

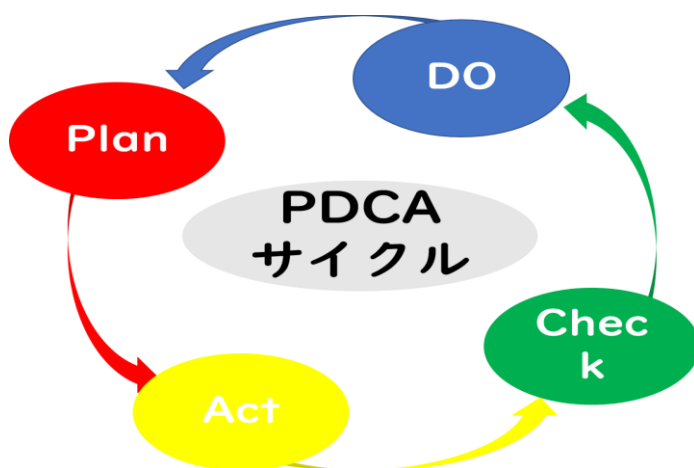
2 リスク管理・HACCP・トレーサビリティ

GAPの根底には「リスク管理」があります。日頃の農業生産活動のどこに危険が潜み、それがどのような危険を生み出す可能性があるのか考えた上で、それを防止する術を練らなくてはなりません。また、危険性にも優先順位があり、それは毎年変わるものだということを理解し、普段の農業学習で行っている「PDCAサイクル」に準えて定期的に検証していくことが重要です。

検証にあたっては、日常の「当たり前」をしっかり見直す必要があります。

収穫の時、コンテナに集荷する。しかし、そのコンテナの洗浄はどの程度の頻度で行っていたのか。直接生で口にするような農産物で、その容器に直に入れていた状況でリスクはなかったのか。併せて収穫の際に素手で作業していた。作業者の衛生状態は常に管理されている状況があるか。また本当に素手で良いのか・・・。

改めて振り返ると多くの考えるべき点があります。危害がないという判断もあるかと思います。しかし、一度全ての行程・場所・状況を考える必要があります。この考えることがリスク管理の始まりであり、それがより良い生産のためのルール作りにつながります。



(1) 農産物への物理的・化学的・生物的危害



GAPの考え方の基本にあるのは「リスク評価」です。農産物にかかわるリスク（危害）は次の3つに大きく分けられます。

①物理的・危害

農産物への異物混入です。農産物栽培時に何かが付着・混入したり、また出荷するときの箱や袋に商品以外のものが入り込んでしまうリスクです。

具体的には収穫作業時に、包丁やはさみを出荷箱に忘れて入れてしまったり、また刃先が折れてそのまま混入したり。調製作業時に蛍光灯が割れて破片が混入する等という危害です。

②化学的・危害

残留農薬が最も大きいところです。希釈倍率を間違えて残留規定値以上になってしまったり、登録されていない農薬を散布してしまったり。また、散布しようと考えていなくてもドリフトによりかかってしまう。そして農薬以外にも、機械油や燃料が付着する等がこの危害にあたります。



③生物的・危害

食中毒の危害が主です。食中毒に関わる菌リスクは農業生産の現場にも潜在的にあります。

例えば、O-157は家畜糞尿に潜んでおり、未熟堆肥の施用により農産物に付着する危険性もあります。調理加工する現場の問題と気がちですが、生食する野菜等においては重大な問題です。もし事故が起これば社会問題ともなりかねない危害となります。

3つの危害が「どこに」「どのような時に」「どのような危害要因で」「その要因から発生しうるリスクにはどんなものがある」「リスクをどう軽減する(無くす)か」を考えることがリスク評価です。また、経営する上では、経営面でのリスクというのもしっかりと考える必要があります。

(2) リスク評価の実際

物理的危険・化学的危険・生物的危险の3点を念頭に置き、実際にリスク評価を行います。

リスク評価は一般的に、①圃場 ②施設 ③作業 ④農薬 ⑤環境 ⑥道具・車両 ⑦資材 ⑧その他外部的要因 について栽培作目・栽培圃場ごとに行います。

リスク評価と同時に、そのリスクをいかにして軽減するかという対策を考えます。無理があったり、実施することが難しい対策では意味がありません。また、そこまでの対策が必要であれば、そのものの自体の意義を再度考えなくてはなりません。日々の農作業の中で作業員全体が実施可能な対策・ルールを考えます。

①圃場

栽培する畑や水田において、土質や立地条件、またそれに関わる資材使用などを鑑みて、リスクを考えなければなりません。例えば、排水性の悪い土地では、そのままにしておけば収量の低下、また作業効率や湿気がたまることで病気等の発生につながる可能性があります。また養分の蓄積等により塩類集積を起こす可能性もあります。よってこれらの対策を立てる必要があります。

サブソイラによる耕盤の破碎を行い、排水性を良くすることや暗渠の設置、土壌診断を行い、土の化学的性質を理解しておくことなどが対策として挙げられます。

また、立地条件や作付けするものによっては農薬のドリフトリスクや、作業安全上の問題(圃場が斜面にあるなどの場合)、また野生動物の被害が著しい場合はこれらのリスクについても考え、対策を取る必要があります。

GAP学習② リスク評価の実際(ワークシート)

*栽培時期・出荷の流れの手順を記入し、その工程におけるリスクと危害管理の方法について記入しなさい。

品目:

No.	作業工程	内容	使用する道具	関係する施設	考えられる危害	危害軽減対策
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

*岩農で使用しているリスク評価学習用ワークシート

②施設

作目や作業に関わる施設について、危害管理を行います。例えば集出荷施設、資材保管庫、農薬保管庫、農業機械保管庫、休憩所・トイレ等の作業者の使用する施設がこれに該当します。

集出荷施設においては、収穫物に異物混入するリスクを取り除かなくてはなりません。また、野生動物や昆虫が入り込むことも防ぐ・もしくはそれに関わるリスクを取り除かなくてはなりません。使用する袋等の資材についても安全が確認されたものを使用する必要（安全評価シートの入手等で確認）があり、はさみ等の道具についても農産物へのリスクを軽減するよう考えなくてはなりません。

③作業

作業内容によって、作目によって安全上のリスクや、作目に及ぼすリスクも変わってきます。それぞれの危険度を評価しておく必要があります。

例えばハウスビニルを張る作業においては、高所作業があり、はしごを使う際には誰かが足を押さえる、事故防止や発見の遅れを防ぐために必ず1人での作業はしない等の対策が必要です。また機械作業時には動力部分への巻き込まれ防止やオイルによる農産物等の汚染防止、機械作業ではなくとも作業場所での機械保管がある場合、汚染防止や異物混入防止の観点からゾーニング（空間分け）を行い、リスクを軽減する必要があります。

また、使用する道具とも関連しますが、作業時の衛生管理も重要です。例えば農産物の汚染防止から必ず手袋着用で作業する、収穫物が衛生的な状態を保てるような管理方法などのルール作りが必要です。

④農薬

農薬は農産物の残留、付着等により大きな損害を生じたり、不適切な保管によって作業者に被害が生じたりするものですが、農業生産を行う上で、無くてはならないものかと思えます。よって適切な管理が求められます。

使用する際の服装等防護対策、散布時のドリフト対策、保管場所、保管時の液剤と粉剤の区分け、使用期限、劇物・一般薬品の区分け、こぼれた際の対処法、廃液の処理方法などについて適切な処置が求められます。

また、普段「農薬」と言う位置づけで考えていないものでも、農薬として保管管理しなければならないものがあります。肥料の石灰窒素、ホルモン剤のトマトーンなどがこれに当たります。また保管場所は原則2つ以上の鍵ができる場所となります。これらはGAPだから重要というわけではなく、常日頃から使用する資材についても確認をして適切に管理することが求められます。

⑤環境

栽培を行うことで周辺の環境へ与える影響、また栽培環境として適切な場所なのかどうかというモニタリングを常に行うことが重要です。前者では農薬の廃液等が流れてしまう状況にないか（基本的には廃液は土壌浸透）や、水環境において農業利用することでの周囲に与える影響、また臭いや騒音などについても周囲に影響を与えていないか確認する必要があります。

また、農場自体もその作物を栽培するのに適しているのか考えることも必要です。土質や、周囲の環境、有害生物の生息状況、フードディフェンスの観点から、外部の人が多く入ることができる環境というのも改善が必要です。

農業生産で必要不可欠な水については、水質はもちろん、水源やその環境、流れてくるルートとそこに潜むリスクも理解しておかなければなりません。

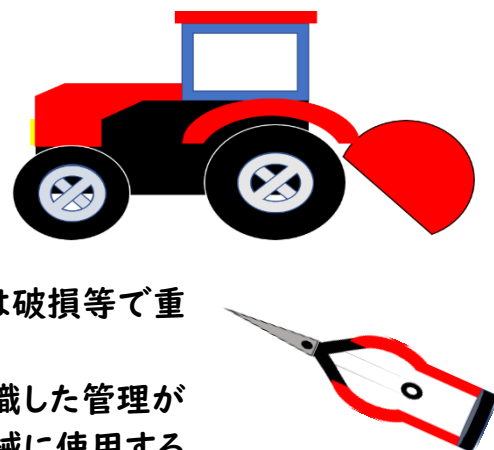
これを把握するために周囲の植生や生息する動物の調査をしたり、また人的な汚染を防ぐためには農場入り口に記帳簿を設置したり、場合によっては立ち入り禁止区域の設定などの対策が必要です。

⑥道具・車両

使用する道具や車両も直接農産物に接する場合もあり、リスク軽減策が必要です。

道具においては、農作業では様々な種類の道具を使用します。刃物は使用する作業者の怪我につながったり、また農産物に直接接触することで汚染につながる場合もあります。時には破損等で重大事故につながる異物混入になる場合もあります。

道具のメンテナンスに関しても「食品」を扱っていることを意識した管理が必要です。例えば摘果鉗がさびてきた場合の潤滑油も通常機械に使用するものは使わないなど考える必要があります。



⑦資材

使用するコンテナ等の直接農産物に触れる可能性がある資材についても、その安全性を「安全評価シート」を入手するなどして確認しておく必要があります。また肥料についても原材料や製造工程に関わる安全評価シートを確認しておく必要があります。保管方法についても資材ごとの適切な保管・管理が求められます。例えば収穫に使用するコンテナは定期的な清掃や、他用途のコンテナが混入するリスクを防ぐ必要があります。肥料は湿気や害獣等の被害回避の目的で、すのこ等地面に直接接しないようにする等の管理が求められます。



⑧その他外部的要因

農業科学科

農場へご用の方へ

農業科学科の圃場は、**GLOBALGAPの認証を取得**しています。農場内の**安全確保**のため、**関係者以外**の立入をお断りさせていただきます。**入場**の際は事務室にて**記名**をお願いします。

北海道岩見沢農業高等学校

Hokkaido Iwamizawa Agricultural High School

令和2年度作成

農場において、作業従事者や管理者以外が入ってくることが大きなリスクを含んでいます。特に学校圃場では視察等で不特定多数の人が訪れます。これらの人に農場でのルールを伝え、異物混入や食品偽装等に関わるリスクを抑えることも重要です。掲示物で知らせる、記帳簿を設けて誰が来たのかを確認する等がこれにあたります。

また、害獣や害虫の被害についても適切に対処する

必要があります。何の害虫（獣）が、何の作目に対して発生し、どのような被害を及ぼし、それに対してどう対処するかを明確にします。

(3) リスク評価表の作成

上記のリスク要因に対して、「いつ」「どこで」「どのようなリスクが考えられ」「それによってどのような被害が想定され」「どうすれば軽減・回避できるか」をまとめるのがリスク評価表作成の流れです。

このリスク評価に関連する GAP 管理点は多岐にわたります。管理点によって作目からリスクを考える場合、施設からリスクを考える必要がある場合、また作業からリスク評価を考える場合それぞれに対応したリスク評価表も求められます。リスクの優先順位の評価については ASIAGAP のように発生頻度と重篤性のかけ算で優先順位を付ける場合やグローバル GAP のように説明を求められる場合などさまざまです。

*岩農のリスク評価 (G.GAP 対応)		農場全般の衛生リスク・労働安全リスク	
※171	項目	考えられる衛生管理上の問題	対応策
全作業場共通	トイレ	洗浄等の不備による作物への汚染	☆ トイレ施設使用の際は、作業靴を履き替えて使用し、手洗いを徹底する。
	ケガ、病気	ケガによる感染 感染病原体の蔓延	☆ 救急箱の常設 ☆ 実習者の体調観察 ☆ 救急病院のリスト化
	汚れ	髪の毛等の異物混入 化粧や香水の移染 不衛生による病原菌の蔓延	☆ 帽子の着用 ☆ アクセサリーの着用禁止 ☆ 化粧と香水の禁止 ☆ 爪切り
	飲食	ゴミの混入	☆ 園場内では飲食しない
	廃棄物	一般ゴミによる園場及び農作物の汚染 生産資材ゴミによる園場及び農作物の汚染 収穫農作物の廃棄農作物による汚染	☆ 一般ゴミは、岩見沢市の廃棄ルールに従う ☆ 産業資材ゴミは、行政・学校事務と相談し廃棄 ☆ 農薬容器は、3回以上洗浄し、岩見沢市の廃棄ルールに従う ☆ 収穫した農産物の廃棄は、区画分けしている堆肥場へ廃棄
グリーンガレージ 農機具用車庫 ライスセンター バス車庫等施設	部外者	部外者による異物混入、汚染	○ 関係者以外立入禁止の看板設置 ○ 学校外訪問者記帳表の記入(事務室で管理)
	動物の侵入	鳥や小動物の施設侵入による汚染	○ 施設のシャッター、ドアはこまめに閉める。
園場	土質	排水性の善し悪し pHの偏り	○ ブラウやブラソイラーで硬盤層破碎 ○ 土壌診断を実施する ○ 排水性に合わせ、適切な排水対策をこころじる ○ pHに応じ、苦土石灰等を使用する
	農地の地形変化	用排水路の破損 強風による土壌流亡 農場内での横転・脱輪事故	○ 畦畔の維持 ○ 排水路の整備 ○ 適切な不備箇所の整備と安全な速度での走行
	器具	電気牧柵での感電事故	○ 注意書きを設置する