

研究課題：有機農業に関する技術体系事例調査  
 担当部署：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

対象地域：愛西市四会町

対象作物：水稲（キヌヒカリ）

栽培概要：有機13年区、1年区：モミガラ・チップ・鶏ふん混合堆肥 1t(水分-N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O、65%-1.09%-0.56%-0.56%),うずらふん N 3.6kg/10a:3月施用、有機質肥料 N 3.5kg:移植前施用、移植:6/1、けい畔除草:5回、中干し:なし、米ぬか除草(150kg/10a、有機1年区はなし):6/22、収穫:9/10

慣行：うずらふん N 3.6kg/10a:3月施用、基肥:側条用被覆尿素肥料 N4.9kg/10a、移植:6/6、除草剤2回散布、けい畔除草:3回、中干し:なし、防除:殺虫殺菌剤1回、収穫:9/10

調査項目：土壌（無機態窒素、固相率）

水稲の生育、収量、葉色

### 3. 研究成果の概要

(1) 水稲の生育において、草丈は7月下旬以降慣行区が他の区よりも低く推移した(図2)。茎数は全期間を通じてほぼ有機1年区>慣行区>有機13年区の順に多かった(図3)。収穫時の調査において、有機13年区では他区に比べて穂数が少なく登熟歩合が高かった(表1)。有機1年区では他区に比べてかん長・穂長が短かった。精玄米重は、各区大きな違いは認められなかった。

(2) 土壌中無機態窒素濃度において、有機1年区、慣行区では6月上旬に高く、その後は徐々に低下した。有機13年区では移植時から徐々に高くなり、8月上旬にピークを迎えた後、急激に低下した(図1)。

(3) 葉色について、有機13年区は他の区に比べて概ね淡く推移した(図4)。

(4) 土壌の固相率は、有機13年区で低く、慣行区で高く推移した(図5)。

### 4. 具体的データ

表1 水稲の成熟期、収量調査

	かん長	穂長	穂数	わら重	粗もみ重	精玄米重	登熟歩合
	cm	cm	本	kg/10a	kg/10a	kg/10a	%
有機13年区	85.2	18.8	18.7	485	438	342	74.1
有機1年区	81.3	15.2	26.1	544	482	366	55.3
慣行(特裁)区	85.6	18.0	24.1	519	447	327	55.6

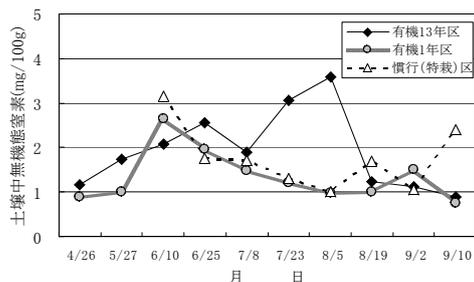


図1 水田土壌中無機態窒素濃度

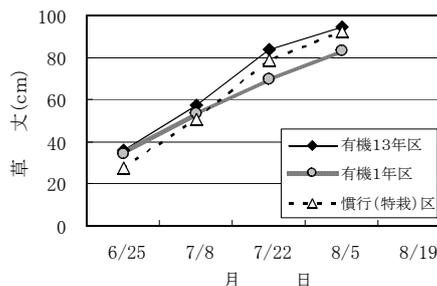


図2 草丈の推移

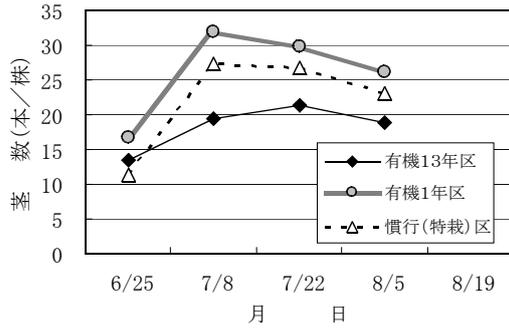


図3 茎数の推移

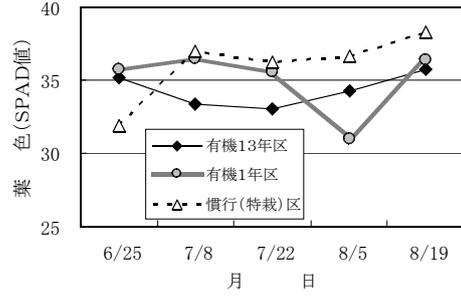


図4 葉色の推移

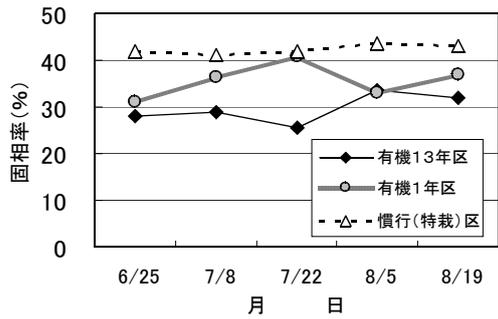


図5 固相率の推移

### 5. 結果の要約

有機13年区では、窒素肥効が生育後半に現れ、茎数が少なく、後半の草丈が高くなる傾向が認められた。また、有機13年区では登熟歩合が高く、収量は慣行と同等であった。葉色は有機13年区で淡く推移した。土壌の固相率は、有機13年区で低く、慣行区で高く推移した。

### 6. 今後の問題点と次年度以降の計画

土壌中無機態窒素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。

研究課題：有機農業に関する技術体系事例調査

担当部署：環境基盤研究部・環境安全 G

研究機関：2008 年～

## 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も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

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（8/20）：カキ殻 80kg/10a、米ぬか 180kg/10a

基肥（9/7）：ナタネ油かす 140kg/10a、 耕うん・定植（9/9）

追肥（10/13）：米ぬか・ナタネ油かす・魚粉（5:3:1）80kg/10a、 収穫（1/19）

慣行：土壌改良材（9/9）：エコまぜくん 80kg/10a、

基肥（9/15）：ゆたかの友 80kg/10a、 耕うん・定植（9/18）

追肥（10/14、12月中旬）：野菜追肥 50kg/10a、 わかばの友 40kg/10a、 収穫（1/19）

調査項目：土壌：深さ 0～15・15～30・30～45cm の土壌中の硝酸態窒素及びアンモニア態窒素

成分濃度：N、Ca、K、Mg、P

品質：糖度、硝酸濃度

## 3. 研究成果の概要

(1) キャベツの生育において、有機ほ場は慣行ほ場と比較して、球の高さが低く、径も小さかった（表 1）。作物体中の硝酸濃度について、有機ほ場は慣行ほ場と比較して高かった。糖度はほぼ同等であった。

(2) キャベツの成分濃度について、有機ほ場は慣行ほ場と比較して外葉のカルシウム濃度が低く、球の窒素濃度は高かった（表 2）。

(3) 土壌中の硝酸態窒素において、有機ほ場では 11 月下旬から収穫期にかけて高かった。慣行ほ場では 11 月下旬から 12 月上旬にかけて高くなったが、12 月下旬から収穫期にかけて低下した。アンモニア態窒素について、有機ほ場では 11 月下旬から収穫期にかけて高濃度で推移した。慣行ほ場では有機ほ場と比較して低濃度で推移した。層位別に見ると、下層の硝酸態窒素濃度は 0～15cm 層の濃度と同様の推移を示したが、下層になるにつれて濃度が低下した。また、アンモニア態窒素についても同様な傾向が認められたが、2 層目以下は 1 層目と比べ濃度の低下が著しかった。

## 4. 具体的データ

表 1. キャベツの生育・収量・品質

	全重	結球重	径	高さ	硝酸	Brix糖度
	kg	kg	cm	cm	ppm	
有機	2.02	1.15	18.8	12.8	1407	7.9
慣行	2.16	1.18	19.6	13.1	1088	7.7

表 2. キャベツの成分濃度

		N	Ca	K	Mg	P
		%	%	%	%	%
有機	外葉	2.54	4.31	3.81	0.33	0.24
	球	3.27	0.41	2.91	0.12	0.29
慣行	外葉	2.53	5.88	3.95	0.41	0.29
	球	2.50	0.45	3.13	0.13	0.31

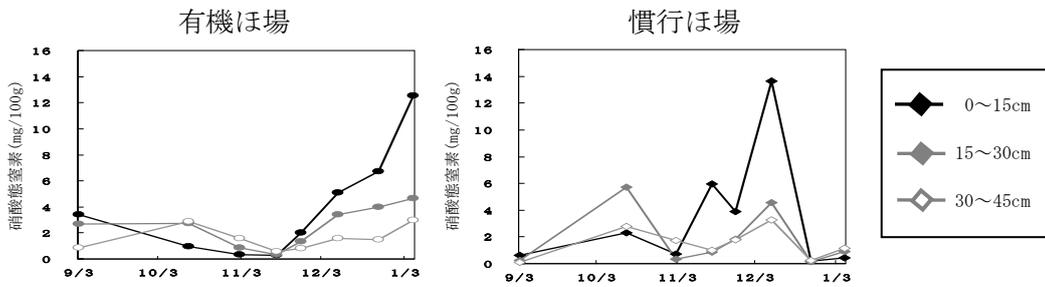


図 1. 土壤中硝酸態窒素濃度の推移

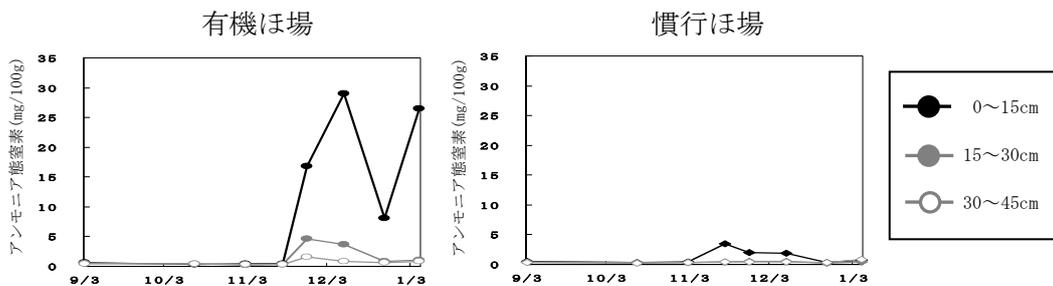


図 2. 土壤中アンモニア態窒素濃度の推移

## 5. 結果の概要

有機ほ場のキャベツは慣行ほ場と比べて、高さが低く、径も小さかったが、収量はほぼ同等であった。土壌中のアンモニア態窒素濃度は、11月下旬から有機ほ場で高く推移した。可食部の窒素濃度は有機ほ場で高かった。

## 6. 今後の問題点と次年度以降の計画

地温と有機物肥料の分解との関係を明らかにする。