

研究室紹介

高知大学 農林海洋科学部 植物病理工学研究室

暖地農学と施設園芸の中心である高知県における植物病理教育・研究の継承と発展を意図して、「青枯病に関する教育・研究拠点の形成」を目指して、木場章範と曳地康史は植物病理工学研究室を主宰してまいりました。2022年4月に、都筑正行が着任し、現在、3人体制で研究室を運営しております。

青枯病菌感染に対する植物応答については、木場を中心に、「青枯病菌感染植物におけるリン脂質シグナル伝達系の解明」とともに、リン脂質シグナル伝達系による「非親和性植物における過敏細胞死の誘導」と「親和性植物における自然免疫回避」の機構解明を進めております。曳地は、青枯病菌の宿主植物への感染機序と細菌密度依存遺伝子発現制御系であるクオラムセンシングの機構解明を精力的に行ってまいりました。さらに、データサイエンスの使い手である都筑の参入により、クオラムセンシングと共働する鉄による病原性制御機構の解明を進めております。

我々が、青枯病について、先端研究を長年にわたって、続けていけるのは、本学農林海洋科学部敷地内にある青枯病自然発病圃場での生態研究のおかげです。毎春、学生と一緒に、圃場整備をし、宿主植物を定植し、3か月間、青枯病菌の挙動と青枯病の発病の時系列推移とともに、宿主植物の応答を観察し続けております(図-1)。これらの観察から、青枯病菌の病原性は、根での感染時に決定することや、萎凋症状は、青枯病菌による道管閉塞によるのではなく、維管束組織に続いて茎の壊死によるものであることを見いだしました。毎年、新たな発見があり、研究テーマに事欠くことがありません。「青枯病は、現場で起きているんだ」を実感しており、学生の教育にも格好の場になっております。

現在、大学にも、実用化研究が求められるようになり



図-1 高知大学農林海洋科学部圃場

左から、耕耘、整備後、トマト植物の苗を定植、トマト植物が青枯病発病。

ました。「青枯病の現場」を有している大学はほとんどなく、本学が世界の青枯病研究の中心になりうる条件は整っております。そこで、我々は、「青枯病のネタが豊富な農業現場を有する高知大学では基礎研究を！」を合言葉に、理路整然とした青枯病の基礎研究に注力してまいりました。我々が明らかにした青枯病に関する基礎研究の成果(玉手箱)が、実用化研究のきっかけになればと期待しております。高知県農業技術センター研究員で、卒業生の林一沙さんが、2024年8月27日に、在学時代から継続している基礎研究「*Ralstonia pseudosolanacearum* OE1-1株におけるクオラムセンシングのフィードバック機構の解明」で、愛媛大学大学院連合農学研究科から、博士(農学)を授与いたしました。基礎研究と実用化研究の使い手の若手女性研究者の誕生です。本研究室での基礎研究の玉手箱から、実用化研究の人材が輩出され、うれしく思っております。

真摯な態度で青枯病研究に取り組んでくれている学生諸子(図-2)には、言葉で言い表せないくらい感謝しております。四国の南に位置する本学で、国際レベルの研究を潤沢に続けられているのは、科学研究費補助金、様々な研究助成による受託研究および企業からの研究寄附金のおかげです。感謝いたしております。最後に、学生にとって研究室のお母さんであり、研究を支えていただいている佐藤信子さんに感謝いたします。



図-2 新たに3年生が分属し、にぎやかになった高知大学農林海洋科学部植物病理工学研究室

(教授 木場章範, 講師 都筑正行, 教授 曳地康史(文責), いずれも、高知大学教育研究部総合科学系生命環境医学部門(農林海洋科学部農林資源科学科農芸化学コース担当))

〒783-8502 高知県南国市物部乙200
TEL 088-864-5218