

## 佐賀大学研究室訪問！！

## 農学部 応用生物科学科 生物資源制御学講座 大島一里 教授

## ウイルス高感度診断キットの開発へ向けて！

## 【研究テーマ】

- 「植物ウイルスの分子進化に関する研究」
- 「植物ウイルスゲノムの多様性に関する研究」
- 「先端技術を利用した植物ウイルスの診断法の開発」
- 「ジャガイモYウイルス塊茎そえ病の解明」

## 【研究概要】

大島先生の研究室では、植物ウイルスの解明に向けて、ゲノム・遺伝子構造から起源、進化の道筋を探り、病気予測に役立てる研究に取り組んでいます。植物ウイルスのゲノム構造からウイルスの分子進化及び生態学的な解明を行い、どの様にウイルスが病原性を獲得してきたのかを解明しています。

大島先生は、世界中を飛び回り、最近では、トルコ、イラン、ギリシャなどから植物ウイルスを収集し、遺伝子解析を行っています。現在では、約800以上の植物ウイルス分離株が集まり、研究室単独でGenBank(遺伝子登録銀行)に登録している植物ウイルス分離株のゲノム数は世界一でもあり、バイオインフォマティクスを用いたこの研究分野においては世界で3本の指に入ると言われています。将来的には、本研究を世界中の植物の病気予測に役立てるために、世界中どこへ行っても診断できる植物ウイルス診断キットの開発を目指して、日々研究に取り組んでいます。植物ウイルスの生態、進化は国によって違い、世の中からウイルスを撲滅することは不可能です。そのため、私たち人間は、どうウイルスと仲良く付き合っていくかが重要になります。世界中の植物ウイルスゲノム(遺伝子指紋)をバーコードで簡単に読み取り、病気の診断、予測、予防ができるようになれば、環境保全型農業にもつながり、結果、農産物の安定生産が可能になります。



大島一里 教授

また、ウイルス病防除のためのワクチン候補株の遺伝子解析にも取り組んでいます。ジャガイモYウイルスが原因のジャガイモ塊茎そえ病は、全国の産地で発生が確認されており、特にタバコとも生産が近接している長崎県などの九州や北海道、さらにヨーロッパで大きな問題になっています。塊茎そえ病は、イモに褐色のえそ斑やくぼみができる病気で、商品価値がなくなります。そこで、大島研究室では、病気にかからないジャガイモの生産を目指し、ウイルスワクチン候補株の選抜、遺伝子構造解析を行っています。研究の結果得られた弱毒ウイルスワクチンをマイクロチューバー(培養ビンの中で無菌的に作られる10円玉より小さな種いも)にあらかじめ導入して栽培すると、被害をもたらすジャガイモYウイルスの感染を防ぐことがわかりました。ウイルス病の被害軽減、媒介虫を対象とした農薬散布回数低減、ワクチン接種作業の軽減化、ジャガイモの安定生産など、環境保全型農業の推進を目指して現在実証研究を行っています。将来的には、ウイルスの分子レベルでの情報をもとに、人工改良ワクチン開発への応用も可能となります。私たち人間と世界中のウイルスが仲良くともに生活できる日が、先生の研究成果により、近い将来訪れそうです。



世界で見られる様々なダイコンやカブ ウイルスに感染したカブ菜

ジャガイモ塊茎そえ病

ウイルスに感染したスイートピー

## 実用化例、応用事例

- 「ウイルス高感度診断キットの開発」
- 「人工改良ワクチンの開発」
- 「ウイルス病の被害軽減」
- 「ワクチン接種作業の軽減化」
- 「農薬の散布回数低減による環境保全型農業の推進」
- 「農産物の安定生産」

