

国語の学力と数学的文章題における意味理解の関係性に関する一考察

A Study of the Relationship between Academic Skills in the Subject of Japanese and Comprehensive Understanding in Math Word Problems

1235076 織田佳乃子

1. 研究背景・目的

2021年度から中学校で全面実施の学習指導要領では、国語科を中心に他教科においても言語能力の向上を図ることがさらに求められるようになった(中央教育審議会,2016)。しかし、日本の中高生は教科書を十分に読み解けていないのではないかという課題が各所から明らかになっており(Arai, Todo, Arai, Bunji, Sugawara, Inuzuka, Matsuzaki, & Ozaki, 2017; 新井, 2019; 植阪・鈴木・清河・瀬尾・市川, 2014), 生徒の読解力をいかに伸ばすかは再び課題となっている。本研究では、読解力、言い換えれば、文章を読んで理解することに関して、吉田・多鹿(1995)の算数文章題の問題解決過程における理解過程で行われる文章理解と、Kintsch(1994)が提唱した一般的な文章に対する文章理解段階であるテキスト・ベースや状況モデルに、文章の逐語的理解から既有知識と統合させて理解を構築していくことにおける共通性に着目した。しかし、読解力を含む言語能力は話す・聞く・読む・書く力が相互に関係して発達するものであることと、数学文章題の成績に影響する言語能力が読解力であるとは限らないことから(熊谷, 2000; 宿野部・五十嵐, 2020), 広く国語の学力と数学文章題の成績の関連から再度読む能力と数学との関係を考察することとした。

2. 調査方法

高知県内のA中学校2年生108名(うち、性別と年齢がわからない生徒が1名、男子57名、女子50名、 $M=13.58$, $SD=0.52$)を対象に、数学文章題と数学と国語の主観的な学力に関する質問紙調査を実施した。国語の成績は、調査校で事前に実施された東京書籍の標準学力調査の結果を使用した。また、被験者を日頃指導している調査校の数学科教員2名に数学と国語の共通性についてのインタビュー調査を実施した。

3. 結果・考察

国語と数学文章題の成績の相関分析では言語についての知識・理解・技能が数学文章題と最も強く相関が見られ、先行研究を追従する結果となった。さらに、算数文章題の問題解決過程に照らし生徒を3水準に分類し数学文章題成績と国語の各能力別成績に対して1要因3水準分散分析を行ったところ、理解過程にとどまる生徒は、他の生徒に比べて国語の各能力が未発達であることと数学文章題のつまずきに関係していることが分かった。理解過程と解決過程の生徒の間に有意な平均点の差が見られたのは主に書く能力であったことから、理解過程にとどまる生徒には特に書く能力を養うことが有効である可能性が示唆された。また、数学と国語に対する主観的な学力と実際の成績の相関分析では、文章を読む・書くことが好きであることと数学や国語の学習に対する積極的な姿勢には関係があることが分かった。さらに、インタビュー調査では、教員が思う数学と国語の関連は論理的思考を働かせた高次の読む能力にあると感じているが、その手前の読みでつまずく生徒も存在するため、数学と国語で共通な論理的思考を働かせた読みを直接指導するに至らないという現状があることが分かった。

読む能力と数学の関連について本研究では、読む・書くことは話す・聞くことよりも後に論理的思考とともに発達するため(文化審議会, 2004), 他教科である数学と相関するのは教科横断的に働く論理的思考を働かせた高次で汎用的な読みであり、本研究の調査対象である中学2年生では未発達であったため関連があまり見られなかったとの知見を得た。