

数学学習における学習意欲と協同学習の相互作用の考察

－ 全校生徒に対する質問紙調査から －

石山信幸 (久留米市立南筑高等学校)・安永 悟 (久留米大学)

キーワード：数学学習、学習意欲、協同学習、認識

問題と目的 本研究では、数学に対する学習意欲を高めるために協同学習が有効であることを、質問紙調査により検討する。調査対象となった公立N高校では、数学を中心に協同学習の授業を展開している。協同学習の理論と方法を基盤とする授業を経験することにより、数学が嫌いである生徒の認識がどのように変化し、学習意欲の向上に結びついているのかを吟味する。

方法 1. 参加者 調査対象者は公立N高校の生徒701名(1年生237名、2年生234名、3年生229名)であった。彼らは、入学以来、数学を中心に協同学習に基づく授業を経験している。指導に当たった数学教員は7名であり、7名全員が協力して、協同による数学授業の計画・実践にあっている。7名の教員のうち、5名が1年生を、4名が2年生を、6名が3年生を担当した。

2. 質問紙 (B4片面1枚) (1)数学を学習することについての質問項目「①数学は(好き・嫌い・どちらでもない)で(得意・苦手・どちらでもない)」、自由記述で「②どうところが(好き・嫌い)なのか」、「③数学の学習は(ひとりで・仲間と)やる方がやりやすい」、「④数学の学習は(ひとりで・仲間と)やる方が充実する」、「⑤教科書は(ひとりで・仲間と)見る方が勉強になる」、「⑥一人で解く時、問題は(かんたん・むずかしい)ほど楽しいし、充実感がある」、「⑦仲間と解く時、問題は(かんたん・むずかしい)ほど楽しいし、充実感がある」、「⑧今まで仲間の支援のおかげで問題が解けたことはどのくらいありますか(4件法、1:あまり、4:とても)」、「⑨数学の学習に関して、ペアやグループでの議論を行う際の内容と優先することが多いものの順番を該当するもののみ教えて下さい(答え結果・お互いの考え方・解答の書き方・理解できていない箇所の確認・その他)」、「⑩数学の学習を行う際、どの形態が最もやりやすい環境ですか(個人思考・ペア・4人グループ・その他)」。(2)協同学習についての質問項目「①あなたの協同学習中の主な行動を1つだけ選んで下さい(なんでもすぐ聞いてしまう・なんでもすぐ教える・できないことだけ聞く・聞かれたことだけ教える・できるだけ聞かない・できるだけ教えない・誰とも交流しようとしなくて話しかけられても無視する・その他)」

「②あなたが協同学習に基づくグループ学習を行っている時に主に感じることを1つだけ選んで下さい(教えてもらえてうれしい・教えることができなくて悔しい・できるだけ話しかけたくらい・他者と交流することがつらい・その他)」。

3. 手続き 調査は、2016年6月21日に授業担当者に依頼して実施した。参加者は全校生徒701名中、1年生の1クラス39名と数学の授業が無い3年生私立文系コースの16名、検査当日の欠席者を除く625名であった。

4. 結果と考察 (1)生徒の実態 生徒の数学に対する意識調査では、表1のように「嫌いで苦手」と答えた生徒が24%と最も多い。

表1 数学に関する好き嫌い得意不得意の組み合わせ

選択肢①	好き	好き	好き	嫌い	嫌い	嫌い	どちらでもない	どちらでもない	どちらでもない
選択肢②	得意	得意	どちらでもない	得意	得意	どちらでもない	得意	得意	どちらでもない
人数 (n=634)	90	47	76	4	152	12	23	107	123
%	14.2	7.4	12	0.6	24	1.9	3.6	16.9	19.4

表2 数学が「嫌いで苦手」と答えた生徒の授業中の学習スタイル

	勉強は仲間とする 方がやりやすい	勉強は仲間とした 方が充実する	教科書は仲間と 一緒に読みたい	一人で解きたいのは 仲間と解きたいのは	簡単な問題	難しい問題
人数 (n=152)	113	108	62	101	102	
%	74.3	71.1	40.8	66.4	67.1	

生徒が70%を超えている。また、1人で学習する時は、「簡単な問題を解きたい」と答えている生徒の66.4%に対し、仲間と学習する時は、67.1%の生徒が、「難しい問題を解きたい」と答えていることから、普段は理解できない問題ではすぐに諦めてしまう「数学が嫌いで苦手である生徒」でも、協同学習によって、学習に対するモチベーションを上げることができていることがわかる。やりやすい学習形態では、個人思考以外を選択した生徒が78.3%であり、その中の17.8%がペア、60.5%が4人グループである。

表3 数学が「嫌いで苦手」と答えた生徒が他者との交流で優先すること

	答え合わせ	互いの考え方	解答の書き方	不理解箇所確認
全体 (人)	238	58	81	243
嫌いで苦手 (人)	51	11	23	61
嫌いで苦手 (%)	21.4	19.0	28.4	25.1

表4 数学が「嫌いで苦手」と答えた生徒の心境

	できないことだけ聞きたい	教えてもらえて嬉しい
全体 (人)	325	418
嫌いで苦手 (人)	60	106
嫌いで苦手 (%)	18.5	25.4

表4より、数学が嫌いで苦手な生徒たちでも、安易に他人に頼るのではなく、「できないことだけ聞きたい」と考えている生徒の中の18.5%もいることがわかった。また、「教えてもらえて嬉しい」と感じている生徒の中の25.4%が、「数学が嫌いで苦手な生徒」である。ことから、感謝の気持ちを持って取り組んでいることがわかる。

過去の成功体験では、「仲間の支援で問題が解決したことがある」の平均値が3.2(4が最高)と全体平均の3.3に近く、協同学習の継続の大切さを感じさせられる。

その他 これら以外にも、教え合いの環境を習慣化することによって、帰宅後もLINE等でのやり取りの事実があることも確認できており、今後も生徒の実態に合わせた高校における協同学習の導入と実践の方法について検討を加える。