2020年度学内研究助成 成果報告書

① 報告者所属・氏名

生活文化学科 渡辺 敏

② 事業名

児童がペーパーフォールディングに用いる方略に関する研究

② 事業の目的

児童は生活の中で対称性に関わる見方を持っているが小学校 6 年生まで具体的に学習する機会がない。このような対称性は空間認知の1つの領域であり、このような力がつくことで将来STEM（science, technology engineering, mathematics）の力をつけることに有効であるといわれている。

そこで、国立付属小学校 5年生の 1クラスをお借りして 3回の対称性を育てる学習を教科書に掲載されているペーパーホールディングを用いて授業を行った。（計画では日野市の小学校で行う湯体であったが実施できなかった。）

③ 事業実績・研究成果（具体的に）

児童は折り目に沿って同じ形が現れる対称性を「左右対称」や「鏡」という言葉を用いて表現した。また、折り方の方向が前後や左右になり頭で出来上がった形を考えることが難しくなると、ノートに折り進めた形から、徐々に元の形に戻すような論理的な表現を用いて出来上がる対称の形を予想することができた。また、折に記号を付けて操作の過程を表現し考える児童もいた。ぞれぞれの取り組みはクラスで共有され、徐々に正しく対称の形を予想する方法として定着していった。

このような児童の姿から折り紙を使って対称に関わる見方を見つけ活用することは 5 年生でも可能であり、6 年生の対称の学習の素地となることが分かった。

④ 研究成果の発表・活用（学会発表・論文掲載・地域連携・産学連携など）

今回の研究は論文にまとめ、日本数学教育学会に投稿した。現在、結果待ちの状況である。今年度は学会が延期になったため学会発表はできなかった。

⑤ 今後の展開・継続性について

今回のような折り紙を使った対称性の課題を何年生から学ぶことができるのかを引き続き研究していきたい。また、幼児の生活の中にも対称性に関わる活動はあるので、小学校前にどのような活動ができるの研究を続けたい。