

高校での文理選択に関わらず数学科を受験科目に含めることへの容認具合に公式観が及ぼす影響

○池田悠真・藤木大介

(福山市立城東中学校・広島大学大学院人間社会科学研究科)

多くの普通科の高校生は在学中に文系と理系を選択する。その際、数学科が得意な者は理系を、苦手な者は文系を選択する傾向があるだろう。しかし、数学科は文系理系選択に関わらず授業時数が多く、入学試験でも課されることが多い教科である。そのため、数学科の得手不得手は文理選択のみならず、進路選択にも影響を及ぼす。

池田・藤木 (2023) は、大学受験において受験科目に数学科が含まれることへの容認具合 (受験数学容認度) に影響を及ぼすものとして、公式の捉え方である公式観があることを示した。公式観は「数学を学習する上での公式の意義に対する信念、及び数学の学習過程で形成された公式に対する感情」であり (池田他, 2023)、これが数学に対する効力感を媒介し、受験数学容認度に及ぼす影響について検討した結果、公式に困惑することで受験数学容認度が低下することが示唆された。

しかしながら、公式観の受験数学容認度に及ぼす影響の仕方が文理毎に異なる可能性がある。例えば、理系選択者でも数学科を避ける者がいることも考えられる。そこで、本研究は高校での文理毎に公式観が受験数学容認度に及ぼす影響が異なるかを検討する。

方法

池田・藤木 (2023) のデータを再分析した。

参加者 公立高等学校の文理選択別にクラス分けをされている高校2年生で、無効回答8名を除いた152名 (文系75名, 理系77名) であった。

材料 公式観尺度は池田他 (2023) が作成したものを中高生用に改変し、4件法で回答を求めたものであった。受験数学容認度は「あなたが志望校を選ぶ際、受験科目に数学が含まれるかをどの程度考えますか?」と尋ね、「絶対に含まない所にする」から「絶対に含む所にする」の5件法で回答するものであった。

手続き 各クラスの担当教師等がHR等の空き時間に集団での質問紙調査として実施した。

結果と考察

受験数学容認度を目的変数、文理選択のダミー変数 (0: 文系, 1: 理系)、公式観の下位尺度の標準得点を説明変数として重回帰分析を行った (Table 1)。 R^2 が.407, 調整済み R^2 が.369, $F(9, 142) = 10.8, p < .001$ で、VIF は1.11から3.35の範囲であった。交互作用項は導き方の意義*文理、公式への困惑*文理が有意であった。単純傾斜検定の結果、文系選択者はこれらの公式観の違いによって受験数学容認度に有意な差は生じていなかった。一方で理系選択者は、導き方の意義が低いまたは、公式への困惑が高ければ受験数学容認度が文系選択者と同程度まで低くなることが示された。理系選択者でも公式への困惑が高いまたは、導き方の意義が低い場合は、数学科の理解が浅くなり、受験において数学科に自信を持たず、受験数学容認度が文系選択者と同程度になると考えられる。以上から文理毎に公式観が受験数学容認度に及ぼす影響が異なると言える。

引用文献

池田 悠真・藤木 大介 (2023). 公式観や数学に対する効力感が進路選択に及ぼす影響 日本教育心理学会第65回総会発表論文集, 178.

池田 悠真・平見 真希人・藤木 大介 (2023). 算数科の内容を一般化した理解度や数学信念が大学生の公式観に及ぼす影響 学習開発学研究 (広島大学大学院人間社会科学研究科 学習開発学領域), 15, 59-68.

Table 1 重回帰分析の結果。

説明変数	推定値	SE	β	p
文理	.947	0.152	0.845	<.001
導き方の意義	.352	0.159	0.159	.028
公式の有用性	.290	0.250	0.090	.248
暗記偏重	.102	0.182	0.043	.577
公式への困惑	-.382	0.152	-0.178	.013
導き方の意義 * 文理	.766	0.318	0.347	.017
公式の有用性 * 文理	-.664	0.501	-0.207	.187
暗記偏重 * 文理	.032	0.365	0.014	.930
公式への困惑 * 文理	-.701	0.303	-0.327	.022