

第1部 有機農業と標準栽培技術指導書作成の方針

I. 有機農業の定義と有機 JAS 制度

1. 有機農業の定義

有機農業という言葉が誕生した直接の契機は、1971年10月に結成された日本有機農業研究会に端を発している。しかし、このような理念を持った農法は、言葉は別として、ヨーロッパでは1920年代から、我が国でも1930年代から胎動があった。

有機農業の定義については、日本有機農業研究会発足時においても明確な定義を行ってはおらず、多くの有機農業の実践集団や学識経験者が定義づけを行ってきたはいるが、統一された定義があるわけではなかった。

本指導書での定義は、2006年12月6日に成立した「有機農業の推進に関する法律」（以下「有機農業推進法」と略す）による概念に基づくものとする。有機農業推進法は、有機農業の振興を図るため、有機農業の機能や意義に着眼して、これを積極的に普及・拡大していく観点から、有機農業の推進に関し、基本理念を定め、国及び地方公共団体の責務を明らかにするとともに、有機農業の推進に関する施策の基本となる事項を定めることにより、有機農業の発展を図ることを目的に定められた。

有機農業推進法の第2条では、『「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並びに遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した農業生産の方法を用いて行われる農業をいう。』と定義している。

また、同法の第3条では、その基本理念として、有機農業の意義や推進に対する基本的な考え方について、4つの重要な視点を示している。

- ①有機農業の推進は、農業の持続的な発展及び環境と調和のとれた農業生産の確保が重要であり、有機農業が農業の自然循環機能（農業生産活動が自然界における生物を介する物質の循環に依存し、かつ、これを促進する機能をいう。）を大きく増進し、かつ、農業生産に由来する環境への負荷を低減するものであることにかんがみ、農業者が容易にこれに従事することができるようにすることを旨として、行われなければならない。
- ②有機農業の推進は、消費者の食料に対する需要が高度化し、かつ、多様化する中で、消費者の安全かつ良質な農産物に対する需要が増大していることを踏まえ、有機農業がこのような需要に対応した農産物の供給に資するものであることにかんがみ、農業者その他の関係者が積極的に有機農業により生産される農産物の生産、流通又は販売に取り組むことができるようにするとともに、消費者が容易に有機農業により生産される農産物を手に入れるようにすることを旨として、行われなければならない。
- ③有機農業の推進は、消費者の有機農業及び有機農業により生産される農産物に対する理解の増進が重要であることにかんがみ、有機農業を行う農業者（以下「有機農業者」という。）その他の関係者と消費者との連携の促進を図りながら行われなければならない。
- ④有機農業の推進は、農業者その他の関係者の自主性を尊重しつつ、行われなければならない。

有機農業の推進は、農政上重要な課題として位置づけられており、2010年3月30日に閣議決定

された「食料・農業・農村基本計画」では、「農業の持続的な発展に関する施策」の1つとして「持続可能な農業生産を支える取組の推進」の中で、以下のように述べられている。

有機農業については、有機農業推進法に基づき、その取組の一層の拡大を図るため、有機農業技術の確立・普及、産地規模の拡大や産地間の連携による安定供給の確保、有機農業に対する消費者理解の促進に向けた施策を推進する。また、有機JAS制度の活用を推進すること等を通じ、有機農産物の生産、流通の更なる拡大を促進する。

2. 有機JAS制度

有機農業推進法では、有機農業による農産物の供給と需要を拡大することを目指しているが、有機農業により生産された生産物に「有機農産物」と表示が出来るのは、「品質の基準と表示の基準」を規制している有機JASの認定を受けた農産物に限られるので注意が必要である。

有機JAS規格では、有機農産物の生産の原則が定められている。その原則は、農業の自然循環機能の維持増進を図るため、化学的に合成された肥料及び農薬の使用を避けることを基本として、土壌の性質に由来する農地の生産力を発揮させると共に、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した栽培管理方法を採用した圃場において生産されることである。

このことを担保させるため、有機JASの規格では、有機農産物の「生産の方法についての基準」がこと細かに定められている。有機農産物の生産方法として遵守すべき基準としては、生産を行う圃場に関わる基準をはじめ、播種から出荷までの全ての段階での基準が定められている。有機農業推進法でいうところの「有機農業により生産される農産物」についても、有機JASの基準に準拠していくことが適切であると考えられる。

有機JAS制度は、任意の規格制度であるが、消費者、流通事業者に対する信用供与が制度の基礎にあり、有機農産物として不特定多数の需要者を対象とした広域（市場）流通や大口の市場外流通を目指す場合には、有機JAS認定を取得することが販売を行う上で有利とされている。

なお、近年市場外流通が多様化を伴って拡大しており、量販店や生協、飲食店や加工向けの大口需要先では、生産者との間で独自の基準による取引の継続によって信頼関係を高め、有機JAS認定を伴わない取引も増えている。

有機JAS制度による有機農産物の生産に当たっては、制度に則った遵守すべき基準の十分な理解が必要であり、また有機JAS制度において一定の条件下で許容されている肥料・土壌改良資材や農薬の利用に当たっての前提や留意しておくべき点が多い。

これらの内容については、農林水産省消費・安全局の有機JAS制度に係わるホームページ(http://www.maff.go.jp/j/jas/jas_kikaku/youki.html)に詳しく掲載されているので参照されたい。

また、23年度に（一財）日本土壌協会が農林水産省からの受託により作成した「有機栽培技術の手引—水稲・大豆等編」でも、参考資料として『有機農業で使用可能な資材等—有機JAS制度による有機農産物生産のために—』を、平成24年3月28日付けで告示された改正有機JAS規格を踏まえて示し、併せてホームページ(http://www.japan-soil.net/report/h23tebiki_04.pdf)でも公開しているので参照されたい。

但し、有機JAS規格「別表2」で果菜類に使用が許容されている農薬の使用を検討するに当たっては、第2部「果菜類の有機栽培の基本・共通技術」の「VI. 病虫害防除」の「5. 有機JAS規格「別表2」で果菜類に使用が許容されている農薬」として示した最新の情報を参考にされたい。

Ⅱ. 果菜類の有機栽培と技術的課題

1. 有機農産物の生産概況

有機農業により生産される農産物については、従来有機JASの格付実績以外には生産の実状が不明であった。しかし、平成22年度に農林水産省の生産環境総合対策事業 有機農業総合支援事業・有機農業栽培技術体系化促進対策の一環として、MOA自然農法文化事業団が実施した「有機農業基礎データ作成事業」により、有機JAS相当の取組も含めて有機栽培の実状が初めて明らかになった（表Ⅱ-1）。

同調査は全国約2割の市町村内に居住する有機JASを取得していない有機農家（有機JAS相当の有機農業を実施している農家。以下本稿では「非有機JAS農家」という。）を対象とした抽出調査による推計値であり、概ね以下のようなことが分かった。調査結果の詳細は、一般社団法人MOA自然農法文化事業団のホームページ

(<http://www.moaagri.or.jp>) または農林水産省の有機農業関係情報を公開しているホームページ (<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/youuki/index.html#kanrenjyouhou>) を参照されたい。

- ①有機農家数は約12,000戸であり、全農家戸数の0.47%を占めている(非有機JAS農家が7,865戸、有機JAS農家が3,815戸)。
- ②有機農家の経営主の平均年齢は59.0歳であり、平成22年の農業就業人口の平均年齢(65.8歳)に比べ6.8歳若い。
- ③有機農業開始後の年数は、就農と同時に有機農業を始めた例が43%あり、有機農業を始めて10年以下の人は41%を占めている(但し、このうち、60歳以上65歳未満の割合が極端に高い)。
- ④有機農業実施圃場面積(推計値)は田が6,981ha(有機JAS圃場2,981ha、非有機JAS圃場4,000ha)、畑が9,276ha(有機JAS圃場6,076ha、

表Ⅱ-1 国内の総生産量と有機農産物の出荷量

区分	総生産量 ※注1	有機農産物の 出荷量 (①+②)	①有機農産物の 出荷量 (有機JAS格 付実績) ※注2	②有機農産物の 出荷量 (有機JAS格 付実績を除く) ※注3	総生産量に 占める割合 (③+④) ※注4	③有機農産物の 出荷量 (有機JAS格 付実績)の割合	④有機農産物の 出荷量 (有機JAS格 付実績を除く)の割合
野菜	15,958,000 t	62,644 t	37,644 t	25,000 t	0.39 %	0.24 %	0.16 %
果樹	3,379,000 t	3,636 t	2,436 t	1,200 t	0.11 %	0.07 %	0.04 %
米	8,474,000 t	25,565 t	11,565 t	14,000 t	0.30 %	0.14 %	0.17 %
麦	853,000 t	1,042 t	782 t	260 t	0.12 %	0.09 %	0.03 %
大豆	230,000 t	1,169 t	939 t	230 t	0.51 %	0.41 %	0.10 %
緑茶(荒茶)	95,500 t	1,993 t	1,873 t	120 t	2.09 %	1.96 %	0.13 %
その他の農産物	108,000 t	5,503 t	2,103 t	3,400 t	5.10 %	1.95 %	3.15 %
合計	29,097,500 t	101,552 t	57,342 t	44,000 t	0.35 %	0.20 %	0.15 %

注1:総生産量は平成21年度食料需給表(概算値)(緑茶(荒茶)の総生産量は農林水産省統計部の公表値)による。

注2:農林水産省が公表している「平成21年度 認定事業者に係る格付実績」中の「国内の総生産量と格付数量(平成21年度)」による。

注3:標本データを区分ごとに都道府県別に集計し、都道府県内で推計した後、合算した全国推計値を掲載している。推計値のため有効数字は2ケタで表している。

注4:小数点以下は四捨五入したので、合計と内訳が一致しない場合がある。

出所:平成22年度有機農業基礎データ作成事業報告書 平成23年3月
NPO法人MOA自然農法文化事業団

非有機 JAS 圃場 3,200ha)、田畑 (その他含む) 計で 16,417ha で全圃場面積の 0.36% (有機 JAS 分 0.2%) である。

- ⑤ 全国の有機農産物の出荷量は 102 千tで、全国の農産物総生産量に占める割合は 0.35% である。
- ⑥ 有機農産物の減収率 (慣行農法の平年収量対比) は、農産物全体では「非有機 JAS 格付農産物」が 25%、「有機 JAS 格付農産物」が 29% である。作物別では表 II-2 の通りである。
- ⑦ 慣行栽培の農産物に対する有機農産物の価格比は、農産物全体では「非有機 JAS 格付農産物」が 46% 高、「有機 JAS 格付農産物」が 67% 高である。作物別では表 II-2 の通りである。
- ⑧ 全体としては、有機農法では慣行農法に比べて収量が 1 ~ 5 割低くなるが、販売価格は慣行農法農産物に比べて 1.2 ~ 2 倍ほど高い。

表 II-2 有機農産物の減収率の平均値、販売価格慣行比の平均値

区 分	減収率の平均値 (%) ※注 1		販売価格慣行比の平均値 (%) ※注 2	
	有機 JAS 格付農産物以外	有機 JAS 格付農産物	有機 JAS 格付農産物以外	有機 JAS 格付農産物
野菜	29	34	30	46
果樹	30	32	16	50
米	25	22	99	93
麦	24	51	30	20
大豆	12	23	37	50
緑茶(荒茶)	27	21	40	32
全 体	25	29	46	67

注1: 減収率の計算は以下の通りである。

(慣行農法における平年収量 - 有機農法における平均的な収量) ÷ 慣行農法における平年収量 × 100

注2: 販売価格慣行比とは、慣行農法の農産物に対して有機農法の農産物が何% 高く売れるかという数字である。

出所: 平成22年度有機農業基礎データ作成事業報告書(概要) 平成 23 年 3 月 NPO 法人 MOA 自然農法文化事業団

なお、平成 23 年度の有機 JAS 認定事業者における格付け実績によれば、生鮮野菜の国内での格付量は 40,288 t (ほかに海外からの生鮮有機野菜輸入量 19,886 t 有り) と年々多少ではあるが伸びており、国内総生産量 (概算値) に対す

る割合は 0.34% と農産物全体の 0.24% に比べてやや高い。

2. 有機栽培の課題

農林水産省が 2008 年に実施した「有機農業をはじめとする環境保全型農業に関する意識・意向調査結果」によると、農業者が有機農業に対して持つイメージの中には、「環境にやさしい、自然と共生する農業」というプラスイメージとともに、「病害虫等による収量、品質の低下が起きる」、「労働時間や生産コストの増加を伴う農業」というマイナスイメージもある。これが「生産コストに見合う価格で取引してくれる販路の確保」や「収量、品質を確保できる技術の確立」の要望につながっている。このような問題を解きほぐしていく前提として、有機栽培技術の確立・普及啓発が重要になる。

一方、流通加工業者は、有機農産物を取り扱う上で求める条件として、「1年を通して一定量が安定的に供給されること」、「価格がもっと安くなること」、「生産者 (産地) から供給の量・時期などについて正確な情報が発信されること」、「生産履歴が明らかなこと」等を求めている。

このような現在の生産流通事情から見て、生産者にも消費者にも、流通加工業者にとっても重要なことは、①良品質で安定生産が可能な有機栽培技術の確立・普及、②生産の低コスト化による価格の安定と再生産が可能な収益性の確保、③有機農産物に対する消費者の理解増進と販売機会の拡大などであり、特に有機栽培技術の確立・普及は有機農業の拡大・発展にとり重要である。

有機栽培では、農薬や化学肥料の力により栽培環境や病害虫を制御し、均一な生産物と高い生産力を維持していく慣行農法とは違い、自然循環機能を活かし生態的環境を整える中で、作物本来の力を発揮させる農法であり、慣行農法から有機農法への転換は農法 (農業のやり方) の本質の変革である。従って、有機農法への転換初期の農業者は多くの技術的課題を抱えている。

「有機農業の推進に関する基本的な方針」(2007 年 4 月) においても、「有機農業は、自然

が本来有する生態系等の機能を活用して作物の健全な生育環境の形成や病虫害の発生の抑制を実現するものであるが、その一方、現状では、化学的に合成された肥料及び農薬を使用する通常の農業に比べて、病虫害等による品質、収量の低下が起りやすいなどの課題を抱えており、未だ取組は少ない」としている。

有機栽培技術を理解するためには、これまで確立し普及してきた慣行栽培技術との違いを確認し、有機栽培技術のおかれた問題の根本に目を向ける必要がある。肥料や農薬による化学的対処法で問題を克服する技術が慣行栽培の中心であり、有機栽培農家は化学的対処法以外の方法で問題を克服してきた。また、これまで有機農業技術の研究と普及は一部の公共機関に限られてきた。これらのことから現在知られる有機農業技術は農家の実践によって生まれ、民間レベルでの交流や情報交換により進められてきたものが多い。

このため、現在の有機農業技術には確実に成功するように指導できるものが限られている。これは研究が不十分で確固たる科学的根拠を伴わなかったり、技術が特定の環境条件下のみで有効性を示すことが多いからである。このような現状から、当面は農家が試行錯誤や長年の経験から作り上げてきた技術に対して、既存の科学的知見を照らし合わせ、論理性と有用性を見いだすことで、技術発展につなげていくことが重要である。また同時に、有機農業技術に内在する不安定性や特異性について認識を深めることで、有機栽培の問題や有機農家の不安原因を明らかにし、技術普及を確実にすることが重要と言える。

3. 果菜類の有機栽培と技術的課題

野菜の有機栽培の実状が分かる調査はほとんどないが、慣行栽培と対比した減収率は30%程度と果樹並みの高さであり、栽培の難しさ、裏返せば技術問題の大きいことを示している。

一方、有機野菜の販売単価は、有機JAS格付野菜では46%高で、非有機JAS規格野菜では30%高であり、減収率の高さを反映したものと

なっている。今回、約30事例の先進的な有機果菜類作農家を対象にして行った事例調査結果では、市場や全国的な流通組織を通じてというよりは、有機農産物等のこだわり食品を取り扱う流通組織や顔の見える関係での小口取引、または宅配などによる直接販売が多かったが、全体としては有機農産物の販売価格は、再生産可能な価格を実現しているものと考えられた。

但し、このような取引を継続的に行うには、有機栽培での安心・安全な農産物生産に対する取組努力もさることながら、普段から生産物の鮮度や味、食感までを含めた美味しさを実現する品質向上努力を、取引先や直接消費者にアピールする取組努力が伴ってのことである。有機農産物だから売れるという訳では無いことは栽培者自身が自覚している。

野菜の有機栽培技術については、葉菜類、根菜類に比べても、特に果菜類において多くの問題を抱えていることを生産者自身が認めている。しかし、野菜の有機栽培者は有機農産物に価値を見いだしている栽培者が多いこともあり、自らの創意工夫によって乗り切っている。

公的研究機関では、果樹と並び野菜、とりわけ果菜類での有機栽培を困難視しており、研究例も少ないが、今後有機果菜類作の普及・拡大を図っていくためには、それぞれの有機栽培実践者が成功させている農業現場での栽培技術と問題点を直視することを出発点として研究を推進していくことが望まれる。

今回、果菜類の有機栽培に関する技術指導書の作成に当たって、(一財)日本土壌協会は都道府県に対して、農業現場で抱えている果菜類の有機栽培に係る技術的諸問題を把握するための調査を行い、その結果を指導書作成の出発点とした(期限までに42道府県が回答)。

その前提として、都道府県段階で有機栽培戸数や栽培面積の把握状況を聞いたところ、有機野菜作では、「概数を把握している」が43%、「一部作物等事例的に把握している」が43%と8割強が関心を持っているのに対し、「ほとんど把握さ

れていない」が14%であった。「概数は把握している」は水稻の52%に比べれば低いものの、有機大豆作の28%、有機果樹類作の29%よりは高く、有機茶作の44%並みであった。

調査では、有機栽培の指導書作成に資するため、果菜類を対象として、①地域の指導機関等で問題になっている技術的な内容、②新規参入者・転換初期の農業者が問題視している技術的内容や、提供を希望している技術的内容、③有機栽培技術指導書で取り上げてほしい有機栽培技術や指導書の内容についての要望・意見について、調査を行った。

このうち、本指導書では技術的問題に絞って扱うこととしたが、上記①と②はかなり類似した内容からなるため、①に絞って、その概要を以下に示した。

果菜類の有機栽培に関連して、都道府県から挙げられた問題点は213件に及んだ。その内容は多岐にわたるほか、問題点も果菜類全体に共通的なものから個別作物に係わるもの、内容がおおまかなもの、総合的なものから個別具体的なものまで多様であるため、体系的に把握することは困難であった。しかし、問題分野を大きく分類し多いものから示せば表Ⅱ-3の通りである。

表Ⅱ-3 有機果菜類作実施上の諸問題
(都道府県から挙げられた件数)

病虫害防除対策に係る問題	120件 (56%)
うち 病虫害防除一般	29件 (14%)
病害対策	33件 (15%)
虫害対策	58件 (27%)
土づくり・施肥対策に係る問題	40件 (19%)
栽培管理、単収・品質確保対策に係る問題	25件 (12%)
雑草対策に係る問題	13件 (6%)
作目・土地利用に係る問題	8件 (4%)
品種・種苗対策に係る問題	7件 (3%)

註：()内は全体(複数回答)を100%とした場合の割合を示す。

これらの問題は数の大小によらず解決すべき重要な事項であるが、果菜類の有機栽培にとって、病虫害防除(全体の56%)が最も深刻な問題であることが如実に示されている。また、土づくり・施肥対策(同19%)の問題が相対的に多く、この2つの分野の多くの問題の解決が果菜類の有機栽培の可能性を左右するとも言える。

これらの問題点は地域性も感じられる深刻な内容ではあったが、有機栽培に共通する、ある程度予想された内容であり、それを確認できたことは収穫であった。また、有機栽培に係わる問題点の集積は、事例調査内容の検討や技術指導書の内容を検討する上で貴重な情報となった。

なお、作物毎の個別具体的な有機栽培上の問題点は、対象作物は限られるが、第3部「主要な果菜類の有機栽培技術」の各作物編の冒頭部で、有機栽培農家の事例調査結果から明らかになった問題点も含めて集約してあるので、そちらで参照されたい。

一方、農業現場においては既に30数年以上前から先駆的な取組がなされており、創意工夫によって地域の営農条件に適合した有機栽培技術を確立し、根強い需要に支えられ安定した営農を行っている先駆的な経営体が育っている。

このような状況の中で、一部都道府県では有機栽培技術の研究・普及の先駆的な取組が見られ、一部の作物・技術に留まるものの、技術・研究情報または簡単な有機栽培の事例紹介を行っている地方自治体や有機農業推進組織もある。

Ⅲ. 有機栽培指導書作成の視点と構成内容等

1. 技術指導書作成の視点

有機農産物の潜在的な需要は大きく、生産者側も生産を拡大したい意向がある中で、有機農産物の生産が伸び悩んでいる主な要因は、有機農業の技術的、経営的な難しさにある。

有機農業は従来、一部の農業者や民間団体が主導する形で特殊な農法として位置づけられ、展開されてきたこともあることから、栽培技術の研究やその体系化が十分ではなく、組織的な普及活動も行われてこなかった。

近年、行き過ぎた化学肥料、農薬等資材の投入に対する反省や、消費者からの安全・安心指向や表示問題への不満もあって、2000年に有機JAS制度が発足し、2006年には有機農業推進法も成立して、有機農業推進の基本方針や地方自治体レベルでの普及推進を図る体制整備が進んでいる。

このような背景の中で、有機農業の技術開発と農業現場への技術の普及が重要な課題になっており、有機栽培技術の指導を行う際に参考となる標準的な指導書の作成が必要とされた。

しかし、有機栽培の技術は地域の立地条件や環境条件による違いはもとより、作付作物、経験年数によっても大きく異なるため、画一的な指導は行いきにくい上に、特に果菜類にあっては、公的機関による有機栽培技術の開発研究がほとんど行われておらず、活用できる情報が少なかったことから、今回の指導書作成に当たっては、先駆的な有機農業実践者の技術と知見を調査して、果菜類の有機栽培の技術指導書の作成を行った。

本指導書の作成に当たっては、有機農業の学識経験者による「有機農業標準栽培技術指導書作成協議会」（巻末に掲示）を設置して、作成方針を検討するとともに、原案作成のため「有機農業標準栽培技術指導書原案作成委員会」（巻末に掲示）を設置してとりまとめを行った。

本指導書作成に当たって以下の点に留意した。

- ①有機農業の普及を図る観点から、農業現場での普及指導に役立つ技術情報の提供をねらい、有機栽培（希望）者の技術ニーズに対応できる内容とする。
- ②栽培技術指導書のレベルは、有機農業への新規参入者や転換期間中の技術対応が可能なものとし、合わせて、環境条件や技術水準が高まることによって対応可能な技術内容も紹介する。
- ③標準栽培技術という意味合いを持たせるため、以下の点を念頭に置いて整理を行う。
 - 有機農業者の増加を図る上で基礎となる普遍的な考え方及び技術とする。
 - 初心者でも取り組み、普及が見込まれる技術を中心とし、高度あるいは特異性のある技術は事例的な紹介に留める。
 - 客観的な技術的データまたは再現性のある経験技術に基づいた情報提供を心がける。
- ④地域性や環境、作型、需要者への対応も考慮する。一般に有機栽培は、初期段階では自然条件に適応した適期適作の考え方から露地栽培が出发点になる。しかし、多品目野菜の宅配や直売を中心に据えている場合であっても、需要者が多くなれば長期にわたり安定的な供給の必要が出てくる。例えば、雨除け施設利用により、作柄の安定や供給期間の長期化を図る取組が必要になる。また、有機農産物の流通専門店から長期安定供給の要請がある場合や、経営戦略上、一時期加温を行う作型との組み合わせが必要になる場合があるので、そのような対応例も含めた。
- ⑤栽培技術指導書作成の共通的な前提条件として、以下の点を念頭においた。
 - 単収水準は、作物・技術にもよるが、一般的には慣行栽培の8割程度の水準を目指す。

但し、有機栽培では産消提携等の考え方に立ち、多品目の農産物を可能な限り長期間供給する考えから、作物によっては収支が見合えば、単収水準に関わりなく経営は成立するので、一律には適用しない。

- 所要労働時間は、作物・技術にもよるが、慣行栽培の3割増し以下を目指す。
- 作付規模は、営農条件、品目による集約度、栽培型、経営戦略等により異なるが、有機栽培開始時のリスクや技術習得等も考慮し、作付規模や施設設備は小規模なところにおく。
- 必要に応じ有機JAS規格許容資材の利用が可能なように、資材の内容、利用法などを解説する。
- 経営・収益面までは触れないが、生産コストについては配慮する。

なお、本指導書作成に当たって留意した共通的な前提条件として、慣行栽培の単収水準を考慮する旨の考え方を示したが、一般に有機栽培者は地域の単収水準を意識して対比することが多い。しかし、平均的な単収水準は、作型によっても大差があるので、参考までに野菜生産出荷統計から主要作型の単収水準を示した（表Ⅲ－1）。

表Ⅲ－1 主要な果菜類の平均的な単収水準

主な果菜類名	季節（主たる収穫・出荷期間）	10a当たり収量（kg） （平成21-23年平均）
トマト	冬春作（12-6月）	9,397
	夏秋作（7-11月）	3,990
イチゴ		2,913
キュウリ	冬春作（12-6月）	9,957
	夏秋作（7-11月）	3,200
ナス	冬春作（12-6月）	9,980
	夏秋作（7-11月）	2,353
メロン		2,220
スイカ		3,187
ピーマン	冬春作（11-5月）	9,533
	夏秋作（6-10月）	2,593
カボチャ		1,103

注：対象作物は果菜類のうち、禾本科、豆類を除いて産出額の多い上位8品目とした。

2. 技術指導書の構成内容と活用の仕方

1) 果菜類の有機栽培技術の解説内容

本指導書では、果菜類の有機栽培技術の基本的な考え方と留意点を示し、慣行栽培との違いを理解できるように努めた。慣行栽培の場合であれば、問題が起きても化学合成された農薬や肥料による解決の道があるが、有機栽培では事前に問題が起きないように対処することが基本になる。

これは、作物の種類を問わず共通するのである。このことを念頭におき各作物特有の生理・生態的特性に合わせた技術の応用を期待する。

果菜類の種類は極めて多岐にわたるが、果菜類の中には有機栽培が極めて困難な作物もあり、本指導書の性格から、対象作物は6種類に絞った。しかし、有機栽培を容易にする考え方や技術は、他の作物も含めて共通な点が多いので、特定の作物毎の有機栽培技術の解説とは別に、広く果菜類全般に共通する技術として、第2部に「果菜類の有機栽培の基本・共通技術」編を設けて、解説を行った。個別作物の有機栽培技術の解説に先立ち、基本・共通技術の解説を冒頭部で行うことにより、各作物編のところで、基本的・基礎的なことからの説明、重複を避けるねらいもある。

第2部では、果菜類の有機栽培では特に重要な技術である、「適切な作型・作付体系の選択」、「品種の選択と自家採種」、「健苗の育成と初期生育の確保」、「土づくり・施肥管理対策」、「雑草防除対策」、「病虫害防除対策」の有機栽培技術について解説を行った。従って、本編と各種果菜類の有機栽培技術は、一体のものであることを理解して併用されることを望みたい。

2) 技術解説対象作物選定の考え方

対象作物の選定に当たっては、主に4つの視点から総合勘案して選定した。

①国民生活上の重要度という視点

国民消費生活上重要として「野菜生産出荷安

定法」に基づき需要に見合った安定的な供給を図っている14種類の野菜があるが、果菜類ではトマト、キュウリ、ナス、ピーマンの4種類が指定野菜となっている。また、指定野菜に準ずる特定野菜としてカボチャが指定されている。これら野菜は生産・流通量も大きく、有機農産物の量的な拡大を図る視点からも重視すべきものである。

②有機栽培の普及度という視点

我が国の18の有機JAS認証機関を対象にして、果菜類の有機栽培戸数を調査した。栽培規模は不明であるが、多くの生産者が有機栽培に係わっているという視点からみると、特にトマト、カボチャ、ナス、キュウリ、ピーマンの件数が多かった。

③有機栽培の技術的難易度という視点

有機栽培技術の難易度を果菜類の種類別に仕分けることは難しいが、有機栽培の実践農家、指導書作成委員会メンバー等の意見を勘案すると、以下の4段階の相対的評価が得られた。

- i. 有機栽培の難度が著しく高い果菜類
イチゴ、メロン、スイカ
- ii. 有機栽培の難度が高い果菜類
トマト、キュウリ、サヤエンドウ
- iii. 有機栽培の難度が中位の果菜類
ナス、ピーマン、カボチャ、スイートコーン、サヤインゲン、エダマメ、ソラマメ
- iv. 有機栽培が普通にできる果菜類
ズッキーニ、ニガウリ、オクラ

④都道府県からの要望の強さの視点

各都道府県から指導書作成希望作物5つを順位付けで聞いたところ、単純集計ではトマト、キュウリ、ナス、ピーマン、カボチャ、イチゴ、スイカ、ズッキーニが上位にランクされた。

以上の結果を考慮の上、有機栽培への転換者や新規参入者への技術指導に重きを置く指導書作成のねらいから、有機栽培が著しく難しい作物は除外し、有機栽培の難度が高い又は中位で、且つ全国的な生産地の広がりも考慮して、トマト、キュウリ、ナス、ピーマン、カボチャに加えて、有機栽培は普通に行えるが近年生産・需要が拡大

しているものの、栽培法が知られていない新顔のズッキーニの6作物を選択した。

3) 作物別技術解説の構成内容

作物別の有機栽培技術編は、以下の5つの項目立てで構成している。

①有機栽培実施上の問題点

各作物の有機栽培実施上の技術的問題点を、有機栽培現場の実態を踏まえて明らかにした。

②有機栽培を成功させるポイント

有機栽培を成功させる上で特に留意すべき技術的ポイントを概観できるように整理した。

③生理・生態的特性

有機栽培では慣行栽培以上に各作物の生理・生態的特性に合った対応が必要なため、有機栽培を行う際特に重要な特性などを示した。

④有機栽培の基本技術と留意点

慣行栽培技術との共通点も多いが、特に有機栽培に必要な技術内容と留意点を中心に解説した。

⑤先進的な取組事例紹介

先駆的な有機栽培実践者の取組事例の概要を掲載することにより、技術解説を補うと共に、個々の農業者が地域及び個々の営農条件を踏まえて、どのように技術を組み立てて有機栽培を成立させているかなどの視点からの参考情報として、実践者の協力を得てその概要を示した。

4) 本指導書の活用の仕方

作物特性を踏まえた栽培技術は、有機栽培、慣行栽培に共通するところがあり、基本となるところであるので、有機農業への新規参入者や転換初期の農業者が最小限知っておく必要がある栽培管理技術も一通り触れるようにした。これは、都道府県からは、農業の技術的知識がゼロの状態の新規参入者に対する技術解説も希望する意向があったからである。しかし、農業の基礎知識は、各都道府県の栽培技術指針や一般の普及指導に任せる分野と考え、最小限に留めた。

従って、本指導書の活用に当たっては、本書

での解説資料と合わせ、既に各都道府県で作成されている地域適合性の高い作物別の栽培技術指導書と併用して、農業者の指導に当たることを望みたい。

指導書作成に当たって引用した文献は、それぞれの基本・共通技術の項目または作物別の最後に掲載した。また、利用の便を考え、巻末に索引を掲載した。