

## ●収穫期における土壌中の養分の状態

中耕除草水田、アイガモ除草水田ともに、土壌中の石灰、苦土、加里は県の診断基準値の適正範囲内にあります(表4)。可給態リン酸は診断基準値より低くなっています。可給態窒素は県内の平均値より高くなっています。

表4 収穫期の土壌中養分含量(単位:mg/100g)

区分	石灰	苦土	加里	可給態リン酸	可給態窒素
中耕除草水田	290	68	28	3	17
アイガモ除草水田	293	49	19	2	19
診断基準値・平均値	225~365 <sup>1)</sup>	40~80 <sup>1)</sup>	10~50 <sup>1)</sup>	5~20 <sup>2)</sup>	15 <sup>3)</sup>

注1)石灰、苦土、加里はCECが20me/100gの場合の診断基準値

2)可給態リン酸は水田の診断基準値

3)可給態窒素は粘質・乾田の平均値

4)中耕除草水田は平成22年9月1日、アイガモ除草水田は平成22年9月6日に採土した

## 参考 A農園の水稲栽培技術の聞き取り結果(平成22年作を基本に作成)

作業内容	栽培管理・肥培管理
育苗	○種子：農協からの購入種子 ○種子消毒：温湯消毒(60℃10分間) ○床土：市販培土 ○床土消毒：なし ○浸種：7~10日程度 ○催芽：特に行わない ○は種量：乾籾90g/箱 ○育苗管理：プール育苗 ○は種日：中耕除草水田は4月上旬(H22.4.9)、アイガモ除草水田は4月中旬(H22.4.18)
本田準備	○用排水：水源は湧水(中耕除草水田)と近隣の溜池(アイガモ除草水田) ○堆肥施用：生育が悪い中耕除草水田に牛ふん堆肥1t/10a施用(H21.9月末)、アイガモ除草水田は無施用 ○稲わら処理：9~12月にすき込み(H21.12月実施) ○代かき：移植2~3日前に実施 ○冬季の管理：1回耕うん ○施肥：有機配合肥料40kg/10aを代かき時に施用 米ぬか150kg/10aを5~6月に施用する場合あり(平成22年作は無施用)
移植	○機械：乗用6条田植機 ○苗齢：3葉程度 ○栽植密度：30cm×22cm(15.2株/m <sup>2</sup> )の粗植 ○植付本数：1~4本/株 ○移植日：中耕除草水田は5月上旬(H22.5.6)、アイガモ除草水田は5月中旬(H22.5.12)
本田管理	○除草：中耕除草機とアイガモ利用の2方法 ○中干し：あり(6月末から1週間程度) ○穂肥：なし ○出穂期：中耕除草水田はH22.7.28、アイガモ除草水田はH22.8.1 ○落水時期：8月末(H22.8.20)に暗渠の栓を抜く ○成熟期：中耕除草水田はH22.9.1、アイガモ除草水田はH22.9.4 ○ヘリ防回避方法：散布範囲から除外している
収穫	○収穫・乾燥：一般のコンバインと乾燥機 ○収量：中耕除草水田は342kg/10a(年平均360~420kg/10a) アイガモ除草水田は471kg/10a(年平均420~480kg/10a)

この資料は、平成21年~22年に実施した「有機農業実践圃場における土壌管理事例調査」を基に作成したものです。

- 著 作 千葉県農林水産部安全農業推進課、千葉県農林総合研究センター
- 編集・発行 千葉県農林水産部安全農業推進課
- 発行年月日 平成25年3月
- 内容についての問い合わせ先 千葉県農林水産部安全農業推進課 TEL:043(223)2773



# 有機農業技術カード ①

CHIBAちば

## 水 稲 編 ~栽培事例~

### 1 はじめに

平成18年に「有機農業の推進に関する法律」が制定されたことを受け、千葉県では、平成22年に「千葉県有機農業推進計画」を策定し、有機農業の推進に取り組んでいます。

この資料では、平成21~22年に実施した調査を基に、千葉県内で先進的に水稲の有機農業を実践しているA農園の病害虫対策、雑草対策、土づくりや施肥の栽培事例を紹介します。

なお、この資料で取り上げる有機農業とは、化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないこと、遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、環境への負荷をできる限り低減した方法で行われる農業のことです(有機農業の推進に関する法律第2条より)。

### ● A農園の経営概況(水稲部門) ●

労 力	家族3人
経 営 面 積	307a(全て有機農業) ※コシヒカリ、もち品種
販 売 方 法	直売(直売所・宅配)
有機JAS認定	なし
ちばエコ認証	あり
経 験 年 数	約20年



▲有機農業実践水田の収穫期

### 2 栽培事例

#### 1.病害虫対策

##### ●育苗時

種子消毒は温湯消毒を行い、育苗管理はプール育苗で行っています。は種量は、乾籾90g/箱のうすまきとし、出芽後は、できる限り外気温に近い状態で管理することで、がっちりとした苗をつくっています。

**温湯消毒**  
種籾1kg当たり20ℓ以上のお湯(60℃)を用意し、これに種籾を10分間浸漬して行います。種籾を浸漬したら速やかに袋をゆすり、中心部の温度がすぐに上がるよう温湯を内部までしっかり行き渡らせます。処理後は速やかに冷水で冷やします。  
出典:稲作標準技術体系  
千葉県・千葉県農林水産技術会議(H23)発行

**A農園のプール育苗**  
◆ハウス内にタル木とビニールシートでプールをつくっています。  
◆は種後の育苗箱をプールに並べ、保温マットをかぶせて出芽まで管理しています。  
◆1cm程度に芽が伸びたら保温マットを取り除き、プールへ入水し、同時にハウスの被覆資材を取り除いて管理しています。



## ●本田期

栽植密度は15.2株/m<sup>2</sup>程度の粗植としています。

一部の水田で、いもち病やカメムシによる斑点米の発生がみられます。

表1 生育期間中の病害虫発生状況

時期	作業内容	作業方法	病害虫発生状況
育苗時	種子消毒 床土消毒	温湯消毒(60℃10分間) なし	発生なし
本田期	なし	—	イネズリウムシ、イネノメイシ：部分的に発生あり いもち病：一部(アイガモ除草水田)で発生あり カメムシ類：斑点米の発生あり

## 2. 雑草対策

自宅から離れた水田では中耕除草機による雑草対策を、自宅近くの水田ではアイガモの利用による雑草対策を行っています。また、代かきから移植までの日数を短縮(慣行の4~5日間にに対し2~3日間)し、移植後の雑草の発生を遅らせるようにしています。

雑草の発生状況によっては、1回程度の手取り除草も行っています。

### ●中耕除草機利用による雑草対策

6条の乗用田植機の後部にアタッチメントとして装着する中耕除草機を使用しています。移植後10日、20日、30日の3回、中耕除草を行っています。株間には草が残りますが、深水管理にすると雑草の発生が抑えられます。1回目の中耕除草が遅れると草が残りやすくなってしまいうため、除草作業の時期を逃さないことが大切です。

また、移植には3葉程度の中苗を利用し、1回目の中耕除草時に苗が埋没しないよう工夫しています。



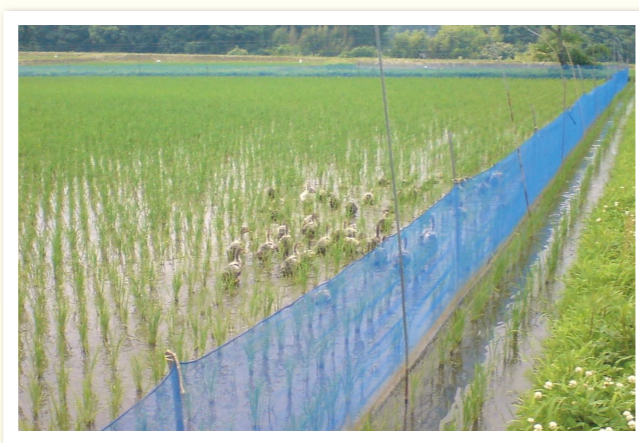
▲A農園の中耕除草機

### ●アイガモ利用による雑草対策

60羽のアイガモを、30aの水田4筆(計120a)で利用しています。夜間は自宅脇の小屋で飼育し、日中は水田に入れています。基本的に、1日ごとにアイガモを入れる水田を交換しますが、草の多い水田は入れる回数を増やしています。アイガモは移植10日後から7月下旬の出穂期まで水田に入れています。

アイガモを入れる水田には、高さ1m程度の防風ネットを設置し、野良犬の侵入を防ぐとともに、アイガモが他の水田に行かないようにしています。また、カラス対策にテグスを張っています。

アイガモは、県内のアイガモ生産業者から初生ヒナ(生まれたばかりのヒナ)を購入し放しています。



▲アイガモ除草水田

## 3. 土づくりと施肥

### ●土づくり

稲刈り後の9月~12月の間に、稲わらを全量すき込みます。また、生育の悪かった水田には、特に生育の悪かった箇所を中心に、稲わらすき込み前に、市内の畜産農家から入手した牛ふん堆肥を10a当たり1,000kg程度施用しています。

また、稲わらの分解を促進するため、冬(1月)に1回耕うん作業を行います。

### ●施肥

基肥は有機配合肥料を用い、窒素分量として2kg/10aを施用しています。穂肥は施用していません。

### ●収量

平成22年の精玄米重は、中耕除草水田が342kg/10a、アイガモ除草水田が471kg/10aであり、アイガモ除草水田の方が多収です(表2)。しかし、平成22年の千葉県産の米の収量532kg/10a(H22農林水産統計(1.8mm選別))と比べると、どちらも低収となっています。

表2 水稲の収量(単位:kg/10a)

区分	籾重	精玄米重	屑米重
中耕除草水田	463	342	20
アイガモ除草水田	615	471	16

注1) 品種はコシヒカリ

2) 籾重、精玄米重及び屑米重は水分15%換算

3) 精玄米は粒厚1.8mm以上、屑米は粒厚1.8mm未満のもの

4) 中耕除草水田は平成22年9月1日、アイガモ除草水田は平成22年9月6日に、各水田3箇所て坪刈り調査を行った

### ●水田への養分投入量及び持ち出し量

牛ふん堆肥及び肥料に含まれる全養分量を「投入量(a)」、籾に含まれる養分量を「持ち出し量(b)」、差し引きの養分量を「差し引き(a-b)」として算出しました(表3)。

中耕除草水田では、差し引きが窒素、リン酸、加里とも10a当たり10kg以上で、水田に残存する量が多くなっています。ただし、牛ふん堆肥を毎年施用しないため、土壌中の養分が過剰となることはなく、持続的な水稲栽培が可能となっています。

アイガモ除草水田では、中耕除草水田と比べて籾重が多いため、養分の持ち出し量も多くなっています。アイガモのふんにより、養分補給が行われていることが考えられます。

表3 水田への養分投入量及び持ち出し量(中耕除草水田)(単位:kg/10a)

	施用量	窒素	リン酸	加里
投入量(a)	牛ふん堆肥 <sup>1)</sup>	1,000	12	16
	肥料(有機アグレット673特号)	40	2	1
	計	14	16	17
持ち出し量(b)	籾に含まれる養分量	4	3	2
差し引き(a-b)		10	13	15

注1) 県内牛ふん堆肥の成分平均値を用いた

2) 籾に含まれる養分量は、平成22年の成熟期に採取し分析した

3) 例年の収量は、360~420kg/10a

4) 土壌は粘質・乾田