

身近なモノから広げる探究的学習教材の構築と評価

山田 祥平

近年の教育現場では、学習者が授業や身近な経験の中で自ら見つけた課題に主体的・協同的に取り組む探究的学習に取り組むことが求められている。主体的・協同的な学習への取り組みは初等教育にとどまらず、大学教育においてもアクティブ・ラーニング導入に見られるように課題発見・解決力を育成する学習プロセスとして注目を集めている。その中で、身近な日常生活と学習のつながりを学習者が主体的に見つけ、学習の切り口とする学習教材は学習への興味を刺激する手段として大学生に対しても有効であることが確認されている。

そこで、本研究では日常生活と結び付けた学習を実現すると共に、複数人で学習に取り組む協同的学習を実現させることで、主体的・対話的で深い学びの充実を支援するAR(Augmented Reality)技術を用いた教材の開発と、その有用性の評価を目的とする。本教材では電子レンジのしくみのような雑学的で親しみやすいコンテンツを切り口に、電磁波や静電気力などより詳細な学習を展開可能である。また、学習過程を可視化するユーザインタフェースと、他者の学習状況を通知する機能によって学習者間でリアルタイムな学習状況の共有が可能である。また、学習における対話を通して学習に広がりを持たせることができる。

学習教材としての有用性及び、協同的学習における教材としての有用性を評価するため、大学生 20 人を対象として 2 人 1 組で評価実験を実施した。実験では協同作業認識尺度を用いて実験参加者ごとの学習者特性を調査し、システムの利用後はアンケート調査を実施した。実験の結果、多くの実験参加者から、本システムはモノと学習のつながりを理解できるとの評価を得た。また、通知機能が学習者間の発話や、協同的学習のきっかけとして十分に機能することが確認できた。一方、他者を意識した効果の感じ方や協同して学ぶことへの興味に関しては、概ね効果を確認出来たが、学習者特性に応じて評価の差が出る結果となった。

教材としての有用性の観点では、モノと学習の関連を意識付けた主体的な学習を実現可能な仕組みを達成できたと考える。協同的学習の観点では、通知機能を備えたことにより、学習における学習者間の発話や協同のきっかけを作り出すことができ、対話的で深い学びを支援する有効な教材であると言える。また、本システムでは日常生活で触れる身近なモノをきっかけとしたコンテンツを扱った。本システムでの体験をきっかけとして、システム使用後も日常生活にかくれている科学に気付くことが出来る視野や探究心を身につけることで、問題を発見する力や、問題を解決する力の育成につなげることができると考える。

今後の課題として、学習者特性や興味に応じたコンテンツの工夫や、学習者の特性を生かしながら協同的学習に参加できる仕組みを実現することで、探究的学習を支援するためのより効果的な教材になることが期待できる。

(指導教員 時井真紀)