

## 6-33      ダイズ根粒の窒素固定に及ぼす根圏炭酸ガスの影響                  特性の異なる根粒菌接種と炭酸ガス欠除処理

○山川武夫・田中正一・池田拓生・石塚潤爾 (九大農)

マメ科植物は、固定窒素の主要な転流形態によりウレイド植物とアミド植物に分けられ、従来の知見では slow grower 菌はウレイド植物に、fast grower 菌はアミド植物に根粒を形成する例が多い。また、根粒は旺盛に炭酸ガスを暗固定するが、炭酸ガス固定の窒素固定における生理的意義は両植物間に相違があると予想される。ダイズ根粒菌は slow grower 菌とされてきたが、近年 fast grower 菌が分離されたので、ダイズに両根粒菌を接種し、窒素固定に及ぼす炭酸ガス欠除処理の影響を検討した。

まず、滅菌パーミキュライトを充填した円筒管に殺菌種子を播種し、発芽後に各々の根粒菌を接種したダイズを炭酸ガス欠除空気と無処理空気を通気して栽培した。一定期間通気処理した後、植物体を各器官に解体し、ウレイド態、アミド態とアミノ酸態窒素および全窒素濃度を定量した。その結果、炭酸ガス欠除処理

はいずれの根粒菌接種ダイズにおいても乾物重、窒素固定量の低下を引き起こし、その程度は fast grower 菌接種個体で大きかった。根粒形成に対しては、fast grower 菌接種の場合は抑制的効果を示したが、slow grower 菌接種の場合は促進的効果を示した。また、茎中の主要な可溶性窒素化合物は、slow grower 菌接種の場合炭酸ガスの欠除の有無にかかわらずウレイド態窒素であり、炭酸ガス欠除処理によりその濃度は増加した。しかし、fast grower 菌接種の場合は一定の傾向が見られず、slow grower 菌接種に比べ茎中の可溶性窒素化合物の濃度は低かった。

さらに、各々の根粒菌を接種したダイズを水耕栽培し、根粒を分離して脱炭酸ガス条件と無処理条件で、アセチレン還元能 (ARA) を測定した。その結果、ARA は脱炭酸により fast grower 菌接種の場合は低下したが、slow grower 菌接種の場合は影響がなかった。

## 6-34      落花生における N の挙動 (3)

○長友 誠、稲永醇二 (鹿大 農)

前方では根粒菌着生種と非着生種を用いて落花生の窒素の栄養特性について比較検討を行なった。落花生種子の窒素は根粒菌により固定された窒素、根および莢から吸収された土壌窒素と肥料窒素に由来する。本報では根圏と結実圏に分離し、両圏の窒素濃度を変えて栽培し、両圏に供給された窒素が莢実部に於ける非蛋白体窒素および炭水化物に及ぼす影響について検討を行なった。

落花生を根圏と結実圏に分離し、両圏共無窒素 (I)、根圏に 1.0gN-結実圏に 0gN (II)、根圏に 0gN-結実圏 0.5gN (III) 区を設け、子房柄が結実圏に侵入後、20, 30, 50 および 80 日目に莢実部を採取し、莢、種皮、種子に分離した。凍結乾燥し、アルコール抽出後、窒素化合物のうちアミノ酸、 $\text{NH}_4\text{-N}$  はアミノ酸分析器、 $\text{NO}_3\text{-N}$  はイオンクロト、糖は PAD 検出器、粗澱粉は過塩素酸法により抽出し、アンスロン法により測定した。

各区のいずれの部位も非蛋白体窒素のうち大部分はアミノ酸であり、30日目が最大となり、その後減少し、試験区間には一定の傾向は見られなかった。III 区の莢アミノ酸のうち Asn の割合が他の区よりも高く推移した。一方  $\text{NO}_3\text{-N}$ ,  $\text{NH}_4\text{-N}$  は各部位により異なった傾向を示した。即ち、莢の  $\text{NO}_3\text{-N}$  は III 区が I、II 区よりも高く推移し、 $\text{NH}_4\text{-N}$  は I 区が II, III 区よりも低い傾向を示した。また種皮では I 区の  $\text{NO}_3\text{-N}$  は II, 20 日目を覗いた III 区よりも明らかに高く推移し、また  $\text{NH}_4\text{-N}$  も高い傾向を示した。I 区の莢実部全体の糖含量は II 区に比して 50 日目まで低く推移した。また各部位とも Inositol, Glucose, Fructose, Sucrose が検出され、種子における糖の構成は試験区により異なった。すなわち I 区では 50 日目までは単糖類の割合が Sucrose に比して高くなったのに対し、II 区では 20 日目より Sucrose の割合が高く推移し、III 区も II 区と同様の傾向を示した。