

## ② 調査結果報告書

### 有機農産物生産技術の取組経過と課題についてのアンケート調査結果

#### I. 有機農産物生産技術の取組経過と課題についてのアンケート調査の趣旨、方法等

##### 1. 調査の趣旨

有機農業の推進については、平成 18 年 12 月に「有機農業の推進に関する法律」が施行され、安定的に品質・収量を確保できる有機農業の技術体系の確立を図ることを目指すこととなった。

この一環で農林水産省の助成を得て（財）日本農業研究所と（財）日本土壌協会が連携して有機農産物生産技術の確立に向けての調査や実証を行うこととなった。これを進める上で、当面、有機農産物生産技術の現状や課題を明らかにする必要がある。

このため、（財）日本土壌協会においては平成 19 年度に全国の有機農業者（法人）に対して有機農産物生産技術の取組経過と課題を中心としたアンケート調査等を実施した。

##### 2. 調査対象

現在、全国で有機農産物を生産している農家、農業法人（無作為に抽出）

（有機 JAS 規格に相当する栽培方法（認証の有無に関わらない）及び特別栽培のガイドラインにおいて節減対象となる化学合成農薬・化学肥料の不使用による栽培は、本調査では有機栽培に区分）

##### 3. アンケート調査の方法

農林水産省のリストに載っている全国の有機農業の農家（法人）や平成 18 年度実施した「特別栽培農産物、有機農産物生産農家の家畜ふん堆肥利用の現状と意向に関するアンケート調査」にご協力いただいた有機農産物生産農家（法人）を中心に「有機農産物生産技術の取組経過と課題についてのアンケート調査」を実施した。アンケート調査票の依頼数は全体で 1,300 通である。

（調査時期）

平成 19 年 7 月～10 月

##### 4. 調査回答

###### 1) アンケート調査の回答数

アンケート調査の回答は、46 都道府県から 300 通あった。（回答率は 23%）  
作物別の回答数は次のとおりである。

（回答数の内訳）

水稲農家 114 名

野菜・畑作農家 123 名

果樹農家 25 名

茶農家 38 名

（複数回答農家（水稲＋野菜畑作等）が数戸あり）

また、都道府県別アンケートの回答数は次のとおりである。

(表1)都道府県別アンケート回答数

都道府県名	回答数	水稲	野菜・畑作物	果樹	茶
北海道	16	2	14		
青森	2		1	1	
岩手	5	4	1		
秋田	11	8	3		
宮城	10	9	1		
山形	8	6	1	1	
福島	10	9	1		
茨城	4	2	2		
栃木	10	4	6		
群馬	12	1	11		
千葉	8	2	6		
東京	5	1	4		
神奈川	3		1	2	
埼玉	4		3		1
山梨	3		2	1	
長野	12	9	3		
静岡	10				10
愛知	4				4
三重	4	1	3		
岐阜	1	1	1		2
新潟	18	17	1		
富山	3	3			
石川	5	3	2		
福井	2	2			
滋賀	3		3		
京都	4				4
大阪					
兵庫	12	6	6		
和歌山	6	1	1	4	
奈良	5		3	1	1
岡山	13	5	7	1	
広島	5	3	1	1	

山口	1			1	
鳥取	3	2			1
島根	7	3	4		
徳島	5	1		4	
香川	1	1			
愛媛	8	1	2	5	
高知	1		1		
福岡	7	1	2	2	2
佐賀	4	1	2		1
長崎	2		2		
大分	1		1		
熊本	1 1	4	5	1	1
宮崎	6		5		1
鹿児島	1 8		8		1 0
沖縄	3		3		
不明	1	1			
合計	3 0 0	1 1 4	1 2 3	2 5	3 8

## Ⅱ. 有機農産物生産技術の取組経過と課題アンケート調査結果

### 1. 水稲

#### (1) 取組概要

##### 1) 水稲の作付け面積規模(H19 年産)

有機栽培水稲の作付け規模は「11a～100a」が最も多く、次いで「101a～300a」、「10a以下」、「301a～500a」の順となっている。品種は「コシヒカリ」が最も多い。

有機栽培農家において特別栽培、慣行栽培を併せて実施している農家があり、特別栽培については有機栽培農家数の28%、慣行栽培は有機栽培農家数の21%が実施している。

(表 1) 水稲の作付け面積規模、栽培区分別農家数 (戸)

栽培区分	10a 以下	11- 100	101- 300	301- 500	501- 700	701- 1000	1001- 1500	1501- 2000	2001a 以上	計
有機栽培	18	70	55	17	4	8	2	0	4	178
品種名:こしひかり	1	30	21	11	3	3	0	0	3	72
品種名:ひとめぼれ	0	2	8	0	0	0	0	0	0	10
品種名:あきたこまち	0	1	1	1	1	4	1	0	0	9
特別栽培	0	12	16	6	4	4	3	1	4	50
慣行栽培	1	12	7	7	1	1	0	0	1	37
有機 + 特別 + 慣行	19	94	78	30	9	13	5	1	9	258

##### 2) 最近 5 年間の作付面積の増減

最近 5 年間の作付面積の増減については「横ばい」が 97 戸と最も多く、次いで「増加」47 戸となっており、「減少」は最も少なく 21 戸であった。全体として水稲有機栽培農家の作付面積規模は増加傾向にある。

また、有機栽培農家の「特別栽培」、「慣行栽培」の作付面積も同様な傾向があり、全体として増加傾向にある。

(表 2) 最近 5 年間の作付面積の増減別農家数 (戸)

栽培区分	増加	横ばい	減少
有機栽培	47	97	21
品種名:こしひかり	25	38	8
品種名:ひとめぼれ	3	4	2
品種名:あきたこまち	2	5	0
特別栽培	12	28	6
慣行栽培	6	19	4
有機 + 特別 + 慣行	65	144	31

## (2)有機栽培の取組経過

### 1)取組年数

有機栽培の取組年数で最も多いのが「11～15年」で26戸、次いで「7～10年」25戸、「4～6年」23戸となっている。実施年数4年～15年が有機栽培農家の66%を占めている。

(表3) 有機栽培の実施年数別農家数

(戸)

有機栽培の実施年数	1～3年	4～6年	7～10年	11～15年	16～20年	21年以上
農家数	11	23	25	26	18	9

### 2)転換後、収量、品質が安定するまでに要した年数

有機栽培転換後、収量、品質が安定するまでに要した年数については「4～5年」が最も多く28戸で、次いで「2～3年」18戸、「10年～」12戸となっている。

(表4) 収量、品質が安定するまでに要した年数別農家数

(戸)

安定するまでに要した年数	1年	2～3年	4～5年	6～7年	8～9年	10年～	10年以上でまだ安定してない
農家数	8	18	28	9	6	12	11

### 3)転換前の取組

有機栽培転換前の取組については、「慣行栽培」が最も多く55戸、次いで「特別栽培」が40戸となっている。

(表5) 転換前の取組別農家数

(戸)

転換前の取組	特別栽培	慣行栽培	不作付け地
農家数	40	55	9

### 4)有機栽培に用いる種子の入手方法

有機栽培に用いる種子の入手方法については「有機栽培で自家採種」が最も多く67戸で、次いで「一般栽培の種子を購入」41戸、「有機栽培の種子を購入」24戸となっている。

(表6) 有機栽培に用いる種子の入手方法別農家数

(戸)

種子の入手方法	有機栽培で自家採種	慣行栽培で自家採種	有機栽培の種子を購入	一般栽培の種子を購入	有機栽培の種苗交換で入手	その他
農家数	67	2	24	41	2	2

### (3) 有機栽培水稻の収量・品質の状況

#### 1)10a 当たり収量

10a 当たり収量は収量の高い水田においては「401～450 kg」が最も多く 28 戸で、次いで「351～400 kg」と「451～500 kg」が 19 戸、「501～550 kg」が 16 戸となっている。

収量の低い水田では「351～400 kg」が最も多く 17 戸となっており約 1 俵ほど低くなっている。

有機栽培水稻と併せて栽培しているかまたは周辺農家の特別栽培水稻の 10a 当たり収量は「451～500 kg」が最も多く、また、慣行栽培水稻では「501～550 kg」が最も多くなっている。

特別栽培水稻や慣行栽培水稻の 10a 当たり収量と有機栽培水稻(収量の高い水田)を比較すると、特別栽培水稻とは約 1 割減収、慣行栽培水稻とは約 2 割減収となっている。

(表 7) 有機栽培水稻等の 10a 当たり収量 (戸)

栽培区分		250 kg 以下	251～300 kg	301～350 kg	351～400 kg	401～450 kg	451～500 kg	501～550 kg	551～600 kg
有機栽培	最高	6	3	3	19	28	19	16	10
	最低	23	12	8	17	14	5	0	2
特別栽培		1	1	0	1	6	18	11	4
慣行栽培		0	0	0	1	4	5	9	8

#### 2)一等米比率

有機栽培水稻の一等米比率は品質の良い水田で「91～100%」が 55 戸と最も多く、該当農家数全体の 66%を占めている。一方、品質の悪い水田では「0～30%」が最も多く 11 戸で、次いで「91～100%」9 戸と両極端の分布となっている。特別栽培水稻や慣行栽培水稻の一等米比率は「91～100%」がそれぞれの栽培農家数全体の 55%、58%を占めており、有機栽培水稻(品質の良い水田)の方が優っている。

(表 8) 有機栽培水稻の一等米比率 (戸)

栽培区分		0～30%	31～40%	41～50%	51～60%	61～70%	71～80%	81～90%	91～100%
有機栽培	最高	8	2	5	2	2	4	5	55
	最低	11	3	5	2	2	3	2	9
特別栽培		0	0	3	0	3	6	5	21
慣行栽培		1	0	1	0	2	6	0	14

#### 3)過去 3ヶ年の収量、品質の推移

過去 3ヶ年の収量、品質の推移については、収量については「横ばい」が最も多く 67 戸で、次いで「増加」が 19 戸となっており、「減少」は 12 戸であった。

また、品質についても「横ばい」が最も多く 65 戸で、次いで「増加」が 12 戸となっており、「減少」は 7 戸であった。有機栽培水稲と併せて実施している特別栽培や慣行栽培については収量、品質とも「横ばい」が殆どであった。これらと比較して有機栽培水稲の収量については増加傾向、品質についても向上傾向にあると言える。

(表 9) 過去 3 ヶ年の収量、品質の推移 (戸)

栽培区分	収 量			品 質		
	増加	横ばい	減少	増加	横ばい	減少
有機栽培	19	67	12	12	65	7
特別栽培	1	33	4	3	31	1
慣行栽培	0	20	3	1	15	5

#### 4) 販売先

有機栽培水稲の販売先については「消費者に直販」が最も多く 79 戸で、次いで「卸売・仲卸業者」36 戸、「小売店」26 戸となっている。

(表 10) 有機栽培水稲の販売先 (戸)

販売先	消費者に直販	生協	小売店	食品加工事業者	外食事業者	卸売・仲卸業者	その他
農家数	79	11	26	16	11	36	24

#### 5) 販売価格

有機栽培水稲の販売価格については「28～30 千円」が最も多く 33 戸で、次いで「30 千円～」23 戸、「24～26 千円」19 戸、「22～24 千円」16 戸となっている。

H19 年産水稲の政府買入れ落札価格(包装、消費税込み加重平均)が 15,147 円であることを参考にすると、有機栽培水稲の農家販売価格は 2 倍程度になっていると見られる。

(表 11) 有機栽培水稲の販売価格(60 kg 当たり千円) (戸)

販売価格	14未満	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	24~26	26~28	28~30	30~
農家数	6	0	2	4	8	16	19	10	33	23

## (2) 現在有機栽培している水稲の栽培概要

### 1) 前作物

有機栽培水稲の前作物については「水稲」の連作が殆どで 102 戸あるが、次いで「その他」13 戸、「大豆」9 戸となっている。

(表 12) 有機栽培水稻の前作物

(戸)

前作物	水稻	大豆	麦	レンゲ	ヘアリーベッチ	その他
農家数	102	9	5	4	0	13

## 2)栽培体系

## 堆肥、肥料散布

利用している堆肥は「その他」が最も多く、多様であるが、畜種別には「牛ふん」が27戸と最も多く、次いで「鶏ふん」15戸となっている。有機質肥料(基肥)についても「その他」が38戸最も多く、多様であるが、資材としては「米糠」が22戸と最も多い。

(表 13) 利用している堆肥、有機質肥料の種類

(戸)

資材名	堆 肥				有機質肥料(基肥)				有機質肥料(追肥)		
	牛糞	豚糞	鶏糞	その他	有機配合	米糠	油粕	その他	有機配合	油粕	その他
農家数	27	4	15	40	17	22	3	38	19	6	35

## ②除草(抑草)

有機栽培水稻の除草(抑草)方法としては、「機械除草」が最も多く134戸で、次いで「その他」90戸、「米糠」48戸、「アイガモ」33戸、「紙マルチ」16戸となっている。

(表 14) 除草(抑草)方法

(戸)

除草方法	米糠	米糠、 ふすま	米糠、くず 大豆	米糠、雑草 鋤込み	アイガ モ	紙マ ルチ	機 械 除草	深 水 管理	その 他
農家数	48	0	6	1	33	16	134	3	90

## ③畦畔雑草刈り回数

有機栽培水稻の畦畔雑草刈り回数は、「2~3回」が100戸と圧倒的に多く、それ以外は「4~5回」9戸とわずかである。

(表 15) 畦畔雑草刈り回数

(戸)

回数	1回	2~3回	4~5回	6~7回	8回以上
農家数	1	100	9	1	0



### 3) 土壌診断の実施

土壌診断の実施については「実施していない」が最も多く 49 戸で、次いで「2～3年に1回実施」が 21 戸、「生育等に問題があった時に実施」と「毎年実施」が 20 戸となっている。

(表 16) 土壌診断の実施

(戸)

実施状況	毎年実施	2～3年に1回実施	生育等に問題があった時に実施	実施していない
農家数	20	21	20	49

### 4) 土壌、施肥管理

#### ① 堆肥の投入量

堆肥の投入量は「新しい圃場」の場合は「0.6～1t/10a」が最も多く 13 戸で、次いで「1.6～2 t/10a」10 戸となっている。「堆肥を連用した肥沃な圃場」については「0.6～1t/10a」が最も多いが、「0～0.5 t/10a」が次いで多く 10 戸となっており、堆肥の施用量は「新しい圃場」より少なくなっている。

(表 17) 堆肥の投入量

(戸)

圃場区分	新しい圃場(t/10a)					堆肥を連用した肥沃な圃場(t/10a)				
	0-0.5	0.6-1	1.1-1.5	1.6-2	2.1以上	0-0.5	0.6-1	1.1-1.5	1.6-2	2.1以上
農家数	6	13	3	10	2	10	18	5	8	3

#### ② 堆肥投入量の特別栽培との比較

「有機栽培」と「特別栽培」との堆肥投入量の比較については「新しい圃場」、「堆肥を連用した肥沃な圃場」とも「同等」が最も多いが、「新しい圃場」の方が「多い」と回答している農家数が「少ない」よりも多い。「新しい圃場」の場合は、堆肥を「特別栽培」より多く投入して早急に地力を高めており、圃場が肥沃になってからは同等にしていると考えられる。

(表 18) 堆肥投入量の特別栽培との比較

(戸)

圃場区分	新しい圃場			堆肥を連用した肥沃な圃場		
	多い	同等	少ない	多い	同等	少ない
農家数	6	22	1	8	24	9

#### ③ 有機資材投入量の特別栽培との比較

「有機栽培」と「特別栽培」との有機資材投入量の比較については「新しい圃場」と「堆肥を連用した肥沃な圃場」とも「同等」と回答した農家が最も多いが、堆肥の投入量と異なり両者とも有機資材投入量は「特別栽培」より「多い」という回答数が多い。有機栽培

では化学肥料を使用しないので、有機資材投入量が多くなっていると考えられる。

(表 19) 有機資材投入量の特別栽培との比較

(戸)

圃場区分	新しい圃場			堆肥を連用した肥沃な圃場		
	多い	同等	少ない	多い	同等	少ない
農家数	16	27	2	18	29	7

#### ④土壌、施肥管理の面での課題

有機栽培水稻における土壌、施肥管理の面での課題としては「①有機物資材の窒素の肥効率が不明で施肥設計がやりにくい」が最も多く 33 戸で、次いで「③堆肥等有機物資材の肥効が足りず目標とする籾数が確保しにくい」22 戸、「④堆肥連用により肥沃度が高まってきており堆肥、有機肥料の施用量についての判断が難しい」21 戸、「⑤微生物等による窒素固定などにより肥沃になってきており施肥設計が難しい」10 戸の順になっている。

有機栽培における土づくり、施肥は、有機物資材のみを用いて行うことから肥効率が不明等施肥設計の難しさが悩みとなっている。

(表 20) 土壌、施肥管理の面での課題

(戸)

土壌、施肥管理の面での課題	農家数
堆肥等有機物資材の窒素の肥効率が不明で施肥設計がやりにくい	33
堆肥等有機物資材の肥効が足りず目標とする籾数が確保しにくい	22
堆肥連用により肥沃度が高まってきており水稻の品質、収量向上との関連で堆肥、有機肥料の施用量についての判断が難しい	21
微生物等による窒素固定などにより肥沃になってきており施肥設計が難しい	10
レンゲ等地力増進作物の鋤込み適正量の把握が水稻の収量、品質との関連で難しい	7
新たに有機栽培を開始した借地等の圃場の土壌条件が不明で施肥設計がやりにくい	6
その他	29

#### 5) 育苗と田植え

##### ①種籾の調製

種籾の調製で籾選別の方法については「塩水選」が最も多く 50 戸で、次いで「風選」10 戸となっている。種子消毒の方法については「温湯侵法」が殆どで 79 戸となっている。

(表 21) 種粕の調製方法

(戸)

調製方法	粕選別の方法			種子消毒の方法		
	塩水選	風選	処理せず	温湯侵法	玄米酢	消毒せず
農家数	50	10	3	79	1	8

## ②苗の種類

苗の種類については、「中苗」が最も多く 52 戸で、次いで「成苗」41 戸となっている。

(表 22) 苗の種類

(戸)

	稚苗	中苗	成苗
農家数	13	52	41

## ③播種量

種粕の播種量については「80～110g/箱」が最も多く 32 戸で、次いで「110～140g/箱」19 戸、「50～80g/箱」16 戸となっている。一般に慣行栽培の稚苗で乾燥粕 200 g/箱、中苗で 100 g/箱程度が多いが、これと比較して薄蒔きの傾向である。

(表 23) 播種量

(戸)

播種量(g/箱)	30 未満	30～50	50～80	80～110	110～140	140 以上
農家数	1	13	16	32	19	14

## ④一株当たり植え付け本数

一株当たり植え付け本数については、「3～4 本」が最も多く 58 戸で、次いで「1～2 本」で 24 戸となっている。

(表 24) 一株当たり植え付け本数

(戸)

植え付け本数	1～2	3～4	5～6	7 以上
農家数	24	58	14	2

## 6) 病虫害対策

病虫害対策については「①健苗育成」が最も多く 90 戸で、次いで「②カメムシ等の発生に対応して畦畔雑草刈」74 戸、「③土づくりと適正施肥管理」65 戸、「④適正栽植密度」62 戸、「⑤一株の植え付け本数を少なくする」60 戸の順になっている。

苗づくりが病虫害対策上最も重要という結果になっている。

(表 25) 病虫害対策

(戸)

病虫害対策	農家数	備 考
健苗育成	90	
カメムシ等の発生に対応して畦畔雑草刈	74	
土づくりと適正施肥管理	65	
適正栽植密度	62	
一株の植え付け本数を少なくする	60	
水管理	51	
田植え時期をずらす	41	
生態系のバランスにまかせる	37	
病害虫の発生抑制資材	16	
有機 JAS 規格で使用可能な農薬の利用	13	
その他	10	
病害抵抗性の高い品種選択	8	

## 2.野菜・畑作

### (1)取組概要

#### 1)野菜・畑作の作付け面積規模(H19年産)

有機栽培野菜・畑作の作付け規模は「11a～100a」が最も多く67戸で、次いで「101a～300a」22戸、「301a～500a」10戸となっている。

有機栽培野菜・畑作農家においても特別栽培、慣行栽培を併せ実施している農家があり、特別栽培は有機栽培農家数の20%、慣行栽培は有機栽培農家数の28%が実施している。

(表1) 野菜・畑作の作付け面積規模、栽培区分別農家数 (戸)

栽培区分	10a 以下	11- 100	101- 300	301- 500	501- 700	701- 1000	1001- 1500	1501- 2000	2001a 以上	計
有機栽培	9	67	22	10	5	2	4	0	4	123
特別栽培	6	7	5	1	0	2	1	0	2	24
慣行栽培	12	10	5	3	3	1	0	1	0	35
有機+特別+慣行	22	72	31	13	7	5	4	1	6	161

#### 2)有機栽培の取組年数

有機栽培の取組年数で最も多いのが「4～6年」で31戸、次いで「7～10年」26戸、「16～20年」21戸となっている。実施年数10年以内で回答農家数全体の60%を占めている。

(表2) 有機栽培の実施年数別農家数 (戸)

有機栽培の実施年数	1～3年	4～6年	7～10年	11～15年	16～20年	21年以上
農家数	16	31	26	18	21	10

#### 3)有機栽培に転換前の取組

有機栽培転換前の取組については「慣行栽培」が35戸、「特別栽培」が34戸となっており、ほぼ同数となっている。

(表3) 転換前の取組別農家数 (戸)

転換前の取組	特別栽培	慣行栽培	不作付け地
農家数	34	35	23

#### 4)有機栽培に移行した野菜又は畑作物の収量、品質が安定してくるまでの年数

有機栽培転換後、野菜又は畑作物の収量、品質が安定するまでに要した年数については短いもので「2～3年」が最も多く47戸で、次いで「1年」24戸となっている。また、長い作物では「4～5年」が最も多く29戸で、次いで「2～3年」13戸、「10年～」9戸となっている。

(表4) 収量、品質が安定するまでに要した年数別農家数

(戸)

年数	1年	2~3年	4~5年	6~7年	8~9年	10年~	10年以上でまだ安定していない
短い作物	24	47	10	2	0	2	0
長い作物	1	13	29	5	3	9	1

## 5)年間作付けする有機栽培野菜、畑作物の種類

年間作付けする有機栽培野菜、畑作物の種類は、「3種以下」が最も多く34戸で、次いで「4~9種」24戸、「10~15種」16戸、「36以上」11戸となっている。

(表5) 年間作付けする有機栽培野菜、畑作物の種類

(戸)

野菜・畑作物の種類数	3以下	4~9	10~15	16~20	21~25	26~30	31~35	36以上
農家数	34	24	16	3	4	4	3	11

## 6) 体系的作物における作付回数と収量

## ①露地栽培

露地栽培の場合の年間作付け回数は大根2.1回、キャベツ2.0回、カブ2.0回が多いが、年1作の野菜が多い。

代表的作物の収量は全体的に見て慣行栽培と「同等」が多く、次いで「減収」となっている。「増収」と回答あったのはレタス、大根、玉ねぎにそれぞれ1戸あるのみである。

(表6) 代表的露地野菜の年間作付け回数、収量

(戸)

野菜・畑作物名	年間作付け回数 (平均)	慣行栽培の収量との比較		
		増収	同等	減収
白菜	1.3	0	4	1
レタス	1.6	1	3	4
大根	2.1	1	5	7
キャベツ	2.0	0	3	3
ネギ	1.0	0	3	0
玉ねぎ	1.0	1	7	5
人参	1.7	0	10	7
里芋	1.0	0	6	1
ブロッコリー	1.0	0	1	0
カブ	2.0	-	-	-
インゲン	1.6	0	1	3
カボチャ	1.1	0	7	6
さつまいも	1.0	0	3	2
代表作物計	-	3	53	39

## ②ハウス栽培

ハウス栽培の場合の年間作付け回数は小松菜 4.7 回、水菜 4.6 回、ホウレンソウ 2.9 回と露地栽培と比較して作付け回数が多い。

代表的ハウス栽培野菜の収量は、全体的に見て慣行栽培との比較で「減収」している農家が多く、次いで「同等」となっている。

一方、「増収」したとする農家は露地栽培と比較して多く、トマト(2 戸)、ミニトマト(1 戸)、キュウリ(2 戸)、ホウレンソウ(1 戸)、小松菜(1 戸)となっている。

(表 7) 代表的ハウス野菜の年間作付け回数、収量 (戸)

野菜・畑作物名	年間作付け回数 (平均)	慣行栽培の収量との比較		
		増収	同等	減収
トマト	1.0	2	5	9
ミニトマト	1	1	2	2
キュウリ	1.5	2	4	3
レタス	1.5	0	1	0
ホウレンソウ	2.9	1	8	8
小松菜	4.7	1	5	5
なす	1.0	0	0	2
ピーマン	1.0	0	0	1
水菜	4.6	0	3	4
代表作物計	-	7	28	34

## 7)有機栽培に用いる種子の入手方法

有機栽培に用いる種子の入手方法については「一般栽培の種子を購入」が最も多く 93 戸で、次いで「有機栽培で自家採種」が 59 戸、「有機栽培の種子を購入」18 戸となっている。

(表 8) 有機栽培に用いる種子の入手方法 (戸)

種子の入手方法	有機栽培で自家採種	慣行栽培で自家採種	有機栽培の種子を購入	一般栽培の種子を購入	有機栽培の種苗交換で入手	その他
農家数	59	5	18	93	10	7

## 8) 販売先

有機栽培野菜・畑作の販売先については、「卸売・仲卸業者」が最も多く 55 戸で、次いで「消費者に直販」52 戸、「生協」41 戸、「小売店」32 戸、「その他」31 戸となっている。

(表 9)有機栽培野菜・畑作の販売先

(戸)

販売先	消費者に直販	生協	小売店	食品加工事業者	外食事業者	卸売・仲卸業者	その他
農家数	52	41	32	23	19	55	31

## 9) 代表的野菜・畑作の慣行栽培のものと比較しての販売価格

代表的野菜・畑作の販売価格は慣行栽培のものと比較して「同程度」が最も多く 35 戸で、次いで「2割増」29 戸、「1割増」13 戸、「3割増」12 戸となっている。

(表 10) 代表的野菜・畑作の慣行栽培のものと比較しての販売価格

(戸)

慣行栽培との比較	同程度	1割増	2割増	3割増	4割増	5割増	5～10割増	2倍増	2倍以上
農家数	35	13	29	12	1	6	7	1	1

## (2)現在有機栽培している野菜、畑作物の栽培概要

## 1)代表的野菜・畑作における土づくり

## ①土壌診断の実施

土壌診断の実施については「毎年実施」が最も多く 42 戸で、次いで「実施していない」と「生育等に問題があった時に実施」が 28 戸、「2～3年に1回実施」20 戸となっている。

(表 11) 土壌診断の実施

(戸)

実施状況	毎年実施	2～3年に1回実施	生育等に問題があった時に実施	実施していない
農家数	42	20	28	28

## ②主な露地作物の基肥、追肥

## ア、基肥

栽培農家数の多い露地作物について基肥の施用状況と資材の利用について見てみた。

主な露地栽培作物の基肥としては「堆肥」の利用が最も多いが、その他の資材としては「鶏ふん」、「配合肥料」の利用や「緑肥鋤込」が多い。単一の資材としては「鶏ふん」以外には「米糠」、「油粕」の利用が多い。

作物別には「鶏ふん」は玉ねぎ、人参での利用が多く、「米糠」は玉ねぎでの利用が多い。

土壌の成分バランスを保つ観点からの「微量要素資材」、「石灰等」の利用も多い。



(表 12) 主な露地作物の基肥

(戸)

主な作物	堆肥	緑肥 鋤込	粗大有 機物	米糠等土 ごと発酵	配合 肥料	鶏 糞	油 粕	米糠	微生物 資材	微量要 素資材	石灰 等	その 他
レタス	5	0	0	0	2	1	0	1	0	1	2	1
大根	6	4	0	4	1	2	1	1	3	2	1	2
キャベツ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ネギ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
玉ネギ	6	3	0	2	3	8	5	5	3	1	3	1
人参	5	4	0	1	3	6	2	1	1	4	2	2
里芋	4	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
ブロッコリー	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
カブ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
インゲン	4	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
カボチャ	5	1	0	0	3	2	2	3	0	2	2	3
さつまいも	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
計	39	16	1	8	15	19	11	12	8	12	12	11

## イ、追肥

全体として追肥を行っている農家は少ない。追肥は「配合肥料」、「鶏ふん」の利用が多い。

(表 13)追肥

(戸)

主な作物	堆肥	緑肥 鋤込	粗大有 機物	配合 肥料	鶏 糞	油 粕	米糠	微生物 資材	微量要 素資材	石灰 等	その 他
レタス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
大根	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
キャベツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ネギ	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
玉ネギ	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
人参	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
里芋	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
ブロッコリー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カブ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
インゲン	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
カボチャ	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0
さつまいも	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	3	2	1	5	5	3	1	2	3	3	4

### ③主なハウス栽培作物の基肥、追肥

#### ア、基 肥

栽培農家数の多いハウス栽培作物についても基肥の施用状況と資材の利用について見てみた。

主なハウス栽培作物の基肥についても「堆肥」の利用が最も多いが、その他の資材としては「米糠」、「油粕」、「配合肥料」の利用が多い。

単一の資材としては「米糠」、「油粕」、「鶏ふん」の利用が多い。露地作物と比較して「米糠」、「油粕」の利用が多く、「緑肥鋤込」は少ない傾向にある。「鶏ふん」は特に「ハウレンソウ」での利用が多い。

また、土壌の成分バランスを保つ観点からの「石灰等」の利用も多い。

(表 14) 主なハウス栽培作物の基肥

(戸)

主な作物	堆肥	緑肥鋤込	粗大有機物	米糠等土ごと発酵	配合肥料	鶏糞	油粕	米糠	微生物資材	微量要素資材	石灰等	その他
トマト	11	1	1	2	3	2	5	4	3	1	3	3
ミニトマト	5	1	0	2	2	2	1	2	3	1	4	3
キュウリ	3	0	1	2	2	0	3	2	0	0	3	1
レタス	4	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
ハウレンソウ	10	0	0	1	2	6	2	3	0	1	2	2
こまつな	6	0	0	1	4	1	3	4	2	2	3	1
なす	2	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
ピーマン	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
水菜	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
計	42	3	2	9	15	12	16	17	9	6	17	12

#### イ、追 肥

全体として露地作物同様に追肥を行っている農家は少ない。追肥を行う作物は作付期間の長い「トマト」や「キュウリ」である。

追肥に利用する資材としては「配合肥料」、「油粕」、「米糠」、「堆肥」の利用が多い。

露地作物で多かった「鶏ふん」の利用はハウス栽培作物では殆どなかった。

(表 15) 主なハウス作物の追肥

(戸)

主な作物	堆肥	緑肥 鋤込	米糠等土 ごと発酵	配合 肥料	鶏 糞	油 粕	米 糠	微生物資 材	微量要 素資材	石灰等	その他
トマト	2	1	1	3	1	3	3	1	1	1	2
ミニトマト	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
キウリ	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0
レタス	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
ホウレンソウ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
こまつな	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
なす	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2
ピーマン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水菜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	5	2	2	7	1	6	5	3	3	4	6

## ②堆肥の主な材料名

堆肥の主な材料は「その他」が多く多様であるが、畜種別には「牛ふん」最も多く 33 戸で、次いで「鶏ふん」20 戸、「豚ふん」14 戸となっている。

畜ふん以外の資材として「米糠」(10 戸)や「落ち葉」(5 戸)を主たる材料に用いている農家が多いことが特徴的である。

(表 16) 利用している堆肥の主な材料名

(戸)

材料名	牛糞	豚糞	鶏糞	落ち葉	剪定枝	米糠	油粕	屑大豆	作物残渣	生ゴミ	おから	その他
農家数	33	14	20	5	2	10	4	3	1	2	2	76

## ③堆肥の投入量

堆肥の投入量は「新しい圃場」では「1.1~2 t/10a」最も多く 16 戸で、次いで「3.1~5t/10a」14 戸、「5.1a 以上」12 戸となっている。

「堆肥を連用した肥沃な圃場」では「1.1~2 t/10a」最も多く 28 戸で、次いで「2.1~3t/10a」19 戸、「0.5~1t/10a」16 戸となっている。「新しい圃場」の堆肥の投入量がやや多くなっている。

(表 17) 堆肥の投入量

(戸)

堆肥投入量	新しい圃場 (t/10a)					堆肥を連用した肥沃な圃場 (t/10a)				
	0.5-1	1.1-2	2.1-3	3.1-5	5.1以上	0.5~1	1.1~2	2.1~3	3.1-5	5.1以上
農家数	11	16	11	14	12	16	28	19	9	6

#### ④堆肥投入量の特別栽培との比較

堆肥投入量についての特別栽培との比較では、「新しい圃場」では「多い」が最も多く29戸で、次いで「同等」が24戸、「少ない」が6戸となっている。

また、「堆肥を連用した肥沃な圃場」については「同等」が最も多く35戸で、次いで「多い」が23戸となっており、「少ない」は12戸と少ない。

有機農業では土づくりを重視するとともに化学肥料を利用しないので、堆肥の投入量が多くなっているものと考えられる。

(表 18) 堆肥投入量の特別栽培との比較

(戸)

堆肥投入量	新しい圃場			堆肥を連用した肥沃な圃場		
	多い	同等	少ない	多い	同等	少ない
農家数	29	24	6	23	35	12

#### ⑤有機資材投入量の特別栽培との比較

有機資材投入量の特別栽培との比較では、「新しい圃場」については「多い」が最も多く31戸で、次いで「同等」12戸、「少ない」7戸となっている。

また、「堆肥を連用した肥沃な圃場」でも「多い」が最も多く37戸で、次いで「同等」17戸、「少ない」8戸となっている。

これについても、有機農業では化学肥料を利用しないので、有機資材の投入量が多くなっているものと考えられる。

(表 19) 有機資材投入量の特別栽培との比較

(戸)

有機資材投入量	新しい圃場			堆肥を連用した肥沃な圃場		
	多い	同等	少ない	多い	同等	少ない
農家数	31	12	7	37	17	8

## ⑥ 土づくりができてきた目安として特に重要な変化

有機農業で土づくりが重要であるが、土づくりができてきた目安として特に重要な変化ととして有機農家が感じていることとしては「①作物の食味など品質が良くなる」が最も多く 83 戸で、次いで「②保水性、排水性が良くなり発芽率が向上」53 戸、「③微生物層が豊になり土壌病害が発生しにくい」45 戸、「④耕起しやすくなる」40 戸、「⑤土が肥沃になりがちり生育」39 戸、「⑥土づくりのできてきた圃場の作物は病害虫の発生少ない」38 戸となっている。

有機野菜・畑作農家の多くは作物の品質が向上してきたことで土づくりができてきた目安としている。

(表 20) 土づくりができてきた目安として特に重要な変化 (戸)

項 目	農家数
作物の食味など品質が良くなる	83
保水性、排水性が良くなり発芽率が向上	53
微生物層が豊になり土壌病害が発生しにくい	45
耕起しやすくなる	40
土が肥沃になりがちり生育	39
土づくりのできてきた圃場の作物は病害虫の発生少ない	38
みみずが多く発生し下層土まで軟らかくなる	29
その他(草の生育が早い、干ばつに強い、腐植の増加と CEC の向上等)	8

## ⑦ 土壌施肥管理についての課題

土壌施肥管理についての課題については、最も多く挙げられているのが「①有機物連用により肥沃度が高まってきており、堆肥、有機肥料の施用量についての判断が難しい」(32 戸)である。次いで多いのが「②塩基バランスが崩れる等養分の過不足が生じてきており改善する必要がある」で 28 戸、「③堆肥等有機物資材の肥効が足りず作物の種類によっては収量があがらない」25 戸となっている。

その他では「④土壌肥沃度の向上等によると思われる病害、生理障害が発生しやすくなった」13 戸、「⑤新たに利用する堆肥等有機物資材の窒素の肥効率が不明で施肥設計がやりにくい」11 戸、「⑥新たに有機栽培を開始した借地等の圃場の土壌条件が不明で施肥設計がやりにくい」7 戸となっている。

有機栽培における土づくり、施肥は、有機物資材のみを用いて行うが、特に野菜・畑作については有機物の投入量が水稻等と比較して多いことから肥沃度の高まり等を考慮した施肥設計の難しさが悩みとなっている。

(表 21) 土壌施肥管理についての課題

(戸)

項 目	農家数
有機物連用により肥沃度が高まってきており、で堆肥、有機肥料の施用量についての判断が難しい	32
塩基バランスが崩れる等養分の過不足が生じてきており改善する必要がある	28
堆肥等有機物資材の肥効が足りず作物の種類によっては収量があがらない	25
土壌肥沃度の向上等によると思われる病害、生理障害が発生しやすくなった	13
新たに利用する堆肥等有機物資材の窒素の肥効率が不明で施肥設計がやりにくい	11
新たに有機栽培を開始した借地等の圃場の土壌条件が不明で施肥設計がやりにくい	7
その他 ・土壌分析が安価で手軽に出来る事、地域の土壌に合った標準値の見直し。 ・有機物資材の入手が困難。離島のため本島からの入手は運賃が高くなる。 ・最近の気候変動に対応しづらい 等	29

## 2) 病害虫対策

### ① 露地栽培、ハウス栽培で問題となる主な作物別病害虫

#### ア、露地栽培作物において問題となる作物別主な害虫

栽培農家数の多い露地栽培作物において問題となる害虫としては「ヨトウ虫」最も多く、次いで「青虫」、「アブラムシ」、「コナガ」となっている。

「ヨトウ虫」を問題となる害虫としているのは「人参」、「里芋」、「レタス」、「白菜」、「玉ねぎ」、「ブロッコリー」等である。

また、「青虫」を問題となる害虫としているのは「キャベツ」、「大根」、「ブロッコリー」等であり、「アブラムシ」を問題となる害虫としているのは「レタス」、「カボチャ」等である。

(表 22) 露地栽培作物において問題となる作物別主な害虫

(戸)

主な作物	アブラムシ	ヨトウ虫	青虫	コナガ	キスジ	シンクイ虫	ネキリ虫	ハムシ	線虫	タネバエ	タバコガ	テントウ虫
白菜		2	1	1		1						
レタス	4	4	1	2							2	
大根		1	3	2	1			3	3			
キャベツ	1	3	8	2	1						1	
ネギ												
玉ネギ		2								1		
人参		6		1			2		3			
里芋		5										
ブロッコリー		2	3	1		2						
カブ		1										
インゲン	1											1
カボチャ	4	1						1				
さつまいも		1							2			
計	10	28	16	9	2	3	2	4	8	1	3	1

#### イ、露地栽培作物において問題となる主な病害

栽培農家数の多い露地栽培作物において問題となる病害としては「軟腐病」最も多く、次いで「葉枯病」、「うどんこ病」となっている。

「軟腐病」を問題病害としているのは「玉ねぎ」、「レタス」、「白菜」、「大根」等である。

また、「葉枯病」を問題となる病害としているのは、「人参」、「玉ねぎ」であり、「うどんこ病」を問題となる病害としているのは「カボチャ」である。

(表 23) 露地栽培作物において問題となる主な病害

(戸)

主な作物	べと病	尻腐病	葉枯病	葉かび病	うどんこ病	軟腐病	疫病
白菜	1					3	
レタス	1					3	
大根	1			1		2	
キャベツ		1				1	
ネギ							
玉ネギ			2			4	2
人参			4	1			
里芋							
カボチャ					5		1
計	3	1	6	2	5	13	3

## ウ、ハウス栽培作物において問題となる作物別主な害虫

栽培農家数の多いハウス栽培作物において問題となる害虫は「アブラムシ」が最も多く、次いで「ヨトウ虫」、「コナガ」と「コナジラミ」となっている。

「アブラムシ」を問題となる害虫としているのは「ホウレンソウ」、「キュウリ」、「ミニトマト」、「小松菜」、「トマト」、「ピーマン」等である。

また、「ヨトウ虫」を問題となる害虫としているのは「ホウレンソウ」、「トマト」、「小松菜」、「キュウリ」等であり、「コナガ」を問題となる害虫としているのは「小松菜」等で「コナジラミ」を問題となる害虫としているのは「トマト」、「ミニトマト」、「なす」ある。

(表 24) ハウス栽培作物において問題となる作物別主な害虫

(戸)

主な作物	アブラムシ	ヨトウ虫	ダニ類	コナガ	キスジ	シンクイ虫	コナジラミ	ハムシ	線虫	アザミウマ	タバコガ
トマト	4	3	2	1			6				
ミニトマト	3	1					3				
キュウリ	5	2		1		1					
レタス	1	1									
ホウレンソウ	7	5	2	1							
小松菜	3	2		7	1	1		4	1		
なす	1						2			1	
ピーマン	2										1
水菜	1			1							
計	27	14	4	11	1	2	11	4	1	1	1



## エ、ハウス栽培作物において問題となる作物別主な病害

栽培農家数の多いハウス栽培作物において問題となる病害としては「べと病」が最も多く、次いで「葉かび病」、「うどんこ病」、「青枯病」、「灰色かび病」となっている。

「べと病」を問題となる病害としているのは「ハウレンソウ」、「キュウリ」等である。

また、「葉かび病」を問題となる病害としているのは「トマト」、「ミニトマト」で、「うどんこ病」を問題となる病害としているのは「トマト」、「ミニトマト」、「キュウリ」である。「青枯病」を問題となる病害としているのは「トマト」、「ミニトマト」、「ピーマン」で、「灰色かび病」については「トマト」、「レタス」である。

(表 25) ハウス栽培作物において問題となる作物別主な病害 (戸)

主な作物	べと病	萎ちよ う病	葉枯病	葉かび病	うどんこ病	青枯病	つる割病	灰色かび 病
トマト			1	4	1			2
ミニトマト				3	1	1		
キュウリ	3				1	1	1	
レタス								1
ハウレンソウ	7	1						
小松菜	1							
なす								
ピーマン						1		
水菜								
計	11	1	1	7	3	3	1	3

## ②主な作物別の病虫害対策

### ア、露地栽培作物における作物別害虫対策

栽培農家数の多い露地栽培作物についての害虫対策としては「土づくり適正施肥」が最も多く、次いで「被覆資材」、「JAS 適合農薬」、「作型選択」、「生態系バランス」、「未熟有機物控」、「線虫抑制作物」、「忌避テープ等」、「品種選択」、「栽植密度」等となっている。

「土づくり適正施肥」、「被覆資材」、「JAS 適合農薬」、「作型選択」、「生態系バランス」、「未熟有機物控」については殆どの作物での害虫対策として挙げている。

「線虫抑制作物」の栽培については「人参」、「さつまいも」、「大根」等で線虫対策として挙げている。

また、「忌避テープ等」を主な害虫対策として挙げているのは「人参」、「キャベツ」、「大根」、「レタス」、「里芋」等である。

「品種選択」については「玉ねぎ」等で対策として挙げており、「栽植密度」については「カボチャ」で対策として挙げている。

(表 26) 露地栽培作物における作物別害虫対策

(戸)

主な作物	被覆 資材	土づくり 適正施 肥	生態 系バラ ンス	忌避 作物 栽培	忌避 テ- ブ等	天敵 昆虫 等	JAS 適合 農薬	作型 選択	品 種 選択	未熟 有機 物控	栽 植 密 度 広げる	線虫 抑制 作物	コンパニ オンプラ ント
白菜	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
レタス	4	4	2	0	1	0	5	4	1	1	0	0	0
大根	3	4	2	0	1	1	2	2	1	0	0	2	0
キャベツ	6	7	1	0	1	0	4	5	0	3	0	1	0
ネギ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
玉ネギ	0	5	2	0	1	0	3	2	4	3	0	0	1
人参	2	7	3	0	2	1	2	1	0	5	0	4	0
里芋	1	1	2	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
ブロッコリー	2	3	2	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0
カブ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
インゲン	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
カボチャ	3	5	3	0	1	0	2	2	0	2	3	0	1
さつまいも	3	2	2	0	1	0	3	1	1	0	1	3	0
計	28	40	20	0	9	2	24	22	7	17	4	11	2

#### イ、露地栽培作物における作物別病害対策

栽培農家数の多い露地栽培作物における病害対策としては「土づくり適正施肥」と「輪作体系」が最も多く、次いで「抵抗性品種」、「JAS 適合農薬」と「作型選択」、「生態系バランス」、「栽植密度広げる」、「病気株早期除去」、「太陽熱土壌消毒」となっている。

「土づくり適正施肥」、「輪作体系」については殆どの作物で病害対策として挙げている。

「抵抗性品種」について主な病害対策として挙げているのは、「人参」、「玉ねぎ」、「キャベツ」、「白菜」等であり、「JAS 適合農薬」を主な病害対策として挙げているのは、「玉ねぎ」「人参」、「レタス」等である。

また、「作型選択」については、「レタス」、「キャベツ」、「人参」、「白菜」、「大根」等で病害対策として挙げており、「生態系バランス」については、「カボチャ」、「ブロッコリー」、「大根」等で病害対策として挙げている。

「栽植密度広げる」については「玉ねぎ」、「カボチャ」、「大根」、「レタス」等で病害対策として挙げており、「病気株早期除去」については「カボチャ」、「玉ねぎ」等が病害対策として挙げている。

(表 27) 露地栽培作物における作物別病害対策

(戸)

主な作物	土づくり 適正施 肥	輪作体 系	生態系 バラ ンス	作型選 択	栽植密 度広げ る	病気株 早期除 去	病気蔓 延抑制 資材	抵抗性 品種	太陽熱 土壌消 毒	JAS 適 合農薬
白菜	3	2	1	2	1	1	0	2	1	1
レタス	5	6	1	5	2	0	1	3	0	2
大根	2	2	2	2	2	0	1	1	2	1
キャベツ	4	2	0	4	1	0	0	4	0	1
ネギ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
玉ネギ	5	3	0	1	3	2	2	5	2	5
人参	4	5	1	2	0	0	0	2	2	4
里芋	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
ブロッコリー	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
カブ	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
インゲン	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1
カボチャ	3	4	3	1	2	2	5	1	0	1
さつまいも	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
計	29	29	12	17	11	7	10	19	7	16

#### ウ、ハウス栽培作物における作物別害虫対策

栽培農家数の多いハウス栽培作物における害虫対策としては「土づくり適正施肥」が最も多く、次いで「JAS 適合農薬」、「被覆資材」、「生態系バランス」、「未熟有機物控」、「忌避テープ等」、「天敵昆虫等」、「栽植密度広げる」等となっている。

「土づくり適正施肥」、「JAS 適合農薬」、「被覆資材」、「生態系バランス」については殆どの作物で害虫対策として挙げている。

「未熟有機物控」については「トマト」、「ハウレンソウ」、「小松菜」等で主な害虫対策として挙げており、「忌避テープ等」については「トマト」、「小松菜」、「キュウリ」等が主な害虫対策として挙げている。

また、「天敵昆虫等」を主な害虫対策として挙げているのは「トマト」、「ハウレンソウ」、「小松菜」等である。

「栽植密度広げる」については「玉ねぎ」等で主な害虫対策として挙げており、「栽植密度」については「トマト」、「キュウリ」等で主な害虫対策として挙げている。

(表 28) ハウス栽培作物における作物別害虫対策

(戸)

主な作物	被覆 資材	土づくり 適正施 肥	生態 系バラ ンス	忌避 作物 栽培	忌避 テ－ プ等	天敵 昆虫 等	JAS 適合 農薬	作型 選択	品 種 選択	未熟 有機 物控	栽 植 密 度 広げる	線虫 抑制 作物	コンパニ オンプラ ント
トマト	7	7	4	2	2	2	5	0	2	5	3	1	1
ミニトマト	2	2	1	1	0	2	2	0	0	0	0	1	1
キュウリ	2	2	2	2	2	1	3	0	0	0	2	0	1
レタス	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ホウレンソウ	2	6	2	0	1	2	3	1	1	4	1	0	0
小松菜	5	5	3	0	2	2	3	1	0	2	1	1	0
なす	3	3	1	2	1	1	3	1	1	1	1	2	0
ピーマン	1	2	1	2	2	0	3	1	1	1	1	1	0
計	23	27	14	9	10	10	23	4	5	13	9	6	3

## エ、ハウス栽培作物における作物別病害対策

栽培農家数の多いハウス栽培作物における病害対策としては「土づくり適正施肥」が最も多く、次いで「抵抗性品種」、「太陽熱土壤消毒」、「栽植密度広げる」、「輪作体系」、「JAS適合農薬」、「作型選択」となっている。

「土づくり適正施肥」、「抵抗性品種」、「太陽熱土壤消毒」、「栽植密度広げる」については殆どの作物で病害対策として挙げている。

「輪作体系」について主な病害対策としてあげているのは、「トマト」、「ミニトマト」、「ホウレンソウ」、「レタス」、「小松菜」等であり、「JAS適合農薬」を主な病害対策として挙げているのは、「トマト」、「ミニトマト」、「キュウリ」等である。

(表 29) ハウス栽培作物における作物別病害対策

(戸)

主な作物	土づくり 適正施 肥	輪作体 系	生態系 バラ ンス	作型選 択	栽植密 度広げ る	病気株 早期除 去	病気蔓 延抑制 資材	抵抗性 品種	太陽熱 土壤消 毒	JAS 適 合農薬
トマト	10	2	2	1	6	0	2	7	4	5
ミニトマト	2	3	1	1	1	1	0	2	0	2
キュウリ	3	0	0	0	3	3	2	6	1	2
レタス	3	2	0	1	0	0	0	1	2	1
ホウレンソウ	6	3	1	3	4	1	0	6	6	0
小松菜	3	2	1	1	2	0	0	2	6	0
なす	1	0	0	0	1	0	2	1	2	2
ピーマン	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
計	29	12	5	7	17	5	6	27	21	12

### 3)雑草対策

#### ①露地栽培作物における雑草対策

栽培農家数の多い露地栽培作物における雑草対策としては「雑草が小さい内手取除草」が最も多く、次いで「マルチ」、「管理機で中耕」、「刈取機除草」、「背が高くなる雑草手取除草」等となっている。

「マルチ」、「雑草が小さい内手取除草」、「管理機で中耕」については、殆どの作物で雑草対策として挙げている。

「背が高くなる雑草手取除草」を主な雑草対策としているのは「玉ねぎ」、「カボチャ」、「人参」、「さつまいも」等で背の低い作物である。

(表 30) 露地栽培作物における雑草対策

(戸)

主な作物	マルチ	管理機 で中耕	刈取機 除草	背高くなる 雑草手取 除草	雑草が小さい 内手取除草	火炎放 射器	作型選 択	放任	田畑輪 換
白菜	0	0	0	0	1	0	0	0	0
レタス	5	0	3	1	5	1	0	0	0
大根	3	6	3	1	4	1	0	0	0
キャベツ	2	0	1	0	1	1	0	0	0
ネギ	0	2	1	0	2	0	0	0	0
玉ネギ	7	5	4	3	7	0	1	0	0
人参	3	8	4	2	12	2	0	0	0
里芋	3	2	1	1	2	1	0	0	0
ブロッコリー	0	1	0	0	0	0	1	0	0
カブ	0	0	0	0	0	0	1	0	0
インゲン	2	1	2	0	1	0	0	0	0
カボチャ	8	7	3	4	3	1	0	1	0
さつまいも	4	2	0	2	3	1	0	0	0
計	37	34	22	14	41	8	3	1	0

#### ②ハウス栽培作物における作物別雑草対策

栽培農家数の多いハウス栽培作物における雑草対策としては「雑草が小さい内手取除草」が最も多く、次いで「マルチ」、「背が高くなる雑草手取除草」、「刈取機除草」、「管理機で中耕」等となっている。

これらの雑草対策については殆どの作物で実施しているが、作物別には「雑草が小さい内手取除草」について特に「ハウレンソウ」で実施している農家が多い。

(表 31) ハウス栽培作物における作物別雑草対策

(戸)

主な作物	マルチ	管 理 機 で 中耕	刈 取 機 除 草	背高くなる 雑草手取 除草	雑草が小 さい内手 取除草	火炎放 射器	作 型 選 択	放任	田 畑 輪換
トマト	7	2	3	4	5	2	0	0	0
ミニトマト	4	1	2	1	2	0	0	1	0
キュウリ	3	0	1	1	1	0	0	0	0
レタス	3	1	1	0	3	1	0	0	0
ホウレンソウ	3	2	1	2	15	1	1	0	0
こまつな	2	2	1	2	7	1	1	0	0
なす	1	0	1	1	1	0	0	0	0
ピーマン	0	0	0	0	2	0	0	0	0
計	23	8	10	11	36	5	2	1	0

### 3. 果樹・茶

#### (1) 取組概要

##### 1) 果樹、茶の栽培面積と有機栽培の実施年数

##### ① 果樹、茶の栽培面積規模

有機栽培果樹・茶の栽培面積規模は「30a～100a」が最も多く 20 戸で、次いで「200a～500a」17 戸、「50a 以上」11 戸、「30a 未満」の順となっている。

有機栽培農家においても特別栽培、慣行栽培を併せ実施している農家があり、有機栽培農家のうち、特別栽培については有機栽培農家数の 20%、慣行栽培は有機栽培農家数の 23% が実施している。

(表 1) 果樹・茶の栽培面積規模、栽培区分別農家数 (戸)

栽培区分	30a 未満	30～100a	100～200a	200～500a	500a 以上	計
有機栽培	8	20	5	17	11	61
特別栽培	1	6	3	1	1	12
慣行栽培	1	3	3	4	3	14
有機+特別+慣行	10	29	11	22	17	89

##### ② 有機栽培の取組年数

有機栽培の取組年数で最も多いのが「11 年以上」で 26 戸、次いで「4～7 年」23 戸、「8～10 年」9 戸となっている。果樹・茶では栽培年数の長い有機栽培農家が多い。

(表 2) 有機栽培の取組年数 (戸)

栽培年数	1～3 年	4～7 年	8～10 年	11 年以上
農家数	0	23	9	26

##### ③ 転換前の取組

有機栽培転換前の取組については「慣行栽培」が最も多く 28 戸、次いで「特別栽培」が 12 戸、「不作付け地」が 3 戸となっている。

(表 3) 転換前の取組 (戸)

転換前の取組	特別栽培	慣行栽培	不作付け地
農家数	12	28	3

## 2)有機栽培に移行した果樹、茶の収量・品質が安定するまでに要した年数

有機栽培転換後、収量、品質が安定するまでに要した年数については「5年」と「6年以上」が最も多く16戸で、次いで「3年」が10戸、「安定しない」が7戸、「4年」が5戸となっている。

果樹・茶の場合、安定しないとする農家の割合が多くなっている。

(表4) 有機栽培に移行した果樹、茶の収量・品質が安定するまでに要した年数 (戸)

年数	1年	2年	3年	4年	5年	6年以上	安定しない
農家数	1	2	10	5	16	16	7

## 3) 有機栽培果樹、茶の栽培面積と慣行栽培との収量比較

「有機栽培」の最近5年間の栽培面積については「横ばい」が最も多く97戸で、次いで「減少」14戸、「増加」11戸となっている。併せて栽培している「特別栽培」、「慣行栽培」についても「横ばい」が最も多いが、「有機栽培」と比較して栽培面積が「増加」しているとする農家数が「減少」より多くなっている。

(表5) 有機栽培果樹、茶の栽培面積と慣行栽培との収量比較 (戸)

栽培区分	最近5年間の栽培面積増減			慣行栽培との収量比較		
	増加	横ばい	減少	増加	横ばい	減少
有機栽培	11	97	14	4	50	49
特別栽培	3	8	2	3	6	2
慣行栽培	3	8	1	0	6	2

## 4)有機栽培へ移行後の品質・食味等の変化

有機栽培へ移行後の品質・食味等については、各品質項目を全体として見ると「同等」が最も多く、次いで「向上」、「劣る」となっている。

品質項目別には「香り」、「風味」、「糖度」、「日持ち」では有機栽培以前より向上したとする農家が多いが、「玉揃い」は「劣る」とする農家が多かった。

その他の品質項目については、「着色」、「糖酸比」、「渋み減少」、「歯ざわり」については「同等」か「向上」と回答した農家が多かった。

全体的に見て有機栽培に移行して食味関係の品質項目が向上したとする農家が多い。



(表 6) 有機栽培へ移行後の品質・食味等の変化(除く茶) (戸)

品質項目	向上	同等	劣る
着色	5	17	1
玉揃い	2	15	7
香り	10	8	1
風味	14	8	0
糖度	14	7	0
糖酸比	8	9	0
渋み減少	4	9	0
歯ざわり	5	15	0
日持ち	8	7	7
その他	-	-	-
計	70	95	16

茶関係については、各品質項目を全体として見ると「劣る」が最も多く、次いで「同等」、「向上」となっている。

品質項目別には「お茶の香り」、「お茶の滋味」では有機栽培以前より向上したとする農家が多いが、「茶葉の色」、「茶葉の形状」、「お茶の水色」は劣るとする農家が多かった。

お茶については全体的に見て、外観品質は劣るが、滋味、香りは優れるとする農家が多い。

(表 7) 有機栽培へ移行後の品質・食味等の変化(茶関係) (戸)

品質項目	向上	同等	劣る
茶葉の色	9	10	17
茶葉の形状	5	17	13
お茶の水色	5	14	16
お茶の香り	18	10	8
お茶の滋味	12	13	11
その他	0	0	1
計	49	64	66

## 5)販売先

有機栽培果樹・茶の販売先については「卸売・仲卸業者」が最も多く 32 戸で、次いで、「消費者に直販」30 戸、「小売店」16 戸、「生協」13 戸、「食品加工事業者」と「その他」が 9 戸となっている。

(表 8) 販売先 (戸)

販売先	消費者に直販	生協	小売店	食品加工事業者	外食事業者	卸売・仲卸業者	その他
農家数	30	13	16	9	0	32	9

## 6)慣行栽培と比較しての販売価格

慣行栽培と比較しての販売価格については、「2割増」が最も多く、18 戸で、次いで「同程度」13 戸、「1割増」12 戸、「3割増」6 戸、「5～10割増」4 戸となっている。

1 事例であるが「4倍増」という農家もあった。

(表 9) 慣行栽培と比較しての販売価格 (戸)

販売価格	同程度	1割増	2割増	3割増	4割増	5割増	5～10割増	2倍増
農家数	13	12	18	6	3	2	4	0

## (2)現在有機栽培している果樹又は茶の栽培概要

### 1) 代表的果樹・茶における土づくり

#### ①堆肥の主な材料

堆肥の主な材料は「鶏ふん」が最も多く 9 戸で、次いで「牛ふん」8 戸、「豚ふん」7 戸となっている。

畜ふん以外では「米糠」(5 戸)や「落ち葉」(2 戸)を主たる材料に用いている農家が多いのが特徴的である。

(表 10) 堆肥の主な材料 (戸)

材料	牛糞	豚糞	鶏糞	落ち葉	剪定枝	米糠	油粕	屑大豆	作物残渣	生ゴミ	おから
農家数	8	7	9	2	1	5	0	0	0	0	0

## ②基肥

基肥としては「配合肥料」の利用が最も多く6戸であるが、その他の資材としては「鶏ふん」(3戸)、「米糠」(2戸)、「油粕」(2戸)の利用が多い。

(表 11) 基肥

(戸)

資材名	堆肥	緑肥 鋤込	粗大有機物	米糠等土 ごと発酵	配合肥料	鶏糞	油粕	米糠	微量要素資材	微生物資材	石灰等
農家数	1	0	0	0	6	3	2	2	0	1	1

## ③追肥

追肥についても「配合肥料」の利用が最も多く5戸であるが、その他の資材としては「米糠」(4戸)、「鶏ふん」(2戸)、「油粕」(2戸)の利用が多い。

(表 12) 追肥

(戸)

資材名	堆肥	緑肥 鋤込	粗大有機物	米糠等土 ごと発酵	配合肥料	鶏糞	油粕	米糠	微量要素資材	微生物資材	石灰等
農家数	1	0	0	0	5	2	0	4	0	0	2

## ④土壌診断の実施

土壌診断の実施については「実施していない」が最も多く24戸で、次いで「毎年実施」18戸、「2～3年に1回実施」12戸「生育等に問題があった時に実施」6戸となっている。

(表 13) 土壌診断の実施

(戸)

実施状況	毎年実施	2～3年に1回	生育等に問題があった時	実施していない
農家数	18	12	6	24

## ⑤土づくり対策の内容

土づくり対策の内容としては、「堆肥施用」が最も多く24戸で、次いで「粗大有機物施用」20戸、「草生栽培」19戸、「石灰等土づくり資材施用」18戸、「圃場内を大型農機で踏圧しない」8戸、「暗渠等排水改善」5戸となっている。

(表 14) 土づくり対策の内容

(戸)

対策名	堆肥施用	草生栽培	粗大有機物施用	石灰等土づくり資材施用	圃場内を大型農機で踏圧しない	暗渠等排水改善	その他
農家数	28	19	20	18	8	5	8

## ⑥堆肥施用と草生栽培の内容

堆肥の施用法については「全面表面施用」が最も多く 10 戸で、次いで「全面施用後ロータリーで攪拌」5 戸、「株元マルチ施用」2 戸となっている。

草生栽培については「雑草」が最も多く 15 戸で、次いで「ヘアリーベッチ」2 戸、「ナギナタガヤ」2 戸となっている。

(表 15) 堆肥施用と草生栽培の内容

(戸)

堆肥施用の内容	株元マルチ施用	全面施用後ロータリーで攪拌	蛸壺施用	全面表面施用	その他		
農家数	2	5	1	10			
草生栽培の内容	ナギナタガヤ	ヘアリーベッチ	クリムソクローバー	ライ麦	エン麦	雑草	その他
農家数	2	2	0	1	0	15	4

## ⑦土壌、施肥管理

## ア、堆肥投入量

堆肥投入量については、「新しい圃場」では「0.5~1t/10a」最も多く 7 戸で、次いで「2.0t/10a 以上」6 戸、「1.0~1.5t/10a」5 戸となっている。

「堆肥を連用した肥沃な圃場」では「0.5~1t/10a」が最も多く 7 戸で、次いで「2.0t/10a 以上」13 戸、「1.0~1.5t/10a」6 戸となっている。

有機果樹・茶の農家では「新しい圃場」も「堆肥を連用した肥沃な圃場」も堆肥の投入量は殆ど変わらない結果となっている。

(表 16) 堆肥投入量

(戸)

堆肥投入量	新しい圃場(t/10a)				堆肥を連用した肥沃な圃場(t/10a)			
	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~
農家数	7	5	1	6	8	6	4	13

### イ、堆肥以外の有機質資材施用量

堆肥以外の有機質資材施用量については、「新しい圃場」では、「100～300 kg/10a」（9戸）と「700 kg/10a 以上」（8戸）がほぼ同じで、次いで「300～500 kg/10a」2戸となっている。「堆肥を連用した肥沃な圃場」では、「100～300 kg/10a」最も多く16戸で、次いで「700 kg/10a 以上」14戸、「300～500 kg/10a」5戸となっている。

(表 17) 堆肥以外の有機質資材施用量 (戸)

有機質資材施用量	新しい圃場 (kg/10a)				堆肥を連用した肥沃な圃場 (kg/10a)			
	100～300	300～500	500～700	700 以上	100～300	300～500	500～700	700 以上
農家数	9	2	0	8	16	5	4	14

### ウ、慣行栽培との施用量の比較

慣行栽培との堆肥の施用量の比較について「新しい圃場」では「同等」（7戸）と「多い」（6戸）がほぼ同じで、「少ない」1戸とごくわずかである。

「堆肥を連用した肥沃な圃場」では、「同等」最も多く26戸で、次いで「多い」9戸、「少ない」4戸となっている。

慣行栽培との有機質資材の施用量の比較については、「新しい圃場」では「多い」最も多く7戸で、次いで「同等」（6戸）と「少ない」（5戸）がほぼ同じとなっている。

「堆肥を連用した肥沃な圃場」でも「多い」が最も多く20戸で、次いで「同等」（7戸）と「少ない」（7戸）が同数となっている。

(表 18) 慣行栽培との施用量の比較 (戸)

施用量	新しい圃場			堆肥を連用した肥沃な圃場		
	多い	同等	少ない	多い	同等	少ない
堆肥施用量	6	7	1	9	26	4
有機質資材施用量	9	6	5	20	7	7

### エ、土壌・施肥管理面での課題

土壌・施肥管理面での課題としては、「①樹勢が落ちてきており、その回復のための土壌、施肥管理が思うようにいかない」が最も多く17戸で、次いで「②堆肥連用により肥沃度が高まってきており堆肥、有機肥料の施用量についての判断が難しい」と「②堆肥等有機物資材の窒素の肥効率が不明で施肥設計がやりにくい」14戸、「④土壌肥沃度の向上等によると思われる病害、生理障害が発生しやすくなった」と「④紋羽病被害の対応として利用する堆肥の種類、品質、施用量の判断が難しい」3戸となっている。

有機栽培における土づくり、施肥は、有機物資材のみを用いて行うことから水稻、野菜・

畑作と同様、有機物の施用量等施肥設計の難しさが悩みとなっている農家が多い。

(表 19) 土壌・施肥管理面での課題 (戸)

項 目	農家数
樹勢が落ちてきており、その回復のための土壌、施肥管理が思うようにいかない	17
堆肥連用により肥沃度が高まってきており果樹又は茶の品質、収量向上との関連で堆肥、有機肥料の施用量についての判断が難しい	14
堆肥等有機物資材の窒素の肥効率が不明で施肥設計がやりにくい	14
土壌肥沃度の向上等によると思われる病害、生理障害が発生しやすくなった	3
紋羽病被害の対応として利用する堆肥の種類、品質、施用量の判断が難しい	3
新たに有機栽培を開始した借地等圃場の土壌条件が不明で施肥設計がやりにくい	2

## 2) 問題となる害虫と現在実施している害虫対策

### ①問題となる主な害虫名

問題となる主な害虫としては、「ダニ類」が最も多く 12 戸で、次いで「カイガラムシ類」6 戸、「ハマキムシ類」5 戸、「スリップス (アザミウマ)」4 戸となっている。

(表 20)問題となる主な害虫名 (戸)

害虫名	カイガラムシ類	コナジラミ	アブラムシ類	ダニ類	ハマキムシ類	コガネムシ類	カメムシ類	スリップス (アザミウマ)
農家数	6	0	1	12	5	0	0	4
害虫名	ヘタムシ	イラガ	ケムシ	コスカシバ	カミキリ類	キンモンホソガ	リンゴワタムシ	シンクイガ類
農家数	0	0	0	2	2	2	0	0

### ②害虫対策

害虫対策としては、「生態系バランスにまかせる」が最も多く 32 戸で、次いで「土づくりと適正施肥管理」28 戸、「人力捕殺」27 戸、「JAS 適合農薬の使用」20 戸、「天敵昆虫の活用」12 戸、「交信攪乱(フェロモン)」11 戸、「害虫発生抑制資材」7 戸、「風通等良くなるよう剪定」6 戸となっている。

果樹・茶の場合、人為的コントロールがしにくく、土づくりと適正施肥等害虫が発生しにくい環境を整えるとともに、生態系バランスにまかせる等が対策の中心になっている。

(表 21) 害虫対策

(戸)

対策名	土づくりと適正施肥管理	天敵昆虫の活用	JAS 適合農薬の使用	生態系バランスにまかせる	栽植間隔を広げる	混植・間植	
農家数	28	12	20	32	2	2	
対策名	交信攪乱(フェロモン)	風通等良くなるよう剪定	袋がけ	忌避テープ等活用	人力捕殺	害虫発生抑制資材	その他
農家数	11	6	2	0	27	7	11

## 3) 現在実施している病害対策

## ①問題となる主な病害名

問題となる主な病害としては「炭そ病」が最も多く 10 戸で、次いで「かいよう病」3 戸、「黒星病」2 戸、「黒点病」2 戸となっている。

(表 22) 問題となる主な病害名

(戸)

病害名	黒点病	そうか病	かいよう病	胴枯れ病	炭そ病	灰色かび病	ウィルス病	
農家数	2	1	3	0	10	1	0	
病害名	べト病	うどんこ病	さび病	紋羽病	黒星病	赤星病	モニリア病	かっ斑病
農家数	0	1	1	0	2	0	0	0

## ②病害対策

病害対策としては、「土づくりと適正施肥管理」が最も多く 29 戸で、次いで「生態系バランスにまかせる」25 戸、「風通等良くなるように剪定」17 戸、「AS 適合農薬」11 戸、「病気の枝等圃場外除去」10 戸、「病気発生抑制資材」7 戸、「拮抗性品種、台木」5 戸となっている。

病害対策についても果樹・茶の場合、人為的コントロールがしにくく、土づくりや風通しを良くする等病気になりにくい生育環境を整えつつ、生態系バランスにまかせる等が対策の中心になっている。

(表 23) 病害対策

(戸)

対策名	土づくりと適正施肥管理	生態系バランスにまかせる	栽植間隔を広げる	風通等良くなるように剪定	雨よけ栽培	木質系未熟有機物施用控える
農家数	29	25	1	17	3	0
対策名	JAS適合農薬	拮抗性品種、台木	袋がけ	病気の枝等圃場外除去	病気発生抑制資材	その他
農家数	11	5	1	10	7	11

## 4) 雑草対策

雑草対策としては、「刈取機で除草」が最も多く 42 戸で、次いで「雑草が小さい内に手取り除草」20 戸、「草生栽培」16 戸、「背の高くなる雑草等手取り除草」14 戸、「敷きわらマルチ」と「ロータリーで中耕」12 戸、「堆肥マルチ」6 戸となっている。

(表 24) 雑草対策

(戸)

対策名	堆肥マルチ	敷きわらマルチ	草生栽培	ロータリーで中耕	刈取機で除草
農家数	6	12	16	12	42
対策名	火炎放射器で焼く	背の高くなる雑草等手取り除草	雑草が小さい内に手取り除草	ビニール等マルチ	その他
農家数	0	14	20	3	3