

マルクス経済学批判と科学技術論

三 石 博 行

Résumé

La théorie marxiste de la paupérisation sur la production industrielle a été historiquement mise en cause par les faits économiques provenant du développement de la société d'aujourd'hui. Par cette théorie, Marx critiqua l'histoire de la technologie. Cette théorie s'est basée sur l'étude sociale de la science et de la technologie. Fondée par J. D. Bernal dans les années 30, elle a critiqué la mauvaise utilisation des sciences. La critique de cette théorie économique a amené donc le changement du paradigme concernant ces études marxistes des sciences et de la technologie. D'autre part la pollution industrielle a provoqué la paupérisation des conditions de vie. Elle a posé le problème philosophique de la scientificité des sciences exactes. La nouvelle discipline concernant les études socioculturelle et anthropologique des sciences et de la technologie est née a travers ces problématiques d'une part, et d'autre part la nécessité d'analyser cette nouvelle paupérisation, provenue du développement de la société technoscientifique, entraîne le changement du paradigme de la science économique entant qu'étude interdisciplinaire. La critique de la science économique est donc liée à l'élaboration de nouvelles études pour les sciences et la technologie.

I 労働価値説と機械制工業生産での窮乏化論批判

1 機械の発達と勤労者の生活の窮乏化

マルクス経済学の基本理論として、資本主義社会の勤労者の生活に関する窮乏化の法則がある。この窮乏化の法則は、商品経済社会での価値を生産する特殊な商品としての賃労働に関する理論と資本主義社会での剰余価値の生産メカ

ニズムから導きだされ¹⁾、資本主義社会が近代科学技術の発展に伴って加速度的に発達する19世紀の機械制大工業社会の姿を理論化したものである。工業社会の経済法則を理解するために、機械制生産に関する生産性向上のメカニズムを解明することは、古典派経済学の重要テーマであった。マルクスは、この課題を当時の窮乏化する勤労者の生活現象とともに分析している。

この分析を進めるにあたって、マルクス経済学は、労働価値学説の立場から協業によって生じる相対的剰余価値の向上のメカニズムを明かにする²⁾。そこで機械の役割が問題になる。機械制生産の発生は相対的剰余価値を高めるための分業の進化の過程、マニュファクチュアの延長上から説明される。機械の発達には協業化を進め、莫大な労働力を同時に集約させ、資本主義の生産を向上させた。その結果、機械制大工業生産体制によって労働密度は高められ、労働時間は実質上延期され、勤労者は機械に酷使されることになる。悲惨な若干勤労者の生活を生み出すことになったとマルクスは分析した。

19世紀の資本主義社会での、労働力の搾取機能としての機械の役割を経済理論的に明かにすることがマルクスの課題であった。その観点から、科学技術の発展を土台にする近代工業社会の形成と資本主義社会の勤労者の生活の窮乏化とは、比例関係にあると結論された。搾取の道具としての近代技術の発展は、マルクス経済学の論理の中で批判されている。

しかしながら、20世紀後半になって、この理論は批判的に点検されなければならなかった。近代工業社会の形成は市民社会の窮乏化を生み出したとは言えなかった。また、社会主義社会では、科学技術が搾取の道具から解放され、経

-
- 1) F. ENGELS [DIE LAGE DER ARBEITENDEN KLASSE IN ENGLAND] 1845. 邦訳『イギリスにおける労働者階級の状態』、大内兵衛・向坂逸郎監修、マルクス・エンゲルス選集2、新潮社版、1955年。
K. MARX, [DAS KAPITAL] 1867年版、邦訳 長谷部文雄、K. マルクス著・F. エンゲルス編『資本論』青木書店、第一部上、第三編、絶対的剰余価値の生産、1954年、329-527頁。
 - 2) 邦訳 長谷部文雄、K. マルクス著・F. エンゲルス編『資本論』、青木書店、第一部下、第四編、相対的剰余価値の生産、1954年、529-802頁。

済生活の豊潤化を生みだすものになったとは言えなかった。現代資本主義社会では、高度科学技術を駆使した工業社会の形成は更に市民社会の窮乏化を増進させたかと言う疑問が生じた。

2 労働価値学説と機械の役割

相対的剰余価値生産を向上させるための機械に関するマルクスの定義は、「発動機、伝力機構、……道具機または作業機」³⁾の三つの部分から成り立つ。機械は「人間そのものがなお依然として原動力たる」⁴⁾道具や道具機とは異なるものとして定義されている⁵⁾。生産力の発展の視点から、マルクスは技術の進化の過程を道具、道具機、機械の三段階に分けた。

その進化は、先ず道具が「人体用の道具から機械装置の道具すなわち道具機に転化した後」、強大な動力を可能にする発動機の出現によって、「個々の道具機は、機械的生産の単なる一要素に低下する」⁶⁾機械制生産体制が生みだされると考えた。一個の発動機を使って同時に多くの同種の機械を動かすことで、部分的諸作業機の単純協業が成立する。そしてその体系を「諸作業機の空間集合として」⁷⁾配列する労働過程を結合して、大量生産システムを作った。機械制大工業生産システムは、共同的な労働によってのみ機能する生産有機体を形成し、「労働過程の協業的性格」⁸⁾を生み出したものである。

だがしかし、マルクスは科学技術の役割は、経済学価値に直接関与しているとは考えなかった。経済学的価値は、原則として人間労働に拠ってのみ産み出

3) 同上、612頁。

4) 同上、614頁。

5) マルクスの定義する機械概念は今日の情報科学とともに発展して来た制御の概念を含まない。今日の技術の概念を定義するとき、このマルクスの三つの概念に制御の概念を加える必要がある。

6) 邦訳 長谷川文雄、K. マルクス著・F. エンゲルス篇「資本論」、青木書店、第一部下、第四編、相対的剰余価値の生産、1954年、620頁。

7) 同上、621頁。

8) 同上、630頁。

されると考えた。この労働価値学説はマルクス経済学の第一公理とも言える。資本主義社会の生産様式としての価値の増殖過程は、労働価値学説を基盤とする絶対的剰余価値の生産の理論によって説明された。

他方、科学技術の発展にともなう機械制大工業生産のシステムは相対的剰余価値率の増加だけに寄与すると考えられた。したがって、機械制生産の果たす役割は、一商品に占める社会的必要労働時間を短縮する事を可能にすると見なされた⁹⁾。機械制大工業生産システムでの剰余価値の生産は、「資本家が機械によって置換えた労働力から発生するのではなく、その逆に、資本家が機械によって働かせる労働力から」¹⁰⁾ 生じると定義されている。

労働価値学説の原則からは、機械が独自に絶対的剰余価値の生産を可能にする事は考えられない。そのために、それまでの伝統的労働過程を全面的に変え労働の質を部分化し単純化したこの生産システムは、価値増殖過程に対しては「常に部分的にのみ入り込む」¹¹⁾ とマルクスは考えた。

労働価値説から考えれば、人間の助けをかりずに機械が独自に労働を設計し商品を生産しないので、機械を使って増殖される価値も原則として何らかの人間労働に依って生み出されたものだと言えた。しかも、機械は生産することに依って消耗こそすれ、労働力商品の様に自己増殖する事はないと考えられた。だから、労働力商品とそれに代用される当量の機械の価格を比較すると、その機械の価値は機械に依って代用される当価格の労働力商品の価値よりも遙かに少ない事になる¹²⁾。

この考えから、機械制大工業生産体制を創り出し、かつそれを支えるために

9) 同上, 541頁, 653-679頁, マルクスは「労働者に及ぼす機械経営の直接的影響」を以下三点に涉って述べる。第一点目は単純労働の増加に伴う労働市場の拡大と労働力の価値の減少に伴う絶対的剰余労働の増加。第二点目は労働日の延長による相対的剰余労働の増加。第三点目は労働密度の強化に拠る相対的剰余労働の増加である。つまり剰余価値率は向上する。

10) 同上, 660頁。

11) 同上, 632頁。

12) 同上, 640頁。

は、巨大な労働力こそ要れ、それによって生み出される価値は相対的に小さくなる、と結論された。極論すると、工業社会を発展させるためには莫大な数の低賃金勤労者が必要となるとマルクスは考えた。

労働価値学説を原則とする機械制大工業生産での相対的剰余価値の生産に関する理論から以下の事が決論される。第一点目は、資本主義社会では、社会的必要労働時間量を短縮させる目的で、工業社会の発展が進むため、勤労者の生活は窮乏化する。第二点目は、機械化は資本主義社会では、勤労者の窮乏化を加速する役割を担う。

3 機械による機械の生産と窮乏化の増大

機械の担う価値の増殖過程に関して、マルクスは「機械はけっして、それが平均的にそれ消耗によって失うより多くの価値を付加しない」¹³⁾と定義する。機械が生産過程の中で消耗することによって消費する価値は、その機械が生み出す価値より大きいと言う事になる。だから、機械制生産がより大きくなればなるほど、機械の利用と消耗に伴う価値の差は増大する。「機械の価値と機械が周期的に生産物に移譲する価値部分との間には大きな差額が生じる」し、同時に「同じ機械が同じ労働過程でくりかえし役だつ期間が大であればあるほど」右で述べた価値の差額は益々大きくなると考えた¹⁴⁾。

さらに、機械によって生産された一商品に含まれる価値と機械が価値を生産物に還元する比率についてのマルクスの考え方を分析してみる。

マルクスは、機械による生産過程での一商品に与える価値率について、「この価値部分の大きさは、機械それ自身の価値の大きさに依存」し、「機械そのものの含む労働が少なければ少ないほど、機械が生産物に附加する価値は少ない」¹⁵⁾と定義する。ここでは、機械制大工業生産はその大きさに比例して、結

13) 同上、632頁。

14) 同上、632頁。

15) 同上、635頁。

果的に正の価値増殖過程をもたらすことが示される。

しかし、マルクスは、機械に依って生産される一般的生産物と、他方それによって生産される機械とでは、その商品に附加される価値は逆になると考えているので、「機械による機械の生産は、機械の価値を、機械の大きさ及び効果に比して減少させる」¹⁶⁾と結論している。そのことは「機械による機械の生産」は窮乏化の速度を速める可能性があることを意味する。「機械はけっして、それが平均的にその消耗によって失うより多くの価値を付加しない」以上、機械が機械を作るなら、価値増殖率は、その規模に比例して減少する事になるので、「機械による機械の生産」は窮乏化の原因と推察された¹⁷⁾。

II 機械制大工業による相対的剰余価値の向上と機械の役割

1 低賃金構造と機械制生産の発展

マルクスは商品価値について、機械制生産と手工業生産での同一商品を比較しながら、「機械制生産物にあっては労働手段に負う価値成分は相対的に増加するが絶対的には減少すると」¹⁸⁾と考えた。一個あたりの手工業生産物に対して同一の機械制生産物は、生産手段及び機械に依存する価値成分率は増加する。それは機械を作る労働時間が機械の中に対象化されているので、機械制生産が機械に依存すればするほど、その生産物に含まれる機械に依存する価値成分は増加することになると考えた。

しかし他方では、マルクスは「生産の集中による価格の低下は大工業では工

16) 同上、636頁。

17) 藤田晋吾は「なぜ科学批判なのか」東京、勁草書房、1984年1月、241頁、の中で、アシュトンの『産業革命1760-1830』(1948)を引用しながら、産業革命以前の労働条件が産業革命以後の労働条件より悪かったという考え方を批判している。そして、機械制工業による窮乏化の論理を正当化するために「革命以前の家内工業制度を理想化することの非を説いている」(108頁)。それは「技術革新と経済的革新の側面、工業化・産業化を積極的に評価」(108頁)できると述べている。

18) 邦訳 長谷部文雄、K. マルクス著・F. エンゲルス篇『資本論』、青木書店、第一部下 第四篇、相対的剰余価値の生産、1954年、636頁。

場制手工業の場合よりもはるかに大きい」ので「完成された商品の価格は、機械がどれだけ生産を廉価にするかということ」¹⁹⁾に注目する必要があると述べている。機械制大工業では、生産商品に含まれる社会的必要労働時間は減少することになる。だから、その総生産物に含まれる機械に依存する価値成分は絶対量からすると減少すると考えられる。

資本主義社会では、機械の使用や工業社会の形成は、機械の生産に必要な労働時間の価格とその機械に依って代用されうる労働力（労働時間×労働人口）の価格との差に依存するとされる²⁰⁾。資本家が機械を設置して行くのは、マルクスが言うように、機械が代用する労働力より安価である事は言うまでもない。

仮に両者が等価の場合、「機械の貨幣価値は、その生産に支出された労働の全部」を意味するし、労賃はその中に明日再生され、そして自己増殖する人間労働への価格も含まれるので、その機械の価格は労賃の価値よりも「常に遙かに少ない」²¹⁾ ことになると、マルクスは結論した。

したがって機械化の進展は、生産の集中化に伴う莫大な労働時間を必要とする。それら労働時間を一作業行程へ組織化することによって、剰余価値の生産が可能になる。と言うのは、機械制生産のもとでは実質的な労働時間の延長がなされるからであると考えられた²²⁾。そのため、労働力商品は必然的に安価に買い叩かれるし、逆に安価な労働力があるからこそ、機械制大工業の資本蓄積が可能になる。機械の生産は、マルクスの考えから、莫大な労働時間を搾取する社会構造を生み、またそれがあるからこそ、はじめて可能になったのだと言えた。

19) 邦訳 大島 清, F. エンゲルス『資本論綱要』, 大内兵衛・向坂逸郎監修, マルクス・エンゲルス選集 8 新潮社版 1955年, 39-40頁。

20) 邦訳, 長谷部文雄, K. マルクス著・F. エンゲルス篇『資本論』, 青木書店, 第一部下, 第四編相対的剰余価値の生産 1954年, 640頁。

21) 同上, 640頁。

22) マルクス 中峯照悦・伊藤龍太郎訳『1861-1863年草稿抄 機械についての断章』, 東京, 大月書店, 1980年8月, マルクス・ライブラリ 2, 17頁。

2 技術改良と相対的剰余価値の生産の向上

だがはたして、機械制大工業生産は結果的に価値の減少過程をもたらしたかと言う疑問が生じる。これに関して、マルクスは、機械の材質が耐久的で消耗しにくいこと、その機構が科学的で消費性に於いてより大きな節約を可能にすること、によって、必ずしも価値の減少は起こらないと言う。また、その機械制大工業生産の規模の巨大性によって、「機械は人間労働の助力なしに現存する自然力とまったく同様に無償で作用する」²³⁾ ために正の価値増殖過程を生み出すと補足する。

機械制大工業生産において、機械として蓄積された「過去のすでに対象化された労働の生産物を、自然力と同じく大規模に無償で作用させうる」²⁴⁾ 巨大な分業が前提に成ってはじめて、機械が価値増殖過程に部分的に関係する。言い換えると、機械は蓄積された「死んだ労働」²⁵⁾ の姿をもつ商品なので、機械自体は価値を生まない。生きた人間労働のみが価値の増殖機能に関与する。マルクス経済学の原則である労働価値学説では、機械は絶対的剰余価値の生産に関係しないと考えられた。

したがって、機械が可能にするのは、社会的集合労働化による相対的剰余価値生産の向上である。機械の中に蓄積された「死んだ労働」が自然力と同じく「無償」で価値生産過程に作用するため、機械に依る価値増殖過程は相対的剰余価値率の増加にのみ寄与すると考えられた。

この「無償」で作用する価値増殖反応とは、具体的に何を意味する物のか。それは鉄や他重金属など機械の素材物性のもつ自然力と言うことか。もし機械の素材を改良することによって、機械が生産過程の中で消耗することによって消費する価値が、その機械が生み出す価値より遙に小さくなれば、たしかに機械制生産では相対的剰余価値の生産はさらに向上する。このことから機械を構

23) 同上、633頁。

24) 同上、633頁。

25) 平田清明「コンメンタール「資本」2」、日本評論社、1982年、299頁。

成する素材や物理的性質が可能にする巨大な自然力を機械に付け加えることによって、機械に依る価値増殖過程が可能になるとマルクスも考えていたのだろうか。これを、技術改良による相対的剰余価値の向上についてのマルクスの考え方と推測できる。

3 相対的剰余価値論の中での機械修理の論理

一般に機械の修理に関する経済学も、マルクスが機械導入の決定を決めた同じ資本主義社会の経済原則に基づいている。だから、機械制生産による相対的剰余価値の向上というマルクス経済学の理論にそくして、機械の修理に関する経済理論の検討をおこなうことが出来る。

機械を修理する第一の条件は、消耗した機械の修理によって機械の寿命が延期される時、この機械修理に必要な総労働時間が機械生産に必要な総労働時間に較べて少なくなる場合に、成立する。言い換えると、新しい機械を買うか、もしくは壊れた機械を修理するかの判断は、その機械修理に必要な総労働時間の価格と、新しい機械を購入する価格との差によって決定される。その修理で機械がさらに継続し価値増殖行程を延長して得られる相対的過剰剰余価値の価格が、新しく購入する機械の価格よりも遙に小さいなら、機械をあえて修理するよりも新しく買ったほうがいいことになる。

機械を修理する第二の条件は、機械の修理に投入される労働力の価値と修理された機械が継続して生み出す価値との比較によって決定される。新しい機械を購入すべきかもしくは修理して再生すべきかを決定するのは、延長される相対的剰余価値の増殖期間と修理に必要な経費の比較で決められる。原則的にはその両者に依って置き換えられた労賃の差額であると考えることが出来た。もし機械を修理する費用が新しい機械を買う費用より高いときは、機械を修理することはない。その時は、新しい機械を買うことになる。

マルクス経済学の論理から考えると、機械の修理は相対的剰余価値の向上という目的のためになされる。その目的が満たされる限り、消耗した機械を再生

するための修理が試みられる。そして、もし修理に必要な労働力が、それで得られる価値の等価分の労働力を上回るときは、修理はなされない。それがマルクスの考えた古い機械の再利用や修理の経済学の理論である。

Ⅲ マルクス経済学を土台する科学技術論の問題点

1 搾取手段としての技術学利用の批判

機械制大工業生産社会を分析するマルクス経済学の視点から、科学技術の発展史についての考えを分析してみる。その技術史観は一般的に労働者社会の窮乏化を生み出す機械制工業生産体制への批判によって成り立つ。マルクスはブルジョア社会における機械制生産体制の社会的機能を「機械体系の吸血機構」²⁶⁾として位置付けた。彼の技術史は「批判的技術史」²⁷⁾と呼ばれた。勤労者の搾取の手段の進化史とも言うべき資本主義社会の科学技術史への批判を持って、マルクスは資本主義社会史の担い手とも言える機械についての経済学的分析を行っている。

機械制大工業生産体制を押し進める「技術学の産業的利用」²⁸⁾は、資本主義社会の発展の必要不可欠な経済的機構である。生産力を高める活動は必然的に技術革新や機械制大工業生産システムの巨大化と合理化を行うことになる。そして、それらの生産システムを担う勤労者の教育、つまり次の労働力を獲得するための国民教育機関の拡張整備がなされる。

さらに科学技術研究機関の形成によって、生産力向上を目的とした技術革新のための科学技術の研究と、それを担う科学者や技術者の養成がなされる。科学技術を生産手段の改善に駆使することは資本主義社会の発展のための必要不可欠な条件だ。

マルクスは、「科学・技術の資本の権力への転化」²⁹⁾によってますます巨大化

26) 同上, 296頁。

27) 同上, 294頁。

28) 同上, 295頁。

29) 同上, 298頁。

する資本主義社会の科学技術を批判した。資本主義社会の科学技術は、労働力の搾取の手段として発展する。だから、その発展によって勤労者の生活は豊かにはならず、結果的には彼らの生活環境は窮乏化すると結論した。

またマルクスは、批判的技術史を語る時、機械化のために生じる莫大な犠牲者は「機械の資本制的充用から生じる」³⁰⁾と考えた。機械制工業生産による悲惨な勤労者の状態を生み出す「機械体系の吸血機構」は、「自然科学の意識的応用」³¹⁾によって社会的必要労働時間を短縮させるものである。いずれにせよ、資本主義社会の賃労働の経済原則のもとでは「人間は機械の奴隷となる」³²⁾と見なした。

マルクスの科学技術に対する批判は、その社会的利用についてなされたものである。彼は今日問われている近代科学技術を支える思想や、その方法に関する批判をしたわけではない。むしろ彼は、楽観的な科学技術進歩主義的な考えを持っていた。そこで、「だから共産主義社会では、機械は、ブルジョア社会におけるものとは全く異なる活動範囲をもつであろう」³³⁾と言っている。彼は社会主義社会では技術学の悪用は食い止められると予測していた。

2 現代の窮乏化理論と科学技術の問題

(1) 労働力維持の社会政策と科学技術の役割

マルクスの予言とほうらはらに、人々の生活の窮乏化は機械制大工業社会を作りだした先進資本主義の国々では進まなかった。そこで、その理由として、健康な労働力維持のための社会政策が考えられる。つまり、勤労者の窮乏を促

30) 邦訳 長谷部文雄, K. マルクス著・F. エンゲルス編『資本論』, 青木書店, 第一部下, 第四編, 相対的剰余価値の生産, 1954年, 711頁。

31) 同上, 630頁。

32) ア・ア・クージン, 金光不二夫, 馬場政孝訳『マルクスと技術論』東京, 大月書店, 1973年, 5頁。

33) 邦訳 長谷部文雄, K. マルクス著・F. エンゲルス編『資本論』, 青木書店, 第一部下, 第四編, 相対的剰余価値の生産, 1954年, 642頁。

進めることは、結果的に資本主義の利益に反する。と言うのは、「労働力の虐待・濫用は資本主義的に合理的な政策であり得ない」³⁴⁾からだ。

資本主義経済の原則にしたがって窮乏化に対する対策が打ち出される。資本主義経済の論理からも、労働力保全の社会政策によって、勤労者の生活の窮乏化を防ぐ拮抗反応があると解釈することも出来る。資本主義経済の法則が自己修正しながら、その体制を保全するために、社会政策を作り出し窮乏化を防ぐ。

労働福祉の経済政策は労働力の保全の論理から導きだされたものである。ここでは、歴然として資本主義経済の法則が土台にある。もし労働力が安価であれば、社会政策は重要でない。したがって、基本的には窮乏化の原則は存在すると言える。勤労者の生活を致命的に破壊することは、資本主義の利害にも反する。そのため社会政策によって、相対的に窮乏化の速度を遅くしなければならない。

科学技術は、原則的に資本主義社会では、生産コストの削減をするために利用され開発される。したがって、勤労者の労働力商品の価値を吊り上げることによって、科学技術を労働力の保全のために利用し、労働力の消耗によって引き起こる生産コストの上昇を食い止める試みがなされた。労働力保全の社会政策を進めるために科学技術を利用し、労働条件を改善してきた。

科学技術の利用によって労働商品の窮乏化の速度を遅らす社会政策は、いずれにしても資本主義の相対的剰余価値の向上のために生産コストを下げようとする資本の論理を土台にしている。しかし科学技術の発展や機械の改良は、マルクスの言うのと逆に、窮乏化を抑制する手段として取り組まれたことになる。

(2) 国際分業化論と科学技術の役割

また、経済的なコミュニケーションには国境はないので、窮乏化の現象は、先進国の経済分析だけを見ているだけでは、正確につかめない。そこで、先進工業国と低開発国との間でかなりの経済的格差が生じている事実注目して、

34) 風早八十二「日本社会政策史 上」、青木文庫、1951年、32頁。

発展途上国の経済問題をも念頭に入れる。

世界植民地分割を巡る過去二回の世界大戦の原因は、帝国主義の経済政策にもとづくものと理解する事が出来た³⁵⁾。独占資本主義は不可避免的にその周辺部の市場を獲得する政策をおこなう。例えば、イギリスがインドから莫大な富を収奪したように³⁶⁾、またアフリカから巨額の富が先進国へ流失していると言われているように、独占資本主義段階の先進工業国と、植民地状態の後進国との貧富差は、拡大する³⁷⁾。

この貧富の差の拡大は、国際分業政策によって不均等な交換則を原則とする国際経済に起因する。資本主義の原則にそくして、世界規模の資本蓄積過程と窮乏化が進行したと見なされる³⁸⁾。世界経済の見地から見れば、資本主義社会の勤労者の窮乏化の現象は、その姿を変えて、経済格差の南北問題として現われていると考えられる。

社会主義社会であろうと資本主義社会であろうと、科学技術の発展や工業社会の形成のための設備投資が必要になる。その財源は、当然、剰余価値生産から導きだされる。先進国の重化学工業、高度技術産業や情報化社会化は、巨額の投資によってなされる。高度の科学技術の発展は巨大な剰余価値生産の体制によって可能になる。また、逆に発展途上国では高度な科学技術産業の成立は不可能である。そして後進国の第一次産業中心の労働集約型産業や軽技術産業では、先端科学技術の発展はありえない。そしてそれらの二つの社会の姿が経済的格差の基準を示していると言える。

35) 邦訳 副島種典, レーニン『帝国主義論』, 大月書店, 1971年, 161頁。

36) R. PALMEDUTT, *INDIA TODAY*, MANISHA, 1947, p. 131, CH. VI MODERN IMPERIALISM IN INDIA 約1851-55年代 (4.3 In million) から1931-35年代 (59.2 In million) までにインドからイギリスへ渡った献納物は12倍に増加する。

37) W. RODNEY, *HOW EUROPE UNDERDEVELOPED AFRICA*, BOGLE-L'OUVERTURE PUBLICATIONS, LTD. 1972. 邦訳 北沢正雄『世界資本主義とアフリカ』, 拓殖書房, 1978年, 212-220頁。

38) S. AMIN, *L'ACCUMULATION A L'ECHELLE MONDIALE*, Paris, EDITIONS ANTROPOS, 1970. 邦訳 野口裕, 『世界資本蓄積論』, 拓殖書房, 42頁。

窮乏化の理論は世界規模の経済学の視点から見れば正しいとしても、それは不平等な交換によって生じているものであり、工業化社会の形成によるものではない。むしろここでも、工業社会の形成と窮乏化とは、反比例関係にあると評価されている。「機械はけっして、それが平均的にその消耗によって失うより多くの価値を付加しない」と言うマルクスの機械制大工業生産における勤労者の窮乏化の理論は、ここでも否定的に受けとめられる。このことから、科学技術の開発を通じて付加価値を追及する生産体制の中では、その窮乏化理論がそのまま当て嵌まらないと批判されている³⁹⁾。

(3) 環境汚染と科学技術の役割

さらに、環境汚染の問題と生活環境の窮乏化の課題を考える必要がある。ここでは直接的に科学技術や工業社会の発展にともなう窮乏化が課題になる。工業資源の枯渇問題や環境資源の非可逆的汚染問題による新しい窮乏化の現象が提起されている。

この場合、窮乏化現象はなにも勤労者の生活という限定事項を持たない。それは地球全体の生物の生活環境価値の喪失という絶対的な窮乏化を意味する。環境資源の枯渇や環境汚染問題は、人類と他の生物の生存の危機という深刻な問題を投げ掛けた。

この課題に対して、天然資源の無限の存在を前提にしたマルクス経済学のパラダイムからは、問題の解決を導き出せる糸口がない⁴⁰⁾。そして、窮乏化の概

39) もちろん実験段階にある機械は、マルクスの窮乏化の理論があてはまる。例えば、最初の電気計算機は真空管を19000本使う。一本の真空管の寿命が数百時間とすると故障の確率ははなはだ多いことになる。すると、電子計算機を作りかつ維持するのに必要な労働時間が、それによって得られる労働時間の短縮よりも大きくなることになる。実験段階での電気計算機では、損失する労働時間が多結果を生みだす。したがって、この場合には、マルクスの考えた機械の使用による窮乏化の現象が生じると考えることができる。

40) P. SAINTE-MARC *L'ECONOMIE DE LA NATURE*, FONDATION NATIONAL DES SCIENCES POLITIQUES DERVICE DE POLYCOPIE, 1973, p. 4-6.

念を単なる階級論争の課題に限定することもできないことに気づく。窮乏化の概念を環境問題を含める概念に拡大して行くためには、生産中心主義のマルクス経済学の理論を批判する必要がある⁴¹⁾。

環境汚染の問題から、科学技術の発展は絶対的に生活環境の窮乏化を生みだすという反科学的な論理が生みだされる。そこでこの問題を考えるために、人間学の課題を前提にした科学性や技術性のパラダイムが問われる。人間学としての科学技術論が論じられる必要が出て来る⁴²⁾。また新たに問われる科学技術論は、工業社会の発展に伴う生態環境の窮乏化の課題を考えなければならないだろう。

3 科学技術論と経済学批判

(1) マルクス経済学を土台にする科学技術論批判の歴史

科学技術の発展に関する経済的かつ歴史的役割に関する報告が、1930年代のマルクス主義社会運動の側から出された。それがマルクス経済学の応用学として始まった科学技術論の第一歩である。例えばJ・D・バナールの「科学の社会的機能」が最も代表的な著作として挙げられる⁴³⁾。この著作は「はじめて、科学の包括的な分析を試み、現代社会の生産力として科学のますます増大してゆく役割を指摘し」た⁴⁴⁾。このマルクス経済学を土台とする科学技術論は、

41) 室田 武「なぜ、いまエントロピー学会なのか——エントロピー学会創設の経緯と経済学の新しい課題——」【エントロピー読本】別冊経済セミナー、May 1984、50頁。

42) 佐藤 進『価値の選択 現代科学技術文明を越えて』東京、三一書房、1982年10月、308頁。

佐藤 進『現代の科学と人間 人類は生き残れるか』東京、三一書房、1987年1月、244頁。

43) J・D・BERNAAL *THE SOCIAL FUNCTION OF SCIENCE*, London, 1939. 邦訳 坂田昌一、星野芳郎、龍岡誠「科学の社会的機能」第一・二部、創元社、1951年。

44) GEMEINSHAFTSARBEIT EINES KOLLEKTIVS AM INSTITUT FÜR PHILOSOPHIE DER KARL-MARX-UNIVERSITÄT LEIPZIG *DIE WISSEN-*

1950年代、60年代にかけて科学・技術に関する科学の構築を目指す一潮流として形成された。そして1964年にJ・D・バナールを出発とする研究の歴史を記念して、科学論を「科学の科学」と呼んだ⁴⁵⁾。

1968年以降の科学技術論は当時のマルクス主義の内部の批判運動とともに発展する。科学の社会的機能についてのプラグマテズム的な楽天主義は批判される。しかしながら、この科学技術論がマルクス経済学の基本的な公理を批判出来たわけではない。それらは、科学技術の社会的、文化的な役割を政治的な課題に限定して考えた。そのため、「人民の為の科学」の可能性を政治的思想問題の課題として考える科学批判論になった⁴⁶⁾。

科学技術の発展や工業社会の形成に関する正確な社会理論を提起するのは経済学である。その意味で、マルクス経済学を土台とする科学技術論も成り立つ。同時に、生産過程重視の経済学理念をもつマルクス経済学な限界が、それらの科学技術論の限界となった。経済学が生態環境全体をテーマに入れて発展することによって、科学技術論も同じ視点をもって構築される。

技術学批判のマルクス経済学の根拠が、機械制大工業生産の相対的剰余価値説の論理にあった。が、機械制生産での消耗の概念に依拠する窮乏化の理論は歴史的に破綻した。にもかかわらず、他方で窮乏化の現象は発展途上国の人々の生活や地球環境の汚染という次元で進行している。

これらの分析から、科学技術の発展と経済学的価値概念についての議論の必要性と、科学技術の発展と機械の改良についての経済学理論の必要性が考え

、SHAFT VON DER WISSENSHAFT, PHILOSOPHISCHE PROBLEME DER WISSENSHAFTSTHEORIE, DIETZVERLAGBERLIN, 1968. 邦訳 岩崎 充【科学論 その哲学的諸問題】、法政大学出版局、1970年、6頁。

45) M. GOLDSMOTH, A. MACKAY, *THE SCIENCE OF SCIENCE*, LONDON 1964. 邦訳 是永純弘「科学の科学」法政大学出版局、1969年。

46) (H. ROSE, S. ROSE) *SCIENCE AND SOCIETY*, New York, PLICANBOOK 1969. H. ROSE, S. ROSE *THE RADICALISATION OF SCIENCE- THE POLITICAL ECONOMY OF SCIENCE*, London, THE MACMILLAN PRESS LTD, 1976. 邦訳 里深・田中・成定・西沢・米本【ラジカルサイエンス】、社会思想社、1980。

題にする総合的な人間社会文化の科学である。現代科学技術論は科学技術の発展によって引き起こされた文化的問題を批判的に検討し、科学技術の科学性を点検する現代文明批判論の課題をもつ。

(3) 経済学批判としての科学技術論

科学技術の発展や工業社会の形成は地球規模の環境汚染問題を引き起こした⁴⁸⁾。それは現代科学技術と工業社会文明への批判を生みだす⁴⁹⁾。工業社会文明批判の土台に反科学技術や反工業社会文明の思想がある⁵⁰⁾。反科学思想 (anti-science) や反科学主義思想 (anti-scientisme) の未分化の視点から、近代科学技術批判がなされた。しかし、反科学技術思想は西洋近代哲学・科学・技術の発展史の中で乗り越えられた形而上学的な亡霊のパラダイムを呼び起こすことになる。反科学思想にもとづく科学技術批判は、新たな学問的体系として発展することはなかった⁵¹⁾。

またマルクス経済学を土台にした伝統的科学技術論は、その科学主義思想の

48) P. LAGADEC, *LA CIVILISATION DU RISQUE-CATASTROPHES TECHNOLOGIQUES ET RESPONSABILITE SOCIELE-*, Paris, SEUIL, 1981.

49) J.DORST, *LA NATURE DE-NATUREE*, Paris, POINTS, 1965.

R. REDING, *SAUVER NOTRE PLANETE*, Paris, EDITION ROBERT LAFONT 1974.

A. GUERIN-HENNI, *LES POLLUEURS*, Paris, POINTS, 1980, E. T. C.

50) SECRETARIAT INTERNATIONAL DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES, *SCIENCE ET ANTISCIENCE*, Paris, LE CENTURION, 1981.

51) 近代科学技術の発展に伴う伝統的価値概念の解体に関する危機感は、近代科学思想に対する批判となって展開された。しかしこれらの批判を一つ思想傾向に纏める事は出来ない。と言うのも、例えデカルトらの近代合理主義とヴォルテールらの科学主義とでは近代科学に関する認識論的基盤を異にするからである。それらは現代科学・技術文明批判のメタパラダイムの違いを意味する。例えば、宗教的倫理概念からの批判、形而上学的理念との不一致、楽天的な進歩主義に対する実存主義的救済、神秘主義的な拒絶、現代科学・技術の社会的・経済的機能への批判、自然主義の反発、エコロジーズムの環境汚染批判、等。それらの問題提起を一元化出来るものではない。ここで、この未分化のメタパラダイムの地平から近代知の構制を課題にする科学技術論の学問的体系の構築へ向かうために、反科学主義と反科学を分けた。反科学思想 (anti-science) は近代科学技術全体の発展を全面的否定する。ノ

られた。それは直接的人間労働のみを経済価値の基本におくマルクス経済学理論の限界を意味した。科学技術社会のありかたを理解するための価値論についての経済学的パラダイムの変換が必要とされる。

(2) 社会、文化、人間学としての科学技術論

日本では田辺元や戸坂潤らが始めて科学論という表現を用いている。その科学論を *la philosophie des sciences* (科学哲学) と解釈すると、その起源はアリストテレス以来の自然哲学まで遡ることになる。認識対象が絶対的実在性を持つと考えた時代には、自然学の基礎理論として自然哲学が位置していた。しかし現代の科学論を自然哲学と解釈することは出来ない。

また科学論を科学認識論と解釈することも出来る。西洋近代哲学史のなかで、科学的認知に関する哲学的研究はデカルトやベーコン以来、哲学の一分野をなし、カントにいたって哲学の主要な課題になった。科学の思惟の論理構造、方法論や認識のあり方を含めて広義な科学認識論を科学論と解釈することも出来たが、そのニュアンスはいま使われている科学技術論と少し違う。

科学技術論の概念は、科学的認知や技術的行動の文化人類学的起源を課題にしたり、それらの社会文化的機能を問題にしたり、心理的構造を考えたりする広義の科学技術に関する哲学、社会文化人類学、人間科学の分野の研究として解釈されている。1950年代から60年代のアメリカ機能主義社会学のマートン、パーソンズらの科学と宗教との相互関係を論究する科学社会学、フランス構造主義社会学や文化人類学のモース、レヴィ・ストロースそしてテンラン⁴⁷⁾らの道具の起源を巡る科学技術文化人類学、また科学認識の心理構造の発生学的研究をすすめたピアジェらの科学心理学の研究を含めて科学技術論とすることができる。

現代の科学技術論は現代文化や社会の機能としてある科学技術のあり方を問

47) Frank TINLAND *La difference anthropologique, Essai sur les rapports de la nature et de l'artifice*, Paris, Edition Aubier Montaigne, 1977, 453 p.

ため、環境問題から出された科学技術批判に答えることは出来なかった。伝統的科学技術論の科学性と哲学性が、そこで逆に問われ、科学主義批判が新しい科学技術論の課題になる。近代西洋科学技術思想の中にある進歩主義の批判がなされ、また理性的思惟や科学的思惟の形成についての哲学史的な反省がなされ、科学主義を批判する現代の認識論が展開した。この認識論の展開の中で、理性的思惟や科学的思惟の起源が、社会・文化・人間学の学際的研究によって進められた。

現代の科学技術論は環境問題を社会・文化・人間学の課題として展開する新たな科学的パラダイムを必要性としている。科学技術は現代社会文化現象である。それを分析し科学にしていく具体的な社会科学の理論が必要となる。それが環境問題の解決を形而上学的な反科学主義から解放する唯一の手段である。つまりその科学技術論は、かつてマルクスがヘーゲル哲学を批判し新しい経済学のパラダイムを形成し展開したように、社会文化論、環境学や人間学の課題をもっている経済学を必要としている。

現代科学文明批判を前提とした科学技術論を構想するとき、社会・文化・人間学の学際的研究とともに進む科学技術論の課題を、新たな経済学の課題として受けとる必要がある。そこで、現代の経済学の科学性が問題になる。現在の個別分析的経済学を厳密な科学と考える経済哲学の貧困の批判、経済学を環境、社会、文化、人間学の総合科学とするための新たな経済哲学の課題が取り上げられる。

この総合科学としての経済学のパラダイムの構築に必要な経済思想批判と、伝統的科学技術論の科学性の土台にある古典派経済学批判は、同次元の問

∨反科学主義思想 (anti-scientisme) はヴォルテールらの科学主義を起源とする楽天的な科学・技術の発展に関する進歩主義への批判論である。ここで簡単に、現代科学技術批判を展開するために必要な哲学的反省として、現代科学技術文明批判学としての科学技術論を開くためには、反科学思想 (anti-science) の否定的反動性と反科学主義思想 (anti-scientisme) の問題提起を混乱してはならないことを強調しておきたい。

題である。また現代文明批判としての科学技術論を進めることと、経済学を学際的科学として展開することも同時に進む。経済学を総合科学として展開する科学性は、現代文明批判としての科学技術論の哲学的課題から生みだされる。それが現代の経済哲学批判の課題となる。と言うのは、現代文明批判論をもつ科学技術論は、環境概念、労働概念、価値概念など今日の経済哲学の問題と共に形成されるからだ。