



平成 27 年度 スーパーサイエンスハイスクール 全国生徒研究発表会（インテックス大阪）

平成 27 年 8 月 4 日（火）から 6 日（金）にかけて、インテックス大阪でスーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会が開催されました。3 年生 2 名と 2 年生 3 名の生徒 5 名が発表を行いました。

《SSH 生徒研究発表会アブストラクト》

2305 作新学院高等学校

Sakushin Gakuin High School

様々な油を分解する土壌微生物の単離と機能の解明

Isolation of soil microorganisms that degrade several oils

and elucidation of their functions

小原拓郎 斎藤充輝 住若夏美 岡本星奈 久保みなみ 伊澤輝

Obara Takuro, Saito Atsuki, Sumiwaka Natsumi, Okamoto Seina, Kubo Minami, Izawa Hikaru

Abstract

We researched bacteria in soil that have an ability to decompose cooking oil and machine oil. Specific bacteria were isolated and grew dominantly, and decomposed each oil. We hope that the isolated bacteria can degrade the oil flowed into the nature.

1. 目的

関東内陸工業地域に位置する栃木県は工業が盛んなので、油による環境破壊の恐れがある。そこで油を分解する土壌微生物の単離と機能の解明を行い、菌を用いて廃油を処理し環境負荷の軽減に役立てたいと考えた。

2. 方法

- ①土壌を採取し各種油を唯一の炭素源として加えて培養し、増殖した菌を植え継ぎ得られたコロニーを更に培養した。その菌の rRNA の遺伝子を PCR で増やし塩基配列を決定してデータベースと照合することで菌を同定した。
- ②培養液に残存する油をヘキサンで抽出し、分解された油の重量を測定した。

3. 結果

- ①より、食用油を炭素源として増殖する微生物はバークホルデリア属の細菌、機械油を炭素源として増殖する微生物は主にロドコッカス属の細菌だと判明した。
- ②より、バークホルデリア属細菌の培養後に食用油量の減少が、ロドコッカス属細菌の培養後に機械油量の減少がそれぞれ確認された。

4. 考察

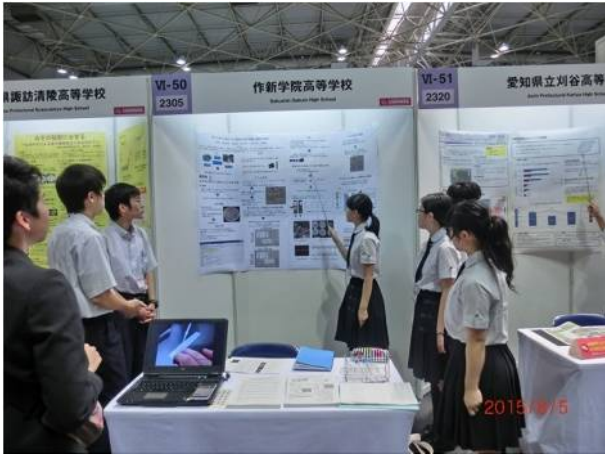
食用油を分解する菌と機械油を分解する菌をそれぞれ単離・同定することができた。同じ土壌からでも炭素源として用いる油が異なれば、異なる属の細菌が優先的に増殖してくることが明らかになった。

5. 結論

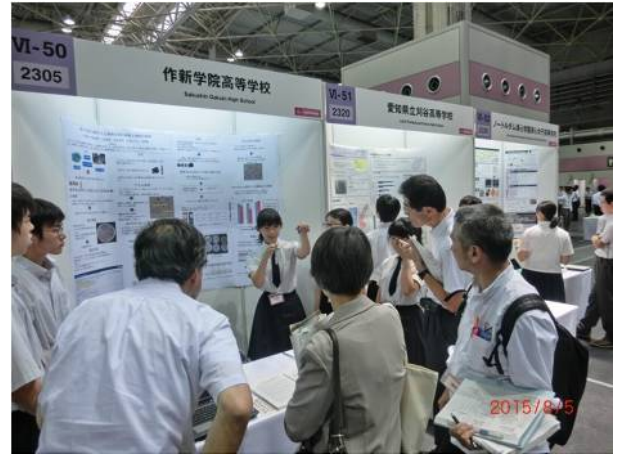
本研究で、油の種類を変えれば異なる菌が優先的に増殖してくることがわかった。食用油を分解する菌は機械油を分解しなかったが、機械油を分解する菌は食用油を分解できるのか調べ、実用できるかどうか今後評価していく必要がある。

6. 参考文献

『スクエア最新図説生物 neo』第一学習社 2015 年 3 月 10 日



ポスター発表の様子です。緊張しながらも、正々堂々と今までの研究成果を出し切ることができました。



審査員の先生方からは、多くの鋭い質問をいただきましたが、的確に説明することができました。



アピールタイムの様子です。時間制限があるなか、落ち着いてアピールすることができました。



他高校の研究発表は、それぞれレベルの高い内容で、よい刺激を受けました。



昨年度からご指導いただいた宇都宮大学の前田先生の激励を受け、3日間の発表が終わりました。毎日遅くまで準備をし、自分の考えや研究内容を伝えることの難しさなど大変なことが色々ありました。しかし、多くの人からアドバイスをもらったり、レベルの高い研究に触れるなど貴重な体験をすることができました。この経験を何かの機会に生かしていきたいと思えます。

