

算数・数学への好き嫌いと言欲の変化の 原因についての事例研究

—一定時制高校生について—

A Case Study on the Cause of Change of Enjoyment and Motivation in Mathematics
—About Several Part-time High School Student—

今井 敏 博 (和歌山大学教育学部)

Toshihiro IMAI

吉 村 晶 子 (粉河高校定時制)

Akiko YOSHIMURA

本研究では、尺度とインタビューの両面から、数学への好意度や意欲の変化の原因を分析した。インタビューで、心的変化を見出すことを試みたため被験者数は少なかったが、対象を定時制高校生としたことから、ある程度きわだったタイプを見出すことができたと思われる。生徒のタイプとしては、小学校、中学校、高等学校へと変化のない固定型と変化した変動型の2つのタイプがあった。変動型の生徒の変化の原因として、算数・数学の学習内容に関する側面と教師や友人などを含む学習環境に関する側面の両面があった。

キーワード：好意度，意欲，事例研究

1. はじめに

数学の好き嫌いに代表されるような情意的要因については、外国では1960年代からまたわが国では1970年代から、数学に対する態度の研究として進められてきた。

また、学校での数学教育実践では、関心、意欲、態度などの用語が主に観点別評価の一つの観点として用いられ、その評価方法や評価の是非に至ってまで様々考察されている。

近年、マックロードは、数学への情意についての枠組みとして、情動、信念、態度の3つに分類して、情意を捉えようとしている¹⁾²⁾。情動は、マンドラーの研究をもとに、心理学的な側面に加えて生理学的な側面をも含めて、「身体がドキドキとふるえる。」とわれわれが表現する瞬間の心的状態として捉えられている。それに対して、信念や態度は、情動の積み重ねの結果として、「文章題は5分以内に解ける」とか「証明問題はすぐには解けない。」や「数学の問題を解くことは、嫌いである。」などほぼ定まった心的状態として捉えられている。

定時制高校生は、数学への情意については、様々であると思われ、小学校、中学校、あるいは高校入学後において、何らかの数学への情動を経験し、現在の態度や信念が形成されていると思われる。今井は、数学に対する態度に影響を及ぼす要因について、内的要因として数学の達成度

などを、外的要因として教師の要因を取り上げ、影響の度合いを調べた³⁾。本研究では、数学への情動の原因を見出す一つの試みとして、定時制高校生への尺度による調査とインタビューの調査により、数学への好き嫌いと言欲の変化の原因を、算数・数学の学習内容に関わる側面と学習環境に関わる側面から分析した。

2. 研究の目的

定時制高校生の小学校、中学校、高等学校での数学への好意度、意欲を尺度を用いて測定し、インタビュー調査の結果を加えて、数学の好き嫌いと言欲の変化の原因を調べること

3. 研究の方法

(1) 被験者と調査の方法

定時制高校生（和歌山県立粉河高等学校）7人に調査を実施した。授業前に特別に各人各々時間を設定し、リラックスした雰囲気の中で尺度に記入させ、インタビューを行った。インタビューは生徒と幾分か的面識のある女性教師が行った。

インタビュー時に記入させた尺度で本研究で用いたのは、数学のすきーきらいの7点SD尺度、数学を意欲的とりくみたいー意欲的とりくみたくないの7点SD尺度である。

また、インタビューと別の日の授業時に、数学の問題解決に対する態度尺度（リッカー型）⁴⁾を実施し、参考資料とした。

実施時期は、11月下旬から12月下旬に適切な日を選んで設定した。

(2) 分析の方法

7人の被験者のうち、7点尺度で小・中・高校時での変化の異なるタイプであった5人を取り出し、その5人の生徒のインタビューの記録をもとに、変化の原因について算数・数学の学習内容に関する側面と学習環境の両面から検討した。

3. 結果と考察

5人の生徒を生徒(a)生徒(b)生徒(c)生徒(d)生徒(e)とした。生徒(a)生徒(b)は固定型、生徒(c)生徒(d)生徒(e)は変動型である。表1は、各生徒の尺度得点を示したものである。

以下、生徒ごとに特徴をまとめ、考察したい。

(1) 生徒(a)ー固定型(1)

小学校、中学校、高等学校のいずれも、好意度、意欲とも低く、高校定時制での指導においても、最も検討する必要があるタイプの生徒である。しかし、算数・数学への好意度や意欲に変化がないため、特に変化の原因についてはみられない。

(2) 生徒(b)ー固定型(2)

小学校、中学校、高等学校のいずれも、好意度、意欲とも高く、高校定時制での指導については特に問題はない。ただ、数学の成績は十分ではないので、数学への好意度や意欲を失わせないような指導上の工夫は必要であろう。進路に応じた教材の提示が大切であろうと思われる。

(3) 生徒(c)―変動型(1)

小学校では、好意度、意欲ともに否定的であるが、中学校、高等学校ではともに肯定的である。インタビューでは、小学校時に計算が弱く、そのため算数への好意度や意欲が低いようであった。しかし、中学校になり、正の数と負の数の意味やその計算について、友人とともに学びまた教えられる機会があり、それが原因となり、数学への好意度や意欲が肯定的になったようである。

すなわち、この生徒の場合、学習内容（ここでは計算教材）に好意度や意欲を減退させる原因があったが、友人とともに学び教えられるという学習環境が否定的から肯定的への変化の原因になったと思われる。

(4) 生徒(d)―変動型(2)―2

小学校では、好意度、意欲とも良かったが、中学校では好意度は肯定的だが意欲は否定的であった。しかし高校では好意度、意欲とも肯定的となった。

インタビューでは、この生徒は、中学校では数学が嫌いではなかったようである。したがって、数学への好意度の尺度では肯定的に回答している。しかし、中学校時に学習態度が全体的に悪くなり、数学の授業での学習にも意欲を減退していったようである。教師から見捨てられているという意識があったようで、これが数学の意欲の減退の原因になったと思われる。しかし、定時制高校への進路方針が定まり、その後入学し、現在では、好意度、意欲とも良くなったようである。

この生徒の場合、学習内容については変化を起こす原因はないと思われるが、教師をも含めた学習環境から意欲をなくすことになった。しかし進路決定という外的要因が原因となって、意欲が改善されたと思われる。

(5) 生徒(e)―変動型(2)―2

小学校では、好意度、意欲ともに良かったが、中学校では、好意度、意欲ともに低下した。全日制高校在学中は、変化はなかったが定時制に在学するようになって向上した。

インタビューでは、好意度、意欲の低下の原因は、中学校教材での論証であると本人は答えている。論証の学習が数学への好意度、意欲の低下の原因になったと思われる。

すなわち、論証教材という学習内容が原因で低下したが、全日制高校から定時制高校へ移籍するという学習環境の変化が原因となり、好意度、意欲が回復している。

4. おわりに

本研究では、尺度とインタビューの両面から、数学への好意度や意欲についての変化の原因を分析した。インタビューで生徒の心的変化を見出すことを試みたため、被験者の数は少なかったが、定時制高校生徒であったことから、ある程度きわだったタイプを見出すことができたと思われる。

事例分析であるため、この結果は一般性には欠けるが、今後事例を増やしながらか、本研究でのタイプの一般性について検討を加えていきたい。

引用・参考文献

- 1) McLeod, D. B., "Research on Learning and Instruction in Mathematics: The Role of Affect", Fennema, F., Carpenter, T. P. & Lamon, S. J. (Edited), 'Integrating Research

- on Teaching and Learning Mathematics', State University of New York Press, 1991, pp.55-82.
- 2) McLeod, D.B., "The Role of Affect in Mathematical Problem Solving", McLeod, D.B. & Adams, V.M. (Edited), 'Affect and Mathematical Problem Solving', Springer-Verlag, 1989, pp.20-36.
- 3) 今井敏博, 「生徒の数学に対する態度に影響を与える要因について—教師の要因, 数学学力との関連を中心に—」, 『数学教育学論究』, Vol.43・44, 1985, pp.3-33.
- 4) 今井敏博, 「問題解決に対する態度を測定するLikert型尺度について」, 『日本数学教育学会誌 数学教育』, 第67巻 第3号, 1985, pp.2-9.

表1 被験者の生徒の尺度値

		生徒(a)	生徒(b)	生徒(c)	生徒(d)	生徒(e)
		固定型(1)	固定型(2)	変動型(1)	変動型(2)-1	変動型(2)-2
小学校	好意度	1	7	3	6	6
	意欲	1	7	3	6	5
中学校	好意度	1	7	6	5	4
	意欲	1	7	7	3	3
高等学校 定時制	好意度	1	7	7	7	7(4)
	意欲	1	7	7	6	6(3)
	問題解決 に対する 態度	42	83	79	84	59

- * 好意度, 意欲の最大点は7で最低点は1である
- * 問題解決に対する態度尺度の最大点は100で最低点は25である。
- * 生徒(e)のカッコ内は高校全日制時についての回答値である