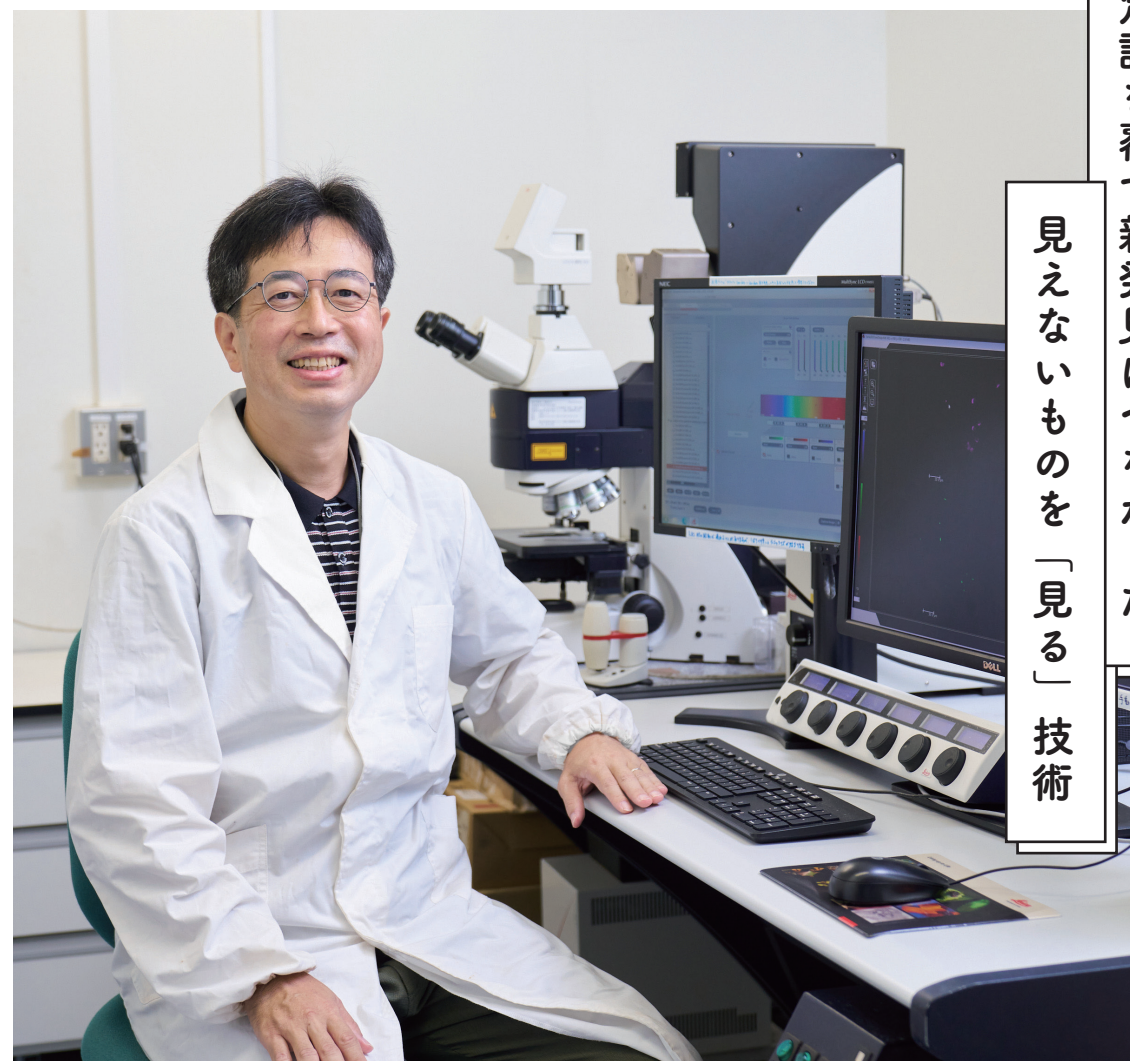


SHIMADAI Edge

尖った研究だから生まれる最先端

定説を覆す新発見につながった、

見えないものを「見る」技術

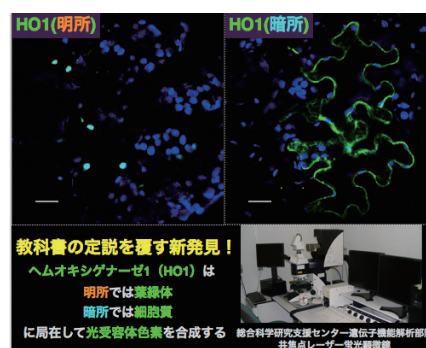


「高校時代に「光」というものがとても不思議なものだと思ったのが、研究者の道へと進むきっかけです。次第に光を最大限に利用する植物にも興味を持つようになり、植物を材料とした研究を行うようになりました。そう話すのは、植物を題材にさまざまな生命現象を解明してきた西村浩二准教授。顕微鏡を使って生命体の細胞を可視化する「蛍光バイオイメージング」の技術を活用した幅広い研究に取り組んでいます。

今年5月に国際学術誌「Plant Physiology」に掲載された、西村准教授と東京大学、岐阜大学、京都大学、九州工業大学、基礎生物研究所の研究グループが発表した研究も、そのひとつです。その内容を要約すると、植物は光を感じるタンパク質受容体をいくつか持っており、中でも植物の生育に重要な役割を持つ光受容体・フィトクロムにおいては、フィトクロモニンという色素が直接的に光を感じ、このフィトクロモニン内の酵素は葉緑体の中にしかないというのがこれまでの定説であったが、今回の研究によって細胞質にも存在し、実際に機能することが明らかになった、というもの。この研究において、細胞内の酵素の動きを可視化したのが西村准教授。蛍光バイオイメージングの技術が、大学で使用されている教科書にも記載されていた定説を覆す新発見につながりました。

西村准教授が蛍光バイオイメージングの技術

を習得しようと考えようになったのは、大学院修士課程の頃。「生物学は『見る』学問。よく見ないとだめ！」という先輩の言葉を受け、生命現象の仕組みを分子レベルで明らかにし、その仕組みを可視化して理解したいと思うようになったと話します。「例えばこの成分が何％入っているというように、数値をグラフ化することも大事ですが、私はリアルタイムでどういった動きをしているのかを見たいと思った」と話す西村准教授は、2006年から英国スコットランドのエジンバラ大学へ2年間留学。



「蛍光バイオイメージング」技術にて示された植物細胞の蛍光画像。

蛍光色の光を出すことで見えないものを可視化するという技術を習得しました。

「ちょうど帰国した2008年に下村脩博士（米国ボストン大学名誉教授）の蛍光タンパクの研究がノーベル賞を受賞しました。その功績を知って、これから有望な技術だと確信したのを今も覚えています」。帰国後は、島根大学総合科学研究支援センター遺伝子機能解析部門に設置された共焦点レーザー蛍光顕微鏡の管理運営のほか学生へのバイオイメージング教育を担うように。また、学内の先生方だけでなく、多くの学外研究者と蛍光バイオイメージングを活用した共同研究を行い、同時に園芸メーカーの植物栄養剤の生育促進効果を光で可視化するなど、企業や団体からの依頼にも積極的に対応してきました。

「共同研究の面白さは、自分が持っているスキルとほかの先生が興味を持っているものとを融合して新しい知見を生み出すことができること」と目を輝かせる西村准教授。「他大学や民間企業とのさまざまな共同開発は、他の視点を得られる貴重な機会です。また、学内に日本でも数台しかない電子顕微鏡があるなど、島根大学の充実した施設設備は研究には欠かせない財産です。共同研究を進めていくうえで、高性能な設備の維持管理はとても重要なんです」と話します。

現在は生物資源科学部生命科学科食生命科学コースにおいて分子細胞生物学の視点から食への応用研究を続けています。今後は蛍光バイオイメージングを活用して、地球温暖化にも負けない農作物の開発や、機能性成分を大量に摂取でき人々の健康に貢献できるような食物の開発など、SDGsに寄与し、社会に貢献できる

研究を進めていきたいといいます。「私たちが携わった研究がこれからの社会に役立つものの開発につながる。その先にあるのはきっと、ハッピーな未来だと思っんですよ」と柔和な笑顔で締めくくりました。

