

区分	農業生産工程段階	品目	分野
VII専用項目	栽培	スプラウト類	食品安全

番号	取組事項
71	スプラウト類の種子の殺菌・衛生管理の実施。

A. 解説

スプラウト類の種子に病原性微生物が付着していると、生産工程で殺菌等を行うことが困難なため、消費者が食中毒になるリスクが高まります。そのため、播種前に種子を殺菌する必要があります。温湯や化学薬品処理、殺菌力のある水溶液等、安全性を確認するとともに効果を検証して、どのような方法で殺菌するかを定め、手順通り実施し、実施した事項を記録します。

さらに殺菌後に、病原性微生物が付着し、増殖することがないように、衛生的に保管し、取り扱います。

B. 具体例と想定される対策

番号	【具体例】	【想定される対策】
71-1	種子が殺菌処理されず、病原性微生物に汚染されたままとなり、消費者に食中毒が発生。	<p>催芽前の種子に殺菌処理を行う。</p> <p>種子の荷受け時に包装の破れ、水濡れ、異物混入などの異常がないことを確認する。</p> <p>殺菌後の種子を保管する容器、作業者の手指、靴底を消毒する。</p> <p>種子保管室を適切な温度に管理する。</p> <p>種子が直接壁や床に接触しないよう衛生的に保管する。</p>
71-2	種子殺菌後、床を清掃した際の跳ね水が付着し、病原性微生物の汚染が発生。	<p>種子殺菌後、跳ね水や汚染水、落下菌等に汚染されない専用保管場所を確保する。</p>
71-3	種子の殺菌用薬品の濃度不足により、十分な殺菌処理ができず、病原性微生物が繁殖。	<p>殺菌、消毒液の濃度を定期的に測定し、十分な殺菌能力を維持する。</p> <p>自動点滴等の殺菌処理（消毒液調製等）の場合、流量計の検針、消毒液の減量を確認する。</p>

C. 関係する法令等

- ・スプラウト生産における衛生管理指針（平成 27 年 9 月 7 日付け農林水産省消費・安全局公表）
- ・もやし生産における衛生管理指針（平成 31 年 3 月 15 日付け農林水産省消費・安全局公表）

区分	農業生産工程段階	品目	分野
VII専用項目	栽培	きのこ	食品安全

番号	取組事項
72	きのこ類の原木、菌床資材等、種菌の安全性の確認と適切な管理。

A. 解説

きのこ栽培に使用する資材が重金属や病原性微生物、化学物質、放射性物質で汚染されていると、きのこの汚染、きのこの生育不良につながります。そのため資材の購入、受入段階で安全性を確認することが重要です。きのこの性質上、特に培地に重金属や放射性物質が含まれていると、これを吸収し、子実体に濃縮、蓄積することがあります。培地等の安全性の確認を確実にし、さらに保管や取扱いの際に汚染を防ぐ衛生的な管理が求められます。

これらを防ぐ具体的な取組方法として、以下があります。

- ・ 基材、添加物等の菌床製造用の材料は、採取地、樹種、採取後の処理、組成成分や配合、使用方法等が明らかなものを受け入れる。
- ・ おが粉、チップ等は、カビ等が生えないように排水を良くし、飛散防止や飛来物による汚染を防止する措置を講じて保管する。
- ・ 添加物は、品質に変化を起こさせないように、指定の保管条件等を遵守し、高温多湿に注意して保管する。
- ・ 種菌は速やかに使用する。
- ・ 種菌を保管する場合は適切な温度、湿度等を維持し、汚染防止策（未開封等）を講じる。
- ・ 栽培用の容器等を再利用する場合は、適切に洗浄又は殺菌・消毒する。
- ・ 栽培等に使用する資材は、病原性微生物の汚染や、異物混入を防ぐため、清掃や殺菌・消毒をする。
- ・ 栽培用や浸水、浸漬等に使用する容器を、農薬等の希釈など、他の目的に使用しない。
- ・ 消毒剤はきのこ栽培に影響のないものを選択する。

こうした取組を通じ、安全なきのこを生産できるよう管理します。

B. 具体例と想定される対策

番号	【具体例】	【想定される対策】
72-1	培地が放射性物質を含んでおり、きのこの子実体に濃縮されて放射性物質の基準超過が発生。	<p>基材、培地の採取先、採取地を確認する。</p> <p>基材、培地保管場所への関係者以外の立入制限の措置を講じる。</p> <p>定期的な培地等の放射性物質の残留検査を実施又は検査データを入手する。</p> <p>培地に散水する水の放射性物質含有量を調査、確認する。</p>

番号	【具体例】	【想定される対策】
72-2	栽培容器が化学物質に汚染され、きのこに交差汚染が発生。	保管場所を定期的に清掃する。 栽培容器等の洗浄に使用する洗剤等の安全性を確認する。 消毒液等の適正な濃度を維持する。 使用する薬剤に殺虫剤等の成分が含まれていないか確認する。
72-3	植菌工程の作業者が感染症に罹ったまま作業し、きのこに感染症微生物の汚染が発生。	作業者の体調チェックを実施する。 作業員から飛沫が付着しないように措置（マスク着用）する。 作業員が直接きのこに接触しないように措置（手袋着用、専用衣類）する。 作業員の定期的な検便を実施し、保菌者の作業を制限する。

検査成績報告書			
品名	YBK-Ca		
ロット番号	140422		
発行年月日	平成26年4月22日		
出荷量	20Kg		
検査項目	検査結果	規格	
性状	適	白色の粉末 無味無臭	
Al ₂ O ₃ (%)	48.6		
CaO (%)	5.5		
乾燥減量 (%)	16.1		
見掛け比容 (mL/g)	3.40		
重金属 (ppm)	適	30ppm以下	
ヒ素 (ppm)	適	10ppm以下	

図1 検査成績報告書

培地の添加材の検査結果を入手するなど、安全性の確認のための資料を取りそろえ、リスク評価を行います。



図2 植菌作業・培養における装備

植菌作業や培養に係る人については、汚染や異物混入等を防止するため、作業に相応しい装備を決め遵守します。

C. 関係する法令等

- きのこの菌床製造管理基準の制定について（平成4年4月8日付け4林野産第38号林野庁長官通知）

区分	農業生産工程段階	品目	分野
VII専用項目	調製	きのこ	食品安全

番号	取組事項
73	きのこ類の培養施設の温度・湿度等の適切な環境条件の維持及び衛生管理の実施。

A. 解説

目的とするきのこの生育に適した温度・湿度を保たないと発生・成長が阻害されてしまいます。また、施設内に目的とするきのこの菌以外の害菌、雑菌が侵入、繁殖、蔓延すると、きのこの生育阻害、品質低下を招く恐れや、時には食中毒の原因となる毒物を産生する場合があります。

これらを防ぐ取組として、以下があります。

- ・栽培施設を定期的に清掃、殺菌処理する。
- ・加温、加湿装置を定期的に清掃・洗浄、点検する。
- ・栽培施設の温度・湿度をモニタリングし、異常に気付けるよう記録する。
- ・冷却施設を定期的に清掃・洗浄し、冷却温度を維持する。
- ・接種室・植菌室の無菌状態を維持するため、室内を陽圧とし、定期的にフィルター類を交換する。
- ・無菌状態を維持するための装置等を定期的に清掃・洗浄し、点検する。
- ・雑菌が繁殖していないか、定期的に点検する。
- ・雑菌が繁殖していた場合、速やかに清掃・除去する。

きのこの好む環境を整備し、農産物を安定的に、安全に生産します。

B. 具体例と想定される対策

番号	【具体例】	【想定される対策】
73-1	栽培施設内の湿度に異常が生じてカビの増殖が発生。	施設内の湿度をモニタリングする。 加湿・除湿装置を点検、整備する。
73-2	栽培施設内の異常高温により、栽培したきのこの変異株の増殖が発生。	施設内の温度をモニタリングする。 加温・冷却装置を点検、整備する。



図1 加温・加湿設備のある場所での農産物保管

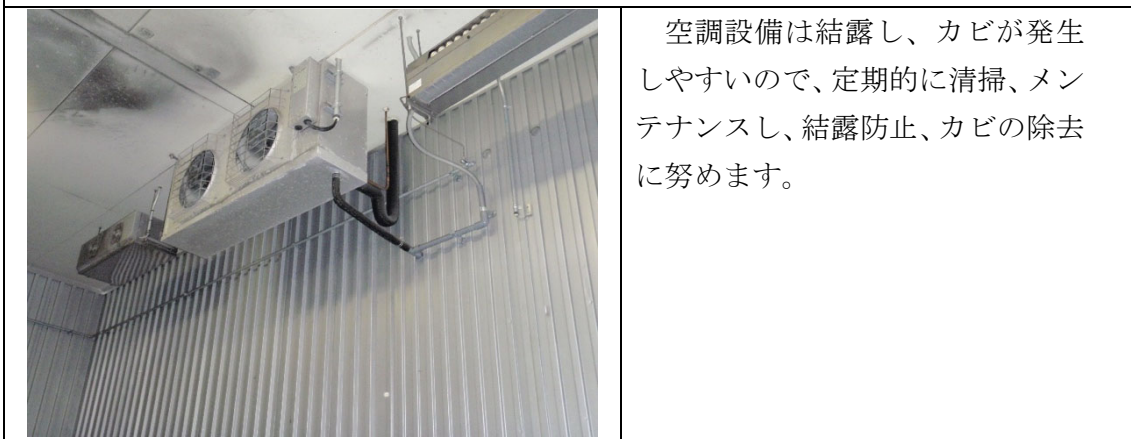


図2 空調設備の清掃・メンテナンス

C. 関係する法令等

- ・きのこの菌床製造管理基準の制定について（平成4年4月8日付け4林野産第38号林野庁長官通知）

区分	農業生産工程段階	品目	分野
VII専用項目	全般	きのこ	食品安全

番号	取組事項
74	菌床資材及び工程別作業についての記録の作成・保存。

A. 解説

出荷するまでの品質検査できのこに異常を発見した場合や、出荷したきのこについて顧客からのクレームが発生した場合、使用した資材や作業の内容、栽培環境や条件を確認することにより、問題の発生原因を特定し、再発防止策を検討することができます。

こうした原因の特定を可能にするために、各工程において、以下のような作業を記録し、後から確認、検証できるように保存しておきます。

- ・使用した資材、培地の配合
- ・殺菌方法、殺菌温度、時間等の条件
- ・冷却時間
- ・植菌作業（作業者名、種菌のロット番号等）
- ・培養室、培養温度、湿度等の条件
- ・発生室、発生温度、湿度等の条件
- ・収穫作業（作業者名、収穫場所、収穫量等）
- ・廃棄処分作業（発生場所、廃棄量、処分方法等）
- ・包装作業（作業者名、包装時間、包装ロット等）
- ・一時保管（入庫日、保管場所、保管条件、出庫日等）
- ・出荷作業（出荷先、出荷日、出荷数量、出荷ロット等）

記録を作成、保存し、それらの記録が出荷先から原料へ、また、原料から出荷先へ辿れるか、記録の繋がりを確認します。付帯する衛生管理（例えば、作業を行った者の体調の申告記録等）や点検（例えば、金属検出機のテスト結果等）の記録も関連付け、どのような条件下で生産、出荷されたきのこなのか、後から確認できる事項を把握、整理しておきます。

B. 具体例と想定される対策

番号	【具体例】	【想定される対策】
74-1	出荷したきのこに対するクレームが発生したが、原因が特定できず同種の事故が再発。	工程間の記録の関連付けを行い、トレースが可能か確認する。 トレース作業を実施し、原因を特定できるか確認する。
74-2	出荷後に異常な環境下で培養したことに気付いたが、出荷先を特定することができず、回収不能。	工程間の記録の関連付けを行い、トレースが可能か確認する。 トレース作業を実施し、出荷先を特定、限定できるか確認する。

C. 関係する法令等

- ・食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）
- ・食品衛生法第 1 条の 3 第 2 項の規定に基づく食品等事業者の記録の作成及び保存について（平成 15 年 8 月 29 日付け食安発第 0829001 号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知）
- ・きのこの菌床製造管理基準の制定について（平成 4 年 4 月 8 日付け 4 林野産第 38 号林野庁長官通知）

区分	農業生産工程段階	品目	分野
VII専用項目	栽培	きのこ	食品安全

番号	取組事項
75	きのこ類の培地調製、種菌接種の衛生的な実施。

A. 解説

<p>きのこ類の培地調製や種菌接種において、培地や容器類が目的の種菌以外の菌に汚染された場合、きのこの発生を阻害し、発生したきのこを汚染する可能性があります。そのような汚染を防ぎ衛生を確保するために以下のような取組を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・培地の基材、栄養材、添加物等の安全性を確認する。 ・ミキサーで混合した培地は速やかに詰め込み（充填）する。 ・詰め込み完了後の培地を速やかに滅菌・冷却する。 ・滅菌完了後の培地は、無菌状態を維持して接種室に搬入し、種菌を無菌状態で接種・植菌する。 ・接種完了後の菌床は、所定の環境条件で調節した培養室に搬入し、培養する。 <p>以降は、番号 74 を参照しながら工程管理を行い、以下のような取組を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・培養中の菌床の菌糸のまん延状態、有害菌等の有無を定期的に検査する。 ・有害菌等に汚染されたものは直ちに撤去し、有害菌等が残存しないように滅菌後廃棄する。 <p>これらの取組により、きのこが汚染されない、変異しないように管理し、安全性を確保します。</p>
--

B. 具体例と想定される対策

番号	【具体例】	【想定される対策】
75-1	培地の汚染によりきのこの生育に異常が発生。	培地・容器の滅菌を徹底。 無菌環境で無菌状態のまま種菌を接種。 有害菌等に汚染されたものを選別、撤去、滅菌処理後に廃棄。
75-2	雑菌との競合で栽培菌種に変異が生じ、毒性のあるきのこが発生。	培地・容器の滅菌を徹底。 無菌環境で無菌状態のまま種菌を接種。 有害菌等に汚染されたものを選別、撤去、滅菌処理後に廃棄。 滅菌処理及び冷却に関する記録の作成。

C. 関係する法令等

<ul style="list-style-type: none"> ・きのこの菌床製造管理基準の制定について（平成 4 年 4 月 8 日付け 4 林野産第 38 号林野庁長官通知）

区分	農業生産工程段階	品目	分野
VII専用項目	全般	きのこ等	労働安全

番号	取組事項
76	ボイラー及び圧力容器の設置・使用に必要な届出、取扱作業主任者の設置。

A. 解説

<p>ボイラー及び圧力容器の設置・使用に必要な届出、取扱作業主任者の設置に関しては、法令に義務付けられており、以下の対応をする必要があります。</p> <p>① 設置時の届出、落成検査等の実施</p> <p>小型ボイラーの設置の際、設置の報告を行う必要があります。</p> <p>第一種圧力容器は、設置届、落成検査が必要で、検査に合格すると検査証が交付されます。</p> <p>② 必要な場合は取扱作業主任者の設置</p> <p>第一種圧力容器（小型圧力容器等を除く）の取扱いを行う場合、事業者は普通第一種圧力容器取扱作業主任者技能講習会修了者等の有資格者のうちから作業主任者を選任しなければいけません。</p> <p>ボイラーの圧力や乾燥機等の種類によっては、他の資格が必要な場合や講習の受講のみで使用可能なものもあるので、導入する装置に適した資格や講習を把握し、適切に対応します。</p>
--

B. 具体例と想定される対策

番号	【具体例】	【想定される対策】
76-1	圧力容器の検査を実施せず、事故が発生。	届出、落成検査を実施する。 第一種圧力容器取扱作業主任者技能講習会の修了者等の有資格者を取扱作業主任者に選任する。
76-2	取扱いの有資格者を配置せず、事故が発生。	有資格者を作業主務者として配置する。
76-3	農場で使用しているボイラー及び圧力容器が法規制の対象となるか確認せず使用し、事故が発生。	ボイラー及び圧力容器の設置時に施設設計者、メーカーに確認する。 有資格者を作業主務者として配置する。

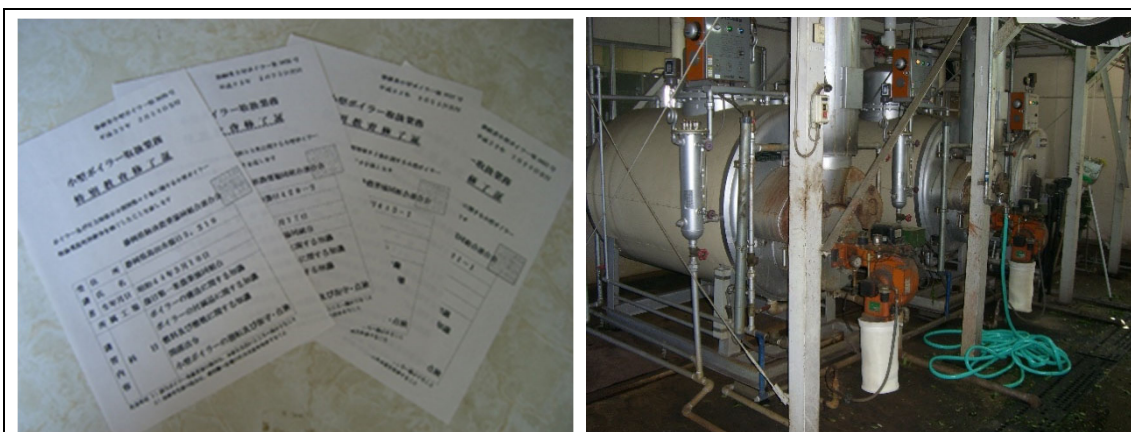


図 有資格者によるボイラー及び圧力容器の管理

ボイラーは、圧力容器の能力により、管理者の資格要件が異なります。必要な資格を有した人員を配置します。

C. 関係する法令等

- ・労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）
- ・労働安全衛生法施行令（昭和 47 年政令第 318 号）
- ・ボイラー及び圧力容器安全規則（昭和 47 年労働省令 33 号）

区分	農業生産工程段階	品目	分野
VII専用項目	栽培	きのこ等	農場経営管理

番号	取組事項
77	ボイラー及び圧力容器の定期自主点検の記録の作成・保存。

A. 解説

「ボイラー及び圧力容器安全規則」では、ボイラー及び圧力容器の定期自主検査を行い、記録を3年間、保存することが義務付けられています。

農場で使用する予定のボイラーが、当該規則及び関係する法令等により、どのような規制の対象となるか確認し、有資格者を配置、点検の実施を行い、事故が発生しないように管理します。

B. 具体例と想定される対策

番号	【具体例】	【想定される対策】
77-1	検査記録を保管していないため過去の点検状況が把握できず、メンテナンスが不十分なことによる事故が発生。	有資格者により、必要な点検を実施する。 点検結果の検査記録を保管する。

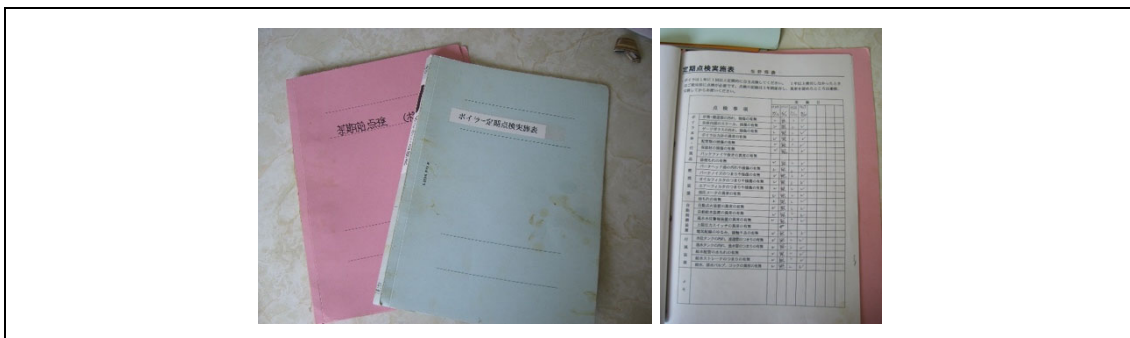


図 ボイラー及び圧力容器の点検・記録

有資格者による定期点検が義務付けられている圧力容器もあります。大きな事故につながらないようにするため、適切な管理を行い、点検し、記録を作成します。

C. 関係する法令等

- ・労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）
- ・労働安全衛生法施行令（昭和47年政令第318号）
- ・ボイラー及び圧力容器安全規則（昭和47年労働省令33号）

区分	農業生産工程段階	品目	分野
VII専用項目	全般	果樹（りんご）	食品安全

番号	取組事項
78	りんごにおけるかび毒（パツリン）汚染の防止・低減対策の実施。

A. 解説

りんご果汁は、かび毒の一種であるパツリンによって汚染される可能性の高い食品として知られています。原因はりんごを長期保存している際に、パツリンを生成する土壌菌（ペニシリウム属及びアスペルギルス属の一部のかび）が繁殖し、りんご果実中にパツリンが蓄積するためです。そのため、厚生労働省は、りんごジュースや原料用りんご果汁にパツリンの規格基準を設けています。

このパツリンによる汚染のリスクを低減するため、生産から出荷までの各段階で、りんごにパツリンを生成する土壌菌の付着を防ぎ、パツリン汚染の防止を徹底します。特にりんご果汁の原料として出荷するりんごは、果実表面の傷口から菌が侵入しやすいので、以下のような対策を実施します。

- ・土がついた手で収穫・運搬しない。
- ・収穫用コンテナ等は清潔な水で洗浄して泥や汚れを落とす。
- ・収穫用コンテナは地面に直置きせず、シート等の上に置く。
- ・風雹害や落下等により傷がついた果実は、健全な果実とは分けて管理し、長期保管、貯蔵しない。
- ・果実に傷が付かないよう収穫から出荷まで丁寧に取り扱う。
- ・貯蔵中に菌を増殖させないように、できるだけ低い温度で果実を保管する。

こうした取組を実施するとともに、出荷の際に傷みがないか、腐敗果が混ざっていないか、確認します。

洪水等によって汚水を含む泥水をかぶったりんごは、洗うことで外見上は問題がないように見えても、保管中のかび毒汚染や、病原性微生物等による汚染の可能性があるため、青果用だけでなく、加工用としての出荷も控えます。

B. 具体例と想定される対策

番号	【具体例】	【想定される対策】
78-1	りんごの傷口にかびが繁殖し、パツリン汚染が発生。	りんごや収穫容器を衛生的に取り扱う。 落下した果実を確実に分別する。
78-2	収穫時に落下した果実が混在したまま保管したため、パツリン汚染が発生。	落下した果実を確実に分別する。 傷のある果実は廃棄する。 保管中は定期的に検品し、腐敗果を除去、廃棄する。



図 果実の選別・撤去

傷のある果実は、収穫時に丁寧に選別します。落下した果実はほ場から撤去し、ほ場内にカビが繁殖しないように、環境整備を行います。選別作業中に落下した果実は汚染されたものとして処分します。

C. 関係する法令等

- ・ 食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）
- ・ 食品、添加物等の規格基準の一部改正について（平成 15 年 12 月 5 日付け 15 消安第 3949 号消費・安全局長通知）