



■ 担当教授より

理学研究院

たけはら こう

竹原 公 准教授

社会に出ても研究に対する熱意を持ち続けてほしい。

川並君は2つの賞を受賞しましたが、どちらも学会の発表に対する賞です。ですから、研究内容はもちろん、プレゼンテーション能力、質疑応答の答え方なども含めて評価されます。彼は、自分がどのように考え研究を進めてきたか、非常にわかりやすくプレゼンテーションできていました。質問にも的確に答えられていて上出来でしたね。自分で考えることを苦手とする学生が多いなかで、彼は自分で考えて行動する能力を持ってい

ます。また、研究者は、うまくいっている時でも、何が良くても何が悪いのか、客観的に見る能力が必要なのですが、彼はそのあたりのバランス感覚が非常に優れています。人とのコミュニケーションも上手ですね。私が放任主義なものもあって、研究室では後輩の面倒を良く見てくれていますよ。彼のセンスと人間性があれば、社会に出ても活躍できるでしょう。企業へ就職しても、研究に対する熱意を持ち続けてほしいと思っています。

理学府 修士課程2年

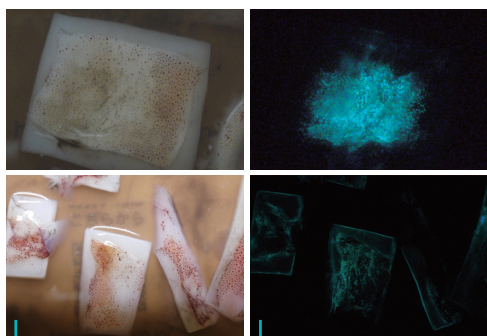
川並 洋司さん Yoji Kawanami

九州大学で学び、目指す分野を究めようとする次世代のプロフェッショナルを紹介します。

今回は、高分子膜修飾電極による

バクテリアルシフェラーゼ発光反応の効率化の研究で、2つの賞を受賞した若き研究者の登場です。

いずれも「イカの切り身に繁殖したバクテリアの発光」の様子を写したものです。



イカの切り身を明るい場所で撮影したもの

同じものを暗闇で撮影したもの

バクテリアは肉眼では確認できないので、当然、明るい場合(左)には写りませんが、発光をしているので、暗闇(右)ではその存在を確認することができます。

臨床や研究に役立つ分析機器を開発したい。

分析化学分野の若手研究者に贈られる2つの賞を受賞。

2011年、本理学府の川並洋司さんは、『高分子膜修飾電極によるB.L.発光反応の効率化』の研究で2つの賞を受賞しました。1つは、参加した教員と学生全員の投票で決定する第29回九州分析化学若手賞。もう1つは、分析化学分野で權威のある日本分析化学会第60年会若手講演賞です。

「運良く賞をいただきましたが、研究はやっと始まったばかりです」と語る川並さん。1本の論文をベースに始めた研究は、実験段階での苦労が多いと言います。

麻酔剤の生体作用の解明に、発光酵素を利用。

研究の根本的なモチベーションは、バクテリアルシフェラーゼ(以下、B.L.)という酵素の発光反応を利用して、麻酔剤の生体への作用メカニズムを解明することにあります。

本来、麻酔剤は、動物に投与して知覚を麻痺させるものですが、同じ麻酔剤を作用させた場合、動物の知

図りました。この研究が、今回の2つの賞の対象となったのです。

「複数の麻酔剤を研究する際、同じ溶液を使って調べると、麻酔剤が混ざって効果がわからなくなります。ですから、調査する麻酔剤ごとに新しい溶液を用意していたのですが、それでは発光の効率が悪い上に、B.L.の費用もかかります。それで、B.L.を取り込んだ膜を電極に付けることを思いついたんです。この方法なら、溶液中から電極とB.L.を取り出して、繰り返し利用できます。さらに、失活(※)も起こりにくくなるんです」

九大生であることに誇りをもって邁進したい。

今後は、発光系のさらなる効率化と、



覚を麻痺させる度合いと、B.L.の発光を減少させる度合いは同様であることがわかっていました。従って、麻酔剤によるB.L.の発光阻害のメカニズムを解明することは、動物への麻酔剤の作用メカニズムの解明につながると考えられ、研究が進められてきました。

また、実験は、より単純な形で行う必要があります。発光生物に直接麻酔剤を投与するのではなく、生体内からB.L.を抽出し、生体外で発光させる方法が有用でした。

「試薬を使って発光させる方法もありますが、試薬自体が麻酔剤の効果に何らかの影響を与える可能性もあります。そこで、私の研究室では、B.L.の発光に必要な物質を電気分解によって供給する“電気化学的”な発光方法を確立しました」

高分子膜修飾電極により、発光反応の効率化を図る。

その後、川並さんは、電極の表面を高分子膜などで修飾した「膜修飾電極」にB.L.を固定。発光の効率化を

麻酔剤の作用機構を検討していきたいと話す川並さん。博士課程への進学が期待されますが、既に分析機器メーカーへの就職が決まっているとのこと。

「就職したら、研究や臨床に役立つ分析機器を開発して、社会に貢献できればと思っています。また、私はたまたま賞をもらったので注目されていますが、九大には私より素晴らしい研究をしている学生がたくさんいます。だから、学生の皆さんには、九大生であることを誇りに思っしてほしいですね。私も九大生の誇りを持って、残りの研究課題に取り組んでいきたいと思っています」

目的に向かって邁進し続ける川並さん。今後の活躍が楽しみです。



川並 洋司さん DATA

宮崎県立延岡高等学校
九州大学 理学部化学科
九州大学大学院 理学府
修士課程

memo

中学、高校と弓道部に所属していた川並さん。中学時代には、九州1位、全国2位の成績を残しています。今も地元に戻った時は友人たちと弓道場に足を運ぶのだとか。日頃は、できるだけオンとオフをはっきりさせて、研究に集中できるようにしているそうです。

■九州大学の関連 WEBサイトへ

九州大学 理学



http://www.sci.kyushu-u.ac.jp

※失活=化学物質などの活性が失われ、反応を起こさなくなること。