

自由意志と神経科学

— リベットによる実験とそのさまざまな解釈 —

鈴木 秀 憲*

Free Will and Neuroscience: Libet's Experiment and Its Various Interpretations

Hidenori SUZUKI*

Abstract

In 1980s, Benjamin Libet and his colleagues conducted a series of experiments on voluntary acts. Its result is that certain brain potential (RP) precedes conscious will, which has excited much discussion about the existence and nature of free will.

This paper shows that this result admits various interpretations about RP, conscious will, and their relation, depending on philosophical assumptions concerning free will and the relation between mind and brain. I also argue that the process of deliberation, rather than the momentary decision, should be the focus of investigation in order to elucidate the role of conscious will and the nature of free will.

はじめに

「われわれは自由意志をもっているのだろうか」、この問いは哲学的な問いに思われ、実際自由意志の問題は長い間形而上学の主題であり続けてきた。しかし近年、自由意志に対する神経科学的アプローチとでも呼ぶべきものが登場してきている。中でも有名なのが神経科学者ベンジャミン・リベットらによる実験である (Libet et al. (1982), Libet et al. (1983a), Libet et al. (1983b), Libet (1985))。リベットの実験は、自由意志についてのインパクトをもつように見える一方、方法論的・概念的な問題があると考えられることから、多くの科学者や哲学者の間に議論を巻き起こした。そしてリベットの実験から三十年経つ現在においても、新たな実験や解釈が行なわれるなどして、リベットの実験をめぐって盛んに心理学者、神経科学者、哲学者、法学者の間で広く議論がなされている (Sinnott-Armstrong and Nadel., ed. (2011))。自由意志や道徳的責任について論じるならば、この実験に対してどのような立場

をとるにせよ、それについて論じることはもはや避けがたいように思われる。

本稿では、「脳活動の電位変化が意識的な意志に先行する」というリベットの実験結果は、その電位変化は何を指し示すか、意識的な意志とは何か、およびそれらの関係をどのように考えるかについてさまざまな解釈を許すものであるということ、そしてそれらの解釈には心と脳の関係や自由意志についての哲学的前提が存在することを具体的な検討を通して明らかにする。また、意識の役割や自由意志について考える際には決定の段階よりも前の熟慮の段階が注目されるべきであるということを中心とする。

構成は以下の通りである。一節でリベットによる実験を紹介し、その方法論的問題を簡単に見る。二節でわれわれの直観を救おうとする解釈について検討する。その後、意識的な意志の効力（あるいは心的因果）の問題と自由意志と決定論の問題を分け、リベットの実験との関係において、それぞれについて三節、四節で議論する。五節ではリベット以降の実験について検討する。

* 名古屋大学

E-mail: hedanire@yahoo.co.jp

1. リベットによる実験

1.1 意識的な意志 (conscious will)¹のタイミング

リベットが行ったのは、脳活動に対する意識的な意図の発生時点の測定である。測定には陰極線オシロスコープを使う。この装置はアナログ時計のようになっており、光の点が普通の時計の秒針よりも約 25 倍速く回転する (1 周 2,56 秒、1 目盛り約 43 ミリ秒)。

実験デザインは以下のようにになっている。まず、被験者にやりたいときにいつでも (あらかじめ計画せずに) 手首あるいは指を曲げるように指示しておく。被験者は彼が行動しようとする願望 (urge) に最初に気づいたとき (意図への気づきが生じたとき) の光の点の位置を覚えておき、試行の後それを報告する。この報告時点 W とする。このとき、被験者の頭皮には電極が取り付けられており、それにより脳活動の電位変化が記録され、脳活動の開始時点が測定される。その電位変化は準備電位 (readiness potential 以下 RP) と呼ばれる²。

その結果は、 W の (平均) 約 350 ミリ秒まえに RP が見られるというものだった。RP は運動行為 (筋電図 (electromyogram, 略して EMG) によって測られ、その時点が 0 時点とされる) の 550 ミリ秒前に開始し、 W は筋肉の活性化の 200 ミリ秒前であった。 W は -50 ミリ秒の誤差を修正すると (後述)、筋肉の活性化の 150 ミリ秒前になる。そこから、自発的行為を準備する脳プロセス (RP) は意識的な意志の 400 ミリ秒前に始まった [図 1]、と結論される³。

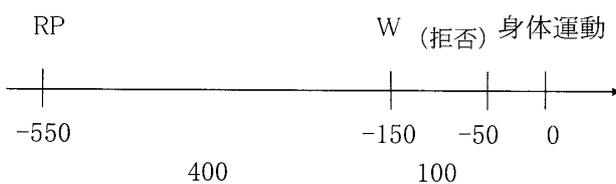


図 1 リベットによる実験の時間軸 (単位はミリ秒)

本稿では「RP が開始するのは意識的な意志が生じる 400~350 ミリ秒前である」というところまでを「リベットの実験結果」とする。

1.2 方法論的問題

リベットの実験において問題となり得ることは大別して「リベットの実験結果は信頼できるのか」という方法論的なものと「リベットの実験結果が正しかったとして、それはわれわれの自由や責任についてどのような含意を持つのか」という概念的なものが存在する。本論文では後者に焦点を当てるが (その理由は以下で述べる)、前者についても簡単に見ておくことにする。というのも実のところ、方法論的問題と概念的問題はまったく独立の問題というわけではないからである。すなわち、「意識的な意図の時点を測る」という実験であるというだけで概念的な考慮は避けて通れず、またリベットの実験結果がどれだけ正確であるかに応じてその解釈に制約や幅がもたらされる。そのことはさまざまな解釈を見て行く中で明らかになるだろう。

さて、リベットの使った方法で、本当に意識的な意図のタイミングが測れているのだろうか。すなわち、被験者が報告した時点 W は本当に意識的な意図が生じた時点 (「意識的な意図」の解釈はとりあえずおいておくとして) なのだろうか。

実際に意識的な意図が生じた時点 I とする。 W (被験者が報告する時点) がいくつかの仕方でも I からズレることが幾人かの論者によって指摘されている。

例えば、(a) 被験者が意図の発生に気付いてから時計時点 (動く光の点の位置) に注意を向けるのに時間がかかるとしたら、被験者は実際に意図が生じた時点よりも後の時点 W を報告することになる⁴。その場合、 I は W より早い (RP の側である) ことになる。

他方、被験者が実際より前の時点 W を報告している場合、 I は W より遅い (行為の側である) ことになる。そうなり得る要因としては大きく分けて二つある。一つは (b) 意図と感覚の気づきの生じ方に関するもの、もう一つは (c) 時計表象の処理に関わるものである。

(b) はリベットが別の一連の実験から主張する主観的なタイミングの遡及的参照 (backward referral) という現象が関連する (Libet et al. (1979))。リベットは、体性感覚皮質への直接刺激の実験から、意識的な感

¹ 本稿では「意志」をある程度一般的な能力を指すものとして、「願望」「意図」「決定」などを個々の心的出来事を指すものとして用いる。

² RP は EEG (electroencephalogram) (脳波図) によって測られ、それぞれの被験者に関して 40 回の試行から平均して得られている。

³ リベット自身の言葉で「意識的な意図が現れる前に自発的な行為が無意識的な脳プロセスによって開始され得る」(Libet (1985), p.529) というものがある。

⁴ Underwood and Niemi (1985), Wasserman (1985) 参照。Klein (2002) は flash-lag 実験という実験からこの効果を 100 ミリ秒と見積もっている。

覚経験が生じる（そのための神経的適切さ (neuronal adequacy) が達成される）までには約 500 ミリ秒の時間がかかるとする。しかし、末梢神経系（手の皮膚などを通じて）への刺激を受けた被験者は刺激が送られ始めた時点で感覚意識が生じたように（50–100 ミリ秒の誤差で）報告する⁵。ここからリベットは、人々は自らの意識経験を実際の時点よりも早く（約 500 ミリ秒）生じたとするメカニズムがあると考ええる。これが遡及的参照である。

これに関連する一連の実験自体にも方法論的問題が指摘されており、その解釈も論争的であるが、ここでは細部に立ち入らない⁶。意識的な意図のタイミングの実験との関連において言われるべきことは次のことである。すなわち、この遡及的参照が意図においても生じている場合、その分だけ I は実際に生じたよりも早く（遡って）報告されることになり、したがって I は報告された時点よりも遅く生じていることになる⁷。

(c) は被験者が時計の表象を処理するには時間がかかる、ということである。被験者がある時計時点を認知するころには実際の時計はさらに進んでおり、表象の処理にかかる時間の分だけ、被験者は実際の時点より前の時点（いわば古い時計時点）を報告することになる、と考えられる⁸。

リベットは、皮膚刺激を感じたときの時計時点を被験者に報告してもらうという「コントロール実験」を行い、その時点 S が -50 ミリ秒である（実際に刺激が与えられた時点よりも 50 ミリ秒前の時計時点を報告することから +50 ミリ秒の「修正」を施す（これにより W は -200 ミリ秒から -150 ミリ秒になる）。しかし、それがコントロール実験になっているかは疑わしい (Breitmeyer (1985), Rollman (1985))。

まず (b) においては、感覚の場合と意図の場合の違いがそもそも問題となっており、S の結果を W の調整に使うことはできない。そして、(a)(c) に関しても、W の報告においては手を動かすというタスク（行為の

命令）も同時に進行しており、その認知的リソースの差（S の場合より W の場合の方が少ない）により W の場合により時間がかかるとしたら、上の仕方ではコントロールをかけたことにはならない。

W に関しては他にも、われわれは運動と意識的な意図を区別できないのではないか、さらにはそもそも「意識的な意図（あるいは願望）」というのは教示や訓練の結果の構成物（運動の後に推論されたもの）に過ぎないのではないか、という指摘もなされている (Gomes (1998), Pockett and Purdy (2011))。また、報告の際の被験者の記憶を問題にすることもできる。

RP が何を示していると考えなのか⁹、とくに RP を意識的な意図と関連付けることの正当性の問題が実験の解釈にとって重要な問題として存在するが、それは概念的問題の方で論じることにはしたい。

さて、これらの諸問題を鑑みるに、リベットの実験における W は、控え目に言っても、実際に意識的な意志が生じた時点についての参考記録に過ぎない（100 ミリ秒ほどは前後してもおかしくない）と考えるべきだろう。

しかし、以下では RP と意識的な意志の時点がだいたいリベットの言う通りであったとして、「そうだとしたらどうなのか」という含意について考えていきたい。その理由は二つある。まず（後に詳しく論じるが）、意識が生じる前に脳活動があるというのは、現代において有力な物理主義的な観点からするとありそうなことである（実際、W を RP よりも前にする要因はあまり指摘されていないように思われる）。そこで、将来的により洗練された実験によってリベットの言うような「意識的な意志のタイミング」が明らかにされる可能性を考え、その含意を考えておくことには意味があるだろう。もう一つの理由は、その「時間差」のもつ含意が哲学的に興味深いからである。この実験の含意を考えることはさまざまな概念的な考慮を要求する。とくに自由意志に関してそれはわれわれの行動は無意識に開始され、意識的な意図はただ後に続いて起こるだけ、という（多くの人にとって直観に反し、あまり喜ばしくはない）ことを示唆するように思える。実際この実験は自由意志を否定するものとして紹介されることが多い。

次節ではそれに反し自由意志を擁護する二つの解釈

⁵ さらにリベットは意識的な感覚経験を生むのに 200 ミリ秒以上の刺激の持続が必要な内側毛帯 (medial lemniscus) においても主観的には感覚経験が皮膚刺激に対して遅れがないように報告されることも証拠として挙げる。

⁶ 詳しくは Pockett (2002) や Roskies (2011) を参照。

⁷ 別の解釈として、Latto (1985) を参照。

⁸ Rollman (1985), Wasserman (1985)。すなわちこの考えは (b) の遡及的参照の考えに反して、意識的な感覚は多少遅れて生じ、そのまま遅れたものとして感じられると考える。

⁹ RP は補足運動野 (SMA) において生じると考えられている。(Libet (1985), p.535)

を見る。私の評価は、それらの解釈は表面的な回避に過ぎず、リベットの実験が指し示す根本的な問題を十分に検討していないというものである。

2. 意識的な拒否と RP

2.1 意識的な拒否

まずリベット自身は自由意志を否定しなかった。そこには意識的な拒否 (veto) という考えがある (Libet et al. (1983b), Libet (1985), p.536-9, Libet (1999), Libet (2004), pp.137-47)。先の図にあるように、W は筋肉が活性化される 150 ミリ秒前である。そこでリベットは、その 150 ミリ秒の間隔 (一次運動皮質が脊髄運動神経細胞を活性化させる時間を考えると 100 ミリ秒) は、意識的な機能が自発的なプロセスの最終的な結果に影響を与える十分な時間を許す、とくに意識的な意志は 100 ミリ秒の間に自発的なプロセスを拒否することができる、と考える [図 1]。

「意識を伴った自由意志は、私たちの自由で自発的な行為を起動してはいないということになります。その代わりに、意識を伴う自由意志は行為の成果や行為の実際のパフォーマンスを制御することができます。」 (Libet (2004), p.139)

「意識を伴った自由意志は、無意識に起動したプロセスの成果を制御することができるのです。」 (Libet (2004), p.145)

その根拠は次の二つである。まず、被験者はしばしば意識的な願望が現れたがそれを抑えたと報告した。そして、別の実験で被験者は定められた行為の時点の 100-200 ミリ秒前の間隔内で拒否をすることができた (このとき RP が生じており、彼らが行為する準備をしていたことを示している)。

しかし、このような「自由拒否」(free won't) の主張には問題がある。まず、この実験においては W の場合と違い、被験者は前もってある時点において拒否する (行為しない) ように指示される。そしてリベットは、あらかじめ計画した場合に (-1050 ミリ秒に) 生じるタイプ IRP と、(上に見た) 動こうとする意図に関連付けられるタイプ IIRP (-550 ミリ秒に生じる)¹⁰とを区別できるとしている (Libet et al. (1982))。それではこの実験で生じたのはタイプ IRP だろうか、それと

もタイプ IIRP だろうか。後者を自発的な意図の発生に関連付けるなら、生じたのは前者だと考えるべきだろう (2.3 節参照)。そうだとすると、被験者はタイプ IIRP、そして意識的な意図が生じてそれを拒否したわけではないことになる¹¹。

タイプ IIRP が生じるが、運動が起きない事例があれば、この問題に白黒がつけられると思われるかもしれない (すなわちその場合 RP は最終的な意図や決定を表すものではない)。しかし、RP は、筋運動の開始を EMG の開始によって測ることにより「0 時点」を得て、そこから 40 回の試行を平均することによってとっているので、運動なしの RP を得ることは技術的に不可能である (それゆえ拒否の実験は「ある時点において拒否する」条件で行われ、その時点が 0 時点とされている) (Libet (1985))。

2.2 「自由拒否」の含意

上記の問題とは別に、この「自由拒否」の提案はそもそも首尾一貫していないように思われる。すなわち、意識的な意志に先行する無意識の脳プロセスがあるとすれば、その拒否という心的活動にも同様の脳プロセスがあると考えるのが自然だろう。その場合われわれが意識的な意図を拒否できたとしても、それはリベットの求めるような自由 (脳活動から独立した意識的な意志の役割) があることを意味しない。リベットもこの問題を自覚しており、そこで彼は次のように主張する。「意識を伴う拒否は、先行する無意識プロセスを必要としなければ、その直接的な結果でもないという考えを私は提案します。」 (Libet (2004), p.146) その根拠は、拒否に先行する RP が記録されなかったことと (あるいは同じことかもしれないが) その「自由拒否」の可能性に反する実験的証拠がないことである。しかし、意識的な意志に先行する無意識の脳プロセスを発見したとするならば、リベットはそのような提案に甘んずることなく、その拒否に先行する脳プロセスを探し求めるべきではないだろうか。

「自由拒否」の考えには、物理主義という (もっともらしい) 観点からしても問題点がある。すなわち、無意識的に始まったことがそのまま帰結するならば意識的な意志に役割はないことになるというリベットの考

¹⁰ とくに断りが無い限り RP はこちらを指すこととする。

¹¹ そしてこれが「計画したが意図しなかった」というだけのことであるとすると、「意識的な拒否」という心的活動があるわけではないから、(後に言われるように) それに対応する RP がないのは当然のことと言える。

え方からすると、彼は拒否に先行する RP だけでなくその拒否を（自然法則に従って必然的に）実現する神経基盤も否定すべきだろう。というのも、そのような神経基盤が存在するとしたら、それが先行する物理的状态によって引き起こされることにより、拒否は「無意識的に開始される」ことになるからである¹²。

つまり、リベットの提案は物理主義からの逸脱を意味する¹³。しかしここで現在有力なパラダイムを捨てるよりは、その拒否を実現する神経メカニズムを探求するほうが合理的だろう。

そして実のところ、非物理主義的な立場をとるならば、自由拒否を持ちださなくても（リベットが擁護したいと考えられる）意識的な意志の役割は擁護できる。すなわち、「RP が生じたとしてもある特定の意志が必然的に生じるわけではなく、われわれは W において自由意志をもっているのだ」と主張すればよいわけである。

「自由拒否」は自由を守ろうとするあまりの苦し紛れの ad hoc な仮説に見える。しかし、そもそも RP が意志に先行する（そして意志が脳によって必然的に実現される）というのはそれほどの含意をもつのだろうか。

2.3 RP の解釈

その問いに答える前に、もう一つわれわれの直観を擁護するような見解を見ておく。哲学者の Mele (2007) は RP の解釈という点に関連して興味深い考えを提示している。彼は「欲求」「願望 (urge)」と「意図」「決定」とを区別し¹⁴、筋運動の 550 ミリ秒前の RP 開始は後者ではなく前者を表していると解釈する。そして

「願望」は行為に結び付くとは限らず、意図が（おそらくは W より後の時点に）意識的に形成されるということとは否定されない¹⁵。

Mele がタイプ IIRP の開始を「意図」ではなく「願望」と関連付ける根拠は以下の通りである。まず彼はリベットの拒否の試行の際の RP の形に注目する。その形は、タイプ IRP、すなわちあらかじめ定められた時点に手首を曲げるよう指示され、実際に運動が起きた際の RP（また自己開始的な行為であるが、計画があった場合の RP）の形と定められた時点の約 150–250 ミリ秒前まで同じ形である。ところで、拒否の試行の際に手首を曲げようとする意図が生じるということはあるにない。なぜなら、拒否の被験者は指をある時点で曲げないことを意図しているはずなので、そうすると「ある時点において、定められた時点に曲げようとする意図とその時点で曲げないという意図の両方をもつことになる」（Mele (2007), p.246）が、それは普通の行為者の場合ありそうにないからである。そしてタイプ IRP が拒否の際の RP と定められた時点の約 150–250 ミリ秒前まで形が同じであるということから、タイプ IRP も（この試行の際には「指を曲げるという意図」がどこかで生じると考えられるが）約 150–250 ミリ秒前までは意図を表していないと考えられる。すると、自発的な運動の際の 550 ミリ秒前のタイプ IIRP の開始だけを意図を表していると考えよりは、それも意図を表してはいないとするほうがもっともらしい。

Mele の解釈にはいくつか問題点がある。まず、拒否の試行の際の RP の形がタイプ IRP の形と約 150–250 ミリ秒前まで同じであるのは、（どちらも意図を表していないからではなく）どちらもそれぞれの意図を表しているからかもしれない。すなわち、拒否の試行の際の RP は（約 150–250 ミリ秒前までに）「指を曲げないという意図」を表し、タイプ IRP は（約 150–250 ミリ秒前までに）「指を曲げるという意図」を表している（しかしそれらの意図の内容の差は派形に反映されない）からかもしれない。また、タイプ IIRP は意図を表すのだが、タイプ IRP においてはその波形が隠れ

¹² そしてそれは拒否に限らず、意図に関してもそのはずである。「もし行為する意識的な意図あるいは決定が実際に自発的な出来事を開始するならば、この意図の主観的な経験は行為を媒介する特殊な脳プロセスの開始に先行するか少なくともそれと一致すべきである。」(Libet (1985), p.529)

¹³ 実際リベットは創発主義をとっており、それは心身スーパーヴィーニエンスを否定するものであるように思われる (Libet (2004), p.86–7)。Wood (1985) はリベットを二元論者とする。

¹⁴ そしてリベットは次のような箇所ですれらを混同しているとする。「被験者は任意の自己開始的な運動を行うことへの「欲求」(‘wanting’) の意識的な気づきの現れの時点に注意し、後に報告するように求められた。その経験はまた動こうとする「願望」(urge) あるいは「意図」あるいは「決定」と記述されたが、被験者たちは普通「欲求」または「願望」という言葉で落ち着いた。」(Libet et al (1983a), p.627)

¹⁵ Mele の解釈はリベットが拒否仮説と並列的に出した引き金 (trigger) 仮説に近い。「私は意識的な自発的なコントロールは自発的なプロセスを開始するためではなく、無意識的に開始されたプロセスの最終的な運動の帰結を許可するまたはその引き金をひくことによってか、実際の運動の活性化への進行を拒否することによって、そのプロセスを選択しコントロールするために作用するというテーゼを提唱する。」(Libet (1985), p.529)

ているだけだ、という主張も可能だろう。次に、メレの解釈によると被験者たちが区別できない「意識的な願望」と「意識的な意図」を指定することになる。「願望」と「意図」のような素朴心理学的な区別自体の心理学的、神経科学的妥当性も当然問われるべきだろう。

ただ、リベットの実験は「タイプ IIRP は（必ずしも行為に結び付くものではなく）欲求を示すに過ぎない」という解釈を排除できない点で不十分だということとは確かに言えるだろう¹⁶。

リベットの拒否の提案やメレの解釈は、われわれの直観をある程度擁護するものである。しかし私には彼らの対応はその場しのぎのものであるように思われる。彼らのモデルはリベットの実験データ自体とは整合的かもしれないが、そのぶん特殊な経験的前提にのっかっており、より精密な実験で否定される可能性がある。例えば、意識的な意図の発生がリベットが想定しているよりも少し遅い場合（例えば -100 ミリ秒など）「自由拒否」の余地はないことになる。メレの場合、タイプ IRP・タイプ IIRP とは別に意識的な意図の時点で先行する RP が見つければ、考えを変えざるを得ない。結局のところ、われわれの意識的な意志（意図であれ拒否であれ）が時間的に先行する脳活動の必然的帰結である「ならば」（物理主義的な観点からしてこの条件が満たされる可能性は高い）、意識的な意志に役割はなく、われわれには自由意志や道徳的責任はないと考えるべきなのだろうか。私にはこれがリベットの実験が指し示す根本的な問いであり、われわれはそれに向き合う必要があると考える¹⁷。

以下でこの点について論じていくことにする。

3. 意識的な意志の役割

3.1 二つの問題

「脳活動が意識的な意志に先行するならば、意識的な意志に役割はなく、自由意志はないことになるのではないか」と考えられるとき、そこには二つの問いが含ま

まれているように思われる。一つは、意識的な意志は因果的効力を持たない随伴現象 (epiphenomena) であるのではないか、というものであり、もう一つは、意志が先行状態の必然的帰結であるならば、自由意志はないのではないかというものである。すなわち第一の問題は心的因果の問題、とくに意識的な意志の効力の問題であり、第二の問題は自由意志と決定論の問題である。

リベットは決定論は随伴現象説を含意すると考えているようである。

「(1) 人間の意識を伴った意志に基づく行為は、脳内の神経細胞の活動を支配する自然界の法則によって全面的に決定されるのか。そして、(2) 自由で自発的な行為と、それを実行する意識を伴う決定は、自然界の決定論とはある程度独立して進行することができるのか。このうち最初の選択肢は、自由意志を実体のないものにします。すると、「自分の意志を働かせる」という意識レベルでの実感は、それ自身には因果的決定力のない単なる脳活動の副産物、随伴現象としてみなされます。」(Libet (2004), pp.151-2)

しかし同一説を採れば（おそらく機能主義でも）決定論を真であるとしても心的因果があると言えるだろう。また非決定論者が随伴現象説をとることもできるので、随伴現象説と決定論は少なくとも論理的には独立の主張として考える必要がある¹⁸。

まずはリベットの実験が心的因果の問題に対してもつ含意について検討しよう。脳活動が意識的な意図に先行するならば、意志は単なる脳の副産物で何の役割も果たしていないように見えるかもしれない。とくに心とものを何らかの形で同一視すれば随伴現象説は回避できるという考えに対しては、次のように反論されるだろう。「意識的な意志は RP の後に生じるのではないか。時間的にズレたものがいかにして同一であり得るのか？」

しかし対応する脳プロセスが意識的な心的状態が生じる時点より前に始動していたとしても、それは必ずしも脳と心に時間差があるということを意味しない。またそもそも RP が意識的な意志の神経的対応物であ

¹⁶ Roskies (2011) 参照。Pockett and Purdy (2011) ではいくつかの実験を参照し、RP は自発的運動に必要でも十分でもなく、とくに期待や予期に係ると論じている。

¹⁷ 他にも（後に見るように）リベットの扱っている行為がわれわれの日常の熟慮的行為の典型例でないと指摘したとしても、そうした行為においても結論が一般化できるかもしれない。この点について Libet (1985), p.536, p.539 を参照。

¹⁸ Gallagher (2006) は意識が行動を引き起こすかという問題（運動コントロールの問題）と自由意志の問題は別の問題であると論じている。本文 3.3 および 5.2 を参照。

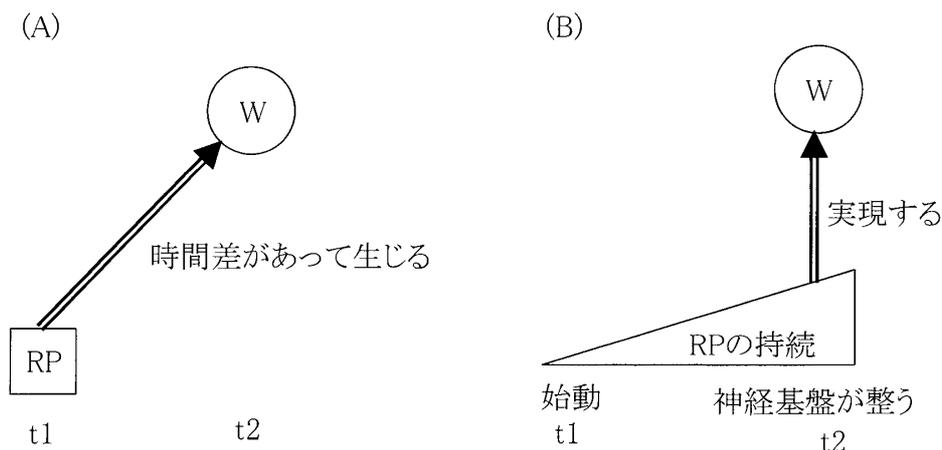


図 2 RP と意識的な意志 (RP が実現者)

るとは限らない。次にこの点について考える。

3.2 意識的な意志の遅れ？

まず RP (正確には RP を生んでいる脳状態あるいは神経活動) が意識的な意志を実現しているとしよう。すると、「RP が意識的な意志に先行する」、「意識的な意志には遅れがある」という表現はミスリーディングである。それは次の (A) を含意するように思えるからである。

(A) 「最初の RP で意識的な意志 (W とする) が生じるには十分である。しかしそのようにして対応する神経的基盤が整っても、時間がたってからでないと W は生じない。」 [図 2]

この場合、確かに心ともは別もの (独立の実体) だと考えなくてはならない。しかしこのように考えると、 t_1 の後物理的基盤がなくても (例えば t_2 においてその物理的基盤を除去したとしても) t_2 において W が生じるという奇妙なことになり (そこで W が生じるまでどこで何に時間がかかるというのだろうか)、(A) はありそうにない仮説である。

それと区別されるべき主張は次のものである。

(B) 「W を実現できる脳状態に達するために、RP (ある神経活動) が持続する必要がある。W は対応する神経基盤が整う (それまでに「時間がかかる」が) と同時に実現される。」

これはありそうな仮説であり、リベットが言いたいのもこちらであると考えられる。リベット自身、意識的な感覚体験を生じさせる「神経的適切さ (neuronal

adequacy)」に至るために 500 ミリ秒の脳活動の持続が必要であるという自らの別の実験を引き合いに出し (本文 1.2 参照)、W に関する実験はこのことが意図のケースにもあてはまることを示唆するとしている (Libet et al. (1983a), p.640, Libet (1985), p.532)¹⁹。

この「神経的適切さ」の考えは、RP と W の文脈において、「RP を生んでいる神経活動の持続が W の実現にとって重要」という考えであると表現できる。この考えは、「ある刺激の蓄積によって脳が W を実現するのに十分な状態となる」というものとも、「一定時間の刺激があつてはじめて脳が W を実現する準備が整う」というものとも解釈できる。いずれにせよ、そこに脳と心の間同一説を退けるような意味での「時間のズレ」はない。ここにあるのは、通常の物理主義の枠組みで扱える関係である。というのも、W を t_2 における基盤 (すなわち RP を生む神経活動が持続してできた t_2 における脳状態) と同一視することによって、W がある行為を引き起こすと考えることが可能だからである²⁰。また、(B) は無意識的な意図が RP と同時に開始し、その後意識的になるという Rosenthal

¹⁹ そこで神経基盤は同じ部位が一定の時間活性化する必要があるのであるのかもしれないし、意識が生じるのに十分な領域まで活性化が広がっていく必要があるのかもしれない。

²⁰ (B) と次の (C) (あるいは (D)) には、(B) では RP を生んでいる神経活動の持続が W の実現にとって重要であるが、(C) ではそうではないという違いがある。そして、(B) のように、ある神経部位の持続的な活動によって t_1 における脳状態 (P1 とする) と t_2 における脳状態 (P2 とする) とが異なる場合に、「P1 が P2 を引き起こす (あるいは、P1 が P2 の原因である)」と述べるのが適切であるかは明らかでない。

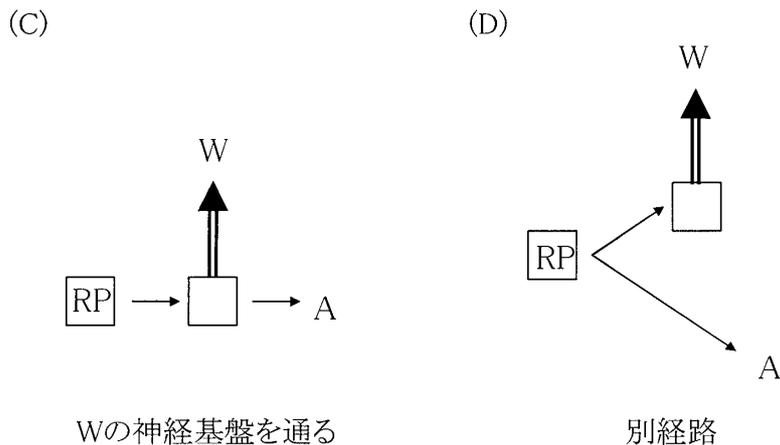


図3 RP、意識的な意志、行為

(2002) の解釈と親和的である。

他方、RP が意識的な意志の実現者でないとするとどうだろうか。考えられるのは RP が W の実現基盤（ある神経活動）を引き起こす場合である。ここで、その基盤が行為 A に因果的効力を持つ場合、W をその基盤と同一視することによって W を A の原因と見なすことができる [図 3(C)]²¹。しかしそこで、RP から筋肉運動へ至る刺激はその実現基盤を通る必要があり、それらが別経路にある場合 (D)、W は A を引き起こすのに貢献しない。

このように、意識的な意志が随伴現象である可能性はア・プリオリには否定できないが、リベットの実験は必ずしも同一説、そして意識的な意志の効力を否定するわけではない。それゆえこうした哲学的議論や更なる実験を無視して、単純にリベットの实验から意識的な意志が何の役割も果たしていないと結論するのは早急であると言えよう。

3.3 「意識的な意志」とは何か

これまで意識的な意志、あるいは意識的な意図（あるいは決定）が何であるかについて論じずに話を進めてきた。しかし、それは決して自明のものではなく、それどころかその意味が必ずしも明確でないことが「意識的な意志のタイミング」「意識的な意図の効力」をめぐる議論が混乱することの一つの要因であったように思われる。言い換えれば、リベットの实验はそうした

概念についてよく検討することを迫るものであると言える。そこでこの節では意識的な意図とは何であるのかということについて考えることにする。

そもそも「意識的な」意図の効力を主張することにはどこか奇妙なところがあるように思われる。(B) は意識的な意図をその実現基盤と同一視することによって、その因果的効力を擁護しようとする考えである。確かにそこでは意識的な意図がなければ行為は生じず、その意味で意識的な意図は行為の原因であると言い得る。しかし、脳はどうして「意識的な」意図が生じるまで待たなければならないのだろうか。結局のところ RP を意識的な意図の実現基盤と考えても、t1 の時点で RP が行為を引き起こし、W は行為に関係しないと考える（すなわち (D) に対応するような図を書く）ことができる。またたとえ意識が生じるまで時間がかからないとしても、無意識的な意図によって行為が引き起こされてもよいように思われる。言い換えれば、行為を引き起こすという点に関して意図が意識的であることによって何が付け加わるのかはよく分からない²²。

「意識的な意図」が意図という心的状態を意識している（気付いている）状態であるとする、事態はより明確になる²³。この場合、RP をその意識されるとこ

²² 実際に生じた意図と意識された意図が内容において異なることがあるということはまた別の問題である。

²³ この場合 conscious intention と言うよりは consciousness (awareness) of intention と言った方が適切であるように感じられる。Underwood and Niemi (1985) も同様の用語法を用いる。Van Gulick (1985) は意識的な心的状態は、「人が意識している心的状態」か、「ある心的状態を意識している状態」のいずれかであり、RP 状態は、後者の意味での意識的な心的状態ではないかも

²¹ Sinnott-Armstrong (2011) に同様の図がある。そこでは運動後に被験者に妨害刺激を与えると報告される時点に影響が出るという実験を受け、意識的な意志が行為よりも後に生じる場合も考慮されている。

ろの心的状態（意図）の基盤と考えるのが自然であろう。「意識的な意図」を意図という心的状態を意識している状態として考えることは、RP が意識的な意図の実現者である場合についても²⁴、RP が W の実現基盤（ある神経活動）を引き起こす場合についても可能である。ここで、意識的な意図は何ら特殊な能動的な状態（「～しよう」という状態）ではなく、知覚などの受動的な状態を意識している（気付いている）状態と内的状態への意識（気付き）という点では変わらない。そしてそのようにして意図を意識することによって、意図の行動への因果的貢献ということ自体に何か付け加わるものがあるというのは理解しがたい。もちろん、リベットが提案したように、意志が意識的であることによって、行為者が意志を拒否（あるいは他の操作）することができるようになるという可能性もある。実のところこの考え自体は、その過程が物理的メカニズムによって実現されると考えられる限りにおいて、物理主義者も主張することができ、それほどありそうにない話ではない。しかし、それは行動において直接的に果たす因果的役割とは別のことである。

そこに特殊な $+α$ があると考えられるとしたら、そこには意識的な意図という特別な能動的な心的状態があるという考え、とくに「意識的な自己が意図を引き起こす」という考えがあるのかもしれない。この「意識的な意図の開始」の話は自由意志論に関わるので四節で論じることにする。

続いて、「意識的」意図の（無意識的な意図以上の）因果的役割に疑いを持つとしても、心的因果を否定する必要はないし、意識の役割をすべて否定する必要もないということを確認しておきたい。

まず意識的な意図に役割がなくても、無意識的な心的状態が行為を引き起こすことができる。意識的な心的状態が行為を引き起こすことができないならば心的因果はないと言うためには無意識的な心的状態を認めない（意識的でなければ心的でないと考え）か、それが因果的役割を果たさないと主張する必要があるが、それを受け入れる理由はないように思われる。とくに

しれないが、前者の意味ではそう見なされ得ると言っている。しかし、前者の状態を人が意識しないことも可能であるならば、それを意識的な心的状態と呼び得るかは疑問である。

²⁴ この場合も、「意識的な心的状態が遅れて生じる」というよりは、心的状態を意識する（気付く）のに時間がかかるというだけであり、それほどラディカルな主張であるようには思われぬ。Wood (1985) 参照。

認知科学の発展によって無意識的な心的状態とその因果的役割は広く受け入れられている（意識をもたない存在者も心をもつ）。この場合、(D) においても意図が行為を引き起こすと言える。

次に意識の役割について、Gallagher (2006) は意識が行動を引き起こすかという問いに対して否定的に答えながらも、自由意志に関して意識的な反省が因果的な役割を果たすと主張する可能性を示している²⁵。彼は、自由意志は（数百ミリ秒よりも）長期にわたる現象であり、リベットの実験はそれには関係しないと主張する。

例として、リベットの実験の被験者のことを考えてみよう。実験結果から彼の行為は無意識的な脳プロセスによって開始され、意識的な意志は何の役割も果たしていないと認めたとする。だがそこで、なぜ彼は手首を曲げたのかということを見ると、その説明には彼が実験の内容を理解し、それに同意したことやその指示通りに課題を遂行したことが含まれるだろう。それらすべての活動（タスクの理解、実験に参加すべきかどうかの熟慮、衝動への注意、「時計」の認知、など）に意識が関与していない（それらはすべて無意識的に行うことができる）というのは（そう主張することが不可能ではないにせよ）考え難いことである²⁶。

このようにリベットの実験が限定された領域を扱っているにすぎないという点は、実験の内部のみに注目していると気付かれにくいだが、重要な論点である。他にも多くの論者がリベットの実験が対象としているケースを自由意志の行使の典型例と考えること、そしてその結果をより複雑な行為へと一般化することに懐疑的である (Breitmeyer (1985), Roskies (2011), Sinnott-Armstrong (2011))。これらの批判は行為者が行為の理由を持つようなケースはリベットの実験の射程外であると主張する点で一致する。

しかし、単により前の時点の決定や他のケースに訴えるだけではそれらにおいても先行する脳活動があるのではないか（実のところ、それはありそうなことであるように思われる）と疑われるだけのことである。そこで私はとくに最終的な決定ではなくそれに時間的に先立つ「何をすべきか考える」熟慮の段階に注目し、その段階での意識の役割に注目すべきであると提案す

²⁵ ここでの「反省」は行為者の文脈を考慮に入れた「埋め込まれたあるいは状況反省」と呼ばれる。Gallagher (2006), p.119 参照。

²⁶ こうした論点は近藤 (2008) において紹介されている。

る²⁷。意識的な熟慮の果たし得る因果的役割については次のように考えられる。行為者が自らの行為の理由・動機について意識していることによって、それらを価値づけ（評価）し、それぞれの理由に関して重みづけをすることができる²⁸。そうして意識的な熟慮は人間の行為の複雑性（多様性）や合理性に寄与する。もちろんその心的活動にはそれに対応する（もしかすると先行する）物理的基盤が存在するだろうが、そのことは意識的な熟慮の役割（因果的効力）として上記のような機能を考えればとくに問題になるようには思われない。こうして動機などの能動的な状態（それを意識的な意志と言ってよいかは分からないが）の意識が行為に因果的役割を果たすと考えることができる²⁹。

そして次節で見るように、こうした心的能力は自由意志や道徳的責任にとっても重要であり得る。

4. リベットの実験と自由意志論争

4.1 リベットの实验と非両立論

次に第二の問題、すなわち意志が先行状態の必然的帰結であるならば自由意志はないのかという問題に移る。心的因果があり、意識的な意志に役割があると言い得る、と認められたとしても次のように反対されるかもしれない。「しかし意志が先行状態と自然法則の必然的な帰結であるならば、やはりわれわれに自由意志はないということになるのではないか。」

この問題は哲学において古くから論じられてきた自由意志と決定論の問題である。この問題についての哲学的な立場は（大雑把に）次のように分類できる。

1. 非両立論・Libertarianism 「決定論は偽であり、自由意志は存在する」
2. 両立論 「決定論と自由意志は両立する」
3. 非両立論・Hard determinism 「決定論は真であり、自由意志は存在しない」

²⁷ ここでの「熟慮」はこのようにゆるく特徴づけられ、特定の哲学的理論に基づくものではない。もちろん、何をするのかの熟慮があってその後にある行為をするかしないかの決定があるというモデル自体が間違っている可能性はある。

²⁸ ここでは意識のメタ心的な (meta-mental) 特徴に注目し、それが意識の質的な性格とわれわれの規範的な能力にも関係すると考えている。van Gulick (2004) で意識についての哲学的な議論を概観することができる。

²⁹ このように、意識が行為に関して因果的役割を果たすと考え、心的因果も否定しないならば、その立場を随伴現象説と呼ぶのは適切でないように思われる。

ここはこれらのうちどの立場がもっともらしいかを議論する場ではない（私は両立論者である）が、リベットの实验との関連において次のことは言われてよいだろう。まず、非両立論はわれわれの素朴な直観には合う³⁰ものの、概念的な問題が指摘されているということ、そして歴史的に見ても、また現在においても多くの哲学者が両立論を支持しているということ、である。

まず、非両立論的な自由意志は経験的に否定されると考えられがちだが、そこにはそもそも概念的な問題がある（不整合である、あるいは理解不能である）と論じられる。それは端的に次のようなジレンマで表すことができる。「意志 W の原因は何か。原因がないとすると、意志は偶然の産物となる。更なる意志 V が原因だ（意志を意志する）とすると、無限の意志が要請されることになる。」

「脳プロセスが無意識的（あるいは前意識的）に自発的行為を開始する」ならば自由意志や道徳的責任はないという考えには非両立論、とくに自由意志についての行為者因果 (agent causation) 説の考え方が潜んでいるように思われる。行為者因果説は、ある行為者が自由意志を持つことを「行為者が意識的に、あるいは意識的な自己が、(非決定論的に) 意図を引き起こす (そしてその意図が身体運動を引き起こす)」こととして考える。この考えは「意識的な」意図の役割を強調し、自由意志や道徳的責任をもつためには「意識的な意図が自発的行為を開始する」のでなければならないということを示唆する。そして確かに、リベットの实验結果はそのようなことがありそうにないことを示すことによって、この意味での自由意志を経験的に否定するように見える（「意識的な意図が自発的行為を開始する」という考えは、例えばメレのように考えることで、擁護不可能ではないが、擁護するのに多少の不自然さが生じると考えられる³¹）。しかし行為者因果説にとっても先のジレンマは問題となるのである。

「意識的な意図が無意識に開始される」などと言うといかにも自由でないという印象を受けるが、重要なのはそこでそれでは「意識的な意図が意識的に開始される」ということがどういうことか（そしてそうだとしたら自由と言えるのか）と考えることである。そして、

³⁰ 一般の人々は二元論的、あるいは Libertarianism (非両立論) 的な考えをしているだろう。

³¹ 行為者因果説が不整合でも、決定論的に意識的な意志が脳活動を引き起こすというモデルが整合的である可能性はある。

「意識的な意図の意識的な開始」が非両立論的な自由意志概念を前提し、その概念に問題があるとしたら、そのような「自由」は意識的な意図の物理的基盤がどうであろうか(実のところ実体二元論の立場に立っても)そもそも不可能であり、それがリベットの実験によって否定されたなどと主張するのはナンセンスであることになる。

もちろん、非両立論的な自由意志は概念的に理解可能であると主張する哲学者は存在し、そのジレンマは回避できるかもしれない³²。しかし、ここで言いたいことは自由意志を非両立論的なものと前提してリベットの实验について考えることは(それが自然な考えだとしても)あまりにも素朴であるということである(実のところ「自由意志」がわれわれが気にする価値があるものだとしたら、それが否定されたという主張が「科学的な結論」の装いをもってしまうことは有害でさえあり得る)。

ここで分かるのは、リベットは「自由拒否」の考え方で立場をひっくり返したように見えるが、非両立論者として一貫している、ということである。それは、意志が脳プロセスの必然的帰結なら自由意志はなく、自由意志を擁護するためには物理的な決定から逃れなければいけない、という具合(Hard determinism→Libertarianism)である。

しかし、非両立論的な自由意志概念に問題があるとするれば、こうした態度は誤った考えに根ざしている(脳状態をコントロールするなどというのは脳の中の小人の想定でナンセンス)と言うことができる。つまり、その場合 W に関する実験は自由意志を否定するものだというのも、拒否に関してのみ自由があるというのもどちらも間違いであり、W に関する実験はそのような含意をもたないし、リベットの言うような拒否があったとしても自由だということにはならない、ということになる。

4.2 リベットの实验と両立論

次に、リベットの实验との関連において両立論の立場を見ることにする。

リベットの实验結果について考える上で両立論という立場を認識することの重要性は 4.1 の議論からも明らかである。リベット自身はそのような見方もあるということは認識しているが(Libet (2004), p.137)、(3

の冒頭の引用から見てとれるように)それを詭弁のようなものとしてしか考えていないようである。しかし哲学者の間では両立論は非両立論に劣らない強力な立場である。直観的に受け入れ難いように思われるそのような立場がいかんにして可能なのだろうか。

まず、決定論と多くのものが両立する、ということ認識する必要がある。両立論者は同じ因果的決定のうちにおいても、自由であるケースとそうでないケースがあると考ええる。古典的な両立論者は、「やりたいことをできる」という意味での自由(voluntariness)は、因果性(意志と行為とつながり)を前提としており、決定論はそれを破壊するどころか支持する、と論じた³³。

現在両立論者は、その「行為の自由」に加えて、「意志の自由」について主に論じていると言ってよいだろう³⁴。その能力は道徳的責任にとって本質的な能力として、強迫神経症、中毒状態などとの対比においてとらえられる³⁵。それは例えば、Frankfurt (1971) の高階の意志作用、Watson (1987) の価値づけ、Wallace (1994) の反省的自己コントロール、Fischer and Ravizza (1998) の理由応答性など、論者によってさまざまに特定される³⁶。彼らの説には多かれ少なかれ違いがあるが、決定論は理性的に何をすべきかを考慮する能力を奪わないという基本的な考え方は共通している。こうして両立論者は決定論の枠組みの中で、不自由なケースを排除するような自由意志概念を構築することを目指すわけである。

³³ これが「意識的な意志の効力」を意味するとし、それが自由や責任にとって必要だと考えるならば、両立論者もリベットの实验をそのまま無視はできず、何らかの議論をしなければならぬと考えられる。

³⁴ このように行為の自由と意志の自由を明確に分ければ、それは心的因果の問題と自由意志の問題にそれぞれ対応すると考えられる。しかし、自由意志を道徳的責任の条件として考えるならば、身体運動まで考慮するのが自然であろう。ここでは「ある能力を持った行為者が(意志の自由)、自由に行為した場合(行為の自由)責任が発生する」と両方に関わる形で考えるのがもっともらしい。

³⁵ 他行為可能性(alternative possibilities)についてもさまざまな両立論的な解釈が試みられている。

³⁶ 実のところ現代の両立論者は、道徳的責任と決定論の両立可能性について主に論じ、「自由意志」(free will)について語ることは少ない。フィッシャーらは明確に「道徳的責任は決定論と両立可能だが、自由意志は決定論と両立不可能である」とする半両立論(semi-compatibilism)という立場をとる。しかしここでは単純さのため、自由意志を道徳的責任を問うために必要な能力と考え話を進める。

³² その試みの一つとして O'Connor (2000) を参照。

リベットは、(よく見られる思考法であるが) 決定された世界における人を病気の人や機械に例えている (Libet (2004), pp.145-6, p.156)。しかし、決定論が真だったとしても、われわれ (普通の大人の人間) はそうなるわけではないことは明らかであるように思える (Clark (1999), pp.281-2)。少なくともそこにどのような違いがあるのか、検討する必要があるだろう。それにはわれわれはどのような心理的能力をもっているのかという経験的 (心理学的、神経科学的) 探究とともに哲学的議論が欠かせない。そうしたことをせずにあっさり逸脱ケースと通常ケースを同一視する (決定されているのなら同じようなものだと結論する) のはやはり早急と言わざるを得ない。

両立論的な観点からは、リベットの実験は単純な自発的行為の決定のタイミングに焦点を当てることにより、(それに時間的に先立つ) 何をすべきかという熟慮の段階 (それがいかなる心的能力であるか)³⁷とその自由や責任にとつての重要性を見えにくくしてしまっていると言える。また両立論者はあまり意識の役割については語らない。この点、自由や責任にとって意識の役割が重要だと考えられるべきなのか、そしてその理由は何かということ (経験的知見とともに) さらに議論されるべきことであろう³⁸。

意識的な意志の役割、あるいは自由意志についての実験と言い得るものはリベット以降も行なわれている。次節ではリベット以降の二つの実験を紹介し、それらがこれまでの議論に照らしてどのように解釈できるか (言わば応用問題として) 示すとともに、神経科学の方でも確かに熟慮の段階 (それがいかなる心的能力であるか) に関係し得ることが (おそらくは哲学者の関心とは独立に) 行なわれるようになってきており、具体的な検討を進めていくことが可能であるという点を確認しておきたい³⁹。

³⁷ 責任を問うのが行為やその帰結に対してであっても、どのような行為者が行為やその帰結に対して責任を持ち得るのかという点でその段階は重要になってくると考えられる。

³⁸ さらに、ここで詳しく論じることはできないが、自由意志、責任能力、道徳的責任、法的責任などの関連をどう考えるかにはさまざまな立場が可能であり、そこには歴史や社会など (行為者の頭の外の) 問題が含まれ、神経科学からの早急な結論を許さないと考えられる。

³⁹ それらの実験や他の関連する実験が実のところ何をどれだけ明らかにしているのか、そしてそれは哲学的な議論にどれほどの含意を持つのか、といったことを詳細に検討するには別の機会が必要だろう。

5. リベット以降の実験

5.1 Haggard&Eimer (1999)

Haggard&Eimer (1999) はリベットの実験を三つの仕方でも拡張した。第一に、リベットが扱ったような固定運動条件の他に、コンピュータのキーボードを左手で押すか右手で押すか被験者に選択させるという自由選択条件についても実験を行った。第二に、RPに加え、片側優位下の (lateralized) RP、LRP を測定した。第三に、W 判断⁴⁰のうち時間的に早いものと遅いものを分け、それぞれの脳電位 (RP と LRP) との相関関係を見ることにより脳電位と W の因果関係を調べた。

結果は、固定運動条件と自由選択条件との間で脳電位についても報告時点についても有意な差は見られず、そして RP と W は共変しなかったが、LRP と W は共変したというものだった⁴¹。

この結果から Haggard&Eimer は主に二つのことを結論する。まず、RP は W の原因ではない (相関関係がないので) が、LRP は W の原因であり得る。次に、W の内容は一般的な運動 (「そろそろ運こう」など) ではなく特殊な運動 (「左手を動かそう」など) と結び付けられる。

さて、彼らの実験結果が信頼できるとして (すなわち方法論的問題はおいておき)、われわれは脳活動と意識的な意志の関係や自由意志についてどう考えるべきだろうか。基本的には RP が LRP に変わったというだけで大きな違いはないと考えられる。例えば、メレならば LRP は意識的な決定にではなく、願望に対応すると言うだろう。LRP と W の関係について必ずしも因果関係と考えなければならないわけでもなく、(3.2 節で検討したような) いくつかのオプションが可能だろう。

ただ、特殊な運動と内容の話をする事により、「今動こう」という決定のタイミングの話とは別に「何をするか」の話 (それはいつ何によって決められているのか) が生じ、その点複雑さを一つ付け加えるものである。また、Haggard&Eimer の言うように LRP が自発的行為の生理学的に比較的後の出来事で、心理的

⁴⁰ この実験では「最初に運動を準備し始めたとき」の時点報告を求められている。

⁴¹ 早い W の平均時間は -530 ミリ秒で、遅い W の平均時間は -179 ミリ秒、そして対応する LRP 開始時点はそれぞれ、-906 ミリ秒と -713 ミリ秒だった。

な開始地点でないとしたら、この実験結果は自発的行為について考えるときにわれわれはより先の時点を考慮に入れなければならないということを示唆するものであると言える。

5.2 Soon et al. (2008)

この実験はリベットのものといくつかの点で異なる。まず (Haggard&Eimer (1999) と同様) 被験者は左のボタンか右のボタンを押すことを求められる。次に、この実験では回転時計の代わりに 500 ミリ秒ごとに文字が提示され、被験者は意識的な決定をしたときの文字を報告する。そしてとくに大きな違いとして、この実験では fMRI を用い、さまざまな脳領域を含む運動決定の特定の帰結 (すなわち右手を動かすか左手を動かすか) についての情報を統計的なパターン認識技術を使ってさまざまな時点に関して複号化 (decoding) するというを行なっている⁴²。

その結果は frontopolar cortex (FPC) (あるいは BA10) において予測情報⁴³が被験者の意識的な運動決定のおよそ 7 秒前 (神経活動に対する fMRI 反応の遅れを考えれば約 10 秒前) に現れていた、というものである。彼らはまた、決定のタイミングの複合化も、こちらは pre-SMA と SMA から、決定の約 5 秒前に可能であると述べている。

ここでも方法論的問題は (fMRI や複号化に関してリベットの实验とは異なった技術的問題点が指摘され得ようが) おいておき、その含意を考えることにする。

彼らの主張の興味深い点は二つある。一つは意識的な決定に関連するとされる脳活動の時間的な早さである。もう一つは、彼ら自身の言葉で言うところの「運動決定の特定の帰結を形作る (shaping) 脳領域」(FPC) と「運動決定のタイミングを決定する脳領域」(SMA) との分離である。

まず、「5 秒前の脳活動」(以下 Q とする) は意識的な決定のタイミングの決定に関わるとされ、リベットの实验が探そうとしていたものに対応するものと考えられる⁴⁴。そうだとするとその先立つ時間の大きさは

(多少の誤差では意識的な決定と脳活動との時間順序が変わらないという点に加え) 三節の議論に関して含意をもつことになる。まずこの場合、Q が「意識的な決定」の実現基盤であるとは (4 秒以上の刺激の持続を要求することになるので) 考えにくい。Q が「意識的な決定」を引き起こすとする方がもっともらしいだろう。そしてそう考えた場合、無意識的な決定の後にそれについての気付きが生じるという解釈もできれば、Q によって意識的な決定の実現基盤 (それなしには行動が生じないような) が引き起こされるという解釈もできる。

次に、「7 秒前の脳活動」(以下 P と呼ぶ) は (上の記述からすると) 最終的に行為を行うか行わないかに関する「決定」とは区別されている。ここで P が決定を引き起こすものと考えられているかどうかは明らかでないが、P の後、決定しない (その決定内容を実行に移さない) こともできるという可能性は排除されていないように思われる。だとすると P はある決定 (そして行為) が行われる場合に、その内容を決めていくだけのものであるということになる。

また P における (「何を」決定によって) 決定されたことがその後変更され得るのかという点についても記述は曖昧であるが、そのような可能性が許されているとしたら、P に対応する心理プロセスには「決定」よりも「計画」(planning) という言葉の方が適切であろう。

P と行為の結び付きの不明確さは実験のデザイン上の問題であると言える。実験室状況では、実験に同意した以上決定を実行に移さない (ボタンを押さない) のは不自然であるし、左手で押すか右手で押すかというのは (われわれが日常生活においてしばしば直面し、哲学的に興味深い問題とは違って) 理由を重みづけし、迷って直前に変えたりするような問題ではない。ここから、この実験においてもリベットの实验と同様に (被験者に「選択肢」が与えられているとはいえ) この結果をどれだけ一般化できるかという問題が生じる。しかし、7 秒という長い時間の関与は外的な刺激に対して即座に行為を選択する場合には明らかに当てはまらないように思われ、この問題はリベットの实验よりも

⁴² 詳細については Soon et al. (2008) の Supplementary Information を参照。

⁴³ と言ってもこの精度は 60%程度である。

⁴⁴ Haynes (2011), p.91 において、Brass and Haggard (2008) におけるどの行為を実行するかについての決定 (この場合どちらのボタンを押すかについての決定) に関係する要素 (what 要素) といつある行為を実行するかについての決定に関係する要素 (when 要素) との区

別を引き合いに出し、このことが示唆されている。しかし、Brass and Haggard (2008) においては意図的行為の第三の要素として、ある行為を実行するか否かについての決定 (whether 要素) が区別されており、この区別に従えば、Q の後に別プロセスとして最終的な決定が存在することになる。

問題であると言える。他方、この実験の結果が複雑な推論の場合にあてはまるか調べて行くことは、(決定よりも時間的に先立つ) 熟慮の段階における意識の役割について何ごとかを明らかにする可能性があり興味深い⁴⁵。

結論

結論として、リベットの实验結果から、「意識的な意志に役割がない」とか「自由意志はない」ということは帰結しない、と言える。そう主張するためには、心と脳の関係や自由意志について特殊な哲学的前提に立たなければならない。それは言い換えれば、別の考え方をすることで自由意志を(かなり伝統的なタイプのもの)擁護可能であるということである。しかし擁護可能であるということともっともらしいということは別のことであり、「意識的な意志が脳活動を引き起こしている」という主張はこの実験によって少なからぬプレッシャーをかけられる。このようにリベットの实验は意志に関わる議論に経験的制約を与えるものである。

また、リベットの实验は意識と時間、RPと意図といった点について比較的細かい考察を求められる一方、他方でその心と脳との関係において「意識的な意志とは何か」「自由意志とは何か」という抽象的な問題について哲学的反省をうながすものである。この実験について解釈しようとする、本人の意図がどうであれ、特定の哲学的立場を問題とせずにはいられない。実のところリベット自身、哲学者に対して抽象的議論ばかりをしていると批判をしながら⁴⁶(それが議論が紛糾した理由の一つでもあるように思われる)、自ら特殊な哲学的前提に立っている。

私はここに自由意志という形而上学の主題も科学との連続性において(自然主義的な形で)扱える可能性、およびその必要性を見出すことができると考える。とくに両立論はもっと科学との関わりの中で発言していくのが望ましい。というのは第一に、一般に(リベットのように)非両立論の枠組みで考えられがちで両立論という選択肢は見えにくいからである。また両立論においては「どのような場合に人は自由意志をもって

いるか」について科学と哲学が共同で探求する可能性が(物理主義的であることにより)比較的広く開かれている。リベットとの関連で言えば、神経科学の知見から直接自由意志や道徳的責任について論じることには飛躍があるように思われ、その媒介としてわれわれがどのような心的能力(無意識的・意識的両方の)をもっているかという心理学レベルでの調査が望まれる。両立論者にはそうした経験的な探求に合わせてわれわれの概念を改訂していくという選択肢もあるだろう(例えば、自己を脳と切り離されたものとして考えない、など)。

また、本稿では基本的にリベットの实验結果が正しいことを前提として話を進めたが、(一節および五節で示唆したように)決してその実験によって経験的に確かなことが示されているとは言えず、実験結果のさまざまな解釈に劣らず、さまざまな他の実験と実験結果があるということを強調しておきたい。この点、実験の設定やデータの得方やその処理などに関して方法的問題を指摘し、またどのような実験をすべきかを提案するという役割を哲学者が果たすこともできるだろう。

参考文献

- Breitmeyer B. G. (1985): "Problems with the Psychophysics of Intention" *Behavioral and Brain Sciences* 8, pp.539-40
- Brass M. and Haggard P. (2008): "The What, When, Whether Model of Intentional Action" *The Neuroscientist* 14, pp.319-25
- Campbell J. K., O'Rourke M., and Silverstein H. ed. (2007): *Causation and Explanation*, The MIT Press
- Clark T. W. (1999): "Fear of Mechanism: A compatibilist critique of 'The Volitional Brain'", in Libet et al. (1999), pp.279-93
- Fischer J. M. and Ravizza M. (1998): *Responsibility and Control: A Theory of Moral Responsibility*, Cambridge University Press
- Frankfurt H. (1971): "Freedom of the Will and the Concept of a Person", *Journal of Philosophy* 68, pp.5-20
- Gallagher S. (2006): "Where's the Action? Epiphenomenalism and the Problem of Free Will", in Pockett et al (2006), pp.109-24
- Gomes G. (1998): "The Timing of Conscious Experi-

⁴⁵ 例えばこの実験は、われわれは何かを決定してからそれを実行に移すのか、それともあるときに選択と実行がともになされるのか、といった心的モデルのあり方についての含意を持ちそうである。

⁴⁶ Libet (2002) において彼の哲学者に対する不満が見られる。

- ence: A critical review and reinterpretation of Libet's research", *Consciousness and Cognition* 7, pp.559-95
- Haggard P. and Eimer M. (1999): "On the Relation between Brain Potentials and Conscious Awareness", *Experimental Brain Research* 126, pp.128-33
- Haynes J. D. (2011): "Beyond Libet: Long-term Prediction of Free Choices from Neuroimaging Signals", in Sinnott-Armstrong and Nadel., ed. (2011), pp.85-96
- Klein S. (2002): "Libet's Research on the Timing of Conscious Intention to Act: A Commentary", *Consciousness and Cognition* 11, pp.273-9
- 近藤智彦 (2008): 「脳神経科学からの自由意志論ツリベットの実験から」, 信原・原 編著 (2008) 所収
- Latto R. (1985): "Consciousness as an Experimental Variable: Problems of definition, practice, and interpretation" *Behavioral and Brain Sciences* 8, pp.545-6
- Libet B. (1985): "Unconscious Cerebral Initiative and the Role of Conscious Will in Voluntary Action" *Behavioral and Brain Sciences* 8, pp.529-66
- (1999): "Do We Have Free Will?", *Journal of Consciousness Studies* 6, pp.47-57
- (2002): "The Timing of Mental Events: Libet's Experimental Findings and Their Implications", *Consciousness and Cognition* 11, pp.291-9
- (2004): *Mind time*, Harvard University Press
- ベンジャミン・リベット (2005): 『マインド・タイム』, 下條信輔 訳, 岩波書店
- Libet B., Freeman A., and Sutherland K. ed. (1999): *The Volitional Brain*, Imprint Academic
- Libet B., Gleason C. A., Wright E. W., and Pearl D. K. (1983a): "Time of Conscious Intention to Act in Relation to Cerebral Potential (readiness potential): The unconscious initiation of a freely voluntary act", *Brain* 106, pp.623-42
- Libet B., Wright E. W., and Gleason C. A. (1982): "Readiness-Potentials Preceding Unrestricted 'Spontaneous' vs. Pre-Planned Voluntary Acts", *Electroencephalograph and Clinical Neurophysiology* 54, pp.322-35
- (1983b): "Preparation or Intention to Act in Relation to Pre-Event Potentials", *Electroencephalograph and Clinical Neurophysiology* 56, pp.367-72
- Libet B., Wright E., Jr. Feinstein B., and Pearl D.K. (1979): "Subjective Referral of the Timing for a Conscious Sensor Experience: A functional role for the somatosensory specific projection system in man", *Brain* 194, pp.191-222
- Mele A. (2007): "Decision, Intentions, Urges, and Free Will: Why Libet Has Not Shown What He Says He Has", in Campbell et al. (2007), pp.241-63
- 信原幸弘・原塑 編著 (2008): 『脳神経倫理学の展望』, 勁草書房
- O'Connor T. (2000): *Persons and Causes: The Metaphysics of Free Will*, Oxford University Press
- Pockett S. (2002): "On Subjective Back-referral and How Long It Takes to Become Conscious of a Stimulus: A Reinterpretation of Libet's Data" *Consciousness and Cognition* 11, pp.144-61
- Pockett S. and Purdy S. C. (2011): "Are Voluntary Movements Initiated Preconsciously? The Relationships between Readiness Potentials, Urges, and Decisions", in Sinnott-Armstrong and Nadel., ed. (2011), pp.34-46
- Pockett S., Banks W. P., and Gallagher S. ed. (2006): *Does Consciousness Cause Behavior?*, The MIT Press
- Rollman G. B. (1985): "Sensory Events with Variable Central Latencies Provide Inaccurate Clocks" *Behavioral and Brain Sciences* 8, pp.551-2
- Rosenthal D. M. (2002): "The Timing of Conscious States", *Consciousness and Cognition* 11, pp.215-20
- Roskies A. L. (2011): "Why Libet's Studies Don't Pose a Threat to Free Will", in Sinnott-Armstrong and Nadel ed. (2011), pp.11-22
- Sinnott-Armstrong W. (2011): "Lessons from Libet", in Sinnott-Armstrong and Nadel ed. (2011), pp.235-46
- Sinnott-Armstrong W. and Nadel L. ed. (2011): *Consciousness Will and Responsibility*, Oxford University Press
- Soon C., Brass M., Heinze H. J., and Haynes J. D. (2008): "Unconscious Determinants of Free Decisions in the Human Brain", *Nature Neuroscience* 11, pp.543-5
- Underwood G., Niemi P. (1985): "Mind before Matter?" *Behavioral and Brain Sciences* 8, pp.554-8
- van Gulick R. (1985): "Conscious Wants and Self-awareness" *Behavioral and Brain Sciences* 8, pp.555-6
- (2004): "Consciousness" *Stanford encyclopedia*

- of philosophy*,
<http://plato.stanford.edu/entries/consciousness/>
- Wallace R. J. (1994): *Responsibility and the Moral Sentiments*, Harvard University Press
- Wasserman G. S. (1985): "Neural/mental Chronometry and Chronotheology" *Behavioral and Brain Sciences* 8, pp.556-7
- Watson G. (1987): "Free Action and Free Will", *Mind* 96, pp.145-72
- Wood C. C. (1985): "Pardon, Your Dualism is Showing" *Behavioral and Brain Sciences* 8, pp.557-8
- (2012年2月13日投稿、2012年6月18日再投稿、2012年7月9日掲載決定)