

協同での図形課題解決時の消極的発話数に 数学信念とペアの発話が及ぼす影響

○平見真希人・藤木大介

(広島大学大学院人間社会科学研究科)

近年、学校現場では協同学習への関心が高まっている。多くの先行研究が協同学習の有効性を示している。例えば橘・藤村(2010)は数学的内容の図形課題を用いて、協同中の発話が知識統合(事象をより体系的に説明できる理解を構築し転移課題に正解すること)を促すことを示した。

しかし、橘・藤村(2010)においても知識統合に至った学習者は半数程度であり、協同が常に有効であるとは限らない。むしろ協同中の発話が知識統合を妨げる可能性がある。知識統合に妨害的に働く発話を特定するため平見・藤木(2020a, b)は、橘・藤村(2010)の追試を行った。その結果、協同を阻害する意図はないものの思考することを止めてしまうような、課題解決に対する「消極的発話」が知識統合を妨げることが明らかとなった。学習効率の高い協同を実現するには協同中の消極的発話は避けなければいけないと言える。

そこで本研究では、協同場面における消極的発話をもたらす要因を検討する。本研究では橘・藤村(2010)と同様の数学的内容の図形課題を用いるため、消極的発話をもたらす個人差要因として数学信念に着目した。また、協同場面では他者の発話を聞く必要がある。よって他者の発話内容が自らの発話内容に影響する可能性がある。そこで、自らの消極的発話をもたらす状況要因としてペアとなる相手の消極的発話数にも着目した。

方法

橘・藤村(2010)の追試である平見・藤木(2020a, b)の図形課題を用いた実験の最後に数学信念を質問紙にて測定した。分析の対象になったのは大学生、大学院生74名分のデータであった。

実験は、1人で取り組む事前課題(5分)、ペアで取り組む協同課題(15分)、1人で転移課題に取り組む事後課題(5分)で構成された。実験協力者は「正方形を合同な図形に分ける方法を考える」という内容の事前課題に対して、ペアで「分け方に共通するルールを見出す」協同課題に取り組むことを通じて、知識統合(「正三角形を合同な図形に分ける方法を考える」という内容の転移を

測る事後課題の解決)に至ることが求められた。

数学信念の測定は、犬塚(2016)の尺度を用いた。これは「有用性」「思考プロセス」「固定性」「困難性」の4因子で構成され、各因子への負荷量が大きかった4項目ずつを選んだ計16項目からなる質問紙により、5件法で測定された。

結果と考察

どのような要因が消極的発話をもたらすのかを検討するため、説明変数を「数学信念」の4因子、「ペアの消極的発話数」、目的変数を「消極的発話数」とした重回帰分析を行ったところ、「困難性」と「ペアの消極的発話数」による影響が有意であった(「有用性」 $\beta = -.056, p = .601$;「思考プロセス」 $\beta = -.094, p = .447$;「固定性」 $\beta = -.053, p = .660$;「困難性」 $\beta = .250, p = .041$;「ペアの消極的発話数」 $\beta = .364, p = .002$)。したがって、数学は難しいものであるという信念を抱いている場合とペアの消極的発話が多い場合に自らの消極的発話数が増えることが示された。このことから、数学は難しいものであるという信念が自らの消極的発話を促し、消極的発話をしてしまうことでペアの消極的発話も増えてしまうという悪循環に陥る可能性があるといえる。

引用文献

- 平見 真希人・藤木 大介 (2020a). 協同場面における数学の図形課題の解決につながる知識の統合を妨げる要因 日本教育心理学会第62回総会発表論文集, 186.
- 平見 真希人・藤木 大介 (2020b). 協同場面における数学の図形課題の解決に水を差す発言は知識統合を妨げる 中国四国心理学会論文集, 53, 10.
- 犬塚 美輪 (2016). 大学初年次生の数学信念の構造——関連要因の探索的検討—— 教育心理学研究, 64, 13-25.
- 橘 春菜・藤村 宣之 (2010). 高校生のペアでの協同解決を通じた知識統合過程——知識を相互構築する相手としての他者の役割に着目して—— 教育心理学研究, 58, 1-11.