

アッケシソウ根圏に生息する植物生育促進細菌の同定

広島大学大学院生物圏科学研究科

上田 晃弘

【はじめに】

わたしたちの体には様々な細菌が生息しています。例えば、人間の体内には腸内環境を整える乳酸菌のような善玉菌、口の中には虫歯を引き起こす虫歯菌のような悪玉菌がいます。では植物にとってもこのような細菌は存在するのでしょうか？今回の調査では、アッケシソウの根表面（根圏）にいる細菌の単離を行い、植物の生育にとっての善玉菌効果（リンや鉄の可溶化能やオーキシン生産能）を持つかどうかを調べました。

リンや鉄は植物の生育に必須な元素ですが、土壌中では植物にとって利用することが容易ではない形態（難溶性）で蓄積されることがあります。ゆえに、植物はしばしばリンや鉄を十分に獲得できずに、生育不良（欠乏症）となることがあります。オーキシンは植物の生長促進機能を持つホルモンであり、細菌によるこれら物質の供給は植物の生育に寄与すると考えられています。

【どうやって調べる？】

アッケシソウの根についた土を洗浄した後、根を乳棒と乳鉢ですりつぶしました。その抽出液中に含まれる細菌について、以下の能力を持つかどうかを調べました。

- (1) 難溶性リン（リン酸カルシウム）の可溶化能
- (2) 難溶性鉄を可溶化するシデロフォアの生産能（図1）
- (3) 植物ホルモンの一種であるオーキシン生産能

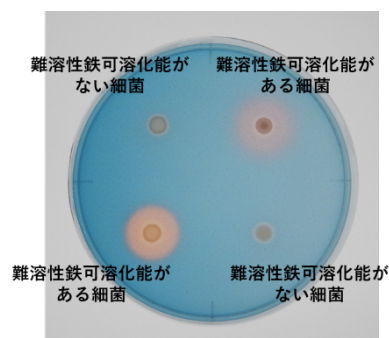


図1. 難溶性の鉄を可溶化する能力の検定. 難溶性鉄可溶化能があれば、細菌コロニー周辺が青から赤に変わる。

【分かったこと】

アッケシソウ根圏から 625 種の細菌を単離することができました。これらの細菌が植物の生育にとっての善玉菌の働きを持つかどうか調べました。その結果、難溶性リンの可溶化能を持つものが 318 種、難溶性鉄の可溶化に関わるシデロフォア生産能を持つものが 155 種、植物ホルモンであるオーキシン生産能を持つものが 263 種、いることが分かりました。これらの細菌はアッケシソウ根圏やその土壌でアッケシソウにリンや鉄、オーキシンを供給することで、アッケシソウの生育を支えているのかもしれません。