

## 第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB025CE	中学	生物	東京都
学校名	筑波大学附属中学校		
研究作品タイトル	廃棄食品から生まれるバイオエタノール・パート2		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	穴澤 見空		
指導教諭氏名	佐久間 直也		

### 【動機】

多くのスーパーマーケットやコンビニエンスストアでは賞味期限が少しでも過ぎた食品は廃棄処分される。まだ食べることができるのに廃棄される食品、フードロスを発酵によりバイオエタノールとしてリサイクルできないか、昨年に引き続き研究をしたかった。

### 【方法】

廃棄食品の回収を想定して各種コンビニ弁当をまるごと糖化・発酵させ、前回得た発酵中の糖度減少量と今回実際に回収したバイオエタノール量との関係を研究した。また、希釈水の海水利用や廃棄食品の腐敗防止に塩が使用できるか、各種塩水濃度を用いて発酵を試みた。

### 【結果】

前回発酵中に観測した糖度減少と今回実際に各食品から回収できたバイオエタノール量、二酸化炭素量には相関関係があった。また、希釈水の塩分濃度について、糖化はどの塩分濃度でも進んだ。発酵は海水濃度で進んだが、腐敗を抑えるほどの塩分濃度では進まなかった。

### 【まとめ】

実際にエタノールを分留しなくても、糖化・発酵中の屈折糖度計の糖度推移で収集可能なバイオエタノール量の推定が可能とわかった。バイオエタノールの製造に海水の利用が可能だ。食品回収時は塩で腐敗を防ぎつつ糖化し、海水濃度まで戻せば発酵も可能とわかった。

### 【展望】

廃棄食品も循環可能な資源になりそうだ。都市郊外の沿岸に海水を使用したバイオエタノール工場を設置し、都市の廃棄食品と近郊農業で発生する規格外作物を発酵する。残った発酵液はタンパク質や脂質が主成分となるので、エビや魚の養殖に使用できそうだ。