

線虫研究が明らかにする光と生命の不思議

飼育した線虫では幅広型が増加することを明らかにしました。また、幅広型の線虫は歯を使って他の線虫にかみつき捕食することができます。捕食できない変異体を解析すると、歯の形に異常がみられることがわかりました。異常を引き起こした遺伝子は歯がない線虫も持っていますが、歯の形成に重要な役割を担うように進化してきたことを明らかにしました。

■光受容体のこと

生物が光に応答することは、生き残る上で重要です。線虫にとって光は有害なので、光を当てると逃げるような行動をとります。つまり、光を感じる受容体を持つと考えるのが普通です。ただ、私の調査ではこれまで知られている光受容体を *P. pacificus* はもっていないことがわかりました。

では、線虫はどのように光を感じているのでしょうか。そこで現在、大量の線虫を用意して、ゲノム(遺伝情報)上にランダムに傷をつけ、得られた個体の中から光に反応しない個体を選別し、光受容体遺伝子を特定しようとしています。

■研究の醍醐味

当初の予想とは全く異なる結果が得られることです。自分の予想を超えて、新しい遺伝子に出会ったとき、研究の面白さを実感します。自分が考えられる範囲は、大したことはなく、真実は生物が教えてくれると思っています。

■これからの目標

線虫が持っている未知の光受容体を見つけたいです。もう一つは環境に応じて、どのように発生が変化していくのか、突き詰めていくつもりです。私たちが若い時の経験・環境は、大人になってからの健康や病気につながっているといわれています。将来的には、研究の成果が人の寿命や病気の解明につながれば、と思っています。

■「発生」と「神経科学」

専門は分子生物学です。体長が1ミリの程度の線虫の一種である *P. pacificus* を使い、光をキーワードに「発生」と「神経科学」の二つの研究テーマに取り組んでいます。

発生は受精卵が細胞分裂を繰り返し、大人になっていく過程のことです。親からの遺伝子の情報を元に、どのように大人の形になっていくのか、解明していきます。また、一卵性の双子のように、遺伝情報が同じでも、育った環境に応じて、形や性質

が変化する仕組みについて、特に光に着目した研究を行っています。

神経科学に関する研究としては、線虫が光を感じる仕組みについて興味を持っています。線虫には目はないですが、光を感じることができます。どの細胞がどのように光を感じているのか、明らかにしようとしています。

■研究成果

線虫は環境に応じて口の形が「幅広型」と「狭小型」のいずれかに成長することが知られています。これまでに、光を照射して

広島大学大学院統合生命科学研究科准教授

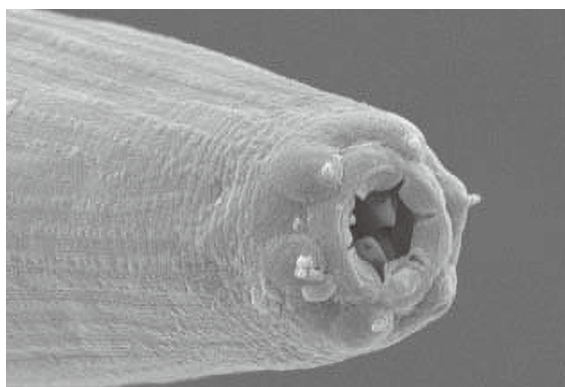
奥村 美紗子さん



2010年東京大学薬学部卒。15年同大学大学院薬学系研究科博士後期課程修了。15年ドイツ・マックスプランク研究所・研究員。17年広島大学大学院理学研究科、助教。21年より現職。

困ったときが
チャンスです

▶研究に用いている線虫。写真は口の形が「幅広型」の線虫



▶細い針を使って線虫にDNAなどを導入する様子

