

## 第62回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JC29	中学	化学	千葉県
学校名	千葉大学教育学部附属中学校		
研究作品タイトル	ポータブル海水淡水化デバイス		
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)	藤堂 博仁		
指導教諭氏名	石田 剛志		

### 【動機】

東日本大震災後の被災地における水不足。ニュースで目の当たりにした被災地の現状に衝撃を受けたことが海水淡水化を目指すきっかけとなった。淡水化技術にとどまらずポータブル化を目指すことで、災害時だけでなく持続可能な社会実現の一端となることが本研究の目的である。

### 【方法】

昨年度の研究を経て、実験装置の素材変更・再設計を行った。膜面積の増加および膜間距離を縮めることで短時間かつ低電圧での透析を目指している。また、結果を数値化するために塩分濃度計の導入や電気供給が止まったことを考え太陽光パネル電源での成果も検証した。

### 【結果】

新しい実験装置では同電圧における電流値が大幅に上昇した。塩分濃度計の数値は、淡水が得られる予定の生成ユニットにおいて3.5%だった塩分濃度が1.1%まで減少した。また、太陽光パネルを使用した実験では、5~7Vの電圧を継続的に供給できた。

### 【まとめ】

電流値の増大に成功し、塩分濃度の推移も確認できたことから目標であった高効率化は達成できたと考ええる。しかし、高温化傾向も見られたため、装置の改良も継続していく。また、太陽光と行った再生可能エネルギーからも淡水化が実現可能であることがわかった。

### 【展望】

電圧の安定化や蓄電池の搭載といった改良で再生可能エネルギーのみで海水から飲用水を生成できる可能性がある。実現できれば、水不足という大きな課題を解決できる鍵となる。本研究の成果及び発展が、持続可能な社会実現の一端となる可能性を大いに秘めていると言える。