

## 〔物理学と認識〕序

桑木彥雄

科学と哲学との密接な関係が今日ほど一般に識認せられたことは従来にない。云うまでもなく夫はそれアイン  
スタインの原理が導いた結果である。この物理学上の新原理が惹起した空間や時間の考方の変化は明かに哲  
学上の問題であるがそういう哲学的な考方の変化から科学の問題に影響を生ずるであろうことは従来科学が  
多く豫期しなかつたことであつた。もと科学と哲学とは普遍的な真理を求めるといふ目的を同うしているが、  
その方法に於て両者は全然相違しているので両者は相互に無関渉であると久しく思われていたのである。十  
九世紀の初に於けるシェリング、ヘーゲルの哲学と自然科学との場合は科学と哲学との離反の例として屢引しばしば  
用せられる。主観及客観の無差別、精神と自然との同一を云い、自然を思想に偏して考察した哲学は機械観に  
傾いた当時の自然科学と相容れなかつたのである。然しかしながら科学の齎あらした新らしい多くの事実に哲学は  
顧慮しないことができなかつた。ヘルバルト、ショーペンハワー以後の多く一哲学系統はそれを示している。  
併しかし科学の側では哲学を顧慮する積極的な必要を認めない。科学の基礎はでき上り、方法も定められて居り、  
哲学は唯だ其のでき上り、定められている基礎や方法を多義的な其系統に結びつけるもののようにのみ思わ  
れていたのである。科学者自身が是等の方法論を研究し始め、従来知らず知らずに陥おつていた科学者の独

断を動かし始めたのは漸く千八百七十年代からであると云えよう。併し夫れは尚お一の好奇心であるようにも考えられていたが、近頃になって例えばローレンツ、フィッツジェラルド収縮は現実であるや否というような問題について、現実ということはどう考えるかに科学者は無関心であることができなくなった。それで此頃の物理学の雑誌等に哲学的な論文をも見ることが稀でないようになったのである。

この書物は今までに種々の雑誌其他に物理学と哲学との中間問題について記したもののの中から、あらまし一般的のものを先きに特殊のものを後に輯めたものである。是等の諸篇の中、「絶対運動論」に就いて、朝永文学博士が哲学雑誌二四〇号に、「物理学上の認識問題」に就ては田邊文学博士が同三一〇号に、「熱力学の法」に就いても亦同誌に詳細なる紹介及批評を与えられた。「文芸上の描写論と科学」は故島村抱月氏が中村吉蔵氏と共に福岡市で講演会を開かれたとき勧められて之に加わり講演したものの一部である。又「力の觀念の歴史的発達」は雑誌「哲学研究」に寄せたもので Jahresbericht der deutschen Mathematiker-Vereinigung, Bd. 17, 1903に出して H. E. Timering, Die historische Entwicklung des Kraftbegriffes と同じ表題であるが夫と同じ内容になるべき歴史的部分は意識して凡て省いたのである。附録の二篇「研究と科学教育」および「九州に於ける理学の先駆」は他の諸篇と問題を異にするが、科学史又は文化史に対する一の提唱は、この書の本文と同様に相対論的、発生論的、著者の傾向に出でたものであるから、二篇共に一のスケッチに過ぎないのであるが之を附加することとした。

こういう科学の問題を取扱う哲学的態度には種々あるであろう。私は誤解していないならば批評主義の立場を取っているつもりである。併し尚詳しく論ずれば批評主義にも幾多の別があり、理想主義経験主義等の対立があるであろう。私はここに輯めた諸篇の中で、より多く経験主義の立場に傾いているとは読者の直に認

められる所であろう。又ヴォランタリステイックな傾向も著者の相對論的發生論的立場より生じたのである。この頃往々物理学の雑誌等に見る「公理化 Axiomatizierung」ということ。数学や物理学の提言から其演繹論理の源に遡つて、もはや還元することのできない相互に独立な命題を見出し、之を夫等それらの提言の公理又は公理群と名ける。かようにして異なつた公理から異なつた系統の数学なり物理学を得ることを明かにするの謂である。是等の研究はユークリッドの平行公理の吟味以来、数学原理上に於ては古い問題であり、之を自然科学に就て論ずることも既に早く林鶴一博士は「数学と自然科学」という題で哲学雑誌上で論ぜられた、(本書「物理学上の認識問題」参照)。ニュートンは力学の出発点をその所謂三個の Aksiom に置いた。併しかし夫れはカントの云ふ synthetische-Grundsätze apriori の意味の Aksiom でないことは誰も云うが、カントが経験に基くことのできないとする幾何学の公理に対し、ヘルムホルツは unbewusster, aus der Summe von Erfahrungen als Obersätzen entspringender Schlüsse と云ひ、リーマンも略ぼぼ同様に経験論的に云う。ポアンカレには公理は convention であり definition éguités であるに止まる。convention といふはマッハの思惟経済説と相通じ、之が前述ヴォランタリステイックの傾向に導くのである。アインスタインの新原理の結果は或は物理学の幾何学化という言葉を生じ、新たに「幾何学と経験」又は、物理学と公理(公準、仮説)との問題を起したのであるが、之らの問題の取扱方にも Borel の所謂アブストラクトとコンクリートとの二つの見方があり、アインスタイン等のはコンクリートとすべく、ポアンカレのコンヴェンションの説などはアブストラクトの側である。本書「物理学上の認識の問題」に論じたマッハとプランクとの論争の如きもマッハの方にヴォランタリステイックなアブストラクトな傾向がある。「物理学と実在」の中に述べた私の考にも同様な傾きがあるであろう。かような見方は先験論又は近時の新實在論等と甚だ遠いようであるが、Lévy-Bruhl がコントの哲学

を論じた書中にも詳説してあるように、「普遍」を求める傾向に於ては外見の相違ほどの差は存在しないであろう。

この書の私のこれらの論述は極めて不熟なものであるが、とにかく千八百七十年頃マッハ、キルヒホッフの、物理学は説明学なりや、記載学なりやの論議に始まって認識論の研究が自然科学者の間に興った夫等それらの跡を追うたものである。これらの研究をなし、ともかく一書になし得たことは偏えに恩師長岡（半太郎）理学博士の指導の賜であり、又西田（幾多郎）文学博士、田邊（三）文学博士、家兄桑木（嚴翼）文学博士の啓発に負う所多いのである。又改造社は厚意を以て本書の出版を試みられた。ここに並記して著者の深厚なる謝意を表す。

福岡に於て

大正十一年六月

著者

- 桑木或雄著『物理学と認識』（改造社、大正十一年）所収。
- 読みやすさのために、旧漢字は新漢字に、旧かなは新かなに変更し、適宜振り仮名をつけた。ただし、一部の漢字は旧漢字のままにした。
- PDF化には $\text{\LaTeX}$ 2 $\epsilon$ でタイプセッティングを行い、`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://www.cam.hi-ho.ne.jp/munehiro/sciencelib.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。