

## 平成23年度「重点研究費」研究成果報告書

申請区分	A	配分額	1,273,000 円
研究課題	チュートリアル型グループ学習を取り入れた教員養成課程学生対象の物理実験の開発		

## 研究代表者

氏名	所属	職名
日高啓晶	自然科学系物理科学分野	教授

## 研究分担者

氏名	所属	職名
金沢育三	自然科学系物理科学分野	教授
新田英雄	自然科学系物理科学分野	教授
相澤則行	自然科学系物理科学分野	教授
荒川悦雄	自然科学系物理科学分野	准教授
植松晴子	自然科学系物理科学分野	准教授
影島賢巳	自然科学系物理科学分野	准教授
鴨川仁	自然科学系物理科学分野	助教

## 【研究成果の概要】 (文字の大きさ9ポイント・字数800字～1600字)

物理科学分野ではA・B類1年生およびF類2年生を対象に物理実験を行っている。この学生実験では理工学部で行うような科学的素養を高める内容のみならず、将来教育者となるための実験の教授方法も学ぶ必要がある。そのため、背景の物理の学習、実験データ取得および解析、結果の考察だけでなく実験器具の管理、機器の修理、実験方法のプレゼンテーション内容の咀嚼化など幅広い内容を学ぶ必要がある。しかしながら、従来の実験授業ではこれらの幅広い内容について学生の十分理解が到達していなかった。そこで、昨年度はクリッカーを用いて双方向型の実験授業という新しい授業形態を取り込んだ学生実験を研究開発した。今年度は、発展系としてチュートリアル型グループ学習(Redish, Teaching Physics with Physics Suite, Wiley, 2003)を取り入れさらなる教育効果を目指した。その結果、学生は将来現場での昨年度に続き効果的な実験運営方法についても学べるようになった。本学での実験授業は、グループ型で行われるためこのようなチュートリアル型グループ学習は特に効果が高いと考えられる。本開発研究の成果の一部については物理教育学会等で発表されている。また、本研究成果は今後他の科目のチュートリアル型グループ学習授業にも応用していく。次年度においては本年度行ったチュートリアル型グループ学習実験授業という教育方法の開発のみならず、この教育効果の確認のため附属高校とも連携したい。さらにそれぞれの担当が開発した個別実験については学生実験で適宜試験的に実験授業を行う予定である。今後はこれらの効果の確認のために、チュートリアル型グループ学習の授業公開も行い、実験の理解度も含め、教育効果について複数の教員で調査する。問題点については改良を行い、より完成度の高い実験授業にする予定である。また、一部の学生を対象に追跡調査も行なっていく、本チュートリアル型グループ学習実験授業に関してどれだけ教育効果があったか調査も今後行う予定である。

#### 研究成果発表方法

荒川悦雄, 相澤則行, 鴨川仁, Sv 単位で表された線量当量のリスク説明法, 第 48 回アイソトープ・放射線 研究発表会, 日本科学未来館 (2011) (ポスター発表)

新田英雄 「素朴概念の分類」物理教育 60, 17-22 (2012).

新田英雄 「アフォーダンスと物理教育」大学の物理教育 17, 104-107 (2011).

新田英雄 「ピア・インストラクションとは何か」日本物理学会誌 66, 629-632 (2011).

新田英雄 「物理教育シンポジウム「高校の物理, 大学の物理—そしてその接続—」」大学の物理教育 17, 56-57 (2011).