

作物学研究室 清野 貴子
指導教員 新田 洋司

ダイズ植物体では生育期間に吸収される窒素の 25~80%が根粒菌から供給される。開花期から登熟期にかけては多くの窒素が必要であるが、根粒菌の活性は開花期以降低下するため、効率的に施肥を行う必要がある。本研究では、ダイズ子実の品質および収量の向上、施肥量および施肥コストの軽減と省力化、肥料成分の吸収利用効率の向上による環境負荷軽減などを目的として、緩効性肥料（肥効調節型肥料）を含む施肥方法の組み合わせで品種納豆小粒を栽培し、収量および収量構成要素、貯蔵物質蓄積構造におよぼす影響を検討した。

茨城大学農学部圃場において、窒素施肥方法の異なる 6 処理区を設けた。処理区 T1, T2, T5, T6 は肥料を全量基肥で、それぞれ LP コート 100 (25°C の水中で全窒素成分の約 80% がおよそ 100 日で放物線を描いて溶出)、LP コート S100 (同シグモイド型を描いて溶出)、硫酸、尿素を窒素成分で 3.0 gm^{-2} ずつ施用した。T3 および T4 では、基肥でそれぞれ硫酸、尿素を同 0.6 gm^{-2} ずつ施用した後、播種後 30 日目に LP コート 70 (25°C の水中で全窒素成分の約 80% がおよそ 70 日で放物線を描いて溶出) を同 2.4 gm^{-2} ずつ施用した。リン酸およびカリは、全量基肥でそれぞれ過リン酸石灰、塩化カリで同 8.1 gm^{-2} , 9.0 gm^{-2} ずつ施用した。2007 年 7 月 7 日播種した。同 11 月 13 日に収穫し、とうみの 1 番口に出る完全粒および病害虫粒を精粒として収量（水分含有率 15% に換算した精粒重）および収量構成要素を調査した。また、登熟期に子葉を大きさ別に 5 段階に分けて採取し、子葉柔細胞の貯蔵物質蓄積構造を走査電子顕微鏡で観察した。

精粒重は速効性肥料を全量基肥で施用した T5 および T6 で高く、ついで速効性肥料を全量基肥後、緩効性肥料を追肥した T3 であり、シグモイド溶出型緩効性肥料を基肥施用した T2 で低かった。精粒重は莢数および精粒数との間に有意な正の相関関係が認められた。莢数は T5 および T6 でもっとも多く、T2 でもっとも少なかったことから、初期生育時における窒素の有効な供給が莢数増加に重要であると考えられた。精粒 100 粒重は精粒数をもっとも少なかった T1 で最大で、T3, T5, T6 で小さかった。また、粒径（長さ、厚さ、幅）との間に有意な正の相関関係が認められた。登熟期間中、子葉が最大であった時期の子葉柔細胞において、T5 および T6 では小型のタンパク顆粒の頻度が高かった。

以上のことから、収量を向上させるためには、初期生育時に窒素を適切に施用し、植物体に有効に吸収・利用させて莢数を増加させることが重要であると考えられた。また、窒素の供給・利用に影響されると考えられるタンパク顆粒の大きさは、緩効性肥料によって促進されたと考えられた。