センチュウの研究から脳のしくみをさぐる!

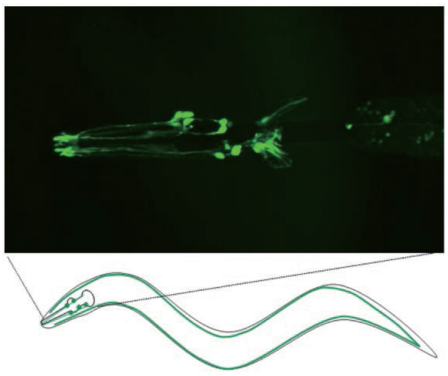
［ 生体調節学研究室 ］

脳の仕組みを線虫をつかって研究しています

先週末、三ノ宮を歩いていましたら、美味しい匂いにつられてパン屋さんに入ってしまいました。このように、わたしたち人間をふくむ動物は、匂いや光や温度などの周りの環境を感じたり、記憶することで、その状況にあった行動などの応答をすることができます。本研究室では、C.エレガンスと呼ばれる小さな線虫をつかって、動物がどうやって周りの環境を感じ、記憶や適応するのかを解き明かそうとしています。具体的には、C.エレガンスの温度に対する応答に着目して、動物が温度を感じて記憶するメカニズムや、それらの環境に適応するメカニズムを解き明かそうとしています。

エレガントな動物のエレガントな応答

これまでに、線虫の研究から、温度の感覚や記憶に関わる多数の遺伝子が見つかり、それらは人間の病気にも関わっていました。さらに、最新の光技術をつかって、脳・神経回路の活動を色の変化として見ることや、神経の活動を自由に操作することで新しい神経の仕組みの発見に成功しました。今後はこれらの技術を駆使して、動物の温度環境への適応や、脳における情報処理のメカニズムを解き明かしたいと考えています。エレガントな動物のエレガントな応答のメカニズム、それを解き明かす研究は果てしないですが、目指す先にはしっかりとした光が見えます。



線虫頭部の神経細胞のカリウムチャネルをGFPで可視化
(Okahata et al., Science Advances, 2019)



久原篤（教授・博士（理学））

名古屋大学大学院理学研究科
生命理学専攻博士後期課程修了

専門分野　分子神経生物学、温度生物学
研究内容　動物が環境の温度にどのように適応するかを解き明かすため、遺伝子と神経系を含む体内組織ネットワークのレベルで解析をしている。

研究室の特色

素敵なインテリアに囲まれたオシャレな研究室で、世界最先端の神経科学の研究をすすめています。

研究室の自慢

発見した遺伝子に、名前をつけることができます。研究した遺伝子の新機能が分かり、学生さん御自身が新聞やテレビなどで紹介されています。

この研究室で行われている研究テーマ

■動物の温度への適応機構の解明
■温度環境に対する人工進化
■温度感覚に関わる新しい遺伝子の探索
■記憶学習の神経回路の解析

Student Interview　学生インタビュー



2018年度入学
佐藤 夕希さん

研究テーマ

線虫と植物に共通した温度耐性に関わる遺伝子の解析

線虫C.エレガンスは、細胞の数がわずか約1000個しかありませんが、遺伝子数や種類は人間と類似しています。そのため、線虫で見つかった遺伝子が、人間でも働いていることが多く、歴史的な発見がたくさんされています。私は、植物と動物の間で共通した高温耐性や低温耐性の遺伝子の仕組みを研究しています。研究はまだ始めたばかりですが、動物と植物の枠組みを超えた共同研究に、とてもドキドキしています。