

微生物燃料電池

東京都立戸山高等学校 2年 佐藤 勇太

1. 研究動機

東日本大震災にともなう原子力発電所の事故を経験したことで、これからのエネルギー問題を考えるようになった。

特に電力不足が起きたので、非常時に電気エネルギーを供給できるような方法をかんがえだそうとした。誰でも手に入れやすい土（の中にいる微生物）を使うことにした。研究の目標を「震災などの非常時に土壌から電気を得て、スマートフォンを充電できるようにする」ことに設定した。

2. 実験の概要

- ① 学校の土壌を 12 cm 程掘り起こし実験キット（ケニス株式会社 微生物燃料電池 MudWatt）を使用し、電力と電圧を測った。
- ② 植木鉢に土を入れ、実験キット内部と同じ構造を作り上げ電圧を測った。
- ③ 実験キットをもう一台購入して電圧を測った。

3. 実験結果

- ① の結果は実験キットを使用してから一週間後に 0.08V を記録した。LED ランプが点滅した。
- ② の結果は電圧を計測することはできなかった。
- ③ の結果は 2 週間経っても電圧を計測することができなかった。

4. 考察

- ① と②の実験では実験器具の密閉の有無の差（①が密閉あり、②が密閉なし）があったので、土の湿度を保てるような環境でないと微生物が活動しないので発電はできない。
- ① と③では同じ種類の実験器具を使用した結果が異なった。
- ① で使用した土と②で使用した土の季節が異なるためではないか