

平成 21 年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 3 2 6 9 2 2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 若手研究 (B) 4. 研究期間 平成 20 年度 ～ 平成 22 年度
5. 課題番号 2 0 7 0 0 6 1 9
6. 研究課題名 e ラーニング教材を用い演習を重視した数学教育

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
9 0 4 0 0 5 9 8	フリガナ 千葉 康生	コンピュータサイエンス学部	講師

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
	フリガナ		

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本年度は、東京工科大学での微分積分の講義においてパイロット的に e ラーニングのウェブサイトを立ち上げ、その上に演習問題を作成し、講義の内外で利用した。具体的には、moodle (ムードル) というラーニングマネジメントシステムを導入し、次の講義までに行う宿題と、講義中に行う演習問題の二種類を用意した。

また、茨城大学で開講された文系学生対象の科学史及び科学の利用についての講義「自然科学の発展と利用」について、内容の精査および e ラーニング教材の改訂などを行った。大きな改訂項目としては、物理学や数学といった枠組にとらわれず、できる限り歴史的な順序に講義の構成を変えた点や新たに実験を加え、暗号に関して演習の時間を準備した点が挙げられる。この講義に必要な数学の現代社会への応用にはいくつかの研究集会によって得られた知識や情報が活用された。同時に当方の結果も発表した。

これらの成果を論文として投稿し、さらに成果についての研究発表を行った。上記の微分積分の講義では、「このホームページでの演習は、授業を理解するのに役に立った」かをアンケートにて尋ねたところ、38%の学生が「とてもそう思う」、52%の学生が「そう思う」と答え、「どちらでもない」「そう思わない」「全くそう思わない」といった回答を大幅に上回った。また、e ラーニングを実施したクラスの方が実施しなかったクラスよりも成績がよいことが(有意水準5%で)実証された。学生の e ラーニング利用の満足度や、e ラーニングと成績の関係といった傾向は上述の文系学生向けの講義についても同様であった。

その他として、京都大学で行われた第16回大学教育研究フォーラムにおいてラウンドテーブル企画・実行した。その中では討論における座長も行い、意見交換を行った。

10. キーワード

- | | | |
|-------------|----------|-----|
| (1) e ラーニング | (2) 数学教育 | (3) |
| (4) | (5) | (6) |
| (7) | (8) | |

(裏面に続く)

11.研究発表（平成21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（3）件 うち査読付論文 計（1）件

著者名	論文標題			
吉田宏二、千葉康生	文系学生のための教養としての物理教育—物理学史を用いた授業の試み—			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
茨城大学大学教育センター年報	無	13	2009	151~155

著者名	論文標題			
千葉康生、吉田宏二	eラーニングを用いた文系学生向けの数学授業			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
日本科学教育学会 年会論文集	無	33	2009	343~344

著者名	論文標題			
千葉康生	A construction of pure solutions for degenerate hyperbolic operators			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Journal of Mathematical Sciences, the University of Tokyo	有	16	2009	461~500

〔学会発表〕 計（5）件 うち招待講演 計（0）件

発表者名	発表標題	
千葉康生	Fuchsian mild microfunctions with fractional order and their applications to hyperbolic equations	
学会等名	発表年月日	発表場所
7th ISAAC Congress	2009年7月16日	Imperial College London (イギリス)

発表者名	発表標題	
千葉康生	eラーニングを用いた文系学生向けの数学授業	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本科学教育学会第33回年会	2009年8月25日	同志社女子大学

発表者名	発表標題	
千葉康生	Relations between the solutions of differential equations by a fractional power coordinate transform	
学会等名	発表年月日	発表場所
Workshop on Microlocal Analysis and Related Topics	2010年3月1日	日本大学

発表者名	発表標題	
千葉康生	理系基礎教育と文系数学教育における eラーニング演習	
学会等名	発表年月日	発表場所
第16回大学教育研究フォーラム	2010年3月19日	京都大学

発表者名	発表標題	
千葉康生	数学の初年次教育の試みと eラーニング演習	
学会等名	発表年月日	発表場所
第16回大学教育研究フォーラム・ラウンドテーブル企画	2010年3月19日	京都大学

【図 書】 計 (0) 件

著 者 名	出 版 社		
書 名	発 行 年	総ページ数	
	■ ■ ■		

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

【出 願】 計 (0) 件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

【取 得】 計 (0) 件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関する w e b ページがある場合は、URLを記載すること。

--

11. 研究発表（平成21年度の研究成果）

【雑誌論文】 計（2）件 うち査読付論文 計（2）件

著者名	論文標題				
文部太郎	〇〇〇の研究				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
〇〇学会誌	有	1巻	2010	19～32	

著者名	論文標題				
文部太郎、学振太郎	〇〇〇の研究				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
〇〇ジャーナル	有	VOL.13	2010	-	

著者名	論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	

【学会発表】 計（1）件 うち招待講演 計（1）件

発表者名	発表標題		
文部太郎	〇〇〇の研究の発展的展開		
学会等名	発表年月日	発表場所	
応用〇〇学会	2009年7月10日	〇〇国際会館（東京都）	

【図書】 計（0）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

【出願】 計（1）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別
〇〇の〇〇技術	文部太郎	文部科学大学	特許、特願2009-217666	2009年6月1日	国内

【取得】 計（1）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
〇〇技術	文部太郎	文部科学大学	特許、特許第3784444号	2009年9月1日	国内

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

http://monnbudaigaku.com/tokyo/kakenhi/seika
