

さきがける 科学人

Vol. 29

戦略的創造研究推進事業さきがけ「再生可能エネルギーからのエネルギーキャリアの製造とその利用のための革新的基盤技術の創出」領域
課題名「ゼロエミッションを実現するアンモニア燃焼触媒の物質設計と応用」

アンモニアを 石油に代わる燃料に



始まりは小学校の自由研究

故郷の熊本市は、自然が豊かで住みやすいところ。幼いころは江津湖というきれいな湖でよく遊びました。小学校の自由研究で、江津湖の環境調査を毎年続けたのです。埋め立てや開発によって湖が変わっていく光景を目の当たりにし、子どもながらに自然を守りたいと思うようになりました。さらに、学生時代の恩師の影響で化学が好きになり、触媒化学の面から資源エネルギーや環境問題に取り組みたいと研究者の道に入りました。

触媒には、化学反応の速度を増大させたり、望みの化合物を選択的につくれるようにする働きがあります。化学品の大量生産や環境への負荷を低減するために、化学工業では広く使われています。今、挑戦しているのは、アンモニアを燃料に変える新しい触媒の研究です。

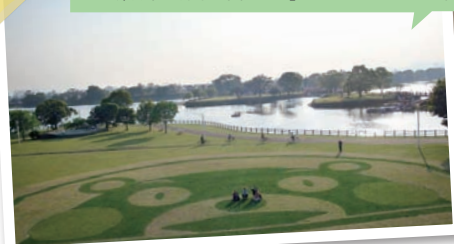
社会を変える触媒

アンモニアの燃焼エネルギーが大きいことは、以前から知られていました。そのエネルギーを触媒によって環境負荷なく取り出したいと考えたのがきっかけで

研究室では若さをぶつけ合って楽しみながら研究している。



熊本市の水前寺江津湖公園。湖の面積は約50ヘクタールで、「日本の都市公園100選」にも選定されている。※



す。現在、アンモニアは水素エネルギーのキャリアの候補として考えられており、燃やしても二酸化炭素が出ないため、将来的には石油に代わる燃料としても期待されます。その反面、高温でなければ燃えませんし、有害な窒素酸化物が発生する恐れがあります。低資源リスクで性能の良い触媒をつくり、アンモニアの欠点を克服できれば、社会に大変革をもたらすでしょう。そのカギは触媒が握っているのです。

常識を覆したい

研究の原動力となったのは、大学院時代の体験です。当時、自動車の排気ガスに含まれる有害物質を浄化したいとパラジウム触媒の研究をしていました。条件を変えれば、触媒の性能が良くも悪くもなることは知られており、そのときは悪くなるのを確認するつもりで実験しました。ところが、性能は悪くなるどころか、逆に活性が著しく向上したのです。最初は信じられませんでした。この実験の結果が基になって、これまでの触媒の常識を覆すことになりました。

当たり前だと思っている中にも、新しい発見が埋もれているのを実感しました。いつかきっと、驚くような発見をしようと夢中です。

ひのくま・さとし

1985年熊本市生まれ。熊本学園大学附属高等学校卒業。2008年熊本大学工学部物質生命化学科卒業。12年、同大学大学院複合新領域科学専攻博士課程早期修了、博士(工学)。高エネルギー加速器研究機構(KEK)特別研究員(PD)、京都大学学際融合教育研究推進センターの特定助教を経て、13年11月より現職、JST さきがけ研究者(兼任)。好きな食べ物は馬刺しと焼酎、熊本ラーメン。趣味は音楽鑑賞、ドライブ、釣り。

●日隈さんの詳しい研究内容を知りたい方はこちらへ
<http://www.jst.go.jp/kisoken/presto/project/202ecarrier/202Hinokuma.html>
<http://www.chem.kumamoto-u.ac.jp/~lab0/machida/>

ほかに同種の研究例がほとんどなく、どう進めたらいいのかが試行錯誤の連続です。今年は20代最後の節目の年なので、将来につながる結果が残せるよう全力投球しています。研究に明け暮れる毎日でも、好きな音楽を聴きながら入浴で気分をほぐすのが楽しみです。

研究成果が「100」になるのを見届けたい

環境問題に取り組む研究者になるという子どものころからの夢をかなえたことはうれしく思います。一方で、研究が続けられるのは、私を支えてくれる多くの人たちのおかげだと、身が引き締まる思いです。独創的な研究とは、何もなかったところから、意味のあることを見つけることです。つまり、研究は「0」を「1」にするものだと思います。さらに多くの人の力で「100」にまで引き上げることができれば社会に役立てられます。アンモニア燃焼触媒も、早く成果を出して、それが「100」になって実用化するのが見届けたいです。

熊本大学大学院
自然科学研究科
助教

日隈 聡士



TEXT: 佐藤成美 / PHOTO: 浅賀俊一
編集協力: 岩山博司(JST さきがけ担当)

※わくわく江津湖フェスタでの写真(2013年5月3日～6月2日開催、水前寺江津湖公園管理事務所提供)



JSTnews
2014/September

発行日/平成26年9月1日
編集発行/独立行政法人 科学技術振興機構(JST) 総務部広報課
〒102-8666 東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザ
電話/03-5214-8404 FAX/03-5214-8432
E-mail/jstnews@jst.go.jp ホームページ/http://www.jst.go.jp
JST news/http://www.jst.go.jp/pr/jst-news/



最新号バックナンバー