



《巻頭言》 持続可能な農業に向けた土づくりガイドブック

～SARE の翻訳本《実践ガイド 生態学的土づくり》出版に当たって～

山田正美 一般社団法人日本生産者 GAP 協会専務理事

《特集 実践ガイド 生態学的土づくり》

- ・日本語版発行 ～農業のパラダイムシフト ～健全な土壌のための生態学的管理
- ・推薦のことば／本書の目次
- ・米国農務省の資金援助で発行された農家・指導者・研究者向けの土づくりガイド』で、日本の『グリーンな栽培体系』を実現する

田上隆一 一般社団法人日本生産者 GAP 協会理事長

- ・事例紹介

『良質な土壌のための管理』・『カバークロップ』・『多様化する作付け体系』

《農林水産省GAP情報》

国際水準GAPガイドラインに準拠したGAP(規準)

「GH 評価規準 Ver2.2 青果物、穀物、茶、飼料作物、その他非食用」5月30日確認

《AI(人工知能)で調べてみた 国際水準 GAP ガイドライン》

「みどりの食料システム戦略」は生産現場の GAP から

田上隆一 一般社団法人日本生産者 GAP 協会理事長

《GAP シンポジウム 2023 開催予告》 2024 年2月8日・9日 つくば研究支援センター

「グリーンな栽培体系と国際水準 GAP」

《投稿・寄稿》

- ・米国における持続可能な土づくりの本(その6)「輪作」

山田正美 (一社)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

「QMS」がなぜ「組織論」に繋がるのかよく分かった

JAの営農指導員や部会事務局担当者もQMS受講が必要

施設の責任者・担当者が自ら問題を認識し改善していかなければ消費者の信頼を失う

事例写真を見るまで自施設の現状に客観的に気付けなかった

堆肥中の「重金属含有」及び「アレルゲンの混入」についての認識がなかった

「魚の骨」方式と比べ、より整理されたリスク評価手法を学べた

GAPって難しそうと思っていたが、まずは農場評価から始めれば苦ではない

農場評価・リスク評価はやりがいのある業務

- ・GAP QA 「栽培に使用している水から大腸菌が検出 どうしたらいいの？」

- ・GLOBALGAPver6 対応についての緊急セミナー開催

株式会社 Citrus の農場経営実践(48)

～地域おこし協力隊(農業編)、有田川町の場合～

《巻頭言》

持続可能な農業に向けた土づくりガイドブック

～SARE の翻訳本《実践ガイド 生態学的土づくり》出版に当たって～

山田正美 一般社団法人日本生産者 GAP 協会専務理事

翻訳のきっかけ

今から約 1 年半前に、YouTube で持続的農業に関して SARE という団体がアップしていた 8 本の短い動画を見たのがきっかけでした。この動画はそれぞれ数分の長さで、持続的農業に関するトピックス(カバークロップ、保全耕起、社会的持続可能性、生態学的病害虫管理、持続可能な放牧、水資源の保全、持続可能な農業の経済性等)が取り扱われ、とても興味のあるものでした。いろいろと SARE について調べていくうち、これらの短い動画のベースには、裏付けとなる書籍が存在することを知ります。その一つが 2021 年に SARE から出版された“Building Soils for Better Crops 4th edition”です。この本は SARE のホームページにも公表されているので、誰でもその内容を見ることができます。

原本を読んでカルチャーショック

持続的農業と言えば、化学肥料や農薬を減らす、有機物を土に還元する、輪作をするなどの基本的なことは知っていたつもりでしたが、例えば、耕起を減らすことが、土壌中の有機物の減少を抑えるとか、土壌の水蓄積能力の増加につながるとか、根が入らないような硬い耕盤の生成を防ぐといった筆者にとって知らないことも、科学的根拠を示しながらたくさん紹介されていました。その意味では、知らなかったこともなるほどと容易に理解できる、優れた本であると感じた次第です。農業にとって耕起は当たり前のことと思って疑問を感じていなかった筆者にしては、ちょっとしたカルチャーショックを感じたものでした。

米国の技術書が日本の農業に役立つのか

米国の持続的農業に関する土壌の技術書を、気候や農業構造が異なる日本に紹介することに意義があるのかという意見もあろうかと思えます。しかし、本書では持続的農業を実現するために、この技術を使えばこうなるという科学的根拠に基づいた合理的な説明がなされており、内容さえ十分理解できれば、どの国でも、どのような作型にも応用できるものと考えています。

また、米国の国土は広く、北はアラスカから南はテキサスまで幅広い気候帯を持っていますし、有機物と土壌の健全性という基本的な生態学的な関係は世界中どこへ行っても変わらないものです。

さらに、硝酸塩による地下水汚染、風食による土壌浸食などは日本の農業とは無縁のように考えている人も多いようですが、大きな話題になっていないだけで、大規模な野菜産地での硝酸塩汚染や、冬期に畑の土が露出して乾燥するようなどころでの風食は、その地域で大きな問題となっています。本書がそのような地域の問題解決の一助になればとも思っています。

日本の農業関係者への紹介

この本をいかに日本の農業関係者に紹介するかということになると、日本語で日本の人に読んでいただくしかない



と考えた次第です。筆者は直接 SARE の代表者に、本書を翻訳して日本で発行したい旨のメールを送り、約 6 か月間交渉し、なかなか良い返事が来ないので、翻訳はあきらめようかとも思ったのですが、最終的には SARE のアウトリーチ活動の一環として、1 年以内に出版するという約束で快く許諾していただき、契約が成立した次第です。

この本は、約 400 ページと分厚く、専門用語も多く、翻訳にずいぶん手間取ったのですが、日本生産者 GAP 協会の編集委員会のメンバーに助けられ、最後まで無事翻訳を終えることができました。

SARE について

本書の出版元である SARE (Sustainable Agriculture Research and Education: 持続可能な農業研究と教育) は米国農務省国立食品農業研究所から資金提供を受けている団体で、米国農業の主要な関係者の革新的な応用研究とアウトリーチ活動を支援するために、いくつかのタイプの競争的な補助金を提供しています。また、全米を 4 つのブロックに分け、それぞれのブロックに SARE の地域事務所があり、革新的な応用研究とアウトリーチ活動を支援するいくつかのタイプの競争的な補助金を提供しています。このように、SARE は米国の持続的農業の普及推進を図っている、米国政府の支援を受けた機関と言えます。

本書に掲載された事例紹介について

SARE が持続的農業に関する技術を農家に普及しているということもあり、先進的取り組みをしている農家や団体の 7 つの事例紹介がとても参考になります。健全な土づくりをする上で、実際に経験したものでないと分からない問題点や解決策が感動的に紹介され、読み応えのある内容となっています。本書を手にとってこの事例紹介を読むだけでも価値があるのではないかと思います。この GAP 普及ニュース 46 号にも、その一部が紹介されています。

最後に

持続的農業というと、不耕起栽培や有機栽培を思い浮かべる方も多いと思いますが、本書は全く耕起するとか、農薬や化学肥料を一切使うなということを推奨している訳ではありません。日本では不耕起や有機栽培というと、哲学論や、精神論を強調されることが多く、指導者もとっつきにくく、これまで積極的な普及はしてこなかったように思います。

それに比べ、本書では、科学的な事実を示しながら、持続的農業は土壌中の有機物が土壌の健全性を構築していると説き、だれでも理解できるような説明がされているところに大きな違いが見られます。減耕起、カバークロップの植栽、輪作、有機物の添加などといった個別の技術だけでなく、経営の中での経済面にも触れられている優れた本です。

これからの農業では持続的な農業を避けて通ることができません。その意味で、今回翻訳出版した《実践ガイド 生態学的土づくり》は、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 of 学生、教職員、農業改良普及員、営農指導員、地球環境に関心のある市民等々多くの方々に読んでいただき、地球にやさしい実践的土づくりの一助にしていだければと思います。



《特集 実践ガイド・生態学的土づくり》

2023年11月10日 日本語版 発行

農業のパラダイムイムシフト


健全な土壌のための生態学的管理

米国の農家・指導者・研究者向け必読書

実践ガイド 生態学的土づくり

BUILDING SOILS FOR BETTER CROPS
ECOLOGICAL MANAGEMENT FOR HEALTHY SOILS 4th Edition

フレッド・マグドフ、ハロルド・ヴァン・エス 共著 山田 正美 訳
発行 日本生産者GAP協会 発売 農文協



B5版並製 418頁
定価(本体 5,000円+税)
2023年11月10日発行

未来に向けた持続可能な農業の構築をめざして

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。

発行 一般社団法人日本生産者GAP協会 制作 株式会社AGIC
〒305-0035 茨城県つくば市松代3-4-3 A402 TEL 029-856-0236 <https://www.agic.ne.jp/>
TEL 029-861-4900 <http://www.fagap.or.jp/>

発売 一般社団法人農山漁村文化協会
〒335-0022 埼玉県戸田市上戸田 2-2-2 TEL 048-233-9375

お問い合わせは、株式会社 AGIC へ

Email : office(at)agic.ne.jp (at)は@に置き換えてください。



《特集 実践ガイド 生態学的土づくり》

農業者、牧場主、普及指導員、教育者、学生、研究者のための実用的な情報を、魅力的で読みやすいスタイルで提供しています。

推薦のことば

本書のように、真の科学的洞察と実践的アドバイスが組み合わされた書籍は、めったに見られません。

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触れています。

気候変動や化石燃料、水資源、養分に関する懸念がある中で、効果的な農業を行うには、科学を行動に移すための全体的な理解と実践的な結果が必要です。

わかりやすく、よくまとまった本書は、初心者から経験豊富な専門家まで必読の書です。

ラタン・ラル(Rattan Lal)

オハイオ州立大学特別教授、2020 年世界食糧賞受賞者

本書は、米国農務省国立食品農業研究所の資金提供により、持続可能な農業研究・教育(SARE)プログラムによって 2021 年に発行されました。

著者:フレッド・マグドフとハロルド・ヴァン・エスの共著 山田正美 訳

概要:『実践ガイド 生態学的土づくり』は、生態学的な土壌管理に関する他に類を見ない実践的なガイドです。土とは何か、有機物の重要性などの詳細な背景とともに、土壌改良の実践について段階的な情報を提供します。

また、全国各地の農家のケース・スタディでは、これらの技術によって土壌や農場全体が生まれ変わったという感動的な事例が紹介されています。農業者、教育者、学生にとって必読の書です。

(アメリカ国会図書館記載データ)

日本生産者 GAP 協会では本書の出版元であるメリーランド大学と翻訳契約を結んで日本語版を発行します。



《特集 実践ガイド・生態学的土づくり》

目 次

日本語訳出版に当たって.....	iii
著者について.....	vi
SARE について.....	vii
序文.....	ix
はじめに.....	xi
第1部 有機物—健全な土壌へのかなめ	
1 健全な土壌.....	3
2 有機物とは何であり、なぜそれが重要なのか.....	13
3 土壌中の有機物含量.....	31
4 生きている土壌.....	49
第2部 土壌の物理的性質と養分の循環とフロー	
5 土壌粒子と水、空気.....	65
6 土壌の劣化:浸食、圧縮、汚染.....	75
7 炭素と養分の循環とフロー.....	89
第3部 生態学的土壌管理	
8 土壌の健全性、植物の健康と病害虫.....	105
9 良質な土壌のための管理:有機物管理を中心に.....	117
事例紹介 Bob Muth (ボブ・ムース) ニュージャージー州グロースター郡.....	133
10 カバークロップ.....	137
事例紹介 Gabe Brown (ゲイブ・ブラウン) ノースダコタ州、ビスマーク.....	157
11 多様化する作付体系.....	159
事例紹介 Celia Barss (セリア・バース) ジョージア州アーセンズ.....	177
12 作物と家畜の統合.....	181
事例紹介 Darrell Parks (ダレル・パークス) カンザス州マンハッタン.....	199
13 堆肥の製造と使用.....	201
事例紹介 Cam Tabb (カム・タブ) ウェストバージニア州カーニーズビル.....	213
14 流出と浸食の低減.....	215
15 圧縮への対応.....	225
16 耕起の最小化.....	237
事例紹介 Steve Groff (スティーブ・グロフ) ペンシルバニア州ランカスター郡.....	253
17 水の管理。灌漑と排水.....	255
18 養分管理:序章.....	275
19 窒素とリンの管理.....	289
20 その他の肥沃度に関する問題:養分、CEC、酸性度、アルカリ度.....	307
21 土壌と作物の分析を最大限に活用するために.....	317
22 都市農園、家庭菜園、緑地のための土壌.....	341
事例紹介 City Slicker Farms (シティスリッカーファーム) カリフォルニア州オークランド.....	353
第4部 まとめ	
23 あなたの土壌はどれくらい健全ですか。土壌の健全性を圃場と実験室で評価する.....	359
24 すべてをまとめる.....	371
索引.....	381



《特集 実践ガイド 生態学的土づくり》

『米国農務省の資金援助で発行された農家・指導者・研究者向けの土づくりガイド』で、日本の『グリーンな栽培体系』を実現する

～未来に向けた持続可能な農業の構築をめざして～

一般社団法人日本生産者 GAP 協会 理事長 田上隆一

世界人口の約半分は化学肥料窒素で養われている

1951 年 1 月、私が生まれた年の世界人口は 25 億人で、18 世紀の産業革命から 200 年の間に飛躍的な人口増加があった結果とも言われてきました。ところが、2022 年、私が暮らしてきた、たった 72 年の間に 3.2 倍にも膨れ上がり、世界人口はなんと 80 億人に達したのです。

その最大の要因は、農業生産力の革命的な向上によるものと言えます。20 世紀の初め 1906 年に、アンモニアを合成する「ハーバー・ボッシュ法」が発明され、化学肥料と爆薬・火薬の大量生産ができるようになりました。20 世紀前半の世界は火力を使った戦争に明け暮れましたが、第二次世界大戦が終了した 20 世紀後半には、化学肥料が世界的に普及し、「世界人口の約半分は化学肥料窒素で養われている」と言われるようになったのです。

20 世紀最大の発明はアンモニアの合成法である

カナダの環境科学者バーツラフ・スミルは、「20 世紀最大の発明は飛行機でも原子力でも宇宙飛行でもなくアンモニアの合成法である。」と言っています。化学肥料は、これまでの農業のあり方や考え方を大きく変え、社会全体の価値観も劇的に変化させました。化学肥料の登場に伴う機械化や化学農薬の使用、基盤整備や大規模灌漑などと相まった収量の増大と安定的な生産は、農業者にとって、これまでには信じられない世界だったに違いないと思います。

私の親の世代は、人類史上最大の「農業のパラダイムシフト」を経験したのです。そして、私たちは、確立された工業的な近代農業の技術や考え方、それらを前提にした食・農・環境の価値観を常識として受け取り、その規範を作り、行動してきました。

21 世紀前半の食・農・環境は SDGs へのパラダイムシフト

2020 年、米国農務省の「農業イノベーションアジェンダ(AIA)」は、米国の農業生産を 2050 年までに 40%増加させる一方、環境フットプリントを半減させるという目標を掲げています。同年、EU委員会の「Farm to Fork (農場から食卓まで) 戦略」は、持続可能な社会への移行を目指す「欧州グリーンディール」の中核的政策として、フードシステム全体を公正で健康的で環境に配慮したものへと変革することを目標として策定されました。

また、このような米欧の農業政策の大転換を受けて、わが国農林水産省は、「みどりの食料システム戦略(みどり戦略)」を策定し、2050 年までに農林水産業の CO2 ゼロエミッション化を実現することを目標にしています。具体的な目標は EU に習って(EU の目標達成は 2030 年ですが)、「化学農薬の使用量をリスク換算で 50%低減する」、「化学肥料の使用量を 30%低減する」、「耕地面積に占める有機農業の取組み面積を 25%に拡大する」等です。

2015 年に国連で採択された持続可能な開発目標(SDGs)は、農業分野において、より重大な課題となっており、21 世紀農業は地球規模のパラダイムシフトを必要としています。

日本農業の課題と農業のパラダイムシフト

日本の食料は約 6 割を輸入に頼り、カロリーベースの自給率は 37%で、その結果世界最大の農産物輸入国になっています。米欧に比べて農業政策に力が入っていないこともあり、極端な高齢化と人手不足、耕作放棄地の増加等で生産力が低下しています。加えて自然災害が頻発し、農業被害が多くなっています。さらに、経済・社会のグローバル化で消費者ニーズは多様化していますから、その点からも輸入農産物との競争が求められます。みどり戦略では、人工知能や IoT、ロボット、ドローン、衛星利用等によるスマート農業が提唱されていますが、利用できるアプリケーションや公開されたデータベースが少なく、農場経営での総合的なデジタル活用には時間がかかりそうです。

これらの課題(チャンスでもある)に対応するためには、日本の農業はパラダイムシフトを起こす必要があります。特に、SDGs に関する農業の貢献は、従来の閉鎖的な農業から開放的な農業へと変わることが求められます。そのためには、政策や制度、研究や教育、組織や文化など、さまざまな側面での変革が必要です。みどり戦略が米欧への形だけの追随ではなく SDGs の成果とするためには、日本農業の課題解決に向けた日本農業のパラダイムシフトを通じて、国内外で競争力を高め、社会的責任を果たすことを目標にすることが重要でしょう。

持続可能で地球にやさしい土壌管理へのパラダイムシフト

2020 年以降の世界の農業パラダイムシフトにおいては、環境負荷低減の政策や技術開発を主軸にしたイノベーションの促進が必要です。しかし、同時に農業の生産力向上との両立を目指すためには、農業の生産技術、とりわけ土壌管理のパラダイムシフトが必要であり、それはすでに始まっています。土壌は食料生産の基盤であり、人間の幸福と環境の健全さにとって重要な資源です。

土壌管理のパラダイムシフトとして、「土壌機能と生態系の最適化」を上げることができます。土壌管理では、食料生産性を向上させると同時に、土壌の質、生物多様性、水規制、炭素隔離、気候回復力等の機能の向上も目指すべきです。

従来の化学物質集約型の規範論的対応ではなく、農業生態学のおよび全体論的なアプローチに移行することです。土壌管理の実態としては、これまでの統一された規範的なアプローチから、当該農場固有の適応的なアプローチに移行するという事です。農法としては有機物、カバークロップ、輪作、間作、アグロフォレストリー、生物学的害虫駆除などの自然のプロセスと生物学的投入にさらに移行することです。土壌管理はまた、土壌の健康を悪化させる可能性のある合成肥料、農薬、および耕起を最小限に抑える必要があります。土壌管理論は、より持続可能で地球に優しいものになるように変化を始めています。

生態学的土壌管理に関する他に類を見ない実践的なガイドブック

国連は、SDGs スタートの 2015 年を「国際土壌年」として、土壌資源の持続可能な管理と保護のための効果的な政策と行動を呼びかけています。「土壌は地球の生態系に欠かすことができない存在でありながら人類はこの“寡黙な同志”に対して十分な注意を払っていないとは思えない」と警鐘を鳴らしたのです。それ以降、世界各国で、もちろん日本でも、生態学的土壌管理は、多くの研究と教育が行われるようになりました。

そういった中でも、米国の SARE (Sustainable Agriculture Research and Education) が、世界の農業関係者に向けて出版した「Building Soils for Better Crops」4th Edition「Ecological Management for Healthy Soils」(より良い作物のための土壌の構築 第 4 版、健全な土壌のための生態学的管理)は、持続可能で地球にやさしい土壌管理へのパラダイムシフトについて、分かり易く解説した優れた本です。本書は、生態学的土壌管理に関する、他に類を見ない実践的なガイドです。土壌の健全性を向上させるための理論と実践をわかりやすく解説しています。



本書で、土壌の生物学的、化学的、物理的な特性や機能について学び、土壌と作物の相互作用について理解することができます。また、有機農業や持続可能な農業に関心のある農業者や技術者、教育者や学生にとって、参考になる情報や事例が豊富に紹介されています。土壌とは何かから有機物の重要性まで、詳細な背景とともに、土壌改良の方法について段階的な情報を提供しています。

「Building Soils for Better Crops」第1版から第4版までの特徴

第1版が刊行された1992年は、ブラジルのリオデジャネイロで国連環境開発会議(地球サミット)が開かれ、環境と開発の調和を図るための方向性についての国際的枠組みが固まった年です。第2版が刊行された2000年の前後、米国農業法では環境品質保全プログラム(EQIP)等で、土壌の品質や水質の改善、野生生物の保護、温室効果ガスの削減などに参加する農業者へ補助金と技術支援が開始されました。第3版が刊行された翌2010年には、「米国の21世紀農業」政策で、IPM(総合的病害虫管理)や有機農業などの低投入および高効率生産の促進などが奨励されました。そして、第4版刊行の2021年の前年には、「農業イノベーションアジェンダ」で、農業の生産力向上と環境負荷低減の両立を目指すパラダイムシフトが打ち出されています。

以下は、(Bing 検索:”Building Soils for Better Crops summary” & “Building Soils for Better Crops edition differences”)によります。

第一版(1992年):この版は、土壌有機物の管理に重点を置いています。土壌有機物とは何か、なぜ重要なのか、どのように増やすことができるのか、どのように減らすことができるのか、どのような利点があるのか、などについて説明しています。また、土壌有機物と土壌生物、土壌水分、土壌栄養素、作物生産などとの関係についても解説しています。

第二版(2000年):この版では、土壌有機物管理だけでなく、土壌健全性の向上に関する幅広い話題を取り上げています。例えば、カバークロープ、作物の輪作、畜産と作物の統合、堆肥の作り方と使い方、流出と浸食の防止、土壌圧縮の対処法、耕起の最小化などについて詳しく説明しています。また、土壌健全性と植物健全性や害虫との関係についても触れています。

第三版(2009年):この版では、前版で扱った内容をさらに深めています。特に、土壌中の炭素循環と温室効果ガス排出、土壌中の窒素循環と窒素損失、土壌中のリン循環とリン汚染などについて詳細に解説しています。また、灌漑と排水管理、栄養素管理、土壌および作物分析法などについても新たに追加しています。さらに、都市農業や緑地空間での土壌管理に関する章も加えています。

第四版(2021年):この版では、第1-3版で扱った内容を最新の科学的知見や実践的経験に基づいて更新しています。また、新たなトピックとして、気候変動への対応や緩和策、再生農業や再生牧畜などの革新的なアプローチ、多様性や複雑性を高める方法などについても紹介しています。さらに、各章の最後には、「まとめ」や「チェックリスト」、「参考文献」、「追加資料」などを掲載しています。

最後に 本書で「グリーンな栽培体系」を実現する

日本には、世界中から注目される「自然農法」という環境保全型農業があります。土壌の生命力を尊重し、化学肥料や化学農薬を使用せず、耕起も草取りもしない自然のままに作物を育てる農法です。土壌の生物多様性を保全して土壌機能を高める理想的な農法と言えます。しかし、福岡正信氏の著書を読むとその哲学や精神性に共感できても、私などにはその実践は足元にも及ばず、試みの前の準備段階で挫折してしまうような状況です。

その点、本書は科学的裏付けの下に、実証された革新的技術を示しながら、減耕起・不耕起、草生栽培で、草を資源として土壌を守り育てる農法なども紹介しています。さらに輪作やカバークロープを組み合わせ、収量が落ちない技術例も示しています。結果として燃料や肥料費の節約、土壌浸食の抑制、土壌中に二酸化炭素を貯留する気



候変動対策としての効果も示しています。まさに生態学的土壌管理に関する他に類を見ない実践的なガイドブックです。

我が国では食料自給率の向上や後継者問題、労働者対策、農業による環境負荷等への様々な懸念がある中で、また、それらの解決の課題としての「みどりの農業システム戦略」の目標達成のためにも、有益な農業を行うには科学に基づいた行動に移すための、全体的な理解と実践的な答えが必要です。

土壌のさまざまな物理的、化学的、生物学的要因がどのように相互作用し、土壌管理の方法がそれらにどのような影響を与え、土壌を健康で回復力のあるものにするのか、あるいは不健康で劣化しやすい土壌にして持続可能性を失ってしまうのかは、土壌管理のパラダイムシフトにかかっているととっても過言ではありません。

米国農務省が関与して発行した本書『実践・生態学的土づくり手法』は、米国が掲げる農業生産40%増加、環境フットプリント半減、を同時に達成するための、農家や指導者向けの手引書とされ、生産現場の必読の書とされています。

日本でも「みどりの食料システム戦略」の実現に向けて、それぞれの産地に適した『グリーンな栽培体系』の取り組みが推進されています。

土壌管理や栽培管理に関する文献は多く、関係する学会や関係部署による、これまでにないほどのシンポジウムやセミナーなどが開催されていますが、それらを理解し自分のものにするためにも、その第一歩として、本書を手元に置かれて参考にされることをお勧めします。



《特集 実践ガイド 生態学的土づくり》 事例紹介(一部抜粋)

良質な土壌のための管理:事例紹介1

ボブ・ムース(Bob Muth)

ニュージャージー州グロスター郡

フィラデルフィアのベッドタウンにある 118 エーカー [48ha] の農場で、ボブ・ムース氏と妻のレダは、さまざまな野菜、小さな果物、花、そして少量の穀物を育て、卸売業者やニュージャージー州コリングスウッドのファーマーズマーケット、さらに自宅の農場のスタンドでも販売しています。

ムースさんの経営は、土づくりへの情熱がベースになっています。約 30 年前に家業を継いで以来、地元 の 2 つの自治体から無償で提供された落ち葉マルチを、自宅の農場と借りた圃場、さらに購入した 2 つの土地に厚く敷き詰めてきたのです。マルチングは、彼が早くから考案し、今も忠実に守っている輪作体系の一部です。耕作可能な農地面積のうち、換金作物を植えるのは毎年 5 分の 1 だけで、残りの面積はカバークロップにします。「マルチングとこの輪作を始めたとき、近所の農家は私の頭がおかしくなったのではと思ったそうです。当時は、できるだけ多くの面積を集中的に耕作しなければならないという考えが一般的でした」と彼は言います。

ムースさんの輪作は、1 年目に高付加価値作物、2 年目に落ち葉の散布、2~3 年目にシリアルライとステックスを中心としたカバークロップ、そして高付加価値作物に戻る前の年の晩夏か秋にシリアルライとベッチを組み合わせたカバークロップを播種する、というものです。この輪作により、砂質土壌の品質が改善されました。「この戦略により、CEC、有機物、栄養レベルなど、すべての良い指標が得られ、多くの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ます」と彼は指摘します。

ムースさんは毎年圃場の土壌を検査し、データの変化を注意深く観察しています。「圃場で観察していることを裏付ける確かな数字があれば、年月が経っても適切な判断ができますから」と彼は言います。土壌有機物を 3.5~5% の最適な範囲に保つため、圃場で輪作を数回繰り返したら、散布する落ち葉の厚さを薄くできるようになりました。「それ以上になると、養分が流出してしまう恐れがあるのです」と彼は指摘します。

ムースさんは、植物のストレスや病気を減らし、水の利用効率を高めるために、点滴灌漑を好んで使っています。「水不足は、自分の農場で最大の問題です。1 つの井戸は 1 分間に 40 ガロン [151L]、もう 1 つの井戸は 1 分間に 20~22 ガロン [76~83L] しか汲めません」と言います。彼の農場の周辺では住宅開発が盛んで、利用可能な地下水は激減しています。「水が必要な役割を果たすためには、圃場をゾーンに分ける工夫が必要です」。乾季には、雨が降るまでの 60 日間、1 区画に 4 時間ずつ水を撒き、24 時間 365 日井戸を稼働させることもあるそうです。

ムースさんは害虫や病気を防ぐために、さまざまな IPM (総合的病害虫管理) 技術を駆使しています。彼は毎日圃場を見回り、作付けサイクルごとに観察したことを記録しています。「白バエ、ハダニ、アザミウマなど、目に見えにくい害虫に狙われるので、宝石商用のルーペに投資する価値があります」と彼はアドバイスしています。彼は、高価な作物の圃場の周りの境界にトラップ作物を定期的に植え、害虫の発生状況を監視し、いつどのくらい散布するかを決定することができます。例えば、レッドケールやミズナをトラップ作物として使用し、サボイキャベツやその他のアブラナ科の植物につくダニによる被害を防ぐことを提案しています。



「害虫が生活サイクルの中で何を要求しているかを把握し、それを妨害する必要があります」と、彼は言います。数年間観察していると、「良い防除方法が見つかっていない作物があるかどうかがわかるようになります」。

ムースさんは、圃場の境界線にカバークロップの開花帯を残しておくことで、益虫の発生を促すことを好んで用います。例えば、ベッチにソバやディル(香辛植物)を加えてカバークロップを植えると、開花時期が大幅に延び、益虫が何世代にもわたって繁殖することがわかりました。ベリー類や野菜、花を栽培するビニールハウスでは、捕食性のダニを放つことでアブラムシやハダニを防除しています。また、ビニールハウスを覆うフィルムには、光の拡散性を高め、天井や棧からの結露を抑え、熱くなり過ぎるのを防止する特殊なものを選び、総合的に優れた栽培環境を確保しています。

「自分でできることはたくさんあります」と彼は言います。彼は、シリアルライとベッチの被覆が完全に分解され、土壌が暖くなるまで作物を植えるのを待つことで、シーズン初めのピシウム菌による腐敗を防ぐ方法を学びました。また、高温多湿を好むピシウム菌は、他の色のプラスチックマルチよりも地温が低く、反射率の高いシルバーのプラスチックマルチに作物を植えることで抑制しています。

この反射マルチは、最近発生したアザミウマの被害でも役に立ちました。というのも、5月上旬にトマトを植えたのですが、土壌温度が低すぎてシルバーマルチでは生育が悪くなり、スリップスの被害を受けてしまったのです。しかし、続くトマトの作付けはすべてシルバーマルチに植え、まだスリップスが大量にいたにもかかわらず、そのマルチがスリップスをはじいたため、トマトは完璧に仕上がったとムースさんは言います。

ムースさんは、「ある害虫を防いでも、その過程で益虫も殺してしまえば事態が悪化する」と考え、厳しい散布スケジュールを守る代わりに、土質の改善、開花カバークロップによる虫園作り、賢明な散布剤の使用、害虫や病気の管理方法の進化など、異なる種類の管理を「重複させる」ことを提案しています。

害虫の問題を避けられないこともあります。最近、ビニールハウスで栽培していた早生トマトがスリップスにやられ、値下げして販売せざるを得なくなりました。しかし、多様な輪作や植え付け時期をずらすなどの工夫がなければ、もっとひどい結果になっていただろうと彼は言います。「もし、1 回の植え付けですべてを収穫してしまったら、貯金を取り崩すことになるでしょう。」「少しずつ作付けを行い、分散させ、時期をずらすことで、リスクを分散させ、一時期に一つの作物に完全に依存することがなくなります。』

ムースさんは、「良い土づくりをすること」と IPM の手法を決めたことで、2001 年に達成した有機認証生産への移行もスムーズに進みました。認証機関が有機栽培への移行に推奨する十数種類の実践が掲載されたファクトシートを見つけ、そのほとんどを自分が行っていることに気づいたと言います。有機栽培を始めたころは、「ボブ、気をつけないと病害虫の多い、人が嫌がるものを作ってしまうよ」と言われたものです。しかし、「私はそのようなことは全くありませんでした」と彼は言います。「私の農場では、害虫や病気の発生は些細なことに過ぎません」。

この成功と顧客からの要望に後押しされ、ムースさんは自分の専門知識を活かして、より「難易度の高い」作物の有機栽培の方法を模索しています。例えば、ニュージャージー州で有機栽培のスーパースイートコーンを作るのは不可能だと専門家に言われたとき、彼は挑戦しないわけにはいかなかったのです。「ラトガース大学の人たちは、これは革命的だと思ったようです」と、彼は言います。彼は、トウモロコシの 10~11 日プラグ苗をプラスチックマルチに移植し(プラグ苗が根詰まりして穂の長さが短くなるのを防ぐため)、苗の高さが 12~18 インチになるまで苗床を覆っています。

このような戦略は、コーンイヤールームやコーンボラーを効果的に撃退することができる。ムースさんは言います。「有機栽培に認可されたスプレーをスポット的に使用することで、7 月に 3 週間、まったくクリーンで素晴らしい品質の有機トウモロコシを収穫することができます」。彼の顧客は大喜びで、彼の発見の成果に対してプレミアム価格を支払うことを望んでいます。



多くの新しい技術が生まれ、消費者の地元産や有機栽培の食品への関心も高まっている今、ムースさんは「農業に携わるにはエキサイティングな時代だ」と言う。「農業に精通すれば、小さな土地でも立派に生計を立てることができるのです」。「もう一度、20 歳に戻りたいくらいです。20 歳に戻ったら、またやりたいね」。

カバークロップ:事例紹介2

ゲイブ・ブラウン(GABE BROWN)

ノースダコタ州ビスマルク

1991 年、ゲイブ・ブラウンさんが妻のシェリーとともに、シェリーの両親から 5,000 エーカー [2,025ha] の牧場を購入したとき、このような変化が起こるとは思ってもみなかったといいます。それまでブラウンさんの義理の両親が経営していたこの牧場では、小粒の穀物を単作し、頻繁な耕起、施肥、シーズン中の放牧、化学処理など、従来の生産方式に頼っていました。ブラウンさん自身も、人生の大半をそうした生産モデルを教わってきたこともあり、何十年も前から変わらないやり方で牧場を運営してきました。

しかし、1995 年と 1996 年には壊滅的な雹が降り、1997 年には干ばつで農作物が全滅してしまいました。あたかもそれが十分な罰ではなかったかのよう、1998 年には別の雹の嵐が続き、またもや作物は壊滅的な打撃を受けてしまいました。牧場を存続させるためには、状況を変え、土地を回復させることが必要となったのです。ビスマルクは耕作が容易にできる場所ではなく、気温が氷点下になる日が年間 220 日以上もあり、年間降雨量は平均 16 インチ [406mm] で、そのほとんどは 5 月と 6 月の雷雨のときに降るだけです。このような極端な気候が、厳しい気象現象をさらに危険なものにしているのですが、ブラウンさんはそれを直接体験していました。

牧場を失うかもしれないという危機感を抱いたブラウンさんは、突然、ビジネスを守るためにやり方を変えなければならない立場に追い込まれました。ブラウンさんは、土壌を第一に考えた農業を実践している農家の成功事例を耳にし、学んでいました。そのような再生農法では、耕起を減らすか不耕起にし、病虫害駆除や施肥に化学合成物質を使うのをやめ、浸食を減らし土壌中の養分を取り込むためにカバークロップを植えることに重点を置いていました。気候をコントロールすることや異常気象を止める方法はありませんが、全体的な管理を行うことで、風や水から守る土壌を強化し、水の浸透と保水力を高めて干ばつのリスクを軽減し、生きたカバークロップや作物の残渣で土地を覆うことで異常気温から土地を守り、土地に弾力性を持たせることができます。土地を生き物のように扱うことで土壌を再生させ、命を吹き込むことができれば、彼のビジネスは生き残るだけでなく、成功する可能性もあるのです。

土地を守り、牧場を生き返らせることを決断したブラウンさんはある選択をしました。彼は再生的で総合的な生産方法を段階的に実験し、ブラウン牧場の運営に統合し、今では、さまざまな換金作物、カバークロップ、イネ科作物で仕上げた牛肉や羊肉、放牧産卵鶏、ブロイラー、豚肉を生産しています。「2008 年以來、化学肥料は使わず、殺菌剤などの農薬も使っていません」とブラウンさんは言います。再生農法に移行した結果、この不耕起牧場では、浸食の減少、収量の向上、土壌有機物の増加、表土の数インチ増加、収益性の向上など、経営のあらゆる面で大きな改善が見られました。

移行期間中、ブラウンさんは多様な種類のカバークロップを使用することに専念し、土壌有機物の増加、雑草圧の軽減、有益生物の繁殖、保水力の向上、土壌圧縮を解消して浸透を改善することに成功しました。彼のカバークロップの組み合わせは、最大で 25 種類にも及びます。「私たちの目標は、できるだけ長く土壌に根を



張ることです」とブラウンさんは述べています。彼の農地では、すべてのエーカーで「換金作物の前、換金作物の後、換金作物とともに、いずれかのカバークロップを栽培しています」。カバークロップの残渣は、望ましい土壌温度を維持し、有益な生物の餌となるのです。

牧場を購入した当時の土壌有機物含量は 1.7~1.9% で、降水量の浸透率は 1 時間にたった 1/2 インチ [1.3cm] とわずかでした。しかし、20 年以上にわたってカバークロップ、家畜の統合、多様な輪作を続けた結果、ブラウン牧場の土壌有機物レベルは 5.3~7.9% 程度になり、浸透率も 1 時間に 30 インチ [76.2cm] 以上と急増して、降水が常に土壌に浸み込み、流出が起らないという状態になりました。

家畜は、2,000 エーカー [810ha] の耕作地を含む彼の牧場全体に徹底的に組み入れられています。ブラウンさんは、放牧された家畜が土壌の健全性を高めるために重要な役割を果たすと考えています。家畜を作付体系に組み込むと、土地に糞尿が堆積します。これらの堆積物はマクロおよびミクロの微生物によって消費され、生育している作物やその後のカバークロップに養分を供給します。

シーズン中に養分や飼料の必要性が生じた場合、ブラウンさんはそのギャップを埋めるために自身が作成したカバークロップの栽培計画に頼っています。秋に収穫されるライコムギやヘアリーベッチなどの二年生草本は、子牛の分娩に必要な養分を満たすと同時に、土壌の「鎧」ともなります。土壌サンプルのデータによると、多様なカバークロップを混合した放牧地では、すべての養分の利用率が向上し、収益性が高まることが分かっています。

ブラウンさんの収穫量の増加と経済的節約は非常に印象的であることが示されています。「郡の平均が 100 [870L/10a] 以下であるのに対し、私たちは 127 ブッシェル [1105L/10a] の乾燥地トウモロコシの収量を実証しています。つまり、郡内の平均よりも 25% 以上高い収量を、多くのコストをかけずに達成しているのです。私たちは投入資材を大幅に節約しているのです」。ブラウン牧場は、作物に必要な養分を供給するために、健全な土壌に依存しています。多様なカバークロップの組み合わせは土壌生物の餌となり、それが作物の生長に必要な養分を供給するのです。

ブラウン牧場の牧草地管理は、家畜が与える踏圧によって十分な有機残留物を土壌に接触させ、その後、牧草が回復するのに十分な時間を与えるという原則に基づいて行われています。つまり、ブラウンさんの輪番放牧は非常に集約的です。放牧率は高く、輪作は頻繁に行われます。常設の牧草地は 15~40 エーカー [6~16ha] の広さで、移動式フェンスでさらに 1/6~5 エーカー [0.07~2.0ha] のパドックに分割されます。300 頭の牛群を 1 日 1 回、200~600 頭の 1 歳子牛を 1 日 1~5 回移動させるのが普通です。一見大変そうですが、タイマーで作動する太陽電池式のゲートオープナーを使えば、牛は自分で移動することができます。

このシステムでは、牛は通常、パドック内の地上部のバイオマスの 30~40% を消費し、残りの草地はほとんど踏みつぶすこととなります。ほとんどのパドックでは、少なくとも 360 日間の回復期間を経て、再び放牧が行われます。この牧場では、イネ科作物で仕上げた牛肉、ラム肉、放牧豚肉、卵、ブロイラー、蜂蜜を独自のマーケティング・ラベルで販売しています。

ゲイブ・ブラウンさんは土壌改良の専門家です。息子のポールと一緒に農場で働いていないときは、イベントやカンファレンスで話したり、農場ツアーをしたり、ソイルヘルスアカデミー校で教えたりしています。2018 年の著書『Dirt to Soil: One Family's Journey into Regenerative Agriculture』では、ブラウン牧場の進化の物語を紹介し、全米の農家や牧場主が経験する多くの土壌健全性の困難に対する解決策を提示しています。生きている土地の健康に焦点を当てることを選択し、途中で少しくらいの失敗を恐れないことで、ブラウンさんは自分のビジネスを変革し、将来起こりうるどんな困難に対してもより強い経営を実現したのです。

多様化する作付け体系:事例紹介3

セリア・バース (Celia Barss)

ジョージア州アテネ

セリア・バースさんはウッドランドガーデンズオーガニックファーム(Woodland Gardens Organic Farm)の農場長になったとき、当初からカバークロップが輪作の大きな部分を占めることを理解していました。「私たちはカバークロップを徐々に増やしていきました。露地でも、換金作物の生産が始まるまでは、カバークロップを植えていました。圃場によっては、栽培を始める前に 3 年間もカバークロップを植えていたこともあります」。

現在では 80 種類以上の野菜や果物、切り花を栽培し、アトランタのレストランや地元のファーマーズマーケット、あるいは CSA を通じて販売しています。耕作可能な 8 エーカー [3.2ha]のうち、1.5 エーカー [61a]を占める温室とフープハウス(簡易温室)では、カバークロップも栽培しています。残りのエーカーでは、ブルーベリー、イチジク、マスカディーン(自生するブドウの一種)、アスパラガスなどの多年生植物を栽培しています。多年草の栽培は、傾斜のきつい場所にそれぞれ独立したエリアで栽培され、カバークロップの代わりに土壌を守るためのイネ科作物を間に生やしています。

バースさんは、主に土壌有機物を蓄積するためにカバークロップを使用していますが、気候や耕起方法によって「枯渇してしまう」と言います。集中的に植え付けを行い、作物の間隔を狭くしているため、耕起していると説明しますが、最も早く植え付ける 2 つのオープンフィールドでは不耕起を試みているそうです。重い粘土質土壌と湿った湧き水のため、バースさんはこの条件下で耕すとダメージが大きいと感じ、ベッドを作り、2 ヶ月間休ませ、生産前の 1 ヶ月間はサイレーシシートで覆うことにしたのだそうです。土壌をむき出しにすることは彼女にとって妥協の産物でしたが、サイレーシシートを外した後の圃場の準備の良さには感心させられました。また、これらの圃場は長く裸地にしておくので、夏には必ず量の多いカバークロップを植えています。それ以外の圃場は、換金作物の間にカバークロップを植えています。

雑草や線虫など、生産上の問題に対処するためにも、カバークロップは重要な役割を担っています。アマランサスはこの農園で夏場に最も問題となる雑草ですが、バースさんは防草シートを利用して雑草を抑制しています。「雑草対策は、農作業の何よりも優先させることが大切です」と彼女は言います。「圃場の除草やカバークロップのタイミングがすべてで、雑草を結実させないようにすることが大切です」。

一方、線虫は何年もかけて徐々に増えてきた問題です。バースさんは、定置型ハウスでの生産が 10 年目に入ったあたりから線虫の被害を目にするようになりました。すべての定置型ハウスにはある程度の線虫の被害があり、最新のものには少なく、最も古いものが最も多くなっています。バースさんは、この問題はハウス内の宿主作物以外の栽培期間を長くしなかったために起こったと認めています。「しかし、輪作によって線虫を減らすためには、換金作物を 6 ヶ月間栽培することはできないでしょう。それらは全て線虫の宿主となるからです」と彼女は説明します。

線虫対策として、ジョージア大学のエクステンション植物病理学者であるエリザベス・リトル氏から、線虫を殺す特性を持つサンヘンブをカバークロップとして試すようアドバイスされました。しかし、バースさんは、ハウス内で換金作物として使用する前にサンヘンブを栽培し刈り取るまでの 3 カ月間だけでは、ライフサイクルを断ち切るには十分ではないと実感しているそうです。彼女は太陽光利用も行っており、トマト栽培には十分な期間センチュウを抑制することはできますが、トマトやほとんどの夏作物の後には、線虫の数は秋に続く作物に被害を与えるほど回復してしまいます。



バースさんは、土壌の耕作適性に違いが出るため、ハウス内でのカバークロップの栽培をもっと増やしたいと考えています。「カバークロップの後に圃場に入ると、驚くほどの違いがありますよ」と彼女は言いますが、3 カ月以上も生産を中断するわけにはいきません。その代わりに、彼女は太陽熱利用から蒸気土壌消毒に移行し、カバークロップと線虫の処理を行えるようにしました。この方法でもカバークロップを増やすことは可能です。太陽熱利用では 6 週間かかりますが、蒸気消毒なら 30 分しかかかりませんから。「カバークロップに加えて太陽熱処理をする代わりに、手早くカバークロップを行い、その後、蒸気消毒作業を行い換金作物に入ることができます」とバースさんは説明します。しかし、土壌蒸気消毒は多くのエネルギーを必要とし、蒸気発生器への投資も大きくなるため、他の選択肢がない場合の代替案と考えられています。

バースさんは、サンヘンプのほかに、夏場は暑さに強いササゲとソルガム・スーダングラスを多く併用するそうです。6 週間という短い期間しかない地域では、ササゲとソルガム・スーダングラスを育てるのに十分な時間がないため、代わりにキビやソバを使います。冬や涼しい季節には、被覆期間が長くなる圃場でシリアルライ、ヘアリーベッチ、オーストリア産冬サヤエンドウを使用します。春や秋に早く植付けをしたり、短い隙間を埋めたりする必要がある圃場では、オーツ麦を使用します。

また、春にアブラナ科の作付けが遅くなってしまふような場所でも、オーツ麦を続けることがあります。簡易ハウスとは異なり、圃場では 3 年から 4 年の輪作で植物を植えています。これは主にアブラナ科の植物に左右されるとバースさんは言います。「アブラナ科は輪作を推進する植物で、輪作のために、いつもやりたいことより少ない量しかやれないことに気づかされるんです」。彼女の輪作は圃場によって異なります。春に雨が多いため、遅くまで圃場に入らないこともあります。典型的な輪作は、早春のアブラナ、次にソラマメとスイカを圃場全体で半々に栽培し、その後、カバークロップを 2 サイクル行うものです。

バースさんは、カバークロップが生育している間にできるだけ多くの収穫を得ようと、例えばソルガム・スーダングラスを約 1 フィート [30cm] の高さに刈り取り、再生長させるようにしています。こうすることで、カバークロップの寿命を延ばし、種ができるのを防ぐことができます。「私たちの目標は、夏が長いので、できるだけ長くカバークロップを栽培し、地面を覆うようにすることです」と彼女は言います。カバークロップの終了時期が来たら、刈り取りを行い、土に混和していきます。

カバークロップに力を入れることで、成果は上がっています。バースさんによれば、当初は土壌の質が良くないと判断し、特定の作物を植えたくない圃場もあったそうです。その代わりに、サヤエンドウのような養分をあまり必要としない作物を植え、それをカバークロップすることに専念していました。今では、その圃場にどんな作物でも植えられるようになり、「10 年前に行ったカバークロップをしていない圃場との違いは驚くべきものです」と語っています。

「土壌の質は、正直なところ、すべてカバークロップのおかげです」とバースさんは言います。「もっとたくさん栽培することも可能ですが、今のようなカバークロップを作ることはできないでしょう。ただ、自分で決めた理想を守ること、輪作を守ること、そしてただ単に作付けを増やそうとしないことです。そうすることで、土の質は確実に保たれますから」



《農林水産省 GAP 情報》

農林水産省ホームページより (https://www.maff.go.jp/j/seisan/gizyutu/gap/gap_guidelines/index.html)

国際水準GAPガイドラインに準拠したGAP

農水省が定めた国際水準 GAP の普及に向け、現在、都道府県など多様な主体が策定している GAP について、国際水準 GAP ガイドラインへの準拠状況を個別に確認しているところであり、以下のとおり、準拠確認を得た GAP 及び対象品目を随時掲載しております。

運営主体	GAP名称	準拠している対象品目	基準書等 (外部リンク)	準拠確認 掲載年月日
島根県	安全で美味しい島根の県産品認証制度 (美味しまねゴールド) 生産工程管理基準(上位基準)	青果物(きのご類を除く)、穀物	基準書等	令和4年6月7日
日本生活協同組合連 合会 全国産直研究会	生協産直品質保証システム 生協版適正農業規範 青果・米編	青果物、米	基準書等	令和4年10月21日
福島県	ふくしま県GAP	青果物、穀物	基準書等	令和4年12月16日
島根県	安全で美味しい島根の県産品認証制度 (美味しまねゴールド) 生産工程管理基準(上位基準)	青果物(きのご類)	基準書等	令和5年3月20日
山梨県	やまなしGAP(農業生産工程管理)手法導入 基準 (ADVANCE)	青果物、穀物、茶	基準書等 (基準書は後 日公表予定)	令和5年3月29日
一般社団法人日本生 産者GAP協会	「日本 GAP 規範」に基づく農場評価制度 評価規準・チェックシート 農業分類:全農場共通、作物共通、水田 畑作、園芸 Ver 2. 1_230410	青果物	基準書等	令和5年4月12日
東京都	新・東京都GAP	青果物、茶	基準書等	令和5年5月10日
一般社団法人日本生 産者GAP協会	「日本 GAP 規範」に基づく農場評価制度 評価規準・チェックシート 農業分類:全農場共通、作物共通、水田 畑作、園芸 Ver 2. 2_230517	青果物、穀物、茶、飼料作物、その 他非食用	基準書等	令和5年5月30日

当協会が策定する「GH 評価規準 ver2」は、農水省の旧ガイドラインへの準拠が確認されていましたが、2023年4月12日、「GH 評価規準 Ver2.1 青果物」が、国際水準 GAP ガイドラインへの準拠が確認されました。また、5月30日、「GH 評価規準 Ver2.2 青果物、穀物、茶、飼料作物、その他非食用」が、国際水準 GAP ガイドラインへの準拠が確認されました。



《AI(人工知能)で調べてみた 国際水準 GAP ガイドライン》

「みどりの食料システム戦略」は生産現場の GAP から

田上隆一 一般社団法人日本生産者 GAP 協会理事長

「Bing の AI チャット」で、都道府県などが策定している GAP 基準を国際水準 GAP ガイドラインに準拠させることを推奨している意味や是非を尋ねてみました。(2023 年 8 月 2 日)

質問1: 農林水産省が都道府県など多様な主体が策定している GAP 規準について、国際水準 GAP ガイドラインへの準拠を推進する理由は何ですか？

回答: 農林水産省は、国際水準 GAP ガイドラインへの準拠を推進する理由として、輸出の拡大等により国際的な農産物の取引が増加していることなどを踏まえ、共通基盤ガイドラインに基づく食品安全、環境保全、労働安全の3分野の GAP の取組を、国際的にも一般的となっている人権保護及び農場経営管理の分野を加えた国際水準相当の GAP の取組に引き上げ、**全国に普及することを目指し**、「国際水準 GAP ガイドライン」を策定しました。このガイドラインでは、国際的に求められる GAP の取組事項を、食品安全、環境保全、労働安全、人権保護、農場経営管理の5分野に分け、根拠及び参考となる法令・通知等とともに提示しています。(*ガイドラインの意味の説明が重複している)

質問2: 都道府県などが策定している GAP 規準を、農林水産省が策定した国際水準 GAP ガイドラインに「準拠させるという理由」を知りたいのです。

回答: (*質問1の回答とまったく同じ回答。都道府県の規準を準拠させる理由・・が伝わらなかったのか?)

質問3: 都道府県などの主体が策定している GAP 基準ではいけない理由は何ですか？

回答: 農林水産省は、国際水準 GAP ガイドラインへの準拠を推進する理由として、輸出の拡大等により国際的な農産物の取引が増加していることなどを踏まえ、共通基盤ガイドラインに基づく食品安全、環境保全、労働安全の3分野の GAP の取組を、国際的にも一般的となっている人権保護及び農場経営管理の分野を加えた国際水準相当の GAP の取組に引き上げ、全国に普及することを目指し、「国際水準 GAP ガイドライン」を策定しました。一方で、都道府県などが策定している GAP 基準は、国際水準 GAP ガイドラインに準拠していない可能性があります。

(*質問1および質問2の回答と同じ回答を3回繰り返した上で準拠の理由について言及した)

質問4: 都道府県などが策定している GAP 基準が、国際水準 GAP ガイドラインに準拠していない場合に、何が問題になりますか？

回答: 国際水準 GAP ガイドラインに準拠していない場合、都道府県などが策定している GAP 基準は、国際的な取引において、品質や安全性に関する国際的な基準を満たしていない可能性があります。



質問5: 国際的な取引(農産物輸出)が圧倒的に少ない都道府県などが、GAP で国際的な基準を満たしていないことによる不利益があるとすればそれは何ですか？

回答: 国際的な取引において、品質や安全性に関する国際的な基準を満たしていない場合、輸出先からの信頼を失うことにつながり、輸出量の減少や輸出先の多様化が困難になる可能性があります。

(*GAP 規準はすべて、輸出する農産物に対する相手国の受入認証基準という前提のようです)

質問6: 輸出する農産物を生産する農場が農林水産省の国際水準 GAP ガイドラインに準拠すれば輸出先からの信頼を得ることになりませんか？

回答: はい、その通りです。国際水準 GAP ガイドラインに準拠することで、輸出先からの信頼を得ることができます。

質問7: 輸出する生産者が農林水産省の国際水準 GAP ガイドラインに準拠すればよいのであって、都道府県などの主体が策定している GAP 基準自体を、農林水産省の基準に準拠させなくても問題はありますか？

回答: はい、その通りです。

(*質問6と質問7の回答を見ると、AI は、農産物の国際取引の際の規格基準やそれらの評価としての認証制度などについては考慮していないようで、質問を工夫しないと言葉遊びのようになりそうです)

質問8: それでは、輸出の拡大等による国際的な農産物の取引が増加していること以外に、ガイドライン準拠を勧める理由とは何だと考えられますか？

回答: 農林水産省は、国際水準 GAP ガイドラインへの準拠を推進する理由として、輸出の拡大等により国際的な農産物の取引が増加していることなどを踏まえ、共通基盤ガイドラインに基づく食品安全、環境保全、労働安全の3分野のGAPの取組を、国際的にも一般的となっている人権保護及び農場経営管理の分野を加えた国際水準相当のGAPの取組に引き上げ、**全国に普及することを目指**しています。

質問9: それは、農産物を輸出しなくても、日本の農業がGAPのレベルとして国際水準になる必要があるということですね！

回答: はい、その通りです。

(*結論は、質問1で回答があった「国際水準相当のGAPの取組に引き上げ、全国に普及することを目指」すということのようです)

「Bing の AI チャット」では、インターネット上にある情報を拾ってきていることが良くわかります。ということは、正しい情報がなければ、期待する正解はつかめないということですね。関係する言葉(キーワード)を使ったウソの(または誤った)情報が多ければ、簡単に騙されてしまうでしょう。

ウソや誤りではないのですが、「国際的にも一般的となっている……国際水準GAP相当の取り組みに引き上げる」ための方便として、「輸出の拡大等により国際的な農産物の取引が増加していることなどを踏まえる」という点だけを取ると、「輸出のためのGAP」という理解(誤解)になりそうです。

「Bing の AI チャット」でさらに大切なことは、質問(や議論)をする問題(や課題)に関して、質問者があらかじめ適切な知識(言い換えれば幅広い情報)を持っていて、質問(や議論)をすることが必要だということです。「国際水準 GAP ガイドライン」というわが国農林水産省の独自の言葉(概念)で、国際的な GAP を議論するには、



GAP の背景にかかる多くの言葉が必要なのでしょう。GAP に関する本質的な議論を進めるためには、GAP においても GAP 認証においても「アニマルウェルフェア」や「オーガニック」などを欠かすことはできません。

このチャットで得た回答は、質問の内容から、ほとんどが農林水産省の公式サイトが情報ソースですから公式の情報なのに、個別の回答からは、「都道府県のGAP規準が国際水準に達していなければ、輸出先からの信頼を失うことにつながり、輸出量の減少や輸出先の多様化が困難になる可能性がある。だから都道府県のGAP規準を農林水産省の国際水準 GAP ガイドラインに準拠させなければならない」と解釈され、GAPへの誤解や政策への誤解が生まれてしまうかもしれません。

輸出の際に国際水準GAPガイドラインに準拠すればよいのですね、という質問に、AIは、「はい、その通りです。」と単純に答えています。また、方便としての「輸出の拡大等による国際的な農産物の取引が増加していること以外に都道府県GAPに対する国際水準GAPガイドラインへの準拠を勧める理由を聞いたところ、「**全国に普及することを目指しています**」と、質問1への回答で情報収集していたことが出て来ました。

結局、GAP 政策としては、「日本の農業が農場管理(GAP)のレベルとして国際水準になる必要がある」からと受け止めるのが良いのでしょう。日本農業の GAP が国際水準になって初めて、「みどりの食料システム戦略」の方向に繋がると言えるのかもしれません。



2023 年度 GAP シンポジウム開催予告

【実践ガイド 生態学的土づくり】日本語版出版記念大会

テーマ:「グリーンな栽培体系と国際水準 GAP」

開催日 2024 年2月8日(木)・9日(金)

場 所 現地会場:つくば研究支援センター

オンライン(Zoom ウェビナー) ハイブリッド開催

開催趣旨

昨年 80 億人を超えた世界人口を支える農業は、生産性の向上を図らなければなりません。一方、農業は耕起の多用や化学肥料、化学農薬の多投により生物多様性を減らし、化石燃料の使用よりも多くの二酸化炭素を放出し、河川や地下水の汚染も引き起こしています。また、生産性も伸び悩んでいます。

これらに対して、GAP 先進国の欧米は、「世界の GAP ステージ3(2021 年～)*」で、生産性の向上と同時に、持続可能な農業を目指す国際戦略を掲げています。

本シンポジウムでは、米国が先進的に取り組み実績を上げている持続的な農業の生態学的土壌管理について、農家と農業改良普及員のバイブル「実践ガイド・生態学的土づくり」で、日本農業の問題を解決する「グリーンな栽培体系」の実現について議論を深めます。

また、生産性と持続性を同時に達成する GAP(適正農業管理)はどうあるべきか、国際水準 GAP を意識し、農業生産現場の現実的な課題解決のための議論を進めます。



米国農務省の資金提供を受け、SARE(持続可能な農業の研究と教育)が発行した農家と農業改良普及員に向けた持続可能な農業の手引書(日本語版を日本生産者 GAP 協会が発行)

*「世界の GAP ステージ3」とは

GAP ステージ1:環境保全型農業を奨励した農業政策の時代(1981 年～)

「適正農業規範:GAP 規範」の遵守と補助金のクロスコンプライアンス

GAP ステージ2:農産物の取引先農場を監査する「農場認証スキーム」の時代(2001 年～)

「農場管理規準:チェックリスト」の遵守を農産物の取引要件とする輸入規制

GAP ステージ3:EU の Farm to Fork 戦略*¹、米国の農業イノベーションアジェンダ*²(2021 年～)*¹2030 年までに、①農薬の使用及びリスクを 50%減少させる。

②肥料の使用を少なくとも 20%減少させる。

③家畜及び養殖に使用される抗菌剤販売量を 50%減少させる。

④有機農業を少なくとも農地面積の 25%まで引き上げる。

*²2050 年までに、①米国の農業生産量を40%増加させる。

②米国の食料システムを含むゼロエミッションの実現。

③土壌健全性と炭素貯留を強化し、カーボンフットプリントを純減する。

³GLOBALG.A.P. 認証制度では、「環境・気候変動」、「水資源管理」の章を追加・改定(2021 年～)

土壌の健全性と生産性を維持する「生態学的な土壌管理」に加え、温室効果ガス排出量の算定で削減計画を要求、水質・水量のモニタリングで利用効率の向上を求めている。

米国における持続可能な土づくりの本

(その6) 輪作

山田正美 (一社)日本生産者 GAP 協会 専務理事

米国農務省(USDA)の国立食品農業研究所(NIFA)が出資した持続的農業研究教育(SARE)プログラムが発行した『BUILDING SOILS for BETTER CROPS 第4版』の邦訳版『実践ガイド 生態学的土づくり』から、いくつかの話題をピックアップして紹介します。

今回は輪作について取り上げます。輪作はカバークロップ(主作物の休閑期や栽培時に、土壌浸食の防止や土壌への有機物の供給などのために、栽培される作物で、収穫の対象にはならない)とは異なり、収穫の対象となる作物です。

なぜ輪作なのか

輪作は持続可能な農業システムにおいて非常に重要な要素になります。輪作で栽培された作物は、一般的に土壌の健全性に良い変化をもたらし、作物の生育を促進させます。具体的には、

1. 害虫、寄生性線虫、雑草、植物病原菌による病気などの問題を少なくすることができる。
2. 非宿主植物を含む輪作は、防除に効果がある。(例:とうもろこしのネキリムシ、ダイズシストセンチュウ、サヤエンドウの根腐れ病など)
3. 単一作物を連続作付けすることによる根の生長への悪影響を回避することができる。
4. アルファルファのような多年性マメ科植物を入れることで次作に窒素を供給することができる。

というような効果があるとされています。

輪作と土壌有機物レベル

栽培する作物の種類、収穫量、根の量、収穫部位、作物残渣の管理方法などは、すべて土壌有機物に影響を及ぼしています。土壌が肥沃であればあるほど健全な作物が育ち、地上部にも地下部にも多くの残渣が残るため、肥沃度自体が有機残留物の土壌還元量に影響を及ぼします。したがって、連作と化学肥料によって土壌の有機物が枯渇した場合、土壌の健全性を高めるために、輪作を変更しながら肥沃度レベルを維持する必要があります。

作物残渣の土壌還元

作物を栽培した後には多くの作物残渣が圃場に残されます。残渣が多い作物、特に根系が発達している作物は、可能なかぎり輪作に取り入れ、少しでも多くの有機物を土壌に残すことが大切です。こうすることで、土壌の団粒化を促進するなど、土壌の健全性に寄与します。作物残渣は家畜の敷料、マルチング用のワラ、バイオ燃料製造用などとして圃場から持出されることがありますが、大量の残渣を圃場から頻りに除去すると土壌の健全性に非常に悪い影響を及ぼす可能性があることを心に留めておく必要があります。

種の豊富さ

収穫後の残渣量に加え、残渣の種類の多様性も重要です。目標は、

- (1) 一年草と多年草を輪作する
- (2) 異なる種を輪作に含める、可能であれば 3 種以上とする

ことです。単一種の連作と比較すると、輪作は土壌有機物、窒素、微生物の量を増加させる傾向があります。カバークロープは同じ目標を達成するのに役立ちますが、多年生または二年生作物が発揮する十分な効果には到達しない可能性があります。

生きた植物の根が長期にわたって活動していることが大事

輪作中に生きた植物の根が活動している期間の割合が重要です。作物の生きた根がある期間は、トウモロコシ－大豆輪作の 32%から、大豆－小麦輪作の 57%、大豆－小麦－トウモロコシの 3 年輪作の 76%まで、かなり幅があります。トウモロコシと大豆の輪作に冬小麦を加えるだけで、根が活動している期間が大幅に伸びます。土壌が生きた植物で長く覆われていると、浸食が減り、硝酸塩の損失が減り、地下水汚染が減る傾向があります。

トウモロコシや大豆のように一年生作物を栽培し、春に植え付ける場合、土壌中で植物の根が生きていない冬の期間がかなり長くなってしまいます。つまり、1年の大半の期間、土壌から溶け出す可能性のある養分、特に硝酸塩を吸収する生きた植物が存在しないこととなります。また、植物が育っていないということは、養分が吸収されないことに加え、土壌が湿潤になり、流出、浸食、溶出が生じやすくなることを意味します。したがって、多年生の飼料作物や冬の穀物を含む輪作は、地下水と地表水の両方の水質を維持または向上させるのに役立ちます。

農場の労働力と経済面

適切な輪作を実施している場合の、農場労働力と経済面に及ぼす影響について考えてみると、1 品目か 2 品目の作物しか栽培しない場合、植え付けと収穫の季節には非常に長い時間働かなければならず、それ以外の季節にはそれほど働かなくても良くなります。秋に収穫する伝統的な作物だけでなく、飼料用干し草や早く収穫できる作物も栽培すれば、労働力を栽培期間中に分散することができ、家族労働だけで農場を管理しやすくなります。さらに、より多様な作物群を栽培すると、1 品目または 2 品目の作物の価格変動に影響されにくくなります。そのため、年間を通した収入や、毎年の経済的な安定を得られる可能性があります。

輪作には多くの利点が考えられますが、コストや複雑な要因もあります。多様化の機会を探る際には、農場の労働力、経営能力、市場などを慎重に検討することが決定的に重要です。また、農業を多角化すればするほど、ゆったりとした時間を過ごすことができなくなるという欠点もあります。



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

「生産組織管理のための QMS セミナー」

「QMS」がなぜ「組織論」に繋がるのかよく分かった

都道府県普及員

「QMS」を、「Q(クオリティ) = 品質」、「M(マネジメント) = 管理」、「S(システム) = 仕組み」と訳し、「品質管理の仕組み」とらえた場合、これがなぜ組織論につながるのか、よく理解が出来ていませんでした。

概論の最初に、「Q(クオリティ)を品質」と訳した上で、顧客からの要求やニーズがあって初めて成り立つ特性だとの説明を受け、目から鱗が落ちるようで、「顧客が欲しいモノ」は、「顧客が求める品質」でなければ良い品質とは言えないことがよくわかりました。

さらに、顧客重視はもちろんのこと、Q(クオリティ)を達成するために、方向を定めるリーダーの重要性や権限の付与による構成員の参画なども、組織としての品質管理や品質の向上に不可欠であることを学びました。

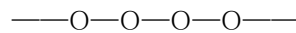
当県の GAP の取り組みを推進する上で、組織体はもちろん、個々の農家であっても、「誰のため」、「何のため」にこの生産物を作っているのか?といった視点から、それぞれの経営体を持つ品質管理の仕組みを高めるための指導をしていきたいと思いました。

JA の営農指導員や部会事務局担当者も QMS 受講が必要

都道府県普及員

今回の研修を通じて、QMS の意味と GAP との関連について、理解を深めることができた。特にクオリティ(Q)は品物やサービスに対する顧客からの要求事項に適切していることが重要であり、要求されるクオリティを達成、維持するためのマネジメント(M)においては各階層のリーダーの能力・力量が必要であることを認識することができた。研修内でも JA 組織や生産者組織をモデルに指導されており、普及指導員だけでなく、JA の営農指導員や部会事務局担当者も受講する機会があると良い。

現在、地域の主要品目の一つであるほうれん草の生産指導を担当している。300 人を超える生産部会であり、研修の中でも触れられていた JA 本体と生産部会との曖昧な関係性について、日頃から感じていたことと同様の点を指摘されており、理解できる内容であった。今回の研修を今後の産地指導に積極的に活用することにより、この地域から生産される農産物の品質向上や、組織の活動見直しに繋げていきたい。



「青果物集出荷施設(選果場等)の衛生管理セミナー」

施設の責任者・担当者が自ら問題を認識し改善していかなければ、消費者の信頼を失う

JA 営農指導員

当 JA には集荷場及び選果場が数十カ所ありますが、ほとんどが 20 年以上前に設立された施設で、清潔作業区域・準清潔作業区域・汚染作業区域が明確ではありません。集荷場では荷受場所を決められており、生産者が軽トラックで搬入しますが、どこに問題があり、どのように改善するべきかを考える研修になりました。

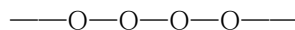


現在、集荷場再編を計画しており、全農にもプロジェクトに加わってもらい衛生管理に基づいた新規施設の設計を進めています。しかしながら、新規施設であっても既存施設であっても、担当所長や担当職員等が自身の業務を進める際に、どこにどのような問題があるのかを考えて、一つずつ改善していかなければ、消費者の信頼が落ちてしまい、今後の販売に影響があることは当然だと考えています。消費者の信頼を維持していくためにも、本店と営農センターと一緒に施設の問題点を洗い出し、より良い方向に導くことが必要です。

事例写真を見るまで自施設の現状に客観的に気付けなかった

JA 営農指導員

研修の中で最も印象深かったのが、「施設の現状評価(演習)」でした。この演習では、食品を取り扱う施設での衛生管理について悪い事例と優良事例を比較したのですが、悪い事例の写真を見るたびに、自分が所属している集荷場が思い浮かびました。講師の解説では、「こんな現状はあってはならない」と言われていましたが、恥ずかしいことに写真を見るまで自分の集荷場の現状に客観的に気づけませんでした。日本の青果物取扱い業者における衛生管理基準は、世界と話にならないほど差が開いていることをしっかりと認め、見直していかなければならないとも思いました。世界が日本の5Sを基に実現した衛生管理なので、日本でもきっかけひとつで今と比べ物にならないくらい向上していくと思います。



「GH 評価員技能講習(リスク評価)」

堆肥中の「重金属含有」及び「アレルゲンの混入」についての認識がなかった

都道府県普及指導員

今回の研修では「有機質肥料」について理解を深めることができました。畜産サイドとしては、堆厩肥をフル活用できるように“良い”堆肥を調製し、耕種農家に安心して施用していただきたいと思います。

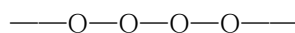
牛糞堆肥を取り扱う中で、考慮すべき点にある「雑草／種子の混入」については留意していましたが、「重金属含有」及び「アレルゲンの混入」については全く認識がありませんでした。堆肥の成分表示では重金属やアレルゲンはないので、堆肥調製工程でこれらを含む原料や資材が混入しないように工程管理のリスク評価が必要であると思いました。

「魚の骨」方式と比べ、より整理されたリスク評価手法を学べた

都道府県普及指導員

GAPを進める上でリスク評価は重要だという認識でしたが、私が以前習ったのは、魚の骨の形でリスクをまとめ評価する形でした。正直、その時のリスク評価は非常に分かりにくく、GAPを進めていく上でリスク評価が最も重要であるにも関わらず、核心部分が解りにくいというジレンマがありました。

リスク評価は数値化しにくい要因を評価する性質上、完全に明確にはできないとは思いますが、今回の研修では、リスク評価の手法が以前より整理が進んでいると感じました。





「GAP 指導者養成研修(GAP 実践セミナー＋農場実地トレーニング)」

GAP って難しそうと思っていたが、まずは農場評価から始めれば苦ではない

都道府県普及指導員

これまで林業関係の業務に携わってきたが、実際にきのこと類の生産現場に足を踏み入れ指導をしてくうえで必要な観点を知ることができました。GAP ってなんだか難しそうで、大変そうな印象でしたが、ありのままの状況を整理して記録して農場評価を受けてもらうところから始めれば、一歩踏み出すのはそれほど苦ではないと思いました。

リスク評価という言葉は初めて聞いたのですが、まずどのようなリスクがあるのかを洗い出し、記録することだけでも十分な効果があると感じました。

農場評価・リスク評価はやりがいのある業務

JA 県中央会職員

農場評価にあたっては、自分自身が各種法令等を十分に理解のうえ、ヒアリングのみならず現場を目で確認することで改善点を指摘し、リスクの評価・リスク低減策を導くなど、やりがいのある業務であることを感じた。GAP の取組は、安全・安心な農産物を消費者に届ける観点のみならず、農家自身の経営管理、農場で働く者の健康・幸福、地球の環境保全など、農業を営むうえで必要なことばかりである。については、JA 県中央会の職員として、JA を通じて、県内の多くの農家が、GAP に取り組めるよう支援していきたい。

GAP Q&A

「栽培に使用している水から大腸菌が検出 どうしたらいいの？」

株式会社 AGIC 事業部

Q: (質問者 GH 農場評価を活用して GAP 指導に取り組む都道府県の普及指導員)

指導先の梨生産者の方で、栽培に使用している水(農業用水)から大腸菌が検出されてしまい、どのように対応するか検討しています。

【現状】

- ・ 該当の水は、SS(スピードスプレーヤー)での薬剤散布で使用
- ・ 収穫期は、収穫1週間以内にも薬散を行う
- ・ 最後の防除の際だけ水道水に変える、というような対応は難しい

【現場で考えている対応案】

- ・ 収穫直前の期間には、該当の水に次亜塩素酸を加える



このような場合、どのようなご指導をされていますか。梨なので生食はしますが、洗浄や皮むきを行って食べる場合がほとんどと思い、リスクをどこまで考え、対応するべきか悩んでおります。(上記の対応案が適切か、ここまで行う必要性は高いのかどうか・・・など)

お忙しいところ恐縮ですが、ご助言いただけますと幸いです。

A: (回答者 株式会社 AGIC GAP 事業部)

ご質問ありがとうございます。研修会でも説明した通り、日本国内において栽培中に使用する水の水質基準についての法令や明確な規定はないものの、農林水産省発行の「生鮮野菜を衛生的に保つために-栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針-(第2版)」(※1)では、収穫まで1週間以内に可食部に触れる水の水質の基準について、暗に EU の基準を参照するように誘導しています。したがって、法令等を基にして行う都道府県の指導としては、今のところその基準を参考にするしかないというところではないかと思えます。

記載されている EU 基準として、大腸菌 100 個/100ml 以下が目安とありますので、大腸菌の陰性/陽性の検査ではなく、大腸菌数の検査をしてみて、100 個/100ml 以内であれば使用できると判断するのも1つです。(検査の単位は、個数か、もしくは MNP という単位で測定されるかもしれません。検査機関に相談してみてください)

上記基準値を上回った場合は、基準値を下回ることが確認された水を使用することになります。上水道が難しいければ、検討されている通り次亜塩素酸等で殺菌してから使用することになります。

実際に弊社で指導させていただいている農場でも、農業用水を薬剤散布に使用しており、同様に大腸菌陽性で、使用水量も多いので、収穫に近い時期の希釈の際は次亜塩素酸で殺菌してから使用しているところもあります。なお、この対応で GLOBALGAP 認証審査において適合となっています。なお、次亜塩素酸の取扱いが生じれば、希釈や取扱い時の安全管理(防護服、施錠保管など)も農薬同様に必要になりますので、合わせてご指導ください。

>>梨なので、生食はしますが洗浄や皮むきを行って食べる場合がほとんどと思い、リスクをどこまで考え、対応するべきか悩んでおります。(上記の対応案が適切か、ここまで行う必要性は高いのかどうか・・・など)



⇒ リスクをどこまで考えるか(どの程度のリスクまでが許容されるのか)というのは難しいところではあります。食品衛生法上は汚染されている物は流通させてはいけないことになっています(※2)。ですが、ちなみに、畜肉は汚染されているものとして流通されています。だからこそ、利用方法のところで生食が厳しく制限され、必ず加熱等の殺菌工程があるのだと考えられます。

梨など生鮮農産物は、Ready to eat(そのまま食べられるもの)に分類されるものです。消費者の安全管理として食材を洗浄して安全に喫食するということが必要ではあるものの、生食の場合は加熱等の殺菌工程がなく、仮に病原性大腸菌が 10 個だけ生存していたとしても食中毒が発生することがあります。やはり、極力、汚染されていない状態が求められるのではないのでしょうか。

※1 https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_yasai/attach/pdf/index-21.pdf (8~9 ページ参照)

※2 第 6 条 2 項 参照





《GLOBALG.A.P. Ver6 対応についての緊急セミナー》

「GLOBALGAPver6 対応についての緊急セミナー」ご案内サイト

<https://fagap.or.jp/seminarsymposium/sem2023/202310gg.html>

GLOBALGAP 認証規格(青果物)は 2024 年 1 月から ver6 となり、ver5 での審査は今年 12 月まで*となります。

当協会は、認証に関わらず広く GAP への取組みを普及・推進するものですが、GLOBALGAP ver6 対応についての問合せが寄せられたため、指導機関の AGIC の協力の元、当セミナーを緊急で開催することになりました。

(*審査後の是正期間を考慮し、10~11 月で ver5 審査終了となる可能性があります。具体的には各審査機関にお問合せ下さい)

【開催期日】

2023 年 10 月 6 日(金)13:30~17:00(受付 13:15)

【開催場所】

ウェブセミナー(zoom ミーティングルーム)

【受講料金】

一般・・・8,000 円(税込)、 当協会会員・・・5,000 円(税込)、
AGIC コンサルティング期間中/GAP 年間サポート契約期間中の方・・・無料(契約期間中の方は、直接ご連絡をいたします。)

※セミナーテキスト、リスク評価表・記録帳票・手順書類の様式データを含みます。

【内容】

- ・ver6 主な変更点の理解(GLOBALGAP 本部事務局からの回答を含む)
- ・リスク評価表(生産場所、健康と安全、食品安全・衛生、水管理、農薬残留、有機質肥料、フードディフェンス、フードフラウド)
- ・手順書・表示類(文書管理、労働者の健康・安全・福祉、従業員苦情取扱い、クレーム・リコール対応、トレーサビリティ、資材管理、廃棄物管理、病虫害管理、残留農薬、土壌・作物養分管理、農産物衛生管理、生物多様性保全、など)
- ・記録類(組織体系、教育記録、従業員ヒアリング、クレーム管理、収穫・調製・出荷、マスバランス集計、機器校正メンテナンス、栽培計画、IPM 計画、栽培管理(農薬、肥料)、清掃・メンテナンス・モニタリング、など)

株式会社 Citrus の農場経営実践(48)

～地域おこし協力隊(農業編)、有田川町の場合～



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

はじめに

今年5月、地域おこし協力隊員が有田川町の新規就農者となった。当時 32 才だった福岡県出身のA氏は、2020 年5月に「地域おこし協力隊員」として有田川町に3年間期限付きの臨時職員として採用され、卒業までの3年間、弊社「株式会社 Citrus」で、就農するためのノウハウを学んだ。

弊社で現在、第2期目の地域おこし協力隊員2名が研修中である。有田川町は農業従事者の減少を多種多様な対策で止めようと試みており、その一貫として地域おこし協力隊制度を実施している。そこで地域おこし協力隊員の研修方法について弊社と有田川町の連携プレイについて紹介する。



図 有田川町地域おこし協力隊着任式の一貫(研修現場、株式会社 Citrus) 2 期目地域おこし協力隊員左から 3 人目 4 人目、右の2人は Citrus 社員、ネクタイ姿の2人は役場職員 2023 年 4 月

背景

2015 年に有田川町農業委員会から、農林水産省の新規採用 2 年目の職員の「農家体験研修」の依頼があり、弊社で実施した。この出会いで役場との連携が深まり、当時、役場産業経済課長の M 氏から、長期的に研修を行い、有田川町に農業者として定着するような方法はないかと相談を受けた。この際に、地域おこし協力隊制度導入を計画したが予算措置がうまくいかず、この時は断念した。しかし、2019 年度に役場の人事異動で産業経済部長に昇格した M 氏が、2015 年度の企画を再燃させ、弊社に 3 年間の農業研修計画を求めてきた。弊社は農の雇用事業で活用している研修計画をビルトアップし、3 年計画として役場に提供した。役場はその研修計画書をインターネット等通じて地域おこし協力隊員の公募をした。その結果 3 名 (奈良県、愛知県、福岡県) から問い合わせがあった。

2020 年 2 月に役場は応募者の選考会を我が社の事務所にて開催、弊社代表の筆者が選考員として面接に立ち会った。役場と協議して選考したのは、農作業をある程度理解した福岡県出身の A 氏であった。2022 年度 2 期目の募集には 5 名の応募があり、役場にて面接を実施、筆者も前回同様、面接に立ち会った。選考の結果 2 名が選ばれた。選考に当たって筆者は、農業について事前にどれだけ勉強しているかをチェックした。筆者は農業大学校勤務時代に社会人課程の面接経験があり、その経験からの判断で選考した。

研修の実施内容

弊社での研修は月曜日から木曜日までの 4 日間、社員の農作業補助を行わせ、実際のみかん栽培を体験してもらうこととした。1 期目の A 氏の場合は農作業の経験があり、作業は順調に進められたが、自立するためには栽培技術の問題点解明や課題解決を自ら実施しようとする行動が起こせる環境が必要であると判断した。そこで、研修を開始して 12 ヶ月目に、近隣の農家から弊社に栽培依頼があった園地を研修園地として弊社が借り受け、その管理を A 氏に任せた。そうすることで、A 氏は休日にもかかわらず栽培管理を行うようになった。

研修を開始して 20 ヶ月目には、卒隊後に借り受けが可能な 50 アール規模の園地が見つかり、A 氏の我が社での研修を継続しながらメインの研修現場をその園地での農作業に切り換えた。その園地での栽培指導には元 JA ありだの営農指導員だった Y 氏に指導の担当をお願いした。そうすることで A 氏の卒隊後スムーズに栽培管理ができると思ったからだ。実行した結果、日頃 A 氏の農作業の様子をみていたその園地の地権者が、さらに、A 氏に残りのみかん園を託す結果となった。

地域おこし協力隊員応募の促進と卒隊後指導

ネット募集のみでは応募が少なく、役場がとった手段は各種農業人フェアへの出店、農業体験インターンシップの開催等で有田川町の農業を知ってもらう努力でした。それらに弊社が積極的に応援した。はじめて開催した 2021 年度のインターンシップでは地域おこし協力隊員へ繋ぐことはできなかったが、2022 年度の農業人フェアとインターンシップへの参加者の 2 名 (大阪出身 O 氏 26 才と同じく大阪出身 I 氏 29 才) が現在の地域おこし協力隊員となった。

1 期目の卒隊後の A 氏の就農指導は役場が中心となり、国や県の各種補助制度の活用を促し、スムーズに就農体制を整えている。また、現在の地域おこし協力隊員 2 名に対しては、隣町の「きみの町」が大学と連携して開校した「きみの地域づくり学校」に役場の予算で参加させている。その関連として弊社は「きみの地域づくり学校」から依頼を受け、受講生のインターンシップ現場を提供している。現在「きみの地域づくり学校」受講生で和歌山大学 4 年生の T 氏が我が社でインターンシップに入ることが決まっている。インターンシップの動機は学生の出身地の農業の「地域おこし協力隊」に応募するための準備と聞いている。

問題点と課題

有田川町の地域おこし協力隊へ応募の条件は有田川町に移住し就農することとなっている。言葉では簡単であるが、人生の一大決意をして隊員となった若者を3年間で立派に就農させることの責任は重大である。町行政との連携プレイなので弊社の役割は「みかんの栽培管理技術を隊員に習得させること」であるが、実際にはメンタル面や生活面でも支えていかなければこの事業は進められない。

失敗例として聞くところによると、他の町の地域おこし協力隊員がメンタル面で挫折して中断したとのこと。理由は地域おこし協力隊員のメインの受け皿となる農家がいなかったこと、そのため協力隊員が協力要望のある農家を便利屋のように転々とさまよい目標を見失ったとい聞いた。

有田川町の場合はそうならないように弊社株式会社 Citrus が研修のメイン農家となったのである。協力隊員は自分が勉強したい栽培品目について役場と協議して、その品目の技術習得が可能な時期に対応農家に派遣できる仕組みとしている。有田川町の地域おこし協力隊への対応は、他の町の地域おこし協力隊員から「有田川町の地域おこし協力隊員は恵まれている」との声を聞くが、決して対応が恵まれているとは思っていない。他の町の話を知ると、3年間の期限付きの公務員であることから公務員の義務を前面に出し、地域おこし協力隊員からの要望に耳を傾けていないように思う。

参考

地域おこし協力隊(ちいきおこしきょうりょくたい)とは、過疎や高齢化の進行が著しい地方において、地域外の人材を積極的に受け入れ、地域協力活動を行ってもらい、その定住・定着を図ることで、地域での生活や地域社会貢献に意欲のある都市住民のニーズに応えながら、地域力の維持・強化を図っていくことを目的とした制度である。(出典:フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』)
