

『大自然科学史』第六卷』訳序

加藤 正

邦訳第六巻は、大体において、十九世紀の最初の二、三十年間、即ち史家の所謂ナポレオン時代とそれに直接する時期とを中心とする諸科学の発展を取扱う。原著第三巻を機械的に頁数で二分したために、かつまた科学の関聯は年代で区切ることができないために、題目の脈絡を追うてその前後の時代に亘ることもあれば、また題目によつては、例えば数学や、化学の若干の問題などのように、既に第五巻で述べてしまつたものもあり、次の第七巻に譲つたものもある。

これは科学史上最も生彩に富んだ一箇の浪漫的時代である。浪漫的という言葉の意味をここでは既存の理知、伝統の領域を越えた未知の世界への憧憬あるいは突入と解しておこう。その意味では科学は常に浪漫的であつたと言えようが、この時代はそれ以上の意味をもっている。十八世紀啓蒙時代の学問の理想は多かれ少かれニュートン物理学の模範に従つたと言えよう。謂わば機械的世界観の理念である。カントも『純粹理性批判』(一七八一年)において学問の理念を闡明するに當つて、抛りどころをそこに求めた。これをまた別の側から見れば、合理性、抽象的普遍性、理知的に立てられた秩序が、学問と社会生活のあらゆる方面において多かれ少かれ理念として考えられていたのが、十七世紀から十八世紀へかけての趨勢であつた。しかし十八世紀が十九世紀の方へ推移するとともに事情は変化して来る。カントが『判断力批判』(一七九〇年)を著して、生物における生命のはたらきの機構を模範とする目的論的観点、有機観の理念を特色づけ、それを截然と機械観から區別して学的理念の外に置いたときに

は、既に生物学や解剖学の発展とともにまさにその観点が機械観の理念との綜合を要求されていたのである。十九世紀の前後における電流の発見は常識を絶した現象分野を開いた。既に化学は酸素の発見とともに機械的なフロギストン説を抛つて化学反応の具体相に到達していた。世紀の境目に来ると、輻射の研究は光と熱および化学現象とを關聯づけ、電流は化学反応と結びつき、物理学と化学とは原子論によって橋わたされ、やがてまた熱現象と力、電流と磁気現象が互に關係して来る。これと並んで、不可量的な物質元素として独立に考えられていた熱と光も、運動の一形態とされて、様相を新にする。現象の多彩な相貌と脈絡を前にして、従来の抽象的機械的な自然観は否でも心でも新たな脱化を遂げなければならなかった。社会生活および文化の理念にも新しい轉換が行われた。十八世紀は自然を離れて合理的に立てられた秩序を追求した。そのような秩序の知識が神学者ならぬ「哲学者」によって社会に広められたのが謂わゆる啓蒙時代であった。これに対しては既にルソーが叛旗を翻していた。彼の自然感情や自然状態の讚美は、サン・ピエールを経て十九世紀の劈頭にシャトブリアンの文学を生んだ。この精神はビュフォンにも現れた。彼の十八世紀の六、七十年代の思想の中には、自然と人間との相通、地球の変遷と生物生活との相関、動物の諸形態における統一が示されている。十九世紀フランスの比較解剖学や進化説はここから生まれた。ドイツにおいてはヘルダーが自然と文化との統一理念を樹立し、文化即ち人間の歴史を自然の中に生きてはたらく神の自己開発の姿と見た。ニュートン時代の理神論に対して、ビュフォンはもはや神をこの世界の上に立つて世界に運動を与えるものとは見なかった。彼はむしろ汎神論的に神をこの世界に内在するもの、この世界こそ神の姿であると観じた。神即ち自然。この観念によって自然と精神、内と外を統一するスピノザの汎神論がまた八十年代にヘルダーとゲーテによってドイツに移し植えられた。このようにして、機械的過程の奥底に目的性を内包し、自然の中に精神の胎動を示現し、異質的な諸現象の相反映する中に内面的な統一を秘め、かかる有機的關聯を通じてこの世界の姿を実現している絶対者の理念を獲得することを学問的理想とする浪漫的な哲学が生まれた。ここでは特

に世紀の境に跨またがるシェリングの自然哲学と、次いで十九世紀の三十年代まで勢力を維持したヘーゲルの体系とを挙げよう。彼において学問の目標は抽象的普遍から現象の多様性を綜合する具体的普遍に轉換またされている。

未知の世界への突入はまた別の方面においても行われた。十八世紀の八十年代にはハーシエルの大望遠鏡が天界の深淵あはを発あき始めた。その頃フランスでは人間が気球に乗って大空の征服に一步を踏み出した。十九世紀に入ると早くもゲー・リュサックによって大空の學術遠征が行われた。地理的開發は十七、八世紀においても漸次に行われたが、七十年代におけるクック大佐の歴史的な太平洋探検は一つの新時代を開いた。フランスの探検隊もそのあとを追った。この頃にはまた盛に學術遠征が組織され始めた。パラスはシベリアを調査した。ベンガルの測量も行われた。やがてアルプスの踏破も敢行された。そして遂に世紀の境目におけるアレクサンダー・フォン・フンボルトの新世界の赤道地方の調査という劃期的事業が現れた。自然地理学的、博物学的調査と並んで、諸民族の文化も學術研究の対象となつて来た。十八世紀の「哲学者」は、一視同仁の精神で全世界の人類を抽象的普遍的に同じ理念の下に理解しようとした。猩猩うまじゅうまでも同じ理念の下に啓蒙さるべき未開の同胞と考えられた。今や諸々の民族の言語や習慣が研究され、民族の文化、民族精神の様相に關心が注がれ始めた。ヨーロッパ的理知の彼方の夢幻的東洋の文化が憧憬こぼれされ、インドの言語と歐洲の言語との驚くべき一致が発見されて世人を瞠目どもくせしめたのもこの頃である。人々が抽象的普遍的な合理的な社会理想から、自国の過去、自国の歴史に眼を向け始めたのも、同じく十八世紀の末葉から十九世紀の始にかけての時期においてであった。百科事典派の「哲学者」の合理的知識の啓蒙に対して、ヴィルヘルム・フォン・フンボルトの言い表したような、具体的普遍の意味における普遍的教養の理想が立てられた。即ち人間個性を内から開發して、人間性のあらゆる側面を伸張し、それによって多彩な文化の總ての方面を感受し、それを個性の上に綜合的に実現する一箇の完全な普遍人の理想がこれである。アレクサンダー・フォン・フンボルトはこのような雰圍氣の中で、自然の世界を論理的に抽象化することなく、その具体相を失わしめる

ことなく、あらゆる側面を普遍的に感受せしめようと試み、かの『コスモス』即ち自然科学的宇宙記述を企てた。

このような浪漫的時代は一箇の浪漫的英雄の出現において頂点に達した。仏領コルシカ生まれのイタリア人で、フランスの一砲兵士官から身を起し、全ヨーロッパ大陸に君臨する一大王朝の建設途上、一八一五年をもつて世界史から姿を消した風雲児ナポレオン・ボナパルトがそれである。フランス革命は啓蒙思想の到達点であった。そこでは合理的な存在理由を持たぬ一切のものが容赦なく破壊され、人々は自由と平等の觀念によつて動いた。ナポレオンは革命の混乱の中から一箇の軍事的独裁権力を樹立し、国民を打つて一丸として一箇の意志の如く行動するフランス国家を創造した。彼は、ブルタルコストの英雄伝に見る共和主義者のように抽象的理想の下に行動したロベスピエールやカルノートの如き革命の人物とは型を異にする多感なる普遍人であった。彼は、権力の意義を理解し、宗教の力を知り、秩序を愛した。吾々はいま彼の政治的軍事的大経綸けいりんを顧みようとはしない。しかし彼が科学に対して払った関心についてはここに触れなければならない。

ナポレオンはブリエーヌの幼年学校の時代から数学に対して勝れた才能を示したと言われている。彼が当時の自然科学に対してどれほどの造詣を有していたかは疑問であるが、自然科学を愛好し、その意義を理解し、これを奨励し利用することにおいて何人にも後れをとらぬ支配者であった。彼は独裁権を掌握する以前、既に一七九八九年のエジプト遠征において近代的な異民族征服戦の一つの型を示した。従来の異教撲滅に対して、彼は住民の宗教である回教を尊重し、その禮拜堂に自らも参じた。しかし特に吾々の関心をそそのめるのは、彼が軍隊のほかに一流をすぐつた数多の学者を帯同したことである。彼はモンジユを会長に、ベルトレ、フリーエ、サン・ティレルその他の人々によつてカイロにエジプト学会を組織させ、自らもその副会長となつた。学会はエジプトの諸地方を探検し、資源や博物を調査し、産業技術の改良や開発に活動する傍らかたわ、軍事技術上の諮問にも答えた。イギリスに没収されはしたが、かのロセツタ石が発掘されたのもこの時である。国家の市民的軍事的建設における科学の役割を

理解して、それに特別な関心を払うことが権力者の重要な一資格であることは、遠くローマのカイサルの時から既に証明されている。ナポレオンは権力を握ったとき、その周囲に多くの学者を集め、好んで名誉や金銭上の恩顧を垂れた。モンジユを始め、彼の側近には常に見識の高い一流の学者が侍していた。ラプラスやキュヴィエの如く彼によって重要な行政的地位を与えられたものも少くなかった。レジョン・ドヌール（名誉聯隊）の勲位が制定されると、ビュフォンの『博物学』に協力した博物学者ラセペードが賞勲局長に起用された。ラグランジュを始め、アカデミーの多くの学者には元老議員の職が与えられた。そしてナポレオン自身は自らをアカデミーの会員に選出せしめて、その地位を少からず得意としていた。彼はイタリア戦役に際してヴォルタと親交を結び、電池の発明に甚大な興味を示し、彼をパリに招き、独裁者の思いのままの発意をもつてヴォルタ賞を設定し、デーヴィの業を高く評価し、この敵国人に無條件の入国を許可したりした。このデーヴィやクラドニを始め、ナポレオンの愛顧の赴くところは国境を知らなかった。学問と学者に対する尊敬は独裁君主の虚栄にまで高まる事が出来る。措しみなく与えることの好きなナポレオンにおいては殊にそうである。しかし事柄はもつと深い根をもっている。フランス革命は知識的にも行政的にも概して無能な貴族を追放した。彼等に代つて平民階級の指導者要人として登場して来た人々の中では、法律家や士官と並んで学者層が自然大きな役割を果たしたのである。それに時代はまた科学者の専門的活動を要求していた。革命政府の対外戦争は造兵、築城、その他の軍事技術に科学者の非常時的協力を必要とした旧制度を撤廃し、新しい制度の下に産業を振興するにもまた彼等の力を借りなければならなかった。例えば一七九〇年には国内関税を廃し、度量衡を統一することが決議され、アカデミーが委員会を作らねばならなかった。翌年には発明の特許制度が布かれ、ラヴオアジエ等の関係した工芸諮問所が設けられた。しかし革命の動乱は建設するよりも破壊した。国内建設はジャコバン党の没落以後漸次緒につき始めたが、それは特に革命に終結を与えたナポレオンに課せられた任務だったのである。既に国民協議会は九四年に技術幹部養成のためのエコル・ポリテクニ-

クや、国立工芸博物館の設立を決議した。後者はあらゆる種類の器械や装置を蒐集し、国民に技術教育を与える施設であった。九八年には始めて全国博覧会が開催された。これらはすべてフランスの工業に機械採用の新時代を開こうとする試みであった。ナポレオンは自己の面目から科学と科学者を厚遇する以上に、フランスの産業および経済の再建の必要から組織的に科学の振興を図らねばならなかった。彼は信用を恢復して財政を整理し、民法、商法等の法典を編纂し、土木事業を起して道路、橋梁、運河を發達させ、農業および工業の奨励協会を設立し、度々産業博覧会を催し、イギリスから技師を招いて模範織物工場を作り、機械發明を奨励した。ナポレオンの教育行政がまた注目に値する。旧制度の教育理念は一変し、彼が力を入れたのは大学の神学や哲学ではなく、否大学そのものでさえなく、国家学、自然科学、数学等の実用本位の高等専門教育であり、分けても重視したのはエコール・ポリテクニークであった。この学校のためには如何なる後援をも措しまなかつた。これに依じて普通教育においても数学が重んじられラテン語が追放された。ナポレオンは四億フランに相当する国有地の三分の一を処分して学校教育に充てた。貴族と僧侶の支配した旧制度を第三階級、即ち一般庶民、商工農民階級を中心とする社会体制に変え、国民の總力を結集して強力な国家を再建するためには、新しい教育理念に基づく教育振興は不可欠の急務であった。革命政府はその必要を認識したが、計画のみあつて實際の教育は壊滅に瀕していた。パリでさえ学童の數僅か一千と
 いう有様であつた。

この庶民階級の活動を中心とする国家および国民經濟の編成替は時代の課題であつた。この点でヨーロッパを先導していたのはイギリスであつた。この国は謂わゆる大叛逆即ちクロンウエルの革命とそれに続く一聯の変革を通じて議會中心国家に変貌することによって、既に十七世紀のうちにその前提が作られていた。イギリスの貴族は早くから金儲を心得、領地から農民を追うて牧羊場に代え毛織物工業と連絡するという風で、商工階級の眞の障
 碍物ではなくなつていた。新興イギリスの海外貿易と植民地開墾の發展は大いに企業熱を煽つて、商業階級に富を蓄積

させた。工業は国内原料から海外原料へ手を延ばすことによつて、且はまた農村から逐おわられた農民や社会の変動に振り落された人々を自由に酷使することによつて隆盛に赴いたが、これへ肥え太つた商業資本が入り込んで機械生産を採用する大経営の出現の素地を作つた。農業においても同様であつた。十八世紀には従来の休田制の三圃式に代る輪作式の導入、家畜の品種や飼育法の改良が行われたが、小農が冒険を恐れまた小経営では採用できなかったところに、企業精神に富む商業資本は、それも特に十八世紀の中頃以後から、栽培や施肥の技術改良と大経営を持ち込み、さらにフランス革命勃発前後からは機械経営を導入した。デーヴィヤリービヒの農芸化学を始め、十九世紀に発展した農学の基礎はここに発している。

七年戦争（一七五六—一七六三年）はイギリスの最大の競争者であつたフランスを北アメリカとインドから閉め出してしまつた。後になつてナポレオンはフランスの海上権を回復しようと苦心したが手も足も出なかつた。こうしてイギリスはアメリカが独立分離しても微動だにしない大帝國を築いた。否、却かえつてアメリカが独立しつゝあつた頃、イギリスの産業には未曾有の躍進が起りつゝあつたのである。世に謂いわゆる産業革命がこれである。織物工業はイギリス産業の中心であつたが、十八世紀を通じて行われた機械の發明および改良の結果、一七六七年にはハーグリーヴズが一度に数箇の紡錘を操作することのできる紡績機（「ジェニー」）を完成した。続いて一七六九年にはリチャード・アークライトによつて水力で運転する紡績機（「ウォーター・フレーム」）が發明され、その後一七七九年にはサミュエル・クロンプトンがアークライトとハーグリーヴズの紡績機を綜合して精巧な撚糸を作るミュール紡績機を完成した。かくて綿糸は市場に溢れて、従来の織機ではこなし切れなくなつて来たが、やがて力織機が現れた。カートライトの特許（一七八五、八八年）は有名であるが、実用化されたのはむしろグラスゴウのジョン・オースティンの研究に基づく一七九六年の力織機であつた。作業機の發達と並んでまた動力の革命が行われた。イギリスの工業は国内国外の薪を食つてしまつと石炭に手をつけた。特に鉄工業は織物工業に次いでイギリスの重要

産業であつたが、燃料難から製鍊が間に合わず、鉄材をスエーデン（ベリマンを生んだ国）等からも輸入した。一七一三年にダービが石炭（コークス）による製鉄法を発見した。しかし石炭の増産のためには坑内水の排出が必要であつた。主としてこの為に一七二二年にニューコメンの大気圧式蒸気機関が発明された。この機関は溶鉱炉の送風等にも使われた。やがて七十年代にウォットは本来の意味の蒸気機関の発明を完成し、さらに八十年代には直線運動を回転運動に変える機構を採り入れて、これをあらゆる機械の動力源たらしめた。作業の機械化による産業革命の火の手は、これよつて油を注がれたように燃え広がつた。新しい工場は、仕事を失つた手工業者の、機械を破壊してしまえと息巻く声を尻目につけて、婦人子供を虐使しつつ、政府の放任政策に乗つて社会を企業家中心に変えて行つた。このような時代はまた十七世紀における大アカデミーとは趣の違つた科学機関を生む。先に述べたフランス革命政府の国立工芸博物館や、恐らくそれに示唆を得たロンドンの大英王立研究所（一八〇一年）がそれであつた。後者はデーヴィおよびファラデーの活動によつて有名であるが、その主唱者である國際的放浪人ラムフォード伯の思想には当時の事情が反映している。彼はこの機関によつて科学技術を普及し、産業を促進し、生活を改善し、貧民階級の向上をも計ろうとしたのである。そのために職工教育なども行つた。イギリス科学の隆盛、その産業化の趨勢は、この理想主義者には社会改良の梯子はしこと見えたのであろう。しかしイギリス産業は利潤追求の自由主義によつて企業家を太らせたが、貧民階級を向上させはしなかつた。

他の諸国ではイギリスにおけるほどの発展は未だ見られなかつた。ロシアの如きごとは漸く文明のしるしは見え始めたものの、まだ穀物をイギリスに売つてイギリスのシャツを着ていた田舎国にすぎなかつた。フランスにおいてもドイツにおいても産業革命は未だ起らない。そのためには特権階級を排して国民の總力なからに基礎を置いた政府や君主が、率先して産業の發達を図り、やがて起るべき企業家の旺盛な活動に対する地均しなからをしなければならなかつた。それは、それから数十年後に極東の日本において、倒幕後の明治新政府が、大久保利通を中心に、富国強兵の旗印

を掲げて殖産興業に逼進まいしんしたのと軌を一にする。フランスにおいては革命政府とナポレオンにその任務が負わされたのであった。ナポレオンはフランス革命が破壊した多くのものを回復したが、貴族と僧侶の特権だけは回復しなかつた。教会は再興しても教会領は返附しなかつた。こうして彼は一般国民を基礎とする新しい君主権力を樹立し、その征服する国々に平民的改革をもたらした。ドイツやロシアにおいてすら腐朽した特権階級の支配にあきたらぬ革新的な人々は、ナポレオンをヨーロッパに新しい秩序をもたらす偉人と仰いだ。ゲーテは彼をヨーロッパ文明の確立者と呼んだ。イエーナーの一戦にプロイセン軍を破つて入城したナポレオンを、ヘーゲルは目のあたりに見て、世界の靈魂がここに馬上豊かに行進する思いがしたのであった。そのナポレオンの皇帝権力もイギリスを窮地に追い込めながら、遂に屈服させることはできなかった。ナポレオンは一八一五年にセント・ヘリーナに退場したが、彼の導入した産業の機械化は復古王政の反動政策にも拘かかわらず次第に発展し、平民王ルイ・フィリップの治下（一八三〇—四八年）において機械工業の大経営の時代が来た。英本土侵入を計画していたナポレオンはフルトンの獻策する蒸気船を眉唾物まゆつばだと考えたが、既に一八二四年のフランスはサディ・カルノーの手によっていち早く蒸気機関の動力の理論的考察を科学に寄与している。

ナポレオンを倒したものは、各国の国民的反抗であつた、トルストイが『戦争と平和』の中に登場せしめたロシアの一将校の場合のように、ナポレオンに対する尊敬も国民的感情の前には褪たい色する。しかも浪漫的時代を特色づけた澎湃ほうはいたる国民的感情は、ナポレオンの中に自己の顔を映しているのである。国民的感情こそはフランス革命が列国の干渉に抗して自己の力を汲み出した源泉であり、ナポレオンの皇帝権力を伸張せしめた基礎であつた。いまや同じ国民的感情を基礎にしてプロイセンが反抗する。この国はフリードリヒ大王の下にブルボン王朝のフランスを相手に国運を賭して七年戦争を戦い抜いた伝統をもっている。国民的感情はナポレオンによって自国に改革がもたらされるのを待たず、却かえつてナポレオンに反抗して、自ら進んで一種の国内改革を断行し、不徹底ながらも特権

を打破し、彼に学んで軍隊を改新した。ナポレオンの没落後プロイセンは一八一八年に国内関税を廃止し、関税同盟の結成を進め、一八三四年にはドイツ諸国の大部分を包含するドイツ関税同盟が成立した。プロイセンを盟主とするドイツ帝国の建設は徐々に準備されてゆく。しかし関税同盟によって取引は盛になって来たが、工業の機械化はフランス革命の影響を強く受けたライン州を除けばさほど速かな発展を示さなかった。機械は殆どすべてイギリスから買っていた。一八四八年の革命でドイツ諸国に憲法と議会が与えられた後、五十年代に到って始めて機械的大工業の株式企業が成熟する。

工場手工業や農業の振興を図り、科学を保護したフリードリヒ大王は一時代前のナポレオンであったと言えよう。しかし田舎臭い小国には、実用植物学のような方面に多少の効果は挙げたにしても、まだまだ科学が十分根を下すまでには到らない。アカデミーを飾ったのは外国の学者たちであつた。ナポレオン時代にはフランスの数理的科学の隆盛に対して、ドイツでは浪漫的な自然哲学が王座を占めていた。自然哲学は科学特に生物学方面に対して有用な諸観念を寄与した点で、必ずしも無視されるべきものではなかつたが、実験的測定的研究によって始めて確定されねばならない現象の関聯を、簡単に思弁の中で想定して満足していた点は弁護の余地がなかつた。ヘーゲルがあらゆる事象に対して驚くべき適確な洞察力を持つていたことは、デイルタイを始め多くの人々の認めるところである。しかし事象の意味を洞察し、その関聯を看取することは、対象の魂に触れる所為であると言ふことができるかも知れないが、未だ対象を実地に処理して吾人の領有の下に置くことからは遠い。ヘーゲルは「帰納法の信奉者」即ち経験科学者を、間に合わせの小細工的法則を無方針に行きあたりばつたりに捏ね上げて対象と無器用に取組んでいるものとして嘲笑した。確にティティウスの遊星の距離の規則などは馬鹿らしいもの一つに相違ない。ヘーゲルはその出世作の中で、かかる規則に刺戟されて人々が火星と木星の間に第八の遊星を探索しようとしているのは無駄な努力だと言つたが、そのとき早く十九世紀の始まる最初の日に、小遊星ケレスが発見されていたのは大きな皮

肉であつた。十九世紀の中葉以後、經驗的、數理的科學はその固有の實驗觀察的、解析的方法によつて、エネルギー保存則、電磁方程式と光の電磁説、細胞説、生物進化説等、事象の關聯の本質を衝く大法則を確立したが、これに反して自然哲學は非難攻撃の矢面に立たなければならなかつた。しかしそれにしてもドイツの科學は自然哲學の空氣の中から成長した。リッターのような實驗家もそこから出た。自然哲學者・博物學者オーケンは多くの体系的な歴大な教科書を著し、科學雜誌を發刊し、また一八二二年にはドイツの博物學者および醫學者の年會を創設した。しかし最も偉大な名はアレキサンダー・フォン・フンボルトであつた。彼の中では美學的な自然感情と實驗觀察的科學とが、最も高い意味において綜合されていた。彼はナポレオンの精神を愛し、フランスの科學を愛した。ナポレオンと奇しくも生年を同じうするこのドイツ人は、ヨーロッパの人氣をナポレオンと相分つた。ナポレオンの没落後、彼はフランスの先例に倣つてベルリンにエコール・ポリテクニクの如き機關を起そうと試み、ゲッティンゲン大学のガウスを長官に招こうと考えたが、プロイセンの國家にとつては未だ早すぎる計画であつた。しかし一八二八年からは自然科學者會議を組織することに成功した。その二年前には技術家のクレレが『純粹および応用數學雜誌』を創刊し、ヨーロッパ數學界の主座の地位をベルリンに奪つたが、しかもお膝元のベルリン大學には數學の講座すらなかつた。ベルリン大學に數學の講座が出来、ドイツの所々に工業大學の組織が生まれ始めたのは、それから十年近く経つた後のことである。

フンボルトの着目した大數學者ガウス　彼は、國際人でもあり哲學者でもあつたライプニッツを別とすれば、ケプラー以後ドイツの生んだ最初の大科學者である。ドイツの新しい近代的科學はまずガウスから始まる。彼の精神は、數理學の精神が元來そうであるように、自然哲學の空氣とは全く無縁であつた。ゲッティンゲンにおいて電磁氣學者ヴェーバーが彼と協力した。ガウスのあとをディリクレが継ぎ、さらにリーマンが継いだ。十九世紀以降の物理学の數學的基礎は彼等の手によつて置かれた。そして彼等と並んで幾多の優れた實驗科學者たちによつて十九

世紀のドイツ科学の開花期の扉が開かれた。

ナポレオン時代は十九世紀の科学文明の時代、科学の隆盛時代の黎明を意味する。この時期の科学を何かのけじめを立てて特色づけることは恐らく無意味であろう。科学はいつの時代においても、それぞれに特色を具えた様々な要素の入交った複雑な相貌を呈している。吾々はそれらの要素をあれこれと抽出して、様々に味わうことが出来る。しかしそれによって一つの時代の特色を考えることはできない。時代の特色はどこまでも個性豊かな諸要素の互にからみ合い、照らし合う競演の中に含蓄されているのである。吾々がその点を忘れなければ、その頃手工業から機械工業に移りつつあった産業の後を追うて、この時期の科学もまた謂わば手工業的な研究から機械生産的大経営にも似た十九世紀の諸々の大自然法則の確立へ踏み出そうとする過渡期にあつたと言えよう。ニュートン力学と不可量物質との古き世界観の統一は破れ、蒸気機関や作業機の発明にも似た新しい自然力や自然関聯の発見が行われ、やがて十九世紀の新しい世界観の統一に移ろつとする入口に立っていたのである。そして国家が産業活動に適応しつつあつたと同様に、科学もまたこの時期から社会化、産業化の道につき始めたのである。資本が科学の有力な保護者となり始めたのである。

(ダンネマン著、加藤正・安田徳太郎訳『大自然科学史』第六巻訳序)

- 『加藤正著作集』第二巻(「加藤正著作集」刊行委員会、一九九〇年二月)所収。
- PDF化するにあたり、旧漢字は新漢字に、旧仮名遣いは新仮名遣いに改めた。
- 読みやすさのために、適宜振り仮名をつけた。
- PDF化には`LaTeX 2ε`でタイプセットを行い、`dvipdfmx`を使用した。

科学の古典文献の電子図書館「科学図書館」

<http://fomalhaut.web.infoseek.co.jp/sciencel1ib.html>

「科学図書館」に新しく収録した文献の案内、その他「科学図書館」に関する意見などは、

「科学図書館掲示板」

<http://6325.teacup.com/munehiroumeda/bbs>

を御覧いただくか、書き込みください。