



SSH 通信では、SSH に関する情報を随時お知らせします。

▶ 科学の甲子園

11月13日(日)に、「科学の甲子園」福島県大会が、県教育センターで実施されました。高校生が科学技術、理科、数学などの知識、技能を競う大会で、福島高校のチーム「SNB46」が総合1位に輝きました。県大会で福島高校が2年連続で総合1位を獲得するという快挙を達成しました。今年3月につくば市で開催される全国大会出場することになります。2位も福島高校のチーム「777」という素晴らしい成績でした。



▶ 福島県高校生徒理科研究発表会

11月19日(土)、20日(日)の2日間にわたって、福島県高校総合文化祭自然科学部門の生徒理科研究発表会が、原町高校を会場に開催されました。福島高校からは、口頭発表部門で9つの発表と、ポスター部門では12の発表が行われました。福島高校 SS 部の「色素増感太陽電池に関する研究」が物理分野の最優秀賞に選ばれるほか、優秀賞1つ、優良賞2つを受賞しました。最優秀賞の発表は、令和5年の8月に鹿児島で開催される全国大会へ出場することになります。

色素増感太陽電池
～有機色素を用いた最適条件について～

浦山統太郎 岡ひかり 新保隆太 高橋秀輝 佐藤圭将 八巻輝
(福島県立福島高等学校 スーパーサイエンス部)

研究概要

福島県内再生可能エネルギー推進ビジョンでは「2040年頃を目標に福島県内の1次エネルギー需要量の100%以上に相当する量のエネルギーを再生可能エネルギーから生み出す」という目標が設定されている。再生可能エネルギーによる発電の需要が高まっていることを受け、私たちは色素増感太陽電池の研究を行った。色素増感太陽電池は室温でも発電可能な可視光を利用しやすくデザイン性が高いといったメリットがある一方、発電効率が低い、耐久性が低いといったデメリットもある。そこで本研究では有機色素を用いた場合の発電量、耐久性の関係を調べ、最適な条件を探し、改善あるいは複合要素の最適化の研究を行う。

実験 I

ペルセル・テクノロジー株式会社製の色素増感太陽電池作成キットを使用して実験を行う。この結果をそれぞれの実験の比較対象とする。

(結果)
電圧 0.63V、電流 0.92mA

実験 II

(目的)
反応の必要性を確認する。

(実験内容)
ステンレス板に反応を付着させ、ステンレス板に反応を付着させない。

(結果)
電圧 0.59V、電流 0.25mA

(色素増感太陽電池とは～)
色素増感太陽電池は、可視光線を吸収する色素を塗布することで可視光線も吸収可能な次世代型の有機系太陽電池。

(実験内容)
①透明導電性プラスチック
②酸化チタン多孔膜
③色素
④ステンレス板
⑤電解液

実験 IV

(目的)
吸着させた色素量により多くの光を当てる。

(実験内容)
ステンレス板を導電性プラスチックに置き換える。

(結果)
電圧計 (検出計の針は動いたが、大きさは0.01mA未満)
電圧計 (0.1mA未満)

(考察)
①透明導電性プラスチック
②酸化チタン多孔膜

▶ サイエンスフェスティバル

12月10日(土)に、「ふくしまサイエンスフェスティバル 2022」が、福島市子供の夢を育む施設「こむこむ館」で開催されました。福島高校と福島市の主催で、本校からは SS 部の1年生の6つの実験屋台と書道部が参加しました。また、東北大学大学院生命科学研究科教授の渡辺正夫先生も参加し、バナナから DNA を取り出す実験教室が開かれました。1000 人を超える入場者で、大盛況でした。



▶ Thailand Japan Student ICT Fair 2022

12/19(月)～25(日)に、「Thailand-Japan Student ICT Fair 2022」に参加するため、教員2名と生徒3名がタイ王国に行きました。

日本の SSH 校代表として本校の研究が選ばれ、タイ王国首相に研究発表を行いました。また、姉妹校協定を締結、生徒達は口頭発表やディスカッション、文化体験などを行い、大変貴重な機会でした。



▶ 1月のSSHの主な行事

- 1/6(金)…福島市長によるオンライン講演会
- 1/19(金)～20(土)東北地区サイエンスコミュニティ研究発表会(郡山市)
- 1/29(日)…福島県 SSH 英語による課題研究発表会(郡山市)