

第4章 実施の効果とその評価

1 実施の効果

第3章で研究開発の具体的な実践の内容や評価等を各科目、活動毎に述べているので、ここでは実施の効果について簡潔に述べる。

(1) カリキュラム開発の概要

理数系教育の充実を図るため、高大連携により大学教員が高度で発展的な内容の講義を平成14年度から今年度まで継続して行ってきた。今年度は、平成15年度の反省に基づき、北海道大学教員との連携をさらに密にし、各教科は講義に係るテーマの設定や実施時期の設定を工夫した。また、生徒への講義前講義後の指導を行うことにより、北海道大学教員の講義・実験を生徒にとってわかりやすいものとするよう、工夫した。これらのことにより、生徒は大学教員による講義に熱心に取り組み、理数系教科への興味・関心が高まった。さらに、生徒への講義前・講義後の指導は、本校における理数系科目の授業改善につながった。しかし、同時期に数科目の講義があるなど、教科・科目間での調整及び講義数の精選に課題を残した。

本研究開発の第2年次である平成15年度から、全ての生徒の科学に対する興味・関心や資質を高めることを目的に、学校設定科目「サイエンスアプローチ」を開発・実施した。「サイエンスアプローチ」においては、理数系教科以外の教科も、それぞれの教科に関わる科学的な面に光を当てた授業を実施した。本研究開発の第3年次である今年度は、「サイエンスアプローチ」の内容を学年により変えることとし、1年生には基礎、2年生には1年生時の基礎の上に、本人の興味・関心に沿った発展的内容とするとともに、2年生においては7つのテーマを設定し、テーマ毎のコース選択を行うよう改善を図った。「サイエンスアプローチ」の最終実施日には、優秀レポートの発表大会を行ったが、理数系以外の教科における科学に関わる発表があり、当初意図した目的は達成された。

(2) 大学教員による講義・実習及び研究機関への訪問

放課後の大学教員による講義においては、講義題により、受講生徒数が少なくなることがあるので、講義題の設定の仕方や講義全体の組み立て方を工夫した。

昨年までと同様、理数系教科に関わる先端研究に触れることにより、自然科学への興味・関心をもち、より広い視野で科学を捉えることができる生徒を育てるという観点に立って講義・実習を実施した。昨年度から実施しているプロジェクト実験（未知への挑戦）については、生徒に科学の醍醐味を与えることができるとの評価がなされたことから、2つのプロジェクト実験を継続するとともに、新たに1つのプロジェクト実験を加えて行った。

これらの実施にかかわって、効果は次のとおりである。

ア テーマによる受講生徒数に変動はあるものの、生徒の意欲は高かった。

イ 「知」の世界に目を開かれるだけでなく、学問観・倫理観などの人間としての在り方・生き方について考察することができた。

ウ 専門の世界をわかりやすく話してもらうことで、高度な内容でも生徒は理解しようとし、熱心に聞くことができた。

エ 大学研究室訪問により、大学研究室の設備の充実を目のあたりにしたことで、漠然としていた自分の進路の明確化につながった。

オ 新たに加わったプロジェクト実験「北海道の薬用植物」においては、大学卒業または大学院修士修了レベルの研究成果を得ることができ、論文として発表できる程度まで学習を進めることができた。

カ 夏季休業中に実施した大阪大学核物理研究センター及びSpring 8を訪問した物理化学部の生徒の中から、日本物理学会Jr.セッションのポスターセッションに選ばれるなど、大きな成果があった。

(3) 学校設定科目「サイエンスアプローチ」

効果は次のとおりである。

ア 理科学進学希望の生徒に対し、理数系教科への興味・関心を高めることだけを目的とせず「全校生徒」を対象に実施したことにより、文系進学希望の生徒にとっても、21世紀の社会を発展・維持するための科学的視野を育む有益な取組となった。

イ 「サイエンスアプローチ」の形態として、2年生に興味・関心に応じたコース選択制を取り入れたことにより、取り組み姿勢の改善が図られた。

ウ 1年生の「サイエンスアプローチ」により、生徒の論理的思考力、表現力等を育むことができた。

エ 昨年度の「サイエンスアプローチ」におけるレポート作成者の中から、今年度の第3回APEC青少年サイエンスフェスティバル北京大会に参加する積極的で国際性豊かな生徒が育った。

オ 「サイエンスアプローチ」における「偏光」の受講者が、日本物理学会Jr.セッションのレポート募集に応募し、論文発表者に選ばれた。

(4) 理数系部活動の活性化

物理化学部が今年度も北海道高等学校文化連盟理科研究発表大会の化学部門で「総合賞」を受賞したほか、同部の3年生部員が全国高等学校化学グランプリ2004で、「金賞」を受賞するとともに、日本物理学会Jr.セッション論文発表を行うことになった。

また、数学愛好会では、北海道数学コンテストの参加者を着実に増やすとともに、本研究開発を通して、大学等と連携した部活動の実施や、生徒の科学に対する意欲を高め、研究者、技術者としての基礎的資質を育むなど、部活動を活性化することができた。

(5) 北海道立理科教育センター及び北海道立教育研究所との連携

高度で最新の技術が必要なDNA実験においては、教材開発等にかかわる指導を受けることにより、本研究開発の充実に大変役立った。