

現代社会科学と方法の問題 (4)

— 福岡伸一の「動的平衡」と経済諸関係の再生産 —

金谷義弘

Die Moderne Sozialwissenschaften und das Problem der Methode (4) „Dynamisches Gleichgewicht“ von Dr.S.FUKUOKA und die Reproduktion der ökonomischen Verhältnisse

Yoshihiro KANAYA

一連の研究として「現代社会科学と方法の問題」は、現代社会科学の研究が研究対象の動態的性格とその法則的な認識をより効果的に進めるために重要と考えられる方法と論理の問題を取り扱ってきている。しかし、こうした普遍的な課題を無限定に行うことは困難である。そこで、本稿は、一方で、論理的な諸カテゴリーを最も包括的に研究したとされる G.W.F. ヘーゲルの論理学研究に批判的な検討を加えることで議論の足場を作り、他方で、20 世紀以降の社会諸科学や自然諸科学の成果から学び、これら個別諸科学の中で、研究の前進にとって現実的に問われている問題から、核心をなす理論問題とそれに対応する論理のカテゴリーを取り出し、論理の問題を革新しようと努め、副産物として、ヘーゲルの論理のカテゴリーの中にある科学的な価値の再発見とその適切な応用の道を明らかにしようとしてきた¹⁾²⁾。

今回のテーマは、分子生物学者の福岡伸一が主張する「動的平衡」である。福岡は、膵臓のタンパク質 GP2 の研究を中心に、分子生物学で国際級の研究を行った。その先端研究の経験と、生物学研究の長い歴史および教訓への深い理解に支えられながら、2007 年刊行の『生物と無生物のあいだ』（講談社現代新書）をはじめに現代の生命観として「動的平衡」提示し、幅広い文明批評を行なう人物である。福岡の一連の啓発的な著述は、生命科学の研究を志向する若者の育成という点からも重要な社会的活動であると言える。

本稿では、氏の提唱する「動的平衡 (Dynamic Equilibrium)」という概念を、(1) 多様な事象を総括して提出される生命観・自然観として扱うのではなく、(2) 諸科学・諸分野に应用可能ないかなる論理のカテゴリーが提起されたのかという観点から検討する。この作業を通じて、経済諸関係や他の社会諸関係における極めて近似した現象、社会諸関係の「再生産」という問題に新しい知見が与えられると予測される。これが本稿の基本問題である。

ここで検討する福岡の一連の著述は、氏の学術論文とは一線を画する、一般読書人を想定した啓発的なものである。しかし、そうであるが故に、氏の提唱が、現代科学が遭遇する大きな方法的転換を体現していることに鑑みて、本稿を執筆する決意をした。

他方、動的平衡という概念の含意を大局的に評価するには、それが抽象的な論理の問題として取り扱うことを必要とするため、分子生物学の領域を超えて、類比できる事象との比較とい

う学際的考察が不可欠である。

そこで、筆者は、(a) ヘーゲルが自らの『論理学』の中で、「動的平衡」に近似した考察をどこまで行ったかという点を明らかにして、この概念の新しさを突き止めると同時に、(b) 個別科学としては経済的諸関係の「再生産 (reproduction)」という論理と対比することで、この目的を達するようにしたい。この二つ目の作業として、本稿では、F. ケネーの『経済表』と、これを継承した K. マルクスの『資本論』の該当部分の学説を検討する³⁾。ケネーもマルクスも、古い学説である。そして、それぞれについて現代では研究はさらに深化させられ、また多様な批判も出されている。しかし、本稿では、これらの古典的名著が、事物を分析するとはいかなることかという点を、大きく太く表現しているため、二人の経済学者の研究を再生産の問題として比較の対象にするのが適切と判断した。

今日、こうした生物学分野の研究は急速な進歩を遂げている。このため本稿のような学際的で論理的なテーマを立てることは困難であるが、ここでは福岡の諸見解の範囲に素材を限定して「動的平衡」を社会科学における「再生産」と対比して論理のカテゴリーの観点から検討する。

第一節 福岡伸一の「動的平衡」— 変わらないために自分を絶えず作り変えるシステム —

「動的平衡」という概念は、分子生物学のこれまでの歩みと試行錯誤を踏まえた、福岡の研究過程の総括として提起された。それは、(1) 「われわれは生き残り機械 (survival machines) — 遺伝子という名の利己的な分子を保存するべく盲目的にプログラムされた自走する乗り物 (robot vehicles) なのだ」⁴⁾ とするリチャード・ドーキンスの「利己的な遺伝子」に表わされた、遺伝子の自己複製を至上命令とする生命把握、それを支えるセントラルドグマにのみ依存する進化把握への批判から生まれている。それはまた、(2) 遺伝子工学が開発してきた遺伝子操作技術とその利用方法が、実在する生命の本性ととの間に乖離を生んでいるという危機意識から生まれている。すなわち、福岡によれば、現代の科学は、遺伝子を工学的に扱い、特定のパーツを一つ取り換えると、たちまち意図した効果が現れるという発想に取りつかれているが、実の生命は、ここに想定されるような機械的な相手ではない、という深い反省から来ている⁵⁾。そこで、まず福岡の「動的平衡」をその分かりやすい現れから見ていく。

1. 動的平衡の端的な現れ — 生命体への薬剤使用と正・負の対抗制御 —

福岡はそ著書で数多くの事例を挙げている。分かりやすい代表的なものとして、花粉症の治療についての錯覚について、福岡は大略次のように述べている。

まずもって花粉症が病気かどうかにも問題があるとしつつ、氏は、患者に処方される抗ヒスタミン剤の効果について問題にする。花粉症の季節になり、花粉が鼻腔に襲来する。これを感じた細胞はヒスタミンを放出する。ヒスタミンは、信号物質として拡散し、他の細胞に外敵の襲来を知らせる。受け手の細胞がヒスタミンを捉えて、くしゃみ、鼻水、涙などの防御反応が引き起こされる。対して、医療機関で処方される抗ヒスタミン剤は、この信号物質としてのヒスタミンの働きを阻害する。すなわち、放出されたヒスタミンを、受け手の細胞はヒスタミンレセプターで受け取る。この信号物質ヒスタミンに似た抗ヒスタミン剤は、先んじてヒスタミンレセプターに結合する。しかし、抗ヒスタミン剤は、ヒスタミンとは違って、レセプターと結合はするが、信号の作用を果たさない。結果として、くしゃみ等の不快な諸症状を緩和す

ることができる。

しかし、福岡によれば問題はここで止まらない。確かに、抗ヒスタミン剤の働きによって反応経路が一応遮断された。なお花粉は襲来している。ヒスタミンを作り出す送り手の細胞は、信号が届かないため、より多くのヒスタミンを放出するようになる。他方、受け手の細胞は、やがてレセプターがブロックされていることを察知して、よりたくさんのヒスタミンレセプターを細胞表面に作り出す。この結果、花粉に対して、以前より多くのヒスタミンが放出され、増加したレセプターによってより大きな反応がもたらされる傾向が生まれ、過敏な花粉症体質になってしまう可能性が生まれる。

「生命現象が時計仕掛けの機械論的なメカニズム」⁶⁾であるならば、抗ヒスタミン剤に一方的な成果が期待できるはずだが、それは短期的な効果にすぎず、長期的には薬剤が効かなくなったり、ひいては耐性菌の登場を促したりしてしまう。

ここから明らかなのは、(1)「投薬→ヒスタミンレセプターの反応経路の遮断→不快な症状の緩和」という一つ因果連鎖だけが現実ではなく、(2)上述のような多様な経路が働き、期待された効果が十分な形で現れないということであり、(3)その基礎には、多様な経路が重畳して働くことで安定性が保たれるという「動的平衡」が存在するのが生命体だという点である。

これとは反対に、炎症を抑えたりするためにステロイド剤を服用し続けると、元来存在していた体内のステロイド合成反応が低下してしまい、急に服用を止めると、一気にステロイド不足からさまざまな不調が発生するという場合もある。抗ヒスタミン剤の場合を「正の対抗制御 (up-regulation)」と言い、ステロイド剤の場合を「負の対抗制御 (down-regulation)」と言って、動的平衡の作用の中で、両者は区別される。

福岡によれば、この事は、単に、薬効の問題を超えて、以下に示すように、生命研究の根幹に関わる問題を潜ませているのだ。

2. 福岡はいかなる経緯で動的平衡の見地に至ったのか？

福岡はどのような経過で「動的平衡」という概念・生命観に到達したのであろうか。彼は、ルドルフ・シェーンハイマー (1898-1941) の著書『生体構成物質の動的状態 (The Dynamic State of Body Constituents)』(1942) の「動的状態」という概念を拡張することで、自らの動的平衡の概念を提起した⁷⁾ という。

シェーンハイマーは、成長した実験ネズミに、通常の餌とは異なって、窒素 (¹⁴N) の同位元素である重窒素 (¹⁵N) を追跡子として標識したアミノ酸 (ロイシン) を含む餌を三日間与えて、生体内の代謝を追跡した。ネズミはこの餌を食べ、それは生命維持のためにエネルギー源となって燃やされるとシェーンハイマーは当初予測していた。しかし、結果は予想とは異なっていた。体重変化が無かったこのネズミでは、摂取された重窒素アミノ酸は、約三分の一の 27.4% だけが尿中に排泄され、糞中にはわずか 2.2% で、残る約 70% のアミノ酸はネズミの体内に残ったのである。それは、エネルギー源を必要とするはずの筋肉よりも、腸壁・腎臓・脾臓・肝臓などの臓器や、血清に多数所在していた。ここから、(1) ネズミの身体組織は、予想を超えるスピードで摂取した餌のタンパク質で建造されてゆき、また、(2) その分だけ既存の身体組織のタンパク質は、積極的にアミノ酸に分解され、捨てられていることが分かった。この再構成されていく重窒素タンパク質は、元の身体組織の中のロイシンだけで置換されるのではなく、グリシンやチロシン、グルタミン酸など他のタンパク質にも存在していた。すなわち、重

窒素タンパク質ロイシンは、いったんアミノ酸にまで分解され、さまざまなタンパク質に再構成されていたのだ。摂食された餌は、消費されたエネルギーの補填に使われただけではなく、骨や歯、神経細胞が増加しない脳でさえも、あらゆる身体組織の積極的な分解と再構成の流れの中にあることが分かった。

福岡はシェーンハイマーの研究について次のように総括する。「私たちの生命を構成している分子は、プラモデルのような静的なパーツでなく、例外なく絶え間ない分解と再構成のダイナミズムの中にあるという画期的な大発見がこの時なされたのだ」（傍点、筆者）⁸⁾。

こうした生命の動的平衡の意味を理解できる事例として、「記憶物質の探求」という史実がある。哺乳類での研究の代表は1960年代後半の米ベイラー大学のジョージ・アンガーの研究で、氏はネズミを使って、暗所で電気ショックを与え、暗所は怖いと学習させ、そのネズミの脳内に「暗所忌避」記憶が蓄積されたと考え、その脳の抽出液を別のネズミの脳に注射した。アンガーによれば、暗所忌避行動がこのネズミにも現れたという。この記憶物質は「スコトフォビン(scotophobin)」と名付けられた。しかし、重鎮ゴールドバーグ等の再現実験は失敗に終わった。

福岡は「記憶物質」探求の失敗の理由を簡潔に説明している。(1) 記憶物質の追及の発想は、レコード、磁気テープ、CDなど安定した物質にデータを記録することと同じである。しかし、(2) 生命体は、ありとあらゆるパーツを絶えざる合成と分解の流れの中に置き、特別な分子が仮に記憶を担ったとしても、外見上は変わらないように見えて、分解され別のタンパク質に置換されてしまう。だから「記憶物質」は追及しようにも原理的に実在できないのだ。

では、記憶はどこにあるか。細胞の外側に、神経細胞が互いに結合して作り出す神経回路にあり、経験や条件づけ、学習などにより刺激と応答の中で電氣的・化学的信号が伝わり、繰り返されることで回路はその都度強化されるのである⁹⁾。——同様の誤りは、我々の市民生活の中にもあり、例えば体調不良があったり、肌の調子が悪かったりした時に「何かが不足している」と考え、サプリメントや健康食品を求めるのも、生命を動的平衡で捉えないで、機械論的に見ることから来ている⁹⁾、と福岡は指摘する。

では、福岡が自らの研究過程でぶつかった壁であり、動的平衡を生命把握の中核の概念とするにいたる決定的な経験は何か。それは脾臓の消化酵素分泌細胞の中で消化酵素を充填した分泌顆粒と呼ばれる区画を取り囲む膜、その上にだけ存在するタンパク質GP2 (glycoprotein 2) の解明であり、すなわち、最も代謝回転の速い内臓、すなわち、脾臓の消化酵素分泌が持つダイナミズムを司る機構の解明であった¹⁰⁾。氏の研究グループは、細胞の内部で不定形の膜の一部が特殊化されて、分泌顆粒膜が形成されるトポロジー的なメカニズムとGP2の働きに関する研究を行った。一般向けの解説は、『生物と無生物のあいだ』第13章に詳しい。ここでは、その点にこれ以上立ち入らず、彼らの研究の立証過程へと論を勧める。

研究成果を踏まえると、脾臓という重要な臓器のダイナミックな活動において、GP2が無くてはならないタンパク質であった。では、この研究を立証するための決定的な方法は何か。それは「結局のところ、[実験ネズミに] GP2が存在しない状態を作り出し、そのとき脾臓が大パニックに陥っていることを実験的に提示すればよいのだ」¹¹⁾。これを福岡はブラウン管式のテレビに例えて、トランジスタのような特定のパーツを取り去ってみて、テレビがどうなるかを調べるのと同じやり方で、簡便に検証できると考えた。「生命体を形作っている要素は、ジグソーパズルのピースに相当するもの、すなわちタンパク質である。あるタンパク質が、生

命現象においてどのような役割を果たしているかを知るための最も直接的な方法は、そのタンパク質が存在しない状態を作り出し、そのとき生命にどのような不都合が起こるかを調べればよい¹²⁾。しかし、それは、テレビから一つだけ引き抜けば済むトランジスタとは異なって、何億もの生体細胞内の分子を全て取り去ることを意味し、そのため生命体の設計図であるDNAの塩基配列の中から特定のものを切り取り、ゲノムにコード化されている特定タンパク質を合成できなくする必要がある。注釈にゆずるが、この処理は、多細胞生物ではES細胞を利用し、キメラを経て、試行錯誤の掛け合わせによってGP2をコードする遺伝子を完全に欠いた個体を生み出すという複雑なプロセスを経る必要がある¹³⁾。GP2遺伝子を欠いて生まれてくるマウスのことを「GP2ノックアウトマウス」と言う。

重要なのはここからである。では、このGP2ノックアウトマウスは、とてつもない消化管膜の異常が引き起こされたのだろうか。だが、異常はどこにも認められなかった。研究グループが落胆したのは言うまでもなかった。自分たちの実験の瑕疵を疑い、ノックアウトマウスの「DNA → メッセンジャー RNA → GP2タンパク質」という一連の過程を洗いなおしたが、結果としてGP2のメッセンジャーRNAは作られていなかった。また、ノックアウトマウスもさまざまな環境に置かれて検証された。結果として、ノックアウトマウスは正しく作られた。でも異常は引き起こされなかった。しかし、欠損させた遺伝子は確かに重要な役割を果たしている。

ところが、こうした難題はGP2だけではなかった。同様の事態が狂牛病のプリオンタンパク質でも起こっていたのである。プリオンタンパク質のノックアウトマウスもまた何の不具合も見つからなかったのである¹⁴⁾。

こうした結果について福岡は説明する。「〔動的平衡の新しいステージが開始される〕この途上の、ある場所とあるタイミングで作られざるはずのピースが一種類、出現しなければどのような事態が起こるだろう。動的な平衡状態は、その欠落をできるだけ埋めるようにその平衡点を移動し、調節を行おうとするだろう。そのような緩衝能が、動的平衡というシステムの本質だからである。平衡は、その要素に欠損があれば、それを閉じる方向に移動し、過剰があればそれを吸収する方向に移動する。／酵素のようなピースの欠落によってある反応が進行しなければ、動的平衡は別の経路を開いて迂回反応をするだろう。構造的なピースの欠損が、レンガ積みで穴を作るのであれば、似たような形状のピースを増産してその穴を埋めるようにするだろう。そのために生命現象にはあらかじめさまざまな重複と過剰が用意されている。類似の遺伝子が複数存在し、同じ生産物を得るために異なる反応系が存在する。」¹⁵⁾。この発言に示された論点は、(a)単なる平衡＝均衡の成立ではなく、(b)それが攪乱された場合に、均衡が、一方的な因果連鎖で阻害されるだけでなく、その阻害された状態を受け止め、全体のバランスを修正し維持すること、また、(c)そもそもそのような阻害があっても受け止められるだけの重複したシステムと資源の過剰が用意されていることであり、福岡は極めて複雑な事態を指摘していることになる。

分子生物学者として、福岡もその研究を開始し、遺伝子工学の技術とスキルを身につけて研究を深化させ成果をあげた。その歩みの結果、自らの研究分野の在り方が、生物をパーツの組み合わせと見て、そのパーツに変化を与えることで有意の結果を見出せるという機械論的な生命把握になっていたことに反省をこめて振り返り¹⁶⁾、研究の未来の方向性を展望して、やがて氏の中で明確になってきた生命観が動的平衡であった。次にこれを見てみよう。

3. 福岡は動的平衡をどのように説明しているのか？ — 動的平衡を構成する8つの論点 —

それでは、福岡は動的平衡をどのようなものと説明しているであろうか。

第一に、シュレジンガーを援用して、エントロピー増大の法則の下にある一つの存在として生命を位置付けて次のように言う。「秩序あるものはすべて乱雑さが増大する方向に不可避的に進み、その秩序はやがて失われていく。ここで私が言う『秩序』は『美』あるいは『システム』と言い換えてもよい。すべては、摩耗し、酸化し、ミスが蓄積し、やがて障害が起こる。つまりエントロピーは常に増大するのである。」¹⁷⁾ 生命を含んで、あらゆる存在はこの法則に支配されて、生命もやがて個体として朽ちることになる。

そこで、エントロピー増大の法則に対して、一定の限界の中でこれに抗する存在として生命を位置付ける。これが氏の視点の第二の特徴である。すなわち、「生命はそのことをあらかじめ織り込み、一つの準備をした。エントロピー増大の法則に先回りして、自らを壊し、そして再構築するという自転車操業的なあり方、つまり『動的平衡』である。／しかし、長い間、『エントロピー増大の法則』と追いかけてこをしているうちに少しずつ分子レベルで損傷が蓄積し、やがてエントロピーの増大に追い抜かれてしまう。つまり秩序が保てない時が必ず来る。それが個体の死である。」¹⁷⁾。

第三に、このように個体としては死を迎えるが、自分を複製することによって、種は存続するし、そうした観点に立つと、ドーキンスとの対比で言えば、生命は利他的であり、ドーキンスに反対だと主張する。「〔生命とは「自己複製するもの」だという利己的な把握について〕この言明は今も有効だろうか。ドーキンスが『利己的な遺伝子』を書いてから、はや30年余り。私たちはもう少しリラックスして生命をとらえなおすべきではないだろうか。」¹⁸⁾。そして、「生命は自分の個体を生存させることに関してはエゴイスティックに見えるけれど、すべての生物が必ず死ぬというのは、実に利他的なシステムなのである。これによって致命的な秩序の崩壊が起こる前に、秩序は別の個体に移行し、リセットされる。」¹⁷⁾。

第四に、エントロピー増大の法則に先回りして、生命は決定的な損傷を受ける前に自らを壊し、絶えざる再構築をするというのである。「生命は、こうして、不可避的に身体の内部に蓄積される乱雑さを外部に捨てている。この精妙な仕組みこそが、生命の歴史が38億年をかけて組み上げた、時間との共存方法なのである。」¹⁷⁾。したがって、先にシェーンハイマーの発見に言及したが、摂取したアミノ酸からタンパク質を合成して身体を建造することと並んで、既存の身体組織のタンパク質を捨て去ることも重要だとされるのである。「〔細胞内でのタンパク質合成の研究は古くからあるが〕ここ10年ほどで、合成の仕組み以上に分解の仕組みのほうも実に精妙にできていることが解明されつつある。動的平衡における合成と分解のサイクルを円滑に回すためには、タンパク質が損傷を受けてから分解するだけでなく、常に分解していなければならない。その一方で、熱や酸化などで細胞がダメージを受けた場合、異常が生じた大量のタンパク質を急速に除去する緊急発動的なシステムも用意されている。」¹⁹⁾。これが柔軟な修復力を生むとされる。

第五に、「生命の仕組み」を「機械のメカニズム」と対比して説明し、機械のパーツのようではなく、動的平衡の生命では全体は部分の総和ではないとする指摘である。氏は言う。「〔機械の組み立てならば〕あるべき部品がそこにきちんと組み込まれていればいいのである。どの部品から組み込んでかまわないし、組み立てに要する時間が一時間であっても一年であって

も同じものができあがる。／しかし、生命はそうではない。確かに生命はどんどん分解していくと部品になる。二万数千種のマイクロな部品。その部品（タンパク質）は今ではどれも試験管内で合成することができる。／では、それを機械のように組み合わせれば、生命体となるであろうか。否である。合成した二万数千種の部品を混ぜ合わせても、そこには生命は立ち上がらない。それはどこまでいってもミックス・ジュースでしかない。／ところが、私たち生命はその部品を使って現にいま生きている。マイクロな部品が組み合わさって、動き、代謝し、生殖し、思考までする。その生命現象においては、機械とは違って、全体は部分の総和以上の何ものかである。1 + 1 は 2 ではなく、2 プラス α 。そのプラス α は何か。それはどこから来るのか。／私は『時間』に由来すると考える。」²⁰⁾。こうした主張は、機械論の起源となるルネ・デカルトに対する批判につながる。

第六に、こうした動的平衡を常とする生命系は、因果関係の連鎖では把握できないとすることである。福岡は言う。「つまり一連の因果関係のカスケードが構成されているように見える。／しかし、それは単に『そのように見える』にすぎない。光線銃の効果を解き、あるいはビデオの一時停止を解除すると、対象はたちまち動きを取り戻す。そして次の一瞬には、それぞれのパーツは先ほどとはまったく異なった関係性の中に散らばり、そこで新たな動的平衡を生み出す。／そこでは個々のパーツは新たな文脈の中に置かれ、新たな役割を負荷される。物質と機能の対応は先ほどの一瞬とは異なったものとなり、相互作用も変化する。つまり因果の順番が入れかわる。」²¹⁾。

第七に、DNA の働きによって生命とは「自己複製するシステム」であるとするドーキンスのような生命把握に対して、福岡が出す答えは、秩序は守られるために絶え間なく壊されなければならないという観点から「生命とは動的平衡にある流れである」²²⁾ ということになる。

第八に、エピジェネティクスやマターナル RNA など最新の生物学の事例を活用して、動的平衡から見た生命観を展開し、進化の捉え方の革新の時代が到来していることを示している。

第二節 経済諸関係とその再生産 — F. ケネー『経済表』と K. マルクスの「再生産表式」 —

福岡の多数の著書は、科学者たちのエピソード、アメリカ滞在の体験記などを織り交ぜながら、読者を飽きさせずに、分子生物学の多数の実験事例、歴史、DNA の構造や遺伝子組み換え技術の基本を解説する啓発書であるため、どうしても福岡の叙述は、随筆的な性格が強い。しかし、氏は、21 世紀の初頭にあたる時期に、生命と科学に関する包括的な視点を広く一般に提起した労作であると言える。前節において筆者は、これをおよそ 8 つの論点に整理したが適切であろうか。本節では、筆者が、動的平衡に極めて近接すると思う経済学上の研究を対比的に紹介・分析し、その上で、第三節で、動的平衡および再生産という概念の持つ意味を対比的に考察することにした。

1.F. ケネー『経済表』と再生産

F. ケネー (François Quesnay, 1694-1774) は、パリ郊外のメレに生まれ、版画師の修行を経て外科医となり、ヴェルサイユ宮殿の医師になるが、同時に、国家・社会の基礎は農業であるとする重農主義 (physiocratie)²³⁾ を代表する経済学者となった。1749 年以降、外科医兼獣医として知るべき農業、技術、国土、身分的階級的な差異などの調査研究を行い、その実証分析を通じ、フランス社会の今を捉える理論を打ち立てようと研究を進め、1758 年に『経済表

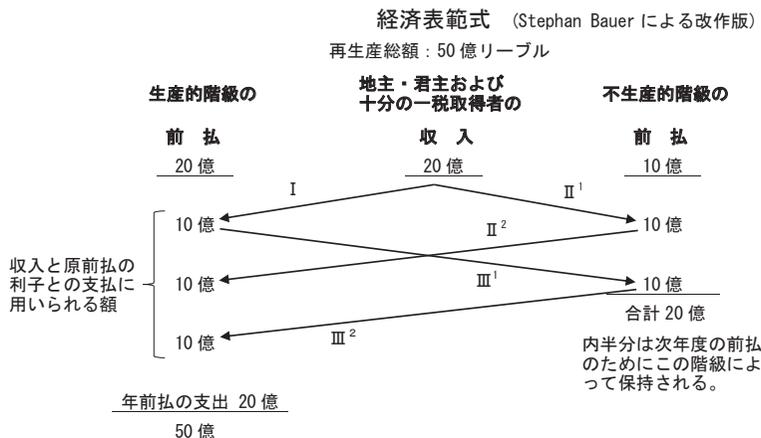


図 1 ケネーの経済表範式

『Tableau économique』²⁴⁾ を発表した。経済学の歴史にその名を残し、マルクスの『資本論』第二巻の「再生産表式」の研究、またレオンチェフの「産業連関表」の研究にも決定的な影響を与えた。

ケネーは、理髪師や抜歯を行う者とならぶシルルジアン（民間治療士）であったが、強い向学心に支えられ実力を尊ぶ時代の下、1744 年に博士号を取得し、1749 年 55 歳でヴェイルサイユの廷医となった。ここでブルボン王朝の財政破綻と行き詰まりを目の当たりにし、フェルミエ（借地農）の農業経営と管理、統計的な現状把握や地租税制など時代の課題に取り組んだ。百科全書学派の人々、ミラボー（父）などとの交流もこうした活動を支えた。時代の権力が重商主義政策を支持し商工業優位の政策を進める中で、「農業だけが生産的である」というテーゼを打ち出して、重商主義政策を批判し、農業の豊作・不作に左右されるフランス社会の現実を直視していたのは彼らであった。

『経済表』は、(1) 統計的な実証分析から抽出された理論であり、(2) 当時進行しつつあった農業革命に着眼して、フランスにおいて現実に工業や商業を繁栄させるのであれば、まず農業を先行的に発展させるべきであるとし、(3) これを基盤に独占ではなく、自由競争による製造業の発展を促す政策的主張を支える理論となった²⁵⁾。

ここでは動的平衡との対比で、ケネーが『経済表』において発見・記述した経済諸関係の「再生産」を異分野の方々にも説明し、対比的な分析を行うことが最優先事項である。そこで、深い歴史的背景や詳細な経済表が持つ意味内容は、注釈に示された文献に譲り、ここではシュテファン・パウアーが示した単純化された経済表範式を利用して、封鎖された一国経済の循環を説明する²⁶⁾。

A. 三大階級を基礎にした『経済表』

『経済表』は一つの経済循環モデルであり、ケネーが言うところの自然的秩序の下での、封鎖された一国経済全体の社会的再生産の図式（図 1）である。後述するが、この図には数値上の混乱もそのまま再現されている。ケネーは農業統計を踏まえて個人間の取引・流通も扱っているが、この図ではそれが合算されて、三つの階級間の流通として表示されている。三つの階級とは、当時のフランスの社会経済を反映して、図版の左上から、(1) 生産的階級（農業者階級）、(2) 地主・君主および十分の一税取得者の階級（地主階級）、(3) 不生産的階級（商工業

階級)である。

生産的階級は農業者の階級であり、彼らは土地を借り入れ、労働者を雇用して農業を経営する資本家的農業企業家が想定されている点が、フランス革命前のブルボン朝の時代として非常に重要である。そして、この階級がなぜ「生産的」階級かと言えば、後述するように、経済表に表わされた循環の中で、農業だけが年々歳々20億リーブルの剰余を生み出し、これによって他の二大階級が維持されるというまさに社会の土台であることが示されるためである。筆者はこれを剰余と呼んでいるが、『経済表』では「純生産物 (produit net)」と言う。

これに対して、地主階級にあたる地主・君主および十分の一税取得者の階級(以下、地主階級と言う)は、みずから産業を営むことがなく、生産的階級の作り出した純生産物と不生産的階級の工業製品等の恩恵にあずかって生活する階級である。

右端の不生産的階級とは、農業以外の業務に従事する人々を含む階級である。なぜ「不生産的」階級かと言うと、この階級に属する人々は、上記の生産的階級によって供給される原料品の価値の上に、不生産的階級の人々が生産的階級の人々から購入する生活資料の価値だけ付け加えると想定されているからである。後述するが、商工業者などからなるこの階級は本当に「不生産的」なのか。これは後に問題にする。

そこで、この図の内部に立ち入る。全体として再生産総額50億リーブルに対応する数値が各階級に即して記入されているが、ここでは図にあるように切りの良い数値が書き込まれている。それは、(1)経済表に対する理解を、分かり易いものにするためであるが、同時に、(2)経済社会を全体像として鳥瞰する時に重要になるのは、個々の絶対値ではなく、全体の数量バランスの方であるため、社会的な調和の法則が研究されるためである。

B. 生産的階級の固定資本と流動資本 — 資本主義的農業の内実 —

次に、生産的階級については、この表に現れないがケネーによって重要な前提が与えられている。すなわち、生産的階級は固定資本(原前払, avances primitives)を100億リーブル持っており、さらに20億リーブルの流動資本(年前払, avances annuelles)を用いて農業をしている。固定資本と呼んだが、生産的階級は100億もの農業施設・設備を持っている。しかし、それは年々費消される訳ではなく、年々一定部分のメンテナンスが必要なのである。ここではそれを1年あたり1/10を要すると見て、毎年10億リーブルと想定されている。このため、生産的階級は、年々歳々、固定資本のメンテナンス分10億と、1年の農業生産のための20億の流動資本を必要とし、毎年、合計30億の投資が行われるのである。

結果、生産的階級は、毎年、100億の固定資本(原前払)の維持しつつ、固定資本10億、流動資本10億の合計30億の投資を行い、50億の価値ある生産物を生み出すのである。結果「50億 - 30億 = 20億」の剰余(純生産物)が年々生み出されることになる。

『経済表』では、この20億の剰余(純生産物)に相当する貨幣が、資本主義的借地農である生産的階級から貨幣地代として、図表の真ん中の地主階級に支払われるのである。図の真ん中、地主階級の「収入」と示されている部分である。この20億リーブルが起点となって、10億ずつ二手に分かれて、次にみるような一国の経済循環が始まる。

C. 一国の三大階級間の取引と再生産を流通の側面から表示する『経済表』

そこで『経済表』の循環を追跡する。出発点は、貨幣地代20億リーブルを生産的階級が地主階級に支払うことである。その結果、地主階級には20億の貨幣=収入が形成される。これは二分割されて支出される。『経済表』の矢印は貨幣が支払われる向きを表している。したが

って、同じ矢印は、この矢印に示された貨幣の流れを表すと同時に、逆向きに商品が販売されていることになる。以下の5つの矢印は、すべて同様の意味を持っている。

そこで、矢印Ⅰが示すのは、地主階級が10億を使って生産的階級から1年間の生活に必要な食料品などの農産物の購入を表す。地主階級は農産物購入を達成し、10億リーブルの貨幣が生産的階級に渡った。生産された農産物の1/5が消費される。

矢印Ⅱ¹は、地主階級が10億を使って不生産的階級から家具・衣類などの工業生産物を購入したことを示している。地主階級は、10億の農産物に加えて10億の工業製品を入手して充足した。同時に、不生産的階級の工業製品等20億の1/2にあたる10億が販売され、地主階級の消費に充てられた。10億の貨幣は今や不生産的階級の手にある。

次に矢印Ⅱ²の売買である。矢印Ⅱ¹で不生産的階級の手に渡った10億がこの矢印に従って生産的階級に向けて支出される。これによって不生産的階級は生産的階級から1年間の生活に必要な食料品等を買取る。引き換えに、生産的階級は10億の貨幣を手に入れた。生産的階級の10億の農産物が、生産のために消費される。

矢印Ⅲ¹の売買はこうである。地主階級に1年の食料品等を提供した結果として手に入れた10億が生産的階級によってここで使われる。すなわち、生産的階級はこの10億で、この1年で消耗した農具等のために新たに工業製品を買取る。これで不生産的階級は、先に地主階級に売った工業製品10億に並んで、残る10億の工業製品を生産的階級に売り、全ての工業製品を売却できた。結果、不生産的階級の手には10億が入った。

矢印Ⅲ²では、今、入手した生産的階級からの10億を使って、不生産的階級が、1年間に必要とする原料品等を生産的階級から購入する。これによって、不生産的階級は、作った20億の工業製品等を全て売却したことに並んで、対価として得た20億で、1年分の生活に必要な食料品等を得、さらにこれらかの1年で使う原材料を得たことになる。不生産的階級の再出発の条件が整ったことになる。

生産的階級は、図に示された合計30億の農産物を、地主階級の生活のために10億売却し、不生産的階級のために、10億は食料品等の生活物資として、もう10億は工業製品等の生産のための原材料として売却した。結果、生産的階級は、50億の生産物の3/5が全て売却され、10億の工業製品を得た。残りの20億は生産的階級の内部での消耗であり、次の資本主義的農業を開始するための種穀や生活のための食料品として消費される。

このようにして相互に依存する生産的階級、地主階級、不生産的階級の連携は調和し、地代収入の貨幣20億は地主階級から支出されて、今は生産的階級の手元に到達している。再度、それは地代として地主階級の収入として還流する。

かくして、この国の3つの階級は、それぞれに1年間の生存の条件を確保すると同時に、1年間の同じ規模の生産（単純再生産）の諸条件が復元した。

このように『経済表』は、三つの階級とその間に架橋される5つの矢印で一国の経済の循環を包括する理論を提示したのである。その着想は雄大で適切であり、ミラボーやチュルゴーなど多くの思想家や政治家に指示された。重農主義という一見古い様相を取るが、ここに没落するアンシャン・レージュム (Ancien régime) となったブルボン朝を一国規模でとらえ、社会の再建の方途を論じる科学的認識の基礎が与えられたのだ。

D. 『経済表』の欠陥

このケネーの『経済表』は、その後の経済学の歩みに大きな影響を与えたが、同時に、数多

くの欠陥も指摘されてきた。それを次に検討するマルクスの再生産の概念との対比に限って簡潔に述べる。

- (1) 農業を担う生産的階級では、年々の前払い 20 億（流動資本）とその背後に 5 倍にあたる原前払い 100 億が前提されているのに、不生産的階級では、こうした想定が欠落している。
- (2) 数値上の誤りでは、生産的階級の生存のための生活資料が 10 億、加えて原料品が 10 億の合計 20 億であるが、この階級の前払は 10 億と記されている。同様に、表の上部に再生産総額として 50 億と書かれているが、そうではなく、生産的階級の 50 億に加えて、不生産的階級が、生産的階級と地主階級に合計 20 億を生産・供給しており、社会全体の再生産額の合計は 70 億と記される必要がある。
- (3) 農産物や工業製品などが 10 億リーブルなどと貨幣換算されているが、その価値が何であるか、それが物的な使用価値といかに区別されるか、また、剰余がいかにして生まれるか、などが解明されていない。
- (4) 産業革命など資本主義的な工業発展をまだ経験せず、農業と並んで一国産業における重要性を把握しきれていなかったとはいえ、農業以外の商工業を一括して「不生産的階級」としたこと。
- (5) 農業などの資本主義的経営を把握する方法が「固定資本（現前払）」と「流動資本（年前払）」という相関によって区分されて、これが資本主義的経営の運動の基本的区別となっているが、それは 10 年に一回転と一年で一回転という「資本の回転」からする区別に他ならない。上掲の(3)と関連して、前提となる価値、生産と剰余、賃金などの基本的諸カテゴリーの意味を把握しなおさなければならない²⁷⁾。後述するマルクスの可変資本と不変資本の区別は、この問題への一つの回答である。

こうした問題点の指摘を受けつつも、ケネーの『経済表』は、フランス革命の 20 年前に、そして、A. スミスに先立って、国民の富というものを貨幣から労働生産物へ、流通から生産・再生産へ、保護主義から自由主義へと転換する原理を内包していたのである。その研究は、社会的再生産の総合的な観察であり、なぜ、こうした努力がなされたのかと言えば、終末を迎えつつある封建社会の体制としての危機を指摘することができる。

2.K. マルクスの再生産論 — 個別資本と社会的総資本の再生産 —

マルクスは、ケネーの『経済表』に極めて高い評価を与えて次のように書いている。「『経済表』は] 資本の生産過程全体を再生産過程として説明し、流通を単にこの再生産過程の形態として、貨幣流通を資本の流通の一契機としてだけ説くと同時に、この再生産過程のうちに、収入の源泉、資本と収入とのあいだの交換、再生産的消費と最終的消費との関係、を含ませ、また、資本の流通のうちに消費者と生産者とのあいだの（実際には資本と収入とのあいだの）流通を含ませ、最後に、生産的労働の二大区分すなわち粗生産と製造業とのあいだの流通をこの再生産過程の契機として説明し、そしてこれらすべてのことを、事実上つねに六つの出発点または復帰点を結ぶ 5 本の線だけから成る一つの「表」で — 経済学の幼年期である 18 世紀の第二の三分の一期において — 説明しようとする試みだったのであり、— こうした試みは、実に天才的な、疑いもなく最も天才的な着想であったし、それ以来、経済学がそのおかげをこうむってきたものであった。」²⁸⁾。このマルクスの発言は、今日『剰余価値学説史』として知られる研究ノートの中の「余論 ケネーによる経済表」の末尾部分に見出される。

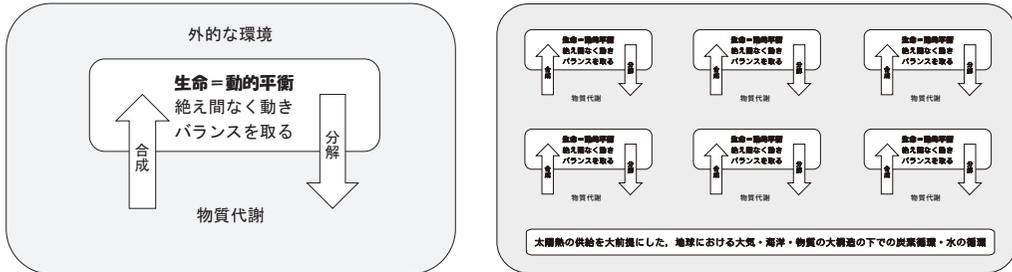


図2 福岡の動的平衡には個体レベルの平衡と環境レベルの平衡がある

$G - W - G'$

Gは貨幣、Wは商品を表す。ダッシュは価値の増加を表す。
貨幣Gを投じて、商品Wに転じて、再び貨幣G'に還流する。
範式は、この動態が資本であることを示している。

図3 資本の流通範式1

マルクスはケネーの研究をもとにして『資本論』第二巻第三篇「社会的総資本の再生産と流通」を書いた。通常、教科書的にケネーを扱えば、この第二巻第三篇を論じるという展開になるが、筆者は、多重構造になっているマルクスの「再生産」把握を説明するために、これ以外の論点にも触れる必要がある。すなわち、マルクスの再生産論は、特に個別資本（産業資本）レベルの再生産と、ケネーと類似した総資本レベルの再生産に分かれるからである。

A. 個別資本レベルの再生産と個別資本が絡み合っている一國レベルの再生産

動的平衡は、福岡にあっては大きく二つの領域に分かれている（図2）。一つは、外的な環境に対して生命個体が生み出す内的な平衡である。二つには、大きく生態系の中で多数の生命個体と環境の全体が生み出す平衡である。両者ともに、福岡の主張からすると動的平衡と言える。もちろん、個別科学者として福岡の発言の圧倒的多くは、慎重に前者に関するものであるが。

この両者には違いがあり、同じ動的平衡ではない。個体レベルでは、独立して活動する一つの生命主体が問題であるが、後者の環境レベルでの平衡では、主体は複数である。ここでは、複数の主体が並存し、各主体が環境を変異させつつ、この相互作用の中であってしかるべき自らの位置を見出している。筆者が「現代社会科学と方法の問題(3)」で検討した、阿部豊の系外惑星における生命発生に関する諸条件の研究では、地球には大気・海洋・地質の大構造の下で、炭素循環、水の循環、あるいは生物制限元素の窒素の循環など多彩なレベルでの平衡関係があり、生命現象における動的平衡は、無生物的な地球科学的な平衡によっても支えられている。

こうした自然界の科学的解明の大きな飛躍を念頭に置くと、経済的諸関係の平衡（Equilibrium）を考える際も、(1) 個別資本の動的平衡＝再生産と、(2) 社会的総資本という諸個別資本の絡み合いの動的平衡＝一國規模の再生産とを考える必要がある。

そこで、マルクスの資本主義分析を例にとり、まず、個体レベルの再生産について論点整理を行う。

(1) 資本とは静態的な商品や貨幣ではなく、主体として価値の運動という動態である

資本は、(a) 単なる貨幣ではない。というも、貨幣の機能は、

(1) 他の商品の価値を図る「価値の尺度」、

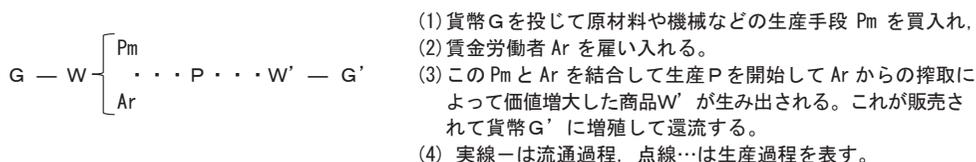


図4 資本の流通範式2

- (2) 商品の売買を仲介して商品世界を転々流通する「流通手段」、
 - (3) 支払いを猶予して後日清算を行う「支払手段」、
 - (4) 流通を休止させて金庫などに価値を一時保存する「貨幣蓄蔵」、
 - (5) 一国を超えて国際的な支払を担う「世界貨幣」、
- である。しかし、どの機能を見ても、投資され利潤を伴って還流するという資本の機能はそこにはない。この限りで、商品や貨幣は資本ではない。

これに対して、(b) 資本という活動は、商品や貨幣の運動法則の上に成立する、一段高度な運動法則である。

すなわち、図3に示したG-W-G'という一連の運動が資本である。『資本論』第一巻にのっとれば、そのためには、いきなり銀行のような利子生み資本や、出来上がった商品を流通させる商業資本をごっちゃに扱ってはだめで、経済社会を根底から支える「モノづくり」を担う産業資本を、先んじて分析する必要がある。すなわち、具体化して見れば、産業資本は、生産資本Pを持つ、図4のようにそれに固有の運動形態を取る。

福岡の発言と対比するとここには非常に興味深いことが指摘できる。すなわち、産業資本の運動の冒頭にある貨幣Gはいかなる機能を発揮しているのか。ただ、貨幣の基本機能であるにすぎない。すなわち、PmとArという商品Wの価値を計り（価値尺度機能）、納得して購買した（流通手段機能）結果、貨幣は購入先に渡り、この産業資本はPmとArを手に入れたのである。貨幣は貨幣として機能しただけである。しかし、貨幣はこの場合に「自己増殖する価値」すなわち「資本」として機能しているのである。なぜか。それは貨幣Gが産業資本の運動という一連の軌道に投入されたからであり、換言すれば、貨幣Gは、この循環の中でもただ単純な貨幣の役割りを果たしているだけなのだが、その前後関係の繋がりから資本としての運動形態を受け取っている²⁹⁾のである。これはどういうことか。

資本として運動している最中の貨幣は資本（貨幣資本）である。しかし、(1) その運動の一段階として貨幣資本が果たしている機能は、貨幣の基本的な機能（価値の尺度、流通手段等）そのものである。したがって、(2) この動態（筆者の言う資本としての軌道、つまり前後関係の繋がり）から、貨幣（貨幣資本）をパーツとしての取り出すと、それはもはや資本ではなくなり、貨幣そのものに還元されてしまうのである。したがって、ここでは、科学は、(a) まず資本としての複雑で高度な運動形態を分析するまえに、(b) パーツとしての商品や貨幣、貨幣の諸機能を分析して、その上で、(c) 資本という動態を研究する必要があるという方法の問題が自覚されているのだ。

福岡はこんなことを言っている。それは生命体をパーツに分けると動的平衡が見失われるという指摘である。

「絶え間なく入れ替わっているのに動的平衡のバランスがとれている理由は、生物学の最大の

労働過程：生産手段(Pm) + 労働力(Ar)	自然科学的工学的側面
価値増殖過程：不変資本(c) + 可変資本(v) + 剰余価値(m)	価値的経済的側面

図5 資本循環の一段階としての生産資本の二側面

謎です。しかしその原理を言うことはできます。／つまり、構成要素がそこに独立して機械の部品のように配置されているのではない。互いに他を律しあいながら、絵柄のないジグソーパズルのピースのようにそこにあり、実はそのピースがそこにあるということは、そのピースが決めているのではなくて、周りを取り囲んでいるピースが決定している。細胞と細胞の関係も、常にそういうふうになっていて、ある細胞が消えれば、その周りの細胞が隣にあった細胞の形を覚えているので、そこに新しい細胞が同じように入っていける。分子も同じで、相補性があるのです。」(傍点、筆者)³⁰⁾

すなわち、(1)ここに言う「構成要素がそこに独立して機械の部品のように配置されている」³¹⁾というのは、 $G-W-G'$ の運動を、貨幣それ自体、商品それ自体に還元することであり、それでは、連関・運動を看過してしまうことになり、(2)動態の中にある貨幣は、実は、その絶えず繰り返される資本運動の連関から、したがってパーツ固有の属性にはない、外部の運動法則からの規定を受けて、貨幣資本になっている事を見失うことが指摘されているのである³¹⁾。動的平衡と資本の循環を重ねると、筆者にはこのように分析できる。

多元的有機的で動的な経済関係を研究する場合、資本関係ができあがると、このように貨幣は新たに貨幣資本という形態規定性を受け取る。これは幾重にも起こる。例えば、この貨幣資本が、さらに金融機関と個別資本との間の貸付・返済の運動の中に置かれることによって「貸付資本(Leihkapital)」の形態規定性を受け取るというような具合にである³²⁾。

(2) 流通過程を捨象して生産資本の再生産だけを見る (『資本論 第一巻を中心に])

資本は時間軸の中で展開する運動であることを確認して、マルクスの資本の再生産に関わる論点を見ていく。そこで、マルクスはこの流通範式の「 $G-W$ 」や「 $W'-G'$ 」という前半と後半の流通過程を一旦安定的に推移すると仮定して、両者に挟まれた真ん中の「 P 」、すなわち生産資本の分析を行う。つまり、工場現場とそれが年々歳々拡張していく様を理論的に追跡する。

図4で見たように、個別資本は、(1)賃金労働者(図ではAr)を雇い、働かせる。また、(2)原材料と機械(図では併せてPm)を購入して工場に配置してArと結合する。そこに成立するのは、(3)「労働者」、旋盤などの「労働手段」、加工される鋼材のような「労働対象」という生産の三つの要素である(後者の二つを合わせて生産手段Pm)。この生産過程の技術的側面を労働過程(Arbeitsprozeß)と言う。しかし、現実にはもう一つの側面がある。(4)これは同時に価値的にも分析される必要があり、価値的には、労働対象・労働手段を合わせた生産手段部分を「不変資本(Konstantes Kapital, cで表す)」と言い、賃金部分を「可変資本(Variables Kapital, vで表す)」と言う。この後者が新価値を生み、剰余をもたらすため「可変」なのである。その結果、労働力商品によって新しく生み出される新価値を「剰余価値(Mehrwert, mで表す)」と言う。すなわち、「 $c+v$ 」の価値を投じて、労働力が新価値mを生み出して「 $c+v+m$ 」へと増殖するのが、産業資本の自己増殖である。これを図示したのが、図5である。

労働過程の自然科学的工学的過程に対応して、価値的な増殖の側面、元来経済学が対象とす

る側面であるが、この側面を価値増殖過程 (Verwertungsprozeß) と言う。マルクスの経済学は、経済関係を捉えるために、技術的側面としての労働過程を前提にして、価値的経済的側面としての価値増殖過程を研究する。その上で両者を合成して、さらに経済的社会的な動態を捉えようとする。

そしてここから見ると、素材としての社会の再生産と価値的に見た再生産を峻別すべきであるが、ケネーの『経済表』は、両者が渾然一体となった表であり、せつかく分析された経済表の矢印の作用が受け取った、貨幣の流れと商品の流れ、資本の支出と所得の支出、モノづくりの中で行われる再生産的消費と個人による最終的消費など多様な形態規定の意味が、かなり突き詰められながら、十分に解明されなかったのである。

さて、この生産資本 P の規模が維持されて再生産されるのが「単純再生産 (Einfache Reproduktion)」であり、個別資本が獲得した剰余価値 m が、次の循環において追加投資されて P の規模が増大していくのが「拡大再生産 (Erweiterte Reproduktion)」である。

ここから次のような結果が現れる。資本蓄積の運動は、それを開始するのに必要不可欠の前提諸条件を、自らの循環的な活動・運動を通じて再生産する。すなわち、(a) 産業資本として自社製品を再生産するだけでなく、(b) 個別資本の資本-賃労働関係そのものも再生産され、その過程で労働者も再び雇用と賃金を求める賃金労働者として再生産される。資本主義という事象も、一定期間自立性を持って存続するためには、ひたすら蓄財して金庫に貯めこんでもダメで、自らの存立諸条件を自らの活動を通じて再生産することが必要なのである。

簡単な叙述ではあったが、これが個別資本レベルの再生産である。これは、福岡の動的平衡そのものではないが、再生産という観点から見て、動的平衡の一側面と明らかに同一のものである。

この第七篇「資本の蓄積過程」の末尾にはもう一つ独自の論点がある。すなわち、グルグル回りの循環と再生産は、相互前提関係を生み出すが、(1) この再生産の中では、資本の蓄積にとって必要不可欠の諸条件は、常に再生産の産物としてある。しかし、(2) 原核細胞生物が生まれる時と同様に、この蓄積のための必要不可欠の諸条件が、資本蓄積の循環の結果でなく、歴史的に先行する一方的な前提である時期がある。すなわち、生命に始まりがあるように、循環論をなす資本の蓄積過程にも始まりがあるという問題である。この循環論を脱する資本蓄積の歴史的に先行する諸条件について、マルクスは「資本の蓄積過程」の末尾の第 24 章「いわゆる本源的蓄積 (Die sogenannte ursprüngliche Akkumulation)」で次のように述べている。「どのようにして貨幣が資本に転化され、資本によって剰余価値がつくれ、また剰余価値からより多くの資本がつくられるかは、これまでに見てきたところである。ところで、資本の蓄積は剰余価値を前提し、剰余価値は資本主義的生産を前提するが、資本主義的生産はまた商品生産者たちの手のなかにかなり大量の資本と労働力があることを前提する。だから、この全運動は一つの悪循環をなして回転するよう見えるのであり、われわれがこの悪循環から逃げ出すためには、ただ、資本主義的蓄積に先行する『本源的』蓄積 (アダム・スミスの言う『先行的蓄積』 [previous accumulation])、すなわち資本主義的生産様式の結果ではなくてその出発点である蓄積を想定するよりほかはないのである。」³³⁾

筆者は、こういった循環の成立に先行する諸条件を「一方的前提」と呼んできた。この第 24 章では、エンクロージャームーヴメント等による農村住民からの土地の収奪 (彼らの都市への移動)、都市での賃金引き下げのための諸法律、資本主義的借地農業者の生成、農業革命

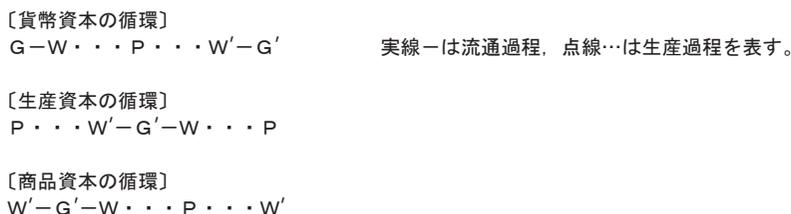


図6 資本の循環過程の三つの図式

の工業への反作用としての産業資本のための国内市場の形成、産業資本家の生成などが、この出発点を構成する諸条件、歴史的な一方的前提であるとされている。

このようにして循環の所産ではない資本蓄積が開始される初期条件が、完成した循環論をなす資本蓄積論の後に説明されている。

B. マルクスの再生産表式とその諸前提

社会的総資本の再生産を扱うマルクス流の経済表は「再生産表式」と言われる。ここでは、ケネーと対比して、その特性を示すことが問題なので、単純再生産の場合のみを例にとる。

すでに見てきたことは、『資本論』の第一巻でマルクスは、(1) 産業資本に限定し、(2) 個別資本の生産資本の部分を取り出して分析し、資本の蓄積を説明した。これは、個別資本の生産資本の断面から見た再生産であった。マルクスは、『資本論』第二巻を「資本の流通過程」と命名し、今まで分析を保留してきた資本の流通過程を、(a) 個別資本のレベル（第一篇「資本の諸変態とその循環」、第二篇「資本の回転」）と、(b) 社会的総資本のレベル（第三篇「社会的総資本の再生産と流通」）に分けて研究している。

(1) 「資本の循環過程の三つの図式」という視角を明示して『経済表』を発展的に継承する

そこでケネーとの対比で一つだけ留意事項を指摘すれば、それは、『経済表』でなされていたことを、マルクスはもっと徹底した方法意識を持って、その研究の位置を明確にしているという点である。すなわち、ケネーの経済表は、如何なる分析の断面であったのか。ここをはっきりさせるのがマルクスの経済表の著しい特徴である。

既に見たように、資本の運動を最も本質的に示す資本循環は、貨幣に始まって貨幣に終わる循環、すなわち貨幣資本循環であった。しかし、個別資本の循環の区切り方は三つある。

マルクスは、循環の起点と終点を、貨幣資本から生産資本、さらに商品資本へとズラして考察する。すなわち、図6の二つ目、三つ目にあたる生産資本と商品資本の循環である。

このようにして、第二巻第一篇でマルクスは、この三つの循環が大きく異なる意義を持つことを研究している。そして、その作業を通じて、この $W' \cdots W'$ という商品資本循環という分析視角が、まさにケネーが暗黙に前提していた見地であることを見出した。判読する者にとっては、『経済表』は三大階級間の流通だけが表示されており、各階級内部で進展する事態は何か、明示されている流通が何を表しているのか。そうした謎に満ち、深い読解を必要とする未完の研究成果が『経済表』であった。F. エンゲルスは、この事情を指して、『経済表』が「近代の経済学がいまだに解決できずにいるスフィンクスの謎(Sphinxrätsel)」³⁴⁾ であると言った。こうした観点から三種類の資本循環範式を比較して、マルクスは次のように指摘している。「 $G \cdots G'$ は、ただ、価値の面を、全過程の目的として前貸資本価値の増殖を、さし示しているだけである。 $P \cdots P$ (P') は、生産資本の不変の大きさでの再生産過程かまたは増大した大きさ

での再生産過程（蓄積）としての資本の生産過程をさし示している。W'…W'は、すでにその発端の極で資本主義的商品生産の姿として現れていて、はじめから生産的消費と個人的消費とを包括している。」³⁵⁾。資本の循環範式のあり得る三つの観点から、マルクスは、一定の抽象の下ではあるが、より全体的な観点からケネーの問題設定を評価する。「W'…W'はケネーの経済表の基礎になっている。そして、彼がG-G'（重商主義がそれだけを切り離して固守した形態）に対立させてこの形態を選んだということ、そしてP…Pを選ばなかったということは、偉大な正確な手腕を示すものである。」³⁶⁾

ここで読み取れることは、研究の発展とは、先行する研究の問題設定をより広い観点からとらえ直し、その研究の真理を確定し、相対化して救い出すこと、そしてより深化した適切な問題を設定することである。なぜならば、問題の解決は、問題の適切な設定とともに与えられるからであり、この点でマルクスは事実を良く観察していると言える。同時に、本稿の一貫したテーマであるが、個別科学の観察は、明確な方法意識に支えられねばならないことも示している。

(2) マルクスの「再生産表式」

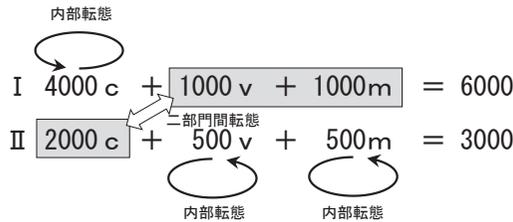
ここまでは「社会的総資本の再生産と流通」、所謂「再生産表式」の分析視角の説明であった。ここでは、再生産表式の単純再生産の場合に立ち入る。個別資本が集まって、それぞれの再生産が絡まりあう全体像を、マルクスの場合には如何に理論化しているだろうか³⁶⁾。

マルクスの再生産表式も、もちろん一定の諸条件を捨象し、必要不可欠の諸条件を抽象することによって成立している。すなわち、

- (1) 資本には、これまで見てきた農業を含む労働生産物の生産に携わる「産業資本」もあれば、「商業資本」も「銀行資本」もある。しかし、マルクスの再生産表式は、この商業資本や銀行資本を捨象し、すべて産業資本だけから構成される総資本の再生産と流通を扱う。その後、総資本の再生産と流通などの諸契機に対して、商業資本や銀行資本が、この過程を如何に媒介するかという課題を解明して論理的展開が行われる。
- (2) 産業資本から構成される社会的総資本の内部の最高の区別は、生産手段生産部門（表式ではI。生産手段はPmと略記）と消費手段生産部門（表式ではII，消費手段はKm）である。この区別は、それぞれの生産物が、先の表現で言うところの生産的消費（次の産業のPmとして別の個別資本に活用されるという意味での消費）に使われるか、そうではなくて、最終的消費（所得を対価にして行われる個人消費）との区別であり、一国の産業発展が、産業革命のような工業化を経て二重化することを反映している。
- (3) 莫大な数の個別諸資本によって生産手段生産部門と消費手段生産部門は担われているが、これを部門毎に合算して、それぞれ一つ個別資本が担うように描いて、この2部門=2つの産業資本の内部での再生産過程と部門間の再生産の均衡条件を研究している。
- (4) そこで、社会的総資本の再生産と流通を研究するが、2部門を担う合計二つの個別資本が相対するようになる。これを先のW'…W'循環の冒頭のW'で表現するため、両部門は、生産の成果であるW'を出発点に置いて、第I・II部門の絡み合いの中で販売し、必要な生産物を補填し合い、資本家と労働者の所得もまた、この再生産の中で不可欠の重要な地歩を占め、二大階級として再生産されると想定される。
- (5) 各部門は、資本主義的な商品資本の集積として表され、その内部は三つ価値から構成される。すなわち、2つの部門の生産は完了して、(a)生産手段Pmに支出された不変資本(c)の

$$\begin{aligned} \text{I} & 4000c + 1000v + 1000m = 6000 \\ \text{II} & 2000c + 500v + 500m = 3000 \end{aligned}$$

図7 社会的総資本の再生産と流通（再生産表式）



A. Iは生産手段生産部門をなす。IIは消費資料生産部門をなす。

B. 社会的総資本の再生産が成立する均衡条件は、2部門間転態と言われる

すなわち、 $I(1000v + 1000m) = II(2000c)$ の一致である。

図8 貨幣による媒介と社会的総資本の再生産

価値部分と、(b) その部門の中で投資された賃金部分に相当する可変資本 (v) の価値部分と、この可変資本が生み出した剰余価値部分 (m) の三つから構成される。これを「二部門・三価値構成」と略記しているものも多い。第I部門の合計6000の価値部分、第II部門の3000の価値部分は、生産の完了時点では、それぞれ生産手段 P_m の商品資本、消費手段 K_m の商品資本として流通の始まりを待っている。そこで、これを図示すると以下のようになる。すなわち、図7である。

この図をもとにして、第I部門の c 、 v 、 m 、第II部門の c 、 v 、 m を分析していく。

- (1) 生産手段を生産する第I部門では、かつて4000の不変資本投資が行われ、この部門での生産の結果、4000の価値を有する生産手段 P_m が存在する。これが上掲図のIの4000 c である。この部分は、すべて生産手段 P_m として存在しているが、これは第I部門を構成する諸個別資本相互に交換されて、互いの必要を満たす部分である。例えば石炭産業と鉄鋼業が互いに P_m の必要を満たすように、また、半導体製造装置と機械部品が必要に応じて交換されるのである。この場合、もちろん物々交換ではなく、貨幣が過程を媒介して滑らかな交換が、第I部門の内部だけで行われるのである（第一部門の内部転態）。
- (2) また、この第I部門では労働力に対する投資が1000行われ、かつて支払われた賃金相当部分の商品が、現在は P_m の形で1000 v 存在する。労働者に対する可変資本投資が1000 v であるのに対して、剰余価値率 c/v が100%であるため、この1000 v と並んで、図のように1000 m の剰余価値が生み出された。しかし、それら1000 $v + 1000 m$ は、第I部門の生産物なので生産手段 P_m として存在している。1000 $v + 1000 m$ の P_m は、第二部門のために売り払われ、対価として第II部門の L_m が、第I部門の $v + m$ にもたらされる以外にないのである。
- (3) 今度は、消費手段生産部門、すなわち第II部門の側からも分析する。すると、今度は第II部門にもまた不変資本投資の部分が2000 c として存在している。これは先の循環で不変資本投資がなされ、産出した W' としての2000 c である。この部分は、第II部門の再生

産を続けようとするれば、現在は消費手段 K_m として存在しているため、現物給付で、この 2000 c を生産手段 P_m として使うことはできない。これは K_m として第 I 部門の 1000 v と 1000 m にたいして売却されて、得た資金で第 I 部門から P_m を買い取る以外に道がない。

(4) これに対して、第 II 部門の 500 v は、それぞれ可変資本として労働者に支払われた部分に相当するが、産出された W' としても消費手段 K_m であるため、第二部門の内部転態で解決される。すなわち、食料品と衣類の交換、住宅と家具の交換というようにであり、これを貨幣が媒介する。とするならば、第 II 部門の 500 m も同様であって、これも K_m などで、第 II 部門の内部転態で所得に転化され必要な者による購買で満たされる。

この一連の過程を図 7 に追記すると図 8 のようになる。

すなわち、(1) 第 I 部門の 4000 c 、第 II 部門の 500 $v + 500 m$ は、それぞれの部門の内部転態を貨幣が媒介し流通させることで解決される(丸い矢印の回転)。これに対して、(2) 第 I 部門の 1000 $v + 1000 m$ は、第 II 部門の 2000 c と互いに交換されねばならない。結果、I 部門(1000 $v + 1000 m$) = II (2000 c) という一致がなければ、社会的総資本の再生産が順調に進まない。

一見すると、この部門間転態だけが均衡条件と見えるが、そうではなく、第一部門 4000 c : 1000 $v = 4 : 1$ という比率、第 II 部門 2000 c : 500 $v = 4 : 1$ という比率は、基礎に機械設備や原材料と労働者との関係という「技術的構成」があり、それに応じて価値換算された「資本の有機的構成」が決まっており、決して恣意的なものではない。産業革命から次第に資本主義諸国が重化学工業化することで、この資本の有機的構成は高度化する。すなわち、 v 部分に対して c 部分の割合が大きくなる。上掲の再生産表式は、常に、その歴史的な発展行程の一段階を反映していることになる。

この意味で、再生産表式は、資本の有機的構成と剰余価値率によって、二つの部門の $c : v : m$ の比率が規定されながら、部門間転態 I 部門 (1000 $v + 1000 m$) = II (2000 c) が単純再生産の均衡条件をなしていると言える。

このようにして、マルクスの再生産表式は、ケネーの経済表の分析を発展させて、個別資本レベルの再生産を踏まえて、資本主義の一国経済の全体の再生産を分析する体系になっており、それは福岡の動的平衡と類比する価値のある理論であることが分かる。

第三節 動的平衡とは何か? — 論理のカテゴリーとしての動的平衡と事物の再生産 —

そこで本稿の最後に、「生命観」として提起された福岡の動的平衡の概念を、ケネーやマルクスの経済諸関係の再生産と対比しながら「論理のカテゴリー」として評価する。

まず強調しておきたいことは、動的平衡の概念を福岡が提起したことを、氏の個人的着想に還元するのではなくて、(1) 時代の科学の発展の中から生まれた問題提起であり、(2) そこに立脚した現代文明の在り方への警鐘であるということである。そこでまず生命体のような事象をそのパーツに分解すると、その対象の本性が見失われるという点、換言すれば、分析、分析的方法に対する氏の警鐘について検討する。

1. パーツに分けると全体を見失う — 分析的方法の制限性への警鐘 —

この点について、本稿第一節の動的平衡の 8 つの論点整理の第五で引用したように、福岡は、機械と異なって、生命を分解していくと、多様なパーツが得られる。これをタンパク質で言え

ば、二万数千種にまで分解される。それは今日では、人の手によって合成することも可能である。しかし、分解された機械部品と違って、このパーツをミックス・ジュースのように混ぜ合わせても、決して元あった生命体に戻らない。したがって、部分を組み合わせ総和にしても、生命はそれ以上の存在であると主張して、次のように言われた。「その生命現象においては、機械と違って、全体は部分の総和以上の何ものかである」³⁷⁾。現代の科学では、精子と卵子、そして万能細胞としての受精卵からの分化と成長という過程を欠いて、ある成長段階の生命を合成することはできず、発生の過程を解明することは現代科学の巨大で挑戦的な課題である。

しかし、筆者は、この点について三つの問題を指摘しておく。

- (1) 研究対象をパーツに分割する（動画の状態を停止させると）と、その部分は動的な属性を失い、もう全体によって支えられていた時の役割を失う。およそ、福岡はそのように説明している。この指摘は正しいが、問題は本当に十分つきつめられているであろうか。ここには疑問が残る。福岡は、(a) このパーツと他のパーツの関係をジグゾーパズルになぞられる場合がある。この場合は、あるパーツと他のパーツは、その形状から組み合うか否かだけが問題になる。そして、ジグゾーパズルでは、そのパーツに対して何か上位のものとの関係があるのではなく、同じ地平にあって互いに組み合うか否かだけが問題になっていることに注意する必要がある。パズルの個片には主要であるとか、次要であるとか言えるものがなく、完全に相互前提の関係にあり、氏が言う言葉どおりの「相補性」があると言える。この相補性にも重要な意味がある。しかし、(b) 事態はこれだけではなかろう。(ア) パーツには切り離されても、残るそのパーツ固有の諸属性があり、(イ) このパーツがより複雑な上位の運動法則の中に取り入れられて、新しい形態規定を受け取る場合があり、この(ア)と(イ)は区別される必要がある。これを先のケネーとマルクスの事例で説明する。資本の典型的な循環を言えば、それはG-W-G'である。貨幣の投資に始まって、増殖した貨幣が還流することで過程は一巡する。この動的過程をパーツに分解して見れば、冒頭のGは貨幣資本の投下であったが、先に見たように、このGは単に貨幣としての役割しか果たしていない。そのG自体には資本としての機能が無い。しかし、前後関係から、したがって一連の資本運動の「軌道」に投入されることによって、投下されるこのGは、貨幣資本としての役割を果たしている。この場合は、ジグゾーパズルの事例とは峻別されて、上位の自己増殖する過程的な価値という資本運動の諸法則に制御されて、貨幣が資本機能の形態規定性を受け取り、能動性を発揮していく。この場合は、基礎になる商品・貨幣の基本法則を、資本の法則が統御しているのである。(a)のジグゾーパズルの場合と(b)の場合とは異なると言える。

したがって、パーツに分けると全体を見失うという警鐘、同じことではあるが、全体は部分の総和以上のものであるということは、私たちにも容易に理解できる。だが、一步進んで、パーツをそうしたものとして分析する積極的な枠組みが提示されていないように見える。また、(a)と(b)の相補性の違いは、パーツを入れ替えるという分子生物学的な処置が有効か否かという問題ともつながっているように思われる。

- (2) 筆者は、動的平衡の基本主張を肯定するが、それにしても、なお、パーツに分解すること、諸条件に分解することを、筆者は、現代科学の立場に立って肯定的に扱うべきだと指摘したい。ここでは、一連の本稿のうち、前号で扱った宇宙生命論を例に取って説明する。すなわち、福岡の動的平衡の議論は、すでに完成された生命に関する立言によって成立して

いると推察される。しかし、現在では、宇宙生命論、換言すると、系外惑星における生命発生の諸条件を追及する学問分野が確立している³⁸⁾。すなわち、「生命環境⇔生命活動」の相互前提関係の循環論から脱して、歴史的に先行する、非生命的諸条件が一方的前提となって最初の生命の誕生に結実するという生命発生が、地球以外でも成立しようと仮定して研究する宇宙生命論は、すでに科学の一領域として確立している。この観点から言えば、分割された非生命的なパーツとその結合による生命の生成が、現代科学では仮説として意味あることだと言える。経済学上の事例であるが、本稿でも、循環論を形成する「資本の蓄積⇔剰余価値」によって産業資本の再生産が把握されが、これを踏まえて、歴史的な先行過程をなす、本源的蓄積、すなわち非資本主義的諸条件から資本が生まれる過程が問題にされたことは、当然の科学的に適切な課題設定と言わねばならない。

- (3) 福岡は、生命における動的平衡を、パーツから構成される機械と対比して、生物における独自の特性として説明する。その目的はまったく適切であるが、対極に置かれる機械の把握は、凶式主義的ではないかと指摘しておきたい。一例に過ぎないが、20世紀に入って、H. フォードはフォード式生産方式を開発した。その特徴は、部品の規格化に基づいた、コンベアを利用した移動組み立て法の導入である。さまざまな行程を作業の時間軸に配列して、工場をコンベアでつないで効率的なレイアウトを作り出し、高い生産効率を達成した。これは、競争関係を前提すれば生産工程も恣意的に組織される訳ではなく、時々で最も合理的な組み付け過程があることを意味する。また一例に過ぎないが、工業技術の事例として、金属プレス加工を取ってみても、プレス加工を連続で自動運転する順送(プログレッシブ)金型では、極めて計画的な工程の管理が行われる。こうした組み付け工程、加工工程は、決して恣意的にできることではなく、IoTの動向を鑑みても、現代の機械、機械体系は、そんなに機械論的ではないと言わねばならない³⁹⁾。

筆者は、一方で全体を部分に分割すると、部分のいくつかの特性は失われるという福岡の主張をストレートに肯定する。しかし、他方で、パーツに分解すること、それを分析して再び全体の認識に至ろうとすること、つまり科学が分析的方法を基礎にして研究するという基本姿勢を擁護する。むしろ、筆者は、分析的方法によって把握できない側面があること、換言すれば、分析と機械的な総合の方法、近代科学を支えた分析的方法の「制限性」について、より立ち入った研究と観点の共有が必要であると考えます。

系外生命の発生の諸条件に関する研究を、本稿前号では、ヘーゲル論理学の實在的可能性(die reale Möglichkeit)の論理を踏まえて検討した。實在的可能性を構成するのは、三つのカテゴリーであった。すなわち、(1)条件(Bedingung)から、それらが結合したものを事柄(Sache)、その事柄に伴う活動(Tätigkeit)である。諸条件が結びつくと、それらの諸条件に決して還元できない、新しい事象が生まれ出る。それが事柄である。諸条件は、その何れのものでも、新しいものは生まれない。その諸条件が組み合わせることは一つの偶然であるが、条件が揃った時には、必ず新しいものが生まれる。実在する諸条件に制約されて発揮される新しいものの創出を捉えて、ヘーゲルはこれを實在的可能性(相対的必然性)という論理のカテゴリーで総括した。これを本号の考察を踏まえて一步踏み込んで説明すると、諸条件とは、それぞれの条件毎に固有の属性を持ってバラバラに実在するものである。しかし、その諸条件が組み合わせられた時、諸条件の属性からは与えられない新しいものが生まれる。それは、本号に言う、諸条件を統御する新しい上位の法則が、これらの諸条件の上に形成されたことを意味

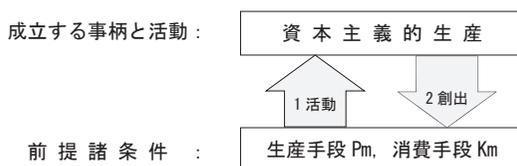


図9 再生産 諸条件を汲み尽くす活動と活動の結果生み出される諸条件

するのではないだろうか。

2. ケネーの『経済表』、マルクスの「再生産表式」と動的平衡

ケネーやマルクスの理論を振り返ると、彼らは、一国の経済関係の再生産という非常に巨視的な観点を提起していたと言えるが、同時に、ケネーでは単純再生産のみの不十分なものと言えるし、マルクスの再生産表式は、再生産過程の繰り返しの中で、資本の有機的構成の高度化が進展するなど単なる再生産に留まらない論点と体系を持っていたが、表式それ自体では、商業資本や銀行資本の介在を経たダイナミックな産業循環を捉えるには、なお、抽象的な議論であった。

そうした諸点を克服して、現代経済の動態に迫る試みが多数あることを指摘して、ここでは、彼らの議論を踏まえると、再生産にはいかなる意味が込められているかを整理してみる。

するとこれらの議論に共通するのは、

- (1) 個別資本や総資本という事物には、それが寄って立つ前提条件があり、
- (2) 資本主義経済システムは、自らのこれらの前提諸条件を汲み尽くして活動し、自分を実現する。すなわち、利益を得る。
- (3) しかし、ここで前提諸条件を消費・枯渇させることで活動を停止してしまうのではなく、この活動を通じて、最初の自らの寄って立つ前提諸条件を再形成する、

という不思議な運動である（図9）。この再生産が行われるものは、システムの全体である。すなわち、(a) 個別諸資本の生産する商品の再生産のみならず、(b) 絶えず必要な生産手段 P_m が補填され、必要な労働力 A_r が補填されることで、個別資本が再生産され、(c) 労働者階級も資本家階級も、必要な消費手段 K_m を補填されて、二つの階級として再生産され、(d) 総資本という点では、生産手段生産部門と消費手段生産部門の両部門の次の一国の生産諸条件が再生産されたのである。

このような前提諸条件を自らの運動を通じて再生産することが、資本主義の強さであり、利潤を求めて競争しながら、19世紀には、資本主義はイギリス、フランス、アメリカ、ドイツなど主要諸国に工業化をもたらし、対極には、地球表面の他の地域を植民地化するという激変をもたらし続けた。この変化の内部には、もちろん再生産されない諸条件があった。最大のものは、化石エネルギーであり、廃棄物の処理もまた再生産に深い制約となってきた。

他方、これらのケネー、マルクスの再生産の研究にも、制約があることも指摘しておかねばならない。つまり、経済表や再生産表式は、一国経済の均衡条件を表しているため、(1) この均衡法則と、(2) 均衡を破壊する法則とを合成してはじめて、実際の経済発展とその大きな浮沈を生み出す過程が説明できるという限りでは、経済表や再生産表式は、静態的なものであると言わねばならない。

こうした自らの運動を通じて自らの前提諸条件を再生産するという運動法則を取り出すことができるが、福岡の動的平衡には、筆者によれば、この再生産の法則を明言した部分は見いだせなかった。この見地は、生命現象に応用できるであろうか。また、均衡法則とこれを攪乱する法則（発展法則）という二重の法則で研究することに意義が見出せるであろうか。

他方、福岡の動的平衡には、平衡状態が非常に活発なものであるとして把握されていることに注意を要する。すなわち、本稿第一節の3.で筆者は、福岡の動的平衡を大きく8つの論点に分けて整理した。その第四番目で指摘したとおり、氏は、エントロピー増大の法則に抗する生命体は、その法則の作用によって決定的な損傷を受ける前に自らを壊し、絶えざる再構築をずっとしている。氏は、先制攻撃ならぬ、先制更新をかけてくる動的な生命観を提示しているのである⁴⁰⁾。社会諸科学は、こうした事物の動的性格から学ぶことができると言える。経済学に限定してみても、筆者は、福岡の動的平衡は、一般の近代経済学に言う「均衡(Equilibrium)」より、はるかに躍動的であり、その意味について、グローバルな現代資本主義の在り方を見ても、もっとこの生動性(Leidenschaft)を学ぶべきだと思う。

3. 動的平衡から読み取れる「変化と不変の弁証法」

筆者は、本稿冒頭にも述べたように、現代の社会諸科学の前進にとって役立つことを期待して、合理的な論理学の問題を扱おうとしている。この意味で、通例、非常に神秘的なトーンを持って理解されている弁証法という概念を使う場合に、科学の眼からみた合理的な核心を提示することに心掛けていると表明しておく。

まず、合理的な意味での弁証法とは如何なるものか。ただ一例を挙げてこれを説明する。弁証法とは、(1)分析的方法が区別し、切り分けたものをそのまま放置しないで、(2)再び統一しなおし、その統一の下で、区別されたもの相互の未解明な側面をさらに深く解明することで、(3)分析的方法が見逃す総合的、あるいは有機的、あるいは動的な側面を明らかにする論理である(図10)。

そこで、事物を「内容と形式」に分析するという例を使う(図10左側の上段)。例えば、「内容」は銀、「形式」はブローチである。この場合、内容である銀は、ブローチである必要はなく、フォークやナイフであっても良いし、フルートや仏像になっても良い。この場合、内容に対して、それぞれの形式は外的な形式として自由に、ブローチ・フォークと交代できる(図中段Ⅱ)。内容と形式の関連は、この意味で自由である。この場合、内容は内容で、形式は形式と峻別され、したがって、内容は非形式であり、形式は非内容である、とされる。

しかし、内容と形式は本当にこのような互いに外的なものだけなのであろうか。事実をもっと深く観察すれば、そうではない事象が見つかる。すなわち、スポーツとフォームの関係を取り上げる。すると、100m走という内容とそれにふさわしい形式＝「フォーム」というのが問われるであろう。100mを走るなら、多様な走りがありえるが、世界記録を求めると、当該アスリートの体格、筋力や関節の性質、ピッチとストライドなどが絶妙に揃うところに、当該アスリートにとって最速の走りが成立することになる。とすると、この場合、内容と形式は互いに外的だということにはならず、両者は緊密に結びつく。図左の下段、100m走という特定の内容は特定の形式(フォーム)を呼び寄せる。反対に、エンジニアによって発見された機構という特定の形式は、それにふさわしい特定の内容、つまり良い機構だが適切な用途や商品化は模索中というようにして、適合されていく。つまり、内容は形式を求めて「フォームが命だ！」

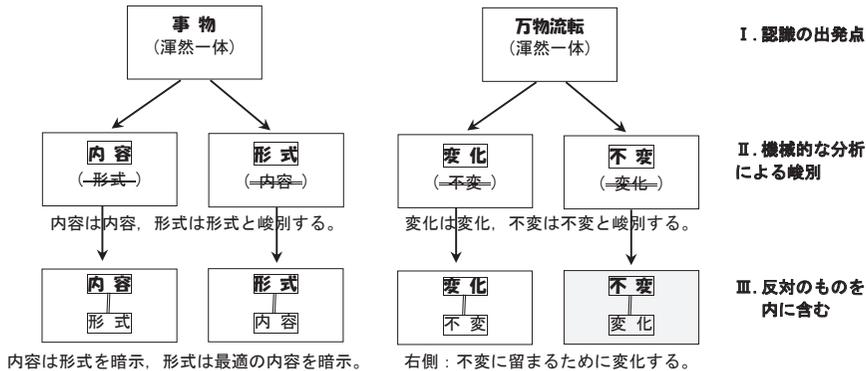


図 10 内容と形式, 変化と不変の弁証法

とし、形式は適切な内容を求めて「絶好の用途を探せ!」となる。

このような内容と形式の唯一無二の結びつきをヘーゲルは次のように述べた。「内容とは、内容への形式の転化にほかならず、形式とは、形式への内容の転化にほかならない。この転化はきわめて重要な法則の一つである」⁴¹⁾。形式と内容が結びついているので、これを形式内容と呼ぼう。こうした区別したものをそのまま放置しないで、再統一して、分析的な思考では何時までも外的な関係に置かれている内容と形式の、さらに別の側面を明らかにする。これがこの限りで言える弁証法の意味である。この形式内容というものは、世界に満ち溢れており、軽量化、剛性、加工のしやすさ、耐食性と原価などが問われる自動車部品の世界でも、カップヌードルに入れる乾燥エビでも、その日調達できた食材と調理の関係でも、一定の諸限界、諸制約の中で、最適な「形式内容」が選択されていると言える。これが内容と形式の弁証法である。この内容と形式が、一定程度固く結びついた場合、Form の語を、これまでの「形式」に変えて、日本語では「形態」と表記することが多い。

今度は、福岡の動的平衡について見てみる。氏は、生命体がエントロピー増大の法則に抵抗するとして言う。「じゃあ、それに抵抗するにはどうすればいいか。頑丈に作ればいい——これは工学的な発想です。頑丈に作ってもやはりダメなものはダメになってしまう。そこで発想が逆転するわけです。生命現象は、細胞を頑丈につくるのをやめて、ユルユル、ヤワヤワに作ってグルグル回す方向を選んでいきます。それが唯一の変わらない方法だった。『変わることが変わらない方法だ』として採用したのです。」⁴²⁾

これは非常に興味深い発言と言える。氏がパーツに分解してしまうような実験方法や思考方法に反対されて、動的平衡を提唱する、その最も深いところにある発言であると筆者は考える。そのコアの部分は括弧で囲まれた「変わることが変わらない方法だ」という部分である。筆者がこの発言を導く論理を上掲に述べた限りでの弁証法の論理に照らして整理してみると次のようになる(図 10 右側)。

- (1) 私たちは、分析によって、日々転変する世界を見る(図上段の万物流転の渾然一体の状態)。
- (2) そこで、世界を区別する。すなわち、変化は変化、変化しない不変は不変として両者を区別・峻別する(図中段)。したがって、変化は非不変、不変は非変化となる。
- (3) 世界は変化が主なので、眼前にある一つ一つの事物も存在すると言っても、いずれ消滅するものにすぎない。だから、不変を含む世界では、変化が主であって、不変は絶えず押し

切られてゆく(図下段左側)。この論点は、福岡に即して言うと、生命を生命体の側から見ないで、生態系全体から見れば「体そのものは緩く分子が澱んでいる枠組みに過ぎない」⁴³⁾ という発言が最も近いと思われる。

(4) しかし、それとは反対に、不変を維持するために堅固な剛体を維持するのではなく、内部に分解と合成(解体と建設、循環と再生産)を繰り返す、その変化を通じて、むしろ長持ちする不変を保つという論理がある(図下段右側)。

つまり、変化を包蔵する不変という構造が提起されているのである。この点は、生命体にも、社会システムにも妥当するものと言え、区別・峻別された変化及び不変を、高度に統合する弁証法と言え、本稿では「変化と不変の弁証法」と呼ぶことにする⁴⁴⁾。福岡は、自らの主張が弁証法的な矛盾を含むことを意識して次のように述べている。「だから、動的平衡という言葉としては矛盾しているところがあり、平衡という言葉はある意味におけるバランスなのです。絶え間なく動いているということは、動的平衡状態では、同時に常に非平衡状態にあって、何らかの平衡を求めながら動き続けているに過ぎないということなんですから。」⁴⁵⁾

動的平衡は動的非平衡に対向し、ホメオスタシスにも非ホメオスタシスが対向するはずである。しかし、このことは、(1) 或る安定した動的平衡状態での対抗だけでなく、これを超えて、(2) エラーの累積や老化、経済で言うと資本の有機的構成の高度化など、動的平衡・再生産の繰り返しの中で生まれる、不可逆的な構造変化なども視野に入れる必要があると思われる。端的に言うと、資本の有機的構成の高度化は、今や ICT、AI の活用の日々の進展に照応して、労働者を必要としない生産工程や商業・金融を生み出し、社会の攪乱の条件を生み出している。

本稿初号で説明したヘーゲルの「向自有(Für-sich-Sein)」の概念には、万物流転の世界の中で、変化の中で自分を維持するという概念であるが、動的平衡のように、変化しないために、自らの内部を不断に変化・更新するという観念を全く持っていない。これら一連の考察を踏まえると、筆者は、福岡の動的平衡という概念とこれまで社会科学で使われてきた再生産という概念を比較対照し、適切な形で論理のカテゴリーとして共有するのが適当であると考え。それは、(1) 生命観という形での総括は、一つの概念に多数の論点を盛り込みすぎる結果を生み出し、科学の進歩の中でやがて時代遅れの立言になってしまうのに対して、(2) 論理のカテゴリーは、抽象的ではあるが、鋭利に一義的なものになり、科学の世界で共有できる、という判断からである。換言すれば「生命観」としての動的平衡概念の氏の提起に筆者は一部反対する。

4. 動的平衡は因果性を否定するか？

福岡の動的平衡に関する議論で特徴的なことは、動的平衡の見地を活かせば、分子生物学の研究過程で陥りがちな誤った傾向を回避できるという考えである。すなわち、ここに言う誤った傾向とは、(1) 一つの物質に一つの機能を割り当てて事態を追跡する傾向、(2) 因果連鎖を辿って事態を追跡する結果、本稿冒頭でも見た抗ヒスタミン剤の事例のように、事態の一部しか把握できず、予期せぬ連鎖が背後で働き、動的平衡によって思わぬしっぺ返しを受けるという傾向などである。

この第一の論点について福岡は次のように述べている。「一つの分子がたった一つの役割りしかしていないというのは、長年生物学が陥っていた隘路でもあるのです。実は分子が一つの役割りだけをしている、つまり 1 パーツ 1 機能というのは或る種の幻想で、新しいチームの中に入ると、新しいパスをするようになる。」⁴⁶⁾

機械的關係に還元して研究するというやり方が、壁にぶつかっており、その制限性がこれまで明確に見えていなかった。その分野固有の平衡關係、再生産關係、循環關係に、こうした科学がぶつかって、その弊害を意識的に回避する必要に迫られることがますます多くなると予想される。福岡のこうした指摘は極めて有効であると指摘しておきたい。

第二の論点について福岡は次のように述べている。因果連鎖があり「風が吹けば桶屋が儲かる」ような複雑な連鎖關係があるように見えることについて、「でも、実は違うと思うのです。世の中は因果關係がありすぎて複雑で見えないのではなくて、もともと因果關係がないことが多い。原因が結果を生むのではなくて、結果と原因はたえず逆転し、相補關係にあって、どちらが先でどちらが後か特定できない。そういう共時的關係があるから動的平衡が維持されている。」⁴⁷⁾

筆者にも、氏が多数の事例を挙げて説明している、因果連鎖を一面的に追跡していくことの弊害は理解できる。しかし、このことから因果連鎖として追跡できた、事象の中のいわば「限定された連関」を、因果關係という概念を否定することによって、何か別の次元の問題に追いやするような論理的操作が生じてはいないだろうか。

すなわち、福岡の立論では、「ジグゾーパズル」、「相補性」、「共時的關係」、「因果關係が逆転」など多数のことが短い文章の中で一気に提示されている。これを分類すると、

- (1) ジグゾーパズルに象徴される、一つの平面上で成立する完全な相互前提關係である。先にも述べたように、ジグゾーパズルの場合には、上位の法則による支配がなく、パズル同士の組み合わせの凹凸の形状によって、相互に規定しあい、前提しあう比較的平板な關係である。筆者の分野では、これを「反照關係」とか、二者關係に限定した場合には「相関」と呼ぶ。これは確かに因果關係ではない。相補性の語は、この(1)でも、次の(2)も、妥当するよう思う。
- (2) 共時的關係は、もっと豊かな例もあり得て、ある事象の運動領域を「系」と呼ぶとすると、筆者は、この共時的關係の語で、そうした相対的に独立した系と系とのやや複雑な相互作用を想定する。あるいはこの語で、より単純な關係である上掲の(1)も包含させてよいのだろうか。
- (3) 因果關係の逆転では、冒頭で紹介したように、抗ヒスタミン剤が、一方では症状を抑制するが、他方では花粉症になりやすい過敏な體質を生むという事例などが想定されていると思われる⁴⁸⁾。
- (4) また、 $G-W-G'$ のGが貨幣の機能しか發揮しないが、資本循環の運動、その軌道に投入されている場合は、貨幣の規定という基体の上に、上位の法則から資本としての形態規定をさらに重畳して受け取っている場合であろう。

研究というものは、研究の対象の持つ運動が、最初からここに言うような因果關係が適切か、反照關係や相関か、系と系の複雑な關係か、という点が確定している訳ではない。そのため、ここに言う反照關係を因果關係の系列として読み取ってしまうことも大いにあり得る。それを踏まえて、これらの諸点について言えば、次のようになる。

すなわち、因果關係が存在しないと言うと、これに代わる別途の論理的カテゴリーと認識が、この相補性や共時性、逆転した因果性の指摘に即して提示されなければならない。筆者は、そのためにほんの少しだけ進めて、上掲(1)から(4)などを氏の著述等から取り出して区別した。いずれが生命系の研究に適合するかは筆者には分からないが、そうした動的平衡の研究から因

果性を駆逐してしまうと、言葉による峻別の効果はあっても、上掲のような諸点を除いて、代わる論理は、福岡によって提示されていないのである。因果関係が存在しないとする立言は、自らの主張を他のものから区別したいという要求の現れであるが、むしろ抗ヒスタミン剤の例を見ても、氏は明らかに多数の因果連鎖を枚挙することで、動的平衡の実態を説明しているのではないか。

筆者は、因果性として把握した連鎖を、膨大に積み重ねる以外に無く、それが相互作用や共時的な把握へ親和的につながると思う。この点で、因果性を否定するよりは、因果性が展開すると交互作用になるとする、ヘーゲルの考察が論理的に整合すると思う。「交互作用(Wechselwirkung)は完全に展開された因果関係であり、実際また反省は、因果性の見地の下に事物を考察することが、前に述べたような無限進行のために不十分であることがわかると、普通それ(交互作用)へ逃路を求めるものである。」(傍点筆者)⁴⁹⁾。ヘーゲルでは、(1)因果関係は展開されていくと交互作用になり、(2)因果関係は無限進行に陥る制限性があるとされる。とすると、経験科学の研究とはあきらめずに、この「無限進行」に立ち向かうことによって一握の真理を発見することだということであろうか。

5. 動的平衡の起源と多義性

シェーンハイマーの発見を引き継ぎ、新しい生命観として提起された福岡の動的平衡は、数多くの目的と事情から生み出されたと言える。これを簡潔に整理することを、筆者は動的平衡の論理的な意味を把握する上で不可欠と判断し、以下に整理することにする。大きく言って、その事情は6つあると思われる。すなわち、動的平衡を提示するのは、

- (1) 機械的に生命を研究する意図と失敗に学ぶためである。この論点は、福岡の著書に莫大な研究史への言及がある。
- (2) ドーキンス流の生命の本質を自己複製と見る見解を、すなわち、全てを突然変異と自然選択に依存する生命観を批判するため⁵⁰⁾。
- (3) 分析と機械的な総合を行う分析の方法の制限性を意識した研究についての認識を喚起するため。ここに筆者は強い賛意を表明する。
- (4) 生命現象を分析する過程で陥る、いわゆる認知バイアスを自覚し、誤謬に陥ることを回避するため⁵¹⁾。
- (5) 分子生物学における線形的思考にたいして、自然界の誤った単純化であると批判し、遺伝子工学がパーツを一つ取り換えるとたちまち効果が表れるという幻想を批判するため⁵²⁾。
- (6) 生物学、分子生物学の研究の歴史、研究の実態、自身の経験などを平明に総括し、より科学的な生命観を提示することによって、科学に対する社会的理解と時代の若者への啓発を行うため。

筆者は、こうした多様な意図とならんで、同一性と区別、内容と形式、相関、根拠と根拠づけられるもの、因果関係、可能性と現実性、必然性と矛盾などの多数の論理的カテゴリーとならんで、20世紀以降の科学の歩みを踏まえて、動的平衡や再生産というものを継承すべき論理的カテゴリーとして位置付ける検討をさらに進める価値があると主張する。

注釈

- 1) 金谷義弘「ナイフと槍の論理学 — 普遍・特殊・個別の弁証法的同一に関する一考察 —」『宮崎大学教育文化学部紀要 社会科学』第30号, 2014年3月, pp.37-52。金谷「現代社会科学と方法の問題 (1) — 諸現象の動態的把握とヘーゲル論理学有論の基本構成の意味 —」同前紀要, 第32号, 2015年3月, pp.1-41。金谷「現代社会科学と方法の問題 (2) — 『限界と制限』の弁証法と事物の発展 —」同前紀要, 第34号, 2016年3月, pp.1-23。金谷「現代社会科学と方法の問題 (3) — 『実在的可能性』と現代の諸科学 —」同前紀要, 第90号, 2018年3月, pp.1-30。
- 2) ヘーゲルと言うと、一般に弁証法やトリアーデ (三分法) について議論され、ヘーゲルから継承した弁証法として、マルクスやエンゲルスと言え、後掲者たちによって、量質転化の法則、否定の否定の法則、対立物の統一と矛盾などが弁証法の神髄と言われた。ヘーゲルによって『論理学』の中で検討された莫大な論点が放置された。他方、こうした中で、弁証法は、ヘーゲルがそうであるように、近代科学の基本である分析と総合、総じて分析的方法を拒絶し、事物の発展も、『資本論』の叙述、すなわち認識の展開も、一切切を矛盾に基づく発生的展開と捉えることを意味するようになってしまった。20世紀以降の科学の発展はすさまじいものがある。分析的方法を否定する立場は、当然、こうした²⁰世紀以降の科学の発展から取り残される。見田石介は、既に1960年代に、科学の大原則である分析的方法を否定してしまう見解を「ヘーゲル主義」(「論理=歴史説」の語を後年修正した)として厳しく批判し、ヘーゲル弁証法の合理的なものを救い出し、「分析的方法に基づく弁証法的方法」の活用こそ科学的見地であると主張した(『見田石介著作集 全6巻・補巻』大月書店, 1976～77年)。ヘーゲル論理学には、機械的な分析と総合の方法が見落としてしまう諸論点を、弁証法として体系的に扱っている。したがって、一連の本稿で取り扱った諸論点は、ヘーゲル論理学との関連で言えば、現代科学の到達点から学び、今なお科学的認識に貢献すると考えられるヘーゲル論理学の合理的核心を救い出すことを併せ試みてきた。
- 3) 内田樹は、福岡との対談の中で、動的平衡の概念は、人文系ではなく、「経済とは何か」という問いに符合し、本質的に動的平衡ではないかと述べている(福岡伸一『せいめいのはなし』(以下『せいめい』と略記する)新潮文庫, 2014年, pp.24-30)。筆者は経済学から動的平衡について述べるなら、F. ケネーを優先すべきと考える。
- 4) リチャード・ドーキンス『利己的な遺伝子』紀伊国屋書店, 1991年, P.4 (Richard Dawkins, *The selfish Gene*, Oxford University Press, 1976, P.v)。引用した訳文は金谷による。
- 5) 福岡伸一『動的平衡』(以下『動的平衡1』と略記する)木楽舎, 2009年, pp.134-135。
- 6) 福岡伸一『動的平衡』(以下『動的平衡2』と略記する)木楽舎, 2011年, P.217。
- 7) 福岡伸一『生物と無生物のあいだ』(以下『生物と無生物』と略記する)講談社現代新書, 2007年, P.167。
- 8) 福岡『動的平衡1』, P.230。
- 9) 科学は仮説を立てて研究され、仮説が敗れることがあるが、その仮説を検証していく実験手法は仮説から独立した意味を持つ。アンガーの手法を継承した、ロジェ・ギルマンとアンドリュウ・シャリーの研究テーマは、アンガーと同じペプチドであったが、彼らは、アンガー実験手法を受け継ぎ、記憶物質の解明ではなく「脳内の伝達物質」の解明のために活用された。結果、彼らは1977年にノーベル賞をとった
- 10) 福岡『動的平衡1』, pp.110-116。この箇所に限らず、福岡は多数の例を挙げている。高橋久仁子『「健康食品」ウソ・ホント』講談社ブルーバックス, 2016年。

- 11) 福岡伸一『生物と無生物』P.240。
- 12) 福岡『生物と無生物』P.239。
- 13) 特定タンパク質をコードする遺伝子を欠損した生物と言っても、これが大腸菌や酵母のような単細胞生物であれば課題はまだ容易であるが、ここで問題なのは多細胞生物であり、それは技術的障壁が大きい課題である。一つの個体は数十兆個の細胞からなり、全ての細胞から特定の塩基配列を切り取ることはできず、出発点にある受精卵は発生と分化をどんどん進行させるため、大腸菌にできたことはここでは通用しない。そこで、(1)1980年に開発されたES細胞(胚性幹細胞, embryonic stem cell)が活用された。(2)胚から切り離した単独の細胞に栄養を与えると、細胞分裂は進行するが、分化のプログラムは停止する。この細胞は受精卵のような全能性はないが、再度、胚に組み込まれると、胚の細胞群に順応して増殖できる。(3)そこで確率は極めて低いGP2をコードする遺伝子を意図的に欠損させたES細胞を作り出せさえすれば、そのES細胞は増殖し、分化を停止したまま液体窒素で冷凍保存でき、実験を繰り返し行う条件ができる。(4)このGP2遺伝子を欠損したES細胞を、別の個体の胚盤胞の内部に注入して、できた胚盤胞を代理母マウスの子宮に入れて胎児を育てる。(5)生まれる子供は、ES細胞由来と胚盤胞由来の二つの細胞の混成の個体(キメラ)になる。(6)この個体を複数掛け合わせて、偶然にゆだねながら、それぞれES細胞由来する精子と卵子が受精できれば、GP2をコードする遺伝子を欠損した実験ネズミが出来上がる。
- 14) 紙幅の関係で示せないが、プリオンタンパク質のノックアウトマウスの検証もまた複雑であることを示唆しておきたい。本稿では福岡の動的平衡の論理をリアルな個別科学の基盤から抽出することが問題なので、この点は氏の著書の該当部分の示すに留める。福岡『生物と無生物』pp.260-262。
- 15) 福岡『生物と無生物』pp.263-264。
- 16) 福岡は述べている。「私も生物学者として— 専門は分子生物学ですが—全体から部分へと、ミクロの世界に分け入ってきたもののひとりです。」(福岡『せいめい』pp.15-16)。氏の「動的平衡」は、こうした経験の総括と反省を踏まえたものである。
- 17) 福岡『動的平衡1』pp.245-247。この主張の趣旨は尊重するが、動物行動学者ドーキンスの主張は、遺伝子が利己的であるとしているだけで、生命団体も利己的だとしている訳ではない。
- 18) 福岡『動的平衡2』P.30。
- 19) 福岡『動的平衡2』P.246。同様に、『せいめいのはなし』pp.32-33。
- 20) 福岡『動的平衡1』pp.135-136。
- 21) 福岡『動的平衡1』P.118。
- 22) 福岡『生物と無生物』pp.166-167。
- 23) 「重農主義」の原語は、本文に記したように physiocratie で「自然の秩序」という意味であり、訳語としての「重農主義」には直結しない。これは、先行する経済政策・政策思想として「重金主義 (bullionism)」、 「重商主義 (mercantilism)」があり、これとの対応関係としてその「農業こそ社会の土台をなす」との主張から対比的に重農主義の語があてられてきた。
- 24) ケネー『経済表』平田清明・井上康夫訳、岩波文庫、2013年。また、経済学史・社会思想史からの研究書としては以下がある。平田清明『経済科学の創造 —「経済表」とフランス革命—』岩波書店、1965年。
- 25) ケネーの重大な経済学上の功績を、アダム・スミスは、フランス滞在中に知りながら、その著『諸国民の富』でケネーをあえて低く評価したと言われている。ケネーの経済表の革新性と、この学説に対するスミスの評価については以下を参照。平田清明「ケネー再考 —『経済表』とフランス革命」

- (平田清明『市民社会思想の古典と現代 ルソー、ケネー、マルクスと現代市民社会』有斐閣、1996年)。
- 26) Bauer, Staphan, *Quesney's Tableau economique*, Economic Journal, vol.V, P.17.
- 27) 後述するように、『資本論』第一巻でマルクスは、A. スミス、D. リカードなどケネー以後の古典派経済学の継承と発展を踏まえ、ここに言う資本主義的経営の運動法則の基本に、「可変資本」と「不変資本」の相関を提示して、ずっと後続の『資本論』第二巻で、資本の回転を論じ、そこで「固定資本」と「流動資本」の意義を説明しなおした。
- 28) 『マルクス・エンゲルス全集 第26- I 巻 剰余価値学説史 I』大月書店、1969年、pp.427-428。Karl Marx-Friedrich Engels Werke, Band 26, Erster Teil, Dietz Verlag, Berlin, 1965, S.319. また、「1877年8月8日 マルクスからエンゲルスへの手紙」(同『全集 第34巻 書簡集』大月書店、1974年、pp.59-62)。Werke, Band 34, Dietz Verlag, Berlin, 1966, S.68-70.
- 29) マルクスは、『資本論』第二巻の冒頭、貨幣資本の循環において、 $G-W-G'$ の範式の前半の $G-W$ ($Pm + Ar$) について次のように分析している。「貨幣資本としては、資本は、いろいろな貨幣機能を、当面の場合では一般的購買手段と一般的支払手段との機能を行うことのできる状態にある。(…括弧内省略…) この能力は、貨幣資本が資本であることから生ずるのではなく、それが貨幣であることから生じるのである。／他方、貨幣状態にある資本価値は、貨幣機能を行うことができるだけで、ほかの機能はなにもおこなうことができない。この貨幣機能を資本機能にするものは、資本の運動のなかでの貨幣機能の特定の役割であり、したがってまた、貨幣機能が現れる段階と資本の循環の他の諸段階との関連である。」(同『全集 第24巻 資本論 第二巻』P.39。Werke, Band 26, S.34.)。
- 30) 福岡『せいめい』P.23。
- 31) ある事物の全体に対して、これを構成する諸要素を捉える場合に、その事物を機械的に分割することによって得られる部分を「構成要素(Bestandteil)」と呼ぶ、これにたいして、その部分が、分割されるとその性質を失うというように、周囲の諸部分との相互依存関係において、部分が部分であるように、他者から与えられた規定性を持ち、それを失うと、この部分が持つ性質が失われるような関係に入っている部分、これを「契機(Moment)」と言う。私たちの分野では、このように区別するのであるが、福岡が指摘する「全体は部分の総和以上のものである」ということを、特に、部分に焦点を当てると、構成要素と契機という区別になると言える。しかし、福岡の論理は、この契機が持つ意味合いがあまり鮮明でないように思われる。また、契機という言葉は、通例、ものごとの「きっかけ」を意味するが、この用例にその意味はない。
- 32) そもそも研究対象が社会関係であって、モノではないという前提があるが、経済的運動法則の研究は、「諸経済的形態規定 (die wirtschaftliche Formbestimmungen)」を研究することが課題なのである。能動的に形態規定を与えることを「形態規定 (Formbestimmung)」, 受け身的に受け取った側を「形態規定性 (Formbestimmtheit)」と言う。科学的な経済研究は、この形態規定を系統的に研究することを意味する。「Ⅶ. 形態規定, 形態規定性 (経済的)」久留間鮫造『マルクス経済学レキシコン 3 方法 II』大月書店、1969年、pp.38-163。
- 33) 『マルクス・エンゲルス全集 第23巻第二分冊』P.932。Karl Marx-Friedrich Engels Werke, Band 23, Zweiter Teil, S.741.
- 34) 『全集 第20巻』P.15。Werke, Band 20, S.15.
- 35) 『全集 第24巻 資本論 第二巻』pp.120-123。Werke, Band 24, S.101-103.
- 36) 「『資本論』第二巻の」第一篇でも第二篇でも、問題にされたのは、いつでも、一つの個別資本だ

けだったし、社会的資本の一つの独立化された部分の運動だけだった。／しかし、個別的諸資本の循環は、互いに絡み合い、互いに前提し合い、互いに条件をなしあっているのであって、まさにこのからみ合いのなかで社会的総資本の運動を形成するのである。」(『全集 第24巻 資本論 第二巻』P.432。Werke, Band 24, S.353-354)。

- 37) 福岡『動的平衡1』P.136。
- 38) 阿部豊『生命の星の条件を探る』文藝春秋, 2015年。海部宣夫, 星元紀, 丸山茂徳『宇宙生命論』東大出版, 2015年。拙稿, 前掲「現代社会科学と方法の問題(3) — 『実在的可能性』と現代の諸科学 —」。
- 39) 19世紀初頭の成果であるヘーゲルの論理学では、その概念論の「客観」で「機械的関係 (Mechanismus, 訳語は松村訳を採る)」を、続く「化学的關係」と「目的的關係」と対比して考察している。これは、産業機械のような狭い意味ではなく、広く世界の客観的な存在様式の一つとして、機械的性格があるものを考察している。『小論理学』のこの部分では、形式的な機械的關係、親和的な機械的關係、絶対的な機械的關係と、機械的關係に如何なる諸相があるかが解明されている。
- 40) 傷を修復するなどの緊急事態ではなく、生命体は、常時身体の破壊と再建に取り組んでいる点を福岡は次のように述べている。「20世紀の生物学はずっと細胞の様子を観察してきました。どうやって細胞は遺伝子を作り、タンパク質を合成するのかという、細胞のものの作りをずっと調べていた。／ところが、ここ10年の間に生物学が注目しているのは、作り出すことではなくて、壊すことのほうに、細胞がずっとたくさんのエネルギーを費やしているということなんです。／タンパク質をつくり出す方法は非常に清妙で、素晴らしいのですが、たった1通りしかない。なのに、壊す方法は、私たちがいま知っているだけでも10通り以上あり、それ以上あるかも知れない。細胞の中のたんぱく質が酸化したり、変成したりして、使いものにならなくなったから壊しているのではなくて、できた端からどんどん壊しているのです。」(福岡『せいめい』pp.31-32)。また、皮膚を例に次のように述べている。「私たちの皮膚は驚くべき速度で更新されている。皮膚を作る細胞層(真皮)は常に新しい層を作り出し、それを押し上げている。皮膚や髪の毛がそうして更新されているのは比較的にやすく実感することができるが、動的な平衡状態にあるのは、皮膚や髪の毛だけではない。／全身の細胞が一つの例外もなく、動的な平衡状態にあり、日々、壊され、更新されている。皮膚が内側に折りたたまれた消化管や内臓の細胞も、絶え間なく壊されては作りなおされている。／細胞の分裂が起こらないとされる心臓や脳でさえ、個々の細胞の中身はどんどん壊され、新しい分子に置き換えられている。一見、永続的に見える骨や歯も、その内部では常に新陳代謝が進行し、壊されながらつくりかえられているのである。」(福岡『動的平衡1』pp.246-247)。
- 41) ヘーゲル『小論理学 下巻』(以下『小論理学』) 岩波文庫, 1952年, § 133 および補遺, pp.59-63。G.W.F.Hegel 20 Bänden Band 8, Suhrkanpf, 1975, S.264-267。
- 42) 福岡『せいめい』pp.32-33。
- 43) 福岡『せいめい』P.22。
- 44) 人類が使う論理のカテゴリーを、時代の制約を受けつつも包括的に扱い、歴史と発展を捉えたのがヘーゲルの論理学である。しかし、それは、エンゲルスが言うように、19世紀の重大な科学的発見である細胞・エネルギー転化・進化という三つの発見よりも前のことである。ここに言う「変化と不変の弁証法」と名付けた論理は、万物流転の動態を描いたヘーゲルの有論、その冒頭部分にも存在していない(拙稿「現代社会科学と方法の問題(1) — 諸現象の動態的把握とヘーゲル論理学有論の基本構成の意味 —」)。そこで、一連の本稿ではこれまでに無いことではあるが、ヘーゲル論理学に無い論理のカテゴリーとして、動的平衡と再生産(これは経済学を超えて活用が試みられてきた)

を扱い、大局的見地から二つのカテゴリーを吟味することにした。

- 45) 福岡『せいめい』 pp.61-62。
- 46) 福岡『せいめい』 P.65。
- 47) 福岡『せいめい』 P.51
- 48) 福岡『せいめい』 pp.54-55。
- 49) ヘーゲル『小論理学 下巻』 § 156 の補遺 P.113。20 Bänden Band 8, S.301.
- 50) 福岡は、水晶体、網膜、視神経、視覚野などワンセットでないと視角は成立しないが、ダーウィニズムでは、目が完成する前の原理を説明しえない(福岡『動的平衡 1』P.40) こと、性の起源(福岡『できそこないの男たち』光文社、2008年)、また、最近、読書人にも注目を集める注目エビジェネティックス、卵細胞の環境の意義、など多様な論点を扱っている。
- 51) 福岡『動的平衡 1』第一章, pp.26-60。池谷祐二『ココロの盲点 完全版』講談社ブルーバックス, 2016年。
- 52) 福岡は生命現象がテクノロジーの対象になりにくいとして次のように言う。「端的に言えば、バイオつまり生命現象が、本来的にテクノロジーの対象になり難いものだからである。工学的な操作、産業上の規格、効率のよい再現性。そのようなものになじまないものとして、生命があるからだ。／では、いったい生命現象とは何なのか。それを私はいつも考える。」(福岡『動的平衡 1』 P.23)。