## 論文の内容の要旨

論文題目 中学校数学科の授業における相互作用プロセス一援助要請を視点として一

氏 名 山路 茜

学習において困難に直面し、自力での解決が難しいと感じたときに必要な援助を他者に求める行為を「援助要請(help-seeking)」という。つまずきをそのまま放置せずに積極的に他者に開示することで克服するための学習方略である。これまでの援助要請研究ではできた者ができない者に教える固定的な場面が対象とされてきた。しかし、いつも決まった生徒同士での依存的な援助要請が横行して形骸的な学習が教室に生まれる危険性が指摘される。援助要請が能動的・積極的な行為として機能する教室での相互作用プロセスが解明される必要がある。そこで、本研究では中学校数学科の授業における援助要請を起点とした相互作用プロセスの特徴を教室における状況に位置づけて明らかにし、対等な関係で援助要請が有効に働く互恵的な学習を保障する学級の相互作用プロセスのメカニズムを検証することを目的とした。

本研究は、全5部8章からなる。第I部第1章において、援助要請に関する研究では、援助要請の実行までの個人の認知が明らかにされてきたことに対し、教室で実行された援助要請に付随する相互作用の特徴を検討する必要性を述べた。グループでの援助要請行為を検討した研究からは、数学の教科固有性の検討が不十分であること、相互作用の枠組みが固定化されていること、教師の役割が十分に検討されていないことの3点の課題を指摘した。そして、援助要請を起点として援助が連鎖するプロセスとして相互作用を捉え、理論的枠組みとすることを述べた。さらに、援助要請を授業の可変的な状況に位置づけて明らかにするための視点を、数学の理解の側面に関する研究と教室談話研究の知見から検討し、以下7つの研究課題を導出した。すなわち、①援助要請と聴くという行為に着目した数学の理解プロセス、②数学の問題解決の進行にそった援助要請の行為と相互作用の特徴、③援助要請に着目した課題構造に応じた相互作用の変動、④数学の話題に応じた相互作用における援助要請の果たす機能、⑤条件の違いに応じた生徒間の関係性の変動、⑥教師の質問発話に着目した援助要請が生起する教室の参加構造の特徴、⑦参加構造の生成を反映する教室談話への教師の省察の7点を明らかにすることである。

第 2 章では、上記の研究課題を検討するために、参与観察および談話分析を行うことを述べ、各章で分析するデータの概要と分析枠組みを整理した。研究協力者は、国立大学附属中等教育学校の宮野教諭(教職  $11\sim12$  年目/男性/仮名)とその学級 40 名であり、1 年生である第  $1\cdot2$  期の観察は計 25 回、2 年生になった第 3 期の観察は計 26 回行った。分析対象とした第  $2\cdot3$  期の観察では、ビデオカメラでの撮影、および各グループに 1 台ずつ配置

した IC レコーダーでの録音によって記録をとった。各期の観察終了後、生徒のノートを収集した。

第Ⅱ部では、時間経過に伴う相互作用プロセスの変化について、生徒個人に焦点をあて て検討した。

第3章 (課題①)では、1年生の16時間の記録から真帆(仮名)という生徒を対象とし、試験問題から操作的に定義した文字式の概念的理解までの学習プロセスを、つまずきへの対処行為としての学級全体での議論を聴くこととグループにおいて援助要請することの特徴と関係に着目しながら質的に検討した。その結果、行為単体の特徴としての質の良悪とは関係なく、グループ学習時に主体的に援助要請を行ったにもかかわらず理解が定着しなかった後に、教師や他の生徒たちによる学級全体での議論を聴くことによって理解を補ったなど、聴くという行為や援助要請の行為が単体の行為の質の良悪で捉えられる以上に相補的に機能し、状況依存的であることが示された。

第4章 (課題②)では、2年生の2授業で課題に取り組むグループを対象に、生徒がグループの中で自他の理解状況をどのように確認しあって問題解決を進めているかを、要請対象者と要請内容に着目して分析した。その結果、課題を解決したと表明する生徒が現れていない間は、援助要請者と同じくまだ解決してない生徒に対して何がわからないかわからない自分の状態を表出する援助要請を行うことで、訊かれた方もまた理解を進展させる様子が描かれ、援助要請が要請者本人にとってのみならず被要請者にも利益をもたらすことが明らかになった。解決した者が現れると、要請内容は他者の解法やその意図、既習内容へと移るという相互作用プロセスの変化が浮かび上がった。

第Ⅲ部では、課題構造や話題という条件の違いに応じた相互作用プロセスについて、グループにおける生徒の関係性に焦点をあてて検討した。

第5章 (課題③⑤)では、1年生の6時間の授業で教師が提示した課題を、正しく答えを得ることが目指された《解決志向課題》と、なぜその解き方がよいかを探究することが目指された《意味理解志向課題》の2課題に分類し、各課題に取り組む1グループの談話記録を生徒間の援助関係に着目して量的に分析した。その結果、各生徒の援助要請および援助のバランスや種類の出現率が課題によって異なることから、両課題に対して援助と被援助を行き来する生徒、後者の課題で発言量が増える生徒、常に援助だが内容を変える生徒、常に被援助だが自らの考えやグループの問いを振り返り議論を方向づける生徒のように、生徒間の関係性が課題構造に応じて動的に変化することが明らかになった。

第6章(課題④⑤)では、第5章で得られた相互作用の変化を数学の話題内容に即して検討するために、[手続き教示型]、[知識伝達型]、[検証型]、[解釈型]の4タイプの相互作用を発話の連鎖に着目して分析した。その結果、[手続き教示型]、[知識伝達型]では、援助要請は答えや断片的知識を得るための機能を持ち、水準が変わることのない一問一答の短い対話ターンの反復という特徴があり、[検証型]、[解釈型]では、誤っていることをおそれないわからない状態を開示する援助要請によって、必要な援助が場合によっては質問と説明

が修正されながらなされる特徴があることが描出された。

第 $\mathbb{N}$ 部では,第 $\mathbb{I}$ ・ $\mathbb{II}$ 部で示されたような生徒の互恵的な相互作用が生じる学級の参加構造について,教師に焦点をあてて検討した。

第7章 (課題⑥⑦)では、第2・3期の42時間の教室談話記録から、教師の質問に焦点をあてた2年間の教師の質問傾向とその変化の量的な分析、および代表事例における発話連鎖の質的な分析を行った。さらに、談話分析結果の提示に基づく教師の回顧的省察記述の分析をあわせて行った。その結果、一言や値の短い応答要求から、解法の流れや知識、考え、理由の説明要求まで多様な質問で構成され、「どんなことが、話し合われていましたか?」など未整理の状態の考えの発表を推奨する質問が特徴的であった。議論の進め方には、始めに答えを求めるか考えの説明を求めるかの違いがあったが、前者でも事実確認や理由説明の要求など質問をつなげており、質問順序の柔軟性が示された。それは、答えを正しく導けなかった生徒に対する理由への関心の保障などの配慮という意図と、答えを得るだけではなく理由を考えられることが数学を学習することだという信念に由来することが省察から明らかになった。

第V部の総括的考察では、各章の知見をまとめ、本研究の意義を整理した。中学校数学科の教室において援助要請とそれに付随する相互作用プロセスに影響を及ぼすメカニズムを模式的に示した Figure 1 をもとに、以下の考察を行った。

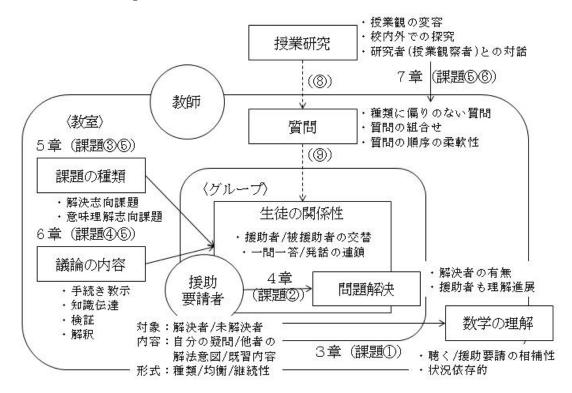


Figure 1 中学校数学の授業における援助要請を起点とした 相互作用プロセスのメカニズム

注) ①~⑦の実線矢印が検証され、⑧⑨の点線矢印は課題として残された。

援助要請の行為は、どのような状況のときに、どのような相手に(対象)、どのような内容を(内容)、どのような訊き方で行ったか(形式)を視点として捉えられた。授業単位、単元単位、年間単位のそれぞれの時間軸の中で、生徒は自分や他者の理解の状態を探りながらその時々の状況に応じて援助要請の対象・内容・形式を変えて他者と関わり、教師はその生徒の学習状況を考慮しながら教室談話における生徒への問いかけを調整する。また、教師の課題の提示の仕方に応じて、グループでの議論の内容や発話連鎖のあり方と生徒間の関係性は動的に変化する。教室内外の様々な要素が生徒の援助要請行為、ないしそれを起点とした相互作用プロセスにおける談話の質を左右し、談話の質が左右されると学習される数学の理解の側面も影響を受ける。ここで示したメカニズムは協力学級におけるメカニズムであり、どの教室でも通用するモデルではないが、ある場面では十分な説明ができない生徒が学習の質を変える役割を担ったり、別の場面では学習をリードする役割を担ったりという、協働学習プロセスに潜む生徒の関係性のダイナミクスを提示するものである。本研究では援助要請という 1 つの行為を他者との関係性の中で捉えることによって、援助要請を要請者にのみ有効な行為としてではなく、協働学習の質をも左右する行為として着目する価値があることを協力学級における事例から導けたといえる。

しかし、本研究では援助要請を関係性の中で捉えることを重視し、第三者の目からみて援助の必要があるとわかる発話を操作的定義として検討を進めたため、発話者の意図性と偶然性による援助要請の機能の区別をつけられなかった。また、授業内容をいかに援助要請によって理解するかというプロセスを明らかにするにとどまり、数学の概念的な理解と援助要請との関係を明らかにできなかった。最後に、このような本研究の限界について論じ、残された課題について考察した。