

企画・制作  
(株)読売鹿島広告社

# 環境に優しい自然の エネルギー開発の 『埼工大』

ものづくり研究センターを  
拠点に社会還元できる  
先端技術の研究を



埼玉工業大学工学部生命環境化学科  
環境計測化学研究室 准教授  
松浦 宏昭氏に聞く

■松浦准教授が取り組まれている「電解改質法を利用した新規炭素触媒の創製」と「金属を切使用しない非金属炭素触媒」についてお聞かせください。

私は、6年前に本学の教員として着任した際、講座の先代教授が研究されていた炭素材料の表面改質法に興味を持ち、新規炭素触媒の創製の研究を始めました。学生の時から勉強してきた電気化学の知識を活用し電気分解による炭素材料の表面改質方法を検討改良して、これまでに濃度センサの検知電極、燃料電池や金属資源回収用の電極材料、環境負荷軽減のための触媒材料、再生可能エネルギーを活用した水素製造の省力化実現に向けた電極材料、水素エネルギー貯蔵用触媒材料等を開発、様々な分野への応用を目指し実証研究しています。

さて、燃料電池の電極には主に白金等の金属が使われていますが、高価である上に資源枯渇の観点から、その代替材料が求められており、私は金属を一切使用しない非金属炭素触媒を研究しています。従来に無い炭素材料を可能な限り簡便かつ安価に創製するため、炭素材料の表面に窒素原子を含む特殊な機能性官能基群を修飾した材料を開発し、燃料電池の電極への適用を目指した材料開発や、他分野への応用を志向した炭素材料の設計と創製、その化学特性評価と実証研究を進めています。

■「水素水濃度の正確な測定方法」についてもお聞かせください。

近年、「水素をうった水(水素水)」に関しては、生体への効能が報告される一方で、水素水濃度の有効な測定技術の確立が求められています。そこで私の研究室では、正確で迅速および簡単に水素水濃度を測定するため、電解改質法を利用して、水素に反応する炭素触媒電極を組み込んだ水素水の濃度測定セルを開発し、一滴の試料で滴下から約30秒で水素水濃度を直接計測する手法の開発に成功しました。現在、国内企業との共同研究の可能性を模索しており、実用化も夢ではないと考えています。

■「レドックスフロー電池の開発」についてはいかがですか。

東日本大震災を機に、国内のエネルギー政策は大きな転換期を迎え、政府は2030年度の国内のエネルギーミックス(電源構成)として再生可能エネルギー(自然エネルギー)を25%近くまで高める目標を掲げました。これを踏まえ、本学では再生可能エネルギーで得

## 自分が変わる物語が始まる

- 工学部**
- 生命環境化学科**
  - バイオ・環境科学専攻
  - 応用化学専攻
- 機械工学科**
  - 機械工学専攻
  - ロボティクス専攻
- 人間社会学部**
- 情報社会学科**
  - 経営システム専攻
  - メディア文化専攻
- 情報システム学科**
  - IT専攻
  - 電気電子情報専攻
- 心理学科**
  - ビジネス心理専攻
  - 臨床心理専攻

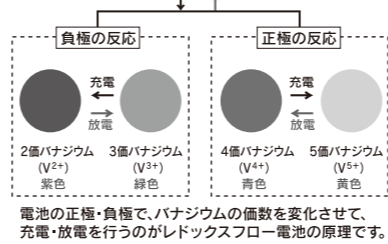


生命環境化学科 実験風景



本学オリジナルキャラクター「フカニヤン」

電池のセルスタックに電解液を循環させ、その化学的特性の変化を利用して充電・放電できる蓄電池で、安全性や長寿命、不安定な自然エネルギーを柔軟に受け入れられるという特長があります。国内では住友電気工業(株)が大規模なタイプの蓄電システムを既に実用化しています。私たちは、事



■今後の展望をお聞かせください。

研究成果の社会還元は工業大学の使命です。私の研究室では「ブレイクスルー」となる研究をして、その研究成果を必ず社会に還元することを一つの方針に掲げ、社会や時代のニーズを感じ取り、その課題解決のために若い学生達と共にアイデアを出して、科学的に立証するために化学のチカラで研究し合い、その研究成果を持って企業との共同研究で実用化させることを目指しています。「科学技術の発展により、私たちの生活がより便利に、そしてもっともっと楽しくなるように」をモットーに、化学のチカラで社会還元できる先端技術の研究を今後も進めていきたいです。私は、本学の卒業生ですが、勉強だけでなく、多くの経験を通して多彩な価値観を持つ後輩学生の育成を目指していきたいです。

# SAIKO 埼玉工業大学

〒369-0293 埼玉県深谷市普濟寺 1690  
☎ 0120-604-606 TEL. 048-585-6814 (入試課)  
http://www.sit.ac.jp/ nyushi2@sit.ac.jp

