

技術・情報名	大豆不耕起播種栽培における深層窒素施肥量		
実施機関名	三重県農業技術センター環境部	分類	2

1. 技術・情報の内容

1) 技術・情報の内容及び特徴

大豆不耕起播種と深層施肥の組み合わせにより、温暖平坦地の転換畑においても初期過繁茂生育が抑制され、結莢期以降の窒素供給量が増加し400kg/10a以上の多収を得ることが確認されている。そこで、不耕起播種時における深層施肥窒素適量について検討した。

- ①播種前にサブソイラ深層施肥機により、三要素入り緩効性肥料を窒素0~1.5kg/a深層施肥し(-35cm)、培土期に大豆化成を窒素0.3kg/a施用した。
- ②深層施肥窒素量1.0kg/aで最も多収(41.9kg/a)を得、サブソイラ深耕のみに比べて30%増収した。(表1)
- ③土壤溶液中のNO₃-N濃度は、深層施肥部分では播種後60日から90日(開花期~幼莢期)に最高(100PPM以上)となり、根の伸長に伴い90~110日頃(幼莢期~粒肥大期)に低下し、深層施肥窒素は根の到達した播種後80日(幼莢期)から急激に吸収された。(図1, 図2, 図3)
- ④窒素吸収量は、深層施肥窒素量1.0kg/aの場合に2.3kg/10aと最大になり吸収窒素の内訳は地力窒素0.41kg、施肥窒素0.44kg、窒素固定1.4kgと推定される。なお、深層施肥窒素の利用率は、38~46%と推定される。(表2)
- ⑤根粒菌による窒素固定量(タマホマレ-Lee)は、深層施肥窒素量1.0kg/aまでは1.4kg/a程度確保されるが窒素量が1.5kg/aでは抑制された(表2)以上から、大豆不耕起播種栽培における深層施肥窒素量は1.0kg/aが適量であると推察される。

2) 技術・情報の適用効果

- ①温暖平坦地転換畑大豆の収量性の向上
- ②温暖平坦地転換畑多収大豆の窒素栄養の解明

3) 普及・利用上の留意点

- ①地下水位が45cm以上に上昇しない転換畑であること。
- ②サブソイラ深層施肥の作業期間が狭く、作業適期に限られる。

2. 具体的データ

表1 収量及び収量構成要素

区名	深層施肥窒素量 kg/a	主茎長 cm	総節数 /m ²	総実莢数 /m ²	穂実歩合 %	一莢精粒数	百粒重	子実収量 kg/a	同左比
N0	0	63.0	559	775	88.7	1.49	27.9	32.3	100
N5	0.5	63.6	611	824	90.6	1.55	27.8	35.6	110
N10	1.0	65.5	629	948	91.5	1.63	27.2	41.9	130
N15	1.5	67.3	601	803	88.8	1.57	27.7	34.9	108

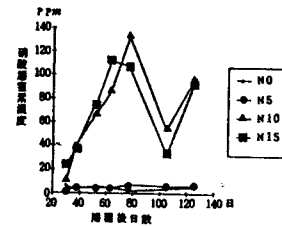


図1 土壤溶液中のNO₃-N濃度の推移 (-35cm深層施肥部分)

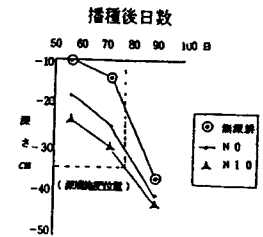


図2 根の伸長経過 (内視鏡観察)

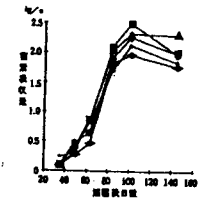
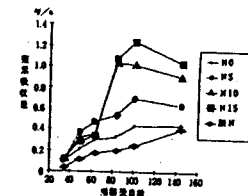


図3 窒素吸収量の推移 (タマホマレ)



(Lee(-) 根粒菌非着生種)

(備考) 生育(管理)ステージ

生育(管理)ステージ	時期	播種後日数
播種期	6/12	0
中耕培土期(基肥)	7/4	21
第2回培土期	7/19	26
開花始期	8/上	50
開花最盛期	8/中	60
結莢期	8/下	70
幼莢期	9/上	90
粒肥大最盛期	9/下	110
成熟期	10/下	140

表2 窒素吸収量の内訳(収穫時)

区名	タマホマレ (T)	Lee(-) (L)	深層施肥分 (L-0.44)	根粒窒素固定 (T-L)
無窒素	1.77	0.41	-	1.36
N0	1.84	0.44	-	1.40
N5	1.98	0.63	0.19	1.35
N10	2.30	0.90	0.46	1.40
N15	1.97	1.03	0.59	0.94

(備考) 無窒素区以外は、培土期に大豆化成をN0.3kg/a施肥

3. その他特記事項

研究期間: S63~H1

予算区分: 地域水田農業

研究課題名: 大豆不耕起播種機の開発・改良と管理作業の省力化

(イ) 不耕起播種機の適用土壌条件の解明と下層土壌改良法の確立

研究担当者名: 青 久