

⑥平成29年度科学技術人材育成重点枠の成果と課題（【③その他：科学技術グローバル人材の育成】）

① 研究開発の成果

ア 「サイエンス英語」・「ロジカルサイエンス」及び課題研究における「指導のガイドライン」や「評価方法」についての研究成果の普及と検証

○「評価方法」についての研究成果の普及と検証

本校で作成したルーブリックを用いて、第2回京都サイエンスフェスタにおいて、ネットワーク校から参加した教員のルーブリック研修会を開いた。その際、本校生徒の発表の評価を試み、意見交換を行った。また、大学関係の講評者が実施した講評者会議に府立高校の教員がオブザーバーとして参加し、探究活動の講評について多くのことを学ぶ機会となった。

イ 海外連携の組織的な推進とひろがり

○「アジアサイエンスワークショップ in シンガポール」の実施

7月30日（日）から8月5日（土）まで「アジアサイエンスワークショップ in シンガポール」を実施した。これまではSSH校である洛北高校及び桃山高校を加えた3校で生徒を選抜し実施してきたが、昨年度より「スーパーサイエンスネットワーク京都」関係校に枠を広げた。今年度は、本校から8名、洛北高校から1名、桃山高校から3名、桂高校、南陽高校、亀岡高校、福知山高校、西舞鶴高校、宮津高校から各2名、計24名が参加し、昨年度の18名より参加人数を増やした。ほとんどの学校から複数名参加したことにより、各校での波及効果が増したと考える。

シンガポール連携校での科学実験、ワークショップ、プレゼンテーションの実施や、国際ワークショップとして、National University of Singapore での科学的実験授業の見学・交流等を行った。本校からはラボ2チームが参加し、研究成果を発表した。「研修を通して異文化コミュニケーション力が増したと思うか」には全生徒が肯定的に回答し、「科学的交流における国際的リーダーシップを育めたか」については92%の生徒が肯定的に回答した。サイエンスワークショップにおいて、生徒の国際感覚、異文化コミュニケーションの育成に有用であった。

ウ 京都府における「スーパーサイエンスネットワーク京都」における取組の深化

①「平成29年度第1回京都サイエンスフェスタ」の実施

「スーパーサイエンスネットワーク京都」関係校の生徒が課題研究を行い、成果を発表する場として、平成29年6月18日（日）に京都大学時計台百周年記念ホール等で、高校生・大学関係者の約530名が参加のもと実施し、各校代表21チームが口頭発表をし、質疑応答を行った。生徒アンケートにおいて「各校の発表は参考になりましたか」については96%の生徒が肯定的に回答した。また、発表した生徒で昨年度の第1回京都サイエンスフェスタにも参加した生徒は44%で、そのうち、98%の生徒が「前年度のサイエンスフェスタが参考になった」と回答している。生徒の積極性、課題探究学習に対する意欲を高めるのに有効な機会であり、継続することで、各校の生徒が探究活動を進める上で良いサイクルを生み出す機会となっている。

②「平成29年度第2回京都サイエンスフェスタ」の実施

11月11日（土）に京都工芸繊維大学で高校生・海外からの生徒・大学関係者・府内中学生・一般の759名が参加のもと実施をし、各校から146チームがポスター発表を行い、質疑応答を積極的に行った。また、シンガポールの生徒もポスター発表及び口頭発表を実施した。「他校の発表は参考になりましたか」については98%の生徒が肯定的に回答し、課題研究のレベルアップにつながっている。シンガポールの生徒が参加し、相互に研究内容を英語で発表し、質疑応答を英語で実施するなど、将来国際舞台で活躍するために必要なプレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を育成する貴重な機会となっている。

③「スーパーサイエンスネットワーク京都」関係校会議の実施

京都府教育委員会のサイエンスネットワーク事業において、本校が主幹校として役割を果たし、9校がネットワークを形成し、府立高校のスケールメリットを生かしながら、将来の人材育成を図るため、「スーパーサイエンスネットワーク京都」関係校会議を継続して行った。サイエンスフェスタの内容についての協議をはじめ、各校の取組について意見交換・協議した。京都府全体の課題探究学習のレベルアップを図るためには有効であり、今後は教員研修の割合を高くし、さらに内容の充実を図りたいと考える。

② 研究開発の課題

ア 「サイエンス英語」・「ロジカルサイエンス」及び課題研究における「指導のガイドライン」や「評価方法」についての研究成果の普及と検証

・これまでに行ってきた「サイエンス英語ⅠⅡ」の指導方法や教材開発については、昨年度より科学的事象について演示や実験等を行いながら科学的根拠の説明をして他の生徒に英語で教える「ミニ先生活動」がある。また、今年度の「サイエンス英語Ⅰ」は総合的な学習の時間に位置づけ、英語の教員だけでなく、数学や理科の教員が取り扱う内容を吟味し、より効果的な内容となるように工夫した。今後、これらの取組を蓄積し、新たな教材の公開を目指している。さらに、「ロジカルサイエンス」において今年度より文献検索の方法や知の理論の考え方を応用した教材開発を行っている。これらの開発教材や指導方法について、校内でさらなる改善・効果の検証をした後、他校においても利用可能な教材・指導法への変革を試み、「スーパーサイエンスネットワーク京都」関係校をはじめとした他校への普及を行う必要がある。

イ 海外連携の組織的な推進とひろがり

・「アジアサイエンスワークショップ in シンガポール／京都」においては、昨年度より対象を「スーパーサイエンスネットワーク京都」関係校9校に広げ、実施している。参加当日だけでなく、事前学習・事後学習を充実させることで、より効果的な取組となるよう工夫しているが、指導は各校の教員の協力が不可欠である。教員対象の研修を充実させるなど、各校での指導体制を充実させ、「スーパーサイエンスネットワーク京都」関係校における海外連携のノウハウを構築できるシステム作りが必要である。

・本校の校有林調査ラボ等の持続可能な森林の課題研究の一層の充実のために、次年度より森林科学の先端的研究を行うカナダ・ケベック州のラバール大学の研究室を訪問し、課題研究のサポートを受けるとともに、同州の現地の高校と環境に関する交流を行う。この際、ラバール大学と学術交流協定を結んでいる京都府立大学のサポートや、同州と友好提携し「森の京都」の政策を推進する京都府の森林保全課等の行政のサポート、住友林業株式会社や地元林業家のサポートを得る。ユネスコスクール国際ネットワークを活かし、ESD（持続可能な発展のための教育）の観点から交流や合同研究等を推進できる新規の交流校の開拓を図る。

ウ 京都府における「スーパーサイエンスネットワーク京都」における取組の深化

・「京都サイエンスフェスタ」は年2回実施している。第1回は各校の代表の口頭発表を6月に行い、第2回は多くの生徒が、課題研究の中間成果をポスター発表している。一昨年度と比較して、昨年度・今年度は意見交換や質疑応答も活発に行われており、96～98%の生徒が「他校の発表が参考になった」と回答している。一方で、各校の課題探究活動において、フェスタの位置づけに改善の余地があり、さらに教育効果を高めるための工夫が求められる。来年度は、研究テーマや内容についてさらに深い意見交換をし、今後の課題探究学習の深化につながるサイエンスフェスタにしていきたい。

・「スーパーサイエンスネットワーク京都」関係校会議については、来年度も定期的に行うと同時に、フェスタの運営体制を見直し、「スーパーサイエンスネットワーク京都」関係校がさらに積極的に運営に携わることで、よりよい運営方法の模索や、運営のノウハウの普及に繋がると考える。