

2021年度和歌山大学教育学部共同研究事業 成果報告書  
探求力を育む数学的表現力の育成

和歌山大学教育学部 北山秀隆

## 1. 本研究の目的と概要

本研究は、和歌山大学教育学部附属小学校と公立学校の教員、および和歌山大学教育学部の教員が連携し、算数科の教材研究・授業研究・研究協議を行うことを目的としている。附属小学校の松本都望教員と北山とが連携を始めて3年目になる。1年目は研究課題を“省察性の基礎を育む算数授業づくり”とし、児童が主体的に課題に取り組み、疑問・課題をもち深めていけるような算数授業を目指す試みを行った。2年目にあたる昨年度は“探求力を育む問題解決過程”をテーマとし、数学的な問いを見出す力を育む授業づくりについて考察した。そして今年度は研究課題を“探求力を育む数学的表現力の育成”とし、表現力の視点からの授業研究を目指すことにした。他研究課題との間で研究体制の組み換えがあり、本年度は、附属小学校の松本教員に加え、木村憲太郎先生（岸和田市立八木小学校）、奥河歩先生（紀美野町立野上小学校）と連携して研究を進めることとなった。

## 2. 活動概要

昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症の第5波・第6波の影響で活動は限定的なものとならざるをえなかったが、以下の日程で授業参観・研究協議を行った。

- ・ 6月18日（金） 指導案検討会
- ・ 7月 2日（金） 附属小の校内研究授業と研究協議会
- ・ 1月14日（金） 附属小での授業参観
- ・ 1月29日（土） 附属小の「冬の教育研究発表会」での協議会

これ以外にも、メールによる打ち合わせを随時行っている。

分類すると主な活動は以下の2つである。

### ① 附属小の校内研究授業とそのための指導案検討会

7月2日の校内研究授業の準備として、6月18日に指導案検討会を開催した。共同研究メンバーやそれ以外の先生方にも参加していただき、オンラインも含めたハイブリッド形式で実施した。研究授業で扱う単元は第5学年の「合同な図形」で、第1次「合同な図形」、第2次「多角形の内角の和」に続く第3次「図形の性質とデザイン」の第1時目であった。日本の伝統的な和柄である「麻の葉模様」を、図形の構成要素や図形間の関係に着目し考察させることで、単元で得た数学的な見方・考え方や知識を自覚したり確認したりするという活用の姿につなげていくことを目指した授業である。「麻の葉模様」は、見方を変えることで、いくつもの多角形を見つけ出すことができる。多角形の内角の和など単元で学んだ知識

を根拠にして考察し表現させることで、数学的な探求力を育むことができるであろうと考えられる。また、「麻の葉模様」は人気アニメ「鬼滅の刃」の登場人物「禰豆子」の着物の模様であり、子どもに身近な模様を題材にすることによって図形の敷き詰めによるデザインに興味を引き付けられると考えられる。実際の授業では、「麻の葉模様」を使って導入を行い、その後「合同な三角形やひし形、正六角形は敷き詰められるのに、正五角形が敷き詰められないのはどうして？」という問いを考察させることから「敷き詰め模様は、角の集まったところが  $360^\circ$  になっている」という一般化した見方・考え方に気づかせるという展開で行われた。子どもたちはいろいろな図形を並べたりしながら、いきいきと考察したり説明したりしていた。

## ② 冬の教育研究発表会

和歌山大学附属小学校で令和4年1月29日(土)に開催された教育研究発表会において、研究グループの一人である松本教員が研究授業(事前録画配信)を行い、協議会では北山が助言者の立場で参加した。また、これに先立ち、授業動画の撮影の際に北山が附属小を訪問し授業参観を行った。単元は第5学年の「割合」で、第1時「割合の意味とその求め方」であった。松本教員による事前のアンケート調査では、「割合はどんな時に使われているの?」という質問に対しては半数以上の子どもが日常生活に割合が関わっていると感じているが、「割合って何?」という質問では76%の子どもが十分には説明できていなかったという。このことから、子どもたちは割合が日常生活で使われていることは何となく感じているが、割合とは何かを自分の言葉で説明するほどには実感を伴った理解はできていないように思われる。そのため、授業で扱う題材を子どもの日常に近づける工夫をすることで、日常生活の中の割合と算数科の学びとしての割合の間のギャップが縮められていくのではないかというのが松本教員の問題意識であった。このような視点から、授業では割合についての題材として5年A組の3学期の係活動の希望者アンケートの結果が取り上げられ、「1番人気はどの係か」が問いとして設定された。このような子どもに身近でタイムリーな題材を取り上げることは非常に有効な手段と考えられるが、その反面、数字が単元の理解を深めるのに適していないものになってしまう恐れも有り、その点は題材の吟味の必要性を痛感する良い機会にもなった。

## 3. おわりに

今年度も昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症が大きな社会問題になっており、特に第5波・第6波の時期には、参観訪問などは自粛気味のムードであった。来年度の状況が改善されるかどうかは見通せないし、また来年度の研究体制も未定だが、今後も学部の研究代表者と共同研究者である附属小学校教員とが連絡を密に取り合い、定期的な授業参観や協議の場となるような方向を模索したい。大学・附属小学校・公立学校との連携を今後さらに強めていき、授業研究をより深いものにしていきたいと考える。