

大学・研究機関

大阪工業大学 生命工学科 教授 金藤敬一

研究・技術シーズのタイトル

電解式酸素ポンプ

研究・技術シーズの概要

- 燃料電池の原理を応用しイオン交換することでターゲットとする気体の除去や濃縮が可能となります。
- 水からは酸素と水素が得られることは広く知られていますが、尿からアンモニアを抽出するなどして飲料水を得るなど、様々な分野に転用が可能と考えています。

研究・技術シーズの特徴

- 酸素除去に注目した場合、他の手法と比較して装置そのものがコンパクトに出来ること、またどの程度除去できたかを精緻にモニタリングできることも特徴です。
- 酸素除去、酸素濃縮とも原理的には0%～100%までを実現可能ですが、他の手法では0%、100%といった性能は出せません。また空気中の酸素除去だけでなく、液体中に溶解した酸素も除去可能で、かつ除去の過程で発電も出来ます。
- まとめて、①気体の除去または濃縮が細やかにコントロール可能、②同時に発電も出来ることで省電力化が可能、③装置そのものがコンパクトに出来る、といった特徴が活かせるニーズに合致すると考えています。

活用が想定される分野・業界

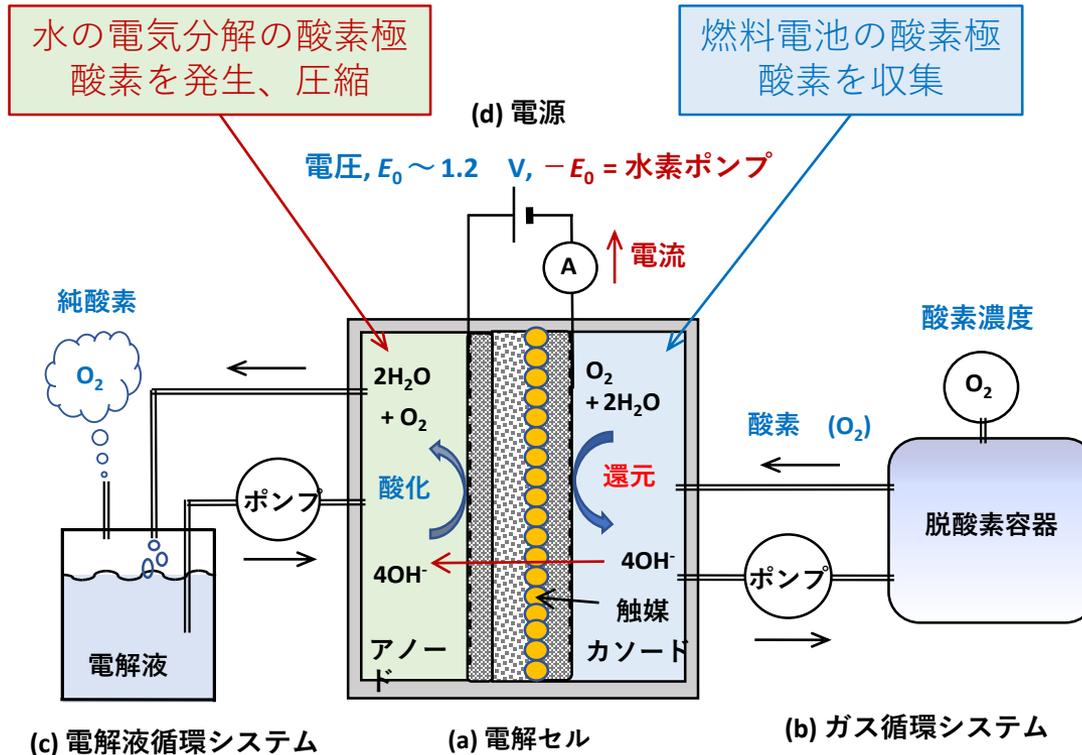
- 酸素除去機能を用いれば、食品の鮮度を保つことが可能になります。実験ではマグロの刺身を室温で5日間、保存できました。
- 嫌気性植物の生育環境を実現するなど、理学系の実験装置としても応用可能と考えています。
- ただ酸素に捉われる必要はありません。何かしらの気体を除去または濃縮することが課題となっている分野について、広くチャレンジしたいと考えています。

特許について

現時点で特許は取得していません。ただし、本技術を活かした装置そのものを研究者が蓄積してきた長年のノウハウを様々な形で活かすことで実現する場合、応用特許が取得できる可能性があると考えています。

脱酸素装置の原理

<http://id.nii.ac.jp/1360/00000596/>



左記の原理を用いることで、
脱酸素だけでなく

- 窒素、水素、酸素等の発生
- 尿を燃料としたポータブル燃料電池

なども可能となります。

ポータブル型 脱酸素装置 概観

