

松 山 大 学 論 集
第 23 卷 第 6 号 抜 刷
2 0 1 2 年 2 月 発 行

ベンジャミン・リベットの2つの発見

国 崎 敬 一

ベンジャミン・リベットの2つの発見

国 崎 敬 一

- 第1章 リベットの第1の発見——意識の遅れと主観的遅延
 - 第1節 リベットの説明
 - 第2節 広松の説明
- 第2章 リベットの第2の発見——行為を促す意図
 - 第1節 リベットの説明
 - 第2節 私たちに自由意志はあるのか？

はじめに

まず広松渉 (1972, p.22) のいう「フェノメナルな世界——“反省以前の意識に現われるがままの世界”，“いわば童心に映ずるがままの世界”」を手がかりにして論考を進めたい。

広松 (1972, p.24) のいうとおり「フェノメノン^{イママー・ション}は即時的に、その都度すでに単なる“感性的”所与以上の或るものとして現れる。いま聞こえた音は自動車のクラクションとして窓の外に見えるのは松の樹として、直覚的に現れる。私がいま机上にころがっているものを見るとき、それを端的に「鉛筆」として意識する。この鉛筆は、単なる平面図形にしか見えない“筈”であるが、私には有体的な、厚みをもった「物」 ein Ding として意識される。」

「意識には必ず或るものを或るものとして意識するという構造をもっている。すなわち所与をその“なまのままの” als solches に受けとるのでなく、所与を単なる所与以外の或るもの etwas Anderes として、所与以上の或るもの etwas Mehr として意識する。」 (1972, pp.24-25)

しからは、なぜフェノメナルな対象は意識にその都度すでに所与がそれ以上の或るものとして現れるのであろうか。広松はこのような事態を記述はしているが、なぜそうなるのかのメカニズムを説明していない。私は脳科学、特に脳科学者ベンジャミン・リベットの意識に関する発見に拠ってそのメカニズムを提示したいと思う。

第1章 リベットの第1の発見——意識の遅れと主観的遡及

第1節 リベットの説明

1.1

リベット (2005, p.15) は意識の本質的な特徴とはアウェアネスつまり「何かに気づいている」ということだとする。そして、事象 (広松のいうフェノメノンの対象的側面) へのアウェアネスを引き出すには、脳には適切な活性化が最大で約0.5秒間 (約500ミリ秒) という比較的長い時間続くことが必要であることを発見したのである。

ここで信号のアウェアネスと信号の検出とを区別しなければならない。人間や人間以外の生物はそれぞれの振動パルスの2つの波動の間隔がわずか数ミリ秒だったとしても触覚振動の異なる2つのパルスを識別することができるという。ただこの違いを意識的に気づくようになるには、ある程度の長さの時間が必要である。すなわち、何らかの反応とつながる検出だけなら、信号のアウェアネスなしに、無意識に生じうるのである。

そして、リベットはここで以下のようにアウェアネスの遅れという発見の証拠を挙げている。

(1) 大脳の刺激から得られる第1の証拠

まず1次体性感覚皮質——皮膚や腱、筋肉が発する最も伝達の速い感覚神経繊維を受容するところ——の表面上に有効な電極接点を設ける。この領域が身体を皮膚全域からの直接の感覚入力を受容する。

感覚皮質にあらゆる多様な刺激を与えた結果、次のような事実が発見された。短いパルス電流を（実験によって約0.1~0.5ミリ秒間持続する）による刺激を、1秒間あたり20パルスから60パルスの範囲で反復する。その結果閾値——ちょうど違いが識別できる刺激エネルギーの差——レベルの微弱な感覚を引き出すためには、反復的な刺激パルスを約0.5秒間継続しなければならないのである。

(2) 正常な感覚入力に伴う、アウェアネスの実際の遅延

i) 第1番目の証拠

これは皮膚への単発の有効な刺激に対する大脳皮質電気反応についてのものである。各々の単発のパルスによって誘発電位(EP)または事象関連電位(ERP)と呼ばれる皮質の一連の電気変化が生じることはすでに見つかっていた。

ここにさまざまな重要なコンポーネントのある、まず、刺激を受けた皮膚領域が「投射する」感覚皮質の特定の小さな領域で、初期EPが局所的に発生する。これは、皮膚パルスの後、数十秒ミリ秒間の遅れ——14から50ミリ秒間の遅れ——の後に始まる。この初期EPは意識感覚を引き出すための必要条件でも十分条件でもない。このことが分かったのは、感覚皮質の表面に微弱な刺激を与えると、意識感覚を引き出すことができることからであった。この皮質刺激は、初期EPと同等の、いかなる誘発電気反応も生み出さないのである。初期EPは下から感覚経路を通して皮質に伝えられる入力によってのみ生じるのである。皮膚への単発のパルスは、記録された皮質の電気反応の中で、最初に誘発された反応に加えて、後に続くコンポーネントを引き出す。単発の皮膚パルスの強さを、覚醒した健常な被験者が何も感じないと報告するレベルまで下げた場合、後に続くERPコンポーネントは突然になくなるが、はっきりと分かる初期のEP反応は依然として感覚皮質で記録することができる。

したがって、皮膚への単発パルスの後に生じる大脳皮質の後からの反応が、意識感覚を生み出すのに必要であるらしいのである。これらの遅い反応は事実

上仮定されているアウェアネスの遅れに必要な活性化をするのに十分な、0.5秒以上の間持続する。そして、この現象は皮膚の正常な感覚刺激でも起こるのである。

ii) 後から提示された2番目の刺激の逆行性の遡及

2つの末梢の感覚刺激の間に、逆行性、または遡及するマスキング効果があることがよく知られている。例えば、最初の小さな微弱な光の点を囲む2番目のより強く大きな閃光は、最初の光に対する被験者のアウェアネスを遮断することができる。これは、皮膚への電気刺激においても同様である。

さてそこで、アウェアネスを生み出すために、適切な神経活動が最大0.5秒間継続しなければならないのならば、その必要条件である時間間隔の間に2番目の刺激が伝達されると、この神経活動の正常な完了を妨げることになるはずである。そして、これは感覚的なアウェアネスをブロックすることになるであろう。これを立証するために体性感覚皮質に直接、遅延した刺激を与えた。すると、皮膚パルスの後、200~500ミリ秒までの間に皮質刺激が始まったとしても、この遅延皮質刺激が皮膚のアウェアネスをマスクまたはブロックしうることを発見した。これは明らかに、微弱な皮膚パルスによって生じた意識感覚が約500ミリ秒遅れた2番目の入力によって、遡及的に修正されうることになる。このことは、皮膚刺激のアウェアネスを生み出す0.5秒間の脳の活動、という私たちの仮定した必要条件を十分にサポートするのである。

iii) 意図的に遅らせられた反応への効果

3番目の証拠は、カリフォルニア大学バークレー校の心理学の教授、アーサー・ジェンセンの一見関連性のない実験から現れた。彼は、異なるグループの被験者の反応時間を測定していた。通常のテストでは、前もって決められた信号が現れたらできるだけ早くボタンを押すように、被験者に指示していた。被験者が示したRTは、採用した信号の種類によってある程度の差が生じる可能

性を排除しようと考えた。そこで彼は、すべての被験者に、以前の RT よりも 100 ミリ秒程度、意図的に引き伸ばして RT を繰り返すように指示した。ところが、驚いたことに、指示通りにできた被験者は一人もいなかったのである。その代わりに、被験者が記録したのは指示されていた小さな延長分よりもずっと長い 600~800 ミリ秒間の RT であったのである。

通常の RT テストでは被験者が反応した瞬間には、刺激へのアウェアネスはおそらく必要なく、そこでは反応への意図的な操作が問題にならない。しかし、意図的に遅らせた反応の前にアウェアネスが生じるには、約 500 ミリ秒間の活動というアウェアネスを生み出すための必要条件が、その分だけ反応を遅らせる。これで意図的に反応を遅らせることを試みた場合、300~600 ミリ秒間増える RT の非連続的なジャンプの説明がうまくつく。このことが、ジェンセンの発見についての唯一、筋の通った説明となる。また感覚的なアウェアネスにおける 0.5 秒間の遅れについての、さらに説得力のある証拠となるのである。

1.2 感覚的なアウェアネスの遅延の意味

被験者によって報告された画像は、被験者に見せた実際の画像とはかなり異なるということが、十分に立証されている。例えば、もしとりすました男性が裸の写真を提示された場合、彼はおそらくまったく違うものを見たと報告するか、何も見ていないと報告するに違いない。内容の歪曲は無意識に起こっているようである。

私たちが検出（受信）したものへの無意識の修正を考えると、このような主観的な調整が行われている間に、明らかにアウェアネスの遅延が少し起きているに違いない。このように、アウェアネスの 0.5 秒の遅延の間に検出された初期の所与に対して無意識に変更が加えられていることが分かる。これは重要なことである。

つまり、このことは所与はそれ以上の或るものになっているという広松の指

摘と符合するのである。リベットによると所与はそれに変更の加わったもの、つまりそれ以上の或るものとして現れるのであるから。

さてここで、問題が生ずる。広松の場合には、所与はその都度即座にそれ以上の或るものとして現前する。ところが、リベットの場、所与は所与が与えられると同時にではなく、0.5秒程度後までに変更される、つまりそれ以上の或るものになるのに0.5秒間かかるのである。我々の実際の経験では、広松のいうとおり、所与は即座にそれ以上の或るものとして現れる。リベットは、この違いをどう説明するのだろうか。

1.3 遅延感覚経験を前に戻す

この違い、つまり意識にとって所与がそれ以上の或るものとして覚知されるのに、所与の刺激が与えられてから約0.5秒かかるのに、主観的には所与が与えられると同時にそれ以上の或るものとして（無意識的に変更されたものとして）経験されるという矛盾にリベットも気づき、この問題も実験によって解明している。

まずリベットは、この矛盾を直接説明する実験を行った。このテストでは、連発した刺激パルス（アウェアネスに必要な閾値に近い強さ）を、通常、意識を伴う感覚経験を生み出す必要条件である約500ミリ秒間反復して感覚皮質に与えた。（この刺激によって誘発された感覚は、手のような皮膚の部位に感じられると報告される。）次に、単発の、閾値に近いパルスを皮膚に与える。このパルスは数々の試行において、連発した皮質刺激がスタートした後のさまざまな時点で与えた。皮質刺激と皮膚刺激とをペアにして与える個々の試行の後、被験者は2つの感覚のうちどちらが先に現れたか報告するように指示された。すると、皮膚パルスが、皮質刺激の開始後、数百ミリ秒間遅延したとしても被験者は（依然として）皮膚で感じる感覚は、皮質刺激で誘発された感覚の前に現れた、と報告した。また皮膚パルスが約500ミリ秒間遅延したときのみ、両方の感覚が同時に現れたように感じる、と被験者は報告した。明らかに

皮膚刺激で誘発された経験の主観的な時間は、皮質刺激で誘発された経験と比べて遅延がないように見える。皮質刺激で誘発された感覚は、皮膚刺激で誘発された感覚と比較して約 500 ミリ秒間遅延しているのである。

皮質刺激において発見したのと同様に、皮膚への刺激パルスのアウェアネスにはおよそ 500 ミリ秒間の脳内の活動が必要であるという、はっきりした証拠をすでに我々はもっている。それでもこのような大幅な遅延がないかのようなタイミングで、皮膚パルスは主観的に知覚される。この逆説的な経験上／実験上のジレンマをどう扱ったらよいのであろうか。この矛盾を説明できるメカニズムが脳内にあるのであろうか。

解答の手がかりは、皮膚刺激と皮質の表面上への刺激のそれぞれに対する皮質の電気反応の違いである。皮膚刺激の後、約 10~30 ミリ秒間遅れて生じる波動またはコンポーネントから始まる感覚皮質の特徴的な反応を、皮膚パルスは引き出す。これが初期 EP であり、これに遅れた EP 波動またはコンポーネントが続く。しかし、感覚皮質の表面に与えられた刺激パルスは、(少なくとも使っている範囲の強さの範囲での皮質刺激においては) 初期 EP と似た反応は何も引き出さないのである。

2つの異なる位置への刺激(皮膚の表面と皮質の表面)における皮質 EP 反応の違いに注目してリベットは、逆説的なタイミングの説明となる独自の仮説を提案する。この仮説においては、皮膚刺激のアウェアネスは、およそ 500 ミリ秒間の脳の適切な活動が終わるまで、事実上遅延する。しかしながら、そこで初期 EP 反応の時点まで遡る感覚経験の主観的な時間の遡及が起きるのである。

刺激を受けた皮膚と脳の距離によって左右されるが、皮質における初期 EP 反応は、皮膚刺激のわずか約 10~30 ミリ秒後に開始する。この 10~30 ミリ秒間の遅延は、意識的に経験するには十分な長さではない。皮膚パルスの経験またはアウェアネスはこうして、初期 EP 反応によって信号が提供されるタイミングまで主観的に前戻し(時間的に逆行して遡及)するのである。皮膚に誘発

された感覚は、その感覚経験を引き出すニューロンにとって、適切な状態となるために必要な500ミリ秒後まで実際に現れないにもかかわらず、遅延がなかったかのように主観的には現れるというわけである。

この仮説は、かなり突飛なだけに、有効性のある実験検証なしにはまじめに提案することができない。幸運なことにリベットは適切で極めて有効な実験計画を考案することができた。

実験の結果はリベットの仮説に基づく予測を裏づけた。内側毛帯での連発刺激の始まりと（物理的に）同時に皮膚パルスが与えられると、被験者はどちらの感覚も同時に現れたと報告する傾向があった。しかし、必要条件である500ミリ秒間に達しなければ、内側毛帯の感覚が得られないことがすでに分かっている。内側毛帯の場合と同様、皮膚パルス感覚も、（もしそれが皮質刺激の開始と同時に与えられた場合には）皮質刺激による感覚より前に現れると報告された。そして、皮質刺激が必要な時間連発し終わるまで、皮膚パルスを遅延させた場合だけ、2つの感覚は同時に現れると報告されたのである。

したがって、皮質刺激と内側毛帯刺激はともに、感覚経験を生み出すために同様の反復したパルスの持続時間が必要であるとしても、経験の主観的なタイミングは内側毛帯刺激のほうがより早いと報告されたことが分かる。すでに述べたように、2つの刺激は感覚皮質の電気反応が異なる。内側毛帯刺激のみが、それぞれのパルスから初期EP反応を引き出す。これは皮膚への単発パルスと共通の効果である。内側毛帯刺激のより早い主観的タイミングは、感覚経験が起きる主観的タイミングが時間に逆行して遡及する効果についての直接的な証拠となる。

かくて、このように所与（刺激）が与えられてから、それ以上の或るものとして覚知されるまで大幅な（約0.5秒間の）遅延があるにもかかわらず、我々が実質上（刺激）を即座にそれ以上の或るものとして覚知するということが説明されるのである。

第2節 広松の説明

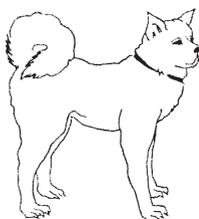
2.1

広松は下に掲げた第1図および第2図について次のように述べる。

第1図



第2図



第1図を見るとき、単なる白黒図形としてでなく、それを〈向き合った横顔〉または〈丈の高い杯〉として覚知されるであろう。第2図を見るとき、単なる曲線図形としてではなく、それを〈犬〉として覚知される筈である。個々にあっては、さしあたり、「現相的所与」たる“白黒図形”や“曲線図形”が単なるそれ以上の〈横顔〉〈高杯〉〈犬〉といった「意味的所識」として覚知される、という構制を指摘できる。人は、現前の“ある白黒図形”や“ある曲線図形”という直接的所与の契機と〈横顔〉や〈犬〉という意味的所識の契機とを別々の契機として区別して覚識しつつ且つ同時に両契機を一種独特の統一相で覚知するのであって、現前する現相は「所与」と「所識」との二肢的な構造成態であるという言い方も一応はゆるされるであろう（1982, pp.5-6）。

しかし、広松はさらに次のように述べる。

禱さきの暫定的な立言においては、現相的所与とは“白黒図形”とか“曲線図形”とかのごときものとされ、このたぐいのものが直接的・単層的な所

与であるかのように遇されている。だが“白黒図形”“曲線図形”と指称されている対象的与件は、それが現相として現前するかぎり（つまり〈横顔〉とか〈犬〉とかいう意味性と区別して“斯々の図形”という分節相で一応覚知されるかぎり）、それ自身すでに「所与—所識」成態であって、厳密には単純な所与ではない。まずはこのことが指摘されねばならない。なるほど常識的には第1図においてはおなじ（一箇同一の）白黒図形という所与が、或る時には〈横顔〉に見え、或る時には〈高杯〉に見えるのだ、という言い方をする。すなわち、横顔現相と高杯現相とは意味的所識性においては相違するが、所与は一箇同一である、という扱い方をする。が、しかし、一歩省察してみると、現相的所与が同一であるなどとは言えない。心理学の実験によれば、視線の動き（例えば第3図のごとき）に応じて横顔に見えるか高杯に見えるかが

岐れる。物理的図形としては一箇同一とみなされうとしても、またそこから発する反射光の物理的布置状態は一定とみなされうとしても、だからといって、その“見え姿”

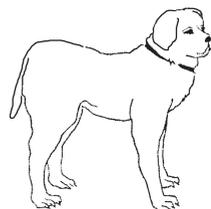
第3図



も一義的に一定とみなすわけにはいかない。横顔または高杯としての認知に先立つ“白黒図形”の所与的な“見え姿”が実は相違しているのである。われわれは、それにもかかわらず、これらの所与的な見え姿を一箇同一の「白黒図形」（いわゆる「ルビンの杯」なる一図形）として認知する、という次第で「白黒図形」なる一箇同一の所与が或る時には横顔相で或る時には高杯相で覚知されると言っているさいの「同一所与＝白黒図形」なるものは、——第2図と第4図の見え姿は相違するにもかかわらず、それらの所与を同じ〈犬〉として認知しているのと同断であって——、実際には〈同一の白黒図形〉なる「意味的所識態」にほかならないのである。個々の見え姿という所与に即していうさいには、嚮に所与と称された「白黒図

形」は〈横顔〉や〈高杯〉と並ぶもう一つの意味的所識態であって、単純な所与ではない。割切には、それは或る所与的な“見え姿”が〈白黒図形〉として覚知された「所与—所識」成態だったのである。(傍点は著者)

第4図



第2章 リベットの第2の発見——行為を促す意図

第1節 リベットの説明

1.1

ここでは、リベットのもう一つの発見を取りあげる。

彼は次のような問いを立てる。自発的な行為では、行為を促す意志は、行為へとつながる脳活動の前かそれが始まったときに現れると、今まで一般的に考えられていた。もしそれが本当であるならば、自発的行為は、意識的な心が起動して、指定していることになる。しかし、もしこれがあてはまらないとしたらどうだろう。自発的な活動に結びつく特定の脳の活動が、行為を促す意志の前に始まっている、つまり行動しようとしている自分自身の意図にその人が気づく前に始まっている、ということがありうるであろうか？ この可能性が生じる理由の一端は、感覚的アウェアネスはある程度の時間脳活動の分だけ遅延するというリベットの発見にある。もし内部から生じる意志のアウェアネスまたは行為を促す意図もまた、必要条件である活動時間の最大500ミリ秒間の継続時間の分だけ遅延するのであれば、意識を伴った意志ある行為を起動する脳活動は、行為を促す意図が十分に発達するよりもずっと前に始まっていることがありうるように思える。

リベットはこの問題を実験的に調べた。彼の発見したことを簡単に言えば、自由で自発的な行為の550ミリ秒前に脳は起動プロセスを示す。しかし、行為を実行しようとする意識を伴った意志のアウェアネスが現れるのは、その行為

のたった 150 から 200 ミリ秒前なのである。したがって、その被験者が行為を実行しようとする自分の意志や意図に気づく 400 ミリ秒ほど前に、自発的なプロセスは無意識に起動するのである。次に、この驚くべき結果の実験的証拠について述べる。

1.2 実験計画

この疑問についての実験的な研究の可能性は、コーンファーバーとディークの発見によって切り開かれた。彼らは脳活動の電位変化が、自発的行為に規則的に且つ特異的に先立って記録できることを発見した。自発的な行為の前に、頭頂部にある領域から負の電位が緩やかに上昇するのを記録することができる。電位変化は、被験者が自発的であると思われる明らかな行為を実行する約 800 ミリ秒かそれ以上前に開始する。そのため、これは準備電位 (RP) と呼ばれる。

コーンファーバーとディークは行為を促す意識を伴った意志がいつ現れるかという問題を、脳の準備 (RP) と関連づけて考えていなかった。しかし、RP が自発的に先立つ時間があまりに長いことから、脳活動の始動時点と、自発的な実行を促す意識的な意図が現れる時点との間にはズレがあるに違いない、とリベットは直感的に感じた。

脳活動の始動 (RP) する時点と比較して、意識を伴った意志の現れる時点を確認することが明らかに重要であった。もし、意識を伴った意志が RP の始動の後に続くとする、我々の自由意志についての考え方の根底にまで影響を与えるはずである。だが、意図が意識に現れる時点について、正確な測定をやり遂げることは不可能のように思えた。

リベットがイタリアのベラッジオにあるロックフェラー先端研究センターのレジデントだった 1977 年当時、リベットは再び、この明らかに解決困難な問題に注目した。被験者は行為を促す意図が意識に現れた経験について、「時計が示した時点」を報告できるのではないか、という考えが浮かんだのである。この時計が示す時点は、黙って記憶され、それぞれの試行が終わるごとに報告

されることになる。サンフランシスコに戻るとすぐに、このような実験手法を考案した。

まず、陰極線オシロスコープ管の時計盤の外側の縁は、通常の日盛りと同じように円の1周が60等分されている。光の点は、通常の時計の秒針の動きと同様に時計盤を移動するように設計されている。しかし、光の点は、通常の60秒よりも約25倍速い、2.56秒で円を一周する。すると、光の点は秒針のひと刻みごとに約43ミリ秒間で移動していることになる。この速い「時計」はこうして、時間の違いを数100ミリ秒単位まで明らかにすることができる。

被験者は、オシロスコープから約2.3メートル離れたところに座っている。毎試行ごとに、被験者はオシロスコープの時計盤の中心に視点を据える。被験者は、自由で自発的な行為として、単純だが急激な手首の屈曲運動を、やりたいときにいつでも行ってよいと指示されている。また、被験者はいつ行動するかあらかじめ考えずに、むしろ行為が「ひとりで」現れるがままにさせるよう言われている。そうすることによって、行動しようと思っただけで行動するプロセスから「今、動こう」とする自由で自然発生的な意識のプロセスを区別することができる。また被験者は、自分の動きを促す意図や願望への最初のアウェアネスを、(その時点での)回転する光の点の「時計盤の位置」と結び付けて覚えるように指示された。この結びつけて覚えた時計が示す時点を、試行のあとに被験者は報告する。報告されたこの時点を、リベットは意識的な要求(wanting)、願望(wishing)、意識(willing)を表す「W」と呼ぶ。このような自発的な行為のたびに毎回発生するRPもまた、適切な電極を頭に装着して記録する。40回ほどの試行を平均すれば、適当なRPの値を得るのに十分であることが分かった。次に、この平均したRPの始動時点を、同じく40回の実験によって報告されたW時点の平均と比較する。

Wの精密度の検証については、工夫するのに少々苦勞した。報告されたアウェアネスの実際の主観的な時点とどれほど近いのかを知る、絶対的な方法が分からなかったのである。しかし、被験者たちがリベットの時計が示す時点の

テクニックをどれほど正確に使っているかを検証することはできた。そのために、微弱な皮膚刺激を手にする40回の試行の実験を行った。被験者は、自発的な行為をせずに、1回の実験が終わるたびに（Wの時と同様）皮膚感覚があったときに時計が示す時点を報告できるよう、記憶するように指示を受ける。実験では、不規則な時計時刻で皮膚刺激が40回の試行で与えられた。これらの時点（「S」）はもちろん、被験者には知らされていないが、観察しているリベットはコンピューターのプリントアウトから、実際いつであったかを知ることができた。リベットはこのようにして、主観的にアウェアネスが期待されている時点を、被験者が報告する時計が示す時点と比較することができた。報告されたS時点は、実際の刺激が与えられた時点に近いものであった。しかし、実際に刺激が与えられた時点より約マイナス50ミリ秒間の差がある（つまり、早い）ことが確かに示された。この差はかなり首尾一貫した値であるため、Wの平均である200ミリ秒からバイアス成分として差し引くことができる。すると、Wの平均値はマイナス150ミリ秒に「修正され」る。毎回のセッションごとに、皮膚刺激のタイミングを報告する試行が行われた。

自発的な行為についてのリベットの定義には、「行為を促す意識は内発的に生じた」ことを含む。つまり、行為を実行するための手掛かりは外部にはなく、いつ行為を実行するかを外から制限するものはないのである。そして最も重要なことは、被験者が自分の行為に対して責任がある、と感じていたし、行動するかしないかということと同時に、いつ行動するかを自分でコントロールできると感じていたことである。

1.3 2つのグループのRP始動時点

リベットの実験上の目的は、いつ行動すべきかについて外部からの制約なしで実行される、自由で自発的な行為を研究することであった。リベットの実験の40回の試行では殆どの場合、被験者は事前に行為を予定していたという報告はなかった。こうした自発的な行為は、いつ行動するかという事前の予定が

まったくなく、完全に自由で自然発生的に実行されるのものである。もちろん、急激な手首の屈曲、という行為の種類は、リベットは被験者に対して規定した。そうすることによって、実際に活性化される筋肉にあらかじめ記録電極を装着しておくことができた。筋電図の記録によって、行動した時点が分かり、また筋肉が活性化する2、3秒前に現れる頭皮の電位をコンピューターが記録するきっかけとして役立てることができた。しかし、行為の時点については、被験者自身の意志にまったく任されていた。リベットの実験上の疑問は「行為を促す意識を伴った意志は、脳活動に先行するのか、それとも後から追隨するものなのか？」というものであった。行動するタイミングを被験者の自由に任せることができさえすれば、このことを検証することができる。この疑問においては行為の種類は重要ではないということになる。

試行のうち何回かは、リベットが被験者に予定するのをやめさせようとしていたにもかかわらず、時計針のほしいこの範囲で行為しようとあらかじめ予定していた、と被験者は報告している。こうした一連の試行では、平均した(運動の前から)約800~1,000ミリ秒ほど早く始動するRPIを生み出す。これらの値は、コーンフーパーとディークを始めとする研究者らによって報告された「マイペースの」動きにおける値と類似している。このことと、さらに別の理由から、実験者がある制限を設けている「マイペースの」行為はおそらく、いつ行動を起こすかについて被験者がいくらか予定したことによる影響を受けているように思える。コーンフーパーとディークらの実験での被験者は6秒以内に行動しなければいけないことを知っており、そのことが、いつ行動すべきか予定することを促したであろう。リベットの実験の被験者には、そのような制約はない。

いつ行動すべきか被験者が予定していないと報告しているこうした40回の試行では、RPIIの始動の平均は、(筋肉の活性化するよりも)550ミリ秒前である。実際の脳内でのプロセスの起動はおそらく、リベットが記録した準備電位、RPよりも先に始まっていることは特筆すべきことである。その未知の領

域における RP が大脳皮質の補足運動野を活性化すると考えられるのである。補足運動野は、頭頂近くの中心線に位置し、リベットが記録した RP の発信源であると考えられている。行動を起こそうとする願望への最初のアウェアネスの時点を示す W 値は、実験を平均するとマイナス 200 ミリ秒であった。(この時間は、一連の S (皮膚刺激) 実験で見出されたマイナス 50 ミリ秒の報告エラーを引いて、マイナス 150 ミリ秒に訂正することができる。) W 時点は、RPI や RPII においても同じ値であった。つまり、いつ行動するか予定していてもいなくても、W 時点は同じだったのである！ このことは(「今、動こう」とする)最後の意志プロセスは、約 550 ミリ秒前に始まることを示している。すなわち、いつ動くかを決めるのに、まったく自然発生的であろうと、思考が先行していたり、予定していたりしても、その値は同じなのである。この最後のプロセスは、自発的なプロセスの「今、動こう」とする特性であり、その「今、動こう」とする特性で起こる事象は、予定しているいなくにかかわらず、似通っているのである。

リベットが発見した W 時点の意味については、ずっと疑問があった。意識を伴う感覚経験が発達するために必要な遅延(最大 500 ミリ秒間)の証拠をリベットは導き出していたため、(同じことを当てはめると)時計上の時点についてのアウェアネスは意識を伴う W 時点の報告のずっと前に始まっている可能性があり、だとすればリベットの結論までおかしくなってしまうのである。しかし、リベットの実験の被験者たちは、行動しようとする願望の最初のアウェアネスと時計が指し示す時点に関連づけて記憶するように指示されていたのであり、その関連性に気づいた時点を報告するように言われていたのではない。問題の時点が意識に昇る前に、おそらく最大 500 ミリ秒間の遅延があった。しかし、自動的な時間軸に逆行する遡及、つまり、関連づけられた時計が示す時点への最初感覚信号までに戻ることによって、(W 時点の意識と同時に)関連づけられた時計の時点に正しく気づいていた、と被験者は感じることができるのである。いずれにせよ、皮膚刺激の報告時間についてのリベットの

検証で見られたように、時計が示す時点を極めて正確に読むことが難しくないのである。

1.4 「今、動こう」という状況の中での、事象の生起順序

それでは、リベットのもともとの疑問である、脳活動の始動（RP）と行為を促す意識を伴った意志とのタイミングの関連性について、どのような答えが得られたであろうか？ 明らかな答えは、以下の通りになる。脳はまず最初に、自発的なプロセスを起動する。被験者は次に、脳から生じて記録されたRPの始動から350~400ミリ秒あとに行為を促す衝動または願望に（意識的）に気づく（W）のである。

また別の重要な発見として、Wは、筋肉の活性化の実際の動きから約150~200ミリ秒先行するということであった。また、実際の脳の起動と意識を伴った意志（W）の事実上の時間差は、おそらくここで（RPを使って）観察された400ミリ秒よりも大きいのである。というのは、すでに述べたように、脳内のどこかにある別の領域がおそらくリベットがRPIIとして記録した活動を起動していると考えられるからである。これは何を意味しているのであろうか？ まず自発的な行為につながるプロセスは、行為を促す意識を伴った意志が現れるずっと前に脳で無意識に起動する。これはもし自由意志というものであるとしても、自由意志が自発的な行為を起動しているのではないことを意味する。

1.5 意識的な拒否

意識に基づくプロセスは無意識に始まるという発見は、以下のような疑問を招く。その自発的な行為を実行する際に、意識を伴う意志には何か役割があるのであるか？ 意識的な意識（W）は、脳活動（RP）の始動より最低でも400ミリ秒遅れて後に続くとはいうものの、運動活動の150ミリ秒前には現れる。意識的な意識にもし役割があるということなら、自発的な行為が生成プロセスの最終成果に影響を与えたりする可能性がある。150ミリ秒間の間隔に

よって、意識機能が意識プロセスの最終成果に影響を与えうる時間の余裕ができる。(といっても、実際にこのような効果が現れるために活用できるのは100ミリ秒間だけである。筋肉が活性化する前の最後の50ミリ秒間は一次運動皮質が脊髄運動神経細胞を活性化し、その細胞を通して筋肉も活性化するために使われる。この最後の50ミリ秒間に、残り的大脑皮質によってさえぎられる余地なしに行為は完遂する。)

自発的なプロセスが完遂し、最終的な運動行為を実現するように、意識を伴った意志は決めることができる。もしくは、意識を伴った意志は、運動行為が現れないようにプロセスをブロック、または「拒否」することもできるのである。

行動しようとする衝動の拒否という経験は、私たちは日頃よく経験している。予測される行為が、社会的に受け入れがたいものである場合や、その人の全人格や価値観と合わないものである場合に、これはよく起こる。実際に、行為が期待されている直前の時点、100~200ミリ秒前であっても、予定した行為の拒否が可能であることを、リベットは実験的に示した。しかしこれは、実験的に限定された検証であった。自然発生的な拒否においては、電気的な筋肉の活性化がなく、そこを起点に時間を遡って何秒という時点の頭皮の電気活動をコンピューターに記録させることができないわけであるから、このことは検証できない。したがって技術的に、あらかじめ予定した時間に実行するように計画された行為の拒否に関する研究だけしか、行うことができないのである。被験者は、「時計」のある時点、例えば10秒の印のところで、行為を準備するように指示を受ける。しかし、被験者は予定していた時間での行為を100~200ミリ秒前に拒否することになる。被験者が行動しようとする期待を感じている報告と一致して、拒否を行うよりも1、2秒前にかかなりの大きさのRPが発生する。しかし、このRPの発生は、被験者が行為を拒否し、筋肉反応が現れなくなると、あらかじめ予定していた時点のおよそ100~200ミリ秒前のところで横ばいになる。観察者は、行為を予定していた時点になったら、コンピュー

ターに起動信号を送る。このことによって、人は行為を予定していた時点の直前100～200ミリ秒以内に、その行為を拒否できることが少なからず示された。

こうした結果によって、行為へと至る自発的プロセスにおける、意識を伴った意志と自由意志の役割について、従来とは異なった考えが導き出される。リベットが得た結果を他の自発的行為に適用してよいなら、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いないということになる。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るのである。この意志によって行為を進行させたり、行為が起らないように拒否することもできる。意志プロセスから実際に運動行動が生じるように発展させることもまた、意識を伴った意志の活発な働きである可能性がある。意識を伴った意志は、自発的なプロセスの進行を活性化し、行為を促す。このような場合において、意識を伴った意志は受動的な観察者にとどまらないのである。

私たちは自発的な行為を、無意識の活動が脳によって「かき立てられて」始まるものであるとみなすことができる。すると意識を伴った意志は、これらの先行活動がされたもののうち、どれが行為へとつながるものなのか、また、どれが拒否や中止をして運動活動が現れなくするべきものなのかを選ぶのである。

脳による無意識の先行活動が頻繁にあるため、先行活動した無意識のどれを拒否すべきか監視するために意識を絶えず忙しく働かせることになるのではないかと、ロバート・ドーティは考えた。しかし、自発的な行為への先行活動がどのくらい頻繁に「かき立てられて」始まるものであるのか、私たちには分からない。それらは、比較のまれにしか起らない可能性がある。どちらにせよ、無意識のプロセスは、与えられている先行活動を受け入れるべきか否かについての情報を提供することができる。こうした無意識のプロセスは、RPIIの始動に続いて400ミリ秒程度の間に発達する。こうした無意識のプロセスがこの先行活動を潜在的に受け入れがたいとラベルを付けるときにだけ、この意識的な拒否プロセスが喚起される必要が生じるのである。

第2節 私たちに自由意志はあるのか？

2.1

自由意志についての疑問は、人間性について、また、私たち人間がどのように宇宙と自然界の法則に関わっているかについての考え方の根源にかかわる。私たちは、自然界の法則の決定論的な性質によって完全に支配されているのであろうか？ 私たちは本質的に、因果関係を持たない自覚ある感情や意図を随伴現象として搭載している精巧な機械にすぎないのであろうか？ それとも既知の自然界の法則に完全に支配されずに選択や行為を為主主体性が私たちにあるのであろうか？

最も一般的で有望な意見というのは、人間は、何をしたいのか選択し、決定する能力を与えられているため、この能力は自然界の法則に基づく決定論的な制約を完全には受けない、というものである。このような考え方は、世界中の多くの宗教によっても支持されてきた。この考え方がなければ、人間の自発的な行為に対する個人の責任について、倫理観を促すことが難しくなる。また、自由意志についての伝統的で有力な考え方もまた、人の意志は意識的に遂行されることを前提としている。

2.2 脳のプロセスと意識を伴った意志のタイミング

リベットの実験では、行為の自由への制約をすべて排除した。被験者たちは、自分がそうしたいという衝動や願望を感じたらいつでも、単純に手首を返したり、屈曲させたりしている。こうした自発的な行為は、外部からの制限や制約を受けることなく、気まぐれに実行される。自由意志は、このような自由で自発的なプロセスの起動要因とは考えられないことを、リベットはすでに指摘してきた。自由で自発的な運動に至る準備の起動は脳内で無意識に始まっており、「今、動こう」という願望や意図の意識的なアウェアネスよりもおよそ400ミリ秒かそれ以上先行していることを、リベットは発見し、明らかにした。

2.3 意識を伴った意志の制御機能

私たちが自身の行為を拒否できる可能性があることに疑いはない。行動しようとする意識を伴った願望や衝動が現れていても抑圧したり拒否したりしていたことを、リベットの実験で被験者たちは折々に報告している。活性化したときに筋肉の電気信号がない場合には、本来拒否に先立つはずのどのようなRPであってもコンピューターの記録を起動する誘因とはならない。このように、行為を促す意図が自発的に拒否された場合、RPはまったく記録されない。しかし、あらかじめ設定した時点に計画したことを被験者が拒否できるということも、リベットは示すことができた。

実験の被験者たちだけでなく私たちは誰でもみな、ある行為を自発的に実行しようとする衝動を拒否するという経験がある。このことは行為しようという衝動が、例えば指導教授に対して何か卑猥なことを叫ぼうとするような、社会的に受け入れがたい結果をもたらす場合にしばしば起きる。

上記のような拒否に加えて、意識を伴った意志にはもう一つ潜在的な機能がある。それは意識プロセスが最終的な行為へと進行し、行為を実行するために必要な引き金として働くことができることである。このように意識を伴った意志は、運動行動を能動的に生み出す役割を果たすことができる。だが、この意識を伴った意志についての仮説上の役割は、実験的には立証されていない。

2.4 「私たち自身が自発的な行為を起動している」という実感を、どう考えるか

前節で述べられた、自由意志がどのように作用するかという問題に対するリベットの立場によって、一つの問題が生じる。自分が行為を起動するときの感情や経験を、リベットはどう説明するのであろうか？ 自由で自発的な行為を起動する脳プロセスが無意識のものであるならば、意識的にプロセスを起動できるという私たちの実感は、逆説的になってしまうのである。私たちは、実際の運動活動の前に運動を促す衝動（または願望）に事実上気づくことが分かっている。これが、私たちが意識的にプロセスを起動しているのだという感情を

引き起こす。しかし、自発的に起動したという感情は適当ではない。その運動プロセスが実際には無意識に起動したのだということを私たちは気づいていないのである。

その一方で、意識を伴った意志が現れたときに、それが無意識に準備された先行活動を実現する引き金として働き、やがて行為を生み出すところまでさらに導くことは可能である。このような場合には、「意識的な感情が自発的な行為を起動または生み出す」という私たちの意識的な実感は現実を反映している。するとこれは幻覚などではないのである。

いずれにしてもはっきりしているのは、自発的なプロセスをブロックまたは拒否し、運動行動をまったく起こさせない能力が意識を伴った意志にあることである。言い換えると、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ある。拒否されていない行為を達成するまで導くという役割もあるかどうかは、現在までのところ実験的に立証されていない。

2.5 意識ある拒否には、先行する無意識の発生源があるのだろうか？

ここでリベットは、意識を伴った意志の発達と出現の場合と同様、意識的な拒否そのものについても先行する無意識プロセスに発生源があるかという可能性について検討する。もし拒否そのものが無意識に起動し、発展するものであるのならば、拒否という選択は、意識的な原因事象というよりも、やがて自覚化される無意識の選択ということになる。適切なニューロンの活性化のわずか約0.5秒後に、脳はある対象へのアウェアネスを、「生み出す」ことをリベットのこれまでの証拠は示しているからである。

拒否を選択した無意識の起動でさえも、無意識とはいえ本人による正真正銘の選択であり、依然として自由意志のプロセスであるとみなすことができる、と提案した人もいる（例えばメルマンヌ）。自由意志についてのこのような意見が容認できるものでないことにリベットは気づいた。このような意見によれ

ば、人は意識的に自分の行為をコントロールできないことになる。この場合、人は無意識に始動した選択にのみ、気づくことになる。先行するどのような無意識プロセスの本質に対しても、直接的な意識を伴ったコントロールをすることがまったくできないということになる。しかし、自由意志プロセスというときには、行動すべきか否かの選択について、人は意識的に責任を負うことができるということが含意されている。私たちは、意識的なコントロールの可能性がなければ、無意識に実行する行為についてその人の責任を問わない。

例えば、精神運動性てんかんの発作やトゥレット症候群（社会的に眉を顰められるような言葉で罵り叫ぶ）の患者の行為は、自由意志に基づくものとはみなされない。それならばなぜ、健全な人物に無意識にある事象が発生し、それがその人自身の意識的なコントロールも及ばないプロセスである場合にも、それはその人自身が責任を負わなくてはならない自由意志に基づく行為だとみなされなくてはならないのであろうか？

このような考え方に代わって、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方をリベットは提案する。意識を伴う拒否は制御機能であり、行為への願望にただ単に気づくこととは異なる。どのような心脳理論においても、また心脳同一説においてさえも、意識を伴う制御機能の性質に先行し、これを決定する特定の神経活動が必要とされるような論理的な必然性はないのである。また、先行する無意識プロセスが特定の発達をすることなしに、制御プロセスが現れる可能性を否定する、実験的な証拠もないのである。

明らかに、拒否するという決定を意識するということは、まさにその事象に気づいていることを意味する。このこととリベットの提案とは、どのようにつじつまを合わせることができるのであろうか？ おそらくリベットはアウェアネスの概念を再検討しなくてはならないであろう。とりわけ、アウェアネスとその内容とが、それらをともに発生させる皮質プロセスの中でどのように関係しているか、を。アウェアネスはそれ自身独自の現象であり、その内容、すな

わちその人が気づき始めることの中身とは区別されなければならないことを、リベットの研究はこれまで示してきた。

例えば、感覚刺激のアウェアネスは、体性感覚皮質と皮質下の経路（視床または内側毛帯）両方への連発刺激と同じような持続時間を必要とする場合があり得る。しかし、この2つの場合において、これらのアウェアネスの内容は異なる。皮質への刺激では、感覚のアウェアネスは主観的に遅延する一方、皮質下の経路への刺激は、主観的に遅延しないのである。無意識の精神のプロセスの内容（例えば、信号へのアウェアネスなしで正確に信号を検出すること）は、その信号へのアウェアネスがある場合、その意識的な内容（正確な検出）と一致する可能性がある。しかし、その同じ内容に気づくようになるには、皮質下経路への刺激の持続時間はおよそ400ミリ秒増加する必要があるのである。

内発的な、自由で自発的な活動において、行為を促す意図へのアウェアネスは、脳プロセスが、無意識に始動した後、約400ミリ秒遅延する。ここで発生するアウェアネスは、意識プロセス全体に適用されると考えられる。これには、行為を促す意識的な衝動の内容と、意識を伴う拒否に影響を与える要因の内容も含む。ある事象のアウェアネスは、全体の事象の内容の中の一つの事項に制約される必要がない。

拒否するという決定の基となる要因は、拒否に先行する無意識プロセスによって事実上発生するという可能性は、排除されていない。しかし、拒否を促す意識的な決定は、先行する無意識プロセスによる直接的な指定なしで実行される可能性がある。つまり、先行する一連の無意識な脳プロセス全体によって与えられた運動プログラムを、人は意識的に受容または却下できる。しかし、拒否しようとする決定のアウェアネスは、先行する無意識のプロセスを必要とし、そのアウェアネスの内容（拒否しようとする実際の決定）は、先行する無意識プロセスという同じ必要条件があてはまらない、特別の特性を持つのである。

2.6 リベットの発見は自発的な行為においてどのような重要性があるか？

リベットが研究した単純な行為以外でも、自発的な行為は、無意識の脳プロセスと行動しようとする意識を伴う願望、すなわち意識の出現との間にあるような時間的な関係を同様に持つと、考えることができるであろうか？ 科学的な研究において、単純なシステムでプロセスを研究するために技術的な制限を加えることがよく見られる。こうすることで、単純なシステムによって発見した基本的な振る舞いが、実際に他の、関連したさらに込み入ったシステムにも同じように現れることを見出すということが、よくある。例えば、一つの分離したシステムにおいて、単独の電子の帯電をミリカンが測定したが、これはすべてのシステムにおける電子にあてはまるのである。実際に、話し始めたり書いたりといった他のより込み入った自発的な高次行為において、リベット以外の研究者らが RP のあることを発見していた。しかし、この研究者たちは、このような行為を始める意識を伴う願望の現れる時間を研究しなかった。そのためリベットは、おしなべて自発的な行為の特性を考える場合、リベットの実験的な発見からどのような一般的な結論が引き出されるのか、考察しなければならない。

また、(こうした選択をした場合、いつ行動するかの手前も含めて) 選択した行為のどれを適用するかという考察をすることと、実際に「今、動こう」とする最終的な意図とを、私たちは区別しなければならない。人は一日中思案したあげく、結局行為には至らないこともあり得る。この場合、自発的な行為は存在しないのである。リベットの実験的な研究の中で、試行によっては、被験者は意識的に、だいたいいつ行動すべきか(例えば、数秒後に、というように) 予定することなどに気をとられていることを発見した。しかし、こうした場合においても、被験者が報告した「今、動こう」とする意識ある願望の時点は約マイナス 200 ミリ秒であった。この値は、予定されていない完全に自然発生的な自発的な行為について報告された値に非常に近いものである。すべての場合において、行為を準備する無意識の脳プロセスの始動 (RPII) は、最終的な、

意識を伴う今行動しようとする意図よりもずっと前に起こるのである。

行為がまったく自然発生的であるか意識的な考察を経たものであるかにかかわらず、今行動しようとする一連の脳の意志プロセスがすべての意志行動に適用しうることを、こうした発見は示している。つまり、事前の考察または計画があろうとなかろうと、今行動しようとするプロセスは、今行動しようとする意識を伴った願望が現れる約400ミリ秒前に無意識にわきおこるのである。こうした「今、動こう」とするプロセスは、思考や計画プロセスの影響を受けない、別個のプロセスであるようである。

2.7 自由意志のはたらきについての倫理面への示唆

すると意識を伴う自由意志の役割は、(プロセスを最終的に行為へと導くことができたとしても)自発的なプロセスを起動しないことである。しかし、行為を実行するかを、意識を伴う意志は間違いなく制御することができる。自発的な行為への無意識への先行活動は、脳内で無意識に「かき立てられた」ものであると、リベットは考えることができるという。すると意識を伴った意志はこうした先行活動のうちどれが行為へと進むのか、またどれを拒否して行為を起ささないよう中止するのを選ぶ。

自由意志のこうした役割の種類は実際に、一般的に受け入れられている宗教や、倫理的価値観と一致する。多くの信心深い哲学者たちは、人間は自分の行為に責任があると考え、「自らの行為をコントロール」するようにと唱えている。

2.8 決定論と自由意志

自由意志についてこれまでに考察してきた中で触れられてなかった、さらに深い疑問が残る。リベットが立証してきたことは、自由意志がどのように作用するかということについてのある程度の知識であった。しかし、以下の疑問についてはまだ解決されていない。(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、自由意識を実体のないものにする。すると、「自分の意識を働かせる」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るのである。

決定論を受け入れるべきだろうか？ 非決定論は有望な選択肢であろうか？ こうした代替的な意見（「自然法則決定論」対「非決定論」）のどちらもが立証されていない理論であること、つまり、自由意志の存在に関しては立証されていないということを、私たちはまず理解する必要がある。(自然界の法則に従った)決定論は全体的に見ると、物質的に観察可能な世界においては有効である。このことから多くの科学者や哲学者たちはこのような決定論から逸脱するものを不合理かつ、浅はかで考慮するに値しないものとみなしてきた。しかし、自然界の法則は、物質的な対象の観察から得られるのであり、主観的で精神的な現象は、直接観察することはできないのである。それは、本人の内面が経験していることだからである。自由な選択または自由意志の媒介、もしくは手段として、自然の法則に則った決定論が有効であることを絶対的に、もしくは説得力をもって示す証拠はなく、またその証拠を示すための実験検証の計画も提案されていないのである。

物質的現象のカテゴリーと主観的な現象のカテゴリーの間には、まだ説明されていないギャップがある。物質的な構造と神経細胞活動の完璧な知識を持って脳の中を覗きこんだとしても、主観的な経験を説明するものは何も見つからないことを、古くはライプニッツにまで遡った研究者たちは指摘していた。見ることのできるのは、細胞の構造と、その相互連結、そして神経インパルスの発生と代謝の化学変化、そのほかの電気生理学的な事象だけである。(1950年代後半に始まった)意識経験の生理学についてのリベット独自の実験研究の基礎は、以下のことから成り立っている。外部からの観察可能な脳のプロセス

と、それに関連した報告可能で主観的な内観観察について、この2つの関係を理解するにはそれぞれ別個のカテゴリーとして同時進行で研究されなければならない。物質的に観察可能な世界の決定論的性質が、主観的で意識ある機能と事象を説明できるというのは、あくまでも思弁的な信念であり、科学的に立証された命題ではないのである。

時には意識を伴った意志が、一般的によく知られている物理的法則に従わずに効果を発揮する、という非決定論主義の考え方ももちろんまた、立証されていない信念である。すでに知られている物理的法則に反して、意識を伴った意志が脳機能に影響を与えることができるとする2種類の意見がある。1番目の意見は、心の動きは、量子力学による不確実性よりも低いレベルであり得るために、物理的法則に反していても検出可能であるというものである。(この最後の但し書きが実際に維持できるかどうかについては、まだ明らかになっていない。)この意見においてはしたがって、知覚可能な物理的法則への違反なしに、非決定論的な自由意志が起こることが可能になる。2番目の意見は、少なくとも原則的には、一般に知られた物理的法則への違反は検出するのにも十分に大きなレベルのものである、という意見である。しかし、実践において検出可能かという点、これは殆ど不可能であると反論することができる。ましてや、比較的わずかな神経要素への最小限の働きかけによって意識を伴った意志がその影響力を及ぼすことができ、そしてこうした働きかけが脳内の神経細胞パターンを増幅する引き金として作用することができるとしたら、この検出は特に困難となる。いずれにせよ、どちらの理論(決定論または非決定論)が自由意志の性質を正確に説明するかという疑問に対する科学的な回答は得られていないのである。

しかし、ほぼ普遍的な経験を理解することは重要である。すなわち、或る状況においては、我々は自由に独立した選択をすることができ、また行動すべきか否かをコントロールしながら行動することができるのである。このことの最もシンプルな例は、リベットが実験的研究で採用したものである。気が向いた

ときに自由に手首の屈曲を行う，意識を伴った意志についての実験である。このことによって，意識を伴う精神プロセスは，ある脳プロセスを制御する原因となりうるという明白な証拠が提示された。もちろん，そうした経験の性質は，限定されたものである。リベットの独自の実験での発見によって，意識を伴った自由意志は最終的な「今，動こう」とするプロセスを起動するのではないということが分かった。このプロセスは無意識に生じるのである。しかし，以前述べたように，意識を伴った意志は確かに自発的なプロセスの進行と結果を制御する潜在的な能力を持っている。このように，個々の選択と制御（行動すべきか否か，いつすべきか）の経験には，明らかに，幻想ではない確固たる妥当性があるのである。「今，動こう」とするプロセスが少しでも現れる前に，意識を伴いながら思考し計画することによって行為の選択を検討するという脳の性質は，まだ解明されていない。

この経験は，実験科学者の意見とどのように符号するのであろうか？ この経験は非決定論者よりも決定論者のほうにより不都合を生じるようである。というのも，現象的な事実とはいえば，脳の状態と私たちをとりまく環境によってある程度制限された範囲とはいえ，少なくとも私たちの行為のあるものについては自由意志のようなものが実際にある，と私たちの多くは感じているのである。自由意志の現象についての私たちの直感的な感情が，人間の本質についての意見の基盤となるのである。

これは，私たちが何者であるのかという観点からも根本的に非常に重要な問題である以上，私たちの自由意志は実体のないものであるとする主張は，完全に直接的な証拠に基づいたものでなければならない。理論は観察を説明づけるものであるべきであり，理論を正当化する強力な証拠がない限りは，観察を排除したりゆがめたりするものであってはならないはずである。このような証拠は今のところ与えられておらず，決定論者たちはこの理論を検証する可能性のある実験計画をこれまで提案してこなかった。

非決定論的な意味合いにおいて純粹に自由であるという意味での自由意志に

ついて、リベットの結論は、以下の通りである。すなわち、自由意志の存在を認める立場は、自然界の法則に基づく決定論的理論によってそれを否認する立場に比べて秀でたものでないとしても、少なくともそれと同等に有効な科学的な選択肢である。決定論と非決定論の両方の思弁的な性質を考えると、(せめて、何かほかに本当につじつまの合わない証拠がいずれ現れるまでは、というより、そんな証拠は現れるのかどうかさえ分からないが) 私たちには現に自由意志はあるのだという意見を受け入れるべきではないだろうか。このような意見であれば、人間には確かに自由意志があるのだという深い感情を少なくとも私たちがある程度認め、受け入れることができるようになるであろう。人間は、既知の物理的な法則によって完全にコントロールされるがままに行動している機械であると、考える必要はないのである。

参 考 文 献

広松渉 1972, 世界の共同主観的存在構造, 勁草書房

広松渉 1982, 存在と意味, 岩波書店

リベット・ベンジャミン 2004, MIND TIME, Harvard University Press

リベット・ベンジャミン 2005, 下條信輔訳, マインド・タイム, 岩波書店