

論文

ジェイムズ・ミルズ・パースと
19世紀末ハーヴァードの専門職化
——木村駿吉の書簡を手がかりに

入江 哲朗

Summary

In marked contrast to his father Benjamin Peirce, a leading scientist in the nineteenth-century US, and his younger brother Charles Sanders Peirce, one of the greatest American philosophers, James Mills Peirce has seldom received substantial treatment in historical research, though he succeeded to his father's chair, Perkins Professor of Astronomy and Mathematics, at Harvard in 1885. Thus little attention has been paid to the fact that his 1893–94 lectures on quaternions were attended by a Japanese graduate student, Shunkichi Kimura. This paper sheds a new light on the achievements of J. M. Peirce through a close reading of Kimura's letter dated October 7, 1894, which described his life at Harvard to Aikitsu Tanakadate, professor of Imperial University, Japan.

From his promotion to professor in 1869 until his death in 1906, particularly for the 1872–95 period when he was in charge of the incipient graduate education, Peirce had cooperated closely with President Charles William Eliot in the reform of Harvard aiming for its enlargement and professionalization. In the 1894 letter, however, Kimura suggested to Tanakadate that three Harvard professors of mathematical physics were of poor quality as professional scholars, whereas Peirce wrote in the following year an official report boasting the development of graduate education at Harvard. On the other hand, Kimura greatly admired Peirce's dedication to quaternions, in which latter-day Harvard mathematicians had little interest. Kimura's letter provides a valuable point of view for fully appreciating the administrative and academic career of Peirce.

はじめに

米国における代表的な哲学者として並び称されるチャールズ・サンダース・パース (Charles Sanders Peirce, 1839–1914) とウィリアム・ジェイムズ (William James, 1842–1910) は、生きた時代および社会が大きく重なっているにもかかわらず、哲学史的な考察において異なるアプローチを要請するという意味では対照的である。偉大な教師として多くの者たちから慕われていたジェイムズの場合は、全12巻という彼の書簡集のヴォリューム

ム¹⁾がすでに示唆しているとおり、同時代の欧米の知識人たちのネットワークという背景に照らすことなくしては彼の思想の発展を正確に辿ることはできない。²⁾ 対して、ジェイムズのように存命中に世界的な知名度を確立したわけではなく、エキセントリックな性格のゆえもあって晩年はペンシルヴェニア州ミルフォード郊外の邸宅——「アリスベ」(Arisbe)と名づけられた——でのごく貧しい暮らしを余儀なくされたパースの場合は、生前には未刊行であった夥しい量の草稿(その主要部分を刊行するプロジェクトは現在も継続中)がもっとも重要な一次史料であり、彼の思想を同時代の社会的文脈のなかに当てはめるという作業は必ずしもつねに有効であるわけではない。³⁾

興味深いのは、パースとジェイムズとのあいだのこうした対照性が、両者の父親において逆転されたかたちで現れていることである。ジェイムズの父のヘンリー・ジェイムズ・シニア(Henry James Sr., 1811–82)は、エマヌエル・スウェーデンボリ(Emanuel Swedenborg, 1688–1772)の宗教思想などに関して旺盛に著述したけれども、出版はほとんど自費で賄われており、読者もごく限定的であった。⁴⁾ 対してパースの父のベンジャミン・パース(Benjamin Peirce, 1809–80)は、ハーヴァードで「天文学および数学のパーキンズ・プロフェッサー」(Perkins Professor of Astronomy and Mathematics)というポストに就いており、合衆国沿岸測量部(the United States Coast Survey)の部長(superintendent)を兼任したほか、アメリカ科学振興協会(the American Association for the Advancement of

¹⁾ *The Correspondence of William James*, ed. Ignas K. Skrupskelis and Elizabeth M. Berkeley, 12 vols. (Charlottesville: University Press of Virginia, 1992–2004). なお本稿は、引用に関して以下の原則を採っている。①英語文献からの引用は、既訳の存在する場合はそれも参照したうえで、引用者が訳したものである。②引用中の亀甲括弧〔 〕による補足ないし省略は引用者が施したものである。③日本語の史料を引用する際には、読みやすさを考慮して、旧字体を新字体に改めるなどの若干の表記変更を加えた。

²⁾ ジェイムズについての伝記的研究は数多く存在するけれども、彼をとりまく人的ネットワークを具体的に知るうえで有用なのはたとえば以下である。Paul Jerome Croce, *Science and Religion in the Era of William James: Volume 1, Eclipse of Certainty, 1820–1880* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1995); Ralph Barton Perry, *The Thought and Character of William James*, 2 vols. (Boston: Little, Brown, 1935). また以下は、間大西洋的な世紀転換期思想史という広汎な視野のもとにジェイムズを位置づけた研究としても名高い。James T. Kloppenberg, *Uncertain Victory: Social Democracy and Progressivism in European and American Thought, 1870–1920* (New York: Oxford University Press, 1986).

³⁾ この事情の簡潔にして要を得た説明が以下で与えられている。Cornelis de Waal, *Peirce: A Guide for the Perplexed* (London: Bloomsbury, 2013), 1–10; 邦訳『パースの哲学について本当のことを知りたい人のために』大沢秀介訳(勁草書房、2017年)、1–13頁。パースについての伝記的研究としては以下が代表的である。Kenneth Laine Ketner, *His Glassy Essence: An Autobiography of Charles Sanders Peirce* (Nashville: Vanderbilt University Press, 1998); Joseph Brent, *Charles Sanders Peirce: A Life*, rev. ed. (Bloomington: Indiana University Press, 1998); 邦訳『パースの生涯』有馬道子訳(新書館、2004年)。ただし後者に関しては、コーネリス・ド・ヴァールが上掲書において次のような評価を下していることにも注意すべきである。「[ブレントの本は]英語で書かれた唯一の完全な伝記であるが、パースの人生を彼の著作に結びつけることに失敗しており、無責任なことに、ほとんど、あるいはまったく証拠のない人格および精神的な問題をパースに帰している」(de Waal, *Peirce*, 165n12; 邦訳、19頁註12)。

⁴⁾ ヘンリー・ジェイムズ・シニアの生涯については以下を見よ。Alfred Habegger, *The Father: A Life of Henry James, Sr.* (Amherst: University of Massachusetts Press, 1994).

Science) や米国科学アカデミー (the National Academy of Sciences) の創設にも携わるなど、実に華々しいキャリアを築いていた。にもかかわらずベンジャミン・パースを主題とする研究は、次男のチャールズとは較べものにならないほど数が少なく、ましてや日本語の研究はほとんど見受けられない。⁵⁾

ベンジャミン・パース没後の1885年には、長男のジェイムズ・ミルズ・パース (James Mills Peirce, 1834–1906) がパーキンズ・プロフェッサーのポストを引き継いだ。おそらく19世紀末のボストンおよびケンブリッジ (ハーヴァードの所在地) においては、長男ジェイムズこそがパース家の嫡子と見なされていたのだろうし、次男チャールズは放蕩息子のように捉えられていたのだろう。父ベンジャミンが19世紀の米国科学史にいくつもの功績を刻んでいる以上、長男ジェイムズが父から何をどう受け継いだのかという問いは——次男チャールズの独創的な哲学の価値とは独立に——それ自体として重要なはずである。しかしながら、ジェイムズ・ミルズ・パースを主題とする研究はきわめて少ない。⁶⁾ こうした偏りを是正することが本稿の目的である (したがって以下の論述における「パース」は原則としてジェイムズ・ミルズ・パースを指す)。ただしそのための手段として本稿はもっぱら、彼から直接教えを受けた木村駿吉 (1866–1938) の1894年の書簡を俎上に載せる。

のちに三六式無線電信機の開発によって日露戦争中の日本海海戦における連合艦隊の勝利に貢献することとなる木村が、ハーヴァードへ留学しジェイムズ・ミルズ・パースのもとで数学を学ぶに至るまでの経緯は本稿第1節で略述される。ゆえにここではひとまず、著書『科学と社会』(2014) のなかで4章を割いて木村の生涯を論じた岡本拓司による以下の評言を引いておこう。

木村駿吉は、例えば、1年年長で東京大学予備門から帝国大学までほほとともに学んだといえる長岡半太郎と比べると、知名度は低く、なぜ特に取り上げられるのかが訝しく思われるかもしれない。ここで、「実は木村駿吉は…」と、その生涯の重要性を印象付ける逸話を紹介することは難しくない。しかし、本稿が駿吉 […] に注目するのは、単に彼が歴史上・科学史上「重要な」出来事に関わっているからというよりは、よく知られた場面に居合わせつつも、脚光を浴びる地点ではなく、そこからやや外れたと

⁵⁾ ベンジャミン・パースを主題とする研究は以下によってほぼ網羅できる。Edward R. Hogan, *Of the Human Heart: A Biography of Benjamin Peirce* (Bethlehem, PA: Lehigh University Press, 2008); I. Bernard Cohen, ed., *Benjamin Peirce: "Father of Pure Mathematics" in America* (New York: Arno Press, 1980); V. F. Lenzen, *Benjamin Peirce and the U.S. Coast Survey* (San Francisco: San Francisco Press, 1968). 日本語の文献として挙げうるのは以下の、ベンジャミン・パースの主著『線型結合代数』(*Linear Associative Algebra*, 1870) の抄訳である。清水達雄訳『線型結合代数』全3回、『数学セミナー』第23巻第5号(1984年5月)、80–85頁; 同巻第6号(1984年6月)、75–81頁; 同巻第7号(1984年7月)、101–9頁。

⁶⁾ ジェイムズ・ミルズ・パースを主題とする研究にこれまで従事してきたのは、筆者の知るかぎりヒュバート・ケネディただひとりである。以下は、ケネディが1978年から83年までに発表したジェイムズ・ミルズ・パースについての論文6本を収めた電子書籍である。Hubert Kennedy, *Six Articles on James Mills Peirce* (Concord, CA: Peremptory Publications, 2003), <http://hubertkennedy.angelfire.com/Peirce.pdf>. ただし本稿が参照するのはケネディの論文の初出版であり、その書誌情報は当該の註に記されている。

ころにいたように思われるためである。その場所から眺めると、明治の日本の学問や科学の姿がよりよく見えるような位置に、駿吉はいたように思われるのである。⁷⁾

本稿の主たる題材は、ハーヴァードに留学中の木村が^{たなかだてあいきつ}田中館愛橘(1856–1952)へ送った1894年10月7日付の書簡であり、これは『学士会月報』第82号(1894年12月)に掲載されている。⁸⁾ 岡本の言葉を借りるなら、これをしたためているときの木村は、19世紀末ハーヴァードの「学問や科学の姿がよりよく見えるような位置に」いたと筆者には感じられる。第2節以降で論じられるように、ジェイムズ・ミルズ・パースは大学院教育の責任者としてハーヴァードの専門職化 (professionalization) に貢献した一方で、数学者としての彼は四元数 (quaternions) の研究に力を注いでいた。20世紀に入ると四元数はほぼ完全に、物理現象の記述においてより簡便なベクトル解析に取って代わられてしまい、そのせいもあって、パースの業績はほとんど顧みられなくなってしまった。木村の書簡は、後世の常識に囚われない視点からパースを評価している点において貴重である。ほかにもこの書簡は実に興味深い記述に満ちており、ありていに言えば、ハーヴァードの人びとの言葉に耳を傾けるだけでは見えてこない光景が木村の書簡から窺える。

しかし筆者の知るかぎりこの書簡は、岡本の『科学と社会』および益田すみ子の論文「木村駿吉の四元数理解と「万国四元法協会」の提案」(2018) という、木村について論じるふたつの文献以外では参照されてこなかった。⁹⁾ 木村駿吉とジェイムズ・ミルズ・パース双方の知名度の低さを鑑みれば無理からぬことかもしれない。言い換えれば筆者は、この書簡が備える史料としての高い価値は、パースおよび19世紀末ハーヴァードをめぐる諸事実に照らしながら読むことではじめて十全に明かされると考えている。ゆえに本稿は、第1節で木村の前半生を略述したのちにこの書簡を手がかりとする考察へ進み、第2節ではハーヴァードにおける大学院教育の責任者としてのパースを、第3節ではプロフェッショナルの数学者としてのパースを取り上げる。パースの経歴に関する本稿の論述も、先行研究が稀少な現状においては一定の意義を有するだろう。

本稿が見ようとしているのはあくまでも19世紀末ハーヴァードの「学問や科学の姿」であり、木村の1894年の書簡はひとつの視点として、あるいは(同じことだが)視野を区切る枠組みとして利用されている。木村自身を主題としているわけではない本稿は、彼をめぐる諸事実に関して岡本および益田の先行研究に多くを負っている。しかしやはり、パースに焦点を据えている筆者は、岡本や益田とは異なる視角から木村の書簡を読むこととなり、それに独自の考察を加えるに至った。また、1893年度の『ハーヴァード大学便覧』(*Harvard University Catalogue*)をはじめ、岡本や益田が挙げていないさまざまな史料を参照したため、木村駿吉研究に対してもいくばくかの貢献を果たせた。したがってひとことで言えば、かつて論じられたことのある木村の書簡を本稿は新しい着眼のもとで論じなおしている。こ

⁷⁾ 岡本拓司『科学と社会——戦前期日本における国家・学問・戦争の諸相』(サイエンス社、2014年)、54頁。

⁸⁾ 「在米理学士木村駿吉氏ノ書状」、『学士会月報』第82号(1894年12月)、22–29頁。本稿ではこの史料を何度も引くため、引用箇所の表示は本文中のパーレン()内に頁数を記すかたちでおこなった。

⁹⁾ 岡本『科学と社会』、71–78頁；益田すみ子「木村駿吉の四元数理解と「万国四元法協会」の提案」、『科学史研究』第3期第57巻第287号(2018年10月)、171–75頁。

うした作業をおこなうに値するほどこの書簡が興味深いものであることを、まず第2節での引用において読者は多少なりとも実感するだろうと筆者は期待している。

なお本稿は、タイトルにもある「専門職化」という語を“professionalization”の訳として採用している。第2節で触れるようにこれは多義的な概念であり、「専門職化」も決して完璧な訳語ではない。たとえば古川安の『科学の社会史』(1989)はかわりに「職業化」と訳したうえで、それを「何らかの専門的な科学教育を受けた人々が、フルタイムでその専門領域の仕事に従事することによって生計を立てること、およびその仕事が社会的に確立された職業となっていること——こうした状態へ至る総体的な過程」と定義している。¹⁰⁾あるいは、19世紀後半から20世紀初めにかけての米国におけるプロフェッショナルの社会科学者たちの台頭を論じたトマス・L・ハスケル(Thomas L. Haskell)は、専門職化を「探研究者たちのコミュニティが確立され、他の集団や社会全般から区別され、メンバー間のコミュニケーションが——メンバーたちの組織化や規律訓練〔disciplining〕、および公衆の眼に映る彼らの信頼性の向上と並行して——増してゆく」プロセスと要約している。¹¹⁾少なくとも本稿の論述にとっては、後者の段階的な捉え方のほうが道標としてより有用である。19世紀末ハーヴァードが専門職化の段階的なプロセスのどのあたりに位置していたかが、本稿における木村の書簡の読解をとおして測られるだろう。¹²⁾

1. 木村駿吉の前半生

先述のとおり本節では、1894年10月7日付の書簡に辿りつくまでの木村駿吉の足跡を、主に岡本の『科学と社会』の第6-7章に依拠しながら略述する。

木村駿吉は、父芥舟かいしゅうと母弥重の三男として1866(慶応2)年に生まれた。父の木村芥舟(1830-1901)は、1860(万延元)年の遣米使節団において咸臨丸を率いた軍艦奉行として

¹⁰⁾ 古川安『科学の社会史——ルネサンスから20世紀まで』(ちくま学芸文庫、2018年)、184-85頁。

¹¹⁾ Thomas L. Haskell, *The Emergence of Professional Social Science: The American Social Science Association and the Nineteenth-Century Crisis of Authority* (1977; repr., Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2000), 19.

¹²⁾ 言うまでもなく、木村の書簡によって視野を枠づけている以上、19世紀末ハーヴァードの専門職化をめぐる本稿の考察は——かりに(筆者が信じており)新奇性を備えているとしても——限定的なものであらざるをえない。たとえば、本稿のように数学や数理物理学を祖上に載せるのではなく、政策決定とより結びつきやすい分野——典型的には社会科学——を扱う際には、専門職化と価値中立性との関係がいっそう重要な論点となるだろう。この関係を比較的強く捉えたうえで南北戦争後の米国における専門職化を検証した研究として、準古典的なものと近年のものを以下にそれぞれひとつ挙げておく。Mary O. Furner, *Advocacy and Objectivity: A Crisis in the Professionalization of American Social Science, 1865-1905* (1975; repr., New Brunswick, NJ: Transaction, 2011); Andrew Jewett, *Science, Democracy, and the American University: From the Civil War to the Cold War* (New York: Cambridge University Press, 2012)。また以下は、19世紀をとおしてハーヴァードで専門職化がどの程度進行したかを計量的に——すなわち本稿とはまったく異なるアプローチで——評価した貴重な論文である。Robert A. McCaughey, “The Transformation of American Academic Life: Harvard University, 1821-1892,” *Perspectives in American History* 8 (1974): 239-332.

著名である。¹³⁾ 駿吉は東京大学予備門を経て1884(明治17)年に東京大学理学部物理学科へ進学し、これは彼の在学中の1886(明治19)年に帝国大学理科大学物理学科へ改組された。同じく在学中の1887(明治20)年に彼は、植村正久(1858–1925)の伝道に影響されてキリスト教徒となっている。岡本によれば、当時の物理学科で学生たちが学んだ内容は、木村駿吉の1年先輩である長岡半太郎のノートなどから確認できる。続く解説は次節以降で扱う木村の書簡を読むうえでの参考となるため、以下に引いておこう。

[物理学科の授業内容には]力学(流体力学や弾性を含む)、光学、熱力学などがあり、電磁気学は最終学年に学んだようである。数学は、微分積分や行列式から始めて、球面調和関数に至るまで物理学で必要なものは学んでおり、特に1年目に学ぶ内容には、菊池大麓(1855–1917)が教えていたものと思われる四元数が含まれている。[…]また、当時の四元数の主要な提唱者の1人、ノット(Cargill Gilston Knott, 1856–1922)も講義や実験の指導を行っている。ノットは大学院時代の駿吉を指導することになる。¹⁴⁾

四元数については第3節であらためて説明する。岡本が述べるとおり、1888(明治21)年7月に帝国大学理科大学を卒業した木村はそのまま大学院へ進学し、お雇い外国人教師のスコットランド人カーギル・ギルストン・ノットの指導を受けながら熱電効果——導体ないし半導体における熱エネルギーと電気エネルギーとの相互作用——の研究に従事した。1891(明治24)年の『帝国大学紀要理科』にはノットと木村の共著論文が載っている。¹⁵⁾ また、大学院の学費を自ら賄わなくてはならなかった木村は、研究のかたわらで第一高等中学校(一中)の嘱託教員として働いてもいた。物理学の授業を担当していた彼は、1890(明治23)年8月に教諭、同年10月に教授へ昇進した。

ところが翌1891(明治24)年1月、一中で内村鑑三(1861–1930)のいわゆる「不敬事件」が起こる。これは、一中の講堂で催された教育勅語の奉戴式において同校嘱託教員の内村が不敬を働いたとされ、非難を集めた事件である。¹⁶⁾ ともにキリスト教徒である内村と木村は友人同士でもあり、木村は事態の收拾のために骨を折ったが、結局内村は一中から解嘱され、木村は——奉戴式を欠席していたにもかかわらず、内村を批判する声の高まりに巻き込まれるかたちで——非職(地位はそのままに、職務だけ免ぜられること)の処分を受けた。この一中非職という経歴上の深い傷が、木村の米国留学の遠因となった。

木村が留学のために米国へ旅立ったのは1893(明治26)年8月である。一中を非職になったあとの木村は、立教学校の教頭に就任できたものの、その職と熱電効果の実験とを両立

¹³⁾ 木村芥舟については以下を見よ。土居良三『軍艦奉行木村撰津守——近代海軍誕生の陰の立役者』(中公新書、1994年)。

¹⁴⁾ 岡本『科学と社会』、59頁。この説明はたとえば以下によっても裏づけられる。『帝国大学一覽』(帝国大学、1886年)、102–4頁。あわせて以下も見よ。益田「木村駿吉の四元数理解」、170–71頁。

¹⁵⁾ C. G. Knott and S. Kimura, “On Certain Thermoelectric Effects of Stress in Iron,” *Journal of the College of Science, Imperial University, Japan* 4 (1891): 341–56.

¹⁶⁾ 内村の不敬事件については以下を見よ。鈴木範久『内村鑑三日録1888–1891 一高不敬事件』上下巻(教文館、1993年)；小澤三郎『内村鑑三不敬事件』(新教出版社、1961年)。

させられる余裕は持てなかったようである。ゆえに実験から理論へ重心を移しつつあった木村は、研究上の成果を得ることを目指して渡米した。岡本は、「1920年代までのアメリカの物理学界」が「ヨーロッパから見れば辺境」であったにもかかわらず木村が米国を留学先に選んだ理由として以下を推定している。第一に「当時、アメリカならば貧しい外国人でも働きながら勉強ができることが知られて」いたこと。第二に「駿吉にとっては日本ではもはや叶わなくなっていた博士号の取得も、アメリカでは比較的容易であった」こと。第三に「アメリカは駿吉の父、芥舟が軍艦奉行として福沢諭吉を伴って訪問した地でもあり、また不敬事件後には内村も渡米を薦めていた」こと。¹⁷⁾ 他方で益田の「木村駿吉の四元数理解」は、渡米時の木村が、「ドイツの大学で学ぶ奨学金」をハーヴァードから得ると言う(実現することのなかった)もくろみを抱いていた可能性を指摘している。¹⁸⁾

かくして木村は、渡米後の最初の1年をハーヴァードで過ごした。1893年度の『ハーヴァード大学便覧』は、大学院生のリストに木村の名前を載せており、彼がケンブリッジのヒリアード・ストリート19番(19 Hilliard St.)に住んでいたこともここからわかる。¹⁹⁾ 翌年度からはイェールで、数理論物理学者のジョサイア・ウィラード・ギブズ(Josiah Willard Gibbs, 1839-1903)の指導を主に受けた。次節で私たちが読みはじめるのは、イェールへ移ったあとの木村が、帝国大学理科大学教授の田中館愛橘に留学の様子を伝えるべくしたためた、1894(明治27)年10月7日付の書簡である。

2. 「大学院の教頭」としてのジェームズ・ミルズ・パース

以下に引くのは、木村の書簡のうち、冒頭の挨拶の直後に配された一節である。なおこの史料の引用に際しては、読みやすさを考慮して、原文にはない句点を適宜挿入した(読点はすべて原文のまま)。

小生去年一^(ママ)杯をハーバートに費し申候。該校にて指を屈すべきは大学院の教頭白七分黒三分の長髯を有する独身者のジェームス、パースに有之候。氏の専門はクオートルニオンスにして之に次てマルチプルアルジブラ及モダンジオメトリーに有之候が其中クオートルを以て真の専門と致し他は氏の亡父の著せるマルチプルとクレブシユの幾何とを祖述致居り候。小生はクオートルノ講義を聴き同時にテイトの新版を熟覧致候がテイトの著書は物理学者の者たけありて直にクオートルプロパーを離れてヴェクトル法に入り然もヴェクトルリニアーフアンクションの章の如き全く感服出来難く候へ共パースは徹頭徹尾クオートルにて押通し小生の考にてはテートの書よりも遙かに優りの様に思はれ申候。氏に講義を出版せよと勧告致し候へ共其用意は致あれども未だ公版に致す迄には到らずと申居候。元気の宜き爺さんにて走り居る電気鉄道に後よ

¹⁷⁾ 岡本『科学と社会』、70-71頁。

¹⁸⁾ 益田「木村駿吉の四元数理解」、172頁。

¹⁹⁾ *The Harvard University Catalogue, 1893-94* (Cambridge, MA: Harvard University, 1893), 280.

り飛乗様は中々見物に候。例の日本好にて不遠漫遊との事。(22-23)

ここで言及される「ジェームズ、パース」はもちろんジェイムズ・ミルズ・パースのことであり、「氏の亡父」はベンジャミン・パースである。「クオートルニオンス」および「クオートル」は四元数を指すが、その説明は次節に譲る。「大学院の教頭」、すなわち“Dean of the Graduate School”という役職は、実はジェイムズ・ミルズ・パースによってはじめて担われた。したがって本節ではまず、彼の経歴をハーヴァードにおける大学院教育の整備という背景に照らしつつ概説しておこう。²⁰⁾

父ベンジャミンと母サラ・ハント・ミルズ・パース (Sarah Hunt Mills Peirce, 1808-87) の長男として1834年に生まれたパースは、1853年にハーヴァード・カレッジを卒業した。同級生には、1869年から1909年まで40年にもわたってハーヴァードの学長を務めることとなるチャールズ・ウィリアム・エリオット (Charles William Eliot, 1834-1926) がいた。パースとエリオットはともに、1854年からハーヴァード・カレッジの数学のチューターを務めている。人生の針路がまだ定まっていなかったパースは、1857年にハーヴァード神学校に入学し (カレッジのチューターは1858年まで続けた)、1859年に修了したあとはマサチューセッツ州ニューベッドフォードやサウスカロライナ州チャールストンなどでユニテリアン教会の牧師を務めた。しかし1860年に、渡欧した父の代理としてハーヴァードで数学の授業を受けもつと、この仕事のほうが牧師職よりも自分に合っていることをパースは確信した。翌年に彼は数学の助教授としてハーヴァードに雇われ、1869年に正教授へ昇進し、1885年に亡父の跡を襲ってパーキンズ・プロフェッサーに就任し、以後も最晩年の1906年までハーヴァードに奉職しつづけた。

パースの同級生であるエリオットに関してもっともよく知られているのは、彼がハーヴァードのカリキュラムから必修科目を減らしかわりに選択科目を大きく増やしたことであろう。じじつ1899年のカリキュラムにおいては、1年生の英語と外国語 (独仏いずれか) 以外はすべて選択科目となっていた。²¹⁾ これはエリオットの施策の一例にすぎず、ほかにもさまざまなかたちで彼が推しすすめたハーヴァードの改革は、しばしば「専門職化」という語によって論じられる。その定義の例は「はじめに」に挙げてあるため、ここでは補足として、教育史家のフレドリック・ルドルフ (Frederick Rudolph) が19世紀米国の高等教育に関して述べた一節を引いておこう。以下においてルドルフは、専門職化が本格化するまえの米国で“profession” (専門職) という語がどう使われたかを説明している。「かつては専門職という言葉を、ある程度正式 [formal] な勉強および指導が必要とされる職業

²⁰⁾ ジェイムズ・ミルズ・パースについての伝記的事実を記すうえで本稿が主に依拠したのは以下である。J. K. Whittemore, “James Mills Peirce,” *Science* 24, no. 602 (July 13, 1906): 40-48; W. E. Byerly, “James Mills Peirce,” *Harvard Graduates' Magazine* 14, no. 56 (June 1906): 573-77; Hogan, *Of the Human Heart*, 321-23.

²¹⁾ Hugh Hawkins, *Between Harvard and America: The Educational Leadership of Charles W. Eliot* (New York: Oxford University Press, 1972), 95-96. エリオットの業績については同書に加えて以下も見よ。Henry James, *Charles W. Eliot: President of Harvard University, 1869-1909*, 2 vols. (Boston: Houghton Mifflin, 1930).

のために取っておく傾向が存在していた。かくして専門職は、神学、法学、医学の3つにしかないことになり、あるいは4つ目として軍隊があった。その他すべての職業は本質的に下位のものだと、つまり「実地で〔on the job〕」学べるたぐいのものだとされていた。²²⁾

エリオットとパースがチューターとなったころのハーヴァードには、カレッジのほかに4つの学校があった。すなわち、1782年設立のハーヴァード医学校、1816年設立のハーヴァード神学校、1817年設立のハーヴァード法学校、1847年設立のローレンス科学学校である。はじめの3つが、ルドルフが挙げる3つの専門職の従事者たちを養成しており、最後のローレンス科学学校は、技術者養成の必要性を感じていた実業家アボット・ローレンス (Abbott Lawrence, 1792–1855) からの寄付によって設立されたものである。²³⁾ したがって一面において、19世紀半ばのハーヴァードでは「専門職」の外延が技術者にまで拡張されていたとも言える。しかし他面において、当初のローレンス科学学校は現在の専門職大学院のようなものではまったくなく、そこで授与されていたのは理学学士 (BS) の学位であった。たとえばウィリアム・ジェイムズは1861年、19歳のときに、それまで追求していた画家の夢を諦めていきなり——高等教育機関に通った経験を欠いたまま——ローレンス科学学校に入学し、1864年にハーヴァード医学校へ所属を移し、1869年に同校から医学博士 (MD) の学位を授与されている。²⁴⁾ 要するに、学士レベルより上の教育を受けたいと望む者に提供しうる選択肢を、1860年代までのハーヴァードは神学、法学、医学の3分野以外にはほとんど持たなかった。かろうじて用意していたのは、“resident graduate”——「修了研究生」とでも訳せようか——という、学士号を授与されたあと授業への出席や図書館の利用などを (少額の学費と引き換えに) 許される身分であり、この身分に3年間留まった者はほとんど誰でも修士号を得られた。²⁵⁾

エリオットが学長に就任してから3年後の1872年に、修士以上の学位授与をより適切におこなうための組織として、ハーヴァードの全教授から成る学術評議会 (the Academic Council) が発足した。その最初にして最後の幹事 (secretary) として運営に尽力しつづけたのがパースである。学術評議会は1890年の組織改編によってなくなり、パースの役職名は“Dean of the Graduate School”へ、つまり木村の言う「大学院の教頭」へ変わった。パー

²²⁾ Frederick Rudolph, *The American College and University: A History* (1962; repr., Athens: University of Georgia Press, 1990), 339; 邦訳『アメリカ大学史』阿部美哉+阿部温子訳 (玉川大学出版部、2003年)、316頁。

²³⁾ 1936年までのハーヴァードの歴史を知るうえで簡便なのは以下である。Samuel Eliot Morison, *Three Centuries of Harvard, 1636–1936* (1936; repr., Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 2001)。ローレンス科学学校の設立については以下を見よ。Mary Ann James, “Engineering an Environment for Change: Bigelow, Peirce, and Early Nineteenth-Century Practical Education at Harvard,” in *Science at Harvard University: Historical Perspectives*, ed. Clark A. Elliot and Margaret W. Rossiter (Bethlehem, PA: Lehigh University Press, 1992), 55–75; 立川明「19世紀アメリカの大学と科学——ニュー・イングランドのディレンマとローレンス科学学校の開設」、『大学史研究』第2号(1981年3月)、22–33頁。

²⁴⁾ Robert D. Richardson, *William James: In the Maelstrom of American Modernism* (Boston: Houghton Mifflin, 2006), 39–43, 57–62, 101–3.

²⁵⁾ Charles H. Haskins, “The Graduate School of Arts and Sciences, 1872–1929,” in *The Development of Harvard University: Since the Inauguration of President Eliot, 1869–1929*, ed. Samuel Eliot Morison (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1930), 452; Hawkins, *Between Harvard and America*, 7.

スはこれを1895年まで担い、同年から1898年まではより上位の役職である“Dean of the Faculty of Arts and Sciences”——強いて訳せば「教授会の教頭」——を務めている。²⁶⁾

エリオットとパースはかつて、ともにハーヴァード・カレッジのチューターであったころ、それまでおさなりに実施されてきた口頭試験のかわりに筆記試験を導入するという改革を成し遂げていた。²⁷⁾ エリオットに関して、学長時代の初期にはエネルギーを大学院ではなくもっぱら学部（具体的には選択科目の拡充などに）向けていたと言われることがあるけれども、おそらく、大学院のことは旧知の友であり改革の同士でもあるパースにほとんどすべて任せていたと言ったほうがより正確であろう。²⁸⁾ パースの死後にパーキンズ・プロフェッサーのポストを引き継いだ数学者のウィリアム・エルウッド・バイアリー（William Elwood Byerly, 1849–1935）は、実はハーヴァード初の学術博士（PhD）の学位を1873年に授与されたふたりのうちのひとりであり1876年から1913年までハーヴァードで数学を教えているのだが、そんな彼はパースの追悼文のなかで、半世紀にわたるハーヴァードへの奉職ぶりを評して「ひたすらハーヴァードに骨を埋めたという点においてパース教授を凌ぐ者はひとりもいないだろう〔No one could have been more absolutely identified with Harvard than Professor Peirce〕」とまで述べている。²⁹⁾

パース自身は、「大学院の教頭」としての彼の最終年度について書かれた1895年12月付の正式な報告のなかで、ハーヴァードにおける大学院教育の発展をエリオット学長に対しこう総括している。1872年に大学院教育の整備が着手された当初は、教授会においてさえ少なからぬ「冷ややかさと懐疑」が見られたし、実行に際しては「思いもよらぬ諸条件」を乗り越えなくてはならなかった。しかし……。

いまや私は幸いにも、〔ハーヴァード〕大学の最良の文化、もっとも先進的な科学、最高度に開放的〔liberal〕な学習といったものの広く認められた典型としてそれ〔大学院〕

²⁶⁾ Haskins, “Graduate School,” 454–55; Whittemore, “James Mills Peirce,” 41; Byerly, “James Mills Peirce,” 574.

²⁷⁾ Hubert Kennedy, “The First Written Examinations at Harvard College,” *American Mathematical Monthly* 87, no. 6 (June–July 1980): 483–86; Whittemore, “James Mills Peirce,” 41–42.

²⁸⁾ McCaughey, “American Academic Life,” 282–83; Hawkins, *Between Harvard and America*, 56; 潮木守一『アメリカの大学』（講談社学術文庫、1993年）、186–91頁。以下に記録されているように、1923年10月のマサチューセッツ歴史協会の会合においてエリオットは、パースとともに従事してきたハーヴァードの改革を回顧している。“October Meeting, 1923,” *Proceedings of the Massachusetts Historical Society* 57 (1924): 8–9.

²⁹⁾ Byerly, “James Mills Peirce,” 574. 興味深いことに、Whittemore, “James Mills Peirce,” 48にもほとんど同じ表現がある。19世紀半ばから20世紀初めまでのハーヴァードにおける数学の教育および研究は以下で論じられており、バイアリーを含むハーヴァードの数学教授たちの経歴についても本稿は以下から裨益を得た。Garrett Birkhoff, “Mathematics at Harvard, 1836–1944,” in *A Century of Mathematics in America: Part II*, ed. Peter Duren (Providence, RI: American Mathematical Society, 1989), 3–58; Julian Lowell Coolidge, “Mathematics, 1870–1928,” in Morison, *Development of Harvard*, 248–57. 19世紀末米国数学史の概観としては以下を見よ。Karen Hunger Parshall and David E. Rowe, *The Emergence of the American Mathematical Research Community, 1876–1900: J. J. Sylvester, Felix Klein, and E. H. Moore* (Providence, RI: American Mathematical Society, 1994).

を見守っております。この進歩に対する私自身の寄与として主張しうるものがほとんどないことを私は十分に自覚しております。挙げられるのは忠実な奉仕と、知的な仕事に備える最高度の諸理想に——それらが、このような学校が発展するうえでの唯一の真なる基礎をもたらすのだということに——〔人びとの〕注意を向けさせるべく傾けた真摯な努力とのみです。大学院は、いままさにアメリカで台頭しつつある学生世代の要求から育った果実にほかなりません。〔…〕種々の学位の基礎が賢明な仕方で再調整され、それ〔大学院〕と〔ハーヴァード・〕カレッジとの関係が申し分なく確立されたあかつきには、それは一身に、この大学における学問〔scholarship〕の影響力および権威をひとつの輝かしい焦点のうえに集めることとなり、ハーヴァードの名前を光および力の顕著な象徴として、いま終わりつつある世紀においてと同じく来る世紀においても掲げつづけることとなるでしょう。³⁰⁾

やや長く引いたのは、パースの非凡な文才やエネルギーな性格がここに滲んでいるためである。同じ報告では、1894年度の大学院生の総数が272人と記され、専門分野ごとの人数が「セム系諸言語および歴史学」から「アメリカ考古学および人類学」まで12項目にわたって挙げられていた。³¹⁾ 神学、法学、医学の3分野にのみ「専門職」という語を用いる制度上の根拠はもはや完全に失われており、まずはこの意味において、パースは大学院教育の舵取りをとおしてハーヴァードの専門職化に貢献したと言える。加えて、「知的な仕事に備える最高度の諸理想」といったパースの言葉遣いからは、大学院に属する者たちはあくまでも自らの「知的な仕事」に内在する「諸理想」によって自らを律すべきだという考え方、すなわち現代的な意味のプロフェッショナリズムも読みとれる。

実のところ、本節のはじめに引いた一節のなかで木村は、後者の意味のプロフェッショナルとしてパースを評価していたのであった。「其中クオートルを以て真の専門と致し他は氏の亡父の著せるマルチプルとクレブシユの幾何とを祖述致居り候」といういっけん何気ない、しかし「真の専門」と「祖述」とのあいだにはっきり一線を画した書きぶりも、「真の専門」からはずれたところで何をどう「祖述」したかは副次的な評価基準である——「知的な仕事」の評価において照らされるべき「最高度の諸理想」とは関連しない——ことを暗黙の前提としている。

次節では、プロフェッショナルの数学者としてのパースに光が当てられ、木村の評価の妥当性が測られる。本節で引いた木村の書簡の一節は次節でより詳しく解説されるが、そのまえにまず書簡の続きの内容が紹介される。なぜならまさしくそこに、19世紀末ハーヴァードの「学問や科学の姿がよりよく見えるような位置に」木村がいたと（岡本の言葉を引きつつ）筆者がさきに述べた理由の大部分が存しているからである。

³⁰⁾ James Mills Peirce, "The Graduate School," in *Annual Reports of the President and Treasurer of Harvard College, 1894-95* (Cambridge, MA: Harvard University, 1896), 132.

³¹⁾ *Ibid.*, 101-2.

3. プロフェッショナルの数学者としてのパース

木村の書簡の、前節での引用の少しあとにはこうある。

ハーバードに数学物理ノ教授三人あり。然し己れの教へ居る事而も教場で述る事に付ての質問より外は相手に成て呉ぬには弱り候。大学院の定めには四科目を取との事なれ共馬鹿々々敷候間二科目に止め残り二科目は小生自身好む所を自宅で勉強する故之をフハカルチャーの認可として呉れと申候処其如くなり但報告せよとの事なりし。(23)

岡本はこの「数学物理ノ教授三人」を、「数学者のJ・M・パースの縁戚で電磁気や剛体の力学を講じていたB・O・パース (Benjamin Osgood Peirce, 1854–1914)、音響学者のセーバイン (Wallace C. W. Sabine, 1868–1919)、自身の名を冠した効果の発見者であるホール (Edwin H. Hall, 1855–1938) の3人であろう」と推定している。³²⁾ ただしウォレス・クレメント・セーバインの当時の肩書は「講師」(instructor)であったから、厳密に言えば彼は「教授」ではない。³³⁾ また、1936年から81年までハーヴァードの数学科で教えていたギャレット・バーコフ (Garrett Birkhoff, 1911–96) は、同学科の歴史を論じるなかで「1883–84年に、バイアリーとB・O・パースは真に革新的な数物理学(ないし「応用物理学」)の講義を導入し、それは以後も相応の修正を施されつつ続けられることとなった」と述べている。³⁴⁾ したがって、「数学物理ノ教授三人」にセーバインではなくウィリアム・エルウッド・バイアリーが含まれる可能性も高い。

教授たちが「相手に成て呉」なかった理由は定かではない。もしかすると木村が日本人留学生だからかもしれないが、しかし前節での引用に「例の日本好」とあったことを踏まえると、かりに日本人への差別を木村が教授たちから感じとっていたならより強い表現が書簡で用いられただろうとも考えられる。なお「例の日本好」からは、エドワード・シルヴェスター・モース (Edward Sylvester Morse, 1838–1925) やパーシヴァル・ローエル (Percival Lowell, 1855–1916) といった、日本文化に深く魅了されたアメリカ人たちの存在を木村が説明するまでもない事柄と見なしていたこともわかる。³⁵⁾

「己れの教へ居る事而も教場で述る事に付ての質問より外は相手に成て呉ぬ」は、教授たちは何をどう「祖述」したかについてしか責任を負おうとしないとも言い換えられよう。

³²⁾ 岡本『科学と社会』、72頁。引用において表記を一部変更した。

³³⁾ *Harvard University Catalogue, 1893–94*, 43. 木村の言う「大学院の定め」も同書の290–91頁で確かめられる。

³⁴⁾ Birkhoff, “Mathematics at Harvard,” 14. 1893年度にバイアリーおよびベンジャミン・オズグッド・パースが担当した講義の題目は、*Harvard University Catalogue, 1893–94*, 99–101, 105–6で確かめられる。

³⁵⁾ 明治の日本を訪れたアメリカ人たちについての研究は枚挙にいとまがないけれども、総合的でかつ読みやすい文献としてはたとえば以下がある。Christopher Benfey, *The Great Wave: Gilded Age Misfits, Japanese Eccentrics, and the Opening of Old Japan* (New York: Random House, 2003); 邦訳『グレート・ウェイヴ——日本とアメリカの求めたもの』大橋悦子訳(小学館、2007年); Joseph M. Henning, *Outposts of Civilization: Race, Religion, and the Formative Years of American-Japanese Relations* (New York: New York University Press, 2000); 邦訳『アメリカ文化の日本経験——人種・宗教・文明と形成期米日関係』空井護訳(みすず書房、2005年)。

木村が「馬鹿々々敷」感じたのは、それについてならほとんどどんな質問にも答えられるという「真の専門」の持ち主をハーヴァードが期待ほどには擁していなかったためではないか。この可能性を念頭に置きつつ書簡の続きへ進もう。木村は2科目分の独習として、ドイツの物理学者フランツ・エルンスト・ノイマン (Franz Ernst Neumann, 1798–1895) の講義録を読み、それをもとに——岡本による約言を借りれば——「地表付近の弾性波を測定して波源を探るための計算」や「磁場の下で回転する球などの電磁誘導に関する計算」をおこなった。³⁶⁾「但報告せよとの事」であるから、木村は後者の計算結果を報告として提出しようとした。

処が甲乙丙の三人数学物理の先生が甲に持行けば乙か得意だから乙に持行けと云ひ乙に持行けば丙に持行けと云終に三人の中で最低の丙が貧乏^(マツ)鬪を引て小生に何とか申さなければならぬ様になり。小生は此ペーパーを価値ある者とも思はず云はゞスフェリカルフオンクシヨンスの応用練習の積でやつた者なれば其儘受取て置けば宜きに感応率が磁力に比例して居るから古しなど、実にケチを付候故小生の少しく癪に振れ小生だつてイウ公の本位読で居る故知て居る夫れから […] (24)

「スフェリカルフオンクシヨンス」は球面調和関数を意味し、「イウ公」は東京大学理学部のお雇い外国人教師として1877 (明治10) 年から83 (明治16) 年まで機械工学を教えていたアルフレッド・ユーイング (Alfred Ewing, 1855–1935) を指す。³⁷⁾「丙」との論戦は引きつづき語られ、相手のレベルの低さに木村は呆れてばかりなのだが、これ以上の詳細には踏み込まず結論めいた箇所まで飛んでしまおう。

此様な先生を相手にし候が此チの馬鹿、今が今まで左程とは思はざりし。向が此で返答した積りならんとは笑止千万なり。後に小生の論文を見たれば第一頁に何でもなきラグレンジヤンデリヴェエチーフの処に記か大きく付てあつたから三人の内が読んで少しくはハードリーディングなりしと見へ候。ソーならソーと正直に申せ一時間位講義して遣た者を。知らざるを知らずとせよ之れ知なりと東洋の確言を西洋人も知らぬと見へる。然し此様な事を仕た者だから三人に悪まれた。三人がフアカルターに小生の事を報告して曰く「ロングライン オフ リーディングス」をなし居れりと。此く申すとハーバード大学を取所なき様に聞へしなれども此れは小生か証人で事実と申上候 (自名投票か正しければ自簡証人も宜しからん)。然しハーバードは大層良き学校にてカレッジは米国一ならんと信じ候。心理学哲学などではミュンステルベルヒ、ジェームス、ロイス等が居て中々盛なものなり。(25)

末尾の「然し」以下の転調に唐突の感を禁じえないけれども、たしかに19世紀末の時点では、ウィリアム・ジェイムズ、ジョサイア・ロイス (Josiah Royce, 1855–1916)、ヒュー

³⁶⁾ 岡本『科学と社会』、72頁。

³⁷⁾ 上野益三『お雇い外国人 ③自然科学』(鹿島研究所出版会、1968年)、49–52頁。

ゴー・ミュンスターバーグ (Hugo Münsterberg, 1863–1916) といった碩学を擁し、後世が「黄金期」(the Golden Age) と形容するほど強力な布陣を敷いていた哲学科—— 当時は心理学もその管轄下にあった—— が、ハーヴァードの諸学科のなかでもっとも輝いていた。³⁸⁾ 逆に言えば、「ハーヴァードの名前」は「いま終わりつつある世紀において」も「光および力の顕著な象徴」でありつづけていたという 1895 年のパースの総括は、かりに木村が読んだならこのうえない誇張と感じられたはずである。岡本曰く、「駿吉の手紙はやや軽い調子のものであり、また田中館や長岡など当時の東京大学・帝国大学卒の物理学者は一般に極めて意気軒昂であるため、若干は割り引いて考える必要もあるが、駿吉のハーヴァードの物理学者たちに対する評価は、概ね実感に基づくものであったと考えてよいように思われる」。³⁹⁾ 筆者もこの判断に同意するが、ゆえにこそあらためて、書簡のなかで示されたパースに対する木村の高い評価が強調されるべきだろう。

実のところプロフェッショナルの数学者としてのパースは、のちのハーヴァードの数学教授たちからは決して高く評価されていない。たとえば 1930 年に、当時のハーヴァードの数学科長であったジュリアン・ローエル・クーリッジ (Julian Lowell Coolidge, 1873–1954) がパースについてこう記している。

才能は父親ほど輝かしくなかったにもかかわらずその代役を担った彼が従事したのは、教えることに関心を抱く数学教師をハーヴァードに供給するという職務であった。彼は生産的な学者ではなかったが、学問を尊重していた [appreciated scholarship]。[...] 教師としての彼は、四元数演算 [the calculus of quaternions] の重要性に対する過度に高い評価を父親から受け継いでいた。しかしながら彼は、複素変数の関数の理論という、のちにまさしく高等数学の指導の背骨となる主題への [学生たちの] 関心を涵養するうえで重要な貢献を果たした。⁴⁰⁾

本稿にすでに何度も登場している四元数とは、アイルランドの数学者ウィリアム・ローアン・ハミルトン (William Rowan Hamilton, 1805–65) が 1843 年に、複素数の拡張を試みるなかで発見した数の体系である。1893 年度に木村が受けたパースによる「クオートルノ講義」は、「四元数、その幾何学および力学への応用とともに」と題されていた。⁴¹⁾ 四元数が幾何学や力学へ応用可能なのは、複素数によって平面上の回転を表現できるのと同様に、四元数によって空間上の回転を表現できるからである (現在ではコンピューター・グラフィックスなどにおいて四元数が力を発揮している)。ところが、「テイトの著書は物理学者の者

³⁸⁾ Bruce Kuklick, *The Rise of American Philosophy: Cambridge, Massachusetts, 1860–1930* (New Haven, CT: Yale University Press, 1977), pts. 2–3.

³⁹⁾ 岡本『科学と社会』、73頁。ハーヴァードの物理学科はその後、米国の物理学界の主流とはいささか異なった道筋を辿りながら発展してゆく。詳しくは以下を見よ。岡本拓司「ハーヴァード大学物理学科における理論物理学の創始——実験家の役割を中心に」、『科学技術史』第1号(1997年12月)、1–44頁。

⁴⁰⁾ Coolidge, “Mathematics, 1870–1928,” 249–50.

⁴¹⁾ *Harvard University Catalogue, 1893–94*, 100. 四元数についての本稿の記述は以下に多くを負っている。今野紀雄『四元数』(森北出版株式会社、2016年)；矢野忠『四元数の発見』(海鳴社、2014年)。

たけありて直にクオートルプロパーを離れてヴェクトル法に入り」という木村の言葉からも窺えたとおり、スコットランドの物理学者ピーター・ガスリー・テイト (Peter Guthrie Tait, 1831–1901) などによる四元数の応用の模索を経た19世紀末には、四元数から派生したベクトル解析という、物理現象を記述するための新しい方法が整備されつつあった。正確に言えば、四元数とベクトルのいずれがより優れた表記法であるかをめぐる激しい論争が1890年代をとおして繰り広げられており、テイトやノット——帝国大学時代の木村の師——が四元数派であったのに対して、イェールへ移った木村を指導したギブズはベクトル派であった。彼ら三者だけを取り出すと英米間で戦われているように見える(もちろん実際は異なる)この論争について木村は、書簡の後半で「小生如き者は英国人でも米国人でもなく言はゞ両国の精を取れば宜き故此問題はドーでも宜し」(27)と付言している。⁴²⁾

クーリッジが1930年に「四元数演算の重要性に対する過度に高い評価」と記すのも、当時までにベクトル派が占めていた圧倒的な優勢を鑑みれば無理からぬことである。しかし、科学史的な検討をおこなっている——すなわち時代錯誤を戒めるべき立場にある——私たちとしては、クーリッジがベクトル派に寄り添った視点からパースを見ている可能性を疑う必要がある。木村によるパース評価が私たちに示唆したのはまさしく、四元数という「真の専門」に内在する基準においてパースを「生産的な学者」と見なしうる可能性であった。

益田の「木村駿吉の四元数理解」は、木村が受けたパースの講義は「四元数が持つ豊かな性質を伝えるものであり、日本では本格的に触れることができないものであった」と述べたうえで、こうして深められた四元数への理解が、1895年の木村の、オランダの数学者ピーター・モーレンブルック (Pieter Molenbroek, 1864–1945) とともに「四元数の普及と発展を目指す協会の設立」を提案するという「数学史上の重要な」行動へ繋がったと論じている。⁴³⁾ しかしパースへの論及の史料的な根拠はもっぱら木村の書簡にあるようで、パース自身のテキストが参照されているわけではない。もちろん、益田が言うような木村の新鮮な驚きが書簡から感じとれることは確かである。四元数派であるはずのテイトよりもパースのほうが四元数の扱いにおいて「遙かに優りの様に思はれ」というコメントはとりわけ見逃しがたい。木村を世界的な数学者と見なしうることを益田は強調しており、また木村がハーヴァードの権威やベクトル解析の優勢といった後世の常識に囚われない視点の持ち主であったことも私たちはすでに確かめているのだから、彼の書簡がプロフェッショナルの数学者としてのパースに新しい光を当てる貴重な史料であることは十分に証されたと言えよう。

「氏に講義を出版せよと勸告致し候へ共其用意は致あれども未だ公版に致す迄には到らずと申居候」と木村は伝えていたが、実は「其用意」の一部をパースは、1901年10月に弟のチャールズへ送っている。そこには次のような書簡が添えられていた。

⁴²⁾ 益田「木村駿吉の四元数理解」、169–75頁；岡本「科学と社会」、76–77頁。ベクトル解析の発展については以下を見よ。Michael J. Crowe, *A History of Vector Analysis: The Evolution of the Idea of a Vectorial System* (1967; repr., New York: Dover, 1994).

⁴³⁾ 益田「木村駿吉の四元数理解」、168–69、172、175頁。

君も知っていると思うけど、僕はここ数年、時あるごとに四元数の論考 [a Treatise on Quaternions] の基礎固めに精を出してきた。目指したのは、理論的な面ではテイト以上に申し分なく、ハミルトンよりも射程は狭いにせよいっそう実用的なものだよ。最近導入の章をまた改稿していて、でもそれの前に、ハミルトンの生涯や業績についての伝記的なまとめを挿れたいと思っている。この章のひとつの現状をタイプした写しを君に送るよ。面倒だろうけど、これを読んで、この仕事が続けるに値するものかどうかについての君の考えを聞かせてくれないか。僕が死ぬまでに、四元数への本物の貢献となるような、その研究の継続や発展を促すことになるような何かを成し遂げられたら嬉しいのだけど。でも論考というのは大仕事だし、材料は手許にたくさんあるにせよ、実際に恰好を付けるには多くの執筆と改稿がきっと必要だろうね。⁴⁴⁾

「四元数の論考」が書籍化されることは結局なかったものの、パースは1904年に、「四元数表現のいくつかの完全系、および四元数演算からの計量的制限の除去について」と題する論文をアメリカ数学会 (the American Mathematical Society) の会誌に寄せている。⁴⁵⁾ 1906年に亡くなる直前のパースにとって、「四元数への本物の貢献」と見なしうる自らの仕事はこの論文であったはずである。木村の書簡がもたらした新しい光に導かれながらこれを精読する作業は、しかしもはや紙幅が尽きつつあるため、別稿へ譲らなくてはならない。

おわりに

「はじめに」で引いたハスケルによる専門職化の定義——「探究者たちのコミュニティが確立され、他の集団や社会全般から区別され、メンバー間のコミュニケーションが […] 増してゆく」プロセス——をふたたび借りて、専門職化の複数の、かつ段階的な基準を意識しつつ本稿の議論をまとめておこう。

「大学院の教頭」としてのジェイムズ・ミルズ・パースは、「探究者たちのコミュニティ」の制度的な基盤を整備したという意味でハーヴァードの専門職化に貢献した。また「知的な仕事が備える最高度の諸理想」というパースの言葉遣いは、「探究者たちのコミュニティ」をほかから「区別」するための指標を彼がある程度明確に認識していたことを示唆しており、したがって、前節で引いたクーリッジの一節にあった「教えることに関心を抱く数学教師」というフレーズはパースには部分的にしか当てはまらない。しかし19世紀末ハーヴァー

⁴⁴⁾ James Mills Peirce to Charles Sanders Peirce, October 9, 1901, quoted in Carolyn Eisele, ed., *The New Elements of Mathematics*, by Charles Sanders Peirce, vol. 3, *Mathematical Miscellanea*, bk. 2 (The Hague: Mouton, 1976), 1072n1.

⁴⁵⁾ James Mills Peirce, “On Certain Complete Systems of Quaternion Expressions, and on the Removal of Metric Limitations from the Calculus of Quaternions,” *Transactions of the American Mathematical Society* 5, no. 4 (October 1904): 411–20. 同論文は以下において「パースのもっともオリジナルな四元数論」として挙げられているが、残念ながら論及はごく短い。Hubert Kennedy, “James Mills Peirce and the Cult of Quaternions,” *Historia Mathematica* 6, no. 4 (November 1979): 427.

下の専門職化は必ずしも、「メンバー間のコミュニケーション」によって「探究者たち」を国際的に連携させ、かつ評価基準を十分に共有させる段階にまでは至っていなかった。かりにそこまで達していれば、木村駿吉が「数学物理ノ教授三人」のレベルの低さに失望することもなかっただろう。加えて木村の書簡は、四元数研究への寄与という、次世代の数学者たちの「コミュニティ」にあまり引き継がれなかった基準に照らせばパースをプロフェッショナルの数学者として高く評価できる可能性を私たちに伝えている。

最後に挙げた「可能性」は、いまのところ文字どおり可能性でしかない。先述のとおりそれを確証する仕事は未来に委ねられているが、少なくとも、(前節末尾で引いたパースの書簡中の言いまわしを借りれば)「この仕事が続けるに値するものかどうか」という問いへの肯定的な答えは本稿によって示されたはずである。