

数学史研究を活発にするには

Keynote Report for the Discussion on How to Activate Study of the History of Mathematics in Japan

小林龍彦

Tatsuhiko Kobayashi*

Abstract

The RIMS Joint Researches "Study of the History of Mathematics" was held at the Research Institute for Mathematical Science, Kyoto University from September 2 to 4, 2019. On the afternoon of the final day of the research meeting, we held the open discussion on "How to Activate Study of the History of Mathematics in Japan" as one of the program.

The theme of the discussion was proposed by Naoki Osada, the representative of the research meeting. His intention was to share with researchers who participated to this meeting the difficult situation surrounding study of the history of mathematics in Japan, and to seek the following measures as one of the solution.

1. How to activate study of the history of mathematics
2. What is the study on the history of mathematics that is attractive to young researchers?

At the beginning of the open discussion, Tatsuhiko Kobayashi who is author of this essay delivered a keynote report to participants on the current situation of study of the history of mathematics in Japan, with the suggestion of N. Osada. This essay summarized his keynote report.

Received January 17, 2020. Revised February 13, 2020.

2010 Mathematics Subject Classification(s): 01A27, 01A45.

Key Words. RIMS, Study of the History of Mathematics, Study of Wasan, Attractive Study of the History of Mathematics.

* 前橋工科大学名誉教授 Professor Emeritus at Maebashi Institute of Technology. Japan. 1-635-17 Aioi-chō, Kiryū City, Gunma, 376-0011, Japan.

E-mail: t.kobayashi1635@nifty.

© 2020 Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. All rights reserved.

この小論は、2019年9月2日(月)～4日(水)の3日間、京都大学数理解析研究所において開催されたRIMS共同研究(公開型)「数学史の研究」集会の最終日午後に行われた標記討論会の報告である。

討論のテーマは、研究代表者の長田直樹が昨今の数学史研究を取り巻く現状を理解した上で、如何にすれば数学史研究を活発にすることができるか、若手研究者にとって魅力ある数学史研究とはどのようなものか、と言う問題提起に基づいて企画されたものである。討論会は、研究代表者の提案を受けて筆者が討論会の冒頭、日本の数学史研究を巡る現状について若干の報告を行い、その後、参加者から自由な発言を求める形式で進められた。司会進行は報告と併せて筆者が努めたが、筆者による報告の概要は次の通りである。

過去に筆者は「数学史論文におけるオリジナリティとは何か」と題する報告を投稿したことがある(『数学史の研究』数理解析研究所講究録1392巻、2004年、p.132)。そこでは日本における数学史研究を巡る現状を次のように報告していた。

京都大学数理解析研究所での『数学史の研究』をテーマとする研究集会はわが国の数学史研究者の研究発表の場として発足した。ここで言う数学史とはあらゆる領域と時代の多様な研究を包含しており、それぞれの研究成果の発表と批判的意見交換を基本にして斯界の発展と新規研究者の発掘を目指すと共に、関連周辺領域への数学史研究の意義の理解と相互研究交流の促進を企図して出発したもの、と筆者は妄想している。よって過去の『数学史の研究』の発表では、研究の質を問うことは有っても、研究題材や分析手法の相違をもって当該研究を異端視することはなく、研究者の自由にして豊饒な成果の公表に基づきながら建設的な議論が積み重ねられてきた。

今日、筆者の知る限りの数学史研究の発表の場としては日本科学史学会や日本数学史学会、さらには近年にその分科会が設けられた日本数学会などと併せて、共立出版社の「数学史の文献を読む会」、津田塾大学の杉浦光夫氏が主宰する「現代数学史研究」や中根美知代氏の主宰する「数学史研究会」などを挙げることができる。また、最近では京都大学の上野健爾氏も「数学史セミナー」を開催するに至っており、数学史研究の裾野は確実に広がっていると言ってよい。しかし、多様な数学史の研究者が一堂に会する研究集会としては京都大学数理解析研究所の『数学史の研究』がその規模においていずれの場合よりも群を抜いていると思える。

爾来15年の歳月を経ているが、主催者等の交替はあっても上記のような研究集会が定期的に行われていることに概ね変わりはない。因みに管見に届く研究集会を列举すれば、大学に拠点を持つ研究集会では「数学史の研究」(京大数理解析)、
「数学史シンポジウム」(津田塾大学)、「京都数学史セミナー」(同志社大学)、

また、学会が主催する発表会では「日本数学会」(数学基礎論および歴史部会)、「日本数学協会」(年会総会)、「日本科学史学会」(総会年会)、「日本数学史学会」(総会・研究発表会)などを挙げることができる。和算研究に関して指摘すれば「全国和算研究大会」(2019 年第 15 回千葉県成田、2020 年第 16 回長野県小諸)、「東北地区和算研究交流大会」(2019 年第 28 回福島県三春町)など全国規模の研究集会が開催され、多くの参加者のもと和算史に関する豊かな発表と交流が行われている。加えて研究組織体としての活動も活発で、筆者が会長を務める「群馬県和算研究会」では 3 ヶ月に一回ほどのペースで「例会」が開かれ、毎回 4 件ほどの和算史と和算問題の現代的検討に関する発表が行われている。こうした活動は群馬県に限ったものではなく、各地で見られる恒常的な光景であろう。

また、研究成果の発表の場としての学術雑誌も豊富に存在し、『京都大学数理解析研究所講究録』(同『別冊』を含む)、『数学』、『科学史研究』、『数学文化』、『数学史研究』などに加えて、「和算研究所」が発刊する『研究紀要』も同様の機能を果たしている。各県の和算研究団体でも、冊子の体裁は兎も角として、同種の機関誌を刊行しているが、群馬和算研究会の『和算ジャーナル』(『会報』から改名、2019 年現在 No.3 まで発刊)は一地方の枠を越えた秀逸な論文を掲載することで国内外の研究者の衆目を集めるところとなっている。山形県和算研究会は『会誌』(平成 29 年 30 号)を継続刊行している。定期刊行物以外でも、愛媛県和算研究会では『愛媛の算額研究～現代解法を通じて～』(平成 29 年)を、群馬県和算研究会は『新発見の群馬の算額－原文と現代的解説－』(令和元年)を刊行し、県内に掲額された算額の研究を推し進めている。斯様に窺えば、数学史研究のための集会と発表の場としての雑誌或いは書籍の出版は依然として堅持されており、ことに和算史研究を専らとする人々の研究環境は良好に維持されていると言えることになろう。

このように数学史研究を取り巻く今日の状況を俯瞰した時、筆者が和算研究に身を投じた頃と比して、発表の機会の増加、多様な雑誌の存在、研究機関における史料公開の促進など環境は格段に好転したかのように思える。しかし、研究環境の前進と向上に反して、学会における会員入会率の低下、更には投稿論文数の減少と言う表層的には憂慮すべき現象も垣間見えるようになってきている。しかし、反面として各種研究集会等に限って指摘するならば、これらへの参加者数が極端に減少しているとは言い切れない。例えば、この RIMS 共同研究集会の場合、年度による発表者と聴講参加者数に増減があることは承知の通りである。ではすべての研究集会への参加者数が連続的な下降曲線を描いているかと問えば、否とする反駁が可能となる。つまり、発表者と参加者数の増減はいずれの研究集会も同様の傾向を持ち、定量的かつ普遍的現象とまでは言えない。その意味では数学史研究への関心は潜在的に維持されていると見做すことができよう。

筆者が、いまここで強調したいことは、発表者と集会参加者との間に横たわる「見えない溝」のことである。集会参加者が決定的に減少していないにも拘わらず、発表者の確保(発表の質も含めて)に苦慮する現実が存在する。換言すれば、集会参加者が将来の研究発表者として成長しないことのジレンマと指摘できるかもしれない。その主要原因は、研究者と研究環境を取り巻く多様かつ複層的な構造的問題が横たわっていると思われる。その第一因として、指摘されて久しいことではあるが、大学の理学部数学科に数学史の講座が常置されていないことが挙げられる。数学史が科目として配当されることはあっても担当は非常勤講師であり、結果として研究指導が十分に行えない事実がある。このことは科学史研究にあっても同様の傾向にある。一方、こうした分野に関心を抱く常勤の教員がいたとしても、国公立大学では独立行政法人化以降、教員の事務量や授業負担の増加により学生指導が手薄になる教育現場が顕在化しているように感じられる。

また、学生の側にも数学史への関心が薄らいでいるように見える。今日の大学では文部科学省の政策のもと大学の運営費が削減されるようになった。経費削減のしわ寄せは教員研究費の減少となって顕著に現れた。研究費削減の代替案は、競争的資金の一つである科研費の予算増とあわせて獲得のための申請の推奨となった。だが、ここにあっても基礎研究への予算化は微増であり、先端的先進分野への重点配分が行われ、基礎研究分野は軽視される傾向が依然として続いている。こうした国家政策の推進が、結果として、教員も学生も基礎研究に対して距離を抱くようになった。しかし、基礎研究分野への「距離感」が「完全な無関心」になっている訳でもなく、教育現場での実践に一筋の光明を見いだすことができる事例も存在する。学生の指導にあつては、まさに「見えない溝」を如何に埋め尽くし、相互通行を可能にするかの一点に掛かることになる。そこでは教員の指導力と数学史研究の魅力が如何に発信できるかが重要になる。

日本社会が構造的に抱える少子高齢化と地方の過疎化も数学史研究、ことに和算史研究にとって看過できない問題も発生している。和算は江戸や京坂のみに栄えた数学文化ではなかった。大都市を離れた地方にも豊かな花を咲かせていた。彼ら和算家は、研究の発表と門弟指導を目的に数学の絵馬である「算額」を神社仏閣に奉納していた。今日、そのような先人の事跡を語ることでできる地域の指導者が減少してきているのである。即ち、少子高齢化は地域文化の未来への継承を断絶し、過疎化は文化財の管理・保存を脅かす深刻な警鐘となっている。こうした事実にも地方文化の衰退が象徴的に現れていることになる。

ここまでの筆者の議論から明らかなように数学史研究を巡る環境は光と影の両様が現実として存在していると言える。そうした現状を踏まえれば一層の活性化を図ることは容易でない。しかし、数学史研究を将来の研究者に継承する「使命感」に立脚すれば、これまで以上の智恵と努力が求められることは確かである。智恵とは発想の転換であろう。努力は旧態依然とした組織を守るために向

けられるだけでなく、一人の独立した研究者として個の活動も重要になろう。研究者が組織を離れ、個としてグループを形成し愛好家の育成に務めることも有効な手段である。机上に向かった研究者から、市民と対話する数学者・数学史家への脱皮と言えるであろうか。学会も固陋とした活動方針を見直す必要がある。これまでの大都市圏を中心とした活動から、地方に向けて情報発信する啓蒙・普及活動を積極的に行うべきである。「日本数学史学会」は方向転換の一環として、地方での数学史講座の開催を決定し実行に移している。

学生の指導もこれまで以上の工夫が求められる。指導のための教材として和算には格好の問題が多数ある。ここに着目した愛媛大学教育学部の平田浩一教授による和算書を教材とした研究指導、群馬大学理工学部の電子工学への中国古典数学のアイデアを応用する指導例は、和算に限らず数学史が現代に通用する格好の史財であることを端的に教えてくれている。

数学史研究活性化のための絶対的妙薬はない。だが、筆者は過去の実践を踏まえた地道な取り組みの継続が堅実な具体策であると考え、不断の努力とも言えるであろう。更には研究の国際化と言う観点からは海外研究者との交流もこれまで以上に求められるであろう。惜しまない努力こそが活性化の近道ではないだろうか。

以上のような筆者の基本報告に続けて、参加者から自由な発言を求めて討論会は進行した。討論の方向は多岐に渡り、紙数の制限から発言の全てを掲載することはできないが、特に、数学史研究にあって特有の言語的・文化史的背景を理解することの難しさが初心者には高いハードルとなっており、こうした既成の幻想を打破することの重要性を再認識したことは、この分野の研究に身を置く者にとって「魅力ある研究とは何か」を再考させる時間となったことの意味は大きい。併せて、研究環境の劣化に抗するだけでなく、現状を解決する地道な努力の必要性を再確認したことも収穫であった。そうした観点から「数学史研究に未来はあるか！」と改めて問いかけた筆者の問題提起に対して、討論参加者一同が異口同音にして「ある」と応じたことは、今後の活動に対する新たな出発を踏み出す瞬間と筆者には見えた。

最後に、2020年度の研究代表者は長田直樹、副代表者を小林龍彦として申請することを確認し、京都の夏の終わりを告げる雷鳴下での大討論会は終了した。