

わが国「数学教育学」の父 平林一榮

愛知教育大学 佐々木 徹 郎

1. はじめに

数学教育の研究には、個人研究というものがある。数学教育そのもの、あるいはそれに影響を与えた教育者、研究者などの思想や実践を究明するものである。ペスタロッチ、デューイ、ピアジェなどは、重厚な研究である。ガッテニョーやファン・ヒーレなど数学教育に固有な研究もある。また、わが国の数学教育者もある。小倉金之助、塩野直道、和田義信など、わが国の「数学教育」の父と呼ぶべき先生方である。

平林一榮先生は、私にとってあまりにも大きな影響を受けた恩師である。客観的な視点から個人研究をすることは不可能である。気恥ずかしい思いもある。しかし、逆に私でなければ書けないこともあるのでは、という思いがある。また、是非とも書き残しておきたいという気持ちがある。そして、全国数学教育学会誌『数学教育学研究』第18巻 特別号2012〈平林一榮先生 追悼号〉を読んで、その思いは一層強くなった。

平林先生は、わが国の数学教育研究において、初めて博士号を取得された。そして、「数学教育学」と呼ぶにふさわしい研究分野を確立するために、まさに奮闘努力された。平林先生の個人研究を試みる理由は十分である。そこで、後の節では、敢えて先生などの敬称や敬語は省略する。そして、表記上は、なるべく客観的に記述することにした。

2. 「数学教育学の核心は認識論にある」

これは、平林が晩年に、言っていた言葉である。「若い頃に気が付いていたら、もっとまじな数学教育研究ができたろう」とも述べていた。これは、小倉金之助の有名な言葉「数学教育の核心は函数概念の養成にある」を模したものである。

それは、主に構成主義に対する思索によるものであろう。

《構成主義は、認識論の一派であって、学習指導論ではない。それを学習指導論だと安易に考えて実践に移すことは、今の日本ではむしろ危険である。…学習指導要領や教科書は、外的知識である。それを無視して、一元論的な急進的構成主義を採り入れれば、構成主義とは、何もしないで子どもをほっておくのかと批判されるのは当然である。(① p.32)》

認識論とは、知識の理論である。数学教育では、数学の知識とは何か、また人はどのようにしてそれを理解するのかという理論である。ピアジェの発生的認識論は、よく知られており、構成主義の基盤となっている。平林は、「ピアジェを心理学者としてとらえ、実験が科学的でないとか、その考察が主観的だと批判するのは当たらない。ピアジェは、認識論者であり、あの実験は

自分の主張を例示するためのものである」と述べていた。

平林は、かつての偶然学習の思想を評価していた。算数・数学の「自然な学習」という理想があったのであろう。構成主義は、そのような思想を明確な前提にしたことに価値がある。それは、例えば次のような教師の態度につながる。

《子どもの言うことによく耳を傾け、子供をよく観察せよ、と言うのが基本的態度である。(① p.32)》

教師にとっては、このような指導の基盤となっているのが、数学教育学における認識論である。平林は、「数学教育現代化時代を振り返る」インタビューの中で、次のようにも述べている。

《現代化では日本から発信することが一つもなかった。それは日本に数学教育学という学問がなかったから、それを論ずる人がいなかったから、この2つです。これから本当に学問として数学教育をやる人が増えてこないといけない。(② pp.19, 20)》

あるいは、「若い頃に気付いていたら…」という発言は、そのような現代化への思いがあったかも知れない。数学教育の研究が大きく発展した今日、これは我々の課題である。

3. 第12回数学教育国際会議 (ICME12) に参加して

本年7月8日(日)から15日(日)までの8日間、韓国のソウル市において第12回数学教育国際会議 (ICME12) が開催され、参加する機会を得た。

この会議では、開会式でクライン賞とフロイデンタール賞の授与があった。2009年クライン賞はオーストラリアのギラ・リーダー、2009年フロイデンタール賞はフランスのイヴス・シュバラール、2011年クライン賞はアメリカのアラン・シェーンフェルト、2011年フロイデンタール賞はカナダのルイス・ラドフォードであった。

これらの研究者のほとんどは、日本でも知られている。リーダーは数学教育におけるジェンダーの研究、シェーンフェルトは問題解決から教師教育、ラドフォードは代数的思考やジェスチャーである。それらの受賞記念の講義は、かなり理解できた。

ところが、シュバラールだけは、ほとんど日本では知られていない。その著書・論文の多くが、フランス語である上に、内容が相当に難解である。記念講義は、完璧な英語でなされたものの、その内容はほとんど理解できなかつた。まず独自の用語が使われているので、その解釈が必要になる。

わが国で、このシュバラールの研究に着目し、フランス語から翻訳し、紹介したのは平林一榮である。その時、すでに80歳を越えていた。「年をとってほけたから、こんな研究をやっていると思わないでくれ」と言いながら、シュバラールに注目した理由を次のように述べていた。

「数学は活動であると主張するフロイデンタールが、シュバラールの著書を手ひどく批判している。私は、フロイデンタールは好きではないので、かえって興味をもった。」

「無価値的に数学を一つの知識としてとらえ、社会学的あるいは文化人類学的に、その変換を考察することは、これまでにはない数学教育の研究である。」

「フロイデンタールは日本語に訳せば分かるが、シュバラールは日本語に訳しても分からない。」

シュバラールの教授学的変換論は、知識がどのような施設に対応しており、利用・教育・生産・変換されているかを文化人類学的に究明する理論である。これは、数学教育の社会的価値は何か、また教育学部や教師教育はどうあるべきかを考察する上で有用である。「数学を教える」ということは、小学校から大学、あるいはそれ以外でも行われている社会的行為である。それが、数学教育学や教師の固有性だとはいえない。数学の知識を教授学的に変換することこそその固有性だという発想である。

「知識」という言葉は、わが国では相当に狭くとらえられている。用語や公式などとしてである。しかし、本来これは相当に広い意味をもっている。知識内容だけでなく、知る行為や知識をもつ人を指している (③ p.23)。シュバラールが数学を知識として考察するというのは、数学を普遍の真理として、絶対主義の立場だというのは、大きな誤解である。

教授学的変換というアイデアは、ヴィットマンの「デザイン科学としての数学教育学」と実際の意味としては同じことである。これは、自然現象などにおけるパターンを見いだす数学に対して、教育環境におけるカリキュラムや授業といった人工物をデザインする科学として、数学教育学を構想したものである (④ pp.52-91)。数学を活動としてみるか、知識としてみるかは、研究の観点としては相当に異なるものの、同じような結果に到達しているのは、興味深い。

既に述べたように、平林の学位論文は、『数学教育の活動主義的展開』である。まさに、数学は活動であるという思想に基づいている。ところが、それとは異なる認識論が登場すれば、これと格闘して、吸収していく。真理の前では、自らが暖めてきた思想から新しいへと思想へと、勇気をもって挑戦する。これは、優れた研究者にしかできない態度である。

国際会議で、平林の研究に驚かされたのは、これだけではなかった。

トピックスタディーグループ (TSG37) は、「数学教育における理論的課題 (Theoretical issues in mathematis education)」であり、ドイツのビンカー (Angelika Bikner) とオーストラリアのクラーク (David Clarke) が議長で、金沢大学の大谷先生もチームメンバーであった。

また、ディスカッショングループ (DG 6) は、「ポストモダン数学 (Postmodern Mathematics)」であり、イギリスのアーネスト (Paul Ernest) とドイツのメーラー (Regina Moeller) が議長で、デンマークのタープ (Allan Tarp) もチームメンバーであった。

これらの中でポストモダンの思想が議論された。後者のディスカッショングループでは、アーネストとタープの対話が印象的であり、これはウェブ上で見ることができる。還元主義ではなく、複数の観点や理論を採り入れて、数学の思考や歴史、文化、授業など数学教育の問題を考察する立場である。ヴァイトゲンシュタイの言語ゲームやフランスのラカン、デリダ、フーコーなどの哲学が基盤になっている。

筆者が、このポストモダニズムをわが国で初めて知ったのも平林 (200) であった。

《「モダニズム」とか「ポスト・モダニズム」という言葉は、哲学辞典などでは芸術哲学的用語

のように扱われているが、数学教育の範囲でこの言葉をはじめて使ったのは、イギリスのErnest, Paulであろう。(⑤ p.50)》

《数学教育におけるポスト・モダニズムの台頭は、…一般思潮の変遷を背景にしていることは確かであろうが、例えば Lakatos に見られる相対的数学観は、数学の哲学におけるモダニズムの絶対主義、基礎付け主義に対する反撥と関連している。また、Ernest は、ポスト・モダニズムでは、「数学的知識といえども、その証明・概念の何れにおいても、誤りを犯す可能性があり、永久に改定の余地が残されている。」と考えられており、「数学の人間的側面と基盤は、正当な哲学的関心として残されている。」と説明している。(⑤ p.51)》

数学教育におけるポストモダンの思想は、急進的構成主義や社会・文化論などを経て、現在でも発展しており、実践研究のレベルにまで広がりを見せている。それらの多様な観点を包括している。民族数学や数学史のミッシングリンク、子どもの誤りに着目することも特徴である。

仮に、平林が健在ならば、数学教育におけるポストモダンの本質をいち早く把握し、わが国の学会にその意義を紹介するだろう。明らかに平林は、晩年にいたるまで、数学教育の思想的研究の最先端を覗いていたのである。筆者は、平林の慧眼に感銘することを越えて、背筋が寒くなるほどの驚異を覚えた。しかも、国際会議に参加していなければ、それに気付くことさえなかったのである。

4. わが国における数学の教師教育

わが国でこれから重要な数学教育学の課題は、数学の教師教育の研究であろう。平林は、「昭和22年師範教育令が廃止されて以来、国家としての教員養成に関する位置づけは、開放制の下に曖昧なままである」、「今日の教育問題のかなりのものは、教員養成に責任がある」と述べていた。

香川大学の長谷川順一の追悼文(⑥ p.94)にあるように、十数年前「これからの教育学部はどうなりますか」と聞かれると、平林は次のように答えていた。

《ああ、教育学部はつぶれますよ。何かわけの分からない病気がはやったら、皆さんどうしますか。医学部へ相談に行くでしよう。教育の問題が起こったらどうですか。教育学部に相談に来るでしようか。(⑥ p.94)》

残念なことに、この予言はかなり当たっていた。児童数の減少によって、教育学部は少なくとも名目上なくなった県がある。本学でも20年前には、21世紀には教員採用は0になるという予測が教授会でも採り上げられ、その受け皿としての新学科や新学部が不可欠であるという議論が盛んになされた。当時は不思議なことに、団塊の世代の退職による教員採用の急増については予測が全くなく、話題にさえならなかった。今日でも、教員養成は教養教育の一部くらいにしか考えない、戦前の師範学校レベルの議論がある。

社会における教育に対する関心は高く、教育問題も深刻なものになっている。教育の問題に関心な教育学部ではいられなくなっている。また、教員養成や教員研修の研究が必要な時代に

なっている。従来の硬直した指導法だけでは、長い目でみれば、「百害あって一利なし」なのは明かである。予定調和の教員養成や、現場だけの研修では、不十分な時代を迎えているのである。ところが、教育学部を充実させるために、教員養成や研修など教師教育の在り方を研究し、その成果を実現するようなビジョンは、少なくとも本学にはない。

平林は、教育学部に対する愛着や、戦後から教育学部を構築してきたという自負の念は、人一倍強かった。それが、前言のようなことを言わなければならない無念さは、察するに余りある。教育学部を築いてきた同志は徐々に引退し、大切に育てた理念が、無残に壊されてしまう現実に耐えようとするような、「世渡り上手」ではなかった。

それどころか、表面的には鋭い言葉や厳しい批判をしても、内面は温かく、純粋であった。また、俳人であることからわかるように、ロマンチストであった。まさにカリスマタイプの師であった。

実は、晩年平林に「これからの教育学部はどうなりますか」と聞いたことがある。その答えは、「これからは複雑になる一方で、とても簡単に予測できるようなものではなくなる」ということであった。教育学部を充実させ、社会的要請に応えるために有効な発展に取り組んでいる組織的行動は、意外に少ない。確かに、今日の教育学部は複雑性が特徴になっている。

5. おわりに

平林先生が、最も影響を受け、尊敬されていたのは戸田清先生であった。両先生の対話は、記録しておけば対話集となりうるような価値あるものだったと仰っていた。「こんな話ができるのは、お前と自分くらいのものだろう」と戸田先生が仰って、大変に嬉しかったと話されていた。戸田先生は、しきりに「フィロゾフィー（哲学）がない」といわれていたそうである。

《先生は、学部内規では助手の定年が2カ年であったにも拘わらず、また、他大学からの勧誘にも拘わらず、10年間私を手元からお離しにならなかった。…しかし、この10年間は私にとって、極めて幸せな時代であったと思っている。今にして思えば、先生は、数学教育学の構築を、私に期待されていたのではないかとさえ感じている。（⑦ pp. 1, 2）》

「戸田先生からは、言うだけ言って何もしないことを学んだ」などという、平林先生の愚痴を聞いたこともあった。しかし、そのような戸田先生の期待に応えようと最晩年まで、数学教育の研究に邁進された。また、そのような期待に応えて、数学教育学を構築する大きな先鞭を付けられた。

筆者は、ある附属学校の先生から次のような話を聞いたことがある。授業の協議会などで、戸田先生と平林先生が同席されて、平林先生が発言されると、戸田先生は「現場の先生と同じことしか言えないのなら、大学にいる価値はない。大学で研究しているのなら、現場の先生には言えないことを言え」と叱責されたそうである。平林先生が気の毒だったと、その先生は仰っていた。

しかし、そのような愚痴は、平林先生から一切聞いたことがない。むしろ、我々にも同様の趣

旨のことを教えられた。現場に媚びたり、安易に依存することに厳しかった。もちろん、現場の先生方との親密な協調関係は必須であるものの、親しき仲にも緊張関係を失ってはならないと教えられた。

また、平林先生は、数学教育についての議論で、まず平凡なことを仰ることもなかったし、現場の先生方と同じような発言をされることもなかった。このことは誤解を受けることもあったが、常に独特の視点を示されてきた。これは、先生の数学教育学を背景としたものだったのである。

まさに、わが国の数学教育学の父としての役割を担われたのである。

引用・参考文献

- ① 平林一栄（2012）．数学・数学教育学における認識論（続），全国数学教育学会誌「数学教育学研究」，第18巻，特別号2012.
- ② 岩崎秀樹・磯田正美・植田敦三 等（2011）．平林一栄先生へのインタビュー 特集1 数学教育 現代化時代を振り返る，日本数学教育学会誌 数学教育65-4，第93巻，第7号，pp.12-29.
- ③ 平林一栄（2012）．数学・数学教育学における認識論，全国数学教育学会誌「数学教育学研究」，第18巻，特別号2012.
- ④ 山本信也（2012）．生命論的デザイン科学としての数学教育学の課題と展望 E.Ch. ヴィットマンの数学教育学の基本的視角，熊日出版.
- ⑤ 平林一栄（2000）．数学教育における構成主義の素性 -とくに急進的構成主義について-，近畿数学教育学会誌，第13号.
- ⑥ 長谷川順一（2012）．平林先生の数学科教員養成論，全国数学教育学会誌「数学教育学研究」，第18巻，特別号2012.
- ⑦ 平林一栄（2010）．数学教育学の存在理由，私本数学教育学概論，未刊.