

相互作用説とエネルギー保存則

篠原成彦
(信州大学)

1. 論争は終わっていない

ここで言う相互作用説 (interactionism) とは、心を非物理的な実体もしくは性質であるとしつつ、そうした心が物理的事物である身体と因果的に作用しあうとするタイプの物心二元論のことであり、デカルトのそれによって代表される。そして、しばしば相互作用説に対する批判は、物理現象の因果的閉包性 (the causal closure of the physical)、すなわちあらゆる物理現象の原因・結果は物理現象であるとする原理に訴えるかたちをとる。その最初期のものとして知られるのは、デカルトその人に向けられたボヘミア王女エリザベットの疑義⁽¹⁾である。だがそもそも、なぜ我々は、物理現象の因果的閉包性という原理を認めるべきなのか。その根拠が示されなければ、この原理に訴える相互作用説批判は論点先取の誹りを免れえない。

もちろん、何ごとかの原因を科学的に探索するといった場面では、実際に物理現象の因果的閉包性が (少なくとも探索される範囲におけるそれが) 前提されている。物理的な現象でなければ、客観的な手続きで探索することはできないからだ。そして、こうしたあたりまえの事実を述べることも、「なぜ我々は、物理現象の因果的閉包性という原理を認めるべきなのか」という問いに対する、ひとつの答えではある。だが、ここで示されているのは、この原理が必要とされる実践上の理由であって、これを普遍的な原理とすることの理論的な根拠ではない。

そうした根拠と呼べそうなものが物理現象の因果的閉包性に与えられるのは、〈孤立系の総エネルギー量は変わらない〉、言い換えれば〈ある物理系の総エネルギー量は、外から入った分だけ増え、外に出た分だけ減る〉という物理学の基本法則、すなわちエネルギー保存則にこれが結びつけられたときだ。たとえばデネットは、1991年の著書でこう述べている。

…そこでとりあえず、上りの〔脳から心への〕信号についてはほうっておいて、心から脳に向かう下りの信号に集中しよう。それらは仮説上、物理的ではない。すなわち、光波でも音波でもなく、宇宙線でも素粒子の流れでもない。いかなる物理的なエネルギーや質量も、それらとは無縁だ。とすると、心が身体に何らかの影響をもつとすれば、それらが作用すべき脳細胞で起きることに、それらはいったいどのようにして違いをもたらすのだろう。いかなる物理的存在の軌道におけるいかなる変化もエネルギーの消費を要

する加速だということ、これは物理学の基本原則だが、そのエネルギーはいったいどこからきたというのか。「永久運動機関」の不可能性に説明を与えるのもこのエネルギー保存の原理なのだが、まさしくこの原理を、二元論は明らかに破っているのである。こうしたきわめて標準的な物理学と二元論との衝突については、デカルトの時代から果てしなく論じられてきたが、今日では広範に、二元論の回避不可能で致命的な欠陥とみなされている。⁽²⁾

デネットが急ぎ足で述べていることを、もう少し丁寧に、具体例をまじえた論証のかたちで述べ直すとしたら、たとえば次のようになる。

我々が容器に入れた水を加熱するときは、それを容器ごと火にかけたり、電子レンジに入れたりする。前者では熱エネルギーが水の外から水へと伝達され、後者では電磁波のエネルギーが水の中で熱エネルギーに変換される。いずれにせよ、この水のエネルギーは、外部から来た分だけ増す。ここで、容器に入れた水の温度が、物理現象の因果的閉包性に反して、何らかの非物理的な力、いわば魔法⁽³⁾によって上昇したと仮定しよう。この場合、その水のエネルギーは、外からの供給なしに増えたことになる。同様に、何かが冷えるとか動くとか光るとか、その他どんな物理的な変化であれ、魔法によってそれが起きたとすると、当該の物理系における総エネルギーの増加もしくは減少が、外部とのエネルギーの行き来によることなく生じたことになる。つまり、そうした魔法のかかった物理系において、エネルギーは保存されない。さて、相互作用説においても、物理現象の因果的閉包性に反して、非物理的な心が働きかけることで、我々の身体に物理的な変化が生じるとされている。したがって、上記の魔法のかかった物理系と同じく、ここでもエネルギーは保存されない。つまり相互作用説は、物理現象の因果的閉包性に反することを介して、エネルギー保存則に反している⁽⁴⁾。

見てのとおり、論証といってもごく平易なものだ。そのせいもあって、これを大学1年生向けの授業で紹介すると、受講生のほとんどが所属学部にかかわらず納得する。また、これに近似する議論や所見は多くの哲学者に見られるものであり⁽⁵⁾、私自身もいつからか、物理現象の因果的閉包性を否定することはエネルギー保存則と「衝突」するというところに異論の余地は無く、それゆえ相互作用説の敗退は決定的だ、と考えるようになっていた。相互作用説をめぐる論争は、とうの昔に終わったも同然だと思ってきたのである。

しかし不明を恥じつつ言うが、そうではなかった。この論争は終わっていない。相互作用説は今も仮説としての命脈を保っている。しかもそれは、エネルギーを普遍的な保存量としたまま物理現象の因果的閉包性を否定できるからではなく、エネルギー保存則の局所的な破れを許容することとエネルギー保存則を破棄するということが、同じではないためだ。

以降の論述は次のように進める。まず**2**において、エネルギー保存則の局所的な破れの許容とエネルギー保存則の破棄を同一視するという誤解のせいで、概念的な整合性すら疑わしいある仮説が、相互作用説にとっては唯一の頼みの綱であるかのように見えてしまっている、ということを確認する。そのうえで**3**において、この同一視が誤解であることを踏まえさえすれば、それだけで、我々は相互作用説の命脈が保たれていることを認めざるをえない、と論じることになる。相互作用説の支持者は、このち**2**で見える疑わしい仮説に望みを託す必要はない、ということだ。

ただしこれは、エネルギー保存則に相互作用説を阻む側面は全く無いということではない。相互作用説は、エネルギー保存則に依拠する物理学的な実践上の作業仮説には反するものと思われる。本論の最後でこの点について述べる。

2. 心のエネルギー仮説

相互作用説は、物理現象の因果的閉包性に反することを介して、エネルギー保存則に反することになる——**1**で確認したとおり、これがエネルギー保存則に訴える相互作用説批判の核心だった。だがB.モンテロやB.ホワイトによれば、相互作用説の支持者はこうした批判に対して、非物理的な心がエネルギーをもつ可能性に望みを託すことができるという⁽⁶⁾。すなわち、もし心が非物理的で、かつそこにエネルギーが備わっているとすれば、物理現象の因果的閉包性は破られつつも、エネルギーは保存されるというのである。このことについて、モンテロは次のように述べている。

ほぼ1世紀前、ポアンカレは、エネルギー保存則に見かけの破れがあってもエネルギーの新たな形態の指定によって補正されるため、我々がこの法則を破棄するということはけっしてないだろう、と主張した。ポアンカレはこのことを、エネルギー保存則が「実験の及ぶ範囲を超えており、ある種のトートロジーに帰着する」ことを示すものと考えていた。そして1930年、こうしたポアンカレの見方は、ヴォルフガング・パウリが、エネルギー保存則および運動量保存則のある見かけの破れを、実際には観測されていない新たなエネルギーの形態、すなわちニュートリノの指定によって補正したことで、ある程度まで補強された。経験的な裏づけがようやく世に現れたのは、1956年、巨大な検出器によってニュートリノの存在が明らかにされたときである。ニュートリノの歴史は、エネルギー保存則が、トートロジカルに正しいわけではないとしても、およそ容易に放棄されそうにないものであることを示している。とりわけ、もし非物理的な心的現象が

実際に身体運動のエネルギーに影響していることが明らかになったら、我々は、非物理的な心的なるものがエネルギーをもっていることになるものと思われる。そのとき我々は、非物理的な心的なるものが既知の形態によるエネルギーをもつとするか、さも無くば、エネルギーの新たな形態、いわば心的エネルギー (mental energy) を指定することになるのではないだろうか。

これはけっして、非物理的な心的なるものがエネルギーをもつ、あるいは心的エネルギーというようなものがあるという見方を掩護するものではない。そうではなく、ただそうしたことがありうるという可能性を開き、それによって、これまで提示されてきたようなACEは物理主義の論拠をなすに到っていない、ということを明らかにするものである⁽⁷⁾。

つまりモンテロが主張しているのは、もし非物理的な心的事象が身体エネルギー状態に影響していることが判明したら、パウリのニュートリノ仮説に做った補正が行われるものと思われ、それゆえ、そうした影響を認めることはエネルギー保存則に反しているという1に見たような相互作用説批判は成り立たない、ということだ (ACE は the Argument from Conservation of Energy の略であり、相互作用説を否定すべくエネルギー保存則に訴える論証を指している)。この点については、ホワイトの考えも同様である。彼は言う。

たとえばもし、ある心的事象の発生と、その事象が起きている脳のエネルギー値の変化に相関があり、しかも、その変化が起きている間、脳を取り巻く物理的環境のエネルギーが一定に保たれていたことが知られたとしたら、即座にエネルギー保存則を破棄することに比べて、脳のエネルギー値にその変化をもたらすだけのエネルギーを心的事象のものに帰すことに、無理がある (unreasonable) とは思われまい⁽⁸⁾。

ここで言われる「心的事象」は、非物理的であると前提されている。それゆえ、ここで問われているのは、エネルギーという物理量をもつ非物理的なものの存在を認めることは、エネルギー保存則を破棄することに比べて無理があるだろうか、ということだ。そして、そんなことはあるまい、というのがホワイトの回答なのである。

注意しておかねばならないのは、彼はここで、エネルギー保存則の局所的な破れの許容とエネルギー保存則の破棄を区別していない、ということだ。モンテロの考えも同様であることは、ポアンカレの名が出てくる先の引用箇所に見てとられるだろう。後に3で述べるとおり、この同一視は誤りなのだが、この同一視こそが、心のエネルギー仮説 (the energy of

mind hypothesis) ——非物理的な心的事象に既知のエネルギーを帰す仮説と未知の心的エネルギー (mental energy) を帰す仮説⁹⁾を併せてこう呼ぶことにしよう——のもっともらしさの源泉である。実際、エネルギー保存則を捨て去るか、それとも非物理的な心がエネルギーをもつと認めるかという二者択一を迫られたら、かねて相互作用説を支持してきた人ならずとも、後者を採ったほうがいいと感じるかもしれない。

ただし、そうした仕方での仮説にもっともらしさを感じる人も、同時に、非物理的なものが物理量をもちうるという考えを受け容れることには、ためらいを覚えるだろう。実際、Xがエネルギーという物理量を備えているなら、そのことをもって、Xは物理的な何かだということになるのではないだろうか。こうした疑いに対して、ホワイトは言う。

二元論者はここで、心的事象が、それに帰されうるいかなる物理量とも同一とはされえず、そうした物理量への還元も、またそうした物理量による説明もできない一定の特徴（たとえば質的な、かつ／あるいは志向的な特徴）を呈するかぎり、物理量をもつということをもって、その心的事象は物理的事象にともかくも「なる」のだと考えるべき理由は無い、と応じるかもしれない。こうした見解は、とりわけ性質二元論者には、さして奇異に聞こえないはずだ。というのも、物理的なものが非物理的な性質をもちうると考える点で性質二元論者が正しいとしたら、同じように非物理的なものが一定の物理量をもちうるということ、ありえないとする理由も（少なくとも概念的な理由は）無いと思われるからである¹⁰⁾。

私の見るところ、ここには難点が少なくとも2つある。第1に、性質二元論者が心のエネルギー仮説に自分たちの考えと通じるものを見いだすとは考えにくい。そもそも性質二元論は、いわば物理主義に寄せた二元論であり、我々の意識を、脳神経の物理的プロセスが基盤となって生じる非物理的な事象として理解できるようにする¹¹⁾ということ以上を求めない。その支持者にとっては、低次の物理的な組織やプロセスを基盤として、そのレベルで起きていることから説明できない特性が高次のレベルに創発 (emerge) するということが、少なくとも否定しがたいものであるからこそ、その延長線上に、いわばギャップを超えた創発を考えるとということが、どうかできていくものと思われる¹²⁾。これに対して、非物理的なものが物理量をもつということについては、こうした辛うじての類推すらできない。そのため心のエネルギー仮説は、性質二元論者にとっても、じゅうぶん奇異であるはずだ。

もっとも、上の引用に見てとられるのは、性質二元論者なら心のエネルギー仮説に共感するだろうという見込みだけではない。ここでは、物理的なものが非物理的な性質をもつとす

る性質二元論が矛盾しているとして斥けられないのなら、非物理的なものが物理量をもつとする心のエネルギー仮説がそうした扱いを受けるいわれもないということも示唆されている。しかしながら、これが第2の難点なのだが、このように性質二元論をいわば道連れにしたところで、実際には何の助けにもならない。そもそも性質二元論者にしても、物理的なものが非物理的な性質をもつという事態を理解可能にするという責務を免れているわけではない。同じように、心のエネルギー仮説を支持する人々も、そしてモンテロやホワイトのようにその「可能性」を認めようとする人々も、非物理的なものが物理量をもつという理解しがたい事態を理解可能にするという責務を免れることはできないのだ⁽¹³⁾。さて、どうすればそんな責務を果たせるだろうか。

彼らとしては、非物理的な心を次のように特徴づけることで、この責務を果たそうとするかもしれない。

- (1) 心は、デカルトのいわゆる延長 (extension)、すなわち空間的な広がりをもたない。
このことをもって、我々は心を非物理的なものとする。
- (2) 心に備わるクオリアや志向性は、いかなる物理量にも還元できない⁽¹⁴⁾。
- (3) 心と身体の間にはエネルギーの相互流入がある。

要するにここでは、「非物理的なもの」とはあらゆる物理的な性質をもたないものの呼称ではなく、物理的なものの本質をなすと目される延長をもたないものの呼称だ、とされているわけである。さて、心が物理量をもつ非物理的なものとして存在しているという事態が、これで理解可能になっているだろうか。

いや、そうは考えにくい。それは、(1)と(2)(3)との整合性が疑われるためだ。まず、(2)では心にクオリアや志向性が帰されているが、それらを備えた心は感覚器官のある身体とともに空間を移動するのではないだろうか。だとしたら、(1)に反して心は空間を占めていなければならぬ⁽¹⁵⁾。また、(3)に言われるエネルギーの相互流入が心と身体の間にあるとしたら、心と脳は接していなければならぬだろう。そして脳と(普通の意味で)接しているとすれば、心はまたしても(1)に反して一定の空間を占めていなければならぬ⁽¹⁶⁾。

さて、心のエネルギー仮説に期待する人々やその「可能性」を認める人々は、どうすればこの指摘に対抗できるだろうか。おそらく、「心は空間そのものに対して外的な存在で、それと身体を繋ぐ未知の紐帯を通じて、クオリアやエネルギーの流れが起きているのかもしれないじゃないか」とがんばってみるというのも、ひとつの選択肢ではある。しかし、ここに至って未知の何かを担ぎ出すのはやめておくべきだろう。さもなくば、この「かもしれない」

の連鎖⁽¹⁷⁾は、相互作用説に期待する人たちが互いに「だったらいいね」と言い合える程度の、空疎な思弁になってしまう。いっそ次のように(1)を放棄して心に延長をもたせてしまったほうが、少なくとも現実離れには歯止めがかかるのではないだろうか。

- (1*) 心は、デカルトのいわゆる延長をもつ。
- (2) 心がもつオリアや志向性は、いかなる物理量にも還元できない。
- (3) 心と身体の間にはエネルギーの相互流入がある。

ただしこのように(1)を(1*)で置き換えると、物理的なものと非物理的なものをどう区別するかが改めて問題になってくる。質量の有無で区別する？ いや、それはやめておいたほうがよさそうだ。光子やグルーオンにも質量は無いのだから。ここで有効な手を打てなければ、心の非物理的な面は、もっぱら(2)によって担保されていることになる。はたして、それだけで心を非物理的なものとして特徴づけているといえるだろうか。

ホワイトは先の引用箇所、二元論者（相互作用説の支持者）なら、〈物理量に結びつかない特性を心もつかぎり、物理量をもつことをもって心を物理的なものとする必要は無い〉——これを[d]としよう——と主張するかもしれないという趣旨のことを述べていた。だが、(1*)+(2)+(3)を前提して主張される[d]に対しては、同じく(1*)+(2)+(3)を前提して、〈物理量を心もつかぎり、物理量に結びつかない特性をもつことをもって心を非物理的なものとする必要は無い〉——これを[p]としよう——というそっくり裏返しの主張を行う人を想定することができる。正しいのは[d]だということを示すためには、[p]は誤っているということを示さねばならない。だがここにあるのは、(1*)+(2)+(3)によってどっちつかずの定義を与えられてしまった心について、物理的なものの側に片足を突っ込んだ非物理的なものだと言い張るか、非物理的なものの側に片足を突っ込んだ物理的なものだと言い張るかという対立である。そんな対立に勝負がつくわけがない。すなわち、正しいのは[p]ではなく[d]だということが——またその逆も——示されることはない。したがって、(1*)+(2)+(3)に基づく限り、ホワイトの想定する二元論者（相互作用説の支持者）は、非物理的な心が物理量をもつという事態を理解可能にするという責務を果たすことができない。おそらく、(1*)+(2)+(3)と相性がいいのは、二元論でも物理主義でもなく、およそ存在するものは物理的な特性と非物理的な精神的特性の双方をもちうとする、なんらかの中性一元論（neutral monism）ないし二相理論（double aspect theory）だろう。

以上、(1)+(2)+(3)では空疎な思弁を弄することにしかならず、(1*)+(2)+(3)では非物理

的な心が物理量であるエネルギーをもつという事態を理解可能にするには到らないということを確認した。心のエネルギー仮説は仮説としてまともに組み立てることすらできないと言い切るには、これだけではまだ証拠不足かもしれない。だが、その疑いが濃厚であることは、以上の短い考察で示したものと思う。

ところが、こうも疑わしいにもかかわらず、心のエネルギー仮説は、エネルギー保存則の局所的な破れの許容とエネルギー保存則の破棄とを同一視しているかぎり、相互作用説の支持者には、唯一の頼みの綱であるかのように見えてしまう。すなわち、これらを同一視するかぎり、**1**に見たようなエネルギー保存則に訴える論証に抗して彼らが自説を保持し続けるには、我々の脳内ではエネルギー保存則の見かけの破れが生じていると信じつつ、心のエネルギー仮説を採るほかないように思われてしまうのである。

3. 保存則の局所性・条件性と小規模な神仮説

2に引用した箇所に見られるとおり、モンテロもホワイトも、エネルギー保存則の局所的な破れを許容することとエネルギー保存則を破棄することを同一視している。**1**に引用した箇所を見るかぎり、デネットもおそらくそうだ。私自身もまた、長らくこれらを同一視してきた⁽¹⁸⁾。だが結論からいえば、この同一視は間違っている。実際には、もし局所的なエネルギー保存則の破れがどこかで生じているとしても、エネルギー保存則は——今は矛盾しているように聞こえようとも——揺るがない。そしてそれゆえに、広く受け容れられてきたにもかかわらず、**1**で見た相互作用説に対する従来の反論は成功していない。またそれゆえに、相互作用説の支持者は、心のエネルギー仮説という疑わしい助け船に望みを託さなくていい。そんなことをするまでもなく、エネルギー保存則と相互作用説は両立してしまうからだ。

私の今の考えはこのとおりなのだが、これは J. B. ピッツの論文⁽¹⁹⁾に負うところが大きい。そこで以降では、彼の主要な指摘を紹介することを通じて、このように考えることの避けがたさを示したいと思う。

さて、繰り返すが、そもそもエネルギー保存則とは、〈孤立系の総エネルギー量は変わらない〉、〈ある物理系の総エネルギー量は、外から入った分だけ増え、外に出た分だけ減る〉とする法則である。ここで重要なのは、この法則が何らかの孤立系、ないしある物理系を対象とするものとして定式化されているということだ。つまりエネルギー保存則は、基本的に、任意に選ばれる物理系について主張される、その意味で局所的 (local) な法則なのである⁽²⁰⁾。運動量と角運動量の保存則についても同様だ。ピッツはこれに加えて、保存則がいずれも、当該の物理系は外的な影響を受けていないという条件のもとで成り立つとされてい

ることを強調する⁽²¹⁾。保存則のこうした局所性 (locality) と条件性 (conditionality) を踏まえたうえで、彼は次のように述べる。

二元論は、非物質的な魂が身体に影響を及ぼすと主張する。だが魂は、あらゆる場所あらゆる時において（そこに居合わせて？）同じように作用するわけではない。魂の身体に対するいかなる因果的影響も時間と空間によって異なり、それが作用する場所と時に（そしてその場所その時だけに）、エネルギーと運動量の非保存をもたらすことだろう。もし私の魂が（私にそれがあるとして）、私の腕が上がるということを引きおこすとしたら、その心的な力が発揮されるのは21世紀の地球においてであって、100年前の火星においてではないのである⁽²²⁾。

ここで「二元論」は、もっぱら相互作用説を指している。そして「心的な力 mental force」は、**2**で見た心のエネルギーとは異なり、物理系の外から及ぶものと想定された力、つまり非物理的な力である。この力は、「それが作用する場所と時に（そしてその場所その時だけに）」作用する。したがって、心の非物理的な力によってエネルギー（や運動量）が非保存となる物理系が、もし時空間のそこかしこにあるとしても、そのことは、保存則の局所性ゆえに、それらを除く時空間の領域において保存則が成り立つということと両立する。しかも、前述した保存則の条件性に従うなら、これは、外的な影響を受けているために保存則の対象とならない物理系が時空間のそこかしこにあるということであって、保存則が成り立つべきところで成り立っていないということではない。この意味において、保存則の局所的な破れを許容することは、それを破棄することではないのである。このことを体現した人物として、ピッツはレオンハルト・オイラーの名を挙げている。彼は言う。

歴史を振り返れば、オイラーの名が思い起こされる。彼こそは、相互作用的二元論の強力な提唱者、ライブニッツ＝ヴォルフ的な予定調和説の批判者、キリスト教の擁護者、そして言うまでもなく、局所的な保存則を有する連続体力学の大半を開発してオイラー＝ラグランジュ方程式にその名を残した、18世紀物理学を代表する人物である⁽²³⁾。

さらにピッツによれば、条件性に関する上記の論点はネーターの定理によって補強される。エミー・ネーターが1915年に証明したこの定理が示しているのは、物理系の座標変換に対する対称性⁽²⁴⁾と保存量との対応である。すなわちネーターの定理は、空間並進対称性（空間の一律性）に運動量が、回転対称性（空間の等方性）に角運動量が、そして時間並進対称性

(時間の一様性)にエネルギーが、それぞれ保存量として対応することを示している。ここでピッツが強調するのは、この対応は双条件的な関係をなしているということだ⁽²⁵⁾。すなわち、ある物理系において時間並進対称性が成り立っているなら、そこではエネルギーが保存され、そして時間並進対称性が破れているなら、そこにおいてエネルギーは非保存となる⁽²⁶⁾。空間並進対称性と運動量、回転対称性と角運動量についても同様だ。つまり、双条件的なネーターの定理は、3つの保存則について、対応する対称性ととも破れるという事態も論理的には可能だと述べていることになる。エネルギー保存則について言うなら、局所的に破れが生じているとしても、時間並進対称性の破れとともに生じているかぎり(そうでしかありえないのだが)、それは物理学理論に反する事態ではないということだ。

そして、先の引用箇所でもピッツが述べていたように、心(魂)がその非物理的な力によって物理的な変化を引き起こすとしても、それは特定の身体に対してであり、その身体が置かれたその都度の時と場所においてである。彼によれば、このことはそのまま、そうした非物理的な力の影響下にある物理系(としての身体)にあつては時間的・空間的な座標変換に対する対称性が破れているということにほかならない⁽²⁷⁾。そして、対称性が破れているならば対応する物理量が非保存となること、すなわち保存則もそこでは破れているということが、ネーターの定理から導かれる。したがって、相互作用説の支持者が、開き直ったかのように「心すなわち魂はその非物理的な力で物理的な変化を身体に引き起こすのだ、そしてそのときエネルギーや運動量の保存則は破られるのだ」と言い放つとしても、この主張は(事実を述べているかどうかは別として)物理学の理論には反していないということになる。

むろん、時空間のどこに物理系を求めても対称性と保存則は成り立つと前提するなら、心は非物理的な力で物理的な変化を身体に引き起こすという考えが許容される余地は無くなる。だがピッツによれば、こうした前提は推測的にすぎるとい⁽²⁸⁾。

心は非物理的な力で対称性と保存則を破りつつ特定の身体に物理的な変化を引き起こすという上記の考え——いわば小規模な神仮説——については、多くの人が夢想的に過ぎると感じるに違いない。私自身もそのひとりだ。しかしまずこの仮説は、心に物理量であるエネルギーをもたせるということをしなないので、少なくともその点では、心のエネルギー仮説のようにどうやって心为非物理的なものの側に位置づけるかという問題に悩まされることはない。もっとも、身体とともに空間を移動してそのときどきのクオリアに接するという特性を心にもたせるためには、2で見たように、延長という物理量が心に帰されねばならないかもしれない。だが、もしそうしたとしても、神のごとき非物理的な力で対称性と保存則を破るということをもって、心は非物理的なものだということを決定づけるその特性とみなすことができるだろう。しかも、さきに見たとおりこの仮説は、破れかぶれで開き直った相互作用説の

ように見えながら、物理学理論との相性は悪くない。このように考えて、私は、この小規模な神仮説によって相互作用説の命脈は保たれていると認めるに至ったのである。

ただし、物理学理論そのものとの相性と、その実践的な運用のなされ方との相性は別ものだということが、ここでは指摘されねばならないだろう。エネルギー保存則について言うなら、その破れが実際に起きていると認められたことはかつて無く、むしろ、**2**における引用箇所でもモンテロも言及していたように、破れが凝われる局面でそれを押しとおした先に大きな成果が生まれさえしたのである。これはつまり、時空間のどこに物理系を求めてもエネルギー保存則は破れないという前提が、物理学的な探究において重要な役割を果たしてきたということにほかならない。もっとも、ピッツも言うように推測的にすぎる前提ではあるのだろう。だがそれは、物理学の理論に組み入れるには推測的にすぎる、つまり賭けの色合いが濃すぎるといふことであると思われる。実践上はおそらく、この前提は行けるところまで押しとおしてみるべき作業仮説、しかもきわめて息の長いそれなのだ。

だとしたら、物理現象の因果的閉包性も行けるところまで押しとおしてみるべき仮説だということになる。なぜなら、**2**に見た心のエネルギー仮説のようなものに訴えないかぎり、物理現象の因果的閉包性を破棄することは、エネルギー保存則の破れを認めることに直結するからである。これらを押しとおすことはもはやできないという判断がもし下されるとしたら、それは、ちょうど**2**における引用箇所でもホワイトが想定していたような、決定的な反例が観測されたという経験的な証拠に基づいているはずだ⁽²⁹⁾。そうしたものに出くわさないかぎり、時空間のどこに物理系を求めても——むろん脳の内部でも——そんなことは起きていないという作業仮説が押しとおされるべきだろう。覆される可能性は否定しない、だが決定的な反例が出てこないかぎり取り下げない——仮説の採用とは、こうした姿勢でなされるほかないものであり、エネルギー保存則が破れることはないという作業仮説、そして物理現象の因果的閉包性もまた、その例外ではないということである。

かくして、結論は次のとおりとなる。相互作用説について、エネルギー保存則を有する標準的な物理学の理論がそれを許容しないと言うことはできない。物理学の理論そのものはそれを許容する。言えるのは、エネルギー保存則に依拠する物理学的な実践上の作業仮説にそれは反しているということにとどまる。そして、そこにとどまりはするが、これも相互作用説にとっては、回避ないし解消されること無しには先に進めないひとつの障壁である。

注

(1) Cf. 山田訳 (2009) , p.14.

- (2) Dennett 1991, pp.34-5. ここでデネットのいう「二元論」は相互作用説のことである。
なお、この箇所の翻訳に際しては山口訳 pp.52-3 を参照したが、本稿の文脈に合わせる必要などから細部が異なっている。また〔 〕内の補足は私が加えたものである。
- (3) どうかここで、「魔法とは？」と私に尋ねないでいただきたい。私は単に、空想上の非物理的な力を、一時的な便宜として「魔法」と呼んでいるにすぎないのだから。
- (4) 相互作用説については、エネルギー保存則だけではなく、しばしば運動量 (momentum) の保存則にも反すると指摘される。だが、本稿（とくに本文）では議論の複雑化を避けるため、運動量保存則への言及はなるべく控えることとした。
- (5) 相互作用説はエネルギー保存則や運動量の保存則に反するという考えは、哲学者の間で広く共有されており、たとえば Fodor 1994 p.25、Putnam 1999 p.79、van Inwagen 2019 p.260 に肯定的な言及が見られる。また、源流を辿ればライプニッツのデカルト批判に行き着く (Cf. 谷川・岡部訳 2019 所収「モノドロジー」第80節)。
- (6) 紛らわしいが、彼らは自ら相互作用説の支持者として論じているのではない。
- (7) Cf. Montero 2006, p.391-392.
- (8) White 2017, p.391.
- (9) 先の引用に見られるとおり、モンテロはこの二とおりの可能性を考えている。
- (10) White 2017, p.392. ホワイトがここで言う「質的な特徴」は、いわゆるクオリアを指している。以降では紛らわしさを避けるために、この箇所への言及に際してはこれを「クオリア」と言い換える。
- (11) Cf. Chalmers 1996, pp.124-126. 林訳 2001, pp.164-166.
- (12) 「どうか」というところは私は強調したい。性質二元論を本気で採る人たちは、誰しも、ここで言う「ギャップを超えた創発」にいくばくかの違和感を覚えている——そしてその払拭を目指している——のではないだろうか。そうでなければ、そもそも性質二元論という禁欲的な二元論に甘んじようとはしないだろう。なお、「ギャップを超えた創発」については Chalmers 1996, pp.129-130 (邦訳p.170) を参照。
- (13) モンテロもホワイトも、少なくとも今のところ、これに取り組んではないようだ。
- (14) この(2)は、直前の引用箇所でホワイトが述べていたことを反映している。
- (15) 空間を占めることなくして空間を移動することはできない。
- (16) 本稿のもととなった報告を2020年度中部哲学会シンポジウムで行った際、久木田水生氏 (名古屋大学) より、相対性理論を念頭に置くと、空間は占めないが時間上の範囲は占める存在者を想定すること自体に無理があるといえるのではないか、という趣旨の指摘をいただいた。もっともな指摘であり、感謝を申しあげたい。ただ、心は空間

を占めないとする事と心的エネルギー仮説は相性が悪いというのが目下の論点なので、氏の指摘されたこの件については、また別の場で論じたいと思う。

- (17) その始まりは、「もしかすると我々の脳内では、エネルギー保存則の破れに見えることが生じているかもしれない」だった。
- (18) 近年の論文においても私はこれらの同一視に基づく議論を行い、「果敢にも物理学の基本法則であるエネルギー保存則の破棄を宣言するか、さもなくばそうせざるにいられたための理論や説明を用意しないかぎり、物理現象の因果的閉包性を否定することはできない」と結論している（篠原2019, pp.6-7）。現在の見地から言えば、相互作用説の支持者が、エネルギー保存則と物理現象の因果的閉包性の否定を両立させるうえで、特別な「理論や説明」は要らない。必要なのは、エネルギー保存則のあり方を正確に述べるということだけだ。
- (19) Pitts 2020.
- (20) ピッツは、哲学者がエネルギー保存則に言及する際、しばしばこの局所性が考慮されていないことに対して苦言を呈している（Pitts 2020, p.682）。私自身もこれを考慮していなかった。
- (21) Pitts 2020, p.683.
- (22) Pitts 2020, p.683.
- (23) Pitts 2020, p.684.
- (24) 解析力学の教科書（たとえば畑2014, pp.39-50, 井田2020, pp.34-42）にあるとおり、この対称性は、ネーターの定理において、物理系のさまざまな性質を特徴づける物理量であるラグランジアンの不変性として表現される。
- (25) Pitts 2020, p.684.
- (26) 「ある物理系においてエネルギーが保存されるなら、時間並進対称性が成り立っている」の対偶。
- (27) ある物理系に対して空間並進/時間並進/回転の座標変換を施すとは、物理学的なその記述の原点を変えるということだが、しばしばその物理系——たとえば何らかの目的で作られた実験系——を移動させたり、時点を変えて観測したりすることと同一視され、ピッツもまたそうしている。では、ある時ある場所においてある魂の影響を被っている身体を1つの物理系として扱い、それに座標変換を施すとは、具体的に何をすることだろうか。ピッツは詳細を述べていないが、おそらく、思考実験として、魂をもとの地点/時点に（いわば）置き去りにしたまま身体だけを別の地点/時点に移すことがこれにあたると思われる。

- (28) Pitts 2020, p.686-7.
- (29) 仮にそうした決定的な反例が脳内に見いだされたとしても、心のエネルギー仮説に一番がやってくることはないだろう。小規模な神仮説を採用すれば、物理学理論を改変することなく辻褄を合わせることができるからだ。

文献

- Chalmers, D.J., 1996, *The Conscious Mind*, Oxford University Press. 林一訳, デイヴィッド・J・チャーマーズ, 2001, 『意識する心』, 白楊社.
- Dennett, D., 1991, *Consciousness Explained*, Little Brown & Co. 山口泰司訳, ダニエル・デネット, 1998, 『解明される意識』, 青土社.
- Fodor, J., 1994, 'The Mind-Body Problem', R.Warner, T.Szubka (eds.), *The Mind-Body Problem*, Blackwell.
- Montero, B., 2006, 'What Does Conservation of Energy Have to Do with Physicalism?', *Dialectica* Vol. 60.
- Pitts, J. B., 2020, 'Conservation Laws and the Philosophy of Mind: Opening the Black Box, Finding a Mirror', *Philosophia* 48.
- Putnam, H., 1999, *The Threefold Cord, Mind, Body, and World*, Columbia University Press. 野本和幸監訳, ヒラリー・パトナム, 2005, 『心, 身体, 世界: 三つ燃りの綱/自然な実在論』, 法政大学出版局.
- van Inwagen, P., 2019, *Metaphysics* (4th Edition), Routledge.
- White, B., 2017, 'Conservation Laws and Interactionist Dualism', in *The Philosophical Quarterly*, Vol. 67.
- 井田大輔, 2020, 『現代解析力学入門』, 朝倉書店.
- 篠原成彦, 2019, 「科学的思考と心、自由、そして罪——2018年度「科学論」講義より」, 『信州大学人文科学論集』第6号, 信州大学人文学部.
- 畑浩之, 2014, 『基幹講座物理学 解析力学』, 東京図書.
- 山田弘明訳, 2001, 『デカルト=エリザベト往復書簡』, 講談社.
- ライプニッツ, G.W., 谷川多佳子・岡部英男訳, 2019, 『モノドロジー 他二篇』, 岩波書店.