

## ハクサイは土壌由来窒素を考慮した診断施肥ができる

### [要約]

ハクサイにおける土壌由来窒素を考慮した診断施肥は、秋どり栽培では「施肥窒素＋硝酸態窒素＋可給態窒素」の値に基づいて含量 20kg/10a を目安に施肥量を調節する。春どり栽培では可給態窒素の影響が小さく、窒素吸収量は「施肥窒素＋硝酸態窒素」の値との関係性が高い。

農業総合センター園芸研究所

平成26年度

成果  
区分

技術情報

### 1. 背景・ねらい

診断施肥法は、効率的で無駄のない適正施肥を可能にし、エコ農業推進のための重要なツールとなる。秋冬どりレタスでは、施肥窒素、土壌の硝酸態窒素及び可給態窒素の合計量と収量・品質の関係に基づいて施肥窒素量を決定する診断施肥法が既に開発されている（平成 24 年度主要成果）。秋冬どりレタスの診断施肥は県西地域を中心に普及が進みつつあるため、同地域で生産が盛んな他の露地葉菜類についても同様の診断施肥法の適応性を検討し、診断施肥の対象品目拡大を目指す。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 土壌中の硝酸態窒素は、施肥窒素と比べ、ハクサイの全重及び調製重に対する決定係数が同等以上である（表 1）。可給態窒素は、施肥窒素や硝酸態窒素に比べ、窒素吸収量や重量に及ぼす影響は小さいものの、「施肥窒素＋硝酸態窒素＋可給態窒素」の値は、施肥窒素単独の値に比べ、窒素吸収量や重量に対する決定係数が高い。春どり栽培では、可給態窒素の影響がさらに低いため、「施肥窒素＋硝酸態窒素」と「施肥窒素＋硝酸態窒素＋可給態窒素」では窒素吸収量や重量に対する決定係数が同程度である。
- 2) 秋どり栽培において、収穫物の調製重は「施肥窒素＋硝酸態窒素＋可給態窒素」の値に伴って増加する（図 1）。2L（平均重量 3.25kg/株）を目標階級とする場合、「施肥窒素＋硝酸態窒素＋可給態窒素」の値を 20kg/10a 程度とするのが適当である。
- 3) 秋どり栽培において、「施肥窒素＋硝酸態窒素＋可給態窒素」の値が 20kg/10a 程度となるように施肥量を調節する方法で診断施肥を実施すると、目標階級とする 2L を中心に収穫できる（表 2）。
- 4) 春どり栽培において、株当たりの窒素吸収量は「施肥窒素＋硝酸態窒素」の値に伴って増加するが、この値が 20kg/10a 程度となる場合、窒素吸収量の増加は認められなくなる（図 2）。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本成果では、土壌の仮比重を 0.67、作土の深さを 15 cm として、土壌中の硝酸態窒素及び可給態窒素の測定値の単位 mg/100g をそのまま kg/10a に読み替えている。
- 2) 土壌の硝酸態窒素含量は降雨等の影響を受け変動しやすいため、可能な限り施肥の直前に測定する。本成果では、施肥前 1 週間程度に採取した土壌の分析値を用いている。
- 3) 土壌の可給態窒素含量は、80℃16 時間水抽出法（畑土壌可給態窒素の簡易・迅速評価マニュアル、2010 年・中央農研）を活用すると実用性が高い。短い期間での変動は少ないため、頻繁に測定する必要はないが、測定する土壌の採取は堆肥の施用直後を避けて行うことが望ましい。

#### 4. 具体的データ

表1 形態別供給窒素がハクサイの窒素吸収量、全重及び調製重に及ぼす影響（決定係数<sup>1)</sup>の変化）

形態別供給窒素 (kg/10a)	秋どり栽培 <sup>2)</sup>			春どり栽培 <sup>3)</sup>		
	窒素吸収量	全重	調製重	窒素吸収量	全重	調製重
施肥N	0.43	0.39	0.25	0.33	0.27	0.20
硝酸態N	0.29	0.37	0.38	0.32	0.30	0.37
可給態N	0.13	0.14	0.16	0.08	0.06	0.09
施肥N+硝酸態N	0.44	0.41	0.27	0.59	0.50	0.43
施肥N+硝酸態N+可給態N	0.54	0.52	0.37	0.59	0.50	0.44

注1) 相関係数の2乗値であり、この数値が1に近いほど変数（形態別供給窒素）から受ける影響が大きいことを示す。

注2) H25年8月30日播種，9月18日定植，11月20日収穫，品種「黄ごころ80」

注3) H26年1月8日播種，2月7日定植，4月28日収穫，品種「幸村」

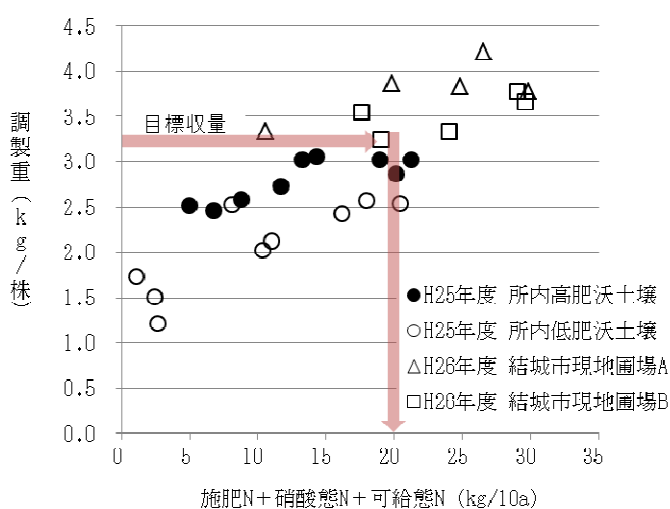


図1 施肥窒素、硝酸態窒素及び可給態窒素の合計値と秋どりハクサイの調製重の関係

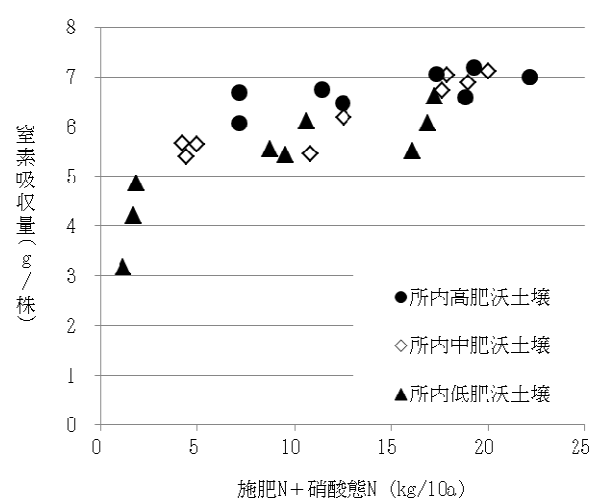


図2 施肥窒素及び硝酸態窒素の合計値と春どりハクサイの窒素吸収量の関係（H25年度）

表2 秋どりハクサイにおける診断施肥法の現地実証（H26年度）

試験圃場 <sup>1)</sup>	試験区	土壌由来窒素量 (mg/100g)		施肥窒素量 (kg/10a)		供給窒素量 (kg/10a)	全重 (kg/株)	調製重 (kg/株)	規格別収穫割合 <sup>2)</sup> (%)				
		可給態	硝酸態	基肥	追肥				L	2L		3L	3Lより大
		a	b	c	d	a+b+c+d	深箱	平箱					
A	診断施肥区			9.2	4.8	19.8	5.34	3.87	0	10	50	40	0
	慣行区	3.5	2.3	16.0	4.8	26.6	5.76	4.21	0	10	30	10	50
B	診断施肥区			1.3	4.0	19.0	4.28	3.25	0	60	40	0	0
	慣行区	8.0	5.7	12.0	4.0	29.7	4.81	3.66	0	10	70	20	0

注1) いずれも結城市内の現地圃場。品種は「黄ごころ80」。

A圃場は8月27日播種，9月13日定植，12月1日収穫。

B圃場は9月3日播種，9月18日定植，12月9日収穫。

注2) 調製重について1.9～2.5kgをL，2.5～3.25kgを2L(深箱)，3.25～4.0kgを2L(平箱)，4.0～4.5kgを3Lとした。

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

環境にやさしい栽培技術の開発・実証・平成25～平成27年度・土壌肥料研究室