

式を読み，計算の仕方を考える授業

：4年生「式と計算」の授業実践より

高崎健康福祉大学 大橋 博

1 研究のねらい

授業改善の方針「主体的・対話的で深い学び」を示した学習指導要領の上での教育課程が始まった。この中の主体的という部分に注目し，小学校現場で教えるものと考えられがちな「計算のきまり」について，児童主体での授業を検討する。

2 研究の方法

児童主体の授業づくりの考え方に帰納的推論を中心とした「パターンの科学としての数学」観や一貫性を貫きたいという意欲を呼び込む「不完全な状況」生起の考え方などがある。これらを参考に授業を構想し，実践する。実施された授業記録を分析・考察し，児童主体の授業デザインの可能性を考える。

3 授業の実際

(1) 授業の構想

4年生「式と計算」の中で学ぶ，四則混合計算における（ ）先行，乗法先行のきまりを児童自ら考える授業を構想した。

はじめに加減混合問題で（ ）を使って一つの式を作る際，（ ）を先に計算しないと問題文と意味が整合しなくなるものを提示。同様の経験後，なぜ（ ）を先に計算する必要があるかを理由づけさせ，（ ）先行のきまりと同時に（ ）にまとめる機能があることに気づかせる。

次に，乗法と加減法の混合問題を複数提示し，児童にいつも乗法部分に（ ）が付くことを気づかせ，「乗法には（ ）がなくてもいいのではないか。なぜなら，いつも（ ）が付いていて，まとめる機能をしているから。」という結論を導かせる。

(2) 授業の実際

1時間目は加減混合式で（ ）先行のきまりを確認する授業を行った。小2小3での既習事項である（ ）とその中の計算を先にするきまりは，すぐにクラス全体で共有された。同時に文章題の意味から（ ）を先に計算しないと，辻褃が合わなくなるということを児童が説明し，クラスで共

有した。児童は「（ ）はまとめる働きがあるので，先に計算する」と授業のまとめを導いた。授業者は「（ ）を先に計算するのは，まとめるためにするのだね」と確認して授業を終えた。

2時間目は乗法先行のきまりを加減法との混合計算式の中で見つける計画は当初の通りであった。しかし，1時間目の振り返りの様子から，すでに乗除先行のきまりを知っている児童がいることを理解した授業者は計画を変更し，最初に出題する乗法と加減法混合の文章問題で，かけ算部分を(A)（ ）のある式と(B)（ ）のない式がクラスには存在することを示し，どちらが正しいのかを話し合わせた。すでに乗法先行のきまりを知っている児童は「今は勉強していないけど，後から勉強するから」という理由で(B)の式を主張した。一方，(A)の式を主張する児童は（ ）がないと答えがおかしくなることを文脈から主張した。2問目も同様の議論が行われたが，途中から(B)を主張する児童が「まとめてあるから先に計算する」という話を始めた。3問目で「かけ算はたし算をまとめる働きがある」ことを説明。だから（ ）がなくても先に計算すると説明し，クラス全体に納得を得た。このことで，「たし・ひき・かけ算の混ざった式では，（ ）がなくてもかけ算を先に計算する」というまとめがクラスの中で成立した。

4 研究のまとめ

「パターンの科学としての数学」観と「不完全な状況」生起の考え方を意識した授業構想とコーディネートで，児童は自分の知り得た計算のきまりが複数事例の中で整合するよう，既習を活かして考え，問題解決する姿が見られた。

今後は，「パターンの科学としての数学」観や「不完全な状況」生起の考え方を備えることで，いつでも児童が学びに向かう状況を作りだせるようにできるのかを検証すること。また，教師に依らず，児童自身が自律的に「学びに向かう力」を発揮することができるのかを検証していきたい。