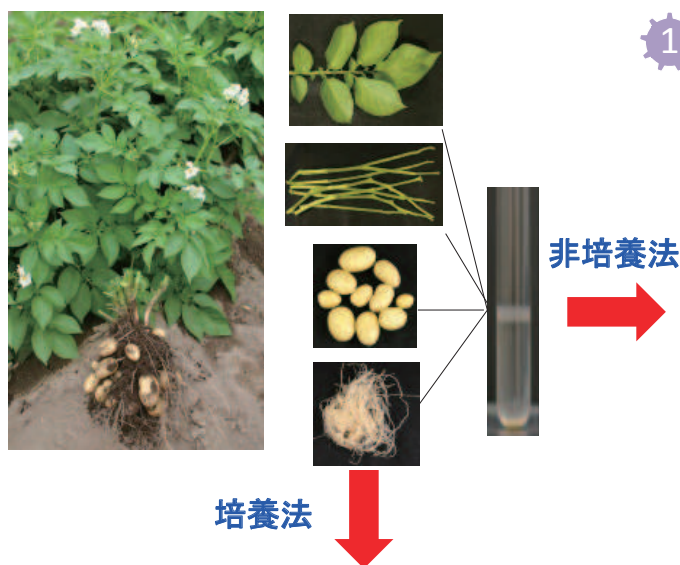


分子生態学的手法による ジャガイモ生育促進微生物の探索と選抜

(独)農研機構 北海道農業研究センター



有用微生物を活用して化学肥料を減らすことを目的として、①非培養法によりジャガイモの共生微生物群を明らかにし、②根組織から800菌株を分離しました。その結果、③ジャガイモの根に安定して共生し、ジャガイモ実生苗への生育促進効果を持つ有用微生物を選抜することができました。



1

共生微生物相の解明

表. ジャガイモの各種組織に共生する微生物群

系統分類	葉	茎	根	塊茎
プロテオバクテリア門	84.0	89.7	65.7	62.0
アルファプロテオバクテリア綱	40.7	43.7	32.5	49.7
ベータプロテオバクテリア綱	3.3	-	5.9	5.0
ガンマプロテオバクテリア綱	40.0	46.0	26.6	5.0
放線菌門	9.3	10.3	10.7	5.0
ファーミキューテス門	6.7	-	10.1	32.3
バクテロイデス門	-	-	2.4	-
プランクトマイセス門	-	-	8.9	-

数字は全多様性に対する割合(%)を示す。

地上部と地下部、根と塊茎は大きく異なる微生物相を持つこと、根組織の微生物相が一番大きな多様性を持つこと等を明らかにしました。

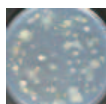
2

共生微生物の分離

分離部位
(根組織)



800菌株を分離



根



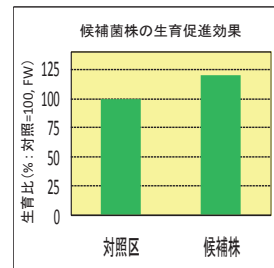
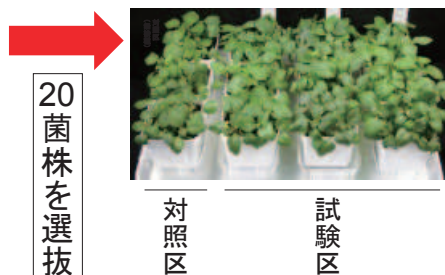
- アルファプロテオバクテリア綱
- ベータプロテオバクテリア綱
- ガンマプロテオバクテリア綱
- 放線菌門
- ファーミキューテス門
- バクテロイデス門

3

生育促進微生物の選抜

図: 植物生育促進効果

・有用細菌の接種によりジャガイモ実生苗の生育量(生重・乾物重)が増加した。



遺伝子解析の結果、分離菌の多くはプロテオバクテリア門に属していました。特に、非培養法による多様性解析では割合の少なかったβプロテオバクテリア綱、バクテロイデス門の共生細菌が多く分離されました。

ジャガイモ実生苗を用いて生育促進効果を示す有用微生物を選抜しました。今後は塊茎を用いた接種試験を行い、減肥料効果や増収効果を検討します。