

天地有機

特定非営利活動法人

日本有機農業生産団体中央会

東京都千代田区外神田6-15-11

電話 03-5812-8055

特別栽培農産物表示ガイドライン改正の主なポイント

平成19年4月に、「特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」が改正されました。

改正の主なポイントは以下の点です。

- ① 有機農産物のJAS規格別表2の農薬は、節減対象農薬から除外されるので、化学合成農薬の使用回数のカウントから除外されます。
- ② 化学肥料は窒素成分の節減が一括表示欄で明確にされていることから、セット表示欄での資材名や用途の表示は不要となりました。
- ③ 節減対象農薬の使用状況が作物のラベルや店頭POPなどに表示できない場合は、インターネットなどで情報提供することとし、作物ラベルや店頭POPには「情報の入手方法」（ホームページのアドレスやファックス番号など）が表示されていけばよいこととされました。

節減対象農薬

これまで化学合成農薬全般を節減対象としてきました。今回、化学合成農薬のうち、有機JA

S規格で使用が認められているものが、除外されました。これを節減対象農薬としました(下の図)。

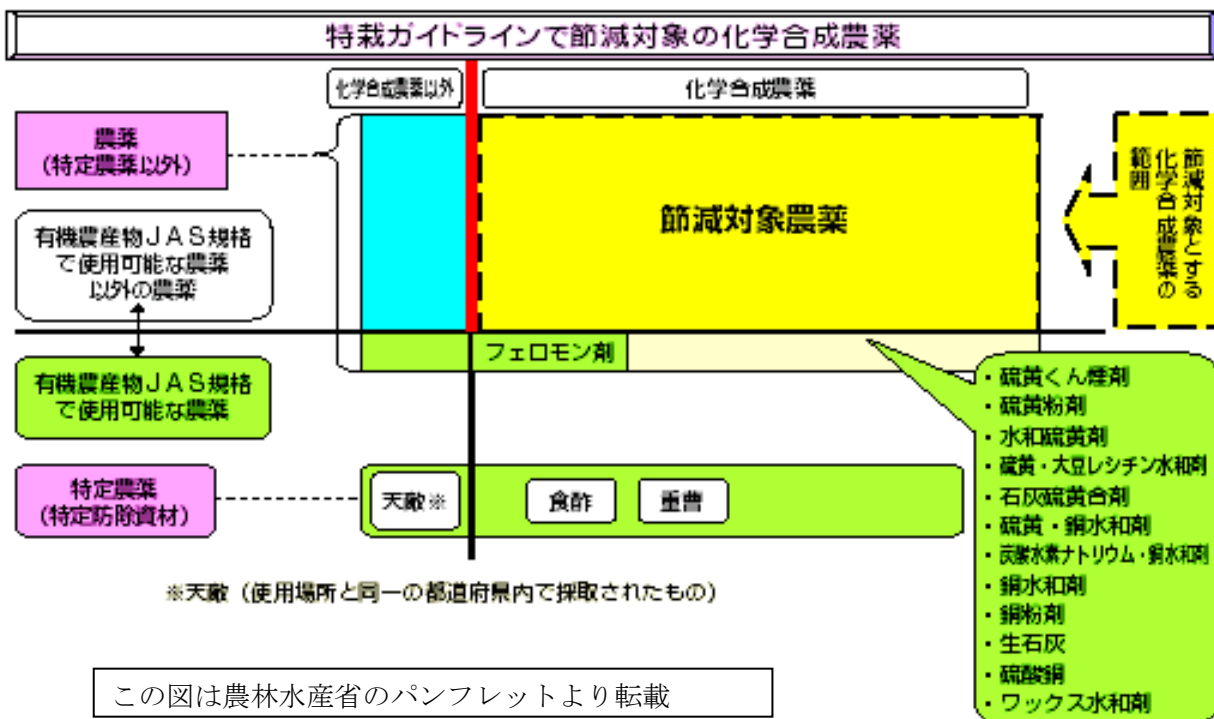
使用回数としてカウント対象になります。

※化学合成でない、生物農薬、BT剤、マシン油などは、以前よりカウント対象とはされていません。

特別栽培農産物

生産の原則に基づくとともに、次の1と2の両方の要件を満たす栽培方法により生産された農産物です。

- 1. 当該農産物の生産過程等における節減対象農薬の使用回数が、慣行レベルの5割以下であること。
- 2. 当該農産物の生産過程等において使用される化学肥料の窒素分量が、慣行レベルの5割以下であること。



＜有機農産物＞周辺から禁止物質の飛来・流入の危険が認められていたため緩衝帯を指定されていた圃場において、飛来・流入の危険がなくなった場合の

緩衝帯の解除についての指針

2007年3月24日 有機中央会基準策定委員会策定

周辺から使用禁止資材の飛来もしくは流入の危険があり、緩衝帯を指定されてきた圃場が、周辺の状況変化により、飛来及び流入の危険がなくなった場合には、緩衝帯は解除されることとなります。しかし、すぐにできない場合があります。

この解除について、どの段階で行うべきかについて、以下のように考え方を示します。なお、この考え方の策定にともなって、2006年10月に認証委員会が策定した暫定基準は、廃止します。

1、 前提的確認事項

- ① 有機圃場が周辺より使用禁止資材の飛来もしくは流入を受けた場合には、その影響を受けた作期の作物は、有機農産物としての格付はできません。認定審査において、圃場の一部が周辺からの使用禁止資材の影響を受けることが確実と認められる場合には、あらかじめ緩衝帯などを設置し、緩衝帯部分の作物を格付から除外する処置が求められます。
- ② 緩衝帯とは、使用禁止資材の飛来及び流入を受け続けてきた場所です。ただし、当該圃場を管理する生産者が慣行圃場に使用する場合は、明らかに圃場に与える影響の程度は異なります。

2、 考慮されるべきリスク

緩衝帯の解除には、使用禁止資材の飛来及び流入の影響が、飛来及び流入の危険がなくなった後に残る程度が考慮されます。

- ① 飛来及び流入の影響が土壌に残って

いることが見込まれる場合には、栽培される作物の収穫部位（じゃがいもや人参などのような根菜類、葉菜類、米などのように種子部を収穫するものでは、リスクが異なる）及び作物の土壌残留農薬の吸収特性などを考慮し、そのリスクの程度に応じて、飛来・流入を受けなくなった後、一作以上収穫してから解除することが適切と判断します。なお、この期間は、有機栽培を始めてからの期間（転換期間）の基準を超えません。

- ② 飛来及び流入の土壌に残る影響を無視できる場合には、飛来・流入を受けた作期の作物が収穫終了した段階で、解除することができます。

＝本号の目次＝

1. 特別栽培農産物改正ガイドライン…P1
2. 緩衝帯の解除についての指針…P2
3. 当面の講習会の予定…P3
4. 農業用車両の運転に際する注意…P4
5. JAS規格によりよく適した種子
の供給状況調査報告…P5
6. 会員の紹介…P6
川合農園 (有) どころ農産センター
置戸マルタ (株) ジーピーエス
狭山茶増岡園 (有) ジョイファーム小田原
* (有) 御浜天地* (株) 水鋤
7. 遺伝子組換えフリーの資材紹介…P14
8. 西尾先生講演「環境と農業2」…P15

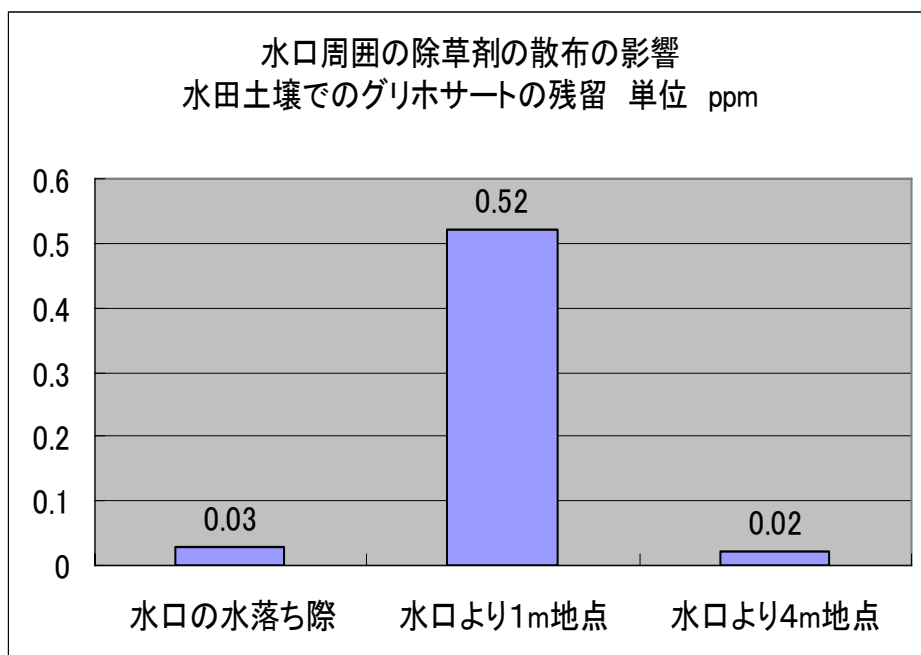
3、禁止物質の飛来及び流入が土壌に影響を残した例

●実験2

実験のロケーション

実験地の作物 水稻

水口をふたつの圃場が共用する水田であり、測定した圃場の隣接の経営者は境界畦畔にかなり濃厚に除草剤（グリホサート）を散布する。このため、水口の周囲にも除草剤が散布されていた。散布時の飛散・流入、その後雨水などによる流入が発生していると推定して測定した。水口からの距離ごとに、表層5cmほどの土壌（水混じり）を採取して、その土壌に残留していたグリホサートを測定した。



4、土壌に残留した農薬の作物による吸収特性の例

● ドリン剤を調べた北海道中央農業試験場の研究（1998年）

「作物の有機塩素殺虫剤（ディルドリン）吸収特性」（乙部裕一・佐藤龍夫、北海道立農試集報 第75号、p.21-24（1998））より抜粋

■ 非常に吸収しやすい作物

かぼちゃ、にんじん、ごぼう、きゅうり、馬鈴薯

■ 吸収しやすい作物

キャベツ、こまつな、大根、ほうれん草、長ねぎ、大豆、ごぼう、オーチャードグラス、クローバ

■ 吸収しにくい作物

なす、トマト、ミニトマト、ピーマン、ししとう、とうもろこし、小麦、水稻、そば、ひまわり、なたね、えんどう、小豆

* 参考資料についての注意
農薬の吸収特性は、作物別、農薬別にそれぞれ対応している。上記ドリン剤の吸収性が高い作物が他の農薬についても吸収性が高いことを意味しているわけではない

当面の講習会の予定

詳細は、当会ホームページをご覧ください。（<http://www.yu-ki.or.jp/>）

6月	26-27日：生産物情報公表農産物についての生産行程管理者講習会（東京） 20日：有機加工食品の生産行程管理者・小分け業者（東京）
7月	6-7日（予定）：有機農産物の生産行程管理者講習会（東京）
8月	24-25日（予定）：生産情報公表農産物の生産行程管理者講習会（九州）

農業用車両の無登録、無免許運転について

寄稿：検査員 丸子 宏

農業用車両のうち、トラクター、コンバイン、スピードスプレーヤー、田植え機で公道を自走することがありますが、ナンバープレートの無い車両や、大型特殊自動車（農耕用限定）の免許を持たないで、運転している例が見られます。

しかし、ナンバーの無い車両は、軽自動車税（地方税）を脱税していることになります。

また、公道で一般車両との事故などにより、無免許運転が発覚した場合、1年以下の懲役または50万円以下の罰金、そして19点減点での免許の取り消し（すべての免許）、その後1年間は免許取得が出来ないなど、厳罰に処されます。

なお、詳細については、各県で対応が異なる場合がありますので、確認をするようお願いします。法令を守って、登録、運転を行うようにしましょう。

道路運送車両法における小型特殊自動車の車種区分

	長さ (m)	幅 (m)	高さ (m)	最高速度 (km/h)	原動機総排気量 (リットル)
農耕作業用自動車	制限なし	制限なし	制限なし	35未満	制限なし
その他特殊自動車	4.70以下	1.70以下	2.80以下	15以下	制限なし

※農耕作業用自動車とは、車体形状が、農耕トラクタ、刈取脱穀作業車、農業用薬剤散布車、田植機のものであります。

道路交通法における小型特殊自動車の車種区分

車体の大きさ	長さ	4.70m以下
	幅	1.70m以下
	高さ※	2.00m以下
最高速度	15 km/時以下	

※ヘッドガード、安全キャップ、安全フレームその他これらに類する装置（以下「ヘッドガード等」という）を備えることによって高さが2mを超える自動車であっても、ヘッドガード等を除いた部分が2m以下で、ヘッドガード等を含めた高さが2.80m以下である自動車については、小型特殊自動車として扱われます。

以上のように、道路運送車両法と道路交通法では、小型特殊自動車の車両区分が異なっています。

したがって、最高速度が15 km/時を超えるトラクタや車幅が1.70mを越えるコンバインなどは、道路運送車両法では小型特殊自動車と定義されていても、道路交通法上は大型特殊自動車として定義されるため、公道を走行する際には大型特殊免許が必要となります。



なお、農業用薬剤散布車は、道路交通法の種別では普通自動車として定義されているため（道路運送車両法の種別では小型特殊自動車）、公道を走行する際には普通免許が必要となります。

（車種区分：日本農業機械工業会ホームページより引用）

有機農産物 J A S 規格に
よりよく適合した
種子の供給状況調査報告
第1回

有機農産物の日本農林規格では、使用できる種子について3段階で定めています。

1. まず、有機農産物由来の種子（有機の種子）
2. 次に、農薬などの使用禁止資材で処理されていない種子（無処理の種子）
3. これらの種子が入手困難な場合は、入手前に処理された種子の使用もやむをえないとされています。

さて、ここで、最も良いのは有機の種子です。米などの場合は、自家採取などで、有機種子を使用することが可能です。また、無処理の種子が一般的になっています。

しかし、野菜などでは、自家栽培が困難なものがほとんどです。無処理の種子は、レタス、小松菜などでは一定数出回っていますが、まだ、処理済みが多くなっています。できるだけ有機の原則に近づく種子を使い、有機の種子や無処理の種子を増やしていきたいものです。

そこで、種苗会社等に取り扱いの状況を伺いました。順次報告します。

*** カネコ種苗株式会社 ***

①有機農産物由来の種子：取扱い無し。

②無処理の種子：取扱い有り。

取扱い品種が多くすべてお答えすることは出来ませんので、ご購入の希望があれば問い合わせ願います。

品種により、種子消毒を行っており、薬剤の成分名はすべて表示しています。

③購入方法：弊社では、通信販売、小売り販売は行っておりません。最寄の農協、種苗店にて購入願います。

⑤問合せ先：

TEL 027-251-1611

FAX 027-290-1073

*** 高田種苗株式会社 ***

①有機農産物由来の種子：取扱い有り。

弊社では、オランダの種苗会社ライク・ズワーン社の日本代理店を担っており、同社の有機農産物由来の種子を扱っております。ヨーロッパの認証機関による証明を取得することも可能です。

②無処理の種子：取扱い有り。

弊社の品種、ライク・ズワーン社の品種とも無消毒、無処理の種子の提供が可能です。

③購入方法：オーガニックシードはライク・ズワーン社の果菜類品種（トマト、キュウリ、ピーマン、ナス等）を中心に。

無処理の種子では弊社品種としてタマネギ、豆類、大阪在来野菜品種など、ライク・ズワーン社の品種としては葉菜類（レタス等）を中心に扱っております。

購入条件は特にありません。まずは、電話で問い合わせをお願いします。

④問い合わせ先：

TEL 06-6353-0551

FAX 06-6357-1938

*** 新潟県農林水産部農産園芸課 ***

①有機農産物由来の種子：取扱い有り。

新潟県においては、県が制定した有機栽培用水稲種子生産事業実施要領（主要農作物種子法に基づくものではない）に基づき、農業協同組合および法人が事業実施主体となって有機農産物由来種子の生産および供給を実施しています。

②無処理の種子：取扱い有り。

主要農作物種子法に基づく主要農作物（稲・麦・大豆）種子は、収穫後の農薬及び化学的処理を行わずに供給しています。

③購入方法：現在、コシヒカリBL（コシヒカリ新潟BL品種群）の有機農産物由来種子を生産し、県内農業者へ限定して供給しています。

なお、当該種子の購入については、購入希望者が事業実施主体へ、直接、購入申込を行うこととしています。

④問い合わせ先：

TEL 025-285-5511

FAX 025-285-9452

メール info@pref.niigata.lg.jp

URL <http://www.pref.niigata.jp/>

*** (有) 日本の稲作を守る会 ***

①有機農産物由来の種子：取扱い有り。

栃木県農業試験場・原種農場より福井産コシヒカリ原種を購入し、有機認定圃場にて栽培した種もみです。コシヒカリとなすひかりの二種類を扱っています。

②無処理の種子：取扱い無し。

③購入方法：県外の領布希望者には自家採取用の「種もみ」として領布します。有機認定圃場に作付けし、来年度から本格的にご利用ください。

FAXにてお申込みください。

④問い合わせ先：

TEL 0285-53-7093

FAX 0285-53-7093

*** 雪印種苗株式会社 ***

①有機農産物由来の種子：取扱い無し。

②無処理の種子：取扱い有り。

エダマメ8品種以上、コマツナ3品種、ダイコン（早めの予約が必要）6品種、キャベツ3品種

③購入方法：最寄の種苗店に雪印の品種名を指定願います。もしくは、当社まで直接ご連絡願います。

④問い合わせ先：

TEL 011-891-5930

FAX 011-891-5936

URL <http://snowseed.co.jp/>

■川合農園の連絡先■

北進農材株式会社

札幌市東区北7条東4丁目28-49

TEL：011-741-1455 FAX：011-742-2031

川合農園

北海道夕張郡栗山町字三日月

TEL/FAX：0123-72-4617

会員の紹介

有機農産物生産行程管理者

川合農園

代表：川合 孝俊

■どんな組織ですか？■

代表が営農を手伝いだしてから35年になります。

4代目として、経営を継いだのが昭和60年です。現在、当地において夫婦で営農を行っています。

■目指していることは？■

目指していることは、「一生懸命に作った農産物です。」ということをお客様に分かってもらったうえで、食べてもらうということです。

そういった思いから、有機農業に取り組み始めました。

認定を取得したのは、平成13年です。北進農材と共に取得しました。

■どんな作物を栽培しているのですか？■

主な栽培作物は、玉葱です。

有機栽培の玉葱を年間約90t、除草剤無使用の特別栽培の玉葱を年間約250t栽培しています。

■自慢できる栽培方法は？■

緑肥とモグラ堆肥を軸とした土作りを、育苗ハウスや圃場で取り入れています。

また、稲わらや麦わらを主体とした堆肥を作っていますが、一度に全圃場に施用できないので、順番に入れるようにしています。

有機栽培だからといって、草だらけにならないようにし、常に圃場を荒らさないようにしています。

病害虫の被害に負けない様な、土作りを目指して各種勉強会などにも、積極的に参加し、品質の向上を目指しています。

■商品はどこで購入できますか？■

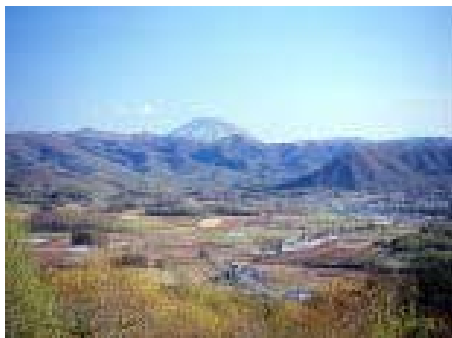
北進農材(株)を経由して(株)マルタに販売しています。イオングループのスーパーで、購入が可能です。連絡は左記連絡先まで。

特別栽培農産物

有限会社どさんこ 農産センター

代表者：二川 健司

■どんな組織ですか？■



1974年東都生協から馬鈴薯の産直要請があり、2名で産直を開始したのが始まりです。

その後、1991年任意団体赤井川産直会を解散し、(有)どさんこ農産センター設立しました。

現在農家24名、馬鈴薯35ha・南瓜7ha・ブロッコリー6ha・玉ねぎ10ha・トマト0.5ha・ミニトマト2.1ha・カラーピーマン1.4ha・越冬キャベツ0.7haを作付け、会社は役員とアルバイト事務員で運営しています。

活動エリアは、北海道赤井川村、蘭越町の2町村です。

■目指していることは？■

生産履歴を公開できるようにきちんと整備すること、日生協の認定した特殊毒性農薬を排除した栽培、産直を中心とした顔の見える販売を目指しています。

■どんな作物を栽培しているのですか？■

①馬鈴薯：ライマン俣（澱粉含量）13%以上の美味しいじゃがいもです。

②カラーピーマン：日本品種で皮が薄く色鮮やかな赤、黄、橙3色です。

③ミニトマト：糖酸味のバランスの取れたキャロルテンで、9月の味は抜群です。

主な栽培作物の年間生産量は、馬鈴薯-950t、南瓜-100t、ブロッコリー-150千個、玉ねぎ-400t、トマト-42t、ミニトマト-100t、カラーピーマン-750千個です。

■組織の自慢は？■

顔や中身の見える農産物の提供を目標に特殊毒性が懸念される農薬の排除や、一部の作物で特別栽培やエコファーマーに取り組んできました。

今年は農産物生産情報公表JASにも挑戦する予定です。また、生産農家の知識や意識を高めるためポジティブリスト制度に関する講習会開催や、特別栽培農産物講習会に女性を含め約80%の会員夫婦が参加受講しました。

生産販売は生産者の手で行えるよう専従職員を置かず役員が管理、販売に当たっています。

環境面では、自然エネルギー「雪」を活用した雪氷室冷蔵庫は省エネで、環境にも優しく、我が社の自慢でもあると同時に地域の注目を集めています。

■商品はどこで購入できますか？■

商品は、東都生活協同組合、コープとうきょう、ちばコープ、コープネット、ヤオコー、ビックリドンキー（ファミリーレストラン）などで、取り扱われています。



■連絡先■

有限会社どさんこ農産センター
北海道余市郡赤井川村字赤井川 259 番地 7

TEL 0135-34-6175

FAX 0135-34-6915

<http://www.dosanko-nosan.co.jp>

有機農産物生産行程管理者

置戸マルタ

代表者：佐久間 孝

人参畑の除草風景



■どんな組織ですか？■

我々の組織は 1980 年代後半よりマルタ有機農業生産組合との出会いから始まりました。当時、有機栽培の柱であるモグラ堆肥の使用理論と格闘してきましたことをつい最近のことのように感じます。

活動している生産者は、主に訓子府・置戸、両町の地域からなる 30 名程の組織です。有機栽培、特別栽培に取り組んでいます。

■目指していることは？■

私たちが目指していることは、安定した生産・販売において、法律・規定に沿った農産物の栽培、顔の見える農産物を提供することです。

有機農産物 J A S 法の認証制度が導入されて、早 7 年が過ぎました。生産行程管理者として 2000 年 9 月に認定を取得、つまずきながら歩んできた有機栽培も法律の改正、労働力の問題等、先細りに見えてきております。ここにきて、行政を含めたところで有機農業の推進を促しておりますが、もう少し早い時期に目を向けてほしかったものです。

■どんな作物を栽培しているのですか？■

①玉葱：食味の良い早生種を栽培した耐病性を考

天地有機 第 26 号 2007 年 5 月 13 日

慮して品種を選定しております。年間生産量は J A S 有機栽培 400 トン、特別栽培 1,400 トン、慣行栽培 3,700 トンです。

②馬鈴薯：主に男爵をメインに栽培、北あかりと合わせて栽培しています。年間生産量は男爵特別栽培 150 トン、慣行栽培 2,200 トンです。

③人参：対病性と収穫量の安定した品種を選定しております。生産量は特別栽培が 50 トン、慣行栽培は 1,500 トンです。

④メロン：食味、保存が優れるルピアレットを栽培しております。生産量は J A S 有機 4 トン、特別栽培 2 トンです。

■自慢できる栽培方法は？■

モグラ堆肥をベースに、地域の有機質取り扱い資材メーカーと使い分けしながら、施肥設計をしています。自家堆肥は、極力発酵済みの堆肥をふんだんに施して、地力向上に努めております。

モグラ堆肥の使用に当たっては、モグラ堆肥の性質上の発芽障害、タネバエ等の被害を避ける必要（コツ）があります。

直蒔き作物に関してはモグラ堆肥を前年に施用する、あるいは、施用後 50 日間くらいは期間を経て播種作業を行っています。立ち枯れに強い品目はその性質に合わせて施肥を行います。

肥培管理にあつては、肥料切れをおこさないよう土壌の性質に合わせた管理を行っています。

■商品はどこで購入できますか？■

- イオン 関西方面
- マックスバリュウ 関西方面
- 東都生協 協同購入
- コープ札幌 協同購入
- 東海コープ 協同購入

■連絡先■

(有) 丸富青果

北海道常呂郡置戸町字境野 4 5 5 - 1

T E L 0157-55-2128

F A X 0157-55-2118

有機農産物小分け業者

株式会社 ジーピーエス

代表取締役社長：和知 稔

■どんな会社ですか？■

株式会社ジーピーエスは、『グリーン(Green)・プラザ(Plaza)・システム(System)』の頭文字からきています。「生活協同組合連合会 パルシステム」の100%出資子会社です。

年商は、200,03 百万円(2005 年度実績)、従業員数：33 名(正規換算定時職員数含む)です。

活動エリアは、東京、千葉、埼玉、神奈川、茨城、群馬、福島、山梨、静岡の、パルシステム連合会の供給エリアとなります。

取引産地は日本全国、海外では、タイ、フィリピン、メキシコ、ドミニカと取引しています。

有機農産物の小分け業者認証を取得したのは、2003 年 3 月です。

■どんな商品を販売していますか？■

販売している商品は、週あたり、野菜 60~70 アイテム、果実 15~20 アイテム米 10 アイテムです。以下が売れ筋商品です。



①ふーどの有機野菜セット：『ふーどの有機野菜セット』に入っ

ているのは、すべて「JAS 有機認証(※)」を取得した野菜です。

②エコりんご：農薬は本当に必要な時に最小限しか使用しません。とくに「エコ・りんご」は病気の特効薬として一般に使用されている「キャブタン剤(毒性が強いとされる殺菌剤)」の不使用を実現しています。

③エコ人参：「甘い香りがする」「まずはそのまま食べます」「人参が苦手な子どももこれなら食べる」と大好評。包丁を入れると、スッと通って切り口あざやか。人参特有のくせが少なく、そのままかじると口いっぱい甘みが広がります。

④エコキウイフルーツ：除草剤を使わずに、ヘアリーベッチという豆科の植物を園地に植えて除草をするなどして栽培。ヘアリーベッチは、土中の微生物を活性化してくれ、枯れたら肥料にもなるので、環境保全型の栽培法に役立っています。

⑤エコみかん：パルシステムのみかん産地では、高齢者が手放したみかん畑を若手が譲り受けたり、環境や安全性に配慮した農業を拡大するために、独自の「エコ・チャレンジ基準」を設けて取り組んでいます。

■会社の自慢は？■

サイズ区分しない「込み規格」が基本の産直ですが、産地によるバラツキやクレームを考慮し「目揃い会」を実施しています。各産地の出荷責任者が収穫した物を持ち寄り、大きさや重量などを決定し確認し合います。きゅうりの曲がり具合や根菜類、葉物類の虫食いの程度等、産直創生期にはあまり重視していなかった事項も検討します。現在のニーズに応える重要な会議であり、生産者の目も年々厳しなっています。

■会社が目指していることは？■

環境保全型農産物の流通システムを構築して、日本農業の再生を通して”心豊かなくらしづくり”に貢献することです。

■商品はどこで購入できますか？■

パルシステム連合会会員生協にご加入いただけます。<http://www.pal-system.co.jp/> を、ご参照ください。

■連絡先■

株式会社ジーピーエス

埼玉県さいたま市岩槻区末田 942-1

パルシステム生活協同組合連合会センター内

T E L 048-791-7800

F A X 048-791-7813

<http://www.farmersnet.net/>

有機加工食品生産行程管理者

狭山茶 増岡園

代表者：増岡 伸一



■どんな会社ですか？■

増岡園は約400年前より当地に在し、狭山茶産地の中でも最も歴史の有る茶園のひとつとされています。

現在の茶園及び工場の形は明治頃の祖父の代からとされています。自家茶園の面積は3ヘクタール余管理し、この内1ヘクタールほどで有機栽培を行い、製品（製茶）から販売まで一貫して行っています。

家族従業員4名と新茶製造期には4人ほどの臨時雇用を行います。近年ボランティアによる体験農作業も行い、好評を得ています。特に、有機栽培は、大変手間が掛かるため、ボランティアの協力は今後ますます必要と考えています。

有機茶の需要は確実に高まっており、茶園の面積拡大を図っているところです。しかし、地形的な制約や労力面でもなかなか思うようには進まないのが現実です。今後は生産の方法を改良しながら一般茶園の有機茶園への転換を図り、全製品を有機茶とすることを目指しています。

■どんな商品を製造していますか？■

- ①有機煎茶100g入、80g入：狭山茶の特徴（濃い味とかおり）を引き出すよう独自の技術により製茶しています。
- ②有機粉末茶50g入：自家製有機煎茶を粉末加工した製品です。緑茶の保健成分を十分に引き

出せる微粉末です。

- ③有機お番茶100g入：番茶のやさしい味は有機栽培ならではの味わいです。
- ④有機ホージ茶100g入：自家製有機茶を自家焙煎しました。香ばしさは抜群です。
- ⑤有機紅茶50g入：長年の研究から製品化しました。国産のおいしい紅茶です。

■会社の自慢は？■

当園の茶園は狭山茶産地の中心地に有り、中でも手揉み茶の技術を継承した独自の製茶法により昔からの狭山茶の味を守っています。有機栽培は400年という増岡園の歴史の中で引き継がれた伝統に帰る道筋です。

お客様の信頼と安心感に答えるべく、生産管理にあたり、さらに厳しく臨んで行くつもりです。

今後も認定取得を続けられるよう体制を改良強化していきます。

■商品はどこで購入できますか？■

販売先は自家店舗及び量販店（ジャスコ）への卸売り、一部製茶問屋へ出荷しています。一昨年より生協との取引を開始し順調に有機茶の生産販売を行っています。

狭山茶増岡園で製造された茶を取り扱っているのは、以下のお店です。

- ジャスコ食の匠コーナー（関東近県20店舗）
- 生活クラブ生協埼玉
- 当園直売店
（下記連絡先までお問い合わせ下さい）
- ホームページ

通販コーナー



URL marusin@masuokaen.jp

■連絡先■

埼玉県入間市上谷ヶ貫 551-1

TEL 042-936-0250

FAX 042-936-5858

ホームページ <http://masuokaen.jp/index.html>

います。そして、「年間栽培暦」を作成し、計画的に栽培を行っているのです。

■組織の自慢は？■

日本農業全体がそうですが、山地農業であるということもあり、後継者不足はやはり問題です。

しかし、私たちの生産現場のロケーションは都心から1時間ほどの場所で、海があり、富士山も見え、素晴らしい環境にあります。

そこで、その立地を生かし、様々な交流イベントを開催しており、年間約3000人の方々に、イベントを通じて農業を伝えています。

特に大きなものは毎年5月上旬に開催する「オニオン祭」で、去年は約700人の消費者の皆さんと交流を深めることができました。



■商品はどこで購入できますか？■

商品の注文は、FAX、またはメールにて受け付けています。

詳細については、お電話でお問い合わせください。

■連絡先■

有限会社 ジョイファーム小田原
神奈川県小田原市曾我岸531番地

TEL0465-42-5571

FAX0465-42-2587

joyfarm@cronos.ocn.ne.jp

有機農産物生産行程管理者

ジョイファーム小田原

代表者：長谷川 功

■どんな組織ですか？■

戦後から昭和40年半ばまで、小田原を中心にしたみかん産業は大変活況をていしていましたが、農業基本法の影響で、みかんが増植され、昭和45年に価格大暴落が始まりました。

そこで、52年から生協と提携し、JAS有機の法制化を見据え、平成5年にジョイファーム小田原を設立、農産物及び農産加工品の販売を始めました。

現在、小田原を中心に約100名の生産者が登録しています。

環境保全の為、有機栽培を目指し、地域農業振興の先兵的役割を果たすよう努めています。

■どんな作物を栽培しているのですか？■



- ① 柑橘類：温州みかんは年間500t、その他ネーブル、バレンシアオレンジ、ゴールデンオレンジ等は年間200tを栽培

しています。

- ② キウイフルーツ：特別栽培では年間200tを栽培し、有機では年間100t栽培しています。今後は、半分以上を有機栽培にすることを目標としています

- ③ 梅干：年間20tを製造しています。

- ④ 玉葱：年間250tを栽培しています。

■自慢できる栽培方法は？■

私たちの農業は、山地での傾斜地農業となります。そこで、土作りこそが傾斜地農業の原点であると考え、除草剤を使わず、草生栽培を行っています。

また、肥料はわれわれ独自の肥料を決めており、化学肥料の使用量も少なくしています。農薬については毒性、残留性の非常に低いものを使用して

有機農産物生産行程管理者

有限会社 御浜天地

農場長：山本 章彦

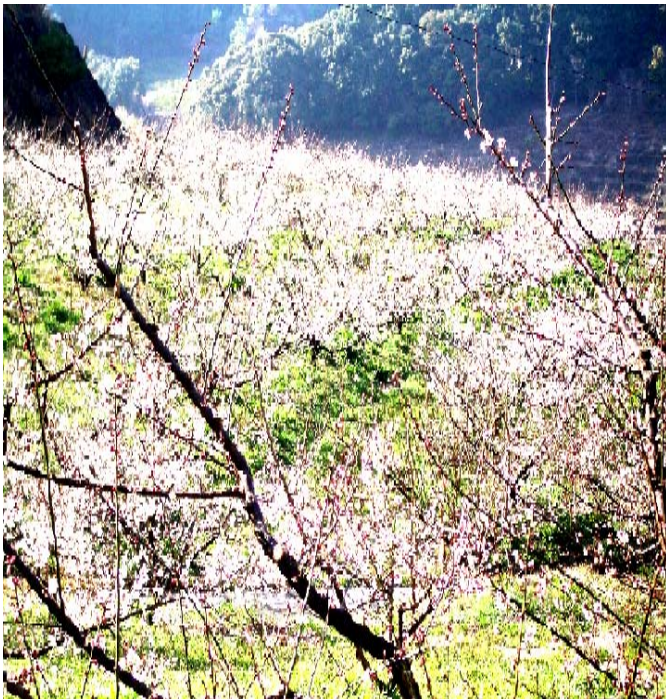
■どんな会社ですか？■

有限会社御浜天地は、奈良県吉野地方を中心に紀伊半島で有機栽培や特別栽培などのこだわり農産物・加工品の産直を行なっている生産者組織(株)パンドラファームグループが、良質な有機梅の新しい生産地として、三重県最南部の熊野の地に開園したグループ協同農場です。

平成10年2月に設立され、5名で組織されています。

■どんな作物を栽培していますか？■

主力作物は、南高梅で、年間生産量は40tです。写真は、満開の梅の木々です。山の緑と淡いピンク色の花のコントラストは大変美しいものです。



■自慢の栽培方法は？■

肥料としては提携メーカーのペレット状有機配合肥料を使っていますが、土づくりの堆肥(牛糞バーク、ケイフン)は、近隣の畜産業のものを using しています。

自然草生栽培が中心ですが、梅の株元にはダイ

天地有機 第26号 2007年5月13日
カンドラなどのカバープランツの草生を取り入れて抑草を行なっています。この栽培方法をとらなければ、年間降雨量が300ミリと多雨な上、傾斜した土地であるため、表土が雨に流されてしまうのです。

また、園芸福祉の取り組みとして、地域の障害者施設の皆さんに草刈や剪定枝集めなどの作業に携わってもらい、障害者の自立や就労支援を行なっています。

■会社が目指していることは？■

農場は世界遺産熊野古道が通る峠の麓にあり、古の歴史と豊かな自然に囲まれた場所にありません。

「癒しの地」熊野に相応しい自然にも人にも優しい農業を目指し、環境保全型農業の実践と園芸福祉の取り組みを行なっています。

■商品はどこで購入できますか？■

関東や関西をはじめとする生協や量販店に産直梅として販売しています。

また、(株)パンドラファームグループで個人向けに通信販売やインターネット販売を行なっています。

■お問い合わせは、以下へ■

●株式会社パンドラファームグループ

〒637-0037 奈良県五條市野原中4-5-27

TEL 07472-5-1888

FAX 07472-5-0225

フリーダイヤル 0120-740-018

(受付時間は、9時から18時、土日祝日・年末年始はお休みです)

ホームページ <http://www.pandoraf.co.jp/>

■連絡先■

(有) 御浜天地

三重県南牟婁郡御浜町大字阿田和

5420-12

TEL 05979-3-1188

FAX 05979-3-1189

有機農産物生産行程管理者

株式会社 水鋤

代表者：鈴木 基之

■どんな組織ですか？■



三重県熊野市に約1,000haの山林を所有しております。本来は森林経営の会社です。

■組織のモットーとは？■

私たちのモットーは、「清浄な環境 美しい風景 安心安全を生む哲学」です。

「清浄な環境」…当社山林は、水源からまとまった山林を所有し、排他的な管理で水質汚染・土壌汚染の心配が無く、清浄な環境を維持しています。

「美しい風景」…皆伐はしません。作業道は石積みで舗装は一切無く、手入れされた杉・桧、残された広葉樹は、多種多様に植生しています。

「安心安全を生む哲学」…自然物のみ使用しています。化学物質は使用禁止とし、チェーンソーのオイルもパームオイル《ヤシ油》を使用しています。コンクリートも使いません。

■どんな作物を栽培しているのですか？■

栽培しているのは、梅です。除草剤、殺虫剤、肥料などを一切使用していないオーガニック梅です。年間生産量は、約3tです。

■自慢できる栽培方法は？■

太平洋に面した山林のすそ野の、約4haの梅園で化学物質は使用せずオーガニック梅を栽培しております。

また、環境保全型農業を実現する基本として、

天地有機 第26号 2007年5月13日
長年の林業経験から、「梅を切らぬは・・・」とされている梅といえども極力自然樹形を守って、栽培しております。

合わせて、土作りも自然の生態循環に委ねるべきものと考えて、原則として肥料等も施さず、草を梅の木に集めるのみです。

弊社の梅は、梅干にしても梅酒などにしても安心だと好評を頂いております。

■商品はどこで購入できますか？■

*めるは一ば 名古屋市中村区

*ポランオーガニック東京都他

などで販売されています。

卸のみ対応もしています。※送料別途（実費）

*M・Lサイズ 525円/1kg（税込）

*LLサイズ 840円/1kg（税込）

梅のサイズは、M 30~33^{ミリ}・L 33~40^{ミリ}・L L40^{ミリ}以上です。ドラム選果機にて選別しています。ダンボールに1箱/20キロ程度封入し、宅急便にて発送します。

なお、袋詰めはしておりません。（子袋詰めを希望される場合は、単価が変わります。）

ご質問・御質問等ございましたら、名古屋事務センター（TEL052-962-7500）までお気軽にお



問い合わせ下さい。

■連絡先■

株式会社 水鋤

本社 愛知県名古屋市東白壁2丁目5-6

（圃場 三重県熊野市新鹿町313-1）

TEL052-962-7500

FAX052-962-7530

<http://www.kipot.co.jp/mizukuwa.html>

遺伝子組換えフリー資材紹介 第1回

有機農産物の日本農林規格では、別表1や別表3の資材について、遺伝子組換えフリーであること求める姿勢がはっきりと打ち出されました。

当分の間は、別表1の主な資材については、経過措置が認められていますが、いずれ経過措置がはずれるということを念頭に、準備が必要です。

そこで、今回より、遺伝子組換えフリー資材を、順次紹介していきます。

有機栽培のお茶刈機用潤滑油スプレー

ハイカットスプレーEO

投稿：落合刃物工業株式会社

●有機の食用植物油脂 100%使用●

「ハイカットスプレーEO」は、成分中に化学合成品を一切含まないものであり、遺伝子組換えもされていない植物油のみを使用しています。

この食物油脂は、実際に有機認定を取得しており、「ハイカットスプレーEO」は、新しい有機農産物の日本農林規格に、より適合した農業資材といえます。

●特長●

ハイカットスプレーは、潤滑性、熱安定性に優れ、刃先の切れ味を長く保ちます。無味、無臭、無害ですので、食品への影響は一切ありません。

キャップとノズルが一体型で、そのまま使用すれば広範囲に塗布でき、ノズルを伸ばせば狭い箇所でも飛散せず簡単に塗布でき、使用量も少なく済み、経済的です。

食用の植物油脂を 100%使用しており、スプレー液の外観は淡黄色、噴射剤は LPG を使用しています。

●用途●

バリカン式茶摘機、剪枝機の刃部の潤滑。食品関係機械、一般機械の潤滑などに使用できます。

お茶の摘み取りなどで、茶摘機を使う生産者にとって、安心して使うことのできる潤滑油です。

●購入方法●

ハイカットスプレーEO は、落合刃物工業株式会社で販売されている商品です。

まだ、あまり市場に出回っていないため、最寄りの販売店では入手できない可能性があります。そのため、販売元である落合刃物工業株式会社に問い合わせることが確実です。

落合刃物工業株式会社では、従来タイプの「ハイカットスプレーNEW」も販売しています。この商品も、食用の植物油脂を使用していますが、天然油脂を一部加工されたものを使用しています。

「ハイカットスプレーNEW」は、国際衛生科学財団 (NSF) の[3H、H1]認証品であり、直接食品と触れても安全な油ではありますが、有機の油脂は使用していません。

有機栽培用潤滑スプレー

新発売!

純正潤滑油

HighCut
SPRAY EO

有機栽培に最適!



ハイカットスプレーEOは有機認定された食用の植物油脂のみを使用し、化学合成成分は一切含まれていません。有機栽培に最適な潤滑スプレーです。

茶摘機のバイオニア
OCHIAI

販売元 落合刃物工業株式会社 静岡 県
OCHIAI KAWAOKA KEN CO., LTD.
落合 町
SHUKYO KABEI DOGYO CO., LTD.

*落合刃物工業社発行のパンフレット

連絡先

販売元：落合刃物工業株式会社

本社・工場：静岡県菊川市西方58

TEL：0537-36-2161

FAX：0537-35-4643

メールアドレス：info@ochiai-1.co.jp

る有機農業の二つのタイプがある。

**■集約的有機栽培土壌では
養分の過剰集積が起きている**

有機栽培土壌の実態の一つとして、愛知県における集約的な有機農業と慣行農業の栽培土壌の化学的性質を比較したデータを挙げる(図9)。縦軸が有機栽培圃場のデータ、横軸が慣行農業の圃場のデータで、各項目で両方の値が同じなら、グラフ中央にある45度の斜線部分に値が集中して表れることになる。

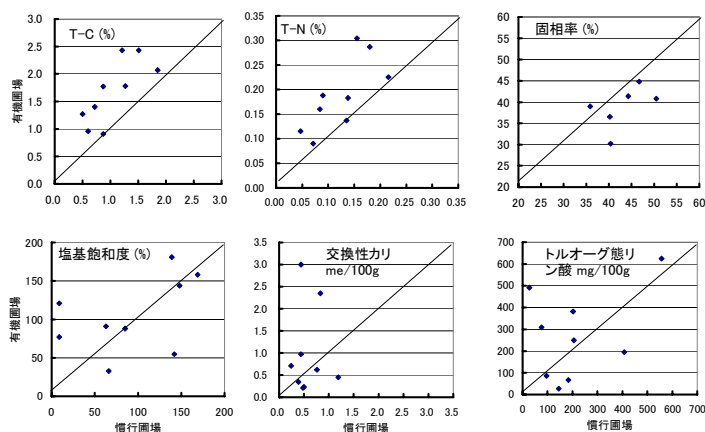


図9 愛知県における有機及び慣行栽培土壌の化学的性質の比較(瀧・加藤 1998 から作図)

しかし、値は斜線に集中しておらず、炭素含量と窒素含量は、ともに有機栽培の圃場のほうが高い。これは、投入された有機質資材が長い間に蓄積したために起こったものだ。

次に、土壌 100 ml あたりの固体の割合である固相率では、有機栽培土壌のほうが小さい。これは、有機質資材施用によって土壌に隙間が多く、軽くなっていることであり、この項目に関しては、有機農業のほうがよいといえる。

ところが、養分の面では、有機農業のほうが少ないケースもあるが、全体的には明らかに有機農業の方が多い。トルオーグ態リン酸が 500 mg/100g や 600 mg/100g などというのは、多すぎて過剰である。

交換性カリにしても、有機農業でかなり高いケースが多い。特に牛ふん堆肥は相対的にカリが多く、大量に投入していると高くなってしまふ。

西尾道徳先生講演 シリーズ
「環境と農業」 第2回

■西尾先生講演 シリーズ「環境と農業」

前号に続き、西尾道徳先生の講演「環境と農業」の第二回目を紹介します。

前号では、「環境」とは何かという解説から始まり、農業のプラスの影響である多面的機能の例として水田の洪水防止機能、土壌侵食防止機能、生物多様性保全機能についての解説、そして、農業が与えるマイナスの影響として、風食、水食、肥料や堆肥からの養分の排出による環境への悪影響についての解説とそれらの防止策などについて掲載しました。

今回は、有機農業とはいえ環境に大きな負荷をもたらす場合があるということ、そうならないために注意すべきことについての解説を掲載します。

**■有機農業は環境にやさしい農業と
いわれているが.....**

世間では、慣行農業は化学合成農薬や化学肥料をたくさん使っているから、環境に悪いことをいっぱいやっていて、有機農業は環境にやさしい農業だと言われている。

有機農業が、「環境にやさしい」と確実にいえることはただ一点のみ。化学合成農薬を使用していないため、化学合成農薬による野生生物へのマイナスの影響がないことだけは確実にいえる。しかし、それ以外のことに関しては、農業の仕方次第では、慣行農業と同様に環境汚染を起こしかねない。

■有機農業の2つのタイプ

有機農業には、欧米などでよくみられるような、養分をあまり与えず、収量は低いけれども、輪作を主体として広い面積で粗放的栽培を続けていく有機農業と、日本でよくみられるような、経営面積が小さいために、有機質肥料などを多投しながら、集約的に、高い収量を目指して行われてい

天地有機 第26号 2007年5月13日
給態養分量)を計算し、さらに、その圃場で育てられた作物が年間に吸収する養分量も載せた表だ。これによると、窒素を年間1,278 kg/haも投入しているが、作物が吸収するのは、その約3分の1の378 kgだけで、リン酸、カリに関しても、作物の吸収量に対して投入量が多すぎる。

表5 圃場Aにおける養分収支の試算値
(堀ら 2002を再計算)

	投入量 t	全成分 kg	可給態養分量 (化学肥料相当量) kg	可給態養分量 (化肥相当量) kg	吸収量 kg	
					内訳	計
/ha・年						
N	発酵牛ふん 8×5	640	192	1,278	コマツナ4作 333	378
	ボカシ堆肥 4×5	760	456		キュウリ1/4作 22	
	発酵鶏ふん 3×5	900	630		トマト1/4作 23	
P ₂ O ₅	発酵牛ふん 8×5	440	264	1,631	コマツナ4作 101	125
	ボカシ堆肥 4×5	1,200	600		キュウリ1/4作 14	
	発酵鶏ふん 3×5	1,096	767		トマト1/4作 10	
K ₂ O	発酵牛ふん 8×5	1,200	1,080	2,106	コマツナ4作 405	509
	ボカシ堆肥 4×5	420	378		キュウリ1/4作 50	
	発酵鶏ふん 3×5	720	648		トマト1/4作 54	

発酵牛ふんは美山町で使用されている牛ふん堆肥に置き換えて計算した。

塩基飽和度は、土壌が保持している陽イオンのうち、カリウム、カルシウム、マグネシウム、ナトリウムの量が土壌の陽イオンを保持する要領の何%を占めているかを表している。慣行農業でもひどいところはあるが、適正な70~80%を超えている有機栽培圃場がいくつもあり、これも有機栽培圃場が過剰であるといえる。

このように養分をやりすぎた有機栽培圃場が多く存在することがわかる。

■有機栽培土壌における

養分の過剰集積の実態その2

実態の二つめとして、京都府の美山町の有機栽培が行われている5つの圃場について行われた調査のデータを挙げる。

表4 有機栽培の野菜転換畑ビニールハウス土壌(0~15cm)(京都府北桑田郡美山町)の分析値(堀ら 2002)

圃場	T-C %	T-N %	pH (H ₂ O)	EC (1:5) mS/cm	トルオーグリン酸 mg P ₂ O ₅ /100g
A	8.8	0.83	7.1	0.89	695
B	4.2	0.36	7.3	0.31	206
C	3.1	0.36	6.9	1.23	101
D	5.1	0.44	7.1	0.74	114
E	2.1	0.21	6.8	0.34	43
診断基準値			6.0-6.5	0.3-0.8	40-80

圃場	CEC meq/100g	塩基飽和度%	交換性陽イオン mg/100g			MgO /K ₂ O
			K ₂ O	CaO	MgO	
A	28.9	144	273	703	204	0.7
B	16.4	110	141	295	85	0.6
C	18.9	126	47	459	116	2.5
D	18.9	120	73	445	92	1.3
E	12.6	96	21	267	39	1.9
診断基準値	>15	80	15-50	250-320	50-75	1.1-2.9

表4によると、pH、EC(電気伝導度)、トルオーグリン酸、塩基飽和度、交換性陽イオン、MgO/K₂O比において、基準値を上回っている圃場が多かった。

なぜこのようなことが起こるのか、表5をみてみよう。これは、圃場Aにおいて年間投入される発酵牛ふん、ボカシ堆肥、発酵鶏ふんに含まれる、作物の吸収可能な窒素、リン酸、カリの養分量(可

■肥料の投入量が多すぎると・・・

野菜には耐肥性があるため、多少多めに肥料を投入しても、びくともしないが、これを長期間続けていくと、土壌中の塩類量が増加し、土壌水の塩類濃度が高くなり、土壌水の浸透圧が高くなっていく。浸透圧が高くなると、作物は枯れてしまう。漬物をするとき、菜っ葉の表面に塩をすり込むと、葉の中の水分が外にしみ出してくる。これは、葉の表面についた塩によって、葉の外側の浸透圧のほうが葉の内部よりも高くなり、浸透圧の高い葉の外側へと水分が移動する現象のために起こる。

過剰な施肥を続けていくと、このようなことが起こり、土壌の浸透圧が高くなりすぎて作物が枯れてしまう。これが濃度障害だ。

■家畜ふん堆肥の施肥量を決定する難しさ

現在、農家が堆肥を買おうとすると、実際に手に入るのは家畜ふん堆肥である。植物由来の堆肥は自ら作る以外、なかなか手に入らない。購入堆肥には、法律に基づいた品質表示が有る。表示されているのは、窒素全量、リン酸全量、カリ全量やC/N比というような値であり、これでは、堆肥

中の養分のうち、実際に効くのはどれだけのものは分からない。

水田では、有機質資材の分解予測式が作られており、それによって計算すると、水田で有機質資材を毎年乾物 1 t/10a ずつ施肥した場合、有機質資材から 1 年間に放出される無機態窒素量は図 10 のように年々増加してくる。

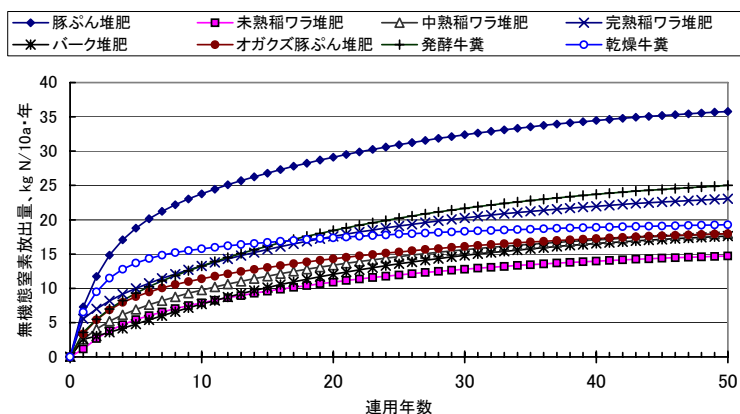


図 10 水田で有機物を乾物 1t/10a ずつ毎年連用したときの無機態窒素放出量の推移

毎年の施用量は乾物 1 t/10a と同じなのにもにかかわらず、豚ふん堆肥では、1 年目に 6 kg ほどであった無機態窒素放出量が、3 年目には 15 kg も放出されるようになる。このように堆肥を毎年同じ量施肥していても、無機態窒素の放出量は年々増加してくる。このため、養分放出量の計算がややこしい。

■肥効率を用いた簡単な施用量の概算法

そこで、適切な堆肥の施用量を簡単に概算する方法はないのか。肥効率を使うと、比較的簡単に概算できる。

肥効率を理解してもらうために、まず、表 6 の利用率を理解していただきたい。

表 6 化学肥料養分と堆肥養分の利用率

化学肥料養分の利用率は、肥料養分のうち作物に吸収された養分量を百分率で表示したもの

$$\text{化学肥料養分の利用率} = \frac{\text{【施用化学肥料養分吸収量】}}{\text{【施用化学肥料養分量】}} \times 100 \quad \dots(1)\text{式}$$

$$\text{* 施用養分吸収量} = \text{【養分吸収量】} - \text{【天然養分吸収量】}$$

堆肥養分の利用率は、堆肥養分のうち作物に吸収された養分量を百分率で表示したもの

$$\text{堆肥養分の利用率} = \frac{\text{【施用堆肥養分吸収量】}}{\text{【施用堆肥養分総量】}} \times 100 \quad \dots(2)\text{式}$$

「化学肥料養分の利用率」は、(1)式で表されるように、施用した養分量のうち、作物に吸収された養分量の百分率である。「堆肥養分の利用率」は、同様に(2)式で表され、堆肥中の養分総量のうち、作物に吸収された養分の百分率である。

そして、表 7 に示すように、「堆肥養分の利用率」を「化学肥料養分の利用率」で割り、100 をかけたものが肥効率である。

(3)式の肥効率の式に、(1)式の「化学肥料養分の利用率」と(2)式の「堆肥養分の利用率」を代入すると、「施用堆肥養分吸収量」とは、(4)式のとおり、「施用堆肥養分総量」と「肥効率」と「化学肥料養分の利用率」をかけたものを 10,000 で割ったものであることがわかる。つまり、化学肥料養分の利用率がわかっているならば、堆肥に表示されている養分全量のうちどれだけが、作物に使用されるのかわかる。

表 7 肥効率を用いた堆肥中の可給態窒素量の計算

肥効率は、化学肥料養分の利用率に対する堆肥養分の利用率の割合を百分率で表示したもの

$$\text{肥効率} = \frac{\text{【堆肥養分の利用率】}}{\text{【化学肥料養分の利用率】}} \times 100 \quad \dots(3)\text{式}$$

(3)式に(2)式を代入する

$$\text{施用堆肥中養分の吸収量} = \text{【施用堆肥養分総量】} \times \text{【肥効率】} \times \text{【化学肥料養分の利用率】} \div 10,000 \quad \dots(4)\text{式}$$

吸収された堆肥養分と同量の養分を吸収させる化学肥料の量は、【堆肥養分吸収量】を【化学肥料養分の利用率】で割る。

(4)式を【化学肥料養分の利用率】で割ると

$$\text{化学肥料養分削減可能量} = \text{可給態養分量} = \text{【施用堆肥養分総量】} \times \text{【肥効率】} / 100 \quad \dots(5)\text{式}$$

しかし、化学肥料養分の利用率は条件によって変動しやすい。そこで、「施用堆肥養分吸収率」の(4)式の両辺を「化学肥料養分の利用率」で割ると、(5)式によって、作物に吸収された堆肥養分と同量の養分を吸収させる化学肥料養分量を計算できることになる。つまり、堆肥を投入したときに削減できる化学肥料養分量、つまり、「化学肥料養分削減可能量」が計算できることになる。「化学肥料養分削減可能量」とは、「施用した堆肥養分の総量」と「肥効率」をかけ、100 で割ったも

のである。この式を用いれば、施用する堆肥中の養分総量（養分全量の%値と施用した堆肥量をかけた値）に肥効率をかければ、「化学肥料養分削減可能量」が簡単に計算できる。

特別栽培の場合には、堆肥を施用したら、化学肥料養分削減可能量分だけ化学肥料を減らす。有機農業では化学肥料を用いないので、「化学肥料養分削減可能量」を計算するのは邪道と思うかもしれない。しかし、有機農業であれ慣行農業であれ、作物がある一定の収量を上げるのに吸収する養分量は同じである。このため、ある収量を上げるのにどれだけ養分を施肥すれば良いかは、化学肥料を用いた都道府県の出している施肥基準（あるいはそれに基づいたJAの作成している栽培暦）を参考にして、有機農業では化学肥料の代わりに有機質肥料や堆肥を用いて、同量の養分量を施用するようにするのが堅実である。有機農業では、「化学肥料養分削減可能量」は「可給態養分量」、つまり、化学肥料と同様に作物が吸収可能な養分量と解釈できる。

■肥効率の標準的な値とは・・・

では、肥効率の標準的な値とはどれくらいなのか。これまでの文献やデータを集めて整理して、堆肥の全窒素含有率が、乾物で2%未満、2~4%未満、4%以上と区別し、「堆肥を連用していない場合」と「堆肥を10年程度まで連用した場合」に分けて、「家畜ふん堆肥の新たな標準的な肥効率」の案が表8である。ちなみに、連用した場合は、牛ふん系堆肥では5年目以降、豚ふん系堆肥では3年目以降、鶏ふん系堆肥では2年目以降とした。なお、表の肥効率は、春夏作の栽培期間が3ヶ月程度よりも長い1年生作物での値である。

表8 家畜ふん堆肥の新たな標準的な肥効率（案）
（西尾，2006を一部改変）

堆肥の全窒素含有率（乾物当たり）	堆肥を連用していない場合			堆肥を10年程度まで連用した場合*		
	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ
2%未満	20	100	65	40	100	65
2~4%未満	30	100	65	60	100	65
4%以上	50	100	65	70	100	65

* 連用した場合：牛ふん系堆肥では5年目以降、豚ふん系堆肥では3年目以降、鶏ふん系堆肥では2年目以降。
表の肥効率は春夏作の栽培期間が3か月程度よりも長い1年生作物での値。

では、表8の値が本当に合っているのか。その検証をいくつかの実験データと照合して行った。その一つは、兵庫県の中央農業技術センターがシュンギクやコマツナなどの軟弱野菜を年間6~8作も行っている施設で、原子量15の特別な窒素を増やした牛ふん堆肥を用いて行った実験である。通常、肥効率を計算する作物は、1作の期間が3か月以上だが、軟弱野菜は1か月で収穫してしまうので、春夏作3作と秋冬作3作の合計値と比較することとする。その結果が表9だ。

表9 ¹⁵N 標識牛ふん堆肥を用いて策定した兵庫県における牛ふん堆肥施用にともなう軟弱野菜への化学肥料窒素の減肥量の目安（三好ら，2001）と肥効率から計算した可給態窒素量の比較

牛ふん堆肥施用現物 t/10a	兵庫県の減肥目安(kg/10a)								肥効率による概算値		
	春夏作				秋冬作				全窒素量 kg/10a	肥効率%	可給態窒素量 kg/10a
	1作目 6月	2作目 7月	3作目 8-9月	合計	1作目 11-1月	2作目 1-3月	3作目 3-4月	合計			
1	1.0	0.5	0.7	2.2	1.0	0.6	0.3	1.9	8	30	2.4
3	2.5	1.5	2.0	6.0	3.0	2.0	1.0	6.0	24	30	7.2
5	4.5	2.5	3.5	10.5	5.0	3.0	2.0	10.0	40	30	12.0
10	9.0	5.0	7.0	21.0	10.5	6.0	3.5	20.0	80	30	24.0

* 牛ふん堆肥施用量は水分60%換算量。

兵庫県は実験結果から、目安として、牛ふん堆肥1tで化学肥料窒素2.0kgを削減できるとしたが、肥効率からの計算では2.4kgと類似した値だ。また、牛ふん堆肥3tでは目安を6.0kgとしているが、肥効率での概算値は7.2kg。牛ふん堆肥をさらに増やした場合でも、肥効率で概算した可給態窒素量と、県の減肥目安とぴったり一致とまではいかないが、類似した値が出ている。

表10 岐阜県の鶏ふん堆肥（乾物1t）施用にともなう化学肥料窒素の減肥指針（棚橋・矢野，2004）と肥効率

窒素含有率乾物当たり%	岐阜県の減肥指針			肥効率による概算値		
	窒素減肥量 kg/t乾物	4週間まで	4週間以降	合計	窒素含量 kg/t	肥効率%
2.0	2	3	5	20	20	4
2.5	4	3	7	25	30	8
3.0	6	3	9	30	30	9
3.5	9	3	12	35	30	11
4.0	12	3	15	40	30	20
4.5	16	3	19	45	50	23
5.0	20	3	23	50	50	25
5.5	25	3	28	55	50	28
6.0	30	3	33	60	50	30

鶏ふん堆肥から放出される無機態窒素は、4週間以内に全窒素含有率に比例して増加する部分と、4週間以降に全窒素含有率と関係なく放出される一定量部分からなる。

ら計算した削減可能量の比較

また、岐阜県農業技術研究所が鶏ふん堆肥施用時の化学肥料窒素の減肥指針を出しているが、これとも照合してみた(表10)。肥効率を用いた概算では3か月以上栽培する場合に適用されるので、表10の4週間以上の合計値と照合することになる。肥効率から計算した鶏ふん堆肥中の化学肥料窒素削減可能量、つまり、可給態窒素量は岐阜県の減肥指針量とよく一致した。

したがって、肥効率から家畜ふん堆肥中の可給態窒素量が簡単に概算できることが分かった。

■有機質肥料の肥効率は・・・

では、有機質肥料の肥効率はいくつなのか。肥効率がわかれば、有機質肥料の全養分量中の可給態養分量を概算できる。一般に、有機質肥料の肥効率、窒素は60%~70%、リン酸は50%~70%、カリは90%とされている。ただし、魚粕の窒素の肥効率は70%~80%とやや高く、骨灰のリン酸肥効率は30%とかなり低い。このような値を使って堆肥と同様に可給態養分量を概算できる。

余談だが、ニンジン、チンゲンサイ、ホウレンソウは、化学肥料よりも油粕を施用した方が生育が良い。油粕のタンパク質が微生物に分解されてアミノ酸が放出されてくるが、分解残渣やアミノ酸が土壤中で微生物によって再合成分解されて、タンパク様物質がつけられる。これは通常土壌粒子に吸着され、通常の作物は利用できないのだが、ニンジン、チンゲンサイ、ホウレンソウは、土壌に吸着されたタンパク様物質を溶かす能力を持っていて吸収することができ、油粕をフルに利用して育つので、品質の良いものができる。つまり、油粕窒素の利用率が化学肥料窒素よりも高い。

なお、肥効率の計算をパソコンで表計算したい方は、千葉県ホームページにアクセスすれば、堆肥施用計算ソフトがダウンロードできる(千葉県農林水産部畜産課「堆肥利用推進ネットワーク」のホームページ <http://pref.chiba.lg.jp/taihi/index.html>)。このソフトで肥効率の値として、千葉県のものをそのまま使うことも可能であるし、表8の値に置き換えて計算することもできる。

■水田における適正な施肥量の概算

水田では、肥効率よりも、表11の有機質資材分解予測式を使ったほうがよい。

表11 水田における有機質資材分解予測式
放出率 = $1 - (a \times 0.01^t + c \times 0.63^t + f \times 0.955^t)$

$a + c + f = 1$ (a, c, f: 有機質資材中の分解速度の異なる画分の割合)
t = 連用年数

放出率: 有機質資材の全窒素含量に対する無機態窒素の放出率

0.01, 0.63および0.955は、3つの画分の半減期を0.15, 1.5および15.1年に相当するものとして設定した値で、特定の値である必要はない。

この有機質肥料資材分解予測式は、毎年同一種類の有機質資材を一定量ずつ連用したときに、1年間に放出されてくる無機態窒素量を予測するもので、式の放出率は、年間に施用した資材中の窒素全量を1として、その割合で示したものである。そして、a, c, fの係数を表12に示す。

表12 水田における有機質資材の分解予測式における窒素の係数 (農林水産技術会議事務局, 1985)

	a	c	f
乾燥牛ふん	0.10	0.58	0.32
牛ふん堆肥	0.04	0.15	0.81
牛ふんオガクズ堆肥	0.39	0.11	0.85
豚ふん堆肥	0.02	0.39	0.59
豚ふんオガクズ堆肥	0.02	0.34	0.64
パーク堆肥	0.14	-0.08	0.96
未熟稲ワラ堆肥	-0.06	0.26	0.85
中熟稲ワラ堆肥	0.03	0.18	0.79
完熟稲ワラ堆肥	0.15	0.11	0.74
稲ワラ	-0.40	0.95	0.45
小麦ワラ	-1.83	1.63	1.20
水稻根	-0.35	0.63	0.72
モミガラ	0.19	-0.11	0.92
オガクズ	-0.03	-2.77	3.80

表計算ソフトを使えば、表11の放出率の式に表12の資材ごとの係数を当てはめて簡単に計算できる。図10に示した有機質資材を連用したときに毎年放出されてくる無機態窒素のグラフは、この式を用いて計算したものである。

予測式に基づいた計算の手間を省くために、連用年数ごとの無機態窒素放出率の計算結果を表13にまとめておく。

表13 有機質資材連用時における無機態窒素放出率の推移（全窒素含量に対する割合）（1.0=100%）

	連用年数							
	1	2	3	4	5	10	15	20
乾燥牛ふん	0.328	0.478	0.576	0.642	0.688	0.792	0.839	0.873
牛ふん堆肥	0.132	0.202	0.257	0.303	0.342	0.487	0.594	0.677
牛ふんオガクズ堆肥	0.118	0.181	0.232	0.276	0.314	0.463	0.574	0.662
豚ふん堆肥	0.192	0.309	0.390	0.449	0.494	0.625	0.705	0.766
豚ふんオガクズ堆肥	0.174	0.281	0.358	0.414	0.458	0.593	0.679	0.745
パーク堆肥	0.132	0.156	0.184	0.214	0.245	0.395	0.519	0.618
未熟稲ワラ堆肥	0.073	0.167	0.238	0.294	0.339	0.493	0.599	0.681
中熟稲ワラ堆肥	0.132	0.208	0.267	0.315	0.355	0.500	0.604	0.685
完熟稲ワラ堆肥	0.223	0.281	0.328	0.367	0.401	0.532	0.629	0.705
稲ワラ	-0.024	0.213	0.371	0.476	0.548	0.707	0.774	0.821
小麦ワラ	-1.155	-0.741	-0.453	-0.255	-0.115	0.227	0.397	0.522
モミガラ	0.189	0.205	0.226	0.252	0.280	0.421	0.539	0.634

堆肥などの有機質資材から放出された無機態窒素が全て水稻に吸収されるわけではない。堆肥窒素の水稻による利用率は地域で異なり、北海道50%、東北40%、関東以西33.3%とされている(志賀ら, 1985)。また、稲ワラから放出された無機態窒素の利用率は、北海道で69%、関東や九州で50%とされている(志賀弘行ら, 1990; 志賀, 1984)。したがって、有機質資材からの無機態窒素放出量にこれらの利用率をかけた値が、水稻に吸収される有機質資材窒素量となる。

では、こうした計算結果は別の実験結果での値と合致するのであろうか。有機農業では化学肥料を使用しないが、原子量が通常の窒素よりも重い¹⁵Nという特殊な窒素で標識された堆肥を用いて、兵庫県の中央農業技術センターが、堆肥の窒素がどれだけ作物に吸収されたかを測定し、その値を化学肥料窒素利用率で割って、化学肥料窒素削減可能量を示した実験と照合してみる。

	兵庫県における窒素削減量				分解予測式による窒素削減可能量の概算値	
	施用量 t/10a	全窒素 施用量 kg/10a	1作目 kg/10a	5作目 kg/10a	1作目 kg/10a	5作目 kg/10a
未熟稲ワラ堆肥	2	6.5	0.3	1.0	0.4	1.8
牛ふん堆肥	2	11.2	1.5	4.0	1.2	3.2
牛ふんオガクズ堆肥	3	10.0	1.0	2.0	1.0	2.6
稲ワラ	1	9.3	2.0	4.0	-0.3	6.4
モミガラ	1	6.2	0.8	1.5	1.0	1.4

表14 ¹⁵N 標識有機質資材を用いて策定した兵庫県の有機質資材施用に対応した水稻への化学肥料窒素の減肥量(松山ら, 2003)と分解予測式による削減可能量の比較

その結果、表14に示すように、稲ワラに関しては違った値が出てしまったが、それ以外の有機質資材ではかなり一致した。

なお、分解予測式を用いた計算では、化学肥料窒素(基肥)の水稻による利用率は、これまでの文献を整理して、北海道で50%、東北以南で40%としている。

■施肥設計をきちんと行った上で、生育状況に合わせて調節することが大切

施用した有機質資材から放出される可給態養分量、あるいは作物による有機質資材養分の吸収量についてまとめると、水稻への窒素供給については、水田における有機質資材分解予測式を用いて概算し、その他のケースについては肥効率を用いて概算する。

ただし、厳密に正確に計算できるものではなく、土壌は様々であり、概算値である。堆肥などの有機質資材からの養分供給の概算値を参考にして、不足分を有機質肥料で補って基肥量を決める。そして、その後生育状況を実際に見て、うまくいっているのであれば、それでよいし、生育が遅れていけば、施肥量を増やし、生育が早すぎれば、施肥量を減らし、状況に合わせて調節することが重要となる。

有機質肥料は、堆肥に比べ分解が早く、残存効果が少ないが、堆肥は分解が遅く、残存効果も高いので、多くやりすぎた場合、影響がいつまでも残る。

そのため、計算して、どれだけ養分量を減らせるか、概算をしながら考えて、施肥設計をしていくことが大切だ。

(終)