

ダイズ生殖成長期における窒素追肥が子実収量およびタンパク質含量に及ぼす影響

○鄭紹輝・青井修也・藤田大輔

(佐賀大学農学部)

【目的】

ダイズは、その子実に約40%のタンパク質が含まれるため、子実生産のために非常に多くの窒素を必要とする。しかし、ダイズ植物は根粒菌との共生によって窒素栄養を獲得しており、窒素施肥に頼らずに子実生産できる。しかし、多収栽培を狙う場合、根粒による固定窒素だけでは限界があると考えられる。ところで、子実肥大期におけるダイズは、窒素要求量に対して根系(根粒を含む)からの供給量が足りなくなると、葉などの栄養器官に蓄積された窒素を子実へ転流させるため、葉の老化及び光合成機能の低下を招き、結果的に収量が制限されることが考えられている。そこで、土壌からの窒素供給を強化(追肥)すると、葉からの窒素転流及び葉の老化が遅延され、子実収量の増加につながる可能性がある。そこで本研究では、生殖成長期における窒素追肥が子実収量及びタンパク質含量に対する影響を検討した。

【材料および方法】

供試品種は、北部九州の主要品種である「フクユタカ」、フクユタカより前に栽培されていた九州の主要品種「アキヨシ」、西日本広域に栽培されている多収性新品種「あきまる」、および外国品種「IAS-5」(ブラジル)、「Caviness」(米国)の計5品種であった。2018年7月11日に佐賀大学農学部構内の畑圃場において、条間70cm、株間20cmで1株4粒播き、第1本葉展開時に間引きし1株2本立てとした。第2本葉展開後に中耕・培土を行った。除草剤は使用せず、殺虫剤は害虫の発生に応じて適宜散布した。元肥はマメ化成(N:P₂O₅:K₂Oをそれぞれ3:10:10%含有)と苦土石灰をそれぞれ100g/m²施した。追肥処理としては、R2(開花盛期)、R5(子実肥大開始期)に土壌表面に尿素21.3g/m²(7gN/m²)を施した。処理は1区当り2.8X6mの2反復であった。調査は、処理後における葉のSPAD値及び葉内窒素含量の推移、収穫期における子実収量、収量構成要素および子実内タンパク質含量について行った。葉の窒素濃度はケルダール法、子実タンパク質含

量は遠赤外線分析装置により定量した。

【結果および考察】

子実収量は無追肥区では285kg/10a(フクユタカ)~381kg/10a(Caviness)であったのに対し、追肥区では306kg/10a(フクユタカ R2追肥)~420kg/10a(Caviness R5追肥)であり、IAS-5のR2追肥を除けばすべての処理区において追肥による増収効果がみられた。また、追肥時期でみるとR5追肥では5品種平均で約14%の増収効果があり、R2追肥(平均約9%)より高かったが、あきまるのみにおいてR5期よりもR2期追肥のほうが高い増収効果がみられた。なお、増収効果が最も高いのは、R5期追肥ではフクユタカの約26%、R2期追肥ではあきまるの約23%であった。いずれの追肥処理区も総節数に影響がなく、稔実莢数、稔実粒数及び百粒重の相乗効果によって増収がもたらされた。また、葉のSPAD値は、無追肥区と比較してアキヨシ、あきまるのR2追肥区、IAS-5、フクユタカのR5追肥区では低下が遅く、すなわち葉の老化の遅延がみられたことから、子実肥大後期の光合成機能が長く維持されていることが示唆された。

子実タンパク質含量については、無追肥区の41.9%(5品種平均)に対し、R2追肥区では41.5%、R5追肥区では42.3%であり、追肥による明瞭な効果はみられなかった。

以上のことから、開花期以降の窒素追肥による子実収量の増加は、栄養成長よりも莢数、子実数及び百粒重などのシンク機能の改善によりもたらされたことが明らかになった。また、増収効果の程度は、品種や追肥時期によって異なり、生産現場への適用にはさらなる詳細な反復実験が必要であると考えられた。