

# 塩野直道の数学教育論

## —金沢高等師範学校校長期に焦点をあてて—

(代表) 松林 冬華 (人間社会学域学校教育学類数学教育専修 3年)  
榊原 佑佳 (人間社会学域学校教育学類数学教育専修 3年)  
水上 理栄 (人間社会学域学校教育学類数学教育専修 3年)  
ニッ谷慶仁 (人間社会学域学校教育学類数学教育専修 3年)

(指導教員) 伊藤 伸也 (人間社会研究域学校教育系 講師)

### 1. 研究の背景と目的・方法

塩野直道は、昭和期の日本の教育、特に数学教育に影響を与えた人物である。塩野は、1935年から1940年にかけて、国定教科書『尋常小学算術』(通称「緑表紙」)を編纂した。また、1946年に日本側教育委員に任命された。1945年6月から1947年12月まで、金沢大学の前身の一つである金沢高等師範学校の校長を務め、校訓や生徒自警五則の制定、学級制度の改革など、金沢高師の校風形成に大きな影響を及ぼしたとされる。

塩野の数学教育論について、さまざまな先行研究がなされてきた。奥(1994)は、昭和10年代の算数科の成立過程を明らかにする中で、塩野の昭和10年代の数学教育論の形成過程についてまとめている。また、松宮(2007)は、『尋常小学算術』が編纂された経緯や塩野の「数理思想」について明らかにしている。しかし、これらの研究において、1945年から1947年については、塩野が金沢高等師範学校校長であったことや、『数学教育論』を執筆したことを述べるに留まっている。

そこで本研究は、塩野の金沢高等師範学校校長在任当時の数学教育論の特質を明らかにすることを目的とする。そのために、塩野が校長在任時代に執筆した主著の1つ『数学教育論』(1947)を読み解き内容を再構成する。

### 2. 塩野の教育観と数学観

#### 2.1 塩野の教育観

塩野において、教育とは、生命体すべての成長をはかって、その繁栄を期待する営みを意味する。教育現象は生物の個体維持、種族維持の本能につながるものであり、親子等の個の関係における現象と、社会・国家等の集団における現象としておこる。教育現象が起こる要因は、子が親になつき、親が子をいつくしむ心、つまり至純な教育愛である。塩野は、集団における現象として教育がおこる場合にも、その集団の現世代が次の世代のものに期待をかけて、そのよりよき成長を願い、集団全体の栄えを願うことには変わりはない

としている。また、教育者は、生命の無限の発展を信じ、発展成長の力が成長するものの側にあることを認めなければならないと、塩野は考えた。教育は、「その成長が損なわれないうように、曲がらないように、そして最もすくすく成長するように仕向けること」であると述べている。

以上より塩野は、教育の本質を次の3つにまとめた。「教育は、個すなわち全体という関係にある個人及び社会の連続的な生命の発展をはかる営みの一つの相である」こと、「教育の可能性は被教育者の成長力とそれが外部からの影響を受けて変わる性質とに根源をもつ」こと、「教育は若い生命の成長力と、それに対する成人及び社会の要求及び願望（教育愛として現れる）によって起こる」ことである。

このような教育は、次のような生命の栄えていく姿を予想して行われると塩野は述べている。各個人の健康が増進し逞しく育つこと、快適な生活をする事、精神がより強く、高く、深く、美しくなること、社会の文化が向上することなどである。塩野は、若い人達の生命がこのように発展することを援助する営みが教育であるとしている。

## 2.2 塩野の数学観

塩野は、数学の成立過程を次のように述べている。数学は、人間が環境に適応して生活していく間に、環境を生活に適するように整えるはたらきとして、数・量・空間の観念、理法、処理方法などを獲得して作り上げられた。数学は、生活実践上の必要から現実的かつ具体的なものに根を置いて発展した。一方で、この発展のある段階で、論理的に推究する、推理するということが出てきた。事柄を明瞭にすることが、理知の発達した人間にある種の満足感を与え、理知の発達を促進させることとなった。こうして数学は、経験的な事実に関わらない、論理的に思考するという純粋な思惟の世界で発展した。

塩野は、この数学の成立の中に数学の本質を見出している。数学の本質には、数学の必要により出てきた、数学の用具的・技術的性質と、数学をすることで理知や真理感を満足させることができる、数学自体の目的性がある。

塩野は以上の数学の本質から、数学には、実用的価値、精神的価値、文化的価値の3つがあると分析している。実用的価値とは、「用具性に基づいて、人間の生活、社会生活を向上させる」ことであり、数学の用具的・技術的性質から見出されると考えられる。精神的価値とは、「人間の論理・直観の働きを盛んにし、真理感を満足せしめ、人間精神を向上させる」ことであり、数学自体の目的性から見出されると考えられる。文化的価値とは、「現実の物質的・精神的・社会的な世界の真実を認識し、新たな真実の世界を展開する」ことである。これは、数学の用具的・技術的性質と数学自体の目的性を合わせて見出されると考えられる。

## 3. 塩野の数学教育目的論

教育の本質より、塩野は次の6点を教育の目的として挙げた。第1に「若い人たちの身

体の健全な発達をはかる」こと、第 2 に「快適な日常の個人的・社会的生活を実践し、それを一層豊かにするようにはたらきを養う」こと、第 3 に「真・善・美・聖の精神を養わせる」こと、第 4 に「現在までの文化を理解させる」こと、第 5 に「個々人の特性を自由に成長させ文化の向上に資する」こと、第 6 に「愛・信・敬の心を厚くし、秩序を正し、務をつくし和を致すようにはかる」ことである。

塩野は、数学教育の本質を、教育において数学がどのような役割を担うかという視点から定めている。上記の第 2 から第 6 の目的に数学の本質をなす 3 つの性質を照らし合わせ、数学教育の本質を次のように定めた。「個人及び社会の生命の発展の一つの相として数学的な見方・考え方・扱方、数量・空間に対する概念・知識を得させて現実の生活を堅実に実践し、更にこれを向上すること(実用的価値)、数学という文化を理解し、それを向上させること(文化的価値)、真実を尊び、真実を追求することによって、精神を向上させること(精神的価値)に向かつての営みであるべきこと」である。

数学教育の目的は、数学教育の本質に基づいて、その時々々の社会の要求に合わせて定められる必要があると塩野は考えていた。つまり、数学教育の目的は、数学教育の本質を現実の社会の要求を満たすために、数学の性質をどう取り上げるか、どうやって利用するかの方角性を示したものであるといえる。しかし、全ての被教育者が数学教育の目的を十分に達成する必要は必ずしもなく、個人の興味、性格、能力などに応じて、日常生活で必要とされる基礎的な観念、知識、技能を得させるだけで満足してよい場合もあると、塩野は述べている。

『数学教育論』執筆当時、日本はポツダム宣言を受諾し、連合軍占領下におかれていた。塩野は当時の日本の情勢を次のように捉えていた。日本は、軍国主義的・国家主義的なものを完全に一掃し、民主主義的・平和国家を建設するべきであると要請され、日本国民も自ら戦争を反省し、進んで文化国家の建設に向かおうとしていた。塩野は、これを踏まえて、社会の要求を「国家・国民生活の窮迫した現状を打開し、平和、安全、正義の新秩序を建設し、進んで真の平和を招集すべき文化の創造をはかること」とした。

この社会の要求は、数学教育に対し 3 つのことを要求していると塩野は考えた。第 1 に、数学教育のもつ実用的目標である。第 2 に、数量的、空間的、時間的な筋が通った秩序、即ち数学そのものである。第 3 に、真実・心理の追求という人間精神の向上や新文化の創造、つまり数学それ自体の新展開である。以上より、塩野は、数学教育の目的を「天地自然及び個人社会の物質的精神的生活の中に、数量的・空間的な秩序を見だし、秩序を打樹て、秩序ある思考、行動をなし、生命の発展を期する」ことであると定めた。塩野は、被教育者が数学的に活動、行動することが数学教育の目的であるとした。

## 4. 塩野の数学教授論

### 4.1 塩野の数学教育内容論

塩野は教育内容を考察するために、まず教育者の役割について考えている。その役割は、

教育者と被教育者がいる場において、被教育者がどのようにその場の事物現象に対処するか、どのように生命を発展させるかということ、場に即し、場を利用して導くことである。このことより、塩野は教育内容を、教育者から被教育者へ与えられる事物現象の対処方法、教育者によって誘導され被教育者が自ら得た事物現象の対処方法、そして被教育者が対象に対し認識を深め知識を深めることと考えた。塩野の考える教育内容の特質は、教育内容を場の事物現象や知識そのものではなく、事物現象をどのように対処するか、いかに知識を深めるかという活動としている点である。つまり、活動の仕方が異なれば教育内容も異なるのである。

塩野によると教育内容は、教育目的を達成するための必要性もしくは期待される効果、被教育者の吸収能力、その教育に充てられる期間すなわち時間の3つの観点で決定される。これらの観点から塩野の考えた教育内容の選択方法は、次の通りである。まず1つ目の観点から誰もが必要とする教育内容の最低限度を定める。そして、その内容を発展させることで学べることの重要さの程度で教育内容を順位づけ、教育に充てられる時間を考慮して選択する方法である。こうすることで、最小限の要求を満たし、個性にも応じ、生活相の違いにも応じた教育内容を選ぶことができる、と塩野は考えた。

塩野は数学教育の目的と一般的な教育内容のどちらの観点から考えても、数学の教育内容は、既成の知識・技能だけでなく活動であるとした。そこで塩野は、数学の教育内容を、事物現象の中に、数量的、空間的秩序を見出し、実際生活にそうした秩序を立てて行動する力を養うこととしている。

塩野は、数学の教育内容を次のように体系づけている。教育内容を、生命発展の自然な順序ということを念頭において、先に述べた力を発達させることを主として順序立てる。それと同時に、生活の発展段階、歴史的発達、知識の論理的展開も考慮する。そして、これらを被教育者の心理的発達段階によって総合する。このようにして数学の教育内容を秩序づけ統一した全体を、数学の教育体系であるとした。

## 4.2 塩野の数学教育方法論

塩野は、『数学教育論』発行以前の教育方法を次の5つに類別している。鍛練的方法、注入的方法、開発的方法、行的方法、生活的方法である。鍛練的方法は、スパルタ式な教育で、一種の型にはめる方法である。注入的方法は、知識を詰め込む方法である。開発的方法は、精神や態度などを、自らの力によって養うように仕向けていく方法である。行的方法は、身をもって体得させるという方法である。生活的方法は、実際生活を営む中に知識や技術を習得させると共に、生活態度、心構えを養う方法である。実際には、それらのどちらともつかない方法もしくは、いくつかを組み合わせた方法が用いられていたとされる。特に学校教育では、理解させ知識を注入させ、さらに反復練習をするといった、注入的方法と開発的方法の中間をいく方法が主とされていた。これは、いわゆる「分からせる」という教育であった。

塩野によると、教育方法の根本原則は、最も有効に教育目的を達成することである。塩野は、教育目的を達成するためには、教育目的を多面的に考えなくてはならないと述べ、それぞれの面に適した方法を選択しなければならないと考えた。また、方法は現実の状態に基づいて定められなくてはならないとした。したがって、教育方法は、教育方法の根本原則に従い、教科、科目、教育内容、被教育者の発達段階や能力、地域の実情によって最適な方法を選ばなければならないと塩野は考えた。特に、被教育者の心理に適応する方法を選ぶことが重要であると述べている。

塩野は、教育方法の根本原則に従い、数学教育の目的に照らし合わせて数学の教育方法を考えている。「自然及び人生の中に、数量的・空間的な秩序を見出す」という点から、自発活動を促す開発的な方法を探るべきであると考えた。さらに、「秩序を打樹て、秩序ある思考・行動をする」という点から、行的方法、生活的方法が採用されなければならないとした。これらの考えを合わせて、数学教育の方法の原則を次のように定めた。すなわち、「実際生活の場において、必要・興味を出発点とし、自ら環境に働きかけ見・考え・取り扱うことによって、数量的・空間的な秩序を見だし、それを実際生活に実践していくように導いていく」ことである。塩野は、数学教育の目的に述べてある、「見出す」、「行動をなす」などの活動を楽しんで行うように仕向けることが、数学の教育方法の極意であると述べている。そのためには、教育者自身が楽しまなければならないと考えていた。

また、数学教育において、発達段階や好き嫌いの程度が様でない被教育者の心理に適応するために、次のような方法をとるべきであると、塩野は考えた。一斉授業のときには、教授段階を考え、意欲の誘発、自由な操作・考察・解決、既得のものへの統一、発展という順序で指導する。そして、それがどの被教育者にも身につくように、他の時間で特別な指導をする。そのとき、注入訓練の方法も適用し、できる限り自力で発展させる。しかし、教育者は常に見方、考え方、扱い方に注意し、被教育者の自由な考え方を促すとともに、これをさらに伸ばすために周到な注意と努力をしなければならないと塩野は述べている。

## 5. 研究のまとめと今後の課題

塩野直道の数学教育論の特質として次の4つを指摘できる。

- ・「個と社会の連続的な生命の発展」を目指して教育目的が定められていること。
- ・数学の価値を明確化することで、教育目的を達成するために、数学が果たす役割を明らかにしていること。
- ・教育内容と数学教育の目的から、数学の教育内容を活動としたこと。
- ・教育方法は、最も有効に教育目的を達成することを根本原則とし、教科や科目、教育内容、地域の実情、被教育者の発達段階や能力、特に被教育者の心理を考慮して選ぶべきであるとしたこと。

今後の課題は2つある。1つ目は、『数学教育論』執筆以後の数学教育論の変化を調

べることである。2つ目は、塩野の数学教育論が金沢高等師範学校や当時の教育界にどのような影響を与えたか調べることである。3つ目は、塩野の数学教育論を視座に現代の教育を見直すことである。

## 参考文献

江森一郎、谷本宗生、「金沢大学事務局所管の金沢高等師範学校・第四高等学校・石川師範学校関係資料」、『金沢大学教育学部紀要.教育科学編』、48、1999、17-32 ページ。

奥招、「昭和10年代にみる算数科の成立過程に関する研究」、筑波大学博士論文、1994。

金沢高等師範学校同窓会、『会員名簿』、1979。

金沢大学50年史編纂委員会、『金沢大学50年史 通史編』、金沢大学創立50周年記念事業後援会、2001。

佐藤良一郎先生塩野直道先生記念誌出版編集委員会[編]、『数学教育の発展』、大日本図書、1963。

塩野直道、『数学教育論』、河出書房、1947。

塩野直道先生追想集刊行委員会[編]、『隋流導流—塩野直道先生の業績と思い出—』、新興出版社啓林館、1982。

古畑徹、「ミニ講演 金沢大学150年の歴史と自校史教育プラン」、平成21年度金沢大学資料館特別講演会「アーカイブスと自校史」(2009.11.05)資料、2009。

松宮哲夫、『伝説の算数教科書〈緑表紙〉塩野直道の考えたこと』、岩波書店、2007。

