

プロジェクト名	実践女子学園中・高・大連携教育における学習支援の開発研究プロジェクト
研究所名	中・高・大連携教育開発研究所(所長 高垣マユミ 教授)
設置開始	2011.7.20
設置終了	2014.3.31

■現在までの達成度

[2011年度]

当該研究員によるプロジェクト会議を、計10回行った。(於:実践女子大学中・高等部)

- ・PJ研究員による研究会 5回
- ・外部講師を招聘をしての研究会 5回

上記プロジェクト会議で検討した概要は、以下の通りである。

実践女子学園中学校・高等学校における「理科教育の充実」に向けて、まずは、現状で課題を抱えている、「微視的現象」を扱う「遺伝情報とその発現(高3生物)」及び「巨視的現象」を扱う「地球と宇宙(中2地学分野)」を対象に、生徒の苦手とする内容の実態を踏まえ、大学の研究者、教育政策研究所の研究官、中・高等学校の実践者の下でプロジェクト会議を開き、当該単元のカリキュラムの作成、及び教材コンテンツの検討を行った。

さらに、国立教育政策研究所の総括研究官を中心に、国内外におけるITを導入した理科授業の現状を調査・解析し、生物分野、天文分野、情報教育分野等の先進的研究の情報提供を受けた。得られた研究知見を、「遺伝情報とその発現(高3生物)」及び「巨視的現象」を扱う「地球と宇宙(中2地学分野)」のカリキュラム及び教材コンテンツの中に組み込んだ。

また、元都立教育研究所科学研究部・都立多摩教育研究所の指導主事を講師として招聘し、文部科学省・新学習指導要領の理科教育に関する新たな方向性や教育実践の指針に関してご指導をいただきながら、具体的に、「巨視的現象」を扱う「地球と宇宙(中2地学分野)」及び「遺伝情報とその発現(高3生物)」の指導案を作成した。

なお、学校教育場面にIT技術や情報端末を新たに導入する場合、新技術に対応する使用者の負担感が課題になる。そのため、本研究プロジェクトで購入する電子黒板、タブレット、ドキュメントスキャナ等に関しては、実運用で授業に組み込んだ際の問題や、教師側・生徒側の操作感について慎重に議論を重ねた結果、購入に際し1社に限定するプロセスにおいて、教育ITソリューションEXPO(2012.5)に研究員が参加し、複数の実物を実際に模擬し、慎重に比較検討した上で購入することに決定した。初年度の経費は、主に、講師料・図書費・旅費・消耗品費等を充当させた。

■次年度以降の研究(見込み)

[2012年度]

実践女子学園中学校・高等学校において実証授業を実施する。その上で、大学の研究者、国立教育政策研究所の研究官らが、生徒達の学習過程の参与観察・授業分析・記述分析等を通して、教授効果の科学的分析を行う。

学習支援システムを実施する過程では、「生徒の学力向上」が達成できたかという視点から、生徒の授業記録を収集する。具体的には、生徒の記述したノートをタブレットのシステム及びドキュメントスキャナを活用して記録し、電子データ化を行う。なお、全時間の授業をVTRとデジタルボイスレコーダーで記録し、量的及び質的な評価データを収集する。

なお、上記の授業実施において、授業で使用する電子黒板、タブレット、ドキュメントスキャナ、データを受信する受信機、授業のプロセスを記録する映像、及び音声記録装置一式が必要である。また、数量的分析を行う統計解析ソフト、及び授業過程の学習者の発話や相互作用、実験・観察時の行動の観察記録の分析を行うための研究支援者雇用費が必要となる。

[2013年度]

実証授業の結果を踏まえて改善を加え、実践女子学園中学校・高等学校の独自の系統的カリキュラム及び教材コンテンツを構築する。

また、研究成果を、投稿論文や著書にまとめる作業に重点を置き、本研究プロジェクトの研究員の連名において、教育界及び学界に広く発表する。研究員が所属する学会である、日本科学教育学会、日本教科教育学会、日本教育心理学会、日本認知科学学会等の科学教育に関わる学問領域において広く発信する。主に、旅費・印刷費が必要となる。

■代表的な研究成果(雑誌、学会発表、図書等)

<査読論文>

高垣マユミ・田爪宏二・中谷素之・伊藤崇達・小林洋一郎・三島一洋 2011 コンフリクトマップを用いた教授方略が認知的側面と動機づけの側面に及ぼす影響 教育心理学研究, 59巻, pp.111-121.

高垣マユミ 2011 認知的／社会文化的文脈を統合した学習環境のデザイン研究－科学教育の領域に焦点を当てて－ 心理学評論, 54巻, pp.372-387.

高垣マユミ・清水誠 2011 The Development of Educational Methods Using Manipulative Activities to Promote the Understanding of Positive and Negative Integers, Journal of Saitama University, Vol.60,pp.1-8.

高垣マユミ・坂田尚子 2011 Study of Intellectual Realizations acquired through lower level Elementary School Seikatsu-ka Fieldwork Classes: Student Performance Analysis International. Journal of Curriculum Development and Practice, Vol.13,pp.1-11.

高垣マユミ 2011 わが国の最近1年間における教育学の研究動向と展望 8章「教授・学習部門」教授学習の動向:教授実践に貢献する授業研究 日本教育心理学会(編著)教育心理学年報, pp.117-125.

<学会発表>

高垣マユミ 2011(招待講演)授業づくりを支援する『教科の心理学』の新しいフレームワーク 日本教育心理学会 北海道立道民活動センター

高垣マユミ 2011 我が国のこれからの卓越性の科学教育を推進するための教育課程編成理論－新時代に求められる科学的で創造的な科学教育課程とは－ 日本科学教育学会第53回年会 課題研究シンポジウム

高垣マユミ 2011 コンフリクトマップによる教授方略が動機づけと概念変化に及ぼす影響 日本発達心理学会 名古屋国際会議場

高垣マユミ・田爪宏二 2011 教師の意図せざる授業過程におけるコミュニケーションの分析 日本学校心理士会 千里ライフサイエンスセンター

河井延晃・高垣マユミ 2011 女子大生における天文文化の受容と伝達 日本科学教育学会 東京工業大学

高垣マユミ・山本博樹・荷方邦夫・小野瀬雅人・水野治久・犬塚美輪 2011 児童のつまづきを大切にする教科書学習の支援－支援の本質的な困難性とは何か－ 日本教育心理学会 北海道立道民活動センター

高垣マユミ・中谷素之・伊藤崇達・鹿毛雅治・白水始 2011 動機づけからとらえる授業研究のデザイン－教育心理学的アプローチ 日本教育心理学会 北海道立道民活動センター

高垣マユミ 2011 わが国の理科授業におけるインフラストラクチャー:認知的・社会文化的アプローチの視点から 第4回国際教育センターフォーラム 東京学芸大学国際教育センター

高垣マユミ 2011 グラウンド・ルールの共有を図る教師の働きかけ 日本発達心理学会 東京学芸大学

<学会参加>

・日本科学教育学会(8/24) 4名

・日本天文学会(9/19,20) 1名