

嫌気性植物病原菌が芳香族ポリケチドを用いる事により好気環境に適応する

宮澤 岳

微生物の生産する二次代謝産物は自身の生育には必須ではないものの、自然環境中において、共生（寄生）生物との相互作用に用いられるケミカルシグナルとしての役割が見出されている。何故、微生物が多様な化学構造を有する天然有機化合物を生産しているのかという根本的な疑問に、これらの発見は部分的ではあるが答えを示している。今回紹介する論文では、Christian Hertweck らのグループは嫌気性植物病原菌 (*Clostridium puniceum*) が芳香族ポリケチド化合物を生産する事を見出し、この化合物がジャガイモに感染する際に必須の役割を果たしている事を証明した。

紹介論文

Plant pathogenic anaerobic bacteria use aromatic polyketides to access aerobic territory.Gulimila Shabuer^{1,*}, Keishi Ishida^{1,*}, Sacha J. Pidot^{1,2,*}, Martin Roth³, Hans-Martin Dahse⁴, Christian Hertweck^{1,5,†}*Science*. 2015 Nov 6;350(6261):670-4.¹Department of Biomolecular Chemistry, Leibniz Institute for Natural Product Research and Infection Biology (HKI), Jena, Germany.²Department of Microbiology and Immunology, University of Melbourne at the Peter Doherty Institute for Infection and Immunity, VIC 3010, Australia.³Bio Pilot Plant, HKI.⁴Department of Infection Biology, HKI.⁵Department of Biomolecular Chemistry, HKI. Department of Natural Product Chemistry, Friedrich Schiller University, Jena, Germany.

要旨

世界の約 25%の作物は病原性微生物が引き起こす植物病により失われている。雨季並びに、多湿な保存条件においてジャガイモの根茎は嫌気性病原菌 (*Clostridium puniceum*) に容易に感染し、腐敗する。Christian Hertweck らのグループは嫌気性病原菌が type II polyketide 合成酵素遺伝子群を有し、二機能のユニークな芳香族ポリケチド化合物 (clostrubins) を生合成していることを明らかにした。Clostrubins は他の植物病原菌に対して強い抗菌活性を示すのに加え、嫌気性病原菌が好气的環境である植物体内で生育する事を可能にしていた。

参考論文

• Pidot S *et. al. Angew Chem Int Ed Engl.* 2014 Jul 21;53(30):7856-9.