

数学教育における越境的学習の研究

—越境による数学的アイデンティティの変容に注目して—

山形県・酒田市立第一中学校（東北大学大学院教育学研究科） 信夫智彰

[Keyword：数学教育，越境的学習，正統的周辺参加，数学的アイデンティティ]

◆研究の目的

- ・本研究の目的は数学教育における越境的学習の実践を行いその有効性を明らかにすることである。
- ・アイデンティティは参加する実践コミュニティの状況と密接なつながりを持つ。
- ・別の実践コミュニティへ越境的に参加する機会を提供することにより，通常とは異なる数学的アイデンティティを表出させること，それにより豊かなアイデンティティを形成することができるのではないか。
- ・越境を発生させる 2 つの実践から，学習者のアイデンティティ変化について検証すると共に，主として正統的周辺参加論（LPP）の観点から分析，考察する。

◆【実践 1】中学校数学における数学研究発表会

[事例] 「フェルマーの二平方和定理」をテーマに研究発表した生徒

- ・数学上級者と初学者の 2 通りの他者を想定し，それに伴い精緻化，概念化という 2 通りの学習態度を表出し，振り返りの促進，理解の深化がもたらされた。
- ・生徒は充実感を生み関心を高めた。

◆【実践 2】中学校数学における異学年合同学習

[事例] 中学 2，3 年生合同による文字を使った説明の授業における 3 年生生徒

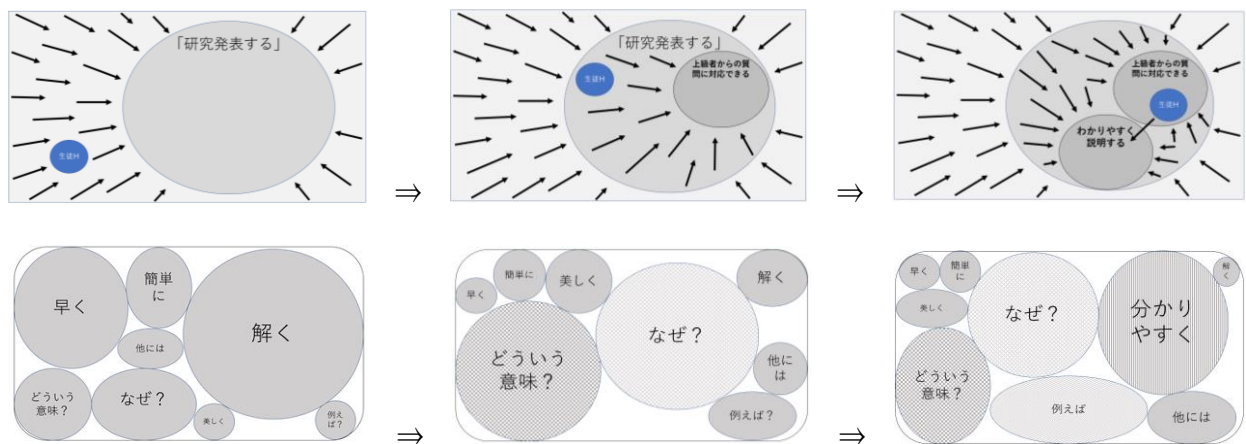
- ・既習事項の差が生じ，説明すべき内容が増え戸惑い，試行錯誤する中で理解が深化する様子が見られた。
- ・何度も説明する，平易に言い直す等，通常の授業とは異なる学習態度を見せる生徒が出現した。

◆LPP 論の観点からの分析（場の正統性，数学的アイデンティティの多声性を分析単位として）

[事例] 「フェルマーの二平方和定理」をテーマにして研究発表した生徒

＜他者の想定の変化に伴う，場の正統性の変化と数学的アイデンティティの多声化（モデル図）＞

＜①参加した段階＞ ⇒ ＜②数学上級者の想定＞ ⇒ ＜③初学者の想定＞
 （対話の対象が明瞭ではない） （権威的で強い学問的正統性をもつ） （相対的に低い数学力を持つ）



- ・異質な他者との（想定の）出会いによって数学の学習に対する向き合い方，振る舞い方が変化
- ・声に紐づく状況（新たな主語も含める）が多様化し質的な変容が発生⇒数学的アイデンティティが多声化

◆2 つの実践の成果と分析から

- ・見慣れぬ異質な他者との出会いが他者意識を高め越境的学習が発生する。
- ・学習者の数学的アイデンティティが越境先の実践コミュニティにおける関係性，場の正統性の変化と同期的に変容し，より多声化する。
- ・より多面的，多角的な視点での振り返りが促進され，理解の再構成，深化につながる。