

自律的な学習者の育成に向けた科学技術コミュニケーション活動

後藤崇志(京都大学 高等教育研究開発推進センター 特定助教)

■研究の背景と目的

本研究の目的は、学年が上がるに連れて生じる科学を学ぶことへの動機づけの低下に対処すべく、科学技術の研究活動の内容や成果に関する専門家と非専門家の双方向的なコミュニケーション活動である科学技術コミュニケーション活動に着目し、児童・生徒を自律的な学習者として育成するのに有効な科学技術コミュニケーション活動のあり方を探ることである。本研究では自律的な学習者を 1) 科学を学ぶことへの内発的動機づけ(自律性・熟達志向性)が高く、2) 学習時に情報を分類・整理し、既知の知識と結び付けて理解しようとする深い学習アプローチをとる者と定義し、以下の4つの問いについて定量的な検討を行った。

- Q1) 科学技術コミュニケーション活動への参加は児童の内発的動機づけや深い学習アプローチの向上に寄与するか
- Q2) 科学技術コミュニケーション活動へは幅広い児童からの参加を見込むことができるか
- Q3) 科学技術コミュニケーション活動の中でどのような体験が内発的動機づけや深い学習アプローチを向上させるか
- Q4) 教師や保護者は科学技術コミュニケーション活動についてどのような期待を持っているか

■研究方法・結果

○研究1「科学技術コミュニケーション活動への参加と児童・生徒の自律的な学習傾向の関連」

研究1では、Q1とQ2について検討すべく、市内の小学校での4回の縦断調査で得られた児童の内発的動機づけと学習アプローチのデータに、市内で研究グループの実施した科学技術コミュニケーション活動(以降、出張活動とする)への参加、および市内で行われた科学技術コミュニケーション活動(以降、地域内活動とする)への参加を結び付けて分析を行った。

研究1では、潜在変化得点モデルを用いて、児童の内発的動機づけと学習アプローチの時間経過に伴う成長傾向を統制した上で、科学技術コミュニケーション活動への参加が内発的動機づけと学習アプローチの向上に寄与するかを検討した。

「A1) 科学技術コミュニケーション活動への参加は児童の内発的動機づけの熟達志向性や深い学習アプローチの使用傾向の向上に寄与する」という結果が得られた

また、ロジスティック回帰分析により、児童の内発的動機づけと学習アプローチが出張活動への参加の先行因となっているかを検討し、「A2) 科学技術コミュニケーション活動には、普段から理科を学ぶ際に内発的動機づけの熟達志向性が高く、深い学習アプローチを使用する児童が参加しやすい傾向がある」という結果を得た。

○研究2「科学技術コミュニケーション活動中の感情経験と内発的動機づけ・学習アプローチ」

研究2では、出張活動・地域内活動での質問紙調査によって得られた児童の活動参加中の感情経験と、内発的動機づけ・学習アプローチの関連からQ3について検討した。「A3) 科学技術コミュニケーション活動に参加した後に、より多くのことを知りたいという拡散的な好奇心を感じたほど内発的動機づけの熟達志向性や深い学習アプローチの使用傾向が向上する」という結果が得られた。

○研究3「教師・保護者の科学技術コミュニケーション活動への期待」

研究3では小学校の教師と小学生の子どもを持つ保護者を対象に科学技術コミュニケーション活動への期待に関するインターネット調査を行い、Q4について検討した。「A4) 教師や保護者は科学技術コミュニケーション活動の教育効果は高いと期待する一方、児童は自発的に参加すると過度に見積もっている傾向がある」とことが示された。

■成果と今後の課題

科学技術コミュニケーション活動は自律的な学習者の育成に一定の寄与を示すものであることを明らかにしたが、一方で多くの児童・生徒の幅広い層からの参加を促していく必要があることも明らかになった。そのためには学習者自身である児童・生徒に働きかけるのみでなく、教師、学校教育との連携や保護者への働きかけも活用する必要があると言える。収集された活動事例の少なさのために取り組み方の違いの検討には至らなかったという課題はあるが、科学技術コミュニケーション活動を自律的な学習者の育成のために推進していくために必要な視点を提供するという点で意義深い知見が得られた。

共同研究者:加納 圭(滋賀大学)・中西一雄(守山市教育研究所)