



## ○はじめに

電流発生菌とは地球上の殆ど全ての泥と沈殿物に生息している菌で、代謝の一部として身体から電子を放出する能力を持つ。今回の実験ではその菌を用いて多くの電力を生産することを目的とした。

## ○使用器具・方法

マッドワット（微生物燃料電池キット）

…泥の中の微生物を利用して発電する。

\*実験では、マッドワット専用のアプリを用いて8:00、12:30、18:00に電力を測定し、その平均をとった。



## ○実験1 土の量と電力の関係

目的

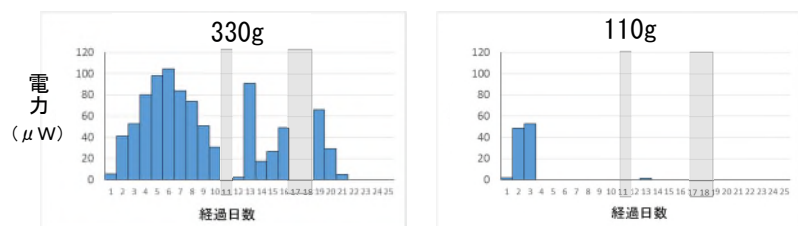
土の量と電力の関係について調べる。

方法

2つのマッドワットに330g、110gの土を入れ、電力を比べる。

結果

1～3日目までは両方とも同じように発電したが土の量が110gの方が発電期間は短く、電力の最大値も小さかった。



\* □ : データなし

考察

- ・土の量が多いほど電力が大きい。
- ・一定の期間を過ぎると発電しなくなる。

## ○実験2 養分と発電期間の関係

目的

発電を停止した後に養分を加えると再び発電するか調べる。

方法

一度発電を停止したマッドワットにグルコース水溶液を加える。

結果

グルコース水溶液を加えた日の翌日に再び発電を開始し、6日間発電を確認できた。

考察

グルコースは発電期間を延ばす。

## ○結論

土の量が多いほど電力が大きくなり、また物質を加えると一時的に電力が大きくなる。環境要因の影響により、実験結果に差異が生じるため、定量的な実験が難しい。

## ○今後の課題

安定したデータを得るために実験方法の改良や、より大きな電力が得られるよう他の方法についても検討していく。また、現在進めている土壌中の菌の培養により、定量的な研究を試みる。

## ○実験3 物質添加による電力の変化

目的

どのような物質を加えるとより電力が増加するのか調べる。

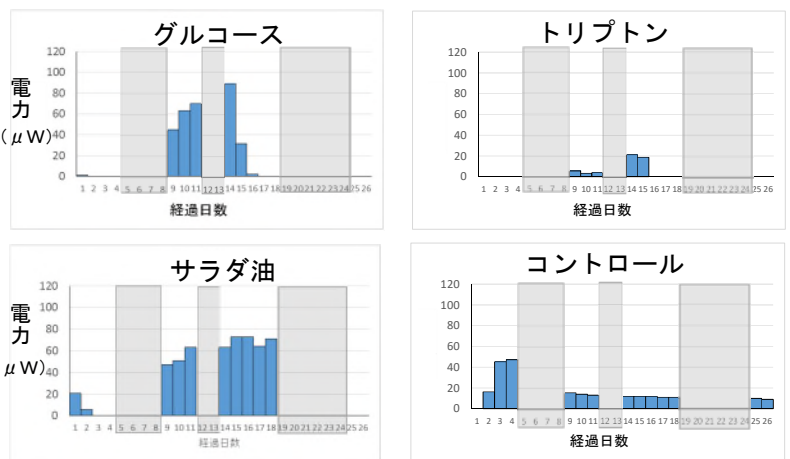
方法

3つのマッドワットにそれぞれ10%のグルコース、トリプトン、サラダ油の水溶液を10mL入れ、電力を比べる。

結果

1回目

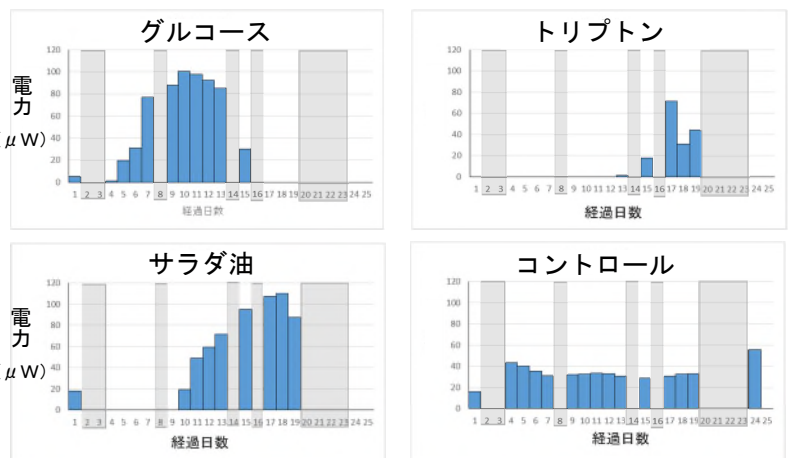
グルコース、サラダ油を加えたものの一時的な電力がコントロールよりも大きく、トリプトンを加えたものはコントロールよりも小さかった。



\* □ : データなし

2回目

グルコース、トリプトン、サラダ油を加えたものは一時的な電力がコントロールよりも大きかった。



\* □ : データなし

考察

有機物の量が増えたため分解されるスピードが増した、または、加えた物質によって菌の活動が活発になったため代謝が活性化した、と考えられる。

## ○参考文献 等（主なもの）

橋本和仁（2014）田んぼが電地になる！ 117～125p. ウェッジ, 東京.