

## 計算の哲学から見た時間

三 好 博 之

### 要 旨

計算は何らかの意味で変化を伴うがゆえに時間と深い関係がある。通常コンピュータ科学ではあらかじめ時間モデルを固定し、その上で計算における状態の変化を記述する。しかし一歩踏み込んで考えてみると、計算に現れるような変化と時間との関係は必ずしも明確とは言えない。素朴な観点から見ると変化は時間を基準としてとらえられるが、そもそも時間は何かとの比較により計られるものであり、その比較自体がある変化を伴う行為であるために変化と時間との関係は実際には相互依存的な形を採ることになる。

我々は前の論文において、計算の文脈でこれに相当するような関係が、自己参照を伴うある種の計算を考察することで露わになることを見出し、これらを適切に取り扱うためにいくつかの形而上学的装置を導入した。本稿ではそれらの枠組みに基づいた時間についての議論を実際にどのように行うべきかについて議論する。

さらに、時間論において必ずといってよいほど引用される議論にJ.M.E. マクタガートの「時間の非実在性」の論証がある。入不二基義はその著書『時間は実在するか』[2]において、このマクタガートの論証を丁寧に解説した上でその成否を議論し、そこから自らの形而上学を導き出している。ここではその「第四の形而上学」を我々の概念装置を通じて読み解くことにより我々の議論に深いつながりを有していることを示す。

キーワード：計算の哲学，時間，持続，マクタガート，A系列とB系列

### はじめに

計算は何らかの意味で変化を伴うがゆえに時間と深い関係がある。例えばコンピュータ科学で用いられるチューリングマシンのような抽象的な計算モデルにおいては離散的で線形な時間の上で状態の遷移を考える。あるいは並列計算や非決定的な計算を考える場合は樹状に分岐した仮想的な時間を考えることもある。一方で、現実のコンピュータやネットワークで起こっている計算は物理的観点から見れば連続な時間の中で起こっており、アナログ信号処理など連続的な現象を計算と結びつける必要がある場合には実数で表現されるような連続な時間を取り扱う計算モデルを考える場合もある。

このようにコンピュータ科学では唯一の時間モデルがあるのではなくその目的によって適切なものを設定するのが普通であるが、どちらにしてもあらかじめ時間モデルを固定し、その上で計算における状態の変化を記述することには変わりはない。しかし一歩踏み込んで考えてみると、計算に現れるような変化と時間との関係は必ずしも明確とは言えない。素朴な観点から見ると変化は時間を基準としてとらえられるが、そもそも時間は何かとの比較により計られるも

のであり、その比較自体がある変化を伴う行為であるために変化と時間との関係は実際には相互依存的な形を採ることになる。もっとも大部分の計算の応用においては、そのような比較あるいは測定における相互依存性はおおむね無視可能なものとして隠されているために理想化された議論が可能となっている。しかし具体的に例えば時計と時間との関係を考えれば、それがそれほど単純でないことはわかるだろう。時間が時計との比較により計られるとしても、時間の進行により時計が動き、時計が動くことによりその時間が計測されるという相互依存は、たとえ計時を原子時計まで還元したとしても解消されるものではない。

我々は論文 [4] において、計算の文脈でこれに相当するような関係が、自己参照を伴うある種の計算を考察することで露わになることを見出した。そこではこれらを適切に取り扱うためにいくつかの形而上学的装置を導入した。本稿ではそれらの枠組みに基づいた時間についての議論を実際にどのように行うべきかについて議論する。

さらに、時間論において必ずといってよほど引用される議論にマクタガート (J.M.E. McTaggart) の「時間の非実在性」の論証がある。入不二基義はその著書『時間は実在するか』[2] において、このマクタガートの論証を丁寧に解説した上でその成否を議論し、そこから自らの形而上学を導き出している。ここではその「第四の形而上学」を我々の概念装置を通じて読み解くことにより我々の議論に深いつながりを有していることを示す。

## 2 計算の哲学への間接的アプローチ

本稿では、論文 [4] で導入された計算の哲学への間接的アプローチ、すなわち、現象在、因果的超越、制度的切断、ヒューム＝ベルクソン形式、治療的理解といった概念装置に基づいて議論を展開するので、その内容をご存じない読者のためにここでその概略について述べておく。内容を既に把握されている方々は本節をとばして次節に進まれても構わない。

### 2.1 二つの記述不可能性

計算について議論をするに当たっては何らかの記述が不可欠であるが、計算は次の二つの意味で記述不可能であると考えられる。一つは計算のトークンの記述不可能性であり、これは今まさに起こっている計算の実行（トークン）についてのすべてを記述することはそもそも出来ないということである。これはいわゆるAIのフレーム問題の原因の一端でもある。もう一つは計算のタイプの記述不可能性であり、これは計算の記述は何らかの意味論を必要とするが、その意味論自体もまた何らかの形で記述されなければならないために無限後退を引き起こすというものである。特に、自己参照を伴うようなプログラムの実行について考えるときにはこの両方が同時に問題となる。

我々のアプローチのポイントは、これらの不可能性を議論するときに暗黙においている仮

定、つまり（記述された意味論を通じた理解によってもたらされるとされる）記述の普遍的理解可能性という仮定を少し緩めるという点である。記述の理解の一部を治療的理解と呼ぶ別の形式の理解に置き換えることで、その代わりにいわゆる明証的理解をシステムティックに取り込むことを試みている。従ってこのような「計算の理論」は必然的に形而上学の領域に踏み込むことになる。

## 2.2 記述, 持続, 現象在

プログラムの実行のような現象について考えるときには、何かが動作するためには記述のみでは閉じず動性をもたらず記述を超えた何かを必要とし（因果的超越）、その一方で何かが動作していることが認識されるためには少なくとも何らかの記述を必要とする（制度的切断）というとらえ方をするのはそれほど不自然ではない<sup>1)</sup>。

そこで、計算の動性をもたらず超越的概念を明示的に導入し、形式的記述でとらえきれない部分をそこに担わせるという戦略が考えられる。ここでは持続という概念を導入し<sup>2)</sup>これに伴って記述と持続の両面を備えた存在様態（現象在）を考えることにする。このような枠組みで因果的超越と制度的切断を記述する図式がHBF-1である（図1）。

この枠組みにおいては、例えばインタプリタ（プログラムを機械語などに翻訳して実行するプログラム）がプログラムを実行するといった動作は、メモリ上のプログラムもまた何らかの動作により存在していると考え、二つの現象在のインタラクションとしてとらえることになる。このようなときに起こる因果的超越と制度的切断をより見やすい形で表した図式がHBF-2である（図2, 図3<sup>3)</sup>）。

このとき実行によってまた一つの計算プロセスが生じるが、それもまたインタプリタと同等なものである（インタプリタでインタプリタを実行するような事態を考えてみるとわかるだろう）。すなわちこの枠組みにおいては現象在のインタラクションもまた現象在でなければならない。

また、現象在が記述を含む以上、インタラクトする二つの現象在A, Bはあらかじめ在るも

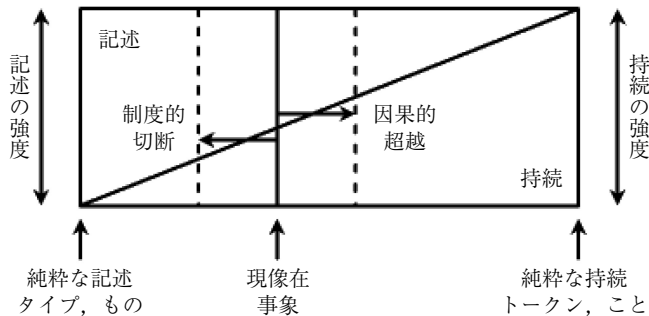


図1 ヒューム＝バルクソン形式における現象在 (HBF-1)

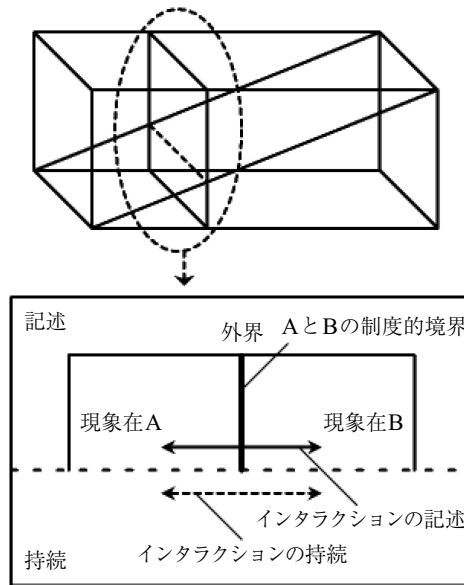


図2 ヒューム＝ベルクソン形式におけるインタラクション (HBF-2)

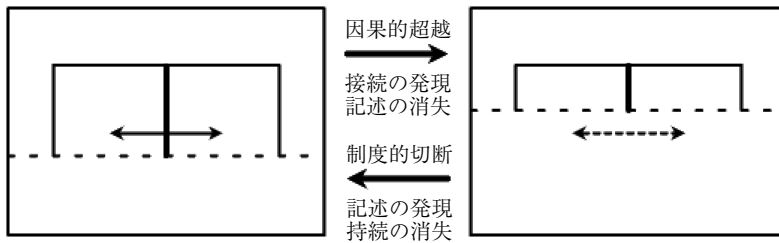


図3 インタラクションにおける因果的超越と制度的切断

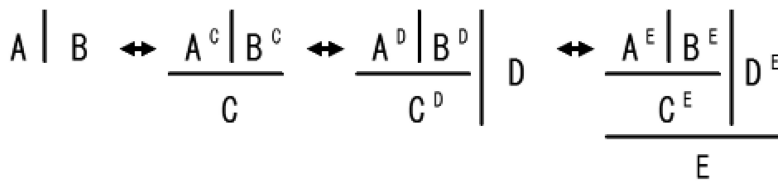


図4 インタラクションによる記述の発現 (HBF-3)

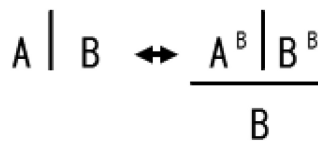


図5 自己参照の表現

のではなく、あくまでAとBのインタラクション（という現象在）を記述する（すなわち何らかの意味でインタラクトする）第三の現象在Cがあってはじめて発現することに注意しなければならない<sup>4)</sup>。しかしその第三者もまた現象在である以上さらに別の現象在Dにより記述されることで初めて存在する。このような状況を記述するためHBF-2からインタラクションの境界（記述）のみを抽出して組み合わせた図式がHBF-3である（図4）。 $\longleftrightarrow$ はHBF-2としての記述における遷移の並行関係である。

なお、現象在は持続において開いているため、HBF-3で例えばBがCでもあるという状況も記述可能である。これは自己参照の表現に用いることができる（図5）。

### 2.3 治療的理解

しかし、このような未定義の言葉を含む記述を機能させるためには、直接的に意味を与えるのではなく別の対処が必要である。ここではこのような記述を間接的に理解可能なものとするために次のようなアプローチを採用する。

1. いくつかの未定義な術語を用いた記述の形式を導入する。
2. それらの理解は、我々がその形式の記述を理解しようとしている状況そのものがその形式に当てはまることからもたらされる。

例えば、「あなたはこの文を読んでいる」という文が正しいと理解するときの理解の仕方がその一例である。このような理解の仕方をここでは**治療的理解**と呼ぶことにする。

これは、無限後退を押しとどめるような、いわゆる明証的理解を記述の内部に取り込む一つの方法であり、明証性そのものもこの仕方で理解される。

もちろんこのような理解は唯一であることも主張できないし、万人が理解することも期待できない<sup>5)</sup>。しかし形式化からはみ出す部分の理解をある程度システムティックに促すためには、このようなアプローチが有効に機能すると考えられる（例えばその理解の仕方自体もこの仕方で理解される）。

## 3 実在論と非実在論

ここまでにとまとめたような理論においては、個々の現象在について「木が実在する」「太陽が実在する」「力が実在する」等々は言えない。すなわち「誰も見ていなくてもAは実在するか」という問いはそれだけでは意味を成さない。HBF-3の図を用いていえば、この問いにおけるAへの言及はあくまでCとのインタラクションにおける記述であり、この問いの記述のみからではCがAという現象在の実在を（Cとは関係なく実在するといった）何らかの強い意味で

主張するための余分な内容は得られないからである。ここで我々は「何かが実在する」とは言えるが、この言明の理解は自らが何かを行っているということによる治療的理解でしかありえない。すなわちこれは科学的に検証される言明ではない（これらをちょうどひっくり返した形で捉えたのがベルクソンの持続と直観である）。

このような理論は一般に実在論と呼ばれるものとも反実在論と呼ばれるものとも異なる、いわば「語ることを禁じられた実在論」とでも呼ぶべきものである。もし現象在の在り方を「実在 (reality)」として再定義するのであれば、我々の立場は現象在一元論と行うことができるだろう。

#### 4 時計とコンピュータ

このような一元論においては、時間は一次的な存在ではあり得ない。冒頭に述べたように現象在である何らかの時計とのインタラクション、すなわち計時においてのみ時間は存在する。それでは計時とはどのような現象在であるのかを考えてみよう。すると計時についても計算と同様に二つの記述不可能性が見いだされる。まず、計時についてのトークンの記述不可能性とは、一つの時計に関するあらゆる内容を記述し規定することは不可能であるということである。これは一つにはコンピュータの電源をさかのぼるのと同様に時計の動力源をさかのぼってみれば明らかだろう。一方、計時についてのタイプの記述不可能性とは、そのインタラクションに現れる記述、すなわち時計の表示の意味論を記述することが不可能であるということである。プログラムの意味論として数学的対象を用いて済むわけにはいかないのと同様に時計の意味論として時間を用いるわけにはいかないのであるから、これもまた計算の場合と同様に無限後退を引き起こす。

このように時計と計時の関係がコンピュータと計算の関係と平行していると考えることにより、我々のアプローチは時間論にまで拡張することが可能ではないかと考えられる。以下でそれを実際に行ってみよう。

#### 5 インタラクションから時間へ

2.2節で述べたように、現象在と現象在の間に起こるものとして記述されるインタラクションはそれ自体が一つの現象在である。すなわちHBF-3の観点から見ると、現象在A、Bおよびそのインタラクションは、現象在A | Bとして他の第三の現象在Cとインタラクトする際に現れる記述において初めて露わになる。

すると、ここで強調すべきことは、現象在であるインタラクションは無変化ではあり得ない、ということである。現象在があることはそれが他の現象在により検知されることと切り離

せない（ここで検知と表現したのは理解しやすさのためであって、何らかのインタラクションと考えてもらって構わない）。もしインタラクションがあらゆるものに変化をもたらさないのであれば、それが何ものかに検知されることもない。言い換えれば、インタラクションが検知されるとする以上、そこには何らかの変化がなければならない。

ここであらゆるものに変化がないことを〈瞬間〉と呼ぶことにしてみよう。するとこれは、インタラクションは〈瞬間〉ではありえない、と言い換えることが出来る。この持続（あるいはベルクソンの時間）における〈瞬間〉は、記述された時間における瞬間とは全く異なるものである。（ただし、インタラクションが記述されたときに、その記述に現れる時間においてそのインタラクションが瞬間の事象であると記述されることを否定するものではない）。

そもそも記述ができるためには、何らかの適切な意味で時間経過における不変性（自己同一性）が必要とされる。もしここでの時間を前述のベルクソンの時間と混同してしまうと、「不変なものがないので記述は不可能」ということになってしまうので当然ながらこれらは区別されなければならない。我々は記述と持続と時間との関係についてどのように捉えるのが適切であろうか。

## 6 記述と時間

我々の立場から導かれる時間の在り方は以下ようになる。まず素朴な時間に関する記述は通常、一次的に存在する時間から始められる。すなわちそれは以下の図式に従う。時間がまずアプリアリに与えられ、それによりその時間において不変な様態が可能となり、そしてこれにより記述が可能となる。

時間  $\implies$  (時間において) 不変な様態の可能性  $\implies$  記述

この図式における様態とは、ある時間にわたる記述の一貫性を提供する何らかの媒介的な事象の在り方である。しかしながら、我々の立場では時間は一次的ではないので、この図式は次のように逆転することになる。すなわち（記述される）時間とは、むしろ一次的な要素である記述が可能であることからの必然的な要請として影のように浮かび上がって来るものと捉えられる。

記述  $\implies$  (因果的超越において) 不変な様態の必然性  $\implies$  時間

この図式自体は治療的理解を通じて理解される。すなわち自分がこのような記述を理解できているということから、記述される時間という概念の必然性を理解することになる。

## 7 マクタガートのA系列とB系列

次に、我々の議論を [2] における入不二の「第四の形而上学」と比較するために、本節ではマクタガートの有名なA系列とB系列について我々の立場から検討してみよう。

マクタガートは1908年の論文「時間の非実在性」[5]において、現在に至るまで時間についての哲学的議論が行われる際には必ずといってよいほど引用される有名な議論を提出した。そしてその議論は1927年に出版された名著『存在の本性』[6]第2巻33章にも収められている。その議論とはA系列とB系列という二つの時間の捉え方を導入し、それに基づいて時間の非実在性を示すというものである。本稿ではこの論証そのものに深入りすることはしないが、そのアウトラインは次のようなものである。

1. 時間の捉え方には、A系列とB系列の二種類ある。
2. B系列だけでは、時間を捉えるのに不十分である。
3. A系列が、時間にとって本質的である。
4. A系列は、矛盾している。
5. 時間は実在しない。

ここでA系列とは「動く今」、すなわち「過去・現在・未来」の系列であり、B系列とは「より前・より後」という関係からなる系列である。このように書くとA系列は動的でB系列は静的であるように思える（し、実際マクタガートもそのような見方に基づいて議論を進めている）が、次のように考えると実際にはB系列にも暗黙裏に動性が含まれていることが見えてくる。まずB系列は、非対称な並びとそのどちらを向くかという方向性に分解できる。例えば○—◎—●という並びは非対称であるが○と●のどちらを向いている訳でもない。これに方向性が加わることで初めて「より前・より後」に相当する議論が可能になる。この方向性を与えているのは実際にはそれを見る側の行為である。このことを陽に考慮するとA系列とB系列は次のように一種対称的な構造になっていることがわかる。

$$\begin{array}{ccccc}
 X : \downarrow & \Rightarrow & X : \downarrow & \Rightarrow & X : \downarrow \\
 Y : \text{○—◎—●} & \Rightarrow & Y : \text{○—◎—●} & \Rightarrow & Y : \text{○—◎—●}
 \end{array}$$

この図式において、A系列は動く今の視点の記述であるX+〈変化〉であり、その〈変化〉は非対称な系列の記述Yとの相対性すなわちB系列に基づく。一方、B系列は非対称な系列の記述であるY+〈変化〉であり、その〈変化〉は見る側の視点の記述Xとの相対性すなわちA



系列に基づく。するとA系列とB系列は同じ図式をXから読むかYから読むかの違いに過ぎなくなるのがわかる。また変化を記述する際にA系列とB系列は互いを必要とすることからも、両者は別ものではなくむしろ分かちがたく結びついている。すなわち、これは現象在XとYとのインタラクションとして(局所的に)時間が生成されるという見方を採るべきであると考えられる。これにより、先に述べたような時計と観測者とのインタラクションにより時間が生成されるという見方が両系列と結びつくことになる。さらにA系列とB系列が上のように理解できるためには、Xは図5のHBF-3におけるBのように自己参照している必要がある<sup>6)</sup>。そして例えば、上の「視点」という記述の理解を考えてみれば、この状況そのものの理解は治療的理解によらなければならないこともわかる。

なおこのようなA系列とB系列の相互依存性については、マクタガートの記述に沿った形ではあるが、入不二によっても指摘されている(pp.216-223)。このことは次節以降での入不二の「第四の形而上学」との比較においても重要なポイントとなる。

## 8 そのつど性ととりあえず性

入不二は[2]の前半でマクタガートの論証を丁寧に追った後、後半で証明の最後部から出発点へと遡りながらその論証についての批判的検討を行った。それは入不二自身のまとめによると以下のようになる(p.226)。

- I 「実在」という概念が含む複数の意味を考慮しつつ、マクタガートの「実在」観のゆれや不十分さについて論じた。
- II マクタガートと反マクタガートとの癒着の構造(大きな循環・無限後退)を、証明の中からあぶり出し、さらに、三つの形而上学的な立場(マクタガート・A系列論者・B系列論者)の絡み合いを解きほぐすことによって、「矛盾」の実相に迫った。
- III A系列の内にすでにB系列が食い込んでいることを、マクタガート自身の記述の中から読み取り、A系列とB系列の相互浸透を論じた。さらに、一体化しているA系列と変化とのあいだに、楔を打ち込む可能性についても言及した。

論点IIIについての我々の立場からの見方は前節で既に触れた。論点Iについては、この部分は主に比較検討であり入不二独自の实在観が提示されているわけではない(むしろ「第四の形而上学」を述べてからpp.286-292で改めて問い直されている)ので本稿では直接は取り上げないが、入不二が検討した实在の複数の意味とは(1)仮象ではない本当のもの、(2)心の動きから独立したもの、(3)あらゆるものが一挙に成り立つ全体性、(4)矛盾を含まない整合的なもの、(5)生き生きとした現実感が伴っているもの、であり(p.161, pp.286-7)、「实在論

と非實在論」の節で述べた我々の立場における「實在」の再定義は、我々の立場から入不二の「第四の形而上学」を読み替えることで入不二と同様にこれらを問い直す議論が可能なものであると考えている。論点Ⅱの「矛盾」についての議論は入不二が「第四の形而上学」を導入する直接の契機となっているのでここから議論を始めよう。

ここにおける矛盾の実相は以下のようなものであった (p.231)。

1. 時制的な観点(局所)が、無時制的な観点(全体)の内に包み込まれる、かつ
2. 時制的な観点が、無時制的な観点の内に包み込まれてはならない=無時制的な観点(局所)が、時制的な観点(全体)の内に包み込まれる。

すなわち「1かつ2」という矛盾は、時制的な観点が全体としても局所としても現れ、無時制的な観点も全体としても局所としても現れるということである。

入不二の議論においてこのことは、時間においては「矛盾がある」ことと「矛盾がないこと」がどちらも決定的な優位性を持つことなく繰り返し反転してゆくということが問題である、と捉えられる。

そこで入不二は、この反転を適切に捉えるために「とりあえず性」と「そのつど性」という決定的な概念を導入する。すなわち、反転において「全体」はとりあえず全体として位置づけられ、「局所」もとりあえず局所となるが、それはあくまで「とりあえず」であって次には反転してしまうかもしれない一時的なものである。「とりあえず性」とはそれまでの議論に欠けていたその性質を陽に表す用語として導入される。そして、その「全体」と「局所」という分割自体はそのつど立ち上がるのであり、時制的な観点と無時制的な観点についてもその二つの観点の争いが問題なのではなく、その観点という分割自体がそのつど立ち上がることこそが重要である。この性質を表す用語が「そのつど性」である。以後「第四の形而上学」はこの二つの概念に基づいて展開されることになる。

入不二はこの反転を具体的な時制的・無時制的表現を用いて以下のように切り出している (pp.234-236)。

「かつて未来であったことが、今は現在であり、やがて過去になる」

↓「とりあえずの非変化」の顕在化

「かつて未来であったことが、今は現在であり、やがて過去になる」のである。

↓表現の内部への組み込み

「過去から見ると未来であり、現在から見ると現在であり、未来から見ると過去である」

↓変化の顕在化

「無時制的な『である』という表現行為も、かつては未来であったが、いまは現在であり、

やがて過去になる」

↓「とりあえずの非変化」の顕在化

「無時制的な『である』という表現行為も、かつては未来であったが、いまは現在であり、やがて過去になる」のである。

これが、時制的な観点と無時制的な観点との「そのつどの分割（の連鎖）」である。「時間」は、A系列論者が正しく捉えているのでも、B系列論者が正しく捉えているのでもない。むしろ両者の「そのつどの分割」が「とりあえず」という仕方につながっていくことのなかに「時間」は映し出されていると考えるべきである。(p.236)

このようなそのつど性ととりあえず性は、我々の枠組みにおいて捉えると次のようになるだろう。すなわち、とりあえず性とは時制的・無時制的記述により分割された二つの観点を足場にしてそれら乗り越えることであるので、制度的切断から因果的超越への移行と捉えることが出来る。一方、そのつど性はそのような乗り越えから次の分割へのつながりであり、因果的超越から制度的切断への移行と捉えることが出来る。このように考えることで、「とりあえず性・そのつど性」とは（因果的超越と制度的切断の）相互連鎖としての記述（顕在化）の可能性をもたらしているといえる。

## 9 関係としての時間と「極限」

このように時間には「とりあえず性・そのつど性」が含まれているが、ここで、ひとつながりとしての時間を前景に押し出すかどうかにより、時間に対して「とりあえず性・そのつど性」を隠蔽する見方と強調する見方の二つがあり得る。入不二は前者の見方を「関係としての時間」、後者を「無関係としての時間」と呼ぶ。

関係としての時間は、いわゆる時間の「流れ」あるいはそれと対比される「永遠」を議論する際に重要な切り口であると考えられる。入不二はこれについていくつかの議論を提示しているが（pp.239-256）そのときに次のような「極限」を援用している。

極限とは、限りなくそこに近づけるが、実際にそこに行き着いてしまうことはない地点である。「関係としての時間」は、二つの観点の「分割」「包み込み合い」から析出されてくるものだが、無時制的な観点の方を徹底していくならば、「永遠の現在」という極限が、時制的な観点の方を純化してゆくならば「非系列的な推移」という極限が、見えてくるはずである。言い換えれば、「永遠の現在」と「非系列的な推移」が、「関係としての時間」（時間の関係的な側面）の二種類の限界（リミット）である。(p.240)

これも我々の立場においては明確な対応物が存在する。すなわち無時制的な「極限」は HBF-1における左端、すなわち純粋な記述に属するものであり、時制的な「極限」とは右端、すなわち純粋な持続に属するものである。純粋な記述も純粋な持続も現象在としてはそれぞれ別の意味であり得ないものであったことを思い起こせば、これと前述した現象在としての時間の見方を合わせるとこれらが上で述べられている二種類の記述にちょうど対応することがわかる。当然ながら、これらは形式的論理的記述とその意味に基づく（数学的な）極限ではあり得ない。そのため、入不二の議論では明確にはされていないが、このような「極限」の理解は治療的理解に頼らざるを得ない。

## 10 無関係としての時間

それでは、「無関係としての時間」とはどのようなものだろうか、すなわち「とりあえず性・そのつど性」を抑圧したり隠蔽したりしなければどのようなものが現れるだろうか。これについて入不二は次のように述べている。

さらに、次の点に注意。それは、「そのつど性」・「とりあえず性」は、「である」という表現を介した）反復の連鎖の中で、後から抑圧され隠蔽されて見えにくくなってしまっただけではない、ということである。むしろ、「とりあえず性」自体の中に、抑圧・隠蔽が、始めからすでに含まれているのである。(p.259)

「とりあえず」の原-抑圧とは、「切り離すことによってつなげる（つなげることによって切り離す）」ことに他ならない。「とりあえず性」とは、一時的に固定を行うときに、これまでの流れに介入し変化を導入しつつ、それでもその変化を固定することである。「前」と関わりつつも、その関わりをカッコに入れて、そこから自らを切り離しておく。「とりあえず性」においては「前」や「次」との最小限のつながりが、むしろそれらを切り離すことの中で、設定されてしまっているのである。(pp.259-260)

「そのつど性」についても、同じことが言えるだろう。「そのつど」のあらゆる一回性は決して複数性から自由になれない。複数の「つど（たび）」とのつながりを保持しながら、そのつながりを切り離してみることでしか「そのつど」の一回性は表現されない。あるいは、「そのつど」によって「一回」を切り出すことが、複数の同じ「一回」の繰り返しを先取りしてしまう。(p.260)

前節で、「とりあえず性・そのつど性」は（因果的超越と制度的切断の）相互連鎖としての記述（顕在化）が可能であることをもたらしめている性質、と考えることが出来る、と述べた。するとこれらのもたらす原-抑圧とは、相互連鎖としてこのように記述されるという事態その

ものであると考えられる。従って「とりあえず性」の原-抑圧であるこの事態によって隠蔽されているもの、これが「無関係としての時間」である。「第四の形而上学」とは、このような「関係としての時間」と「無関係としての時間」に現れている「関係の側面」と「無関係の側面」の形而上学なのである (pp.276-279)。この「無関係としての時間」は入不二によれば次の1-3のようにまとめられる (p.275)。

1. 「無」でさえない未来
2. この今の現実性
3. 現在だったことのない過去

これを我々の立場から見直すと次のように考えられる。「関係としての時間」において現象在としての因果的超越と制度的切断の連鎖が前景化するはその記述を通じてであり、その背景に退くものはちょうど持続に対応する。すなわち原-抑圧されている「無関係としての時間」は持続であると見なすのが自然であるように思われる (入不二の議論においては「無関係としての時間」は「関係としての時間」よりもさらに背後にまで食い込んだ複雑な記述となっているが、我々の枠組みにおいてはHBF-3のように考えることで背後についても前景と同様な概念装置の中で議論されることに注意)。すると上の1-3は次の1'-3'のように読み直すことが出来る。

- 1'. 持続は常に未だ記述されていないという未来性
- 2'. 持続のもたらす現象在の現実性・一回性
- 3'. 持続は常に記述を通じて検知されるという過去性

この未来性と過去性は、これに純粋な持続と純粋な記述のもつ到達不能性を重ねることにより「区別がない」とみることでもできる。ただし、この「なくなり方」が入不二による「無関係としての時間」における「無い以上に無い」ことによる未来と過去の区別のなくなり方と同じかどうかについては検討の余地があるように思われる。すなわち、ここで再び「関係としての時間」における二つの極限に対応する純粋な持続と純粋な記述が現れているのだが、以前は直交して現れていたものが今度は対置されて現れている。従って「関係の側面」と「無関係の側面」の関係は同じものに対するこの見方の「ねじれ」から来ていると考えることが出来る。「関係としての時間」における二つの「極限」と「無関係としての時間」では別の仕方でも過去と未来の区別が消えてゆく (p.280) という入不二の主張も、この「ねじれ」に由来すると考えれば一応の説明が付く。しかしこの「ねじれ」に対応する議論は入不二には見られない。我々の概念装置と「第四の形而上学」との対応を考えてゆくと、この点で一つの齟齬に行き当

たるのである。

## 11 結論

哲学において議論されている時間論は、大まかにはソフトな時間論とハードな時間論に分けることが出来るように思われる。ソフトな時間論とは形而上学的な議論を中心に展開するものであり、ハードな時間論とは物理学的な基礎に強く依拠した議論を展開するものである。本稿において我々は、コンピュータと計算を時計と計時に対応させるという考え方を拡張することで、計算の哲学における概念装置をソフトな時間論に援用することが可能であることを示した。特に、通常の図式とは逆に記述から時間が現れるという観点が得られたことで、我々の立場と親和性の高い時間論を構築する素地が出来たと考えている。そしてそのようなソフトな時間論の一つである入不二の時間論、さらにはそこから発展した「第四の形而上学」に関わる議論のいくつかについて、我々の概念装置とある程度までうまく対応が付くことを示した。

ただし、ソフトな時間論で考察しなければならない対象はこれらにとどまるものではない。特に従来「文学的な」解釈がされることの多かったニーチェの永遠回帰については、本稿の枠組みを援用することにより整合的な解釈を行うことが可能性であると考えている。これについては既に論考を進めており折を見て新たに稿を起す予定である。また、さまざまな哲学的考察を広げてゆく上でのメルクマールとなるカントの時間論との比較検討も重要である。これについてはむしろヒュームを経由することにより我々の議論と対比することが可能ではないかと考えているが、現段階ではまだ着想の域を出ておらず今後の課題としたい。

それではハードな時間論についてはどうだろうか。我々の立場から見れば、時計による時間の計測はインタラクションすなわち現象在であることから、ハードな時間論といえども根源的には持続なしで議論することは出来ない。しかし、その明証性を求める位置を色々変えてみることにより、形式的な方向からアプローチしてゆくことは可能であるし、その中で我々の立場と整合性の高い物理理論を求めてゆくことは計算の哲学にとっても重要な仕事である。現在、2004年度科学哲学学会大会のシンポジウムで報告したように、現象としての計算が関わる物理で我々の立場に整合性があると思われるものについていくつか検討を進めている。

最後に、本稿における議論は、計算に拘わる哲学的考察から導き出した一般的に認知されているとは言い難い概念装置に基づいて、さらに入不二による新たな形而上学の提案との対比を行っている。それゆえに本稿の論述はそれ自体が一つの問題提起の性格を帯びており、様々な議論および批判が予想される。しかし著者としてはむしろそのような議論を通じて「計算の哲学」がより大きな広がりを持つことを期待している。

## 謝 辞

本論文の骨子は2003年度科学哲学学会大会およびThe Second Asia-Pacific Computing and Philosophy Conference (AP-CAP 2005)で行った口頭発表に基づいている。発表において質疑応答に参加して下さった方々、およびこの議論の背景となっている概念装置について何度となく議論して頂いた計算の哲学プロジェクトのメンバーの方々に感謝したい。そして特に、このプロジェクトにもご協力頂き、またお会いするたびに色々と言論させて頂いている入不二基義氏に感謝したい。そして最後に、有益なご意見を頂いた匿名の査読者の方々に感謝したい。本研究の一部は日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B)15320007および基盤研究(B)17320009の支援により行われた。

## 注

- 1) これらの概念は一ノ瀬正樹の著書 [1] で述べられているものを計算の哲学の立場から読み替えて援用したものである。
- 2) これはベルクソンからの借用であるが、同じ概念という訳ではない。特にベルクソンの純粹持続は我々の立場からは純粹とは言えない。
- 3) 因果的超越と制度的切断の遷移は記述された時間経過に対応するものではない。時間の計測は一つの制度的切断としてこの枠組みに組み込まれるはずのものだからである。
- 4) 例えば、二つの分子が反応するというとき、それらの分子は第三者に記述されることで初めて「現象在として」存在する。
- 5) しかし数学や論理学も万人が理解できるわけではない。
- 6) このことは永井均が [3] においてマクタガートの議論を扱っている節で述べている次のような指摘にも現れている。「無時間的・無方向的系列 (...) に、端的な移動する現在が挿入されたとき、同時に端的でない可能的な現在も挿入されざるをえない。そうでなければそれが端的な現在として自己把握されることがそもそもできないからだ。//この思考は、いわゆる独我論が誤りであることの最良の証明も与える。端的な私が世界に登場したとき、同時に端的でない私も世界に登場せざるを得ないからだ。そうでなければ、私は私を端的な私として自己把握することがそもそも不可能だったはずだからである。」(p.148)

## 参考文献

- [1] 一ノ瀬正樹、『原因と結果の迷宮』、勁草書房、2001年。
- [2] 入不二基義、『時間は実在するか』、講談社、2002年。
- [3] 永井均、『私・今・そして神——開闢の哲学』、講談社、2004年。
- [4] 三好博之、「リフレクションからインタラクションへ——計算の哲学への間接的アプローチ」、京都産業大学論集、人文科学系列、第32号、pp.70-84、2004年。
- [5] J.M.E. McTaggart, *The Unreality of Time*, *Mind* 18, pp.457-84, 1908.
- [6] J.M.E. McTaggart, *The Nature of Existence*, vol.2, Cambridge, 1927.

# Viewing Time through the Philosophy of Computation

Hiroyuki MIYOSHI

## Abstract

Computation has close relation to time because it proceeds with change. In computer science, typically we fix A model of time and then describe change of state along that time. But thinking in depth, the relation between change in computation and time is not clear. Time is clocked by comparing with something and such comparison itself necessitates some change. Therefore time and change are interdependent.

We introduced in the previous paper A metaphysical framework inspired by A sort of computation with self-reference, called computational reflection. In this paper, we propose the parallelism between computation and clocking and, from that point of view, apply our framework to the time and clocking.

Furthermore, we show that our conception has close connection with M. Irifuji's 'the fourth metaphysics' developed in his book "Is Time Real?" where he carefully traces J.M.E. McTaggart's famous proof of unreality of time.

**Keywords:** philosophy of computation, time, duration, McTaggart, A series and B series