

レクチャー1

逆流する時間？ 未来の記憶？

下條信輔



時間というものに関して言えば、一見わかりきっていることがあります。例えば、時間は常に一方向に流れるように見える、というのがありますがね。これは自明です。でも、この自明の理であるはずのものが、今日一日を通して当たり前でもないと思うことが出てくるかもしれません。逆に誰が考えても不思議なことというのがあります。伝統的に心理学の教科書を見ると、時間は知覚の項目に入っていて、視覚や聴覚と同列に扱われることが多いのですが、視覚なら網膜、聴覚なら鼓膜というように、生理学的な感覚レセプターが知られています。しかし時間についてはまったくわかっていません。しかも、もっとやっかいなことに、時間に関しては、脳の中に発信機があることはわかっているんです。ですが、知覚というからには受容器がなければなりません。このあたりはホントに不思議です。

時間はどこにあるのか。

「時間」はどこに在るのか？

1. 心の中に 主観説 E. Husserl
意識との相関（意識をなくすと失われる／途切れる）、今ここに居る自分、が起源。
2. 世界に、あまねく 客観説 E. Kant
寝ても、失神しても、死んでも、時間は流れる。

この二種類の時間は同じなのか？
→ 福村レクチャー(1)

時間は一体どこにあるのかという問いを立ててみると、答えは大きく分けて、心の中にあるという主観説と世界中にあまねくあるという客観説に分かれると思います。心の中と言った場合には、意識と相関していることが根拠になります。われわれは意識を失うと、その間、時間もなくなったように感じますからね。しかしその一方でわれわれが失神していてもたとえ死んでも時計は動いているだろうし、時間は存在しているはずだ、という客観的な考え方も成立します。私が興味を持っているのは、まったく別物のように見えるこの2つの時間が同じなのかどうなのか、なぜ両方とも時間と呼ぶのか、というような部分です。心の中の時間について言いますと、まず意識と繋がっているということは、睡眠や失神の場面で失われたように感じられることからわかります。知覚と

の相関は、今私がここにいるという実感が重要であるということは、「現在」との関係で強調されなければならないと思います。また、記憶との相関で言えば、記憶喪失になると過去の時間経過が失われたように感じられるわけですから、当然、深い関係があります。心の中の時間という観点から見ると、記憶は特権的な地位を占めている存在ということが出来る。

ところで、記憶はどこにあるかは、時間軸上で問うこともできます。記憶は現在に存在しているのか、過去に存在しているのでしょうか、という問いに対して、正確に答えられるヒトはそうはいないように思います。未来の予知を司る脳の部位と過去の記憶を司る脳の部位は重なっているんです。

脳の構造として、時間のインターバルを測るタイマーが分かり始めている。リセットボタンがあるらしい。他にもバイオリズムを司る時計など、体内にはいろいろな時計が存在することが知られている。ポイントはいずれの場合にも時間知覚の神経生理学的説明には「時計」の比喩が使われているということです。では、世界の中にあまねくあるモノの世界の時間とはどのようなものでしょう。現在は一体、どのような身分で存在しているのか。感覚的には現在は過去や未来よりもリアリティがある。それはなぜか。現在は過去や未来とは違い特権的に存在するという考え方と、現在は過去から未来へ繋がるある1点にすぎないという考え方の2つがある。時間が一方だけ流れるというのは常識ですが、ホントに未来から過去へ逆流することはないのか。これも論争的であり、物理学では時間の流れは扱わないという立場もある。それに繋がっている問題として、未来と過去は客観的な意味で違うのか。物理学的に入れ換え可能、不可能両方の立場がある。そして、現在は特権的ではなく、時間は一方だけに流れるわけでもなく、未来と過去も入れ換え可能であるという立場、それがブロック宇宙論と呼ばれています。

物理学における時間の不可逆性の根拠として言われるものに「エントロピーの増大」というのがあります。この理論に従うと、われわれの宇宙の始まりというのはエントロピーが非常に小さい状態だったということになりますが、これは非常に珍しい状態らしい。ですから下手をすると、われわれ及びわれわれの宇宙の存在というのは極端な偶然に依存していて、そのような偶然に依存しない宇宙が無数にあってもおかしくないという極端な話にもなりかねません。そして宇宙が終焉に向かうときはどうなるのかという話もあります。永遠に膨張するという意見と収縮するという考え方があって、それぞれに一長一短のようです。

ミクロの物理法則は時間軸上で対称的であり、未来過去の区別がない。ものの因果関係においては、未来は過去の原因にはならない。マクロの世界は非対称である。マクロとミクロの間に矛盾が生じてしまいます。

モノの（世界の）時間（続き）

(ミクロの)物理法則の対称性 vs. 因果関係の非対称性/時間の非対称性。

マクロの世界の非対称性（熱力学の第二法則）を、ミクロの物理法則の対称性からは導けるのか。 → 田崎レクチャー(1)

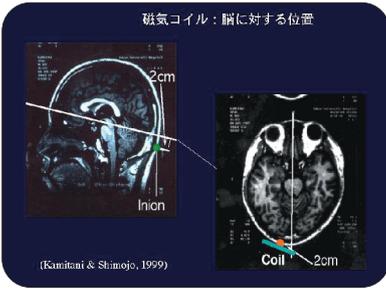
時間は逆転するのか。

私自身が何に興味を持っているのかですが、それは時間は逆転するのかという問題です。それをもうちょっと詳しく見ると、1) 時間軸上で非対称な、一方にしか進まない現象があるのはなぜか。また逆向きには進まないのか。2) 時間軸の方向が、つまり時間の流れ自体が逆転する可能性はないのか。という2つの問いがあります。物理学の非対称性の問題は1のタイプであり、一方哲学者は主に2の問題のほうに興味があるようです。

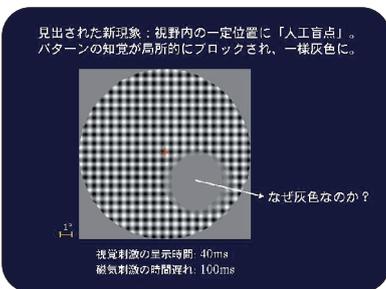
ということで、私自身の興味は、時間が逆転するという現象は絶対的な意味で起きないのか。ミクロでは起きてマクロの世界では起きないのか、あるいはそれが起きるとしたらわれわれの認識にどのような影響があるのか、というようなことなんです。

ではここで、普段私が研究をしている認知科学について少しお話しします。脳の後頭葉に視覚皮質という大脳皮質があって、この働きによってわれわ

れのモノが見えるという知覚意識が生じるということがわかっています。ここに外からコイルを押し当てて電流を流すと、誘導磁場が生じ誘導電場が生じます。ご承知のように脳の神経活動は電気的な活動ですから、このコイルによって神経活動に干渉したり刺激を与えたりすることが出来るわけです。

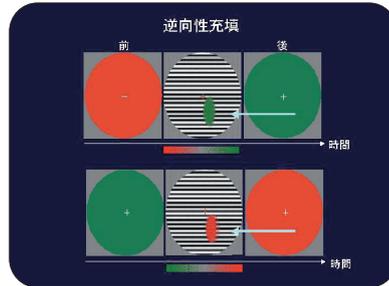


そこで実験をしてみたわけですが、われわれの知覚意識にどのような変化が生じるか。コイルを押し当てた個所の視覚神経系の働きに乱れが生じ、視野の対応する部分だけ見えなくなるんです。というか網膜上には写っているはずの白黒の縞模様は認識されずに、灰色に認識されていたんです。これを人工盲点と呼ぶわけです。

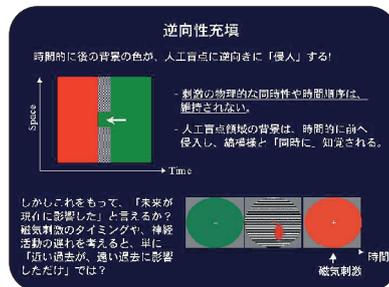


では、その部分が灰色に見えるのはなぜだろうということになって、前後の背景を赤くしたら、人工盲点も赤くなった。では、縞模様を出す前の背景を赤くして、隠した後の背景を緑にしたら、人工盲点は果たして何色になるか。これが驚くなかれ、緑色になったわけです。後ろの緑が進入してきたわけです。これは視覚的な同時性が崩れて、未来の緑色が人工盲点に進入して、白黒の縞模様と同時のものとして知覚される、という現象が起きたわけです。これをもって未来が現在に影響したと言えるかということ、そういうことではなくて、磁気刺激を100ミリ秒ぐらい遅らせて入れているために、次の色の情報が脳皮質に届いているということなんです。ただ知覚の流れから言うと、初めに緑が見えてその次に縞模様と赤が見えて、次の瞬間に赤が見える。知覚の流れの中では、あくまでも未来が過

去に進入したように見えるわけです。



これ以外にもフラッシュラグ・エフェクトやラビット効果といった研究で、時間的に後のイベントが時間的に前のイベントの知覚位置を決めることが報告されています。



つまりどういうことかということ、知覚的に経験している現在というのが、物理的な瞬間ではなく、ある時間的な幅を持っている。それは約100ミリ秒、1秒の1/10ぐらいの幅であり、われわれはその間の情報のすべてを総合して「今」の瞬間と捉えていることになるわけです。

そしてこれをもっとはっきり言ってしまうと、知覚内容は常に再構成されていて、われわれが思っている「今」とは実は非常に構成し直されたものだということになるんです。ただしこれに再構成という言葉が当たるのか。再ではないんです。まさに生の知覚経験自体である「今」が、気づかぬうちにすでにわれわれの脳によって構成されているわけですから。

では、時間とは

時間という正体不明の怪物が足許にいて、われわれの生活はその上に乗っかっているという印象だったんです。しかし、どうもよく見ると、この正体不明の怪物はわれわれの身体と繋がっているような気もしてきました。そういう意味で、我々の精神というものが依ってたつ所以を明らかにしようとするならば、時間と記憶の探求がもっとも未来身体的かもしれない。つまり身体と心の過去の来歴を詳らかにすることこそ、もっとも未来的なことといえるのかも知れません。