

## 理工学部

### 高校生サイエンスインストラクター育成プログラム

担当学部等 理工学府

担当学科等 分子科学部門・知能機械創製部門・環境創生部門・電子情報部門

担当者 大澤 研二 教授・石間 経章 教授・板橋 英之 教授・山崎 浩一 教授

#### ◎事業概要

科学技術振興機構が実施しているスーパーサイエンスハイスクール(SSH)事業は、「高等学校等において、先進的な理数教育を実施するとともに、高大接続の在り方について大学との共同研究や、国際性を育むための取組を推進する」ことを目的としている。しかし、実施にあたり大学への期待と要望は高まるばかりであり、過度の負荷を危惧する声も出ている。一方、最先端の研究を望むあまり、高校生の理解を超えたものを対象とする場合も多く、高校生らしさを取り戻す必要の声も出ている。その中で、本プログラムでは、実験や演習の準備から実施にわたるすべてを高校生に学ばせることで、科学の基本を身に付けた指導者を育成しようとするものである。近隣の高校に声を掛け、参加者を募集することで、各高校に高校生サイエンスインストラクターを育成し、高校生同士で教え合う機会を設けることを目的とする。

#### ◎実施事業等

高等学校における科学に関する授業科目から、群馬大学理工学部との関わりの強い物理、化学、生物、数学(情報)の各分野を選び、それぞれに関連する実験・演習を実施する。各分野の参加者は5名程度とし、教材作成、実験・演習の準備、実施を行うとともに、結果の吟味や考察法の指導も実施する。今年度のテーマはそれぞれ、流れの可視化(物理)、環境中の重金属の分析(化学)、細菌の培養と観察(生物)、組合せ爆発の考察(数学(情報))であり、昨年度より回数を増やし各3回実施することとした。

実施にあたっては、近隣高校のうち、桐生高校、樹徳高校、白鷗足利高校、栃木高校、足利高校、桐生女子高校に声を掛け、生徒への説明、勧誘を依頼した。その結果、のべ36名の参加があり、8月23,24日、8月30,31日、9月14,15日、9月28日に実施した。内訳は次の通りである。物理(8/24,9/14,15)、化学(8/30,31,9/28)、生物(8/23,24,8/30,31、9/14,15)、数学(情報)(8/31)

#### ◎期待される成果

実験や演習を行う上で、重要となるものに準備がある。実験書や教材を作成したり、実験器具・試薬を準備したりすることは、実験・演習を自らの手で行うために、欠くことのできないステップとなる。しかし、学校で授業・講義の一環として実施される実験や演習は、時間の制約から準備されたものとなり、大切な手順を欠いたものとなっている。この点を十分に理解し、自分で実験・演習を立案、実施するためには、準備段階をも含めた形での学習が必要となることから、本プログラムでは全体を学ばせることに力を入れた。

参加生徒は、内容を十分に理解した上で、各高校に戻ってから、他の生徒に実験・演習の内容を教えることが期待されている。

科学の基本を身に付けた指導者を育成することは、教える立場になることで、実験・演習の内容をさらに深く理解することを促すためであり、これにより、自ら行う実験・研究に対しても、深く考えるきっかけとなると思われる。