

教育学部・理工学部

科学の甲子園群馬県大会の開催

担当学部等 教育学部・理工学部

担当学科等 理科教育講座(教育学部)・数学教育講座(教育学部)・分子科学部門(理工学部)

担当者 日置 英彰 教授・小野 智信 准教授

◎事業概要

科学の甲子園は、全国の高等学校の生徒チームが、理科・数学・情報における複数分野の競技を行うもので、科学技術振興機構(JST)が平成23年度に創設し、本年度で5回目となる。本事業はこの科学の甲子園全国大会の出場校を決める群馬県予選を群馬県教育委員会と共催するものである。県内の高校生の理数系教科に対する知的好奇心や探求心を刺激して科学好きの裾野を広げることと、トップ層を伸ばすことで、科学技術分野における優れた人材の育成に寄与することを目的とする。また、本学で開催することで高校生に本学を詳しく知ってもらうよい機会としたい。さらに本学学生に実技競技の改良、準備、運営等にかかわってもらい、将来教員をめざす学生に対する教育効果もねらう。運営には高等学校教員も多く加わるので、これを高校教員と本学教員の交流の場とし、高等学校の諸課題を大学教員が共有し、その解決に向けさらなる連携を目指す。競技は荒牧祭にあわせて荒牧キャンパスで行う。実行委員には、教育学部理科教育講座、数学教育講座の教員に加え、理工学部の教員にも加わってもらう。高校現場からは約10名の高校教員が実行委員として参加する。

◎実施事業等

実行委員は群馬大学教育学部、理工学部から10名、高等学校から7名、群馬県教育委員会高等教育課から2名の合計19名で構成した。大会には11校の高等学校から1チームずつ、各チーム8名で88名の高校生の参加があった。昨年までは1日での開催であったが、今大会は従来から行っていた筆記競技と実験競技に公開実技競技を加えて開催を2日(11月7日、12月12日)とした。公開実技競技については、生徒は大会2ヶ月前に提示された「ゆっくり、正確に着地するパラシュート」という課題を事前に十分に検討して競技に臨んだ。大会当日はどの生徒もはつらつとして熱心に、協力し合って取り組んでいた。競技の後、高校生は荒牧祭を楽しみ、その後本学の学生がファシリテーターとなって、生徒同士の交流会を行った。交流会では、大会に向けた各校の取り組みや、パラシュート作成の工夫などについてアクティブ・ラーニングの学習手法であるジグソー法を用いて、情報を共有した。競技の結果は高崎女子高校が優勝し、全国大会へ出場することとなった。全国大会出場校の生徒に対し、実行委員が代表校へ出向いて、大会本戦に向けた指導や助言などの支援活動も行った。

◎期待される成果

本大会は個人競技ではなく、チームのメンバーが相談をしながら、アイデアをまとめ、目標を共有し、力を合わせて成果を出すという点が特長である。特に今回は公開実技競技を加えたことで課題が明確化し、競技の準備段階から科学コミュニケーション力の育成につながるプログラムとなった。スポーツ競技と異なり、この種の競技では学校間の交流の場をもうけるのがむずかしい。そこで、競技だけでなく、交流の時間を十分に取ることにした。参加者を4グループに分け、自身のチームが大会までどのような準備を行ってきたか、筆記競技や実験競技の問題の分析などについて話し合った。また、今回の新しい取り組みとして、「勝利へのロードマップ」と題して大会を勝ち抜くための行程表やアイデアを企画・立案させた。これにより、参加生徒の行動やタイムマネジメント力も育成できたものと考えている。

この事業には多くの学生が協力した。学生はJSTから提示されたモデル問題を精査して生徒の思考力を問うような問題に改良したり、生徒同士の交流会のファシリテーターを担当したりした。これにより本事業が教員を志望する学生の資質や能力の向上にも寄与したと考えている。