

研究課題：有機農業に関する技術体系事例調査

担当部署：愛知県農業総合試験場・環境基盤研究部・環境安全G

研究期間：2008年度～

## 1. 目的

有機農業推進法が施行され、本県においても有機農業推進計画が策定された。また、有機農業を実践している生産者が少なからず存在している。そこで、有機農業を実践しているほ場について土壌肥料、作物収量・品質、環境保全的側面から評価する。

## 2. 方法

### (1) 有機農業実践ほ場における土壌・作物の特徴

対象ほ場：豊橋市

栽培概要：有機：品種 さちそら、野草堆肥 4.5t/10a、基肥 ぼかし肥 400kg/10a、

定植 8/27、追肥 9/17 菜種油かす 80kg/10a、収穫 12/4

慣行：品種 さちそら、定植 9/24、施肥：B B肥料 基肥 14 N kg/10a・

追肥① 12.6 N kg/10a, ② 9.6 N kg/10a、収穫 2/19

調査項目：土壌：一般理化学性

作物体：成分：N、P、K、Ca、Mg

品質：キャベツ Brix 糖度、硝酸態窒素

根量：収穫時に畦断面を 5cm メッシュに区分し、各区の根量を 5 段階評価で示した。

## 3. 研究成果の概要

(1) キャベツの生育において、有機ほ場は慣行ほ場に比べ球高が低かった（表1）。また、有機ほ場は、慣行ほ場に比べ、硝酸濃度、糖度とも低かった。

(2) キャベツの成分濃度において、窒素、亜鉛は外葉、球とも慣行区で高く、カリは外葉、球とも有機ほ場区で高かった（表2）。リンは、球において慣行ほ場で高く、カルシウムは、外葉において慣行ほ場で高かった。

(3) 土壌の理化学性について、ECは各層位とも有機ほ場で低かった（表3）。また、作土の炭素含量は有機ほ場で高く、CECも高かった。交換性カリウムは、有機ほ場でどの層位も高く、可給態リン酸は、どの層位でも有機ほ場で低かった。C層の土壌について、有機ほ場は慣行区に比べて全炭素、交換性塩基、可給態リン酸ともに低く、pHも低かった。

(4) 作土の無機態窒素濃度は、有機ほ場で10月上旬、慣行区で11月上旬に高かった他は、両区とも9月は5～14mg/100g、それ以降は0～6mg/100gで推移した（図1）

(5) 畦断面の根量について、畦内（深さ15cm）における根量は、有機ほ場で多かった（図2）。また、畦より深い部分の根量について、有機ほ場では40cmの深さまで普通程度（段階評価の3）に根が認められたが、慣行ほ場ではそれより浅く、30cmの深さまで普通程度に根が認められた。

(6) 具体的データ

表1 キャベツの収量、品質

	全重	球重	球径	球高	NO <sub>3</sub>	Brix糖度
	kg	kg	cm	cm	ppm	
有機	2.3	1.6	20.0	13.2	271	5.3
慣行	2.3	1.5	20.7	15.7	483	6.9

注) NO<sub>3</sub>（硝酸態窒素）濃度については、可食部現物当たりの濃度で示した。

表2 キャベツの成分

	N		P		K		Ca		Mg		Zn	
	外葉	球	外葉	球	外葉	球	外葉	球	外葉	球	外葉	球
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm
有機	2.40	1.84	0.33	0.33	1.38	1.44	2.74	0.46	0.24	0.14	20.2	17.7
慣行	2.72	2.65	0.35	0.41	1.25	1.39	3.78	0.45	0.28	0.14	22.6	20.3

表3 キャベツ跡地層位別土壤の理化学性

深 さ	pH(H <sub>2</sub> O) (1:2.5)	EC (1:2.5) mS/cm	全炭素 %	CEC me/100mg	交換性塩基			可給態 リン酸 mg/100g
					CaO mg/100g	MgO mg/100g	K <sub>2</sub> O mg/100g	
有機A 0~24	7.54	0.11	1.85	16.3	322	33.0	5.3	99.2
有機B 24~35	6.10	0.07	1.08	11.0	229	27.0	4.0	105.3
有機C 35~	4.46	0.04	0.09	5.5	77	15.6	2.7	0.2
慣行A 0~24	7.41	0.21	1.43	11.8	310	32.2	1.9	136.1
慣行B 24~32	7.75	0.24	1.40	11.7	368	38.4	2.6	209.3
慣行C 32~	7.83	0.25	0.42	7.3	234	28.9	2.1	32.4

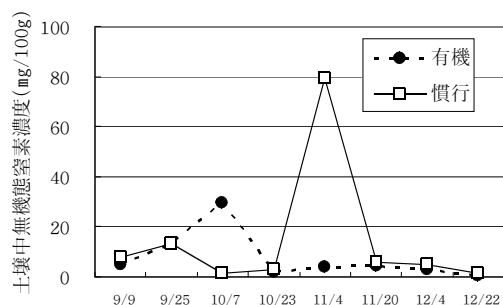


図1 キャベツ生育期間中の土壤中無機態窒素濃度

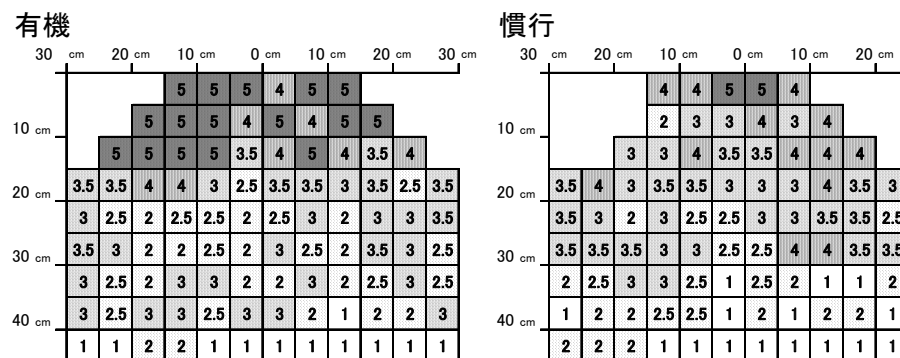


図2 畦断面におけるキャベツの根量（達観による5段階評価）

#### 4. 結果の要約

有機ほ場と慣行ほ場では、キャベツの生育・成分濃度、土壤の理化学性、根量に差が認められた。

#### 5. 今後の問題点と次年度以降の計画

土壤中成分含量の推移と作物の生育、収量、品質、成分濃度との関係を明確にする。