

## 事実学の本質

### ——血液循環説を例として——

行岡 哲男

医学は自然科学の一分野で事実学、というのが一般的理解でしょう。この医学を例に事実学を浮かび上がらせることは、本質学の理解を深めることに役立つはずです。

そこで医学のある著作を検討対象として論述をすすめます。今回は、ウイリアム・ハーバー（一五七八—一六五七）による「心臓の動きと血液の流れ」(二)です。ハーバーはこの著作で血液循環説を確立し、医学が近代科学の一分野であることを示す重要な役割を果たします。この著作で彼は、究極真理の探究ではなく、知覚体験を手掛かりに普遍的共通理解を読者に確認する姿勢を貫きます。結果として「心臓の動きと血液の流れ」は大きな力を得て、事実学としての医学研究の端緒を開きます。

この著作の具体的内容に入る前に、血液の流れに関するハーバー以前の理解を概観しておきます。

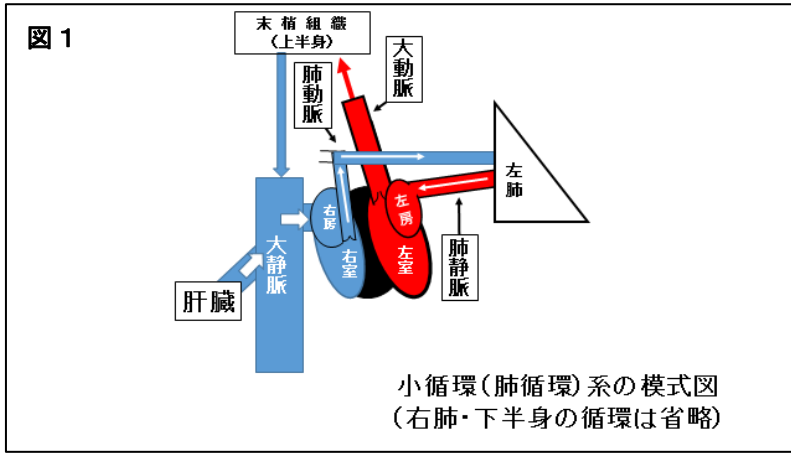
#### (1) 血液循環説…二系統から一つの閉鎖循環系へ

二世紀の医師ガレノスは、血液の流れには二系統あるとしました。心臓から大動脈に流れ出て、動脈の中を末梢組織に向かい流れる「明るい血液」の系が一つ。この系とは別に肝臓で作られた血液が、静脈の中を同じく末梢組織に向かい流れる「暗い血液」

の系があるとガレノスは言います。ガレノス説では、例えば、腕の表面に浮き出る静脈では、血液は肩から指先方向(中枢↓末梢)に流れることになり、これは現代の理解とは逆方向です。そして動脈・静脈の血液は、いずれもが末梢組織で消費され消えるとされました。

ところで、瀉血は治療法として古くから知られていました。一七世紀の絵画には、上腕を縛りその末梢側の静脈から出血させ瀉血する図が描かれたものがあります。この絵から、腕を適当な強さ(表面の静脈の流れを止めるが、深部にある動脈の流れを止めない程度)で縛り、その末梢側で静脈を切開すればより多くの血液が流れ出ることを、古代から中世・近世の医師も承知していたことがうかがわれます。現在、腕からの採血時、駆血帯を巻きその末梢側の静脈を膨らませ、そこから採血するのと同じ発想です。要するに、医師なら古代以降いつの時代でも、腕の静脈では血液が「末梢↓中枢」に流れることを知る機会があつたはずですが、しかし、ガレノス説の通り静脈血は「中枢↓末梢」に流れるのが、正しい知識とし生き続けました。何故でしょうか？

真理は神により人びとに与えられ、これを古代の偉大な学者が説いたとすれば、その説は長く続くはずですが、古代から伝わるという事実が、真理性の根拠となるし、その学説の権威を増し、これを疑う力を萎えさせたでしょう。ガレノス説とは異なる方向の血流を静脈で見たとしても、それはそれとして、ガレノス説の正しさ(＝真理性)は何ら影響を受けません。ハーバーの著作には力があると言いましたが、これはガレノス説のこの重厚な権威と真理性に対抗し得る力だと言うことです。



次に、現代の血液循環の理解を説明します。血液は、静脈内を末梢組織から心臓に向かい流れ、まず心臓の右房に入り、さらに右室へと流れ込みます(図1)。この右室の収縮により血液は肺動脈に送り出され肺へと向かいます(図1では、右肺動脈と右肺は省略されています)。

血液は、肺の末梢組織で肺胞にある空気から酸素を取り込み、炭酸ガスを放出して、酸素を豊富に含む赤い動脈血となります。この動脈血が、肺から肺静脈を経て、心臓の左房を経て、左室に入ります。そして左室の収縮で大動脈に押し出された血液は、全身の末梢組織に向かい流れます。

この「心臓(右房↓右室)↓肺動脈↓肺↓肺静脈↓心臓(左房↓左室)」は小循環(または肺循環)と称されます。

ハーバーは、この小循環と大循環「心臓↓動脈↓全身の末梢組織↓静脈

↓心臓」という二つのループが、心臓で繋がり一つの閉鎖循環経路を形成し、血液がその中を循環していると主張しました。この時、ガレノスの権威に対抗するためハーバーが最大限活用したのが、知覚体験の特性です。(二)

## (2)「今、こゝ、私」を超える知覚体験の特性

ハーバーの方策ですが、私なりに読み解くと以下のようなになります。世の中の多くの人々が「ハーバー説が妥当だ」と心から賛同し支持してくれば、それが「力」となり、ガレノスの権威に対抗できるはずですが。この目標達成に、ハーバーは知覚体験の特性を活用します。彼は、知覚の中でも主に視覚を利用し、著作「心臓の動きと血液の流れ」では、血液循環説の論証に視覚体験に裏付けされたコト(「観察事実」)のみを採用する姿勢を徹底します。

以下は知覚の特性についての説明です。視覚(「〇〇を見る」)に代表される知覚は、人の内面での体験(「心の内での出来事」)です。人の内面には、知覚体験の他に、過去を思い出すこと(想起)や先々を思い描くこと(想像)等の体験も存在します。

そこでまず想起や想像ですが、これらは自分の意思で制御が可能です。例えば、外科医が心の内で、昨日の手術を思い浮かべること(「想起」)を止めて、明日予定されている別の手術を想像するとします。この切り替えは自分の意思で自由に行えます。この時、当初思い出していた昨日の手術の図は、心の内では一時消去されます。しかし、この図を心の中で再度思い浮かべることが、外科医がそう意思すればいつでも可能です。このように想起や想像は、人の意思の制御下にあります。

一方、知覚体験は、自分の意思に従わないことが他の体験と決定的に異なります。そこで今、自分自身の腕の皮膚表面にある静脈（Ⅱ皮静脈）を見てください。この視覚体験は自分の意思での変更や、まして消すことはできません。知覚体験は、常に「今、ここ、私」の個別的な体験ですが、同時にこの個別性を超え出る体験でもあります。すなわち、今、同席者がいれば同じように（あなたの腕の）皮静脈をあなたと同じように見るはずだ、という確かな思いが伴います。この（あなたの）思いの根拠は、知覚体験が自分の意思には従わないという事実にまで遡れます。また、明日でも、一週間後でも、何時みても同じように「見る」ことができるという再現性の確信も、自分の意思には従わないという知覚体験の特性に由来します。これは学説や理論の類ではなく、誰でも、何時でも、自分を内省すれば確認可能なことです。

ハーバーも四〇〇年後のあなたに（あなたの）腕の皮静脈を見ことを求めます。彼は知覚体験が、その内容の同一性だけでなく、その再現性の点からも「いつでも、何処でも、誰でも」が共に了解し合えること（Ⅱ普遍的共通了解）の根拠となることを理解しています。別な表現をすれば彼は、知覚体験が各人の個別性を飛び越え外界に存在するモノを見るという、客観的事物の存在確信の源泉であるという洞察があります。

これはモノを見るだけでなく、そこに起こるコトを見たならば、「今、ここ、私」が見たコトは、個別性を飛び越え「いつでも、どこでも、誰でも」が確認可能な普遍的現象であることの根拠になります。

以下、ハーバーの具体的な説明です。血液循環説の論証では、

静脈では血液が心臓（Ⅱ中枢）に向かい流れることを示す必要があります。そこでハーバーは図2を示します<sup>(三)</sup>。

図2・「1」では、上腕を適当な強さで縛ると前腕の皮静脈が

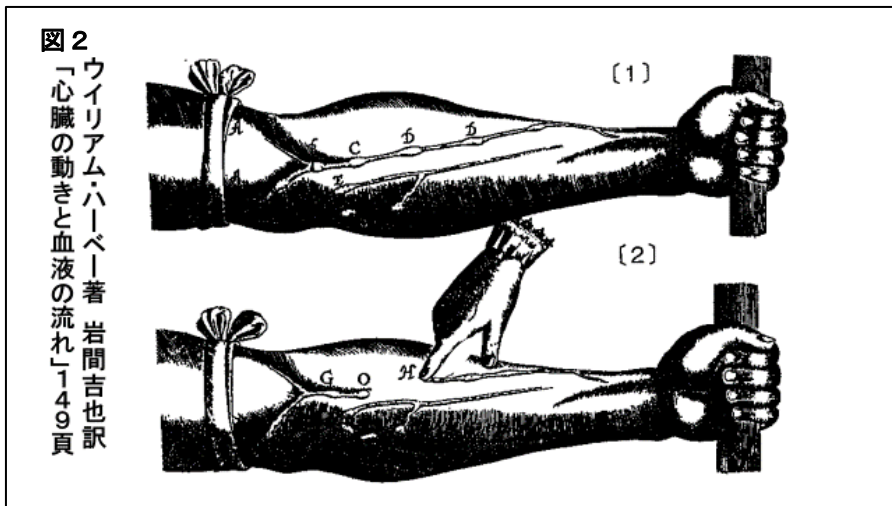


図2 ウイリアム・ハーバー著 岩間吉也訳  
「心臓の動きと血液の流れ」149頁

怒張することが示されます。そこにはCやBのような膨らみが現れます。静脈内に弁があることは、ハーバー以前に知られていましたが、その役割は不明でした。ハーバーは、この皮静脈の膨らみは静脈弁の働きで、血液が塞ぎ止められ末梢側へと流れないためだと考えます。そして彼は、まず図2・「2」のOの直ぐ横の末梢側に指を当て、その指を図2・「2」のHまでずらすように我々に指示します。そうすると、図2・「2」のようにO・Hの間には血液がな

い空虚な部分が現れます。これはHでは指で末梢側からの血流が塞ぎ止められ、またOでは弁の働きて中樞↓末梢への逆流が止められている結果と考えます。そこでHの指を皮膚から離すと、HからOへと（中樞側に）向かい血液が流れるのを見ることができません。この事態（＝コト）の視覚体験は、あくまでも各人の「今、ここ、私」の体験です。しかし、視覚体験は勝手に変えることができなから、そのコトの普遍性の根拠となることをハーベールは承知しています。

そして「この観察は誰もがどんな場所でもこころみることが出来る」<sup>(四)</sup>と静脈では血液が「末梢↓中樞」へ流れるコトが、普遍的共通了解として成立つことを、四〇〇年後の我々にも確認可能なことを示します。

血液循環説では、血液が静脈内を中樞に向かうことの論証は不可欠です。そこで、ハーベールは「今、ここ、私」の視覚体験をもとに、その特性に基づき「いつでも、何処でも、誰にでも」確認可能なコトとして論証しました。この論証の核心部分だけでなく、ハーベールは知覚体験で確認可能なコトだけによる血液循環説の構築を、その著作全編を通じて遂げます。彼は一〇〇種類以上の生物の解剖を実施し、その経験を踏まえ「以上の全ての現象は解剖を実施すれば観察される」という言葉で著作を締めます。知覚体験のみを根拠とする姿勢は、同時代のガリレオやケプラーよりもハーベールが徹底しています。彼はこの方法が広範な人々に強固な共通了解（＝普遍的共通了解）が成立可能であることに気づいており、事実学の本質を掴んだ最初の研究者の一人だと言えます。そして事実学の研究方法を自ら実践し、医学だけでなく近代科学の以後の発展に大きな影響を与えます。

デカルトは「方法序説」の第五部で、ハーベールの著作を要領よく紹介しています。デカルトのこの論述は知覚、特に視覚体験、「見る」ことの重要性に意識的です。しかし、ハーベールとは微妙ですが記述の肌ざわりに違いがあります。例えば、デカルトは動脈内の動物精気を、「きわめて微細な空気のようなもの、あるいはむしろ、きわめて純粹な焰のようなもの」<sup>(五)</sup>と表現します。動脈損傷部から血液は勢いよく噴出し、飛び散ります。しかし、これを「焰のようなもの」と知覚した経験は少なくとも私にはありません。また「微細な空気のようなもの」と言う表現は、現代でいう血液に溶け込んだ酸素や炭酸ガスを彷彿させるかもしれませんが、どのような知覚体験を踏まえ動物精気をこのように表現したのか、想像ができません。デカルトのこの動脈精気の記述は、知覚体験に根ざす力強さを欠きます。

ハーベールの著作には血液中の精気を否定する記述はありません。そして彼の記述は以下のようなものです。「血液と精気とは一物体を作っている（中略）両者は分離できないと知らねばならない。動脈はそのような一物体で一杯になっていて、一物体を心臓から配ることが動脈の役目である。一物体は血液以外のなものでもないことを知らねばならない」。この記述、特に最後の部分から、ハーベールには精気の知覚体験がなかったことが読み取れます。知覚体験という普遍的妥当性の根拠を欠く動物精気は、心の内で想像されたモノ（＝思念的对象）である可能性があります。だとすれば、その否定には思念的な議論が必要であり、これはハーベールが目指したことはありません。ハーベールが動物精気を否定する議論を始めないことも、彼の終始一貫した姿勢の反映だと思えます。

ハーベールの血液循環説を科学的業績と見なすなら、そして、これまでの本稿の考察を踏まえるなら、その内実は「知覚体験を妥当性の根拠とした広範で強固な普遍的共通了解」ということになります。自然科学を事実学の典型と見なすなら、その内実も同じ表現で表すことが可能はずです。

### (3) 血液循環の数学的記述

医学領域では、事態の本質的把握が先行し、その後普遍的共通了解を目指す事実学が現れることがしばしば見られます。そして先行する事態の本質的把握には、医学領域では、診療や研究活動という「納得を確かめ合う言語ゲーム」<sup>(6)</sup>の重層的堆積が必要条件になるように思われます。

ハーベールの「心臓の動きと血液の流れ」の出版は一六二八年です。では、彼は「血液は循環する」という直観体験をいつ得たのでしょうか。「静脈弁の働きを考えているときに、それを思いついた」という化学者ロバート・ボイルの発言記録<sup>(7)</sup>もあるようですが、詳細は不明です。ハーベールは臨床医として診療を行いつつ、研究や現在という医療監視・監督官のような仕事もこなし、後輩医師の教育にも従事しています。診療だけでなく、教育、研究という多様な人と関わり合う「納得を確かめ合う言語ゲーム」を踏まえ、その言語ゲームの重層的堆積の上で「血液は循環する」という直観体験とハーベールが出会ったと想像することは許されるでしょう。この時、目的論的契機<sup>(8)</sup>かどのように関わったのか、当時の情報が乏しいことを踏まえればその論述は慎重であるべきです。

さて、循環系の数学的把握はハーベールから三五〇年ほど後、二〇世紀を代表する循環生理学者アーサー・ガイトンまで待たねばなりません。医学という事実学に先行する本質的把握に目的論的契機が関わることは、このガイトンの活躍にははつきり読み取ることができません。これは稿を改めることにします。

医学と言う事実学が、「知覚体験を妥当性の根拠とした広範で強固な普遍的共通了解」であり、この典型としてのハーベール著の「心臓の動きと血液の流れ」は医学古典的業績であるとともに、現代的意義を持ち続ける著作であると思います。

- (一) ウイリアム・ハーベール(岩間吉也訳)『心臓の動きと血液の流れ』、講談社学術文庫、二〇〇五年。
- (二) 西研『哲学的思考』、ちくま学芸文庫、二〇〇五年、二一八―二二二頁。
- (三) ハーベール、前掲書、一四九頁の図を改変し引用。
- (四) 同書、一五〇頁。
- (五) ルネ・デカルト(野田又夫訳)「方法序説」、『方法序説・情念論』、中公文庫、一九七四年、六六頁。
- (六) 行岡哲男『医療とは何か』河出ブックス、二〇一二年。
- (七) ハーベール、前掲書、二〇八頁。
- (八) この「目的論的」は、竹田青嗣の「欲望論的」と重なる。