

関数関係を見出し、主体的に問題解決する生徒の育成

～「関数モデル」を利用した一考察～

庄原市立東城中学校

1 主題設定の理由

庄原市小・中学校一斉学力調査の結果では、第1学年、第2学年ともに、すべての項目で全国平均は上回ってはいるものの、活用問題の正答率が相対的に低い。また、第1学年では関数領域に関する正答率が相対的に低い。この課題について庄原市中学校教育研究会数学部会員で協議をした際、生徒は表・式・グラフを**相互**に関連付けて関数関係を見出し、問題解決することが苦手であること、教師自身が関数関係を表・式・グラフから見出すような題材の設定に奮闘はしているものの手ごたえを感じていなかったり、関数領域の指導の難しさを感じていたりしている等の意見が出された。そこで、1つの題材で単元を貫き、関数関係を表・式・グラフから見出せるような例示を行い、関数の表・式・グラフの**相互**の関連についての理解を深めれば、生徒自らが**関係する二つの数量**について関数関係を見出して問題解決ができるようになるだろうと考え、本研究主題を設定した。

2 研究の仮説

関数領域の指導において、**単元を貫く「関数モデル」**を使用し、関数の**二つの数量**を表・式・グラフに表し、**相互**の関連についての理解を深めれば、生徒自らが関数関係を見出して問題解決ができるようになるだろうと考えた。（「関数モデル」：各学年の単元で関数関係をまとめるワークシート）

3 研究の内容

(1)「関数モデル」を作成し、授業で活用する。

「関数モデル」や評価問題について、庄原市中学校教育研究会数学部会で協議作成した。表・式・グラフの**関連**がわかるように、関数の**基礎的な概念や性質**、活用問題も含めて1枚のワークシートにまとめた。「関数モデル」は日々の授業の題材やまとめに活用した。

(2) 研究授業を通して「関数モデル」及び評価問題の実践協議を行う。

表・式・グラフを用いて、**関係する二つの数量**について関数関係を見出し、問題解決する評価問題について、庄原市中学校教育研究会数学部会で実践協議を行った。第2学年の**評価問題**では、自動車の使用年数と総費用に関する問題、第1学年は、**電子レンジ**の温め時間とW数に関する問題とした。

4 成果と課題

令和6年度庄原市小・中学校一斉学力調査の正答率は、関数領域における全国平均を第1学年、第2学年とも下回った。一方、関数に係る記述式問題の正答率は、令和5年度と令和6年度で比較すると、全国平均との差は第1学年が+1.9ポイント、第2学年が+19.0ポイントであった。この2つの結果から、問題が異なるため、直接比較することは難しいが、**本研究の成果として、「関数モデル」で表・式・グラフの関連を意識させたことは、生徒の関数関係を見出す力と併せて、根拠もとに説明する力の向上にもつながったのではないかと考える。その一方で、「関数モデル」を活用して関数領域で身に付けるべき基礎的な知識及び技能の確認ができるものの、確実な定着には十分につながっていないのではないかという課題がある。**表・式・グラフを**関連付ける問題**を設定したことや今後も「関数モデル」の「基礎版」「発展版」を考えるなど、内容や活用方法について、更に研究を進めていきたい。