，人々は（判断は各人で異なりうるが）非志向的行為か志向的行為

---

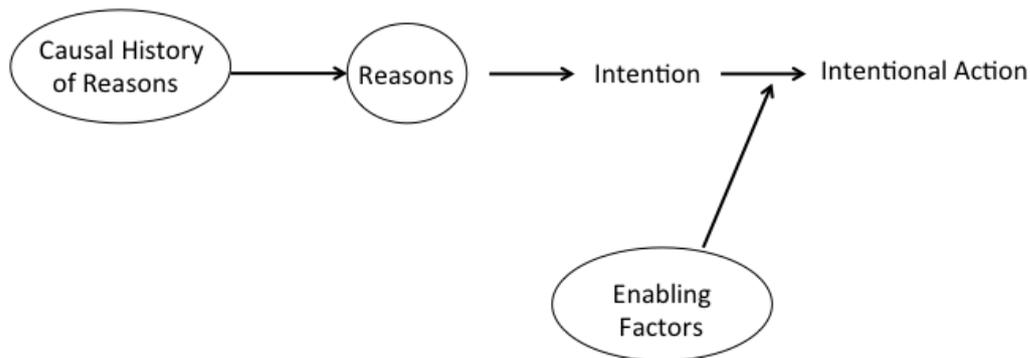
図 2.1: Malle & Knobe (1997) の理論



かを（伝統的帰属理論が主張するように熟考してではなく）瞬間的に判断し，前者については原因を行為者にとって不安定で制御不能な外部の理由（causes）に帰属させるだけだが，後者については可能化要因（enabling factors）と理由の因果歴（causal history of reasons）を重視して説明すると主張し，図 4.10 を図 2.2 の「志向的行為理論」に再構成した。

---

図 2.2: Malle (2001) の理論



---

Malle (2001) の観点を理解するために Malle, Knobe & Nelson (2007) は，例文：

Anne studied for the test all night because *she wanted to do well*. (2.6)

Anne was nervous about the test results because *she wanted to do well*. (2.7)

を示した。

上の2文は，言語表現としては似ているが，行為者（アニー）と行為の間に発話者（アニーの行為の観察者）は異なる関係を認める。文（2.6）の発話者は，アニーの行為（徹夜で勉強する）を理由（良い成績を取りたい）で解釈し，アニーの行為を志向的と看做すが，文（2.7）の発話者は，アニーの行為（非常に緊張している）の背後に同じ理由を認めるが，アニーの行為を非志向的と看做す。これは，「徹夜で勉強する」には可能化要因が認められるが，「非常に緊張している」には可能化要因が認められないからである。

可能化要因は、志向を行為にするための物理的条件である。ただし可能化要因は、技能、努力、根気などを含む。たとえ志向があっても、可能化要因がなければ、行為できない。あるいは、たとえ行為して志向された結果が得られても、この結果は志向されたものとは言われない。たとえばサイコロを6の目を出したいと念じて振って6の目が出ても、これが志向の結果とは言われない。

理由は、志向を行為にするための行為者の心理的条件である。なぜあることをしたかと反省すれば、信念、欲望、価値などが上げられるだろう。これらが理由である。たとえば、ある労働者がラッシュアワーを避けるために自宅を遅く出て遅刻したとしよう。遅刻の原因は、自宅を遅く出たことでも道路が混雑していたことでもなく、ラッシュアワーを避けたいという欲望である。

理由の因果歴は、行為者に理由と行為を結びつけさせる。すなわち、何故人間がそういう欲望と信念などを持っているのか、これらの理由の環境、背景と起源のことであり、理由自身に適用されるエージェントの主観性と合理性の規則に束縛されない。たとえば、

Anne invited Ben for dinner because *she is friendly*. (2.8)

Carey watered the plants because *she stayed at home in the morning*. (2.9)

上の2文は Malle (2001) の例文である。文(2.8)では、発話者(アニーの行為の観察者)は、アニーの行為(ベンを招待する)を理由(アニーが優しい)で解釈したが、実は「アニーが優しい」ことは理由ではなく理由の因果歴と看做す。行為者(アニー)が「私は友好的だ、私はベンをディナーに招く方が良い」と思わず、やはり、アニーの性格が優しいことが、行為の理由(アニーが優しい)のきっかけと看做す。もちろん、アニーはもっとベンと話したい、あるいはベンに何をやりたいことも理由になる。文(2.9)にも、多分キャリーは「朝家にいるから、植物に水をやる」と思わず、よりありそうなのは、理由の因果歴(自宅にいる)が、植物の世話をしたい願望を起こしたか、植物が水を必要だと理解させた。

## 2.2.4 Knobe 効果

志向は、人々が自分自身と他人の行為を理解するための一つの基礎であると同時に、行為の評価にも影響する。哲学でも心理学でも、行為が志向的か否かは道徳評価において重大である。多くの哲学者は、Bratman (1987) が概観するように、志向の概念を完璧に理解するためには、その道徳的判断における役割を十分に理解することが不可欠だと考える。

実験哲学においても、志向と道徳的判断の関係に関わる研究がなされた。Shultz & Wright (1985) は、ある人が他の人に害または益を (a) 志向的に (b) 不注意で (negligently) (c) 偶然に (through pure accident) 与えた物語を大学生に聞かせた上で (i) 行為者が結果をもたらした程度と (ii) それに対する道徳的責任と (iii) 望ましい報酬あるいは処罰を尋ねた。学生たちの判断を分けたのは、利益の判断では (a) で、損害の判断では (b) であった。すなわち学生たちは、利益を与えた行為者は、それが志向的だっ

たときだけ賞せられるべきであり，損害を与えた行為者は，それが志向的か不注意だったときに罰せられるべきと答えた．

行為が他者に利益を与えるときと損害を与えるときで行為を志向的と考えるか否かの判断基準が異なることは，人々の副作用 (side effect) に対する評価を調べる Knobe (2003a) の実験でいっそう明らかになった．実験は，マンハッタンの公園で通りがかった 78 人に対して，

**Harm Story.** The vice-president of a company went to the chairman of the board and said, ‘We are thinking of starting a new program. It will help us increase profits, but it will also harm the environment.’ The chairman of the board answered, ‘I don’t care at all about harming the environment. I just want to make as much profit as I can. Let’s start the new program.’ They started the new program, the company increased its profits and the environment was harmed. (2.10)

Question: Did the chairman of the board intentionally harm the environment?

または

**Help Story.** The vice-president of a company went to the chairman of the board and said, ‘We are thinking of starting a new program. It will help us increase profits, and it will also help the environment.’ The chairman of the board answered, ‘I don’t care at all about helping the environment. I just want to make as much profit as I can. Let’s start the new program.’ They started the new program, the company increased its profits and the environment was helped. (2.11)

Question: Did the chairman of the board intentionally help the environment?

を尋ねるものであった．すると，副作用 (外部性) が負の仮想例 (4.1) を読んだ人の 82% が「会長は志向的に環境を悪くした」と答えたのに対し，副作用 (外部性) が正の仮想例 (4.2) を読んだ人の 23% しか「会長は志向的に環境を良くした」と答えなかった．どちらの話でも会長は，環境に対する無関心 “I don’t care at all about harming/helping the environment.” と利益だけを欲していること “I just want to make as much profit as I can.” を表明しているにもかかわらず，多くの人は，悪い副作用 (外部性) は会長によって志向的にもたらされたと感じ，良い副作用 (外部性) は会長によって志向的にもたらされたと看做さなかった．

副作用 (外部性) を志向的と看做すか否かの人々の判断が副作用 (外部性) の善悪によるという発見は，注目を集め「Knobe 効果」*the Knobe effect* あるいは「副作用 (外部性) 効果」*Side-Effect Effect* と呼ばれ，関連する研究がなされた．多くの研究は，Knobe と同様に仮想的物語を人々に提示して行為者の行為を意図的と思うか否かを尋ねるものであり，Knobe 効果の普遍性を示すものである．以下，第 2.2.3 項の理論の修正，志向と道徳的判断に関する実験研究，副作用 (外部性) の評価の研究を順に概観する．

## 2.2.5 志向と道徳的判断の理論研究

自身の発見に基づき、Knobe (2003a) は、図 4.10 は不十分だと結論づけた：

実験心理学者の Malle と私は 1997 年に、実証研究に基づいて「ある効果が志向的にもたされたと人々が考えるのは、その効果をもたらそうと行為者が特別に試みたときだけである」と主張した。いま思うと性急な結論であった。正しくは、ある副作用（外部性）が「志向的」に産み出されたか否かについての人々の直感は、問題のその特定の副作用（外部性）に対するそれらの人々の態度によって影響される（Harman 1976）。したがって、ある行為者が志向的に「ある副作用（外部性） $x$ 」をもたらしたと人々が考えるかという質問に対する一般的な答を求めるのは間違いだろう。人々の判断は、 $x$  が何であるかに決定的に依存するとりわけ、人々が  $x$  は何か良いことだと思うか悪いことだと思うかが、大きな違いを生む。 (2.12)

Knobe (2003b) は、人々がどのような行為を志向的と看做すかを調べる実験をさらに工夫し、行為に対する善悪、正誤、賞罰の評価が、その行為を志向的と看做すか否かの判断に強く影響することを示した。

Knobe, J. & Mendlow, Gabriel S (2004) は、Knobe (2003b) で示された志向性の判断を、実験によってさらに詳しく調べた。結果は、ある主体がある行動をしたときに人々がそれを志向的と看做すか否かは (b) その主体が賞賛されるべきか非難されるべきかよりも (a) その行動が善いか悪いかの判断に強く影響されることを示唆した。

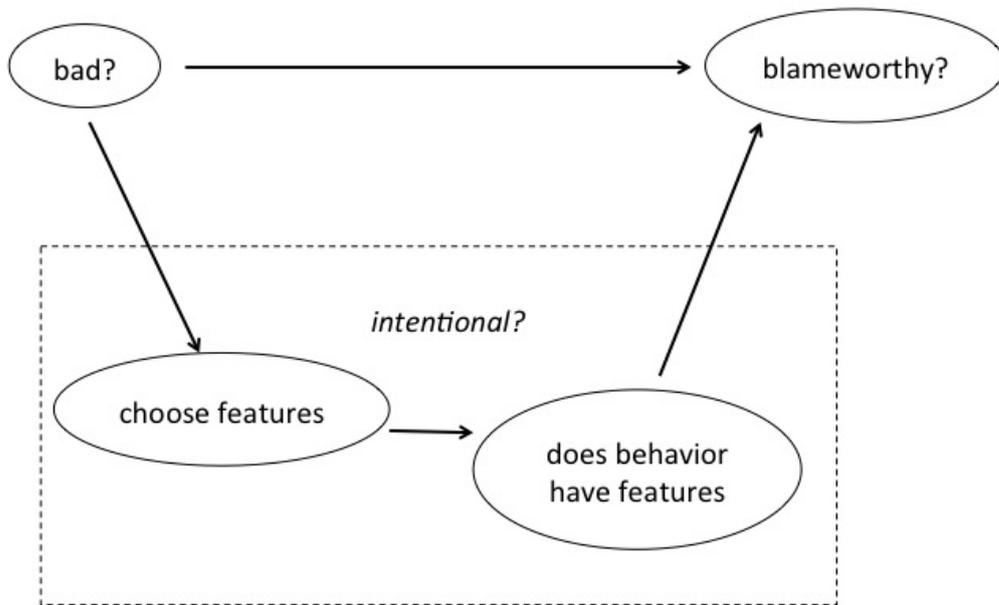
以上の発見と考察に基づき、Knobe, J. & Burra, A (2006) は図 4.10 に替えて図 2.3 を提案した。これは、志向的行動の 2 段階理論 (two sub-processes) である。

- (1) 第 1 段階．行為が善か悪か判断を下す．この善悪あるいは道徳的価値 (moral value) の判断は直観的 (intuition) である．
- (2) 第 2 段階．選択の特徴 (features) を撰んで、志向的か非志向的か判断を下す．第 1 段階で「悪」と判断したときには、主動者が結果を予測できた（すなわち、選択の特徴としてそのような信念を持っていた）と判断すれば、志向的と判断する．第 1 段階で「善」と判断したときには、信念だけでは志向的か否かを判断せず、欲望と技能などの追加的特徴に応じて志向的か非志向的かを判断する．
- (3) 第 3 段階．行為者に与えられるべき賞罰を決定する．

以上に関連して Knobe (2006) は、事例研究によって、人々が他者の行動を志向的と非志向的に区別する理由を調べ、素人心理学の主要機能は他者の行動を予測、説明、制御することと広く信じられているが、人々はこの主要機能のためだけに志向的と非志向的を区別するのではないと主張した。

Perugini & Bagozzi (2004) は、他者の意図を推測するためには他者の信念と欲望の推測が重要であることと、人々は他者の信念と欲望と意図を一体として理解しているこ

図 2.3: Knobe (2006) モデル



とを示し、他者の意図の予測においては他者の欲望の理解が非常に重要であり、自分自身の行動においては意図と目標の関係が最も緊密であると述べた。

Reeder, G. D., Vonk, R., Ronk, M.J., Ham, J & Lawrence, M (2004) は、傾向性推論 (dispositional inference) を他者の動機や特徴について様々な推論を主体が統合するための過程と看做した。彼らの研究の結果が示唆するところでは、主体が知覚する他者の動機は追加の帰属処理を刺激するかもしれないが、主体が推測する動機の内容も同様に重要である。主体は、利他的行動 (helpful behaviour) をした個人が選択の余地や隠された動機を持っていたか否かを示唆する状況的諸特性を学習した。他者が利他的であることについての推論は、他者の協力が従属的動機 (無選択という制約) と利己的動機 (個人属性という制約) のいずれに帰せられるかに応じて、異なった。一般に動機をめぐる推論は、普遍的因果帰結 (他者の行動を状況と他者の特性のいずれに帰結させるか) や基準となる割合についての仮説よりも、傾向性推論を予測させた。

Malle (2006b) は、Jones & Nisbet (1971) の行為者-観察者仮説 (the actor-observer hypothesis) についてのメタ研究をした。この「人々は自分自身の行動を状況起因で、他者の行動を人格起因で説明する傾向を持つ」という非対称性は、心理学ではよく知られ、頑健で強固に確立され、説得力がある。しかし、173 の刊行された研究のメタ分析は、平均効果サイズは-0.016 から 0.095 であったことを明らかにした。要因分析 (moderator analysis) は、この非対称性は、行為者が非常に特異と描写されるときか、仮説的できごとが説明されたときか、行為者と観察者が親密なときか、自由記述が規格化されていたときにしか成立しなかったことを示した。さらに、非対称性は否定的事例に対して成立したが、逆の非対称性が肯定的事例に対して成立した。この結合効果は帰属における利己の様式 (self-serving pattern) を暗示するかもしれないが、結合を超える行為者-観察者仮説は存在しない。

## 2.2.6 志向と道徳的判断の実験研究

Malle (2006a) は、心理学における中心的概念として志向を掘り下げる哲学研究として、人間の intentionality の判断と morality (非難と賞賛) の間の関係を探求した。まず、彼の研究では否定的な評価が肯定的な道義的な評価より行動の intentionality についてのインフォメーションに対していっそう反応が早いかもしれないように、道徳的な評価において考えられるために可能な非対称を検証した。次は、法律上のドメインで intentionality を見た。最終的に、非対称性に依存して判決が十分に異なるかもしれないように intentionality 判決でポジティブあるいはネガティブな人間の行動を求めて可能な非対称に目を向ける。そして、彼は人々が、同じ行動を中立的かあるいは積極的な道義的な結果を持っているときよりも、それが否定的な不道徳な結果を持っているときに、行動を意図的であると呼ぶ傾向がいっそう強いことを示唆した。

Ohtsubo (2007) は、道徳的判断における激化効果 (intensification effect) が、行為が非志向的ではなく志向的にされるときにいっそう極端な賞賛または非難を生むことと主張した。

Lagnado & Channon (2008) は、好ましくない結果に導く一連の出来事を人々に示し、

特に重要な出来事の各々に対し、人々が (a) 好ましくない結果を導いた理由として重視する程度と (b) 非難に値すると思う程度を調べた。候補となる出来事に対する志向の程度を制御した実験の参加者は、非志向的行動や物理的事件よりも志向的行動を原因としても非難の対象としても重視した。候補となる出来事に対する予測可能性を制御した実験の参加者は、結果が予測可能の場合、行為が原因であり、非難の値するとした。

Cushman (2008) は、人々は (a) 主体の精神状況に応じてその行動の悪質性や許容度を判断する一方で (b) 主体の精神状況とその行動の有害な帰結に対する因果関係の両方に依存して賞罰を決めると報告した。さらに、有害なことをしようとしたのに失敗したが、何か独立の別の手段によってその帰結が生じた主体は、失敗して何も起きなかった場合よりも寛大に扱われる。それほど有害な結果をもたらせなかった主体は、有害な結果をもたらそうとしたのに何も有害な結果をもたらせなかった主体よりも寛大に扱われることを見だし、これは人々が2つの異なる道徳的判断の方法:(i) 有害な帰結を起点に因果的に責任のある主体を探す過程と(ii) 行為を起点にその行為に責任のある心的状態を分析する過程を持つためかもしれないと示唆した。

## 2.2.7 副作用（外部性）の評価の研究

Knobe & Burra (2006) は、Shultz & Wright (1985) の実験哲学研究を再発見した、図 4.10 を発展させ、「人々は、行為の善悪を判断し、善悪に応じて異なる基準で行為が志向的か否かを判断し、行為者に賞罰が与えられるべきか否かを判断する」とする段階的理論を示した。評価者の心中で本当に志向性の存否判断が行為者への賞罰判断に先行するかには、議論の余地があるかもしれない。本心は「悪い行為であるため処罰したいが、処罰するためには行為が志向的でなければならないから、行為を志向的だと看做そう」という可能性がある。しかし、いずれにせよ、他者あるいは自分自身を納得させるためには、志向性の存否判断が行為者への賞罰判断に先行するものとして説明をするのだろう。

Leslie, Knobe & Cohen (2006) は、就学前の子供たちも望ましくない副作用（外部性）は志向的で望ましい副作用（外部性）は非志向的と非対称的に判断することを観察した。

Nichols & Ulatowski (2007) は、人々の「志向的」の理解には多様性があり、Knobe 効果には個人差が大きいことを示した。すなわち、3分の2の被験者は、Harm Story に対しても Help Story に対しても同じ回答（いずれのときも副作用（外部性）は志向的または非志向的）をし、3分の1の被験者だけが異なる回答（望ましくない副作用（外部性）は志向的で、望ましい副作用（外部性）が非志向的）をした。つまり Knobe 効果は、一般人の3分の1にしか観察されないと主張した。

Young *et. al* (2006) は、被験者の気分 (mood) の Knobe 効果に対する影響は顕著ではないと報告した。すなわち、気分を生み出す脳領域である腹内側前頭葉皮質 (ventromedial prefrontal cortex: VMPC) に損傷をもつ7人を被験者に実験し、彼らの判断にも Knobe 効果が存在し、それは VMPC に損傷のない人たちと有意な差がないことを見いだした。<sup>5</sup>

<sup>5</sup>このことは、VMPC は、人のかかわりの中で生まれる感情、とくに同情、恥、義務などをつかさどる脳部位であり、VMPC 損傷患者がトロッコ問題に対して社会全体の利益を優先させる功利主義的判

Pellizzoni, Siegal & Surian (2009) は、4-5 歳児たちを被験者に実験をした。多くの幼児が、副作用（外部性）の結果を行為者は事前に知らなかったと明示的に記述されていたときでも、Knobe 効果を示した。さらに、行為者が行為の帰結を事前に知っているときも知らないときも、行為者が関心をもっている状態が何かが特定されていないときには、幼児たちは、良い結果は志向的ではなく悪い結果は志向的と看做す傾向を示した。ただし、行為者が結果について誤った信念をもっていたときには、結果は志向的にもたらされたとは判断しなかった。

## 2.2.8 Verena Utikal & Urs Fischbacher の研究

### Utikal & Fischbacher アンケート調査

Utikal & Fischbacher (2009) は実験後すべての実験参加者 180 人を対象に、Knobe Story を問題にしてアンケート調査を実施した。問題の順序をランダムされた。アンケートの答えは実験参加者が受け取る金額に影響を与えない。その上で、Knobe Story に類似している 2 つの Story (Harm II Story と Help II Story) にも調査した。

**Harm Story.** The vice-president of a company went to the chairman of the board and said, ‘We are thinking of starting a new program. It will help us increase profits, but it will also harm the environment.’ The chairman of the board answered, ‘I don’t care at all about harming the environment. I just want to make as much profit as I can. Let’s start the new program.’ They started the new program, the company increased its profits and the environment was harmed. (2.13)

Question: Did the chairman of the board intentionally harm the environment?

---

断を下すという報告があることを思うと、興味深い（参考文献）。Young らの実験は、Knobe 効果にどのような感情も関わらないことまでも含意しないが、トロッコ問題が関係する感情には Knobe 効果が依存しないことを示唆する。道徳的な判断をくだすとき、感情はどんな役割を果たすのだろうか。また、このような問題は科学的に解明できるのだろうか。アメリカ、アイオワ大学病院のコーニグス博士らは、腹内側前頭葉皮質（VMPC）に損傷をもつ 6 人の患者を対象に、道徳判断を問う実験を行った。VMPC は、人とのかかわりの中で生まれる感情、とくに同情、恥、義務などをつかさどる脳部位である。博士らは、道徳判断の問題を 2 種類にわけた。一つは、社会全体の利益と個人的な感情がくいちがい、強い葛藤を生む問題（たとえば 5 人の命を救うために 1 人を犠牲にするか否か）であり、二つ目は、一つ目とよく似ているが葛藤が比較的弱い問題（たとえば 5 人の命を救うか、1 人を救うか）である。実験の結果、VMPC 損傷患者は葛藤の強弱にかかわらず、社会全体の利益を優先する功利主義的な判断をくだした。この結果から、感情が道徳判断において果たす役割の一部が解明できた、と博士らはのべている。（<http://www.newton-doctor.com/mnews/mnews0723-05.html>）

**Help Story.** The vice-president of a company went to the chairman of the board and said, ‘We are thinking of starting a new program. It will help us increase profits, and it will also help the environment.’ The chairman of the board answered, ‘I don’t care at all about helping the environment. I just want to make as much profit as I can. Let’s start the new program.’ They started the new program, the company increased its profits and the environment was helped. (2.14)

Question: Did the chairman of the board intentionally help the environment?

**Harm II Story.** The vice-president of a small fast-food restaurant went to the chairman of the board and said, ‘We are thinking of launching a new burger. It will help us increase profits, but it will also harm McDonald’s next door.’ The chairman of the board answered, ‘I don’t care at all about harming McDonald’s. I just want to make as much profit as I can. Let’s launch the new burger.’ So the company launched the new burger, increased profits and McDonald’s next door was harmed. (2.15)

Question: Did the chairman of the board intentionally harm McDonald’s?

**Help II Story.** The vice-president of a small fast-food restaurant went to the chairman of the board and said, ‘We are thinking of launching a new burger. It will help us increase profits, but it will also help McDonald’s next door (for example due to higher pedestrian flow).’ The chairman of the board answered, ‘I don’t care at all about helping McDonald’s. I just want to make as much profit as I can. Let’s launch the new burger.’ So the company launched the new burger, increased profits and McDonald’s next door was helped. (2.16)

Question: Did the chairman of the board intentionally help McDonald’s?

Utikal & Fischbacherはこのアンケート調査の Harm II Story と Help II Story を Lake-Lab (TWI/University of Konstanz) の 53 人と Zurich (University of Zurich) の 34 人に対象し、意見を求めた。実験参加者が受け取った問題の順序が順序効果を防ぐためランダムされた。実験とアンケートのプログラムは Z-tree (Fischbacher 2007) を使った。

## Utikal & Fischbacher アンケート調査の結果

Utikal & Fischbacher のアンケート調査では、Knobe 効果の Help Story と Harm Story をそのまま利用した他、McDonald’s Story (Harm II Story と Help II Story) も調査し

た。彼らが調査した結果：Knobe Story については，180 人の実験参加者のうち 80% が「社長は志向的に環境を悪くした」と答えたが，32% の人しか「社長は志向的に環境を良くした」と答えなかった。この違いは明らかであり，そして，明らかな順序効果がない。そして，51% の参加者が「社長は志向的に環境を悪くした」が「社長は志向的に環境を良くした」と答えた，3% の人は「社長は志向的に環境を良くした」が「社長は志向的に環境を悪くした」と答えた。16% の人が「社長は志向的に環境を良くした」と共に「社長は志向的に環境を悪くした」と答えた。30% の人は「社長は志向的に環境を良くした」と思わなかった，そして「社長は志向的に環境を悪くした」と思わなかった。この 2 つの調査では，Knobe 効果が見つかった。

McDonald's Story (Harm II Story と Help II Story) については，27% の参加者が「社長は志向的にマクドナルドの利益を減らした」と答えた，15% の参加者が「社長は志向的にマクドナルドの利益を増やした」と答えた。18% の参加者が「社長は志向的にマクドナルドの利益を減らした」が「社長は志向的にマクドナルドの利益を増やした」と答えた，6% の人は「社長は志向的にマクドナルドの利益を増やした」が「社長は志向的にマクドナルドの利益を減らした」と答えた。9% の人が「社長は志向的にマクドナルドの利益を増やした」と共に「社長は志向的にマクドナルドの利益を減らした」と答えた。67% の人は「社長は志向的にマクドナルドの利益を増やした」と思わなかった，そして「社長は志向的にマクドナルドの利益を減らした」と思わなかった。この 2 つの Story に対して，Knobe 効果を見つからなかった。この原因はより低い経済状況を設定したためと考えられる。

## 2.3 実験研究

本節では，筆者が実施した実験の目的，内容及び実験結果について述べる。本節の構成は以下のとおりである。第 2.3.1 項は，実験哲学の問題点と実験経済学の方法について述べる。本研究は，哲学の問題を実験経済学の手法を用いて検証するものであり，この理由と利点を述べる。第 2.3.2 項は，本研究で改善した面について説明する。第 2.3.3 項は，筆者が実施した実験の目的と設計を詳しく説明する。

### 2.3.1 実験哲学の問題点と実験経済学の方法

実験哲学は，伝統的哲学だけでなく他の人文社会科学にも影響を与える可能性がある。たとえば Knobe 効果は，人々に「ある人が副次的に他者に利益を与えても賞賛しないが，副次的に他者に害悪を与えると非難する」傾向をもたせるかもしれない。もしそうなら，この効果は，社会の報酬と懲罰の体系に影響を与え，経済的含意をもつ。

しかし，哲学実験の回答者は自分の意見を正直に述べるだろうか。実験哲学は，どんな回答をしても回答者には損も得も生じない環境で，被験者に「公平な利害関係のない第三者としての意見」を問う。しかし，実験者が「真剣に考えてください」と言うだけで，回答者は真剣に考えるだろうか。実験者が「どんな回答をしても，あなたの回答は公開さ

れず、あなたが責任を問われることはありません」と保証するだけで、回答者は自分の考えをそのまま述べるだろうか。

実験経済学研究者は、真剣に考えて正直な意見を述べるように回答者を経済的に動機づけないかぎり、回答者がそうするとは限らないと考える。実際実験経済学研究者は、実験参加者の意思決定が実験参加者の所得に影響する環境を作って、実験参加者にあらかじめ定められた範囲内で意思決定を求める。実験経済学研究者は、「もし今すぐ100万円貰うことも10年後に1000万円貰うこともできるとすれば、どちらがいいですか。」と質問しても、回答者が正直に答えられるとも答えるとも思わない。実験経済学研究者は、「いますぐ3000円差しあげることも明日3100円差しあげることもできますが、どちらがいいですか。」と質問する（そして回答に応じて実際に謝金を支払う）。確かに、実験者が実現させられる選択しか問わないのは、調べられる意思決定を限定する。しかし、回答が受け取る謝金に影響しなければ、回答者は正直な回答をしないかもしれない。実験経済学は、仮想的質問に対する回答に信を置かない。

実験経済学が実験参加者に意思決定に応じて謝金を支払う目的は、上例では真剣に意思決定をさせるためであるが、それだけではない。もっと重要なのは、実験参加者への謝金の支払い方を工夫することで実験者の選好を制御することである。

以上を具体的に述べよう。一般に経済実験はゲームであり、事前に説明されるゲームの規則と参加者のゲームでの行動に従って、参加者は得点を得る。確かに、たとえゲームで1円も儲からなくても、面白いゲームなら、参加者は真剣にプレイする。しかし、得点が明瞭に定義されるからといって、参加者の目標が明確に設定されるとはかぎらない。参加者は、できるだけ高得点をあげようとするかもしれないが、他の参加者よりも高得点をあげようとするかもしれない。そこで実験経済学研究者は、参加者に自分の得点をできるだけ大きくするように行動させたいときには、各人が実験で得る得点に比例して各人に謝金を支払うことを保証して参加者にゲームをプレイさせ、参加者に対戦相手に勝つための意思決定をさせたいときには、勝者に対してのみ謝金を支払うと宣言して参加者にゲームをプレイさせる。

実験者が参加者に「自分の得点を大きくすることを目標にプレイしてください」と口頭あるいは文書で指示するだけでは、参加者がそうするとはかぎらない。このような要請は、一時的に参加者の意思決定を拘束しても、ゲームを通じて参加者の意思決定を導くことを保証しない。実際参加者は、ゲームに熱中するうちに自分で目標を作ってその達成を目指し、実験者の要請を無視しがちである。参加者の目標が実験者の要請から乖離する可能性があっては、ゲームで参加者の意思決定を観察しても、その意味を確定できない。実験参加者の選好を謝金構造で統制し、参加者が自分勝手に意思決定の目的を決めることを防止しなければならない。

要するに実験経済学は、謝金構造によって実験参加者の選好を制御して実験をする。実験経済学は、一般的に「人間は...の選好をもつ」とも「人間は...と行動する」とも主張しない。そうではなく「...という選好を謝金構造で押しつけられた被験者は...と行動した」という結果から「...という選好をもつ人間は...と行動するだろう」を主張する。これが、被験者の動機づけを統制しない実験や質問調査から経済実験を区別する特徴であり、実験経済学の主張に信頼性と厳密性を与える。

しかし、このことが哲学問題を経済実験として実現させることを難しくする。公平な利害関係のない第三者としての意見を調べる実験を、謝金構造で実験参加者の利己的意思決定を誘発させる経済実験にできるだろうか。実験哲学の話題を実験経済学で分析するためには、この問題を解決しなければならない。

### 2.3.2 実験の改善

Knobe と Utikal & Fischbacher たちが実施した何のインセンティブもないアンケート調査に対しては、実験参加者に、真剣に考えさせ正直に自分の意見を述べるように動機づける謝金構造を考えなければならない。

筆者の方法は、複数の実験参加者たちに：今日の実験参加者は  $n$  人です。このうち何人が「私は、CEO が副作用（外部性）を意図的にもたらしたと思う」と答えると思いますか？と質問する。中央値を答えた実験者にだけ謝金を支払うことである。たとえば、A, B, C, D, E の 5 人が、同じ質問に対して、それぞれ 14 人, 0 人, 10 人, 28 人, 20 人と答えたとしよう。中央値は多い順に数えても小さい順に数えても 3 番目の 14 人であり、そう答えた A だけが謝金を受けとる。この謝金構造が事前に明示されれば、実験参加者は集団の平均的意見を予想するように誘導されるであろう。この謝金構造は参加者が仮想的状況について真剣に考えて回答することを促すであろう。

ただし、この謝金構造が実験参加者を導く先は、実験参加者の正直な判断ではなく、実験参加者が考える実験参加者集団の平均的判断である。しかも、この平均的判断の意味は無限の予想に支えられている。「10 人の候補者のなかなら最も美人と思う女性に投票してください。最も多くのひとが最も美しいと投票した候補者に投票したひとに賞金を差し上げます。」という懸賞で賞金を得ようとすれば、自分が誰を最も美しいと思うかだけでなく、他のひとたちは誰を最も美しいと思うか、他のひとたちは他のひとたちは誰を最も美しいと思うと思うか、... をすべて考慮に入れる必要がある。その結果としてある女性 A が選ばれても、それが最も多くのひとが最も美しいと思う女性 B と一致する保証はない。極端な例をあげれば、もし全員が「私は B が最も美しいと思うが、他のひとたちはみな A が最も美しいと思うだろう」と思っていれば、全員が A に投票するだろう。同じ問題が筆者の方法にもある。<sup>6</sup>

しかし、上述の謝金構造で誘導される各参加者の予想する集団全体の平均的判断も、それらの平均として定義される集団の平均的判断も独自の意味をもつであろう。上述の美人投票でも、B を知る方法は見当たらず、社会は A を最も多くのひとが最も美しいと思う候補者として認め、それにもとづいて候補者も投票者も利益を得る。企業の本当の価値は誰にも分からないが、投機者は独自の企業評価と他の取引主体の予想に基づいて株式を売買し、株価が形成され、それに基づいて企業も投機者も利益または損失を得る。各人が主観的に公平と考える再分配よりも、社会が全体として公平とみなす再分配のほうが観察可能で重要な役割を果たすかもしれない。さらに、各人が主観的に公平と考える再分配を経済的誘因なしに尋ねることは簡単なので、それと各人の予想する社会の平均

<sup>6</sup>本文の美人投票の例は、ケインズが『一般理論』で株価の形成をたどって言及した美人投票を簡略にしたものである。

的再分配を比較することも、有用な情報を与えるかもしれない。

### 2.3.3 目的と設計

Knobe 効果は、「人々は、他者に対して好ましくない副作用（外部性）を行為者が志向的にもたらした結果と看做すが、他者に対して好ましい副作用（外部性）は行為者が志向的にもたらした結果と看做さない」と一般に理解されるが、Knobe (2003) の実験に即して考えると曖昧なことがある。副作用（外部性）が志向的か否かの判断を人々が別にしたのは、(a) 副作用（外部性）が社会に対して好ましいか否かに反応してだろうか、それとも (b) 副作用（外部性）が社会に対して好ましいか否かを行為者が知っていたか否かに応じてだろうか。もし、副社長が「環境に良いか悪いかどちらかの影響を与えます」と言ったのに対し、社長が「環境に良からうと悪からうと知ったことではない。私は金儲けをしたいだけだ」と言って投資を実行したとしたら、この投資が必ず生む副作用（外部性）を人々はどう判断するだろう。「環境が悪かったら志向的だが、良かったら非志向的」と答えるだろうか。

「人々はどう考えるべきか」ではなく「人々はどう考えるか」は、思索ではなく実験で確かめられることで、確かめられなければならない。副作用（外部性）が志向されたものか否かは、常識的には行為された時点で決定されるはずであるが、前節までの研究は、人々の思考において、時系列に沿って所与の概念に従って判断を重ねて結論を導く思考過程：

$$\text{intended action} \rightarrow \text{bad side effect} \rightarrow \text{blameworthy} \quad (2.17)$$

だけではなく、自分の欲する結論（直観的に正しい結論）を導くように概念を調整して因果を組立てる思考過程：

$$\text{bad side effect} \rightarrow \text{intended action} \rightarrow \text{blameworthy} \quad (2.18)$$

が存在することを示唆する。もし直観を正当化しようとする欲求が十分に強ければ、副作用（外部性）について信念あるいは予見可能性がなくても (2.18) が観察されるかもしれない。

行為者に対する賞罰が研究計画に入ると、Knobe 効果は実験経済学の研究領域に入る。実験経済学は、行為に志向性を認めるか否かなど人間の心の中の問題を扱わないが、他者に利益または不利益を与えた主体に対する報賞あるいは処罰は観察可能であり、研究されているからである。これを図 4.1 で説明しよう。哲学者は人間の心の中を語るが、実験経済学者は定量的に観察可能なもの間の関係だけを論じる。実際 Utikal & Fischbacher (2009) は、主体 A が自身の所得を  $X$  から  $X + \Delta X$  に増加させる副作用（外部性）として他者 B の所得を  $Y$  から  $Y + \Delta Y$  ( $0 \leq \Delta Y$ ) に変化させたとき、再分配主体 C が B の所得から A の所得に移す金額  $Z$  を実験で観察した。彼らは、 $\Delta Y$  の正負が A の行為に対する C の善悪判断に直結し、A に対する C の賞罰判断が  $Z$  の正負にそのまま表れるという仮定のもとで、Knobe 効果は必ずしも常に観察されないと報告した。

本章は、志向的かどうかの判断に対して、単純なポジティブあるいはネガティブな副作用（外部性）を生じる結果を重視するだけではなく、主動者自身の経済状況、信念

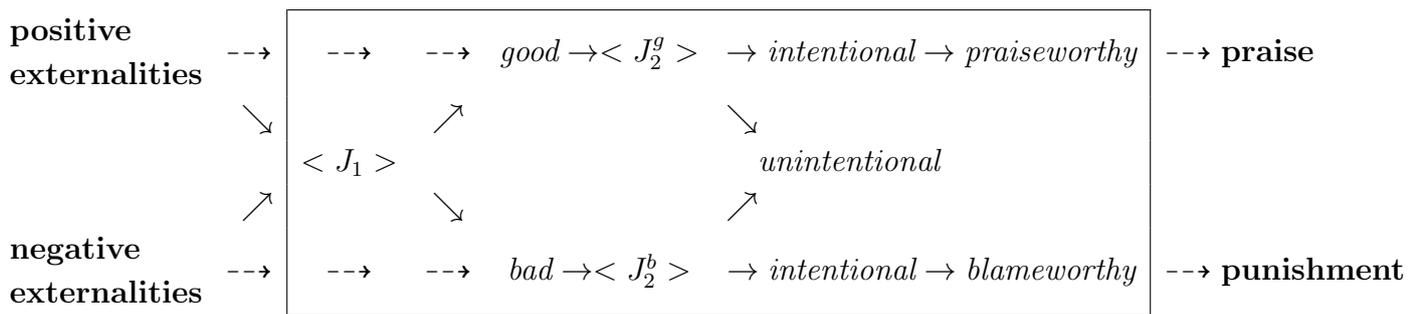


図 2.4: 実験哲学と実験経済学の Knobe 効果の研究

枠組は主体の心を表し，枠内の斜字体の諸概念も，それらの間の矢印も，判断  $\langle J_i^a \rangle$  も，他者から観察されない．外から観察可能なものは太字だけであり，実験ではすべて金額で測られる．破線の矢印は，経済学者が仮定する主体の判断である．

(belief)，欲望 (desire) と事前にこういう行動を取るによってどういう結果をもたらすかはっきり分かるかどうかにも志向判断に大きな影響を与えている．

Knobe たちの実験で，ある主動者は自分に有利な行動をしようと思って，この行動をしたら，プラスあるいはマイナスの副作用 (外部性) をもたらすのをはっきり承知した上で行動をし，実際にもプラスあるいはマイナスな結果になった場合，無利益関係の第三者に主動者が志向的にプラスあるいはマイナスの副作用 (外部性) をもたらしたかについて意見を求めた．副作用 (外部性) が負の場合 82% が「会長は志向的に環境を悪くした」と答えたのに対し，副作用 (外部性) が正の場合 23% しか「会長は志向的に環境を良くした」と答えなかった．図 2.5 の左は，Knobe の実験を表している，すなわち，プラスの副作用 (外部性) を生じることを知っている上行動を取った主動者に対しての志向判断は，23% の第三者が志向的だと思ったが，逆にマイナスな副作用 (外部性) に対して，82% の人が志向的だと思った．Knobe の実験では，事前にどういう副作用 (外部性) を生じるかについては，はっきり分かった状況を仮定したが，どんな副作用 (外部性) を生じるかが事前にはっきり分からない場合，どうなるだろう．

本章の実験では，その違いを調べるため，新しく事前にはどんな副作用 (外部性) を生じるのか，はっきり分からない Story 4 つを作った．例えば，新プロジェクトを行うに従って，自然環境を良くするかもしれないし悪くするかもしれない，実際動いた結果，環境を改善した，あるいは，環境を悪化した．このケースに対しては，Knobe Story と同じ結果を生じたが，実際行動を始める前には，どんな副作用 (外部性) を生じるのが曖昧な状況である．

以上の観点から，本研究は以下の質問を実験参加者にする．

実験は，Knobe (2003) の実験の仮想例：

A□ CEO が，環境を悪化させる自覚をもって利益追求をしたら，環境が悪化した．

$A_{+}^{+}$  CEO が、環境を改善させる自覚をもって利益追求をしたら、環境が改善した。

に新たな仮想例：

$A_{-}^{?}$  CEO が、環境への影響の存在だけを自覚して利益追求をしたら、環境が悪化した。

$A_{+}^{?}$  CEO が、環境への影響の存在だけを自覚して利益追求をしたら、環境が改善した。

を加え、各実験参加者（参加者  $i$ ）に対し仮想例ごとに

1 私は、CEO が副作用（外部性）を意図的にもたらしたと思う。

0 私は、CEO が副作用（外部性）を意図的にもたらしたと思わない。

からの二者択一の回答  $O_i[A_b^a] (\in \{0, 1\})$  を求めた。ただし、仮想例  $A_q^p$  ごとに、個人の意見  $O_i[A_q^p]$  だけでなく、全体の平均的意見の予想：

$\hat{A}_{+}^{?}$  今日の実験参加者は  $n$  人です。このうち何人が「私は、CEO が副作用（外部性）を意図的にもたらしたと思う」と答えると思いますか。

に対する答  $G_i[A_b^a] (\in \{0, 1, \dots, n\})$  を、ケインズの美人投票の方法で中央値を答えた参加者にだけ追加謝金を支払うことで金銭的動機を与えて、尋ねた。<sup>7</sup>

さらに、行為者を専ら自己利益を追求する（大企業と想像される）CEO ではなく専ら自己利益を追求する小企業の経営者とし、副作用（外部性）を環境に対する影響ではなく大企業の利益に対する影響として、 $A_{-}^{-}$ 、 $A_{+}^{+}$ 、 $A_{-}^{?}$ 、 $A_{+}^{?}$  に対応する仮想例：

$B_{-}^{-}$  小企業の経営者が、大企業の利益を減らす自覚をもって利益追求をしたら、大企業の利益が減った。

$B_{+}^{+}$  小企業の経営者が、大企業の利益を増やす自覚をもって利益追求をしたら、大企業の利益が増えた。

$B_{-}^{?}$  小企業の経営者が、大企業の利益への影響の存在だけを自覚して利益追求をしたら、大企業の利益が減った。

$B_{+}^{?}$  小企業の経営者が、大企業の利益への影響の存在だけを自覚して利益追求をしたら、大企業の利益が増えた。

<sup>7</sup>本文の実験で追加謝金を得るのは、全員の意見  $O_1[A_b^a]$ 、 $O_2[A_b^a]$ 、 $\dots$ 、 $O_n[A_b^a]$  の中央値に最も近い  $G_j[A_b^a]$  を答えた実験参加者  $j$  ではなく、全員の予想  $G_1[A_b^a]$ 、 $G_2[A_b^a]$ 、 $\dots$ 、 $G_n[A_b^a]$  の中央値に最も近い  $G_k[A_b^a]$  を答えた実験参加者  $k$  である。前者の謝金構造は、意味が明瞭であるが、金銭的に動機づけられなかった実験参加者がどのくらい真剣に答えるかの予想が混入したり、戦略的行動（たとえば全員が志向的と判断すると予想しつつ自分だけが志向的でないという回答して、 $n-1$  人が志向的と判断したと思うと回答する）を誘発する可能性がある。一方後者の謝金構造は、予想の予想の予想の... 予想の予想を参加者に答えさせることで、これと各人の予想との関係が不明瞭である。一長一短あるが、金銭的動機づけを重視して後者を選んだ。

における小企業の経営者の利益追求の志向性を尋ねる実験を加えた。すなわち、これらについても意見  $O_i[B_b^a]$  と金銭的に動機づけられた予想  $G_i[B_b^a]$  を尋ねた。<sup>8</sup>

上の8つの問題のうち、 $A_+^+$  と  $A_-$  は、それぞれ Knobe (2003) の Help story と Harm story である。ただし、原文では主作用と副作用（外部性）を結ぶ接続詞が順接と逆説で使い分けられているが、本章では8つの問題にすべて同じ接続詞を用いた。これは「利益は増加するが（but）環境に悪い影響がある」とか「利益は増加し（and）環境に悪い影響がある」という表現が、意図の存在や善悪の判断に影響する可能性を排除するためである。

日中比較を行う前提で質問項目を作成する際、特に異文化の比較研究において尺度の翻訳も重要なことで、異文化への理解の基礎となる。今回は逆向翻訳を採用した。まず日本語を原文として中国語に翻訳し、他の翻訳者（奥村哲首都大学東京 教授）に訳文を日本語に訳し戻してもらった。それから、原文と訳文を対照し、調整を行う。特に誘導性がある接続詞を使わないことが重要である。

次に、 $A_+^?$  と  $A_-^?$  は、それぞれ事前に副作用（外部性）の善悪がわからない場合の  $A_+^+$  と  $A_-$  である。つまり  $A_+^?$  は  $A_+^+$  と同じく副作用（外部性）として環境を悪化させ、 $A_-^?$  は  $A_-$  と同じく副作用（外部性）として環境を改善するが、いずれもCEOの意思決定時に確実に予想されたことではない。実際  $A_+^?$  と  $A_-^?$  は、意思決定時のCEOにとっては、環境を改善するか悪化させるか分らない全く同じ選択である。

ある行為が意図的か否かは、「意図的」の定義がどのようなものであれ、その行為がなされたときには一意に決定されているはずである。たとえば、ある人Aがある人Bを死に至らしめるかもしれない行為をしたとしよう。行為者AはBを殺すことを意図していたと思うかと尋ねれば、人々はどうか答えるだろう。故意についての人々の基準は同じではないだろうから、この件についてまったく同じ情報を与られても、答は個人ごとに異なるだろう。しかし、どの個人も、AがBにしたことを完璧に理解すれば、その結果をまったく知らなくても、各自の基準に従ってAが故意にBを殺そうとしたか否かを断言できるはずである。主体Aの行為の結果を尋ねて、Bが死んだのならAはBを殺そうとしたに違いないとか、Bが死ななかったのならAはBを殺そうとしたのではなかったとか回答するのは、意図という概念を正しく理解していない人たちだけである。しかし、行為が意図的か否かは行為が遅くも行為が終わったときには決定されている「はず」という主張がいかにも理にかなうものであっても、人々がそう考えているかどうかは分らないので、それを知るために  $A_+^?$  と  $A_-^?$  を加える。

最後に、 $B_-$ 、 $B_+^+$ 、 $B_-^?$ 、 $B_+^?$  はそれぞれ  $A_-$ 、 $A_+^+$ 、 $A_-^?$ 、 $A_+^?$  に対応する。これらのうち  $B_-$  と  $B_+^+$  は、Utikal & Fishbacher (2009) が行為者と副作用（外部性）受容者の力関係が Knobe 効果の発生に関係するか否かを調べるために作ったものである。実際  $B_-$  と  $B_+^+$  では、行為者は（回答者が大企業の高給取りで資産家と想定しがちな）CEO から

<sup>8</sup> 仮想例  $B_-$  と  $B_+^+$  は、Utikal & Fishbacher (2009) によって実験されたものである。彼らは、副作用（外部性）に志向性を認めた割合は  $O_i[B_-]$  でも  $O_i[B_+^+]$  でも小さかったと報告し、副作用（外部性）に志向性を認めるか否かは、副作用（外部性）が悪いか良いかではなく、行為者が被副作用者（副作用の被害者または受益者）より強いかがどうかだと主張した。しかし、私企業が利益追求のために環境を汚染するのは悪だと思っても、私企業が正当な利益追求行動の副作用（外部性）として競争相手の利益を減らすことがあっても、それは公正な競争の結果で悪くないと考える人は、かなり存在するだろう。このとき、図 4.1 の  $\rightarrow$  の想定は疑わしい。

小さなレストラン経営者に変えられ、副作用（外部性）受容者は（回答者が CEO よりずっと貧しいと想定しがちな）近所の住民から巨大企業のマクドナルドに置換されている。ただし、Utikal & Fishibacher（2009）の変更は、副作用（外部性）受容者の数の変化（回答者が多数と想定するだろう近所の住民からマクドナルド一店への変化）と副作用（外部性）の性質の変化（環境に対する影響は企業の活動にとって本質的ではないが、企業の利益追求活動が競争企業の利益を増減させるのは当然である）という副作用（外部性）を伴う。

一方  $B_{-}^{?}$  と  $B_{+}^{?}$  は、それぞれ結果的には  $B_{-}$  と  $B_{+}$  の結果と同じであるが、 $A_{-}^{?}$  と  $A_{+}^{?}$  のように事前には副作用（外部性）の善悪が分からない場合である。さらに、既に述べたように、主作用と副作用（外部性）を結ぶ接続詞は、 $B_{-}$ 、 $B_{+}$ 、 $B_{-}^{?}$ 、 $B_{+}^{?}$  すべて同じである。

## 2.4 実験結果

筆者は京都産業大学、中国の蘇州大学と寧夏大学 3 箇所の実験会場で、それぞれ 161 人、58 人と 55 人の実験参加者に、8 つの仮想例  $A_{-}$ 、 $A_{+}$ 、 $A_{-}^{?}$ 、 $A_{+}^{?}$ 、 $B_{-}$ 、 $B_{+}$ 、 $B_{-}^{?}$ 、 $B_{+}^{?}$  の各々に対する意見  $O_i[\cdot]$  と予想  $G_i[\cdot]$  を尋ねた。実験において、仮想例は各実験参加者ごとに無作為に並べ替えられ、仮想例ごとに意見と予想が同時に尋ねられた<sup>9</sup>。各意見（Opinion）には正解がなく、ただ自分の意見を述べ、どのように答えても、実験参加者が受け取る謝金に影響しない。各予想（Guess）には正解が存在し、当日実験参加した実験参加者が各予想（Guess）の答えを予測し、中央値を答えたあるいは中央値に最も近い答えをした人が正解者になる。各予想（Guess）の正解者は謝金 600 円（中国の実験については、各 Guess に 20 元）を得られる（ただし正解者が 2 人以上いるときには人数で等分する）。

実験結果を概観しよう。仮想例  $A_b^a$  の行為者が志向的に副作用（外部性）をもたらしたと回答した実験参加者の割合（ $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n O_i[A_b^a]$ ）と、それに関連する実験参加者の予想  $G_1[A_b^a]$ 、 $G_2[A_b^a]$ 、 $\dots$ 、 $G_n[A_b^a]$  の中央値を、それぞれ  $O[A_b^a]$  と  $G[A_b^a]$  で表すと、各実験会場の結果は表 2.3 のように纏められる。図 2.6 で明らかのように、どの大学における実験でも

$$O[A_{+}^{?}] < O[A_{-}], \quad O[A_{+}^{?}] < O[A_{-}^{?}], \quad O[B_{+}^{?}] < O[B_{-}] \quad \text{and} \quad O[B_{+}^{?}] < O[B_{-}^{?}] \quad (2.19)$$

$$G[A_{-}] < G[A_{+}], \quad G[A_{-}^{?}] < G[A_{+}^{?}], \quad G[B_{-}] < G[B_{+}] \quad \text{and} \quad G[B_{-}^{?}] < G[B_{+}^{?}] \quad (2.20)$$

$$O[A_{+}^{?}] < O[A_{+}], \quad O[B_{+}^{?}] < O[B_{+}], \quad O[A_{-}^{?}] < O[A_{-}] \quad \text{and} \quad O[B_{-}^{?}] < O[B_{-}] \quad (2.21)$$

<sup>9</sup>実験は、Knobe 効果に関連する経済実験の追加実験として行われたが、実験で志向性についての言及はされず、実験参加者に他の実験参加者の意思決定以外も実験結果も何も知らされていない。

$$\begin{aligned} & \max [O[A_{-}^{-}], O[A_{+}^{+}], O[A_{-}^{?}], O[A_{+}^{?}], O[B_{-}^{-}], O[B_{+}^{+}], O[B_{-}^{?}], O[B_{+}^{?}]] \\ & < \min [G[A_{-}^{-}], G[A_{+}^{+}], G[A_{-}^{?}], G[A_{+}^{?}], G[B_{-}^{-}], G[B_{+}^{+}], G[B_{-}^{?}], G[B_{+}^{?}]] \end{aligned} \quad (2.22)$$

が観察された。

本節では、筆者が実施した実験結果について述べる。本節の構成は以下のとおりである。第 2.4.1 項は、Knobe (2003) との比較である。第 2.4.2 項は、Utikal & Fischbacher (2009) との比較について述べる。第 2.4.3 項は、ケインズ美人投票を導入した  $G_i[A_b^a]$  の結果について述べる。第 2.4.4 項は、アンケート  $O_i[A_b^a]$  と美人投票  $G_i[A_b^a]$  の違いについて詳述する。第 2.4.5 項は、外部性をわかる場合とはっきりわからない場合の比較である。第 2.4.6 項は、日本と中国で実施した実験の結果を詳述する。

### 2.4.1 Knobe (2003) との比較

筆者が実施した実験では、8 つの仮想例  $O_i[A_b^a] (\in \{0, 1\})$  で観察されたのは Knobe (2003) の実験結果と同じである。つまり、Knobe 効果が観察されたことを示す。不等式 (2.19) で示した通り、すべてのネガティブケースに対して、ポジティブケースより「私は、CEO が副作用を意図的にもたらしたと思う」と判断した割合が高くて、悪い副作用（外部性）を志向的とみなす一方で、良い副作用（外部性）を志向的とみなさない。日中で文化、社会環境が違ってても Knobe 効果は堅強である。実験した結果、この 8 つの仮想例については表 2.1 で示した通り京都産業大学、蘇州大学と寧夏大学の三箇所の大学では個別の事例以外、その差は統計的に有意である。つまり、Knobe 効果が存在している。本論文でのオリジナルの事例（どんな副作用（外部性）が生じるか確実にわからない場合）についても不等式 (2.19) で示した通り、 $O[A_{+}^{?}] < O[A_{-}^{?}]$ ,  $O[B_{+}^{?}] < O[B_{-}^{?}]$  であるが、表 2.1 で示されるようにその統計的有意差は外部性が確実にわかる場合に比べて弱いものとなる。

表 2.1: 式 2.19 の検定

	$O[A_{+}^{+}]$ vs $O[A_{-}^{-}]$	$O[A_{+}^{?}]$ vs $O[A_{-}^{?}]$	$O[B_{+}^{+}]$ vs $O[B_{-}^{-}]$	$O[B_{+}^{?}]$ vs $O[B_{-}^{?}]$
京産大	<.0001	.0007	<.0001	.0007
蘇州大	.0003	.625	<.0001	.0313
寧夏大	.049	.0042	<.0001	.0703

: wilcoxon の符号付順位検定を利用して、「両者に差がない」を帰無仮説、「差がある」を対立仮説として検定。枠内の数値は帰無仮説が成立する確率。

## 2.4.2 Utikal & Fischbacher (2009) との比較

Utikal & Fischbacher (2009) では、Knobe の Harm Story と Help Story に対しては、Knobe 効果を検証できたが、彼らが作った McDonald の Harm II Story と Help II Story では、Knobe 効果を検証できなかった。しかし、筆者が同じ Utikal & Fischbacher (2009) 実験を実施した結果、表 2.1 に示される通り、すべての場合で統計的に有意に、Knobe Story でも McDonald Story でも Knobe 効果を検証できた。なぜ違うのかについては、西洋人とアジア人は志向的判断に対しての本質的な差が考えられる。つまり、西洋では、主動者の経済能力が志向的判断を左右する、すなわち、大企業が悪い副作用（外部性）を生じたら、罰をすべきと判断するが、それが小企業の場合は問題視しない。一方、アジアでは、主動者が大企業であろうか小さい企業であろうか関係なく、悪い副作用（外部性）をもたらしたら罰をすべきと判断する。

## 2.4.3 美人投票: $G_i[A_b^a]$

以上述べた 2.4.1 と 2.4.2 は、Knobe (2003) と Utikal & Fischbacher (2009) の哲学分野の問題をそのまま利用し、同じ手法で実施した、アンケート調査の結果である。やはり何のインセンティブもないので、実験参加者たちは問題をまじめに答えたか否か、取ったデータも信用できるかどうかについてもまた議論の余地がある。本章では、実験経済学的手法を用いて、自分だけの意見ではなく、周りにいる他人の考えを推測させる、金銭的なインセンティブを与えて、各実験参加者の答えを求めた。

筆者がケインズの美人投票を応用して、8つの仮想例に中央値を答えた参加者だけに追加謝金を支払うことで金銭的動機を与えた実験結果  $G_i[A_b^a] (\in \{0, 1, \dots, n\})$  では、Knobe 効果を検証できなかった。式 2.20 で示した通り、謝金システムを導入した結果、問題「今日の実験参加者は  $n$  人です。このうち何人が『私は、CEO が副作用を意図的にもたらしたと思う』と答えると思いますか」に対して、すべてのポジティブなケースはネガティブなケースより、割合が高かった。つまり、Knobe 効果と逆で、良い副作用（外部性）を志向的と看做したが、悪い副作用（外部性）を志向的と看做さない。その差は表 2.2 に示される通り、効果が確定している場合でも、不確定の場合でも統計的に有意な分析結果になるものが多い。アンケートの結果 ( $O_i[A_b^a]$ ) と謝金システムを導入したもの ( $G_i[A_b^a]$ ) の結果に何故そんなギャップが出るのかについてはさらなる検証を要するが、現時点で考えられる要因としては、アンケートには、単純に自分の意見を述べたが、周り他の人の考えを考慮して答える時には周り人たちの行動を予測して、自分の利益を最大化させる戦略を取ろうとした。つまり、他者は自分よりもよい副作用（外部性）には志向的で、悪い副作用（外部性）は志向的でないと考える傾向があったと考えられる。

## 2.4.4 アンケートと美人投票: $O_i[A_b^a]$ & $G_i[A_b^a]$

実施したアンケート ( $O_i[A_b^a]$ ) と謝金システムを導入した ( $G_i[A_b^a]$ ) の結果を見ると、実施した 8つの仮想例では、式 2.22 で示した通り、すべての謝金システムを導入し

表 2.2: 式 2.20 の wilcoxon 検定

	$G[A_{-}]$ vs $G[A_{+}]$	$G[A_{-}^{?}]$ vs $G[A_{+}^{?}]$	$G[B_{-}]$ vs $G[B_{+}]$	$G[B_{-}^{?}]$ vs $G[B_{+}^{?}]$
京産大	.4496	<.0001	.0916	.0224
蘇州大	.0103	<.0001	<.0001	<.0001
寧夏大	.0049	.0004	.0002	.108

: wilcoxon の符号付順位検定を利用して、「両者に差がない」を帰無仮説、「差がある」を対立仮説として検定．枠内の数値は帰無仮説が成立する確率．

た ( $G_i[A_b^a]$ ) 答えは何のインセンティブもないアンケートの答え ( $O_i[A_b^a]$ ) より志向的と答えた割合が高かった．実際の割合は表 2.3 に示す通りである．

表 2.3: プロジェクト実験結果

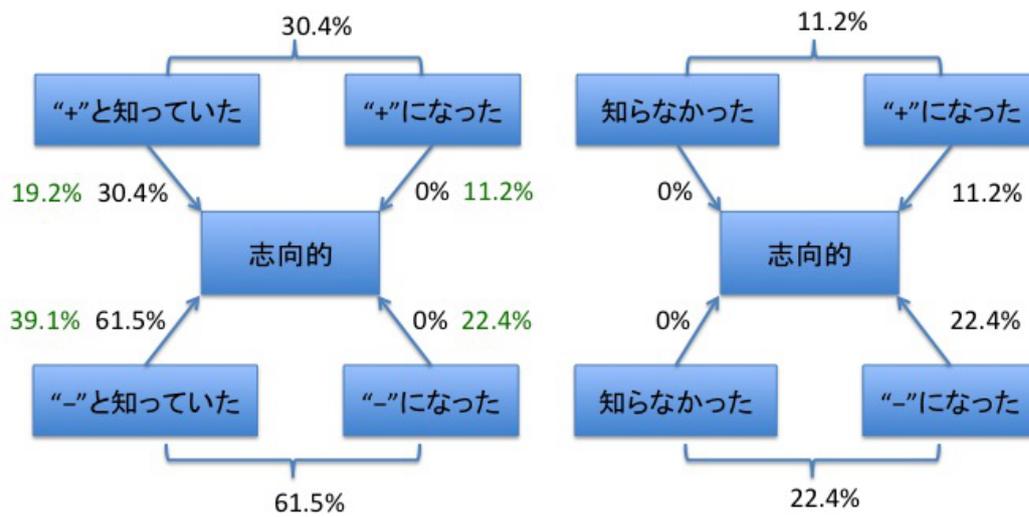
$C_b^a$	$A_{+}^{+}$	$A_{-}$	$A_{+}^{?}$	$A_{-}^{?}$	$B_{+}^{+}$	$B_{-}$	$B_{+}^{?}$	$B_{-}^{?}$
$O[C_b^a]$ 銀川	10.9%	27.3%	5.5%	27.3%	9.1%	38.2%	1.8%	12.7%
$G[C_b^a]$ 銀川	79.3%	73.7%	77.3%	66.0%	77.8%	66.8%	78.5%	75.2%
$O[C_b^a]$ 蘇州	3.4%	29.3%	1.7%	5.2%	3.4%	56.9%	0.0%	10.3%
$G[C_b^a]$ 蘇州	78.4%	71.5%	84.4%	74.9%	81.7%	70.2%	82.7%	77.2%
$O[C_b^a]$ 京都	30.4%	61.5%	11.2%	22.4%	28.0%	63.4%	8.1%	19.3%
$G[C_b^a]$ 京都	68.5%	67.6%	73.8%	66.5%	71.2%	67.8%	74.9%	70.9%
$O[C_b^a]$ 平均	14.9%	39.4%	6.1%	18.3%	13.5%	52.8%	3.3%	14.1%
$G[C_b^a]$ 平均	75.4%	70.9%	78.5%	69.2%	76.9%	68.3%	78.7%	74.4%

%: 各問題に対して、「志向的」と答えた割合．

#### 2.4.5 外部性の不確実性: $O_i[A_b^a]$ & $O_i[A_b^{?}]$

不確実性がある場合でも, Knobe 効果が存在している．本節では筆者が京都産業大学で行った 161 人の実験結果に基づいてこれを分析する．図 2.5 右の図では, 主体が事前にどんな副作用 (外部性) を生じるかをはっきり知らずに, 実際行動して環境を改善させた場合, 志向的に環境を改善したと被験者が思った割合は 11.2% であり, 事前にどんな副作用 (外部性) が生じるかをはっきり分からなくて, 実際行動した結果, 環境を悪化した場合, 22.4% の人が志向的に環境を悪化したと回答した．すなわち, 事前にどんな副作用 (外部性) を生じるのかをはっきり知っているかどうかによって, 同じ行動をして

図 2.5: 日本の Opinion 結果



同じ結果をもたらしても志向的判断についての結果が変わってくるようになった。左の Knobe Story に対しての志向的判断は全体に対しての評価だけではなく、各要素に対しての評価になるだろうと考えられる。図 2.5 で示した通り、左と右のケースは、同じ行動を取った、同じプラスの結果になったのに、志向的評価は左の方は 30.4%であり、右の方は 11.2%である、この 2 つケースの 19.2%の差は副作用（外部性）がプラスだと知っていたこの瞬間に対しての志向的評価になるだろう。そして、マイナスのケースに対しても、マイナスと知っていたについての志向的評価は 61.5%で、マイナスな結果になった時の評価は 39.1%だと考えられるだろう。

本章 2.3.3 項では、人々の思考の流れに対しては、事前確実にどんな副作用（外部性）を生じることを承知した上行動したか、あるいはどんな副作用（外部性）を生じるかを確実にわからないまま行動したかについて、志向的判断を左右すると主張した。実験した結果、アンケートではどんな副作用（外部性）が生じるか確実に分からない場合とどんな副作用（外部性）が生じるか確実にわかった場合との比較は、表 2.4 で示されるように京産大の実験結果はすべて統計的に有意であるのに対し、蘇州大学と寧夏大学では差が有意でない場合が多い。

表 2.4: 式 2.21 の検定

	$O[A_+^?] \text{ vs } O[A_+^+]$	$O[B_+^?] \text{ vs } O[B_+^+]$	$O[A_-^?] \text{ vs } O[A_-^-]$	$O[B_-^?] \text{ vs } O[B_-^-]$
京産大	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
蘇州大	1	.5	.0005	<.0001
寧夏大	.4531	.2188	1	.0026

: wilcoxon の符号付順位検定を利用して、「両者に差がない」を帰無仮説、「差がある」を対立仮説として検定。枠内の数値は帰無仮説が成立する確率。

しかし、式 2.20 では、 $G[A_-^?] < G[A_+^?]$ ,  $G[B_-^?] < G[B_+^?]$  を示している。つまり、謝金システムを導入した実験結果は、どんな副作用（外部性）を生じるか確実に分からない時、実際ネガティブな結果をもたらした方はポジティブな方より意図的と答えた割合が低い。その差は表 2.2 に示された通り、有意である。すなわち、副作用（外部性）の効果が事前にはっきりわかっている場合と同様に、Knobe 効果は見つからなかった。

## 2.4.6 日中比較

同じ実験を日本と中国で実施した結果は、表 2.3 と図 2.6 で示した通りで、同じ傾向がある。後述のように第 3 章と第 4 章の実験結果は、Knobe 効果に否定なものだったが、本章では、Knobe 効果を検証できた。なぜそのような違いが出るのだろうか。第 3 章と第 4 章では、金銭的な利得表を見せて、各実験参加者の回答を求め、本章では、物語に基いて答えを求めたからというのが 1 つの解釈であるが、これは今後の検証を要する課題である。

表 2.5: 三箇所比較（大企業）の Opinion

	O[A <sub>+</sub> ]		O[A <sub>-</sub> ]		O[A <sub>+</sub> <sup>?</sup> ]		O[A <sub>-</sub> <sup>?</sup> ]	
	$\chi^2$	p 値	$\chi^2$	p 値	$\chi^2$	p 値	$\chi^2$	p 値
京産大 vs 蘇州大	22.446*	<.0001	18.043*	<.0001	6.309*	.012	10.458*	.0012
京産大 vs 寧夏大	9.324*	.0023	19.704*	<.0001	1.71	.191	0.537	.4637
蘇州大 vs 寧夏大	2.48	.1153	0.058	.8101	1.196	.2741	11.032*	.0009

表 2.6: 三箇所比較（Macdonald）の Opinion

	O[B <sub>+</sub> ]		O[B <sub>-</sub> ]		O[B <sub>+</sub> <sup>?</sup> ]		O[B <sub>-</sub> <sup>?</sup> ]	
	$\chi^2$	p 値	$\chi^2$	p 値	$\chi^2$	p 値	$\chi^2$	p 値
京産大 vs 蘇州大	19.582*	<.0001	0.746	.3879	8.291*	.004	2.61	.1055
京産大 vs 寧夏大	9.448*	.0021	10.547*	.0012	3.341	.0676	1.274	.259
蘇州大 vs 寧夏大	1.588	.2075	3.988*	.0458	1.45	.2286	0.157	.6916

## 2.4.7 議論

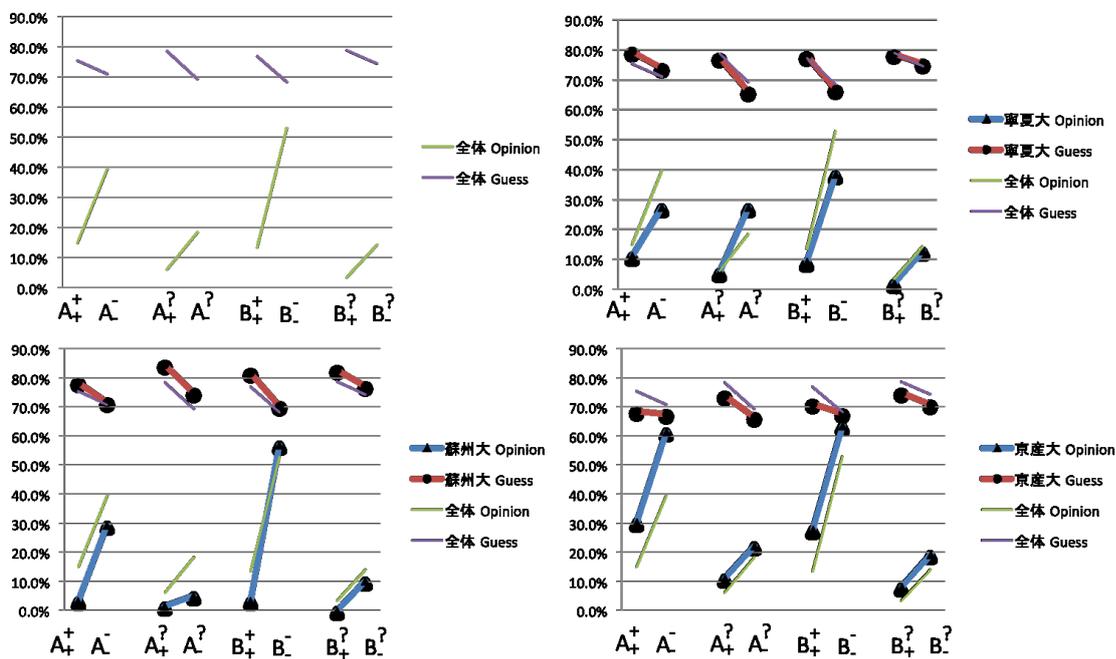
本章は Knobe 効果を検証するためケインズ美人投票を応用して、各実験参加者の意見と周り他人の行動に対する予想を求めた。実験哲学の手法としては、各実験参加者が仮想的質問に対するアンケートを答えるだけで、実験経済学は、仮想的質問に対する回答に信を置かない。ケインズ美人投票では、この投票に参加して賞金を稼ごうと思ったら、客観的な美の基準に従って投票しても、自分が美人だと思う人に投票しても無駄である。平均的な投票者が誰を美人だと判断するかを予想しなければならない。当然、他の投票者も、自分と同じように賞金を稼ごうと思ひ、自分と同じように一生懸命に投票の戦略を練っているのなら、さらに踏み込んで、平均的な投票者が平均的な投票者をどのように予想するかを予想しなければならない。株の投資も、商品の開発などもケインズ美人投票の仕組みを多分に含んでいる。

本研究では、単なる自分の意見を述べる時には Knobe 効果を検証できたが、周りの他人の意見を考慮して金銭的なインセンティブを与えた時には Knobe 効果を検証できず、また正と負の副作用（外部性）によって志向的と判断する程度が、意見の場合と逆転していた。なぜ逆転しているのか、この結果を信用できるだろうか。一つ考えられるのは、自分の意見を述べる時はまじめに答えなかったのが、金銭的なインセンティブを与えられて、まじめに答えた、すなわち謝金システムの役割を果たしたという解釈。もう一つは、自分の意見を述べる時には、悪い副作用（外部性）が生じると意図的に起こしたと

考えるが、周りの他人の意見を考慮して答える時は、他人が自分と違って、正の副作用（外部性）を志向的で、負の副作用（外部性）を非志向的だと認識すると期待すると思われる。要するに、本章で主張した図 2.4 である。

この結果から、現実の社会制度と政策にどんな示唆を提供するだろうか。例えば、政策担当者がある経済的活動によってネガティブな副作用（外部性）を生じさせた企業に対して、それを志向的にもたらしたとして、罰をするべきと考える状況があったとする。しかし、有権者つまり他者の当該事案への評価を政策担当者が推測すると、有権者たちは志向的に副作用（外部性）をもたらしたと思ってない、罰をするべきではないと思っていると推測する。一方、ポジティブな副作用（外部性）を生じた場合については、逆に政策担当者はそれを志向的にしたと思わず、奨励や表彰をすべきではないと思っているが、有権者は志向的にしたと思うだろうと思ってそれに準じた政策決定を行う。政策決定者は有権者の意向をより正しく汲むことで、次回の選挙での当選という実利を得ることを期待する。一方で、企業の正の副作用、負の副作用から直接利得や損失を得ることがないという意味で、有権者が持つ意向はアンケートのそれに近いと考えられる。この実験結果は、この他者の志向を推測するプロセスが、有権者の要望と実際の政策のくいちがいを生む可能性を示している。すなわち、代議制民主主義が有権者の意図しない政策決定を行う。いわゆる政府の失敗が生じる要因としてこの結果を解釈しうる。

図 2.6: プロジェクト実験結果



## 2.5 結論

本章は、近年哲学領域で話題になっている Knobe 効果の検証である。Knobe (2003) と Utikal & Fischbacher (2009) の事例と筆者が作ったオリジナルな例を含めて8つの仮想例に対して、日本(京都産業大学)と中国(蘇州大学と寧夏大学)で実験し、哲学者がよく使っている金銭的なインセンティブを伴わないアンケート調査を行うとともに、実験経済学的手法も用いて、自分だけの意見ではなく、周りにいる他人の考えも考慮して、金銭的なインセンティブも与えて、各実験参加者の答えも求めた。

この研究では、インセンティブがないアンケート調査では Knobe 効果の普遍性を検証した。Knobe 効果は Knobe 自身の実験 よりも一般的な条件で中国と日本で観察されうること、自分自身は良いあるいは悪い副作用(外部性)を与える主体は非難または賞賛に値しないと思うときでも他人はそう思うと思うことを示した。今後の課題として、ケインズ美人投票を本研究応用での正当性を究明したい。今回の研究においては、他人の行動への推測(Guess)にはケインズ美人投票システムを導入し金銭的なインセンティブを与えたが、自分自身の意見(Opinion)に対して謝金を支払わなかった。自分自身の意見(Opinion)と他人の行動への推測(Guess)を比較するため、改善方法としては、固定謝金システムを導入して本研究と比較する必要があると考えられる。

## 参考文献

- [1] Alison, G.(1993): “How we know our minds: The illusion of first-person knowledge of intentionality,” *Behavioral and Brain Sciences* 16(1), pp. 1-14.
- [2] Astington, J. W.(1999): *Developing Theories of Intention: Social Understanding and Self-control*, Psychology Press.
- [3] Astington, J. W.(2001): “intentions and intentionality: Foundations of Social Cognition,” *Cambridge*.
- [4] B. F. Malle ., L. J. Moses, & D. A. Baldwin(2003): “Intentions and intentionality: Foundations of social cognition,” *A Bradford Book*, pp. 265-286.
- [5] Baldwin, D.A. & Baird, J.A.(2001): “Discerning intentions in dynamic human action,” *Trends in Cognitive Science* 5, pp. 171-178.
- [6] Berndt, T. J.& Bernde, E. G(1975): “Children’s use of motives and intentionality in person perception and moral judgment,” *Child Development* 46(4), pp. 904-912.
- [7] Borg, J. S., Hynes. C, Horn. J. V, Grafton. S & Sinnott, W (2006): “Consequences, action, and intention as factors in moral judgments: An fMRI investigation,” *Journal of cognitive neuroscience* 18(5), pp. 803-817.
- [8] Bratman, M.(1987): *Intention, plans, and practical reason*, Cambridge.
- [9] Chiu, C. Y.& Hong, Y. Y(1992): “The effects of intentionality and validation on individual and collective responsibility attribution among Hong Kong Chinese,” *Journal of Psychology: Interdisciplinary and applied* 126(3),pp. 291-300.
- [10] Costanzo, P. R., Coir, J. D, Grumet, J. F. & Farnill D (1973): “A Reexamination of the effects of intent and consequence on children’s moral judgments,” *Child Development* 44, pp. 154-161.
- [11] Cushman F. (2008): “Crime and punishment: Distinguishing the roles of causal and intentional analyses in moral judgment,” *Cognition* 108, pp. 353-380
- [12] Cushman, F & Mele, A (2008): “Intentional action: Two-and-a-half folk concepts?,” In: J.Knobe and S. Nichols, Editors, *Experimental philosophy*, Oxford University Press, New York, pp.171-188.

- [13] Harman, G. (1976): "Practical Reasoning," *The Review of Metaphysics* 29(3), pp. 431-463
- [14] Heider, F. (1958): *The psychology of interpersonal relations*, New York: Wiley.
- [15] Karniol, R. (1978): "Children's use of intention cues in evaluating behavior," *Psychological Bulletin* 85(1), pp. 76-85.
- [16] Kashima, Y., McKintyre, A & Clifford, P.(1998): "The Category of the mind: Folk psychology of belief, desire, and intention," *Asian Journal of Social Psychology* 1 (3), pp. 289-313.
- [17] Knobe, Joshua. (2003): "Intentional action in folk psychology: An experimental investigation", *Philosophical Psychology* 16 (2), pp. 309-324.
- [18] Knobe, Joshua. (2004): "Intention, intentional action and moral considerations," *Analysis* 64(282), pp. 181-187.
- [19] Knobe, J. & Mendlow, Gabriel S (2004): "The Good, the Bad and the Blameworthy: Understanding the Role of Evaluative Reasoning in Folk Psychology," *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology* 24(2), 252-258.
- [20] Knobe, J. & Burra, A (2006): "The folk concept of intention and intentional action: A cross-cultural study," *Journal of Culture and Cognition* 6, pp. 113-132.
- [21] Lagnado D. A. & Channon S (2008): "Judgments of cause and blame: The effects of intentionality and foreseeability," *Cognition* 108(3), pp. 113-132.
- [22] Leslie, A., Knobe, J & Cohen, A (2006): "Acting intentionally and the side-effects effect : Theory of mind an moral judgment," *Psychological Science* 17, pp. 421-427.
- [23] Malle, B. F. & Knobe. J (1997): "The folk concept of intentionality," *Journal of Experimental Social Psychology* 33, pp. 101-121.
- [24] Malle, B. F. (1999): "How Pelope Explain Behavior: A new theoretical framework," *Personality and Social Psychology Review* 3(1), pp. 23-48.
- [25] Mall, B. F., Knobe. J, O'Laughlin. M. J, Pearce, G. E & Nelson, S. E (2000): "Conceptual structure and social functions of behavior explanations; Beyond person-situation attributions," *Journal of Personality and Social Psychology* 79, pp. 309-326.
- [26] Malle, B.F.(2001): "Folk explanations of intentional action," *workpaper*
- [27] Malle, B. F.(2005): "Folk Theory of Mind: Conceptual Foundations of Human Social Cognition," In R.R. Hassin, J.S. Uleman, & J.A. Bargh (eds), *The new unconscious*. Oxford: Oxford University Press. pp. 225-255.

- [28] Malle, B. F.(2006): “Intentionality, morality, and their relationship in human judgment,” *Journal of cognition and culture* 6(1-2), pp. 87-112.
- [29] Malle, B. F., Knobe. J. M & Nelson, S. E (2007): “Actor - observer asymmetries in explanations of behavior: New answers to an old question,” *Journal of Personality and Social Psychology* 93(4), pp. 491-514.
- [30] Maselli, M.D. & Altrocchi, J (1969): “Attribution of intent,” *Psychological Bulletin* 77, pp. 445-454.
- [31] Neuman, P. (2007): “Some Comments on the Distinction Between Intention and Intentionality,” *The Behavior Analyst* (30), pp.211-216.
- [32] Nichols, S. & Ulatowski, J (2007): “Intuitions and individual differences: The Knobe effect revisited,” *Mind and Language* 22, pp. 346-365.
- [33] Ohtsubo, Y. (2007): “perceived intentionality intensifies blameworthiness of negative behaviors: Blame-praise asymmetry in intensification effect,” *Japanese Psychological Research* 49(2), pp. 100-110.
- [34] P. Foot .(1978): “The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect,” *Virtues and vices and other essays in moral philosophy* 19 .
- [35] Pellizzoni, S., Siegal. M & Surian, L (2009): “Foreknowledge, caring, and the side-effect effect in young children,” *Developmental Psychology* 45, pp. 289-295.
- [36] Perugini, M.& Bagozzi, R. P(2004): “The distinction between desires and intentions,” *European Journal of Social Psychology* 34(1), pp. 69-84.
- [37] Reeder, G. D., Vonk. R, Ronk. M.J, Ham. J & Lawrence, M (2004): “Dispositional attribution: Multiple inferences about motive-related traits,” *Journal of Personality and Social Psychology* 86, pp. 530-544
- [38] Shultz, T. R. & Wright, K. (1985): “Concepts of negligence and intention in the assignment of moral responsibility,” *Canadian Journal of Behavioral Science* 17(2), pp. 97-108.
- [39] Utikal, Verena. & Urs Fischbacher (2009): “On the attribution of externalities”, *Research Paper Series Thurgau Institute of Economics and Department of Economics at the University of Konstanz*.
- [40] Urs Fischbacher. (2007): “z-Tree: Zurich Toolbox for Ready-made Economic Experiments,” *Experimental Economics* 10(2), 171-178.
- [41] Wellman, H. M., Cross, D & Watson, J(2001): “Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief,” *Child Development* 71(3), pp. 655-684.

- [42] Young, L., Cushman, F., Adolphs, R., Tranel, D & Hauser, M (2006): “Does emotion mediate the relationship between an action’s moral status and its intentional status? Neuropsychological evidence,” *Journal of Cognition and Culture* 6, pp. 291-304.
- [43] Young, L. & Saxe, R (2008): “The neural basis of belief encoding and integration in moral judgment,” *NeuroImage* 40(4), pp. 1912-1920.

# 第3章 当事者の公平観を知るための実験研究

## 3.1 はじめに

世の中で少人数の集団の行動が、大半の人々に影響を与えてる状況は少なくない。この少数の人々が他人の利益と自分の利益の間でどういうバランスをもって行動するのは重要な研究課題になる。

Knobe (2003) が、人々は悪い副作用 (外部性) を志向的とみなす一方で、良い副作用 (外部性) を志向的とみなさない傾向をもつことを指摘して以来、様々な哲学実験で、被験者に、様々な仮想的状況を示し、公平無私な第三者の意見を求める形での検証が行われている。本研究は、当事者が行動する時副作用 (外部性) を考慮するかどうか、また、そうでない場合どのような人々の効用を満たす動きをするのかを観察する。人々の効用を解明するため、特に Levine 型効用関数 (1998) と Fehr & Schmidt 型効用関数 (1999) を利用した。本研究では、被験者の選好の調査においては実験経済学的手法を用いて、各被験者に 15 の利得表を見せ、自分の意見だけ述べさせるのではなく、より真剣な意思決定をするインセンティブを与えるため謝金システムも導入し、各被験者の周り人々の行動に対する予測も求めた。

本研究は、文化、教育などの要素が異なることによって、当事者の選好や選択に影響を与えられるかどうかを比較するため日本の京都産業大学及び中国の蘇州大学と寧夏大学で実験を行った。結果、日本と中国では、被験者が当事者として行動する時、顕著な異なりがなく、大体同じ傾向があることを確認した。本研究では、被験者が当事者として選択する際、大半の被験者がほとんどの場合では自分の利益だけを重視したが、自分の行動によって他人に影響を与える外部性 (side effect) も多少考慮する傾向。すなわち、Levine と Fehr & Schmidt モデルの拡張で 7 割程度の行動が説明できることが明らかになった。

最後に本研究に関連した先行研究について触れる。本章及び次章では、自分の行動が他者に正または負の副作用 (外部性) をもたらす場合の意志決定について検証する。前章はストーリーだけを提示した実験であり、経済学的要請に応える詳細な分析には限界がある。筆者は Urs & Fischbacher (2009) を参考に、利得表を提示しての実験を行う。

利得表の下では、正、負、中立の副作用 (外部性) 及び自分の利得の初期配分が他者より高い、低い、同等な場合という考えられうる様々な状況下での行動を観察できるというメリットがある。

自分と他者の利得がどう効果に影響するかについては様々な研究がある。

ほとんどの経済モデルでは、人々が社会的な目標をあまり気にせず、自分の物質的な

最大化だけを追求する利己主義である事を想定している。ほとんどの個人は確かに利己的であるかもしれないが、全ての人々が完全にそのように振舞うとは言えないだろう。これまで、多くの公正に関する動機が多くの人々の行動に影響を与えることを示す研究がなされてきた。Kahneman, Knetsch & Thaler (1986) の実験結果は、顧客が会社の短期的価格設定決定について強いインパクトを持つことを示す。これは一部の会社が彼らの独占力を完全には利用しない理由を説明するかもしれない。労働者たちの何が適正賃金を構成するかについての意見によって会社の賃金設定が影響されることも多くの実証研究がある (Blinder & Choi (1990); Agell & Lundborg (1995); Bewley (1995); Campbell & Kamlani (1997))。これらの研究によれば、景気後退で会社が賃金をカットすることを拒絶する主要な理由は労働者が減給を不公平であると認知することが仕事の士気に影響を与えるという恐れである。多くのコントロールされた交渉実験では、被験者が単独の物質的報酬だけを重視しないことを証明した (Güth & Tietz (1990); Roth (1995); Camerer & Thaler (1995))。しかし、公正さが重要な要素ではないことを示唆する研究もある。Smith & Williams (1990); Roth, Prasnikar, Okuno-Fujiwara, & Zamir (1991); Kachelmeier & Shehata (1992); Güth, Marchand, & Rulliere (1997) の研究によれば、ある明確に同質的な商品が交換される完全な契約競争の実験市場では、ほとんどすべての被験者が自分の具体的な報酬だけに興味があるように行動した。

主体間の協力に関しても同様に利己的主体の仮定に矛盾する証拠がある。実際、標準的な利己主義モデルより人々が協力的であることを示した研究が多く存在する。よく知られている例は多くの人々が投票して、正直に彼らの税金を支払うか、組合と抗議運動に参加するかで、金銭上の誘因がマイナス方向に行くときでさえ、チームで一生涯懸命働くというものである。Dawes & Thaler (1988) と Ledyard (1995) は、実験室実験によってそれを再現した。Isaac & Walker (1988), (1991); Ostrom & Walker (1991); Fehr & Gächter (1996) の研究では、利己主義モデルで完全な裏切りを予測したが、被験者がほとんどの場合は完全な協力を示した。

Fehr & Schmidt (1999) は、不平等回避選好モデル、つまり、人々が社会の不平等を減少させるために自分利益の犠牲にする理論を示唆した。

Rabin (1993) は、他者の行動からその人の意図を読み取り、相手が自分に対して好意的なら自分も相手に対して好意的な行動を取るという互惠性の理論を提示している。

本章では、次章での第三者としての行為者の行動を評価する Knobe 効果の検証の前段階として、被験者が副作用（外部性）を与える行為者としてどのような選択を行ったかを分析する。本章においては、特に Levine と Fehr & Schmidt の説から結果の解釈を試みる。次章では、この実験の展開から改めて Knobe 効果を検証する。

本章の構成は以下の通りである。第 3.2 節は、実験の概要及び Levine と Fehr & Schmidt 型効用関数について説明する。第 3.3 節は、Levine 型効用関数と Fehr & Schmidt 型効用関数を用いて被験者たちの行動を分析する。第 3.4 節は、結論について述べる。

## 3.2 実験

本節は、実験の概要及び Levine と Fehr & Schmidt 型効用関数について説明する。第 3.2.1 項は、本研究の実験デザインと手順について述べる。筆者の実験では、プレイヤー 1 がプレイヤー 2 より高い、平等、低い初期配分の状況とプレイヤー 1 の行動によるプレイヤー 2 への外部性 (side effect) が負、ゼロ、正になる、15 の利得表を作った上、被験者自分の意見 (Opinion) と謝金システムを導入した周り他人の行動への予測 (Guess) を求めた。第 3.2.2 項は、日本と中国で実施した実験の結果を詳述する。被験者が当事者として行動した場合の行動の傾向と副作用 (外部性) との関連を調べる。第 3.2.3 項は、人々の効用が自分の所得だけでなく他者の所得に依存する Levine 効用理論と本研究の関連について展開する。第 3.2.4 項は、人々の効用が自身の所得と他者の所得の差に依存するとする Fehr & Schmidt 型効用関数と本研究での応用について述べる。

### 3.2.1 実験概要と手順

Player One (以下 P1) が所得  $X_1$  を得て Player Two (以下 P2) が所得  $X_2$  を得る経済:

$$\mathbf{X} = (X_1, X_2) \quad \text{where } 0 \leq X_1 \text{ and } 0 \leq X_2 \quad (3.1)$$

と P1 が所得  $Y_1$  を得て P2 が所得  $Y_2$  を得る経済:

$$\mathbf{Y} = (Y_1, Y_2) \quad \text{where } 0 \leq Y_1 = X_1 + M \text{ and } 0 \leq Y_2 = X_2 + S \quad (3.2)$$

の 2 つの選択肢が P1 に示され、P1 はいずれかを選ぶ。P2 は、P1 の決定に与ることも、その結果として決定される所得分配を修正することもできない。実験参加者には説明されなかったが、 $M$  は P1 の経済活動の主効果すなわち P1 の所得に対する効果を表し、 $S$  は P1 の経済活動の副作用 (外部性) すなわち P2 の所得に対する影響を代表する。

表 4.2 は、筆者の実験における設定  $T$ 、すなわち  $X_1, X_2, Y_1, Y_2$  の組合せ:  $T^{mn} = (X_1^{mn}, X_2^{mn}, Y_1^{mn}, Y_2^{mn})$  を示す。主効果  $M^{mn}$  はすべての  $(m, n)$  に共通だが、 $Y^{mn}$  は行  $n$  ごとに、 $S_n$  は列ごとに異なる:

$$\begin{aligned} T^{mn} &= \mathbf{T} \left[ \mathbf{Y}^m, S^n \right] \\ &= \left( Y_1^m - \bar{M}, Y_2^m - S^n, \bar{M}, S^n \right) \end{aligned} \quad (3.3)$$

ただし、 $\bar{M} = 1000$ ;  $\mathbf{Y}^1 = (Y_1^1, Y_2^1) = (6000, 3000)$ ,  $\mathbf{Y}^2 = (Y_1^2, Y_2^2) = (4500, 4500)$ ,  $\mathbf{Y}^3 = (Y_1^3, Y_2^3) = (3000, 6000)$ ;  $S^1 = -2000$ ,  $S^2 = -1000$ ,  $S^3 = 0$ ,  $S^4 = 1000$ ,  $S^5 = 2000$  である。実験参加者は、表 4.2 に示される全 15 設定の各々に対し、P1 として  $\mathbf{X}$  と  $\mathbf{Y}$  のいずれを選ぶかを尋ねられた。<sup>1</sup>

各実験参加者には、以下の 15 の質問  $O^{mn}$  と問題  $G^{mn}$  の形で問いが提示された。

<sup>1</sup>記号法の注意。本章は、 $x$  の関数  $f$  を  $f(x)$  ではなく  $f[x]$  と表記する。これは  $a(b+c)$  が  $a \times (b+c)$  なのか関数  $a(x)$  の  $x = b+c$  のときの値か紛れるのを防ぐためである。上付添字は常に  $T^{mn}$  に対応して与えられ、 $m$  と  $n$  とも無関係な数や記号だけが下付添字で示される。

表 3.1: 実験のシナリオ

$\mathbf{T}^{11}$	$\mathbf{T}^{12}$	$\mathbf{T}^{13}$	$\mathbf{T}^{14}$	$\mathbf{T}^{15}$
5000   6000	5000   6000	5000   6000	5000   6000	5000   6000
5000   3000	4000   3000	3000   3000	2000   3000	1000   3000
$\mathbf{T}^{21}$	$\mathbf{T}^{22}$	$\mathbf{T}^{23}$	$\mathbf{T}^{24}$	$\mathbf{T}^{25}$
3500   4500	3500   4500	3500   4500	3500   4500	3500   4500
6500   4500	5500   4500	4500   4500	3500   4500	2500   4500
$\mathbf{T}^{31}$	$\mathbf{T}^{32}$	$\mathbf{T}^{33}$	$\mathbf{T}^{34}$	$\mathbf{T}^{35}$
2000   3000	2000   3000	2000   3000	2000   3000	2000   3000
8000   6000	7000   6000	6000   6000	5000   6000	4000   6000

scenario	...	$\mathbf{T}^{mn}$
Player One's income	...	$X_1^{mn}$   $Y_1^{mn}$
Player Two's income	...	$X_2^{mn}$   $Y_2^{mn}$
		$\vdots$   $\vdots$
economy	...	$\mathbf{X}^{mn}$   $\mathbf{Y}^{mn}$

質問  $O^{mn}$ . あなたはプレイヤー 1 で、あなたとプレイヤー 2 の所得分配の最終決定者です。利得表が  $T^{mn}$  なら、あなたは状態  $X$  に留まりますか、それとも状態  $Y$  に移りますか。

問題  $G^{mn}$ . 今日の実験参加者のうち、何人が「状態  $X$  に留まりたい」と答えると思いますか。

15 問の出題の順番は、無作為で実験参加者ごとに異なるが、対応する Opinion と Guess は常に一緒に回答しなければならない。実験参加者は、Opinion と Guess に答える前に実験者から以下のように注意される。

- 各「Opinion」には正解がなく、どのように答えても、あなたの受けとる謝金に影響しません。
- 各「Guess」には正解が存在し、正解者は謝金 600 円 (中国では 20 元) を得られます (ただし正解者が 2 人以上いるときには人数で等分します)。正解者は、その「Guess」に対応する「Opinion」に対して「状態  $X^{mn}$  に留まりたい」と答えた人数を当てたひとではなく、その「Guess」に対する中央値を答えたひと (あるいは中央値を答えたひとが一人もいなければ、それに最も近い答をしたひと) です。
- 今日の実験参加者は  $N$  名で、すべてこの大学の学部学生で、経済実験の参加者募集に応じていま実験室にいる誰かと想像してください。
- プレイヤー 2 はいま実験室にいる誰かで、状態  $X^{mn}$  は、そのひととあなたが全く運任せのゲームであるビンゴをした結果だと思ってください。

実験参加者は、質問に正解がなく各実験参加者の謝金に影響しないが、問題には正解があり正解者にだけ謝金が支払われること、正解が対応する質問に対する回答の平均値ではなく質問に対する解答の中央値で定義されること、初期状態は偶然の結果であることと他のプレイヤーはこの実験室の誰かと思って質問および問題に答えることを丁寧に説明されてから、答えることが求められた。

筆者は京都産業大学、中国の蘇州大学と寧夏大学 3 箇所の実験会場で、それぞれ 56 人、58 人と 56 人の実験参加者に、15 の利得表に対して、自分の意見  $O^{mn}$  と予想  $G^{mn}$  を尋ねた。実験は次章で述べる実験と合わせて 2 時間半程度で終了し、各被験者に支払った謝金額は 3500 円から 5500 円 (中国では 150 元から 250 元) の間であった。

### 3.2.2 実験の結果

表 4.4 は、この Opinion の結果でプレイヤー 1 としての実験参加者に 15 の利得表を見て「 $Y^{mn}$  に移しますか」という問いに「Yes」と答えた割合である。この結果を見ると、15 パターンでは  $T^{11}$  以外の状況では、70%以上の人々が「 $Y$  に移す」を選んだ。 $T^{11}$  での  $Y$  への移動が少ないのは、元々プレイヤー 1(5000) とプレイヤー 2(5000) の所得が平等な状況からプレイヤー 1(6000) とプレイヤー 2(3000) の差がつく不平等に行きたくないか

らと考えられる。横の状況を見ると、「side effect」が-2000のところでは、明らかに「Yに移す」割合がより低いが、「side effect +2000」の場合にも割合が高くなかった。すなわち、副作用（外部性）がマイナスだったら移動しない、プラスだったら移動する訳ではない。縦の状況では、1列目のプレイヤー1の所得はプレイヤー2より高い時での「Yに移す」割合が大体70%ぐらいであり、2列目プレイヤー1と2の所得が同じになるところでは、90%前後で、3列目プレイヤー2の所得がプレイヤー1より高い時は、90%程度であった。

表 3.2: プロジェクト実験結果: Yに移ると選んだ割合

	side effect -2000's average	side effect -1000's average	side effect 0's average	side effect +1000's average	side effect +2000's average	total (average)
O <sup>m1</sup> 京都	59%	71%	88%	86%	84%	78%
O <sup>m2</sup> 京都	84%	88%	95%	91%	89%	89%
O <sup>m3</sup> 京都	84%	96%	96%	89%	88%	91%
O <sup>m1</sup> 蘇州	62%	86%	95%	100%	95%	88%
O <sup>m2</sup> 蘇州	90%	100%	98%	100%	98%	97%
O <sup>m3</sup> 蘇州	88%	100%	98%	100%	90%	95%
O <sup>m1</sup> 銀川	32%	61%	82%	86%	82%	69%
O <sup>m2</sup> 銀川	71%	86%	91%	89%	80%	84%
O <sup>m3</sup> 銀川	73%	84%	95%	89%	82%	85%
O <sup>m1</sup> 平均	51%	73%	88%	90%	87%	78%
O <sup>m2</sup> 平均	82%	91%	95%	93%	89%	90%
O <sup>m3</sup> 平均	82%	93%	96%	93%	86%	90%

%: 各問題に対して、「Yに移す」と答えた割合。

すべての実験参加者に自分の意見（Opinion）を聞くだけでなく、周りの人たちの行動への予測（Guess）も求めた。結果は、表 4.5 で示した通りである。T<sup>11</sup> 以外 70%以上の方が「Yに移す」と答えたが、横の副作用（外部性）状況を見ると、「side effect 0」の時が一番高く90%ぐらいであり、「side effect -」の時では大体70%で、「side effect +」の時では、90%ぐらいになる。縦の状況では、1列目は大体80%、2列目平等の時が87%、3列目83%であるが、大きな差はないか、2列目がやや高かった。

図 3.1 は3箇所でのプレイヤー1のGuessとOpinionの比較を表す。左は、縦の状況での比較で、移動の結果所得が平等になる場合で移動する割合が一番高く、移動しても差が残る両側が低くなる。また、Opinionの答えは明らかにGuessの答えより高かった。右は、横の「side effect」状況の比較であり、全体の傾向を見ると、真中「side effect 0」の時でのYに移すと答えた割合が一番高く、副作用（外部性）が生じる程度によって

表 3.3: プロジェクト実験結果: 「何人がYに移ると思いますか。」に対する中央値

	side effect -2000's average	side effect -1000' s average	side effect 0 's average	side effect +1000's average	side effect +2000's average	total (average)
$G^{m1}$ 京都	66%	68%	89%	93%	91%	81%
$G^{m2}$ 京都	71%	71%	96%	96%	93%	86%
$G^{m3}$ 京都	71%	79%	96%	93%	89%	86%
$G^{m1}$ 蘇州	78%	84%	98%	97%	95%	90%
$G^{m2}$ 蘇州	86%	86%	98%	100%	100%	94%
$G^{m3}$ 蘇州	78%	89%	99%	94%	90%	90%
$G^{m1}$ 銀川	61%	71%	86%	82%	79%	76%
$G^{m2}$ 銀川	71%	80%	86%	91%	82%	82%
$G^{m3}$ 銀川	64%	71%	86%	75%	77%	75%
$G^{m1}$ 平均	68%	75%	91%	91%	88%	82%
$G^{m2}$ 平均	76%	79%	93%	96%	92%	87%
$G^{m3}$ 平均	71%	80%	94%	87%	85%	83%

%: 各問題に対して, Yに移る他者の割合の推測値(%で解答)の平均値.

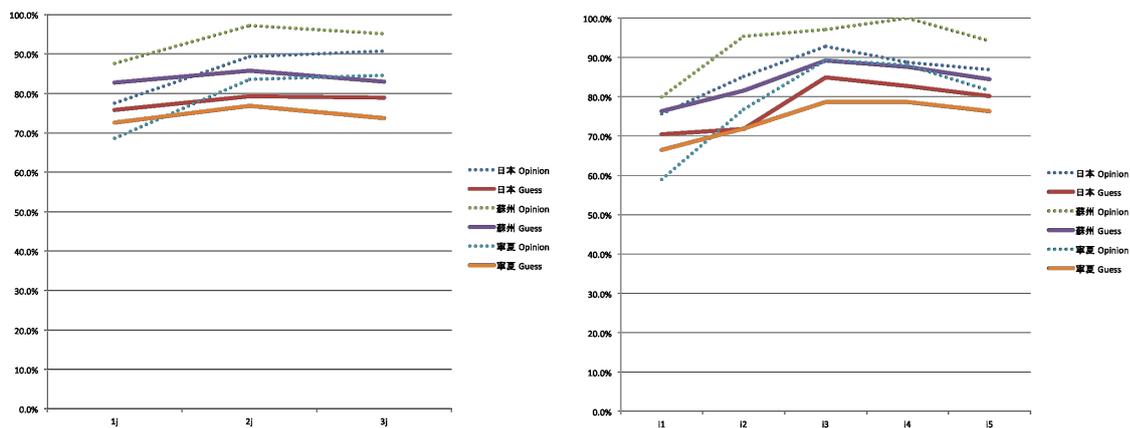
(マイナスかプラスにかかわらず) Y に移すと答える割合が段々逓減する傾向がある。そして、Opinion の方が Guess より高い傾向がある。

実験の設計を見ると、すべての事例において「Y に移す」方は自分が 1000 円の利益をもたらえる設定なので、合理的な選択としては「Y に移す」を選ぶべきだろう。しかし、実際に実験した結果は実験参加者の全てがそのような合理的な行動を取る訳ではなかった。元々平等な状況を変えて不平等な方向に動くパターン ( $T^{11}$ ) においては、大体 50% の移動率 (Opinion) と周りの 65% 人たちが Y に移動するとの予測 (Guess) であり、2 列目に対する Opinion と Guess の答えは、多くの人々が平等な状況を 1000 円の利得より選好することを明らかにした。

なぜ人々が合理的ではないのか、どのような論理が背後にあるのか、人間の行動パターンについて、説明する為に、次節以降では Levine 型効用関数と Fehr & Schmidt 型効用関数を導入する。

ただし、以降の分析は Opinion に絞って行う。

図 3.1: プレイヤー 1 の Guess と Opinion



### 3.2.3 Levine 型効用関数

P1 は、 $T^{mn}$  ごとに X における自分の効用  $u$  と Y における自分の効用  $v$  を計算し、大きい方を実現させる選択をすると想定しよう。どのような効用関数が考えられるだろうか。

Levine (1998) は、人々の効用は自身の所得だけでなく他者の所得に依存すると主張する。この理論を第 4.2 節の実験に適用すると、他者として P2 を意識する P1 の効用  $U$  は

$$U = L[Z_1, Z_2] = Z_1 + \alpha Z_2 \quad (3.4)$$

と表される。ここで  $Z_1$  と  $Z_2$  はそれぞれ P1 の所得と P2 の所得を表し、 $\alpha$  は P1 の公平観を反映する定数である。Levine (1998) は

$$-1 < \alpha < 1 \quad (3.5)$$

を仮定するが、筆者は、 $\alpha$  は所与の定数であることだけを仮定し、関数形が (3.4) である効用関数すべてを「Levine 型効用関数」と呼ぶ。<sup>2</sup>

表 4.2 の各設定  $T^{mn}$  における P1 の選択を表現する行列  $D$  を

$$D = \begin{pmatrix} d^{11} & d^{12} & d^{13} & d^{14} & d^{15} \\ d^{21} & d^{22} & d^{23} & d^{24} & d^{25} \\ d^{31} & d^{32} & d^{33} & d^{34} & d^{35} \end{pmatrix} \quad \text{where} \quad d^{mn} \begin{cases} = 1 & \text{if P1 chooses X for } T^{mn} \\ = 0 & \text{if P1 chooses Y for } T^{mn} \end{cases} \quad (3.6)$$

で定め、「選択行列」と名づけよう。P1 が (3.4) に従って  $u$  と  $v$  を計算すれば、

$$\begin{aligned} v - u &= L[X_1 + M, X_2 + S] - L[X_1, X_2] \\ &= X_1 + M + \alpha(X_2 + S) - (X_1 + \alpha X_2) \\ &= M + \alpha S \end{aligned} \quad (3.7)$$

このため

$$d^{mn} \begin{cases} = 0 & \text{if } 0 < 1000 + \alpha S_n \\ = 1 & \text{if } 1000 + \alpha S_n < 0 \end{cases} \quad (3.8)$$

である。

すべての  $(m, n)$  に対して  $M^{mn} + \alpha S^{mn} \neq 0$  を満たす  $\alpha$  の値に対して、(3.8) は、(3.4) を最大化する選択行列  $L[\alpha]$  を一意に定める：

$$L[\alpha] = \begin{pmatrix} l[\alpha] \\ l[\alpha] \\ l[\alpha] \end{pmatrix} \quad \text{where} \quad l[\alpha] \begin{cases} = \mathbf{c}_1 = [00011] & \text{if } -1 < \alpha \\ = \mathbf{c}_2 = [00001] & \text{if } -1 < \alpha < -0.5 \\ = \mathbf{c}_3 = [00000] = \mathbf{o} & \text{if } -0.5 < \alpha < 0.5 \\ = \mathbf{c}_4 = [10000] & \text{if } 0.5 < \alpha < 1 \\ = \mathbf{c}_5 = [11000] & \text{if } 1 < \alpha \end{cases} \quad (3.9)$$

あるいは、これから頻繁に用いる選択行列の表現：

$$C_{ijk} = \begin{pmatrix} \mathbf{c}_i \\ \mathbf{c}_j \\ \mathbf{c}_k \end{pmatrix} \quad (3.10)$$

を用いれば、

$$L[\alpha] \begin{cases} = C_{111} & \text{if } -1 < \alpha \\ = C_{222} & \text{if } -1 < \alpha < -0.5 \\ = C_{333} = \mathbf{O} & \text{if } -0.5 < \alpha < 0.5 \\ = C_{444} & \text{if } 0.5 < \alpha < 1 \\ = C_{555} & \text{if } 1 < \alpha \end{cases} \quad (3.11)$$

<sup>2</sup>Levine (1998) は (3.5) を、仮定するのではなく、もっと基礎的な仮定から導出する。基礎的な仮定は、P1 の意思決定に関係しないが、P1 の決定後に公平な第三者として P1 と P2 の所得を再分配する P3 の意思決定に関連する。

である．行列  $L[\alpha]$  の  $(m, n)$  要素を決める (3.8) は右辺に  $m$  を含まないから， $L[\alpha]$  の各行ベクトルが互いに等しいのは当然である.<sup>3</sup>

ただし  $\alpha \in \{-1, -0.5, 0.5, 1\}$  のときには， $M^{mn} + \alpha S^{mn} = 0$  になる  $(m, n)$  があり，P1 の効用  $U$  を最大化する  $D$  は一意に確定しない．たとえば  $\alpha = 0.5$  のとき， $M^{m1} + \alpha S^{m1} = 0 < M^{mn} + \alpha S^{mn}$  ( $2 \leq n \leq 5$ ) であるため，

$$\begin{aligned} \mathcal{L}[0.5] &= \left\{ \left( \begin{array}{ccccc} d^{11}, & 0, & 0, & 0, & 0 \\ d^{21}, & 0, & 0, & 0, & 0 \\ d^{31}, & 0, & 0, & 0, & 0 \end{array} \right) \middle| \begin{array}{l} d^{11} \in \{0, 1\} \\ d^{21} \in \{0, 1\} \\ d^{31} \in \{0, 1\} \end{array} \right\} \\ &= \{C_{112}, C_{121}, C_{122}, C_{211}, C_{212}, C_{221}\} \end{aligned} \quad (3.12)$$

の8つの元は，どれも  $U$  を最大化する．同様に  $\mathcal{L}[-1]$ ， $\mathcal{L}[-0.5]$ ， $\mathcal{L}[1]$  を定義すると，Levine 型効用関数を最大化する選択行列の集合  $\mathcal{L}^{**}$  は

$$\begin{aligned} \mathcal{L}^{**} &= \mathcal{L}^* \cup \mathcal{L}[-1] \cup \mathcal{L}[-0.5] \cup \mathcal{L}[0.5] \cup \mathcal{L}[1] \\ &= \mathcal{L}^* \cup \left\{ \begin{array}{cccccc} C_{112}, & C_{121}, & C_{122}, & C_{211}, & C_{212}, & C_{221}, \\ C_{223}, & C_{232}, & C_{233}, & C_{322}, & C_{323}, & C_{332}, \\ C_{334}, & C_{343}, & C_{344}, & C_{433}, & C_{434}, & C_{443}, \\ C_{445}, & C_{454}, & C_{455}, & C_{544}, & C_{545}, & C_{554} \end{array} \right\} \end{aligned} \quad (3.13)$$

である．ただし  $\mathcal{L}^*$  は，Levine 型効用関数を最大化する選択行列として一意に決定される行列の集合：

$$\mathcal{L}^* = \{L[\alpha] \mid \alpha \notin \{-1, -0.5, 0.5, 1\}\} = \{C_{111}, C_{222}, O, C_{444}, C_{555}\} \quad (3.14)$$

である．

もし実験参加者全員が Levine 型効用関数をもち，彼らのもつ  $\alpha$  の値は適当な連続確率分布に従うとすれば，観察される選択行列が  $\mathcal{L}^* \cup \mathcal{L}^{**}$  に属す確率は，連続変数  $\alpha$  が  $\pm 0.5$  または  $\pm 1$  に落ちる確率であるため，0 である．しかし筆者は，これらの  $\alpha$  の値をもつ Levine 型効用関数をもつ実験参加者がいる可能性を「とりあえず」認める.<sup>4</sup>

特に  $\alpha$  が (3.5) を満たすときの Levine 型効用関数を「経済的にもっともらしい Levine 型効用関数」と呼ぼう．経済的にもっともらしい Levine 型効用関数を最大化する選択行

<sup>3</sup>本章は，どの要素も 0 か 1 のベクトル  $(b_1, b_2, b_3, b_4, b_5)$  を  $[b_1 b_2 b_3 b_4 b_5]$  で表す．たとえば  $c_4 = (1, 1, 0, 0, 0) = [11000]$  である．念のため  $e$  の元を具体的に示すと

$$\begin{aligned} C_{111} &= \begin{pmatrix} 0, 0, 0, 1, 1 \\ 0, 0, 0, 1, 1 \\ 0, 0, 0, 1, 1 \end{pmatrix}, & C_{222} &= \begin{pmatrix} 0, 0, 0, 0, 1 \\ 0, 0, 0, 0, 1 \\ 0, 0, 0, 0, 1 \end{pmatrix}, & O &= \begin{pmatrix} 0, 0, 0, 0, 0 \\ 0, 0, 0, 0, 0 \\ 0, 0, 0, 0, 0 \end{pmatrix}, \\ C_{444} &= \begin{pmatrix} 1, 0, 0, 0, 0 \\ 1, 0, 0, 0, 0 \\ 1, 0, 0, 0, 0 \end{pmatrix}, & C_{555} &= \begin{pmatrix} 1, 1, 0, 0, 0 \\ 1, 1, 0, 0, 0 \\ 1, 1, 0, 0, 0 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

である．

<sup>4</sup>一般に  $\bar{\mathcal{C}}$  は， $\mathcal{C}$  の  $3 \times 5$  行列全体に対する補集合を表す．

列として一意に決定される行列の集合  $\mathcal{C}^*$  , および経済的にもっともらしい Levine 型効用関数を最大化する選択行列の集合  $\mathcal{L}^{**}$  は ,

$$\mathcal{L}^* = \mathcal{L}^{\star} \cap \left\{ C_{ijk} \left| \begin{array}{l} 2 \leq i \leq 4 \\ 2 \leq j \leq 4 \\ 2 \leq k \leq 4 \end{array} \right. \right\} = \{ C_{222}, O, C_{444} \} \quad (3.15)$$

$$\mathcal{L}^{**} = \mathcal{L}^{\star\star} \cap \left\{ C_{ijk} \left| \begin{array}{l} 2 \leq i \leq 4 \\ 2 \leq j \leq 4 \\ 2 \leq k \leq 4 \end{array} \right. \right\} = \mathcal{L}^* \cup \left\{ \begin{array}{l} C_{223}, C_{232}, C_{233}, \\ C_{322}, C_{323}, C_{332}, \\ C_{334}, C_{343}, C_{344}, \\ C_{433}, C_{434}, C_{443} \end{array} \right\} \quad (3.16)$$

である . 表 3.4 は ,  $\mathcal{L}^*$  ,  $\mathcal{L}^{\star\star}$  ,  $\mathcal{L}^*$  ,  $\mathcal{L}^{**}$  の包含関係を示す .

表 3.4: Levine 型効用関数を最大化する選択行列の集合

$\mathcal{C}^*$  : Levine 型効用関数を最大化する選択行列として一意に決定される行列の集合

$\mathcal{C}^{\star\star}$  : Levine 型効用関数を最大化する選択行列の集合

$\mathcal{C}^*$  : 経済的にもっともらしい Levine 型効用関数を最大化する選択行列として一意に決定される行列の集合

$\mathcal{C}^{**}$  : 経済的にもっともらしい Levine 型効用関数を最大化する選択行列の集合

最後に , Levine 型効用関数を最大化する選択を特徴づける 3 つの命題を示す . これらすべてが満たされることは , 選択が Levine 型効用関数の最大化と看做されうるための必要十分条件である .<sup>5</sup>

命題 1. Levine 型効用関数を最大化する P1 は ,  $S = 0 < M$  のとき Y を選ぶ . 表 3.1 の選択行列 D に即して言い換えれば ,  $d^{13} = d^{23} = d^{33} = 0$  である .

命題 2. Levine 型効用関数を最大化する P1 は , 同じ  $M$  と  $S$  の組合せをもつ異なる  $X_1$  と  $X_2$  の組合せをもつ 2 つの設定で , (i) 同じ選択をするか , (ii) その  $M$  と  $S$  の組合せが , X と Y を P1 にとって無差別にする唯一の組合せである .

<sup>5</sup>命題 1 と命題 2 の表現がやや複雑であるが , 表 4.2 の選択行列 D に即して述べれば

命題 2. Either  $d^{1n} = d^{2n} = d^{3n}$  for all  $n$  ( $1 \leq n \leq 5$ ); or there exists a certain  $k$  ( $1 \leq k \leq 5$ ) such that  $\begin{cases} d^{ik} \neq d^{jk} \text{ for certain } i \text{ and } j \text{ (} 1 \leq i < j \leq 3 \text{)} \\ d^{1n} = d^{2n} = d^{3n} \text{ for all } n \text{ (} 1 \leq n \leq 5 \text{ and } n \neq k \text{)} \end{cases}$  .

命題 3. If  $d^{mn} \neq d^{m,n+1}$ , then  $d^{mi} = d^{mn}$  and  $d^{mj} = d^{m,n+1}$  for all  $(m, n, i, j)$  ( $1 \leq m \leq 3$ ,  $1 \leq n \leq 5$ ,  $1 \leq i \leq n - 1$  and  $n + 2 \leq j \leq 5$ ).

である . 一方命題 1 は , Levine 型効用関数が経済的にもっともらしいときには , 命題 1' : 「  $-M \leq S \leq M$  かつ  $0 < M$  のとき , 経済的にもっともらしい Levine 型効用関数を最大化する P1 は Y を選ぶ . 表 4.2 の選択行列 D に即して言い換えれば , (3.5) が満たされるとき ,  $d^{12} = d^{22} = d^{32} = d^{13} = d^{23} = d^{33} = d^{14} = d^{24} = d^{34} = 0$  である .」に強められる .

命題 3. Levine 型効用関数を最大化する P1 は,  $M$  が一定で  $S$  が単調に増加または減少しても, 選択をたかだか 1 回しか変えない.

### 3.2.4 Fehr & Schmidt 型効用関数

Levine (1998) が人々の効用は自身の所得と他者の所得に依存するのに対し, Fehr & Schmidt (1999) は, 人々の効用は自身の所得と他者の所得の差に依存すると主張する. 彼らの理論を第 3.2.1 項の実験に応用すると, P1 の所得が  $Z_1$  で P2 の所得が  $Z_2$  のときの P1 の効用  $U$  は

$$U = F[Z_1, Z_2] \begin{cases} = Z_1 - A(Z_2 - Z_1) & \text{if } Z_1 < Z_2 \\ = Z_1 - B(Z_1 - Z_2) & \text{if } Z_2 \leq Z_1 \end{cases} \quad (3.17)$$

で定められる. ここで  $A$  と  $B$  は P1 の公平観を反映する定数である. Fehr & Schmidt (1999) は

$$0 < A \leq B < 1 \quad (3.18)$$

と仮定するが, 筆者は, 関数形が (3.17) である効用関数すべてを「Fehr-Schmidt 型効用関数」と呼び, 特に (3.18) を満たすものを「経済的にもっともらしい Fehr-Schmidt 型効用関数」と名づける.

Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列を

$$\mathbf{F} = \begin{pmatrix} f^1 \\ f^2 \\ f^3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} f^{11} & f^{12} & f^{13} & f^{14} & f^{15} \\ f^{21} & f^{22} & f^{23} & f^{24} & f^{25} \\ f^{31} & f^{32} & f^{33} & f^{34} & f^{35} \end{pmatrix} \quad (3.19)$$

で表そう. すると

$$\begin{cases} u = X_1 - A(X_2 - X_1) & \text{if } X_1 < X_2 \\ u = X_1 - B(X_1 - X_2) & \text{if } X_2 \leq X_1 \\ v = X_1 + M - A(X_2 + S - X_1 - M) & \text{if } X_1 + M < X_2 + S \\ v = X_1 + M - B(X_1 + M - X_2 - S) & \text{if } X_2 + S \leq X_1 + M \end{cases} \quad (3.20)$$

このため

$$v - u \begin{cases} = M - A(S - M) & \text{if } X_1 < X_2 \text{ and } X_1 + M < X_2 + S \\ = M - A(S - M) - (A + B)(X_1 - X_2) & \text{if } X_2 \leq X_1 \text{ and } X_1 + M < X_2 + S \\ = M - B(M - S) + (A + B)(X_2 - X_1) & \text{if } X_1 < X_2 \text{ and } X_2 + S \leq X_1 + M \\ = M - B(M - S) & \text{if } X_2 \leq X_1 \text{ and } X_2 + S \leq X_1 + M \end{cases} \quad (3.21)$$

である．設定  $T^{mn}$  における  $v - u$  の値を  $w^{mn}$  で表すと

$$\begin{aligned} w^{1n} &= M^{1n} - B(M^{1n} - S^{1n}) \\ &= 1000 - B(1000 - S^n) \\ &= 1000(1 + B(n - 4)) \end{aligned} \quad (3.22)$$

このため， $w^{1n}$  の正負に応じて  $f^{ij} = 0$  または  $f^{ij} = 1$  とすることにより

$$f^1 \begin{cases} = c_2 & \text{if } B < -1 \\ = c_3 & \text{if } -1 < B < \frac{1}{3} \\ = c_4 & \text{if } \frac{1}{3} < B < \frac{1}{2} \\ = c_5 & \text{if } \frac{1}{2} < B < 1 \\ = c_6 = [11100] & \text{if } 1 < B \end{cases} \quad (3.23)$$

を得る．同様にして， $w^{3n} = 1000(1 - A(n - 4))$  から

$$f^3 \begin{cases} = c_2 & \text{if } -A < -1 \\ = c_3 & \text{if } -1 < -A < \frac{1}{3} \\ = c_4 & \text{if } \frac{1}{3} < -A < \frac{1}{2} \\ = c_5 & \text{if } \frac{1}{2} < -A < 1 \\ = c_6 & \text{if } 1 < -A \end{cases} \quad (3.24)$$

を得る．ところが (3.23) と (3.24) は任意の  $\alpha$  に対して  $f^2 = (f^{31}, f^{32}, f^{33}, 0, f^{15})$  を含意するから，

$$f^2 = \begin{cases} = c_3 & \text{if } -1 < B \text{ and } -A < \frac{1}{3} \\ = c_4 & \text{if } -1 < B \text{ and } \frac{1}{3} < -A < \frac{1}{2} \\ = c_5 & \text{if } -1 < B \text{ and } \frac{1}{2} < -A < 1 \\ = c_6 & \text{if } -1 < B \text{ and } 1 < -A \\ = c_3 + c_2 = c_2 & \text{if } B < -1 \text{ and } -A < \frac{1}{3} \\ = c_4 + c_2 = [10001] = c_9 & \text{if } B < -1 \text{ and } \frac{1}{3} < -A < \frac{1}{2} \\ = c_5 + c_2 = [11001] = c_8 & \text{if } B < -1 \text{ and } \frac{1}{2} < -A < 1 \\ = c_6 + c_2 = [11101] = c_7 & \text{if } B < -1 \text{ and } 1 < -A \end{cases} \quad (3.25)$$

である．選択行列  $F$  の各行を  $(A, B)$  に対して一意に定める (3.23)，(3.24)，(3.25) によって， $(A, B)$  が一意に決定する  $F = F[A, B]$  がすべて定義される．

表 3.5 は， $F[A, B]$  が定義されない場合も含めて，Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する  $F$  すべてを示す．ただし表中で， $c_1, c_2, c_3, c_4, c_5$  は (3.9) で定義される通りであり， $C_{ijk}$  は，(3.23) と (3.25) で定義される  $c_6, c_7, c_8, c_9$  を含めて (3.10) で定義される．た

例えば黄色の欄は

$$\mathbf{F} \begin{cases} = \mathbf{F}[A, B] = \mathbf{C}_{533} & \text{if } -\frac{1}{3} < A < 1 \text{ and } \frac{1}{2} < B < 1 \\ \in \{\mathbf{C}_{533}, \mathbf{C}_{433}\} & \text{if } -\frac{1}{3} < A < 1 \text{ and } B = \frac{1}{2} \\ = \mathbf{F}[A, B] = \mathbf{C}_{433} & \text{if } -\frac{1}{3} < A < 1 \text{ and } \frac{1}{3} < B < \frac{1}{2} \\ \in \{\mathbf{C}_{433}, \mathbf{O}\} & \text{if } -\frac{1}{3} < A < 1 \text{ and } B = \frac{1}{3} \\ = \mathbf{F}[A, B] = \mathbf{O} & \text{if } -\frac{1}{3} < A < 1 \text{ and } -1 < B < \frac{1}{3} \end{cases} . \quad (3.26)$$

を表す．言うまでもなく， $\mathbf{F}$  が  $\mathbf{F}[A, B]$  と表されるのは，それが  $A$  と  $B$  の組合せに対して唯一の  $\mathbf{F}$  であるとき，すなわち表 3.5 の対応する欄が含む唯一の  $\mathbf{F}$  であるときだけである．表 3.5 が  $\mathbf{F}[A, B]$  と表されない  $\mathbf{F}$  を多く含むのは，少なくとも 1 組の  $(m, n)$  に対して  $w^{mn} = 0$  を含意する  $A$  の値と  $B$  の値がそれぞれ 4 つずつあり， $A$  の値と  $B$  の値の一方または両方がそれらの値であるときには，複数の行列が  $\mathbf{F}$  として適当であるためである．

第 3.2.3 項で定義された  $\mathfrak{F}^*$ ， $\mathfrak{F}^{**}$ ， $\mathfrak{E}^*$ ， $\mathfrak{E}^{**}$  に対応して，以下の集合を定める．

$$\mathfrak{F}^* = \mathfrak{F}^{**} = \left\{ \mathbf{O}, \mathbf{C}_{433}, \mathbf{C}_{533} \right\} \quad (3.27)$$

$$\mathfrak{F}^* = \mathfrak{F}^* \cup \left\{ \begin{array}{l} \mathbf{C}_{222}, \mathbf{C}_{223}, \mathbf{C}_{276}, \mathbf{C}_{285}, \mathbf{C}_{294}, \\ \mathbf{C}_{332}, \mathbf{C}_{344}, \mathbf{C}_{355}, \mathbf{C}_{366}, \\ \mathbf{C}_{432}, \mathbf{C}_{444}, \mathbf{C}_{455}, \mathbf{C}_{466}, \\ \mathbf{C}_{532}, \mathbf{C}_{544}, \mathbf{C}_{555}, \mathbf{C}_{566}, \\ \mathbf{C}_{632}, \mathbf{C}_{633}, \mathbf{C}_{644}, \mathbf{C}_{655}, \mathbf{C}_{666} \end{array} \right\} \quad (3.28)$$

$$\mathfrak{F}^{**} = \mathfrak{F}^* \cup \left\{ \begin{array}{l} \mathbf{C}_{224}, \mathbf{C}_{234}, \mathbf{C}_{243}, \mathbf{C}_{244}, \mathbf{C}_{245}, \mathbf{C}_{254}, \mathbf{C}_{256} \\ \mathbf{C}_{265}, \mathbf{C}_{266}, \mathbf{C}_{275}, \mathbf{C}_{284}, \mathbf{C}_{286}, \mathbf{C}_{293}, \mathbf{C}_{295}, \\ \mathbf{C}_{322}, \mathbf{C}_{323}, \mathbf{C}_{324}, \mathbf{C}_{334}, \mathbf{C}_{343}, \mathbf{C}_{345}, \mathbf{C}_{354}, \mathbf{C}_{356}, \mathbf{C}_{365}, \\ \mathbf{C}_{375}, \mathbf{C}_{376}, \mathbf{C}_{384}, \mathbf{C}_{385}, \mathbf{C}_{386}, \mathbf{C}_{393}, \mathbf{C}_{394}, \mathbf{C}_{395}, \\ \mathbf{C}_{434}, \mathbf{C}_{443}, \mathbf{C}_{445}, \mathbf{C}_{454}, \mathbf{C}_{456}, \mathbf{C}_{465}, \\ \mathbf{C}_{534}, \mathbf{C}_{543}, \mathbf{C}_{545}, \mathbf{C}_{554}, \mathbf{C}_{556}, \mathbf{C}_{565}, \\ \mathbf{C}_{634}, \mathbf{C}_{643}, \mathbf{C}_{645}, \mathbf{C}_{654}, \mathbf{C}_{656}, \mathbf{C}_{665} \end{array} \right\} \quad (3.29)$$

各集合の経済的意味は，表 3.4 で，記号“ $\mathfrak{E}$ ”と「Levine 型効用関数」がそれぞれ記号“ $\mathfrak{F}$ ”と「Fehr-Schmidt 型効用関数」に置換えられたものである<sup>6</sup>

Levine (1998) の主張は  $\mathbf{D} \in \mathfrak{E}^*$  であり，Fehr & Schmidt (1999) の主張は  $\mathbf{D} \in \mathfrak{F}^*$  である．ところが， $\mathfrak{E}^*$  と  $\mathfrak{E}^*$  の両方に属するのは  $\mathbf{O}$ ，つまり全ての  $\mathbf{T}^{mn}$  で  $\mathbf{Y}$  を選ぶ選択行列だけである．言い換えれば，表 3.1 の設定  $\mathbf{T}^{mn}$  は，少なくとも 1 つの設定で  $\mathbf{X}$  を撰んだ

<sup>6</sup>念のため  $\mathfrak{F}^*$  の元を具体的に示す：

$$\mathbf{O} = \begin{pmatrix} 0, 0, 0, 0, 0 \\ 0, 0, 0, 0, 0 \\ 0, 0, 0, 0, 0 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{C}_{433} = \begin{pmatrix} 1, 0, 0, 0, 0 \\ 0, 0, 0, 0, 0 \\ 0, 0, 0, 0, 0 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{C}_{533} = \begin{pmatrix} 1, 1, 0, 0, 0 \\ 0, 0, 0, 0, 0 \\ 0, 0, 0, 0, 0 \end{pmatrix}.$$

表 3.5: Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列

		A										
		...	-1		...	$-\frac{1}{2}$		...	$-\frac{1}{3}$		...	1
B	⋮	$C_{666}$	$C_{656}$ $C_{655}$	$C_{655}$	$C_{645}$ $C_{644}$	$C_{644}$	$C_{634}$ $C_{633}$	$C_{633}$	$C_{633}$ $C_{632}$	$C_{632}$	$C_{632}$	$C_{632}$
	1	$C_{666}$	$C_{666}$ $C_{665}$	$C_{655}$	$C_{655}$ $C_{654}$	$C_{644}$	$C_{644}$ $C_{643}$	$C_{633}$	$C_{633}$ $C_{632}$	$C_{632}$	$C_{632}$	
	⋮	$C_{566}$	$C_{556}$ $C_{555}$	$C_{555}$	$C_{545}$ $C_{544}$	$C_{544}$	$C_{534}$ $C_{533}$	$C_{533}$	$C_{533}$ $C_{532}$	$C_{532}$	$C_{532}$	
	$\frac{1}{2}$	$C_{566}$	$C_{556}$ $C_{555}$	$C_{555}$	$C_{555}$ $C_{554}$	$C_{544}$	$C_{544}$ $C_{543}$	$C_{533}$	$C_{533}$ $C_{532}$	$C_{532}$	$C_{532}$	
	⋮	$C_{466}$	$C_{456}$ $C_{455}$	$C_{455}$	$C_{445}$ $C_{444}$	$C_{444}$	$C_{434}$ $C_{433}$	$C_{433}$	$C_{433}$ $C_{432}$	$C_{432}$	$C_{432}$	
	$\frac{1}{3}$	$C_{466}$	$C_{456}$ $C_{455}$	$C_{455}$	$C_{445}$ $C_{444}$	$C_{444}$	$C_{434}$ $C_{433}$	$C_{433}$	$C_{433}$ $C_{432}$	$C_{432}$	$C_{432}$	
	⋮	$C_{366}$	$C_{356}$ $C_{355}$	$C_{355}$	$C_{345}$ $C_{344}$	$C_{344}$	$C_{334}$ $C_{333}$	$C_{333}$	$C_{332}$ $C_{332}$	$C_{332}$	$C_{332}$	
	-1	$C_{366}$	$C_{356}$ $C_{355}$	$C_{355}$	$C_{345}$ $C_{344}$	$C_{344}$	$C_{334}$ $C_{333}$	$C_{333}$	$C_{332}$ $C_{332}$	$C_{332}$	$C_{332}$	
	⋮	$C_{276}$	$C_{276}$ $C_{285}$	$C_{285}$	$C_{285}$ $C_{294}$	$C_{294}$	$C_{224}$ $C_{223}$	$C_{223}$	$C_{223}$ $C_{222}$	$C_{222}$	$C_{222}$	
	⋮	$C_{276}$	$C_{286}$ $C_{275}$	$C_{285}$	$C_{295}$ $C_{284}$	$C_{294}$	$C_{294}$ $C_{293}$	$C_{223}$	$C_{223}$ $C_{222}$	$C_{222}$	$C_{222}$	

実験参加者を，(i) 経済的にもっともらしい Levine 型効用関数を最大化した主体，(ii) 経済的にもっともらしい Fehr & Schmidt 型効用関数を最大化した主体，(iii) 経済的にもっともらしい Levine 型効用関数も経済的にもっともらしい Fehr & Schmidt 型効用関数も最大化しなかった主体に，完全かつ排他的に分類する．

最後に，Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択を特徴づける命題を示す．選択行列  $F$  は， $C$  が満たす命題 1，命題 2，命題 3 すべてを破るが，(3.21) は

命題 4. Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する  $P1$  は， $0 \leq (X_2 - X_1)(X_2 + S - X_1 - M)$  のとき， $0 < S = M$  なら必ず  $Y$  を選ぶ．表 3.1 の選択行列  $D$  に即して言い換えれば， $d^{14} = d^{24} = d^{34} = 0$  である．

を含意する．この命題は，「自分の所得の他には他人との所得差だけから効用を受ける個人は，他者との所得差を変えずに自身の所得を増やせるときには，必ずそうする」を意味する．ただし「他人との所得差」は「他人の所得ひく自分の所得」の意味であり，絶対値が同じで符号が異なる所得差は異なる所得差と看做される．Levine 型効用関数を最大化する選択を描写する命題 1 「自分の所得の他には他者の所得だけから効用を受ける個人は，他者の所得を変えずに自身の所得を増やせるときには，必ずそうする」と同様に，効用関数のパラメータの値が何であれ  $Y$  を必ず選ぶ設定を明らかにする命題であり，Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択を特徴づける.<sup>7</sup>

### 3.3 実験結果

本節は，Levine 型効用関数と Fehr & Schmidt 型効用関数を用いて被験者たちの行動を分析する．第 3.3.1 項は，実験結果の概観と分析方針について述べる．第 3.3.2 項は，Levine 効用関数を使って分析した結果と本研究での応用について詳述する．第 3.3.3 項は，Fehr & Schmidt 型効用関数で被験者の行動を説明するとともに，本研究にの実験結果をふまえての一般化を説明する．第 3.3.4 項は，Levine 効用関数と Fehr & Schmidt 型効用関数を両方適用して，当事者としての行動を説明する．

#### 3.3.1 実験結果の概観と分析方針

京都産業大学で 2010 年に実施した実験 A (56 名)，蘇州大学で 2012 年に実施した実験 B (58 名)，寧夏大学で 2012 年に実施した実験 C (56 名) を概観しよう．表 3.6 は，実験参加者  $S_s$  ( $1 \leq s \leq 170$ ) が実験でとった行動を表す選択行列  $D_s$  をまとめて示す．表から

- $N_0$ : すべての設定  $T^{mn}$  で  $Y$  を選んだ実験参加者  $S_0$  の人数
- $N_1$ : 少なくとも 1 つの設定で  $X$  を選び，それが経済的にもっともらしい Levine 型効用関数を最大化するためと看做されうる実験参加者  $S_1$  の人数

<sup>7</sup>式 (3.21) は，命題 1' に対応する命題 4' : 「経済的にもっともらしい Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する  $P1$  は， $0 < S = M$  なら必ず  $Y$  を選ぶ」も含意する．この命題は，命題 1 と同様に  $X_1$  と  $X_2$  から独立だが，効用関数のパラメータに制約 (3.18) を課す点で，命題 1 と命題 4 より制約的である．

- $N_2$ : 少なくとも1つの設定で  $X$  を選び, それが経済的にもっともらしい Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化するためと看做されうる実験参加者  $S_2$  の人数
- $N_3$ : 少なくとも1つの設定で  $X$  を選び, それが経済的にもっともらしい Levine 型効用関数を最大化のためとも経済的にもっともらしい Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化のためとも看做されえない実験参加者  $S_3$  の人数

を計算すると,  $S_0$  でない実験参加者 113 名に対して,  $S_1$  の割合は 6% ( $N_1 = 7$ ),  $S_2$  の割合は 25% ( $N_2 = 28$ ),  $S_3$  の割合は 69% ( $N_3 = 78$ ) であった.

表 3.6: 経済的にもっともらしい効用関数を最大化する選択行列と看做される実験参加者の選択行列

	$D_s$	A	B	C	all
$D_s \in \mathcal{L}^* \cap \mathbf{F}^* = \{\mathbf{O}\}$	$\mathbf{O}$	22	28	7	57
$D_s \in \left\{ D \mid \begin{array}{l} D \neq \mathbf{O} \\ D \in \mathcal{L}^* \end{array} \right\}$	$C_{222}$	0	0	0	0
	$C_{444}$	2	2	3	7
$D_s \in \left\{ D \mid \begin{array}{l} D \neq \mathbf{O} \\ D \in \mathcal{F}^* \end{array} \right\}$	$C_{433}$	6	7	2	15
	$C_{533}$	3	3	7	13
$D_s \in \left\{ D \mid \begin{array}{l} D \notin \mathcal{L}^* \\ D \notin \mathcal{F}^* \end{array} \right\}$	others	23	18	37	78
	total	56	58	56	170

少なくとも1つの設定  $T^{mn}$  で  $X$  を選んだ実験参加者の 69% の行動原理が不明のままでは, 実験結果を分析できない. 経済的にもっともらしい Levine 型あるいは Fehr-Schmidt 型効用関数の最大化として記述されない  $S_3$  の選択をどうすれば説明できるか考察しよう. 具体的には, 筆者は以下の諸節で次の3つの方法を試みる.

- Levine 型および Fehr-Schmidt 型効用関数を一般化する.
- 効用関数に含まれるパラメータがとりうる値の範囲を拡大する.
- 効用関数に含まれるパラメータを確率変数と看做す.

### 3.3.2 Levine 型効用関数の一般化

#### 理論分析

Levine 型効用関数の一般化を考えよう. ある変数  $y$  をパラメータ  $a$  を含む変数  $x$  の式  $f[x; a]$  で説明する理論  $y = f[x; a]$  の一般化として最もよく行われるのは,  $a$  を  $x$  に無関

係な定数から  $x$  の関数  $g[x]$  に一般化して  $y = f[x; g[x]]$  を考察することだろう。どのような  $g[x]$  を想定すべきか一般的な規則はないが、 $x$  がとりわけ重要な変数  $x_i$  を含むときには  $g[x]$  を  $x_i$  の 1 次式にするのが、最も自然で一般化の効果も大きいだろう。筆者も、この方針に従って、一般化 Levine 型効用関数を

$$U = L_G[Z_1, Z_2] = Z_1 + \alpha[Z_1]Z_2 \quad \text{where } \alpha[Z_1] = \bar{\alpha} + \frac{\bar{\Delta}}{500}(Z_1 - 3500) \quad (3.30)$$

で定める。ここで  $\alpha$  を  $Z_1$  だけの関数とするのは、P1 の効用  $U$  の決定において  $Z_1$  のほうが  $Z_2$  より重要という判断に基づく。

すると

$$\begin{aligned} v^{mn} - u^{mn} &= Y_1^{mn} + \alpha[Y_1^{mn}]Y_2^{mn} - (X_1^{mn} + \alpha[X_1^{mn}]X_2^{mn}) \\ &= M^{mn} + (\alpha[Y_1^{mn}] - \alpha[X_1^{mn}])Y_2^{mn} + \alpha[X_1^{mn}]S^{mn} \\ &= 1000 + 2\bar{\Delta}(1500 + 1500m) + \alpha[6500 - 1500m] \times 1000(n - 3) \\ &= 1000 \left( 1 + 3\bar{\Delta}(1 + m) + \left( \bar{\alpha} + \frac{\bar{\Delta}}{500}(3000 - 1500m) \right) (n - 3) \right) \\ &= 1000 (1 + (n - 3)\bar{\alpha} - 3(mn - 4m - 2n + 5)\bar{\Delta}) \end{aligned} \quad (3.31)$$

このため、一般化 Levine 型効用関数 (3.30) を最大化する選択行列  $L_G$  は表 3.7 で定められる。たとえば  $L_G$  の (1, 2) 成分  $l_G^{12}$  は、 $\bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta}$  のとき 0 であり、 $1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$  のとき 1 である。

表 3.7: 一般化 Levine 型効用関数を最大化する選択行列の成分

	$n = 1$	$n = 2$	$n = 3$	$n = 4$	$n = 5$
$l_G^{1n} = 0$	$\bar{\alpha} < \frac{1}{2}$	$\bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta}$	$\bar{\Delta} < -\frac{1}{6}$	$-1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$	$-\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$
$l_G^{1n} = 1$	$\frac{1}{2} < \bar{\alpha}$	$1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$	$-\frac{1}{6} < \bar{\Delta}$	$\bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta}$	$\bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta}$
$l_G^{2n} = 0$	$\bar{\alpha} < \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta}$	$\bar{\alpha} < 1 + 9\bar{\Delta}$	$\bar{\Delta} < -\frac{1}{9}$	$-1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$	$-\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$
$l_G^{2n} = 1$	$\frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$	$1 + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$	$-\frac{1}{9} < \bar{\Delta}$	$\bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta}$	$\bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta}$
$l_G^{3n} = 0$	$\bar{\alpha} < \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta}$	$\bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta}$	$\bar{\Delta} < -\frac{1}{12}$	$-1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$	$-\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$
$l_G^{3n} = 1$	$\frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$	$1 + 15\bar{\Delta} < \bar{\alpha}$	$-\frac{1}{12} < \bar{\Delta}$	$\bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta}$	$\bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta}$

したがって

$$0 < \bar{\Delta} < \frac{1}{12} \rightarrow \mathbf{L}_G \left\{ \begin{array}{l} = \mathbf{C}_{111} \quad \text{if } \bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta} \\ \in \left\{ \mathbf{C}_{ijk} \left| \begin{array}{l} 1 \leq i \leq 2 \\ 1 \leq j \leq 2 \\ 1 \leq k \leq 2 \end{array} \right. \right\} \quad \text{if } \bar{\alpha} = -1 - 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{222} \quad \text{if } -1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{322} \quad \text{if } -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{332} \quad \text{if } -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} \\ = \mathbf{O} \quad \text{if } -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} \\ = \mathbf{C}_{433} \quad \text{if } \frac{1}{2} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{443} \quad \text{if } \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{444} \quad \text{if } \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{544} \quad \text{if } 1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{554} \quad \text{if } 1 + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{555} \quad \text{if } 1 + 15\bar{\Delta} < \bar{\alpha} \end{array} \right. \quad (3.32)$$

$$\frac{1}{12} < \bar{\Delta} < \frac{1}{3} \rightarrow \mathbf{L}_G \left\{ \begin{array}{l} = \mathbf{C}_{111} \quad \text{if } \bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta} \\ \in \left\{ \mathbf{C}_{ijk} \left| \begin{array}{l} 1 \leq i \leq 2 \\ 1 \leq j \leq 2 \\ 1 \leq k \leq 2 \end{array} \right. \right\} \quad \text{if } \bar{\alpha} = -1 - 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{222} \quad \text{if } -1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{322} \quad \text{if } -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{332} \quad \text{if } -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} \\ = \mathbf{O} \quad \text{if } -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} \\ = \mathbf{C}_{433} \quad \text{if } \frac{1}{2} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{443} \quad \text{if } \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{543} \quad \text{if } 1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{544} \quad \text{if } \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{554} \quad \text{if } 1 + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{555} \quad \text{if } 1 + 15\bar{\Delta} < \bar{\alpha} \end{array} \right. \quad (3.33)$$

$$\frac{1}{3} < \bar{\Delta} \quad \rightarrow \quad \mathbf{L}_G \left\{ \begin{array}{ll}
= \mathbf{C}_{111} & \text{if } \bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta} \\
\in \left\{ \mathbf{C}_{ijk} \left| \begin{array}{l} 1 \leq i \leq 2 \\ 1 \leq j \leq 2 \\ 1 \leq k \leq 2 \end{array} \right. \right\} & \text{if } \bar{\alpha} = -1 - 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{222} & \text{if } -1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{322} & \text{if } -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{332} & \text{if } -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} \\
= \mathbf{O} & \text{if } -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} \\
= \mathbf{C}_{433} & \text{if } \frac{1}{2} < \bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{533} & \text{if } 1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{543} & \text{if } \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{544} & \text{if } \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{554} & \text{if } 1 + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{555} & \text{if } 1 + 15\bar{\Delta} < \bar{\alpha}
\end{array} \right. \quad (3.34)$$

$$-\frac{1}{30} < \bar{\Delta} < 0 \quad \rightarrow \quad \mathbf{L}_G \left\{ \begin{array}{ll}
= \mathbf{C}_{111} & \text{if } \bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta} \\
\in \left\{ \mathbf{C}_{ijk} \left| \begin{array}{l} 1 \leq i \leq 2 \\ 1 \leq j \leq 2 \\ 1 \leq k \leq 2 \end{array} \right. \right\} & \text{if } \bar{\alpha} = -1 - 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{222} & \text{if } -1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{223} & \text{if } -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{233} & \text{if } -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} \\
= \mathbf{O} & \text{if } -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{334} & \text{if } \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{344} & \text{if } \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} \\
= \mathbf{C}_{444} & \text{if } \frac{1}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{445} & \text{if } \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \bar{\alpha} < 1 + 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{455} & \text{if } 1 + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{555} & \text{if } 1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha}
\end{array} \right. \quad (3.35)$$

$$-\frac{1}{21} < \bar{\Delta} < -\frac{1}{30} \quad \rightarrow \quad \mathbf{L}_G \left\{ \begin{array}{ll} = \mathbf{C}_{111} & \text{if } \bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta} \\ \in \left\{ \mathbf{C}_{ijk} \left| \begin{array}{l} 1 \leq i \leq 2 \\ 1 \leq j \leq 2 \\ 1 \leq k \leq 2 \end{array} \right. \right\} & \text{if } \bar{\alpha} = -1 - 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{222} & \text{if } -1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{223} & \text{if } -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{233} & \text{if } -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} \\ = \mathbf{O} & \text{if } -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{334} & \text{if } \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{344} & \text{if } \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} \\ = \mathbf{C}_{444} & \text{if } \frac{1}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{445} & \text{if } \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \bar{\alpha} < 1 + 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{455} & \text{if } 1 + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{555} & \text{if } 1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} \end{array} \right. \quad (3.36)$$

$$-\frac{1}{18} < \bar{\Delta} < -\frac{1}{21} \quad \rightarrow \quad \mathbf{L}_G \left\{ \begin{array}{ll} = \mathbf{C}_{111} & \text{if } \bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta} \\ \in \left\{ \mathbf{C}_{ijk} \left| \begin{array}{l} 1 \leq i \leq 2 \\ 1 \leq j \leq 2 \\ 1 \leq k \leq 2 \end{array} \right. \right\} & \text{if } \bar{\alpha} = -1 - 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{222} & \text{if } -1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{223} & \text{if } -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{233} & \text{if } -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} \\ = \mathbf{O} & \text{if } -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{334} & \text{if } \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{344} & \text{if } \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} \\ = \mathbf{C}_{444} & \text{if } \frac{1}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{445} & \text{if } \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \bar{\alpha} < 1 + 9\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{455} & \text{if } 1 + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta} \\ = \mathbf{C}_{555} & \text{if } 1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} \end{array} \right. \quad (3.37)$$

$$-\frac{1}{15} < \bar{\Delta} < -\frac{1}{18} \quad \rightarrow \quad \mathbf{L}_G \left\{ \begin{array}{ll}
= \mathbf{C}_{111} & \text{if } \bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta} \\
\in \left\{ \mathbf{C}_{ijk} \left| \begin{array}{l} 1 \leq i \leq 2 \\ 1 \leq j \leq 2 \\ 1 \leq k \leq 2 \end{array} \right. \right\} & \text{if } \bar{\alpha} = -1 - 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{222} & \text{if } -1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{223} & \text{if } -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{233} & \text{if } -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} \\
= \mathbf{O} & \text{if } -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{334} & \text{if } \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{344} & \text{if } \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} \\
= \mathbf{C}_{444} & \text{if } \frac{1}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{445} & \text{if } \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \bar{\alpha} < 1 + 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{455} & \text{if } 1 + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{555} & \text{if } 1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha}
\end{array} \right. \quad (3.38)$$

$$-\frac{1}{12} < \bar{\Delta} < -\frac{1}{15} \quad \rightarrow \quad \mathbf{L}_G \left\{ \begin{array}{ll}
= \mathbf{C}_{111} & \text{if } \bar{\alpha} < -1 - 9\bar{\Delta} \\
\in \left\{ \mathbf{C}_{ijk} \left| \begin{array}{l} 1 \leq i \leq 2 \\ 1 \leq j \leq 2 \\ 1 \leq k \leq 2 \end{array} \right. \right\} & \text{if } \bar{\alpha} = -1 - 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{222} & \text{if } -1 - 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{223} & \text{if } -\frac{1}{2} - 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{233} & \text{if } -\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} \\
= \mathbf{O} & \text{if } -\frac{1}{2} - 6\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{334} & \text{if } \frac{1}{2} + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{344} & \text{if } \frac{1}{2} + \frac{9}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \frac{1}{2} \\
= \mathbf{C}_{444} & \text{if } \frac{1}{2}\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{445} & \text{if } \bar{\alpha} < 1 + 15\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < \bar{\alpha} < 1 + 9\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{455} & \text{if } 1 + 9\bar{\Delta} < \bar{\alpha} < 1 + 3\bar{\Delta} \\
= \mathbf{C}_{555} & \text{if } 1 + 3\bar{\Delta} < \bar{\alpha}
\end{array} \right. \quad (3.39)$$

Levine 型効用関数の含む定数  $\alpha$  を Y における P1 と P2 の所得差  $I$  の関数  $\alpha[I]$  :

$$\alpha = \alpha[I] \begin{cases} = \alpha^1 & \text{if } I = I^1 = -3000 \\ = \alpha^2 & \text{if } I = I^2 = 0 \\ = \alpha^3 & \text{if } I = I^3 = 3000 \end{cases} \quad \text{where } I = X_2 + S - X_1 - M \quad (3.40)$$

に一般化しよう . これによって定められる効用関数  $U = L[Z_1, Z_2; \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3] = Z_1 + \alpha[I]Z_2$  すると P1 は , 設定  $T^{mn}$  の行  $m$  ごとに異なる  $\alpha$  の値に基づいて , 選択行列  $D$  の第  $m$  行を (3.9) の  $c[\alpha]$  から選ぶから ,

$$D = M[\alpha^1, \alpha^2, \alpha^3] = \begin{pmatrix} l[\alpha^1] \\ l[\alpha^2] \\ l[\alpha^3] \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_i \\ c_j \\ c_k \end{pmatrix} = C_{ijk} \quad \text{where} \quad \begin{cases} l_i = c[\alpha^1] \\ l_j = c[\alpha^2] \\ l_k = c[\alpha^3] \end{cases} \quad (3.41)$$

である . したがって , 一般化 Levine 型効用関数を最大化する選択行列の集合  $\mathcal{C}^{***}$  は

$$\mathcal{C}^{***} = \{C[\alpha^1, \alpha^2, \alpha^3]\} = \left\{ C_{ijk} \begin{array}{l} 1 \leq i \leq 5 \\ 1 \leq j \leq 5 \\ 1 \leq k \leq 5 \end{array} \right\} \quad (3.42)$$

で与えられる .

## 実験結果の分析

Levine 型効用関数の一般化 (3.40) は , 表 3.6 の **黄色の欄** の 78 個の  $D_s$  に , それらが最大化する効用関数を与えるだろうか . 表 3.8 は , 78 個のうち 29 個が一般化 Levine 型効用関数を最大化する選択行列  $D_s \in \mathcal{C}^{***}$  であることを示す . 表 3.6 では , Levine 型効用関数を最大化する  $D_s$  は 7 個にすぎなかったが , 一般化 Levine 型効用関数を最大化する  $D_s$  はずっと多い . 表 3.6 に含まれる 7 個の  $D_s = C_{444}$  , 15 個の  $D_s = C_{433}$  , 13 個の  $D_s = C_{533}$  も  $\mathcal{C}^{***}$  に属することを思えば , 113 個の  $D_s \neq O$  のうち 64 個が一般化 Levine 型効用関数を最大化する .

一般化 Levine 型効用関数を認めれば  $D_s \neq O$  の半分以上を説明できることは印象的であるが , もし  $D_s \in \mathcal{C}^{***}$  が多様すぎたり経済的にもっともらしくない効用関数を最大化していれば , 経済的意味は乏しい . しかし , 実験で観察された  $D_s$  が最大化する一般化 Levine 型効用関数の多くは , 経済的にもっともであるうえに , 原型 Levine 型効用関数から限定的に異なるだけである .

まず経済的にもっともらしさを確認しよう . 原型 Levine 型効用関数のもっともらしさの条件 (3.5) をそのまま適用すれば , 経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数を最大化する選択行列の集合  $\mathcal{C}^{***}$  は

$$\mathcal{C}^{***} = \left\{ C[\alpha^1, \alpha^2, \alpha^3] \begin{array}{l} -1 < \alpha^1 < 1 \\ -1 < \alpha^2 < 1 \\ -1 < \alpha^3 < 1 \end{array} \right\} = \left\{ C_{ijk} \begin{array}{l} 2 \leq i \leq 4 \\ 2 \leq j \leq 4 \\ 2 \leq k \leq 4 \end{array} \right\} \quad (3.43)$$

表 3.8: 一般化 Levine 型効用関数を最大化する選択行列

	$D_s$	A	B	C	all
$e^{**}$	$C_{232}$	1	1	1	3
$e^{**}$	$C_{233}$		2		2
$e^{**}$	$C_{323}$			1	1
$e^{**}$	$C_{332}$		2		2
$e^{**}$	$C_{343}$		1		1
$e^{**}$	$C_{344}$		1		1
	$C_{354}$			1	1
	$C_{432}$		1		1
$e^{**}$	$C_{434}$		3	3	6
	$C_{435}$			1	1
	$C_{442}$			1	1
$e^{**}$	$C_{443}$		1	2	3
	$C_{514}$			1	1
	$C_{534}$		1	2	3
	$C_{543}$		1		1
$e^{***}$	$C_{544}$	1			1
	others	21	4	24	49
	total	23	18	37	78

で定められる．すると，64個の  $D_s \in \mathcal{C}^{***} \cap \{D \mid D \neq O\}$  のうち中 45 個が経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数を最大化する選択行列である．

さらに (3.43) を満たさない 21 個の  $D_s$  のうち， $C_{354}$ ， $C_{435}$ ， $C_{514}$  以外の 18 個は  $1 \leq \alpha_s^1$  が (3.5) を破るだけである．つまり，P1 の所得が P2 の所得より大きいときだけ，P1 は自分の所得 1 円よりも P2 の所得 1 円を自分の効用計算で重視するだけである．これは，多くの人々がたとえば途上国の餓えた人たちを助けるための寄付をするときに感じることだろう．全ての人々が  $1 \leq \alpha^1$  ではないだろうが (実際実験結果は多くの  $S_s$  は  $\alpha^1 < 1$  であったことを支持するが)，そうである人がいても自然だろう．経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数を最大化する選択行列の集合を

$$\mathcal{C}^{***'} = \left\{ C[\alpha^1, \alpha^2, \alpha^3] \left| \begin{array}{l} -1 < \alpha^1 \\ -1 < \alpha^2 < 1 \\ -1 < \alpha^3 < 1 \end{array} \right. \right\} = \left\{ C_{ijk} \left| \begin{array}{l} 2 \leq i \leq 5 \\ 2 \leq j \leq 4 \\ 2 \leq k \leq 4 \end{array} \right. \right\} \quad (3.44)$$

に弱めれば，64 個の  $D_s \in \mathcal{C}^{***} \cap \{D \mid D \neq O\}$  のほとんど (61 個) は，経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数を最大化する．

実験結果を説明するための一般化 Levine 型効用関数のもっともらしさを見たので，一般化の詳細を検討しよう．実験で観察された  $D_s$  にそれが最大化する効用関数を与えるための Levine 型効用関数の一般化は，それが可能なときには，多くのばあい限定的なもので十分である．Levine 型効用関数を一般化する (3.40) は  $\alpha_s^1 \neq \alpha_s^2 \neq \alpha_s^3 \neq \alpha_s^1$  を許容するが，そうでなければならぬ  $D_s \in \mathcal{C}^{***} \cap \{D \mid D \neq O\}$  は  $C_{354}$ ， $C_{432}$ ， $C_{435}$ ， $C_{514}$ ， $C_{534}$ ， $C_{543}$  の合計 8 個だけであり．残り 53 個は， $c_i$ ， $c_j$ ， $c_k$  のうち 2 つが互いに等しいから， $\alpha_s^1$ ， $\alpha_s^2$ ， $\alpha_s^3$  のうち 2 つは互いに等しくてもよい．しかも，それらのうち  $C_{442}$  1 個と  $C_{533}$  13 個を除く 39 個は， $c_i$ ， $c_j$ ， $c_k$  のうち 2 つが  $c_h$  で 1 つが  $c_{h+1}$  であるため， $\alpha_s^1$ ， $\alpha_s^2$ ， $\alpha_s^3$  のうち 1 つだけ異なるものを他の 2 つに限りなく近づけられる．つまり最小限の Levine 型効用関数の一般化：

$$\min |\alpha_s^i - \alpha_s^j| = 0 < \max |\alpha_s^i - \alpha_s^j| < \delta \quad (3.45)$$

が認められれば，これら 39 個の  $D_s$  は，各々が最大化する効用関数をもつ．

最小限の Levine 型効用関数の一般化 (3.45) は， $\alpha_s^1 = \alpha_s^2 = \alpha_s^3$  を破らない一般化も示唆する．経済学者は，主体は定数をもつと理論で仮定しても，それが現実世界で厳密に満たされると信じない．主体の気分や環境の変化に応じて定数がある程度の幅で変動するのは当然である．その結果，たとえば  $\bar{\alpha}_s = 0.55$  を定数としてもつ実験参加者  $S_s$  が， $D_s = C[0.55] = C_{444}$  の選択をすべきであるのに， $T^{21}$  で  $\alpha_s = \bar{\alpha}_s - 0.1 = 0.45$  となり，本来とるべきでない Y を選び，観察される選択行列が  $D_s = C_{434}$  となることもあるだろう．最小限一般化 Levine 型効用関数を最大化する 39 個の  $D_s$  は， $\alpha_s$  が確率変数であるという仮定：

$$\alpha_s = \bar{\alpha}_s + \epsilon \quad \text{where } \epsilon \text{ is a stochastic variable} \quad (3.46)$$

のもとで，原型 Levine 型効用関数を最大化した  $D_s$  と看做されうる．

最小限一般化 Levine 型効用関数を最大化する 39 個の  $D_s$  は，数学的必然として，すべて  $\mathcal{C}^{**}$  に属する．つまり，原型 Levine 型効用関数を最大化する選択行列  $C$  とも看做され

る．しかし，そう看做すことは， $\alpha_s$  が測度 0 の点領域にあったと認めることである．蓋然性の観点から，39 個の  $D_s$  は，少なくとも Levine 型効用関数の最小限の一般化 (3.45) を仮定して最小限 Levine 型効用関数を最大化すると看做されるか， $\alpha_s$  が確率変数であること (3.46) を仮定して原型 Levine 型効用関数を最大化する行列と看做されるべきである.<sup>8</sup>

以上の観察と分析をまとめよう．Levine 型効用関数は，それを最大化する選択行列が  $D_s \in \mathcal{D}^*$  に限られると考えられると，筆者の実験結果をほとんど記述できない．しかし，経済的に妥当で限定的な Levine 型効用関数の一般化は，少なくとも 1 つの設定で自分の所得を最大化しなかった実験参加者のうち，半数を超える参加者の全選択を体系的に説明する．

最後に実験ごとの結果の相違を見よう．Levine 型効用関数の一般化に基づく実験結果の説明は，実験 A ではほとんど無力，実験 B では強力，実験 C では中間的であった．経済的にもっともらしい Levine 型あるいは Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列ではなかった  $D_s$  のうち，一般化 Levine 型効用関数を最大化する  $D_s$  の割合は，実験 A では  $\frac{2}{23} = 9\%$ ，実験 B では  $\frac{14}{18} = 78\%$ ，実験 C では  $\frac{13}{37} = 35\%$ ，全実験では  $\frac{29}{78} = 37\%$  であった．

実験で観察された選択行列  $D_s$  が最大化すると想定された（原型および一般化）Levine 型効用関数の経済的にもっともらしさにも，実験間で差が認められた．想定された効用関数のうち経済的にもっともらしかったものの割合は，実験 C において最低だった．その割合は，基準を (3.43) にとれば，実験 A では  $\frac{9}{13} = 69\%$ ，実験 B では  $\frac{21}{26} = 81\%$ ，実験 C では  $\frac{13}{25} = 52\%$ ，全実験では  $\frac{43}{64} = 67\%$  であり，基準を (3.44) にとれば，実験 A では  $\frac{13}{13} = 100\%$ ，実験 B では  $\frac{26}{26} = 100\%$ ，実験 C では  $\frac{22}{25} = 88\%$ ，全実験では  $\frac{61}{64} = 95\%$  であった.<sup>9</sup>

### 3.3.3 Fehr-Schmidt 型効用関数の一般化

#### 予備的考察

Fehr-Schmidt 型効用関数を具体的に一般化する前に，経済的にもっともらしい Levine 型効用関数も経済的にもっともらしい Fehr-Schmidt 型効用関数も最大化しない 78 個の

<sup>8</sup> 実際的な註と数学的な註を加える．

まず，数学的には  $\alpha_s = 0.5403$  である確率も  $\alpha_s = 0.5$  である確率も零だが，後者が人間の意図的選択で撰ばれる蓋然性は零ではないだろう．表 4.2 の実験では  $\alpha$  の点領域は  $\{-1, -0.5, 0.5, 1\}$  であり，他者の所得を同額あるいは半額の自身の（負）所得として効用を意識的に計算をした実験参加者がいたかもしれない．

次に，最小限の一般化または確率変数化で説明されることは，それ以外では説明されないことを意味しない．確かに，選択行列  $D = C_{344}$  は，最小限の一般化または確率変数化でも説明される一般化 Levine 型効用関数を最大化する選択行列であり， $D = C_{442}$  は，最小限の一般化でも確率変数化でも説明されない ( $\alpha_s^3 < -0.5 < 0.5 < \alpha_s^1 = \alpha_s^2$ ) 一般化 Levine 型効用関数を最大化する選択行列である．しかし，観察された  $D_s = C_{344}$  が最大化する実験参加者  $S_s$  の効用関数のパラメータが  $\alpha_s^1 = 0.49 < 0.51 = \alpha_s^2 = \alpha_s^3$  なのか  $\alpha_s^1 = 0.01 < 0.99 = \alpha_s^2 = \alpha_s^3$  なのかは，設定間の差を小さくして実験をしないかぎり，分らない．

<sup>9</sup> 実験で観察された選択行列  $D_s$  が最大化すると想定された一般化 Levine 型効用関数が原型の Levine 型効用関数から離れる程度も，実験 C において最も大きかった．最小限の一般化 (3.45) で想定された効用関数が得られる割合は，実験 A では  $\frac{11}{11} = 100\%$ ，実験 B では  $\frac{21}{24} = 88\%$ ，実験 C では  $\frac{16}{22} = 73\%$ ，全実験では  $\frac{48}{57} = 84\%$  であった ( $\min_{1 \leq i < j \leq 3} |\alpha^i - \alpha^j| = 0$  を満たすものの割合は，実験 A では  $\frac{11}{11} = 100\%$ ，実験 B では  $\frac{21}{24} = 88\%$ ，実験 C では  $\frac{17}{22} = 77\%$ ，全実験では  $\frac{49}{57} = 86\%$  であった)．

$D_s$  (表 3.6 の黄色の欄)のうち, 経済的にもっともらしくない Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化するものがいくつあるか確認しよう. 表 3.9 は, 78 個のうち 21 個の  $D_s$  が (表 3.5 が含む 71 種類の) 経済的にもっともらしくない Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列であることを示す. これらのうち  $D_s \in \mathfrak{F}^{**} \cap \overline{\mathfrak{F}^*}$  の 16 個は, 第 3.3.2 項の分析を想起すると, 経済的にもっともらしくない Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列と認められるよりも, パラメータの確率変数化あるいは最小限の一般化の追加仮定のもとで, 経済的にもっともらしくない Fehr-Schmidt 型効用関数あるいは最小限一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列と看做されるべきだろう.

表 3.9: 経済的にもっともでない Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列

	$D_s$	A	B	C	all	condition
$\mathfrak{F}^{**}$	$C_{323}$			1	1	$-\frac{1}{3} \leq A \leq 1, B = -1$
$\mathfrak{F}^*$	$C_{332}$		2		2	$1 \leq A, -1 \leq B \leq \frac{1}{3}$
$\mathfrak{F}^{**}$	$C_{343}$		1		1	$A = -\frac{1}{3}, -1 \leq B \leq \frac{1}{3}$
$\mathfrak{F}^*$	$C_{344}$		1		1	$-\frac{1}{2} \leq A \leq -\frac{1}{3}, -1 \leq B \leq \frac{1}{3}$
$\mathfrak{F}^{**}$	$C_{354}$			1	1	$A = -\frac{1}{2}, -1 \leq B \leq \frac{1}{3}$
$\mathfrak{F}^*$	$C_{432}$		1		1	$1 \leq A, \frac{1}{3} \leq B \leq \frac{1}{2}$
$\mathfrak{F}^{**}$	$C_{434}$		3	3	6	$A = -\frac{1}{3}, \frac{1}{3} \leq B \leq \frac{1}{2}$
$\mathfrak{F}^{**}$	$C_{443}$		1	2	3	$A = -\frac{1}{3}, \frac{1}{3} \leq B \leq \frac{1}{2}$
$\mathfrak{F}^{**}$	$C_{534}$		1	2	3	$A = -\frac{1}{3}, \frac{1}{2} \leq B \leq 1$
$\mathfrak{F}^{**}$	$C_{543}$		1		1	$A = -\frac{1}{3}, \frac{1}{2} \leq B \leq 1$
$\mathfrak{F}^*$	$C_{544}$	1			1	$-\frac{1}{2} \leq A \leq -\frac{1}{3}, \frac{1}{2} \leq B \leq 1$
	others	22	7	28	57	
	total	23	18	37	78	

表 3.9 が示す 21 個の  $D_s \in \mathfrak{D}^{**}$  が経済的にもっともらしくない Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化するのは表の定義から当然だが, Levine 型効用関数の経済的にもっともらしさの条件 (3.5) を (3.44) に緩和したように, Fehr-Schmidt 型効用関数の経済的にもっともらしさの条件 (3.18) を弱めれば, これらも経済的にもっともらしい効用関数を最大化する選択行列と認められるだろうか. 条件 (3.18) は, 適度な不平等回避, すなわち「自分と他者の間の所得差の絶対値は常に小さいほうが望ましいが, 所得差の絶対値が 1 円だけ小さくなることは, 自分の所得が 1 円大きくなることほど自分の効用を増加させない」を P1 がもつことを含意する. この仮定を破る強い不平等回避を示す個人, すなわち, 所得差の絶対値の 1 円の縮小は自分の所得の 1 円の増加以上に価値があると感じる主体がいてもよいと思えば,  $A < 1$  と  $B < 1$  を (3.18) から外せる. 一方, 所得差が大きければ大きいほど嬉しいという不平等愛好者もいるかもしれない. ただし不平等愛好がありうるのは自分の所得が他者の所得が大きいときだけで, 自分の所得のほうが小さいときに自分の所得が他者の所得より小さければ小さいほど幸せという人はいないだろう.

つまり，(3.18) から  $0 < B$  を外すことは考えられるが， $0 < A$  を外すのは非現実的である．以上を総合すれば，(3.18) を

$$0 \leq A \quad \text{and} \quad -\infty < B < \infty \quad (3.47)$$

まで弱められるだろう．しかし，もっともらしさの基準を (3.47) に弱めても，表 3.9 が含む 21 個の  $D_s \in \mathfrak{F}^{**}$  のうち， $C^{332}$  と  $C^{432}$  の合計 3 個以外は経済的にもっともらしくない．これは，実験参加者の選択を Fehr-Schmidt 型効用関数の一般化によって説明することが妥当でないことを示唆する．

## 理論分析

Fehr-Schmidt 型効用関数を具体的に一般化しよう．最も自然で簡単な一般化は， $A$  と  $B$  を P1 の所得  $Z_1$  の 1 次関数:  $A = \bar{A} + \bar{a}Z_1$  および  $B = \bar{B} + \bar{b}Z_1$ ，あるいはパラメータを  $(\bar{A}, \bar{B}, \bar{a}, \bar{b})$  とする式：

$$\begin{cases} A = A[Z_1] = \bar{A} + \frac{1}{1000} \left( \frac{1}{3} - 2\bar{a} \right) (Z_1 - 3500) \\ B = B[Z_1] = \bar{B} + \frac{1}{1000} \left( \frac{1}{3} - 2\bar{b} \right) (Z_1 - 3500) \end{cases} \quad (3.48)$$

にすることだろう．上式の定める効用関数を「一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数」と名づけ，それを最大化する選択行列を

$$\mathbf{G} = \begin{pmatrix} \mathbf{g}^1 \\ \mathbf{g}^2 \\ \mathbf{g}^3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} g^{11} & g^{12} & g^{13} & g^{14} & g^{15} \\ g^{21} & g^{22} & g^{23} & g^{24} & g^{25} \\ g^{31} & g^{32} & g^{33} & g^{34} & g^{35} \end{pmatrix} \quad (3.49)$$

で表そう．式 (3.48) が定める一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数をもつ P1 が設定  $T^{mn}$  において  $X$  を選ぶと得られる効用を  $u^{mn}$ ， $Y$  を選ぶと得られる効用を  $v^{mn}$  で表すと， $w^{mn} = v^{mn} - u^{mn}$  の正負に応じて， $g^{mn}$  は 0 または 1 である．

まず， $X_1^{2n} + M^{2n} - X_2^{2n} - S^{2n} = 0$  であるため， $A[X_1^{2n} + M^{2n}]$  の値も  $B[X_1^{2n} + M^{2n}]$  の値も  $v^{2n} - u^{2n}$  に影響しない．したがって，(3.25) で  $A = A[X_2^{mn}] = A[3500] = \bar{A}$  と  $B = A[X_2^{mn}] = B[3500] = \bar{B}$  として得られる  $f^2$  が  $g^2$  であるため，

$$g^2 \begin{cases} = \mathbf{c}_3 = [00000] & \text{if } -1 < \bar{B} \text{ and } -\bar{A} < \frac{1}{3} \\ = \mathbf{c}_4 = [10000] & \text{if } -1 < \bar{B} \text{ and } \frac{1}{3} < -\bar{A} < \frac{1}{2} \\ = \mathbf{c}_5 = [11000] & \text{if } -1 < \bar{B} \text{ and } \frac{1}{2} < -\bar{A} < 1 \\ = \mathbf{c}_6 = [11100] & \text{if } -1 < \bar{B} \text{ and } 1 < -\bar{A} \\ = \mathbf{c}_2 = [00001] & \text{if } \bar{B} < -1 \text{ and } -\bar{A} < \frac{1}{3} \\ = \mathbf{c}_9 = [10001] & \text{if } \bar{B} < -1 \text{ and } \frac{1}{3} < -\bar{A} < \frac{1}{2} \\ = \mathbf{c}_8 = [11001] & \text{if } \bar{B} < -1 \text{ and } \frac{1}{2} < -\bar{A} < 1 \\ = \mathbf{c}_7 = [11101] & \text{if } \bar{B} < -1 \text{ and } 1 < -\bar{A} \end{cases} \quad (3.50)$$

である．さらに，

$$\begin{aligned}
w^{1n} &= X_1^{1n} + M^{1n} - B[X_1^{1n} + M^{1n}](X_1^{1n} + M^{1n} - X_2^{1n} - S^{1n}) \\
&\quad - \left( X_1^{1n} - B[X_1^{1n}](X_1^{1n} - X_2^{1n}) \right) \\
&= M^{1n} - B[X_1^{1n}](M^{1n} - S^{1n}) \\
&\quad - \left( B[X_1^{1n} + M^{1n}] - B[X_1^{1n}] \right) (X_1^{1n} + M^{1n} - X_2^{1n} - S^{1n}) \tag{3.51} \\
&= 1000 - \left( \bar{B} + \frac{1}{2} - 3\bar{b} \right) (1000 - S^n) - \left( \frac{1}{3} - 2\bar{b} \right) (6000 - 3000) \\
&= 1000 \left( 6\bar{b} + \left( \bar{B} - 3\bar{b} + \frac{1}{2} \right) (n - 4) \right)
\end{aligned}$$

このため

$$g^1 \begin{cases} = \mathbf{c}_2 = [00001] & \text{if } 0 < \bar{b} \text{ and } \bar{B} < -3\bar{b} - 0.5 = \bar{b}_1 \\ = \mathbf{c}_3 = [00000] & \text{if } 0 < \bar{b} \text{ and } \bar{b}_1 < \bar{B} < 5\bar{b} - 0.5 = \bar{b}_2 \\ = \mathbf{c}_4 = [10000] & \text{if } 0 < \bar{b} \text{ and } \bar{b}_2 < \bar{B} < 6\bar{b} - 0.5 = \bar{b}_3 \\ = \mathbf{c}_5 = [11000] & \text{if } 0 < \bar{b} \text{ and } \bar{b}_3 < \bar{B} < 9\bar{b} - 0.5 = \bar{b}_4 \\ = \mathbf{c}_6 = [11100] & \text{if } 0 < \bar{b} \text{ and } \bar{b}_4 < \bar{B} \\ = \mathbf{c}_1 = [00011] & \text{if } \bar{b} < 0 \text{ and } \bar{B} < \bar{b}_4 \\ = \mathbf{c}_{10} = [00111] & \text{if } \bar{b} < 0 \text{ and } \bar{b}_4 < \bar{B} < \bar{b}_3 \\ = \mathbf{c}_{11} = [01111] & \text{if } \bar{b} < 0 \text{ and } \bar{b}_3 < \bar{B} < \bar{b}_2 \\ = \mathbf{c}_{12} = [11111] & \text{if } \bar{b} < 0 \text{ and } \bar{b}_2 < \bar{B} < \bar{b}_1 \\ = \mathbf{c}_{13} = [11110] & \text{if } \bar{b} < 0 \text{ and } \bar{b}_1 < \bar{B} \end{cases} \tag{3.52}$$

である.<sup>10</sup> 同様に

$$\begin{aligned}
w^{3n} &= X_1^{3n} + M^{1n} - A[X_1^{3n} + S^{3n}](X_2^{1n} + S^{1n} - X_1^{1n} - M^{1n}) \\
&\quad - \left( X_1^{3n} - A[X_1^{3n}](X_2^{1n} - X_1^{1n}) \right) \tag{3.53} \\
&= 1000 \left( 6\bar{a} + \left( -\bar{A} - 3\bar{a} + \frac{1}{2} \right) (n - 4) \right)
\end{aligned}$$

<sup>10</sup>式(3.51)は， $w^{1n}$ を $n$ の1次関数として定める．したがって， $w^{1n}$ は点 $(4, 6000\bar{b})$ を通る傾き $\bar{B} - 3\bar{b} + \frac{1}{2}$ の直線であり， $n = \bar{n}$  ( $\bar{n} \in \{1, 2, 3, 4\}$ )で $0 < w^{1\bar{n}}$ または $w^{1\bar{n}} < 0$ に応じて $d^{1\bar{n}} = 0$ または $d^{1\bar{n}} = 1$ である．

このため

$$g^3 \begin{cases} = c_2 = [00001] & \text{if } 0 < \bar{a} \text{ and } -\bar{A} < -3\bar{a} - 0.5 = \bar{a}_1 \\ = c_3 = [00000] & \text{if } 0 < \bar{a} \text{ and } \bar{a}_1 < -\bar{A} < 5\bar{a} - 0.5 = \bar{a}_2 \\ = c_4 = [10000] & \text{if } 0 < \bar{a} \text{ and } \bar{a}_2 < -\bar{A} < 6\bar{a} - 0.5 = \bar{a}_3 \\ = c_5 = [11000] & \text{if } 0 < \bar{a} \text{ and } \bar{a}_3 < -\bar{A} < 9\bar{a} - 0.5 = \bar{a}_4 \\ = c_6 = [11100] & \text{if } 0 < \bar{a} \text{ and } \bar{a}_4 < -\bar{A} \\ = c_1 = [00011] & \text{if } \bar{a} < 0 \text{ and } -\bar{A} < \bar{a}_4 \\ = c_{10} = [00111] & \text{if } \bar{a} < 0 \text{ and } \bar{a}_4 < -\bar{A} < \bar{a}_3 \\ = c_{11} = [01111] & \text{if } \bar{a} < 0 \text{ and } \bar{a}_3 < -\bar{A} < \bar{a}_2 \\ = c_{12} = [11111] & \text{if } \bar{a} < 0 \text{ and } \bar{a}_2 < -\bar{A} < \bar{a}_1 \\ = c_{13} = [11110] & \text{if } \bar{a} < 0 \text{ and } \bar{a}_1 < -\bar{A} \end{cases} \quad (3.54)$$

である .

以上の (3.50) , (3.52) , (3.54) によって ,  $(\bar{A}, \bar{B}, \bar{a}, \bar{b})$  が一意に定める  $G = G[\bar{A}, \bar{B}, \bar{a}, \bar{b}]$  はすべて表される . ところが  $g^1 \in \{c_4, c_5, c_6, c_{13}\} \rightarrow -1 < \bar{B}$  かつ  $g^3 \in \{c_1, c_2, c_{10}, c_{11}\} \rightarrow -\bar{A} < \frac{1}{3}$  であるため , 一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列の集合  $\mathfrak{F}^{***}$  は

$$\begin{aligned} \mathfrak{F}^{***} = & \left\{ \begin{pmatrix} g^1 \\ g^2 \\ g^3 \end{pmatrix} \middle| \begin{array}{l} g^1 \in \{c_4, c_5, c_6, c_{13}\} \\ g^2 = c_3 \\ g^3 \in \{c_1, c_2, c_{10}, c_{11}\} \end{array} \right\} \\ \cup & \left\{ \begin{pmatrix} g^1 \\ g^2 \\ g^3 \end{pmatrix} \middle| \begin{array}{l} g^1 \in \{c_4, c_5, c_6, c_{13}\} \\ g^2 \in \{c_3, c_4, c_5, c_6\} \\ g^3 \in \{c_3, c_4, c_5, c_6, c_{12}, c_{13}\} \end{array} \right\} \\ \cup & \left\{ \begin{pmatrix} g^1 \\ g^2 \\ g^3 \end{pmatrix} \middle| \begin{array}{l} g^1 \in \{c_1, c_2, c_3, c_{10}, c_{11}, c_{12}\} \\ g^2 \in \{c_2, c_3\} \\ g^3 \in \{c_1, c_2, c_{10}, c_{11}\} \end{array} \right\} \\ \cup & \left\{ \begin{pmatrix} g^1 \\ g^2 \\ g^3 \end{pmatrix} \middle| \begin{array}{l} g_1 \in \{c_1, c_2, c_3, c_{10}, c_{11}, c_{12}\} \\ g_3 \in \{c_2, c_3, c_4, c_5, c_6, c_7, c_8, c_9\} \\ g_3 \in \{c_3, c_4, c_5, c_6, c_{12}, c_{13}\} \end{array} \right\} \end{aligned} \quad (3.55)$$

である .

一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数の経済的もってもらしさを考えよう . 条件 (3.18) を全ての  $X_1$  の水準に対して維持することは ,  $\bar{a}$  と  $\bar{b}$  がともに零でないかぎり不可能である . 筆者は , 表 4.2 における  $X_1$  の分布のほぼ平均である  $X_1 = 3500$  のときの  $A$  と  $B$  の値が (3.18) を満たせば , すなわち

$$0 < \bar{A} \leq \bar{B} < 1 \quad (3.56)$$

であれば , 経済的にもっともらしい効用関数と認めよう . これに対応して , 経済的もってもらしさを (3.47) に弱めるときには ,

$$0 < \bar{A} \quad (3.57)$$

だけを条件にする．経済的にもっともらしい一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列の集合は，(3.56) を経済的にもっともらしさの基準とすれば

$$\mathfrak{F}^{***} = \mathfrak{F}^{***} \cap \left\{ \left( \begin{array}{c} g^1 \\ g^2 \\ g^3 \end{array} \right) \middle| g^2 = c_3 \right\} \quad (3.58)$$

であり，(3.57) を経済的にもっともらしさの基準とすれば

$$\mathfrak{F}^{***'} = \mathfrak{F}^{***} \cap \left\{ \left( \begin{array}{c} g^1 \\ g^2 \\ g^3 \end{array} \right) \middle| g^2 \in \{c_2, c_3\} \right\} \quad (3.59)$$

である．

### 3.3.4 一般化 Levine 型効用関数と一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数の比較

#### 予備的考察

第 3.3.3 項までにおいて，113 個の選択行列  $D_s \neq O$  のうち，効用関数の含むパラメータの値を経済的にもっともらしい範囲に限定すれば 35 個，限定しなければ 50 個を P1 の効用関数を最大化する選択行列として表現した．まだ記述されない  $D_s$  は，どのように説明されるだろうか．

ひとつの方法は，Levine 型効用関数と Fehr-Schmidt 型効用関数をさらに一般化するか別の効用関数を仮定して，効用関数を最大化する選択行列の種類を増やすことである．しかし，未説明の  $D_s$  には 1 つとして同じものではなく，多くに共通な性質も見受けられない．この状況では，この方法で記述可能になる選択行列の数は限られ，何度もこの方法を繰返さないといけないように思われる．しかも，個々の未説明  $D_s$  には背後に経済的に納得のいく規則を想像しにくいものが多い．たとえば， $D_s$  のある行が [00010] であるものが 5 個，[11010] であるものが 3 個あるが，これらはどのような選好の反映だろう．これらの選択を説明する効用関数は，非常に不自然なものになるだろう．多くのパラメータを含む不自然な効用関数を多数仮定すれば，実験で観察された  $D_s$  のすべてを説明することも可能だが，それは無意味だろう．

一方未説明の  $D_s$  には，一般化 Levine 型効用関数あるいは一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化する選択行列ではないが，それに非常に近いものも多く（後述のように唯一つの  $T^{mn}$  で異なるものも多く）含まれる．これらは，実験参加者が一般化 Levine 型効用関数あるいは一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数と異なる効用関数を最大化したというよりも，これらの関数を本来の効用関数として実験参加者はもっていたが，少数の設定  $T^{mn}$  で偶発的に本来の効用関数が含まれない選択をした可能性を示唆する．

3.46 で言及したパラメータの微小な確率変動を例外として，筆者は決定論的規則で実験参加者の選択を説明してきた．しかし前 2 段落の考察は，気分の揺らぎや設定を見せら

れた順番などから受ける偶然の影響から実験参加者は自由ではないことを示唆する。同じ実験に2度参加しても全く同じ選択をしないかもしれない実験参加者が一定数いるのであれば、効用関数のいっそうの一般化などを試みるのではなく、確率的要因の導入によって未説明の  $D_s$  の説明をはかるべきだろう。

本節は、効用関数を決めるパラメータではなく、実験参加者  $S_s$  の各設定での選択  $d^{mn}$  を確率変数とする。すなわち、P1は最大化すべき本来の効用関数  $U = N[Z_1, Z_2]$  をもつが、 $U = N[Z_1, Z_2]$  を最大化しない選択をする正の確率が存在すると仮定する。もちろん  $U = N[Z_1, Z_2]$  の最大化からの逸脱を無制限に認めれば、どんな  $D_s$  が観察されても、任意の関数を最大化すべき本来の効用関数だったと主張できるから、以下の制約を置く。

制約 1. P1 の本来の効用関数  $U = N[Z_1, Z_2]$  は、定式化された効用関数である。

制約 2. 本来の効用関数が Y を選べと言う設定  $T^{mn}$  で、P1 は X を取るかもしれない。

制約 3. 本来の効用関数が X を選べと言う設定  $T^{mn}$  で、P1 は Y を決して取らない。

ここで、制約 2 が表す現象を「衝動」と呼ぼう。衝動は、本来の効用関数  $U = N[Z_1, Z_2]$  が「自分の所得を増加させる選択肢を採れ」と言うときに—それでもなお嫉妬あるいは遠慮のためか—そうしないこととして定義される。制約 3 は、 $U = N[Z_1, Z_2]$  が「自身の所得を増加させる選択肢を採るな」と言うときには、必ずそれに従うことを意味する。これは、制約 1 に即して言い換えれば、他者の所得に対して絶対に働く最低限の配慮だけを反映する効用関数として本来の効用関数が定義されることである。

本来の効用関数を最大化する選択行列の集合が  $O$  を含むかぎり、どのような選択行列  $D$  も本来の効用関数  $N[Z_1, Z_2]$  を最大化する選択行列  $C_{N[Z_1, Z_2]}$  と  $k$  ( $0 \leq k$ ) 回の衝動  $E_{N[Z_1, Z_2](k)}$  の和として表現される：

$$D = C_{N[Z_1, Z_2]} + E_{N[Z_1, Z_2](k)}. \quad (3.60)$$

ただし、 $E_{N[Z_1, Z_2](k)}$  は 0 または 1 を成分とする  $3 \times 5$  行列であり、その  $(m, n)$  成分は、 $C_{N[Z_1, Z_2]}$  の  $(m, n)$  成分が 1 のときには 0、 $C_{N[Z_1, Z_2]}$  の  $(m, n)$  成分が 0 のときには  $k$  個を除いて 0 である。

## 実験結果

本節は、以下の基本的仮定のもとで実験結果を分析する。

実験参加者  $S_s$  は、最大化すべき本来の効用関数  $N_s[Z_1, Z_2]$  をもっていたが、実験中に  $k$  ( $0 \leq k$ ) 回の衝動を経験し、 $E_{N_s[Z_1, Z_2](k_s)}$  を含む選択行列  $D_s$  が観察された。

具体的には、まず可能な本来の効用関数の集合  $\mathcal{U}$  を決める。すると可能な本来の効用関数を最大化する選択行列の集合  $\mathcal{M}$  が決まる。実験で観察された  $D_s$  ごとに、 $D_s - E_{N_s[Z_1, Z_2](k_s)} =$

$C_{N_s[Z_1, Z_2]} \in \mathfrak{N}$  を最小の  $k$  で満たす  $N_s[Z_1, Z_2]$  を求め、それを本来の効用関数  $N_s[Z_1, Z_2]$  と認める。もちろん  $\mathfrak{U}$  したいで本来の効用関数  $N_s[Z_1, Z_2]$  は異なりうる。筆者は、

$$\begin{aligned} \mathfrak{U} &= \mathfrak{U}_L = \{ \text{経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数} \} \\ &= \{ \mathbf{D} \in \mathfrak{C}^{***'} \text{ が最大化する一般化 Levine 型効用関数} \} \end{aligned} \quad (3.61)$$

$$\begin{aligned} \mathfrak{U} &= \mathfrak{U}_F = \{ \text{経済的にもっともらしい一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数} \} \\ &= \{ \mathbf{D} \in \mathfrak{F}^{***'} \text{ が最大化する一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数} \} \end{aligned} \quad (3.62)$$

$$\mathfrak{U} = \mathfrak{U}_{LF} = \mathfrak{U}_L \cup \mathfrak{U}_F \quad (3.63)$$

の3つの場合の実験結果を示す。

表3.10, 表3.11, 表3.12は、それぞれ、(3.61), (3.62), (3.63)のときの結果を示す。どの表も総数は  $D_s \neq 0$  の113名であり、各表で想定される効用関数を最大化する選択行列から何回の衝動で観察された  $D_s$  が得られるかを示す。表3.10は、観察された選択行列  $D_s \neq 0$  のうち、(i) 経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数を最大化するのは64個だが、(ii) その他に24個の  $D_s$  が衝動のあった1回の設定  $T^{mn}$  を除けば経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数を最大化し、(iii) さらに12個の  $D_s$  が衝動のあった2回の設定  $T^{mn}$  を除けば経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数を最大化し、...を表す。表3.11は、観察された選択行列  $D_s \neq 0$  のうち、(i) 経済的にもっともらしい一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化するのは70個だが、(ii) その他に22個の  $D_s$  が衝動のあった1回の設定  $T^{mn}$  を除けば経済的にもっともらしい一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化し、(iii) さらに15個の  $D_s$  が衝動のあった2回の設定  $T^{mn}$  を除けば経済的にもっともらしい一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化し、...を表す。表3.12は、観察された選択行列  $D_s \neq 0$  のうち、(i) 7個と28個がそれぞれ経済的にもっともらしい Levine 型効用関数と経済的にもっともらしい Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化し、(ii) それら以外の  $D_s$  個の  $D_s$  のうち、57個と42個がそれぞれ経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数と経済的にもっともらしい Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化し、(iii) さらにそれら以外の  $D_s$  個の  $D_s$  のうち、24個と22個が、衝動のあった1回の設定  $T^{mn}$  を除けば、それぞれ経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数と経済的にもっともらしい Fehr-Schmidt 型効用関数を最大化し、...を表す(もしある  $D_s$  が、同じ回数回の衝動のあった設定を除いて、経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数も経済的にもっともらしい Fehr-Schmidt 型効用関数も最大化すれば、それはそれぞれ0.5個ずつを最大化すると看做す)。

本来の選択行列  $C_s^{N_s[Z_1, Z_2]}$  が  $U = N[Z_1, Z_2]$  に対して一意に確定しても、観察される  $S_s$  は一意に確定しない。

衝動行列  $E_s^{mn}$  に何らかの規則性が認められれば、確率論的解釈は成立しない。言い換えれば、(3.60)が

制約5. 衝動は、確率的に生起する。

表 3.10: 経済的にもっともらしい一般化 Levine 型効用関数 + 衝動

$D_s$	実験 A	実験 B	実験 C	全実験
$L[\alpha_s] (0 < \alpha_s < 1)$	2	2	3	7
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] (\alpha_s \in \mathfrak{A})$	11	24	22	57
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(1)$	14	3	7	24
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(2)$	3	1	8	12
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(3)$	0	0	3	3
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(4)$	1	0	3	4
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(5)$	1	0	1	2
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(6)$	1	0	1	2
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(7)$	1	0	1	2
total	34	30	49	113

表 3.11: 経済的にもっともらしい一般化 Fehr-Schmidt 型効用関数 + 衝動

$D_s$	実験 A	実験 B	実験 C	全実験
$F[\alpha_s]$	9	10	9	28
$G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]$	6	18	18	42
$G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(1)$	14	1	7	22
$G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(2)$	3	1	11	15
$G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(3)$	0	0	3	3
$G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(4)$	2	0	0	2
$G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(5)$	0	0	1	1
total	34	30	49	113

表 3.12: 経済的にもっともらしい効用関数 + 衝動

$D_s$	実験 A	実験 B	実験 C	全実験
$L[\alpha_s] (0 < \alpha_s < 1)$	2	2	3	7
$F[\alpha_s]$	9	10	9	28
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] (\alpha_s \in \mathfrak{A})$	11	24	22	57
$G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]$	6	18	18	42
$L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{L[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(1)$	14	3	7	24
$G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \mathbf{E}_{G[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]}(1)$	14	1	7	22

の下で成立することが確認されて、はじめて確率論的解釈が確立する。これが満たされるか否かは、実験結果から想定される  $E_s^{mn}$  の分布を調べることで確認される。

実験 B では、「Levine 原型+衝動 1 回」は、ある程度の説明力をもつ： $D_s \neq C[\alpha_s]$  の選択行列 28 個のうち、12 個が  $D_s \neq C[\alpha_s] + E_s^{mn}$  で表される。しかし、28 個中 24 個を説明する Levine 拡張の説明力には及ばない。これは、本来の効用関数としても Levine 原型が現実的でないことを示唆する。

実験 A の参加者は 56 名であり、全員の  $D_s$  を観察した。実験 B におけるのと同様に、Levine 原型は  $D_s \neq O$  の大部分を説明できない： $D_s = C[\alpha_s] \neq O$  と看做されうるのは、実験 B と同じく  $D_s = C_{444}$  の 2 個だけである。「Levine 原型+衝動 1 回」の説明力も、実験 B におけるのと同程度である： $D_s \notin \{O, C[\alpha_s]\}$  の 32 個の  $D_s$  のうち、10 個が  $D_s = C[\alpha_s] + E_s^{mn}$  で説明される。

実験 B の結果と異なるのは、Levine 拡張の効果が小さいことである： $D_s \notin \{O, C[\alpha_s]\}$  の 32 個の  $D_s$  のうち、11 個だけが  $D_s = C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]$  で記述される。つまり Levine 拡張は、実験 B では Levine 原型が説明できない  $D_s$  のほとんどを表現するが、実験 B では 3 分の 1 しか描写しない。

なぜ Levine 拡張は実験 A の多くの参加者の選択を説明しないのだろうか。第 3.2.3 項の Levine 原型が満たす 3 命題を思いだそう。Levine 拡張は、命題 2 を破るが、命題 1 と命題 3 をそのまま保つ。ところが実験 A では、21 名が少なくとも 1 つの設定  $T^{mn}$  で命題 1 か命題 3 に反する選択をした。これらの実験参加者の選択行列は、Levine 拡張でも表現されない。<sup>11</sup>

しかし、命題 1 と命題 3 を破るための規則を Levine 拡張に追加することは、理論からも実験結果からも支持されない。まず命題 1 は Levine 型効用関数の基本的性質であり、これを破る規則は、その場限りの不自然なものでなければ、Levine 型効用関数とかなり異なる効用関数との折衷を含意するものになるだろう。しかし筆者は、まず Levine 型効用関数の修正として問題の解決をはかりたい。さらに命題 3 を満たさない選択を許すためには、 $d^m$  を決める (3.40) を修正しなければならない。しかし、一般的で経済的に納得のいく規則を実験 A の結果から帰納できない。たとえば 3 例が観察された  $d^m = [10001]$  の背後には、 $|S|$  がある値より大きいときには  $Y$  を選ばないという規則を想像できる。この規則自体は自然だが、この規則が適用される  $d^m$  に規則性が見受けられない。さらに、5 例が観察された  $d^m = [00010]$  や 3 例が観察された  $d^m = [11010]$  は、どんな思考の産物だろう。これらの選択を説明する規則は、非常に不自然なものになる。それよりも、いくつかの設定  $T^{mn}$  で気分が揺らいで本来の効用関数が含意しない選択をしたために、他人だけでなく後から本人が眺めても、全体として首尾一貫しない選択になったと考える方がもっともらしい。

以上の考察に基づき、衝動を Levine 拡張に導入する。基本的には Levine 拡張に従うが最大 1 回の衝動を経験するかもしれない  $S_s$  の選択行列は、

$$D_s \in \{C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3], C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + E_s^{mn}\} \quad (3.64)$$

<sup>11</sup>いずれかの命題に反した参加者の人数の合計 (21 名) が Levine 拡張で表現できない選択をした参加者の人数と一致するのは必然である。なぜなら、命題 1 と命題 3 が満たされることは、選択が Levine 拡張で表現されるあるための必要十分条件である。

と表される．実験 A において観察された 21 個の  $D_s \neq C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]$  のうち，14 個が  $D_s = C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + E_s^{mn}$  によって表現される．実験 B において観察された 4 個の  $D_s \neq C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]$  のうち 3 個が  $D_s = C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + E_s^{mn}$  で記述されることもあわせて考えると，「Levine 拡張+衝動 1 回」は，実験 A と実験 B の Levine 原型で描写できない  $D_s$  の 3 分の 2 を記述する．

### 実験結果の分析

表 3.13 は，実験 A，実験 B，実験 C の結果をまとめて示す．実験 C の結果を他の実験の結果から区別する 1 つの（たぶん最も重要な）特徴は，表 3.1 の全設定で Y を選んだ参加者が顕著に少ないことである．一方実験 C が他の実験と同様にもつ特徴は，Levine 原型の説明力の低さと Levine 拡張の説明力の高さである．

表 3.13: 各理論が説明する選択

理論	選択行列 $D_s$	実験 A	実験 B	実験 C	合計
利己的効用関数	O	22	28	7	57
Levine 原型	$C[\alpha_s]$	2	2	3	7
Levine 拡張	$C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]$	11	24	22	57
Levine 拡張+衝動 1 回	$C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + E^{mn}$	14	3	7	24
Levine 拡張+衝動 2 回	$C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \sum_{k=1}^2 E^{m_k n_k}$	3	1	8	12
Levine 拡張+衝動 3 回	$C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \sum_{k=1}^3 E^{m_k n_k}$			3	3
Levine 拡張+衝動 4 回	$C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \sum_{k=1}^4 E^{m_k n_k}$	1		3	4
Levine 拡張+衝動 5 回	$C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \sum_{k=1}^5 E^{m_k n_k}$	1		1	2
Levine 拡張+衝動 6 回	$C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \sum_{k=1}^6 E^{m_k n_k}$	1		1	2
Levine 拡張+衝動 7 回	$C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + \sum_{k=1}^7 E^{m_k n_k}$	1		1	2
合計		56	58	56	170

Levine 原型+衝動 1 回	$C[\alpha_s] + E^{mn}$	10	12	3	25
Levine 原型+衝動 2 回	$C[\alpha_s] + \sum_{k=1}^2 E^{m_k n_k}$	7	10	15	32
Levine 原型+衝動 3 回	$C[\alpha_s] + \sum_{k=1}^3 E^{m_k n_k}$	7	4	10	21

実験 C の「Levine 拡張+衝動 1 回」の説明力は，実験 A におけるほど大きくない．実際  $D_s \neq C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3]$  の 17 個のうち， $D_s \neq C[\alpha_s^1, \alpha_s^2, \alpha_s^3] + E_s^{mn}$  で記述されるのは 7 個にすぎない．さらに，実験 A では， $D_s$  は「Levine 拡張+衝動 2 回以下」で説明される多数と「Levine 拡張+衝動 4 回以上」で説明される少数に大別されるが，実験 B では「Levine 拡張+衝動」で説明される  $D_s$  は衝動の回数が増えるにつれ漸減する．これは，(i) 実験 A では，参加者の大部分は基本的に Levine 拡張の許す効用関数に従い，少数が全く異なる

る原理に従って意思決定したことと、(ii) 実験 C では、衝動の確率が実験 A におけるよりも大きかったか、Levine 拡張と他原理を折衷して選択した人々がいたことを示唆する。

### 3.4 結論

本章は、Knobe 効果の検証の前段階として行った、被験者が外部性を与える当事者になる場合の行動が外部性の正負とその規模に左右されるかの検証である。実験の結果、当事者として行動する時、副作用（外部性）がマイナスの時でも、プラスの時でも利己的動機に基づいて行動をする傾向があることがわかった。金銭的なインセンティブも与えた周りの人々の行動への予測は、自分の選択と同じ傾向だった。国際比較した結果、日本（京都産業大学）と中国（蘇州大学と寧夏大学）では同じ傾向が確認された。

しかし、例外の場合も存在した、明らかに行動すると自分に有利になるのに、行動しない例も相当数観察された。この個人的な行動を究明するため Levine 型効用関数と Fehr & Schmidt 型効用関数を導入した。人間の行動は様々であり、大体の場合は利己的な行動を取るが、一つの効用関数で一貫した説明がつけられない場合も見られる。Levine 効用関数あるいは Fehr & Schmidt 型効用関数は被験者の行動をより広範囲で説明するが、すべての状況での行動を説明するにはやはり限界があった。人が常に一貫した行動原理に従うとは限らないという考え方を受け入れ、説明のつかない衝動的行動を取りうるとした場合、Levine 効用関数と Fehr & Schmidt 型効用関数プラス一回の衝動は相当な説明力があることが確認できた。

本論では Guess の結果について検討していないが、ここで概要を述べると、他者の行動を Levine もしくは Fehr & Schmdide 型効用関数に従っていると仮定した上で推測しているとは考えられないと言える。例えば Levine 型効用関数を他者も持つと考えていると推定するのであれば、選択行列の列の分散はゼロになり、行の分散に比して明らかに小さくなるべきであるが、実際の比率の数値は平均で 0.658 である。またこの比率が低い被験者の割合は例えば 0.2 未満で 10%程度である。あるいは Fehr & Schmdide 型効用関数に従うのであれば、選択行列の行数と再分配額には正もしくは負の比例関係が観察されるべきだが、実際にそのように選択しているのは全体の 57%である。これらのことから、他者の行動の推測においても特定の効用関数では説明しきれない判断が多くなされていると考えられる。そもそも、個人の行動をデータに基づいて分析する本研究の試みにおいても一貫した理論に基づいた解析は困難だった。他者の行動を推測させるのは、被験者にデータと理論なしで、同様の推定を他の参加者全員分に対して求めていることになる。本質的にはこれは不可能であり、できると仮定しての分析にあまり有意な結果は期待できない。このため、本論文での分析においては、Guess の結果が Opinion に比較的近いことを述べるにとどめる。

## 参考文献

- [1] Binmore, Ken & Avner Shaked (2010) :“Experimental Economics: Where next?” in *Journal of Economic Behavior and Organization* 73, pp. 87-100.
- [2] Brandts, Jordi & Gary Charness (2000) :“Hot vs. cold: Sequential responses and preference stability in experimental games” in *Experimental Economics* 2 (3), pp. 227-238.
- [3] Brosig, Jeannette ., Joachim Weimann & Chun-Lei Yang (2003) :“The hot versus cold effect in a simple bargaining experiment” in *Experimental Economics* 6 (1), pp. 75-90.
- [4] Cason, Timothy N. & Vai-Lam Mui (1998) :“Social influence in the sequential dictator game” in *Journal of Mathematical Psychology* 42 (2-3), pp. 248-265.
- [5] Charness, Gary & David I. Levine (2007) :“Intention and stochastic outcomes: An experimental study” in *Economic Journal* 117 (522), pp. 1051-1072.
- [6] Cokely, Edward T. & Adam Feltz (2009) :“Individual differences, judgment biases, and theory-of-mind: Deconstructing the intentional action side effect asymmetry” in *Journal of Research in Personality* 43 (1), pp. 18-24.
- [7] Cox, James C. & Cary A. Deck (2005) :“On the nature of reciprocal motives” in *Economic Inquiry* 43 (3), pp. 623-635.
- [8] Falk, Armin & Michael Kosfeld (2006) :“The hidden costs of control” in *American Economic Review* 96 (5), pp. 1611-1630.
- [9] Fehr, Ernst & Klaus M. Schmidt (1999) :“A Theories of fairness, competition, and cooperation” *Quarterly journal of economics* 114 (3), pp. 817-868.
- [10] Fehr, Ernst & Klaus M. Schmidt (2000) :“Theories of fairness and reciprocity evidence and economic applications” *mimeo*.
- [11] Fehr, Ernst & Klaus M. Schmidt (2005) :“The rhetoric of inequity aversion a reply” *mimeo*.
- [12] Feltz, Adam (2007) :“The Knobe effect: A brief overview” in *Journal of Mind and Behavior* 28 (3-4), pp. 265-277.

- [13] Foot, Philippa (1978) :“The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect in Virtues and Vices” in *Virtues and vices, and other essays in moral philosophy*, Basil Blackwell, Oxford, U.K.
- [14] Forsythe, Robert ., Joel L. Horowitz , N.E. Savin & Martin Sefton (1994) :“Fairness in simple bargaining experiments” in *Games and Economic Behavior* 6 (3), pp. 347-369.
- [15] Gonnerman, Chad (2008) :“Reading conflicted minds: An empirical follow-up to knobe and roedder ” in *Philosophical Psychology* 21 (2), pp. 193-205.
- [16] Güth, Werner ., Steffen Huck & Wieland Muller (2001) :“The relevance of equal splits in ultimatum games” in *Games and Economic Behavior* 37 (1), pp. 161-169.
- [17] Ho, Teck-Hua., Colin Camerer & Keith Weigelt (1998) :“Iterated Best Response in Expeimental ‘*p*-beauty Contest” in *American Economic Review* 88 (4), pp. 947-969.
- [18] Kamm, Frances Myrna (1989) :“Harming some to save others” in *Philosophical Studies* 57 (3), pp. 227-260.
- [19] Knobe, Joshua (2003) :“Intentional action in folk psychology: An experimental investigation” in *Philosophical Psychology* 16 (2), pp. 309-324.
- [20] Levine, David K. (1998) :“Modeling altruism and spitefulness in experiments” in *Review of Economic Dynamics* 1 (3), pp. 593-622.
- [21] McCann, Hugh J. (2005) :“Intentional action and intending: Recent empirical studies” in *Philosophical Psychology* 18 (6), pp. 737-748.
- [22] Mikhail, John (2007) :“Universal moral grammar: Theory, evidence, and the future” in *Trends in Cognitive Sciences* 11 (4), pp. 143-152.
- [23] Neugebauer, Tibor ., Anders Poulsen & Arthur Schram (2008) :“Fairness and reciprocity in the hawk-dove game” in *Journal of Economic Behavior & Organization* 66 (2), pp.243-250.
- [24] Nichols, Shaun. & Joseph Ulatowski (2007) :“Intuitions and individual differences: The Knobe effect revisited” in *Mind & Language* 22 (4), pp. 346-365.
- [25] Oxoby, Robert J. & Kendra N. Mcleish (2004) :“Sequential decision and strategy vector methods in ultimatum bargaining: Evidence on the strength of other-regarding behavior” in *Economics Letters* 84 (3), pp. 399-405.
- [26] Rabin, Matthew (1993) :“Incorporating fairness into game theory and economics” in *American Economic Review* 83 (5), pp. 1281-1302.

- [27] Schotter, Andrew ., Keith Weigelt & Charles Wilson (1994) :“A laboratory investigation of multiperson rationality and presentaion effects” in *Games and Economic Behaviour* 6 (3), pp.445-468.
- [28] Solnick, Sara J. (2007) :“Cash and alternate methods of accounting in an experimental game” in *Journal of Economic Behavior and Organization* 62 (2), pp. 316-321.
- [29] Sripada, Chandra Sekhar (2010) :“The deep self model and asymmetries in folk judgments about intentional action” in *Philosophical Studies* 151 (2), pp. 159-176.
- [30] Thomson, Judith Jarvis (1985) :“The trolley problem” in *Yale Law Journal* 94, pp. 1395-1415.
- [31] Unger, Peter (1996) :*Living high and letting die*, Oxford University Press.
- [32] Utikal, Verena & Urs Fischbacher (2009) :“On the attribution of externalities” in *Research Paper Series Thurgau Institute of Economics and Department of Economics at the University of Konstanz*.
- [33] Uttich, Kevin & Lombrozo, Tania (2010) :“Norms inform mental state ascriptions: A rational explanation for the side-effect effect” in *Cognition* 116 (1), pp. 87-100.
- [34] Wible, A. (2009) :“Knobe, side effects, and the morally good business” in *Journal of Business Ethics* 85 (suppl. 1), pp. 173-178.

# 第4章 第三者の公平観を知るための実験研究

## 4.1 はじめに

Knobe 効果は近年哲学分野で注目されている話題であり、人間は負の副作用（外部性）をもたらした行動に対して罰を与える一方、正の副作用（外部性）をもたらした行動に対してあまり賛美しないことを示した。これは、人々が副作用（外部性）の正負によって、分配の仕方を変えうることを示唆する。本章では、この Knobe 効果の検証に際し、Utikal & Fischbacher (2009) の実験を参考に、ケインズ美人投票を導入して、実験参加者たちに無利益関係の第三者としての分配案を提示させた。そして、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の経済力の違いによって、分配の仕方も異なると考えた上で、15 の仮想例を作った。Knobe 効果が文化によって差異があると考えられることから、文化間の比較をする為、本研究は、日本（京都産業大学）と中国（蘇州大学&寧夏大学）の3箇所で行った。

実験の結果、日本も中国も Knobe 効果を検証できなかった。すなわち、公平な第三者として再分配する時、実験参加者は副作用（外部性）の正負を考えていなかった。代わりに、平等志向が高い、すなわち、平等分配あるいは、平等まで行かないが、平等な方向に調整する傾向が確認された。

本章の構成は以下の通りである。第 4.2 節は、Knobe 効果をめぐる哲学的な研究を概観する。第 4.3 節は、実験哲学の問題点と実験経済学の方法について述べる。実験哲学と実験経済学は、相互に異分野である。実験経済学の目から見れば、実験哲学の方法には受け入れがたいものが存在している、そこで、どういう方法で実験哲学の問題を実験経済学の視点から正しく検証するのか、本章で説明する。第 4.4 節は、筆者が実施した実験の新規性、デザイン、プロセス及び実験結果を詳述する。第 4.5 節は、本実験の結果について詳述する。Utikal & Fischbacher (2009) との比較、及び Utikal & Fischbacher (2009) から改善したところからの結果を説明する。第 4.6 節は、本論文の役割とこれからの課題について述べる。

## 4.2 実験哲学の方法と Knobe 効果

本節は、Knobe 効果をめぐる哲学的な研究を概観する。第 4.2.1 項は、有名なトロッコ問題から実験哲学を述べる。第 4.2.2 項は、Knobe (2003) の実験内容を説明する。第 4.2.3 項で、Utikal & Fischbacher (2009) の実験を概観する。Utikal & Fischbacher (2009) は本

研究の元モデルである，Utikal & Fischbacher たちの実験の設計，実施プロセス実験結果及び実験問題点について詳述する．

#### 4.2.1 実験哲学

哲学は，現実世界では起りそうもない極端な状況を設定して哲学的問題を論じることがある．たとえば Foot (1978) は，トロッコ問題 (Trolley Problem) で以下の状況を想像する．

線路を走っていたトロッコが暴走しはじめ，このままでは前方で作業中の 5 人が轢き殺されます．たまたま A 氏が線路の分岐器のすぐ側にいます．もし A 氏がトロッコの進路を別路線に切替えれば，5 人は確実に助かります．ただし A 氏がそうすると，別路線で作業中の作業員 1 人が轢き殺されます．これ以外の方法では，誰も 5 人を助けられません．

そして，「A 氏がトロッコを別路線に引きこむことは，法的な責任とは無関係に，道徳的に許される (permissible) か否か」を考察する．仮想的状況で一般的法則を明らかにしようと工夫することは，現実世界にはない極端な環境を実験室に作って一般的法則を発見・確認しようとする実験諸科学の方法と同じであり，この意味では伝統的哲学も実験をする．実際暴走するトロッコとたまたま分岐器の側にいる人という非現実的状況は，「多数を助けるために別の少数を殺してもよいか」という一般的道徳判断を純粹に考えるための哲学者 Foot の工夫である．<sup>1</sup> 実験哲学の新しさは，哲学的考察を哲学者の直感と思弁だけに頼らず，「(a) 実験心理学の方法，すなわち統計的調査を哲学の諸問題に対する一般の人々 (非哲学者) の直観に対して実施し，その後，(b) その調査結果を哲学的に分析する」(笠木 2009, pp. 1) ことにある．本論文の主題である Knobe 効果も，この方法によって明確に認識されるようになった現象である．

---

<sup>1</sup>トロッコ問題は，伝統的哲学としてさらに議論されただけでなく (Thomson 1985, Kamm 1989, Unger 1996)，近年では認知科学や神経倫理学にも影響を与えている (Mikhail 2007, Greene 2007)．トロッコ問題を「哲学に関心のあるひとたち」がどう考えているかについては The PhilPapers Surveys <<http://philpapers.org/surveys/>> の Trolley Problem の項を参照せよ．これによれば，931 人中，635 人 (68.2%) が「切替える」と答え，71 人 (7.6%) が「切替えない」と答えている．回答者の (自己申告の) 哲学的関心による回答の揺れも確認される．

## 4.2.2 Knobe 効果

Knobe (2003) は、マンハッタンのある公園でくつろいでいた男女 78 人に対して以下の 2 つの問題 について意見を求めた。

**Harm Story.** The vice-president of a company went to the chairman of the board and said, ‘We are thinking of starting a new program. It will help us increase profits, but it will also harm the environment.’ The chairman of the board answered, ‘I don’t care at all about harming the environment. I just want to make as much profit as I can. Let’s start the new program.’ They started the new program, the company increased its profits and the environment was harmed. (4.1)

Question: Did the chairman of the board intentionally harm the environment?

**Help Story.** The vice-president of a company went to the chairman of the board and said, ‘We are thinking of starting a new program. It will help us increase profits, and it will also help the environment.’ The chairman of the board answered, ‘I don’t care at all about helping the environment. I just want to make as much profit as I can. Let’s start the new program.’ They started the new program, the company increased its profits and the environment was helped. (4.2)

Question: Did the chairman of the board intentionally help the environment?

すると、副作用（外部性）が負の仮想例 (4.1) を読んだ人の 82% が「会長は志向的に環境を悪くした」と答えたのに対し、副作用（外部性）が正の仮想例 (4.2) を読んだ人の 23% しか「会長は志向的に環境を良くした」と答えなかった。どちらの話でも会長は、環境に対する無関心“*I don’t care at all about harming/helping the environment.*”と利益だけを欲していること“*I just want to make as much profit as I can.*”を表明しているにもかかわらず、多くの人は、悪い副作用（外部性）は会長によって志向的にもたらされたと感じ、良い副作用（外部性）は会長によって志向的にもたらされたと看做さなかった。

副作用（外部性）を志向的と看做すか否かの人々の判断が副作用（外部性）の善悪によるという発見は、注目を集め「Knobe 効果」*the Knobe effect* あるいは「副作用（外部性）効果」*Side-Effect Effect* と呼ばれ、関連する研究がなされた。多くの研究は、Knobe と同様に仮想的物語を人々に提示して行為者の行為を意図的と思うか否かを尋ねるものであった。

### 4.2.3 Verena Utikal & Urs Fischbacher の Knobe 効果実験

#### 実験の目的と設計

Utikal & Fischbacher は Knobe の人々がネガティブな予見副作用（外部性）(negative foreseen externalities) については副作用（外部性）をもたらした本人の責にあるとし、ポジティブな方 (positive foreseen externalities) には副作用（外部性）の発生主体の貢献ではないと評価するという主張を検証するため実験を行った。実験は1単位3人のプレイヤーで構成され、意思決定には2段階のプロセスがある。Utikal & Fischbacher の実験では、プレイヤー1は企業、プレイヤー2は住民(環境)、プレイヤー3は利益関係がない第三者である。

第一段階では、プレイヤー1が、自分は自分とプレイヤー2の所得分配の最終決定者であると信じて、自分とプレイヤー2の所得分配を決める。

第二段階では、プレイヤー1の決定後にプレイヤー3がプレイヤー1とプレイヤー2の所得分配の最終決定者として現れ、プレイヤー1の選んだ状態だけでなくプレイヤーが選ばなかった状態も考慮して、両プレイヤーの所得を再分配する。具体的には、まずプレイヤー1が1つの意思決定を求められる。

あなたは、何もしないで状態 X を実現させて謝金  $X_1$  を得ることもできますが、望むなら状態 Y を実現させて謝金  $Y_1$  を得ることもできます。ただし、匿名のプレイヤー2がいて、あなたが状態 X を実現させるか状態 Y を実現させるかに応じて、謝金  $X_2$  または謝金  $Y_2$  を得ます。あなたは、状態 X に留まりたいですか、それとも状態 Y に移りたいですか。

次にプレイヤー3が、プレイヤー1とプレイヤー2への謝金を再分配できると告げられ、2つの意思決定を求められる。

もしプレイヤー1が X に留まれば、あなたはどう再分配しますか。もしプレイヤー1が Y に移れば、あなたはどう再分配しますか。

Utikal & Fischbacher は、表 4.1 の L1 から L7 の7つの利得表に基づき合計120名に対して実験を行った。すなわち、全ての利得表においてプレイヤー1(主作用)が Y に移ることによって一律に1ユーロが稼げる。プレイヤー2(副作用)はそのとき  $Y_2 - X_2$  の利得を与えられる。利得は  $L_1$  の-2ユーロから  $L_4$  の+4ユーロまで7種の状態が設定された。なおプレイヤー3への謝金は、問題の設定とプレイヤーの意思決定から独立に、常に10ユーロであった。

Utikal & Fischbacher の実験は、Knobe の実験に対応づけられる。すなわち、プレイヤー1は企業、プレイヤー2は住民、Xは企業がプロジェクトを実行する前(=実行しないとき)の世界、Yは企業がプロジェクトを実行した後の世界、 $Y_1 - X_1$  は主作用あるいはプロジェクトをすることによる企業の利益の増加分、 $Y_2 - X_2$  は副作用(外部性)あるいは住民が受ける外部効果である。一方プレイヤー3は、公平な第三者として、プレイヤー1の意思決定を良いと思えば報償としてプレイヤー1の取分をさらに増やし、プ

表 4.1: Utikal & Fischbacher's experiment

<b>L<sub>1</sub></b>		<b>L<sub>2</sub></b>		<b>L<sub>3</sub></b>			
5.00	6.00	5.00	6.00	5.00	6.00		
5.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00		
<b>L<sub>4</sub></b>		<b>L<sub>5</sub></b>		<b>L<sub>6</sub></b>		<b>L<sub>7</sub></b>	
2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00
8.00	6.00	6.00	6.00	5.00	6.00	2.00	6.00

scenario	...	<b>L<sub>k</sub></b>	
Player One's income	...	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
Player Two's income	...	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
		⋮	⋮
condition	...	<b>X</b>	<b>Y</b>

プレイヤー 1 の意思決定を悪いと思えば懲罰としてプレイヤー 1 の取分を減らすことが期待される。

Knobe は、仮想的な質問 (Help Story と Harm Story) で副作用 (外部性) を意図的とみなすか否かの判断を尋ねたが、Utikal & Fischbacher は、副作用 (外部性) を承知で意思決定をしたプレイヤー 1 と現実に副作用 (外部性) を受けるプレイヤー 2 が存在する状況で、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配したいかをプレイヤー 3 に質問した。「副作用 (外部性) を意図的とみなすか否か」と「副作用 (外部性) の発生者に懲罰あるいは報酬を与えるか否か」の関連について議論の余地はあるが、人間の懲罰と報酬の傾向を知ることは、経済の研究にも哲学の研究にも有意義であろう。実験参加者の母集団の統制と情報環境の制御が厳密であることも含めて、Utikal & Fischbacher の実験は、Knobe の分析を深めるとともに、Knobe 効果を現実社会と関連づける可能性をもつ。

行為者に対する賞罰が研究計画に入ると、Knobe 効果は実験経済学の研究領域に入る。実験経済学は、行為に志向性を認めるか否かなど人間の心の中の問題を扱わないが、他者に利益または不利益を与えた主体に対する報賞あるいは処罰は観察可能であり、研究されているからである。これを図 4.1 で説明しよう。哲学者は人間の心の中を語るが、実験経済学者は定量的に観察可能なものの間の関係だけを論じる。実際 Utikal & Fischbacher (2009) は、主体 A が自身の所得を  $X$  から  $X + \Delta X$  に増加させる副作用 (外部性) として他者 B の所得を  $Y$  から  $Y + \Delta Y$  ( $0 \leq \Delta Y$ ) に変化させたとき、再分配主体 C が B の所得から A の所得に移す金額  $Z$  を実験で観察した。彼らは、 $\Delta Y$  の正負が A の行為に対する C の善悪判断に直結し、A に対する C の賞罰判断が  $Z$  の正負にそのまま表れるという仮定のもとで、Knobe 効果は必ずしも常に観察されないと報告した。

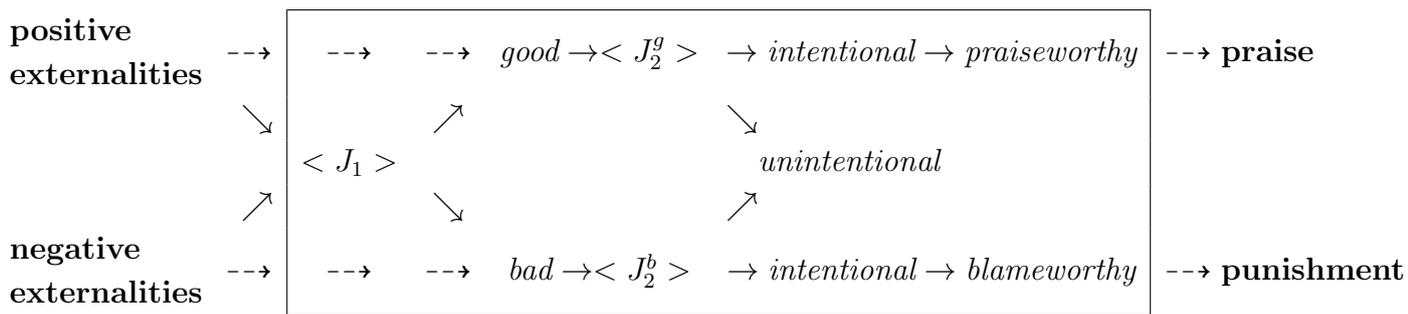


図 4.1: 実験哲学と実験経済学の Knobe 効果の研究

枠組は主体の心を表し，枠内の斜字体の諸概念も，それらの間の矢印も，判断  $\langle J_i^a \rangle$  も，他者から観察されない．外から観察可能なものは太字だけであり，実験ではすべて金額で測られる．破線の矢印は，経済学者が仮定する主体の判断である．

### 実験の結果

Utikal & Fischbacher は，以下の 3 つの仮説を調べた．

**Outcome Hypothesis** プレイヤー 3 は，利得行列の構造からプレイヤー 1 の意思決定からも独立に，プレイヤー 1 の所得とプレイヤー 2 の所得を平等化する．

$$\begin{cases} X_1 - \Delta X = \frac{X_1 + X_2}{2} \\ Y_1 - \Delta Y = \frac{Y_1 + Y_2}{2} = 4.50 \end{cases} \quad \text{for all } \mathbf{L}_k \quad (4.3)$$

この  $\Delta X$  は，プレイヤー 3 が，もしプレイヤー 1 が  $X$  に留まる場合，プレイヤー 1 からプレイヤー 2 へ移す金額を示す． $\Delta Y$  は，プレイヤー 3 が，もしプレイヤー 1 が  $Y$  に移す場合，プレイヤー 1 からプレイヤー 2 へ移す金額を表す．

**Knobe 効果** プレイヤー 3 は，副作用（外部性）が正のときにプレイヤー 1 が  $Y$  に移ってもプレイヤー 1 に報償を与えないが，副作用（外部性）が負のときにプレイヤー 1 が  $Y$  に移ればプレイヤー 1 に懲罰を課す．

$$\begin{cases} 0 = R = Y_1 - \Delta Y - \frac{Y_1 + Y_2}{2} = Y_1 - \Delta Y - 4.50 & \text{for } \mathbf{L}_3, \mathbf{L}_6 \text{ and } \mathbf{L}_7 \\ 0 < P = \frac{Y_1 + Y_2}{2} - (Y_1 - \Delta Y) = -Y_1 + \Delta Y + 4.50 & \text{for } \mathbf{L}_1 \text{ and } \mathbf{L}_4 \end{cases} \quad (4.4)$$

ここで，報償  $R$  と懲罰  $P$  は，等しい配当との距離とプレイヤー 3 の再分配によって測られる．

Levine Hypothesis 副作用（外部性）が正のとき、プレイヤー 3 がプレイヤー 1 に与える報償  $R$  の平均値は、プレイヤー 1 が  $Y$  に移ることを選択する割合と負の相関がある。副作用（外部性）が負のとき、プレイヤー 3 がプレイヤー 1 に与える懲罰  $P$  の平均値は、プレイヤー 1 が  $Y$  に移ることを選択する割合と負の相関がある。

実験結果は、Output Hypothesis と Levine Hypothesis を肯定し、Knobe 効果を否定した。すなわち、多くの被験者は、利得の構造やプレイヤー 1 の意思決定を考慮しないで、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得を等分した。そうしない被験者も、副作用（外部性）の正負ではなく初期分配の不平等さを考慮してそうしたと考えられる。すなわち、初期分配に恵まれないプレイヤー 1 が自分の所得を増加させるためにプレイヤー 2 の所得をすこし減らすことには寛容であったが、初期分配に恵まれたプレイヤー 1 が自分の所得を増加させるためにプレイヤー 2 の所得を減らすことには厳しかった。このことは、Knobe (2003) の質問においても、ひとびとが暗黙のうちに「会長は、プロジェクトの副作用を副作用を被るひとたちよりも現時点でも経済的にずっと恵まれていている」と想定して回答したことを示唆する。

#### 実験の問題点

Utikal & Fischbacher は、プレイヤー 3 に対して Strategy Method (Selten 1967) を用いたことと、これがプレイヤー 3 の回答に影響を与えたかもしれないことに懸念を示している。すなわち、実験ではプレイヤー 3 に「もしプレイヤー 1 が  $X$  に留まれば、あなたはどの再分配したいですか。もしプレイヤー 1 が  $Y$  に移れば、あなたはどの再分配したいですか。」と尋ねたが、プレイヤー 1 が実際に下した決定を伝えてプレイヤー 3 に再分配を求めれば、そのときの答は仮想的質問に対するものとは異なっている可能性がある」と指摘する。この可能性が具体化するか否かは実験しだいである：Schotter (1994), Güth (2001), Neugebauer (2002), Brosig (2003), Küthbler & Müthler (2007), Solnik (2007) では差が認められ、Casson & Mui (1998), Brands & Charness (2000), McLeish & Oxby (2004), Cox & Deck (2005), Falk & Kosfeld (2006), Charness & Levine (2007) では差が認められなかった。Strategy Method は、Charness & Levine (2007) が述べるように、議論の余地のある方法である。

しかし、Strategy Method は理論的にも実際的にも利点をもつ。実際 Utikal と Fischbacher の実験では、L6 に対してプレイヤー 1 の 8 パーセントしか  $X$  に留まると答えなかった。もし彼らが仮想的質問を排してプレイヤー 1 が実際に下した決定を伝えてプレイヤー 3 に再分配を求める実験をしていたら、同一被験者の意思決定を比較できなかったばかりか、被験者集団の比較をするためにずっと大規模な実験をしなければならなかったことを意味する。Utikal & Fischbacher (2009) の実験における Strategy Method の採用は正当化されるであろう。

本質的な問題は、Utikal & Fischbacher の実験ではプレイヤー 3 の意思決定が他者（プレイヤー 1 とプレイヤー 2）の所得にも自分自身の所得にも全く影響しないことである。彼らは、プレイヤー 3 に「どのようにプレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得を再分配したいですか」と尋ねただけで、「あなたの回答に応じて再分配をします」とは言わなかった。

つまりプレイヤー 3 は、再分配についての自分の決定が実際の再分配には影響しないことを知っていた。この状況でプレイヤー 3 は正直に自分の判断を述べたのだろうか。

しかし、仮想的問題を避けるためにプレイヤー 3 に嘘をつくことは許されない。「あなたの回答に応じて再分配をします」とプレイヤー 3 に言って実際にそうしないのは、実験参加者を欺く背信 (defection) であり、実験経済学では厳しく禁じられる。実験経済学が背信実験を退けるのは、背信は、倫理的に問題があるからだけではなく、今後の実験経済学研究を困難にする可能性があるからである。実際自分の意思決定によって再分配がされると信じてプレイヤー 3 を演じた実験参加者は、自分の再分配が採用されなかったことを知れば、次の実験では実験者の言うことを素直に信じないであろう。さらに、騙された参加者が騙されたことを友人や知人に喋れば、経済実験一般への不信が参加者の母集団に広がる恐れがある。経済実験の参加者は同一大学に所属する学生たちであることを思えば、これは深刻な問題である。実験者の与える情報は常に正しいと実験参加者が確信しているという前提が崩れると、経済実験の分析は非常に複雑化する。

とはいえ、仮想的問題を避けるためにプレイヤー 3 の望む再分配を実行するのは、いっそう問題である。自分の決定が最終的なもの信じて回答したプレイヤー 1 の所得をプレイヤー 3 の決定に応じて変更すれば、プレイヤー 1 を欺く。プレイヤー 1 に「あなたの決定のあとプレイヤー 3 が再分配します」と言えば背信を避けられるが、プレイヤー 3 の再分配を事前に知ればプレイヤー 1 の行動が変わるだろう。副作用 (外部性) を与えることに対する懲罰と報償を受ける可能性がないときの人間の行動を知るためには、プレイヤー 1 にプレイヤー 3 の存在を事前に伝えられない。

結局、被験者を欺かないという条件のもとでは、Utikal & Fischbacher の実験は仮想的質問なしには実現されない。経済実験において、仮想的質問はやむをえなければ許される。仮想的質問でも、実験参加者を適切に動機づけできれば、信頼性のある意思決定を顕示させられるだろう。

経済実験としての致命的欠陥は、Utikal & Fischbacher が、実験参加者に正直に自分の判断を述べるように求めるだけで、実験参加者を謝金で動機づけなかったことである。実際彼らは、プレイヤー 3 がどのように答えても、同額の謝金を支払った。これでは、プレイヤー 3 が正直な回答をする保証がないのである。

## 4.3 実験哲学の問題点と実験経済学の方法

本節は、実験哲学の問題点と実験経済学の方法について詳述する。第 4.3.1 項は、実験哲学の問題点について述べる。第 4.3.2 項は、実験経済学の方法について説明する。

### 4.3.1 実験哲学の問題点

実験哲学は、哲学だけでなく他の人文社会科学にも影響を与える可能性がある。たとえば Knobe 効果は、人々に「ある人が副次的に他者に利益を与えても賞賛しないが、副次的に他者に害悪を与えると非難する」傾向をもたせるかもしれない。もしそうなら、この効果は、社会の報酬と懲罰の体系に影響を与え、経済的含意をもつ。

しかし、哲学実験の回答者は自分の意見を正直に述べるだろうか。実験哲学は、どんな回答をしても回答者には損も得も生じない環境で、被験者に「公平な利害関係のない第三者としての意見」を問う。しかし、実験者が「真剣に考えてください」と言うだけで、回答者は真剣に考えるだろうか。実験者が「どんな回答をしても、あなたの回答は公開されず、あなたが責任を問われることはありません」と保証するだけで、回答者は自分の考えをそのまま述べるだろうか。

#### 4.3.2 実験経済学の方法

実験経済学研究者は、真剣に考えて正直な意見を述べるように回答者を経済的に動機づけないかぎり、回答者がそうするとは限らないと考える。実際実験経済学研究者は、実験参加者の意思決定が実験参加者の所得に影響する環境を作って、実験参加者にあらかじめ定められた範囲内で意思決定を求める。実験経済学研究者は、「もし今すぐ100万円貰うことも10年後に1000万円貰うこともできるとすれば、どちらがいいですか。」と質問しても、回答者が正直に答えられるとも答えるとも思わない。実験経済学研究者は、「いますぐ3000円差しあげることも明日3100円差しあげることもできますが、どちらがいいですか。」と質問する（そして回答に応じて実際に謝金を支払う）。確かに、実験者が実現させられる選択しか問わないのは、調べられる意思決定を限定する。しかし、回答が受けとる謝金に影響しなければ、回答者は正直な回答をしないかもしれない。実験経済学は、仮想的質問に対する回答に信を置かない。

実験経済学が実験参加者に意思決定に応じて謝金を支払う目的は、上例では真剣に意思決定をさせるためであるが、それだけではない。もっと重要なのは、実験参加者への謝金の支払い方を工夫することで実験者の選好を制御することである。

以上を具体的に述べよう。一般に経済実験はゲームであり、事前に説明されるゲームの規則と参加者のゲームでの行動に従って、参加者は得点を得る。確かに、たとえゲームで1円も儲からなくても、面白いゲームなら、参加者は真剣にプレイする。しかし、得点が明瞭に定義されるからといって、参加者の目標が明確に設定されるとはかぎらない。参加者は、できるだけ高得点をあげようとするかもしれないが、他の参加者よりも高得点をあげようとするかもしれない。そこで実験経済学研究者は、参加者に自分の得点をできるだけ大きくするように行動させたいときには、各人が実験で得る得点に比例して各人に謝金を支払うことを保証して参加者にゲームをプレイさせ、参加者に対戦相手に勝つための意思決定をさせたいときには、勝者に対してのみ謝金を支払うと宣言して参加者にゲームをプレイさせる。

実験者が参加者に「自分の得点を大きくすることを目標にプレイしてください」と口頭あるいは文書で指示するだけでは、参加者がそうするとはかぎらない。このような要請は、一時的に参加者の意思決定を拘束しても、ゲームを通じて参加者の意思決定を導くことを保証しない。実際参加者は、ゲームに熱中するうちに自分で目標を作ってその達成を目指し、実験者の要請を無視しがちである。参加者の目標が実験者の要請から乖離する可能性があっては、ゲームで参加者の意思決定を観察しても、その意味を確定できない。実験参加者の選好を謝金構造で統制し、参加者が自分勝手に意思決定の目的を決めることを

防止しなければならない。

ようするに実験経済学は、謝金構造によって実験参加者の選好を制御して実験をする。実験経済学は、一般的に「人間は... の選好をもつ」とも「人間は... と行動する」とも主張しない。そうではなく「... という選好を謝金構造で押しつけられた被験者は... と行動した」という結果から「... という選好をもつ人間は... と行動するだろう」を主張する。これが、被験者の動機づけを統制しない実験や質問調査から経済実験を区別する特徴であり、実験経済学の主張に信頼性と厳密性を与える。

しかし、このことが哲学問題を経済実験として実現させることを難しくする。公平な利害関係のない第三者としての意見を調べる実験を、謝金構造で実験参加者の利己的意思決定を誘発させる経済実験にできるだろうか。実験哲学の話題を実験経済学で分析するためには、この問題を解決しなければならない。

## 4.4 実験研究

本節は、筆者が実施した実験の新規性、デザイン、プロセス及び実験結果を詳述する。第 4.4.1 項では、Utikal & Fischbacher (2009) の実験から、新しい発想と改善について、述べる。第 4.4.2 項では、実験の目的とデザインについて、述べる。Utikal & Fischbacher (2009) の 7 つの仮想例実験から改善し、本研究ではプレイヤー 1 とプレイヤー 2 の経済力(貧富)の状況ともたらした副作用(-, =, +)の状況も考慮し、自分だけではなく、周りの他人の選択を推測した上の分配案も求める。第 4.4.3 項では、実験のプロセスについて述べる。

### 4.4.1 Utikal & Fischbacher 実験の改善

実験参加者に、真剣に考えさせ正直に自分の意見を述べるように動機づける謝金構造を考えなければならない。

筆者の取った方法は、プレイヤー 3 を複数の実験参加者にさせて、中央値を答えた実験者にだけ謝金を支払うことである。たとえば、A, B, C, D, E の 5 人がプレイヤー 3 を演じ、プレイヤー 1 からプレイヤー 2 に、それぞれ 300 円, 0 円, -100 円, 500 円, 400 円を移転させると答えたとしよう。中央値は多い順に数えても小さい順に数えても 3 番目の 300 円であり、そう答えた A だけが謝金を受けとる。この謝金構造が事前に明示されれば、実験参加者はプレイヤー 3 を演じる集団の平均的意見を予想するように誘導されるであろう。プレイヤー 3 に対する質問が仮想的なままなのは Utikal & Fischbacher の実験と同様であるが、この謝金構造は参加者が仮想的状況について真剣に考えて回答することを促すであろう。

ただし、この謝金構造が実験参加者を導く先は、実験参加者の正直な判断ではなく、実験参加者が考える実験参加者集団の平均的判断である。しかも、この平均的判断の意味は無限の予想に支えられている。「10 人の候補者のなかなら最も美人と思う女性に投票してください。最も多くのひとが最も美しいと投票した候補者に投票したひとに賞金を差上げます」という懸賞で賞金を得ようとすれば、自分が誰を最も美しいと思うかだけ

でなく、他のひとたちは誰を最も美しいと思うか、他のひとたちは他のひとたちは誰を最も美しいと思うと思うか、... をすべて考慮に入れる必要がある。その結果としてある女性 A が選ばれても、それが最も多くのひとが最も美しいと思う女性 B と一致する保証はない。極端な例をあげれば、もし全員が「私は B が最も美しいと思うが、他のひとたちはみな A が最も美しいと思うだろう」と思っていれば、全員が A に投票するだろう。同じ問題が我々の方法にもある。<sup>2</sup>

しかし、上述の謝金構造で誘導される各参加者の予想する集団全体の平均的判断も、それらの平均として定義される集団の平均的判断も独自の意味をもつであろう。上述の美人投票でも、B を知る方法は見当たらず、社会は A を最も多くのひとが最も美しいと思う候補者として認め、それにもとづいて候補者も投票者も利益を得る。企業の本当の価値は誰にも分からないが、投機者は独自の企業評価と他の取引主体の予想に基づいて株式を売買し、株価が形成され、それに基づいて企業も投機者も利益または損失を得る。各人が主観的に公平と考える再分配よりも、社会が全体として公平とみなす再分配のほうが観察可能で重要な役割を果たすかもしれない。さらに、各人が主観的に公平と考える再分配を経済的誘因なしに尋ねることは簡単なので、それと各人の予想する社会の平均的再分配を比較することも、有用な情報を与えるかもしれない。

#### 4.4.2 実験の目的と設計

我々した実験の規則と参加者の役割は、Utikal & Fischbacher の実験におけるのと全く同じである。彼らの実験と我々の実験との相違のひとつは、上述のように、実験参加者の正直な意見表明を無条件に期待するか謝金で誘導するかにある。

初期条件として、Playey One (以下 P1) が所得  $X_1$  を得て Player Two (以下 P2) が所得  $X_2$  を得る経済:

$$\mathbf{X} = (X_1, X_2) \quad \text{where } 0 \leq X_1 \text{ and } 0 \leq X_2 \quad (4.5)$$

が P1 に示され、P1 は、何もしないで経済を  $\mathbf{X}$  に留めるか、何か経済活動をして P1 が所得  $X_1 + M$  を得て P2 が所得  $X_2 + S$  を得る経済:

$$\mathbf{Y} = (X_1 + M, X_2 + S) \quad \text{where } 0 \leq X_1 + M \text{ and } 0 \leq X_2 + S \quad (4.6)$$

を実現させるかを選ぶ。P2 は、P1 の意思決定に従って所得を得るだけで、P1 の決定に与ることも、その結果を修正することもできない。設定  $\mathbf{T}$  は、 $X_1, X_2, M, S$  の組合せとして定義される。ここで、 $M$  は P1 の経済活動の主効果すなわち P1 の所得に対する効果を表し、 $S$  は P1 の経済活動の副作用 (外部性) すなわち P2 の所得に対する影響を代表する。<sup>3</sup>

実験では、表 4.2 がまとめるように、 $M$  は全設定で 1000 に固定される一方、 $S$  としては  $S^1 = -2000, S^2 = -1000, S^3 = 0, S^4 = 1000, S^5 = 2000$  の 5 通りが、 $\mathbf{Y}$  としては

<sup>2</sup>本文の美人投票の例は、ケインズが『一般理論』で株価の形成をたとえて言及した美人投票を簡略にしたものである。

<sup>3</sup>本文は、実験の経済的含意を明らかにするため「何もしないで」と「何か経済活動をして」の言葉を挟むが、実験参加者には規則と報酬構造が説明されるだけで、経済的背景や含意は説明されなかった。

$Y^1 = (6000, 3000)$ ,  $Y^2 = (4500, 4500)$ ,  $Y^3 = (3000, 6000)$  の 3 通りが試された．実験参加者は，自分が P1 なら X と Y のいずれを選ぶか，全 15 設定の各々に対して答を求められた.<sup>4</sup>

表 4.2: 実験のシナリオ

$T^{11}$	$T^{12}$	$T^{13}$	$T^{14}$	$T^{15}$
5000   6000	5000   6000	5000   6000	5000   6000	5000   6000
5000   3000	4000   3000	3000   3000	2000   3000	1000   3000
$T^{21}$	$T^{22}$	$T^{23}$	$T^{24}$	$T^{25}$
3500   4500	3500   4500	3500   4500	3500   4500	3500   4500
6500   4500	5500   4500	4500   4500	3500   4500	2500   4500
$T^{31}$	$T^{32}$	$T^{33}$	$T^{34}$	$T^{35}$
2000   3000	2000   3000	2000   3000	2000   3000	2000   3000
8000   6000	7000   6000	6000   6000	5000   6000	4000   6000

scenario	...	$T^{mn}$
Player One's income	...	$X_1^{mn}$   $Y_1^{mn}$
Player Two's income	...	$X_2^{mn}$   $Y_2^{mn}$
		⋮   ⋮
distribution	...	$X^{mn}$   $Y^{mn}$

#### 4.4.3 実験の手順

第 3 章では，実験参加者はプレイヤー 1 として意見表明と意思決定を調べた，この章では，実験参加者はプレイヤー 3 を演じる．各実験参加者が各状態  $X^{mn}$  と  $Y^{mn}$  に対して，自分の意見 (Opinion) と他人の行動の推測 (Guess) を求める．すなわち実験参加者は，以下の 30 の質問と 30 の問題を答える．

質問 O[ $X^{mn}$ ]. プレイヤー 1 は，自分がプレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得分配の最終決定者だと思って，状態  $X^{mn}$  に留まりました．あなたは，プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得を再分配できます．状態  $X^{mn}$  におけるプレイヤー 1 の所得の全てまたは一部をプレイヤー 2 に移すことも，状態  $X^{mn}$  におけるプレイヤー 2 の所得の全てまたは一部をプレイヤー 1 に移すこともできます．どう再分配しますか．

<sup>4</sup>記号法の注意．本章は， $x$  の関数  $f$  を  $f(x)$  ではなく  $f[x]$  と表記する．これは  $a(b+c)$  が  $a \times (b+c)$  なのか関数  $a(x)$  の  $x = b+c$  のときの値が紛れるのを防ぐためである．上付添字は常に設定  $T^{mn}$  と対応して与えられ， $m$  と  $n$  とも無関係な添字だけが下付で示される．

問題 G[ $X^{mn}$ ]. プレイヤー 1 が状態  $X^{mn}$  に留まるとき, プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配するのが平均的な再分配だと思いますか.

質問 O[ $Y^{mn}$ ]. プレイヤー 1 は, 自分がプレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得分配の最終決定者だと思って, 状態  $Y^{mn}$  に移りました. あなたは, プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得を再分配できます. 状態  $Y^{mn}$  におけるプレイヤー 1 の所得の全てまたは一部をプレイヤー 2 に移すことも, 状態  $Y^{mn}$  におけるプレイヤー 2 の所得の全てまたは一部をプレイヤー 1 に移すこともできます. どう再分配しますか.

問題 G[ $Y^{mn}$ ]. プレイヤー 1 が状態  $Y^{mn}$  に移るとき, プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配するのが平均的な再分配だと思いますか.

出題の順番は, 無作為で実験参加者ごとに異なるが, 対応する Opinion と Guess は常に一緒に回答しなければならない. 実験参加者は, Opinion と Guess に答える前に実験者から以下のように注意される.

- 各「Opinion」には正解がなく, どのように答えても, あなたの受けとる謝金に影響しません.
- 各「Guess」には正解が存在し, 正解者は謝金 600 円を得られます(ただし正解者が 2 人以上いるときには人数で等分します). 正解者は, その「Guess」に対応する「Opinion」に対して「状態  $X^{mn}$  に留まりたい」と答えた人数を当てたひとつではなく, その「Guess」に対する中央値を答えたひとつ(あるいは中央値を答えたひとつが一人もいなければ, それに最も近い答をしたひとつ)です.
- 今日の実験参加者は  $N$  名で, すべてこの大学の学部学生で, 経済実験の参加者募集に応じていま実験室にいる誰かと想像してください.
- プレイヤー 2 はいま実験室にいる誰かで, 状態  $X^{mn}$  は, そのひとつとあなたが全く運任せのゲームであるビンゴをした結果だと思ってください.

実験参加者は, 質問に正解がなく各実験参加者の謝金に影響しないが, 問題には正解があり正解者にだけ謝金が支払われること, 正解が対応する質問に対する回答の平均値ではなく質問に対する解答の中央値で定義されること, 初期状態は偶然の結果であることと, 他のプレイヤーはこの実験室の誰かと思って質問および問題に答えることを丁寧に説明されてから, 無作為に実験参加者ごとに異なる順番で選ばれた 15 の利得表の各々について 2 つの質問と 2 つの問題をまとめて問われ, 答えることが求められる.

## 4.5 実験の結果

筆者は京都産業大学, 中国の蘇州大学と寧夏大学 3 箇所の実験会場で, それぞれ 56 人, 58 人と 55 人の実験参加者に, 状況  $X^{mn}$  と  $Y^{mn}$  に対して, 各 30 ずつの仮想例の各々に対する意見 O[ $X^{mn}$ ], O[ $Y^{mn}$ ] と予想 G[ $X^{mn}$ ], G[ $Y^{mn}$ ] を尋ねた. 実験において, 仮想例

は各実験参加者ごとに無作為に並べ替えられ、仮想例ごとに意見と予想が同時に尋ねられた。各意見 (Opinion) には正解がなく、ただ自分の意見を述べ、どのように答えても、実験参加者が受け取る謝金に影響しない。各予想 (Guess) には正解が存在し、当日実験参加した実験参加者が各予想 (Guess) の答えを予測し、中央値を答えたあるいは中央値に最も近い答えをした人が正解者になる。各予想 (Guess) の正解者は謝金 600 円 (中国の実験については、各 Guess に 20 元) を得られる (ただし正解者が 2 人以上いるときには人数で等分する)。

実験結果を概観しよう。各実験会場の結果は表 4.19 のように纏められる。図 4.6 で明らかのように、どの大学における実験でも、意見  $O[X^{mn}]$ ,  $O[Y^{mn}]$  の結果においても、予想  $G[X^{mn}]$ ,  $G[Y^{mn}]$  の結果においても、平等志向が一番強く被験者の行動を説明し、比較的報酬が高い方から低い方へ再分配しようとする。次に重要な要因は既得権尊重である、予想  $G[X^{mn}]$ ,  $G[Y^{mn}]$  では、意見と同じ傾向を保つが、その程度が減少する。

本節は、筆者が実施した実験結果について述べる。本節の構成は以下のとおりである。第 4.5.1 項は、Utikal & Fischbacher (2009) 実験結果との比較について詳述する。第 4.5.2 項は、状況 X と Y での Opinion と Guess の相互比較である。第 4.5.3 項は、Opinion と Guess の結果について述べる。第 4.5.4 項は、日本と中国で実施した実験の結果を詳述する。

#### 4.5.1 Utikal & Fischbacher (2009) との比較

Utikal & Fischbacher (2009) 実験結果は、Outcome Hypothesis と Levine Effect を肯定し、Knobe 効果を否定した。筆者はこれに対して、以下の比較を行った。

##### Knobe 効果

Utikal & Fischbacher (2009) の実験ではプレイヤー 1 が Y を選択した場合のみ、プレイヤー 3 の再分配を求められた。その結果、Knobe 効果は否定された、筆者の実験でも Utikal & Fischbacher (2009) 実験と同じ手法を使って検証した  $O[Y^{mn}]$  結果、Knobe 効果は観察されなかった。実験結果は表 4.3 と図 4.2 で示した通りである。

Knobe 効果がある場合、表 4.3 では、左側の side effect- の場合の賞罰の額が右側の side effect+ の場合より高いはずであるが、表 4.3 を見ると、左の方が右より低い、つまり、Knobe 効果は観察されなかった。

##### Levine Hypothesis

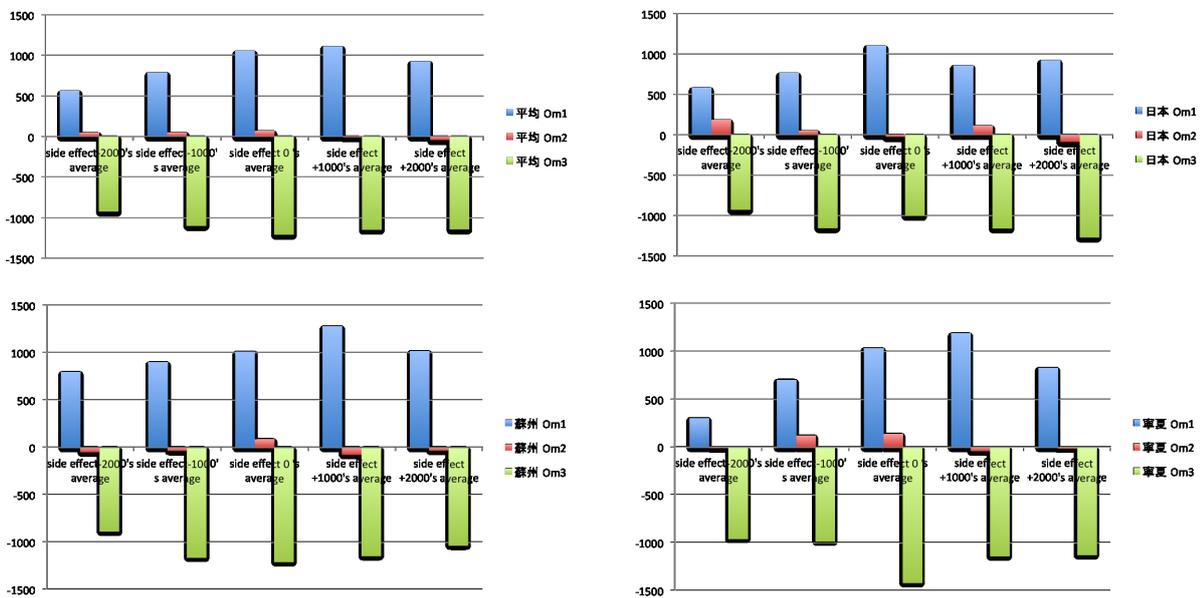
Utikal & Fischbacher (2009) では、Levine Hypothesis を肯定した。Levine Hypothesis は、副作用 (外部性) が正のとき、プレイヤー 3 がプレイヤー 1 に与える報酬 R の平均値は、プレイヤー 1 が Y に移ることを選択する割合と負の相関がある。すなわち、多くの人々が正の副作用 (外部性) を与えているなら、その行為は特段賞賛すべきものと認識されない。また同様に、副作用 (外部性) が負のとき、プレイヤー 3 がプレイヤー 1 に

表 4.3: プロジェクト実験結果:  $O[Y^{mn}]$

	side effect -2000's average	side effect -1000' s average	side effect 0 's average	side effect +1000's average	side effect +2000's average	total (average)
$O^{m1}$ 京都	579	761	1098	855	920	843
$O^{m2}$ 京都	182	48	-27	111	-89	45
$O^{m3}$ 京都	-929	-1155	-1002	-1159	-1270	-1103
$O^{m1}$ 蘇州	795	898	1012	1279	1017	1000
$O^{m2}$ 蘇州	-48	-33	86	-74	-31	-20
$O^{m3}$ 蘇州	-884	-1160	-1207	-1143	-1033	-1086
$O^{m1}$ 銀川	304	704	1034	1188	829	811
$O^{m2}$ 銀川	-4	120	138	-39	-11	41
$O^{m3}$ 銀川	-957	-982	-1416	-1138	-1125	-1124
$O^{m1}$ 平均	559	788	1048	1107	922	885
$O^{m2}$ 平均	43	45	66	-1	-44	22
$O^{m3}$ 平均	-924	-1099	-1208	-1147	-1143	-1104

\*: 枠内の数値はプレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (- なら, プレイヤー 1 への報償, + ならばプレイヤー 1 への罰)

図 4.2: 状況 Y での Opinion



: プレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (- なら、プレイヤー 1 への報償, + ならばプレイヤー 1 への罰)

与える懲罰 P の平均値は、プレイヤー 1 が Y に移ることを選択する割合と負の相関があることを示唆する。Levine Hypothesis を検証するため、第 3 章で実施した実験状況 Y に移す割合を利用しなければならない。日本と中国の各主体がそれぞれのケースで Y に移動すると答えた割合のデータは表 4.4 で表した通りである。

表 4.4: プロジェクト実験結果: Y に移ると選んだ割合

	side effect -2000's average	side effect -1000's average	side effect 0's average	side effect +1000's average	side effect +2000's average	total (average)
O <sup>m1</sup> 京都	59%	71%	88%	86%	84%	78%
O <sup>m2</sup> 京都	84%	88%	95%	91%	89%	89%
O <sup>m3</sup> 京都	84%	96%	96%	89%	88%	91%
O <sup>m1</sup> 蘇州	62%	86%	95%	100%	95%	88%
O <sup>m2</sup> 蘇州	90%	100%	98%	100%	98%	97%
O <sup>m3</sup> 蘇州	88%	100%	98%	100%	90%	95%
O <sup>m1</sup> 銀川	32%	61%	82%	86%	82%	69%
O <sup>m2</sup> 銀川	71%	86%	91%	89%	80%	84%
O <sup>m3</sup> 銀川	73%	84%	95%	89%	82%	85%
O <sup>m1</sup> 平均	51%	73%	88%	90%	87%	78%
O <sup>m2</sup> 平均	82%	91%	95%	93%	89%	90%
O <sup>m3</sup> 平均	82%	93%	96%	93%	86%	90%

%: 各問題に対して、「Y に移す」と答えた割合。

ただし、被験者はプレイヤー 3 として決定する際には、この情報を与えられていない。そこで、被験者が自分の選択を他者の行動に演繹したと考えて、被験者がプレイヤー 1 として選択を行った際に Y に移動したかどうか(表 4.4)と、各被験者が同時に何%の他者が Y に移動したかという推測を尋ねた結果(表 4.5)を使った分析を行った。

まず、表 4.4 を説明変数にした分析の結果は以下の通りである。

表 4.6, 4.7, 4.8 は、それぞれ日本(京都産業大学)、中国蘇州大学と中国寧夏大学で実施した、Part1 で決定権がある当事者(プレイヤー 1)として「Y に移しますか(Yes/No)」に答えた割合と本実験(Part2)での公平的な第三者としての各状況(X & Y)に対する再分配額(自分の意見&他人の行動への推測)との相関を表している。

調べた結果、両者の間では統計的な有意な相関は見つからなかった。

表 4.5 を説明変数にした分析結果は、表 4.9, 4.10, 4.11 で示した通りである。それぞれ日本、蘇州と寧夏大学実験参加者たちが、「本日の実験参加者のうち何人が Y に移すと思いますか。」(Part1)での推測と自分が公平的な第三者になった時の各状況(X & Y)に対する再分配額(自分の意見&他人の行動への推測)との相関を表している。結果を見

表 4.5: プロジェクト実験結果: 「何人が Y に移ると思いますか?」に対する中央値

	side effect -2000's average	side effect -1000' s average	side effect 0 's average	side effect +1000's average	side effect +2000's average	total (average)
$G^{m1}$ 京都	66%	68%	89%	93%	91%	81%
$G^{m2}$ 京都	71%	71%	96%	96%	93%	86%
$G^{m3}$ 京都	71%	79%	96%	93%	89%	86%
$G^{m1}$ 蘇州	78%	84%	98%	97%	95%	90%
$G^{m2}$ 蘇州	86%	86%	98%	100%	100%	94%
$G^{m3}$ 蘇州	78%	89%	99%	94%	90%	90%
$G^{m1}$ 銀川	61%	71%	86%	82%	79%	76%
$G^{m2}$ 銀川	71%	80%	86%	91%	82%	82%
$G^{m3}$ 銀川	64%	71%	86%	75%	77%	75%
$G^{m1}$ 平均	68%	75%	91%	91%	88%	82%
$G^{m2}$ 平均	76%	79%	93%	96%	92%	87%
$G^{m3}$ 平均	71%	80%	94%	87%	85%	83%

%: 各問題に対して、「Yに移す」と答えた割合。

ると、両者の間は統計的な有意差がない、本実験での検証の範囲では Levine Hypothesis は確認されなかった。

#### 平等志向 (Outcome Hypothesis) と既得権の尊重

本研究では、15の仮想例について、プロジェクトを実行する前の状況  $X$  とプロジェクトを実行した後の状況  $Y$  での、実験参加者たちがプレイヤー3としての再分配について自分の意見 ( $O[X^{mn}]$  &  $O[Y^{mn}]$ ) と他人の行動に対しての推測 ( $G[X^{mn}]$  &  $G[Y^{mn}]$ ) を求めた。結果、日本と中国3箇所の実験参加者がすべての仮想例に対して、 $((X_1^{mn} + X^{mn})/2)$ 、 $((Y_1^{mn} + Y_2^{mn})/2)$  もしくはその方向に再分配する傾向があることが明らかになった。

表 4.19 と図 4.6 に示したとおり、被験者の行動としては平等分配にする割合が最も高かったが、次に割合が高い分配法は平等な方向に行くが、大小関係はそのまま保つ分配方法である。すなわち、多くの人々は、存在する不平等の理由のいかんによらず、不平等を縮小させる再分配を良しとするが、不平等の逆転（所得の大きかった方の所得を少なくする）を望まない。

状況  $X$  と状況  $Y$  で実験参加者が第三者として行うの再分配について、自分の意見 (Opinion) と他人の行動に対しての予測 (Guess) を求めた結果図 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 で示した通りである。すべての事例において、日本と中国 (蘇州&寧夏) どちらの箇所でも平等分配と既得権の尊重が顕著である。

#### 4.5.2 状況 $X$ と $Y$ での Opinion と Guess の相互比較

筆者の実験では、ネガティブな外部効果とポジティブな外部効果合計7つ仮想例を作った Utikal & Fischbacher (2009) の実験と違って、15の仮想例を作った。ネガティブな外部効果とポジティブな外部効果、プレイヤー1の選択によってプレイヤー1と2の所得が平等になるものも考えた。

表 4.12, 4.13 と 4.14 で、それぞれ  $G[Y^{mn}]$ 、 $O[X^{mn}]$  と  $G[X^{mn}]$  の実験結果を表す。すべての例で、Knobe 効果は確認されず、できるだけ不平等を避け、平等な方向に分配するが、当初の大小関係を保つ (既得権の尊重)。

本研究では、筆者が2つの状況  $X$  と  $Y$  を仮想し、各状況に対して Guess と Opinion の問題を設定した。この4つの回答はお互いに関連があると考えられる。状況  $X$  での  $O[X^{mn}]$  と  $G[X^{mn}]$  と状況  $Y$  での  $O[Y^{mn}]$  と  $G[Y^{mn}]$ 、そして、Opinion の間  $O[X^{mn}]$  と  $O[Y^{mn}]$ 、Guess の間  $G[X^{mn}]$  と  $G[Y^{mn}]$ 、この結果はそれぞれ表 4.15, 4.16, 4.17, 4.18 で示した通りである。表 4.15, 4.16 での結果を見ると、状況  $X$  での  $O[X^{mn}]$  と  $G[X^{mn}]$  と状況  $Y$  での  $O[Y^{mn}]$  と  $G[Y^{mn}]$  の間では、あまり有意な差がなく、4.17, 4.18 では、Opinion の間  $O[X^{mn}]$  と  $O[Y^{mn}]$ 、Guess の間  $G[X^{mn}]$  と  $G[Y^{mn}]$  の間では統計的に有意な差がある。つまり、「side effect +1000's」の場合では、状況  $X$  と状況  $Y$  における再分配についての意見 (Opinion) と他人の行動への予測にあまり差がない。状況  $X$  では、プレイヤー1とプレイヤー2の所得の差は、1行目「0, 1000, 2000, 3000, 4000」で、2行目は「-3000, -2000, -1000, 0, 1000」、3行目では「-6000, -5000, -4000, -3000, -2000」の

表 4.6: 状況  $Y$  に移す割合 (Part1) と再分配額の関係: 日本

	項目	数	G[ $X^{mn}$ ]		O[ $X^{mn}$ ]		G[ $Y^{mn}$ ]		O[ $Y^{mn}$ ]	
			平均	$P$	平均	$P$	平均	$P$	平均	$P$
$T_{11}$	Y に移らない	23	152.17	.2638	-252.17	.3226	939.13	.6806	1126.09	.5989
	Y に移る	33	-142.42		124.24		806.06		981.82	
$T_{12}$	Y に移らない	16	287.5	.7207	125	.733	887.5	.7707	1560.5	.1464
	Y に移る	40	402.5		225		975		1065	
$T_{13}$	Y に移らない	7	1500	.1057	-1071.43	.5922	1185.71	.2912	459.4	.509
	Y に移る	49	657.14		812.24		757.14		173.64	
$T_{14}$	Y に移らない	8	1375	.1633	1125	.8667	750	.8728	875	.7927
	Y に移る	48	872.92		1056.25		812.5		997.917	
$T_{15}$	Y に移らない	9	1188.89	.6726	1777.78	.5553	900	.7248	811.11	.4842
	Y に移る	47	1351.06		1519.15		1017.02		1095.74	
$T_{21}$	Y に移らない	9	-688.89	.9474	-988.9	.7457	411.111	.5085	300	.859
	Y に移る	47	-663.83		-1157.4		208.511		217.021	
$T_{22}$	Y に移らない	7	42.86	.244	71.43	.0255*	-471.43	.0281*	-357.14	.3775
	Y に移る	49	-344.9		-873.47		130.61		55.1	
$T_{23}$	Y に移らない	3	-500	.6476	-133.33	.6299	-166.67	.9521	-33.333	.9939
	Y に移る	53	-213.21		-447.17		-228.3		-28.302	
$T_{24}$	Y に移らない	5	160	.6392	100	.6446	-60	.6292	-240	.4827
	Y に移る	51	11.765		-107.84		135.29		121.57	
$T_{25}$	Y に移らない	6	450	.8329	283.333	.6893	150	.4742	166.67	.5726
	Y に移る	50	354		170		-62		-100	
$T_{31}$	Y に移らない	9	-1955.6	.6828	-3077.8	.1626	-1511.1	.033*	-1788.9	.1101
	Y に移る	47	-1702.1		-1063.8		-657.4		-1106.4	
$T_{32}$	Y に移らない	2	-1600	.8771	-2200	.8225	-950	.7894	-1200	.9984
	Y に移る	54	-1227.8		-1950		-761.11		-1198.1	
$T_{33}$	Y に移らない	2	-350	.2554	-950	.5131	-250	.4982	-550	.6976
	Y に移る	54	-1350		-1622.2		-735.19		-1038.9	
$T_{34}$	Y に移らない	6	-683.33	.7091	-733.3	.2828	366.67	.0379*	-900	.4759
	Y に移る	50	-836		-1216		-842		-1298	
$T_{35}$	Y に移らない	7	-642.86	.8321	142.86	.0038*	-585.71	.7015	-1000	.4247
	Y に移る	49	-561.22		-802.04		-763.27		-1451	

: 枠内の数値はプレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (- なら, プレイヤー 1 への報償, + ならばプレイヤー 1 への罰)

表 4.7: 状況  $Y$  に移す割合 (Part1) と再分配額の関係: 蘇州

	項目	数	$G[X^{mn}]$		$O[X^{mn}]$		$G[Y^{mn}]$		$O[Y^{mn}]$	
			平均	$P$	平均	$P$	平均	$P$	平均	$P$
$T_{11}$	$Y$ に移らない	22	-100	.4487	-172.73	.0158*	1181.82	.8639	977.27	.3035
	$Y$ に移る	36	-13.89		0		1150		1280.56	
$T_{12}$	$Y$ に移らない	8	337.5	.8305	750	.0811	1600	.1902	1750	.0062*
	$Y$ に移る	50	302		238		1084		1042	
$T_{13}$	$Y$ に移らない	3	1100	.2061	1000	.3707	1366.67	.4699	1500	.3935
	$Y$ に移る	55	780		747.27		1105.45		1067.27	
$T_{14}$	$Y$ に移らない	0								
	$Y$ に移る	58	1260.34		1237.93		1177.59		1279.31	
$T_{15}$	$Y$ に移らない	3	1366.69	.2903	1333.33	.2426	1166.67	.8502	1000	.8622
	$Y$ に移る	55	1729.09		1818.18		1100		1072.73	
$T_{21}$	$Y$ に移らない	6	-1450	.6035	-1250	.6409	83.3333	.7358	0	.7231
	$Y$ に移る	52	-1275		-1392.3		40.3846		-53.846	
$T_{22}$	$Y$ に移らない	0								
	$Y$ に移る	58	-824.14		-793.1		-50		-32.759	
$T_{23}$	$Y$ に移らない	1	-1000	.0909	-1000	.043*	1700	<.0001*	0	.8877
	$Y$ に移る	57	-371.9		-377.2		49.1		87.7193	
$T_{24}$	$Y$ に移らない	0								
	$Y$ に移る	58	139.655		184.483		-39.655		-74.138	
$T_{25}$	$Y$ に移らない	1	500	.9897	0	.254	200	.2481	0	.8614
	$Y$ に移る	57	505.263		571.93		-50.88		-31.579	
$T_{31}$	$Y$ に移らない	7	-2142.9	.8085	-2285.7	.9034	-714.3	.1871	-785.7	.5507
	$Y$ に移る	51	-2276.5		-2352.9		-1105.9		-1005.9	
$T_{32}$	$Y$ に移らない	0								
	$Y$ に移る	58	-1953.4		-2094.8		-1113.8		-1106.3	
$T_{33}$	$Y$ に移らない	1	-1500	.9131	-2000	.5386	-1800	.3682	-1500	.6839
	$Y$ に移る	57	-1580.7		-1328.1		-1243.9		-1228.1	
$T_{34}$	$Y$ に移らない	0								
	$Y$ に移る	58	-1108.6		-984.48		-1256.9		-1143.1	
$T_{35}$	$Y$ に移らない	6	-816.67	.5406	-900	.3547	-1216.7	.7761	-1316.7	.521
	$Y$ に移る	52	-642.31		-648.08		-1153.8		-1151.9	

: 枠内の数値はプレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (- なら, プレイヤー 1 への報償, + ならばプレイヤー 1 への罰)

表 4.8: 状況  $Y$  に移す割合 (Part1) と再分配額の関係: 寧夏

	項目	数	G[ $X^{mn}$ ]		O[ $X^{mn}$ ]		G[ $Y^{mn}$ ]		O[ $Y^{mn}$ ]	
			平均	$P$	平均	$P$	平均	$P$	平均	$P$
$T_{11}$	Y に移らない	38	-28.95	.2412	76.316	.6296	1331.58	.0754	1402.63	.0999
	Y に移る	18	-294.44		-66.667		811.11		944.44	
$T_{12}$	Y に移らない	22	454.545	.2152	704.545	.6226	1272.73	.4564	1409.9	.3974
	Y に移る	34	223.529		511.765		1073.53		1158.82	
$T_{13}$	Y に移らない	10	730	.366	940	.9755	1140	.7344	1500	.5776
	Y に移る	46	1008.7		930.435		1269.57		1258.7	
$T_{14}$	Y に移らない	8	1137.5	.5806	1237.5	.7948	1237.5	.9202	1500	.7937
	Y に移る	48	1312.5		1339.58		1270.83		1385.42	
$T_{15}$	Y に移らない	10	1210	.2121	1200	.2389	1520	.1767	1480	.1557
	Y に移る	46	1723.91		1604.35		932.61		1008.7	
$T_{21}$	Y に移らない	16	-943.8	.5161	-800	.0423*	6.25	.9488	156.25	.554
	Y に移る	40	-1190		-1540		-12.5		-5	
$T_{22}$	Y に移らない	8	-1312.5	.504	-675	.5336	-325	.2888	-62.5	.6289
	Y に移る	48	-1025		-979.17		41.67		139.58	
$T_{23}$	Y に移らない	5	-700	.6564	-100	.2881	200	.5863	0	.7687
	Y に移る	51	-496.08		-496.08		13.725		150.98	
$T_{24}$	Y に移らない	6	-183.33	.6865	183.333	.7989	100	.3549	383.33	.2764
	Y に移る	50	-44		86		-286		-44	
$T_{25}$	Y に移らない	11	-190.91	.0323*	227.173	.2319	-536.36	.109	-445.45	.2291
	Y に移る	45	575.56		488.889		-53.33		-13.33	
$T_{31}$	Y に移らない	15	-1893.3	.1587	-2246.7	.6113	-1146.7	.558	-1066.7	.4486
	Y に移る	41	-2634.1		-2526.8		-1356.1		-1307.3	
$T_{32}$	Y に移らない	9	-1166.7	.1175	-1166.7	.5249	-1433.3	.5749	-844.4	.4214
	Y に移る	47	-2114.9		-2080.9		-1255.3		-1170.2	
$T_{33}$	Y に移らない	3	-1566.7	.9972	-1666.7	.9706	-1500	.8268	-1666.7	.8086
	Y に移る	53	-1564.2		-1637.7		-1337.7		-1496.2	
$T_{34}$	Y に移らない	6	-1950	.0949	-1150	.708	-1100	.7855	-800	.384
	Y に移る	50	-1254		-1304		-1226		-1274	
$T_{35}$	Y に移らない	10	-570	.2213	-610	.2088	-680	.038*	-750	.0807
	Y に移る	46	-1091.3		-934.78		-1567.4		-1369.6	

: 枠内の数値はプレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (- なら, プレイヤー 1 への報償, + ならばプレイヤー 1 への罰)

表 4.9: 他人行動への推測 (Part1) と再分配額の関係: 日本

	G[ $\mathbf{X}^{mn}$ ]			O[ $\mathbf{X}^{mn}$ ]			G[ $\mathbf{Y}^{mn}$ ]			O[ $\mathbf{Y}^{mn}$ ]		
	C	$R^2$	$P$	C	$R^2$	$P$	C	$R^2$	$P$	C	$R^2$	$P$
$T_{11}$	-19.6	0.02	.297	19.44	0.0096	.474	56.88	0.11	.010*	24.67	0.0298	.203
$T_{12}$	-2.40	0.0002	.910	11.74	0.0068	.546	25.21	0.03	.202	-0.36	4.60e-6	.988
$T_{13}$	35.07	0.0226	.268	-0.59	7.61e-6	.984	14.12	0.006	.566	-1.11	2.56e-5	.971
$T_{14}$	6.83	0.0025	.713	-8.80	0.003	.674	50.19	0.118	.010*	21.90	0.016	.358
$T_{15}$	-1.79	0.0001	.934	-10.3	0.003	.675	-25.5	0.035	.166	-35.9	0.046	.111
$T_{21}$	0.30	4.03e-6	.988	17.15	0.007	.541	11.73	0.009	.479	22.72	0.0151	.366
$T_{22}$	-48.4	0.143	.004*	-9.34	0.003	.680	31.74	0.088	.027*	75.18	0.176	.001*
$T_{23}$	12.81	0.005	.616	20.05	0.0107	.449	63.90	0.044	.122	32.97	0.029	.213
$T_{24}$	12.87	0.012	.422	19.10	0.013	.403	26.77	0.032	.190	34.02	0.031	.191
$T_{25}$	10.51	0.004	.641	11.55	0.013	.410	6.48	0.004	.659	3.70	0.0005	.875
$T_{31}$	1.33	2.72e-5	.970	21.04	0.005	.609	42.17	0.063	.062	55.59	0.098	.019
$T_{32}$	-41.6	0.003	.693	16.97	0.005	.622	-32.8	0.042	.130	-8.49	0.002	.761
$T_{33}$	14.66	0.004	.629	102.8	0.158	.003*	4.69	0.0007	.849	78.28	0.061	.066
$T_{34}$	-5.77	0.001	.780	23.99	0.021	.289	-19.2	0.008	.520	35.21	0.029	.208
$T_{35}$	-11.2	0.006	.561	-18.4	0.022	.279	-37.4	0.048	.104	30.29	0.021	.285

C は相関係数を表す。

表 4.10: 他人行動への推測 (Part1) と再分配額の関係: 蘇州

	G[ $\mathbf{X}^{mn}$ ]			O[ $\mathbf{X}^{mn}$ ]			G[ $\mathbf{Y}^{mn}$ ]			O[ $\mathbf{Y}^{mn}$ ]		
	C	$R^2$	P	C	$R^2$	P	C	$R^2$	P	C	$R^2$	P
$T_{11}$	3.99	0.016	.341	-1.21	0.004	.656	0.69	0.0002	.92	-5.71	0.005	.601
$T_{12}$	-5.59	0.025	.235	-11.9	0.036	.155	0.20	5.7e-6	.986	-8.09	0.02	.288
$T_{13}$	-6.37	0.024	.246	-2.66	0.003	.665	-12.8	0.0476	.100	-7.17	0.008	.515
$T_{14}$	6.95	0.0136	.383	0.84	0.0001	.930	-16.3	0.06	.065	-14.5	0.020	.288
$T_{15}$	0.72	0.0002	.921	13.53	0.042	.122	-12.6	0.051	.089	-10.7	0.026	.224
$T_{21}$	8.82	0.02	.286	4.86	0.008	.517	3.8	0.026	.222	-1.97	0.005	.598
$T_{22}$	-2.8	0.006	.578	-5.98	0.01	.460	0.83	0.001	.782	2.16	0.006	.570
$T_{23}$	9.53	0.054	.079	5.24	0.024	.250	5.90	0.029	.202	1.20	0.0003	.895
$T_{24}$	3.17	0.004	.627	8.37	0.019	.298	-1.17	0.003	.696	1.64	0.004	.646
$T_{25}$	7.49	0.044	.112	7.58	0.03	.195	-1.78	0.009	.486	-0.39	0.0006	.855
$T_{31}$	15.35	0.018	.320	16.57	0.02	.284	3.93	0.004	.640	-4.67	0.004	.652
$T_{32}$	-11.1	0.011	.435	-6.8	0.005	.611	4.97	0.005	.604	-3.15	0.003	.676
$T_{33}$	16.25	0.049	.095	7.20	0.004	.621	7.67	0.015	.352	13.77	0.043	.118
$T_{34}$	6.98	0.013	.390	4.67	0.004	.626	2.55	0.005	.610	-3.27	0.002	.714
$T_{35}$	13.20	0.065	.054	13.85	0.078	.034*	-0.32	6.4e-5	.952	4.70	0.01	.453

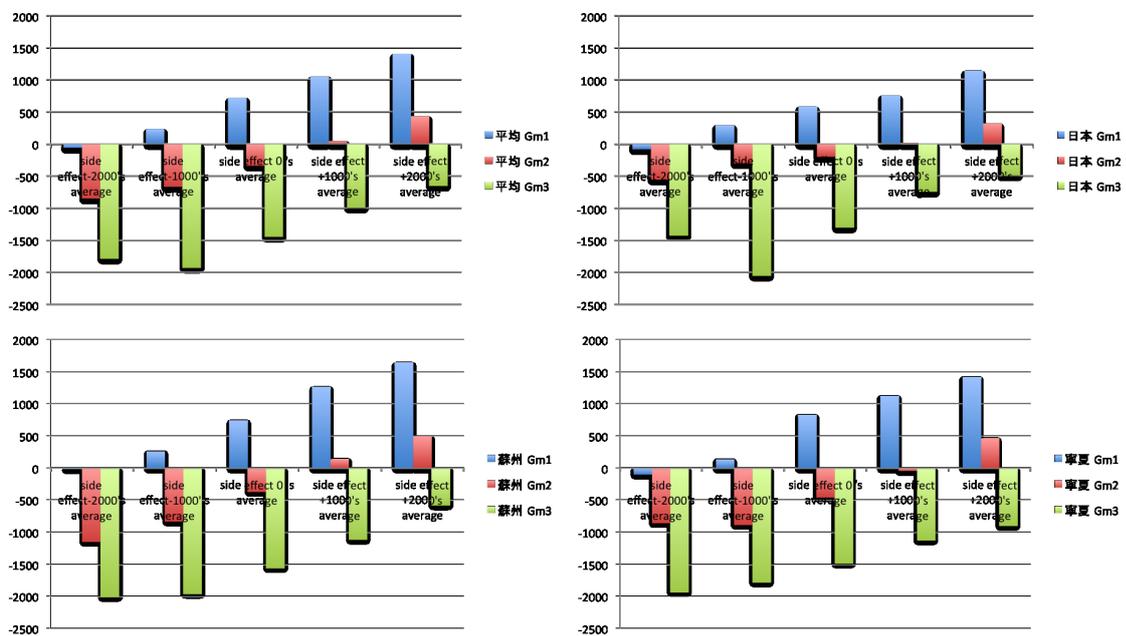
C は相関係数を表す。

表 4.11: 他人行動への推測 (Part1) と再分配額の関係: 寧夏

	G[X <sup>mn</sup> ]			O[X <sup>mn</sup> ]			G[Y <sup>mn</sup> ]			O[Y <sup>mn</sup> ]		
	C	R <sup>2</sup>	P	C	R <sup>2</sup>	P	C	R <sup>2</sup>	P	C	R <sup>2</sup>	P
T <sub>11</sub>	-31.3	0.079	.036*	-29.8	0.042	.129	-19.1	0.017	.335	-7.19	0.003	.703
T <sub>12</sub>	-22.7	0.047	.126	-17.2	0.006	.582	-22.2	0.02	.295	6.26	0.001	.791
T <sub>13</sub>	-0.65	1.95e-5	.974	-18.2	0.015	.364	-17.8	0.01	.471	-31.5	0.023	.261
T <sub>14</sub>	26.83	0.036	.163	34.72	0.039	.144	12.47	0.007	.54	31.3	0.025	.240
T <sub>15</sub>	34.18	0.037	.154	1.58	0.0001	.938	-29.6	0.025	.246	-20.9	0.021	.284
T <sub>21</sub>	-17.3	0.008	.526	-44.2	0.051	.093	1.87	0.0001	.929	-18.5	0.017	.342
T <sub>22</sub>	-14.8	0.006	.556	-4.85	0.0005	.865	-10.06	0.005	.618	-26.0	0.021	.283
T <sub>23</sub>	16.46	0.011	.442	7.35	0.003	.675	-13.4	0.0131	.401	-30.0	0.029	.208
T <sub>24</sub>	0.03	6.2e-8	.999	-4.38	0.0009	.827	-13.7	0.007	.532	-8.59	0.003	.678
T <sub>25</sub>	30.61	0.033	.177	-13.6	0.018	.321	-6.68	0.002	.726	-1.04	3.9e-5	.963
T <sub>31</sub>	-57.6	0.035	.168	-26.8	0.007	.539	-13.2	0.004	.640	-23.1	0.016	.357
T <sub>32</sub>	-73.7	0.063	.062	-76.5	0.06	.069	-32.7	0.046	.112	-39.0	0.040	.139
T <sub>33</sub>	-37	0.034	.173	26.16	0.015	.375	0.27	1.8e-6	.992	1.16	3.5e-5	.965
T <sub>34</sub>	0.67	1.6e-5	.977	-27	0.027	.223	-12.8	0.005	.610	-52.3	0.058	.074
T <sub>35</sub>	-24.9	0.015	.361	-0.36	8.9e-6	.983	-3.62	0.0003	.897	-5.9	0.001	.797

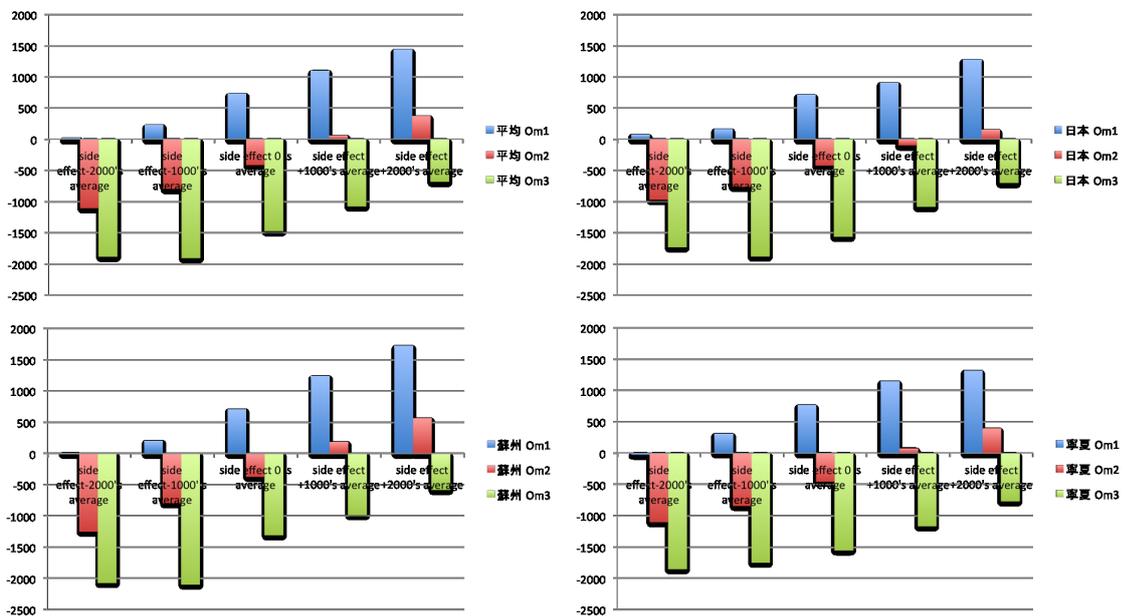
C は相関係数を表す。

図 4.3: 状況 X での Guess



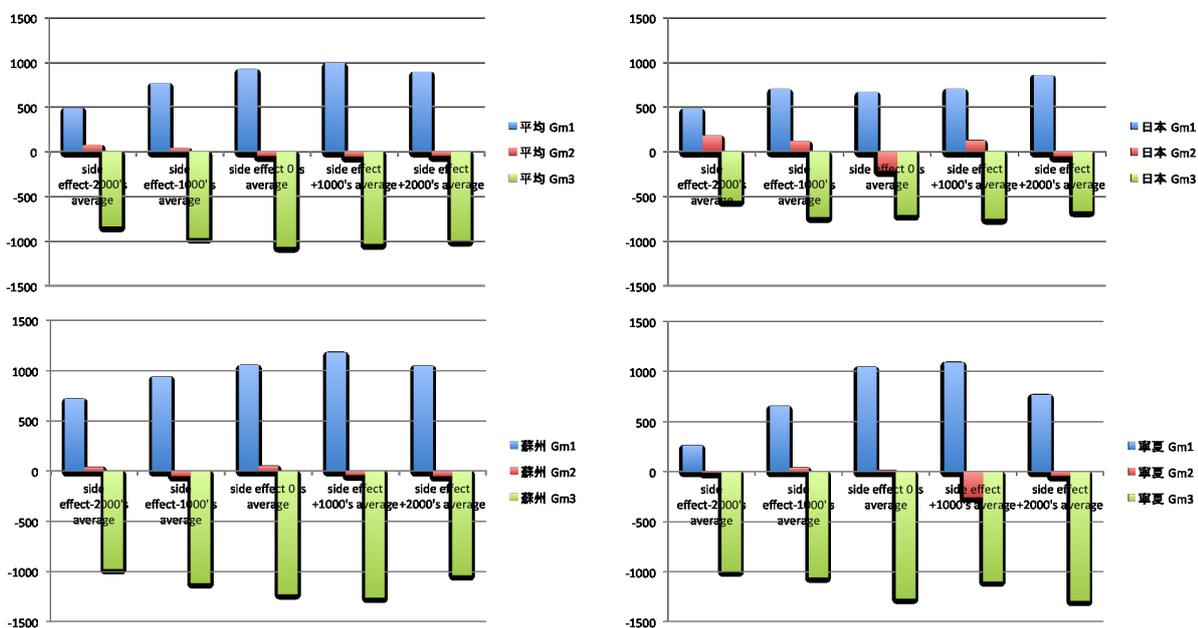
: プレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (- なら ,  
プレイヤー 1 への報償 , + ならばプレイヤー 1 への罰)

図 4.4: 状況 X での Opinion



: プレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (- なら、プレイヤー 1 への報償, + ならばプレイヤー 1 への罰)

図 4.5: 状況 Y での Guess



: プレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (- なら、プレイヤー 1 への報償、+ ならばプレイヤー 1 への罰)

表 4.12: プロジェクト実験結果:  $G[Y^{mn}]$

	side effect -2000's average	side effect -1000' s average	side effect 0 's average	side effect +1000's average	side effect +2000's average	total (average)
$G^{m1}$ 京都	475	696	663	696	854	677
$G^{m2}$ 京都	175	114	-216	123	-55	28
$G^{m3}$ 京都	-552	-734	-709	-752	-668	-683
$G^{m1}$ 蘇州	714	934	1048	1178	1043	983
$G^{m2}$ 蘇州	36	-50	48	-40	-50	-11
$G^{m3}$ 蘇州	-972	-1114	-1222	-1257	-1034	-1120
$G^{m1}$ 銀川	261	652	1043	1089	766	762
$G^{m2}$ 銀川	-9	36	13	-255	-43	-52
$G^{m3}$ 銀川	-993	-1054	-1266	-1095	-1288	-1139
$G^{m1}$ 平均	483	761	918	988	888	807
$G^{m2}$ 平均	67	33	-52	-57	-49	-12
$G^{m3}$ 平均	-839	-967	-1066	-1035	-997	-981

: 枠内の数値はプレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (-なら, プレイヤー 1 への報償,+ならばプレイヤー 1 への罰)

表 4.13: プロジェクト実験結果:  $O[X^{mn}]$

	side effect -2000's average	side effect -1000' s average	side effect 0 's average	side effect +1000's average	side effect +2000's average	total (average)
$O^{m1}$ 京都	73	161	711	905	1275	625
$O^{m2}$ 京都	-971	-764	-423	-98	152	-421
$O^{m3}$ 京都	-1732	-1880	-1564	-1086	-702	-1393
$O^{m1}$ 蘇州	0	205	709	1238	1724	775
$O^{m2}$ 蘇州	-1248	-793	-371	184	562	-333
$O^{m3}$ 蘇州	-2069	-2095	-1305	-984	-581	-1407
$O^{m1}$ 銀川	-21	311	764	1148	1318	704
$O^{m2}$ 銀川	-1100	-839	-452	77	393	-384
$O^{m3}$ 銀川	-1850	-1746	-1550	-1164	-768	-1416
$O^{m1}$ 平均	17	226	728	1097	1439	701
$O^{m2}$ 平均	-1107	-799	-415	54	369	-379
$O^{m3}$ 平均	-1884	-1907	-1473	-1078	-684	-1405

: 枠内の数値はプレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (-なら, プレイヤー 1 への報償,+ならばプレイヤー 1 への罰)

表 4.14: プロジェクト実験結果:  $G[X^{mn}]$

	side effect -2000's average	side effect -1000' s average	side effect 0 's average	side effect +1000's average	side effect +2000's average	total (average)
$O^{m1}$ 京都	-84	288	575	748	1134	532
$O^{m2}$ 京都	-557	-302	-202	11	316	-147
$O^{m3}$ 京都	-1429	-2052	-1302	-746	-491	-1204
$O^{m1}$ 蘇州	-9	260	740	1260	1640	778
$O^{m2}$ 蘇州	-1143	-824	-366	140	497	-339
$O^{m3}$ 蘇州	-2002	-1953	-1553	-1109	-576	-1439
$O^{m1}$ 銀川	-95	136	829	1125	1416	682
$O^{m2}$ 銀川	-850	-879	-452	-39	463	-351
$O^{m3}$ 銀川	-1929	-1775	-1480	-1120	-896	-1440
$O^{m1}$ 平均	-62	228	714	1045	1397	664
$O^{m2}$ 平均	-850	-668	-340	37	425	-279
$O^{m3}$ 平均	-1786	-1927	-1445	-992	-654	-1361

: 枠内の数値はプレイヤー 1 からプレイヤー 2 へのプレイヤー 3 による再分配額 (-なら, プレイヤー 1 への報償,+ならばプレイヤー 1 への罰)

設定である。状況 Y では、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬金額の差の設定が行ごとで一定であり、1 行目は全部「3000」、2 行目は「0」、3 行目では「-3000」である<sup>5</sup>。この 15 の事例では、4 列目「side effect +1000's」の所だけ、状況 X と Y の所得の差が一致している。表 4.17, 4.18 では、4 列目「side effect +1000's」だけは殆どの場合で有意な結果が出なかった。つまり、X から Y に主体的に動いた事 (副作用を与えるという行為) そのものはあまり行為者への評価に影響していない。Urs & Fichbacher (2009) では、この行為したことに対する評価の検証をしていない。その意味でこれは本論文独自の成果の 1 つと言える。

表 4.15: 状況 X での自分の意見と他人行動の予測との比較:  $O[X^{mn}]$  vs  $G[X^{mn}]$

	side effect -2000's	side effect -1000's	side effect 0's	side effect +1000's	side effect +2000's
京都	.2429	.1121	.8801	.4916	.1995
蘇州	.8348	.2647	.5012	.7857	.2247
寧夏	.3315	.4961	.5055	.7445	.9115
京都	.0048	.0017	.0498	.3485	.0131
蘇州	.3503	.7114	.8715	.3105	.1755
寧夏	.8339	.1231	.9494	.0988	.906
京都	.0602	.149	.1427	.0077	.0902
蘇州	.4617	.1734	.2019	.3559	.7671
寧夏	.7384	.8913	.6723	.7025	.8208

: wilcoxon の符号付順位検定を利用して、「両者に差がない」を帰無仮説、「差がある」を対立仮説として検定。枠内の数値は帰無仮説が成立する確率。

### 4.5.3 Opinion & Guess の違い

両者の比較は表 4.19 と図 4.6 に示したとおりである。Opinion においては、平等志向が一番高く、二番目になるのは「一部調整するが、平等まで行かない」になる。Guess では、平等にする割合がわずかに減少したが、「一部調整するが、平等まで行かない」割合が増加した。

### 4.5.4 日中比較

日本と中国 3 箇所の実験会場で、各実験参加者に、15 の金銭的仮想例の各々に対する意見  $O^{mn}$  と予想  $G^{mn}$  を尋ねた。調べた結果、表 4.19 と図 4.6 に示したとおりである。

<sup>5</sup>この値が、プレイヤー 1-プレイヤー 2 の差を表す。

表 4.16: 状況 Y での自分の意見と他人行動の予測との比較:  $O[Y^{mn}]$  vs  $G[Y^{mn}]$

	side effect -2000's	side effect -1000' s	side effect 0 's	side effect +1000's	side effect +2000's
京都	.2278	.0692	.0051	.2899	.4631
蘇州	.7893	.5103	.6922	.6455	.6396
寧夏	.729	.6552	.7521	.3066	.8967
京都	.1284	.788	.6128	.1325	.4288
蘇州	.0853	.2407	.6366	.4385	.6978
寧夏	.7568	.2128	.6283	.0871	.589
京都	.0168	.0131	.0454	.0011	.0002
蘇州	.8643	.6813	.6706	.5765	.698
寧夏	.7891	.0694	.7038	.5311	.3596

: wilcoxon の符号付順位検定を利用して、「両者に差がない」を帰無仮説、「差がある」を対立仮説として検定．枠内の数値は帰無仮説が成立する確率．

表 4.17: 状況 X と Y での自分の意見の比較:  $O[X^{mn}]$  vs  $O[Y^{mn}]$

	side effect -2000's	side effect -1000' s	side effect 0 's	side effect +1000's	side effect +2000's
京都	<.0001	<.0001	<.0001	.4806	<.0001
蘇州	<.0001	<.0001	<.0001	.1581	<.0001
寧夏	<.0001	<.0001	<.0001	.2371	<.0001
京都	<.0001	<.0001	<.0001	.6592	<.0001
蘇州	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
寧夏	<.0001	<.0001	<.0001	.2365	<.0001
京都	<.0001	<.0001	<.0001	.7124	<.0001
蘇州	<.0001	<.0001	.0069	.033	<.0001
寧夏	<.0001	<.0001	.0048	.1986	<.0001

: wilcoxon の符号付順位検定を利用して、「両者に差がない」を帰無仮説、「差がある」を対立仮説として検定．枠内の数値は帰無仮説が成立する確率．

表 4.18: 状況 X と Y での自分の意見の比較:G[X<sup>mn</sup>] vs G[Y<sup>mn</sup>]

	side effect -2000's	side effect -1000's	side effect 0's	side effect +1000's	side effect +2000's
京都	<.0001	<.0001	.0305	.2393	.0019
蘇州	<.0001	<.0001	<.0001	.2009	<.0001
寧夏	<.0001	<.0001	<.0001	.9903	<.0001
京都	<.0001	<.0001	.0222	.2306	<.0001
蘇州	<.0001	<.0001	<.0001	.0009	<.0001
寧夏	<.0001	<.0001	<.0001	.257	<.0001
京都	<.0001	<.0001	<.0001	.1055	.0399
蘇州	<.0001	<.0001	<.0001	.0257	<.0001
寧夏	<.0001	<.0001	.0015	.2665	<.0001

: wilcoxon の符号付順位検定を利用して、「両者に差がない」を帰無仮説、「差がある」を対立仮説として検定．枠内の数値は帰無仮説が成立する確率．

日本と中国(蘇州&寧夏)3箇所の実験会場では、Opinion & Guess のすべての問題に対して、過半数の人たちが平等にするか、あるいは「一部調整するけど、平等まで行かない」分配案を提出した．

ただ、日本では、Opinion においては、平等志向が一番高かったが、Guess になると、「一部調整するけど、平等まで行かない」が最も割合が高くなる．中国(蘇州&寧夏)では、Opinion も Guess も、平等志向が一番高く、二番目になるのは「一部調整するが、平等まで行かない」である．

## 4.6 結論

Utikal & Fischbacher (2009) の実験結果は、Outcome Hypothesis と Levine Hypothesis を肯定し、Knobe 効果を否定した．筆者の実験では、Outcome Hypothesis は実証できたが、Levine Hypothesis と Knobe 効果は観察されなかった．

なぜそんな違いが出るのだろうか、一つは欧米とアジアでは文化の差があると考えられる．欧米では、公平的な第三者としての再分配について、Outcome Hypothesis と Levine Hypothesis がメインになる．つまり、再分配する時平等志向が高い．そして、副作用(外部性)が正のとき、プレイヤー 3 がプレイヤー 1 に与える報償 R の平均値は、プレイヤー 1 が Y に移ることを選択する割合と負の相関がある．副作用(外部性)が負のとき、プレイヤー 3 がプレイヤー 1 に与える懲罰 P の平均値は、プレイヤー 1 が Y に移ることを選択する割合と負の相関がある．すなわち、プレイヤー 3 の再分配は、多くの人が正の副作用(外部性)を与えているなら、その行為は特段賞賛すべきものと認識されない．

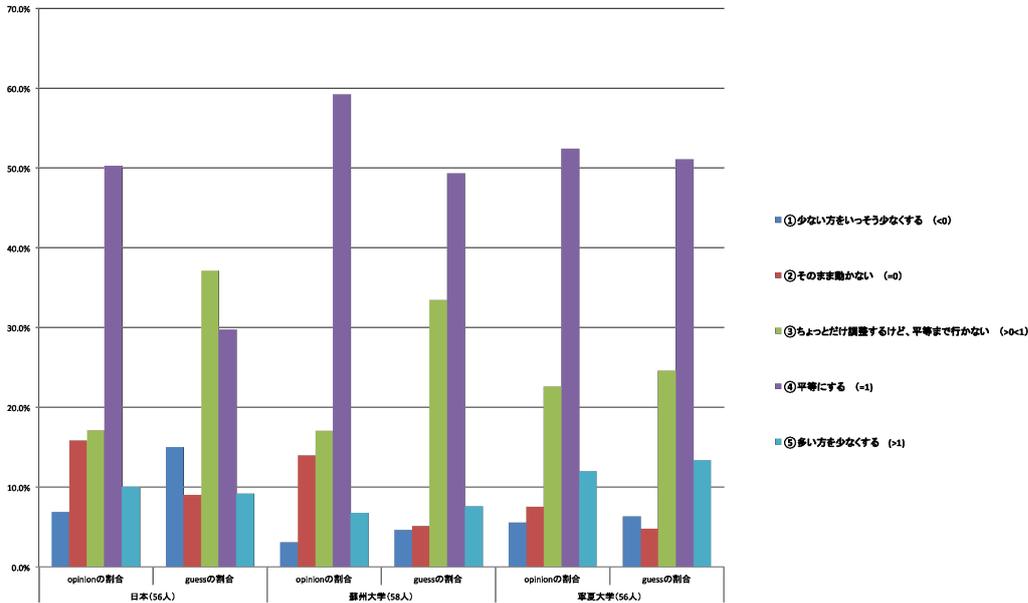
表 4.19: プロジェクト実験結果

	1. 少ない方を いっそう少なくする ( $<0$ )	2. そのまま 動かない ( $=0$ )	3. 一部調整 するけど, 平等まで 行かない ( $>0, <1$ )	4. 平等に する ( $=1$ )	5. 多い方を 少なくする ( $>1$ )
$O^{mn}$ 京都	6.8%	15.8%	17.1%	50.2%	10.0%
$G^{mn}$ 京都	15.0%	9.0%	37.1%	29.7%	9.2%
$O^{mn}$ 蘇州	3.1%	13.9%	17.0%	59.2%	6.7%
$G^{mn}$ 蘇州	4.6%	5.1%	33.4%	49.3%	7.6%
$O^{mn}$ 銀川	5.5%	7.5%	22.6%	52.4%	12.0%
$G^{mn}$ 銀川	6.3%	4.7%	24.5%	51.1%	13.4%
$O^{mn}$ 平均	5.1%	12.4%	18.9%	54.0%	9.6%
$G^{mn}$ 平均	8.6%	6.3%	31.7%	43.4%	10.0%

表 4.20: プロジェクト実験結果

	1. 少ない方を いっそう少なくする ( $<0$ )		2. そのまま 動かない ( $=0$ )		3. 一部調整 するけど, 平等まで 行かない ( $>0, <1$ )		4. 平等に する ( $=1$ )		5. 多い方を 少なくする ( $>1$ )	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
$O^{mn}$ 京都	7%	6%	17%	15%	14%	21%	54%	46%	8%	12%
$G^{mn}$ 京都	15%	13%	9%	9%	33%	44%	34%	24%	10%	9%
$O^{mn}$ 蘇州	3%	3%	14%	14%	15%	20%	61%	57%	7%	6%
$G^{mn}$ 蘇州	5%	4%	5%	5%	32%	36%	50%	48%	8%	7%
$O^{mn}$ 寧夏	6%	5%	8%	7%	19%	27%	55%	48%	11%	13%
$G^{mn}$ 寧夏	7%	6%	5%	4%	22%	28%	53%	49%	13%	14%

図 4.6: 日中比較



逆に、多くの人が負の副作用（外部性）を与えているなら、その行為は特に罰すべきと認識されない。

アジアでは、公平な第三者としての再分配は、平等志向と既得権の尊重が顕著的である。平等分配しながら、元々ある貧富の大小関係を保つ「寡（すくな）きを患（うれ）えずして均（ひと）しからざるを患う」は論語の有名な1節であり<sup>6</sup>、人々は富の分配が少ないことには、あまり気に病まず、分配が不平等だと、不満をいやくことを孔子は示した。人類社会が始まってからずっと人々は「分配」の問題で、争っている。こうした認識は孔子の昔から東洋の伝統的な考えかもしれない。

自分の意見（Opinion）と他人の行動に対する推測（Guess）間の違いに関しては、様々な意見がある。Vandello, Cohen & Ransom (2008) はアメリカの南部と北部出身の人たちに、ある人が他の人にバカにされたシナリオを読んでもらい、そうした場面で自分はどう感じると思うか、他の人はどう感じると思うかを尋ねた。その結果、バカにされた場面で自分が怒りを感じる程度にアメリカ南部と北部の人たちの間に差は見られなかったが、他の人がどう行動すると思うかの予想には南北差が見られた。つまり、アメリカ南部の人たちはアメリカ北部の人たちよりも、他の人はそうした場面で強い怒りの感情を感じて攻撃的に反応するだろうと思っている。アメリカ南部と北部の人たちの違いは、彼ら自身の選好としての攻撃傾向そのものではなく、まわりの人たちが侮辱に対して攻撃的に行動するだろうという信念にあるのだ、ということを示した。

本研究では、すべての実験参加者が公平な第三者になり、各状況について、再分配に

<sup>6</sup> 「不患寡而患不均」は季氏第十六のなかで孔子が述べた政治の要諦である。

対しての自分の意見 (Opinion) と他人行動への推測 (Guess) を求めた結果、自分の意見 (Opinion) と他人行動への推測 (Guess) は同じ傾向があるが、他人行動への推測 (Guess) は自分の意見 (Opinion) より、平等志向の強度が減少し、既得権の尊重 (調整するけど、平等まで行かない) が増加することを確認した。なぜ他人の行動への推測 (Guess) と自分の意見 (Opinion) は異なるのだろうか。一つ考えられるのは、自分の意見 (Opinion) を述べる時はまじめに答えなかったが、金銭的なインセンティブを与える他人行動への推測 (Guess) に対しては、まじめに答えた、すなわち謝金システムの役割を果たしたというもの。もう一つは、他人の行動への推測 (Guess) と自分の意見 (Opinion) 両方に対して、全部まじめに答えた、しかし、周りの人たちが自分より判断が厳しい。すなわち、自分はできるだけ平等分配しようとしているが、周りの人々はプレイヤー 1 とプレイヤー 2 が持っていた所得分配に配慮している推測したというものである。今回の実験では、実験参加者たちが他人の行動に対しての推測にインセンティブを与えるため、謝金システムにはケインズ美人投票を導入したが、今後の課題として、ケインズ美人投票と謝金システムの影響を切り分けて検証するために、次回の実験では、固定謝金システムの下で他者の選択を推測させて、本研究と比較する必要があると考えられる。

図 4.7: 状況 X での Guess

日本 & 蘇州 & 寧夏 B

B	地域	J1			J2			J3			J4			J5			total		
		日本	蘇州	寧夏	日本	蘇州	寧夏												
J1	①少ないものを いくつか増やす (0)	0	0	0	8	8	5	7	0	2	6	1	2	6	0	4	27	9	13
		0.0%	0.0%	0.0%	14.3%	13.8%	8.9%	12.5%	0.0%	3.6%	10.7%	1.7%	3.6%	10.7%	0.0%	7.1%	9.6%	3.1%	4.6%
	②その数を減らす (0)	0	0	0	5	6	6	3	7	3	2	3	2	4	2	1	14	18	12
		0.0%	0.0%	0.0%	8.9%	10.3%	10.7%	5.4%	12.1%	5.4%	3.6%	5.2%	3.6%	7.1%	3.4%	1.8%	5.0%	6.2%	4.3%
	③もっとだけ 減らすほど、 100%まで減らす (0)	7	9	11	15	13	6	14	18	9	23	19	18	20	19	17	79	78	61
	12.5%	15.5%	19.6%	26.8%	22.4%	10.7%	25.0%	31.0%	16.1%	41.1%	32.8%	32.1%	35.7%	32.8%	30.4%	28.2%	28.9%	21.8%	
④平均にする (4)	33	40	38	19	28	34	25	28	31	21	30	27	19	36	28	117	182	156	
	58.9%	69.0%	64.2%	33.9%	48.3%	60.7%	44.6%	48.3%	55.4%	37.5%	51.7%	48.2%	33.9%	62.1%	50.0%	41.8%	55.9%	55.7%	
⑤多い方を少な くする	16	9	9	9	3	5	7	5	11	4	5	7	7	1	6	43	23	38	
	28.6%	15.5%	16.1%	16.1%	5.2%	8.9%	12.5%	8.6%	19.6%	7.1%	8.6%	12.5%	12.5%	1.7%	10.7%	15.4%	7.9%	13.6%	
J2	①少ないものを いくつか増やす (0)	12	2	6	14	1	3	18	4	4	0	0	0	3	1	6	47	8	19
		21.4%	3.4%	10.7%	25.0%	1.7%	5.4%	32.1%	6.9%	7.1%	0.0%	0.0%	0.0%	5.4%	1.7%	10.7%	16.8%	2.8%	6.8%
	②その数を減らす (0)	4	1	1	10	2	1	10	7	8	0	0	0	6	3	3	30	13	13
		7.1%	1.7%	1.8%	17.9%	3.4%	1.8%	17.9%	12.1%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	10.7%	5.2%	5.4%	10.7%	4.5%	4.6%
	③もっとだけ 減らすほど、 100%まで減らす (0)	21	19	14	11	19	8	7	10	3	6	2	13	13	12	3	58	62	41
	37.5%	32.8%	25.0%	19.6%	32.8%	14.3%	12.5%	17.2%	5.4%	10.7%	3.4%	23.2%	23.2%	20.7%	5.4%	20.7%	21.4%	14.6%	
④平均にする (4)	16	29	31	20	29	34	13	31	32	32	40	34	25	34	35	106	163	166	
	28.6%	50.0%	55.4%	35.7%	50.0%	60.7%	23.2%	53.4%	57.1%	57.1%	69.0%	60.7%	44.6%	58.6%	62.5%	37.9%	56.2%	59.3%	
⑤多い方を少な くする	3	7	4	1	7	10	8	6	9	18	16	9	9	8	9	39	44	41	
	5.4%	12.1%	7.1%	1.8%	12.1%	17.9%	14.3%	10.3%	16.1%	32.1%	27.9%	16.1%	16.1%	13.8%	16.1%	13.9%	15.2%	14.6%	
J3	①少ないものを いくつか増やす (0)	7	2	5	5	3	4	8	2	4	9	5	1	11	6	3	40	18	17
		12.5%	3.4%	8.9%	8.9%	5.2%	7.1%	14.3%	3.4%	7.1%	16.1%	8.6%	1.8%	19.6%	10.3%	5.4%	14.3%	6.2%	6.1%
	②その数を減らす (0)	3	1	1	6	1	2	3	2	2	1	2	4	7	4	2	20	10	11
		5.4%	1.7%	1.8%	10.7%	1.7%	3.6%	5.4%	3.4%	3.6%	1.8%	3.4%	7.1%	12.5%	6.9%	3.6%	7.1%	3.4%	3.9%
	③もっとだけ 減らすほど、 100%まで減らす (0)	24	24	18	27	25	19	18	23	19	29	19	18	13	18	10	111	109	84
	42.9%	41.4%	32.1%	48.2%	43.1%	33.9%	32.1%	39.7%	33.9%	51.8%	32.8%	32.1%	23.2%	31.0%	17.9%	39.6%	37.6%	30.0%	
④平均にする (4)	20	28	25	12	25	23	22	27	28	13	27	24	22	26	34	89	133	134	
	35.7%	48.3%	44.6%	21.4%	43.1%	41.1%	39.3%	46.6%	50.0%	23.2%	46.6%	42.9%	39.3%	44.6%	60.7%	31.8%	45.9%	47.9%	
⑤多い方を少な くする	2	3	7	6	4	8	5	4	3	4	5	9	3	4	7	20	20	34	
	3.6%	5.2%	12.5%	10.7%	6.9%	14.3%	6.9%	6.9%	5.4%	7.1%	8.6%	16.1%	5.4%	6.9%	12.5%	7.1%	6.9%	12.1%	
total	①少ないものを いくつか増やす (0)	19	4	11	27	12	12	33	6	10	15	6	3	20	7	13	114	35	49
		11.3%	2.3%	6.5%	16.1%	6.9%	7.1%	19.6%	3.4%	6.0%	8.9%	3.4%	1.8%	11.9%	4.0%	7.7%	13.6%	4.0%	5.8%
	②その数を減らす (0)	7	2	2	21	9	9	16	16	13	3	5	6	17	9	6	64	41	36
		4.2%	1.1%	1.2%	12.5%	5.2%	5.4%	9.5%	9.2%	7.7%	1.8%	2.9%	3.6%	10.1%	5.2%	3.6%	7.6%	4.7%	4.3%
	③もっとだけ 減らすほど、 100%まで減らす (0)	52	52	43	53	57	33	39	51	31	58	40	49	46	49	30	248	249	186
	31.0%	29.9%	25.6%	31.5%	32.8%	19.8%	23.2%	29.3%	18.5%	34.5%	23.0%	29.2%	27.4%	29.2%	17.9%	29.5%	28.6%	22.1%	
④平均にする (4)	69	97	92	51	82	91	60	86	91	66	97	85	66	96	97	312	458	456	
	41.1%	55.7%	54.8%	30.4%	47.1%	54.2%	35.7%	49.4%	54.2%	39.3%	55.7%	50.8%	39.3%	55.2%	57.7%	37.1%	52.6%	54.3%	
⑤多い方を少な くする	21	19	20	16	14	23	20	15	23	28	26	25	19	13	22	102	87	113	
	12.5%	10.9%	11.9%	9.5%	8.0%	13.7%	11.9%	8.6%	13.7%	15.5%	14.9%	14.9%	11.3%	7.5%	13.1%	12.1%	10.0%	13.5%	

図 4.8: 状況 X での Opinion

日本 & 蘇州 & 寧夏 β

β	地域	J=1			J=2			J=3			J=4			J=5			total		
		日本	蘇州	寧夏	日本	蘇州	寧夏	日本	蘇州	寧夏	日本	蘇州	寧夏	日本	蘇州	寧夏	日本	蘇州	寧夏
H1	①歩み寄りを いとちかづく する(0)	0	0	0	6	6	5	4	0	1	4	1	2	3	0	4	17	7	12
	②その数量が ない(0)	0.0%	0.0%	0.0%	10.7%	10.2%	8.9%	7.1%	0.0%	1.8%	7.1%	1.7%	3.6%	5.4%	0.0%	7.1%	6.1%	2.4%	4.3%
	③もっとだけ 減らすけど、 増えるわけではない(0&1)	5	7	9	4	3	6	3	7	7	10	13	17	7	9	13	29	39	52
	④平均にする (4)	44	49	33	29	34	28	33	35	38	28	35	28	31	42	33	165	195	160
	⑤多い方を少な くする	7	2	14	3	1	8	7	3	5	5	5	7	6	3	3	28	14	37
H2	①歩み寄りを いとちかづく する(0)	4	0	2	4	1	3	3	2	3	0	0	0	6	1	5	17	4	13
	②その数量が ない(0)	7.1%	0.0%	3.6%	7.1%	1.7%	5.4%	5.4%	3.4%	5.4%	0.0%	0.0%	0.0%	10.7%	1.7%	8.9%	6.1%	1.4%	4.6%
	③もっとだけ 減らすけど、 増えるわけではない(0&1)	8	6	4	9	7	5	13	12	10	0	0	0	13	5	4	43	30	23
	④平均にする (4)	29	32	30	30	38	32	33	37	29	48	44	34	33	43	37	170	194	162
	⑤多い方を少な くする	8	9	5	6	5	7	4	4	8	5	13	13	1	7	8	24	38	41
H3	①歩み寄りを いとちかづく する(0)	5	1	4	4	1	5	4	3	5	3	6	1	3	4	2	19	15	17
	②その数量が ない(0)	8.9%	1.7%	7.1%	7.1%	1.7%	8.9%	7.1%	5.2%	8.9%	5.4%	10.3%	1.8%	5.4%	6.9%	3.6%	6.8%	5.2%	6.1%
	③もっとだけ 減らすけど、 増えるわけではない(0&1)	13	14	13	17	14	18	9	12	11	11	10	15	5	7	9	55	57	66
	④平均にする (4)	29	32	33	25	29	23	29	32	31	30	32	24	35	37	38	148	162	149
	⑤多い方を少な くする	4	6	4	5	8	7	5	1	6	5	3	10	2	1	4	21	19	31
total	①歩み寄りを いとちかづく する(0)	9	1	6	14	8	13	11	5	9	7	7	3	12	5	11	53	28	42
	②その数量が ない(0)	5.4%	0.6%	3.6%	8.3%	4.6%	7.7%	6.5%	2.9%	5.4%	4.2%	4.0%	1.8%	7.1%	2.9%	6.5%	6.2%	3.0%	5.0%
	③もっとだけ 減らすけど、 増えるわけではない(0&1)	28	32	37	28	24	33	15	22	24	24	24	41	15	18	24	110	120	159
	④平均にする (4)	99	113	98	84	101	83	95	104	98	106	111	86	99	122	108	483	551	471
	⑤多い方を少な くする	19	17	23	14	14	22	16	8	19	15	21	30	9	11	15	73	71	109

図 4.9: 状況 Y での Guess

日本&蘇州&寧夏C

C	地域	J1			J2			J3			J4			J5			total		
		日本	蘇州	寧夏															
J1	①少ない方を いっそう多く する(O)	5	2	4	7	5	3	8	2	3	5	2	1	5	2	7	30	13	18
		8.9%	3.4%	7.1%	12.5%	8.6%	5.4%	14.3%	3.4%	5.4%	8.9%	3.4%	1.8%	8.9%	3.4%	12.5%	10.7%	4.5%	6.4%
	②その前後が ない(O)	7	1	1	3	1	1	3	4	2	5	5	4	4	3	1	22	14	9
		12.5%	1.7%	1.8%	5.4%	1.7%	1.8%	5.4%	6.9%	3.6%	8.9%	8.8%	7.1%	7.1%	5.2%	1.8%	7.9%	4.8%	3.2%
	③もっとだけ 減らすわけに いかない(O)	21	20	17	25	19	19	28	22	16	25	20	16	27	28	16	124	107	84
		37.5%	34.5%	30.4%	44.6%	32.8%	33.9%	46.4%	37.9%	28.6%	44.6%	34.5%	28.6%	48.2%	44.6%	28.6%	44.3%	38.9%	30.0%
④半端にする (H)	17	30	29	14	27	28	15	28	27	20	28	28	14	25	28	80	138	138	
	30.4%	51.7%	51.8%	25.0%	46.6%	50.0%	26.8%	48.3%	48.2%	35.7%	48.3%	46.4%	25.0%	43.1%	46.4%	28.0%	47.8%	48.6%	
⑤少ない方を 減らす	6	5	5	7	6	5	4	2	8	1	3	9	6	2	6	24	18	33	
	10.7%	8.6%	8.9%	12.5%	10.3%	8.9%	7.1%	3.4%	14.3%	1.8%	5.2%	16.1%	10.7%	3.4%	10.7%	8.6%	6.2%	11.8%	
J2	①少ない方を いっそう多く する(O)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	②その前後が ない(O)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	③もっとだけ 減らすわけに いかない(O)	5	4	13	4	9	12	7	5	7	5	8	15	6	9	12	27	35	59
		8.9%	6.9%	23.2%	7.1%	15.9%	21.4%	12.5%	8.6%	12.5%	8.9%	13.8%	28.6%	10.7%	15.5%	21.4%	9.8%	12.1%	21.1%
④半端にする (H)	25	43	30	33	42	32	33	42	34	33	45	34	37	44	33	181	218	183	
	44.6%	74.1%	53.8%	58.9%	72.4%	57.1%	58.9%	72.4%	60.7%	58.9%	77.8%	60.7%	66.1%	75.9%	58.9%	57.9%	74.5%	58.2%	
⑤少ない方を 減らす	28	11	13	19	7	12	16	11	15	18	5	7	13	5	11	82	39	58	
	48.4%	19.0%	23.2%	33.9%	12.1%	21.4%	26.6%	19.0%	26.8%	32.1%	8.6%	12.5%	23.2%	8.6%	19.6%	32.9%	13.4%	20.7%	
J3	①少ない方を いっそう多く する(O)	11	5	3	8	6	3	10	1	3	9	0	3	11	1	2	49	13	14
		19.8%	8.6%	5.4%	14.3%	10.3%	5.4%	17.9%	1.7%	5.4%	16.1%	0.0%	5.4%	19.8%	1.7%	3.6%	17.9%	4.5%	5.0%
	②その前後が ない(O)	3	4	2	8	1	2	7	2	5	8	3	5	4	3	2	30	13	16
		5.4%	6.9%	3.6%	14.3%	1.7%	3.6%	12.5%	3.4%	8.9%	14.3%	5.2%	8.9%	7.1%	5.2%	3.6%	10.7%	4.5%	5.7%
	③もっとだけ 減らすわけに いかない(O)	25	18	18	28	20	15	23	20	11	20	19	14	25	24	12	119	101	70
		44.6%	31.0%	32.1%	46.4%	34.5%	26.8%	41.1%	34.5%	19.8%	35.7%	32.8%	25.0%	44.8%	41.4%	21.4%	42.5%	34.8%	25.0%
④半端にする (H)	13	27	28	10	24	29	11	29	27	11	33	23	11	29	31	56	142	138	
	23.2%	46.6%	46.4%	17.9%	41.4%	51.8%	19.8%	50.0%	48.2%	19.8%	58.9%	41.1%	19.8%	50.0%	55.4%	20.0%	49.0%	48.6%	
⑤少ない方を 減らす	4	4	7	4	7	7	5	6	10	8	3	11	5	1	9	28	21	44	
	7.1%	6.9%	12.5%	7.1%	12.1%	12.5%	8.9%	10.3%	17.9%	14.3%	5.2%	19.8%	8.9%	1.7%	16.1%	9.3%	7.2%	15.7%	
total	①少ない方を いっそう多く する(O)	16	7	7	15	11	6	18	3	6	14	2	4	16	3	9	79	26	32
		9.5%	4.0%	4.2%	8.9%	6.3%	3.6%	10.7%	1.7%	3.6%	8.3%	1.1%	2.4%	9.5%	1.7%	5.4%	8.4%	3.0%	3.8%
	②その前後が ない(O)	10	5	3	11	2	3	10	6	7	13	8	9	8	6	3	52	27	25
		6.0%	2.9%	1.8%	6.5%	1.1%	1.8%	6.0%	3.4%	4.2%	7.7%	4.6%	5.4%	4.8%	3.4%	1.8%	6.2%	3.1%	3.0%
	③もっとだけ 減らすわけに いかない(O)	51	42	48	55	48	48	56	47	34	50	47	45	58	59	40	270	243	213
		30.4%	24.1%	28.6%	32.7%	27.6%	27.4%	33.3%	27.0%	20.2%	29.8%	27.0%	28.8%	34.5%	33.9%	23.8%	32.1%	27.9%	25.4%
④半端にする (H)	55	100	85	57	93	89	59	99	88	64	106	83	62	98	90	297	496	435	
	32.7%	57.5%	50.6%	33.9%	53.4%	53.0%	35.1%	56.9%	52.4%	38.1%	60.9%	49.4%	38.9%	56.3%	53.6%	35.4%	57.0%	51.8%	
⑤少ない方を 減らす	38	20	25	30	20	24	25	19	33	27	11	27	24	8	28	142	78	135	
	21.4%	11.5%	14.9%	17.9%	11.5%	14.2%	14.9%	10.9%	19.6%	16.1%	6.3%	16.1%	14.3%	4.8%	15.5%	16.9%	9.0%	16.1%	

図 4.10: 状況 Y での Opinion

日本&蘇州&寧夏了

Y	地域	J#1			J#2			J#3			J#4			J#5			total		
		日本	蘇州	寧夏															
J#1	①少ない方を いっそう多く する(0)	5	2	1	3	1	3	3	1	3	5	0	2	3	2	2	19	6	11
		8.9%	3.4%	1.8%	5.4%	1.7%	5.4%	5.4%	1.7%	5.4%	8.9%	0.0%	3.0%	5.4%	3.4%	3.0%	6.8%	2.1%	3.9%
	②その数値が ない(0)	6	7	6	4	8	2	5	11	3	11	10	4	10	11	4	36	47	19
		10.7%	12.1%	10.7%	7.1%	13.8%	3.0%	8.9%	19.0%	5.4%	19.0%	17.2%	7.1%	17.9%	19.0%	7.1%	12.9%	16.2%	6.8%
	③もっとだけ 減らす(0)が 平常より少ない(0)	12	14	13	17	12	17	12	8	15	8	12	11	12	7	20	61	53	76
		21.4%	24.1%	23.2%	30.4%	20.7%	30.4%	21.4%	13.8%	28.6%	14.3%	20.7%	19.6%	21.4%	12.1%	35.7%	21.8%	18.3%	27.1%
④平均にする (0)	27	28	30	23	32	28	26	36	28	28	32	28	26	37	27	128	165	141	
	49.2%	49.3%	53.6%	41.1%	55.2%	50.0%	46.4%	62.1%	50.0%	46.4%	55.2%	50.0%	46.4%	63.8%	48.2%	45.7%	56.9%	50.4%	
⑤多い方を少な くする	6	7	6	9	5	6	10	2	7	6	4	11	5	1	3	36	19	33	
	10.7%	12.1%	10.7%	16.1%	8.6%	10.7%	17.9%	3.4%	12.5%	10.7%	6.9%	19.0%	8.9%	1.7%	5.4%	12.9%	6.0%	11.8%	
J#2	①少ない方を いっそう多く する(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	②その数値が ない(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	③もっとだけ 減らす(0)が 平常より少ない(0)	3	4	11	3	3	6	5	2	7	5	6	13	7	4	11	23	19	48
		5.4%	6.9%	19.6%	5.4%	5.2%	10.7%	8.9%	3.4%	12.5%	8.9%	10.3%	23.2%	12.5%	6.9%	19.6%	8.2%	6.0%	17.1%
④平均にする (0)	42	50	33	43	51	36	43	52	35	44	51	34	44	53	37	216	257	175	
	75.0%	86.2%	58.9%	76.8%	87.9%	64.2%	76.8%	88.7%	62.5%	78.6%	87.9%	60.7%	78.6%	91.4%	66.1%	77.1%	88.6%	62.5%	
⑤多い方を少な くする	11	4	12	10	4	14	8	4	14	7	1	9	5	1	8	41	14	57	
	19.6%	6.9%	21.4%	17.9%	6.9%	25.0%	14.3%	6.9%	25.0%	12.5%	1.7%	16.1%	8.9%	1.7%	14.3%	14.0%	4.8%	20.4%	
J#3	①少ない方を いっそう多く する(0)	3	4	2	4	1	6	5	1	2	3	2	5	1	1	3	16	9	18
		5.4%	6.9%	3.0%	7.1%	1.7%	10.7%	8.9%	1.7%	3.0%	5.4%	3.4%	8.9%	1.8%	1.7%	5.4%	5.7%	3.1%	6.4%
	②その数値が ない(0)	7	10	3	9	7	4	12	7	4	10	6	5	9	7	3	47	37	19
		12.5%	17.2%	5.4%	16.1%	12.1%	7.1%	21.4%	12.1%	7.1%	17.9%	10.3%	8.9%	16.1%	12.1%	5.4%	16.8%	12.8%	6.8%
	③もっとだけ 減らす(0)が 平常より少ない(0)	15	13	18	11	15	13	10	9	14	9	13	13	12	12	16	57	62	74
		26.8%	22.4%	32.1%	19.6%	25.9%	23.2%	17.9%	15.5%	25.0%	16.1%	22.4%	23.2%	21.4%	20.7%	28.6%	20.4%	21.4%	26.4%
④平均にする (0)	27	28	27	27	33	27	22	37	26	26	33	24	26	36	26	128	167	130	
	49.2%	49.3%	48.2%	48.2%	56.9%	48.2%	39.3%	63.8%	46.4%	46.4%	56.9%	42.9%	46.4%	62.1%	46.4%	45.7%	57.8%	49.4%	
⑤多い方を少な くする	4	3	6	5	2	6	7	4	10	8	4	9	8	2	8	32	15	39	
	7.1%	5.2%	10.7%	8.9%	3.4%	10.7%	12.5%	6.9%	17.9%	14.3%	6.9%	16.1%	14.3%	3.4%	14.3%	11.4%	5.2%	13.9%	
total	①少ない方を いっそう多く する(0)	8	6	3	7	2	9	8	2	5	8	2	7	4	3	5	35	15	29
		4.8%	3.4%	1.8%	4.2%	1.1%	5.4%	4.8%	1.1%	3.0%	4.8%	1.1%	4.2%	2.4%	1.7%	3.0%	4.2%	1.7%	3.5%
	②その数値が ない(0)	13	17	9	13	15	6	17	18	7	21	16	9	19	18	7	83	84	38
		7.7%	9.8%	5.4%	7.7%	8.6%	3.0%	10.1%	10.3%	4.2%	12.5%	9.2%	5.4%	11.3%	10.3%	4.2%	9.9%	9.7%	4.5%
	③もっとだけ 減らす(0)が 平常より少ない(0)	30	31	42	31	30	36	27	19	36	22	31	37	31	23	47	141	134	198
		17.9%	17.8%	25.0%	18.5%	17.2%	21.4%	16.1%	10.9%	21.4%	13.1%	17.8%	22.0%	18.5%	13.2%	28.0%	16.8%	15.4%	23.6%
④平均にする (0)	96	106	90	93	116	91	91	125	89	96	116	86	96	126	90	472	589	446	
	57.1%	60.9%	53.6%	55.4%	66.7%	54.2%	54.2%	71.8%	53.0%	57.1%	66.7%	51.2%	57.1%	72.4%	53.6%	56.2%	67.7%	53.1%	
⑤多い方を少な くする	21	14	24	24	11	26	25	10	31	21	9	29	18	4	19	109	48	129	
	12.5%	8.0%	14.3%	14.3%	6.3%	15.9%	14.9%	5.7%	18.9%	12.5%	5.2%	17.3%	10.7%	2.3%	11.3%	13.0%	5.5%	15.4%	

## 参考文献

- [1] Ambrus, Attila., Ben Greiner & Parag Pathak (2009): “Group versus individual decision-making: Is there a shift?”, *Working paper*, Department of Economics, Harvard University.
- [2] Binmore, Ken .& Avner Shaked (2010): “Experimental Economics: Where next?”, *Journal of Economic Behavior and Organization* 73, pp. 87-100.
- [3] Brandts, Jordi .& Gary Charness (2000): “Hot vs. cold: Sequential responses and preference stability in experimental games”, *Experimental Economics* 2 (3), pp. 227-238.
- [4] Brosig, Jeannette ., Joachim Weimann & Chun-Lei Yang (2003): “The hot versus cold effect in a simple bargaining experiment”, *Experimental Economics* 6 (1), pp. 75-90.
- [5] Cappelen, Alexander W., Astri Drange Hole, Erik O Sorensen & Bertil Tungodden (2007): “The pluralism of fairness ideals: An experimental approach”, *American Economic Review* 97 (3), pp. 818-827.
- [6] Cason, Timothy N. & Vai-Lam Mui (1998): “Social influence in the sequential dictator game”, *Journal of Mathematical Psychology* 42 (2-3), pp. 248-265.
- [7] Charness, Gary .& David I. Levine (2007): “Intention and stochastic outcomes: An experimental study”, *Economic Journal* 117 (522), pp. 1051-1072.
- [8] Chuah, Swee-Hoon et al (2007): “Do cultures clash? Evidence from cross-national ultimatum game experiments”, *Journal of Economic Behavior and Organization* 64 (1), pp. 35-48.
- [9] Cokely, Edward T. & Adam Feltz (2009): “Individual differences, judgment biases, and theory-of-mind: Deconstructing the intentional action side effect asymmetry”, *Journal of Research in Personality* 43 (1), pp. 18-24.
- [10] Cox, James C. & Cary A. Deck (2005): “On the nature of reciprocal motives”, *Economic Inquiry* 43 (3), pp. 623-635.
- [11] Falk, Armin .& Michael Kosfeld (2006): “The hidden costs of control”, *American Economic Review* 96 (5), pp. 1611-1630.

- [12] Fehr, Ernst .& Klaus M. Schmidt (1999): “A Theory of fairness, competition, and cooperation”, *Quarterly Journal of Economics* 114 (3), pp. 817-868.
- [13] Fehr, Ernst .& Simon Gächter (2000): “Cooperation and Punishment in Public Goods Experiments”, *American Economic Review* 90(4), pp. 980-994.
- [14] Fehr, Ernst .& Klaus M. Schmidt (2000): “Theories of fairness and reciprocity evidence and economic applications”, *mimeo*.
- [15] Fehr, Ernst .& Klaus M. Schmidt (2005): “The rhetoric of inequity aversion a reply”, *mimeo*.
- [16] Feltz, Adam (2007): “The Knobe effect: A brief overview”, *Journal of Mind and Behavior* 28 (3-4), pp. 265-277.
- [17] Foot, Philippa (1978): “The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect in Virtues and Vices”, in *Virtues and vices, and other essays in moral philosophy*, Basil Blackwell, Oxford, U.K.
- [18] Forsythe, Robert ., Joel L. Horowitz , N.E. Savin & Martin Sefton (1994): “Fairness in simple bargaining experiments”, *Games and Economic Behavior* 6 (3), pp. 347-369.
- [19] Gonnerman, Chad (2008): “Reading conflicted minds: An empirical follow-up to knobe and roedder ”, *Philosophical Psychology* 21 (2), pp. 193-205.
- [20] blacke, Joshua D. (2007): “The secret joke of Kant’s soul”, *Moral Psychology, Vol. 3: The Neuroscience of Morality* edited by W. Sinnott-Armstrong, MIT Press, Cambridge, MA, USA.
- [21] Güth, Werner ., Steffen Huck & Wieland Muller (2001): “The relevance of equal splits in ultimatum games”, *Games and Economic Behavior* 37 (1), pp. 161-169.
- [22] Hindrik, Frank (2008): “Intentional Action and the Praise-Blame Asymmetry”, *Philosophical Quarterly* 58 (233), pp. 630-41.
- [23] Ho, Teck-Hua., Colin Camerer & Keith Weigelt (1998): “Iterated Best Response in Experimental *p*-beauty Contest”, *American Economic Review* 88 (4), pp. 947-969.
- [24] Kamm, Frances Myrna (1989): “Harming some to save others”, *Philosophical Studies* 57 (3), pp. 227-260.
- [25] Keynes, John Maynard (1936): *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Palgrave Macmillan.
- [26] Knobe, Joshua (2003): “Intentional action in folk psychology: An experimental investigation”, *Philosophical Psychology* 16 (2), pp. 309-324.

- [27] Levine, David K. (1998): “Modeling altruism and spitefulness in experiments”, *Review of Economic Dynamics* 1 (3), pp. 593-622.
- [28] List, John A., Robert P. Berrens, Alok K. Bohara & Joe Kerkvliet (2004): “Examining the Role of Social Isolation on Stated Preferences”, *American Economic Review*, 94 (3), pp. 741-752.
- [29] McCann, Hugh J. (2005): “Intentional action and intending: Recent empirical studies”, *Philosophical Psychology* 18 (6), pp. 737-748.
- [30] Mikhail, John (2007): “Universal moral grammar: Theory, evidence, and the future”, *Trends in Cognitive Sciences* 11 (4), pp. 143-152.
- [31] Moulin, Herve (1986): *Game Theory for the Social Sciences (2nd ed.)*, New York University Press, New York.
- [32] Nagel, Rosemarie (1995): “Unraveling in Guessing Games: An Experimental Study”, *American Economic Review* 85 (5), pp. 1313-1326.
- [33] Neugebauer, Tibor ., Anders Poulsen & Arthur Schram (2008): “Fairness and reciprocity in the hawk-dove game”, *Journal of Economic Behavior & Organization* 66 (2), pp. 243-250.
- [34] Nichols, Shaun .& Joseph Ulatowski (2007): “Intuitions and individual differences: The Knobe effect revisited”, *Mind & Language* 22 (4), pp. 346-365.
- [35] Oxoby, Robert J. & Kendra N. Mcleish (2004): “Sequential decision and strategy vector methods in ultimatum bargaining: Evidence on the strength of other-regarding behavior”, *Economics Letters* 84 (3), pp. 399-405.
- [36] Rabin, Matthew (1993): “Incorporating fairness into game theory and economics”, *American Economic Review* 83 (5), pp. 1281-1302.
- [37] Schotter, Andrew ., Keith Weigelt & Charles Wilson (1994): “A laboratory investigation of multiperson rationality and presentaion effects”, *Games and Economic Behaviour* 6 (3), pp.445-468.
- [38] Solnick, Sara J. (2007): “Cash and alternate methods of accounting in an experimental game”, *Journal of Economic Behavior and Organization* 62 (2), pp. 316-321.
- [39] Sripada, Chandra Sekhar (2010): “The deep self model and asymmetries in folk judgments about intentional action”, *Philosophical Studies* 151 (2), pp. 159-176.
- [40] Thomson, Judith Jarvis (1985): “The trolley problem”, *Yale Law Journal* 94, pp. 1395-1415.

- [41] Unger, Peter (1996): *Living high and letting die*, Oxford University Press.
- [42] Utikal, Verena .& Urs Fischbacher (2009): “On the attribution of externalities”, *Research Paper Series Thurgau Institute of Economics and Department of Economics at the University of Konstanz*.
- [43] Uttich, Kevin .& Lombrozo, Tania (2010): “Norms inform mental state ascriptions: A rational explanation for the side-effect effect”, *Cognition* 116 (1), pp. 87-100.
- [44] Vandello, J. A., Cohen, D & Ransom, S. (2008): “U. S. Southern and Northern differences in perceptions of norms about aggression: Mechanisms for the perpetuation of a culture of honor”, *journal of Cross-Cultural Psychology* 39, 162-177.
- [45] Wible, A. (2009): “Knobe, side effects, and the morally good business”, *Journal of Business Ethics* 85 (suppl. 1), pp. 173-178.

## 第5章 結論

本研究は筆者が、指導教員である小田秀典教授によって2010年3月京都産業大学で開催された世界最初の実験哲学と実験経済学の国際会議 *How and why economists and philosophers do experiments: dialogue between experimental economics and experimental philosophy* に参加した直後始めた研究である。

本論文は、3つの実験から構成される。

第2章は、実験哲学の研究である。経済学は行為に志向性を認めるか否かなど人間の心の中の問題を扱わないが、実験経済学の手法を用いて、倫理感に基づく動機を他者に利益または不利益を与えた主体に対する報賞あるいは処罰の行動として観察できると考えられる。本研究はKnobe (2003) と Utikal & Fischbacher (2009) を発展させたものであり、外部性(副作用)の善悪について信念をもたない行為者のもたらす外部性に日本と中国の実験参加者が志向性を認めるか否かを知るため、日本(京都産業大学)と中国(蘇州大学&寧夏大学)で合計275人の被験者に対して実施した。実験哲学実験は英語圏が主体であるが、本実験はアジア圏の実験である。実験の手法としては、各実験参加者が仮想的質問に対するアンケートを答える形のもの(Opinion)、ケインズ美人投票を応用によって金銭的な誘因を与えて、各実験参加者の意見と周り他人の行動に対する予想(Guess)を尋ねる形のもので行った。そして、事前にどんな外部性(副作用)をはっきりわからないシナリオを加えて、志向と帰属の理由がマイナスな副作用が予測されることに基づくのか悪い副作用が生じたことによるのかを確認した。主な実験結果については以下の通りである。まず、今までの実験哲学研究と同様で、自分自身の意見(Opinion)については、Knobe効果を検証できた。つまり、悪い副作用は意図的にもたらされたと判断するが、良い副作用は意図的にもたらされたと看做さない。一方で英語圏での研究と異なり、日本と中国では主体が小企業でもKnobe効果が確認できた。また、外部性の結果が事前には不確定な場合でもKnobe効果が見られた。そして、自分自身の意見(Opinion)と他人の予測(Guess)では結果に大きな違いが見られた。金銭的なインセンティブを与えた他人の予測(Guess)はKnobe効果が存在しない。すなわち、良い副作用は意図的にもたらされたと判断するが、悪い副作用は意図的にもたらされたと看做さない。本研究は従来の哲学実験では(回答者の動機づけが不十分で、回答者が英語圏に限られていたために不明瞭であった)道徳判断に影響する直観や思考により詳細な検証を試みるものであり、経済だけでなく哲学分野にも資する要素を含んでいると考えられる。

第3章は、実験経済研究であり、実験参加者に利得表を示して、外部性を伴う行動を取る当事者としての行動を検証した。具体的には、他者の1円を自分自身の1円より割引いて自分自身の効用に追加するLevine型効用関数と自分自身の所得に、自分の所得と他者の所得の差をマイナスの効用として加えて自分自身の効用にするFehr & Schmeide型効用

関数を本研究に導入して個人的な動きを分析した。その結果、被験者が当事者として意思決定するとき、大半の被験者がほとんどの場合で自分の利益だけを重視したが、周りの他人に影響を与える外部性 (side effect) も多少考慮する行動が見られた。そして、Levine モデルと Fehr & Schmeide モデルは、そのままの形では説明力はほとんどなかったが、パラメータを緩めて、人間の衝動的な行動の可能性を考えて、一般化するとかなりの説明力があって、これらの行動の7割程度を説明できた。本研究は、実験によって Levine 型効用関数と Fehr & Schmeide 型効用関数の説明力を検証し、これからより説明力のあるモデルへと改良することに役に立つと思われる。

第4章も、実験経済学研究であり、自分の利益に影響しない第三者としての再分配を調べる。すなわち、第3章のような当事者の一方が所得の再分配をした後で、第三者としてその再分配をさらにどう再分配するかを実験で調べた。本研究も各被験者に自分自身の意見 (Opinion) と、貨幣的誘因を与えた他の実験参加者の再分配の予想 (Guess) を尋ねた。各被験者に利得表を示して、外部性 (side effect) が正の場合と負の場合、そしてプレイヤー1とプレイヤー2の再分配前後の利得の大小に、被験者たちの再分配選好が影響されるかを検証した。実験の結果、Knobe 効果は観察されず、代わりに、平等志向と既得権の尊重が顕著であった。意見 (Opinion) と予想 (Guess) に関しては、自分は単純に平等に再々分配したいが、他の実験参加者は様々な事情を考慮して完全には均等に再々分配しないだろうと解釈される回答が多かった。本研究は環境汚染など外部経済を伴う経済活動と所得再分配など、人々の正義や公正についての考え方が重要な役割を果たす経済行動を理解し政策を策定するために役立つ知見をもたらさう、その意味で本研究は、実験哲学と実験経済学の両分野で意義があると思われる。

本研究においては、Knobe 効果が第2章では見付き、第4章では見つからなかった。すなわち人々は単純な物語を読ませるとき、悪い副作用は意図的にもたらされたとは判断する一方で、良い副作用は意図的にもたらされたとは看做さないが、金銭的な利益を表す利得表を示した場合では、そう思わない。副作用 (外部性) の正負を考えず、できるだけ平等な所得分配をする。検証の余地はあるが、人々の道徳的判断が、問題の提示の仕方に大きく依存することを意味するこの結果の政策的な示唆は大きいと考えられる。

本研究では、哲学含意を持つ内容を、実験参加者に金銭的なインセンティブを与えるという実験経済学の手法を導入することで、より真剣に問題を回答したと考えられる結果を得ている。Knobe 効果に対しては、倫理観にかかわる動機に基づくため、文化と習慣などの影響によって結果が異なると考えられるが、本研究は日本 (京都産業大学) と中国 (蘇州大学と寧夏大学) で実験を行った結果、2国間ではそれほど顕著な違いは見つからず、部分的な違いに留まった。

なお、今回の研究においては、実験経済学の手法を用いて、実験哲学の問題を検証するため、被験者を金銭的なインセンティブを与え、ケインズ美人投票システムを導入し、自分自身の意見 (Opinion) に対して謝金を支払わず、他人の行動への推測 (Guess) には謝金を支払った。自分自身の意見 (Opinion) と他人の行動への推測 (Guess) を比較するため、課題としては、固定謝金システムを導入して本研究と比較する必要があると考えられる。これを検証する実験は、今後の課題であり、現在小田秀典教授と共に着手している。

# 付録A

## A.1 実験説明書

### A.1.1 第1部

#### 第1節 あなたが想像すること

この部屋にいる人たちで以下のゲームをすると想像してください。まず参加者を半数ずつI組とII組に分け、各組から1人ずつを選んで対を作ります。組分けも対作りも完全に無作為で、匿名性も完璧に保たれます。どの参加者も、自分がI組とII組のいずれに属することになったかは分りますが、自分と誰が対になったのか、実験中も実験後もまったく分かりません。I組から選ばれた参加者（プレイヤー1）は、自分自身と自分と対になるII組から選ばれた参加者（プレイヤー2）の報酬について、たとえば以下の表を見せられます。

表1	左列	右列
Player 1	5000	7000
Player 2	3000	2000

これは、プレイヤー1が左列を選ぶと

プレイヤー1の報酬=5000円

プレイヤー2の報酬=3000円

となり、プレイヤー1が右列を選ぶと

プレイヤー1の報酬=7000円

プレイヤー2の報酬=2000円

となることを表します。プレイヤー2は報酬の変更に何の影響力ももたず、プレイヤー1の決定は最終的です。

## 第2節 あなたが考えること

前節の例(表1)において、あなたがプレイヤー1で、この実験室のなかの誰かがプレイヤー2だと想定して、以下の質問と問題に答えてください。

質問には正解はありません。自分の考えを正直に述べてください。

問題には正解があります。自分がどう考えるかだけでなく他のひとたちがどう考えるかを考慮して答えてください。

質問：あなた(プレイヤー1)は、左列と右列のどちらを選ぶと思いますか。いずれかをチェックしてください。

私は、左列を選ぶだろう。

私は、右列を選ぶだろう。

問題1：今日の実験参加者はN人です。このうち何人が上の質問に対して「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、あなたは思いますか。

N人のうち 人が「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、私は思います。

ただし、問題に対する正解者は、質問に対して「私は、右列を選ぶだろう」と答えた人数を当てたひとではなく、問題に対する答の中央値を答えた人です。

ここで答の中央値は、同じ値の答を含めてすべての答を小さい順に並べると真中に来る答の値です。たとえば、10, 20, 30, 80, 90の中央値は30で、20, 20, 20, 50, 60の中央値は20です。ただしNが偶数のときには中央の2つの値をとともに中央値と認めます。たとえば10, 20, 30, 70, 80, 90に対しては、30と70のどちらも中央値と認めます。

質問に対して10人が「私は、右列を選ぶだろう」と答えていても、問題に対する答の中央値が15人なら(たとえ10人と答えたひとがいても)15人と答えたひとが正解者です。自分の推測だけでなく他の参加者の推測も考慮して答を決めてください。

答が10人未満のときには0 X人と記入してください。

以上の説明で分からないことがありますか。少しでも不明な点があれば、手を挙げてください。

完全に理解できたら、冊子1に取組んでください。

## A.1.2 第2部

### 第1節 あなたが想像すること

第1部の実験の参加者には伝えられていなかったことですが、プレイヤー1の決定は最終的ではなく、対ごとにプレイヤー3と呼ばれるゲームに参加しなかったひとが、プレイヤー1とプレイヤー2の報酬を再分配すると想像してください（注：このような実験参加者を騙す実験は、京都産業大学経済実験室では禁止されています）。たとえば、第1部の例（表1）の対に対するプレイヤー3は、以下の表を見せられます。

表2	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー1(P1)	5000±A	7000±B
プレイヤー2(P2)	3000±A	2000±B

プレイヤー1が左列：

プレイヤー1の報酬=5000円  
プレイヤー2の報酬=3000円

を選んだ場合でも、プレイヤー3は、上の報酬を（そのまま認めることもできますが）自分の望むように再分配するために、

P1の所得5000円の一部または全部をP2の所得に移す

あるいは逆方向に

P2の所得3000円の一部または全部をP1の所得に移す

ことができます。

プレイヤー1が右列：

プレイヤー1の報酬=7000円  
プレイヤー2の報酬=2000円

を選んだ場合でも、プレイヤー3は、上の報酬を（そのまま認めることもできますが）自分の望むように再分配するために

P1の所得7000円の一部または全部をP2の所得に移す

あるいは逆方向に

P2の所得2000円の一部または全部をP1の所得に移す

ことができます。

## 第2節 あなたが考えること

前節の例(表2)において、あなたがプレイヤー3で、この実験室のなかの誰かふたりがプレイヤー1とプレイヤー2だと思ってください。ただし、プレイヤー3としてのあなたの所得は、あなたがプレイヤー1とプレイヤー2の間で所得をどのように移転してもしなくても1対あたり10000円だとします。以上の想定のもとで以下の質問と問題に答えてください。

質問には正解はありません。自分の考えを正直に述べてください。

問題には正解があります。自分がどう考えるかだけでなく他のひとたちがどう考えるかを考慮して答えてください。

### プレイヤー1が左列を選んだ場合

このときのあなたと他の実験参加者の行動を想像して、以下の質問と問題に答えてください。

質問：あなたは、プレイヤー1とプレイヤー2の所得をどう再分配すると思いますか。以下のどちらか一方を選んで(チェックして)、金額を記入してください。ただし、金額は100円単位です。どちらの再分配もしないだろうと思うときには、形式的に最初の(P1の所得をP2に移す)選択肢をチェックして、移転金額を00円としてください。また答が1000円未満のときは0 X円と記入してください。

私は、P1の所得5000円から 00円をP2の所得に移すだろう。

私は、P2の所得3000円から 00円をP1の所得に移すだろう。

問題：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで(チェックして)、金額を記入してください。どちらの再分配もしないだろうと思うときには、形式的に最初の(P1の所得をP2に移す)選択肢をチェックして、移転金額を00円としてください。

平均的な人は、P1の所得5000円から 00円をP2の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2の所得3000円から 00円をP1の所得に移すだろう。

ここで「平均的な人」は、上の質問に対する回答をP1に最も有利な再分配からP2に最も有利な再分配(P1に最も不利な再分配)まで順に並べるときに、中央に位置する再分配を与える人のことです。ただし、この問題に対する正解者は、今日のN人の実験参加者における「平均的な人」の再分配を当てた人ではなく(つまり、質問に対する実験参加者の回答の平均を当てた人ではない)、この問題に対するN人の実験参加者の答を、同じ答を含めてすべての答をP1に有利なものから順に並べるときに真中に来る答の与える再分配を答えた人です。ただしNが偶数のときには、中央の2つの再分配を答えた人とともに正解者と認めます。自分の推測だけでなく他の参加者の推測も考慮して答を決め

てください。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

このときのあなたと他の実験参加者の行動を想像して、以下の質問と問題に教えてください。答えるに当たっての注意点や問題に対する正解の定義は、上の場合と同様です。

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。

私は、P1 の所得 7000 円から 00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 2000 円から 00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。

平均的な人は、P1 の所得 7000 円から 00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 2000 円から 00 円を P1 の所得に移すだろう。

以上の説明で分からないことがありますか。少しでも不明な点があれば、手を挙げてください。

完全に理解できたら、冊子 2 に取組んでください。

## A.2 冊子1

### 冊子1 (表紙)

座席番号：      名前：

まず，座席番号を確認して，名前を記入してください．

この冊子には，合計15の数値例が示されています．例ごとに，あなたがプレイヤー1で，この実験室のなかの誰かがプレイヤー2だと想定して，質問と問題に答えてください．

ただし，次のことに注意してください．

冊子に綴じられている順序で例題に取り組んでください．例題を飛ばしたり戻ったりしないでください．

答を一度書いたら修正できません．慎重に考えて答えてください．

質問に対する答は，あなたが受取る謝金に影響しませんが，あなたならどうしたいか正直に答えてください．

問題ごとに，正解者（中央値）に600円の謝金を追加します．他のひとたちがどう答えるか，よく考えて答えてください．ただし，中央値を答えたひとが複数いるときには，そのひとたちで600円を等分します．

問題チェック 表	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

## 冊子1(例1)

	左列	右列
Player 1	5000	6000
Player 2	5000	3000

質問：あなた（プレイヤー1）は、左列と右列のどちらを選ぶと思いますか。いずれかをチェックしてください。

私は、左列を選ぶだろう。

私は、右列を選ぶだろう。

問題1：今日の実験参加者はN人です。このうち何人が上の質問に対して「私は、右列を選ぶだろう」と答えたと、あなたは思いますか。

N人のうち 人が「私は、右列を選ぶだろう」と答えたと、私は思います。

## 冊子1(例2)

	左列	右列
Player 1	5000	6000
Player 2	4000	3000

質問：あなた（プレイヤー1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題2：今日の実験参加者はN人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，あなたは思いますか．

N人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，私は思います．

冊子1(例3)

	左列	右列
Player 1	5000	6000
Player 2	3000	3000

質問：あなた（プレイヤー1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題3：今日の実験参加者はN人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，あなたは思いますか．

N人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，私は思います．

冊子 1 (例 4)

	左列	右列
Player 1	5000	6000
Player 2	2000	3000

質問：あなた（プレイヤー 1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題 4：今日の実験参加者は  $N$  人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，あなたは思いますか．

$N$  人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，私は思います．

冊子1(例5)

	左列	右列
Player 1	5000	6000
Player 2	1000	3000

質問：あなた(プレイヤー1)は、左列と右列のどちらを選ぶと思いますか。いずれかをチェックしてください。

私は、左列を選ぶだろう。

私は、右列を選ぶだろう。

問題5：今日の実験参加者はN人です。このうち何人が上の質問に対して「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、あなたは思いますか。

N人のうち 人が「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、私は思います。

冊子1(例6)

	左列	右列
Player 1	3500	4500
Player 2	6500	4500

質問：あなた（プレイヤー1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題6：今日の実験参加者はN人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えたと，あなたは思いますか．

N人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えたと，私は思います．

冊子1(例7)

	左列	右列
Player 1	3500	4500
Player 2	5500	4500

質問：あなた(プレイヤー1)は、左列と右列のどちらを選ぶと思いますか。いずれかをチェックしてください。

私は、左列を選ぶだろう。

私は、右列を選ぶだろう。

問題7：今日の実験参加者はN人です。このうち何人が上の質問に対して「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、あなたは思いますか。

N人のうち 人が「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、私は思います。

冊子1(例8)

	左列	右列
Player 1	3500	4500
Player 2	4500	4500

質問：あなた(プレイヤー1)は、左列と右列のどちらを選ぶと思いますか。いずれかをチェックしてください。

私は、左列を選ぶだろう。

私は、右列を選ぶだろう。

問題8：今日の実験参加者はN人です。このうち何人が上の質問に対して「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、あなたは思いますか。

N人のうち 人が「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、私は思います。

冊子1(例9)

	左列	右列
Player 1	3500	4500
Player 2	3500	4500

質問：あなた(プレイヤー1)は、左列と右列のどちらを選ぶと思いますか。いずれかをチェックしてください。

私は、左列を選ぶだろう。

私は、右列を選ぶだろう。

問題9：今日の実験参加者はN人です。このうち何人が上の質問に対して「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、あなたは思いますか。

N人のうち 人が「私は、右列を選ぶだろう」と答えると、私は思います。

冊子 1 ( 例 10 )

	左列	右列
Player 1	3500	4500
Player 2	2500	4500

質問：あなた（プレイヤー 1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題 10：今日の実験参加者は  $N$  人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，あなたは思いますか．

$N$  人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，私は思います．

冊子 1 (例 11)

	左列	右列
Player 1	2000	3000
Player 2	8000	6000

質問：あなた（プレイヤー 1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題 11：今日の実験参加者は  $N$  人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，あなたは思いますか．

$N$  人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，私は思います．

冊子 1 (例 12)

	左列	右列
Player 1	2000	3000
Player 2	7000	6000

質問：あなた（プレイヤー 1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題 12：今日の実験参加者は  $N$  人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，あなたは思いますか．

$N$  人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，私は思います．

冊子 1 ( 例 13 )

	左列	右列
Player 1	2000	3000
Player 2	6000	6000

質問：あなた（プレイヤー 1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題 13：今日の実験参加者は  $N$  人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，あなたは思いますか．

$N$  人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，私は思います．

冊子 1 (例 14)

	左列	右列
Player 1	2000	3000
Player 2	5000	6000

質問：あなた（プレイヤー 1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題 14：今日の実験参加者は  $N$  人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，あなたは思いますか．

$N$  人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，私は思います．

冊子 1 (例 15)

	左列	右列
Player 1	2000	3000
Player 2	4000	6000

質問：あなた（プレイヤー 1）は，左列と右列のどちらを選ぶと思いますか．いずれかをチェックしてください．

私は，左列を選ぶだろう．

私は，右列を選ぶだろう．

問題 15：今日の実験参加者は  $N$  人です．このうち何人が上の質問に対して「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，あなたは思いますか．

$N$  人のうち 人が「私は，右列を選ぶだろう」と答えると，私は思います．

## A.3 冊子2

### 冊子2(表紙)

座席番号：      名前：

まず，座席番号を確認して，名前を記入してください．

この冊子には，合計15の数値例が示されています．例ごとに，あなたはプレイヤー3で，この実験室のなかの誰か2人がプレイヤー1とプレイヤー2だと想定して，質問と問題に答えてください．

ただし，次のことに注意してください．

冊子に綴じられている順序で例題に取り組んでください．例題を飛ばしたり戻ったりしないでください．

答を一度書いたら修正できません．慎重に考えて答えてください．

質問に対する答は，あなたが受取る謝金に影響しませんが，あなたならどうしたいか正直に答えてください．

問題ごとに，正解者に600円の謝金を追加します．他のひとたちがどう答えるか，よく考えて答えてください．ただし，中央値を答えたひとが複数いるときには，そのひとたちで600円を等分します．

問題チェック 表	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

冊子 2 (例 1)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	5000±A	6000±B
プレイヤー 2(P2)	5000±A	3000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配したいと思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 5000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 1：この実験室の参加者はどのような再分配をしたいと思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 5000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配したいと思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 2：この実験室の参加者はどのような再分配をしたいと思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 2)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	5000±A	6000±B
プレイヤー 2(P2)	4000±A	3000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 4000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 3：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 4000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 4：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 3)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	5000±A	6000±B
プレイヤー 2(P2)	3000±A	3000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 5：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 6：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 4)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	5000±A	6000±B
プレイヤー 2(P2)	2000±A	3000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 2000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 7：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 2000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 8：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 5)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	5000±A	6000±B
プレイヤー 2(P2)	1000±A	3000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 1000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 9：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 5000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 1000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 10：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 6000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 3000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 6)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	3500±A	4500±B
プレイヤー 2(P2)	6500±A	4500±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 6500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 11：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 6500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 12：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 7)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	3500±A	4500±B
プレイヤー 2(P2)	5500±A	4500±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 5500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 13：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 5500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 14：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 8)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	3500±A	4500±B
プレイヤー 2(P2)	4500±A	4500±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 15：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 16：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 9)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	3500±A	4500±B
プレイヤー 2(P2)	3500±A	4500±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 3500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 17：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 3500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 18：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 10)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	3500±A	4500±B
プレイヤー 2(P2)	2500±A	4500±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 2500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 19：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 2500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
私は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 20：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 4500 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。  
平均的な人は、P2 の所得 4500 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 11)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	2000±A	3000±B
プレイヤー 2(P2)	8000±A	6000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 8000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 21：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 8000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 22：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 12)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	2000±A	3000±B
プレイヤー 2(P2)	7000±A	6000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 7000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 23：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 7000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 24：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 13)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	2000±A	3000±B
プレイヤー 2(P2)	6000±A	6000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 25：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 26：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 14)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	2000±A	3000±B
プレイヤー 2(P2)	5000±A	6000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 5000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 27：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 5000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 28：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

冊子 2 (例 15)

	Player1 が左列 を選ぶときの 再分配	Player1 が右列 を選ぶときの 再分配
プレイヤー 1(P1)	2000±A	3000±B
プレイヤー 2(P2)	4000±A	6000±B

プレイヤー 1 が左列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の所得をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 4000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 29：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 2000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 4000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

プレイヤー 1 が右列を選んだ場合

質問：あなたは、プレイヤー 1 とプレイヤー 2 の報酬をどう再分配すると思いますか。  
以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

私は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

私は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

問題 30：この実験室の参加者はどのような再分配をすると思いますか。以下のどちらか一方を選んで（チェックして）、金額を記入してください。

平均的な人は、P1 の所得 3000 円から      00 円を P2 の所得に移すだろう。

平均的な人は、P2 の所得 6000 円から      00 円を P1 の所得に移すだろう。

## A.4 冊子3

冊子3(表紙)

座席番号：      名前：

まず、座席番号を確認して、名前を記入してください。

この冊子には、合計19の例題が示されています。例題は、あらかじめ用意されている正解をあなたが見つけれられるかを試すものではなく、あなたの意見と、他のひとたちの意見の予想を尋ねるものです。よく読んで、正直にあなたの意見と予想を書いてください。

ただし、次のことに注意してください。

冊子に綴じられている順序で例題に取り組んでください。例題を跳ばしたり戻ったりしないでください。

答を一度書いたら修正できません。慎重に考えて答えてください。

意味をすぐに理解できない例題もあるかもしれませんが、それほど複雑なものではありません。互いに似ている例題もありますが、まったく同じものではありません。例題の細部まで丁寧に読んで、よく考えて、あなたの意見と予想を書いてください。

質問に対する答は、あなたが受取る謝金に影響しません。

問題チェック表	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

1. ある会社の副社長は社長のところに行き、「新たなプロジェクトを始めようと考えている。新プロジェクトは会社の利益増大の助けになり、そして、それは自然環境の改善につながる」と話した。社長は答えて、「私はそれが環境に良いかどうか気にしない、私は単に、できるかぎりの利益を得ただけだ。新プロジェクトを始めよう」と言った。彼らは新プロジェクトを開始した。当然の事ながら、環境は改善した。

問1. あなたは、社長は環境改善を意図的に引き起こしたと思いますか。 あなたの意見 (Yes or No) を答えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。 あなたの予想 (0以上N以下の数) を答えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

2. ある会社の副社長は社長のところに行き、「新たなプロジェクトを始めようと考えている。新プロジェクトは会社の利益増大の助けになり、そして、それは自然環境の悪化につながる」と話した。社長は答えて、「私はそれが環境に悪いかどうか気にしない、私は単に、できるかぎりの利益を得たいだけだ。新プロジェクトを始めよう」と言った。彼らは新プロジェクトを開始した。当然の事ながら、環境は悪化した。

問1. あなたは、社長は環境悪化を意図的に引き起こしたと思いますか。あなたの意見 (Yes or No) を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0以上N以下の数) を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

3. ある会社の副社長は社長のところに行き、「新たなプロジェクトを始めようと考えている。新プロジェクトは会社の利益増大の助けになり、そして、それは自然環境を良くするかもしれないし悪くするかもしれない」と話した。社長は答えて、「私はそれが環境にどう影響するか気にしない、私は単に、できるかぎりの利益を得ただけだ。新プロジェクトを始めよう」と言った。彼らは新プロジェクトを開始した。結果的に環境は改善した。

問1. あなたは、社長は環境改善を意図的に引き起こしたと思いますか。あなたの意見 (Yes or No) を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0以上N以下の数) を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

4. ある会社の副社長は社長のところに行き、「新たなプロジェクトを始めようと考えている。新プロジェクトは会社の利益増大の助けになり、そして、それは自然環境を良くするかもしれないし悪くするかもしれない」と話した。社長は答えて、「私はそれが環境にどう影響するか気にしない、私は単に、できるかぎりの利益を得ただけだ。新プロジェクトを始めよう」と言った。彼らは新プロジェクトを開始した。結果的に環境は悪化した。

問1. あなたは、社長は環境悪化を意図的に引き起こしたと思いますか。あなたの意見 (Yes or No) を答えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0以上N以下の数) を答えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

5. 小さなレストラン会社の副社長が社長に新しいバーガーを作って利益を増やそうと思う。ただ、隣のマクドナルドの利益も増やすことになるがと言った。社長はマクドナルドの利益が増えることなど気にしない。新しいバーガーを出そうと言った。その結果、このレストランの利益は増え、隣のマクドナルドの利益も増えた。

問1. あなたは、社長はマクドナルドの利益を意図的に増やしたと思いますか。あなたの意見 (Yes or No) を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0 以上 N 以下の数) を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

6. 小さなレストラン会社の副社長が社長に新しいバーガーを作って利益を増やそうと思う。ただ、隣のマクドナルドの利益を減らすことになるがと言った。社長はマクドナルドの利益が減ることなど気にしない。新しいバーガーを出そうと言った。その結果、このレストランの利益は増え、隣のマクドナルドの利益は減った。

問1. あなたは、社長はマクドナルドの利益を意図的に減らしたと思いますか。あなたの意見 (Yes or No) を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0以上N以下の数) を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

7. 小さなレストラン会社の副社長が社長に新しいバーガーを作って利益を増やそうと思う。ただ、隣のマクドナルドの利益を増やすかもしれないし減らすかもしれない。と言った。社長はマクドナルドの利益が増えても減っても気にしない。新しいバーガーを出そうと言った。その結果、このレストランの利益は増え、隣のマクドナルドの利益は増えた。

問1. あなたは、社長はマクドナルドの利益を意図的に増やしたと思いますか。あなたの意見 (Yes or No) を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0以上N以下の数) を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

8. 小さなレストラン会社の副社長が社長に新しいバーガーを作って利益を増やそうと思う。ただ、隣のマクドナルドの利益を増やすかもしれないし減らすかもしれない。と言った。社長はマクドナルドの利益が増えても減っても気にしない。新しいバーガーを出そうと言った。その結果、このレストランの利益は増え、隣のマクドナルドの利益は減った。

問1. あなたは、社長はマクドナルドの利益を意図的に減らしたと思いますか。あなたの意見 (Yes or No) を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0以上N以下の数) を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

9. あなたは、ある企業 X 社から A 社員、B 社員、C 社員の誰を幹部に昇進させるべきか X 社の社長から判断を求められています。あなたの判断は確実に X 社の人事に反映されます。ただし、社長は知らないことですが、あなたは以下のことを知っています。A 社員は、かつて新しい事業を提案して、同僚から「君の提案する事業は利益を生んで、君は出世するだろう。ただし、君の事業は X 社の別事業の利益を減らし、その事業の担当者は左遷されるだろう。X 社全体の利益は増加するかもしれないし減少するかもしれない」と言われたことがあります。A 社員は私が出世するなら、その他のことなど何も気にしない。新しい事業をしようと言いました。B 社員は、同じような選択に直面したとき、「X 社の他事業の担当者の左遷など気にしないが、X 社全体の利益が減ってはいけなから、私の提案する事業からの利益が他事業の利益の減少を上回るなら事業を始め、そうでないならやめよう」と言いました。C 社員は、同じような選択に直面したとき、「他事業の担当者が左遷されるなら、たとえ X 社全体の利益を増やすとしても、新しい事業はやめよう」と言いました。あなたはまったく匿名で、あなたの判断があなたの名誉や所得に影響することはありません。このことに留意して以下の質問に答えてください。

問 1. あなたは、誰を X 社の幹部に推薦しますか。あなたの意見 (A 社員 or B 社員 or C 社員) を答えてください。

問 2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0 以上 N 以下の数) を答えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

10. あなたは、ある企業 X 社から A 社員、B 社員、C 社員の誰を幹部に昇進させるべきか X 社の社長から判断を求められています。あなたの判断は確実に X 社の人事に反映されます。ただし、社長は知らないことですが、あなたは以下のことを知っています。A 社員は、かつて新しい事業を提案して、同僚から「君の提案する事業は利益を生んで、君は出世するだろう。ただし、君の事業は会社全体の利益を減らすだろう。社会全体の利益は増進えるかもしれないし減るかもしれない。」と言われたことがあります。A 社員は私が出世するなら、その他のことなど何も気にしない。新しい事業をしようと言いました。

B 社員は、同じような選択に直面したとき、「X 社の利益が増えようが減ろうが気にしないが、社会全体の利益が減ってはいけいから、私の提案する事業からの社会全体の利益が X 社の利益の減少を上回るなら事業を始め、そうでないならやめよう」と言いました。

C 社員は、同じような選択に直面したとき、「X 社の利益を減少させるなら、たとえ社会全体の利益を増やすとしても、新しい事業はやめよう」と言いました。

あなたはまったく匿名で、あなたの判断があなたの名誉や所得に影響することはありません。このことに留意して以下の質問に答えてください。

問 1. あなたは、誰を X 社の幹部に推薦しますか。あなたの意見 (A 社員 or B 社員 or C 社員) を答えてください。

問 2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思えますか。あなたの予想 (0 以上 N 以下の数) を答えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思えます。

11. あなたは、ある暴力団 X 組から A 組員、B 組員、C 組員の誰を幹部に昇進させるべきか X 組の組長から判断を求められています。あなたの判断は確実に X 組の人事に反映されます。ただし、組長は知らないことですが、あなたは以下のことを知っています。A 組員は、かつて新しい事業を提案して、同僚から「君の提案する事業は利益を生んで、君は出世するだろう。ただし、君の事業は X 組の別事業の利益を減らし、その事業の担当者は左遷されるだろう。X 組全体の利益は増加するかもしれないし減少するかもしれない」と言われたことがあります。A 組員は私が出世するなら、その他のことなど何も気にしない。新しい事業をしようと言いました。B 組員は、同じような選択に直面したとき、「X 組の他事業の担当者の左遷など気にしないが、X 組全体の利益が減ってはいけいから、私の提案する事業からの利益が他事業の利益の減少を上回るなら事業を始め、そうでないならやめよう」と言いました。C 組員は、同じような選択に直面したとき、「他事業の担当者が左遷されるなら、たとえ X 組全体の利益を増やすとしても、新しい事業はやめよう」と言いました。あなたはまったく匿名で、あなたの判断があなたの名誉や所得に影響することはありません。このことに留意して以下の質問に答えてください。

問 1. あなたは、誰を X 組の幹部に推薦しますか。あなたの意見 (A 組員 or B 組員 or C 組員) を答えてください。

問 2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0 以上 N 以下の数) を答えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

12. あなたは、ある暴力団 X 組から A 組員、B 組員、C 組員の誰を幹部に昇進させるべきか X 組の組長から判断を求められています。あなたの判断は確実に X 組の人事に反映されます。ただし、組長は知らないことですが、あなたは以下のことを知っています。A 組員は、かつて新しい事業を提案して、同僚から「君の提案する事業は利益を生んで、君は出世するだろう。ただし、君の事業は X 組全体の利益を減らすだろう。社会全体の利益は増進えるかもしれないし減るかもしれない。」と言われたことがあります。A 組員は私が出世するなら、その他のことなど何も気にしない。新しい事業をしようと言いました。

B 組員は、同じような選択に直面したとき、「X 組の利益が増えようが減ろうが気にしないが、社会全体の利益が減ってはいけいから、私の提案する事業からの利益が X 組の利益の減少を上回るなら事業を始め、そうでないならやめよう」と言いました。

C 組員は、同じような選択に直面したとき、「X 組の利益を減少させるなら、たとえ社会全体の利益を増やすとしても、新しい事業はやめよう」と言いました。

あなたはまったく匿名で、あなたの判断があなたの名誉や所得に影響することはありません。このことに留意して以下の質問に答えてください。

問 1. あなたは、誰を X 組の幹部に推薦しますか。あなたの意見 (A 組員 or B 組員 or C 組員) を答えてください。

問 2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思えますか。あなたの予想 (0 以上 N 以下の数) を答えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

13. X市の市長が、ある政策をとるべきか考えています。その政策は、X市の雇用を2万人増やしますが、近隣都市の雇用を1万人減らします。X市も近隣都市もいま非常な不況で失業者が溢れています。あなた自身はX市から離れたところに住んでいるので、X市がこの政策を採っても採らなくても、あなたには関係ありません。

問1. X市長は、この政策を採るべきだと思いますか。あなたの意見（採るべきである or 採るべきでない）を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想（0以上N以下の数）を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

14. X市の市長が、ある政策をとるべきか考えています。その政策は、X市の雇用を2万人増やしますが、近隣都市の雇用を3万人減らします。X市も近隣都市もいま非常な不況で失業者が溢れています。あなた自身はX市から離れたところに住んでいるので、X市がこの政策を採っても採らなくても、あなたには関係ありません。

問1. X市長は、この政策を採るべきだと思いますか。あなたの意見（採るべきである or 採るべきでない）を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想（0以上N以下の数）を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

15. Y国の首相が、ある政策をとるべきか考えています。その政策は、Y国の雇用を2万人増やしますが、近隣諸国の雇用を1万人減らします。Y国も近隣諸国もいま非常な不況で失業者が溢れています。あなた自身はY国から離れたところに住んでいるので、Y国がこの政策を採っても採らなくても、あなたには関係ありません。

問1. Y国首相は、この政策を採るべきだと思いますか。あなたの意見（採るべきである or 採るべきでない）を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想（0以上N以下の数）を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

16. Y国の首相が、ある政策をとるべきか考えています。その政策は、Y国の雇用を2万人増やしますが、近隣諸国の雇用を3万人減らします。Y国も近隣諸国もいま非常な不況で失業者が溢れています。あなた自身はY国から離れたところに住んでいるので、Y国がこの政策を採っても採らなくても、あなたには関係ありません。

問1. Y国首相は、この政策を採るべきだと思いますか。あなたの意見(採るべきである or 採るべきでない)を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想(0以上N以下の数)を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

17. ボブの友人ジルは、長年ビュイックを使用している。従って、ジルはアメリカ車を使用していると、ボブは思っている。しかし、ボブは意識していないが、ジルのビュイックは最近盗難にあい、ジルは代わりに、異なる種類のアメリカ車であるポンティアックを入手した。

問1. ジルがアメリカ車を使用しているとボブは本当に知っているのか、それとも単にそう信じているだけだろうか。あなたの意見（本当に知っている or 単にそう信じている）を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想（0以上N以下の数）を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

18. パットは彼の息子と動物園にいる。彼らがシマウマの檻までやって来たときに、パットはその中の動物を指さし「あれはシマウマだ」と言う。パットは正しく、それはシマウマである。しかしながら、見物者たちの距離からして、パットは本物のシマウマと、シマウマに見えるように巧妙に着色された口バを見分けることはできないだろう。そして、もしこの動物が実際に巧妙に着色された口バであったとしても、パットは依然としてそれがシマウマだと思ってしまうはずである。

問1. パットはこの動物がシマウマであると本当に知っているのか、それとも単にそう信じているだけだろうか。あなたの意見（本当に知っている or 単にそう信じている）を答えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想（0以上N以下の数）を答えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

19. ゲーデルは不完全性定理と呼ばれるある重要な数学の定理を証明した人物だと、ジョンは大学で習ったとしよう。ジョンは非常に数学が得意であり、彼は不完全性定理についての正確な説明を与えることができ、その発見をゲーデルのおかげだと考えている。しかし、これが彼がゲーデルについて習ったことの全てである。さて、ゲーデルは不完全性定理の証明者ではないとしよう。何年も前にその死体がウィーンで不自然な状況下で発見された「シュミット」と呼ばれる男性が、実際にはこの偉業を行ったのである。彼の友人ゲーデルが何らかの手段で草稿を入手して、偉業の功績を主張したのであり、それ以後功績はゲーデルに帰されることになった。こうして、ゲーデルは不完全性定理を証明した人物として知られてきた。ゲーデルの名前を聞いたことのあるほとんどの人は、ジョンと変わらない。ゲーデルは不完全性定理を証明したということが、彼らがゲーデルについて聞いたことのある全てだと、彼らは言うのである。

問1. ジョンが「ゲーデル」という名を使用する際に、彼は誰について語っているのか。

(A) 算術の不完全性を実際に発見した人物、(B) 草稿を入手し、偉業に対する功績を主張した人物、のどちらだろうか。あなたの意見 (A or B) を教えてください。

問2. 今日の実験参加者のうち、何人があなたと同じ意見だと思いますか。あなたの予想 (0 以上 N 以下の数) を教えてください。

私は 人が私と同じ答えを答えると思います。

## 謝辞

本論文は多くの方々の援助によって支えられている。本論文を締めくくるにあたって、これまで筆者を支えていただいた方々に謝意を表したい。

まず、小田秀典先生には、実験経済学のイロハや研究へ取り組む姿勢についてご指導いただいた。これからも、小田先生の科学に対する考え方や発想など、引き続き多くの教えを請いたい。

また、飯田善郎先生(京都産業大学経済学部)には実験の Z-tree プログラムの作成、実験の遂行と論文の改良についてたびたび指導と協力をいただいた。北村紘先生(京都産業大学経済学部)には論文の改良について指導をいただいた。国際比較するため翻訳した文章の確認に当たっては、奥村哲先生(首都大学東京)に点検していただいた。方健文先生(蘇州大学)と黄銳誠先生(寧夏大学)は中国大学の実験者募集と実験補助をしていただいた。そして、小川一仁先生(関西大学 社会学部)、濱口泰代先生(名古屋市立大学 経済学部)、高橋眞理先生(京都産業大学外国語学部)、福田充男先生(京都産業大学経済学部)には研究に非常に有益な助言とご指導をいただいた。ここで、深い感謝の念を表しておきたい。

そして、最後にこれまでの育ててくれた父 周洪瑞と母 付金花に感謝する。