

平成 14 年度試験研究成果書

区分	指導	題名	思いきった減肥でほうれんそう中の硝酸含量を減少させる		
[要約]					
雨よけほうれんそう栽培において窒素の富化した土壌では、窒素の施用量を 1 作目は慣行、2 作目以降は無施肥とする程度の減肥では、ほうれんそう生体中の硝酸含量は低下しないため、積極的に生体中硝酸含量を減少させるためには、思いきって 1 作目の窒素施用量も 2/3 から 1/3 に減少させる必要がある。					
キーワード	ほうれんそう	硝酸	減肥	生産環境部	保鮮流通技術研究室

1. 背景とねらい

農産物の内部品質についての関心が高まる中、雨よけほうれんそうの生体中硝酸含量についても、各産地が気にかけているところである。硝酸含量を減少させる栽培法については、全国で様々な取り組みがなされているが、今のところ決定的な方法がまだ示されていない。そこで、窒素の富化した土壌で減肥によって、積極的に硝酸含量を減少させる方法について検討を行った。

2. 成果の内容

- (1) 雨よけほうれんそうハウス土壌中の無機態窒素含量、EC 及びほうれんそう生体中の硝酸含量は、春に少なく、夏に増加し秋にかけて低下していくが(図 1.図 2)、窒素の富化した土壌では秋まで土壌中無機態窒素含量、EC 及び生体中硝酸含量の高い状態がつづく。(図 3.図 4)
- (2) 窒素の富化した土壌では窒素の施用量を、1 作目は慣行の施用量とし、2 作目以降は無施肥とした程度では生体中の硝酸含量は減少しない(表 2.図 5)。積極的に生体中の硝酸含量を減少させるためには、1 作目の施用量も 2/3 ~ 1/3 に減少させる必要がある(図 4)。施用量を 1/3 にした場合、減収はしないが、収穫時期が平均で 2 日程度遅くなる(表 2)。
- (3) C/N 比の高い稲わらを 0.5t/10a 程度施用すると、土壌中の無機態窒素含量は減少する。しかし生体中の硝酸含量はわずかに減少する程度である(表 2)。

3. 成果活用上の留意事項

- (1) 本成果は連作により窒素の富化した土壌で適用する。ほうれんそう生体中の硝酸含量や土壌の EC の推移を調査した上で、翌年の施肥設計に反映させる。
- (2) 稲わらなどの有機物の多量施用により、タネバエ類が発生する恐れがあるので注意する。

4. 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等  
県内の雨よけほうれんそう産地を抱える農業改良普及センターの担当職員
- (2) 期待する活用効果  
ほうれんそう生体中の硝酸含量を減少させる方法のなかの 1 つとして活用。

5. 当該事項に係る試験研究課題

- (531) 「農産物の各種栄養成分含量と土壌条件との関係の解明」
- (1000) 「ほうれんそう内部品質向上のための有機物施用等土壌管理技術の確立」(H10 ~ 14 国庫)

6. 参考資料・文献

平成 9 ~ 14 年度 試験成績書 (一部未定稿) 岩手県農業農業センター 保鮮流通技術研究室

7. 試験の概要 ( 具体的データ )

表 1.試験条件

年次	試験名	試験区	窒素施用量 ( kg / 10 a )			堆肥	
			1作	2作	3作	種類	施用量 ( t / 10 a )
H14	慣行栽培		13	6.5	3	籾殻鶏糞	2トン
H13	減肥試験	慣行	9	6	3-0	コヌモグリ	2トン
		減肥	9	0	0-0		〃
H14	減肥試験	9-6-3	9	6	3	ハーク堆肥	2トン
		9-0-0	9	0	0		〃
		6-0-0	6	0	0		〃
		3-0-0	3	0	0		〃
H14	稲わら	1t/10a	4	0		ハーク堆肥	2トン
	鋤込み	0.5t/10a	4	0			〃
		0	4	0			〃

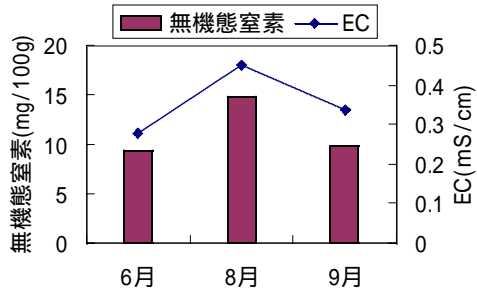


図1.慣行栽培の EC・無機態窒素含量の変化

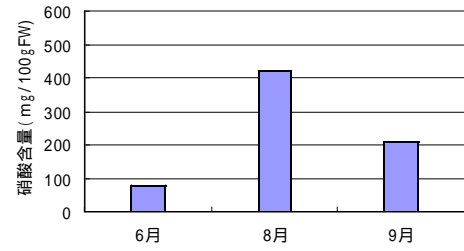


図2.慣行栽培の生体内硝酸含量の変化

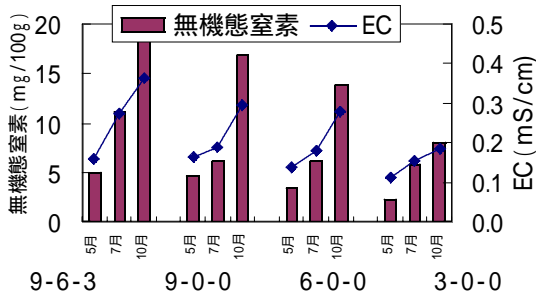


図3.減肥による EC・無機態窒素含量の変化

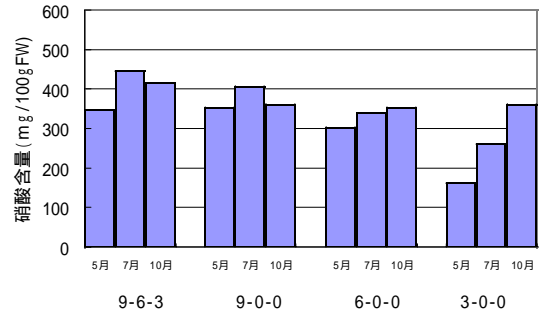


図4.減肥による生体内硝酸含量の変化

表2.ほうれんそうの生育・内部品質・土壌理化学性

試験名	試験区	収穫日	草丈 (cm)	収量 (kg/10a)	硝酸 (mg/100g)	土壌理化学性					品種		
						pH	EC (mS/cm)	NH <sub>4</sub> -N (mg/100g)	NO <sub>3</sub> -N (mg/100g)	合計			
慣行栽培 H14	1作	慣行	6/14	26.5	1497	81.5	5.6	0.28	0.6	8.75	9.4	アクティブ	
	2作	慣行	8/5	26.7	1775	423.5	5.6	0.45	8.1	6.75	14.8	フリウス	
	3作	慣行	9/20	28.9	1227	209	5.4	0.33	0.4	9.55	9.9	ヒリーフ	
減肥試験 H13	1作	慣行	5/10	21.4	-	264.3	6.5	0.55	1.2	19.6	21.1	アクティブ	
		減肥	6/11	20.6	-	300.6	6.6	0.47	0.7	18	18.7	アクティブ	
	3作	慣行	8/3	17.5	-	500.0	6.0	0.98	0.9	54.8	55.6	アクティブ	
		減肥	8/3	17	-	423.0	6.5	0.41	0.4	18.7	19.3		
	4作	慣行	10/11	26.6	-	469.7	6.6	0.48	0.2	23.5	23.8	ミストラル	
		減肥	10/11	27.2	-	453.1	6.9	0.32	0.2	18.4	18.6		
	減肥試験 H14	1作	9-6-0	5/15	26.2	2042	348.0	6.8	0.15	0.2	3.8	3.9	アクティブ
			9-0-0	5/15	26.6	1689	354.7	6.6	0.16	0.4	4.3	4.6	
6-0-0			5/15	26.2	1927	303.0	6.7	0.14	0.3	3.1	3.4		
3-0-0			5/17	25.6	1892	162.3	7.0	0.11	0.0	2.2	2.2		
2作		9-6-0	7/22	27.0	1048	446.2	6.7	0.27	0.6	10.6	11.1	晩抽銀河	
		9-0-0	7/22	26.3	923	407.6	6.9	0.19	0.5	5.5	6.1	21	
		6-0-0	7/22	26.1	946	339.1	6.9	0.18	0.6	5.5	6.1		
		3-0-0	7/22	22.4	726	260.4	6.8	0.15	0.5	5.2	5.8		
3作		9-6-0	10/18	27.3	1474	416.0	6.5	0.37	0.3	18.3	18.5	ミストラル	
		9-0-0	10/18	29.4	1444	363.4	6.7	0.29	1.0	16.0	16.9		
		6-0-0	10/18	27.3	1399	353.0	6.7	0.29	0.3	13.6	13.9		
		3-0-0	10/20	27.2	1354	361.9	6.9	0.19	0.3	7.8	8.0		
稲ワラ 鋤込 H14	1作	1t	7/26	25.9	707	482.0	6.5	0.18	0.4	3.5	3.8	晩抽銀河	
		0.5t	7/26	26.2	655	425.3	6.5	0.17	0.4	4.8	5.2	21	
		0	7/26	25.5	621	507.1	6.3	0.2	0.4	8.4	8.8		
	2作	1t	9/24	26.4	1222	401.1	6.4	0.19	0.2	8.0	8.2	ミストラル	
		0.5t	9/24	26.5	1287	396.8	6.5	0.19	0.2	7.7	7.9		
		0	9/24	26.4	1201	423.7	6.3	0.21	0.1	10.9	11.0		