

(指導教諭名) 村上 滋

(生徒名) 松尾流稀 平戸祐大 狐鼻若菜 田代泉 出口巧実

## 1 研究の目的

現代の私達にとって身近な問題に、エネルギー問題が挙げられる。その中で色々なエネルギー資源が見直されているが、私達はバイオエネルギー、特に微生物による発電に注目した。そこで微生物を用いてもっとも効率良く発電し、バイオエネルギーをより得る方法を調べ、エネルギー問題の対策になるか確かめることにした。

## 2 研究方法

まず、微生物を採取するために身の回りの微生物がいますと考えられる泥を採取、培養し微生物燃料電池を作成する。作成した微生物燃料電池の発電の様子を観察・記録し、どこで採取した泥であるかやどの様な微生物がより大きなエネルギーを作り出すかを判定する。発電が著しいものを利用し、グルコース・アスパラギン培地と滅菌した培養液を用いて微生物を培養し、発電に必要な微生物の有無を調べる。微生物が検出できた場合、分離・活性させ発電との関係を調べる。できない場合は、どの様な微生物が発電に関係しているかを調べる。微生物の種類 (DNA) と発電量との関係を考察することでバイオエネルギーの研究を進める。

## 3 得られた結果

発電した微生物燃料電池からは、鉄還元菌が検出された。このことから、鉄還元菌が発電に大きく関係していることが分かった。今後の研究では、検出された鉄還元菌の DNA を分析することにより、それがどういった種類・特性であるかを調べ、発電量との相互関係を調べようと思う。

## 4 まとめ

発電と鉄還元菌は大きく関係している。現時点では DNA との相互関係は検証中である。これからの研究で実験を繰り返すことによりデータを集め、それらを検証しもっとも効率良くエネルギーを得る方法・微生物、得たエネルギーでできる物事の限界を考察していく。

## 5 今後の課題

今回得られるであろう微生物の DNA と発電量との関係から、バイオエネルギーの理解をより一層深めることができると思われる。身近なものからエネルギー問題を解決しうる可能性を秘めたものとの出会い、自らの視野を広げることの大切さ知った。今回のことを機に、微生物と発電について研究していきたいと考えている。