

若い研究者の声



## 横浜国立大学 谷生研究室

博士課程前期2年 西山大紀

博士課程前期2年 安田圭吾

私は幼いころから環境問題に関心がありました。化石燃料資源はいずれ枯渇し、地球温暖化は進行し、近い将来生物は地球に住むことができなくなってしまうという考えが漫画や学校での授業で自然に植えつけられたように思います。また私は自動車がとても好きで、海沿いの道を運転したり家族の団欒を過ごしたりするときはやはり自動車は素晴らしいと思うのですが、一方運転する際に自動車の燃費や排出している温室効果ガスなどのことが気になってしまい気持ちよく運転することができないときもありました。そのため環境問題に対して、特に地球温暖化問題に対して私も何か貢献したいという気持ちと、自分の専門知識を活かしたいという思いから谷生研究室を志望しました。

水素を燃料とする燃料電池は温室効果ガスや有害物質を排出しないとても魅力的なものです。私が将来思う存分自動車を運転できるかどうかはともかく、燃料電池および水素エネルギーは人類や地球上の生物の未来が託されていると言っても過言ではありません。そのためメタンや天然ガスなどの改質法、水電解法、アルキミックス法などのさまざまな水素製造方法が研究されていますが、私たちが研究しているバイオマスから水素を生産する発酵水素生産技術もとても有望な技術のひとつであると思います。発酵水素生産の利点は原料に化石燃料を用いないこと、生ゴミなどの廃棄物処理とエネルギー生産を同時に行えること、生物反応であるために生産コストが安く抑えられることなどが挙げられます。まだまだクリアすべき課題はたくさんありますが、最近研究室で実験を行っている発酵水素生産技術が少しずつ実用化に近づいてきている実感もあります。

研究の他に今冬は研究室でウォームビズ運動などを展開するなど、身近な所でできることはやっています。私は地球環境問題の悪化を抑えて地球上の全ての生物が苦しむことの無いような理想的な世界を目指して今後も邁進していきたいと思っています。

私は現在、発酵による生ゴミからの水素生産についての研究を行っています。日本では年間 2000 万トンもの食品廃棄物、つまり生ゴミが排出されていると言われていいます。しかし、依然として多くの自治体では生ゴミは燃えるゴミとして収集されているのが現状です。今日、多くの水素製造方法の研究開発が活発に行われていますが、生ゴミから水素を生産することは、資源の有効利用という観点からも非常に期待される手段だと思われまます。私はこの研究を始めてから台所の調理くず、学食の食べ残し、コンビニで回収されている賞味期限間近の弁当などを見ると、それらが宝の山とは言いませんが資源として見えるようになり、つくづく「もったいない」と感じるようになりました。普段行っている実験は、生ゴミを発酵させるのであまりいいにおいはいませんが、発生した水素を水上置換で集めるときにポコポコポコポコと水素が出ているのを見ると、多少のにおいは全く気になりません。むしろ廃棄物からエネルギーをつくる研究には大きなやりがいを感じ楽しみながら実験を行っています。

また、この研究を通して水素エネルギーシステム全体に目を向けることも重要だと考えるようになりました。HESS の大会に参加したり講演会の手伝いをしたりすることによって、産学官の水素エネルギー社会に向けた研究開発や動向を間近にみることで刺激を受けています。水素に関する研究開発は、製造、貯蔵、安全性、物性、燃料電池、政策など幅広い分野がありますが、それぞれが結びついて水素エネルギー社会をつくっていくのかと強く感じました。自分の研究はもちろん大事ですが、他の分野にも目を向け、木を見て森を見ないのではなく、森を見て木を見られるようになりたいと思っています。

今後も水素エネルギー社会実現への一翼を担うことができるよう、日夜研究に取り組んでいきたいと思っています。将来、廃棄物で自動車が動くのが楽しみです。



次号は、「東京大学 堂免研究室」研究者の声です。