# もやし生産における衛生管理指針

平成３１年３月

消費・安全局

農林水産省

## ～はじめに（もやしを生産する方々へ）～

食中毒が発生してしまうと、消費者の健康に被害が出るだけでなく、原因となった食品への信頼が失われ、業界全体で経済的に大きな損失が出る可能性があります。

農林水産省は、野菜の生産者が消費者に対し、より安全な野菜を供給することができるように、国内外の科学的なデータや情報に基づき、野菜の衛生管理を推進しています。これまでも、生産段階の野菜を衛生的に保ち、食中毒を防止するため、ほ場などで栽培される野菜やスプラウトを対象とした衛生管理指針を作成し、それらの普及に努めています。

今回、工業組合もやし生産者協会と連携し、もやし生産者の皆様が実施する衛生管理をお手伝いするため、もやし生産における衛生管理として行うべき対策を指針としてまとめました。これらの多くは、もやしの品質や生産性を高めるために、これまでも、もやし生産施設で行われている対策です。

施設の管理者や作業者の方は、本指針をご活用いただき、現在実施している衛生管理の内容をご確認ください。また、巻末には対策の実施状況を確認するためのチェックシートを付けていますのでご活用ください。

今後も、新たな情報が得られた場合は、順次、本指針を更新していきます。

# 目　次

Ⅰ　生産段階でなぜ衛生管理をしなければならないのでしょうか ・・・ 2

Ⅱ　もやしの生産における衛生管理指針

1　適用範囲 ・・・・・・・・・・・・・・・ 4
2　定義 ・・・・・・・・・・・・・・・ 4
3　管理体制の整備 ・・・・・・・・・・・・・・・ 5
4　施設等の管理 ・・・・・・・・・・・・・・・ 7
5　施設で使用する水・種子・資材の管理 ・・・・・・・・・・・・・・・ 14
6　作業者等の健康及び衛生管理 ・・・・・・・・・・・・・・・ 17
7　製品の微生物検査 ・・・・・・・・・・・・・・・ 21
8　生産工程における管理 ・・・・・・・・・・・・・・・ 21

コラム

- 食中毒を起こす微生物とは？ ・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- 海外の食中毒事例 ・・・・・・・・・・・・・・・ 7
- 殺菌液の濃度を管理しましょう ・・・・・・・・・・・・・・・ 9
- 動物が保有する有害な微生物 ・・・・・・・・・・・・・・・ 10
- 種子を保管する時の注意点 ・・・・・・・・・・・・・・・ 16
- 手洗いの重要性 ・・・・・・・・・・・・・・・ 19
- 正しい手の洗い方 ・・・・・・・・・・・・・・・ 20
- 大豆アレルギーについて ・・・・・・・・・・・・・・・ 25

参考　殺菌液の調製の計算方法 ・・・・・・・・・・・・・・・ 26

別表１ 作成すべき作業手順書と記載例 ・・・・・・・・・・・・・・・ 28
別表２ 記録・保管すべき情報・事項と様式例 ・・・・・・・・・・・・・・・ 29

付録　衛生管理チェックシート ・・・・・・・・・・・・・・・ 42

## Ⅰ　生産段階でなぜ衛生管理をしなければならないのでしょうか

もやしを生産する際には、原料の種子、栽培に使用する水などの管理が十分でないと、異物の混入、変色、腐敗等により品質が低下し、製品として出荷できなくなってしまいます。

また、見た目に問題がなくても、食中毒を起こす微生物が付着していれば、そのもやしが原因となって食中毒が起きるかもしれません。食中毒が発生してしまうと、消費者の健康に被害が出るだけでなく、もやしへの信頼が失われ、業界全体で経済的に大きな損失が出る可能性があります。

もやしは、一般には、加熱調理する食材ですが、様々な調理メニューが提案されていて、必ずしも十分に加熱されて食べられるとは限りません。どのような食品であっても、食中毒の発生を防ぐために、生産段階で衛生管理を行うことが世界共通の考え方となっています。

これまで、品質が高く、安全なもやしを生産するため、生産者の皆様が多大な努力を払ってこられました。ただし、栽培に使用する水、土ぼこりやちり、野生動物やペットなどの生産をとりまく環境や、作業に携わる人などを通して、有害な微生物がもやしを汚染する可能性があります。また、環境や管理の状態により菌叢（環境中にいる様々な微生物の集団）も変わります。

そこで、今後も安全なもやしを生産していくためには、これまで実施してこられた衛生管理を、もやし生産の各工程においてさらに着実に進めていくとともに、強化していくことが大切です。

**コラム：食中毒を起こす微生物とは？**

私たちの体の表面や、周りの空気や土壌等の環境には、目に見えない微生物がたくさんいます。 微生物の中には、例えば、味噌や漬物等の発酵食品を作るときに使う有用なものもいれば、食中毒や、野菜の病気・腐敗の原因となる有害なものもいます。もやしを生産するときは、品質を低下させる微生物や食中毒を起こす微生物を付けないよう、もやしを管理しなければなりません。

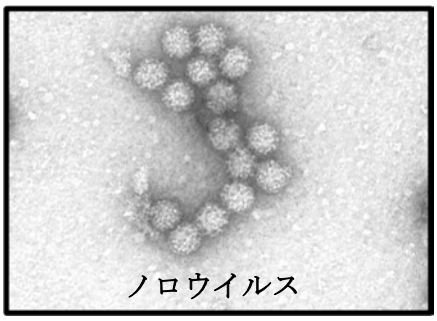
この指針では、食中毒を起こす微生物を対象にしています。その主なものには、腸管出血性大腸菌やサルモネラ属菌等の細菌と、ノロウイルス等のウイルスがありますが、大きさや増え方がそれぞれ異なります。

＜細菌＞

腸管出血性大腸菌 O157

- 1 mm の約千分の 1
- 自分の力で増えることができる
- 夏季に食中毒の発生が多い

＜ウイルス＞



ノロウイルス

- 1 mm の約十万分の 1
- 生物の細胞の中で増える
- 冬季に食中毒の発生が多い

（写真：国立感染症研究所提供）

もやしの品質を落とす微生物として、細菌の他に、胞子によって増えるカビ（真菌）があります。食中毒を起こす微生物の汚染を防ぐことにより、もやしの品質を落とす微生物による汚染も減らすことができ、品質をより長く保つことができます。

## Ⅱ　もやし生産における衛生管理指針

### 1　適用範囲

本指針は、室内で生産されるもやしのうち、緑豆、ブラックマッペ及び大豆を原料としたものに適用する。

### 2　定義

| | |
|---|---|
| **もやし** | 緑豆、ブラックマッペ、大豆等の種子を暗室にて発芽・生育させた新芽のうち、加熱して食べるもの |
| **管理者** | もやし生産の施設・設備、生産工程、もやしの品質、作業者等を管理する工場長等の生産現場の責任者 |
| **衛生管理区域** | 微生物による汚染を防ぐために衛生管理を徹底すべき区域 |
| **仕込み室** | 原料種子の仕込みをする部屋 |
| **栽培室** | 暗条件で発芽後の種子を生長させる部屋 |
| **作業者** | もやしの生産に関わる作業に従事する者 |
| **消毒** | 次亜塩素酸ナトリウム水溶液等の殺菌液を用いて、施設・設備や用具に付着している微生物を減らすこと |
| **塩素濃度** | 殺菌液等の水溶液中で殺菌効果を持つ有効塩素※の濃度<br>※　次亜塩素酸イオンと次亜塩素酸の合計濃度 |
| **使用水** | もやし生産に使われる水のうち、種子やもやしに触れる水（種子の洗浄、もやしへの散水、もやしの洗浄等に使用する水が相当する） |

**※生産工程に関する用語**

| | |
|---|---|
| **種子殺菌** | 次亜塩素酸ナトリウム水溶液等の殺菌液や 85 ℃程度のお湯を用いて、種子表面に付着した微生物を減らしたり、増やさないようにすること |

| | |
|---|---|
| **仕込み** | 原料種子を 40 ℃程度のお湯に浸け、水を吸わすこと |
| **栽培** | 吸水した種子を暗所に置き、発芽・生長させること |
| **根切り** | もやしの主根を切り落とすこと |
| **洗浄** | 流水により、もやしの種子の殻や根のくずを洗い流すこと |
| **脱水** | もやしの表面に付着している水分を取り除くこと |
| **包装** | もやしを出荷用の袋に詰めること |
| **製品保管** | 出荷までの間、包装後のもやし製品を、冷蔵室で保管すること |

## 3　管理体制の整備

**もやしを生産する工程をよく知っている者を管理者として任命する。管理者は、もやしを衛生的に生産するため、以下を実施する。**

(1)　**各々の工程における作業の手順を、作業者が分かるように、手順書にまとめる。また、作業者が分かるように書けているかどうか点検する。**

この文書の内容は定期的に点検し、使用する設備や作業内容等の変更に応じて見直す。

（作業手順書の例は、別表 1 を参照。）

(2)　**作業者が衛生的にもやしを管理するよう意識の向上を図る。**

衛生管理に当たって留意すべき点を復習するために、定期的に勉強会を開き、衛生管理に関する教育・訓練を行う。

(3)　**日々の作業を始める前に、各作業の責任者や担当者を決める。作業者には、日々の作業について、作業手順書に含まれている事項を記録させる。**

人為的なミスを最小限に抑えるために、作業者は手順書に基づき

作業し、作業内容を記録する。

記録用紙を挟んだバインダー等を各作業場所に設置し、作業内容をその場ですぐに記録できるようにするのもよいでしょう。

なお、バインダーや筆記用具も、定期的に消毒用アルコール等で消毒しましょう。

**(4) 各作業の責任者は、各作業者が付けた記録を基に、全ての作業が確実に行われていることを確認する。**

各作業の責任者は、作業が手順書通りに行われているかどうかを確認し、手順通りに行われていないようであれば、その原因を調べて、改善を図る。必要に応じて、この改善内容を、管理者に相談の上、手順書に書き込む。

**(5) 施設や設備のメンテナンス、もやしの生産上の管理等についての作業記録を 6 か月間保管する。**

（記録・保存すべき文書と使用する様式の例は、別表 2 を参照。）

**コラム：海外の食中毒事例**

海外では、緑豆のスプラウトによる集団食中毒が度々起きています。中には、600 人を超える患者や死者の発生した事例もあります。

もやしを栽培する環境の温度や湿度は、微生物の増殖にとても適しているため、栽培中のもやしを食中毒を起こす微生物で汚染させないための衛生管理が重要です。

| 年 | 月 | 発生国 | 患者数（名） | 死者数(名) | 食中毒菌 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 3 | 米国 | 75 | ー | サルモネラ |
| 2000 | 4 | カナダ | 12 | ー | サルモネラ |
| 2001 | 1 | 米国 | 22 | 0 | サルモネラ |
| 2001 | 2 | カナダ | 84 | ー | サルモネラ |
| 2001 | 4 | 米国 | 35 | ー | サルモネラ |
| 2005 | 10 | カナダ | 648 | ー | サルモネラ |
| 2005 | 11 | 米国 | 2 | 0 | サルモネラ |
| 2014 | 6 | 米国 | 5 | 2 | リステリア |
| 2016 | 4 | 米国 | 32 | 0 | サルモネラ |

注：「ー」は死者数が不明であることを示す。

(Foodborne Illness Outbreak Database(http://www.outbreakdatabase.com/)より作成)

## 4　施設等の管理

### 4.1　施設

**(1)　生産施設を、汚水処理場、産業廃棄物処理場、畜産農場の近隣等の害虫の多い場所に設置しない。**

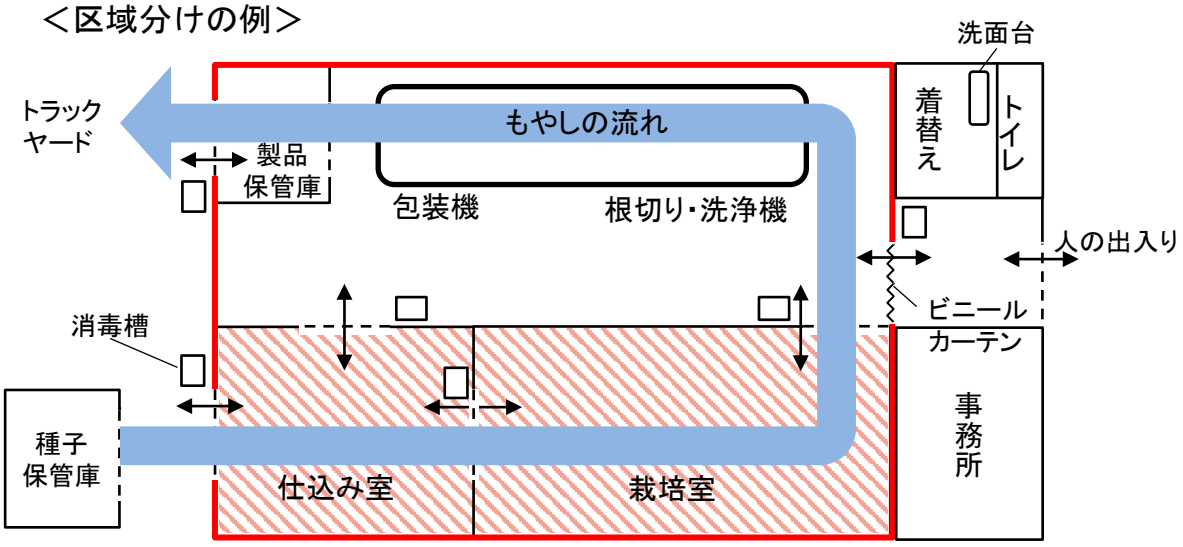
仮に近隣にこれらがある場合には、害虫等により食中毒を起こす微生物が施設内に持ち込まれる可能性が高いことから、4.1(2)－(15)の事項を守るよう努力する。

**(2)　種子やもやしを扱う場所を「衛生管理区域」とし、扉等で外部と隔てる。このうち、仕込み室や栽培室は、その他の区域と扉等でさらに隔て、出入りを最小限とする。**

これらを実施することが難しい場合は、食中毒を起こす微生物の衛生管理区域内への持ち込みを防ぐために、衛生管理区域と外部をビニールカーテンの設置等により、できるだけ区域を分ける。

また、トイレは、必ず衛生管理区域の外に設置する。

＜区域分けの例＞




※赤枠内は衛生管理区域、網掛けはさらに衛生管理に注意すべき区域

**(3) 衛生管理区域に入る際に、作業時の服装への着替え、作業靴への履替え、手指や靴底の消毒を行う設備を整える。**

仕込み室や栽培室の入口には、さらに消毒槽を置き、靴底の消毒ができるようにする。消毒槽の殺菌液は、時間が経ったり、使い続けたりすると殺菌効果が弱まることから、こまめに交換する、又は定期的に濃度が低くなっていないことを確認する。

手洗いに必要な①石けん、②ペーパータオル、③消毒用アルコール等の備品を備え付けましょう。

また、作業中に切らすことのないように、在庫をストックしましょう。

**コラム：殺菌液の濃度を管理しましょう**

種子殺菌や施設等の消毒で使われる殺菌剤は、メーカーや製品によって有効成分の種類や濃度が異なります。殺菌剤を使用する際は、殺菌剤に添付されているラベルや製品安全データシートに書かれた注意事項や調製方法に従って殺菌剤を計量し、使用したい濃度と量の殺菌液を調製しましょう。さらに、調製後の有効成分の濃度を試験紙や測定器で確認しましょう。

計算方法は、参考　殺菌液の調製の計算方法を参照してください。そこでは、多くのもやし生産施設で使われている、食品添加物である「次亜塩素酸ナトリウム」と「高度サラシ粉（次亜塩素酸カルシウム）」を例にして、殺菌液を調製する時に必要な次亜塩素酸ナトリウム等の量の計算法を記載しています。

**(4)　衛生管理区域の床に水がたまらないようにする。**

排水溝を設ける、傾斜をつける、凹凸をなくす等により、床に水がたまらないようにする。これらを実施することが難しい場合は、床に水が残らないように、一日の作業終了後に床の水をワイパー等でかき出す。

**(5)　定期的に衛生管理区域の床を掃除し、汚れがあれば、洗浄又は消毒する。**

壁・天井についても定期的に掃除することが望ましい。

**(6)　作業を行うために、栽培室等を除き、十分な明るさ※（作業中に見えにくいと感じない明るさ）を保ち、室温を適切に管理して、作業環境を整える。**

※　「労働安全衛生規則」（昭和 47 年 9 月 30 日付け労働省令第 32 号）第 604 条では、労働者の安全の観点から、精密な作業時の最低限の照度を 300 ルクスと定めている。

**(7)　扉、窓、排水口、外部との隙間等にネットや逆止弁を設置して、施設内、特に衛生管理区域への動物や昆虫の侵入を防ぐ。**

食中毒を起こす微生物は、ネズミ等のふんの中や体表、ハエ等の昆虫の体の表面に付いていることがあるので、これらの動物を施設内

に入れないようにする。

これらの侵入が見つかった場合には、自ら駆除するか、もやしを生産していない時に、専門業者に依頼して駆除する。

また、犬や猫などのペットも食中毒を起こす微生物を持っている可能性があるので、施設内に入れない。

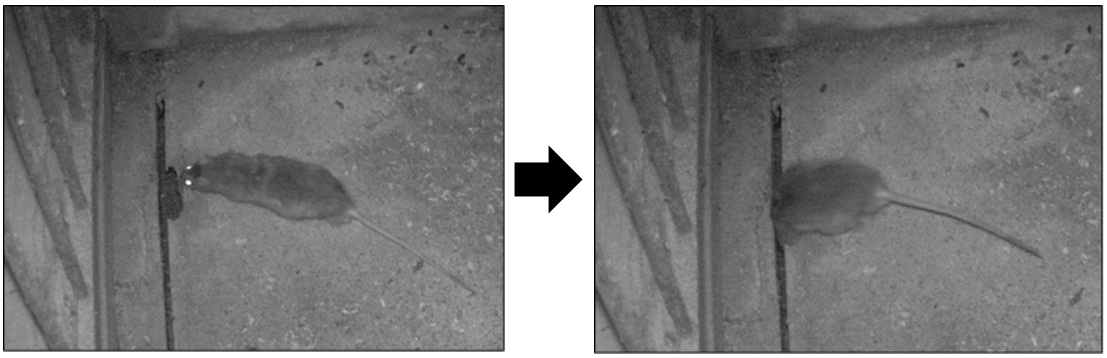
**コラム：動物が保有する有害な微生物**

食中毒を起こす微生物は、動物や昆虫を介して、施設内に持ち込まれるおそれがあります。

過去の調査では、ネズミや野鳥がサルモネラ属菌を持っていた事例や、ハエの体表に腸管出血性大腸菌 O157 が付いていた事例が報告されています。

また、ネズミは、体の大きさよりはるかに小さな隙間からでも施設内に入ることができます。日頃から、壁、排水溝等に穴や隙間がないかこまめに点検しましょう。

**隙間を通って移動するネズミ**



**(8) 定期的に施設を点検し、不備（壊れた部分等）があれば速やかに修理する。**

大きな施設改修など、修理に時間を要する場合には、施設内への動物や昆虫の侵入を防ぐために、当面、特に 4.1(7)の事項を優先的に実施する。

(9)　衛生管理区域やその周辺に廃棄物を放置しない。

取り除かれた種子の殻やもやしの根、こぼれ落ちたもやし等の廃棄物は、食中毒を起こす微生物を持つ動物や昆虫を引き寄せたり、微生物が増える可能性があるので、衛生管理区域の外に持ち出す。また、長期間使用しない機械は、動物や虫のすみかとなり、食中毒を起こす微生物による汚染の原因となる可能性があるので、外に持ち出す。

落ちた原料種子を食べに来たハト

(10) 施設の敷地内にゴミが落ちていたり、雑草が生えていたりしないようにする。

生い茂った雑草やゴミは、動物や昆虫を引き寄せたり、これらのすみかとなるので、定期的に施設の敷地内の雑草やゴミを取り除く。

雑草の生育を抑えるためには、コンクリートやシートで覆うことが効果的です。

(11) 屋外に排水溝を設けるなどして、施設内、特に衛生管理区域内に汚水が侵入することを防ぐ。

**(12) 排水溝や排水口に、廃棄物や排水がたまらないようにする。**

もやしの残渣等の廃棄物や排水には、食中毒を起こす微生物が増えやすく、昆虫が集まりやすいので、排水溝や排水口を定期的に掃除する。

排水溝や排水口の掃除の手間を減らすためには、排水を流す際、ざる等で廃棄物を取り除くとよいでしょう。

**(13) トイレの出入口で、靴の履替えや手洗いができるようにする。**

トイレには、トイレ専用の履物や手を洗う設備を備える。また、トイレの出入口付近で、作業衣の着替えもできるようにすることが望ましい。

**(14) 日頃から、トイレや手を洗う設備を掃除して清潔に保つ。**

**(15) トイレのし尿くみ取り口を衛生管理区域内に設置しない。**

## 4.2 設備、機器及び用具

**(1) 生産用具や掃除用具を生産工程ごとに専用のものとし、他の工程では使用しない。**

たる、計量カップ等の生産用具やほうき、デッキブラシ等の掃除用具に食中毒を起こす微生物が付いていると、他の工程に微生物を広げてしまう可能性があるので、定期的に洗浄・消毒し、清潔に保つとともに、工程毎に使い分け、それぞれ保管場所を決める。

また、施設内で使用する用具等は、壊れたりすると、その一部がもやし製品に混入してしまう可能性がある。そこで、破片を見つけ

やすいよう、目立つ色のものや金属検出器で検出できるものを選ぶことが望ましい。

掃除用具は、保管時に床に付かないように吊り下げ、自然乾燥させるとよいでしょう。

**(2) 施設内を、できる限り作業しやすく、掃除しやすいように、機器、用具を置く場所を決め、整理整頓する。**

食中毒を起こす微生物による工程間の汚染を防ぎ、作業効率を向上させるために、もやしと作業者の動線をできるだけ単純化し、一方通行にする。

**(3) 毎日、作業終了後に、洗浄機、包装機等の設備や生産用具に付着したもやしのくずを取り除き、洗浄、乾燥させる。また、定期的に消毒する。**

設備、用具等にもやしのくずが残っていると、微生物が増え、汚染の原因となる可能性がある。

**(4) 定期的に設備・機器が正常に動くかどうかや、用具が壊れていないかを点検し、壊れていたら修理する。**

作業が滞らないように、全ての設備・機器に予備の部品、修理に必要な工具を備える。壊れた用具を使い続けると、異物混入やケガの原因となる可能性があるので、速やかに修理する。

**(5) 温度計等の計測器を設置し、正常に動いているか定期的に点検する。**

同じ条件で栽培や保管をするために、定期的に室温を測定し、記録する。また、種子等の保管時には湿度も測定し、記録する。また、

計測器が正確かどうか定期的に点検し、異常があれば修理する。

計測器の点検は、二つの計測器で測定し、それらの間で値に差が出ていないかを確認するとよいでしょう。

## 5　施設で使用する水・種子・資材の管理

### 5.1　水の管理

**(1)　使用水には、水道水等の都道府県等が飲用にできると認めた水又は(2)の通りに水質を検査し、次亜塩素酸ナトリウムを添加した井戸水を用いる。**

衛生管理区域の床の洗浄等に使用する水についても、これらを用いることが望ましい。

**(2)　井戸水を使用する場合は、**

- **1年に1回以上、水質を検査し、使用水として適切であることを確認する。**

「飲用井戸等衛生対策要領」（昭和62年1月29日付け衛水第12号厚生省生活衛生局長通知）に基づき、都道府県等が示している項目（大腸菌及び一般生菌を含む。）を検査する。

- **使用水の微生物汚染を防止するため、井戸水（原水）に次亜塩素酸ナトリウムを添加し、使用水中の塩素濃度を0.1 mg/L 以上に保つ。**

次亜塩素酸ナトリウムを一定の濃度で添加するために、原水の近くに殺菌装置を設置し、装置が問題なく作動することを、作業開始前と作業終了後を含め、1日2回以上点検する。

使用水の微生物汚染を防止し、安全性を確保するため、作業開始前を含め、1日1回以上、水の濁りや塩素以外の異臭がないこと、

試験紙や測定器を用いて、使用水中の塩素濃度が、0.1 mg/L 以上であることをそれぞれ確認し、記録する。殺菌装置から最も遠い水栓から測定する水を採取する。測定の結果、設定した濃度に達していない場合には、0.1 mg/L 以上となるように調節する。

一方で、使用水中の塩素濃度が高くなり過ぎると、もやしの品質が低下するおそれがあることから、0.5 mg/L 以下を目安に調節する。

- **大雨、大地震の後には、井戸水（原水）の量、温度、濁り、臭い等を観察し、異常があれば、水質を検査する。**
- **検査の結果、大腸菌が検出された場合又は一般生菌数が 100 CFU/mL※以上検出された場合は、原水や貯水槽の周辺、配管、バルブ等が動物ふん等の汚物で汚れていないか確認する。汚れていれば、掃除するとともに、汚物が流れ込まないようにする。**

  大腸菌が検出されず、一般生菌数も 100 CFU/mL 未満であることを確認できるまで、その水を検査する。

  汚れが残っている間は、もやしの生育に影響がない範囲で使用水の塩素濃度を上げるため、殺菌装置の設定を調節するなど、必要な措置を講じる。

※ CFU/mL は、1 mL の水試料に何個の菌が含まれているかを示す単位。CFU は、colony forming unit（培地上で増殖できる菌の数）の頭文字を取ったもの。

- **貯水槽を使用している場合は、定期的に掃除することが望ましい。**

## 5.2 種子の管理

**(1) 種子の購入先、購入日、ロット番号、原産国、荷姿等を記録する。**

**(2) 種子の荷受時や使用時には、水濡れ、動物のふんや死骸の混入等の異常がないことを確認し、異常があれば、その種子を使用しない。**

**(3) 動物や昆虫による害を防ぐために、種子を保管庫等の専用の場所に保管する。**

**(4) 種子を室温で保管する場合は、保管場所に熱や湿気がこもらないよう、換気扇を回すなど、通風、換気する。**

(5)　種子の入った麻袋等を床の上に直接置かず、パレットやスノコ等の上に置き、壁から離して保管する。

種子の置き方の例

**コラム：種子を保管する時の注意点**

種子には目に見えないカビの胞子が付いている場合があります。

外気温や湿度が高くなる時期は、保管場所の上部に暖気がたまりやすくなり、保管場所の温度と湿度がカビの生育に適した条件になると、胞子からカビが発芽し、さらにカビが増えることによって、種子の品質を下げてしまう場合があります。

カビの生育には、温度、湿度、水分が深く関係するので、これらの条件に注意しながら保管しましょう。

- 温度

多くのカビは、20～30 ℃で生育が活発になり、どんどん増えます。カビによっては、0～10 ℃の低温で生育できるものもあります。

- 湿度（相対湿度）

壁等に結露するような状態（湿度が 70 %以上）になると、カビが増えやすくなります。カビを生えにくくするためには、湿度が低く乾燥した条件にする必要があります。

カビは、生育に適さない条件で死んでも、その胞子は残ります。

### 5.3　資材の管理

(1)　**包装資材等、もやしに直接触れる資材は、清潔な袋等に入れる、清潔なシートで覆うなど保管中に汚れないようにし、決まった場所に保管する。保管場所は、資材の出入れの度に、整理整頓する。**

(2)　**洗浄剤等の資材は、ラベルの付いた専用の容器で保管し、取扱方法を分かるようにする。**

殺菌剤、床や用具の洗浄剤等の各種資材については、製品のラベルや製品安全データシートを活用し、これらの取扱方法を分かるようにする。また、これらを、移し替える場合には、誤用しないよう、専用の容器を使用し、容器に資材名や用途をはっきりと書く。この際、誤食・誤用しないよう、食品や飲料の容器には移し替えない。

## 6　作業者等の健康及び衛生管理

(1)　**管理者は、作業者の健康を管理する。**

管理者は、作業前に、下痢、おう吐、発熱、黄疸等の作業者の健康状態について報告を求める。作業者にこれらの症状があり、感染症にかかっていると疑われる場合は、原則として作業させてはいけない。

(2)　**作業者は、身体を清潔に保つために、**

- **衛生管理区域に入る時に、清潔な作業着、マスク及び帽子を身に付けるとともに、手を洗い、消毒用アルコール等の消毒剤で手指を消毒した上で清潔な手袋を付け、消毒槽で靴底を消毒する。さらに、仕込み室や栽培室に入る前にも靴底を消毒する。**
- **爪を短く清潔にし、手指に傷がある場合は耐水性のある絆創膏（ばんそうこう）等を貼り、手袋を付ける。**
- **掃除用具等、清潔でない可能性のあるものに触らない。触った場合には手を洗い、消毒用アルコール等の消毒剤で手指を消毒する。**
- **トイレの後には必ず手を洗い、消毒用アルコール等の消毒剤で手指を消毒する。**

(3)　作業者は、衛生管理区域では、

- 飲食や喫煙をしない。
- 時計や指輪は外し、作業に必要のないものを持ち込まない。

(4)　管理者は、施設の訪問者にも 6(1)－(3)の事項を守るよう促す。

(5)　管理者は、作業者を対象に定期的な健康診断と年 1 回以上の検便を行う 。

細菌による食中毒が増える夏季に検便検査を行う。特に腸管出血性大腸菌を検査することが望ましい。これらの結果が陽性であることが判明した場合には、施設内に立ち入らせない。また、この作業者が関わっていた工程の設備、機器、用具等を洗浄・消毒するとともに、医師に対応を相談の上で再検査を行い、陰性であることが確認されてから、作業させる。

**コラム：手洗いの重要性**

ヒトの手には、様々な種類の微生物がついています。万が一、手に食中毒を起こす微生物が付いていて、手洗いが不十分な状態でもやしを取り扱った場合には、もやしが食中毒を起こす微生物に汚染されるかもしれません。このもやしを食べたことが原因で、食中毒を発症する可能性があります。以下は、作業者の手指によって食品が汚染された食中毒の事例となります。

もやしを汚染しないように、次のページの正しい手の洗い方を身につけて日頃から実践しましょう。

- 黄色ブドウ球菌による食中毒の例

（2000 年、患者数 19 名、推定される原因食品 : 飲食店で販売した弁当）

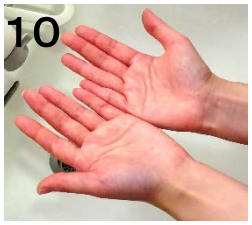
弁当を販売した飲食店に手荒れや絆創膏をした従業員がいたこと、および手指の拭き取り検査の結果から、従業員によって汚染されたと推定されています。

- ノロウイルスによる食中毒の例

（2014 年、患者数 1,271 名、推定される原因食品：学校給食の食パン）

食パンの製造施設では、従業員の手で製品を袋詰めし、異物混入が無いか確認する作業を行っていたこと、製造段階での手洗いが不十分であったことにより、汚染が広がったものと推定されています。

**コラム：正しい手の洗い方**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 時計や指輪などを外し、流水で汚れを簡単に洗い流す。 | | 親指は、反対側の手でねじるようにして洗う。 |
| | せっけんをつけて十分に泡立てる。 | | 手首も、反対側の手でねじるようにして洗う。蛇口をせっけんで洗い流す。 |
| | 手のひらをあわせ良くこすった後、手のひらと手の甲をあわせ良くこする。 | | 流水でせっけんと汚れを十分洗い流す。 |
| | 両手を組むようにして、指の間を良く洗う。 | | 最後にペーパータオル等で水気をふく。 |
| | 爪の間も十分に洗う。 |  | 手洗い完了！ |

## 7　製品の微生物検査（推奨）

**もやしの生産施設や生産工程が衛生的に管理されているかを確認するためにも、製品の検査を実施することが望ましい。**

**(1)　定期的にもやし製品中の大腸菌を検査する。**

衛生管理が適切に行えているかを評価するために、指標菌である大腸菌（*E. coli*）を検査対象とする。

**(2)　大腸菌が検出された場合は、**

- **種子、もやし製品、生産、掃除等に関する記録、作業手順等を点検し、汚染原因を推定する。**
- **推定した汚染原因を基に作業手順を改善する。**
- **再度検査を実施し、改善の効果が現れていることを確認する。**

## 8　生産工程における管理

### 8.1　仕込み・種子殺菌

**(1)　事前準備**

- **仕込み室に入る時は、消毒槽で靴底を消毒する。**

  消毒槽の殺菌液は、時間が経ったり、使い続けたりすると殺菌効果が弱まることから、こまめに交換する、又は定期的に濃度が低くなっていないことを確認する。
- **目視により、仕込み室が清潔であることを確認し、汚れがあれば、掃除・洗浄する。**
- **仕込み前後の種子を入れる容器、ざる等の用具が清潔であることや壊れていないことを確認する。**

  使用する前日に用具等を消毒した場合は、衛生管理区域内で乾燥させる。壊れた用具は、異物混入の原因となる可能性があるので、速やかに修理する。
- **種子のロット及び数量を記録する。**

(2) 予洗い

- 目視で確認し、異物の混入があれば、取り除く。
- 乾燥種子を使用水ですすぎ、種子表面についた土やごみを落とす。

(3) 仕込み・種子殺菌

- 栽培の前には、次亜塩素酸ナトリウム水溶液等の殺菌液又は熱いお湯により原料種子を殺菌する。

  時間、水温、殺菌液の濃度を測定し記録する。

  - 仕込みと同時に種子殺菌を行う場合、
    仕込みを行う際に、種子を高度さらし粉（次亜塩素酸カルシウム）の水溶液等に浸ける。
  - 仕込みの前に種子殺菌を行う場合、
    種子を熱いお湯又は次亜塩素酸ナトリウム水溶液等で殺菌後、仕込みを行う。

  ＜殺菌条件の例※＞

  - 35 ℃、200 mg/L の次亜塩素酸ナトリウム水溶液で 7 時間
  - 85 ℃のお湯で、40 秒間

  ※ ここに記載した殺菌条件は、一例であり、栽培環境、原料種子等により適切な条件は異なるため、施設ごとに調整する。

(4) 作業終了後

- 作業が終了したその日のうちに、作業場所の床を掃除・洗浄する。また、定期的に消毒する。
- 作業中に靴底についた微生物を施設内に広げないよう、作業者が別の作業場所に移動する時は、消毒槽で靴底を消毒する。

8.2 栽培

(1) 事前準備

- 栽培室に入る時は、消毒槽で靴底を消毒する。
- 目視により、栽培室が清潔であることを確認し、汚れがあれば、掃除・洗浄する。
- 散水機が正常に作動するか点検する。

(2)　栽培中及び作業終了後

- **仕込み後の種子を栽培容器等に移す時は、清潔な手袋を付けるとともに、清潔な用具等を用いる。**
- **栽培室の扉の開閉や出入りは、必要最小限とする。**
- **栽培室の温度を測定し、記録する。**
- **栽培室の床や栽培容器が触れる場所を定期的に掃除・洗浄・消毒する。**

栽培室に常に栽培容器がある場合には、収穫後に空いた場所を掃除・洗浄・消毒するとよいでしょう。

## 8.3　根切り・洗浄・脱水

(1)　事前準備

- **栽培容器等からもやしをかき出すための用具や根切り・洗浄のための機械が、清潔であることや壊れていないことを確認する。**

  使用する前日に用具や機械を洗浄した場合は、衛生管理区域内で自然乾燥させる。壊れた用具は、異物混入の原因となる可能性があるので、速やかに修理する。
- **機械が正常に作動するか点検する。**

(2)　作業中及び終了後

- **目視で確認し、異物の混入があれば、取り除く。**
- **その日のうちに、使用後の空になったもやしの栽培容器に付いたもやし等のくずを取り除き、洗浄・消毒する。**
- **その日のうちに、根切り・洗浄のための機械に付いたもやし等のくずを取り除き、洗浄する。その後、自然乾燥させることが望ましい。**

  高圧エアーを使用する場合には、噴出される空気にほこり等が入らないようにするため、清潔なフィルターを使用する。

- その日のうちに、もやしのくず等の廃棄物を衛生管理区域から取り除き、洗浄する。その後、自然乾燥させることが望ましい。
- 定期的に機械や床を消毒する。

### 8.4　包装

(1)　事前準備

- 目視により、もやしを包装する場所や機械が清潔であることを確認し、汚れがあれば、掃除・洗浄する。
- 包装機械が正常に作動するか点検する。

(2)　包装中

- 手を洗った上で清潔な手袋を着用して、もやしを包装する。

  もやしに直接触れる作業者は、作業中に機械の操作ボタンや包装資材の入った箱等に触れたときは、消毒用アルコール等の消毒剤で消毒する又は新しい手袋に換えるなどし、手を清潔に保つ。
- 目視や金属検出機により、異物の混入が見つかれば、その製品は出荷しない。
- 包装した製品は、直接床等に触れないように注意しながら、出荷用のコンテナ等の容器に詰める。

(3)　作業終了後

- その日のうちに、機械に付いたもやし等のくずを取り除き、洗浄する。その後、自然乾燥させることが望ましい。
- その日のうちに、もやしのくず等の廃棄物を衛生管理区域から取り除き、洗浄する。その後、自然乾燥させることが望ましい。
- 定期的に機械や床を消毒する。

### 8.5　もやし製品の保管

(1)　事前準備

- 冷蔵室等が清潔であることや、4～10 ℃に保たれていることを確認する。汚れていれば掃除し、温度が設定温度を大きく超えていれば、製造メーカーに連絡して、修理を依頼する。

(2)　保管中

- もやし製品は清潔な手で扱う。

8.6　出荷

- 出荷には、清潔な車両を使う。
- もやし製品の輸送中は、4～10 ℃に保たれていることを確認する。
- 運送会社にも、これらの事項を守ってもらう。
- 出荷日、もやし製品の種類と量、出荷先等を記録する。

**コラム：大豆アレルギーについて**

大豆は、アレルギー症状を引き起こす可能性のある食品のうちの主要なもの※の一つであり、ときには重篤な症状を引き起こすこともあります。

もやしは、大豆からも作りますが、同一施設で緑豆やブラックマッペも生産する場合には、製造ラインを分ける、同一ラインで製造しなくてはならないときは、大豆を扱った後に徹底的に洗浄するなど、大豆が、緑豆やブラックマッペ製品に混入しないよう管理することが大切です。

アレルゲンの表示制度では、大豆を混入させないための管理をしているにもかかわらず、混入の可能性を排除できない場合には、大豆を含む可能性があることの表示が推奨されています。他の食品の例では、食品工場で管理をしても大豆を使用しない製品に大豆が混入する可能性が避けられない場合には、「本品は大豆を含む商品と共通の設備で製造しています。」などと注意喚起の表示をしているものもあります。

※　アレルゲンの表示制度において、食物アレルギーの発症数、重篤度から勘案して表示する必要性が高いとされている食品（特定原材料）7 品目と特定原材料に準ずる大豆等の 20 品目。

## 参考　殺菌液の調製の計算方法

○ 次亜塩素酸ナトリウム製剤（食品添加物）

＜ある濃度の殺菌液を調製する時の製剤の量＞

$$\text{製剤の量（mL）} = \frac{\text{調製したい濃度（mg/L）} \times \text{調製したい量（L）}}{\text{製剤の濃度（%）}^{※} \times \text{製剤の比重} \times 10}$$

※　質量パーセント濃度

次亜塩素酸ナトリウム製剤のラベルには濃度が、製品安全データシートには比重が記載されています

容器のラベル（例）

製品安全データシート（例）

物理的及び化学的性質

物理的状態が変化する特定の温度／温度範囲

融点　：　なし

密度　：　比重（20 ℃）　1.20（12.28 重量%）

融解性

溶媒に対する溶解性　：水に可溶

＜計算例＞

濃度 12 %、比重 1.20 の次亜塩素酸ナトリウム製剤を使って 200 mg/L の殺菌液を 100 L 作るとき、必要な製剤の量は、

$$\frac{200\ (\text{mg/L}) \times 100\ (\text{L})}{12\ (\%) \times 1.20 \times 10} = 138\ \text{mL} \Rightarrow \text{約}\ 140\ \text{mL}$$

使用水 100 L に 140 mL の製剤を加え、よく混ぜてください。

調製後は、必ず塩素濃度を試験紙や測定器で確認しましょう。

濃度 12 %、比重 1.20 の次亜塩素酸ナトリウム製剤を使って、様々な濃度の殺菌液を 100 L 作るときの製剤の量 (mL) を下表に示します。

| 殺菌液の量(L) | 調製したい濃度（mg/L） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 50 | 100 | 200 | 400 |
| 100 | 40 | 70 | 140 | 280 |

※ 製剤の計量カップの最小目盛が 10 mL である場合を考慮して、一の位を繰り上げています。

○ 高度サラシ粉（次亜塩素酸カルシウム）（食品添加物）

＜ある濃度の殺菌液を調製する時の製剤の量＞

$$\text{製剤の量（g）} = \frac{\text{調製したい濃度（mg/L）} \times \text{調製したい量（L）}}{\text{製剤の濃度（\%）} \times 10}$$

＜計算例＞

濃度 70 %の高度サラシ粉を使って 200 mg/L の殺菌液を 100 L 作るとき、必要な製剤の量は、

$$\frac{200\text{（mg/L）} \times 100\text{（L）}}{70\text{（\%）} \times 10} = 28.6\ \text{g} \Rightarrow \text{約 } 29\ \text{g}$$

使用水 100 L に 29 g の製剤を加え、よく混ぜてください。
調製後は、必ず塩素濃度を試験紙や測定器で確認しましょう。

濃度 70 %の高度サラシ粉を使って、様々な濃度の殺菌液を 100 L 作るときのサラシ粉の量 (g) を下表に示します。

| 殺菌液の量 (L) | 調製したい濃度（mg/L） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 50 | 100 | 200 | 400 |
| 100 | 8 | 15 | 29 | 58 |

※製剤の計量器の最小目盛が 1 g である場合を考慮して、小数第一位を繰り上げています。

（別表１）作成すべき作業手順書と記載例

| 指針の項目 | 作業手順書 |
|---|---|
| 4　施設等の管理 | ・メンテナンス<br>・掃除、洗浄、消毒<br>・防虫、防鼠 |
| 5　施設で使用する水・種子・資材の管理 | ・使用水の管理<br>・種子の保管、使用<br>・資材の保管、移動 |
| 6　作業者等の健康及び衛生管理 | ・衛生管理 |
| 7　微生物検査 | ・試料採取・送付 |
| 8　生産過程における管理 | ・仕込み・種子殺菌<br>・生産管理（栽培、根切り・洗浄・脱水、包装）<br>・製品の保管、出荷 |

＜記載例：機械の掃除・洗浄・消毒の場合＞

① 掃除を始める前に、機械が止まっていることを確認する。

② 機械に残っているもやし等のくずを取り除く。

③ 機械の全体を流水で軽く洗い流す。

④ 洗剤を吸わせたブラシでこすり、その後、流水でよく洗い流す。

（消毒する場合）

⑤ 消毒液をかける。

（※作業前に濃度〇 mg/L の次亜塩素酸ナトリウム水溶液を調製しておく。）

⑥ 〇分後に流水で洗い流す。

⑦ 次に使用するまで、自然乾燥させる。

⑧ 取り除いたくず等の廃棄物を集めて、施設外の〇〇で保管する。

⑨ 〇〇で保管している廃棄物は、毎日、回収業者に引き渡す。

（別表２）記録・保管すべき情報・事項と様式例

| 指針の項目 | | 記録・保管すべき内容 | 様式例 |
|---|---|---|---|
| 4　施設等の管理 | | ・施設、設備の修理、機器の点検の実施状況 | ① |
| | | ・施設、設備の掃除・洗浄等の実施状況 | ② |
| | | ・害虫、害獣駆除等の実施状況 | ③ |
| | | ・靴底の消毒槽の交換状況、塩素濃度の測定結果 | ④ |
| 5　施設で使用する水・種子・資材の管理 | | | |
| | 水の管理 | ・水質検査の結果 | |
| | | ・使用水の塩素濃度の測定結果 | ⑤ |
| | 種子の管理 | ・購入した種子の情報（原産国、ロット番号、取引先、入荷日、購入量） | |
| 6　作業者等の健康及び衛生管理 | | ・衛生管理に関する研修内容と実績 | ⑥ |
| | | ・健康及び衛生状態 | ⑦ |
| | | ・検便結果 | |
| 8　生産工程における管理 | | | |
| | 仕込み・種子殺菌 | ・生産に用いた種子のロット<br>・仕込み時の塩素濃度、時間、水温 | ⑧ |
| | 栽培 | ・栽培室の温度<br>・散水の回数、時間、水温 | ⑨ |
| | 根切り、洗浄、脱水 | ・製品化したもやしのロット | ⑩ |
| | 包装 | | |
| | 製品保管 | ・冷蔵室内の温度 | ⑪ |
| | 出荷 | ・出荷先、出荷量、冷蔵車両の庫内温度 | ⑫ |
| | | （・微生物検査の結果） | |

※　これらの記録様式例は、以下の当省のホームページにも掲載していますので、ご活用ください。また、検査機関や取引先から提出される書類（検査結果、伝票等）に必要な情報が含まれる場合には、代わりに、これらの書類を保管してください。

・野菜の衛生管理に関する情報（農林水産省ホームページ）
http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_yasai/index.html

様式例①

記入開始日：〇〇年〇月〇日

# 施設、設備の修理、機器の点検の実施状況

※ 青字は記載例

| エリア | 4月 | | 〇月 | | 〇月 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日付 | 内容 | 日付 | 内容 | 日付 | 内容 |
| 全体 | 4/20 | 施設の外壁の補修 | | | | |
| 仕込み | | | | | | |
| 栽培 | 4/1 | 栽培室の温度計点検 | | | | |
| 洗浄<br>包装 | 4/10 | 排水溝のネット交換 | | | | |
| 保管<br>出荷 | 4/1 | 冷蔵庫の温度計点検 | | | | |
| トイレ | | | | | | |
| その他<br>（　　） | | | | | | |

様式例②

記入開始日：〇〇年〇月〇日

# 施設、設備の掃除・洗浄等の実施状況

## （ 洗浄・包装 ）エリア

※ 青字は記載例

| 日付 | 洗浄機 | 包装機① | 包装機② | 床 | 排水溝 | | | 確認者 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1日 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | □ | | | 〇〇〇 |
| 2日 | ◎ | ◎ | ◎ | 〇 | ー | | | 〇〇〇 |
| 3日 | 〇 | 〇 | 〇 | ◎ | ー | | | 〇〇〇 |
| 4日 | | | | | | | | |
| 5日 | | | | | | | | |
| 6日 | | | | | | | | |
| 7日 | | | | | | | | |
| 8日 | | | | | | | | |
| 9日 | | | | | | | | |
| 10日 | | | | | | | | |
| 11日 | | | | | | | | |
| 12日 | | | | | | | | |
| 13日 | | | | | | | | |
| 14日 | | | | | | | | |
| 15日 | | | | | | | | |
| 16日 | | | | | | | | |
| 17日 | | | | | | | | |
| 18日 | | | | | | | | |
| 19日 | | | | | | | | |
| 20日 | | | | | | | | |
| 21日 | | | | | | | | |
| 22日 | | | | | | | | |
| 23日 | | | | | | | | |
| 24日 | | | | | | | | |
| 25日 | | | | | | | | |
| 26日 | | | | | | | | |
| 27日 | | | | | | | | |
| 28日 | | | | | | | | |
| 29日 | | | | | | | | |
| 30日 | | | | | | | | |
| 31日 | | | | | | | | |

（注） 記号の意味
◎： 掃除、洗浄、消毒
〇： 掃除、洗浄
□： 掃除

様式例③

記入開始日：〇〇年〇月〇日

# 害虫、害獣駆除等の実施状況

※ 青字は記載例

| 日付 | 駆除等の対策の実施 | 異常等の有無 | 確認者 |
|---|---|---|---|
| 5／3 | 洗浄エリアの4カ所にネズミ用罠を設置 | | 〇〇〇 |
| 5／14 | | 洗浄エリアでネズミを目撃 | 〇〇〇 |
| 5／18 | 洗浄エリア周辺にネズミ用粘着シートを増設 | | 〇〇〇 |
| 5／20 | 設置した粘着シートでネズミを捕獲 | | 〇〇〇 |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |
| ／ | | | |

様式例④

記入開始日：○○年○月○日

# 靴底の消毒槽の交換状況、塩素濃度の測定結果

※ 青字は記載例

| 日付 | 交換・点検 | | | 確認者 |
|---|---|---|---|---|
| | 時間 | 交換 | 濃度 | |
| 5／1 | 8:00 | ○ | ー mg/L | ○○○ |
| 5／1 | 15:00 | - | 500 mg/L | ○○○ |
| 5／2 | 8:00 | ○ | ー mg/L | ○○○ |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |

| 日付 | 交換・点検 | | | 確認者 |
|---|---|---|---|---|
| | 時間 | 交換 | 濃度 | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |
| ／ | : | | mg/L | |

様式例⑤

記入開始日：〇〇年〇月〇日

# 使用水の塩素濃度の測定結果

※ 青字は記載例

| 日付 | 1回目 | | | 2回目 | | | 備考欄 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 時間 | 濃度 | 確認者 | 時間 | 濃度 | 確認者 | |
| 1日 | 8：00 | 0.2 mg/L | 〇〇〇 | ： | mg/L | | |
| 2日 | 8：00 | 0.2 mg/L | 〇〇〇 | ： | mg/L | | |
| 3日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 4日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 5日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 6日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 7日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 8日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 9日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 10日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 11日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 12日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 13日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 14日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 15日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 16日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 17日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 18日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 19日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 20日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 21日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 22日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 23日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 24日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 25日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 26日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 27日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 28日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 29日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 30日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |
| 31日 | ： | mg/L | | ： | mg/L | | |

様式例⑥

記入開始日：〇〇年〇月〇日

# 衛生管理に関する研修内容と実績

※ 青字は記載例

| 日付 | テーマ・内容 | 対象者・出欠状況 |
|---|---|---|
| 4／1 | 衛生管理指針を使った勉強会 | 全従業員<br>欠席者：〇〇、〇〇、〇〇 |
| 4／20 | 正しい手洗い講習 | 全従業員<br>欠席者：〇〇、〇〇 |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |
| ／ | | |

様式例⑦

記入開始日：○○年○月○日

# 健康及び衛生状態

※ 青字は記載例

| 日付 | 管理者 | 氏名 | | | 氏名 | | | 氏名 | | | 氏名 | | | 氏名 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ○○　○○ | | | ○○　○○ | | | | | | | | | | | |
| | | 健 | 服 | 手 | 健 | 服 | 手 | 健 | 服 | 手 | 健 | 服 | 手 | 健 | 服 | 手 |
| 5／1 | ○○○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| 5／2 | ○○○ | ― | ― | ― | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| 5／3 | ○○○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| 5／4 | ○○○ | ○ | ○ | ○ | ― | ― | ― | | | | | | | | | |
| 5／5 | ○○○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| 5／6 | ○○○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| 5／7 | ○○○ | ― | ― | ― | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| 5／8 | ○○○ | ― | ― | ― | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| 5／9 | ○○○ | ○ | ○ | ○ | ― | ― | ― | | | | | | | | | |
| 5／10 | ○○○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| 5／11 | ○○○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| 5／12 | ○○○ | ― | ― | ― | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ／ | | | | | | | | | | | | | | | | |

（注） 記号の意味
健： 下痢、おう吐、発熱等の感染症が疑われる症状が無いこと。
服： 清潔な作業着、マスク及び帽子を正しく身に着けていること。
手： 手洗い・消毒後、手袋を付けていること。手指の傷には絆創膏等を貼り、手袋を付けること。

様式例⑧

記入開始日：〇〇年〇月〇日

# 生産に用いた種子のロット、仕込み時の塩素濃度等

※ 青字は記載例

| 日付 | 品目 | Lot.No. | 重量 | 袋の異常 | 仕込み時間 | | 水温（開始時） | 塩素濃度（開始時） | 栽培容器数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 開始 | 終了 | | | |
| 1日 | 緑豆 | ABC1243 | 100 kg | × | 8:00 | 11:30 | 30 ℃ | 100 mg/L | 3 |
| 2日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 3日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 4日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 5日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 6日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 7日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 8日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 9日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 10日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 11日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 12日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 13日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 14日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 15日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 16日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 17日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 18日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 19日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 20日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 21日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 22日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 23日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 24日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 25日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 26日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 27日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 28日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 29日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 30日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |
| 31日 | | | kg | | : | : | ℃ | mg/L | |

様式例⑨

記入開始日：○○年○月○日

# 栽培室の温度、散水の回数、時間、水温

※ 青字は記載例

| 日付 | 室温 | 水温 | 散水時間 | | | | | | 確認者 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1日 | 20 ℃ | 19 ℃ | 4:00 | 8:00 | 12:00 | 16:00 | 20:00 | 24:00 | ○○○ |
| 2日 | 21 ℃ | 19 ℃ | : | : | : | : | : | : | ○○○ |
| 3日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 4日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 5日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 6日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 7日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 8日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 9日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 10日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 11日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 12日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 13日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 14日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 15日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 16日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 17日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 18日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 19日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 20日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 21日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 22日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 23日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 24日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 25日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 26日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 27日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 28日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 29日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 30日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |
| 31日 | ℃ | ℃ | : | : | : | : | : | : | |

（注） 室温と水温は毎日、散水時間は設定を変更した時に記入。

様式例⑩

記入開始日：〇〇年〇月〇日

# 製品化したもやしのロット

※ 青字は記載例

| 作業日 | 品名 | 仕込み日 | 栽培容器数 | 数量（袋） | 出荷予定日 | 確認者 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7／8 | 緑豆 | 6／28 | 3 | 〇〇 | 7／8 | 〇〇〇 | 金属検出器が反応した3袋を廃棄。 |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |
| ／ | | ／ | | | ／ | | |

様式例⑪

記入開始日：〇〇年〇月〇日

# 冷蔵室内の温度

※ 青字は記載例

| 日付 | 1回目 | | | 2回目 | | | 備考欄 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 時間 | 温度 | 確認者 | 時間 | 温度 | 確認者 | |
| 1日 | 5:10 | 6 ℃ | 〇〇〇 | 13:40 | 5 ℃ | 〇〇〇 | |
| 2日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 3日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 4日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 5日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 6日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 7日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 8日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 9日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 10日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 11日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 12日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 13日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 14日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 15日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 16日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 17日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 18日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 19日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 20日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 21日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 22日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 23日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 24日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 25日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 26日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 27日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 28日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 29日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 30日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |
| 31日 | : | ℃ | | : | ℃ | | |

様式例⑫

記入開始日：〇〇年〇月〇日

# 出荷先、出荷量、冷蔵車両の庫内温度

※ 青字は記載例

| 日付 | 出発時間 | 出荷先 | 商品名 | 数量（袋） | 庫内温度 | 確認者 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4／1 | 9：30 | スーパーG | 緑豆もやし | 〇〇 | 5 ℃ | 〇〇〇 |
| 4／1 | 11：00 | スーパーM | 業務用もやし | 〇〇 | 6 ℃ | 〇〇〇 |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |
| ／ | ： | | | | ℃ | |

付録　衛生管理チェックシート
【管理者等向けの項目】

| **1　管理体制** | **✓欄** |
|---|---|
| (1) 〔必須〕作業の手順を、作業者が分かるように手順書にまとめる。 | |
| (2) 〔必須〕作業者が衛生的にもやしを管理するよう意識の向上を図る。 | |
| (3) 〔必須〕日々の作業について、各作業の責任者や担当者を決める。作業者には、作業内容を記録させる。 | |
| (4) 〔必須〕各作業の責任者は、作業者の記録を基に、全ての作業が確実に行われていることを確認する。 | |
| (5) 〔必須〕作業記録を６か月間保管する。 | |
| **2　施設の管理** | **✓欄** |
| (1) 〔必須〕生産施設を、汚水処理場の近隣等の害虫の多い場所に設置しない。近隣にこれらがある場合には、2 の他の事項を守るようにする。 | |
| (2) 〔必須〕種子やもやしを扱う場所を「衛生管理区域」に指定する。さらに、このうち、仕込み室や栽培室は、その他の区域と分け、出入りを最小限とする。これらが難しい場合には、簡易的にでもできるだけ区域を分ける。 | |
| (3) 〔必須〕衛生管理区域の入り口では、作業衣への着替え、作業靴への履替え、手指や靴底の消毒ができるように整える。 | |
| (4) 〔必須〕排水溝を設けるなど衛生管理区域の床に水がたまらないようにする。これらが難しい場合には、作業終了後に床の水をかき出す。 | |
| (5) 〔必須〕明るさや温度等、作業を行うために適切な作業環境を整える。 | |
| (6) 〔必須〕施設、特に衛生管理区域への動物や昆虫の侵入を防ぐ。侵入が見つかった場合は、自ら駆除するなど、必要な措置を講じる。 | |
| (7) 〔必須〕衛生管理区域やその周辺に廃棄物を放置しない。 | |
| (8) 〔必須〕施設の敷地内にゴミが落ちていたり、雑草が生えていたりしないようにする。 | |
| (9) 〔必須〕屋外に排水溝を設けること等により、施設内、特に衛生管理区域内に汚水が侵入することを防ぐ。 | |
| (10)〔必須〕排水溝や排水口に廃棄物や汚水がたまらないようにする。 | |
| (11)〔必須〕トイレの出入口で、靴の履替えや手洗いができるようにする。 | |
| (12)〔必須〕トイレのし尿くみ取り口は、衛生管理区域内に設置しない。 | |

付録　衛生管理チェックシート
【管理者等向けの項目】

| **3　設備、機器及び用具の管理** | **✓欄** |
|---|---|
| (1) 〔必須〕用具は生産工程ごとに専用化し、他の工程で使用しない。 | |
| (2) 〔必須〕機器、用具はできる限り作業や掃除がしやすいように配置し、整理整頓する。 | |
| **4　水の管理** | **✓欄** |
| (1) 〔必須〕水道水等の都道府県等が飲用にできると認めた水ではなく、井戸水を使用水にする場合は<br>○ １年に１回以上、水質を検査する。<br>○ 原水に次亜塩素酸ナトリウムを添加する殺菌装置を設置する。<br>○ 大雨、大地震の後は水を観察し、異常があれば水質を検査する。<br>○ 大腸菌が検出されるか、一般生菌数が 100 CFU/mL 以上検出された場合は、検出されなくなるまで塩素濃度を上げるなど必要な措置を講じる。 | |
| **5　種子の管理** | **✓欄** |
| (1) 〔必須〕動物や昆虫による害を防ぐために、種子を専用の場所に保管する。 | |
| **6　作業者の健康及び衛生管理** | **✓欄** |
| (1) 〔必須〕作業者の健康を管理する。 | |
| (2) 〔必須〕作業者を対象に、定期的な健康診断と年１回以上の検便を行う。 | |
| **7　もやし製品** | **✓欄** |
| (1) 〔努力〕定期的にもやし製品の大腸菌を検査する。 | |
| (2) 〔努力〕大腸菌が検出された場合は、作業記録を確認して、汚染原因を推定し、作業手順等を改善する。 | |

付録　衛生管理チェックシート
【作業者向けの項目】

| **1　施設の管理** | **✓欄** |
|---|---|
| (1) 〔必須〕定期的に衛生管理区域の床を掃除し、汚れがあれば、洗浄又は消毒する。 | |
| (2) 〔必須〕定期的に施設を点検し、不備があれば速やかに修理する。修理に時間を要する場合は、当面、動物や昆虫等の侵入を防ぐ（【管理者等向け】2(6)）。 | |
| (3) 〔必須〕日頃から、トイレや手を洗う設備を掃除して清潔に保つ。 | |
| **2　設備、機器、用具の管理** | **✓欄** |
| (1) 〔必須〕毎日、作業終了後に設備や用具を洗浄、乾燥する。また、定期的に消毒する。 | |
| (2) 〔必須〕定期的に、設備や用具、計測器が正常であるかや、用具が壊れていないかを点検し、壊れていたら修理する。 | |
| **3　水の管理** | **✓欄** |
| (1) 〔必須〕井戸水を使用水として使う場合は、次亜塩素酸ナトリウムを添加し、１日１回以上、塩素濃度が 0.1 ㎎/L 以上であることを確認し、記録する。 | |
| (2) 〔努力〕貯水槽は定期的に掃除することが望ましい。 | |
| **4　種子の管理** | **✓欄** |
| (1) 〔必須〕種子の購入先、購入日、ロット番号、原産国、荷姿等を記録する。 | |
| (2) 〔必須〕種子の荷受時や使用時には、水濡れ、動物のふんや死骸の混入等の異常がないことを確認し、異常があれば使用しない。 | |
| (3) 〔必須〕種子の保管場所に熱や湿気がこもらないよう、通風、換気する。 | |
| (4) 〔必須〕種子の入った麻袋等を床の上に直接置かず、壁から離して保管する。 | |
| **5　資材の管理** | **✓欄** |
| (1) 〔必須〕もやしに直接触れる資材は、清潔なシートで覆うなど保管中に汚れないようにして、決まった場所に保管する。保管場所は整理整頓する。 | |
| (2) 〔必須〕資材や洗浄剤等はラベルの付いた専用の容器で保管する。 | |
| **6　作業者の健康及び衛生管理** | **✓欄** |
| (1) 〔必須〕衛生管理区域に入る時に清潔な作業衣等の着用、手洗い、手指の消毒、靴底の消毒をする。仕込み室や栽培室に入る前にも靴底の消毒をする。 | |

付録　衛生管理チェックシート
【作業者向けの項目】

| | |
|---|---|
| (2)〔必須〕爪は短く清潔にし、手指の傷がある場合には、絆創膏等を貼り、手袋をつける。 | |
| (3)〔必須〕清潔でない可能性のあるものに触った場合やトイレの後は、必ず手を洗い、手指を消毒する。 | |
| (4)〔必須〕衛生管理区域で飲食や作業に必要のないものの持込みをしない。 | |
| **7　生産工程における管理** | ✓欄 |
| (1)〔必須〕手順書に沿って、作業を行い、作業内容を記録する。 | |
| (2)〔必須〕作業終了後に掃除、用具の整理等が完了していることを確認する。 | |

＜お問合せ先＞
農林水産省　消費・安全局　農産安全管理課　安全企画班
電話：03－3502－7569　　FAX：03－3580－8592

ウェブサイト：「野菜の衛生管理に関する情報」
各種検索サイトから　野菜の衛生管理