

Alkire/Foster 方式による貧困の多次元的評価

丸 谷 冷 史

[1] はじめに

「ドイツのような発展した国には貧困問題は存在しない」というのが 90 年代ドイツ連邦政府の見解であった。実際図 1 にみるように 90 年代に貧困率は低位に推移し、ドイツ統一後の 10 年という時代背景を考えると、この成果は高く評価されなければならない。経済学者の間でも分配問題一般は別として、貧困問題は必ずしも重要と考えられていなかった。このような流れに転換をもたらしたのは、98 年に「新しい中道」を掲げて政権の座に就いた SPD の G. シュレーダーの改革である。新政権は貧困・格差問題を積極的にとりあげ、「貧困と富裕」プロジェクトを立ち上げた。これは直接の所轄官庁である連邦労働・社会省だけではなく、連邦政府諸省庁さらには民間組織をも含めての組織による大規模なもので、前政権末期からの社会の閉塞感を打破する企画として注目された。その第一次報告書¹⁾が発表されたのは 2001 年である。この報告書は (1) 連邦政府がドイツにおける「貧困」問題の存在を公式に認めたこと、(2) 「貧困」および富裕を、所得のみを尺度としてではなく、それも含めた多次元的な観点から考察し、政策の立案・評価を行う方針を打ち出したこと、そして (3)

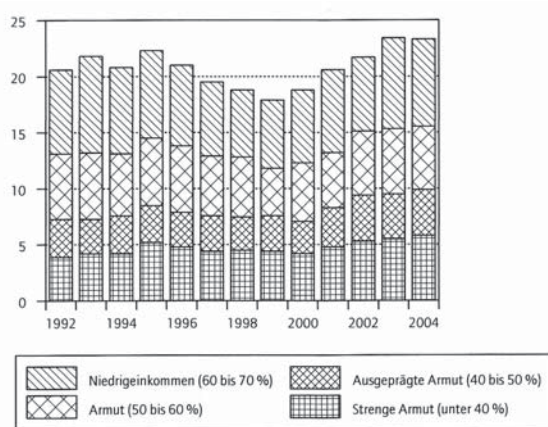


図 1 ドイツにおける貧困比率の推移

注：凡例の括弧内の数値は各層の所得の中位所得に対する比率（パーセント）である。

出所：Klause/Ritz (2006) Abbildung3

1) Bundesregierung (2001)

経済学者の間でもなかば忘却されていた「生活状況アプローチ」(Lebenslagenansatz)を報告書の枠組みとして設定したことなど画期的な内容を有するものであった。

多次元的福祉 (multidimensional well-being)²⁾ の概念はわけても A.Sen の機能・潜在能力 (Functionings and Capability) の研究に負うところが大であるが³⁾、従来の一元的貧困概念では十分捉えることができなかった貧しさや格差の諸相に学問のメスを入れることを可能にした。筆者は別の機会⁴⁾ に福祉の多次元的評価の問題に取り組んだが、本稿では問題を限定し、近年 S.Alkire と J.Foster によって開発されつつある計測方法⁵⁾ を用いて「貧困」の多次元分析を試みた。

第2節では多次元的貧困の概念について論じ、分析のフレームワークを設定する。第3節では Alkire/Foster の方法について説明する。第4節では Alkire/Foster の方法によって最近のドイツにおける貧困の計測と分析をおこなう。

JEL Classification I3,I32

キー・ワード 多次元的貧困, アルカイア=フォスター方式, 貧困指標

well-being, deprivation, capability approach, Lebenslagenansatz, GSOEP

† 本研究は科研費 (課題番号 21530279) の助成を受けた。

† 分析に用いた統計資料 GSOEP (2008) はドイツ経済研究所 (DIW) から提供をうけた。

[2] 多次元的貧困

本節では福祉の多次元的分析に関する二つのアプローチ (LLA と CA) を通じて多次元的分析の意義と特徴について論じる。

2. 1 LLA: 生活状況アプローチ

脚注3でふれたが、ドイツ語圏では前世紀10年代に O.Neurath によって生活状況を多次元的に分析する必要性と方法が論じられていた⁶⁾。Neurath は当時ようやく経済学界において市民権を与えられた効用理論の方法が個人あるいは社会の豊かさを評価するには役立たないことを指摘した。効用が有効でない理由として彼は、効用が序数的性質にあり他者との比較ができないことと、その直接的計測ができないことを挙げている。そして個人あるいは社会の生活の豊かさを評価するためには、具体的な財 / サービスの量および生活の質を規定する諸条件の観察から出発しなければならないと

2) 福祉は多義的な概念であるが、本稿では well-being, Gutesleben の意味で使用する。

3) 拙稿 (2009) で論じたように、福祉・厚生への多次元的アプローチはむしろドイツ語圏での研究が先行しており、第一次報告書の表題である Lebenslagen は 1910 年代にウィーン学団に属する O.Neurath によって開発された手法からきたものである。Neurath と Sen の研究の類似性については O.Lefsmann (2006, 2007, 2009) が詳しい。

4) 拙稿 (2009, 2010)

5) Alkire/Foster (2007, 2008, 2010)

6) Neurath (1911), (1912)

した。「生活状況アプローチ」(LLA)である。かれは LLA の要点を次のように説明している。

「簡単のために、食糧、住居および健康だけで特徴づけられる生活状況のシルエットを説明に用いよう。これら 3 つは全て計測可能な量である。2 集団 A と B がある。f は食糧の、d は住居のそして h は健康の、単位である（食糧、住居、健康はこれらの単位によって計測可能と仮定する）。A の生活状況は $3f+d+3h$ から構成され、B のそれは $2f+3d+h$ である。A の生活状況はより多くの食糧と住居に関する小さい係数、そしてより大なる程度の健康によって特徴づけられる（これに余暇時間や労働時間等を追加してもよい）。」⁷⁾

Neurath は生活状況を多数の項目のスコアを項目ごとに選定された（物量）単位で測定し、結果を生活状況の「シルエット」として表す。シルエットをみることによってどの項目が社会的ミニマムを割り込んでいるかが直ちにわかる。二つの生活状態を比較する場合はどちらのシルエットがより高い位置にあるかを調べる。これが LLA の基本である。O.Leßmann が詳細に跡づけたように LLA は A.Sen の「機能および潜在能力」の方法（Functionings and Capability approach）ときわめて類似した画期的な方法であったが、Neurath の反市場的立場（とおそらくは分析を遂行するに必要な統計資料の未整備によって）経済学者の間ではあまり注目されなかった⁸⁾。それが近年あらためて関心をもたれるようになった切っかけは上記「貧困と富裕」報告書である。報告書には「貧困と富裕の多次元的な性格の分析には LLA が適している。所得と財産によって測られた豊かさの状態と並んで、人の生活状況 LA は教育、労働、健康、住環境も含めた住居の状態、家族状況そして社会的ネットワーク等の多くのディメンジョンを含んでいる。LLA は外的環境によって規定される行為空間が個人によってどのように充足されているかを考慮する」と説明され、今日のドイツの状況は「人々の行動空間が重大な仕方で制限されており、かつ同じ権利を有する者が諸活動および社会的に適切とされる生活条件から排除され、その生活状況は Weisser の意味での不足（Unterversorgung）⁹⁾の状態におかれている」と診断されている。

2. 2 LLA vs CA

Sen も功利主義的方法によって福祉を分析することを拒否した。Sen は所得と効用（厚生）および効用と福祉の間のつながりは一意的ではない上に¹⁰⁾、本来厚生ではなく福祉の分析こそ我々の課題であるとした。その方法として提案されたのが潜在能力アプローチ（capability approach; CA）である。彼は福祉を諸機能（functionings）の総体（＝潜在能力）として定義する。ここに機能とは人の being（～

7) Neurath 1937, p.143

8) LLA はその後 G.Weisser と新社会主義的傾向をもった人々によって継承される。

9) deprivation である。deprivation は権利の剥奪の意であるが、最近の分配関係の文献では社会的に適切と判断される最低水準に達しないという意味で使用されることが多い。訳語は欠乏、剥奪などがあるが、本稿では「あるディメンジョンの実績値が境界値を下回り、不足している」ということから「不足」を用いる。

10) Sen の方法的基礎については Sen (1997) を参照せよ。

の状態にあること、たとえば：健康であること、人としての尊厳を保っていること）と doing（～すること、たとえば：車の運転、コミュニティー・ライフへの参加）であり、その潜在的な可能性も含めて諸機能によって人の福祉の状態が多次的に記述される。Sen は潜在能力を n 次元空間の点（これが機能である）の集合と説明するのに対して、Neurath の場合ベクトル空間の考えはない。しかし Neurath のシルエットを多次元空間の像の平面への射影と解すれば、この点で両者に本質的な相違はないであろう¹¹⁾。注目すべきは両者において所得および資産がリストに入っていないことである。Neurath は所得や金融資産の生活状況に対する有用性を認めなかったためであり、センにおいては所得や資産はそれ自身が福祉に直接かわるのではなくて、それによって獲得される機能が福祉を規定すると考えることによる。Neurath においては潜在的可能性への論及がないために¹²⁾、論理的な問題が生じる。つまり所得ないし資産が大きい者は現実の生活水準が貧しくみえたとしても、もし本人が欲すればより豊かな生活状態に移ることが可能である。したがって評価項目のスコアが等しいことをもって個人あるいは集団の貧困の水準が「同等」という結論を導くことはできないのである。Sen の場合は理論的には評価項目のスコアは潜在可能集合を反映したものと解され、この問題は理論的には回避される。もっとも記録されたスコアが本人の意志によるのか、単に（たとえば栄養学的、医学的）知識がないためかは、ごく少人数を対象とするケースを除き事実上確認の方法がなく、実践的にはこの面での LLA と CA の相違はほとんどないと筆者は考えている¹³⁾。

Neurath は研究の出発点において厚生個人の人間比較の問題をとりあげた。LLA では上記引用文にあるように、どの項目において個人の良し悪しがあるか、あるいはどの項目において社会的に容認される限度を下回る状態にあるか、あるいは「全体としての印象では」どちらが良い状態であるかといった分析を考えた。しかし「全体として」客観的にいずれの個人、集団がより恵まれた状態にあるのかを判断する方法を提示することはしなかった。Sen はこの問題に対してより踏み込んだ議論を展開している。Sen (1992) では価値対象と評価空間を論じる箇所では CA は主として価値対象を明らかにすることに関心があり、価値対象が明らかにされる、つまり評価空間が限定され、その狭められた空間の中で（部分）優越順序 dominance ranking によってかなりの評価作業がなされると述べている。ここに優越順序はパレート原理と同じ性格のものである。価値対象の選択に関しては完全に客観的な方法があるわけではないが、かといって作業者の恣意に委ねられたものではない。科学の領域を超えるとしても倫理的、哲学的あるいは民主主義的合意によって裏打ちされた判断である。

価値対象の選択の次にくるウェイトづけについては部分順序が次の二つの根拠から正当化される。第一は福祉や平等という概念にはつねに曖昧さがつきまとうということ、第二にたとえ完全な順序づ

11) と筆者は考えている。

12) LLA において潜在的概念を組み込んだのは Neurath とほぼ同時代の K.Grelling である。Grelling は期首に選択可能な Interesse の全体を LL と定義し、現実を選択した結果である生活状況を Lebenshaltung として両者を区別した。

13) センの場合のような知識の欠如が立論の上で重要な役割を演じることにも注意すべきである。

けが間違いでないとしても、実際にそれを特定化できない場合である。ある順序の一部分について合意が成立していないとしても、それ以外の部分については合意が成立する場合、その部分に限定して利用するということである（共通部分アプローチ）。全体についての合意が形成されるまで利用を抑えるのは正しくないというのである。本稿とのかかわりでいえば、ディメンジョンの選択や、ディメンジョン間のウェイトづけは、この現実的割り切りによってはじめて先に進むことが可能となる。

とくに貧困問題を論じる場合は優越原理（パレート原理）の適用は限定された有効性しかもちえないことに注意すべきである。それは貧者の状態の悪化を伴うことなく、富者の状態の改善される場合を想定すれば十分であろう。この場合パレートの誰の状態も悪化せず、かつ少なくとも富者の状態が改善されるのであるから、パレートの望ましい変化であると判断されるが、貧富の差が拡大し、格差問題を悪化させるからである。後述の貧困尺度が満たすべき要件の一つである、焦点性公理（poverty focus）はこの問題への配慮でもある。

2. 3 分析の枠組み

Arndt/Volkert（2006）は潜在能力に影響を与える諸要因を個人的潜在力（Individual potentials）と道具としての自由（Instrumental Freedom）の二組にわけて表示した（図2）。人的変換要因（personal conversion factor¹⁴⁾）は、社会的変換要因（social conversion factor）と対をなすが、図2ではSenの道具としての自由の表現が採用されている。社会的変換要因はとくに社会的諸制度によって規定される性質を強調するものである。Arndt/Volkertは「手段としての自由は国家、公共政策および社会集団が個人の潜在能力を拡大／縮小する主要な可能性を要約する」ものとしてこの概念を使用している。

Arndt/Volkertは福祉を推計するために三つの座標軸を設定した。金銭的能力（financial potentials）、非金銭的能力（non-financial potentials）および機会（socially conditioned chances）である。非金銭的能力は図2では人的変換要因に、機会は「道具としての自由」に対応する。そして各座標軸のサブ・ディメンジョン（評価指標）として図2の富・債務から環境的保護までの各項が配される。これらの評価指標のスコアはそれぞれの指標に割り振られる評価変数である。

LLAの標準的な枠組みについてはVogel et al.（2003）に要約されている。次表はそのうち客観的指標に関する部分で、主観的指標のリストが対になっている。ディメンジョンの分類は客観的指標と同一で教育、所得、雇用（就業）、健康、住居であり、たとえば健康状態の自己評価や居住環境の満足度といった指標が用いられている。

本稿ではArndt/Volkertの金銭的、非金銭的および機会の三つの座標軸にほぼ対応させて3つの軸をとり、第一軸には所得、耐久消費財保有、住居の、第二軸には教育、健康、余暇の、そして第三軸には仕事（労働生活）と参加のサブ・ディメンジョンを設定した。各軸およびサブ・ディメンジョンの変数と境界値は付表1に示した。

14) Robeyns（2005）の概念である。

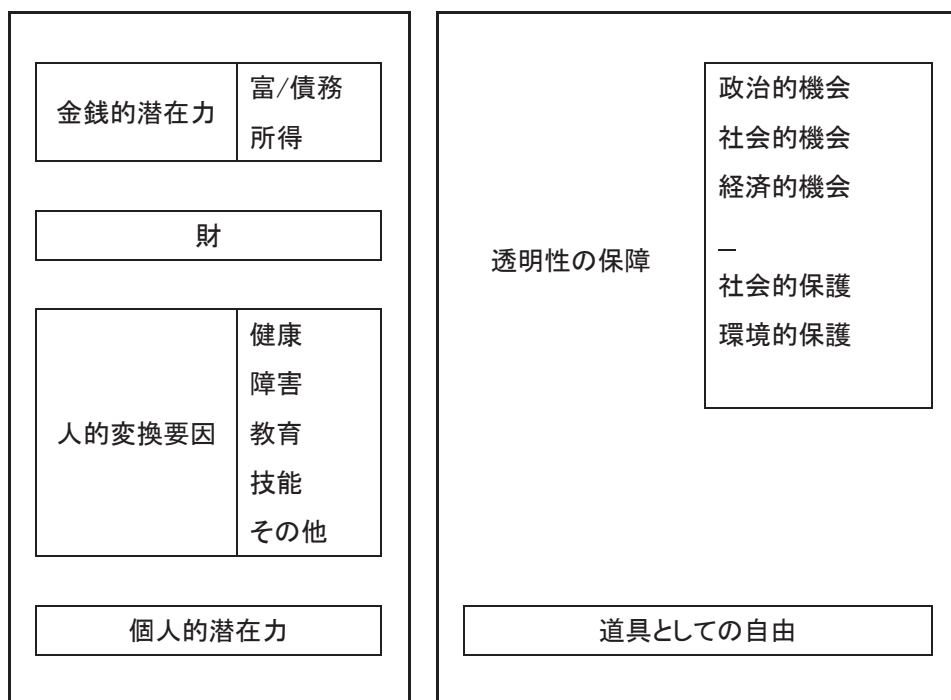


図2 豊かな社会における潜在能力の規定因
出所：Arndt/Volkert (2007) Fig.1

表1 Dimensionen der Lebenslagen (objektive Dimensionen)

ディメンジョン	指標	境界値
教育	教育修了 職業教育	中退（修了資格なし） 職業教育修了資格なし
所得	一人当たり等価純所得	中央値の 60%
支出	家賃または帰属家賃 健康維持のための支出	家計純所得の 30% 家計純所得の 5%
就業	雇用 ミスマッチ	失業，非自発的パートタイマー，勤労意欲喪失 資格，技能にふさわしくない雇用条件
健康	疾病	疾病による日常業務の困難
住居	住居維持費 住居設備 住居密度 住居面積	Halleröd-Index 中央値の 60% Halleröd-Index 中央値の 60% 居住者数 / 室数 > 1 平均居住面積の 50%

出所：Voges et al. (2003) Tabelle1

[3] Alkire/Foster method

3. 1 HDI 指数

前節では多次元的分析の枠組みについて述べたが、評価項目、評価指標、評価軸のスコアと最終的な貧困指数の計数の求め方については、オーソライズされた唯一のメソッドが開発されているわけではない¹⁵⁾。実践的に比較的認知度が高い指数は UNDP の HDI¹⁶⁾である。これは3つのディメンジョン（所得、教育、寿命）を設定し、各ディメンジョンのアチーブメント（実績値）の平均値を求め、さらにその平均値を指数とするものである¹⁷⁾。貧困分析には一定の貧困線（境界値）を定め、指数が貧困線を下回るケース（地域、国など）を貧困と評価する。あるいはケース間で指数の比較を行う。HDIは推定が簡単であることと、直観的にわかりやすいという利点をもつが、これについては従来から多くの問題点が指摘されてきた。Chakravarty（2003）は HDI のディメンジョンの「限界福祉逓減」の必要を論じ、一般化指数 GHDI を¹⁸⁾、Hicks（1997）はジニ係数を組み込んだ分布感応的測度 IAHDHI を提案した¹⁹⁾。Foster et al.（2005）は Atkinson（1970）の ede（均等分布等価所得）を組み込み、分布感応的かつサブグループ整合的な測度を考案した。Alkire/Foster（2010）はその方向の議論であるが、本稿で用いる A/F 指数はそれではなく、Alkire と Foster がとくに一回限りのカットオフを行う方式に対する批判から開発した2段階カットオフ（dual cutoff）の方法で、一次元の場合の FGT 測度²⁰⁾の多次元への拡張である。edeが特定の効用関数を前提とし、かつ序数型データの多いケースについては適用が制限を受けるのに対して、そのような制約を受けないこと、そして不平等尺度に要求されるほとんどの要件を満足するという利点がある。

3. 2 Alkire/Foster 指数とその性質

不足および貧困の識別 アチーブメント行列 $Y=[y_{ij}]$ は分析対象である個人、家計、その他の集団の実績値の $n \times d$ 行列であり、要素の添え字 j はディメンジョンを、 i はケース（以下個人と記す）を表す。次にディメンジョン j に対して設定された境界値を z_j とし次式によって y_{ij} から要素 g_{ij}^a を作成する。 g_{ij}^a を (i,j) 要素とする行列を $G=[g_{ij}^a]$ とする。

$$g_{ij}^a = \begin{cases} (z_j - y_{ij}) / z_j^\alpha & z_j > y_{ij} \text{ のとき} \\ 0 & \text{その他の場合} \end{cases}$$

15) Herrero et al.（2010）参照

16) United Nations Development Programme（各年版）

17) ここでディメンジョン i の正規化は、 $X_i = (x_i - x_i \text{の最小値}) / (x_i \text{の最大値} - x_i \text{の最小値})$ によって計算される。 X_i の最大値は1、最小値は0である。なお2010年版では算術平均ではなく幾何平均が用いられるようになった。

18) そのため $X_i^{1/(1-r)}$ $r > 0$ の変換を行う方式を提示した。

19) ディメンジョン j のジニ係数を G_j として実績値 x_{ij} を $(x_{ij} - \min x_{ij}) * \lambda_j (1 - G_j) / (\max x_{ij} - \min x_{ij})$ に変換する。ここで λ はそのディメンジョンの相対的重要度を表す係数である。

20) Foster/Greer/Thorbecke（1984）

ここで $\alpha \geq 0$ であるが、とくに序数型変数の場合は $\alpha = 0$ である。センサー行列 G は、ディメンジョン j に関して要素 y_{ij} が境界値より大なる場合、すなわち当該ディメンジョンに関して不足でない場合は 0 を、不足の場合は値 $\{(z_j - y_{ij})/z_j\}^\alpha$ (序数型変数の場合は 1) をとる。センサー行列の列和 c_i ($i=1,2,\dots,n$) に対して第 2 段階の境界値 k を設定し、 $c_i \geq k$ のとき $g_{ij}^\alpha(k)$ 、 $c_i < k$ のとき 0 とする貧困識別行列 (censored deprivation matrix) $G^\alpha(k)$ を作成する。個人 i は $c_i \geq k$ のとき貧困、 $c_i < k$ のとき非貧困と識別される。この操作によって序数を加算するという誤りを、貧困と識別されるディメンジョン数を調べるという問題のないやり方でクリアしうる。

貧困指数 貧困指数 PI は貧困識別行列 $G^\alpha(k)$ のすべての要素の合計を要素数 nd で除した値 $\sum_j \sum_i g_{ij}^\alpha(k)/(nd)$ である。とくに $\alpha = 0$ のとき PI は列ベクトル $[c_k]$ の列和を nd で除した値、すなわち貧者の、不足と識別されたディメンジョン総数の、全要素数に対する比率となる。この比率は貧困率 (頭数比率) $H = q/n$ (q は貧困者数) と、貧者が平均していくつのディメンジョンで貧困であるかを意味する平均貧困シェア A の積 HA と表すことができる。 $\alpha > 0$ の場合は HA に係数 G を乗じた HAG となる。ここで G は G^α 行列の非ゼロ要素の総和 $/nd$ である。

貧困指数の性質 Alkire/Foster の貧困測度 M は「分解可能性、複製に関する不変性、対称性、貧困および不足焦点性、弱単調性およびディメンジョンに関する単調性、ノン・トリビアリティ、正規性、弱再配置性の諸条件を満足する。さらに $\alpha > 0$ の場合は単調性を、 $\alpha \geq 1$ の場合は弱移転性を満足する。」(Alkire/Foster 2008, p.15)

①分解可能性 decomposability は、母集団 N を人数 n_i の部分集団 N_i ($i=1, \dots, m$) に分割するとき、指数 M が、各部分集団の母集団に対する人口比 $r_i = n_i/n$ をウェイトとして

$$M(X; z) = \sum_i r_i M(X_i; z)$$

と分解されることをいう。部分集団は地域、性別などの属性だけでなく、ディメンジョンであってもよい。これによって、全体の貧困に対する部分集団の貧困または欠乏の寄与度を求めることが可能である。また部分集団の指数の変化が全体の貧困指数と正の相関を有すること (前出のサブグループ整合性) が導かれる。

②複製に関する不変性 Replication Invariance x が分布 y の複製によって形成された分布 $x = (y, y, \dots, y)$ であるとき $M(x; z) = M(y; z)$ となる条件であるが、これは①の分解可能性から直ちに導かれる。この条件は等質の集団であれば、規模による指数への影響がないことを意味する。あるいは $M(x; z)$ は母集団の規模から独立である。

③対称性 Symmetry x が y の並べ替え permutation によって構成される分布であれば $M(x; z) = M(y; z)$ が成立する。

④焦点性 Poverty Focus/Deprivation Focus 貧困ではない、あるいは特定のディメンジョンに関して不足と識別されなかった者の状態が改善あるいは改悪されても M には反映されないという性質である。功利主義的厚生関数の場合は貧者以外の所得が増加しても厚生は増加するが、貧困問題の解決には寄与しないというのが、poverty focus の原理をたてる理由である。

⑤弱単調性 weak monotonicity 貧者あるいは貧者以外にかかわらず、誰かの状態が改善されたとき M は減少しない、あるいは x が y からそのような改善によって出現した場合 $M(x;z) \leq M(y;z)$ である。類似の条件として x が y から、deprived なディメンジョンでの改善であるとき、あるいは全員について当該ディメンジョンのスコアが 0 になる改善の場合はそれぞれ、単調性 monotonicity および dimensional monotonicity の条件があり、いずれも $M(x;z) < M(y;z)$ となる。

⑥ノン・トリビアリティ nontriviality はトリビアルな条件であるが、 M が少なくとも 2 つの異なる値をとりうることである。 M は全員のスコアが 1 (貧者の判定) のときは最大値 1、全員がスコア 0 のときは最小値 0 をとるから、この条件および正規性の条件が満足される。

⑦弱再配置性 weak rearrangement は Atkinson/Bourguignon (1982) にもとづき、二人の貧者の間で恵まれない者の状態が改善されるようにアチーブメントのいくつかを交換するとき $M(x;z) \leq M(y;z)$ となることをいう。

⑧弱移転性 weak transfer 貧者の間でアチーブメントが平均化するような移転によって y から x が生成されるとき $M(x;z) \leq M(y;z)$ である。

先に HDI の問題点の箇所でもとりあげた、限界福祉逓減、分布感応的、サブグループ整合性のうちサブグループ整合性についてはすでに説明した。分布感応性については分配測度を組み込んでいないので指数に反映させることはできない。限界貧困度逓減については α の値によっては ($z_j \geq y_j$ の範囲で) 部分的に考慮しうる。 $0 < \alpha < 1$ の場合は y_j の増加は当該ディメンジョンの貧困度を低下させ、かつ貧困度の低下は逓増的である(限界福祉は逓増的)。 $\alpha = 1$ の場合は限界貧困度は負で一定、 $\alpha > 1$ の場合は限界貧困度は負かつ逓減的(限界福祉は逓減的)である。

[4] 変数

4.1 GSOEP

本稿の分析には GSOEP²¹⁾ wave y 2008 のデータを使用した。ドイツ経済研究所 (DIW) が作成した GSOEP (German Socio-Economic Panel)²²⁾ の waveY2008 のファイルのうち yp,ypgen,yequive,yh,yhgen を利用した。wave 番号 y に続く p は個人を対象として実施されたアンケート調査、h は家計単位での調査をもとに編集されたファイルである。pequive も個人に対する調査結果を海外のパネル・シリーズと整合性を保つ形式で編集されたファイルである。本稿ではこれら 5 つのファイルから付表 1 に

21) German Socio-Economic Panel はドイツ経済研究所 (DIW) によって作成されているパネル・データ ファイルである。1984 年の wave A から毎年作成されており、wave Y は海外研究者には 2010 年に利用可能となったシリーズである。

22) GSOEP についてはいずれも DIW のホームページからダウンロードしうる解説記事 J.Frick:Folien:SOEP Introduction-March2010, G.Wagner et al."Das Sozio-oekonomische Panel (SOEP) :Multidisziplinäres Haushaltspanel und Kohortenstudie für Deutschland – Eine Einführung (für neue Datennutzer) mit einem Ausblick (für erfahrene Anwender) Wirt Sozialstat Archiv (2008) 2: 301–328 および DTC (Desk Top Companion) 第 1 章を参照されたい。

載せた 70 変数から家計等価再分配所得を除く 69 変数に家計人数、子供数、家計再分配所得、性別と年齢を加えた 74 変数を利用した。なお家計に関する調査変数（たとえば住居や家計所得）については当該家計の所属者に対して同じ値を割り当てた。したがって乗用車が家計に 1 台あり、所有者は 1 名で、運転も所有者しかしない場合であっても当該世帯の家族はすべて 1 台の車を所有し、利用している扱いになっている。これは機能の議論に即していえば不正確な処理であることを認めなければならない。また家計所得もたとえば女性問題に関していえば、より実態を反映した扱いが必要である。GSOEP の変数の中では所得に関する満足度を考慮する方法も考えられるが本稿ではそのような扱いはしていない。年齢は 18 歳以上にし、ファイル、変数間のケースを（少ない方に）調整したので、対象人数（母集団）は 18608 人である。なお中央値 median や第 2 デシル等の数値は一部原ファイルに基づいて計算した。

4. 2 変数の加工 等価家計所得 equivalent household income は家計所得を等価尺度で除して作成した。等価尺度として本稿では OECD の new scale を用いた。これは世帯主には 1.0、世帯主以外の成人には 1 人あたり 0.5、小人には一人当たり 0.3 のウェイトを与えてそれぞれの世帯人数を合計したものである。家計所得には、再分配所得（post-Government Household Income）を用いた。

4. 3 境界値 境界値も付表 1 に略記した。原則として中央値の 60% を境界値としたが、財の保有の個別の段階では所有していないに 1、所有しているに 0 を付した。また中央値の 60% 付近に分布が集中して、貧困とはいえない状態を貧困としなければならない場合には第 2 デシル（bottom 20%）付近のきりのいい値を、また障害度や教育についても先行研究を参考にして分布と切り離して境界値を設定した。教育については結果的に第 2 デシルに近い値になっている。

[5] 結果の概要

本稿では $\alpha = 0$ の場合に限定して分析結果を報告する。 $\alpha > 0$ の場合については稿を改めて論じたい。性別、地域（東部ドイツと西部ドイツ）、州、年齢層（25 歳未満、30 歳未満、40 歳未満、50 歳未満、60 歳未満、65 歳以下、66 歳以上の 7 集団）、学歴（教育および職能資格）に分類してクロス表を作成した。カイ二乗検定の結果は性別と家計所得等ごく一部を除き有意水準 0.1% で有意であり、とくに断らない限りグループ間には有意な差が検出された。

5. 1 A/F 指数

分析結果は付表 2 に示した。A/F 指数は付表 2 の各表の第 1 行に記されている。たとえば性別の表（付表 2 - 1）では男子の指数は 0.1660、女子は 0.2121 で、全員のそれは 0.1901 である。全員の指数の値は男子、女子の指数に男子 8862 人、女子 9746 人が母集団 18608 人に占める割合を掛けて求めら

れる値に一致し、分解可能性が成立していることが確認される。付表 2-2 以下についても同様であるが、全体の指数はサブ・グループをどのように構成するかとは独立で 0.1901 である。男子の指数が女子より低いことは男子の方が貧困の程度が低いことを意味している。

付表 2-2 は年齢（層）別の結果である。A/F 指数は 25 歳以下と 65 歳以上で高く、40-49 歳で最も低い値をとる。年齢別の指数の変化は 40-49 歳まで逓減的、その後増加に転じる。

付表 2-3 学歴別では高学歴になるほど貧困水準は段階的に減少し、高卒以上と中卒以下では約 3.6 倍の開きがある。最後に付表 2-4 地域別では東ドイツ地域が西ドイツ地域の 1.17 倍になっている。

値の水準は別として見出されたサブ・グループ間の相違は年齢別で 40-49 歳層で最も低くなることを除くと、特異な結果ではなかった。

5. 2 貧困率

各表の総合欄以下の数値は第二段階のカットオフによって識別された貧困者数の母集団に占める比率である。表では第 2 節で述べたディメンジョンの区分に従って経済的要因、非経済的要因および機会の三つの評価軸と各軸に属するサブ・ディメンジョン別に貧困率が示されている。三つの評価軸の貧困率はそれに配置されたサブ・ディメンジョンの値の平均である。総合の欄は各サブ・グループの貧困者数の母集団人数 18608 人に対する比率（頭数比率）である。付図ではグループ間の貧困水準を視覚的に比較しやすいようにチャート・ダイアグラムを作成した²³⁾。

1. 性別 貧困率が高最も高いのは男女とも機会であり、経済的要因がこれに次ぐ（付図 2）性別（2）のグラフに明らかであるように男女間の格差は仕事（労働）の面において甚だしく、健康と住居における差は有意ではない。住居は本稿の考察では立ち入らなかったが母子世帯などでは差がみられるが、そのような世帯数が少数であるために、ここでの住居には相違があらわれなかった。所得についても家計所得であって、個人所得ではないため両者間の格差は大きくでない。しかし個人労働収入についてみると母集団平均を 1 として男子 1.407 に対して女子 0.630 でしかない。これは一部は労働時間の違いにもよるが、単位賃金（時間当たり労働収入）が 1.27:0.75 と開いていることによることが大きい。健康と住居がほぼ同じであることを除き、評価指標（サブ・ディメンジョン）の全てにおいて女子の貧困率が男子のそれを上回っている。

2. 年齢別 貧困率の年齢別変化は A/F 指数の動きとほぼ同じである。経済的要因については 25-29 歳と 66 歳以上が突出しており、25 歳以下がこれに次ぐ。66 歳以上の層では住居の貧困率は低いが耐久消費財が高くなっていた。相対的にも水準でも最も貧困率が高いのは仕事・労働の項目であるが、これは引退者の割合が他の層より高いから当然の結果である。25-29 歳は 66 歳以上とは対称的に耐久消費財の貧困率は高くないが、住居において他の層より 0.1 ポイント以上高くなっている。

23) 年齢別の図はチャート図では見分けにくいので棒グラフで示した。またサブ・ディメンジョンについては省略した。

25 - 49の年齢層は健康のディメンジョンでは貧困度はほぼ0である。

3. 学歴 学歴は中卒以下, 高卒, 高卒より上の3グループに分類したが, 三つの評価軸全てでこの順序で貧困率が高くなっている。とくに機会および経済的要因において中卒以下の者は高卒者と比べて0.1ポイント以上, 高卒より上の層(以下高卒以上という)とは0.2ポイント以上の格差がみられる。母集団の値はほぼ高卒者のそれと等しく, 健康と住居で3グループの差異は大きくない。参加については高卒以上の層では貧困度は0.1以下であるが中卒者は0.3となっている。余暇についても同様の結果がみられる。そして所得以上に仕事・労働面での相違が大きい。所得については家計所得ではなく個人労働収入をとると, グループ間の格差は大きく, 高卒以上が1.84であるのに対して中卒以下は0.38で高卒は0.89であった。これには性別の項でも述べたように労働時間の違いがあるが, やはり単位賃金の違いの効果が大きい。高卒以上が1.7であるのに対して中卒以下は0.46である。

4. 地域格差 A/F指数では東西両地域間の差はわずかであるが, 経済的要因および機会の評価軸では0.1ポイント以上の開きがある。拙稿(2006)では両地域間の所得格差は統一後20年で急速に縮小したが, その後動きが止まったことを指摘した。今後の研究に待たなければならないが, 経済的要因における両地域の動きも類似の経過をたどっている可能性がある。非経済的要因については両者の差はない。サブ・ディメンジョンのレベルでは健康, 参加, 余暇では差は僅少である²⁴⁾。住居, 耐久消費財, 所得については開きが0.06-0.08とやや大きく, 教育については東ドイツが西ドイツより0.06低くなっている。東ドイツの貧困率が西を下回る唯一のディメンジョンである。

5. 所得貧困と多次元貧困 多次元基準による貧困者の識別と狭義の, 所得を基準とした貧困との違いはどの程度かということは, わざわざ多次元貧困を問題にする必要があるのかという経済学者の素朴な疑問である。Alkire/Foster方式による貧困者の識別と, 等価家計再分配所得で中央値の60%を貧困線とする通常的方式による識別を比較したのが付表3である。表では境界値 z (k)を3から5まで変化させた。表頭および表側の記号1は貧困を, 0は非貧困である。付表3より貧困率は所得貧困の場合13.78%であるがA/F方式では z の値と共に変化し, $z=3$ の場合22.74%, $z=4$ の場合11.12%, $z=5$ では4.41%と大きく変化する。次に一方で貧困, 他方で非貧困と判別される者の人数は $z=3$ の場合2800人(母集団の15.05%), $z=4$ のとき2007人(10.79%), $z=5$ のとき2111人(11.3%)である。 z の変化によって貧困率が大きく変化する印象を受けるが, これは所得貧困の場合は貧困線をどの水準にとるかによって貧困率が異なるのと同じ問題で, とくにA/F方式固有の欠点ではない。上の疑問にこの結果は明快に答えるものではないが, 「所得の差等は機能の違いを説明する上では限られた役割しかはたさない²⁵⁾」ということは確認できる。

24) 但しクロス表検定で差は有意でないと判断されるのは健康(カイ二乗漸近有意確率0.234, フィッシャーの正確有意確率0.238)だけである。

25) McGillivray/Shorrocks (2005),

[6] 結びにかえて

本稿では

1. O.Neurath の Lebenslagenansatz と A.Sen の Capability Approach を比較しつつ, well-being の多次元的分析の意義と必要性について論じた.

2. S.Alkire と J.E.Foster によって開発された方法を用いて最近のドイツにおける貧困の計測を行った. Alkire/Foster method は計数 α の値によって貧困の測度として求められる要件のいずれを満足するかには相違がある. 本稿では $\alpha = 0$ の場合の分析結果に限定して報告したが, $\alpha = 0$ の場合でも分解可能性, 複製に関する不変性, 対称性, 貧困焦点性, 弱単調性およびディメンジョンに関する単調性, 正規性, 弱再配置性の諸条件を充足し, 国際比較, 経時的比較等を行わない場合は費用対効果の観点から, またもともと序数的な変数が多い場合は使用に値する.

3. 多次元的アプローチの場合はディメンジョンの選択, ディメンジョン間のウェイト付けが問題になるが, 本稿では前者については LLA と CA 先行研究を参考にして筆者の主観に偏しないように選択を行い, 後者については特定のウェイトづけをする特に強い根拠がなかったので, サブ・ディメンジョンでは中央値の 60%, 場合によっては 2nd Decile を境界値 (z_j) に設定し, 2nd cutoff では結果が無意味にならないように $z(k)$ を 4 とした.

4. データは GSOEP wave y (2008) を用いた. 全体的な貧困水準と性別, 地域, 年齢, 学歴による部分集団間の貧困状態を比較し, いくつかの今後の経済政策において意義のある結果がえられた.

5. なお evidence を重ねる必要があるが, 所得を基準とする狭義の貧困と多次元的貧困による貧困判断 (識別) の簡単な比較を行い, 多次元的分析の必要性の一つの根拠を提出した.

[参考文献]

- Alkire.S and Foster J.E (2010) "Designing the Inequality-Adjusted Human Development Index", OPHI Working Paper No.37
- Alkire.S and Foster J.E (2008) "Counting and Multidimensional Poverty Measurement", OPHI Working Paper No.32
- Arndt,C.and Volkert,J (2009) "Poverty and Wealth Reporting of the German Government:Approach,Lessons and Critique," *IAW Discussion Papers*,No.51
- (2007) "A Capability Approach for Official German Poverty and Wealth Reports : Conceptual Background and First Empirical Results 2", *IAW Discussion Papers*,No.27
- (2006) "Assessing Capability Determinants in Germany:Concept and First Empirical Results," mimeo
- (2006b) "Amartya Sens Capability-Approach-Ein neues Konzept der deutschen Armuts-und Reichtumsberichterstattung," *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung* 75(1)
- Atkinson,A. B. (1970) "On the Measurement of Inequality," *Journal of Economic Theory* 2 (3)
- Chakravarty,S.R. (2003) "A Generalized Human Development Index," *Review of Development Economics*,7 (1)

- McGillivray M. and A. Shorrocks (2005) "Inequality and Multidimensional Well-Being," *Review of Income and Wealth*, 51(2)
- Foster, J., Greer, J. and Thorbecke, E. (1984) "A class of decomposable poverty measures," *Econometrica*, 53(2)
- Foster, J. E., L. F. Lopez-Calva and M. Szekely (2005) "Measuring the Distribution of Human Development: Methodology and Application to Mexico," *Journal of Human Development and Capabilities*, 6 (1)
- Herrero, C., Martinez, R. and Villar, A. (2010) "Multidimensional Social Evaluation: An Application to the Measurement of Human Development," *Review of Income and Wealth* 56(3)
- Hicks, D. A. (1997) "The Inequality-Adjusted Human Development Index: A Constructive Proposal," *World Development*, 25
- Klause, P. von and Ritz, D. "EU-Indikatoren zur sozialen Inklusion in Deutschland," *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung* 75(1)
- Leßmann, O. (2009) 'Conditions of Life, Functionings and Capability: Similarities, Differences and Complementary Features', in *Journal of Human Development and Capabilities*, 10(2)
- (2008) "A Similar Line of Thought in Neurath and Sen: Interpersonal Compatibility," E. Nemeth, S. Schmitz and T. Uebel (ed) *Neurath's Economics in Context*, Vienna Circle Yearbook 13(5), Springer, Berlin
- (2007) *Konzeption und Erfassung von Armut. Vergleich des Lebenslage-Ansatzes mit Sens Capability-Ansatz*, Duncker und Humblot, Berlin
- (2006) "Lebenslagen und Verwirklichungschancen (capability) - Verschiedene Wurzerln, ähnliche Konzepte", in *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung* 75(1)
- Neurath, O. (1937) "Inventory of the Standard of Living", *Zeitschrift für Sozialforschung*, Bd. 6
- (1917) "Das Begriffsgebäude der Wirtschaftslehre und seine Grundlagen," *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, vol. 23
- (1912) Das Problem des Lustmaximums, rpr. in Neurath (1981) *Gesammelte philosophische und methodologische Schriften*, Bd. I
- (1911) Nationalökonomie und Wertlehre, eine systematische Untersuchung, *Zeitschrift für Volkswirtschaftslehre, Sozialpolitik und Verwaltung*, Bd. 20
- Voges, W., Jurgens, O., Mauer, A. and Meyer, E. (2003) *Methoden und Grundlagen des Lebenslagenansatzes*, Universität Bremen
- Robeyns, I. (2005) "The Capability Approach. A Theoretical Survey," *Journal of Human Development*, 6(1)
- Sen, A. (1997) *On Economic Inequality: Expanded edition with a substantial annexe by J. E. Foster and A. Sen*, Oxford 鈴木興太郎・須賀晃一 訳『不平等の経済学』(2000) 東洋経済新報社
- (1992) *Inequality Reexamined*, Oxford 池本幸生 他 訳『不平等の再検討 潜在能力と自由』(1999) 岩波書店
- (1982) *Choice, Welfare and Measurement*. Oxford
- 丸谷冷史 (2009) 「相対的貧困：最近におけるドイツ分配政策の課題」『明大商学論叢』第91巻第2号

Measuring Multidimensional Poverty in Recent Germany Using Alkire/Foster Method

Reishi MARUYA

ABSTRACT

In this paper we consider the meaning and necessity of multidimensional analysis of well-being and poverty problems. We discuss the backgrounds in which multidimensional approach has been reevaluated among German economists in recent years and the characteristics of the method, in particular through a comparison with O.Neurath's Lebenslagenansatze and A. Sen's Capability Approach. We measured recent poverty in Germany using GSOEP 2008. When doing so, in this paper we applied Alkire/Foster method.

付表1 変数一覧

			cutoff I	cutoff II
経済的要因	財	yh5401	car in HH	1
		yh5403	motorcycle in HH	1
		yh5405	microwave in HH	1
		yh5407	dishwasher in HH	1
		yh5409	washing machine in HH	1
		yh5411	stereo in HH	1
		yh5413	colour TV in HH	1
		yh5415/5417	DVD2	1
		yh5419	computer in HH	1
		yh5425	telephone in HH	1
		yh5427	mobile phone in HH	1
		yh5429	fax machin in HH	1
				5
経済的要因	住居	yh10	size of unit in sq meters	60
		yh11	number of rooms G 6 sq meters	3
		yh12	adequacy of living space in unit	3
		yh13	condition of house	3
		yh1401	dwelling with kitchen	1
		yh1402	dwelling with indoor bath, shower	1
		yh1403	dwelling with hot water, boiler	1
		yh1404	dwelling with indoor toilet	1
		yh1405	dwelling with central, floor heating	1
		yh1406	dwelling with balcony, terrace	1
		yh1407	dwelling with basement, storage place	1
		yh1408	dwelling with garden	1
		yh1409	dwelling with alarm device	1
		yh1410	dwelling with air conditioner	1
		yh1411	dwelling with solar energy	1
				1
		等価家計所得	PostGovernment household Income/OECD 等価尺度	11542.236
非経済的要因	教育	ypsbil	School-Leaving Degree	1or6
		ypbbil03	No Vocational Degree	1
		ybilzeit	Amount Of Education Or Training In Years	10.5
健康	健康	yp0101	Satisfaction With Health	3
		yp99	Current Health	4
		yp10207	Limitations due to physical problems	3
		yp10210	Limited Socially Due To Health	3
		yp10901	Unable to work, severely handicapped	2
		yp10902	Legally Handicapped, Reduced Employment	40
		m1112408	Disability Status of Individual	1
				5
余暇	余暇	yp0109	Satisfaction With Amount Of Leisure Time	4&5
		yp06	amount of closed friends	<=1
		yp1208	Hours Weekday Leisure, Hobbies	<=1
		yp1801	go out eating, drinking	4&5
		yp1802	visit neighbors, friends	4&5
		yp1803	visit family, relatives	4&5
		yp1804	contact to friends, relatives abroad	4&5
		yp1805	excursions, short trips	4&5
		yp1809	TV, video	4&5
		yp1812	Artistic Activities	4&5
		yp1813	Tinkering, Garden Work	4&5
				5

		yp1814	auto repair	4&5	
		yp1815	Participate In Sports	4&5	
		yp1816	visit sport events	4&5	
		yp1817	Attend Cinema, Pop Concerts, disco	4&5	
		yp1818	attend opera, classic concerts, theatre, expositions	4&5	
		yp15501	Satisfaction With Life At Today	4&5	
		yp15502	satisfaction with life in a year	4&5	
		yp15503	satisfaction with life in 5 years	4&5	
		p1110108	Overall life satisfaction	4	
機会	参加				5
		yp1806	Participate In Local Politics	4 & 5	
		yp1807	Perform Volunteer Work	4 & 5	
		yp1808	Attend Church Or Other Religious Events	4 & 5	
		yp129	Political Interests	4=1	
		yp130	Supports Political Party	2=1	
		yp142	Disadvantages Due To Origin	2 & 3	
	仕事（労働）				5
		autono08	Autonomy In Occupational Actions	0&1	
		e1110108	Annual Work Hours of Individual	1216	
		e1110308	Employment Level of Individual		3
		i1111008	Individual Labor Earnings	14040	
		yp0103	Satisfaction With Work	4&5	

付表 2-1 性別

	男	女	全体
A/F Index	0.1660	0.2121	0.1901
総合	0.0863	0.1341	0.1113
経済的要因	0.1714	0.2031	0.1880
所得	0.1258	0.1630	0.1453
耐久消費財	0.1892	0.2410	0.2164
住居	0.1991	0.2052	0.2023
非経済的要因	0.0801	0.1063	0.0938
健康	0.0815	0.0921	0.0871
教育	0.0788	0.1204	0.1006
機会	0.2112	0.2859	0.2504
参加	0.1027	0.1561	0.1306
仕事・労働	0.3737	0.4996	0.4396
余暇	0.1573	0.2021	0.1808

付表 2-2 年齢

	25 歳以下	25-29	30-39	40-49	50-59	60-65	66 歳以上	全体
A/F Index	0.2434	0.1838	0.1372	0.1184	0.1393	0.2007	0.3015	0.1901
総合	0.1402	0.0930	0.0614	0.0581	0.0809	0.1183	0.2039	0.1113
経済的要因	0.2191	0.2607	0.1651	0.1284	0.1333	0.1638	0.2776	0.1880
所得	0.2310	0.2097	0.1165	0.0984	0.1043	0.1284	0.1886	0.1453
耐久消費財	0.1572	0.1963	0.1036	0.0911	0.1351	0.2125	0.5038	0.2164
住居	0.2693	0.3760	0.2752	0.1958	0.1606	0.1505	0.1404	0.2023
非経済的要因	0.0905	0.0600	0.0608	0.0677	0.1009	0.1273	0.1366	0.0938
健康	0.0024	0.0052	0.0166	0.0396	0.0998	0.1290	0.2107	0.0871
教育	0.1787	0.1148	0.1049	0.0959	0.1021	0.1255	0.0625	0.1006
機会	0.3277	0.1880	0.1604	0.1417	0.1699	0.2844	0.4352	0.2504
参加	0.2130	0.1973	0.1768	0.1288	0.1061	0.0759	0.0866	0.1306
仕事・労働	0.6371	0.2510	0.1868	0.1473	0.2259	0.5667	0.9386	0.4396
余暇	0.1329	0.1157	0.1176	0.1491	0.1777	0.2106	0.2805	0.1808

付表 2-3 学歴

	中卒以下	高卒	高卒以上	全体
A/F Index	0.3697	0.1718	0.1011	0.1901
総合	0.3507	0.0807	0.0227	0.1113
経済的要因	0.3219	0.1834	0.1069	0.1880
所得	0.2997	0.1371	0.0484	0.1453
耐久消費財	0.3966	0.2118	0.1194	0.2164
住居	0.2695	0.2015	0.1529	0.2023
非経済的要因	0.1487	0.0905	0.0491	0.0871
健康	0.1487	0.0905	0.0491	0.0871
教育	-	-	-	-
機会	0.4152	0.2398	0.1456	0.2504
参加	0.2769	0.1212	0.0432	0.1306
仕事・労働	0.6742	0.4163	0.2848	0.4396
余暇	0.2944	0.1817	0.1087	0.1808

付表 2-4 地域

	西ドイツ	東ドイツ	全国
A/F Index	0.1825	0.2138	0.1901
総合	0.1031	0.1370	0.1113
経済的要因	0.1460	0.2386	0.1880
所得	0.1307	0.1907	0.1453
耐久消費財	0.2016	0.2621	0.2164
住居	0.1826	0.2632	0.2023
非経済的要因	0.0486	0.0610	0.0482
健康	0.0857	0.0914	0.0871
教育	0.1147	0.0572	0.1006
機会	0.2058	0.2765	0.2504
参加	0.1259	0.1453	0.1306
仕事・労働	0.4265	0.4805	0.4396
余暇	0.1734	0.2037	0.1808

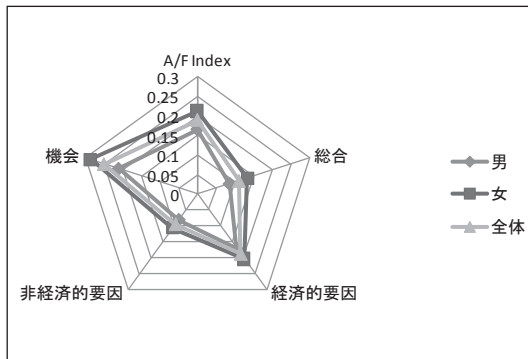
付表 3 所得貧困と多次元の貧困

度数

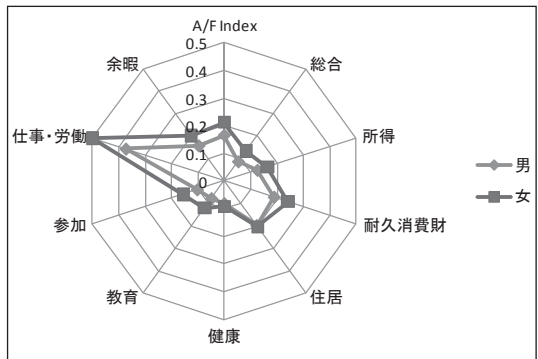
				所得貧困		合計
				.00	1.00	
A/F	z=3	0		13808	567	14375
		1		2233	1997	4230
合計				16041	2564	18605
				所得貧困		合計
				.00	1.00	
A/F	z=4	0		15285	1251	16536
		1		756	1313	2069
合計				16041	2564	18605
				所得貧困		合計
				.00	1.00	
A/F	z=5	0		15857	1927	17784
		1		184	637	821
合計				16041	2564	18605

注1: zの値は第3段階境界値

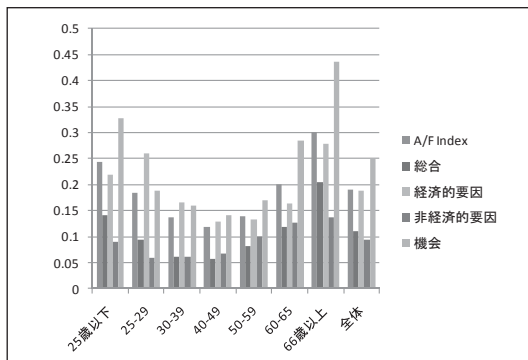
注2: 0は非貧困者, 1は貧困者



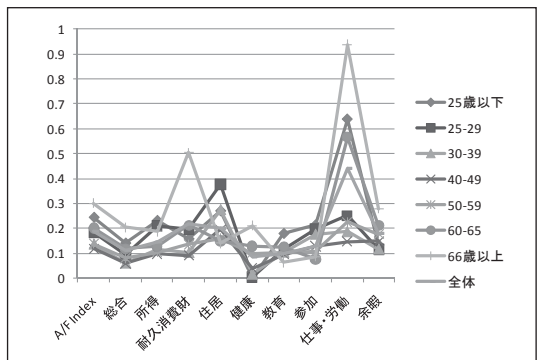
付図 1 性別 (1)



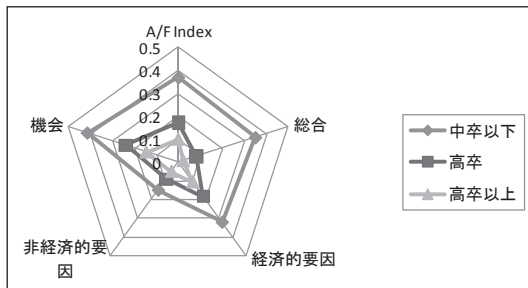
付図 2 性別 (2)



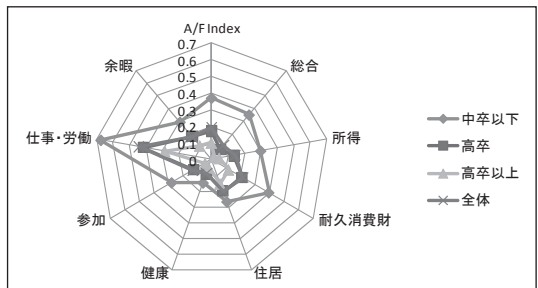
付図 3 年齢別 (1)



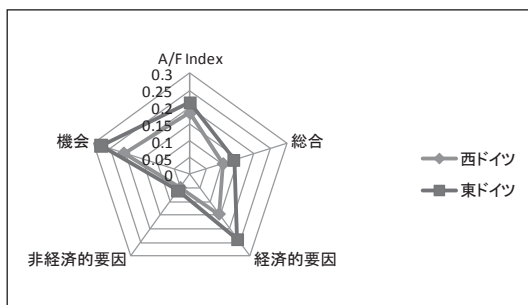
付図 4 年齢別 (2)



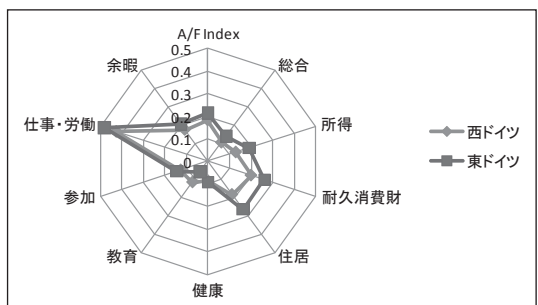
付図 5 学歴別 (1)



付図 6 学歴別 (2)



付図 7 地域別 (1)



付図 8 地域別 (2)

