

川原秀城

中国の科学思想

— 兩漢天学考 —



創文社刊

〔かわはら・ひでき〕1950年福岡県三猪郡に生まれる。1972年京都大学理学部数学科卒業（理学士）。1974年同文学部哲学科卒業。1980年同大学院文学研究科博士課程（中国哲学史専攻）修了。現在、東京大学大学院人文社会系研究科（中国思想文化学）教授。

〔著訳書〕『中国天文学・数学集』（共訳、朝日出版社）、『荻生徂徠全集』第13巻（共著、みすず書房）、『中国数学史』（みすず書房）ほか



中国学芸叢書

(1)

〔中国の科学思想〕

一九九六年一月一日
一九九六年一月二〇日
第一刷印刷
第一刷発行

（定価）二五七五円
（本体）二五〇〇円

著者 川原秀城

発行者 久保井浩俊

発行所 株式会社創文社

〒102 東京都千代田区麹町二六〇七
電話 〇三・三三六三・七一〇（代表）

ISBN4-423-19412-0
Printed in Japan

精興社印刷
鈴木製本所

目次

プロローグ

序章 中国の自然科学

一 中国科学と天文暦数学

二 漢代の科学

Ⅰ 術数学

一 ピタゴラスと「数」の論理

二 術数学と数の二義性

三 経学と術数学

四 術数学とピタゴラスの数論

Ⅱ 受命改正朔

一 受命改制と顓頊暦

三 八 八 八 八 五 五 五 五 六 六 六 六 六

二	經今文学と三正説	六
Ⅲ	太初改暦と司馬遷	二四
一	太初改暦	二四
二	司馬遷と史官の伝統	二六
Ⅳ	劉歆の三統哲学	二六
一	劉歆とその學術	二六
二	三統暦の数理構造	二五
三	劉歆の三統説と五行説	二六
四	三統暦と経学	二八
五	王莽革命と三統説	二九
Ⅴ	揚雄と『太玄』	二九
一	揚雄と擬経	二九
二	太玄暦の構造	二九
三	八十一首の陰陽消息説	三〇

四	七百二十九賛の太玄占	三〇
五	『太玄』の構造	三三
Ⅵ	後漢の四分暦と蔡邕の律暦思想	三五
一	後漢の四分暦と蔡邕の律暦意	三五
二	六十律	三四
三	四分暦	三五
四	律暦意の構造	三三
終章	天 学	二八
エピローグ		二九
注		二七
索引		1 / 3

中国の科学思想——両漢天学考

プロローグ

幾何学を知らざる者、入るべからずとは、九百年余も続いたプラトンの学校、アカデメイアの入口に記されていた標語である。また、形而上学 (Meta physica) という語は、ほんらいアリストテレスの著作中、自然科学 (Physica) の後の諸巻を意味した。西洋古代にあっては、哲学ないし思想は今日のいわゆる自然科学と密接な関係を有していた——より正確に言えば、哲学と科学はもともと二物ではなかったというべきであらう——が、そのことはただ古代にだけいえるものでもない。近代哲学の父と目されるルネ・デカルトは、『方法叙説』のなかで代数的幾何学の基礎概念をのべているし、近代科学の方法論を確立したとされるアイザック・ニュートンは、新しい哲学として『プリンキピア』を著わしている。そのほか思いつくままに挙げるだけでも、パスカル、ライブニッツ、カント、マッハ、ホワイトヘッド、ラッセル、ボパーなどが、自然諸科学との学的緊張のもとに自らの哲学を確立させている。西洋の哲学には、時代を問わず、自然科学と結合する一つの学的伝統、すなわち科学哲学の伝統が存在したのである。

それでは、中国にはこういう科学哲学の伝統は存在したであろうか。論理的にいつて、自然科

学（広義）や哲学（広義）が西洋にだけ発達したものでなく、各民族に共通するグローバルな知的営為である以上、質や量はさておき、中国においても科学と哲学のあいだには、ある種の関係ないしなにがしかの交流が存在したに違いない。なぜなら、洋の東西・時代の相違にかかわらず、柔軟な感性と鋭敏な知性に富む若い学究の徒にとって、哲学や思想は基礎的教養として必須であり、また新しい知的成果——時には自然科学的知見であつただろう——は好奇心の対象として垂涎以外の何物でもないからである。

だが今日、中国思想史の研究は大勢としては、いまだ科学思想を斯学の研究対象とは認めておらず、したがってその成果は当然ながら、さほど多くなく、専門研究となればほとんど皆無に近い。また中国科学史の研究は、世界的にいつても緒についたばかりであり、学説史的な分析をどうやら完成させた段階である。科学の社会史——科学の社会制度史的な把握ですら十分ではなく、まして科学と思想の関係を問う科学の思想史にいたっては、研究成果は微々たるものでしかない。したがって現時点で、中国にも科学哲学の伝統ないし系譜が厳然として存在していた、と主張するのは、やや早計に過ぎるであろう。とはいえ、自然科学と哲学の結合を示す個々の事例はかなり調べられているし、その伝統の科学哲学ないし科学思想の一つが術数学とよばれていたらしいことも分かっている。

われわれは西洋学との学的類似にばかり眼を奪われていてはならない。外国の文献、それも歴

史的な文献に接するとき、まずもって注意すべきは、おのおの用語あるいは概念と、それに対応する現用日本語あるいはその概念のあいだの意味上の隔たりであり、それぞれの意味境界だからである。いいかえれば、二つの異なった文化が育てた、原義や引伸義の総体としての差異、これを疎かにしてはならない。たとえば、「天文」「地理」の学のばあい、古典漢語での意味はむしろ占星術や占地術に近く、今日の客観的事象に即する精密科学の概念とは大きく異なっている。中国古代に精密科学が存在したことが現に証明されているからには、それは人間社会上の価値を重んじる、占いの学が精密科学と複雑に絡みあっていたことに起因する、と考えざるをえないであらう。また『漢書』芸文志が「術数略」中、数学書や数理天文学書を占書と並列して著録しているのも、同様な理由によると思われる。

われわれが中国の科学思想史を学ばねばならぬのは、単に西洋学との類比からその重要性が推察されうるからだけではない。また中国の科学史や思想史の研究上の盲点がそこにあり、従来蔑ろにされていたからそうする必要があるわけでもない。最大の理由は、歴代、鴻儒のあまりに多くが、思想書や歴史書や文学書と合わせて科学書を記し、自然科学的な思索を世に問うていたからである。漢代の天文学書を例とすれば、司馬遷の『史記』曆書・天官書、劉安の『淮南子』天文訓、劉向の『五紀論』、劉歆の『三統曆』、揚雄の『難蓋天八事』、賈逵の『論曆』、王充の『論衡』談天・說日篇、張衡の『靈憲』『渾天儀』、蔡邕の『律曆意』、鄭玄の『天文七政論』などが

それであり、思想家が物した天文学書はざっと列挙しただけでもこれだけある（あたかも科学哲学の系譜が存在しているかのようだ）。漢代、思想界の碩学たちは、汲々として天学ないし暦算学の研究に従事しているではないか。一方では経書をひもとき、思索に耽りながら、他方では算籌を操り、竟夕、夜空を觀察していたのである。そうであれば、かれらが経学と暦算学を兼修したこと、すなわち自然科学的な認識に哲学的な思惟を重ねて、一つの世界観ないし宇宙観を構築していたこと、が明らかな以上、科学と哲学の接点にも分析の手を伸ばさねばならぬのは（たとえそこそこの分析で十分であるにしろ）、理の当然であろう。

科学思想にかんする研究成果を必要とするのは、ひとり思想史家ばかりではない。科学技術史家についても同様なことがいえる。科学や技術は人間や社会が進展させるものであるゆえ、科学や技術の内部の要因がそれを促すほかに、外部の要因もその方向を決定することがあるからである。いいかえれば、われわれは (a) 科学の哲学や思想にたいする影響を考えるだけではなく、(b) 哲学や思想の科学にたいする影響をも分析しなければならないのである。

少しばかり顕著な例を引いて問題の所在を説明したい。前者 (a) のばあい、(1) 気候に応じて出現するさまざまな風物を研究する物候学が、中国伝統の「気」の思想の成立に及ぼした影響や、(2) 天文観測法の進歩や治暦技術の改善が、三正説ないし三統説の成立に果たした役割、(3) 天文観測儀器の発達、宇宙論の形成に与えた影響など——が決定的なところである。だがその具体

的内容や様相については、現在のところいまだ詳らかではない。後者(b)のばあい、西漢末の劉歆が三統説や五行説のもとに、暦法の一部として五星運動論や日月食の予測を考え、それによって常用暦を天体暦ないし天体位置表の段階まで高め、中国暦法の基本的パターンを決定したが、その典型的な例である。科学と思想は相互に影響しあい相互に干渉しあって、その可逆的な過程を通じて自らの学的水平を高次なところへ揚棄していたのである。

以上、簡単に中国科学思想史の研究の必要性と不可欠性についてのべてきたが、本書は、いわゆる自然科学と哲学・思想の可逆的な関係ないし交流に焦点をあて、漢代のオピニオン・リーダーたちの科学思想や人文学中の自然科学的な要素を分析検討しようとする試みにほかならない。とりあげた主要な思想家は董仲舒、司馬遷、劉歆、揚雄、蔡邕などであり、いずれも劣らぬ、漢代を代表する碩学である。漢代の碩学たちは天学ないし術数学の領域においても、それぞれ精緻かつ個性的な理論体系をつくりあげ、その高度な理論レベルをもって中国思想、ひいては中国文明総体にたいし深甚な影響を及ぼしたのである。以下の各章においては、科学の思想史の視点にもとづいて、両漢における天文暦数学をめぐる、理論ないし思想の内容とその範囲を分析評価し、それを介して漢代のダイナミックな思想変遷史を再構築してみたい。本書の記述の重点が中国思想史的な解明の方に大きく傾いたのは、そうした狙いのためである。また本書を「中国の科学思想——両漢天学考」と命名したのも、同じ理由にもとづいている。

序章 中国の自然科学

一 中国科学と天文曆数学

厳格な意味での科学 (science) はもとより、近代ヨーロッパにおいて起こったものである。だが近代以前にあって、それぞれの文化圏ないし文化システムごとに、独自の特徴と固有の発展の歴史をもった、広義の科学ないし原初科学 (proto-science) が存在していたことは否めない。その複数の科学 (広義) の一つが中国の科学である。

(一) 中国の代表的科学

中国古代のなしたげた科学技術上の成果はいたって多い。フランス・ペーコンが、その機械的発明以上に、人間の状態に大きな力をふるい、深い影響を及ぼしたものはない (『ノヴム・オルガヌム』一六二〇、第一巻、アフォリズム一二九) とのべた、印刷術と火薬と羅針盤の発明——い

わゆる三大発明は、いずれも中国起源である。また印刷術と並んで学術文化の発展に大きく寄与した、紙（植物纖維紙）も中国の発明になり、一九五七年西安市東郊の灊橋（はきょう）より出土した古紙は、前二世紀の西漢時代に紙がすでに発明製造されていたことを説明している。中国古代のばあい、個別的な技術の発明のみならず、各ジャンル総体にわたる技術上の成就、すなわち工学的な成果も少なくない。紡織と陶磁器と建築の工学ないし技術がそのもっとも代表的なところであり、それぞれ高度の体系と独自の芸術性をそなえ、日本をも含め、東アジアの国々にの各手工業技術の総体にたいし広くかつ深い影響をもたらした。それらは中国の三大技術と総称されることもあ
⁽¹⁾る。

中国科学の成果も、技術のそれに勝るとも劣らない。天文学・数学・医学・農学・地理学・生物学・物理学・化学、いずれの分野をとっても、世界的な発明や第一級の発見を多数みいだすことができる。だが中国の代表的な自然科学といえば、(1) 天文曆数学、(2) 医学、(3) 農学の三者をあげねばならない。⁽²⁾

その三学を総じて中国の代表的科学ないし三大科学と称することができるのは、とりもなおさずその学的成果が他の科学にくらべて突出していたからであるが、その点についてはより単純に、歴代の図書目録ないし圖書分類法によって説明することも不可能ではない。すなわち、(a) 歴代の図書目録は今日の自然科学に相当する学術としては、その三学と地理学の項目を立てるのみであ

わゆる三大発明は、いずれも中国起源である。また印刷術と並んで學術文化の發展に大きく寄与した、紙（植物纖維紙）も中国の発明になり、一九五七年西安市東郊の灊橋はなせうより出土した古紙は、前二世紀の西漢時代に紙がすでに發明製造されていたことを説明している。中国古代のばあい、個別的な技術の發明のみならず、各ジャンル総体にわたる技術上の成就、すなわち工学的な成果も少なくない。紡織と陶磁器と建築の工学ないし技術がそのもつとも代表的なところであり、それぞれ高度の体系と独自の芸術性をそなえ、日本をも含め、東アジアの国々にの各手工業技術の総体にたいし広くかつ深い影響をもたらした。それらは中国の三大技術と総称されることもある。⁽¹⁾

中国科学の成果も、技術のそれにも勝るとも劣らない。天文学・数学・医学・農学・地理学・生物学・物理学・化学、いずれの分野をとっても、世界的な發明や第一級の発見を多数みいだしことができる。だが中国の代表的な自然科学といえば、(1)天文曆数学、(2)医学、(3)農学の三者をあげねばならない。⁽²⁾

その三学を総じて中国の代表的科学ないし三大科学と称することができるのは、とりまなおさずその学的成果が他の科学にくらべて突出していたからであるが、その点についてはより單純に、歴代の図書目録ないし圖書分類法によって説明することも不可能ではない。すなわち、(a)歴代の図書目録は今日の自然科学に相当する學術としては、その三学と地理学の項目を立てるのみであ

あると考えられていたようである。

中国古代の科学者や哲学者は、広範な自然科学的テーマにたいし高次の研究を展開し、有益な成果を数多く導きだしていたのであるが、いったい当時の普通の知識人は自己意識ないし一般的認識としては、文明文化総体における科学——天文暦数学・医学・農学の地位や重要度をいかに評価しどう把握していたのであろうか。この問題のばあい、正確な結論を下すことはほとんど不可能に近い。だが近似的な解答を与え、全体的な傾向を指摘することはそう難しいことでもない。図書館の書籍はよしや王室の図書であれ、一般社会の学術や文化の動向、いいかえれば一般知識人のオーソドックスな学術観や平均的な知的嗜好を直接的に反映せざるをえず、そうであれば現存する歴代王室の書籍目録に則って、王室の蔵書中の科学書の数量や比率を調査分析し、それによって中国文明における科学の地位にかんし、かなり蓋然性の高い推定を導きだすことも不可能ではないからである。

さて左記の歴代科学書巻数表（序1）は、そういう方針に則って、中国の代表的な図書目録から、歴代の宮中秘書の天文暦数書・医学書・農学書の書数や巻数を抜きだしたものである。また科学書との比較に供すべく、儒家類に属する書籍の巻数と経書の巻数、各目録ごとの図書総数をもあわせ記している。序1表はするように作製されたものであるから、使用や分析に際しては少なくとも、種々の資料的限界、すなわち、(a)記載の巻数は王室蔵書という非常に特殊な図書