

試験研究成果普及情報

部門	土壌・肥料	対象	普及
課題名：黒ボク土露地畑における作土下の無機態窒素を考慮した葉菜類の窒素施肥診断			
〔要約〕葉菜類を作付け予定の黒ボク土露地畑で、施肥前に深さ 15～30cm に無機態窒素が多いと推定される場合には、0～30cm の無機態窒素を分析し、その値に 0.8 を乗じた量の窒素を減肥する。			
キーワード [※] 土壌中無機態窒素、露地畑、葉菜、窒素施肥診断、黒ボク土			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター・生産環境部・土壌環境研究室 協力機関 農林総合研究センター・北総園芸研究所・東総野菜研究室		
実施期間	2008年度～2010年度		

〔目的及び背景〕

適正な施肥を行うための土壌診断技術では、土壌中の養分が施肥成分としてどの程度見込めるかの情報が必要である。県で開発した土壌診断システムでは各成分について、その情報が組み込まれているものの、作土下の無機態窒素までは考慮されていない。そこで、作土下も含めた無機態窒素の施肥窒素相当量を明らかにし、窒素施肥診断に資する。

〔成果内容〕

- 1 一般的に施肥前の作土（深さ 0～15cm）の無機態窒素含量が多いと、農作物の窒素吸収量も多くなる。しかし、作土下に無機態窒素が残存する場合には（表 1 の下層残存有）、0～15cm ではなく、0～30cm の平均無機態窒素含量が多いほどハウレンソウの窒素吸収量が多くなる（図 1）。
- 2 0～30cm の平均無機態窒素含量が 1 mg/100g 増加すると、ハウレンソウの窒素吸収量は 0.31kg/10a（A 圃場及び B 圃場の平均値）増加する。
- 3 土壌中の無機態窒素含量 1 mg/100g の施肥窒素相当量は、表 2 に示したように無機態窒素 1 mg/100g 当たりのハウレンソウ窒素吸収量増加量である 0.31kg/10a を施肥窒素利用率の 38% で除することで求められ、0.8kg/10a である。
- 4 施肥前に深さ 15～30cm に無機態窒素が残存している可能性がある場合には、0～30cm の無機態窒素を分析し（A mg/100g）、その値に 0.8 を乗じた量（A×0.8kg/10a）の窒素を減肥する。

〔留意事項〕

- 1 本試験において、土壌中無機態窒素含量の 9 割以上が硝酸態窒素であった。
- 2 現在の土壌診断システムは作土が対象で、土壌中無機態窒素の施肥窒素相当量を 6 割（1 mg/100g が 0.6kg/10a に相当）としており、今後もそのまま利用可能である。

〔普及対象地域〕

県内黒ボク土露地畑の葉菜類栽培地帯

〔行政上の措置〕

〔普及状況〕

[成果の概要]

表1 ホウレンソウ施肥前圃場の深さ別無機態窒素含量とホウレンソウの窒素吸収量

圃場	下層 残存	無機態窒素 (mg/100g)			ホウレンソウの 窒素吸収量 (kg/10a)
		0-15cm	15-30cm	平均	
A	無	1.5	1.6	1.6	12.8
	有	0.8	6.4	3.6	13.7
B	無	1.1	1.5	1.3	16.3
	有	1.0	4.4	2.7	16.5

- 注1) 農林総研本場の露地圃場（黒ボク土）において、平成21年10月14日に
 施肥、播種（品種「トラッド」（サカタのタネ））し、12月21日に収穫
 2) 施肥量は窒素-リン酸-加里=20-20-20kg/10a
 3) 0～30cmの土壤中可給態窒素含量は、A圃場が4.0mg/100g、B圃場が
 5.1mg/100g
 4) 下層残存の有は、9月14日に硝酸石灰を窒素成分で9kg/10a施用

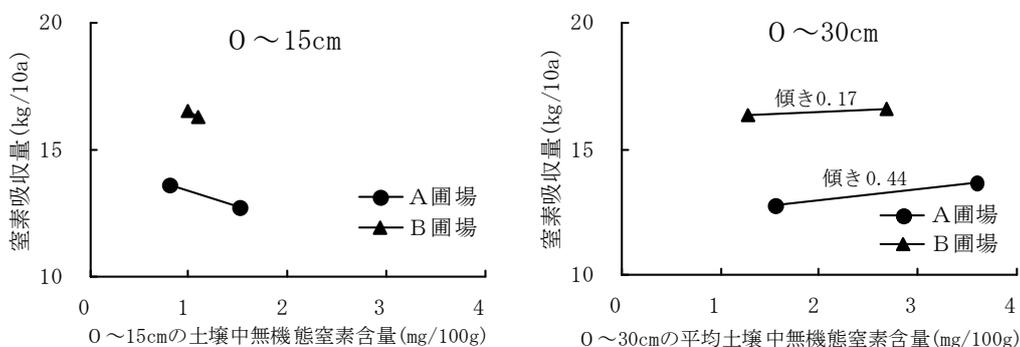


図1 施肥前の土壤中無機態窒素含量とホウレンソウの窒素吸収量の関係

表2 土壤中無機態窒素含量 1 mg/100g の施肥窒素相当量の算出

無機態窒素 1 mg/100g 当たりの ホウレンソウ窒素吸収量増加量 (kg/10a)	施肥窒素利用率 (%)	土壤中の無機態窒素含量 1 mg/100g の 施肥窒素相当量 (kg/10a)
(a)	(b)	(a ÷ b × 100)
0.31	38	0.8

注1) 施肥窒素利用率 (%) = (試験区の窒素吸収量 - 無窒素区の窒素吸収量) ÷ 窒素施肥量 (kg/10a) × 100

2) 上記注1)の式は(式1)のように表される。(式1)の(試験区の窒素吸収量 - 無窒素区の窒素吸収量)の項を「無機態窒素 1 mg/100g 当たりのホウレンソウの窒素吸収量増加量 (kg/10a)」とし、それを施肥窒素利用率で除すことで、「土壤中の無機態窒素含量 1 mg/100g の施肥窒素相当量 (kg/10a)」を算出した(式2)。

$$\text{窒素施肥量 (kg/10a)} = (\text{試験区の窒素吸収量} - \text{無窒素区の窒素吸収量}) \div \text{施肥窒素利用率 (\%)} \quad (\text{式1})$$

$$\left[\text{土壤中の無機態窒素含量 1 mg/100g の施肥窒素相当量 (kg/10a)} \right] = \left[\text{無機態窒素 1 mg/100g 当たりのホウレンソウ窒素吸収量増加量 (kg/10a)} \right] \div \text{施肥窒素利用率 (\%)} \times 100 \quad (\text{式2})$$

[発表及び関連文献]

- 平成 23 年度試験研究成果発表会（野菜部門Ⅱ）
- 平成 19 年度試験研究成果普及情報「ダイコン、ニンジン、ネギ及びホウレンソウの
 主要な窒素吸収深度」

[その他]