



岡山大学農学部建物前での集合写真

成であり、参加者は、岡山大学が世界をリードしている植物科学分野の最先端研究に関連した実験技術を体験するとともに、岡山大学の学生との国際交流を行いました。

プログラムを準備している最中に、飛行機が急にキャンセルとなる等、色々とありましたが、7月8日に8名全員、無事に関西国際空港に到着し、翌9日から岡山大学津島キャンパスで本格的にプログラムを開始しました。

まず、電気生理学的手法であるパッチクランプ法を用いて、植物のイオン輸送体(イオンチャネル)の活性評価を行う実験を体験しました。パッチクランプ法は、1991年にノーベル賞を受賞した、エルヴィン・ネーアー博士とベルト・ザクマン博士によって開発された実験手法です。用いた実験材料の一つは、ビーツ(ビート)の液胞です。ビーツの液胞には、ベタレインと呼ばれる赤色素が含まれており、顕微鏡での観察が容易なため、今回実験材料として用いました。

単離したビーツの液胞に、小さなガラス電極を密着させて液胞膜に穴を開けた後、液胞膜に存在するイオンチャネルの活性を測定しました。一つの液胞を取り扱う非常に細かい実験を、参加者は興味深く観察していました。次に、モデル植物であるシロイヌナズナを用いて、気孔孔辺細胞のカルシウムイメージング実験を体験しました。

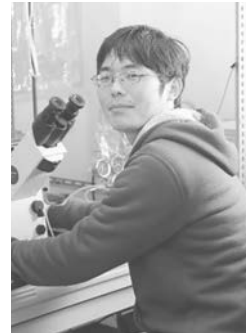
気孔は、植物の葉の表皮に存在する通気口であり、さまざまな環境刺激に応答して開閉することで、光合成に必要な二酸化炭素の取り込みや、蒸散による水分放出を調節してい

チュニジアから招へい

植物輸送体タンパク質の研究

岡山大学大学院環境生命自然科学研究科(農学部総合農薬科学科農芸化学コース)は、2024年7月8日~7月15日の一週間、チュニジアのカルタゴ大学ビゼルト科学部より大学院生5人、ポスドク2人、教員1人の計8人の研究者を招いて、「植物の環境ストレス耐性の調節にかかわる輸送体タンパク質の研究」をテーマに科学技術体験プログラムを実施しました。1988年に設立されたカルタゴ大学は、学生数約3万人を有する学際的な大学です。

本プログラムの目的は、国際的研究者の育



宗正 晋太郎
(岡山大学学術研究院
自然科学学域准教授)

岡山大学の活動報告

科学技術
振興機構 『さくらサイエンスプログラム』友情と感激

II 特別連載 II

第119回

プログラムスケジュール	
1日目	関西国際空港に到着し、岡山市へ移動 オリエンテーション(生活面)
2日目	オリエンテーション(研究面) 岡山大農学部見学、後楽園・岡山城見学
3日目	実験実習・意見交換会
4日目	実験実習・相互研究紹介
5日目	実験実習・相互研究紹介
6日目	原爆ドーム・広島平和資料館・宮島見学
7日目	実験の総括と修了式
8日目	岡山市から関西国際空港へ移動、出国



岡山大学大学院生による研究紹介



ビーツから液胞を単離する実験



チュニジア参加者による研究紹介



カルシウムイメージング実験

■今後の展望

本プログラムの終了後、参加者の一人であるカルタゴ大学助教のオルサマ・ハルベツシュ博士から、「私たちに提供された科学的、文化的な経験に大変満足しています。この訪問は、私の仕事上において個人的な人生において最も重要で最高の経験のひとつとなると思います。植物の研究分野では、私たちはあなた方と共通の関心を持っていますので、チュニジアではいつでも歓迎します」との感謝のメールをいただきました。本プログラムをきっかけとして、今後、国際交流をより一層深めていきたいと思っています。

ます。孔辺細胞の細胞質カルシウムイオンは、気孔の開閉運動を調節する働きを持っています。カルシウムイオン濃度の変化にตอบสนองして色を変える、「カメレオン」と呼ばれる蛍光タンパク質を利用して実験を行いました。カメレオンは、マーティン・チャルファイ博士、下村脩先生とともに2008年にノーベル賞を受賞した、ロジャー・Y・チェン博士の研究グループによって開発された人工蛍光タンパク質であり、その開発と改良にはこれまでに数多くの日本人研究者が関わっています。参加者は、蛍光顕微鏡を用いて、孔辺細胞の細胞質カルシウムイオン濃度が、さまざまな刺激にตอบสนองして速やかに変動する様子を観察しました。普段、ほとんど動いていない(ように見える)植物が示す、非常に速い生理反応に参加者は驚いていました。

プログラム中、参加者と岡山大学の学部生・大学院生は、互いの研究内容を英語で紹介し、積極的に交流を行いました。両大学の若手研究者にとって貴重な国際交流の場となったと思います。また、学部生は、英語の読み原稿とプレゼンテーション資料を綿密に準備し、事前発表練習を何回も行っていました。また、本プログラムでは、科学技術体験に加えて、日本の文化を学ぶ目的で社会見学も行いました。岡山では後樂園と岡山城を見学し、広島では原爆ドームと広島平和資料館、宮島を見学しました。広島平和資料館が特に参加者の印象に残ったようです。プログラムを予定通りに終えて、7月15日、参加者は無事に帰国することができました。プログラムを円滑に進行できたのは、協力者の皆さまのおかげです。また、私たちの研究室に所属するチュニジアからの留学生に、参加者の生活面をサポートしてもらったことも大きな助けとなりました。