審 査 結 果 の 要 旨

（１）研究の目的に意義や独創性があるか。

ある事柄を他の事柄を通して理解し，経験することにメタファーの本質はある。このような認知意味論の台頭とともに，メタファーに対するアプローチは多岐にわたる学問領域へと派生した。数学教育学においても，メタファー研究は言語に中心性を置いた，理解を深めるためのアプローチとして発展し，教師にとっての教材研究や解説的な活用，並びに，子どもの個人内の思考過程として研究が行われてきた．しかし，授業における子ども同士の相互作用を視野に入れた構想はなされてきていない．そこで，本研究では，授業における子ども同士の相互作用を視野に入れ，子ども自身がメタファーを用いて説明したり，友達のメタファーを解釈したりする活動に焦点を当て，その教育的意義について，授業研究を通して実証的に明らかにすることを目的としている。このようなメタファーの活用が実証的に示されることは，多様性と包摂性のある社会の実現に向けた数学教育に寄与するものである。

以上の点から，本論文には，研究テーマの独創性とともに，学習指導の改善につながる意義があるものと認められる。

（２）研究の方法は当該学問分野において妥当なものか。

本論文では，二つの段階を踏んで，研究が進められている。

第１段階は，文献解釈を中心とした理論的考察，及び，内省的考察を中心とした調査研究である。修辞学及び文学におけるメタファー研究，認知的な視点に立ったメタファー論などの先行研究を参考にしながら，メタファー及びメタファー思考をどのように捉えるかを中心に議論を行っている。また，近接する概念との区別についても，メタファーとアナロジーの区別等に言及し，本研究の立場を明確にしている。

第２段階は，小学校算数科における事例研究である。子どもによるメタファーを用いた説明と解釈が子どもに及ぼす影響を分析するために，複数の方法を組み合わせた手法が採用されており，研究の実証性を高めていると判断できる。

これらの研究の進め方は，手順としても方法としても，妥当なものであると判断できる。

（３）研究資料やデータの収集と分析が適切になされているか。

本論文は，最新の研究動向を踏まえた理論的な整理の上に成り立っており，参考とした文献や研究資料の収集は質・量ともに十分である。研究の目的を達成するために必要なデータは，授業中の発話分析，授業後のノート記述分析，質問紙調査，インタビュー調査等の質的な手法を用いて，適切に収集されている。データの収集にあたっては，小学校の教職員及び児童等の研究参加者への倫理的配慮および研究倫理に関する所定の手続きも適切に行われている。

以上のことから，本論文における研究資料やデータの収集および分析は妥当かつ適切なものと認められる。

（４）研究の考察と結論が妥当であり，学術的な水準に達しているか

メタファー研究を数学教育に活用する際，喩えられる側をターゲット，喩える側をベースと呼ぶと，ベースをどこからもってくるかが一つの論点になる。本研究では，ベースを，数・量・図形とその関係に捉われないで幅広い視点から考える立場をとっている。数学的な構造が保持されていないという危険性があるものの，緩やかであるがゆえに，子どもにとっては馴染みのある，核心をついた部分だけに光を当てて理解を促すという長所がある。具体化や例示だけでは理解できない子にとっても，有効なアプローチとなり得ることが期待できる。

そして，事例研究を通して，上述の仮説を検証している。すなわち，具体化や例示だけでは納得できなかった児童にとっては，他者のメタファーのおかげで実感を伴う理解に至ったという事実，並びに，具体化や例示だけで理解できた児童にとっては，メタファー思考すること自体に価値があると実感できたという事実が導き出されている。

これらは，いずれも従来の研究に見られない視点であることから，本研究の独創性が認められ，算数科における協働による理解を促す手法として大きな意義が窺える。

（５）取得学位にふさわしい意義や成果が認められるか

算数の授業づくりでは，子どもたちの理解度の違いにどのように対処するかが大きな課題として取り上げられ，これまで，子ども同士の教え合いにより，具体化や例示を通して理解することが一つの手法として取り上げられてきた。しかし，具体化や例示を通しても，すっきり理解できない児童が存在しているという現状がある。このような問題に対して，本研究による成果は，新たな方向性を示唆するものである。

また，本研究は，算数の実践研究に留まるものではなく，「物事の本質を抽出し，それを端的に表現する」といった資質・能力の育成，並びに，「他者を意識する力の育成」といった観点から，今後の教育研究に大きく貢献するものである。また，本論文には学術上の貢献も高く，また教育実践的にもきわめて重要な価値があると判断される。

以上に示すところにより，審査委員は全員一致して，本論文が東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科の博士（教育学）の学位を取得するに相応の水準にあると判定した。