

ダイズの子実収量および子葉における貯蔵物質蓄積構造におよぼす施肥方法の影響

作物学研究室 小林 尚子

指導教官 新田 洋司

ダイズでは、生育期間に吸収される全窒素量の25～80%が根粒菌から供給される。しかし、子実生産に重要な開花期以降には根粒菌の窒素固定能力は低下するため、その時期に窒素を効率的に個体に供給する必要がある。本研究では、緩効性窒素肥料(LPコート(窒素成分が放物線型に溶出)), LPコートS(同シグモイド型に溶出))を基肥または追肥で施用し、ダイズの子実収量および収量構成要素、子葉柔細胞における貯蔵物質の蓄積構造におよぼす影響を検討した。

品種納豆小粒を供試した。窒素施用方法が異なる6処理区を設けた。処理区T1, T2, T5, T6は全量を基肥としてそれぞれLPコート100, LPコートS100, 硫安, 尿素を窒素成分量で3.0g/m²ずつ施用した。また, T3, T4は基肥として硫安, 尿素をそれぞれ同0.6g/m²ずつ施用後、播種後35日目にLPコート70を同2.4g/m²ずつ施用した。リン酸, カリは全量基肥でそれぞれ8.1g/m², 9.1g/m²ずつ施用した。2005年7月11日に播種した。登熟期の子葉を大きさ別に5段階に分け、子葉柔細胞の蓄積構造を走査電子顕微鏡で観察した。また、収量および収量構成要素を調査した。

子実収量は、莢数および1莢粒数が多かったT2および1莢粒数が多かったT3で高く、T4, T6で低かった。T2では基肥施用したLPコートS100の窒素溶出パターンが個体の生長に合致したことが、T3では追肥による生育後期の多量の窒素吸収可能であったことが考えられる。100粒重は処理区間であまり差は認められなかったが(14.5～15.4g)、標準期播種(9～10g)よりも大きかった。播種期が遅く莢数が少なかったため、子実への窒素供給量が増加したことが考えられる。登熟期間中、子実最大期の子葉柔細胞内のタンパク顆粒の大きさはおよそ6～9μmの範囲であった。T4で大きく(長径7～9μm, 10μm以上のものが高頻度)、ついでT2, T3, T6で大きかった。T4でタンパク顆粒が大きかった要因として、莢数および粒数が少なかったことに加え、尿素による基肥とLP70による追肥窒素の溶出・吸収が効果的であったことが考えられる。

以上より、子実収量の向上には窒素がシグモイド型に溶出する緩効性肥料の施用が有効であることが明らかになった。また、基肥窒素施用量を抑えて緩効性肥料(LP70)で追肥し子実収量を向上させるためには、基肥に初期生育が確保される硫安を用いるのが効果的と考えられた。本実験では、子実最大期のタンパク顆粒の大きさに、基肥に尿素、追肥に緩効性肥料(LP70)の施用が有効であったが、窒素の溶出および個体による吸収パターンが気象や年次によって変動することも考えられる。