

日本の数学史学の形成とパスカル研究

中根美知代 (Michiyo Nakane)
成城大学・立教大学非常勤講師

1. はじめに

最近、文理融合的な分野・学問という言葉がよく聞かれる。科学史や科学技術論、生命倫理、環境科学といった融合型の分野はすでにあつたが、近年強調されるようになったのは、原子力発電事故や、新型コロナウイルスの封じ込め対策など、解決のために文理双方素養が求められる問題が多くでてきてきたためであろう。

では、実際、どのような形で人文系と理系の研究者は、相互協力していくのだろうか。その成果をどのような形で共有していくのだろうか。高校生の段階で文系理系の選択を求められ、分離された「文化圏」で育ってきた日本の研究者の相互協力は、一般的には難しいと察せられる。

本報告では、日本におけるパスカルの数学に対する研究を取り上げ、大阪大学仏文科の原亨吉(1918-2012)が、国際的に評価される成果を導いた過程に着目する。原が活躍した1960-70年代には数学史という分野は国際的にまだ制度化されていなかった。しかし、日本では、フランス文学・哲学系の研究者と数学者が有機的に連携して考察を進めており、それが原の成果に結びついたのである。その過程では、『科学基礎論研究』の前身である『基礎科学』も大きな役割を果たしていた。その実態を明らかにすることにより、文理融合型の学問のあり方を検討したい。

2. 終戦直後のパスカル研究

ブレーズ・パスカル(1623-1662)の代表作『パンセ』は幾何学の精神から始まり、無限に関する記述が多く書かれ、また「賭け」の問題も扱われている。パスカルは数学や自然科学に関する多くの研究を行っているのだから、それらは当然、彼の思索に大きな影響を与えている。『幾何学的精神について』や『パスカル書簡集』に所収された確率論をめぐる数学者フェルマーとの手紙のやりとりなどが、人文系の研究者によって戦前から翻訳されていた。

仏文の松浪信三郎・安井源治は、1944年にシュヴァリエ著『パスカル』の翻訳を出版したが、数学・自然科学分野におけるパスカルの仕事の解説を数学者彌永昌吉に依頼し、「パスカルの自然科学的業績について」と題する付録として所収した。彌永が三宅剛一と下村寅太郎の依頼を受け、哲学者向けの数学書『現代数学概説上』を著したことが、松浪・安井の目に留まり、彌永自身は、パスカル研究の第一人者前田陽一とも親交を持っていたことから、解説を引き受けたと察せられる。彌永は、パスカルの数学・自然科学の分野の研究を、当時の決定版といわれるブランシュヴィック版『全集』全14巻に収録されている論文と解説および当時の数学史通史などの記述に基づき、パスカルによる「理系分野」の研究の全体像を解説した。

松浪と安井は、彌永の解説に対応するようにパスカルの自然科学・数学の論文を選択して翻訳し、『科学論文集(上)(下)』(1946・48年)を出版した。日本のパスカルの研究史において、彌永は大きな役割を果たしたといえよう。

3. 中村幸四郎と大阪大学フランス文学教室

1932年にドイツから帰国した中村幸四郎は、着任先の東京文理大学の同僚、下村寅太郎とのやり取りの中から、欧米で関心をもった数学史への興味を膨らませていた。1949年、新制大阪大学教養部へ移った中村は、フランス文学科との研究交流を深め、澤瀉久敬が中心となって企画し『基礎科学』に報告集が掲載された1950年の「デカルト300年祭」で、デカルトの方程式論について報告したり、和田誠三郎から誘われた「パスカル研究会」と称する近世フランス文化の研究集団に参加したりして、デカルトやパスカルの数学の研究に取り掛かっていった。中村は引き続き『基礎科学』と『科学基礎論研究』に、「歴史的に見た自然数全体ということについて：パスカルの場合」(1951年)・「数学的方法の形成について」(1955年)を発表している。

1959年、ブランシュヴィック版『全集』を底本とした『パスカル全集』邦訳第1巻が刊行されたが、中村は文学系の人々に対し、パスカルと同時期の数学者たちに関する1次資料の入手を助け、原文解読にあたって数学的な助言をした。そこに含まれている数学論文集の解説もつけている。数学論文の翻訳を分担したのが原で、この仕事が数学史に入り込む第一歩となった。松浪・安井の『論文集(下)』にあるものを大幅に上回る数の数学論文が『全集』には収められているが、中村による解説は、大卒においては彌永のものを踏襲していた。なお、松浪・安井も、先の成果を引きいだ形で『パスカル全集』の翻訳に加わっていた。

4. 原亨吉の成果

原は、翻訳の過程で、ブランシュヴィック版『全集』のなかに、編者の解説・脚注なども含めて175項目の誤りを見つけて修正したことから、フランスで注目されるようになった。やがて原は、パスカルにとどまらず17世紀の数学全体へと問題関心を広げている。そして、フェルマーとの手紙のやりとりを分析し、パスカルが数学的帰納法を発見した時期を特定したり、古代からの求積法が微積分学にとってかわられる直前に見られた無限小幾何学という手法を数学記号で記述し、見通しよく分析する方法を提唱したりしている。数学的帰納法も、無限小幾何学も、彌永・中村ともに言及し、考察していた課題である。国際的に評価された原の成果は、日本国内での積み上げのもとになされていたといえるだろう。

5. おわりに

文学系の科目と数学は一見して相容れないように思える。しかし、ひとりの人間のものの考え方を扱うのが文系の学問であったとしても、その人の関心が数学に向いていたとしたら、それを含めて考察しないと、その人の考え方の形成過程を把握することができない。パスカルはまさしくそのような人物であり、今日では文理双方から協力して挑まなければならなかった。しかし、そこで協力が成立するのは、なんらかの共通の基盤があるからである。これが何かをより分析的・具体的に捉え、理解を深めていくことが、科学基礎論の仕事であり、文理融合的な学問の推進に寄与するものであろう。