

ひなたGAP参考資料

【衛生管理・異物混入対策編】



平成29年3月

宮崎県

目 次

I	農産物衛生管理・異物混入対策の概論	・・・1
1	衛生管理・異物混入対策の必要性	
2	生鮮農産物が原因と疑われる食中毒事故の発生状況	
3	異物混入の事例	
4	残留農薬事故の状況	
5	事故発生による影響	
II	衛生管理・異物混入対策の基本的な考え方	・・・3
1	衛生管理・異物混入対策の基本	
2	リスク（危険度）と危害要因	
3	リスク（危険度）評価と優先度	
4	食品衛生や異物混入における危害要因の種類と事故発生の経路	
5	農業生産工程と汚染源	
III	衛生管理・異物混入対策事例解説	・・・10
1	農業生産～収穫時での衛生管理・異物混入対策	
2	収穫物の運搬・保管・調製における衛生管理・異物混入対策	
3	その他の衛生管理・異物混入対策	

I 衛生管理・異物混入対策の概論

1 衛生管理・異物混入対策の必要性

「農産物」は、人が食べる「食品」です。このため、農業生産を行う上では、その農産物を人が口にしても害のないように生産することは、農業者の責務でもあります。

近年、食中毒や異物混入等の事故についての報道を目にすることがありますが、農業生産における工程がこれら事故の原因となる恐れがあることを認識し、日々の農作業を行うことが必要です。

2 生鮮農産物が原因と疑われる食中毒事故の発生状況

生鮮野菜は、肉類と比べて微生物が増えにくいと言われており、食中毒を引き起こす微生物に汚染される可能性は低いと考えられています。しかしながら、生鮮野菜が原因と考えられる食中毒事件が海外では複数報告されています。

海外において、このように農産物が原因とされた事例が確認されていることから考えても、国内でこのような事案がいつ発生してもおかしくありません。

表 海外で確認されている農産物が原因とされる食中毒の例

	原因とされる ウイルス・細菌等	原因とされた 農産物	概 要
2015年	サルモネラ	きゅうり	患者数671名、死者3名
2014年	サルモネラ	きゅうり	患者数275名
2010年	サルモネラ	もやし	患者数241名、死者1名
2006年	腸管出血性大腸菌 O-157	ほうれんそう	患者数205名

3 異物混入の事例

異物混入については、食中毒や残留農薬事故等と異なり、原因である“異物”を目視で確認でき、人の口に入る前に発見・回収等の措置がとられることから、大きな事故となることは比較的少ない傾向にあります。

しかしながら、国内においても出荷した農産物に、清掃用具の一部や金属片等が混入した事例が確認されています。また、報道されないものの、髪の毛や微小昆虫等の混入は発生し、農業者に経済的被害が発生していると考えられます。

近年では、農産物ではありませんが、大手飲食チェーン店や加工食品メーカーの商品において異物混入が確認され、その後の販売に影響するといった事件もありました。

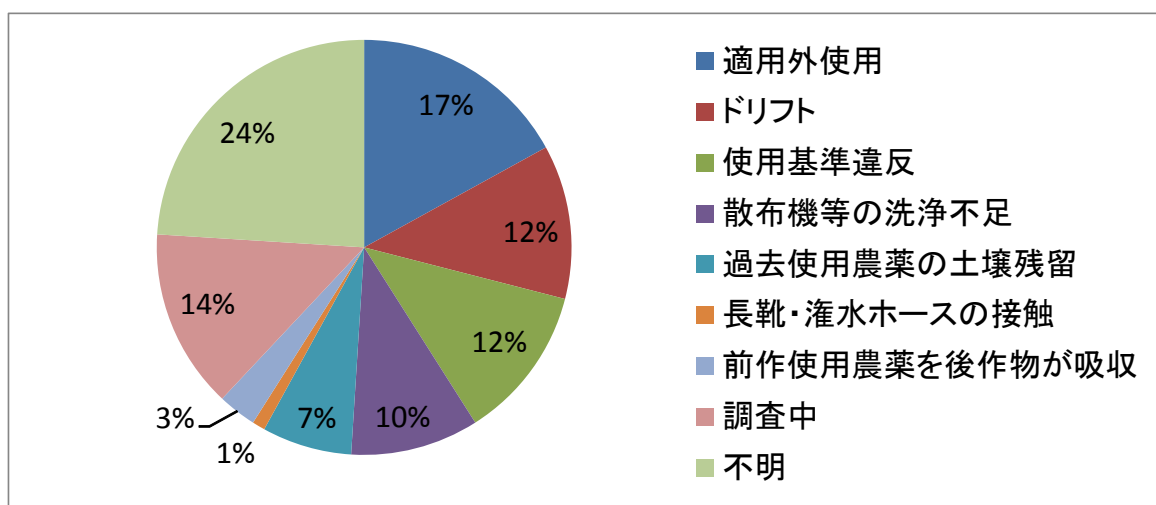
農産物においてもこのような大きな事件となる可能性があること、そして事件とならない小さな事案であっても、積み重なれば産地の信頼を失うことに繋がることを認識しなくてはなりません。

4 残留農薬事故の状況

宮崎県では、食の安全を確保する取組として、全国トップクラスの残留農薬検査体制の整備等の取組を進めてきました。この取組により、本県農産物が消費者の口に入る前に、農薬の残留の有無を確認する体制を確立しています。

一方、農薬ラベルに従った適正使用等については、これまでの周知・啓発により、ほとんどの農業者がこの重要性を理解し、適正に使用されているものと思われます。しかしながら、日本GAP協会の調査によると残留農薬事故の12%は近隣ほ場等からの農薬の飛散によるものであり、また散布機等の洗浄不足によるものも12%あることから、農薬の使用基準を守るだけでは、農薬の残留事故を完全に防ぐことはできないことが伺えます。

農薬の残留基準違反の原因（日本GAP協会調べ）



5 事故発生による影響

近年、流通の広域化や経済のグローバル化の進展により、出荷された農産物は、県外はもちろん、場合によっては国外まで運ばれ、食べられることとなります。このため、ひとたび食中毒や残留農薬事故、異物混入等の事故が発生すると多くの人に影響が及ぶ他、出荷団体等は、農産物の回収、原因究明等の対応に迫られ、特に海外からは損害の賠償を迫られることとなります。

また、1つの経営体から出荷された農産物が原因だったとしても、「△△市で生産された〇〇は危ない」、しまいには「〇〇は危ない」といった風評被害を引き起こす可能性もあります。

このようなことにならないためにも、日頃からしっかりとした衛生管理や異物混入対策を講じておく必要があります。

II 衛生管理・異物混入対策の基本的な考え方

1 衛生管理・異物混入対策の基本

【衛生管理の基本】

有害微生物等を「付着させない」、「増やさない」

- 有害微生物は一度付着すると完全に除去するのは困難

【異物混入対策の基本】

混入したものを「いかに取り除くか」ではなく、「混入を防ぐ」

- 混入したものを取り除くためには余計なコストが必要

【衛生管理の基本】

農産物については、調理の過程において十分に加熱することで、付着している微生物のほとんどを死滅させることができます。しかしながら、中には加熱しても生き残るものや、毒素のみが残るものもあります。

特に、生鮮野菜など、生で食べられるものについては、洗浄や消毒を行うことで、食中毒を引き起こす微生物を減らすことは出来ませんが、完全に取り除くことは出来ません。また、保管する環境によっては、微生物の増殖が進み、食中毒を引き起こすことがあります。

このため、有害微生物による食中毒を防ぐためには、有害微生物を「付着させない」ことと「増やさない」ことが重要となります。

有害微生物を付着させないため、どの生産工程で有害微生物の付着の恐れがあるかを明らかにし、どうすれば付着を防ぐことができるかを考え、その対策を実行することがGAPの取組となります。（有害微生物の増殖についても同じ考え方です）

【異物混入対策の基本】

収穫作業時に使用する小さな資材の混入や、選果・調製作業等の際に機械から生じる破片等の混入、ハ工等の微細昆虫等の混入等ほ場から最終出荷までのあらゆる工程で、異物混入の危険があります。

近年、異物混入を防止するため、一部の品目や産地では、金属探知機や色彩選別機等が導入されてはいますが、これら機器の導入には経費が必要なことはもちろん、たとえ導入したとしても異物混入を100%防止することはできません。

GAPにおける異物混入対策の基本は、農業生産から最終出荷までのあらゆる工程において、異物混入の危険性がある工程を明らかにし、どうすれば異物混入を防ぐことができるかを考え、その対策を実行することです。

これらの対策を実施するためには、農業生産における食品衛生や異物混入により発生する事故による危険度（リスク）についてしっかりと認識するとともに、農業生産のどのような工程に危害要因が潜むのかを知ることが重要です。

2 リスク（危険度）と危害要因

GAPの取組を正しく進めるためには、リスク（危険度）と危害要因について理解する必要があります。（これは食品衛生や異物混入対策だけではなく、GAPの取組の基本的な考え方です）

【危害要因】

事故を起こす原因になると考えられる「モノ」や「状態」

- ・ 農業生産において作業者が行う行為や資材、農場の状態 等

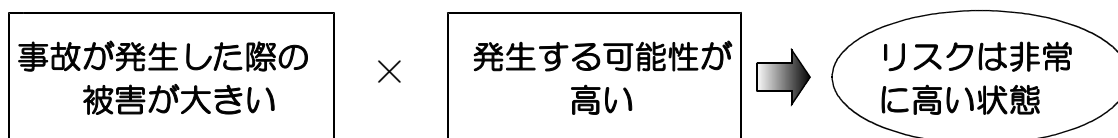
【リスク】

危害要因が原因で起こる事故の重大性とその発生確率

リスク = 事故等が発生した際の被害の大きさ × 発生する可能性

リスクとは、事故が起こった時の被害の大きさとその事故が発生する可能性を掛け合わせたものを指します。危害要因となる資材そのものの使用をやめたり、管理方法を変更したりすることで、このリスクを可能な限り低くする取組を行います。

＜リスクを低くするための取組の方法＞



（例1）ステープラーの芯の混入

- 事故発生に繋がる危害要因となる「モノ」を使用しない
 - ・ ステープラーの芯が混入する危険性があるため、ステープラーの使用を禁止し、他の方法で代用する
 - ステープラーの芯の混入可能性は著しく低下

（例2）食中毒を引き起こす微生物の農産物への付着

- 作業工程を見直し、危害要因による事故発生の可能性を引き下げる
 - ・ 食中毒の可能性のある作業者による収穫作業の禁止
 - ・ 収穫作業前の手洗いの徹底や清潔な手袋の使用

例1のように、危害要因そのものを生産工程から取り除くことができればリスクを著しく低減することができますが、どうしても工程から外すことができないものや、有害微生物等の目に見えない危害要因に対してはこのような対策をとることができません。

この場合は、例2のように事故が発生する可能性を複数の方法を組み合わせて引き下げることで、リスクを低減します。

3 リスク（危険度）評価と優先度

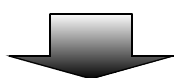
前述したとおり、GAPの取組は、リスクを可能な限り低くすることを目標とします。しかしながら、全てのリスクを一度に低減することは非常に困難なこととなります。

このため、前述の方法でリスクを評価し、リスクが高いものからまずは取組を行うことが基本的な進め方となります。

【異物混入対策の例】

危害
要因

- ① 農産物の選果時に作業者の髪の毛が希に混入する
- ② 農産物の選果時に使用する針金が希に混入する



リスク
評価

- ① 髪の毛が混入しても気分を害することには繋がる可能性はあるが、調理時に取り除かれ、人の健康には影響しない
 - ② 針金が農産物に刺さったままだったら、消費者が怪我をする可能性がある
- ②の方が①よりリスクが高い
→ ②の対策を優先的に講じる必要

【参考】「事故が発生した際の被害」の考え方

GAPにおいて「被害」を考える場合には、直接的な被害だけでなく、付随して発生する被害についても考える必要があります。

例えば、病原微生物が付着した農産物が流通した場合

【直接的な被害】

- ・ 集団食中毒の発生等、消費者の健康への悪影響
- ・ 商品クレームの発生、商品回収 等

【間接的な被害】

- ・ 取引先等からの信頼の失墜
- ・ 風評被害の発生による消費者の購買量の減少
- ・ 次期作からの取引の減少、販売単価の低下 等

4 食品衛生や異物混入における危害要因の種類と事故発生の経路

(1) 危害要因の種類

食品衛生や異物混入を引き起こす危害となるものには次のようなものがあります。

分類	危害要因の具体例
化学物質	農薬（殺虫剤、殺菌剤、除草剤）、化学肥料、土壌改良剤、動物用医薬品、油類(オイル)、動物用医薬品、放射性物質
微生物等	食中毒細菌（サルモネラ菌 等）、カビ、カビ毒、ウイルス、家畜ふん尿による病原性大腸菌、寄生虫 等
異物(混入)	金属片（カッターの刃、針、釘 等）、ガラス、プラスチック、清掃用具の破片、石、砂、髪の毛 等

【化学物質】

化学物質の中で農業生産に最も身近なものとしては、農薬や化学肥料といったものがあげられます。特に農薬については、その使用や保管について、農薬取締法等で規制され、これに従った取組が求められていますが、食品衛生の面から考えると、使用や保管だけではなく、違った面からも注意を払うことが必要です。

例えば「農薬散布液の運搬に使用した軽トラックで収穫物を移送する」、「農薬を計量した秤で収穫物の重量を計量する」といった場合には、農薬による収穫物の汚染が懸念されます。

【微生物等】

農業生産を行うほ場には、目には見えませんが、様々な微生物がいます。これらは、土壌、水等、農業生産に欠かせない物質にも含まれており、農作物が微生物に触れない環境を作ることは困難であると言えます。

有害とされる微生物のうち、O-157等の病原微生物の一部は家畜の腸内に存在することが知られており、家畜ふんや家畜ふんを原料としたたい肥（特に未完熟のもの）については、O-157等を含む可能性があると言われていています。

また、収穫や選果等の作業をする人が有害微生物による食中毒を発症し、その人を介して農産物が汚染されるといったことにも注意が必要です。

【異物(混入)】

収穫時に使用した小さな資材や、選果・調製時に使用した機械から生じた金属片や包装資材の破片等の他、作業者の髪の毛や微細昆虫等も混入する可能性があるものとして考えられます。

(2) 被害を引き起こす主な要因

危害要因となる「モノ(物質)」があっても農産物に付着する、混入する「状態」になれば問題となることはありません。それぞれの危害要因は次のような状態から農産物の汚染につながる可能性があります。

	被害を引き起こす状態の例
人	<ul style="list-style-type: none"> ○ 収穫や選果作業を行う人が有害微生物に感染している、または人の手が汚染されている ○ 農薬散布を行った後等、着衣が汚染された状態で作業 ○ 最終調製を行う人の服装等が不適切（アクセサリーを身につけている 等）
水	<ul style="list-style-type: none"> ○ 農薬散布やかん水、収穫物の洗浄に使用する水が有害微生物等に汚染されている ○ 養液栽培で使用される水が有害微生物に汚染されている ○ 雨天時にほ場に流入する水が有害微生物に汚染されている
堆肥 (家畜ふん)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 使用される堆肥に有害微生物が含まれている ○ 家畜ふんの保管施設に屋根や雨よけがない
選果・調製 施設 等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 調製施設に野鳥やネコ等が侵入できる状態となっている ○ 調製施設、機材の清掃が実施されていない ○ 作業台が農薬に汚染されている
資材・ 機具	<ul style="list-style-type: none"> ○ 包装資材が埃かぶった状態で保管されている ○ 収穫用はさみ等が洗浄されていない（汚れている）

食中毒を起こす微生物の例

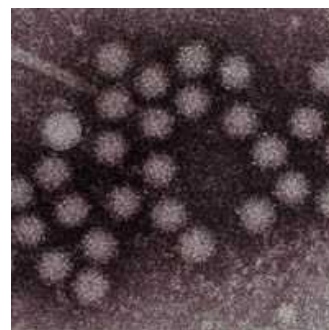
<細菌>



腸管出血性大腸菌

- 1mmの約1000分の1
- 自分の力で増殖できる

<ウイルス>



ノロウイルス

- 1mmの約100万分の1
- 生きた細胞の中でしか増殖できない

【参考】「安全な水」の考え方

衛生管理を考えた時、水の使用については、次の2つのポイントに分けて、それぞれの工程で使用する水のリスクを考える必要があります。

【水のリスク評価のポイント】

- ① 農作物の可食部に散布される水かどうか
- ② その農作物は、収穫後加熱処理されるものか、そのまま食べられるものかどうか

(1) 栽培期間中に使用する水

- ① 農薬による防除や液肥施用、頭上散布等直接作物に散布する水 等
これらは、人が食べる部分にかかる水ですので、汚染されていると最悪の場合、人の健康を害することに繋がる可能性があります。
特に、調理時に加熱されずに食べられる果物や生鮮野菜は十分に注意が必要です。

- ② 土壌へのかん水等、土壌に散布する水

かん水等を目的に土壌に直接散布される水が作物を汚染することがあるかがポイントとなります。

例えば、地上から1m程度の高さにある果実は、土壌に散布する水が多少汚れていたとしても、その水がかかって汚染される可能性は非常に低いものと考えられます。しかし、地面のすぐ近くに可食部がある葉菜類や地面の近くに結果した果実等は、土壌に散布した水の跳ね返りで汚染される可能性も十分考えられます。

(2) 収穫物の最終洗浄等に使用する水

生鮮野菜や果物は、そのまま消費者の口に入ることを想定してリスクを評価する必要があります。

このため、消費者が口にしても問題ない水（水道水や分析の結果、飲用に適している確認された水）で最終洗浄を行うことが基本となります。

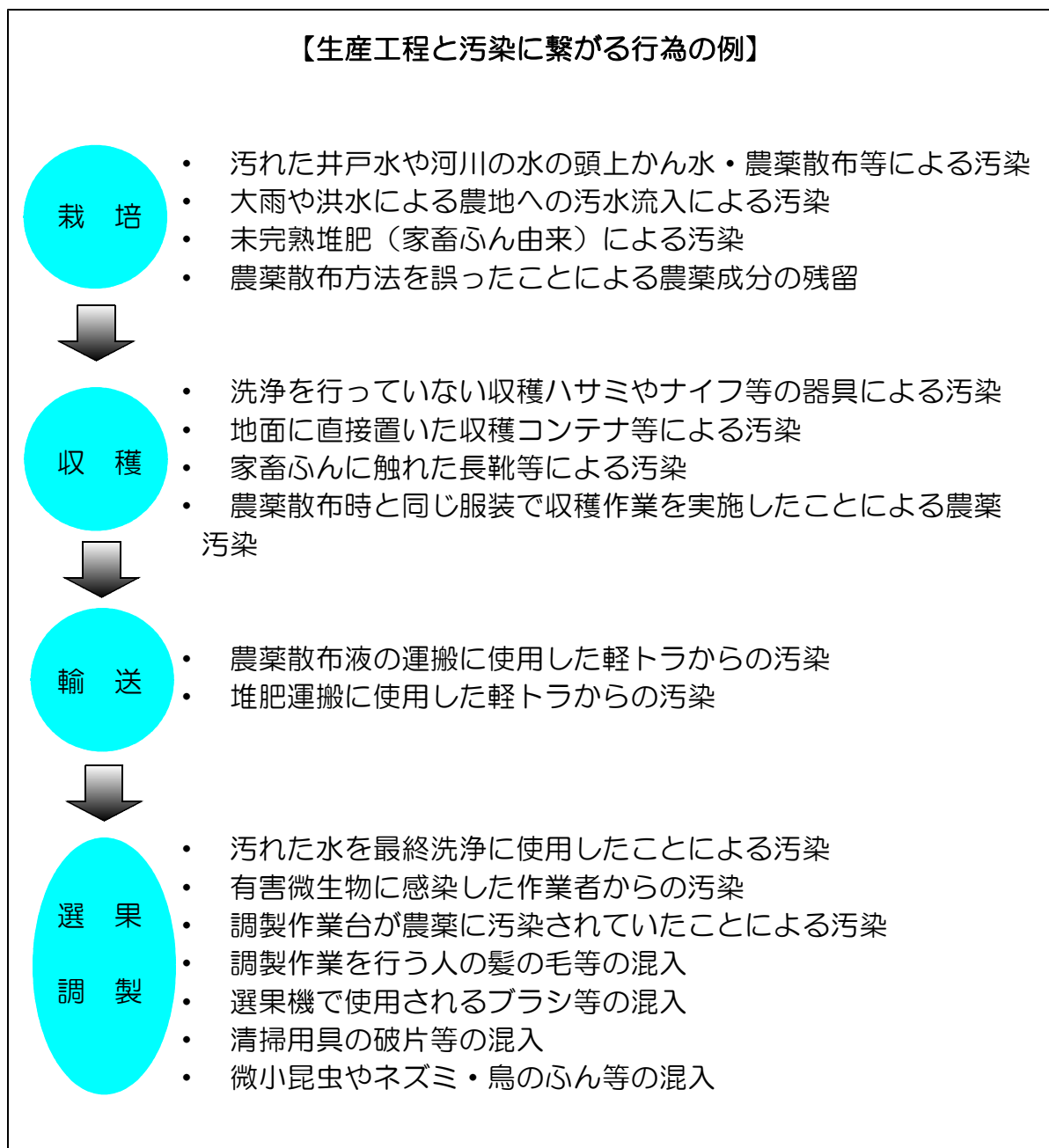
世界基準ではどう考えられている？

現在、世界で最も普及しているGAPの認証制度であるGLOBALG.A.P.では、農業生産工程で使用する水については次のような基準を設けています。

- 生鮮野菜等の可食部に使用する水は最低年1回の微生物検査を実施し、WHOが推奨する基準(E.coli 1000cfu/100ml※)に適合していること
※ E.coli : 糞便による汚染の指標
- 収穫時、もしくは収穫後に洗浄するために使用する水は飲み水の微生物基準に適合していること

5 農業生産工程と汚染源

農業生産におけるそれぞれの工程では、次のような汚染や異物混入の可能性があります。



Ⅲ 衛生管理・異物混入対策事例解説

1 農業生産～収穫時での衛生管理・異物混入対策

農業生産は、自然環境の中で行うことから、使用する資材の他にも様々な危害要因が存在することに注意が必要です。

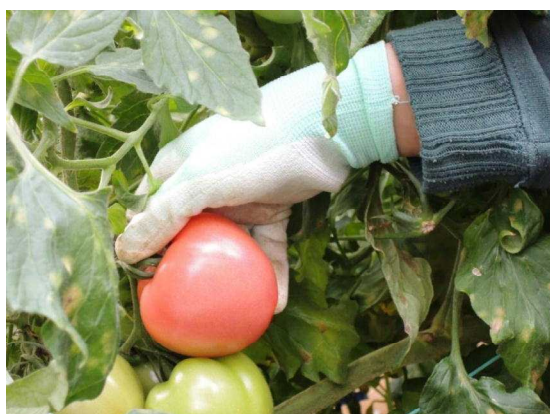
■ ほ場での作業者

(1) 作業者がもたらす危険性

農業においては、農作業を行う人、もしくは人が着用している衣服等が有害微生物や農薬等に汚染され、これらが農作物に付着する可能性があります。

(2) リスク低減に向けた取組の例

- ・ 発熱や嘔吐・下痢等、感染症が疑われる作業者には収穫作業をさせないようします
- ・ トイレや手洗い場には、石鹼（消毒液）を設置し、生鮮野菜や果実の収穫作業前やトイレの後には、手洗いを行います
- ・ ほ場でも清潔な水が使えるように、タンク等で水を持ち運びます
- ・ 生鮮野菜や果実の収穫作業を行う場合には、清潔な手袋を着用します
- ・ 怪我をしている場合は、傷口はバンソウコウや手袋で覆い、傷口が作物に触れないようにします
- ・ 農薬散布後は、シャワーを浴びて、衣服を着替えてから収穫作業などの他の作業に取りかかるようにします
- ・ 異物混入を防止するため、収穫等の作業時には、必要に応じて髪の毛を束ねる、帽子をかぶる等、毛髪等が混入しないようにするとともに、アクセサリ等の不必要な装飾品は着用しないようにします
- ・ たばこの吸い殻や灰等の混入を防ぐため、ほ場内では喫煙を行わないことはもちろん、喫煙場所を決めるようにします



収穫は専用の清潔な手袋を着用



収穫は適切な服装で

※ 収穫は、収穫専用の手袋や帽子等の着用など、適切な格好で行う

【正しい手の洗い方】



1. 流水で汚れを簡単に洗い流しましょう。



2. せっけんをつけて十分に泡立てましょう。



3. 手のひらをあわせて良くこすり、次に手のひらと手の甲をあわせて良くこすりましょう。



4. 両手を組むようにして指の間をよく洗いましょう。



5. 爪の間も十分に洗いましょう。



6. 親指は、反対側の手でねじるようにして洗いましょう。



7. 手首も忘れずに、反対側の手でねじるようにして洗いましょう。



8. 洗った手が再び汚れないように、蛇口をせっけんで洗い流してから水を出し、流水でせっけんと汚れを十分に洗い流しましょう。



9. 清潔な乾いたタオルなどで水気を拭きとりましょう。



10. 手洗い完了！

※ 手洗いの際には、時計、アクセサリー、つけ爪などを外してから、手を洗いましょう。

(出典 適切な手洗いの方法：農林水産省HP「ちゃんと手を洗っていますか」)

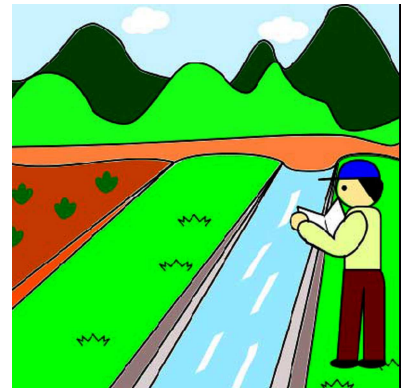
■ 農業生産に使用する水

(1) 水がもたらす危険性

農業用水には河川や井戸水、地表水(ため池等)が使用されています。河川の上流や周辺に畜舎等がある場合や、その他の要因によって水が有害微生物等に汚染されている可能性があります。

(2) リスク低減に向けた取組の例

- 使用する水が水道水以外の場合は、水源を確認します
- 家畜ふんやその他の要因により汚染等が懸念される場合等は水質の分析を行います
- 地表水等は大雨の後、汚れた状態となるため、汚れが残っている期間は、農作物の可食部に直接水がかかるようなかん水等を行わないようにします



(3) その他

直接的に使用する水だけでなく、大雨などにより汚染された水が流入する危険性もあります。大雨により畜舎や堆肥舎から有害微生物に汚染された水が流入する可能性がある場合等は、事前に堆肥舎に雨がかからないようにすることや、明渠排水により汚染された雨水がほ場に流入しないようにするといった対策をとります。



ハウス近くの水路

■ 堆肥の施用

(1) 堆肥がもたらす危険性

発酵温度や発酵期間が不十分な堆肥（いわゆる未完熟堆肥）には、有害微生物が生き残っている可能性があります。これら堆肥を使用した場合、人の足や手を介した農作物への付着や雨水の跳ね返りによる付着等によって農産物が汚染される危険性が考えられます。

(2) リスク低減に向けた取組

（使用する堆肥の製造・購入に関する取組）

自家堆肥を製造・使用する場合は次のことに注意します。

- ・ 切り返し等により、全体に空気が入るように努めます
- ・ 副資材（もみがら、おがくず等）を利用し、水分を調整します
- ・ 数日間、高温（70℃）発酵が続くようにします
- ・ 原料の家畜ふんや製造途中の堆肥が、出来上がった堆肥に触れないよう注意します

堆肥を他者から購入する場合は、聞き取りによってこれらの事項が守られて作られたものかを確認するよう努めるとともに、堆肥の状態から十分に発酵したものを判断します。



未熟状態の堆肥



完熟した状態の堆肥

（完熟した堆肥の見分け方）

- ・ 悪臭がしない
- ・ 色が黒褐色～黒色で現物の形状がほとんど認められない
- ・ 強く握っても手のひらにあまりくっつかない

（使用・保管時の注意）

- ・ 堆肥には雨が直接当たることのないよう保管します
- ・ 堆肥はほ場近くに長期間放置しないようにします
- ・ 堆肥舎で作業した農業機械等をほ場で使用する場合は、必要に応じて洗浄します



屋根のある堆肥舎

■ 収穫時の農機具や資材

(1) 収穫時の農機具や資材等がもたらす危険性

収穫に使用するハサミやナイフ等の器具やコンテナ等が農薬や有害微生物等に汚染されていると、収穫物の汚染につながる可能性があります。また、収穫時に使用する小さな資材等が異物として収穫物に混入することもあります。

(2) リスク低減に向けた取組の例

- 野菜の可食部に直接触れるハサミやナイフ、ツメ等の器具は、使ったその日のうちに洗浄し、微生物が増殖するのを防止します
- 収穫用コンテナ、ハサミ等の器具は他の用途に使用しません
- 繰り返し使用する収穫用コンテナは定期的に洗浄します
- 収穫用コンテナは地面に直接置かず、シートなどを敷いた上に置きます
- 収穫時に使用するナイフ等の刃が混入する恐れがある場合は、刃折れ式のナイフを使用しないようにします



収穫用コンテナの地面への直置き



収穫時のコンテナ等は台車等を利用

収穫用のコンテナや箱は、直接地面に触れてしまうと、重ねた時にその下の農作物を汚染する可能性があります。このため、直接地面に触れないようにし収穫作業時も台車等に載せて作業を行います。



出荷箱も地面への直置きをしない

出荷用の箱も直接地面と触れないよう、清潔な台の上に置きます。

2 収穫物の運搬・保管・調製における衛生管理・異物混入対策

■ 収穫物の運搬

(1) 収穫物の運搬車両等がもたらす危険性

収穫物の運搬には、軽トラック等が使用されますが、一般的な農業者において収穫物の運搬専用となっていることはほとんどありません。軽トラック等の荷台は、農作業に用いるあらゆる資材の運搬にも使用されていることもあるため、有害微生物や農薬による汚染の他、微細な資材等の混入などに注意する必要があります。

(2) リスク低減に向けた取組の例

- 軽トラック等の荷台についた汚れ、野菜残さ等は洗浄し取り除きます
- 家畜ふんや堆肥、土壌、家畜等の運搬に使用した車両は、収穫物の運搬に使用しないことが望ましいですが、使用する場合は、車体を十分洗浄するとともに、清潔なシートを荷台に敷く等、収穫物が直接荷台に触れることのないようにします
- 農薬散布液の運搬に使用した際にも使用後は、必ず洗浄を行うようにします



軽トラでの残さの運搬



廃棄後、少し残さが残る



荷台の洗浄

軽トラで作物残さや堆肥等を運搬後、汚れた状態のままだと、有害な微生物による収穫した農作物への汚染のリスクが高くなります。

残さ等の運搬後は、荷台をきれいに洗浄して、収穫物が汚染しないようにします。

※ 荷台に水が溜まっていると、微生物が増殖しやすい環境となるため、水は掃き出す、ふき取るといった対応を取ります。

■ 収穫物の保管

(1) 不適切な保管方法がもたらす危険性

収穫された農作物は、一時的にほ場、もしくはほ場の近くの作業小屋などで保管されることがあります。また、夕方に収穫されたものが翌日の選果まで選果場などにおいて保管されることもあります。この際に不適切な環境で保管すると、有害微生物の増殖、収穫した農作物の品質低下及び異物の混入に繋がる場合があるため注意が必要です。

(2) リスク低減に向けた取組の例

- 収穫物をほ場（ほ場の近く）で一時保管する場合は、高温下での保管を避け、直射日光が当たらないような場所で保管します
- 収穫物が入った容器を直接地面に置かないようにします
- ほこりやその他の汚染、異物混入等を防ぐため、収穫物の上には清潔な布等を掛けます
- 傷みや虫食いなどで出荷できないものは分別します
- 保管施設は整理・整頓に努めるとともに、虫や動物等が侵入しないようにします
- 収穫物の周辺では、飲食や喫煙など汚染や異物混入の原因となる行動を行わないようにします



上からほこり等が入りやすい



ほこり等の侵入を防ぎます

※ 収穫物は、清潔なもので覆いを行って、ほこりや異物等の混入を防ぎます

■ 収穫物の調製（集出荷）施設

（１）調製施設の不備による危険性

収穫物の調製施設の不備により、ネズミや鳥などの動物や虫が侵入すると、有害微生物による収穫物の汚染に繋がる可能性があります。また、選別機などの機械や設備の破損等により、出荷物へ異物が混入する危険性もあります。

（２）リスク低減に向けた取組の例

【施設の整理整頓、清掃 等】

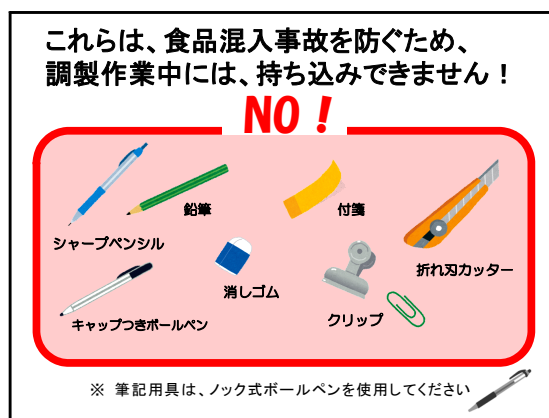
- ・ 施設には排水溝を設ける等により、水はけを良くし、床は乾燥状態を保つようにします
- ・ 施設内は、清掃しやすいように機械や器具を配置します
- ・ 施設の照明は、飛散しない照明器具や飛散防止カバーを使用するなどして、割れても収穫物に飛び散らないようにします
- ・ 施設内や選別機、作業台などの設備は、整理・整頓に努めるとともに、作業前後や定期的に清掃して清潔に保ちます
- ・ 施設や設備は定期的に点検し、壊れた箇所や不備があれば速やかに補修するなど、施設への虫や動物等の侵入や異物の混入を防ぎます



調製施設として使用する場所は、まず整理整頓しましょう

【異物混入・微生物汚染防止】

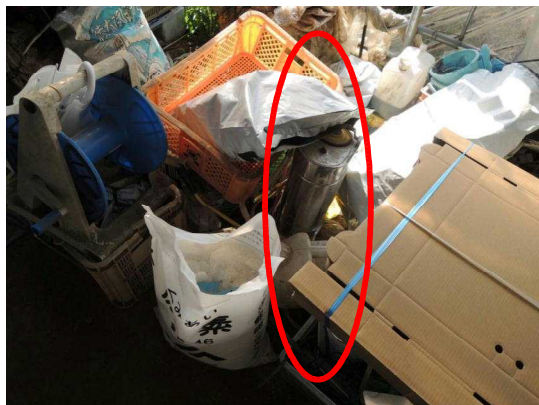
- ・ イヌやネコなどは、有害微生物による汚染や毛の混入の原因となることがあるので、施設内にいれないようにします
- ・ 洗浄等に使用する水は、水道水など飲用に適した水を使用します
- ・ 選別で取り除かれた農産物やゴミは、決められた場所にまとめ、定期的に廃棄等を行います
- ・ 低温保管施設では、壁などに結露した水滴が収穫物に触れないように管理します
- ・ 異物混入に繋がる資材は持ち込まないようにします
- ・ 使用しない機材・道具や収穫物の残さ等を周辺に放置ないようにします



持込禁止資材の掲示

【農薬・化学薬品等からの汚染防止】

- ・ 施設で使用する清掃用具や潤滑油は、食品業界で使用が許可されているものを使用します
- ・ 出荷調製施設に限らず、農薬や農薬散布に使用した器具と肥料やその他の資材を近くに置くと、肥料や資材等から農薬汚染が発生するリスクが高まるため、汚染のおそれのあるものは、分別して（離して）保管します



包装資材等と農薬散布機等が近くで保管されていると、包装資材に農薬が付着し、農作物が汚染されることが懸念されます。

包装資材の近くで防除機を保管するのはNG

農産物の衛生的な取扱を実現するためには、“**交差汚染**”という考え方が重要となります。

1 交差汚染とは？

作業員、機械・機具、水、空気等の移動によって微生物汚染、農薬汚染、異物混入等が起きることを指します。

2 交差汚染が発生しやすい状況と改善方策

農業の現場では、農産物と農薬・肥料といった資材等が同じ作業室内に保管されていることがまれにあります。この場合には交差汚染に十分注意する必要があります。

このような場合、農薬保管と収穫物の保管を行う部屋を分けるようにすることで、交差汚染のリスクを著しく低減することができます。どうしても農薬保管場所と収穫物の保管場所が同じ施設の中になる場合には、農薬等の汚染源となり得る資材を扱う際の動線と収穫物の動線が重ならないようにすることで、交差汚染を防ぐことができます。

3 交差汚染が発生する例

農薬保管庫から農薬を取り出して、収穫物の調製作業台で計量している
× こぼれた農薬が収穫物に付着しませんか？

【対策例】○農薬保管庫及び計量を行う部屋を別に設ける

○収穫物の保管・調製作業台から、農薬保管庫を遠ざける

○収穫物の調製作業台とは別の場所で農薬の計量作業を行う

3 その他の衛生管理・異物混入対策

■ 米穀、麦の衛生的な取り扱い

(1) 米穀、麦の不衛生的な取り扱いによる危険性

販売する農産物については、食品衛生法に基づいて清潔で衛生的な取り扱いが義務づけられており、米穀や麦についても十分な品質管理及び衛生管理が必要です。

米穀では、ほ場での栽培管理と同様に収穫後の品質管理や衛生管理を行わないとかびによる汚染等の発生につながります。米で発生するかびの仲間には、人の健康に悪影響を及ぼすかび毒を作るものがあり、米がこのかび毒に汚染される危険性があります。

また、麦類で発生する赤かび病の病原菌であるフザリウム属のかびでは、デオキシニバレノールやニバレノールのかび毒を産生することが知られています。

(2) リスク低減に向けた取組の例

- ・ 米穀や麦を取り扱う乾燥調製や貯蔵の施設は、清掃及び適切な補修等を行い、清潔で衛生的な状態に保ちます
- ・ 米穀では、水分の高い粃を収穫した場合は、長時間放置せず、貯蔵可能な水分含有率まで速やかに乾燥し、ヤケ米の発生等の品質事故を防ぎます
- ・ 米穀の貯蔵中におけるかびの発生を防ぐため、乾燥調製作業では、玄米水分が14.5～15%になるまで乾燥して保管します
- ・ 麦類では、収穫が梅雨時期に当たる場合は、収穫袋等の中で変質により悪臭が発生しやすくなるため、計画的な収穫、速やかな乾操作業を行います
- ・ 赤かび病の発生防止のため、品種の選択、適正な防除、適期の収穫、適切な乾燥調製等を行います



かびの生えた粃の混入

乾燥調製により、写真のようなかびの発生した粃の混入を防ぎます

<参考資料>

- GLOBALG.A.P.第5版 管理点と適合基準
- 栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針
- 栃木県GAP規範（改訂版）
- 島根県GAP推進の手引き

<執筆協力>

国立大学法人宮崎大学農学部 准教授 木下 統 様

// 教務補佐 真 智代 様



宮崎県農業連携推進課
技術革新担当
TEL 0985-26-7126

無断引用・転載を禁じます

