

平成20年度質の高い大学教育推進プログラム審査結果表【選定】

機 関 名	金沢工業大学				
取 組 名 称	全入時代における『個』に対応する数理教育				
取組学部等	全学				
申 請 区 分	教育課程の工夫改善を主とする取組				
整 理 番 号	A11150	申 請 の 形 態	単 独	取 組 期 間	3 年
申請の分類	成績評価	初年次教育		補習教育	
キーワード	きたえる教育, 引き出す教育, ほめる教育, 初年次教育, 数理教育				

<選定理由>

本取組は、学長のリーダーシップの下、全学的な取組として数理工教育センターが中心となった学習の動機付けと数理の基礎実力を付けさせるための活動であり、他の理工系の大学や学部にとって大いに参考になる新しい試みである。

特に、各専門分野別に必要とする数理的基礎を正課と課外活動で身に付けさせると共に、学生個人の学習履歴と関連させて数理リテラシーパスポートを発行するアイデアは、大いに学生個人のやる気を起こさせることにつながるものと期待される。全入時代を迎え、特に学生の実力が多様化し、学力が異なる学生を受け入れる中堅の理工系大学の現状と将来を見据えて、今後、必要な取り組みと評価できる。

ただし、本活動の評価の方法を確実なものとすると共に、教員の教育負担が増大する恐れがあるので、この点については十分に配慮をする必要がある。

取組の概要

本学は平成12年に「工学基礎教育センター」を設立し、学力低下への対応と組織的な教育によって基礎学力の定着と数理教育の質の向上を図ってきた。同センターでは、工学基礎教育課程の教員が組織的に正課（授業）と課外学習の教育活動を行いながら、工学基礎教育と学生への学習支援、教材作成と学習開発支援、教育のFD活動などの活動を展開し、学生の学習をサポートしている。その結果、本学の技術者教育の支柱である問題発見解決型学習を支える「数理工統合教育」が構築され、全学部共通して数理教育が基礎学力の基盤として重要な位置づけとなっている。

同センターでは、年間15000人を超える学生が学習支援を利用し、自ら考え行動する技術者としての基礎学力を高め、自らの専門分野における学習へと発展している。しかし、最近の新学習要領で学んだ入学生の学習履歴や学習意識などを調査したところ、学力の格差は従来に比して顕著に広がり、学力診断・動機も多様化している。単一的な正課の学習だけではその差はさらに広がり、専門学習へと発展する上で大きな障害となりうる。そこで、適切な初年次教育を行い各専門分野へのスムーズな学力の橋渡しを行うために、学生の能力にあわせた『個』の能力を引き出し、それを伸ばすことが重要となる。

本取組では、「工学基礎教育センター」を「数理工教育センター」に変更し、これまでの「工学基礎教育センター」でおこなってきた『きたえる教育』と『ほめる教育』に、『個』の能力を『引き出す教育』を加えた3つの教育の柱を有機的に総合化し、“全入時代における『個』に対応する数理教育”を組織的に実践するものである。

具体的には、学生の『個』の能力を引き出し、それを伸ばすために、まず専門領域にあわせた統合教育（数理工もしくは数理）を正課科目として開講する。学生は提示される数理リテラシーパスポートから各専門分野で必要とされるリテラシー項目を確認し、自らの能力にあわせて学習を進める。この数理リテラシーは正課のみならず課外学習によって達成されるものとしており、学生は自らの理解度にあわせて特別講座やeラーニングによる課外学習で補充を行い、理解度を高め、リテラシーを身につける。これらの学習サポートは授業担当教員のほかに、センター専任チューター（12名）が個別質問の対応や課外プログラムの運営を行うなど、正課と課外が連携した総合的な学習環境を構築していく。

また、身に付いたスキルを生かして資格取得や教材開発を行ったり、数理リテラシーパスポート修了者に数理工教育センター長賞を授与することにより、学生は学習意欲と自信を身につける。初年次教育の段階で学習意欲と自信をもった学生は学びのスタイルを確立することができ、専門分野へのスムーズな橋渡しが可能となる。

なお、これらのこの学生の行動履歴は「総合個別学習履歴システム」としてデータベースに蓄積される。学生は自ら設定した目標に対する進捗状況が確認でき、教員は個にあわせた修学アドバイスや学習支援が可能となる。また課外での活動成果などの情報を正課の評価へ反映することが可能となる。

このように、本取組では数理教育における基礎学力の定着、そして専門分野への適切な橋渡しを行うため、数理工基礎課程教育内において正課と課外での総合的な取り組みを行い、『個』の能力にあわせた学習環境を提供していく。さらには、高校との連携を強化することにより、多様化する学生の早期対応を検討し、入学前教育の充実や授業・学習環境に対する教育改善を図る。以上のような取組により、社会で求められる「自ら考え行動する技術者」の初年次教育を実践する。