

有機農業に関する技術体系事例調査 ②秋冬キャベツ調査

愛知農総試・環境基盤研究部・環境安全G

1. 目的

有機農業における施肥方法については科学的データが十分でない。そこで本調査では、有機栽培と慣行栽培を比較し、収量、品質、土壌中の硝酸態窒素濃度の推移及び土壌の理化学性に及ぼす影響を調査した。

2. 方法

対象作物：キャベツ（豊橋市大崎町） 品種：そらと

栽培概要：有機：土壌改良材（7/25）：ソルゴーすき込み、基肥（8/16）：米ぬか 380kg/10a、耕うん・定植（9/12）、追肥（10/13）：米ぬか・ナタネ油かす・魚粉 130kg/10a（5:3:2）、防除：2回、収穫（2/2）

慣行：土壌改良材（9/13）：エコまぜくん 80kg/10a、基肥（9/13）：ゆたかの友（14-8-14）80kg/10a、耕うん・定植（9/16）、追肥（10/10, 10/26）：野菜追肥（18-4-12）50kg/10a, 30kg/10a、防除：4回、収穫（1/19）

調査項目：土壌：深さA:0～15, B:15～30, C:30～45cmの土壌中の硝酸態窒素及びアンモニア態窒素、成分量（N、Ca、K、Mg、P）

品質：糖度、硝酸濃度

3. 研究成果の概要

（1）キャベツの生育について、慣行ほ場と比べ結球部（玉）の高さが低く、径も小さく、重量も軽かった。品質について、可食部の硝酸濃度は慣行ほ場と比較して低く、糖度は高かった。

（2）土壌中の硝酸態窒素について、有機ほ場A層（0～15cm）では8月中旬から10月中旬まで高く推移し、その後低下した。C層（30～45cm）では11月以降2回のピークが認められた。慣行ほ場A層では6月、8月、10月にピークが認められた。有機ほ場、慣行ほ場ともA層の硝酸態窒素濃度が高い時期には、B（15～30cm）、C層とも濃度が高くなった。

（3）跡地土壌の理化学性について、全炭素含量は、C層まで有機ほ場で高く、それに伴いCECも高かった。塩基飽和度は、C層まで石灰、苦土とも有機ほ場で低く、A層については作土の適正下限値（石灰68%、苦土15.2%）よりも低かった。可給態リン酸含量は、A、B層では両ほ場とも作土の適正上限値（50mg/100g）よりも高かったが、有機ほ場についてはC層についても適正上限値より高かった。

4. 具体的データ

表1. キャベツの収量、品質

	全重	玉重	径	高さ	NO ₃	Brix糖度
	kg	kg	cm	cm	ppm	
有機	1.7	0.9	13.9	9.3	326	8.9
慣行	2.0	1.1	17.1	11.3	770	7.8

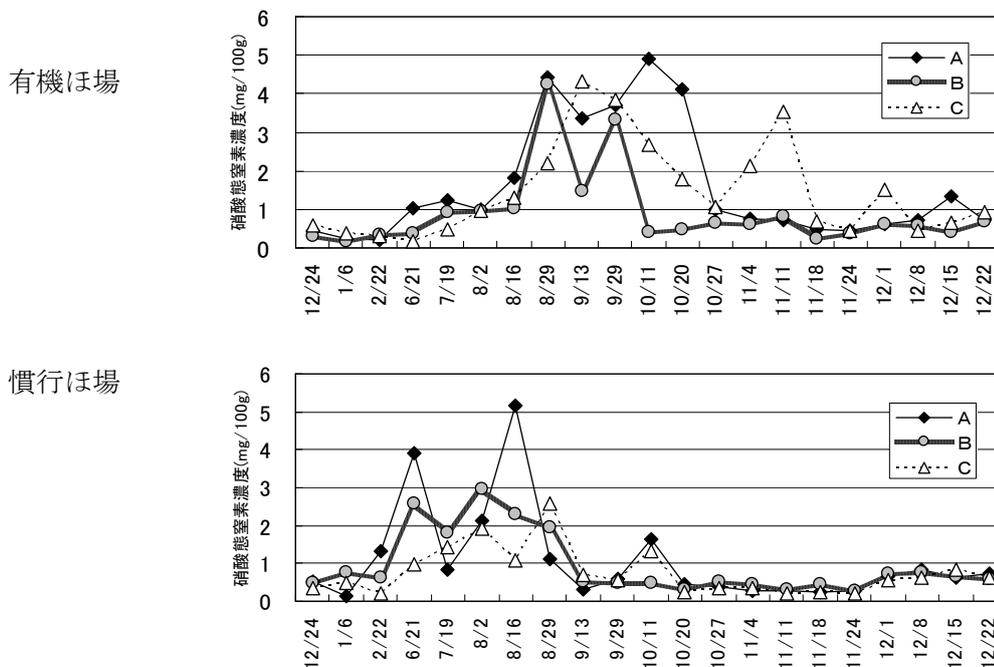


図1. ほ場における硝酸態窒素濃度の推移

※A：0～15cm、B：15～30cm、C：30～45cm

表2 跡地土壌の層別別土壌分析結果

	EC (1:5)	pH	全炭素	CEC	交換性塩基			塩基飽和度			塩基飽和度	可給態リン酸
					カリ	石灰	苦土	カリ	石灰	苦土		
	dSm ⁻¹		%	me/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	%	%	%	%	mg/100g
有機A	0.06	6.8	1.8	14.8	37.5	284	35.5	5.4	68.4	11.9	86	166
有機B	0.06	7.0	1.8	15.1	42.7	305	31.7	6.0	72.0	10.4	88	152
有機C	0.05	7.1	0.4	11.7	42.9	201	30.1	7.8	61.3	12.8	82	69
慣行A	0.11	7.3	1.1	11.1	31.0	292	33.6	5.9	94.0	15.0	115	160
慣行B	0.12	7.4	0.8	11.6	17.7	303	32.3	3.2	93.2	13.8	110	109
慣行C	0.11	7.1	0.2	10.9	14.2	231	29.8	2.8	75.7	13.6	92	7

※A:0～15cm、B:15～30cm、C:30～45cm

5. 結果の概要

有機ほ場は、定植以降10月中旬までの土壌中硝酸態窒素濃度が慣行よりも高かったものの、収穫時のキャベツは高さが低く、径も小さく、重量も軽かった。

6. キーワード：有機農業、キャベツ、硝酸態窒素、アンモニア態窒素