

演 題: *Methylobacterium* 属細菌の植物への優占化機構の解析

発表者: 中村由貴, 森泉, 金原和秀<sup>1</sup>, 鈴木信弘, 谷明生  
(岡山大・植物研, 静岡大・工<sup>1</sup>)

連絡先

氏名(ふりがな): 谷明生(たに あきを)

住所: 〒710-0046 岡山県倉敷市中央 2-20-1

所属: 岡山大学 資源植物科学研究所

電話: 086-434-1228 FAX: 086-434-1228 e-mail: atani@rib.okayama-u.ac.jp

### 研究のトピックス性

植物は成長の過程でメタノールを気孔から放出しています。植物表面に生息する微生物の中で、メタノール資化性菌である *Methylobacterium* 属細菌が優占種の一つです。これは、本属細菌が植物由来のメタノールを効率的に利用できるからであると考えられています。また、植物表面において本属細菌のメタノール脱水素酵素(MDH)が高発現していることから、本属細菌は植物が放出するメタノールを MDH で資化していると考えられています。MDHは補酵素としてピロキニリンキノン(PQQ)を持っています。PQQは高い抗酸化活性を持ち、菌体外に放出されています。また植物の生育を促進する物質であるという報告もあります。本研究ではこの PQQ に注目し、メタノールの放出源である気孔の運動に何らかの影響があるのではないかと仮定し調べたところ、PQQ には気孔を開く活性を持つことが明らかになりました。

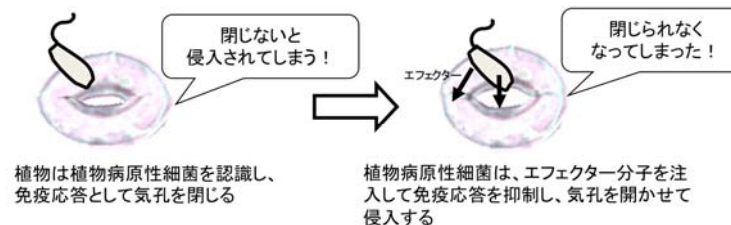
### 研究の波及効果

植物はその表面に存在する病原性細菌の存在を感知し、気孔を閉じます。これは、病原性細菌が気孔を通じて植物の内部に進入するのを阻むためです。これまで、気孔を開く活性を持つ微生物因子はいくつか知られていますが、これらは病原性細菌がその侵入を成功させるために分泌する物質です。今回、植物表面の常在菌も同様の活性を持つ物質を分泌することが明らかになりました。

本属細菌は植物生育促進作用を持っていますが、そのメカニズムは不明でした。その能力を発揮するためには、何より植物上で定着し、植物に排除されないことが重要です。気孔を開く活性の存在は植物に敵として排除されず、無害でもなく、有益な菌として認識されていることを示しています。本属細菌を用いた植物生育促進を図るうえで、その学術的基盤の一端を明らかにしたと考えています。

今後、PQQ によって気孔が開くことにより、本属細菌がどのようなメリットを持つのか、また植物との共生においてどのような意味を持つのかを明らかにしていく必要があります。

### 植物病原性細菌の場合・・・



### *Methylobacterium* 属細菌の場合

