

水田転換畑におけるねぎの施肥量低減基準の検討

1. 試験のねらい

水田からの転換後年数や可給態窒素含有量の異なる転換畑において、ねぎの窒素吸収量や収量を検討し、水田転換畑でのねぎの最適窒素吸収量及び窒素施肥量の低減基準を明らかにする。

2. 試験方法

- (1) 実施場所 栃木農試本場 水田転換畑 1～4年目
- (2) 供試土壌 厚層多腐植質多湿黒ボク土（猪倉統）
- (3) 供試規模 1区 4.8m²、3区制
- (4) 供試作物 ねぎ（元蔵）
- (5) 耕種概要 播種4月上旬、耕起4月～5月、施肥6月上旬、定植6月上旬（株間3cm×条間90cm、3本/株、37,000本/10a）、収穫12月上旬。
- (6) 処理内容

試験年度	転換年数	可給態窒素含有量		施肥内容		
		(mg/100g)				
平成20年	1	7.5	基準区	窒素 2.5割減区	無窒素区	
		10.7	基準区	窒素 5.3割減区	無窒素区	
	2	9.7	基準区	窒素 4.4割減区	無窒素区	
		10.6	基準区	窒素 5.3割減区	無窒素区	
平成21年	1	5.0	基準区	窒素 4.0割減区	無窒素区	
		6.0	基準区	窒素 4.0割減区	無窒素区	
	2	4.1	基準区	窒素 2.0割減区	無窒素区	
		6.1	基準区	窒素 3.0割減区	無窒素区	
	3	4.8	基準区	窒素 2.0割減区	無窒素区	
		5.1	基準区	窒素 3.0割減区	無窒素区	
平成22年	1	4.6	基準区	窒素 2.0割減区	窒素 3.0割減区	無窒素区
		4.1	基準区	窒素 2.0割減区	窒素 3.0割減区	無窒素区
	3	5.1	基準区	窒素 2.0割減区	窒素 3.0割減区	無窒素区
		4.0	基準区	窒素 2.0割減区	窒素 3.0割減区	無窒素区

3.

試験結果及び考察

- (1) 平成22年は、全ての転換年数において窒素施肥量が基準の2割減及び3割減区でも、平均値は、軟白長 25cm 以上、葉鞘径 23mm 以上であり、出荷規格の2Lに相当した。また、収量は目標値 3.5 t /10a 以上であった（表1）。平成20年及び21年も同様の傾向であった（データ省略）。
- (2) 平成20年～22年の全処理区において、窒素吸収量が多いほど収量も多くなる傾向であったが、窒素吸収量 13kg/10a 付近から、収量は頭打ちとなった。窒素吸収量 13kg/10a 以下の窒素吸収量と収量の関係は $y=0.45x+1.03$ で表すことができた。最適窒素吸収量 13kg/10a 以上の収量の平均値 $y=6.86$ から、 $x=12.96$ と算出され、最適窒素吸収量は 13kg/10a と推定された（図1）。
- (3) 基準区及び2割減区の窒素吸収量は 13kg/10a 以上であり、収量目標値 3.5t/10a 以上であった（表2）。

4. 成果の要約

水田転換1～4年の黒ボク土畑、可給態窒素が 4.0～6.1kg/100g において秋冬ねぎを栽培した場合、ねぎの最適窒素吸収量は 13kg/10a と推定された。また、窒素施肥量を基準量より2割低減しても、基準量と同等の収量 13kg/10a 以上の窒素吸収量を得ることができた。

（担当者 環境技術部 土壌作物栄養研究室 安達瞳）

表1 ねぎの収量、品質及び窒素吸収量と可給態窒素、窒素施肥量との関係(平成22年)

転換年数	可給態窒素 (mg/100g)	処理区	窒素施肥量 (kg/10a)	全長 (cm)	軟白長 (cm)	葉鞘径 (mm)	収量		窒素吸収量 (kg/10a)
							調整前 (t/10a)	調整後 (t/10a)	
1年目	4.6	基準区	20.0	85.6	30.3	29.7	7.6	5.0	11.6
		2割減区	16.0	81.0	29.3	28.2	6.5	4.4	11.7
		3割減区	14.0	83.7	31.0	28.5	7.1	4.8	10.7
		無窒素区	0.0	73.5	28.1	26.1	4.7	3.3	7.9
2年目	4.1	基準区	20.0	75.9	27.7	25.8	5.8	3.9	12.4
		2割減区	16.0	77.2	28.5	26.4	6.0	4.0	12.1
		3割減区	14.0	76.9	27.3	27.3	5.6	3.9	9.7
		無窒素区	0.0	63.0	23.7	23.6	3.4	2.5	5.9
3年目	5.1	基準区	20.0	95.5	32.2	27.7	10.6	6.4	21.5
		2割減区	16.0	95.2	32.4	28.1	10.8	6.4	21.8
		3割減区	14.0	95.8	29.1	26.8	10.1	6.1	19.9
		無窒素区	0.0	85.8	28.6	26.5	7.2	4.8	14.1
4年目	4.0	基準区	20.0	85.4	27.9	28.1	7.6	5.4	13.3
		2割減区	16.0	82.7	29.4	28.5	7.4	4.9	13.2
		3割減区	14.0	84.5	28.0	28.5	7.7	5.1	15.7
		無窒素区	0.0	66.7	24.5	23.5	3.6	2.6	6.6

注1: 収量は、調整前・後1本の平均重量に10a当たりの定植本数37,000本を乗じて算出した。
 注2: 目標収量は 3.5 t / 10a (栃木県施肥基準 平成18年)

表2 窒素施肥量とねぎの窒素吸収量、収量との関係
(平成21、22年)

処理区	窒素吸収量 (kg/10a)	収量 (t/10a)
基準区	14.7	6.3
2割減区	13.9	5.7

注: 各処理区毎に2年間の平均値±標準偏差の外にある値を外れ値として除外した。

図1 ねぎの窒素吸収量と収量との関係(平成20~22年)

