

窮理学の流行をめぐる磁場——福沢諭吉と戯作者たちの啓蒙時代——

秋田 摩紀

はじめに——流行学問への視座

明治初年に、「窮（究）理」「窮（究）理学」が、文明開化を代表する学問として脚光をあび、「窮理熱」といわれる流行現象をひきおこした。明治元年（一八六八）、福沢諭吉が著した『訓窮理図解』^{〔註〕}と、その門下にいた小幡篤次郎が著した『天変地異』が好評を博すと、温度、空気、水、風、雷など身近な自然現象をとりあげて科学的に解説する通俗啓蒙書、「窮理書」の出版ブームがおこり、六〇点あまりが世に出たといわれる。^{〔註〕}しかし、窮理学が本格的に流行するのは、窮理書ブームが一段落する明治六年以後のことである。

とである。窮理学は、戯作小説や、明治七、八年を中心には数多く出版された文明開化を説く啓蒙書「開化本」で、ザンギリ頭から風呂の湯加減にいたるまでの説明に使われ、洋学、西洋、世界、地球、理論、理屈、ないしそれら風のものとの関連で言及された。なにより、窮理学は一つの時代氣分であった。戯作者坂名垣魯文が『安愚樂鍋』（明治四年四月）で「ひらけねへ奴等が肉食をすりやあ、神仏へ手が合されねへの、ヤレ穢れるのとわからねへ野暮をいふのは、窮理学を弁へねへからることでゲス」と描写したように、それは開化の輝かしさを象徴した。と同時に、「求利学が流行て來つて我先にと求利致します」（『雅俗新聞』三六号、明治九年三月）、「究理木瓜と云はんとすれば河童野郎の

「^{〔屁房書生〕}（『開化新作度々逸』、刊年不明）」のように、もじり、茶化し、揶揄、嘲笑、憎悪すら招きよせた言葉でもあつた。本稿でいう窮理学は、一学問や学問態度のみを指すのではなく、以上のような、さまざまな学問的気分の喚起とそれへの反応を含んだ総称を意味している。

近世・近代の「窮理学」や「窮理」にかんする思想史・科学史研究の多くは、福沢諭吉の窮理学に「近代的自然科学发展を産み出す様な人間精神の在り方の確立」（傍点は原文）を見出した丸山真男をはじめ、朱子学の「理」が自然界の法則を意味する「理」に変貌していく過程に、近世から近代への「思惟様式の変化」を追う視角を有効とみなしてきた。⁴そこでは、「学問中の学問」である窮理学に、懷疑精神、実証性、客觀性など、〈近代学問原則〉の成立が発見され、それらが学者のつねに立ち返るべき規律として確認されてきた。かく、学問の存立基盤を再確認する窮理学研究の視角からは、開化ムードの一部となつた流行窮理学は、それとは無関係か、低質なものとして見過ごされることになる。

本稿は、先行研究の問題点を以下のように考える。第一に、学説（史）上の窮理学が、流行窮理学とは無縁なものとして考察されていることである。しかし、津田真道が「開化ヲ進ル方法ヲ論ス」の中で「実学国内一般ニ流行シ

テ、各人道理ニ明達スルヲ、眞ノ文明界ト称スヘシ」と述べ、「人間ニ流行スル」教化の方法を模索したように、明治のいわゆる啓蒙知識人にとって、新学問を「流行」普及させることは重要な目的であり一つの文明化の達成でもあつた。かく、啓蒙とは、つねに流行を想定して行われるのであり、啓蒙の中身として送り込まれた窮理学を流布過程と切り離して考えれば、それは啓蒙の様相そのものを見誤ることにつながるだろう。

第二に、従来の研究は、多くの場合、西洋近代合理主義に発する学問的価値と学問体系への信頼を、福沢のいう「惑溺」や皮相な欧化主義と対置して追認するのみで、批判的に検討してこなかつた。この点を補う重要な研究に、山室信一の論考がある。山室は、福沢のいう「天然の原則」が、究極的には「暗箱」であつたと指摘し、近代科学のいう「帰納法的法則性」は、うらはらにも朱子学の「理」と近似的な「普遍的法則」の想定とそこからの演繹的論証⁵を伴つていたのではないかと示唆する。山室はそれ以上の論及をしないが、こうした科学批判は、西洋文明批判と結びついた科学史研究においては早くから指摘されてきた⁶。たとえば、科学の文化依存性に目を向けつつ「西洋の拡張の知的な体裁を整えるために用いられてきた二つの概念、つまり〈理性〉の観念と〈客觀性〉の観念を私は批

判する」と述べた科学史家ファアイヤアーベントは、科学の客觀性が自明でないにもかかわらず非西洋世界に流布したのは「力によつて押し付けられたか、あるいは、いつそすぐれた武器を生み出すという理由」からにすぎないと断じ、福沢の科学受容をその典型例とみなした。⁽⁸⁾この、科学が非科学を驅逐することで自らの正当性を創出する過程に注目する立場から、科学霸權の一過程に身をおいた福沢はどう見返されるのか、改めて問われてよいであろう。すでに触れたように、「科学精神」への回帰が、学問の存立基盤の確認、すなわち学者の自己保存と同一でもあることを考えれば、科学の自己創出の過程に注目することは、学問と学者共同体の再生産構造を批判的に見直すうえでさけた通れないだろう。

以上をふまえ、筆者の視点を整理しておきたい。本稿は學説窮理學と流行窮理學（學問と學問氣分）のあいだに區別や落差を設けず、窮理學を流行した様態において捉えることを目的とする。そのために、福沢像のトータルな構成には立ち入らず、むしろ啓蒙的意図を流行の仕掛けと同列にみなすことで、戯作者、啓蒙家など、多様な担い手との協働と拮抗を探つていく視角を有効と考える。とりわけ戯作者の啓蒙に注目することは、今日自明のようにみえる學術や小説といったジャンルの境界線が、流動的であつた明治

啓蒙の一特質を明らかにするだろう。それはまた、支配的となつた一つの思想や學問を完成された形においてみるとではなく、その威力誇示の戰略や、それが獨特の効果を帶びて語られていく経緯をより本質的と捉え、そのようなものとして思想なり學問なりを見返すことも意味する。なお本稿は、小説の語を近代小説に限定するイデオロギーを疑問視する近年の文学史研究に従い、とくに「戯作」に代えて「小説」の呼称を統一的に用いた。⁽⁹⁾

一 脅威となる窮理學

福沢が窮理學の「優位性」を了解させる演出に心を碎いたことは、すでにさまざまに指摘されている。福沢は原書から「窮理學の優位性を民衆に納得させるのにふさわしい内容」⁽¹⁰⁾を厳選し、平易性・娛樂性を重視した。また自ら誇った俗文体の採用はまさしく「骨折り」の賜物であった。⁽¹¹⁾福沢らは窮理學を広めるにあたつて、明らかに固有のイメージを押し出していた。『窮理圖解』の姉妹編というべき小幡篤次郎『天変地異』は、雷を「天の怒神」のしわざと信じたり彗星を惡兆とみなすといった「哀むべき惑」を解くために編まれていたし、『窮理圖解』そのものは、儒者を攻撃することで窮理を朱子学から切り離しつつ、「苟に」⁽¹²⁾

も人としてこの世に生まなば、よく心を用ひて、何事にも大小軽重に拘はらず、先づ其物を知り其理を窮め、一事一物も捨てくべからず」と、徹底した窮理が「人間の職分」であることを強調していた。この、〈迷信を打破〉する窮理学と、〈人間必須の學問〉窮理学という二つの要素は、以後さまざまに反復され、書き換えられていくことになる。

その過程を追う上で、青木輔清の窮理書は興味深い。青木は節用作文集から英語ドイツ語の手引書に至るまで、学問（入門）書ばかり一五〇冊以上を書いた、開化期の代表的なマルチジャンル啓蒙家の一人である。¹²⁾ 彼は誰よりも多くの窮理書を著したが、その一つ『珍奇物語』はとりわけ平易な内容で広く読まれた。加藤祐一の開化本『文明開化』（明治六年九月）が、『窮理図解』とならぶ窮理書の代表に挙げたほどである。中身は「究理地理書等を極く浅く抄訳」したもので、『天変地異』の引き写しに近い箇所もあるが、世界の風俗習慣の紹介をまじえて幅広い知識の紹介につとめている。

この書の特徴は、理の解説が重視されていない点である。たとえば、「幻燈」が像を空中に浮かび上がらせる装置であることは述べるもの、そのしくみまでは解説しない。むしろ、映写機で幽靈像が人為的に作成できること、それゆえ幽靈の存在を信じてはならないことが言葉を尽くして

説かれる。多くの窮理書がレンズの原理を詳細に述べたのは対照的である。また「妖怪の説」「人魂の事」「魔壘の事」などの、おどろおどろしいタイトルや、「此世界中にはならず理外の事のあることなし」「よく究理の学に通ぜば此等〔螢火や火の玉などの理〕の細事は勿論、天地の間、千万の〔もの〕夷物一つも明亮ざることなし」といった万能薬のごとき宣伝文句が加わることで、効果的な入門書の体裁に仕上がっている。『珍奇物語』の目的は、『天変地異』が開陳する知識よりは、そこに主張された新しい態度である（迷信の打破）、そして窮理学の万能性を、読み物のスタイルを通して効果的に啓蒙することであった。窮理書のなかには、このように啓蒙家や戯作者の手による、抄出や焼きなおしを主軸に啓蒙性を強めるタイプの書物が多数存在していたのである。これらは從来「粗雑で低級」「ブームに便乗した出版物」と否定的に一括されてきたが、これらが啓蒙＝流行に及ぼした影響はばかり知れない。戯作者瓜生政和（梅亭金鶴）が描いた窮理書ブーム、つまり「近頃窮理書行われ、世に発児するものの数部、其記す箇條大同小異と雖も、皆依る所あり、而して取る處あり、故に人はを見ると悦ぶ」（『素読究理叢紙』序、明治六年）とは、雑多な文筆者が参入することで、既存の学術情報の選択と語り口の組み合わせから、無限のヴァージョンが生み出された活況を

指している。人々は学問書を「悦」んで消費し、かくして啓蒙市場が形成されることになる。

人々を「悦」ばせた一方で、窮理学に脅威や強迫がつきまとつたことも見逃せない。〈人間必須の学問〉がもつ強迫性をわかりやすく受け継いだ例が、青木輔清『画本究理物語』(明治五年十一月の序)にみられる。親が息子に窮理学を学ばせたいと、洋学塾の門を叩くくだりである。

御免くだされ、私は御近所に住居いたしまする、以太利屋魯右エ門と申す町人にござりますが、方今は大造に西洋の学問が流行いたしまして、町人でも、百姓でも之をしらなければ人間ではなき様に相なりました。

……然し学問さへ勉励しますれば、また西洋に勝る知識もでき、善き新工夫もかんがへだ発明し、西洋に鼻をあかせる裏もできませふかと存じますから、仰願愚患を先生の御門人となし、洋学の御教諭をうけ、人間なみに致し度と、態々めし連れまして御座ります。(初編之上)
第一回「発端」

〈人間必須の学問〉はいつのまにか「之をしらなければ人間ではなき様」にみなされる、脅威となつた流行学問へと化している。だが、これを福沢の「啓蒙精神」からの逸脱や曲解とみなせないことは、福沢自身の「今人は万物の靈など、大造らしく自ら構へて、ききて其知識精心は如何と尋る

に、油断をすれば馬にも等し。實に西洋人の笑資にて孟子の罪人なり」(『窮理図解』)という痛罵の言がなにより物語るところであろう。科学啓蒙はもともと、人々を「人間なみ」への道に駆り立てる強迫の言説として登場していたというべきである。

脅威をより切実に受けとらざるをえない者もいた。戯作者高畠藍泉(後の三世柳亭種彦)は、「究理の説が行はるれば……景物の怪事も非れば小説者流の、手稿の種に都合も悪し」(『怪化百物語』明治八年五月)といい、窮理学が小説の種を奪うことをしきりにほやいている。ここで脅威とみなされているのは、窮理学のもうひとつ宣伝文句、「迷信の打破」のほうである。〈迷信の打破〉は、「究理書の翻訳もの一二冊でも読だ人は、虹は蝦蟇のふくものじやの、蜃氣楼は蛤の仕業じやのといふやうな、あほうな事はいはぬやうに成た」(『文明開化』)といわれるまでに絶大な効果をあげ、窮理学のイメージを大きく規定したが、藍泉にとっては「我が戯作者社会」に打撃を与える「真に困つたもの」を意味した。窮理学の効用が、小説界を襲う圧力と表裏一体に広まつたことがうかがえる。

窮理学の脅威を最大限に強調したのは、文明開化の恩恵を説く啓蒙書、「開化本」であろう。開化本の内容は、時代の趨勢にのつて開化に赴く者が、迷信等を頑固に信じる

旧弊・無知な愚民に對して優越性を証明するというものである。愚民説得に好んで使用された窮理学は、それを知らないことがいかに悲惨かを強調することで、問答無用の規範の地位を占める。たとえば、西村兼文『開化の本』（明治七年一月の官許）では、「不開化の民」の特徴とされる理学の欠如の弊が「理學は講窮せざれば、虚誕に迷ひ、知識乏しく」にはじまり、「虚飾を貴び、事情に遠く、人情の交際、其陽は温厚なれども、其陰には殘忍なるもの多く……」と、人間性にいたるまで列举される。¹⁴ あるいは、「旧習ノ迷ヒヲ弁ジ、窮理ノ端倪ヲ示サントスル老婆心」でもって記された増山守正『旧習一新』（明治八年十二月）は、ト筮・降神・天狗・幽魂などの迷信を、「小兒ノ戯レニ等シ」「棒腹ニ堪ヘズ」のように次々と罵倒し、「究理上ヨリ之ヲ論ズレバ」存在しないことをさとす。論拠となる

窮理学の詳細については、すでに「大方諸先生窮理ノ書纂解」のパロディー小説、『河童胡瓜遣』を著した。「都て造化の工を見破つて天地の道理を茶にした戯作サ」と宣伝され、「福沢先生の窮理図解、世に高評の音通を仮用し、実学有益の確論を無用の戯編に翻案」したものである。その「翻案」の手法は以下に鮮やかである。

「此小冊子翻訳書の表題を仮用して号くれども更に翻訳の軸裁には倣はず、専ら通俗の語を用ひ、滑稽恢諧を旨として理屈に拘わざるは、窮理を胡瓜と附会したるを看て知るべし。但し其事河童より伝習なればなり。（凡例）

『胡瓜遣』は、福沢本人気のパロメーターとして、また明治を代表する「啓蒙知識人」の著作を「まことに圖々しくも……似ても似つかぬ戯作に仕立てなおし」た、「怪物作家」の好例としてよく言及される。それは容易に、啓蒙と小説、學問と非學問、雅と俗、合理と非合理、革新と反動、本物と偽物といった二項図式の連想をかきたてる。しかし一方で、魯文は『世界都路』（明治五年）のようないいきせた窮理学は、恐怖のイメージを「開化」と「旧弊」の弁別において鮮明化させていく。

二 卓越性への欲望

明治五年（一八七二）、仮名垣魯文は、福沢の『窮理図解』のパロディー小説、『河童胡瓜遣』を著した。「都て造化の工を見破つて天地の道理を茶にした戯作サ」と宣伝され、「福沢先生の窮理図解、世に高評の音通を仮用し、実学有益の確論を無用の戯編に翻案」したものである。その「翻案」の手法は以下に鮮やかである。

「此小冊子翻訳書の表題を仮用して号くれども更に翻訳の軸裁には倣はず、専ら通俗の語を用ひ、滑稽恢諧を旨として理屈に拘わざるは、窮理を胡瓜と附会したるを看て知るべし。但し其事河童より伝習なればなり。（凡例）

『胡瓜遣』は、福沢本人気のパロメーターとして、また明治を代表する「啓蒙知識人」の著作を「まことに圖々しくも……似ても似つかぬ戯作に仕立てなおし」た、「怪物作家」の好例としてよく言及される。それは容易に、啓蒙と小説、學問と非學問、雅と俗、合理と非合理、革新と反動、本物と偽物といった二項図式の連想をかきたてる。しかし一方で、魯文は『世界都路』（明治五年）のようないいきせた窮理学は、恐怖のイメージを「開化」と「旧弊」の弁別において鮮明化させていく。

『究理話』（明治五年十一月の序）は問答体の正統的な窮理書である。

明治に入り戯作者の多くが学問（入門）書を執筆するなか、窮理学は、開化期文芸の特徴とされる「上の文学と下の文学の接近」⁽¹⁸⁾という表現を借りれば、「上下」それぞれにて話題の的となつた新学問であった。

これに関しては俗文体の果たした役割を指摘しておかねばならない。俗文体の採用は窮理啓蒙の重要な戦略の一つであつた。「唯兒女子に面白く解し易からんこと」を謳つた『窮理図解』は、滑稽味をおびた図とあいまつて十分に「俗」にアピールした。戯作風科学書というだけであれば先駆的な大庭雪斎『民間格致問答』（元治二年・一八六五）が、題言に「文面の言さまは賤しけれども、事の道理は賤しからねば、世の遊びの戯作物の様に疎かにせず大切にして読むべし」と、小説との混同を戒める、もつたいぶつただし書きを記していたのとは対照的であつた。このような福沢の小説利用觀は、科学が俗的粉飾にみちて登場したこと、また既存書物市場の力を借りてはじめて流通可能であつたことをよく示すものである。

戯作者梅亭金鶯は、「明治の初年西洋物語を見て、翁〔金鶯〕透〔さづ〕材料を集め」、瓜生政和の本名を用いて多数の学問（入門）書を著すようになる。彼は中神保『窮理和解』（明治五年六月）を校閲したさい、「俗言平仮名」を賞

賛する次のような序をよせた。

中神氏是等のものの為にとて大氣の一部を訳するに俗言平仮名を以てせしかば、読安くして議理また明亮なり。奚ぞこの便を置いて洋字漢語の迂遠を探らんや。鳴呼中神氏は物の究理のみに非ず、事情をも能窮めたる哉。

ここには、窮理書の著者の文体にお墨つきを与える戯作者の、「事情を窮めた」自信の一端が垣間見える。興味深いのは、金鶯が自身も窮理書『素読究理双紙』（明治六年の序）を書き、『窮理和解』のほかにも山涯『窮理往来』（明治六年二月の序）の校閲も請われて担当していることで、まさに俗文体のプロフェッショナルたる戯作者の面目躍如、「開化期のサブリーダー」ぶりがうかがえる。はじめに学者による啓蒙の必要性からくる俗的粉飾、後には戯作者による学問的粉飾が、ちょうど歯車がかみあうように協働することで、啓蒙の場が拡大をみせ、洋学者、民間啓蒙家、教導家、戯作者など多様な書き手を擁しつつ、啓蒙をともに担う新しい文筆者層⁽²²⁾が顔をみせてくる。

もつとも、戯作者と学者がつねに協働関係にあつたわけではない。鉄漿、眉剃りを皮肉つた福沢の小説『かたわ娘』に、戯作者万亭応賀がかみついた事件はその一例である。⁽²³⁾興津要是、こうした戯作者の態度の違いに注目し、窮

理学に肯定的か否定的かという判定を重ね合わせ、小説から啓蒙書にのりかえた魯文を「開化主義者」、それをしなかつた応賀を「反動的」「反時代的」な人物として描き分けている。⁽²⁹⁾

しかし、面白いことに、戯作者が言及する窮理学は、しばしば魅力と反感を矛盾なくあわせもつて語られているよううにみえる。魯文は、「嘗て億長不通の理は、理外の理にして常理に反けり。⁽³⁰⁾」此編『窮理外伝』と、題名の謂茲に咸あり』(『春花窮理外伝』明治五年二月の序)と、「理外」の立場を継承することを宣言したかと思えば、反面、西洋窮理を広める「訓蒙の要務」(『通俗究理話』)に尽くしたりもした。梅亭金鶴も、風呂の適温について「理」にかなつた「西洋人の説」(『西洋見聞図解』明治六年二月の序)を紹介しておきながら、後には「豈是しきの理を西洋人に習んや」(『教訓錢湯論』刊年不明)と説を覆している。『旧習一新』で迷信を激しく攻撃した啓蒙家増山守正にいたつては、わずか四ヶ月前には窮理学を題材にした落語『滑稽窮理臍の西国』(明治七年六月の序。明治十九年に『臍の西国あごおとし』と改題、再版)を著し、「虛理」「虛実錯雜滑稽窮理」「理外の妙理」を高らかに称揚していた。二つの主張はおどろくほど相反しているが、これが一人の人間に同居しようとすれば、それはいかなる条件のもとでだろうか。

戯作者のこの二面性は、窮理学のもつ、華麗な卓越性の演出と、他を排斥する脅威の二面性に対する、忠実な反応であつたように思われる。学問＝理、小説＝理外と位置づけ、「理外」「理外の理」を主張しながら儒者の知識のひけらかしや大言壯語を嗤うことは、元來学者の手すさびに由来する近世小説の大道であった。⁽²⁷⁾ 戯作者が嗤っていたのは、「すべて理でおして行」くような昨今の風潮、支配的となつた理で窮めつくす態度、世界を掌握可能とみなす万能感であつた。応賀の『豊穣五穀祭第二号 理解新文』(明治六年三月)は良い例であろう。欲望にとりつかれた主人公が、「天地を手のひらにまろめてひととのみにの」むといふ「大言」を吐いたり発明開拓で大金持ちになるという野望を披露したあげく、ついに罰があたり天狗と化して「ことしやきうりの当りどし」と羽根をひろげてとびゆきにけり」(傍点は引用)という話である。開化者の自慢口調を非難するのに広く使用された「天狗」の喻には、「人間必須」であるはずの学問が、かえつて人間を異形の者に変えるという逆説がこめられている。学問が生産する一人前の人間こそが、学問によつて迷信的存在に貶められた「天狗」にほかならない。

もう一つ、応賀は窮理学について重要な操作をしていた。それは福沢が儒学との対比で卓越化した窮理学の姿を無視

して、儒学と同一視したことである。『和談三才図笑』（明治六年）は、近世に普及した百科事典『和漢三才図会』（正徳二年・一七一二）のもじりである。応賀がこの書に注目したのは、それが天文地理・森羅万象を網羅した総合的な知識の力を象徴すると考えたからであった。²⁸ 応賀はこれをより完全なパロディーに仕立てるために、「方今開化に古説を省く発明究理感當の書を閲すれば、再考して」と、新たに窮理書を読んで知識を補つたと述べている。要するに、応賀は窮理学を意図的に「三才の学」と同一視しながら、その途方もなさを両者もろとも嗤つたのである。

応賀だけでなく、多くの戯作者は、太陽や月を手捕りにしたり、世界を丸呑みにしたりという表現を好んでとりあげ、儒学洋学を問わず学問に共通する支配欲と大言壯語を嘲笑した。『胡瓜遣』の「天地の道理を茶にする」と『和談三才図笑』の「三才の博物を模擬する滑稽」（序）はこの点で互いに近い地点にある。すなわち新しい「窮理」に彼らが的確に読みとったのは、朱子学から自然科学への〈思考様式の転換〉というよりは、地つづきである「理」の圧倒的な威力。むしろ以前にまして優勢になつたそれにはかならなかつた。「実地」「確証」に基づいているはずの「西洋窮理」こそに、むしろ公然と煽られた支配への欲望、限りなく肥大する虚榮心、誇張された卓越感がまとわりつ

いていることを彼らは嗅ぎつけていた。すでに『窮理図解』が卓越性の手取り早い印象づけを狙つていたことを思えば、戯作者の反応は、曲解であるどころか、逆説的にもはじめの意図にいかに忠実に従い、再表象されたかを雄弁に物語ついている。重要なのは、窮理学の卓越性が戯作者の啓蒙的言説により増幅され、あるいは同じ卓越性ゆえに矛盾なく揶揄嘲嘆されるという修正を経ることで、窮理学が多様な意味を呼びよせて流行にのつていくことを認識し、またそのように流行したものとして窮理学を見返すことであろう。戯作者らの描写をこのようにみると、窮理学は、まさにこの時期の小説と啓蒙書のあいまいな境を象徴しその境を揺れ動いた一つの領域として浮かび上がつてくることにもなる。

三 〈啓蒙劇〉の舞台装置

窮理学を流行させるための工夫は、啓蒙者たるんとする者にとって不可欠であった。一方で、窮理学市場は、理想的な啓蒙者のモデルを形式的のみならず理論的にも産出することになった。すなわち道理、理屈、論理、原則、明晰な証明、支離滅裂でない一貫した主張、説得性、そうした要素が他を圧倒する力を得るのであり、窮理学の流行

はまさに理屈の流行であった。たとえば開化本『文明開化』は「散髪にはなるべき道理」「帽子はかならず着るべき道理」など、やたらになんにでも道理をつける。帽子をとつて挨拶する習慣の背後にも、「西洋は究理の国じやに依つて、何か道理の究めてあることでムロウ」（『同右』）。

このようにして万物の背後に理を看取し追究する學問態度は、被啓蒙者に思考停止をせまる水戸黄門の印籠のごとき役目をはたし、そうなることによつて人々を一挙手一投足にいたるまでの理論化に駆り立てた。

開化本にはお決まりの啓蒙のストーリーがみられる。旧弊を体現する人物（旧平・頑兵衛など）が疑問や不平不満をぶちまけると、開化を体現する人物（開次郎・開助など）がそれを非合理・不理屈と意味づけ、理をもつて文明を説き、

旧弊役が蒙を解かれて一件落着するというものである。『開化問答』（明治七年三月）は、鉄道を「切支丹の魔法」と勘違ひするようなステレオタイプの旧弊役が、開化役によつて「いや足下の不理屈は誠に手も付けられぬ」と一蹴され、明晰な理に接して「恰も夢の覚めたやうに」蒙を解かれるという筋書きの繰り返しから成つている。この理想の〈啓蒙劇〉において、旧弊役は、あるべき旧弊の姿、すなわち、わざとらしいほどに非合理、感情的で、愚なる存在としてしか登場しない。問題は旧弊の非合理的の扱われ方

というよりは、むしろ合理と非合理を截然と対置させるような舞台設定そのものであるといえよう。開化本の、開化・旧弊という配役自体が、すでに啓蒙の舞台装置なのである。

この舞台装置にはある捻れがみられる。それは、合理が己をきわだたせるために一層の愚、一層の非合理を必要とするという捻れである。⁽²⁾これは、不理屈が発見され啓蒙されることで、次々に理屈が産出され、啓蒙された側が啓蒙する側にまわることで、新たな蒙を発見するという社会的な伝播を説明する。啓蒙者と被啓蒙者の線引きが固定的ではなく、その都度に産出されることに留意したい。明治九年六月五日の『読売新聞』には、このような笑い話が掲載されている。

毎度下女や下男では腮を外す事が投書で見えますが、私の知己⁽²⁾に大の西洋好が有りまして、なんぞといふと窮理⁽³⁾と口癖にいふのを下女が聞いて居て、旦那に思ひ好かれやうとでも思つたか、田舎からライヤハヤ沢山胡瓜を取寄せ、或日旦那が帰つて来ると「今日はあなたのお好きな品を田舎から取寄せましたから差上げます」と胡瓜を山のやうに座敷へ持出したので、主人も奥さまもあきれて「マア大そうな胡瓜だ」といふと「ヘイ旦那さまがお好きでいつもきうり／＼とおいひ

遊ばすから」といったので腹をかかへたといふが、可笑な話しが有れば有るものさ。日本橋 華睡庵（傍点は原文）

窮理を胡瓜と換える、「胡瓜遣」以来定番となつた茶化しが、「下人ネタ」とでもいうべき範疇のもとでとりあげられていることが重要だろう。ここにあらわれる啓蒙者と被啓蒙者との関係は、『文明論之概略』（明治八年）で福沢が世界を「文明」「半開」「野蛮」に分けて、「半開」の民は「野蛮」と対置すれば「文明」なのであると述べたように、相対的なものであつた。³³ 不理屈と理屈の落差があざやかであればあるほど、理屈の正当性がいや増しに増す。そこには啓蒙が連鎖することで遂行され、遂行されることでいつそうの愚が産出されるという、啓蒙のもつ捻れがある。したがつて、合理や論理や理屈を、もとから非合理や非論理の対概念と考えるよりも、理の自己形成の過程で、非合理や非論理が生み出されることに注目せねばならない。理その 자체が明晰であつたり説得的であつたりするのではなく、合理と非合理的の境界線を引くという自己形成作業を通して、理に説得性が備わる過程こそを問題とすべきである。これは人々を啓蒙する人間たらしめることを奨励する窮理学の捻れでもある。学問に人々を駆り立てたのは、まさにすべての理を窮めつくす態度を、人間の必須条件とするよう

な風潮であつた。それは、理と理以外とを峻別し、理の舞台にのることで理想的な「理以外のもの」を作り出し、最終的にそれを退ける作業に人々が従事していくことを表わしている。

道理・理屈は、啓蒙者が便利に使うことのできる論拠を提出するだけでなく、啓蒙すること、論拠が論拠たりうることの正当性そのものである。啓蒙と一体化した窮理学がはらむ捻れをよく表したものに、万亭応賀に代表される、反窮理の文脈がある。応賀の小説の作風は、開化本が出回りはじめる明治七年ごろから、無学者に大きく肩入れしたものに変化する。『權兵衛種蒔論』（明治七年三月）は、農民権兵衛が教育の種まき（小学校設立）に反対して、教育以前に悪徳の「荆棘」を除く「耕作」が必要だと説き、村長と衆人を改心させるというもので、ここでは蒙を解くのは開化役ではなく旧弊役である。応賀の小説の特徴は、このようく「啓蒙劇」を逆手にとつたいわば「逆啓蒙」を駆使することにあるのだが、すでに明白なように「逆啓蒙劇」の困難は、開化役を批判するために、相手の要素、つまり啓蒙の舞台設定をそつくり受けついでいる点にある。^{正札智恵秤}（明治八年）での窮理学についての「逆啓蒙」をみてみよう。智慧を誇る外国人が登場し、「吾多年窮理学を弁励して天地間の理をきはむればわが上にたつ智者ハ世界に

なきと思」うと述べると、この窮理先生と「或市^{あるまちのおかだ}長^{なが}」とのあいだで問答がはじまる。

「……先生は天地の理を窮むるに、身を天^{あめ}上^うに登り、又地下に入て、其理をきわめたるにや」外「いかで天^{あめ}上^うに登り地下に身に入ることのなるべき」……長「又先生は東西に廻る太陽^ひと太陰^{つき}を、南北へめぐらす術ありや」外「あなたは途方もないことのみをいふ。夫等はいかで人力の及ぬ處なり」長「さすれば天地間の説は皆推量の説にて、正とはいゝがなし。古説には日月がめぐるといゝしが、近頃は地氷がめぐるの説を発明するがゆへ、引力といふ説を附会すれども、……互いの論に是非はなし。また譬天上に登り地下に身を入れて其理の正きを確定^{かくじょう}するととも、是を動すことならず、在るに従ひての附設なれば、知てもよし、しらずとも國民の利害には及ず。……窮理発明の看板を掛ながら、悪風暴雨の兆もしらずに、人命を魚腹に葬り、大金の荷物を海に捨る船まゝあるを聞くが、是等は究理尻の尻しらずと吾は思へり」

村長は地球中心説と太陽中心説をいずれも「推量の説」といい、「互いの論に是非はなし」とする理屈によつて窮理先生をやりこめる。このように、応賀は〈理屈をいえる者は強い〉という窮理学の基準にのつとつてはじめて、反窮理学への啓蒙を可能にする。啓蒙を継承するがゆえに、「蒙を解くがわ」の理想像や、論破のモデル、効果的な説得の筋書きを引き継いでしまうのである。かく、論理への反駁が論理的反駁の形をとつていくこと、それは窮理学のもつ〈磁場〉であろう。それはまた、窮理学がいかに啓蒙の論理と切り離せないかの裏返しでもある。明治九年、応賀は、反学問を強く呼びかける自著を、静岡県下の学校生徒へ「千冊」⁽³⁴⁾ ばらまくという奇妙な行動にてている。その啓蒙活動の成果のほどは知るべくもないが、反学問の啓蒙といふ逆説的な発想は、このようになに彼にとつて十分整合的であつた。その意味で、応賀も福沢も等しく、啓蒙者として書き行動した明治の知識人であつたことは疑いない。

福沢は、こうした啓蒙者層をどのように見たであろうか。手がかりは、明治七年ごろからさまざま著作で展開される「学者」論に求められる。このころ福沢は、「学者」を啓蒙者一般から純化抽出させはじめていた。いわく、「中人以上の改革者流、或は開化先生と称する輩」、彼らは、懷疑精神を欠き、「旧を信ずるの信を以て新を信じ」⁽³⁵⁾ るうわべの開化推進者にすぎない。福沢は伝播されるべき「信疑」の基準を握る層に、皮相な開化主義者とは対照的な「信疑取捨其宜を得」⁽³⁶⁾ る「学者」を作り出し配置する。福沢は「開化先生」とも「洋学者流」とも異なる「学者」固

有の任務、判断、思考、作法などを論じ、増大した啓蒙者層を、亜流と本流に峻別することで、「学者」とはなにかを明確化していく。すなわち、「学者」は隣接領域からの差異化を行いながら輪郭をみせてくるのであり、それが、啓蒙者が自身を被啓蒙者との対比において自己産出するという、啓蒙の運動の延長上にあることは明らかであろう。ところで、啓蒙の捻れは、「理以外のもの」がすでに理の舞台の上で見出された「理以外」でしかありえず、しかも理は自己保存のためにその虚像を産出しつづけるという点にあつた。これと軌を一にする「学者」創出の捻れは、どこにあるのか。それは、「学者」が理想的な「亜流の学者」を見出し、しかもそれを従属性の存在におきつづけることで「学者」の「独立」がはじめて確保されるという点に求められる。たとえば「文明の精神」が、「文明の外形」をとりあげる似非「開化人」を貶めることで取り出されてくるように、⁽³⁷⁾福沢は、自らが依拠し、それなくしては啓蒙が成立しなかつたもろもろの俗性を消し、「学者」「精神」といった包装紙につつんだものだけを、あたかもそれがはじめから自己の一部であつたかのように再提示するのである。「学者」は、開化中の開化役、〈啓蒙劇〉のスターとなる。福沢が挙げた「開化先生」、文明の「外形」のみを論じ

る者には、窮理書や開化本の著者たち、戯作者たち、その他無数の開化を担つた教導家たちが含まれているだろう。しかし、それらを亜流とする目線は、はじめからできあがつていたのではなく、「学者」を形成する過程で構造化された線引きだと結論づけてよい。科学性や実験性といった「精神」を純化抽出し、それを学問と称する目線は、流行学問を学問そのものと切り離したり、啓蒙書に高級と低級の二分割を見出すような視角となつて、現在につづいている。敢えていうなら、「学者」がたえず自己像（あるいは、学問の組合に乗る限りでの他者像）をしか対象のなかに見出せないことが、近代学問の捻れであろう。「学」の範囲剪定というもつとも学問的な作業が、逆説的にももつとも恣意的しかりえないこと、それは窮理学以後も、個別学問の派生史を詳しくたどるなら、繰り返し観察されるはずである。

おわりに——ふたたび、流行学問について

本稿は、窮理学という限定された視点をもとに、明治啓蒙とともに奨励された学問の流行様相を追つてきた。以下で簡潔に、流行の要因をまとめてみたい。

第一に、窮理学は基本的に一種の強迫観念となつて広

まつた。窮理書では、理を広めること以上に、理によって説明されるものは恐れる必要がないと納得させることができた。開化と旧弊の分岐を意味したのは、知識伝達に不可避的にともなう圧力となつて日常生活にいたるまでの理の追究を促進した。第二に、窮理学は近世と地づきにみなされた。理を窮めつくすという、朱子学の常套句のイメージが、明治の「西洋窮理」にも重ねられ、戯作者はこれを、学問一般に共通する格好の嗤いの種にした。賞賛と嘲笑が相俟つた学問的氣分の形成は、戯作者の両義的な活動によつて理解できる。これは福沢路線の修正でもあり、雑多な意味づけを呼びこんで流行を加速させる要因となつた。第三に、すべての人々を啓蒙者への階梯に繰り入れる学問化において、窮理学はそれに言及する者に時代の権威を付与した。のみならず、窮理は端的にいつて啓蒙者の存在基盤であり、彼らが被啓蒙者との対比で自己正当化する論理そのものであつた。それは近代学問がまとう論理、理屈、理論、原則といった要素の優勢が、本来自明でないにもかかわらず支配的な力を得ていく過程でもあつた。

窮理学の流行を追うことはいかなる意味があるのか。流行学問、通俗学問を学問的にどう捉えるかということは、その問題自体が学問の自己存立基盤をめぐる磁場をなして

いる。たとえばそれを、トップ・エリートに由来する知識が、希薄化・曲解されながら拡散していく——知識の社会化・大衆化——過程と理解することは必ずしも妥当ではない。なぜなら、そこでの知識は発信者によつてあらかじめ第一義的に決められており、つづく展開は常にそれとの妥当性において比較判定を被るからである。「大衆化した学問」は、その視座そのものが「本来の学問」との距離を仮定していることの表明にほかならない。そのように差異化をはかることで学問が学問性を確保する展開を、本稿は批判的に考察してきた。

ある学問が正当化されるには、それがさまざまな問題文脈にうめこまれた同時代者によつてそれと認識されることが不可欠である。大谷隆祀は、「あるタイム・スパンの中で、その科学知識の存立要件を結果的に充足する」、科学の「作り手」に注目し、「マイナー集団」「擬科学」「俗信科学」といった科学の「後衛」を例に挙げつつ、「必要なことは、科学＝擬科学の二分的構図で科学史を截っていくことではなく、その構図そのものを現代にもたらした歴史過程を明らかにしていくことである」と述べた。流行学問を捉えるにおいて、試されているのは現在の／われわれの学問であるといえるだろう。「開化先生」を批判する福沢が、学問を「地づら」に置くことでその領域を定めた

のであつたとしたら、「開化先生」はまさに科学の輪郭を決定づけた人々として存在したことになる。窮理学の流行で多様な役割を演じた担い手たち——とくに、その消費者であり、批判者でもあつた戯作者に注目することによって、窮理学は学問・学問気分・反学問のごつた煮の様相で現われてくる。こうした様態においてはじめて、〈啓蒙パッケージ〉の中身が、流行の過程において決定されていくよくな、学問の同時代的な姿が視野に入ることになるとはいえないか。したがつて、流行学問への視座は、学問と非学問、作り手と受け手、学問の前衛と後衛の分割といった、われわれが継承する〈啓蒙劇〉についての批判的姿勢にまで深められる必要がある。

窮理学は、学問の名称としては、早くも明治五年から物理学に漸次交替した。⁽¹⁾人々に強い印象を残した窮理学は、『人身窮理』「窮理先生」「窮理する」などの一般語となつて、明治二十年代にいたるまで命脈を保つていく。⁽²⁾本稿は、その後の窮理学を追いかけるに不十分であり、同時代に明確な境がなかつた美学、理学、物理学、哲学との関連、さらに、理を内面化しつつ個別学問が成立する様相についてがなんであり学問がなんであるかが形成される、すなわち

啓蒙と学問が流行の産物となる時代でもあつた。近代を貫き今につづくこの流行を、中にいる担い手がどう扱うか、こちらは一層大きな課題として残されているようと思われる。

※引用に際しては、旧字体は新字体に改め、適宜濁点、句読点を補つた。註のない引用文は原本からの引用である。引用者による引用中の註は「」であらわした。

注

- (1) 『理科教育史資料』第六巻、東京法令出版、一九八七、二七頁。「窮理熱」についてのもつともまとまつた記述は、『洋学史事典』日蘭学会編、一九七四（大森実の執筆）。また、板倉聖宣は『日本科学技術史大系』教育一、二、三、日本科学史学会編、第一法規、一九六四—一九六六、『日本理科教育史』、第一法規、一九六八、などで窮理書をはじめとする多くの科学教育関連文献の整備と教育史上の意義について明らかにしている。これらに収録された窮理書は多彩であるが、本稿がとりあげた青木輔清や戯作者のものには触れていない。したがつて、ここでは窮理書以外に広がつた窮理学の波紋についても対象にする意味をこめて、『窮理熱』に換えて「窮理学の流行」という表現を用いた。

- (2) 明治文化研究会『明治文化全集』第二卷文明開化篇、日本評論社（一九九三年復刻版、原著は一九二九、以下『明治文化全集』と略す）がそのほとんどを収録する。
- (3) 『明治文化全集』第二〇巻風俗篇、日本評論社、一九九二年復刻版、五三二頁。
- (4) 丸山真男「福沢における『実学』の転回——福沢諭吉の哲学研究序説」『丸山真男集』第三巻、岩波書店、一九九五年初出は一九四七）、一一六頁。窮理学の変遷についての整理は、山室信一「日本学問の持続と転回」、『学問と知識人』日本近代思想大系第十巻、岩波書店、一九八八年を参照。福沢の窮理学について、佐々木力「福沢諭吉の学問思想——丸山真男を超えて」、『学問論』東京大学出版会、一九九七、周程「福沢諭吉の科学概念——窮理学」「物理學」「數理學」を中心にして、『科學史研究』、三八、一九九九、辻村江太郎、西川俊作、柳井浩「福沢諭吉と窮理學」、『福沢諭吉の百年』（Keio UP選書）、慶應義塾出版会、一九九九年など。
- (5) 津田真道「開化ヲ進ル方法ヲ論ス」、『明六雑誌』三号、明治七（一八七五）年三月。
- (6) 山室前掲「日本學問の持続と転回」、四八九頁。
- (7) トマス・クーンの科学論に発する一九六〇年代からの科学史を指す。紹介者に、中山茂、村上陽一郎など。
- (8) P・ファイヤーべント、植木哲也訳『理性よ、さらば』（叢書・ウニベルシタス）、法政大学出版局、一九九二年（原書は一九八七）、五頁。福沢については、九八一九九頁を参照。
- (9) 谷川恵一「小説と伝記——『西國立志編』における言説の分割」、京都大学人文科学研究所『人文学報』第七五号、一九九五年三月、小森陽一「近世小説から近代小説へ」『変革期の文学III』（岩波講座 日本文学史第一二巻）、岩波書店、一九九六年。
- (10) 梅原利夫「福沢諭吉の窮理認識」、『教育』三八一号、教育科学研究会、一九八〇年一月、九二頁。
- (11) 「唯早分りに分り易き文章を利用して、通俗一般に広く文明の新思想を得せしめんとの趣意にして、乃ち此趣意に基き出版したるは『西洋旅案内』『窮理図解』等の書『少年の時より漢文に慣れたる自身の習慣を改めて俗に従はんとするは隨分骨の折れたることなり」とある。「福沢全集緒言」（一八九七）、『福沢諭吉全集』（以下『全集』と略す）第一巻、六頁。
- (12) 青木輔清に関する研究に、高畠敏明「文部省『小学教則』（明治五年九月）の『民家童蒙解』、『教育学研究』四四号、一九七七年三月など。青木については詳細は不明としながらも、埼玉県出身の士族で、東江、東園の号で語学、教科書執筆、訳述に活躍したと人物紹介がされている。
- (13) 前掲板倉、『日本理科教育史』、七一页。

(14) 同前、四三二頁。

(15) 同前、二二四一、二二〇頁。

(16) 〔萬国西洋道中膝栗毛〕(明治三年)六編中に紛れ込んだ近作予告。

(17) 芳賀徹「解説」、富田正文他編『福沢諭吉選集』第二卷、岩波書店、一九八一年一月、一五八頁。

(18) 柳田泉『明治初期の文学思想』上(明治文学研究四)、春秋社、一九六五、平岡敏夫『日本近代文学の出発』、紀伊國屋書店、一九七三、二五一四頁。

(19) 本論がとりあげる明治小説、とくに仮名垣魯文、梅亭金鶯、万亭応賀については、興津要の一連の研究、『転換期の文学』早稲田大学出版部、一九六〇、「明治開化期文學の研究」桜楓社、一九六八、『仮名垣魯文』、有隣新書、一九九三を参照。これらに本稿は多くを教えられたが、興津の作品分析の視角は、基本的に末期戯作の低俗性を明らかにするものであり、本論の視角とは異なる。

(20) ヨハネス・ボイス「フォルクス、ナチュールキウンデ」の訳。「へー旦那」「ホ番頭か、何ぞ出来たかい」といった問答体をとっている。

(21) 前掲平岡『日本近代文学の出発』、二五二三頁。福沢の文体について述べたものは、山本正秀『開化期の文体をめぐって』、時枝誠記、遠藤嘉基監修『現代語の成立』(講座現代語二)所収、一九六一、一〇八頁、前掲芳賀

「解説」、伊藤正雄『福沢諭吉』、春秋社、一九七九など多数。

(22) 築亭金升「梅亭金鶯翁」、『文芸俱楽部』、明治二八(一八九五)年一、三、六月、(前掲興津『転換期の文学』、一一七頁)。

(23) 飛鳥井雅道「近代精神の成立過程」(『文明開化の研究』岩波書店、一九七九)、一三三三頁。なお、戯作者の「抄出」や「解き和げ」の技術に言及しつつ、戯作者の启蒙的役割を、具体的な素材を通して析出したものに、平田由美「ワシントン豪傑物語——蘭学はいかにして婦女童蒙むけ海外知識になるか」、『人文学報』第七五号、一九九五年三月。

(24) 明治啓蒙期のメディアと文筆者集団について、吉田光邦『文明開化の様式』、林屋辰三郎編『文明開化の研究』、岩波書店、一九七九、四六一頁。吉田は、民間の「啓蒙ジヤーナリスト」の特質の一つに「窮理」を挙げている。

(25) 福沢がお歯黒・眉剃りを「かたわ」に等しいと揶揄した小説で、明治五年六月に出版されると、たちまち戯作者洋学者いりみだれての反論を招いた。「古い戯作者・万亭応賀がただちに『当世利口娘』を書いて反撃できたのも福沢の作品が戯作のレベルに意識的に接続されていたが故に可能となつた論争であつた」(前掲飛鳥井、「近代精神の成立過程」、一二三四頁)。

(26) 興津前掲、『仮名垣魯文』、九六頁、同『明治開化期文學集一』(明治文化全集一)「解題」、筑摩書房、一九六六、四四五頁。

(27) 中村幸彦『戯作論』(『中村幸彦著述集』第八卷)、中央公論社、一九八二、一五三頁、一八六頁など。

(28) 「……『和漢三才図会』は、天門地理及び万國の森羅万象の名目及び素性までも深察して、以て宇内に配剤せしかば、此効驗恰も著婆が薬王樹に等しく、無学の病者も忽然文盲の眼を開き、尾前真闇の杖に放て、白昼に博識の名を放言もあるかや」(『和談三才図笑』序)。

(29) 加えて、窮理學の「流行」を察知していたのがそもそも戯作者であったことは指摘しておかねばならない。万延元年(一八六〇)、笠亭仙花が「今は窮理とやらの、学問が流行して、お月さまを泥龜の如く手どらまへにしかねぬ世々界。彼蛮字の横浜には、脚長手長小人島胸に孔の穿た人も、一目で見らるる自由な時節」(仮名垣魯文『滑稽富士詣』第七編序)と記したように、それは彼らにとって、どつと移入してきた海外情報と宇宙・地理的空間の拡大を意味するのみならず、「究理の大論茲に起る歟」(『万国人物志』序、文久元・一八六一年)と魯文が驚嘆したとおり、かえつて広範な対象を掌中に收め、認識可能にしてしまう圧倒的な「大論」の力をみせつけた。

(30) 井上清『明治維新』(日本の歴史一〇)、中央公論社、

一九六六。

(31) 『明治文化全集二』、一一四一二八頁。

(32) 同様の指摘は、川村邦光『幻視する近代空間』、青弓社、一九九〇。

(33) 「此文明も半開に対すればこそ文明なれども、半開と雖もこれを野蛮に対すれば亦これを文明と云はざるを得ず」『文明論之概略』卷一、『全集』第四卷、一八頁。なお、小森陽一「差別の感性」「感性の近代」(岩波講座近代日本文化史四)、岩波書店、二〇〇二、三四頁も参照。

(34) 明治九年四月一七日の『読売新聞』は応賀が『修身千代見草』(明治八年一〇月官許)を静岡県下の学校生徒へ

「千冊つかわした」と伝える。『修身千代見草』は、学問は「身を崩すもとであると訴え、「不^う上^を見」「身の程を知れ」の字句を守り、一身の活計をたてることが「今日眼前の急務」と呼びかけるもの。

(35) 『学問のすゝめ』一五編(明治九年七月)、『全集』第三卷、一二五一二九頁。

(36) 「よく東西の事物を比較し、信ず可きを信じ、疑ふ可きを疑」う人物、それは「他なし、唯一種我党の学者あるのみ」同前、一二九頁。

(37) 『文明論之概略』卷一、『全集』第四卷、一九一二〇頁。

(38) 大谷隆紀『後衛の科学史』、村上陽一郎編『科学史の哲学』(知の革命史一)、朝倉書店、一九八〇所収、六〇頁。

(39) 同前、八七頁。

(40) 明治六年五月、小学校則にはじまり各規則で改称が相次いだ。この変遷は、『日本の物理学史』上、日本物理学會編、東海大学出版、一九七八、八〇頁が表にまとめている。

(41) 杉本つとむは明治二六年の山田武太郎『日本大辞書』の「きうり・がく」に「◎コノ語今日大方廢語トナル」とあるのに注目し、このころまでに完全に物理学が窮理学にとって代わったと推測している。杉本つとむ「紅毛究理學と近代科學」、『江戸の翻訳家たち』早稻田大学出版所収、一九九五、二五一頁。

(京都大学大学院)