

秋冬レタスは土壌の硝酸態窒素および可給態窒素含量により診断施肥できる

[要約]

秋冬レタスの施肥窒素量は、収穫期毎に定めた「供給窒素量」から土壌の「作付け前硝酸態窒素含量」および「可給態窒素含量」を差し引いた量とする。
診断施肥の基準となる供給窒素量(10a)は10月どりで10kg、11月どりで15kgとする。

茨城県農業総合センター園芸研究所	平成24年度	成果区分	普及
------------------	--------	------	----

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。そこで、窒素の過不足により等階級発生の影響を受けやすい秋冬レタスを対象に供給窒素量（施肥窒素、作付け前土壌の硝酸態窒素および可給態窒素の合量）と収量・品質の関係から、施肥窒素量を決定するための土壌診断施肥式を明らかにし、安定栽培を可能にする効率的施肥法を開発する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 秋冬レタスの全重、調整重と供給する窒素量(以下、窒素量はNで表記)との関係性は、供給Nを施肥Nのみとした場合よりも施肥Nに作付け前土壌の硝酸態Nを加えた場合の方が高く、さらに、施肥N+作付け前土壌中の硝酸態Nに可給態Nを加えた方が高くなる。(表1)。
- 2) 施肥窒素量を決定するための土壌診断施肥式は「施肥N=供給N-(作付け前硝酸態N+可給態N)」とする(図1)。
- 3) 畑土壌の可給態N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)によると実用性が高い(図2)。
- 4) 土壌診断施肥式を利用すると、10月どりでは供給Nを10kg/10aとしたとき商品価値の高い等階級Lの割合と調整重が優れる(表2)。
- 5) 11月上旬どりでは供給Nを15kg/10aとしたとき商品価値の高い等階級Lの割合と調整重が農家慣行に比べて同等である(表2)。
- 6) 11月中下旬どりでは供給Nを15kg/10aとしたとき商品価値の高い等階級Lの割合が他の区に比べ高く、調整重は供給N18~20kg/10aと同等である(表2)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本技術は県西の平畝マルチ栽培に適應する。
- 2) 畑土壌可給態窒素の簡易・迅速評価マニュアル(簡易版)は(独)農研機構・中央農研のホームページで公開されている。
(http://www.naro.affrc.go.jp/narc/result_digest/files/snmanu.pdf)
- 3) 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ので、マルチング直近が望ましい。
- 4) 土壌の可給態窒素含量は短い期間での変動は少ないので、数年に一度の分析が良い。

4. 具体的データ

表1 秋冬レタス¹⁾の全重・調整重と供給窒素量との関係(H21年)
(表中の数値は決定係数²⁾)

	供給Nの種類		
	施肥N	施肥N + 作付け前硝酸態N	施肥N + 作付け前硝酸態N + 可給態N ³⁾
全重	0.63	0.82	0.90
調整重	0.42	0.70	0.78

1)10月収穫

2)決定係数は2つの要因の関係の程度を表し、最大値1として数値が大きいほど関係性が高い

3)土壌中の有機物が分解して発現する地力由来の無機態窒素

表1から最も精度の高い関係式は

供給N = 施肥N + 作付け前硝酸態N + 可給態N

∴ 施肥N = 供給N - (作付け前硝酸態N + 可給態N)

硝酸態N、可給態Nの分析値の単位はmg/100g土壌である
上記式代入の際は分析値mg/100g土壌をkg/10aに読み替える
従って、上記式の単位は各項目ともkg/10aとする

図1 施肥窒素量を決定する土壌診断施肥式

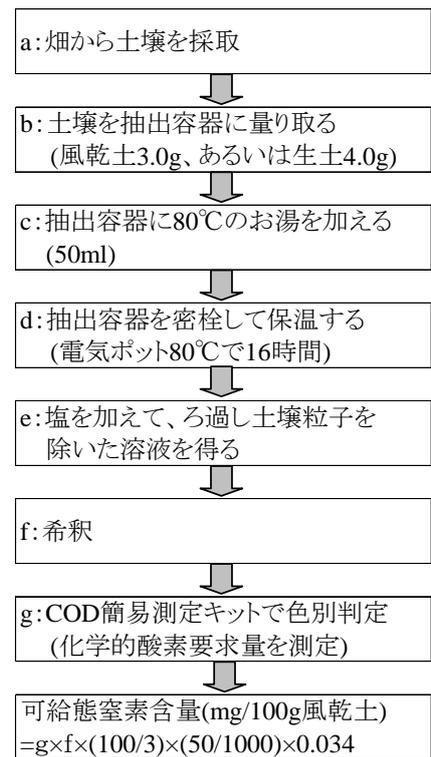


図2 可給態窒素簡易・迅速分析法フロー
畑土壌可給態窒素の簡易・迅速評価
マニュアル～2010年・(独)農研機構
中央農研～から引用、一部加筆

表2 秋冬レタスの土壌診断施肥における収穫時期別収量と等階級割合

収穫 時期	試験区 供N-(硝N+可N) ¹⁾	施肥N量 (kg/10a)	全重 (g/株)	調整重 (g/株)	等階級割合(%)					
					3L	2L	L	M	S	その他 ²⁾
10月	12-(3.6+3.3)	5.1	713	444	0	30	65	0	0	5
	10-(3.6+3.3)	3.1	679	436	0	20	73	0	0	8
	8-(3.6+3.3)	1.1	627	393	0	0	65	28	0	8
	農家慣行N	4.0	675	413	0	40	55	0	0	5
11月	15-(5.4+3.8)	5.8	562	347	0	15	80	4	0	1
	農家慣行	5.5	534	321	0	4	83	14	0	0
11月	20-(2.7+2.3)	15.0	726	416	1	29	51	7	0	13
	18-(2.7+2.3)	13.0	726	421	0	25	51	6	0	18
	15-(2.7+2.3)	10.0	700	417	0	21	58	6	3	13
	12-(2.7+2.3)	7.0	655	397	0	14	49	23	3	12

1)供N-(硝N+可N)は、供給窒素量-(作付け前土壌中硝酸態窒素含量+可給態窒素含量)

2)その他は”S以下、大、中、B”の合算

(耕種概要)

収穫時期	実施年	試験場所	試験カ所数	品種	は種日	定植日	収穫日	栽植株数
10月	H23年	坂東市 現地ほ場	4	サウサ-	8/8	8/28～9/5	10/7～19	8,000株/10a
11月上旬	H22年		2	ラブトル	8/24～26	9/19～21	11/5	
11月中下旬	H24年		4	早生サリナス	9/3	9/24～26	11/8～26	

5. 試験課題名

エコ農業推進のための施設・露地野菜の減農薬・減化学肥料栽培技術の確立・実証
試験期間：平成20～24年度、担当研究室：土壌肥料研究室