

大豆は地力で作る！

不耕起狭条無肥料栽培大豆の収量は地力（土壤肥沃度）の影響を大きく受ける。腐植含量2%では、10a当たり窒素吸収量は約25kgで、収量は約400kg、3%では、約45kg、500kgの高収量が期待できる。地力が高いほど根粒菌による窒素固定量が増加して、大豆の窒素吸収と収量の増加に結びつくと推察される。

内容

オガクズ入り牛ふん堆肥（以下、堆肥）の施用履歴が異なり、肥沃度に差がついたフレーム水田4筆〔（無肥料区、無堆肥区、堆肥1t区、堆肥3t区）、面積各50㎡、表層20cmは細粒質灰色化低地水田土、土性CL〕で大豆栽培試験を実施した。圃場周囲に排水溝を設置し、除草剤等で適宜除草して、2015年7月10日に品種「サチユタカA1号」を栽植密度30cm×30cmで1か所に2粒ずつ不耕起状態で播種し、無施肥、無中耕・無培土で管理した。病虫害・雑草防除は適宜実施した。成熟期は10月30日で、落葉前の10月14日に地上部の株を採取して窒素吸収量を測定した。播種時に表層20cmまでの土壌を採取し、各種土壤窒素と腐植含量を測定し、大豆収量、窒素吸収量との関係を検討した。

その結果、土壤腐植含量が高いほど、大豆収量が増加することが分かった（図1）。また、大豆の窒素吸収量及び播種時土壌の可給窒素〔可給態+無機態（硝酸態+アンモニア態）〕が多いほど収量が高まる傾向が認められた（図1、2）。特

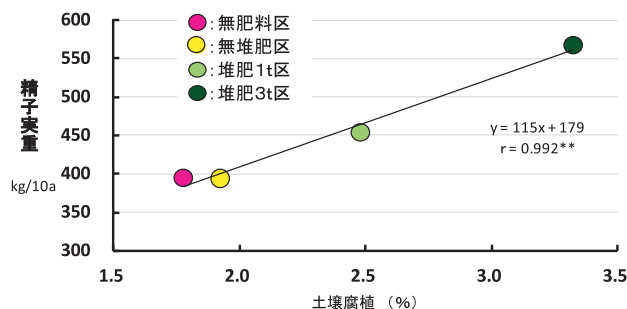


図1 不耕起狭条大豆栽培における土壌腐植含量と収量との関係

に収量と強い正の相関関係が認められたのは、窒素吸収量と土壤無機態窒素量であり（データ略）、初期肥効の影響が大きいことも示唆された。大豆の窒素吸収量と比較して、土壌の可給窒素量が非常に少ないことから、この窒素量の差〔図2の（A-B）〕が根粒菌による固定窒素と推察された。この固定窒素量と収量にも強い正の相関関係が認められた。

以上のことから、本試験における地力の影響は、初期生育促進と根粒菌の窒素固定能の相乗効果として現れたものと考えられた。

今後の方針

大豆の高位生産安定を目指し、多面的な視点から土壤管理技術をさらに検討する。

桑名 健夫（農産園芸部）

（問い合わせ先 電話：0790-47-2440）

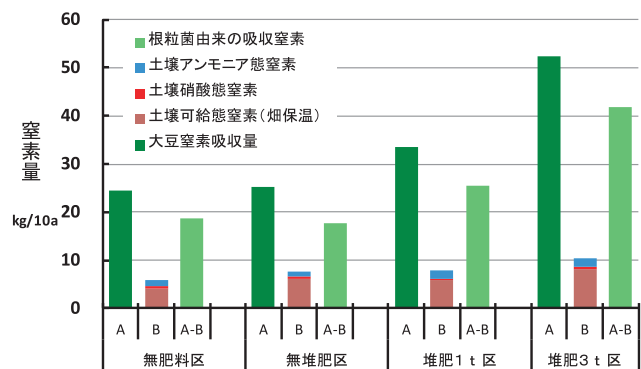


図2 試験区による大豆地上部窒素吸収量、播種時土壌中可給窒素量及び由来不明の大豆地上部窒素量の比較

- 1) 土壤可給窒素の計算：土壌の仮比重を1.0とし、10a当たり表層20cmまでの土重を200tとして算出。
- 2) 土壌の可給窒素：（可給態+無機態）窒素。作物に吸収される窒素。
- 3) 可給態窒素：畑水分状態、30℃、4週間培養で、放出される窒素。緩効的に吸収される。
- 4) 無機態窒素：（硝酸態+アンモニア態）窒素。速効的に吸収される。
- 5) 大豆の由来不明窒素（A-B）：（窒素吸収量-土壌の可給窒素量）とした。根粒菌による固定窒素と推察される。