

○普及上参考となる技術

〔タイトル〕 ニンジン可給態窒素を利用する

〔要約〕 ニンジンは可給態窒素を利用する作物である。可給態窒素値が高いと茎葉部・根部ともに窒素含有率が有意に高まり肥大する。

〔キーワード〕 ニンジン、夏まき、水田土壌、可給態窒素、無機態窒素

〔担当場所・課〕 農林水産総合技術センター・園芸研究所・野菜課

〔連絡先〕 電話 0763-32-2259

〔背景・ねらい〕

夏播きニンジンは無施肥であっても出荷サイズまで肥大することが、これまでの栽培試験で経験的に明らかになっている。夏季の水田土壌は地温が高く、微生物の働きにより無機化が促進することから地力（可給態窒素）の差が出やすいと推測される。そこで、水田転換畑における可給態窒素と生育の関係を明らかにする。

〔成果の内容・特徴〕

- 1 無施肥であっても根重は施肥区の8割を確保でき、本県の出荷規格でMサイズ品に相当する生育を示す(表1)。
- 2 ニンジンは、無機化土壌窒素を4～5割程度利用する(表2)。
- 3 植物体の全窒素含有率は、茎葉部および根部とも播種2カ月後から可給態窒素値が高い区で有意に上昇する。また、根部より茎葉部で含有率は高くなる(表3)。
- 4 植物体の全窒素含量についても、播種2カ月後から区間差が顕著に表れ、可給態窒素値の高い区で多くなる(図1)。
- 5 可給態窒素値が高くなると、茎葉部が大きくなり、根部が肥大する傾向が認められる。ニンジンは可給態窒素から影響を受ける(表4)。

〔成果の活用面・留意点〕

- 1 ニンジンの適正施肥栽培の参考となる。
- 2 供試品種には「愛紅」(住化)を用いた。

[具体的データ]

表1 施肥の有無が収穫時の生育に及ぼす影響

施肥	葉長 (cm)	肥大根長 (cm)	生葉数 (枚)	根径 (mm)	葉重 (g)	根重 (g)
有	70.0	16.1	6.3	49.2	64.0	191.7
無	52.4	15.4	5.6	45.4	32.6	157.7

※播種 2017年8月7日 収穫 2016年11月16日 栽植様式:
畝幅 160cm、4条播き 株間 6cm
施肥 有区 N-P₂O₅-K₂O=10(即効性+L.Ps40)-12-18
無区 N-P₂O₅-K₂O=0-12-18

表3 部位別全窒素・全炭素の推移

調査日	区 (100g当)	茎葉部(%)		根部(%)	
		全窒素	全炭素	全窒素	全炭素
9/13	4mg	4.3	38.9	2.2	38.1
	6mg	4.5	38.5	2.2	38.4
	7mg	4.3	38.2	2.2	38.2
	9mg	4.3	37.7	2.3	38.0
	分散分析	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
10/11	4mg	2.4 a	39.7	1.2 a	41.2
	6mg	2.5 a	39.8	1.3 a	41.2
	7mg	3.2 b	39.6	1.5 ab	41.0
	9mg	3.3 b	39.2	1.7 b	40.8
	分散分析	*	n.s.	*	n.s.
11/16	4mg	1.5 a	39.2	0.9 a	42.3
	6mg	1.5 a	42.4	1.2 ab	42.2
	7mg	1.8 ab	38.9	1.4 b	42.1
	9mg	2.0 b	39.2	1.4 b	41.9
	分散分析	*	n.s.	*	n.s.

※異なるアルファベット間には分散分析で示す水準で有意差有り
播種 2017年8月7日 収穫 2016年11月16日 栽植様式: 畝幅
160cm、4条 株間 6cm 施肥N-P₂O₅-K₂O=10-12-18
※地力に高低差を設けるため各区に2017年4月28日に堆肥を散布・
耕起・攪拌を行った後、6月、7月にロータリーで攪拌を行った。
10a 当たりの散布量は以下のとおり
4mg 区: 0t、6mg 区: 1t、7mg 区: 3t、9mg 区: 6t

表4 収穫時調査

区 (100g当)	葉長 (cm)	肥大根長 (cm)	生葉数 (枚)	根径 (mm)	葉重 (g)	根重 (g)
4mg	67.7 a	16.0	6.4	49.4	66.7 a	190.5
6mg	72.8 ab	15.2	6.6	51.9	72.1 a	196.7
7mg	77.6 ab	15.2	6.9	51.6	90.2 ab	211.8
9mg	79.4 b	15.5	7.2	51.3	106.1 b	214.3
分散分析	**	n.s.	n.s.	n.s.	**	n.s.

※異なるアルファベット間には分散分析で示す水準で有意差有り
耕種概要は表3のとおり

[その他]

研究課題名: 産地拡大を目指したニンジン等の品質向上技術開発

予算区分: 県単

研究期間: 2017年度(2015~2017年度)

研究担当者: 野原茂樹

発表論文等: なし

表2 無施肥栽培におけるニンジンの土壌無機態窒素の利用効率

窒素の吸収 (g/m ²)	原土中の無機態窒素 (mg/100g)	無機化土壌窒素(培養14週) (mg/100g)	窒素の利用効率 (%)
4.6	0.85	5.5	45.4

※窒素利用率は、作土深15cm、仮比重1.06で算出した風乾土を2mmで篩った

※培養前の無機態窒素を差し引いた累積値(2MKCl抽出)最大容水量の50~60%で畑培養を行った
培養温度は前年の測定地温に基づき、0-4週:30℃、4-6週:24℃、6-8週:20℃、8-10週:18℃、10-12週:15℃、12-14週:9℃に設定した。

播種 2017年8月7日 収穫 2016年11月16日 栽植様式:
畝幅 160cm、4条播き 株間 6cm 施肥N-P₂O₅-K₂O=0-12-18

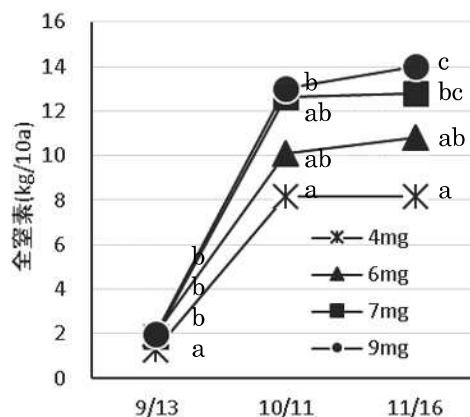


図1 可給態窒素量と植物体に含まれる全窒素量の関係

※異なるアルファベット間には1%水準で有意差有り
耕種概要は表3のとおり