



ギャップ
これから始めるGAP
～持続可能な農業を目指して～

令和4年5月

農林水産省

目次

はじめに	p4
■ これからの農産物に求められるものとは	p4
■ GAP って?	p5
■ GAP は日常的な取組.....	p6
■ GAP の実践と認証取得	p6
次世代につなげる農業	p7
食品の安全を守るために農業者ができること	p7
■ 日本の農産物は本当に安全?	p7
■ 食品の安全の源流は農業者	p8
競争力のある農業へ	p9
■ 農産物が国境を越える時代	p9
■ 日本を取り巻く環境	p10
[コラム] SDGs と GAP	p11
GAP がもたらすメリット	p12
GAP の目的	p12
■ GAP をすれば儲かる?	p12
■ GAP でリスクを管理.....	p12
GAP の実践から得られるもの	p13
■ 現場が変わる・経営が変わる	p13
GAP 認証が生まれた背景.....	p15
■ GAP 認証の誕生の経緯.....	p15
GAP の実践に向けて	p16
PDCA (Plan-Do-Check-Action) の重要性	p16
ルール作りの重要性	p17
GAP の5つの柱	p18
■ 5つの柱とは.....	p18
事例から考えてみよう	p20
食品の安全を確保する	p20
[事例1] 脚立で蛍光灯を割って、破片が野菜の上に落ちた	p20
[事例2] 保管していた粉剤農薬が使いなくなった	p21
[事例3] 出荷した葉物野菜から食中毒の原因菌が検出された	p23
[事例4] 六条大麦の収穫時にそばが混入した	p25
[事例5] 小松菜から残留基準値を超える濃度の農薬が見つかった	p26
環境を保全する	p27
[事例1] 養分過多の土壌が、農作物と環境に影響を与えていた.....	p27
[事例2] 廃棄物を農場内で焼却したら、大気汚染だというクレームがあった	p28
[事例3] 地域ぐるみで鳥獣被害対策を行う	p29

[事例 4] IPM 実践の実例.....	p30
[事例 5] 水田からのメタン発生量を減らす	p32
[コラム] 未来への架け橋「みどりの食料システム戦略」.....	p34
労働者の安全を守る	p35
[事例 1] 草刈機を使用しているときに、不用意に声を掛けたら大ケガを負った	p35
[事例 2] 殺虫剤を散布をしたら、気分が悪くなった.....	p36
[事例 3] トラクターで昇降路から道路に出ようとした際に横転して全身大ケガを負った.....	p38
[事例 4] ポテトピッカーのローラーに手が巻き込まれてしまった.....	p40
[事例 5] ほ場内にある切り立った崖から転落した	p41
[コラム] 農業は他産業に比べて事故死亡率が圧倒的に高い.....	p42
労働者の人権を守る	p44
[事例 1] 採用に当たって雇用契約書の作成を求められた	p44
[事例 2] 技能実習生との関係が悪化した	p45
[事例 3] 「雇用保険」「労災保険」への加入	p46
農業経営の効率化・充実を図る	p47
[事例 1] 収穫中に従業員が熱中症にかかったが救出に手間取った	p47
[事例 2] いちごから残留農薬が検出されたが、出荷した農家の特定に時間がかかった.....	p49
[事例 3] GAP が農業への参入や教育にも役立った.....	p50
[事例 4] GAP の団体認証に向けた取組の中で、作業の見える化による効果を実感.....	p51

はじめに

■これからの農産物に求められるものとは

消費者が農産物に求めるものは何でしょうか？

農林水産省が平成 29 年度に実施した調査によると、野菜・果物を購入する際に特に重要と考えているのは「味・鮮度」「価格」の順となりました。では、安くて美味しい農産物を生産するだけでよいのでしょうか？

日本の農産物は、農業者の努力もあり、一定以上の品質が確保され、安定的な供給がされてきました。しかし、近年では、食のグローバル化が進み、消費者に届くまでのサプライチェーンがより複雑になっており、農産物の安全性を消費者へ伝える必要性が高まっています。また、気候変動や地球温暖化によって、農産物の品質が低下したり、相次ぐ大規模自然災害で農場が被害を受けるなど、農業が環境から受ける影響はますます大きくなっています。

こうした状況に対応していくには、農業生産における持続可能性を確保することが大切です。

持続可能性を追求する動きは、世界に広がっています。2015 年、SDGs（持続可能な開発目標）が国連サミットで採択されたことを受け、民間企業や市民の参加が積極的に呼びかけられ、持続可能な社会の実現に向けた取組が世界各地で始まっています。

SDGs への関心の高まりからもわかるように、これからの農産物に求められるものは、持続可能な取組によって生産された農産物です。そして、これを実現する方法の 1 つが、これから説明する「GAP」^{ギャップ}に取り組むことです。「GAP」に取り組むことで、農場経営の改善を図ることも可能になります。

では、「GAP に取り組む」とはどのようなことなのでしょう？また、取り組むことによってどんな効果が生まれるのでしょうか？

■^{ギャップ}GAPって？

^{ギャップ}GAPは、Good Agricultural Practices の頭文字をとった言葉で、直訳すると「よい農業のやり方」という意味ですが、一般的には「農業生産工程管理」と呼ばれています。

工程管理というところがちょっと難しそうですが、言い換えれば、「農産物を作る際に適正な手順を守り、モノの管理を行い、持続可能性を確保する取組」のことです。

よい 農業の やり方
GAP = Good Agricultural Practices

「適正な農業のやり方で生産しよう！」
という取組みのこと

GAP は、以下のような5分野の取組を行います。

- 農産物汚染や異物混入の防止といった食品安全の取組
- 化学農薬・化学肥料の使用量低減などの環境保全の取組
- 農作業の安全確保や健康状態への配慮などの労働安全の取組
- 労働環境の整備や労働条件の遵守などの人権保護の取組
- 責任者や役割分担の明確化や教育訓練の実施といった農場経営管理の取組



■GAP は日常的な取組

農場が整理整頓されている現場なら必要なモノが探しやすく、安全に管理することができます。

作業手順がルール化されていれば、だれもが同じ手順でムダなく作業ができます。

もしもの事故が起きたときでも、事前に対応が準備されていればパニックにならず迅速に対処できます。

こんな日常的な取組が GAP の基本です。一つ一つは難しいことではありませんが、それを継続して実践することが大切なのです。

たとえば「5S の実践」

整理、整頓、清掃、清潔、習慣の5つの「S」。

これを毎日行えば、それだけで作業の効率化やリスクの軽減が図られます。



たとえば「記録を残すことの重要性」

作業工程のチェックリストを作成し、作業時に毎回チェックをすれば、作業ミスを減らせます。

言った・言わない、聞いていないなどの問題を防ぎ、作業ミスの本質的な解決が可能になります。

作業ミスが起こった場合も、記録を残しておけば、どの工程でだれが作業ミスをしたかをさかのぼって調べることができます。記録は事故を起こさないためにも、また、万が一、事故が起こった場合にも、大切な情報として活用できます。



■GAP の実践と認証取得

GAP には、「GAP に取り組む」こととともに、その GAP の取組を客観的に第三者に評価してもらう「GAP 認証をとる」という仕組みがあります。

「GAP に取り組む」とは

農業者が GAP の取組を自ら実践することです。

「GAP 認証をとる」とは

GAP 認証は、第三者機関の審査により GAP が正しく実施されていることが確認された証明のことです。GAP 認証をとることで、これにより GAP を実施していることを客観的に証明することができますが、審査には費用がかかります。

まずは、GAP について学び、取り組み始めてみましょう！

次世代につなげる農業

食品の安全を守るために農業者ができること

■日本の農産物は本当に安全？

「日本で作られた農産物だから安全」と言われることがあります。しかし、本当に安全だといえる裏付けはあるのでしょうか。

食品の安全を脅かす危害要因（ハザードともいう。）はさまざまです。まず思い浮かぶのは、農薬でしょうか。「とにかく農薬を減らせば安全だ」という考えを持っている方がいるかもしれませんが、農薬は農産物の安定的な生産に必要な資材です。このため、農薬に対して正しい知識を持ち、正しく使用することが大切です。

また、農薬の適正な使用のほか、ガラス片や金属片などの異物混入を防ぐ対策も重要です。さらに、重金属、かび毒、病原微生物などによる汚染などにも注意を払わなければなりません。

こうした危害要因は、どの農場にも存在する可能性があります。事実、これらの危害要因への対応不備による事故は国内外問わず発生しています。「国産だから安全」とは必ずしもいえないのです。

これらの危害要因による食品の事故は、意図せずに生じる場合もありますし、その可能性を知っていながら対策を立てなかったために生じる場合もあります。

事故が起きる前に、リスクを把握し、普段から対策を行うことが重要です。



■食品の安全の源流は農業者

農産物は、一般に、農業者から農協や集荷市場などを経由し、その後、店舗に並べられ消費者の手に渡ります。

途中で加工されたり手が加えられたりすることはあっても、元の素材は農場で生産されたもの。まずはその大もとである農場において農産物の安全が守られていなければ、どの流通経路をたどっても食品の安全は保証できません。だからこそ、農業者の責任は重大です。

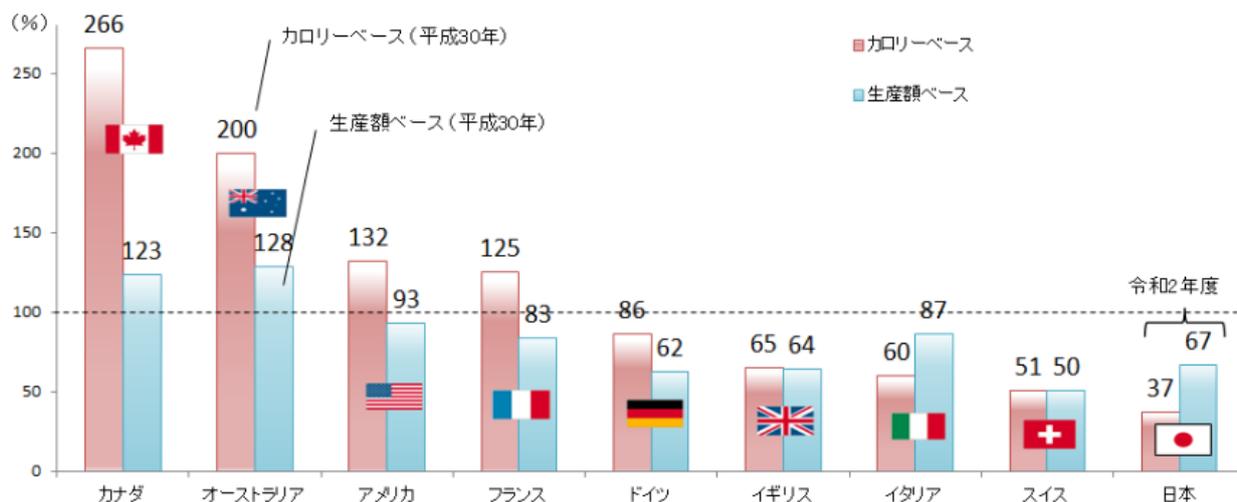


競争力のある農業へ

■農産物が国境を越える時代

近年、流通の国際化や貿易の自由化がますます進んでいます。

○ 我が国と諸外国の食料自給率



資料：農林水産省「食料需給表」、FAO「Food Balance Sheets」等を基に農林水産省で試算。（アルコール類等は含まない）
 注1：数値は暦年（日本のみ年度）。スイス（カロリーベース）及びイギリス（生産額ベース）については、各政府の公表値を掲載。
 注2：畜産物及び加工品については、輸入飼料及び輸入原料を考慮して計算。

【出典】農林水産省ホームページ「世界の食料自給率」

https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/013.html

自給率が低い国では農産物の輸入を必要としており、さらにアジアを中心に世界の食市場は拡大しています。つまり、日本では農産物の輸入も必要ですが、同時に、海外への輸出拡大のチャンスでもあるということです。日本の農産物は美味しくて品質も良いと、世界から高い評価を得ています。強みを生かし、求められる様々なニーズに応じていけば、輸出という手段にも可能性が広がるのです。



■日本を取り巻く環境

では、日本の状況はどうでしょうか。

日本の消費者は「人口減」と「高齢化」が進み、2065年には人口8,808万人、老年人口割合は38.4%になると予想されています（国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」より）。日本の農産物の最大の供給先である日本市場は縮小の一途をたどるのです。

さらに、日本でも食のグローバル化が進んでいます。一方で、生産国の環境問題や不十分な人権保護、流通過程の不透明さなど、消費者の不安や不信を抱かせる事案も発生しています。このような中、信頼できる食品へのニーズが世界的に高まっています。

しかし、日本の農産物や加工食品は、他国が考える基準に従って必ずしも生産されているわけではなく、海外への輸出には課題があります。多くの国で通用する品質にするには、輸入側が求める水準の達成とその客観的評価を有していなければなりません。

そこで、世界に通じる品質と客観的評価のための第一歩としてGAPが必要となってくるのです。今こそGAPに取り組み、変化の激しい世界で持続できる農業を構築する時がきています。

コラム

SDGs と GAP

最近よく耳にする^{エスディージェーズ}SDGs。持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）のことですね。実は、GAPに取り組むことがSDGsにもつながるのです。では、どのように関わっているのでしょうか。まずは、SDGsについて確認しましょう。SDGsは、2015年国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された「国際目標」です。その内容は、



2030年までに持続可能でよりよい世界を目指すというもので、17のゴールと169のターゲットから構成されています。

17のゴールには、

- (1) 「貧困や飢餓を終わらせる、差別や不平等の解消」といった社会面の課題
- (2) 「天然資源の効率的利用や働き方の改善」といった持続可能な経済成長を促す経済面の課題
- (3) 「気候変動対策や地球環境の保全」といった環境面の課題

といった3側面からの達成すべき課題が掲げられており、各ゴールにはより具体的な内容としてさまざまなターゲットが設定されています。

SDGsの「S」持続可能性（サステナビリティ）とは、「これからも将来にわたって機能を失わずに続けていくことができる」ということです。SDGsは、その持続可能性の実現のために掲げられ、課題を統合的に解決しながら、持続可能なよりよい未来を築くことを目指しています。

GAPは農業者が守るべき法律や規範等をまとめたものであり、食品安全、労働安全、環境保全、人権保護、農場経営管理の5分野について、「持続可能性を確保する」ために取り組むものです。つまり、SDGsと目指しているところが同じなのです。GAPに取り組むことは、持続可能な世界をつくるSDGsにも貢献できる、ということが出来るのです。

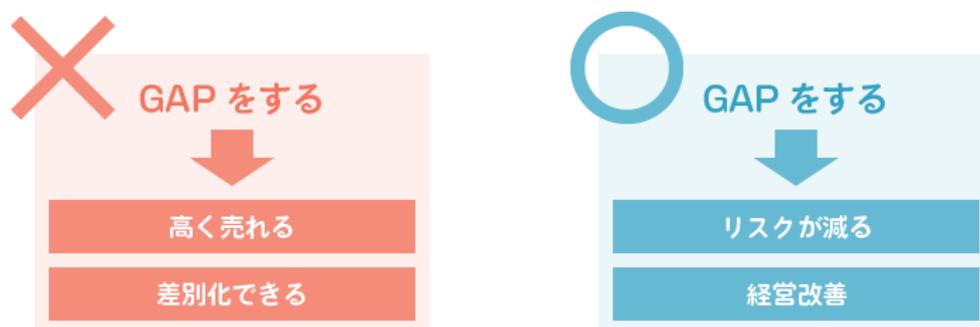
GAP がもたらすメリット

GAP の目的

■GAP をすれば儲かる？

GAP に取り組むと他の農産物と差別化ができて高く売れるようになるかという点、それはちょっと違います。

GAP は農産物を差別化するための取組ではなく、だれもが農業を行ううえで守るべき規範のようなものです。つまり、GAP の取組を行うことによって作業手順の標準化や効率化が図られ、さらに安全性が確保され、その結果としてよい農産物を作り出すことにつながります。



■GAP でリスクを管理

農業を行っていくうえで考えられるリスクには、異物混入や農薬の不適切な使用などの食品安全に関するリスク、ドリフト被害や廃棄物による汚染などの環境保全に関するリスク、農機具による事故や農薬散布時による中毒などの労働安全に関するリスク、従業員の離職やリコールなどの農場経営管理に関するリスクなどがあります。

これらのリスクの中で危害要因を特定し、それらに対する対応策を決定し、その対応策を確実に実行し、その効果を見つつ必要に応じて見直すことによって、特定された危害要因によるリスクを低減することができます。

農業者を守るためにも、次世代に経営をつなげていくためにも、GAP でリスクを管理することが大切なのです。



GAP の実践から得られるもの

では、実際に GAP に取り組むことによって、現場はどのように変わっていくのでしょうか。

■現場が変わる・経営が変わる

GAP は、農業者自らが実践する取組です。

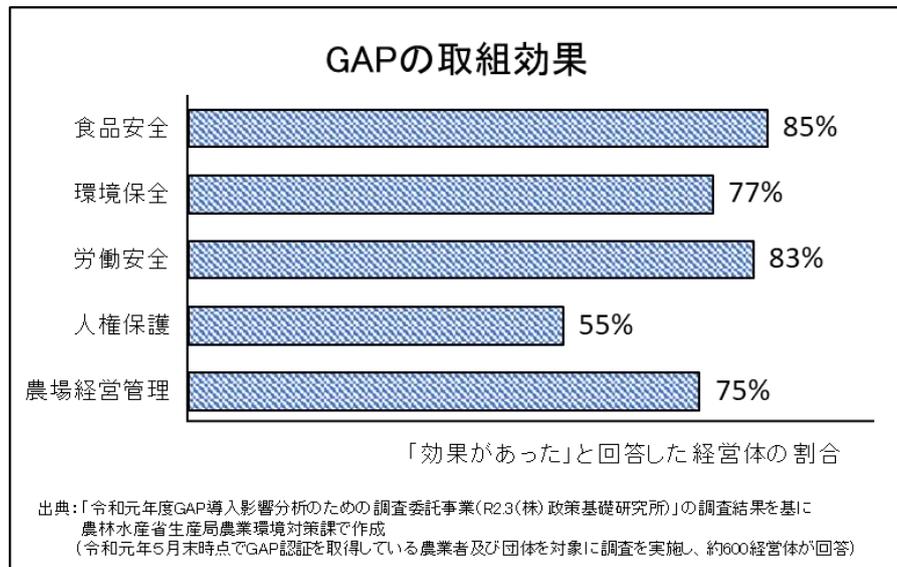
自主的に問題を見つけ、解決方法を探り、実施する、能動的な取組です。

GAP に取り組むことによって、経営者も労働者も変わります。



GAP がもたらすメリット

農林水産省が令和元年度に行った調査では、GAP に取り組んだことによって、各分野で効果が実感されているという結果が出ています。



GAP 認証が生まれた背景

■GAP 認証の誕生の経緯

GAP 認証は、1990 年代にヨーロッパで誕生しました。当時、大手スーパーマーケットは、農業者に対して農薬の使用基準などの農業生産における安全管理について細かく条件を求め、管理をしていました。しかし、農業者にとっては、出荷・販売先によって基準がバラバラなため、それぞれに対応方法を変えなければならず、非常に負担の多い作業でした。一方、大手スーパーマーケット側にとっても、世界中の農業者に対し自分たちの要求を伝え、そのとおりに作られているかどうかを確認しなければならず、大変な労力と費用がかかりました。

そこで、各スーパーマーケットは、お互いに異なるルールを見直し、安全性の確保について共通のルールを作る（標準化）ことによって、世界中どこから仕入れても大丈夫な生産工程の管理のあり方を共通化し、その取組レベルが要求レベルを満たしているかを客観的に評価するために、第三者が公正・公平に確認する仕組みを検討しました。これが GLOBALG.A.P.（グローバルギャップ）（当時は EUREPGAP）という認証の誕生の経緯です。

現在、GAP 認証は、世界中でさまざまな種類が存在します。生産地域の状況や取引先のニーズ等に応じて取組基準等が設定されていて、それぞれ内容が異なります。

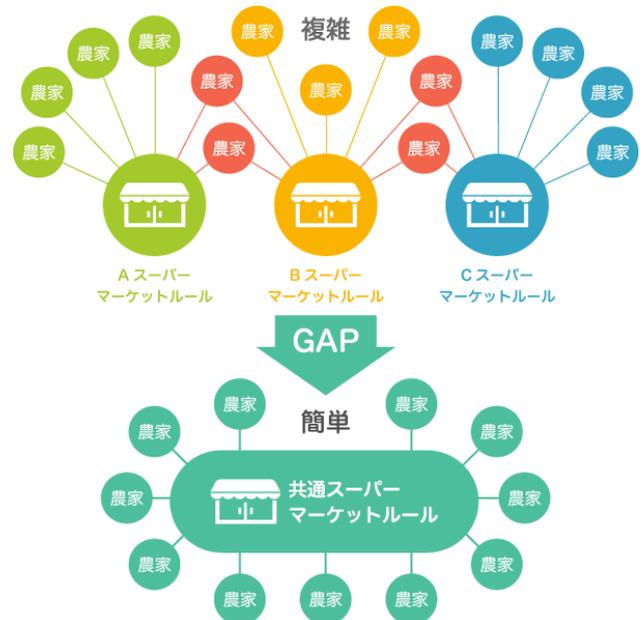
日本では主に、GLOBALG.A.P.、ASIAGAP、JGAP の 3 種類が第三者認証として普及しています。

- **GLOBALG.A.P.**

ドイツのフードプラス（FoodPLUSGmbH）が策定した GAP 認証であり、主に欧州で普及しています。

- **ASIAGAP および JGAP**

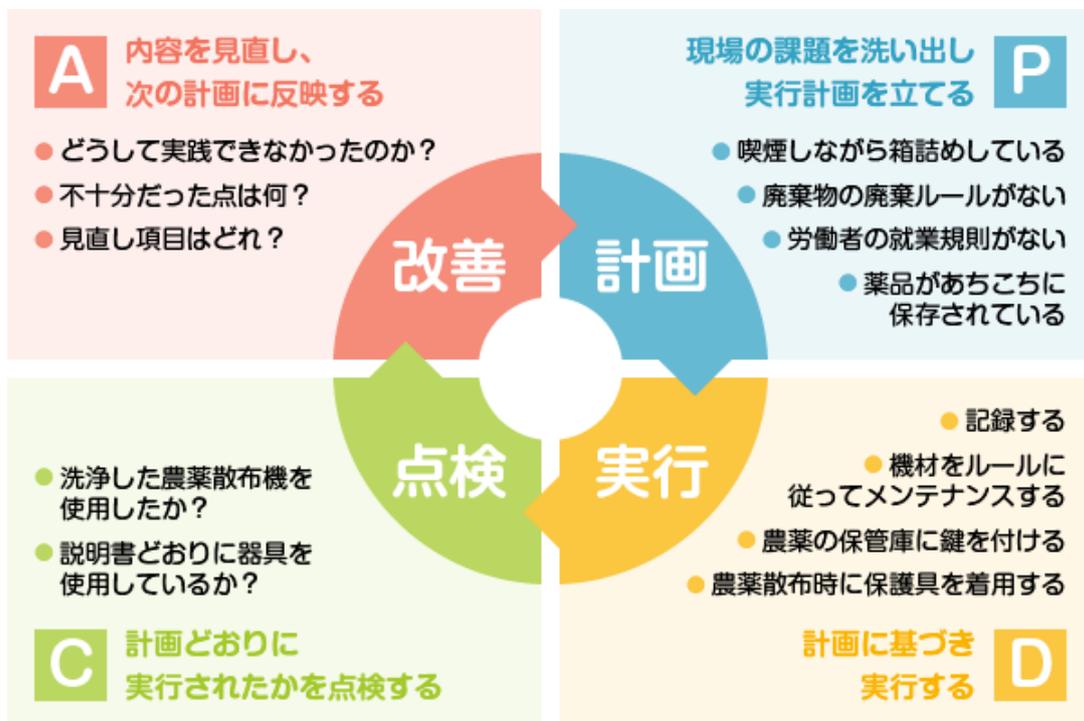
一般財団法人日本 GAP 協会が策定した日本発の GAP 認証です。



GAP の実践に向けて

PDCA（Plan-Do-Check-Action）の重要性

GAP ではいろいろなルール作りや取組が必要ですが、これらは一度行えば完成というわけではありません。日頃から改善を続けることによって生産性の向上や競争力の強化が図られ、次世代に引き継げる農業経営を構築することができます。



ルール作りの重要性

GAP では、自らの農場で課題を見つけ、それをもとに点検項目や取組内容、各種規定を決めていきます。

法令を遵守することはもちろんですが、自分たちの農場に最も適したルールを作成します。

ルール作りで大切なことは、「なぜこうするか？」です。

たとえば、「農薬の空容器を分別して処理する」というルールに対して、

- ・なぜ分別するのか？分別するとどんなリスクが減るのか？

さらに、

- ・分別する入れ物はどうするのか？フタは必要か？素材や大きさは？
- ・「農薬空容器用」の表示は必要か？表示のサイズは？
- ・どこに置くのか？

と、さまざまな疑問が湧いてきます。

こうしたことを、だれが見てもわかるようにルールとして具体的に作成します。

普段、何気なく行っている行為に少しでも「なぜ？」と思ったら、そこに改善の余地があります。GAP に取り組めば、この「なぜ？」という気づきが増え、考える力が向上します。

問題が起こる前、どこかで「あれ？」と思ったことがあるはずです。そういった日常に隠れている小さなリスクに気づき、適切に評価・対応することが重要です。

GAP の 5 つの柱

■5 つの柱とは

GAP では、次の 5 つの内容について取り組んでいきます。

1. 食品安全

環境由来の重金属やかび毒等による汚染を防止・低減する対策、農薬の適正な保管・使用、病原微生物による農産物の汚染防止、異物の混入防止、収穫した農作物の適切な保管など、食品の安全を保つためのルール作りを行い、実施します。

【効果】

食品事故のリスクを可能な限り低く抑えます。



2. 環境保全

農薬による環境汚染の防止、適切な土壌管理、適切な廃棄物処理方法・排水処理、施設・機械等の使用時の無駄・非効率なエネルギー消費の削減など、農場および周辺の環境の安全を守るためのルール作りを行い、実施します。

【効果】

農薬や肥料の過剰な使用を防ぐことができ、環境への負荷を少なくできます。将来も継続して使用できる環境を目指した改善により、持続的な農業生産を実現できます。



3. 農作業安全

危険な作業の把握、安全に作業を行うための服装や保護具の着用、機械等の適正な使用、燃料の適切な保管、警告標識の掲示、年齢を考慮した作業計画・役割分担、応急処置訓練講習会の受講など、作業従事者の安全確保のためのルール作りを行い、実施します。

【効果】

労働者が以前より安全な環境で作業を行うことができ、作業時の事故を減らすことで、作業効率が上がります。



4. 人権保護

性別・国籍・出身地・宗教による差別の禁止、雇用契約の締結、就業規則の作成、休憩場所・休憩時間の確保、社会保険・労災保険への加入など、作業従事者の**基本的人権を守るためのルール作り**を行い、実施します。

【効果】

労働者間の関係が改善され、コミュニケーションも活発になり、よりよい人間関係が築けます。

また、農場経営者と従業員との関係も改善されます。よりよい労働環境は生産性の向上にもつながります。



5. 農場経営管理

農場の**ルールの決定、責任者の決定による役割分担の明確化、教育訓練の実施、農作業の記録の作成・保存**など、農場経営にとって必要なルール作りを行い、実施します。

【効果】

さまざまな記録を保管することによって、記録が根拠書類としての価値を持ち、何らかのトラブル等が起こった場合でも記録が改善ポイントを示唆してくれます。

また、農場経営者自らが開発した技術やノウハウを、次世代につなげることができます。



事例から考えてみよう

食品の安全を確保する

食品の安全は消費者が特に重要視する課題です。実際に生産現場で起こりそうなケースをご紹介します。どうして問題が起こってしまったのか、どうすればよかったのかなどを一緒に考えてみましょう。

[事例 1] 脚立で蛍光灯を割って、破片が野菜の上に落ちた

作業場で収穫した野菜の箱詰めをしているときに、一人の作業者が大型の脚立をもって作業場に入ってきました。彼が脚立を持ち替えたときに、脚立で天井の蛍光灯を割り、破片が作業場に飛び散ることに。箱詰めをしていた作業者はケガをし、野菜を詰めようとしている箱にも細かい破片が入り込んでしまいました。



事故で異物混入の危険！

作業場にはさまざまな荷物を運び込むので、天井の蛍光灯が割れることは、発生する可能性のある事故です。また、蛍光灯は雷などの過電圧でも割れることがあります。

雪国などでは、雪の重みでガラス戸が割れて農産物を入れる容器に混入したという事例もあります。異物混入は、至るところで発生する可能性があります。

どのような取組が必要か？

蛍光灯に限らず、照明ガラスの破片が異物として農産物の容器に混入してしまえば大変なことになります。

作業場などの照明には、保護カバーをかけるか、飛散防止の加工がされたランプを使用しましょう。

[事例 2] 保管していた粉剤農薬が使いなくなった

農薬の管理に気を配っていた A 農場では、作業場に農薬専用の棚を設置し、施錠できる保管庫に保存していました。ところが、棚の下に入れていた粉剤の袋に液剤がこぼれ、粉剤の中まで浸透してしまったため、粉剤を廃棄しなければならなくなってしまいました。



粉剤は量が多いため棚の下段に保管し、液剤などは取り出しやすい棚の上段に保管していました。何が問題だったのでしょうか。

農薬の保管方法にはルールがあるのか？

農薬は、「毒物及び劇物取締法」、「消防法」によって取扱方法が定められていますが、各農薬の保管位置などについての記載はありません。法令を守る以外にも、現場の状況によっては、さらに改善した方がよい場合もあります。それぞれの現場での保管状況を確認し、適切な保管方法を検討しましょう。

他に考えられるリスクは？

今回は粉剤の廃棄だけで済みましたが、万が一、薬品同士が化学反応を起こして有毒なガスが発生してしまった場合、自身や周辺の健康や環境に被害が及ぶ可能性があります。今回は棚の施錠はされていましたが、施錠されていない場合、農薬が盗難にあつて犯罪に使用される可能性もあります。意図しない犯罪行為に巻き込まれないためにも施錠は重要です。

どのような取組が必要か？

今回の原因は、棚に保存するそれぞれの農薬の位置関係と、漏れても被害を少なくするための対策がなされていなかったことです。例えば、粉剤を液剤より上に保存していれば、このようなことを防ぐことができます。

では、農薬を保管するときは、他にどんな点に気をつけるべきなのでしょう。

- ① もともと薬剤が入っていた容器で保管し、決して飲料のペットボトルなどの他の容器に入れ替えない
- ② 農薬の流失防止のためにコンテナトレイ（液体を十分に受け止められる容積のもの）に薬剤を保管する
- ③ 施錠できる保管庫に保管する
- ④ 流出したときのために塵取り、ほうき、砂などを常備しておく。流出したときは砂などで農薬を付着させて薬剤を回収する

事例から考えてみよう



粉剤や水和剤を上、液剤や乳剤は下に保管する

【注記】写真は事務ロッカーを活用した例



コンテナトレイ（引き出し）は、液が漏れ出しても十分に受けきれだけの容積にする



施錠できる農薬保管庫で農薬を保管する

【注記】写真は事務ロッカーを農薬保管庫に使用した例



開封後の農薬は、クリップやテープで封をする



漏れてきたときに清掃するために、ほうきや塵取りを用意しておく

[事例 3] 出荷した葉物野菜から食中毒の原因菌が検出された

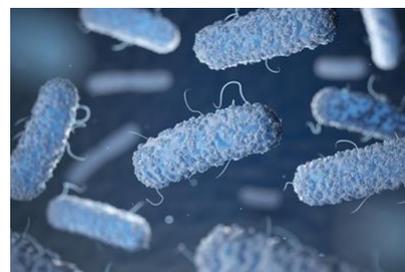
B 県では最近、野菜サラダを原因とした食中毒事件が発生していたため、C 農協では納品された野菜の抜き取り検査を自主的に進めていました。その検査の中で、D 農場で生産した葉物野菜に食中毒の原因菌が見つかったのです。

D 農場では、病原微生物による汚染を防止するため、安全確認した地下水を使用し、完熟堆肥を施用し、従業員には定期的に検便を実施し、衛生管理には十分に気を使っていました。

病原微生物の汚染は様々な経路で発生するおそれがある！

D 農場では作業員に手洗いなどの衛生管理を徹底していましたが、では、いったいどこに病原微生物汚染の原因があったのでしょうか。

原因をはっきりとは特定できませんでしたが、農場内に野生動物の糞便が見つかったこと、作業場にネズミが入った痕跡があったことから、これらの野生動物により病原微生物が持ち込まれた可能性が示唆されました。病原微生物の汚染は様々な経路で発生するおそれがあります。



野生動物などの侵入対策にはどのような取組が必要か？

農場内に野生動物やペットが入り込むと、収穫物に接触して動物が保有する病原微生物による汚染が生じる可能性があります。まずは、農場内への侵入対策をし、野生動物などが施設内に入らないようにしましょう。



- ① 収穫物の残渣は放置しない（クズ野菜などの放置は野生動物の格好のエサ場となる）
- ② 耕作放棄地、農地周辺のヤブや草むらの草を刈る（野性動物の通り道や隠れ場をなくす）
- ③ 栽培施設・調製施設は、野生動物などが入らないように、壊れた部分の修理などをする
- ④ 施設内を定期的に点検し、野生動物などの侵入があれば、適宜駆除し、ふん便等で汚染されていれば清掃・消毒する

栽培から出荷までの各工程での衛生管理を徹底しましょう！

病原微生物汚染を防ぐための野菜の生産段階での対策は、これだけをすれば病原微生物の汚染を抑えられるというものはありません。生産段階での、水、堆肥、資材・機材、調製・出荷施設等の衛生管理、野生動物対策、作業者の健康管理等、生産工程を通じて必要な対策をする必要があります。具体的な対策は、野菜の衛生管理指針にチェックリストも含めてまとめていますので確認ください。

【出典】「栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針（平成 23 年 6 月策定、令和 3 年 7 月最終改訂）」
https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_yasai/attach/pdf/index-21.pdf

[事例 4] 六条大麦の収穫時にソバが混入した

秋にソバを収穫した後、同じほ場に六条大麦を播種しました。翌年は気温も高く、順調に育った六条大麦を6月に収穫したところ、六条大麦の実に加え、ソバの実も混ざって収穫されてしまいました。ソバは、食物アレルギーの一つです。六条大麦にソバが混入することは起こってはいけないことでした。

こぼれ落ちたソバの実が六条大麦と一緒に生長

通常、汎用コンバインでソバを収穫すると、10アール当たりで3～5Kg程度が収穫時にこぼれ落ちてしまいます。その結果、ソバの実がほ場に残り、翌年にかけて播種された六条大麦と一緒に生長します。六条大麦は、通常はソバの実がなる前に結実します。



しかし、気温が高い年や、播種が遅くなってしまったときは、ソバの結実時期と重なることがあります。そのため、除草作業や作付け順序には注意が必要です。

どのような対策が必要か？

ソバの収穫後、一度水田にする、または1年以上経過後に大麦の作付けをする等、作付けの順序を変更することも対策の一つです。

続けて作付けをする場合は、ソバの収穫後、大麦や小麦を播種する前に、除草作業や除草剤による防除を必ず行いましょう。特に小麦の場合は結実がソバと同時期になるので、除草を忘れず行うことが重要です。

ソバの発生が少ない場合は手取り除草にして、除草剤を使用する場合は、一年生広葉雑草対象の茎葉処理剤で、ソバが発芽して育つ4月以降に散布できる除草剤を選択しましょう。

また、大麦や小麦を播種する前に、深さ30cm程度の反転耕を行うと、ソバ種が通常より深く埋められ、発生が少なくなります。

汎用コンバインを使用する場合は、必ず作業前に機械の掃除を十分に行い、機械の中に残っているソバを取り除き、混入を防ぎましょう。

[事例 5] 小松菜から残留基準値を超える濃度の農薬が見つかった

農林水産省が平成 30 年度に行った農薬の使用状況及び残留状況調査では、調査した農家（476 戸）のうち、1 戸の農家で、使用量が適切でなかった事例が確認され、2 点（小松菜とニンジン）で残留基準値を超える農薬が含まれていることがわかりました。

農薬を正確に計量せずに使用

小松菜 1 点については、ダイアジノンが基準値（0.1 mg/kg）を超える濃度（0.5 mg/kg）で検出されました。栽培した農家を調査したところ、ダイアジノン粒剤を使用する際に、使用量を正確に計量せずに、使用基準より多く使用したことが原因である可能性が考えられました。当該農家に対しては、都道府県等から農薬の適正使用の徹底を図るよう指導が行われました。



どのような取組が必要か？

農薬は、ラベルに使用回数、使用量、希釈倍数、収穫前日数、使用時期、総使用回数などが記載されています。農薬のラベルの使用方法や注意事項に従って使いましょう。

総使用回数については、違う農薬名でも同じ成分を含む農薬が多く存在するため、どの成分を何回使用したかなどを正確に記録するようにしましょう。

【出典】農林水産省ホームページ「国内産農産物における農薬の使用状況及び残留状況調査の結果について（平成 30 年度）」https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_monitor/h30.html

環境を保全する

農業は自然環境と深い関わりのある産業です。肥料や農薬などを過度に使用することは、環境への影響を生じる可能性があります。将来にわたり農業を続けていくためにも、自然環境への負荷をできるだけ抑える農業を目指しましょう。

[事例 1] 養分過多の土壌が、農作物と環境に影響を与えていた

大規模農場を営む A 農業法人では、作物の品質や収穫量の向上のために土壌の健康診断（土壌診断）を実施することにしました。

無作為に抽出した露地栽培の畑 4 か所とビニールハウスの畑 1 か所の土壌について、調査会社に土壌分析を依頼しました。その結果、地域の基準値よりも土壌中の養分が大幅に多く、養分過多の状況にあることが分かりました。



養分過多な土壌によって起こる問題点は？

養分過多になった土壌は、農作物の収穫に悪影響を与えるだけでなく、環境汚染にもつながります。それでは、実際に、どんな問題を引き起こすのでしょうか。

- 地下水汚染
- 土壌の養分バランス等の悪化
- 病害虫・雑草の発生
- 作物の品質低下
- 収穫量の減少

不適切な施肥が影響？

では、何が原因で養分過多になったのでしょうか。A 農業法人では長年、土壌診断をせずに施肥を繰り返している場所も多く、特定の肥料成分が過剰になっていたことが判明しました。

「肥料はやればやるほどよい」のではなく、適切な量をバランスよく施用するのが大切です。作物に合った土を作ることや適量の肥料を与えることによって、作物は健康に育ち、結果的に肥料のコスト削減にもつながります。

土壌診断を行い適切な施肥を！

土壌の性質は、物理的性質（保水力、硬さ、団粒構造など）、化学的性質（土壌成分や養分など）、生物的性質（小動物や微生物の種類や量など）の3つの面があり、それぞれの性質に合わせた措置が必要です。たとえば、物理的性質を例に挙げると、排水性の悪い農地であれば、そうした環境に適した作物を栽培したり、農地の排水性をよくしたりするなどの措置が必要です。

また、A 農業法人の農地のように長年、土壌診断をせずに施肥をし続けると、作物が吸収しきれない肥料成分が土壌に溜まり土壌の養分バランスが偏り、農作物の栽培に悪影響を及ぼすことがあります。また、過剰に肥料を与えることは、病害虫・雑草の発生につながるだけでなく、養分が浸透して地下水汚染にもつながります。その地下水を水資源として生産していれば、悪循環が続いてしまいます。健全な農業経営を続けるためにも、定期的に土壌診断を行い、常に土壌を健康に保ちましょう。

[事例 2] 廃棄物を農場内で焼却したら、大気汚染だというクレームがあった

Bさんは、田んぼのあぜや農地で刈り取った雑草、農道に生い茂った木から伐採した枝などがたまってきたので、農地内で野焼きをすることにしました。天気の良い日に、雑草のほかに、ついでに廃棄し忘れた使用済プラスチック袋や容器、ビニールハウスのビニールも一緒に焼却しました。



そうしたところ、近所の住民から、煙が流れて室内に入ってきた、洗濯物にすすや臭いがついた、異臭がする、大気汚染などというクレームがきました。

何がいけなかったのか？

まず問題になるのは、使用済プラスチック袋や容器、ビニール類の焼却です。これらのプラスチック類・ビニール類は産業廃棄物にあたり、少量であっても野焼きすることによって大気汚染を引き起こします。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の不法焼却に該当し、罰則の対象になります。

大気汚染にもつながる野焼き

農場で廃棄物や枯れ草などをむやみに焼却することは大気汚染にもつながります。特に廃棄物は、廃棄物処理の管理計画に基づき適切な処理を行うとともに、枯れ草になる前に草刈りなどを行って焼却機会を減らす必要があります。

野焼きは、「農業、林業又は漁業を営むためにやむを得ないものとして行われる廃棄物の焼却」としては認められていますが、「周辺住民の生活環境に与える影響が軽微なもの」に限られています。

今回の事例は「軽微なもの」であったでしょうか。実際には、どの程度までならいいかという明確な線引きはありません。住民とのトラブルを防ぐためにも、風のない日に少量ずつ焼却する、廃棄物処理業者に回収してもらうなどの対策を考えましょう。

[事例 3] 地域ぐるみで鳥獣被害対策を行う

三重県ではシカによる深刻な農業被害への対策として、鳥獣被害の軽減を図る社会実験が6年間行われてきました。特に伊賀市ではシカの個体数管理を含め、地域ぐるみでの被害対策が進められています。地域ぐるみで対策を進め、追い払いや集落の侵入防止柵の設置をはじめとした、生物多様性に配慮した被害対策がとられました。

獣害の発生原因とその改善

シカなどによる鳥獣被害の発生する場所（＝鳥獣が好む場所）は、「①採食可能な場所」と「②安全な場所」の2つの条件を満たす場所と想定されます。まずは、この2つの条件を満たす場所をなくしていくことが対策として実施されました。同時に、「生息環境管理」と「個体数管理」も行うこととしました。

具体的な対策は？

[1] エサ場をなくす

私たちが住む場所には、我々が気にしていなくても鳥獣のエサになっているものがあります。

たとえば、収穫後の稲の再生株（ヒコバエ）。耕起してない水田には再生株が発生し、シカやイノシシ、サルなどの格好の「エサ場」になります。このような鳥獣のエサになりそうなものは取り除くことが重要です。



[2] 侵入防止柵は正しく設置する

電気柵があっても1段目が高くなっていたり、あるいは1段目と2段目の幅が広かったりと、鳥獣の侵入が可能になっている状態ではありませんか。金属柵などの物理柵を含め、侵入防止柵は対象となる鳥獣に合わせて正しく設置することが必要です。

[3] 茂みなどの隠れ場をなくす

耕作放棄地や藪などの隠れ場になる場所は、雑草を刈り払って、見通しの良い場所にしましょう。

[4] サルを見たら必ず追い払う

サルが出没したときに、正しく追い払わなければ、「まだ食べられる」「人は怖くない」と学習してしまいます。必ず、出ていくまで追い払うことが重要です。

[5] 加害している個体を適切に捕獲する

捕獲の目的は捕獲数を増やすことではなく、加害個体を捕獲し、農作物被害を減少させることです。たとえば、山奥にいるシカやイノシシではなく、農地に出没する加害個体を適切に捕獲することが重要です。

このような、PDCAを意識した対策を地域ぐるみで行うことにより、効果的に鳥獣被害を減らすことができました。

【参照】兵庫県立大学 山端 直人 作成資料

[事例 4] IPM 実践の実例

IPM は、Integrated Pest Management の略語で、日本語では「総合防除」や「総合的病害虫・雑草管理」などと呼ばれています。農作物の病害虫防除に関し、天敵などの生物的防除、防虫ネットなどの物理的防除、殺虫剤などの化学的防除、栽培法や抵抗性品種の選定などの耕種的防除など、利用可能な全ての防除手段について経済性を考慮しつつ検討し、適切な手段を総合的に講じることにより、病害虫・雑草の発生を経済的な被害が生じるレベル以下に抑制する手法です。

化学農薬のみに依存した病害虫防除と比較し、人の健康に対するリスク、ほ場やほ場を取り巻く環境（周辺動植物、土壌、河川等）への負荷を可能な限り軽減し、生態系が有する病害虫・雑草の抑制機能を可能な限り活用するものとなります。

化学農薬以外の防除手段を活用した IPM の事例を紹介します。

天敵を利用したイチゴ栽培：JA 三島函南イチゴ組合（静岡県）

[背景]

この地区ではイチゴ生産者の高齢化が進み、イチゴ栽培時の薬剤散布の労働負担が大きな問題となっていました。また、難防除害虫の抵抗性の発達等により、化学農薬への依存に対する危機感が生産者の間で広がり、化学農薬への依存から脱却を図るべく、IPM 技術の導入の取組が始まりました。



[導入した IPM 技術]

● ハダニに対する天敵の導入（平成 18 年～）

天敵昆虫を中心とした防除を採用し、難防除害虫のハダニに対して、天敵（チリカブリダニ、ミヤコカブリダニなど）の導入及び化学農薬に頼らない防除方法の検証を行いながら取組を進めた結果、平成 24 年以降は組合員全員がこれらの天敵を使用しています。

● 微生物農薬（バチルス菌）の暖房機の送風用ダクト内への投入による防除の推進（平成 18 年～）

収穫期イチゴの主要病害であるうどんこ病や灰色かび病の予防対策として、微生物農薬（バチルス菌）の暖房機の送風用ダクト内への投入による防除を推進しました。

● アザミウマに対する天敵の導入（平成 29 年～）

難防除害虫のアザミウマが問題となり、天敵（リモニカスカブリダニ）の導入及び化学農薬と組み合わせた防除の検証を行いながら取組を進めた結果、令和 2 年の使用率は 90%以上となりました。

● イチゴ苗の高濃度炭酸ガス処理の導入（平成 30 年～）

難防除害虫であるハダニを本圃へ持ち込まないようにする対策として、イチゴ苗の高濃度炭酸ガス処理を導入しました。当組合の 7 名の生産者農家が使用し防除効果が高く、ハダニに対する農薬散布回数を減らすことが可能となりました。

事例から考えてみよう

【効果】

- 化学農薬の散布回数の減少（約 33%減）
- 生産コストの削減（約 12%減）
- 作業効率の向上による労働時間の削減（約 35%減）

高品質のイチゴの生産が可能となり、安全・安心なイチゴが生産されています。

さまざまな防除技術を組み合わせたアスパラガス栽培：JA 壱岐市アスパラ部会（長崎県）

【背景】

消費者の健康志向による、化学肥料・化学農薬の使用を抑えた農作物へのニーズの高まり、また、化学農薬だけでは防除が困難な難防除病害虫がこの地区で発生したことを受け、防除方法の見直しを進めました。



【導入した IPM 技術】

- 防草シートを使った雑草の発生抑制
- UV カットフィルムの利用による害虫の侵入抑制
- 黄色防蛾灯による蛾の侵入抑制
- フェロモントラップによる害虫の誘引・捕獲

【効果】

- 化学農薬の使用量削減（殺虫剤使用回数の減少）
- 農薬散布の作業時間の削減
- 農薬散布の経費削減により生産コストも削減
- 病害虫の被害の減少

【出典】

・ 静岡県ホームページ「環境保全型農業と病害虫被害防止を両立させる取組み（IPM）」

<https://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-325/kankyoo/documents/mishimakannamiichigo.pdf>

・ 農林水産省ホームページ「地域における IPM 推進の取組事例」

https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_zirei/pdf/nagasaki.pdf

[事例 5] 水田からのメタン発生量を減らす

メタンは主要な温室効果ガスの一つで、その温室効果は二酸化炭素の約 25 倍といわれています。水田からのメタン発生量は日本のメタン排出量の約 4 割を占めています。このため、農業分野からの温室効果ガスの排出を削減する上で、水田からのメタン発生量を削減することは重要です。

水田からメタンが発生する仕組み

メタンは水田でメタン生成菌の働きにより生成されます。メタン生成菌は酸素があると活動できないため、田植え直後の水田など、土壤に多くの酸素が含まれていれば、メタンはほとんど発生しません。

しかし、水田に水を張った状態が続くと、稲が呼吸のため酸素を取り込むことで、徐々に土壤の酸素が減っていきます。酸素がない状態になると、メタン生成菌が土に含まれる稲わらなどの有機物を分解することで、活発にメタンを生成するようになります。メタンの発生を抑えるためには、土壤に酸素を行きわたらせ、メタン生成菌の働きを抑える必要があります。

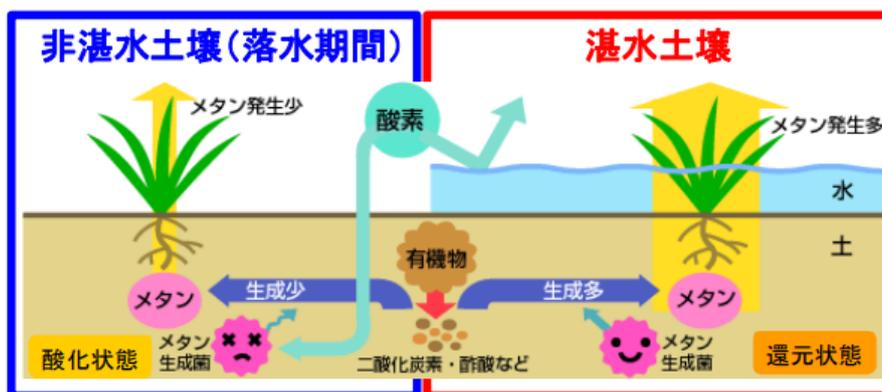


図 1 メタンが水田で発生するしくみ (出典：つくばリサーチギャラリー)

中干しの期間を 1 週間延長することで 30% の発生削減

稲の栽培中に水田の水を抜き、土壤を乾かす中干しは、倒伏の防止や過剰な分けつ抑制などを目的として、慣行的に 1 週間～10 日程度行われています。この期間を延長して土壤に酸素を行きわたらせるとメタンの発生量がどのように変化するかという実証実験が行われました。

山形県から鹿児島県までの 8 県 9 か所で、慣行の中干し期間と延長した中干し期間で稲の栽培を行い、期間中のメタン発生量を測定したところ、慣行の日数に対して中干しを 1 週間延長することで、栽培期間全体のメタンの発生量が約 30% 削減されることが示されました。

収穫量については中干しの期間を延長しても大きく損なわれることはなかった一方、タンパク質含有量が若干少なくなるなどの品質の向上が示されています。

稲わらのすき混み時期の変更も合わせて行くと、より効果的！

メタンは、稲わらなどの有機物が、酸素のない環境で分解されることで発生するため、稲わらの投入時期を変えて酸素のある環境で分解されるようにすれば、メタン発生量の削減につなげることができます。これまでは春に行っていた稲わらのすき混みを、秋の収穫後すぐに行うようにすると、冬の間稲わらが土壌に酸素がある状態で分解されることにより、メタン発生量が約 50%削減されるという研究結果があります。

中干し期間の延長と合わせて取り組むと効果的です。

【出典】

- ・「農研機構農業環境研究部門【地球温暖化対策】水田メタン発生抑制のための新たな水管理技術マニュアル（改訂版）」（平成 24 年 8 月）
http://www.naro.affrc.go.jp/archive/niaes/techdoc/methane_manual.pdf
- ・「農環研ニュース No.88 2010.10」
<http://www.naro.affrc.go.jp/archive/niaes/sinfo/publish/niaesnews/088/08806.pdf>

コラム

未来への架け橋「みどりの食料システム戦略」

農林水産省は、令和3年5月、持続可能な食料システムの構築を目指して「みどりの食料システム戦略」を策定しました。

現在、我が国の農業は、生産者の減少・高齢化が進み、今後さらに農業の担い手不足・労働不足が見込まれ、それに伴って地域のコミュニティも衰退しつつあります。一方で、気候変動や地球温暖化によって、農産物の品質が低下したり、相次ぐ大規模自然災害で農場が被害を受けるなど、農業は環境から大きな影響を受けています。加えて近年の新型コロナウイルス感染症の影響で、世界の食料サプライチェーンが混乱するなど、農業を取りまく状況は大きく変化しています。



浸水したキュウリ
(令和元年8月の前線に伴う大雨)



被災したガラスハウス
(令和元年房総半島台風)

将来にわたり食料の安定供給と農林水産業の発展を実現させていくためには、労働生産性の向上や環境負荷低減を図り、災害や気候変動に強い持続的な食料システムを構築することが急務です。このため、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させる戦略として、「みどりの食料システム戦略」を策定しました。

「みどりの食料システム戦略」は、自分たちだけでなく、次代を担う子どもや孫、また地域コミュニティにとって、将来にわたり安心して暮らせる地球環境の継承につなげていく、未来へ向けた架け橋です。GAPに取り組むことも、この戦略の目標達成に資する環境負荷低減等の取組を生産現場で実践する重要な手段といえます。

みどりの食料システム戦略（概要）
 ~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~
 Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation (MeaDRI) 令和3年5月 農林水産省

現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画

「Farm to Fork戦略」(20.5)
 2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大

「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)
 2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

- 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- 低リスク農業への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%（100万ha）に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す
- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- ニホンウナギ、クロマゴロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現

戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）
 2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）
 ※政策手法のグリーン化 2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。
 2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業においてカーボンニュートラルに対応することを目指す。
 補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。
 ※革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し、地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。

期待される効果

経済 持続的な産業基盤の構築
 ・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達）
 ・国産品の評価向上による輸出拡大
 ・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大

社会 国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大
 ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
 ・地域資源を活かした地域経済循環
 ・多様な人々が共生する地域社会

環境 将来にわたり安心して暮らせる地球環境の継承
 ・環境と調和した食料・農林水産業
 ・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
 ・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

【出典】農林水産省「みどりの食料システム戦略 戦略の概要とめぐる情勢」

労働者の安全を守る

労働者の健康に被害が及ぶと、農場経営に深刻な影響が出ます。労働災害を起こさないためにも、農作業中の事故を防ぐためのルールをきちんと作りましょう。

[事例 1] 草刈機を使用しているときに、不用意に声を掛けたら大ケガを負った

Aさんが農場の草刈りをしているとき、後ろからBさんに声を掛けられました。Aさんはそのまま草刈りをしながら振り向いたところ、勢いで草刈機がBさんの足を直撃しました。Bさんはスネを切る大ケガを負いました。



なぜこのような事故が起こってしまったのか？

Aさんは、周囲に人がいないことを確認するなど、作業者の注意事項に十分注意を払って作業をするとともに、作業を一時的に中止する場合は、一旦、機械の操作をやめるべきでした。

一方、草刈機を使用しているときはエンジン音がうるさく、声を掛けられてもあまり聞こえません。また、集中して作業をしていると、周囲に気が回らないこともあります。Bさんは、Aさんの真後ろから近づいて声を掛けたため、草刈機の直撃を受けました。距離がもう少し離れていれば、逃げることもできたかもしれません。

どのように声を掛ければ、よかったのか？

基本的に、草刈機の使用へ声を掛けるときは、使用者の前方から行うべきです。それも身振り手振りをしながら遠くから近づき、あまり近くないところで声を掛けます。決してBさんのように後ろから突然声を掛けてはいけません。

どのような取組が必要か？

危険が伴う作業では、危険を把握し作業環境を改善するため、次のような取組を継続的に行いましょう。

- ① 危険な作業・危険な箇所、危険な機械・器具、危険物を洗い出す
- ② 具体的なリスク（どんな事故が起こるか、どれくらい起こりやすく影響が大きいかなど）を考える
- ③ 危険を除去したり低減するための対策（農場のルール）を設定する
- ④ 事故が起こりやすいところに注意喚起等の掲示をし、農場のルールを周知する

[事例 2] 殺虫剤を散布したら、気分が悪くなった

C農場では、害虫駆除のためごぼう畑に殺虫剤の散布作業を行うことになりました。

殺虫剤は粒剤だったため、ラベル上ではマスク着用を求められていましたが、作業員2名はマスクは使用せず、長袖シャツと長ズボンの上に不浸透性のゴム製の手袋をしていました。また、防除衣類を身に着け、足元はゴム製長靴、さらに帽子を被っていました。作業は、午前9時過ぎから夕方5時前まで行いました。

作業が終わって自宅に戻った2名は、シャワーを浴び、午後7時半ごろに夕食を取りましたが、その後、気分が悪くなり救急車で病院に運ばれました。

気分が悪くなった原因は？

防護服を着ていたのに気分が悪くなった理由を考えてみましょう。

- 粒剤であってもマスクが必要だった
- 作業員および作業指示者に殺虫剤の有毒性に関する知識が乏しかった
- 顔や手足を洗うための施設がなかった
- 作業時間が長すぎた

様々な原因が考えられますが、そのうち重要と考えられるのは、適切な保護具を着用していなかったことです。

マスクを着用しなかった理由として、関係者に殺虫剤の有毒性に関する認識がなかったことと、作業員に対して事前に取り扱いに関する注意事項の教育を実施していなかったことが挙げられます。また、散布作業を行ったほ場の近くに、作業途中および作業終了後に体を洗ったり、うがい等ができる設備が整備されていなかったことも原因となります。

どのような取組が必要か？

まずは、殺虫剤の有毒性に関する認識を事業者も作業員も持つようにしましょう。

そして、防除作業を実施するときは、農薬を受ける量をできるだけ少なくするよう、以下のものを装着して作業を行うことを、農場のルールとして徹底します。農薬のラベルに記載がある保護具は必ず着けましょう。

事例から考えてみよう

<保護具の例>

① 防護服（防護用エプロン：不浸透性）



② 防除用眼鏡



③ ゴム手袋



④ 長靴



⑤ マスク（国家検定品で農薬用のもの）



防護マスク（ガス用）



防護マスク（粉剤・液剤用）



防護マスク（液剤、粒剤）

⑥ 帽子またはヘルメット



[事例 3] トラクターで昇降路から道路に出ようとした際に横転して全身大ケガを負った

ブロードキャスターを付けたトラクターで田んぼに肥料を散布するために、昇降路から道路に上るときに起きた事故です。

Dさんは、散布が終わった田んぼから移動するため、いったん昇降路から道路に出ようとしてきました。そのとき、道路上を乗用車が走ってきたため急ブレーキをかけたところ、トラクターが横転し、Dさんはその下敷きになりました。Dさんは、全身にケガを負い、数か月の入院をすることになりました。



なぜこのような事故が起こってしまったのか？

トラクターは重心が高いため、自動車と比べて横転しやすい構造です。今回の事例のように作業機を装着して昇降路を上るような場合は特に不安定になりがちです。トラクターで作業するときは、このことに注意しながら運転する必要があります。さらに、舗装道路、坂道、泥道、砂利道、狭い道、斜面といろいろな道を速度調整しながら走行します。常に危険と隣り合わせの運転だということを自覚する必要があります。

今回、なぜこのような事故が起こってしまったのでしょうか。一般的には次のような要因が考えられます。

- トラクターに安全フレームや安全キャブを装着していなかった
- シートベルトを着用していなかった
- ブレーキの連結ロックをしなかった
- スピードが出ていた
- 一時停止をしなかった
- 変速しなかった
- 運転技術が未熟だった
- 疲れていて運転に集中できなかった

原因は片ブレーキとスピードの出し過ぎ

回復したDさんから事情を聞いたところ、次のことがわかりました。

トラクターには、安全フレームや安全キャブは装着されておらず、Dさんはシートベルトを着用していませんでした。また、Dさんは、昇降路を上るとき、ブレーキの連結ロックはせずに片ブレーキの状態でした。加えて、主変速は高速のHに入れたまま、副変速も3のままでした。そのため、スピードが出たまま一気に昇降路を駆け上がり、その後、急ブレーキをかけたため、トラクターが急激に横ずれ・横転し、Dさんは投げ出され、トラクターの下敷きになったのです。

どのような取組が必要か？

トラクターによる事故の半数は、転倒または転落による事故といわれています。作業者自身が十分気をつけて運転することはもちろんですが、装備で防げることがあれば、それらを装備することも大切です。たとえば、トラクターの転倒・転落対策としては、以下のようなものがあります。

- 作業時・移動時に関わらず安全フレームや安全キャブを装備し、併せてシートベルト、ヘルメットを着用する
- 作業時以外は、左右のブレーキペダルを連結ロックにする
- 急な坂道や狭い道等の路肩を走行する際は、速度を落とす
- 必ず両手でハンドルを握る（片手ハンドル禁止）
- 子供をトラクターに乗せない



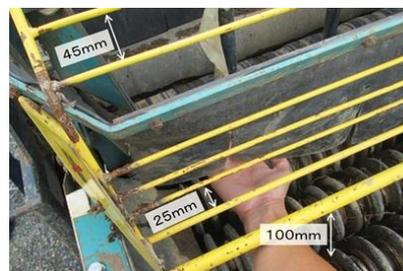
- 安全フレーム装着なし
- スピードの出し過ぎ
- 片ブレーキ

[事例 4] ポテトピッカーのローラーに手が巻き込まれてしまった

ポテトピッカーで作業しているときに、茎除けローラーに茎葉が引っかかっていたのを見つけ、取り除こうと、つい手を差し入れてしまいました。エンジンがかかった状態だったため、ローラーに手が巻き込まれ、手首を挫滅してしまいました。

なぜ手を入れてしまったのか？

使っていたポテトピッカーは、ガードの隙間が大きく、詰まっている状態が見えるので、つい手を入れて取りたくなってしまいう構造でした。



改善策は？

見ると取りたくなるのは、心情です。そこで、ガード部分にシートをかけて見えないようにしました。見えないと、危険を感じて手を入れないようになります。また、詰まったときの対応は、運転者のみとし、補助者が運転中にこのような行為をしないようにルールを取ります。



やり慣れた作業だとしても、エンジン停止、安全装置の設置、安全の確保を確実に実施することで、ケガや死亡事故を防ぐのです。

慣れによる油断をなくす

本来、機械等のエンジンを停止すべきときに「エンジンを停止せずに」事故が起こった事例は多くあります。たとえば、コンバインの糞排出の確認で指が巻き込まれる、草刈りの途中で汗を拭うためにエンジン回転を落として防護メガネを取った際にチップソーの破片が飛んできたなど、慣れによる油断は危険です。

必ず、いったんエンジンを停止してから点検などの作業を行きましょう。

【出典】

- ・ 農作業安全情報センター (<https://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/>)

[事例 5] ほ場内にある切り立った崖から転落した

E農場ではスマホで作業記録を取っており、いつも作業終わりに作業記録を入力していました。ある日の夕方に、E農場の従業員がスマホに記録を付けながら歩いていました。E農場のほ場には、一部に切り立った崖があり、普段は認知しているのですが、その日はスマホを見ていたため、崖の近くに寄ってしまい、崖から転落してしまいました。幸い大きなケガはなく、打撲だけで済みました。

転落した原因は？

歩きスマホも一因ですが、ほ場内のいつも歩いている場所ということで、特に注意も払わずに歩いていたことも一因です。ただ、これは本人の責任のほかにも、危険個所であるということを認識できるような措置が取られていなかったことも原因の一つです。慣れた場所でも危険個所である認識を持つことが大事です。

どのような対策が必要か？

人は、見慣れた作業環境だと、危険に鈍くなります。危険な場所は、危険と認識できるようにすることが大切です。

ほ場では、まずはロープを張って危険区域を表示することです。事故を未然に防ぐアプローチ、危険個所の表示から始め、最終的に本質的な改善を目指します。



コラム

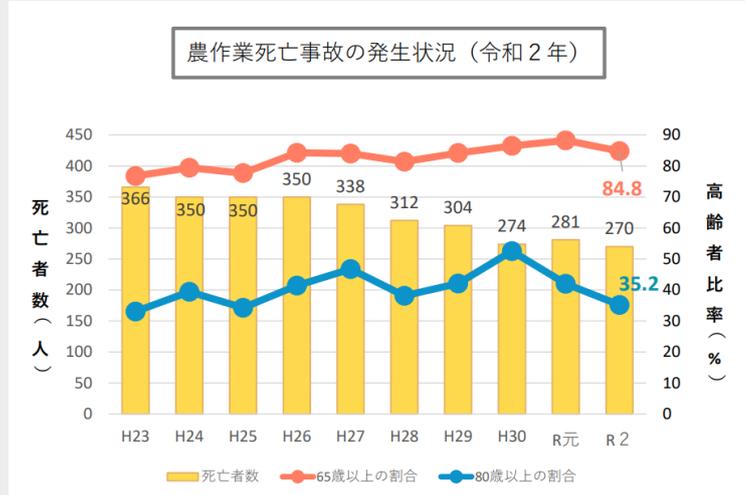
農業は他産業に比べて事故死亡率が圧倒的に高い

農林水産省では、令和2年1月～12月の1年間に起こった農作業死亡事故について取りまとめた結果を発表しました。

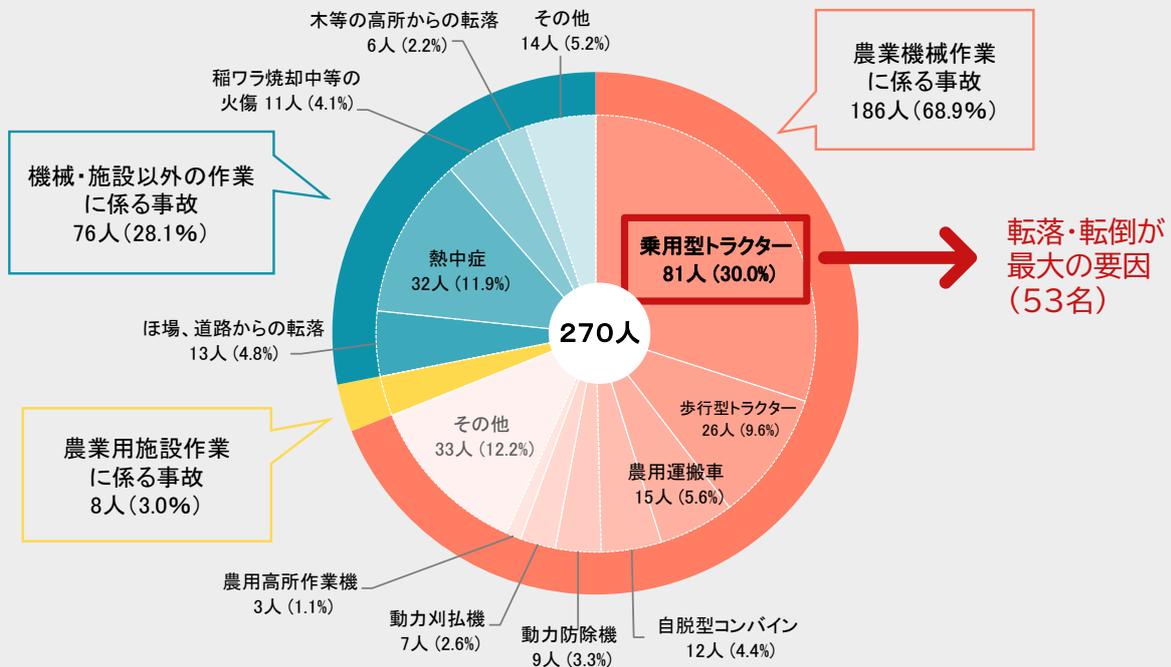
毎年300人程度が農作業中に死亡

農作業死亡事故は、毎年300人程度発生しており、令和2年では270人が死亡しています。年齢階層別では（右図参照）、65歳以上の高齢者による死亡事故が全体の84.8%を占めていることがわかりました。

事故区分別では、農業機械作業によるものが69%、農業用施設作業によるものが3%、それ以外の作業（熱中症、焼却中の火傷、高所や道路からの転落など）によるものが28%で、農業機械作業の事故の多さが顕著です。



要因別の死亡事故発生状況（令和2年）

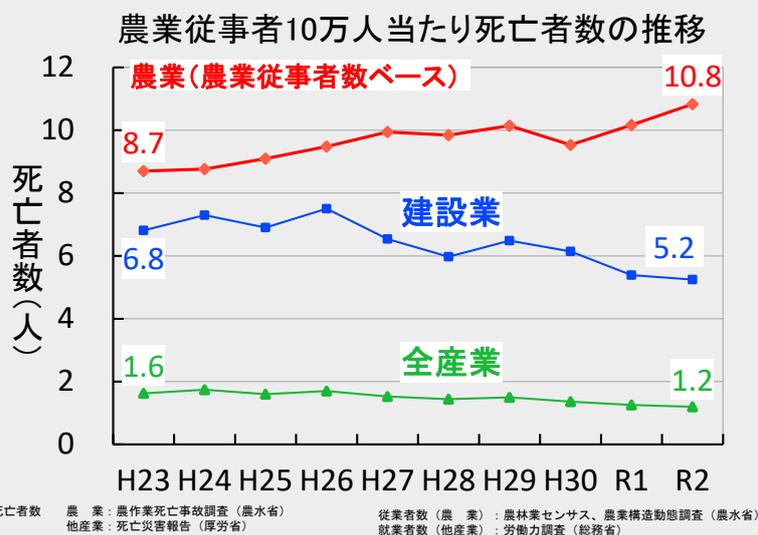


資料：農作業死亡事故調査（農水省）

他業種と比べて圧倒的に高い事故死亡率

農業従事者 10 万人当たりの死亡者数は、高所作業などの危険が多いとされている建設業と比較しても 2 倍程度で、全産業平均から見ても突出して多いのです。

農業では高齢の従事者も多く、一人で複雑な機械の操作などを行うことも日常的にあり、身体的な衰えを自覚せずに死亡事故につながっている部分があると考えられます。



高齢になると身体的能力と精神的能力の衰えを自覚する

高齢になると、視覚、聴覚、筋力、敏しょう性、平衡感覚、柔軟性などの身体機能の衰えとともに、判断力や持久力、記憶力といった精神面・知識面の能力も低下していきます。このため、一般的に、年齢が高くなるほど事故を起こしやすくなり、ケガの程度も大きくなる傾向があります。

これを防止するためには、高齢の方は、自らの体力や能力が若い頃とは違うということを十分に自覚したうえで、余裕をもった作業を心掛けることが重要です。

農作業するときの注意事項

農作業死亡事故を減少させることは喫緊の課題です。そのためにも、すべての農業者が安全に農作業をできるよう取り組むことが重要です。

たとえば、次のようなことに取り組んでいきましょう。

- 安全性の高い農業機械を導入する
- 路肩の草刈り、危険場所の明確化などで作業環境を改善する
- 講習会等で安全な農作業に必要な知識や技術を習得する
- 一定の条件を満たせば自営農業者でも加入できる労災保険の特別加入制度へ加入する
- 危険な作業は、高齢者や未熟な者に担当させない
- 危険性の高い作業を行う場合は、二人以上で組んで作業する
- 農作業を軽労化・自動化するアシストスーツや小型作業ロボット、ドローン等を導入する

労働者の人権を守る

近年、原料調達において労働者の人権保護への配慮がなされていることが取引先から求められる動きが国際的に広がっています。また、国内においても労働関係法令等の遵守や労働環境への配慮などが重要となっています。このような状況の中で、農業において労働者の人権を守ることが重要です。

[事例 1] 採用に当たって雇用契約書の作成を求められた

A農場では、農業高校から新人1名を雇うことになりました。採用にあたり、学校からは本人と書面による雇用契約を交わすようにとの連絡を受けました。今まで雇用契約を労働者と交わしたことはなく、何も問題が起こったことはありませんでした。会社でもないのに雇用契約書は本当に必要なのでしょうか。



雇用契約書は必要か？

労働基準法では、入社時に雇用契約書を作成することを義務づけていません。しかし、多くの組織では雇用契約書を作成しています。雇用契約書を交わすことで、労働者の権利を保護するとともに、労働条件を明確にすることで、労使間のトラブル防止にもつながります。

どのような取組が必要か？

雇用契約書に限らず、人を雇ったらどんなことが必要になるのでしょうか。労働基準法では、次のことを書面で明示するように決められています。

- 労働契約の期間および更新の有無
- 就業場所および従事する業務内容
- 勤務時間および残業の有無、休憩時間、休日など
- 賃金およびその計算方法、支払方法
- 退職に関する事項 など

ほかにも、休憩場所の確保や差別環境を作らないなど、労働者が快適に最高の能力を発揮できるように配慮することは、労働者の権利を保護するとともに、農場運営の効率化や経営においても重要です。

[事例 2] 技能実習生との関係が悪化した

B農場では、外国人技能実習生を8名受け入れていました。毎月の基本賃金として12万円近くを支払っていましたが、6か月ほどたったときに、賃金や待遇に不満を持った技能実習生5名と、農場の管理スタッフとの関係が悪化してきました。



関係が悪化した原因を考えてみよう！

B農場では、待遇に関して何度か実習生より相談があったにもかかわらず、管理スタッフが無視してきたことが、関係の悪化につながっていました。

待遇への不満の原因は、以下のようなものが考えられます。

- 労働が過酷だった（残業が多い）
- 寮の環境がひどかった
- 食事が合わなかった
- パワーハラスメントがあった
- 宗教的なことで差別を受けた
- 日本人の研修生との待遇に差があった

どのような取組が必要か？

農業従事者の減少が課題となっている日本では、様々な人材の活用が重要となっています。農場で働くすべての人の人権が尊重された環境づくりが重要です。パワーハラスメントやセクシャルハラスメントの禁止はもちろん、性別による差別や宗教的な差別の禁止、休憩時間の確保など、労働者の人権に配慮した取組を行いましょう。

特に外国人技能実習生は、遠い国から日本に来て、言葉も通じづらく、慣れない生活に不便や寂しさを感じることも多いはずですが、多様性を理解し、日頃から話し合いの機会を設けるなど、丁寧な対応をすることが、やりがいを持って気持ちよく働ける職場につながります。



宗教差別 男女差別
長時間労働
パワハラ・セクハラ



適正な賃金
休憩時間の確保
生活環境整備

コラム

従業員による意図的な異物の混入事件

意図的に食品へ異物を混入する故意犯がいます。たとえば、冷凍食品に農薬を混入した事件がありました。この事件では工場の契約社員が逮捕されています。平成20年に発覚した中国製冷凍餃子事件も待遇に不満を持った社員による犯行といわれています。

農業従事者の中にも、このような故意犯がいないとは限りません。待遇や労働環境に対する配慮のなさが重大な事件につながることもあるのです。

[事例 3] 「雇用保険」「労災保険」への加入

C農場では、今まで親子だけで農場経営を切り盛りしてきていましたが、両親が年老いてきたこともあり、両親には退いてもらい、新しく従業員を雇うことにしました。

1名はフルタイム勤務なので社会保険と労働保険の両方に加入しましたが、もう1名はアルバイトで週3日勤務なのでどちらにも加入しませんでした。

2人を雇って半年を過ぎたころ、パート勤務の方が出勤時に自動車事故に会い、肋骨を骨折してしまいました。パート勤務の方が医療保険の相談で保険会社に連絡したところ、労災の話になり、そこで初めて自分も労働保険に加入できたことを知りました。



加入すべき保険とは

労働保険には、「雇用保険」と「労災保険」があります。

「雇用保険」は、労働者が雇用される事業であれば適用され、適用事業に雇用される労働者のうち、週の労働時間が20時間以上で、かつ31日以上雇用の見込みがある場合は、原則として被保険者となります。ただし、農業では、個人事業で常時5人未満の労働者を雇用する事業（国、都道府県、市町村その他これらに準ずるものの事業及び法人である事業を除きます。）は暫定任意適用事業とされています（加入するか否かは、事業主又は労働者の過半数の意思に任されています）。

この事例の場合、パートの方の1週間の労働時間は20時間で、すでに半年以上勤務していました。

「労災保険」は、雇用形態や労働時間等にかかわらず労災保険の適用事業である場合には適用されます。ただし、農業では、以下の場合には暫定任意適用事業とされています（加入するか否かは、事業主又は労働者の過半数の意思に任されています）。

-----労働者災害補償保険関係法令より-----

常時5人未満の労働者を使用する個人経営の事業で、次のいずれにも該当しないもの

- イ 一定の危険又は有害な作業を主として行う事業であって、常時労働者を使用するもの
- ロ 事業者が特別加入しているもの

労働者の人権保護と労働力確保のため、労災保険に加入する

暫定任意適用事業場として労災保険に未加入であっても、労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかった場合には、労働基準法に基づき、事業者が必要な療養の費用を負担するといった災害補償責任が課されており、事業者のリスク管理の観点からも予め労災保険への加入を検討することが望まれます。

GAPに取り組み、事故のリスクを低減できているからといって、リスクがゼロになることはありません。万が一、労働者が事故に遭ってしまったときに労働者の人権と健康を守り、農場の労働力を確保するために労災保険への加入で準備しておきましょう。

農業経営の効率化・充実を図る

GAPに取り組むことは、農場および経営の状況を把握することにつながるため、経営にとってもメリットがあります。たとえば、組織体制の確立、労働者への教育、生産工程の管理、情報の記録・共有など、結果的に経営基盤を強固にする内容が GAP の取組の中に多く含まれています。また、経営者自体の意識改革にも役立ちます。

[事例 1] 収穫中に従業員が熱中症にかかったが救出に手間取った

A 果樹園は、8ヘクタール以上の広さがある大規模農園です。残暑厳しい 9 月上旬に梨の収穫を行っているときに従業員の B さんが突然意識を失い、倒れました。



一緒にいた C さんは、すぐさま救急車を呼ぶと同時に、事務所に連絡して状況と場所を伝えました。C さんが 119 番した際に苦労したのは、救急車に倒れた場所を伝えることでした。果樹園は広いうえに目印となるものはありません。そこで C さんは、近くにいた仲間を呼んで B さんの救護を頼み、自分は山から下って、救急車を探し誘導することにしました。そのため、救急車が到着するまでに時間がかかってしまいました。

今回のことでは何が問題か？

今回のことでは、熱中症になったことが問題でしょうか。それとも、救急車の到着が遅かったことが問題でしょうか。

もちろん熱中症防止対策を施すことも必要ですが、緊急時に救急車が迅速かつ的確に現場にたどり着けるようにすることが重要です。

広い果樹園や田畑では、住所を電話で伝えても、地域一帯で同じような山や田畑が並んでいる場合は探すのに手間取り、救急車の到着が遅くなってしまいます。明確にわかる目印を記載した地図を作成して、従業員一同が共有し、緊急時に救急車を誘導したり、目印の場所まで迎えに行くなどの方法がとれるように準備しておくことが大切です。

どのような取組が必要か？

農場では、いつでもどこでも事故が起こる可能性があると考えましょう。特に広い農場では、どこに作業員がいるかをすぐに把握することは難しいです。不測の事態が起こったときに、農場の詳細な地図があれば、比較的早い時間で現場に到着できます。

農場の位置情報を説明できる地図は、だれでも簡単にわかるように目印や建物も記入しましょう。これらの情報は、ただ作るだけでなく共有も必要です。

事例から考えてみよう

また、事故発生時の救急連絡網を作成しておくことも大切でしょう。さらに、未然に事故を防ぐ対応があれば、それも考えておきましょう。場合によっては、労働者に応急処置訓練を受けてもらうことも有意義です。

地図を作ることや応急処置訓練の実施は、労働安全の面でも、農業経営管理の面でも重要です。



[事例 2] いちごから残留農薬が検出されたが、出荷した農家の特定に時間がかかった

デザート等の加工食品を製造する D 社では、「安全への取組」の一環として、納品された農産物の残留農薬を独自に検査しています。この検査の中で、E 農協から納品されたいちごに基準値を超える残留農薬が見つかり、その結果を E 農協に報告しました。



E 農協では、いちごを出荷した全 162 人の農業者に聞き取り調査を行いました。162 人のうち 30 人は検出された農薬を使用していましたが、個別の聞き取り調査で不適切な使用は確認されませんでした。そこで、E 農協では自主検査を行い、基準値を超えていた 2 軒の農家に対し、安全性が確認されるまで無期限の出荷停止を言い渡しました。

今回のことでは何が問題か？

E 農協では出荷された全てのいちごを回収・廃棄しました。基準値を超えたいちごを生産した農業者をすぐに特定できなかつたためです。なぜ、農業者をすぐに特定できなかつたのでしょうか。それは、農薬の使用履歴が記録として残っていなかつたからです。



どのような取組が必要か？

農業者への聞き取り調査では不適切な使用は確認できず、原因の特定に時間を要しました。そもそも、各農業者で農薬や肥料の散布等の各種活動の記録がきちんと残されていれば、結果は明白でした。

農薬を使用した時は、使用記録を帳簿に記載することが求められています。適正な使用であることを相手先に示すためにも、何が原因であったのかをたどるためにも、同じミスを起こさないための検証としても、記録は重要です。



各作業のプロセスで何をどのように行ったかを記録することで、事故につながる要因がなかつたか、検証することができます。また、生産量との相関関係も知ることができ、農業経営上の有効な資産となります。

[事例 3] GAP が農業への参入や教育にも役立った

水稻栽培を事業の中心とする有限会社穂海農耕。代表の丸田洋氏は、2005年の創業当時、まったくの素人から農業に参入しました。

工業系エンジニア、スキーリゾート勤務などを経て、農業も同じように会社組織であり、きちんとした仕組みづくりが必要と考え、会社設立と同時に GAP に取り組みました。



GAP に取り組むことで販売面でのメリットも

GAP の取組は、農産物の品質確保や環境への配慮につながるだけでなく、農業者の安全確保や農場経営にも役立ちます。同社では、GAP を導入したことで新規参入の段階で大手卸業者との契約が決まるなど、販売面でのメリットも感じられたそうです。

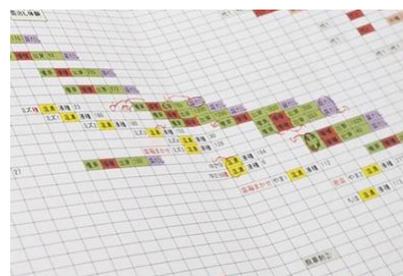


人材確保・育成にも役立つ

同社の従業員は、農業未経験者が多く、平均年齢は 30 代と若く、労働力の確保が課題となっている農業分野ですが、GAP によるルール作りや労働環境・作業環境の整備などが、人材確保や新人教育、従業員の自主性の向上にもつながっていると感じているそうです。



【出典】新潟県が運営する農業情報サイト「にいがた農業ナビ」
<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/nogyo-navi/gap-case01.html>



[事例 4] GAP の団体認証に向けた取組の中で、作業の見える化による効果を実感

GAP 認証を取得したのは、北陸にある JA 北魚沼（農業協同組合）。

規模の小さい農場が単独で GAP 認証を取得するのは、金銭的にも労力的にもハードルがあります。そこで、複数の農業者がまとまって認証を取得する「団体認証」の取得を目標に掲げ、JA が団体認証の事務局として、様々なサポートを行うことで、より多くの農業者が GAP に取り組むことを目指しました。

JA と二人三脚の取組で、GAP 認証を取得

GAP 認証では、決められた管理点と適合基準を満たすように環境整備をすることが必要ですが、それ以前に、GAP 認証に向けてまず何から取り組むかが分からないという声も聞かれます。JA 北魚沼では、農業者が使いやすい農場用マニュアルやオリジナルの看板の作成のほか、研修や現地視察の実施など、農業者と一緒に考え、悩みながら取組を進めて、GAP 認証を取得しました。



記録を残し作業の見える化を行うと、さまざまな利点が見えてくる

GAP では、あらゆる作業に関して記録を残します。農業者の中には、記録を残すということに慣れていない方もいます。しかし、記録を残すことによって作業を見える化し、その記録を活用することで、さまざまなメリットも見えてきます。

たとえば、作業記録を付けることで、販売先からの問い合わせについても答えられるようになり、販売先の信頼が得られて販路の拡大につながったという声がありました。



また、農薬や肥料の在庫を記録しておくことで正確な在庫量を把握でき、過剰在庫や農薬期限切れなどの無駄がなくなるなど、計画的な資材調達が実現し、資材費の削減につながったという声もありました。

JA 北魚沼では、GAP の取組に向けて農業者との定期的な面談や作業記録の確認をすることによって、農業者との交流機会が増え、JA と農業者との信頼関係の強化にもつながっていると感じています。

【出典】新潟県が運営する農業情報サイト「にいがた農業ナビ」

<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/nogyo-navi/gap-case03.html>

GAPに取り組むことは、食品の安全を守り、環境を保全し、労働者の安全と人権を守り、ひいては農業経営の効率化につながります。

これからもより良い農業を続けていけるように、また、より良い農産物を消費者にお届けできるように、できることから取り組んでみましょう。