

## 6-25 ダイズの野生種・栽培種の開花期以降における窒素の挙動に対する化合態窒素・CO<sub>2</sub>富化の影響

増田泰三・藤田耕久輔・尾形昭逸(広島大生物生産)

ダイズの野生種と栽培種に関する比較研究の一環として、子実肥大期における化合態窒素供給とCO<sub>2</sub>富化条件での炭素・窒素代謝の相互関係について検討した。

実験は、ダイズの野生種(那系1号)および栽培種(タマホマレ)をバーミキュライトを含むポットで栽培し、野生種については子実肥大開始期から23日間、栽培種については30日間、CO<sub>2</sub>濃度(空気および1000±200ppm CO<sub>2</sub>)と<sup>15</sup>NO<sub>3</sub>-N濃度(0, 50 ppm)を相互に組み合わせて処理を行い、生育量、窒素固定能(アセチレン還元法)、固定および化合態の由来別Nの集積、光合成産物の体内分配を測定し下記の結果を得た。

①全植物体重は、栽培種ではCO<sub>2</sub>富化により増大したが、化合態Nの供給によって増加は認められなかった。一方、野生種ではCO<sub>2</sub>富化および化合態Nの供給による全植物体重の増加は認められず、CO<sub>2</sub>富化によってむしろ黄化・枯死葉が増加した。②個体窒素固定

能は、栽培種では0, 50N区ともにCO<sub>2</sub>富化によって上昇した。一方、野生種ではCO<sub>2</sub>富化による個体窒素固定能の上昇は、0N区では認められず、50N区でもわずかであった。③窒素含有率は、CO<sub>2</sub>富化・0N区で、栽培種では葉を除く他の器官で上昇したのに対して、野生種では低下する傾向を示した。④全植物体の窒素集積量は、栽培種では化合態N供給およびCO<sub>2</sub>富化により増大したが、野生種では0N区でCO<sub>2</sub>富化により減少し、50N区でも増加はわずかであった。⑤処理開始後20日目に同化した<sup>14</sup>Cの24時間後における葉から他の器官への転流率は、栽培種ではCO<sub>2</sub>富化によって上昇したが、野生種では上昇しなかった。

以上の結果より、子実肥大期において野生種は、栽培種と異なり、CO<sub>2</sub>富化および化合態窒素の供給は、子実の生産および他の栄養生長器官の生産増大につながるが、生育には制限があると考えられる。

## 6-26 根粒菌非接種ダイズの子実窒素集積と子実肥大期の窒素給源 — 光強度との関係 —

池田徳幸・池田元輝・山川武夫(九大・農)

植物の化合態窒素は硝酸態窒素(NO<sub>3</sub>-N)とアンモニア態窒素(NH<sub>4</sub>-N)に分けられる。NO<sub>3</sub>-NをN源とした場合NO<sub>3</sub>-NはNH<sub>4</sub>-Nに還元された後に同化されるために、NH<sub>4</sub>-NをN源とした場合よりも余分のエネルギーが必要であると考えられる。高アンパク質集積子実をつくるダイズでは、子実肥大期にタンパク質集積のために大量の窒素を必要とする。このためN源を化合態窒素のみに依存した場合に子実肥大期のダイズでは、N源の違いによる子実窒素集積にエネルギー供給(光強度)が強く影響すると思われる。ここでは子実窒素の集積に及ぼす窒素給源と光強度の影響について検討した。

(方法) 200ポットで砂耕栽培(N源 25mMNO<sub>3</sub>)した夏ダイズ(オリヒメ:根粒菌非接種)を、子実肥大期(播種後66日目、開花後28日目)よりN源を25mM(<sup>15</sup>N: 5atom%)のNa<sup>15</sup>NO<sub>3</sub>及び<sup>15</sup>NH<sub>4</sub>Cl(5ppmAM添加)並びに光条件を、100%自然光、70%自然光、55%自然光とした

処理を行った。これらの植物を播種後76日目及び94日目(完熟期)に採取し、乾燥・粉碎後、乾物重、全窒素量、<sup>15</sup>N量を測定した。

(結果) (1)全重は光強度が低下すると減少し、硝酸栄養の方が大きかった。(2)子実重は100%自然光、70%自然光条件では硝酸栄養の方が大きい、55%自然光条件ではN源による差は見られなかった。(3)子実の窒素含有率は光強度が高くなるにつれて減少しアンモニア栄養の方が高かった。(4)子実窒素の集積量は100%自然光、70%自然光条件では硝酸栄養の方が高いが、55%自然光条件ではアンモニア栄養の方が高かった。(5)子実肥大期以降に与えた<sup>15</sup>Nの子実への<sup>15</sup>N集積量は(4)の結果と同じであった。(6)貯蔵タンパク質のサブユニットの電気泳動パターンは子実肥大期による差はあるが、N源と光条件を変えても変化しなかった。