

平成 20 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	リガナ チバ, ヤスオ 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
	リガナ		
	リガナ		
	リガナ		
	リガナ		
	リガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

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。

本年度は主に以下の点について新たな研究および調査を行った。

1. 文系向けの数学の授業の構築とそのeラーニング演習問題の作成
2. 数学（特に解析学）の実社会への応用に関する調査と解析学の結果の紹介
3. 数学を始めとする理系科目のeラーニングの調査

1については、茨城大学で行った文系学生を主な対象とした分野別教養科目「自然科学の発展と利用」において、そのトピックスを提供し、同時に復習のためのeラーニング教材を作成した。具体的なトピックスとしては、微分積分の成り立ちと円の面積、微分方程式を利用した社会への応用（モデル化）、電信の理論と超関数、フーリエ変換とその応用（和音の分解、CTスキャンなど）、ウェーブレット変換とその応用（画像処理、車のエアバッグなど）、暗号理論などである。ここで得られた研究成果については現在論文を執筆中である。

これらのトピックスは、2の調査によって得られた。特にフーリエ変換やウェーブレット変換については、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。

さらに、3については、イギリスのOpen Universityのeラーニングの取組を視察した。Open Universityでは学生とのさまざまなやりとりをインターネット上でやっている。特に、数学については、独自の教材を作成し、インタラクティブなやりとりができるような工夫がなされている。教材も微分積分や線形代数のような基礎科目だけではなく、微分方程式や確率統計など多岐に渡っており、今後のeラーニング教材作成に向けて大いに参考になった。

成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

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20年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（0）件

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
			...	

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
			...	

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（2）件

発表者名	発表標題		
千葉康生	Microlocal solutions for degenerate hyperbolic equations and their properties		
学会等名	発表年月日	発表場所	
Decay and regularity for solutions of differential equations and dynamical systems	2008年9月24日	The University of Cagliari	
発表者名	発表標題		
千葉康生	On microlocal solutions for boundary value problems with fractional power singularities		
学会等名	発表年月日	発表場所	
PDEs and Function Spaces	2008年12月3日	Imperial College London	

〔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webページがある場合は、URLを記載すること。

--