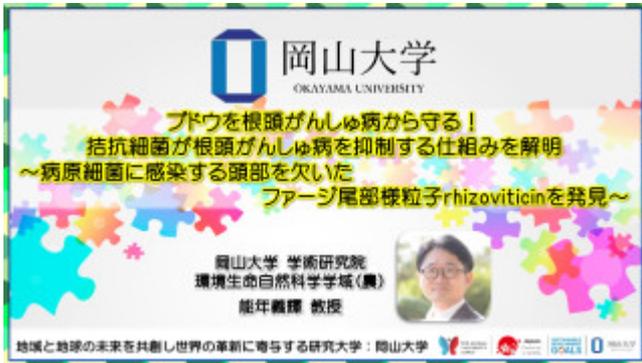


【岡山大学】ブドウを根頭がんしゅ病から守る！ 拮抗細菌が根頭がんしゅ病を抑制する仕組みを解明～病原細菌に 感染する頭部を欠いたファージ尾部様粒子rhizoviticinを発見～



岡山大学と農研機構、理化学研究所、九州大学、岡山県の共同研究成果プレスリリースです。

＜発表のポイント＞

- ・根頭がんしゅ病は病原細菌によって引き起こされるブドウの重要病害です。岡山県農林水産総合センターでは、この病原細菌に対し抗菌効果を持ち、同病を抑制できる拮抗細菌を特定していましたが、その作用機序は不明でした。
- ・今回、その抗菌効果の実体が、頭部を欠いたファージ尾部様粒子（通称テイロシン）であることを突き止め、rhizoviticin（リゾビティシン）と命名しました。
- ・本研究は、テイロシンが拮抗細菌の防除効果の原因であることを示した初めての例です。拮抗細菌の生物農薬としての利用促進、さらなる有用細菌の選抜、テイロシンによる防除法開発などが期待されます。
- ・rhizoviticinはアルファプロテオバクテリア綱では初のテイロシン発見例で、そのゲノム構造は既知のテイロシンと異なることから、テイロシンの起源や進化を知る鍵になりえます。

◆概要

国立大学法人岡山大学（本部：岡山市北区、学長：那須保友）大学院環境生命科学研究科の石井智也大学院生（当時）、齋藤晶大学院生（当時）、Niarsi Merry Hemelda大学院生（博士後期課程3年）、農学部の土田菜月学部生（当時）、大学院環境生命自然科学研究科の包継源大学院生（博士後期課程1年）、学術研究院環境生命自然科学学域（農）の渡邊恵非常勤研究員（当時）、能年義輝教授と農研機構西日本農業研究センターの川口章上級研究員、理化学研究所環境資源科学研究センターの佐藤繭子技師、豊岡公德上級技師、石濱申明研究員、白須賢副センター長、九州大学大学院医学研究院の林哲也教授らの共同研究グループは、ブドウの重要病害である根頭がんしゅ病を抑制できる拮抗細菌が、頭部を欠いたファージ尾部様粒子によって根頭がんしゅ病の病原細菌を溶菌することで防除能を発揮する仕組みを明らかにしました。

本成果は日本時間2024年1月18日 午前9時、国際微生物生態学会の科学雑誌「The ISME Journal」にオンライン掲載されます。

根頭がんしゅ病は土壌に生息する植物病原細菌によって引き起こされ、化学農薬での防除が難し

い病害です。このような病害には拮抗微生物（生物農薬）が有効です。岡山県農林水産総合センターではブドウ根頭がんしゅ病を極めて強力的に抑制する拮抗細菌を特定していましたが、今回その作用機序が明らかになったことで、拮抗細菌の生物農薬としての利用や、さらに有望な菌株の単離に道が拓け、世界のブドウやワイン生産の安定化への貢献が期待されます。

◆能年義輝教授からのひとこと

岡山県農林水産総合センターが誇る有用微生物である拮抗細菌の作用メカニズムを、多くの学生のバトンリレーと強力的な共同研究者のご協力により、ようやく解明することができました。責任を果たせてホッとしています。

今回見出したテイロシンはその構造や特徴がユニークで、基礎科学的にも重要な発見を世界に発信できたことは研究者冥利に尽きます。農業現場は研究材料の宝庫ですね。各データを振り返ると、それぞれの学生が困難を乗り越えて捻出した発見の日々が思い出され、大学教員として人生に刻まれる感慨深い研究成果になりました。

◆論文情報

論文名: Rhizoviticin is an alphaproteobacterial tailocin that mediates biocontrol of grapevine crown gall disease

掲載紙: The ISME Journal

著者: Tomoya Ishii, Natsuki Tsuchida, Niarsi Merry Hemelda, Kirara Saito, Jiyuan Bao, Megumi Watanabe, Atsushi Toyoda, Takehiro Matsubara, Mayuko Sato, Kiminori Toyooka, Nobuaki Ishihama, Ken Shirasu, Hidenori Matsui, Kazuhiro Toyoda, Yuki Ichinose, Tetsuya Hayashi, Akira Kawaguchi, and Yoshiteru Noutoshi

DOI: 10.1093/ismejo/wrad003

URL: <https://doi.org/10.1093/ismejo/wrad003>

◆研究資金

本研究は、科学研究費補助金（JP17H03778、JP17H06172、JP20K20572）の助成と先進ゲノム支援（PAGS：JP16H06279）の支援を受け実施しました。

◆詳しいプレスリリースについて

ブドウを根頭がんしゅ病から守る！拮抗細菌が根頭がんしゅ病を抑制する仕組みを解明～病原細菌に感染する頭部を欠いたファージ尾部様粒子rhizoviticinを発見～

https://www.okayama-u.ac.jp/upload_files/press_r5/press20240118-1.pdf

◆参考

・岡山大学大学院環境生命自然科学研究科

<https://www.elst.okayama-u.ac.jp/>

・岡山大学農学部

<http://www.okayama-u.ac.jp/user/agr/>

・岡山大学 学術研究院 環境生命自然科学学域（農） 能年研究室

<http://noutoshi-lab.com/index.html>

◆本件お問い合わせ先

岡山大学 学術研究院 環境生命自然科学学域（農）教授 能年義輝（ノウトシ ヨシテル）
〒700-8530 [岡山県岡山市北区津島中1-1-1](#) 岡山大学津島キャンパス
TEL : 086-251-8356
<http://noutoshi-lab.com/index.html>

<岡山大学の産学官連携などに関するお問い合わせ先>

岡山大学研究推進機構 産学官連携本部
〒700-8530 [岡山県岡山市北区津島中1-1-1](#) 岡山大学津島キャンパス 本部棟1階
TEL : 086-251-8463
E-mail : sangaku@okayama-u.ac.jp
※ ◎を@に置き換えて下さい
<https://www.orzd.okayama-u.ac.jp/>

岡山大学メディア「OTD」（アプリ）：

[https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000011.000072793.html](https://prt看imes.jp/main/html/rd/p/000000011.000072793.html)

岡山大学メディア「OTD」（ウェブ）：

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000215.000072793.html>

岡山大学統合報告書2023：<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001926.000072793.html>

岡山大学SDGsホームページ：<https://sdgs.okayama-u.ac.jp/>

岡山大学SDGs～地域社会の持続可能性を考える（YouTube）：

岡山大学Image Movie（YouTube）：

国立大学法人岡山大学は、国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」を支援しています。また、政府の第1回「ジャパンSDGsアワード」特別賞を受賞しています。地域中核・特色ある研究大学として共育共創を進める岡山大学にご期待ください

岡山大学 文部科学省「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）」に採択～地域と地球の未来を共創し、世界の革新の中核となる研究大学：岡山大学の実現を加速とともに世界に誇れる我が国の研究大学の山脈を築く～

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001935.000072793.html>

Generated by ぷれりりプレスリリース

<https://www.prerele.com>