



# GAP 普及ニュース

一般社団法人日本生産者 GAP 協会  
<https://www.fagap.or.jp>

《巻頭言》『実践ガイド 生態学的土づくり』日本語版出版に当たって  
二宮正士 一般社団法人日本生産者 GAP 協会常務理事  
東京大学農学生命科学研究科特任教授(名誉教授)

## 《特集 実践ガイド 生態学的土づくり》

《特集 持続的な農業は生態学的土づくりという GAP から》

- 1 環境負荷低減型農業では農業を持続できない
- 2 GAPは環境負荷低減型農業から環境再生型農業へ  
田上隆一 一般社団法人日本生産者 GAP 協会理事長

《特集 『実践ガイド 生態学的土づくり』翻訳者による講義》

- 1 『生態学的土壌管理のポイント』
- 2 生態学的土づくり 事例1 ポブ・ムース  
山田正美 一般社団法人 日本生産者 GAP 協会 専務理事

《特集 農林水産省GAP情報》

『グリーンな栽培体系への転換』  
金野勇悟 農林水産省農産局技術普及課

《投稿・寄稿》

『被災後営農再開に向けたガイド(暫定版)について』

田上隆多 株式会社AGIC代表取締役

『新年度・法令改正情報』労働安全衛生法の改正、労働基準法および関連規則、の改正に伴い、2024年4月から義務化される事項、および食品表示基準(アレルギー関係)の一部改正について 教育・広報委員会

《ブックレビュー》『ミミズの農業改革』金子信博著

山田正美 一般社団法人 日本生産者 GAP 協会 専務理事

《セミナー受講者の修了レポート(感想や考察)の紹介》

- ・GAPの必要性を考えると、GH評価制度が良い
- ・認証に必要な情報はもちろん、GAPの目的や考え方が非常に参考になった
- ・GAPにおける「適正3原則」、特に「予防原則」が重要

《株式会社 Citrus の農場経営実践(50)》

～どうする今後の労働力と運転資金確保～  
佐々木茂明 株式会社 Citrus 代表取締役



## 《巻頭言》

### 『実践ガイド 生態学的土づくり』日本語版出版に当たって

2023年度 GAP シンポジウム開会挨拶より

二宮正士 一般社団法人日本生産者 GAP 協会常務理事

東京大学農学生命科学研究科 特任教授(名誉教授)

「みどりの食料システム戦略」に向けた必携の書

今回生産者 GAP 協会が出版しました『実践ガイド 生態学的土づくり』は、英名『BUILDING SOILS FOR BETTER CROPS』とあって、直訳すると「より良い作物のための土作り」という本です。アメリカ農務省(USDA)下でのプロジェクト活動 SARE(Sustainable Agriculture Research and Education:持続的農業の研究と教育, <https://www.sare.org/>)が編纂し第4版(<https://www.sare.org/resources/building-soils-for-better-crops/>)まで版を重ね、アメリカで長い間愛読されている本です。昨年翻訳して、農文協さんの力をお借りして出版することができました。元々がそうですけど日本語版も 400 ページを超える大著で、簡単に読むのは大変かもしれませんが、あえて翻訳したのは、本協会として共鳴できる内容かつ非常に分かりやすかったからでもあります。

ご承知のように「みどりの食料システム戦略」が、2021 年 5 月に農水省からアナウンスされました。農業の持続性と生産性の両立を掲げながら、今後ほぼ 30 年にわたる長期的な農業政策です。かつてこれだけ長い農業政策が国から示されたことはないと思いますが、その中で重要なキーワードとして「土作り」という言葉が出てきます。土づくりという言葉は、農業に関係している我々にとっては、当たり前のように聞く言葉です。しかし、それを説明しろと言われて、体系的にきちんと説明できる人はどれだけいるでしょうか。私は農学系の研究者ですけども言葉は知っていても説明はできません。私から農家の皆さんに聞いてもいろいろな答えが返ってきて、勉強しようと思ってもなかなかその全貌がよくわからない、きちんと体系としてどうなっているかよくわからないのです。非専門家にとっては、ある意味言葉だけが先行しているというようなことかもしれません。そのような中、この本に出会い、これをちゃんと読めばそれなりにきちんと分かるなど、我々としても確信を持ち、翻訳出版して日本の多くの皆さんにも読んでいただこうと思った次第です。既に大学等でも英語版を使って講義をされているなど、いろいろな話を所々でお聞きしていますけれど、やはり日本語化しないとなかなか普及は難しいだろうということで、翻訳することにしたわけです。

先に述べたように大著なのでいきなりすべてを読破するのはなかなか大変ですけれど、部分的に読んでいって、そうなのかと理解するのもよろしいと思います。土づくりというと、繰り返しになりますけれど、何となくぼやとは分かるけれども、実際その背景としての科学がどうなっているのか、技術的背景



がどうなっているのかということ、これを読めばよくわかる、理由がわかる、そういった本になっているので、この「みどりの食料システム戦略」、あるいはそれを支える一環である GAP 等にとっては、極めて重要な書物だと思っています。

ご承知のようにアメリカの普及組織は、大学とかなり強く関係しています。そのため、大学や USDA 研究所の専門の研究者等と一緒に版を重ねてきた本です。理論的にも技術的にも背景的にも、非常によく書かれた本です。ただ、一点だけやや残念というか仕方がないのですが、水稻については記述がありません。それでもこの本は非常によく勉強になると思います。我々としては、日本の研究者など関係者の皆さんと協力して、この本の作り方に習いながら、水稻版の土づくり本を出版できればと考えています。

本シンポジウムに向けて、SARE 代表から寄せられたメッセージ (<https://fagap.or.jp/seminarsymposium/symp2023/index.html#message>) 中で、「農家は私達の社会の基盤であり、土壌や水などの天然資源の最も重要な管理者である」と述べられています。また、「本書は土壌管理に関する知識を広め、実際の作業をしている農家との会話の指針となる最も役立つ出版物の一つであります」とも述べています。私達もその通りだと思っているところです。また、最近この本著者の 1 人が日本で行われた関連の学会でも、日本語翻訳出版のことを紹介していただいたというふうにも聞いています。

#### プラネタリー・バウンダリー(地球の限界)

先ほど「みどりの食料システム戦略」について述べましたが、EU の「ファーム・ツー・フォーク戦略」や、アメリカ USDA の「農業イノベーションアジェンダ」など、農業の持続性と生産性の両立を目指すための政策が、世界各国でこの数年間、さまざま出されています。EU が 2030 年目標であるのに対し、日本やアメリカは 2050 年目標という 30 年にわたるすごく長い実施期間の戦略ですが、大きな技術イノベーションがないと実現できないと思われまます。

それら戦略の背景のひとつにあるのが、ご存知の方も多いと思いますけれども、「プラネタリー・バウンダリー(地球の限界)」(<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>)という考え方です。15 年ほど前にスウェーデンの研究所を中心に発表されました。それは、今我々が住んでいる地球システムの環境を不安定化する要因をいくつかのカテゴリーに分けて、それらがどのようなリスク状態にあるのかを定量的に判定するものです。それぞれのカテゴリーについて、安定しているのかより悪い状況に向かっているのかを定量的に示すものと考えてください。図は 2023 年に出た最新版です。赤の色が濃いほどリスクが高いということになります。

例えば、新規の化学物質というカテゴリーは、プラスチックだとか農薬だとか地球上に今までにはなくて人工的に作ったものが地球環境にもたらすリスクです。この他、気候変動、生物多様性や生態系、土地利用、淡水利用、海水の酸性化、あるいは農業的に重要な窒素とかリンの循環などのカテゴリーがあります。2009 年当初は、7つのカテゴリー領域を定義し、そのうち3つのカテゴリーのリスクを判定し





の対策も必須です。農業がメタンガスや亜酸化窒素を排出するなど、全体の地球温暖化の25%にも責任がある中、気候変動が原因と思われる異常気象などによる被害を被っているという非常に皮肉な状況にあるわけです。また、日本はもちろん途上国も含めて世界中で農業生産者の労働力不足が危惧されています。安定的で継続的な生産のためには、当然農家の安定収益ということも考えなければなりません。その他、農業資材確保も重要です。最近話題になっていますが、日本は肥料や種子の自給率がほとんどゼロいうとんでもない状況にあるわけです。

緑の地球を考えながら、我々の食料を持続的に安定的に担保するという事は、ものすごく難しい問題に直面しているということになります。我々は知恵を絞ってどうにかこれを解決しながらやっているということです。その中で、今日話題になっている「土作り」ということを考えると、多くの点で問題解決に貢献できそうです。化学物質投入の軽減や生物多様性の向上はもちろん、生産性にも関係するでしょう。場合によっては、地球温暖化ガスの発生も抑えられるわけで、気候変動緩和へも貢献できます。さらに、不耕起による労働力低減や、化学物質の投入量の低減でコストダウンもできるかもしれません。「土作り」という、多くのことに同時に貢献できるんだということと同時に理解しながら、今日、明日と2日間に渡って勉強して理解を深めるとともに、活発な議論ができればいいなと思っているところです。

## 《特集 実践ガイド 生態学的土づくり》

### 『持続的な農業は生態学的土づくりという GAP から』

#### 1 環境負荷低減型農業では農業を持続できない

2023 年度 GAP シンポジウム講演

田上隆一 一般社団法人日本生産者 GAP 協会理事長

#### GAP は生態学的土づくり

GAP を普及推進する立場の協会が「土づくり」をメインにシンポジウムを開催することについて、“そこだけか”と違和感を持つ方もいらっしゃるかもしれませんが、むしろ“そここそが”という思いでシンポジウムのテーマにしました。このことは今回始まったことではなく、元々「農業の根源的なものは土壌であり土作りである」ということは農業者なら当然に思うことであります。その意味、あるいはその価値というものが、時代によって大きな変化を起こすということを踏まえて、GAP(適正農業)の概念をもう1回見つめ直す必要があると考えております。今回はそのきっかけについて、私から概念的に申し上げたいと思います。



「Good Agricultural Practice」は、農業の工業化が進むにつれて進行した「農業由来の環境汚染を削減するための農法」として誕生した考え方です。この農法の効果は、「人の安全、環境保全、動物福祉、食品安全が持続的に維持される」ことです。つまり GAP とは、持続可能な農業・農法のことで

す。

農業は、生物地球化学の循環や生態系などに最も大きく関わっている産業です。今や人類の絶対的な使命であると認識された「持続可能な社会作り」において、農業分野が果たすべき役割は大変大きなものとなっています。その農業の実践ポイントが「生態学的土づくり」であるとすれば、端的な言い方をすると「GAP は生態学的土づくり」だということになると思います。

環境破壊型農業を是正する GAP から環境再生型農業を推進する GAP へ

そこで、はじめに GAP と略された Good Agricultural Practice の言葉を整理してみたいと思います。私たちの命の元は食であり、食料は農業で作られるから、農業は永遠に続くものでなければならない。つまり、農業はもともと持続可能な産業なので、あえて GAP (適正農業) という言葉 (概念) は必要性がなかったはずですが、ところが、農業はそもそも自然に対する人為的行為であり、工業化へと続くその延長線上で自然環境の悪化を招くこととなりました。そして、その原因となる行為を「不適切な農業・農法」として反省し、新たな農法が「Code of GAP (適正農業規範)」として提案されたのです。

人間を取巻く環境の変化とそれらを解明する科学の進歩によってエビデンスが示され、農業・農法の価値判断が変化した結果 GAP という言葉が生まれたのですから、GAP の概念は時代による価値観の転換とともに変化する事となります。時代によって食・農・環境についての「良い・悪い」の判断が変化していくということは、ある時代に“GAP である”と捉えた概念であっても、時代が変われば、それまでの GAP は不適切な行為になることもあるということです。

現在、問われている時代の変化の根本的な問題は、「プラネタリー バウンダリー (地球の限界)」が見えてきたところから大きく変わって来ました。そのような科学的知見に基づいて、農業の最も肝心な土壌資源についても、改めて、科学的に見直すことが必要になってきたということです。「プラネタリー バウンダリー」の時代になって、土壌資源を科学の目で見て農業を考えるということになれば、農作業や農法あるいは農業そのものについての考え方、やり方、手続きなどの変化も伴うこととなり、それは農業自体の概念変化、パラダイムシフトにも繋がっていきます。

その場合 GAP については、これまでの農業は自然環境を破滅させかねない農業だから、「環境破壊への行為を縮小・削減する農業」をすべきであると考えられてきましたが、これからは「自然の力によって土壌を改善しながら自然環境を回復していく農業」という考え方が求められ、これはリジェネラティブ (環境再生型) 農業と言われて知られつつあります。こうした思いが今回出版した米国の農業教育書『実践ガイド 生態学的土づくり』の翻訳出版に繋がりました。



## 世界の GAP ステージ3段階

最初に世界の適正農業(GAP)について、歴史的な段階を追ってそのステージごとに特徴を確認していきたいと思います。「世界の GAP ステージ3段階」の考え方は随分前(2020 年度 GAP シンポジウム 2021/2)に公開し、様々なところで議論を詰めて来たものです。グリーンハーベスター(GH)農場評価制度およびそれをベースにした営農指導の基本体系としての GAP 論として、また、これからの日本農業、世界農業の GAP を形作っていくためにも、GAP ステージ3段階は重要な枠組みになると考えています。

この[表]では時代の流れをステージ 0、1、2、3、の4段階に分けています。1960 年代70年代の「ステージ0」は、農業の近代化による生産性向上の下で自然環境の汚染が始まったとされる時代で、GAP 概念ゼロの時代です。1980 年代 90 年代は農業由来の環境汚染が認識されて、その改善のための適正農業(GAP)の言葉が誕生し、環境保全型農業が推奨された「GAP ステージ1」の時代です。2000 年代はグローバル化で人も農産物も国境を越えて移動し各国が相互に依存する関係となり、農産物仕入れ先農家の認証制度や食品衛生管理制度などの国際標準化が進んだ「ステージ2」の時代です。この間に農業による地球温暖化への悪影響などが指摘され、2020 年になると先進各国では持続可能な農業に向けた農業戦略の大転換が唱えられて GAP は「ステージ3」の段階になりました。このように「GAPステージ3段階」の枠組みで見ることによって、GAP の意味や理念、および存在意義やその使命を理解することが容易になります。



## 1 世界の適正農業(GAP)ステージ

GAP ステージ	1961-1980 ステージ0	1981-2000 ステージ1	2001-2020 ステージ2	2021-2040 ステージ3
	農業近代化による生産性向上と自然環境の汚染	自然資源の汚染をなくす人と環境に優しい農業を目指す	グローバル経済に必要な農場保証制度(GAP認証)	環境に優しく公平で健康的な食料システム国際戦略
ステージ1の農業	<b>「政策としての環境保全型農業」</b> 持続可能な農業は市場では守られない公共財(水・土・空気)のメンテナンスをしている。GAPは持続可能な農業のための適正農業管理である。			
ステージ2の農業	<b>「流通ビジネスとしての農場認証監査」</b> GAP農場認証は、グローバルなサプライチェーンのための農場監査である。			
ステージ3の農業	<b>「国際戦略としての持続可能な農業」</b> 生産性の向上と自然生態系の保全を両立させる農業を目指す。環境再生型農業			
欧州の関連政策	<ul style="list-style-type: none"> <li>欧州共通農業政策</li> <li>共同市場の創設</li> <li>生産振興</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>余剰生産物の輸出補助金</li> <li>直接支払い補助金 価格支持から<b>環境支払</b>へ</li> <li><b>硝酸塩指令</b>、<b>植物保護指令</b>(法改正により環境規制強化)</li> <li>適正農業規範(<b>GAP規範</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接支払、デカップリング</li> <li>包括的衛生規則(<b>HACCP義務化</b>)(<b>Traceability</b>)含輸入品</li> <li>民間農産物認証システムの国際標準化(<b>GLOBALGAP認証</b>の普及)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(SDGs)持続可能な開発目標</li> <li>欧州グリーンディール 2050年気候中立</li> <li><b>ファームtoフォーク戦略</b>(化学肥料・農業・抗生剤の大幅削減)</li> <li>EUの持続可能な食料システムを国際標準化へ(FTAへの反映を目指す)</li> </ul>
日本の関連政策	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業基本法</li> <li>生産性向上と農家の所得確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全型農業推進の表明</li> <li>特別栽培農産物表示ガイド</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>食料農業農村基本法</li> <li>持続農業法 有機JAS</li> <li>農業生産工程管理ガイド</li> <li>食品安全基本法(ポジティブリスト)</li> <li><b>五輪仕入基準</b>にGAP認証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>食料農業農村基本法見直し(環境・安保)</li> <li><b>みどりの食料システム戦略</b></li> <li><b>HACCP制度化</b></li> </ul>



## GAP ステージ 1 環境保全と補助金の政策

農業による自然資源の枯渇や自然環境への汚染などをなくすこと、それは「人と環境に優しい農業を目指す」という言葉で表されて来ました。この言葉が GAP の目標であり GAP の行為そのものだったと言っていいと思います。

欧州の GAP 政策を見ると、自由貿易を目指す世界動向の中での各国との貿易交渉による影響があったことが分かります。1980年代以前は、農業振興の補助金は所得補償や輸出振興などの価格支持政策だったものが、「ガットウルグアイラウンド農業合意」以降は、環境保護への直接支払いに代わりました。この多角的貿易交渉で、国内農業保護政策を環境保全などの「緑の政策」にシフトすることが方向づけられたからです。

GAP 推進の最大の要因と思われる政策には EU の「硝酸塩指令」や「植物保護指令」その他の法令があります。また、土壌、生息地維持や景観保護の環境条件 GAP (GAEC)、EU が定める環境、動植物の健康、動物福祉の法定管理要求 (SMRs) があります。これらの環境保全型農業の実施が補助金支払いの条件となった制度をクロスコンプライアンスといいます。EU は加盟国を通じて補助金の支払いに関する個別農家の査察を行い、不適切な行為があれば、程度に応じた補助金の返還やその他の罰則などの措置を取りました。

## 適正農業 (GAP) の規範 (CODE)

EU の加盟各国は、これらの農業規制に対して農家がどのような対応をすれば農業の目的が達成できるかを記述した CoGAP (Code of GAP: 適正農業規範) を発行しています。これは、農業由来の環境汚染の原因と結果について解説するとともに、「農家は自らの責任を認識して汚染を起こすリスクを最小限に抑えなければならない」と説く農業指導書です。

欧州では、この GAP ステージ 1 で、厳しい法規制と対策の指導、並びに農業補助金の環境支払いによって、環境保全 GAP が「農家のマナー」と言われるまでになったのです。CoGAP の環境保全という概念は、自然環境、植物の健康、動物福祉、それに土壌有機物と生息環境、水環境などが劣化しないような土壌管理に努めるということで、慣行農業となった近代化農業の不適切な行為による環境負荷を削減することが目的です。

環境負荷の削減を目的とした CoGAP を遵守することによって、健全な土壌の管理、安全な化学物質の管理、健全な動物の福祉などが身につく、消費者の信頼に応える健全な農業管理が実現します。それらの実践項目について CoGAP では、自然環境の責任ある使用と保護を意味する「スチュワードシップ」は、神に託された土地を責任をもって管理する農家の本分 (責務) であるという前提で解説しています。

CoGAP は補助金を得るためのガイドブックではありませんが、規範を遵守していれば EU の査察で咎められる (補助金返還) ことはありません。欧州の消費者による GAP への信頼は、CoGAP の理



念にあるのでしょう。補助金を支払う政府の側も、「市場では守られない公共財(水・土・空気)のメンテナンスをしている農家の所得を補うものである」と明言しています。

## GAP ステージ2 流通ビジネスとしての農場認証監査

グローバル社会では国境の壁を越えて多くの人が行き来し、あらゆる物が流通することになりました。複雑で膨大になったサプライチェーンの中で、商品の信頼性確保は貿易上の重要課題です。欧州では早くから経済共同体として加盟各国の自由な農産物貿易が行われていましたから、スーパーマーケットなどの食品取扱会社は独自の農場確認監査を実施していました。2000年代になると多発する食品事故に備えて HACCP 義務化など包括的衛生規則が定められ、加盟国以外(EU に輸出する産地)にも適用される動きになって来ました。また、食品のトレーサビリティ法の整備も加盟各国で進められました。

ただし、グローバル化を振興する世界情勢で貿易障壁になる可能性が高い農場確認検査は、国や地域の行政府が一切関与しないという国際的了解の下で、小売業団体などを中心とする民間組織が実施することになりました。その中で EUREP(欧州小売業農産物作業グループ)が 2001 年に最初の認証農場を発表した総合農場保証制度「EUREPGAP」が、2007 年に「GLOBALG.A.P.」と改名し、現在では事実上の世界標準と言われるようになっていきます。

日本ではイギリスにリンゴを輸出していた農家(片山林檜)が 2004 年に EUREPGAP 認証を取得し、それを支援した(株)AGIC は「JGAP 認証制度」を開発して 2005 年に運営機構「JGAI(Japan Good Agricultural Initiative)」で認証を開始しました。JGAP 規準 Ver.2.1(青果物)は、2007 年に EUREPGAP 規準 Ver2 との同等性を認証され、日本の GAP 農場認証制度が本格的に始まったのです。その後の JGAP は、GLOBALG.A.P.規準 Ver3 との同等性認証がなくなり、行政や流通業界の支援を受けた ASIAGAP を開発し、農産物生産部門の食品安全マネジメントシステムとして GFSI(世界食品安全団体)の承認を受けています。

## 環境負荷低減では農業を持続できない

GAP ステージを整理してみると、政策としてのステージ 1「環境保全型農業」の流れはずっと続いているし、それを背景にしたステージ 2 の流通ビジネス上の「農場認証監査」も続いています。ところが問題は、そういった「環境を守る活動」や「食品安全や人権保護の社会的責任」だけでは、「地球の限界」とまで言われる不可逆的な環境変化には対応できないということがわかってきたということです。未だ人口増加が進む地球上で、農業の持続可能性のためには新たな展開が必要だということです。

そうすると、「農業生産性を向上させると同時に自然生態系を健全にする農業」を目指す以外に方法はありません。これには、今までの農業の考え方をひっくり返すような大改革が必要です。農業による環境への負荷を削減するという単なる改善策ではなく、農業・農法の概念を変えるパラダイム転換で



す。「農業の生産性を向上させる農業・農法によって、人間が安全に生存できる地球環境に変える農業」という夢の農業です。環境再生型農業という言葉に相応し農業概念にならなければならないと思います。

### GAP ステージ3 国際戦略としての持続可能な農業

環境再生型農業を目指す政策の背景には SDGs(持続可能な開発目標)があり、SDGs を前提にした EU のグリーンディール政策が生まれました。さらにグリーンディールの中核となる政策として「ファーム・ツー・フォーク(農場から食卓まで)戦略」が発表されました。この政策には、良く知られた具体的な戦術目標があります。化学肥料を2割減らすこと、化学農薬は半分に減らすこと、有機農業を全体の25%にすること、などを2030年までに達成するということです。

米国では「農業イノベーションアジェンダ」という政策で、同じような達成目標を掲げています。そして日本でも、「みどりの食料システム戦略」として、世界の食糧戦略に歩調を合わせようということになったわけです。

人間が安全に生存できるためには、地球環境と食料供給の安全の下に、農産物の生産流通における食品安全も確保されなければなりません。食品安全管理は当然良い農業の前提条件ですが、農作業における HACCP システムの実施は不可能です。農場認証監査(GAP 認証)では、HACCP の考え方に基づいたリスクアセスメントが要求されていますが、実態としては HACCP の前提条件とされている「一般衛生規則」です。また、元々食品の安全性管理に重点を置いている GAP 認証でしたが、SDGs の流れや ESG 投資の現実化などにより、流通ビジネスとしての農場認証監査においても「環境再生型農業」を志向する方向性がみられるようになってきました。

こうして2021年に世界の GAP は「ステージ3」に移りました。これは、「環境に優しく公平で健康的な食料システム国際戦略」が始まったということによります。生産性の向上と自然生態系の保全を両立させる農業を目指すという環境再生型農業を実現することは国際的な大義と言われる状態になりました。ここでいう「環境に優しく公平」という意味は、例えば EU 加盟国の農民がマナーとして、実際には厳しい環境規制の中で実践している GAP ですが、輸出国でも同じことを実行していなければ、EU への農産物の輸出は認めませんという意味です。

現状の日本では、輸出する時には GLOBALG.A.P. 認証が必要です、と言うばかりで、日本に入ってくる輸入農産物に対しての GAP 要件を出すことはできていません。これでは日本農業を守れないわけです。世界的には、欧州の農業を守る！アメリカの農業を守る！そのために環境保護や人権に関する標準化という国際戦略が展開されている中で、どのように日本の農業と農家を守るのか、GAP ステージ3においては、国際的公平性が極めて重要な課題になると思います。



## 《特集 実践ガイド 生態学的土づくり》

### 『持続的な農業は生態学的土づくりという GAP から』

## 2 GAPは環境負荷低減型農業から環境再生型農業へ

2023 年度 GAP シンポジウム講演

田上隆一 一般社団法人日本生産者 GAP 協会理事長

### 日本国内の GAP

日本における農産物流通ビジネスの業界では、2000 年頃から大手スーパーマーケットが欧州の農場認証制度に学んで、試験的に自社版 GAP と称する農場の監査基準書を作成してきました。生協グループも、これまでの産直野菜の栽培基準を修正した農場評価規則を提案してきました。これらの相談を受けながら 2003 年に EUREPGAP 認証の支援に取組んだ(株)AGIC は、2004 年に JGAP 認証制度を開発し、2005 年に認証を開始しました

国の政策としての GAP は 2005 年で、農林水産省の消費安全局農産安全管理課から「食品安全のための GAP 策定・普及マニュアル」という消費者起点に立った、農家に対する農産物栽培要求事項とでもいうべき方策が出されました。

5 年後の 2010 年には、生産局技術普及課から「農業生産工程管理(GAP)の共通基盤に関するガイドライン」が発表され、「食品・環境・労働関係法令等の内容に則して定められる点検項目に沿って、農業生産工程の正確な実施、記録、点検及び評価を行うことによる持続的な改善活動」と定義されました。

その後 2014 年には「GAP の見直し」が閣議で決定されて農林水産省の「GAP 戦略協議会」で「国際的に通用する規格の策定と我が国主導の国際規格づくり」が検討され、翌 2015 年に GAP 政策担当部門は生産局農産部農業環境対策課に移管されました。ただし、ここで注意しておかなければならないことは、閣議で議論された GAP は、GLOBALG.A.P.などの流通業界が行っている農場認証制度のことだったという事実です。従って、その後 2021 年に「国際水準 GAP ガイドライン」が策定され、SDGs を意識し、人権保護や経営管理を加えた持続可能性を確保するための農業生産工程管理も、認証制度を意識したものです。

### やらされ感のGAP

当初農林水産省が政策として取組んだのは食品安全に限定した GAP でした。目指したのは、地域ごとに認証制度をつくる、トマト、キウリ、ナス、コメなどの作物ごとに GAP という商品認証(チェックリスト)制度を作るという政策です。



その後「農業生産工程管理」という名称になり、その内容は、「点検項目に沿って農業生産工程の正確な実施、記録点検及び評価を行うことによる持続的な改善活動である」という公的な GAP の定義付けがなされました。GAP の効果に基づく定義としては「食品の安全性向上、環境保全、労働安全の確保などに資するとともに農業経営の改善や効率化につながる」とされています。

しかし、これでは農場管理システム論のようで、農業管理に関心が薄い農家にとっては、外部からの圧力要求のような感じ(やらされ感)になるのではないのでしょうか。農業者は自分でコントロールすることが多い仕事を日常的にしていますから、特にそう感じると思います。欧州の農家のように、「近代農業が抱える環境問題を自らのテーマとして取り組むGAP」という認識があれば、主体的な GAP が期待できるのではないかと思います。

日本では、当初よりマスコミ報道の手伝いもあって「農業生産工程管理」が定着していますが、世界のどこでも「Agricultural production process management」のような意味づけをしている例は見たことがありません。「それってどうなの?」という議論がありますが、現在でもその名称は変わりません。2021年にオリンピック(2020東京大会)が終わると「国際水準 GAP ガイドライン」が発表され、この段階では GAP の目標に農業環境対策が大きく占めるようになりました。政策担当は当然ながら「みどりの食料システム戦略」と一緒に GAP も取り扱っているということですから、SDGsを意識した「環境再生型農業」へのシフトに期待したいです。

### 実効性のない農業環境政策

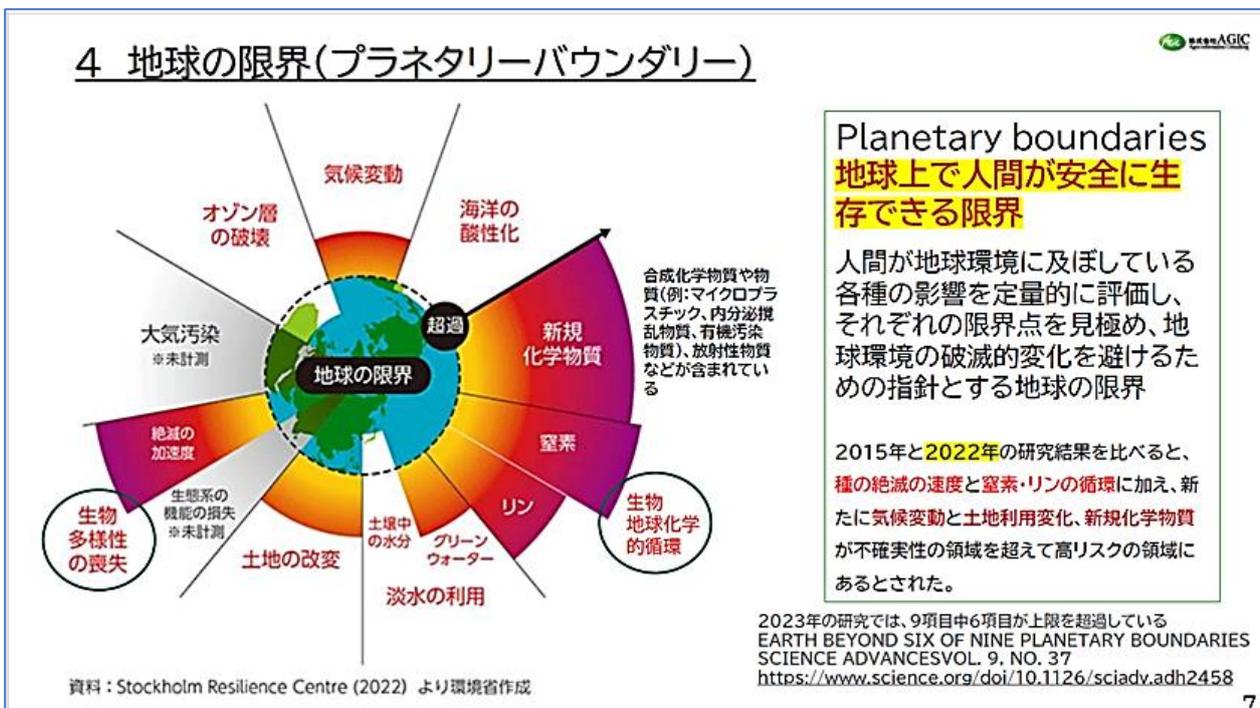
持続可能な社会に向けて世界が動き出した1992年の国連環境開発会議(地球サミット)の翌年、日本は環境立国を宣言し、農業分野では「化学農薬や化学肥料の節減」、「家畜糞尿の適切な管理」、「農地周辺の生態系の保全」、「林業・水産業における適切な資源管理」などを掲げています。また、農業の基本法として約40年ぶりに大改訂された「食料・農業・農村基本法(1999年)」は、「食料の安定供給、農業の多面的機能、持続的農業、農村振興」を基本理念とする大きな転換でした。さらに、2005年3月の閣議決定では、農業者が環境保全に向けて取り組むべき最低限の規範として「環境と調和のとれた農業生産活動規範」を策定しています。この政策では、補助金による支援を「クロスコンプライアンス」としましたが、同年に実施されたEUのクロスコンプライアンスとは内容も実態も異なり、日本では「作物生産点検の手引き」で農業者が自己点検するというものでした。

作物生産で環境との調和を図るための取り組みの指導書でも、EUとは大きな相違点があります。例えば、土壌管理において堆肥は推奨していますが、EUが義務付けている輪作やカバークロープなどには触れていません。また、施肥の指導にはEUのような法定要件がないこと、そのため都道府県やJA等が示している施肥量を守ることを推奨していますが、これらの施肥規準は地域ごとに作成される任意の規準であり生態学的根拠は示されていません。さらに農家によっては基準の施肥量に“保険”をかける意味で多めの施肥をします。GH農場評価でよく見かけるのは、土壌診断結果で化成肥料を投与した圃場に、家畜フン堆肥を投与していたが、総量は考慮していなかったというような次事例です。

化学農薬の使用に関して指導書では、予防措置について記述したうえで、必要な農薬を効果的に使用することが重要視されていますが、IPM(総合的病害虫・雑草管理)を具体的には指導していません。

### プラネタリーバウンダリー

スライド7は、地球上で人間が安全に生存できる範囲を科学的に定義してその限界点を表した概念図で、「地球(惑星)の限界」といわれています。地球温暖化などの人類の難題を考えるヒントとしてSDGsなど様々なところで活用されています。2009年に発表されて、私は2015年版で確認したのですが、「窒素とリンの生物地球化学的循環」が、もう元には戻れない高リスクな状態になっていることに、とんでもなく驚きました。



窒素とリンは、農業生産になくてはならない大切な物という認識ですが、総務省や環境省による水質の硝酸塩汚染への警鐘などもあり、GAPの指導では特に重要視している資材でもあるのです。生物地球化学的循環の総量で農業による原因がどの程度を占めているのか、正確な数値は把握していませんが、河川や湖沼などの調査では欧米でも日本でも他産業より多いことが明らかにされています。

持続可能な農業のためにGAPを推進しているのですが、窒素とリンが不安定な領域を超えて高リスクになってしまったこと、農業と関係が深い生物多様性や生態系機能の低下なども高リスクに達している、ということでこれらについてのSDGs(持続可能な開発目標)は見つからないのか？なんとかして安全な領域まで戻せないのか？などと考えさせられてしまいます。



## 農業のパラダイムシフト「みどりの食料システム戦略」

日本では、米欧の戦略発表があつてからわずか1年後に「みどりの食料システム戦略」が策定されました。日本の農業関係者が熟考した知恵の結晶とは思えない、EU 戦略に酷似した内容です。EU 加盟国では農民の激しいデモが行われましたが、日本では農業者や農業者団体との十分な話し合いはあったのでしょうか？社会的に大問題になったという記憶はありません。食料・農業・農村基本法の見直しも進められているようですが、結果的に政策に従うにしても、それならどうすれば持続可能な農業が実現できるのか、自分のこととして本気で考えなければならぬと思います。

「みどりの食料システム戦略」は世界の GAP ステージに合わせて動き出したのですから、関係者は取り組まざるを得ない。しかしそれが横道に逸れないかどうか、私たちは様々な角度から意見を言っていかなければいけないと思います。その方向は、「自然の力を最大限に活用して、土壌や作物の生命力を引き出す農業」に向かっていくことです。

虫が出たから農薬をやる、栄養が足りないから肥料をやる、水が足りないから灌水するという対処療法の農法ではなく、根本的な解決策に向かう新たな農業です。20世紀後半からの60年間に、飛躍的に農業生産を挙げてきた工業的農業から脱却することです。土壌そのものの活力、作物のもつ本来的な生命力が十分に発揮できるような循環というものが、自然の力を最大限に活用する、環境再生型農業だと思います。

## 2 世界の新食料戦略

### 持続可能な開発目標 (2015年)

- ・ 作る責任 安全・安心な農産物、脱CO2、脱過重労働、安全な作業環境 → **減農薬、減化学肥料、自動化、再エネ**
- ・ 使う責任 環境や人権に配慮した **エシカル消費**

### Farm to Fork 戦略 (2020.5)

2030年までに

- ・ 化学農薬の使用及びリスクの50%減少
- ・ 化学肥料の使用を少なくとも20%減少
- ・ 家畜及び養殖に使用される抗菌剤販売の50%減少
- ・ 有機農業に利用される農地を25%に到達 等

### 農業イノベーションアジェンダ (2020.2)

- ・ 2050年までの農業生産量の40%増加と環境フットプリント50%削減の同時達成
- ・ 2030年までに食品ロスと食品廃棄物を50%削減
- ・ 2050年までに **土壤健全化**と農業における **炭素貯留を強化**し、農業部門の現在の **カーボンフットプリントを純減**
- ・ 2050年までに **水への栄養流出を30%削減**

### みどりの食料システム戦略 (2021.5)

2050年までに

- ・ 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- ・ 化学農薬の使用量(リスク換算)を50%減少
- ・ 輸入原料や化石燃料由来の化学肥料の使用を30%減少
- ・ 有機農業に利用される農地を25%(100万ha)に拡大

『適切な土壌管理』は、食糧安全保障、気候変動への適応と緩和、生態系サービス、貧困撲滅および持続的な発展に寄与する

「世界土壌憲章」(2015年)

適正農業(GAP\*)は、土壌を修復・改善しながら自然環境の回復に繋げることを目指す「環境再生型農業」である

「世界のGAPステージ3」

「世界土壌資源報告」 SDGsと同根の世界土壌憲章



GAP ステージ3段階の農業の新たな概念を考える重要な情報があります。持続可能な開発目標「SDGs」と同じ 2015 年に国連で策定された「世界土壌憲章」で、「適切な土壌管理は食料安全保障、気候変動への適用と緩和、生態系サービス、貧困撲滅及び持続的な発展に寄与するものである」という宣言です。

土壌資源の科学的評価を行った「世界土壌資源報告」では、世界中の土壌を細かに調べて、その実態分析と今後どうあるべきかの提言をしています。それは、「これからの適正農業(GAP)は、土壌の修復改善をしながら自然環境の回復につなげることを目指す環境再生型農業である」という結論です。

土壌管理というのは農業そのものですから、農業が健全であるためには、適切な土壌管理である必要がある。そういう適正農業つまり GAP は、土壌を修復改善しながら、自然環境の回復に繋げることを目指す環境再生型農業であるということになります。世界の GAP ステージ 3 は、まさにこのような農業になるのだと思います。

#### 投入資材による食料増産は破綻する

世界土壌資源報告では、世界中の実態調査の結果、「20世紀の地球規模の土壌変化を起こした要因は、異常なまでの人口増加と経済成長、これらに付随した農業革命である」と分析しています。1961年から2000年の間に、世界人口は2倍になりました。食料生産は2.5倍になっています。この間に耕地面積は8%しか増加していないのですから、生産増加の理由は劇的に増加した農業投入資材ということになります。窒素の投入は7倍、リンは3倍、灌漑水の利用は2倍になっています。このことから、報告書は「農業資材の投入量を増加させて食料生産を上げるという従来戦略には問題がある」と結論付けています。

問題は、さらに世界人口が増加することは明らかですから、投入資材によって食料の生産性を上げるという農業モデルは破綻するということです。近代農業の体系となっている工業的農業から、自然の力を最大限に活用して土壌や作物の生命力を引き出す本来的農業への「農業のパラダイムシフト」が必要であることを示唆しています。

#### GAPは環境負荷低減型農業から環境再生型農業へ

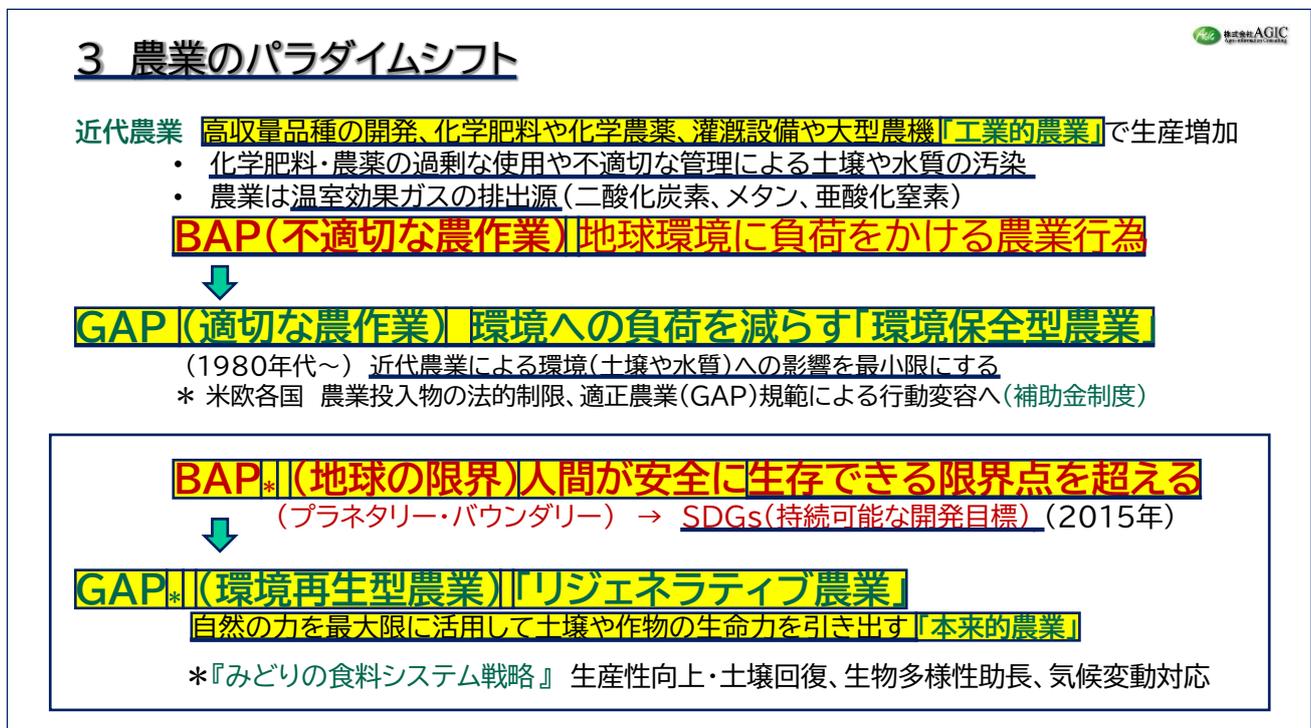
農業の工業化を中心とする農業近代化は、同時に化学肥料・化学農薬の不適切な使用・管理で、土壌や水質を汚染しました。工業的農業では、投入農業資材の他に化石燃料への依存度も多くなり、二酸化炭素、亜酸化窒素、メタンなどの温室効果ガスの排出源にもなっています。このような土壌汚染、水質汚染、温室効果ガスによる大気汚染をもたらす農業・農法は不適切な農業(Bad Agricultural Practice)つまりBAPという概念になった訳です。したがって、BAPではない農業・農法を実現しなければなりません。BAPの反対の農業概念は適正農業(GAP: Good Agricultural Practice)とい



うこととなります。つまり、GAPを規定するのはBAPなのです。そのため今は、環境を悪化させているBAPを無くして環境を保全する農業への転換が行われなければならないということです。

欧米各国では農業投入物の法的制限などで規制を厳しくするとともに、GAPへの行動変容を示唆する適正農業規範(CoGAP)策定と行動支援の補助金支払いなどが、1980年以降の農業環境政策でした。

ところが、GAP概念が誕生して40年で、これまでGAPだった「環境負荷低減農業」が、これからはBAPになるという事態に至りました。プラネタリウムバウンダリーによって、これまでの農業分野の環境対策を転換しなければならないことになったのです。この環境負荷低減型農業の対語を環境再生型農業として「リジェネラティブ農業」の概念を明らかにすれば、「自然の力を最大限に活用して土壌や作物の生命力を引き出す本来的な農業」をGAPとすることができます。



おわりに

私ども日本生産者GAP協会のスタッフは、リジェネラティブ農業の専門家ではありません。これからのGAPの研究・実践の対象として、今回のGAPシンポジウムで専門家の話を聞いて、勉強しながら足元の実態、あるべきGAPの具体化について考えていくわけであります。

この分野で世界的に有名な日本の先駆者、福岡正信の『わら一本の革命』をだいぶ前に読んだのですが改めて読み返しました。自然の循環と調和を尊重する「自然農法」について頭で理解はできている気がするのですが、「何もしない農法」を実行することの難しさを改めて感じたところです。ところが、同じカテゴリーの(と思われる)、ゲイブ・ブラウンの「土を育てる」を読んだ時には共感することがとても多

く感じられました。特に驚いたのは、「土をかき乱さない、多様性を高める、それから土壌中の生きた根を保つ、動物を組み込む」ということをわかりやすく説明していることです。

温室効果ガス削減の視点から、大気中の炭素や窒素を地中に取り込む「カーボンファーム」についての議論もされていて、この分野の話題が様々なに広がっています。『わら一本の革命』の強調するところが精神論であったり哲学であったりしていたものが、『実践ガイド 生態学的土づくり』に書かれた米国の多くの事例を読むことによって、いわば論理的にというか、私の理解力でもわかるような説明に置き換えられたような気がしています。農業生態学的説明と私は思っております。アメリカで実践されている多くの事例が掲載されている『BUILDING SOILS FOR BETTER CROPS』という本を、どうしても翻訳して、日本語で皆さんと共有したいという思いで『実践ガイド 生態学的土づくり』の出版に至ったということです。

アグロエコロジーは、農業生産を通じて土を良くし、生態系を保っていく、それで生産性も上がる、病気に強いものを作る。つまり環境保全と収量増加とを同時に達成する一つの農法と考える。その点で有機農業は、化学物質を投与しないという一点に尽きるわけで、多くの人は耕起をする農業です。そのため土壌中の動物や微生物の活動を阻害して物質循環を攪乱することになりますので、生態学的土づくりにはならないことが多いと思います。不耕起の農業で重要なカバークロップですが、いかにすごいか圧倒されたことを皆さんにお伝えして、GAP の概念を、まさに生態学的な土作りをする農業が GAP であること、そして GAP である生態学的農業を普及させることで、SDGs の成果に繋がるということ期待して終わります。ご清聴ありがとうございました。

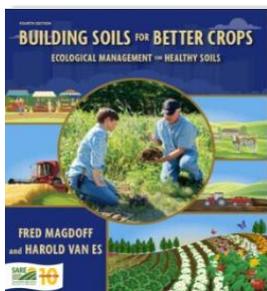
## 米国の農家・指導者・研究者必読の書

本書は、土壌の健全性を向上させるための生態学的原則に焦点を当てると同時に、健康な食物と環境の持続可能性に関するより広い社会的関心事にも応えています。

気候変動や化石燃料、化学肥料や農業などに関する様々な懸念の中で、効果的な農業を行うには、科学に基づいた、全体的な理解と実践的な結果が求められます。

本書は良くまとめられており、分かりやすく、新規就農者から経験豊富な農業者まで必読の書です。

ラタン・ラール(Rattan Lal)、オハイオ州立大学特別教授、2020年世界食糧賞受賞者



## 『みどりの食料システム戦略』 に向けた必携の書

### 日本語訳「生態学的土づくり」

本書は、土壌が健全であることの重要性を総合的に理解し、健全な土壌の育成と維持に役立つ生態学的な実践方法を学ぶためのガイドブックです。

品質の良い作物を生産するために健全な土壌を確保することは、国や地域を超えた農業の基本です。

そのための、健全な土壌づくりの基礎知識から実践まで科学的かつ分かりやすく説明しています。

生産者はもとより新規就農希望者、新規就農者、農業高校・農業大学校・大学農学部学生、教職員、普及指導員、営農指導員、地球環境に関心のある市民等々多くの方々のご利用をお勧めします。





## 《特集 実践ガイド 生態学的土づくり》

### 『実践ガイド 生態学的土づくり』事例紹介に学ぶ

2023 年度 GAP シンポジウム講演 ～翻訳者による講義～

山田正美 (一社)日本生産者 GAP 協会専務理事

#### 本書の紹介 生態学的土壌管理のポイント

今般、アメリカ農務省の助成を受けた団体「SARE」というところが発行した『BUILDING SOILS FOR BETTER CROPS』という本の翻訳を担当いたしました。この本は、実践的で生態学的に基づく土づくりということで、その基礎から実践、応用まで、非常にわかりやすく書かれています。農業をする人全員に読んでもらいたい本だと私は思っております。

さて昨日は生態学的土づくりの全般的な話がありましたけれども、今日は現場の話が中心になるかと思えます。先ほど田上理事長から紹介されましたように、私からは、この本の中に書いてあるアメリカで実践している農家の話をさせていただきます。最初に、生態学的土づくりとはこういうものかという全体的な話を少しさせていただいて、その後、個別の事例に入っていきたいと思っておりますので、よろしくお願いたします。

#### 本書の内容

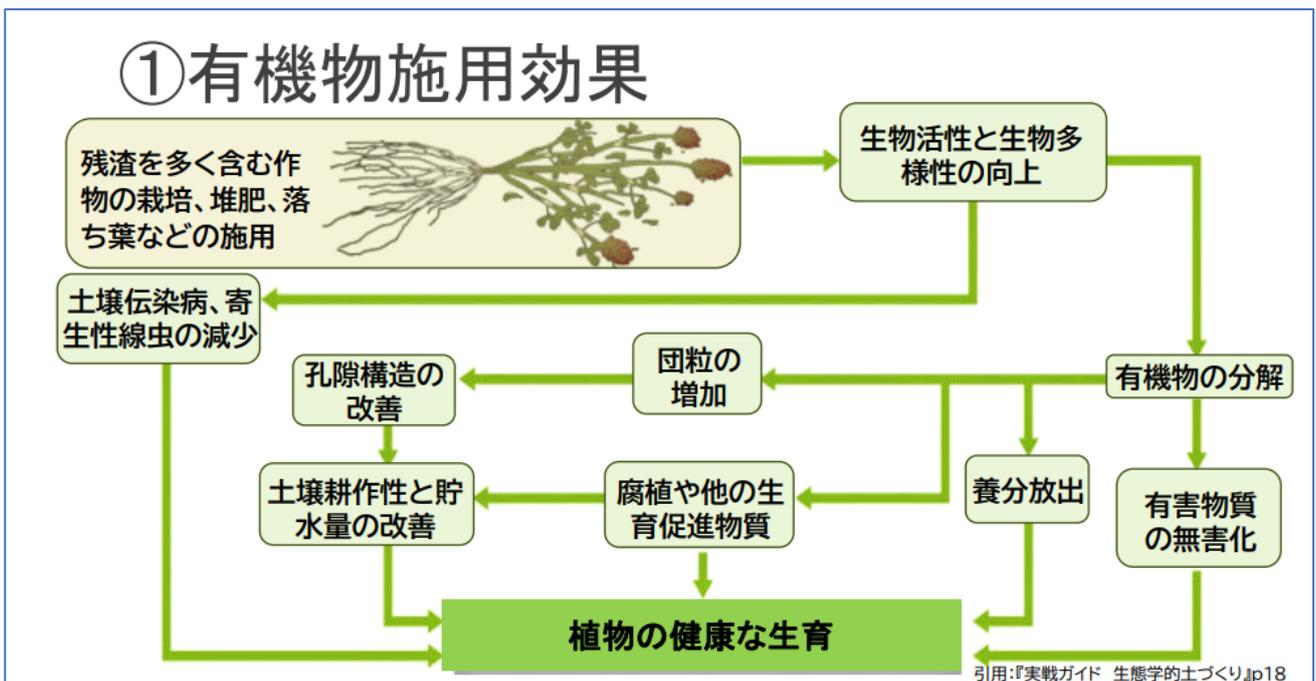
この本(『実践ガイド生態学的土づくり』)は皆さんお持ちですからお分かりだと思いますけれども、第 1 部は有機物、健全な土壌への鍵ということで、有機物の大切さということが書かれています。第 2 部は、土壌の物理的性質と養分の循環ということで、土壌の構造をどう維持していくかということ、それと養分の循環ということが書かれています。第 3 部は、生態学的土壌管理ということで、ここに具体的な現場での対応とかやり方が書かれておまして、この中に七つの事例が紹介されています。最後の第 4 部はまとめということです。

#### 本書で強調されていること

まず生態学的土壌管理の究極の目的は何かということですが、五つありまして一つは良好な土壌構造の創出、二つ目は活発で多様な土壌生物の存在、三つ目は高い作物収量の実現です。四つ目は十分であるが過剰でない養分の確保です。五つ目は圃場外への汚染を引き起こさない健全な生育環境ということです。

こういった目的に向かって実施するためにどういうアプローチがあるかということ、一つは有機物の施用です。これによって生物多様性の維持の向上や土壌構造の改善が図られます。二つ目は耕起土壌攪乱の減少です。これによって有機物分解の抑制と土壌構造の維持というものが図られます。三つ目としてカバークロープです。これはいろいろな種類がありますが、それぞれのカバークロープの性質によって

土壌侵食の防止と有機物の補給というものに役立てていきます。四つ目は適時の圃場作業と土壌圧縮の防止です。土壌が圧縮されると非常に土壌中の水分の利用が出来にくくなるのです。それをしっかりと防止することによって、適切な土壌水分の維持、さらに作物の干ばつの防止にも繋がるということです。五つ目は、家畜排せつ物の地域内循環ということで、これは特に米国では畜産と耕作が一緒になった所が多いため、そういうところでは適切な栄養分範囲の維持に家畜の排泄物を利用するという事です。それによって養分の循環ができると健全な作物の生育に繋がるということです。



一つ目の有機物の施用効果ということですが、図のような残渣を利用することによって、まず生物活性と生物多様性の向上が図られます。土の中でこういったことが図られると、これが有機物の分解に繋がって、有害物質の無害化に繋がって、そして健全な植物の健康な生育に繋がるということです。一方では養分の放出にも繋がる、そしてまた団粒の増加にも繋がって、土壌構造の改善、土壌の作成と貯水性の改善、腐植や他の生育促進物質の生産にもなります。そういったことで健全な植物が生育することになるわけです。また土壌伝染病とか、寄生性線虫の減少にも繋がってくるということになるわけです。

## ② 耕起 (土壌攪乱) の減少



米国グレートプレーンの農用土壌(左)と自然土壌(草地; 右)隣接地

引用:『実践ガイド 生態学的土づくり』p8

### 耕起減少(または不耕起)の主な効果

- ・土壌微生物・生物多様性を損なわないことで、団粒などの土壌構造を維持・促進できる。
- ・土壌有機物の減少を抑制できる。
- ・土壌表面をむき出しにしないことで、風食や水食を減少させることができる。

### 全面耕起の必要性を減らした技術

除草剤、作物列内だけの土壌軟化、新しい耕起ツール、新しい播種機と移植機、新しいカバークロップ管理方法

2 番目の耕起や土壌攪乱の減少ということですが、通常私どもは、耕起はやって当たり前という感覚でおりました。耕起というのは例えば除草の効果です。あるいは土をふかふかにして種を蒔いたときに芽が出やすいようにする、あるいは移植しやすいようにするという効果があるのです。しかし、実際にそれを長く続けるとどうしても土壌構造が失われるということになるわけですね。

「写真」にもありますように、これはアメリカの中央平原の土ですけれども、右側はずっと草地だった土壌です。左側は耕起を何十年と続けてきた圃場の土ということになります。このように耕起を何十年と続けていますと、まず団粒がなくなります。そしてこの色を見てみてもわかりますように、黄色っぽいということは、有機物が少なくなるということになります。そこで、その耕起の減少ということを言っているわけです。耕起を減少させることによって有機物の土壌残留とか、土壌構造を維持促進することができるということになるわけです。それから、土壌表面をむき出ししないことで、風食とか水食を減少させることができるということにつながります。

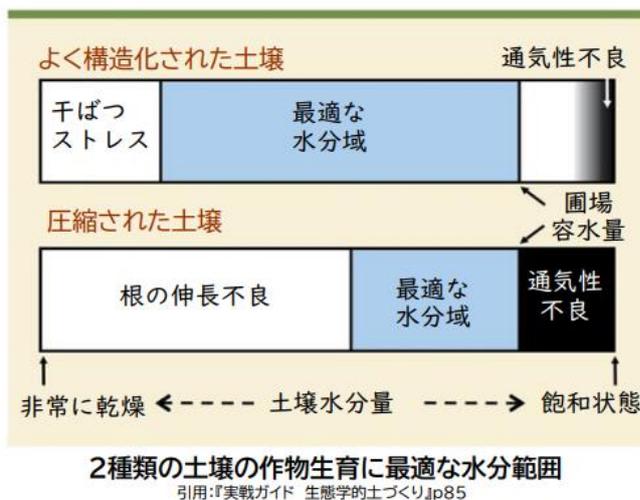
アメリカには耕起の削減を可能とした非常に良い技術の例があります。数百ヘクタールの圃場を大型機械で作業しているわけですが、その作業にかなうように不耕起・減耕起ができるようにということで、除草剤の発達とか、作物列内だけの土壌軟化、その他の新しい耕起ツール、新しい播種機と移植機、新しいカバークロップの管理方法という、新技術がどんどん取り入れられてアメリカ全体に普及してきたということになるわけです。

### ③カバークロップの植栽の効果

- ・水食・風食の低減 : 土壤表面を植物が覆い、根を張ることで浸食を低減
- ・雑草の抑制 : 土壤表面を覆い、地表を日陰にすることで雑草抑制
- ・有機物添加 : 根からの有機物を含む浸出液や植物体残渣の添加
- ・土壤団粒化促進 : 枯れた根が土壤生物の繁殖と団粒化を促進
- ・土壤圧縮の低減 : 深くまで根を張るカバークロップによる土壤圧縮低減
- ・水浸透量(保水量)の増加 : 土壤構造が改善されることによる浸透増加
- ・栄養損失低減 : 主作物収穫後のカバークロップによる養分吸収
- ・窒素固定(マメ科植物) : マメ科カバークロップの根粒菌による窒素固定
- ・菌根菌数増加 : 生きた根が常時あることで菌根菌を維持増加
- ・益虫誘因 : カバークロップの花は益虫のエサとなり生息地を提供
- ・線虫抑制 : 線虫の種類見極め、慎重に選ぶことによって抑制可能

次に、カバークロップの植栽の効果ということですが、カバークロップにはいくつも種類があり、数十種類の中から適切に選ぶことによって、このような効果が得られるということになります。水や風による浸食の低減、雑草の抑制、有機物の添加、土壤残留化の促進、土壤圧縮の低減、水浸透量、保水量の増加、栄養損失の低減、窒素固定、菌根菌数の増加、益虫の増加、線虫の抑制と、さまざまな効果が、カバークロップを取り入れることで現れるということになるのです。

### ④適切な土壤水分の維持



湿った圃場での重量機械の走行は土壤圧縮の原因となりやすい  
引用:『実戦ガイド 生態学的土づくり』p81

- ・作物が利用可能な水を多くするためには、よく構造化された土壤が必要
- ・よく構造化された土壤とは気相、液相、固相のバランスが良く、団粒が発達した土壤、
- ・圧縮された土壤では利用可能な水の範囲が少なく、根の伸長も悪く、生育不良になりやすいので、土壤圧縮が生じないように管理をする

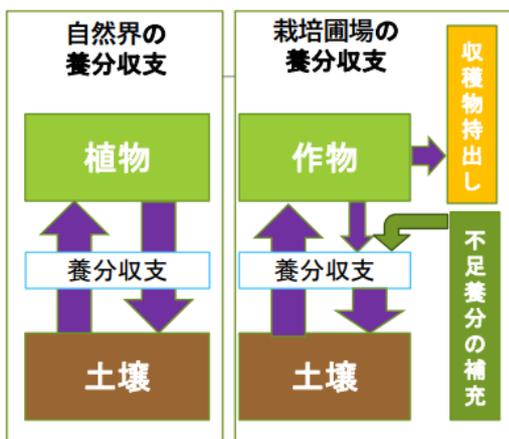
次は、適時の圃場作業と圧縮防止ということですが、土が圧縮されると、どうしても水の利用が少なくなるのです。例えば、圧縮された土壤では土の中に水があっても根の伸長ができないということで、作物

の生育に障害が生じるということになります。しかしよく構造化された土壌では、最適な水分域は非常に幅が広いために、かなりの範囲で最適な生育を達成することができるということになります。土壌干ばつのストレスを受けるのは本当に極限まで水が少なくなってからしか受けないという形になります。

作物が利用可能な水を多くするためには、よく構造化された土壌が必要です。よく構造化された土壌とは気相、液相、固相のバランスが良く、団粒が発達した土壌のことです。

圧縮された土壌では利用可能な水の範囲が少なく、根の伸長も悪く、生育不良になりやすいので、土壌圧縮が生じないような管理をすることが大事になります。少し乾燥するとカチカチの土壌になってしまうので、根が下に入らないということになります。そういったことは避けなければなりません。

## ⑤適切なpH、養分範囲の維持



- ・自然界では、土壌中の養分は植物によって吸収され、その植物が枯れればその養分はほぼ全量が土壌に戻っていくという繰り返し
- ・農業生産している畑では、作物の一部(穀物、果実等)またはほぼ全量(飼料作物、葉菜類等)を収穫し、畑から持出すことになる
- ・養分の減少分は自農場もしくは近隣畜産農家の家畜糞尿あるいは堆肥を利用
- ・家畜糞尿の利用は追加の養分を少なくするとともに有機物の補給にもなる。

次に、家畜排せつ物の地域内循環ということになります。通常自然界では、土壌中の養分は植物によって吸収され、その植物が枯れれば、その植物に含まれる養分はまた同じ量が土に戻っていくという循環を繰り返しているわけです。しかし、農業をやっていると土壌から吸い上げた作物が、例えば米や麦などとして養分が持ち出されるという訳です。

野菜なんかの場合ですと、もう 8 割近くが持ち出されるということになります。そこで不足養分の補充ということをやっていくわけですが、これを化学肥料か畜糞尿でやるかということになるわけです。化学肥料だと養分は入りますが有機物が入らなくなるわけです。近くに家畜排せつ物があれば、それを利用することが非常に大事です。そういう特にアメリカでは、自分の農場の近くで家畜を飼っている人が非常に多いということもありまして都合が良い場合が多いようです。

## 《特集 実践ガイド 生態学的土づくり》

### 『実践ガイド 生態学的土づくり』事例紹介に学ぶ

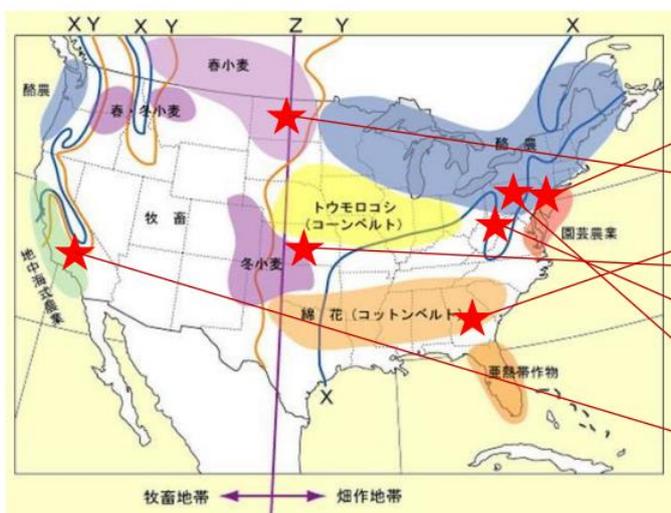
2023 年度 GAP シンポジウム講演 ～翻訳者による講義～

山田正美 (一社)日本生産者 GAP 協会専務理事

## 紹介されている実践事例農場

	農場	州	主な実践内容
1	ボブ・ムース Bob Muth	ニュージャージー	落葉を利用したマルチとカバークロープによる土づくり。開花帯を残し、益虫の発生を促すことで害虫を退治するIPMの実践。
2	ゲイブ・ブラウン Gabe Brown	ノースダコタ	慣行農法から不耕起再生農法へ転換による収穫量の増加。輪番放牧による家畜糞尿添加と牧草の効率的再生。
3	セリア・バース Ceria Barss	ジョージア	野菜・果物・切り花栽培、カバークロープとの輪作による土づくり、ハウスでの困難な線虫対策。
4	ダレル・パークス Darrell Parkes	カンザス	養豚農家、豚糞尿・カバークロープ・有機肥料で有機農業を実践。トウモロコシ、大豆、小麦等を生産し豚糞尿散布で収量を維持。
5	カム・タブ Cam Tabb	ウエストバージニア	不耕起栽培と馬・乳牛・肉牛の糞尿由来有機肥料施用による高収量。地域内の廃棄物を利用した大量の堆肥製造と販売。
6	スティーブ・グロフ Steve Groff	ペンシルバニア	慣行栽培から不耕起への転換。カバークロープ、輪作、不耕起による新システム。飼料用大根を使った土壌圧縮改善。
7	シティスリッカー ファーム	カリフォルニア	工場跡地利用の都市農園での土づくり。マメ科作物による窒素の供給、有益昆虫によるアブラムシ退治

## 事例農場の位置



	農場	州
1	ボブ・ムース	ニュージャージー
2	ゲイブ・ブラウン	ノースダコタ
3	セリア・バース	ジョージア
4	ダレル・パークス	カンザス
5	カム・タブ	ウエストバージニア
6	スティーブ・グロフ	ペンシルバニア
7	シティスリッカー ファーム	カリフォルニア

## 生態学的土づくり 事例 1

## ボブ・ムース (Bob Muth)

### ニュージャージー州グロスター郡

**経営:** 48haで、各種野菜・果物・花・少量の穀物栽培

**特徴:** 地元の2つの自治体から無償提供された落ち葉を圃場に分厚く敷き詰め、土壌改良。

30年前に始めた時には、近隣の農家から、頭がおかしくなったのではないかと思われた。

#### 輪作体系

1年目: 高付加価値作物

2年目: 落葉のマルチ

2・3年目: シリアルライ・ステックスを中心としたカバークロップ

4年目: 晩夏から秋にシリアルライとベッチのカバークロップ



ボブ・ムース  
引用: 本人のFace Bookより

落ち葉の散布  
引用:  
<https://www.muthfamilyfarm.com/soil-husbandry/>

ニュージャージー州のボブ・ムースさん。落ち葉を利用したマルチとカバークロップによる土作りを行っている。開花帯を残して益虫の発生を促すことで、害虫を退治する IPM の実施というのが特徴です。合計 48 ヘクタールで、各種野菜、果物、花少量と穀物栽培を行っています。特徴としては、地元の二つの自治体から無償提供された落ち葉を圃場に分厚く敷き詰め、土壌改良していること。30 年前から始めたらしいです。近隣の農家からは「頭がおかしくなったのではないか」と思われたとおっしゃっております。

この方の輪作体系は、1 年目は高付加価値作物を栽培して、2 年目はこの落ち葉のマルチです。最初は大体 5 センチぐらいの厚さに撒いていたそうです。ものすごい厚さということになります。2、3 年目がシリアルライ、ステックスを中心としたカバークロップを栽培して、4 年目晩夏から秋にシリアルライとベッチのカバークロップを栽培し、また 1 年目に戻るといった形になっています。

その効果ですけれども、ボブ・ムースさんの土壌は砂質土壌なのです。落ち葉を大量に入れることによって、砂質土壌の改善に繋がり、CEC とか有機物、養分レベルなどで良い数値が得られたとのこと。多くの資材投入がなくても、質の良い作物を栽培するのに十分な窒素も得られるということになります。

二つ目の実施項目は IPM です。白バエとかハダニ、アザミウマなど目に見えにくい害虫防除のためにトラップ作物を圃場の周りに定期的に植えて、発生状況を観察して対策を決定しています。圃場の境界にカバークロップの開花帯を残すことで、常時そこに益虫が住めるようにということで、益虫の発生はそこで促しているということになります。またビニールハウスでは捕食性ダニを放すことで、アブラムシとかハダニの防除をしているということです。

## ボブ・ムース (Bob Muth) (その2)

**効果:**砂質土壌の改善、CEC・有機物・養分レベルなど良い数値が得られた。その結果、多くの資材投入がなくても質の良い作物を栽培するのに十分な窒素も得られる。

**IPMの実施:**白バエ・ハダニ・アザミウマなど目に見えにくい害虫防除のため、トラップ作物を圃場の周りに定期的に植え、発生状況を監視し、対策を決定している。圃場の境界にカバークロップの開花帯を残すことで益虫の発生を促している。ビニールハウスでは捕食性のダニを放すことでアブラムシやハダニを防除している。

**有機認証:**良い土づくりとIPMを実施していたことで、有機栽培にスムーズに移行できた。近隣の農家からは「有機栽培は気を付けないと病害虫の多い、人が嫌がるものを作ることになるよ」と忠告されたが、ボブの農場では害虫や病気の発生は些細なことに過ぎなかった。

そうした土づくりとIPMを実施することで、有機栽培にスムーズに移行してきたそうです。またここでも近隣の農家から、「有機栽培は気をつけないと、病害虫の多い人が嫌がるものを作ることになるよ」と忠告されたけれども、ボブさんの農場では、このようなIPMの実施もあって害虫や病気の発生は些細なことに過ぎなかったと聞いております。

## ボブ・ムース (Bob Muth) (その3)

### 生態学的土づくりとの関係

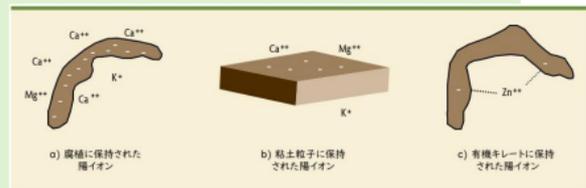
#### 有機物添加による土壌のCEC増加

・砂質土壌では陽イオンを保持するCECの値が小さく養分を保持する能力が非常に少ないが、有機物を投入することでCECの値を高めることができ、養分を保持する能力が高まる。

#### マメ科カバークロップ(ヘアリーベッチ)による窒素供給

#### IPM技術の導入による病害虫の削減

- ・トラップ作物の導入による害虫観察
- ・常時開花帯の設置による益虫の発生維持
- ・ハウス内での捕食性ダニの放飼



マイナスに帯電した有機物や粘土に保持される陽イオン  
引用:「実践ガイド 生態学的土づくり」p19

生態学的土づくりとの関係ということになりますが、有機物添加による土壌のCEC増加があります。砂質土壌では養分を保持するCECの値が非常に小さい。これは土壌表面にあるマイナスイオンが、粘土なら多いのですが砂では非常に少なくて養分を保持できないのですが、有機物をどんどん入



れることによって、この CEC の値が大きくなって、例えばカルシウム、カリウム、あるいはアンモニウムとかいった養分を保持する能力が高まるということになるわけです。

二つ目はマメ科のカバークロップです。ヘアリーベッチにより窒素が供給されています。

そして三つ目は IPM 技術導入による病害虫の削減、トラップ作物の導入による害虫の観察です。それから常時開花帯の設置による益虫の発生維持、ハウス内での捕食性ダニの放飼、こういったことを実践していることで可能になっているということでもあります。

「生態学的土づくり 事例2」からは、次号(GAP 普及ニュース79号)以降、順次紹介していきます。

## 《特集 農林水産省GAP情報》

農政報告 2023 年度 GAP シンポジウム講演より

### 『グリーンな栽培体系への転換』

金野勇悟 農林水産省農産局技術普及課 係長

みどりの食料システム戦略関係の交付金で、「グリーンな栽培体系の転換サポート」というものを担当していますので、そのあたりについてお話したいと思います。まずは、みどりの食料システム戦略について簡単にお話して、その後グリーンな栽培体系、あとは交付金の中身についてお話ししたいと思います。

#### 「みどりの食料システム戦略の背景」

背景としては、温暖化による気候変動、自然災害の増加がまずあります。日本の平均気温は、100 年で 1.3℃ぐらい上昇していることで、農産物の品質や収量に影響しているということがあります。それから、皆さんもご認識の通り、激しい雨が降るたびに、畑が冠水したり、ハウスが被災したりの被害が出ているということです。それから、肥料原材料のあまりにも多い輸入依存ということです。自給できるのは窒素5%、リン酸、カリについては0%です。国際価格の影響をまろに受けるという事態なのです。また、農業分野においても温室効果ガスが排出されていまして、こちらについても削減が求められるといった状況になっています。

そういうことでみどりの食料システム戦略が打ち出されました。食料農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現するために、中長期的な観点から戦略的に取り組む政策方針というこ



とにしております。中長期的に見て、生産だけではなく、加工流通、消費、調達、この全てに置いて、持続可能な農業の生産体制を構築しましょうといった方針になっています。

#### 「みどりの食料システム戦略の目指す姿」

2050年を目標にKPI(Key Performance Indicator)として目標を設定しているのですが、その前段として2030年に中間目標を設定しています。ここでは農業生産に関する主な目標を取り上げています。

2050年までに目指すべき姿としてKPIを設定 令和4年6月に、中間目標として新たにKPI2030年目標を決定			
KPI	2021年実績値	2030年目標	2050年目標
農林水産業のCO <sub>2</sub> ゼロエミッション化	1,722万t-CO <sub>2</sub> (3.8%超過)	1,484万t-CO <sub>2</sub> (10.6%削減)	0万t-CO <sub>2</sub> (100%削減)
化学農薬使用量(リスク換算)の低減	21,230 (リスク換算値) (約9%低減)	リスク換算で 10%低減	11,665 (リスク換算値) (50%低減)
化学肥料使用量の低減	85万t (約6%低減)	72万t (20%低減)	63万t (30%低減)
耕地面積に占める有機農業の割合	2.66万ha	6.3万ha	100万h (25%)

農業生産に関する主なKPIを抜粋

#### 「グリーンな栽培体系」

そのみどり戦略の達成のための一つとして「グリーンな栽培体系」を、農林水産省として推進しています。これは、「環境に優しい栽培技術」、例えば、化学農薬や化学肥料の使用量を減らしたり、有機農業の面積を拡大したり、温室効果ガスの排出を削減したり、環境負荷の小さい栽培技術を取り入れようということです。それから「省力化に資する技術」、農業現場では労働力不足が問題になっていますので、環境に優しい栽培技術と合わせて、労働時間を減らすような省力化の技術を取り入れましょうということです。これらの技術を取り入れることで、持続可能で環境負荷低減の取り組みを進めましょうということです。

「環境に優しい栽培技術」としては、まずは化学農薬の使用量の低減です。化学農薬のみに依存しないIPM(Integrated Pest Management)が重要です。それから化学肥料の使用量低減です。堆肥やその他の有機質資材を使った土作りが重要です。土壌診断に基づく過剰施肥の抑制、有機農業の

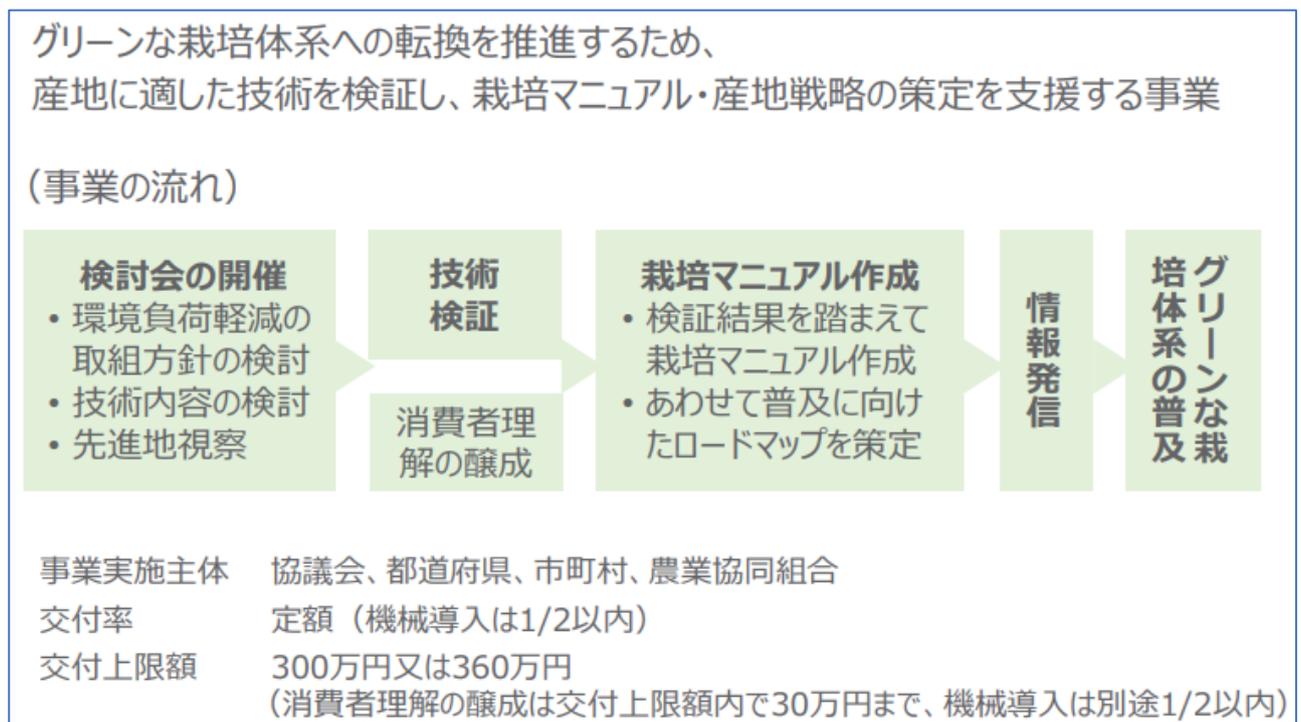


取り組み面積を拡大すること。さらには水田からのメタンの排出削減として中干し期間の延長とか秋耕とかの推奨です。バイオ炭の農地施用などもあります。

「グリーンな栽培体系への転換サポート」

補助事業の話です。「みどり戦略」の推進を進めるための交付金があります。これはグリーンな栽培体系の転換を進めるために、環境に優しい栽培技術等を検証して、栽培マニュアル、産地戦略を作るという事業です。

事業の流れとしては、はじめに検討会を開催し、環境負荷低減の取り組み方針や、どういった技術を検証しようかについて検討して、実際に技術検証を行います。そして、その技術を地域に普及させるための「栽培マニュアル」を作成します。合わせて技術普及に向けて関係機関とどう連携するか、またどのレベルまで普及させるか、目標を決めてロードマップを策定します。この「栽培マニュアル」と「産地戦略」をホームページで公開して、産地戦略に基づくグリーンな栽培体系の普及を図るといった事業になっています。



グリーンな栽培体系の転換サポートの活用状況ですけれども、令和 4 年度、5 年度で、全国 286 地区でこの事業が活用されています。

令和 4 年度では 91 地区で策定を終え、グリーンな栽培体系の普及に向けた取り組みを開始しています。こちらは農林水産省のホームページで、その URL をまとめていますので、栽培マニュアルと産地戦略を見ることができます。こういったかたちで普及を図っている状況になっています。

<https://www.maff.go.jp/j/seisan/gizyutu/green/index.html>



化学農薬の低減		化学肥料の低減		有機農業の面積拡大	
150地区		112地区		26地区	
メタン削減	バイオ炭	生分解性 マルチ	プラ肥料 対策	その他	
23地区	13地区	26地区	29地区	16地区	
<p>グリーンな栽培体系への転換サポートの取組別活用地区数（令和4年度・5年度）</p> <p>令和5年12月までに農政局等に割当した地区数</p> <p>複数の取組を実施する地区があるため、取組別の地区数の計と前項の都道府県別の地区数の計は一致しない</p>					

#### 「グリーンな栽培体系への転換サポートの活用事例」

今回の GAP シンポジウムのテーマが、土作りということですので、化学肥料の低減に関わるものをいくつか抜粋して簡単にご紹介します。

##### ・秋田ふるさと農業協同組合

秋田県の横手市の枝豆の取り組みです。こちらでは主に生分解性マルチを使用しており、緑肥のヘアーベッチ寒太郎をすき込んで、地力の増進を図るとともに、化学肥料の使用量の低減を進める、ということで、現在化学肥料の使用量を 10 アール当たり 4.9 キロから 1.9 キロまで減らせないと検証中ということです。

##### ・山梨県農業技術課

山梨県では「4 パーミル・イニシアチブ」と称する、土壌中に炭素貯める取り組みと不耕起草生栽培による二酸化炭素の削減を推進しております。不耕起草生栽培の他、果樹園から出た剪定枝を炭にして農地に分けて、バイオ炭の農地施用を進めているのです。炭化機で枝を燃やして炭にして農地に蒔くと、場合によっては土壌改良効果もあるというところで、それらを検証するという取り組みです。

##### ・JA にしみの水田農業グリーンな栽培体系研究会

続いて岐阜県の取り組みです。こちらでは、水稻、小麦、大豆の 2 年 3 作体系で水田経営を行っています。土壌診断に基づく施肥によって過剰の施肥を抑えることや、家畜の堆肥によってリン酸やカリを補給することによって化学肥料の使用量を減らす取り組みについて検証をしています。

##### ・株式会社つじ農園

こちらは三重県での取り組みです。こちらは有機農業の拡大についても取り組んでいるということで、堆肥とか屑大豆による土作りを進めています。併せて有機 JAS 規格に対応した圃場管理の効率



化ということで、ドローンやラジコン除草機などの管理システムを使った圃場管理でスマート農業導入の検証中ということです。

・静岡県富士農林事務所計画経営課

続いて静岡県のお茶の取り組みです。ここでは地域内の畜産堆肥が余っているので、それを有効に活用しようと耕畜連携という取り組みが行われています。お茶に適した堆肥の選定とその施肥効果、茶農家への施肥利用のインセンティブの創出、経済的にはどのような効果があるのか、その他さまざまな課題や効果についてわかりやすく説明できるようにする取り組みが行われています。

この交付金については、現在、要望調査が行われています。こういった取り組みにご関心を持たれた場合には、ホームページで詳細をご確認いただいた上で、活用ご検討いただければなと思っております。以上です。

## 《投稿・寄稿》

### 被災後営農再開に向けたガイド(暫定版)について

田上隆多 株式会社AGIC代表取締役

2024 年は、元日から大地震に見舞われ、その後も国内外で大地震が発生しています。犠牲となられた方々に哀悼の意を表するとともに、被災された方々に心からお見舞い申し上げます。

先の能登半島地震で被災された地域の行政指導担当者から、「被災した農家から、被災後の営農再建に向けてどこから手を付ければ分からないといった声もあり、確認事項、留意点、チェックシートなど、農家が簡便に使える資料などを提示したい」との相談をいただき、「被災後営農再開に向けたガイド(暫定版)」を作成しました。BCP(※文末に記載)の観点で総合的に網羅しているものではなく、暫定版として提供させていただいたものですが、自然災害の多い我が国においてどの地域でも誰でも被災する可能性がありますので、少しでもご活用いただけるようホームページで配布することにしました。

<ダウンロード <https://fagap.or.jp/publication/book.html>>

被災後の営農再開においては、暫定的にでも生産を再開し、短いサイクルでの収益確保などが当面の課題になると思いますが、その際に“リスク”や“持続可能性”の観点が大きく抜けてしまうと、結果的に食品安全、生産環境、労働環境などに悪影響を及ぼしかねません。本ガイドでは、GAPの指導や普及において注意喚起をしている“リスク”や“持続可能性”の視点を中心に、被災後に営農再開に向けた初期段階で考慮すべきことを4つにまとめ、1章から4章として整理しています。また、各章で留意すべき事項をまとめたチェックリストを巻末に掲載しています。

(1)農地の確保や再整備 → 1章 圃場の選択と適正評価

- (2)栽培・作付けの再設計 → 2章 健康な土づくりと作付け計画
- (3)施設や設備の再整備 → 3章 適切な施設・設備の設計
- (4)人員体制の再整備 → 4章 人員体制・労務管理の整備

各章の視点と概要を次に示します。留意点の詳細は、ガイドを参照してください。

### 1章 圃場の選択と適正評価

被災後に新しく圃場を入手したり、既存の圃場で生産を再開したりする際は、土壌の状態や周辺の状況を良く観察し、(1)作物(食品)を汚染する原因になるものがないか、(2)生産する作物に適しているか、(3)生産活動によって環境を汚染しやすい状態ではないか、などを確認しましょう。

### 2章 健康な土づくりと作付け計画

持続可能な作物生産のためには、健康な土づくりに取り組むことが重要です。そのために、土壌本来の機能(土壌生態系)を活かした、健全な土壌管理と作付け体系を計画しましょう。

被災後の営農再開に際しては、短いサイクルでの収益確保などの視点が当面の課題になりますが、今こそ、気象や病害虫に影響されにくい健全で回復力のある土づくりと作付け体系の構築に取り組みましょう。土壌の化学的、物理的、生物的な性質の観点から健康で作物に適した状態を維持しましょう。

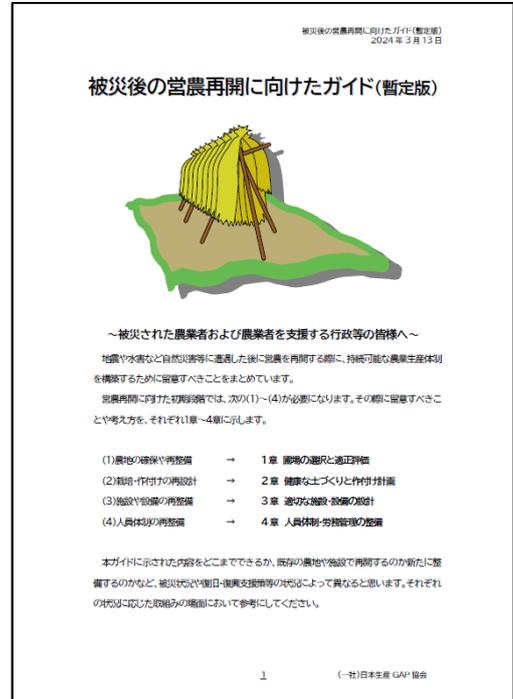
### 3章 適切な施設・設備の設計

営農に関する施設・設備は、大きく分けて、(1)栽培のための施設・設備類と、(2)収穫後の農産物(食品)を取り扱う施設・設備等に分類されます。(2)収穫後の農産物(食品)を取り扱う施設については、特に食品の安全性確保の視点で再整備してください。

被災の状況により、既存の施設・設備等を使用する場合と、新たに施設・設備を整備する場合があります。既存の施設・設備等を使用する場合は、よく清掃し、可能であればより良い設計に変更しましょう。新たに施設・設備等を整備する場合は、法令や安全を考慮して設計しましょう。

### 4章 人員体制・労務管理の整備

被災後の営農再開における人員体制は、家族経営で雇用がない場合、元々雇用があり同じメンバーで再開する場合、新たに雇用をする場合など、農場によって大きく異なります。雇用の有無に関わらず、作業者が安全に健康的に働ける労働環境を整備しましょう。また、新たに雇用をする場合は、雇用に関する各種法令を遵守し、被雇用者が安心して働ける環境を整備しましょう。



なお、1章から4章の視点と流れは、新規就農や農業参入として新たに営農を開始する場合も全く同じ視点が必要です。新規就農や農業参入の方やその指導に携わる方もぜひ参考にしてください。

### ※BCP(事業継続計画)について



自然災害などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめ、中核事業の継続あるいは早期復旧を可能とするためには、平常時からリスク管理を行い、また緊急時における事業継続のための方法や手段などを予め取り決めておくことが重要です。このことを事業継続計画(BCP)と言います。農林水産省のホームページで「自然災害等のリスクに備えるためのチェックリストと農業版 BCP」についての手引きや様式等が紹介されています。

<農林水産省 HP

[https://www.maff.go.jp/j/keiei/maff\\_bcp.html](https://www.maff.go.jp/j/keiei/maff_bcp.html) >

今回、当協会が発行した「被災後営農再開に向けたガイド(暫定版)」は、BCP 策定の際に留意すべきことを補うものとしてもご活用いただけます。合わせてご参照ください。

## 《投稿・寄稿》

### 新年度・法令改正情報

一般社団法人日本生産者 GAP 協会 教育・広報委員会

労働安全衛生法、労働基準法および関連規則の改正に伴い、2024年4月から義務化される事項があります。個人経営か法人かに関わらず、必ずご確認ください。また、食品表示基準が改正され、特定原材料に準ずるものとして「マカダミアナッツ」が追加、「まつたけ」が削除されました。

#### 【1】雇入れ時教育 農業の義務拡大(省略規程の廃止)

労働者を雇い入れ、または労働者の作業内容を変更した際に、雇用主は次の①から⑧の項目について教育を行わなければならない(労働安全衛生規則第35条)とされています。

- ① 機械等、原材料等の危険性または有害性およびこれらの取り扱い方法に関すること
- ② 安全装置、有害物抑制装置または保護具の性能およびこれらの方法に関すること
- ③ 作業手順に関すること
- ④ 作業開始時の点検に関すること
- ⑤ 当該業務に関して発生するおそれのある疾病の原因および予防に関すること
- ⑥ 整理、整頓および清掃の保持に関すること
- ⑦ 事故時等における応急措置および退避に関すること
- ⑧ 前各号に掲げるもののほか、当該業務に関する安全または衛生のために必要な事項

農業においては①から④の項目について、2024年3月31日までは省略することができるとされていましたが、2024年4月1日からは、農業を含む全ての業種で省略規程が廃止され、全ての項目についての教育が義務化されました。

農林水産省のホームページで、事業者向けおよび労働者向けのテキストなどが配布されていますので、参照してください。

[https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s\\_kikaika/anzen/roudouanzenkyouiku.html](https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/roudouanzenkyouiku.html)

## 【2】新たな化学物質規制が導入されます

厚生労働省は、化学物質による労働災害を防止するため、労働安全衛生規則等の一部を改正しました。2023年4月1日から施行された部分のと、2024年4月1日から施行の部分があります。2024年4月1日から施行のものとして、「化学物質管理者の選任の義務化」や「保護具着用管理責任者の選任の義務化」などがあります。

<主な変更点>

(ア)ラベル・SDS(安全データシート)の伝達やリスクアセスメントの実施義務対象物質が大幅に増加する。

(イ)リスクアセスメント結果を踏まえ、労働者がばく露される濃度を基準値以下とすることが義務付けられる。

(ウ)化学物質を製造・取り扱う労働者に、適切な保護具を使用することが求められる。

(エ)自律的な管理に向けた実施体制の確立が求められる(化学物質管理者の選任、リスクアセスメント結果等の記録作成・保管等)



事業者向け

農 作 業 安 全 を  
学 び ま し よ う

労働安全衛生関係法令では、労働者が従事する業務により労働災害に被災しないよう、働く場の環境、取り扱う機械設備や材料の持つ危険性や有害性を知らせるほか、安全な作業手順などを教育しなければならないとしています。本テキストは、よくある災害事例を紹介しつつ、農作業を安全で衛生的に行うために最初に身につけるべき事項及びこれらの事項に係る労働者への教育を行うための事業者としての留意事項をとりまとめたものです。

農作業の安全を学ばしよ

近年、農作業中の死亡事故数は年間 250 人程度で推移しています。就業者 10 万人当たりの死亡者数も増加傾向にあり、危険とされている建設業を上回り、他産業との差が拡大傾向にあります。また、死亡事故を要因別にみると、農業機械作業に係る事故が全体の 7 割を占める状態が継続しています。

そのような中、今後、農業経営の法人化や農業支援サービス事業の利用が拡大していく現在、不慣れた未熟練労働者が農業機械作業などリスクの高い業務に従事することが想定されます。

このため、使用する機械・設備の危険箇所や使用する資材の有害性を労働者に周知するとともに、災害事例を踏まえ、正しい作業方法を教育する必要があります。

農林水産省 厚生労働省

※リスクアセスメントの実施義務対象物質について、以下に示すような「主として、一般消費者の生活の用に供するための製品」に該当するものは、適用からはずれます。

- ・医薬品医療機器等法に定められている医薬品、医薬部外品及び化粧品
- ・農薬取締法に定められている農薬
- ・労働者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品
- ・表示対象物又は通知対象物が密閉された状態で取り扱われる製品
- ・一般消費者のもとに提供される段階の食品
- ・家庭用品品質表示法に基づく表示がなされている製品など

農薬や家庭用洗剤等は、この法令に基づくリスクアセスメントの実施義務対象物質からは除外されますが、全ての化学物質について自主的にリスクアセスメントと必要な対策を行うことは基本原則であり、推奨されています。また、農場で使用する化学資材(肥料等含む)や業務用の洗浄剤や薬品などは該当する可能性があります。

したがって、まずは、農場で取扱う全ての化学物質について、ラベルや SDS で危険性・有害性の分類や化学品の名称を確認し、リスクアセスメントの実施義務対象物質かどうかを確認してください。該当するものを取り扱っている農場は、「化学物質管理者」や「保護具着用管理責任者」を選任し、必要な教育、リスクアセスメント、対策等を行います。下記リンクにある厚生労働省のホームページから詳細を確認してください。

#化学物質による労働災害防止のための新たな規制について(関係法令等、テキスト、学習動画など)

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000099121\\_00005.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000099121_00005.html)

#労働安全衛生法の新たな化学物質規制(改正の概要)

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001083280.pdf>

#新たな化学物質規制が導入されます(パンフレット)

<https://www.mhlw.go.jp/content/001093845.pdf>

#ケミガイド(特設サイト)

<https://chemiguide.mhlw.go.jp/>

【3】労働条件明示のルールが改正されます

**職場における 労働者が安全に働くために 新たな化学物質規制が導入されます**

労働安全衛生法の関係政省令が改正されました

**POINT 1** ラベル・SDSの伝達や、リスクアセスメントの実施義務対象物質が大幅に増加します\*1

**POINT 2** リスクアセスメント結果を踏まえ、労働者がよく見える濃度を基準値以下とすることが義務付けられます\*\*2

**POINT 3** 化学物質を製造・取り扱う労働者に、適切な保護具を使用させることが求められます\*3

**POINT 4** 自律的な管理に向けた実施体制の確立が求められます(化学物質管理責任者、労働教育等)

これまで以上に事業者の主体的な取組が求められます  
ラベル・SDSの伝達やリスクアセスメントの実施がこれまで以上に重要になります

1 SDS及び作業現場の確保  
2 リスクアセスメントの実施  
3 保護具の着用  
4 労働教育等

自律的な管理が今後の規制の基礎になります!

これまでの化学物質規制 | 見直し後の化学物質規制

8 日用品等  
123 労働現場  
674 労働者  
SDS・ラベルの伝達  
GHS分類で危険有害性に該当しない物質

製造・使用等の禁止  
特化型・有機型等に該当しない物質  
個別具体的な規制  
自主管理が前提で自主管理が困難な物質  
許容濃度又はばいじん限界値が示されていない危険・有害な物質  
一般的な措置義務(具体的には措置基準等)

約2,900種類  
国のGHS分類により危険性・有害性が明確化された化学物質  
ラベル・SDSによる伝達義務  
リスクアセスメント実施義務  
ばいじんを基準値以下とする義務  
適切な保護具の着用、保護手袋、保護衣等の使用義務、労力規制

既存物質  
国によるGHS未分類物質

このパンフレットは、「労働安全衛生法(昭和47年法律51号)の一部改正(平成30年政令第14号)」(労働安全衛生法(昭和47年法律51号)の一部改正(平成30年政令第14号))に基づき作成されています。改正の趣旨については、このパンフレット、関係法令等、関係法令等からご確認ください。

厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署

「労働基準法施行規則」と「有期労働契約の締結、更新及び雇止めに関する基準」の改正に伴い、労働条件の明示事項等が変更されることとなりました(2024 年(令和 6 年)4 月 1 日施行)。

<主な変更点>

全ての労働者に対する明示事項

(ア)就業場所・業務の変更の範囲の明示

有期契約労働者に対する明示事項

(イ)更新上限の明示

(ウ)無期転用申込機会の明示

(エ)無期転用後の労働条件の明示

雇用がある全ての農家や法人が該当します。労働条件通知書や雇用契約書への記載事項や雇用更新時の留意事項に変更があります。下記リンクにある厚生労働省のホームページから詳細を確認してください。

#令和6年4月から労働条件明示のルールが改正されます(関係法令等、パンフレット、様式等)



[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_32105.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_32105.html)

#2024 年からの労働条件明示のルール変更備えは大丈夫ですか？(パンフレット)

<https://www.mhlw.go.jp/content/11200000/001156048.pdf>

【4】アレルギー表示「マカダミアナッツ」の特定原材料に準ずるものへの追加、「まつたけ」が削除  
食品表示基準が改正され、特定原材料に準ずるものとして新たに「マカダミアナッツ」が追加され、「まつたけ」が削除されました。

<特定原材料等>

根拠規定	特定原材料等の名称	理由	表示義務
食品表示基準 (特定原材料) 8 品目	えび、かに、くるみ、小麦、そば、卵、乳、落花生(ピーナッツ)	特に発症数、重篤度から勘案して表示する必要性が高いもの。	義務
消費者庁次長通知 (特定原材料に準ずるもの) 20 品目	アーモンド、あわび、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツ、キウイフルーツ、牛肉、ごま、さけ、さば、大豆、鶏肉、バナナ、豚肉、マカダミアナッツ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン	症例数や重篤な症状を呈する者の数が継続して相当数見られるが、特定原材料に比べると少ないもの。特定原材料とするか否かについては、今後、引き続き調査を行うことが必要。	推奨 (任意)

農産物の販売においてアレルギー表示は原則求められませんが、生産工程における食品安全リスク評価の際、アレルゲンの混入可能性を検討する必要がありますので、リスク評価表等のツールを使用している方は見直し・更新を行ってください。

\* 消費者庁 > 食物アレルギー表示に関する情報

[https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/food\\_sanitation/allergy](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/food_sanitation/allergy)

## ブックレビュー 『ミミズの農業改革』 金子信博著

一般社団法人 日本生産者 GAP 協会 専務理事 山田正美

この本のタイトル『ミミズの農業改革』はミミズの専門書のように思われるかもしれませんが、生態学的土づくり管理の結果として、ミミズが生息できる土壌環境を作ることが要であることを説いた本です。

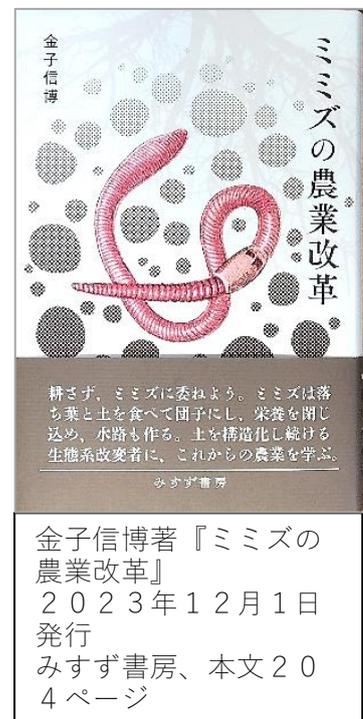
著者は、今年 2 月に開催された GAP シンポジウムで講演していただいた福島大学食農学類の金子信博教授です。金子教授は、土壌中の無脊椎動物(ササラダニ、トビムシ、フトミミズ類)の研究をしている土壌生態学の専門家です。研究を通して、農作業で土を耕すことや雑草を除去することは、土壌の健全性を損ない、ミミズが住みにくい土壌環境になるとしています。

「有機栽培」は化学合成農薬や化学肥料の使用を認めていませんが、耕起は許容していますし、「不耕起栽培」は耕起を認めていませんが、除草剤の使用は許容しています。いずれもミミズをはじめとする土壌生物にとっては、住みづらい農法ということになります。

そこで著者は茨城大学の小松崎教授とともに、不耕起かつ除草剤等を使用せずにカバークロップ等で土を覆っておく「不耕起・草生栽培」を提唱しています。この「不耕起・草生栽培」は、ミミズをはじめとする土壌生物の多様性を保全し、土壌の機能を高めるためには理想的な方法であり、各地に試験地を作って土壌の機能だけでなく、農法の改善も行っているとのこと。

私(筆者)のように耕起や除草剤使用を長年指導してきた農業指導者にとってはなかなか受け入れられるものではなかったのですが、この本を読むと、土壌を健全に保つためにミミズをはじめとした土壌生物の存在がいかに大切であるかに気づかされます。それでも慣行栽培の耕起のメリットは不耕起栽培のメリットを上回るという人も多いと思います。そこで考え出されたのは、播種や移植をする狭い範囲の土壌だけを耕起するという方法です。これでしたら耕起する面積は極小面積に限定され、そのほかの面積を不耕起にしてそのメリットを享受することができます。

そうは言うものの、ミミズをふくめた土壌生物の力を借りての土壌環境改善の効果が現れるには、即効性のある化学肥料や除草剤を使い耕起を実施する農法とは違い、数年単位の時間が必要となりま





す。そのため、変更したい圃場の一部で、土壌の健康状態がどのように変化するのかを確認してから、対応する面積を拡大していくことをお勧めします。

いずれにしても、この中に書かれていることは、昨年 11 月に日本生産者 GAP 協会から発行した『実践ガイド 生態学的土づくり』の内容と通じるところがあり、併せて読まれることで、なお一層理解が深まることは間違いないと思います。

## セミナー受講者の修了レポート(感想や考察)の紹介

株式会社 AGIC 事業部

### 「GAP指導者養成講座」

GAP の必要性を考えてもらうにはGH評価制度が良い

都道府県 普及指導員

GH 評価制度は、JGAP などの第三者認証と比べて、GAP の基本的な考え方(適正な農業の実践)を生産者に考えてもらうのに良い手法であると感じた。出荷先などから認証取得の要望がない限り、GAP の必要性について考える生産者は少ないと感じている。しかし、食品としての農産物を取り扱う上で、最低限やるべきことができていない事例もあることから、農協の部会などで GH 評価に取り組んでみたほうがよいと感じた。スコア化されることは賛否両論あると思うが、うまく取り組めていない部分の発見に活用する手法としてうまく活用していきたい。

認証に必要な情報はもちろん、GAP の目的や考え方が非常に参考になった

生産者

今回は研修先の農家としての参加ではありましたが、GAP についてはかねてから認証を取得したい意向がありました。国内外の販売先と商談する際、GAP 認証取得の有無を問われるケースがかなりあり、販売先によっては GAP 認証取得が前提となっているところもありました。

今回参加の機会をいただき、認証に必要な情報はもちろん、求められる形式や内容、その目的や考え方が非常に参考になりました。またリスクを把握するという観点でも、農家として身近な分、文書化していなかったり、当たり前のこととして捉えてしまい改めて確認していなかったり、といった事にも気づくことができました。今回の研修を経て、具体的に GAP 認証取得に向けて改善すべき点を理解することもできましたし、取得に向けた第一歩を踏み出すことができ感謝です。この度は貴重な機会をいただきありがとうございました。

## GAP における「適正 3 原則」、特に「予防原則」が重要

都道府県 普及指導員

GAP 概論の講義では、GAP の必要性からリスク評価についてまで学ぶことが出来た。自分の GAP への意識が作物の生育上のリスクに偏っていることを認識しました。今後は環境負荷や労働安全などの要素についても等しく重要なポイントとして評価を行いたいと思います。講義内で初めて聞く語彙は多くあったが、その中でも、GAP における「適正」の3原則は重要に感じた。特に、予防原則はリスク評価を行う上で常に意識する必要性を感じた。

ビデオでの評価演習では、実例をもとに監査の状況を見ることが出来た。生産者に対する問いかけが一辺倒になっておらず、能動的に答えることが出来るような道筋の作り方が大変勉強になりました。

## 《株式会社 Citrus の農場経営実践(50)》



### ～どうする今後の労働力と運転資金確保～

佐々木茂明 一般社団法人日本生産者 GAP 協会理事  
元和歌山県農業大学校長(農学博士)  
株式会社 Citrus 代表取締役

令和 6 年に入り弊社は栽培面積を 1.3 ヘクタール拡大して総栽培面積がおおむね 5 ヘクタールとなった。それから社員の 1 人が近々産休に、続いて育休に入る予定だ。現在、N 社員・O 社員の 2 名と地域おこし協力隊員(隊員 I 氏・隊員 O 氏) 2 名が収穫作業時間は別として一般栽培管理を行っている。研修生は週に 3 日から 4 日程度、我が社で研修している。これまでの栽培面積においても十分な労力とはいえない状況であった。雇用主としてはある程度は予期していたが、年明け早々、地域おこし協力隊員の新規就農のための農地拡大の事案と出産・育児休暇の計画が同時に浮上したのである。そのため、みかん園 5 ヘクタールの面積を管理していくための労働力と運転資金確保をどうすればよいか対応に追われている。

農地を拡大した背景は、今年の年明けに、近隣の農家(Y 氏)がみかん園管理について相談にきたことから始まった。その Y 氏は私が農業改良普及員をしていた頃からお付き合いのあるみかん専業農家である。相談内容はその農家のみかん園の 90%を株式会社 Citrus に管理して欲しいとの要望であった。理由は Y 氏が体調不良でこれまでのような農作業継続は困難であると告げられたのだ。我が社の研修生 2 名が 2 年後地域おこし協力隊を卒業した後に、隊員が自立就農するための農地確保を考えていた矢先だった。しかし、今すぐ確保が必要ということではないことを Y 氏に伝え、その日はとりあえず対象園の現地確認をするのみで終わった。有田みかん産地といえば階段畑の傾斜地が殆どを占めているが、Y 氏の園は違っていた。40 年前に山林をブルドーザーで切り開いた緩傾斜地で水はけと

省力化を考えた、階段畑ではなくほぼフラットな園地であった。登記上総面積は 13,337 m<sup>2</sup>で一筆にまとまっていて、防除やかん水用のスプリンクラー設備に加え園内道が整っていた。みかん栽培には理想的な園地であった。私の本音は今すぐにでも我が社で引受けたいところだったが、Y 氏は JA の理事であり集落共選の組合員であることから、まず関連団体に声をかけ地域で支えてもらうことを打診した。

その後、地域の農家に支えてもらう話も出たようだが、Y 氏は若者である地域おこし協力隊員が自立することに協力していきたく申し出てきた。2 年後といわず今すぐにでも地域おこし協力隊員が自立したいというのなら管理をお願いし、体力に自信はないが Y 氏が栽培指導はしていけるとのことであった。

地域おこし協力隊の運営は有田川町役場であることから、早速、私と園主 Y 氏が役場に出向き話し合いをもった。役場の意向は地域おこし協力隊活動計画上の 3 年間の任期を全うさせたい。卒隊後には、国・県の新規就農に関する補助金適用を計画中でもあり、今すぐ農地を確保して地域おこし協力隊活動を辞退させて就農させるには早すぎるとの結論となった。

この結論を持ち帰り社内会議を開いた。社員らにはこれまでの経緯を説明し対象園地を確認させた。社員らは対象のみかん園は合理化されているので気に入り、管理方法については社員と隊員で検討するから是非借りてほしいとの結論となった。私は我が社が 2 年間借り受け、地域おこし協力隊員が自立する 2 年後に管理を引き渡す予定で進めてもらうこととして役場に伝えた。役場もそれに同意し、同時に園主にもその旨を伝えた。有田川町の地域おこし協力隊の実施目的では「卒隊後有田川町において就農すること」としており、協力隊活動は「地域の農家と連携しながら隊員自ら農業を学んでもらう」仕組みを募集要領に載せている。

我が社と園主の農地の利用権設定が 2 月末に農業委員会において成立し、管理については我が社の地域おこし協力隊の育成方法(本紙第 76 号で紹介のとおり)を適用した。I 隊員に自立後管理するみかん園として事前に 2 年間責任を持って模擬経営者として管理をしてもらうこととした。隊員は 2 名いるのでもう 1 人の O 隊員には我が社が管理している別の園地 3,000 m<sup>2</sup>のみかん園を模擬管理してもらうこととした。その 3,000 m<sup>2</sup>は卒隊後 3 年間自立経営の手助けとして O 隊員にお任せしてみようと考えている。これまでの農作業は社員が隊員に教える形式だったが、今年からは隊員が自ら作業計画を立てて活動する方式とした。隊員 2 名は 1 年未満の農作業経験しかなく作業のスピード感に不安があったが、やらせてみると現在のところ問題はなさそうである。O 隊員へのお任せ園地には必要に応じて社員が出向いていくが、ほぼ隊員が地域の農家や Y 氏の指導により管理できている。このような仕組みとした背景は、N 社員が今年の夏に出産を控えており、現在薬剤散布や施肥等の労働を控えているからで、すでに O 社員に負担をかけてしまっている。我が社のルール上「地域おこし協力隊」の労力を組み込んでいなかったが、地域おこし協力隊の勤務は週 4 日間で、3 日間フリータイムがある。その 3 日間で可能な日に我が社でアルバイトをしてもらうこととした。これでもまだまだ労力は足りないので、借り受けた園主 Y 氏の奥さんに、彼女が元々管理していた摘果作業と収穫時アルバイトをお願いした。栽培面積の拡大による生産資材費は事業計画には計上していなかったもので、資金繰りに苦

慮している。借り受けたみかん園の販売がうまく運ぶことを願って、グローワー/シッパー連携している「株式会社みかんの会」から販売代金の前借りをするか、銀行から融資を受けるか、もしくは役員報酬未払い処理も視野に入れ、運転資金の確保を考えている。

臨時の労働力確保については、これまで社員が産休や育休を取ること、そして仕事復帰する場合等の就業事情がなかったのでその対応が急務である。休暇制度は特定保険労務士に指導受けながら社会保険で運用できるが、休暇中の労働力確保は会社が実施しなければならない。任期付きで社員を雇用すべきか、臨時のアルバイトを募集するのか、いずれにせよ突然の出来事に直面している。

添付写真は、これらの課題を社員・地域おこし協力隊員そして4月の人事異動後の県担当者・役場担当者を交えて意見交換した後の撮影。中央の4人が社員と地域おこし協力隊員(2024/4/18)

