

## 2018 年度(平成 30 年度) 特定課題研究費研究報告書

研究代表者	所属	一般科目	職	准教授	氏名	篠原 知子
研究分担者	所属	電子情報工学コース	職	准教授	氏名	福永 修一
	所属	一般科目	職	教授	氏名	保福 一郎
	所属		職		氏名	
研究課題名	(和文)学生の能動学習を促す数学教材の開発について (英文)A Development of the mathematics teaching materials for student's active learning.					
研究種目	教育課題研究					
研究実績の概要						
<p>本研究の目的は、大きく次の 3 つにわけられる。</p> <p>(1) 身近な題材を用いた数理手法の提案により、学生にとっての固有値問題のより深い認識力・理解力を向上させる。</p> <p>(2) 能動学習を更に誘発させるため、教材に工夫を加える。</p> <p>(3) 学生が協同作業に順応する素量を身につけさせる。</p> <p>上記(1)~(3)の目的の下、計 4 回の線形代数 II の授業(3400 クラス)にてアクティブラーニング(以下 AL と記す)を実施した。本試みは H28 年度からの継続研究の位置付けであったため、実施前には AL にふさわしい教材づくりの改訂を行い、AL の進行や、学生の役割等、全体の授業進行のバランスを再構築し AL に臨んだ。結果的には昨年度と比べ、学生の提案した課題も極めて興味深い物が多く、更にその中には学会レベルで発表出来るような課題解決法を提案したグループも見受けられた。AL 実施後の学生のアンケート結果を参照しても、AL の経験に大変満足しているという好結果が得られ、何よりも固有値・固有ベクトルの有用性を実感でき、座学のイメージが変わったといった意見が多く寄せられたことは大変喜ばしいことであった。</p>						
研究発表(論文、著書、講演等)						
<p>査読付き論文</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・福永修一, 保福一郎, 篠原知子, 「固有値問題に対する実践的教育プログラムの実施とその検証」, 日本数学教育学会高専部会研究論文誌, 掲載予定</li> </ul>						
その他(教育活動・OPC への貢献、特許等)						
<p>H28 年度からの 3 年間の継続研究により教材やアンケート結果の資料がまとまったため、H30 年度には本内容を論文としてまとめ、数学教育学会(大学・高専部会)研究論文誌に掲載されることになった。3 年間の課題研究授業を通じ、殆どの学生が積極的に課題に取り組んだことは AL 効力の 1 つの成果として実感した。また AL を授業で展開する場合、グループ学習が主になるため教材づくり(解説・課題設定・時間配分)は十分に配慮する必要があることも痛切に感じた。成果発表会では我々が想像する以上の課題設定や成果報告を行ったグループもあり、日頃の授業では把握仕切れない学生の能力の高さを実感できたことは我々教師側にとって極めて有益であったと考える。本研究は 3 年間を目処とした固有値・固有ベクトルの有用性を実感する AL の実践的な授業アプローチの研究であったため、H30 年度に発表した論文を 1 つの成果として本研究課題は終了する。今後は AL の特性に沿った新たな題材を開発すべく、教材作成の準備を行う予定である。</p>						