

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名	萩原 寛之
学位の種類	博士（環境学）
学位記番号	環情博甲第2110号
学位授与年月日	令和元年12月31日
学位授与の根拠	学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第4条第1項及び 横浜国立大学学位規則第5条第1項 （論博の場合は第2項）
学府・専攻名	環境情報学府 環境生命学専攻
学位論文題目	殺菌剤トルプロカルブの抵抗性誘導活性に関する研究
論文審査委員	主査 横浜国立大学 教授 平塚和之 横浜国立大学 教授 雨宮 隆 横浜国立大学 教授 本田 清 横浜国立大学 准教授 尾形信一 横浜国立大学 准教授 中村達夫

論文及び審査結果の要旨

本研究では、イネいもち病殺菌剤として開発されたトルプロカルブ（TPC）が、植物体に防御応答関連遺伝子発現の活性化をもたらして病害抵抗性を誘導し、その結果としてイネいもち病のみではなく、広範囲の植物病原体に対して防除効果を示すことを見出し、その機構についての解析も試みている。

第1章の序論では、イネいもち病とその殺菌剤、特にメラニン生合成阻害剤について概説し、さらに抵抗性誘導剤に関する最近の研究について言及し、本研究の目的と背景を明らかにしている。

第2章では、シロイヌナズナにおける TPC による抵抗性誘導について述べている。発光レポーターによる遺伝子発現モニタリング系を駆使して、TPC による *PR-1a* 遺伝子および *VSP1* 遺伝子プロモーターの発現誘導について検討し、TPC による防御応答はサリチル酸（SA）系情報伝達が関与していることを見出している。さらに黒斑細菌病に対する防除効果についても検証し TPC の防除効果は既存の抵抗性誘導剤であるプロベナゾール（PBZ）と同等であることを示している。

第3章では、イネにおける TPC の抵抗性誘導について詳細に検討し、まず TPC 処理による抵抗性関連遺伝子の発現解析を実施し PBZ との比較を行って、その特徴付けを行っている。また、TPC によるイネ白葉枯病に対する防除効果についても調査し、これも PBZ と同等の防除効果があることを示している。さらに、メラニン生合成阻害活性と、抵抗性誘導活性のイネいもち病防除効果に対する寄与度について調査する目的で、メラニン中間体を用いた詳細な実験を行い、TPC のイネいもち病防除活性にはメラニン生合成と抵抗性誘導の両方が寄与していることを明らかにしている。

第4章では、園芸作物におけるトルプロカルブの病害防除効果について、多くの事例を挙げて詳細に検討し、TPC は各種細菌病に対し植物種によらず防除効果を示すが、処理薬量には至適処理量があることを明らかにし、処理方法に関する知見も得ている。

これらの研究結果は、高等植物の遺伝子発現制御と病害防除、殺菌剤の作用機作に関する研究分野において、極めて重要な基礎的知見をもたらすとともに、持続可能な植物病害防除手法の開発等にも大きく貢献することが期待され日本農薬学会平成31年度業績賞（技術）の受賞に至っている。一連の研究内容は非常に高く評価出来、博士（環境学）の学位論文として十分な内容を有すると認められる。

注 論文及び審査結果の要旨欄に不足が生じる場合には、同欄の様式に準じ裏面又は別紙によること。