

オントロジー工学に基づく高等学校 「総合的な探究の時間」の指導計画作成補助システム

～研究経験がない高校教師の探求学習指導を支援するために～

情報科学研究科

ほりのうち はやと ささじま むねひこ
◎M1 堀之内 逸人、教授 笹嶋 宗彦

キーワード

オントロジー、総合的な探究の時間、教育工学、高大連携

研究概要

総合的な探究の時間（以下、「探究学習」）は、2022 年度から高等学校において全ての生徒が履修する授業となった。探究学習の指導には、多くの教員が負担や不安を抱えており、その 1 つの課題として、探究学習の指導経験の浅い教員が指導計画作成する難しさがある。本研究では、探究学習の指導モデルのオントロジーを参照し、指導経験の浅い教員が探究学習の指導計画作成することを補助するシステムを実現することを目的とする。提案する指導計画作成補助システムは、生徒の現在の学習状況を入力すると、学習状態、すなわち、探求学習のどの位置まで到達しているのかについての情報と、今後の指導計画案を出力する。指導モデルとして、探究学習の指導方法を明示化した、PPDAC サイクルオントロジーを参照する。オントロジーを用いることで暗黙的な探究学習の指導の流れや学習状態、学習内容といった情報を、コンピュータを通じて明示できる。本システムにより、指導経験の浅い教員が指導計画の作成を行うことに関する負担の軽減を期待できると考えている。

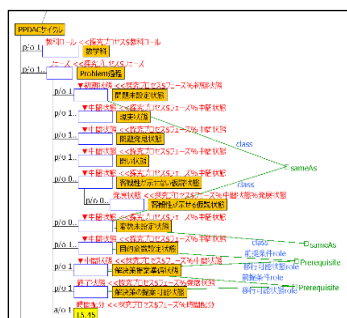


図 1：PPDAC サイクルオントロジーの一部

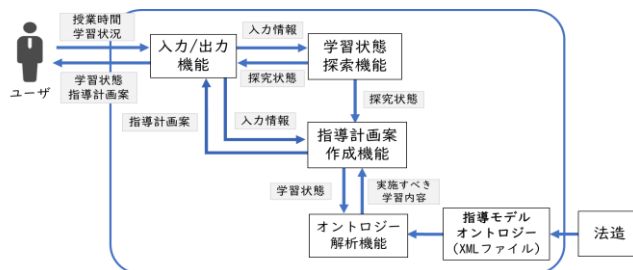


図 2：システム概要図

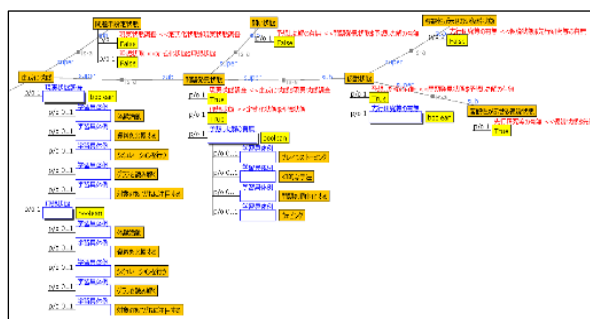


図 3：システム動作例

アピールポイント

現役の高等学校教員との共同研究成果であり、PPDAC サイクルオントロジーを構築した先行研究については、人工知能学会論文誌に原著論文が掲載されている他、2023 年度研究会優秀賞を受賞している。本システムの設計にも協力いただいております。今後、実際の高等学校教育の現場で教員らの評価を受ける予定である。また、提案システムは高等学校の探求学習に特化したものではなく、オントロジー、すなわち、知識モデルを変えることで、他の教育にも応用可能である。本研究の成果は人工知能学会全国大会と WI2 研究会にて論文発表済みである。