

算数授業におけるクリティカルな議論の発達に関する研究

- 語り始めの言葉「もしも・・・」に注目して -

藁科 由紀美

1. 研究の意図・目的

クリティカル・シンキングは、様々な問題場面において大切であるが、算数・数学の授業を通じて、どのようなクリティカル・シンキングの育成が図られるだろうか。例えば、本研究で授業観察を行った、授業者 Y は、対話や対立を授業に取り入れることで、児童 1 人 1 人の主観的な見方を大事にし、それを具体化する指導(例えば「何で?」「どうして?」と、児童に問い返す)を実践している。すなわち、授業者が、児童の発言を顕在化させて、強調することによって、児童は、自分で意識したことを、他の児童にも示し、発言している自身に対しても、意識化を促している。

ヴィゴツキー(1962)の主張する理論では、思考とは対話が「内面化」したものであり、言葉による他者と自己との相互作用が、議論の中で、個々の内面に取り込まれる。つまり、議論の深まりによって、さらに個々の児童の思考は発展していく。また、教師の指導によって、児童は、教師や他の児童とともに問いを創造し、しだいに 1 人で問いを発することができるようになる。このような一連の過程の中では、特に他者を意識した対話の場合、自分の考えを意識しつつ、相手の立場に立って解釈をおこなう能力が求められる。

以上より、本研究の目的は、「教師が実際に教室で、クリティカルな議論をどのように発達させていくのかについて考察する」ことである。

2. 論文の構成

序章 本研究の意図・目的・方法

第 1 節 研究の意図

第 2 節 研究の目的・方法

第 1 章 クリティカルな議論

第 1 節 クリティカル・シンキングについて

第 2 節 クリティカルな議論に必要な条件

第 2 章 クリティカルな議論の発達を観察する枠組み

第 1 節 クリティカルな議論の発達の捉え方

第 2 節 クリティカルな議論の発達の観察枠組み

第 3 章 算数授業の観察とクリティカルな議論の発達の実際

第 1 節 算数授業の概要と授業観察の方法

第 2 節 クリティカルな議論の発達の様相

終章 本研究のまとめと今後の課題

第 1 節 研究のまとめ

第 2 節 今後の課題

3. 論文の概要

【第 1 章】

クリティカル・シンキングの明確な定義はなく、分野・領域によってその定義は異なる。本研究では、クリティカル・シンキングの 3 要素を挙げているゼックミスタ、ジョンソン(1997)に注目した。

問題に対して注意深く観察し、じっくり考えようとする態度

論理的な探求法や推論の方法に関する知識
それらの方法を適用する技術

そこで、ラカトシュ(1980)により、数学の対話的本性について述べることから、クリティカルな議論に必要な条件を導出した。本研究では、対立型の議論が既におこなわれている算数授業を観察する。観察に際しては、児童の発言における語り始めの言葉に注目する。その語り始めの言葉の中でも特に、古代ギリシャにおける弁証法の起源とも考えられる「もしも・・・」に焦点を当てて授業観察をおこなう。

例えば、児童のクリティカル・シンキングの要素 ~ を、次の ' ~ ' のように、議論の場合においてそれをクリティカルな議論と呼ぶ。
' 対立型の議論を通した、互いの考えの共有

『弁論術』
語り始めの言葉

【第2章】

本章では、クリティカルな議論の発達をヴィゴツキー(1962)を基に、児童の認識への影響過程として、言語・記号的媒介に基づいた教師児童間の社会的相互作用の内面化を根拠とすることを述べた。そして、クリティカルな議論の発達を観察する際の仮説を設定した。

仮説：クリティカルな議論が、教師の指導によって児童に「内面化」され、語り始めの言葉を発言するようになる。さらに、クリティカルな議論が“相手の立場に立って解釈することで行われる議論”において、ある児童の省略された発言の部分を他の児童が補って考えられて発言できる。

上記の仮説を受け、本研究における観察の視点として、次の3点に焦点化を図った。

教師の指導の仕方

学級づくりをしながら議論が変わっていく様相

語り始めの言葉の変容

これら3点に対して、次の量的分析をおこなった。教師と児童の発言数 児童の語り始めの言葉の発言数と、教師の主な発言の数

【第3章】

本章では、プロトコルと授業者へのインタビューを基に、第2章で設定した仮説を例証した。

- (1) 児童に「もしも・・・」の発言を指導している授業場面
- (2) 児童が、自ら「もしも・・・」と発言している授業場面
- (3) 発言されない「もしも・・・」を、他の児童が補完する授業場面

授業観察の対象は、筑波大附属小学校の1学級であり、観察期間は、第1学年から第2学年の6月までである。特に、上述した3つの視点に焦点をあて、データの量的、質的分析をおこなった。量的分析は、算数授業の観察で得られたデータをプロトコルに起こし、児童の発言した語り始めの言葉の数を調べた。ここで、統計上

の解釈にあたり、授業者の解釈を踏まえ考察をおこなった。質的分析は、児童の発言した語り始めの言葉「もしも・・・」について、量的分析では示され得ない部分に対しておこなった。

4. 本研究のまとめと今後の課題

本研究では、対立型の議論を前提とする算数授業を観察し、児童の発言における語り始めの言葉と教室でのやりとりに着目して、量的・質的分析をおこなった。その結果、エピソードの抜粋とともに、3つの授業場面によって、焦点をあてた「もしも・・・」の場合に限り、クリティカルな議論が学習指導を通して内面化していく様相を示すことができた。

今後の課題として、児童の個人差が生じるその要因は何か、なぜ個人差が生じるのか等についても考察していかなければならない。以上の点に関しては、さらに長期に渡る観察を通して、クリティカルな議論の発達を考察していく必要がある。

5. 主要参考・引用文献

- アリストテレス, 戸塚七郎[訳] (1992). *弁論術*. 岩波文庫.
- ヴィゴツキー, 柴田義松[訳] (1962). *思考と言語(上)(下)*. 明治図書.
- ジェームスV. ワーチ, 田島信元他[訳] (1995). *心の声: 媒介された行為への社会文化的アプローチ*. 福村出版.
- ゼックミスタ, ジョンソン, 宮元他[訳] (1997). *クリティカルシンキング(入門篇)(実践篇)*. 北大路書房.
- ラカトシュ (1980). 佐々木力[訳]. *数学的発見の論理*. 共立出版社.
- 藁科由紀美 (2001). 算数授業におけるクリティカルな議論の発達に関する研究 - 語り始めの言葉「もしも・・・」に注目して -. 第34回数学教育論文発表会論文集, 493-498.