

この資料は業務の参考のための仮訳です。  
利用者が当情報を用いて行う行為については、  
利用者の責任でお願いいたします。  
横浜植物防疫所

## 植物検疫措置に関する国際基準

### ISPM 33

#### 国際貿易のための有害動植物無発生ばれいしょ (*Solanum* spp.) 増殖資材及びミニチューバー

2010年採択；2019年出版

FAO は、本書の内容の使用、複製及び配布を奨励する。FAO を情報源及び著作権者として示し、かつ FAO が使用者の見解、製品又はサービスの内容を支持するような表現を避ける限りにおいて、私的な調査、研究、教育、非商業的な製品又はサービスでの使用を目的とするのであれば、内容の複写、ダウンロード及び印刷を行ってもよい。

この ISPM を複製する場合には、この ISPM の最新採択版が [www.ippc.int](http://www.ippc.int) でダウンロードできることを付記すること。

翻訳、翻案権、転売その他の商業利用権に係る全ての問合せは <http://www.fao.org/contact-us/licence-request> を通じて行うか、[copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org) に連絡すること。

FAO の様々な文献は、FAO ウェブサイト ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) で入手が可能であり、また [publicationssales@fao.org](mailto:publicationssales@fao.org) を通じて購入できる。

本書において使用している名称及び資料の表現は、いかなる国、領土、都市又は地域、若しくはその関係当局の法的又は開発上の地位に関する、又はその国境若しくは境界の決定に関する、国際連合食糧農業機関 (FAO) のいかなる見解の表明を意味するものではない。特定の企業又は製品についての言及は、特許の有無にかかわらず言及のない類似の他者よりも優先して FAO に是認又は推奨されたものではない。本書中で表された著者の見解は、必ずしも FAO の見解又は方針と一致するものではない。

## 出版の過程

*基準の公式な部分ではない*

2004 年 4 月 ICPM-6 で、ばれいしょのミニチューバー及びばれいしょ増殖資材のための輸出証明に係るトピックを追加。

2004 年 4 月 SC が国際貿易におけるばれいしょ増殖資材及びミニチューバーの規制に関する 21 指針の仕様書を承認。

2005 年 9 月 EWG が草案を作成。

2006 年 5 月 SC が草案を修正するとともにスチュワードが e-mail でコメントを要求。

2008 年 5 月 SC-7 が MC に向け草案を修正及び承認。

2008 年 6 月 MC に送付。

2009 年 11 月 SC が草案を修正。

2010 年 3 月 CPM-5 が基準を採択。

ISPM33.2010. *国際貿易のための有害動植物無発生ばれいしょ (Solanum spp.) 増殖資材及びミニチューバー*、ローマ、IPPC,FAO.

2015 年 7 月 IPPC 事務局は、CPM-10(2015)による標準手続きの取消に従い、インク修正及び基準の再構成を行った。

2019 年 4 月「汚染」という用語とその派生語について、CPM-14 が指摘し、IPPC 事務局がインク修正を反映した。

## 目次

採択

序論

適用範囲

参照

定義

要件の概要

背景

要件

1. 責務

2. 病虫害リスクアナリシス

2.1 経路特異的なばれいしょ規制有害動植物リスト

2.2 病虫害リスク管理オプション

2.2.1 ばれいしょ増殖資材

2.2.2 ミニチューバー

3. 有害動植物無発生のばれいしょ増殖資材の生産

3.1 有害動植物無発生のばれいしょ増殖資材の確立

3.1.1 有害動植物無発生を確認するための試験プログラム

3.1.2 施設の設定

3.2 有害動植物無発生のばれいしょ増殖資材の維持及び増殖施設

3.3 複合型の確立及び維持施設

3.4 ばれいしょ増殖施設に対する追加的仕様

4. 有害動植物無発生ミニチューバーの生産

4.1 適した資材

4.2 ミニチューバー施設

5. 職員の能力

6. 文書化及び記録保存

7. 監査

8. 植物検疫証明

附属書 1 : ばれいしょ増殖資材及びミニチューバーの公的検査機関に対する一般要件

附属書 2 : ばれいしょ増殖施設に対する追加要件

附属書 3 : ミニチューバー生産施設に対する追加要件

付録 1 : ばれいしょ増殖資材に関して懸念されうる有害動植物の例

付録 2 : ばれいしょミニチューバー生産に関して懸念されうる有害動植物の例

付録 3 : 有害動植物無発生のばれいしょ増殖資材及びミニチューバーの確立、維持及び生産の一般的な手順を示すフローチャート

## 採択

この基準は、2010年3月に第5回植物検疫措置に関する委員会によって採択された。

## 序論

### 適用範囲

この基準は国際貿易のための有害動植物無発生ばれいしょ (*Solanum tuberosum* 及び関連する塊茎形成種) 増殖資材及びミニチューバーの生産、維持及び植物検疫証明に関する指針を提供する。

この基準は屋外で栽培されるばれいしょ増殖資材又は消費用若しくは加工用ばれいしょには適用されない。

### 参照

この基準は植物検疫措置に関する国際基準 (ISPMs) を参照している。ISPMs は International Phytosanitary Portal (IPP) <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms> で入手できる。

### 定義

植物検疫用語の定義は ISPM 5 (植物検疫用語集) において見ることができる。

ISPM 5 における定義に加え、この基準においては以下の定義も適用される：

ばれいしょ増殖資材	塊茎を形成するナス属の <b>組織培養植物</b>
ミニチューバー	特定の保護条件下にある施設内で、有害動植物無発生 の栽培用資材においてばれいしょ増殖資材から生 産された塊茎
種ばれいしょ	栽植用に栽培された塊茎形成性ナス属の塊茎 (ミニ チューバーを含む) 及びばれいしょ増殖資材

### 要件の概要

輸出用のばれいしょ増殖資材及びミニチューバーの生産に用いられる施設は、輸出国の国家植物防疫機関 (NPPO) により認可又は直接運用されるべきである。輸入国 NPPO によって実施される病害虫リスクアナリシス (PRA) は、ばれいしょ増殖資材及びミニチューバーの貿易における規制有害動植物に対する植物検疫輸入要件の制定に関する正当性を提供するべきである。

ばれいしょ増殖資材に関連するリスク管理のための植物検疫措置は、輸入国によって規制された有害動植物の検査並びに密閉かつ無菌状態で有害動植物無発生であることが確定された対象植物由来のばれいしょ増殖資材の維持及び増殖のための管理システムが挙げられる。ミニチューバー生産に関しては、措置は有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材由来とすること及び有害動植物無発生生産用地における生産が含まれる。

有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材を確立するため、対象植物は NPPO によって認可又は直接運用される検査機関で検査されるべきである。この検査機関は、維持・増殖施設に移行された全ての資材が輸入国により規制されている有害動植物が無発生であることを確保するための一般要件を満たすべきである。

有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材の確立及び有害動植物無発生であることを検査するための施設は、資材の汚染又は寄生を防止するための厳格な要件に適用される。有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材

ばれいしょ増殖資材の維持及び増殖並びにミニチューバー生産のための施設もまた、有害動植物無発生を維持するための厳しい要件に適用される。職員は、有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材の確立及び維持、有害動植物無発生ミニチューバーの生産、必要に応じた診断検査並びにそれに次ぐ事務、管理及び記録保持の手順についての研修を受け、技術に長けているべきである。各施設と検査機関の管理システム及び手順はマニュアルに規定されるべきである。全ての生産及び検査手続を通じて、全ての増殖資材の同一性が保存され、また適切な文書化によりトレーサビリティが維持されるべきである。

全ての施設は、要件を満たし続けていることを確保するため公的に監査されるべきである。また、検査はばれいしょ増殖資材及びミニチューバーが輸入国の植物検疫輸入要件を満たしていることを確保すべきである。国際貿易において移動する有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材及びミニチューバーには植物検疫証明書が添付されるべきである。

## 背景

多くの有害動植物が世界的にばれいしょ (*Solanum tuberosum* 及び関連する塊茎形成種) の生産に関わっている。ばれいしょは主として無性的な方法で増殖するため、種ばれいしょの貿易には有害動植物の侵入及びまん延に関してかなりのリスクが存在する。適切に検査された資材及び適切な植物検疫措置を用いて作成されたばれいしょ増殖資材は、規制有害動植物無発生であると考えられるべきである。このような資材を更なるばれいしょ生産用の最初の資材として用いることは、規制有害動植物の侵入及びまん延のリスクを低減する。ばれいしょ増殖資材はミニチューバーを生産するための特定の保護条件下で増殖しうる。ミニチューバー生産が有害動植物無発生の増殖資材を用いて有害動植物無発生条件下で実施される場合、ミニチューバーも最小限のリスクを伴って貿易されうる。

従来の増殖は必ずしも有害動植物無発生の資材をもたらすとは限らない。有害動植物の発生又は無発生は適切な資材検査により検証される。

ISPM 16 (規制非検疫有害動植物：概念及び適用) にあるように、種ばれいしょの栽植用植物に関する証明のためのプログラム (「種ばれいしょ証明スキーム」として知られている場合もある。) は、有害動植物に対する特定要件と同様に、品種の純度や製品サイズといった非植物検疫要件を含むことが多い。種ばれいしょ証明スキームの多くは、ばれいしょ増殖資材が、そのスキームの対象となる有害動植物が無発生であることが検査され明らかとなった植物に由来することを要求する。このような証明スキームは、通常生産国に存在する国家経済的に重要な有害動植物の防除のために作成される。そのため、特定のスキームの対象となる有害動植物又は措置の強度が輸入国の全ての植物検疫輸入要件を常に満たすとは限らない。そのような場合、追加的な植物検疫措置が要求されうる。

この基準において、有害動植物無発生のばれいしょ増殖資材とは、輸入国によって規制される有害動植物が無発生であることが検査され明らかとなったもの、又はそのように検査された資材に由来するものであって、汚染及び寄生を予防するための条件下で維持されたばれいしょ増殖資材を指す。

## 要件

### 1. 責務

輸入国 NPPO は病害虫リスクアナリシスに対する責務を有し、要求に応じて施設内の植物検疫手続が植物検疫輸入要件を満たすことを検証できるように文書及び施設へのアクセスを有するべきである。

NPPO によって認可又は直接運用される施設のみが、この基準に記述されるように輸出用ばれいしょ増殖資材及びミニチューバーの生産及び維持に使用されるべきである。輸出国 NPPO はこれらの施設及び関連する種ばれいしょ増殖システムの植物検疫的側面が輸入国の植物検疫輸入要件を満たすことを確保する責任を有する。輸出国 NPPO は植物検疫証明にも責任を有する。

### 2. 病害虫リスクアナリシス

PRA は、規制有害動植物の特定並びにばれいしょ増殖資材及びミニチューバーに対する植物検疫輸入要件の設定に対し技術的正当性を定める。所与の原産国からの「ばれいしょ増殖資材」及び「ミニチューバー」の経路に応じ、ISPM 2 (病害虫リスクアナリシスに関する枠組み) 及び ISPM 11 (検疫有害動植物のための病害虫リスクアナリシス) に沿って輸入国 NPPO が PRA を実施すべきである。PRA はこれらの経路に関わる検疫有害動植物を特定することができる。PRA はまた、必要に応じて規制非検疫有害動植物を特定するために ISPM 21 (規制非検疫有害動植物に関する病害虫リスクアナリシス) の規定に従って実施されるべきである。

輸入国は輸出国 NPPO に PRA の結果を通報すべきである。

## 2.1 経路特異的なばれいしょの規制有害動植物リスト

この基準の目的のため、輸入国 NPPO はばれいしょ増殖資材及びミニチューバーの各々に対し、経路特異的な規制有害動植物リストを作成することが奨励される。また輸入国 NPPO は要求に応じてこれらのリストを輸出国 NPPO に提供すべきである。規制有害動植物リストに関する指針は ISPM 19 (規制有害動植物リストに関する指針) で定められている。

## 2.2 病害虫リスク管理オプション

病害虫リスク管理措置は PRA に基づき決定される。措置はばれいしょ資材の生産のためのシステムズアプローチに統合される方が適当な場合がある (ISPM 14 (病害虫リスク管理のためのシステムズアプローチにおける総合的措置の利用) に記載)。有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材及びミニチューバーの確立、維持及び生産の一般的な手順を示すフローチャートが付録 3 において提供される。

### 2.2.1 ばれいしょ増殖資材

ばれいしょ増殖資材に関連する有害動植物リスクを管理するための植物検疫措置には、以下が含まれる。

- 輸入国により規制されている有害動植物に対する各植物 (対象植物) の検定及び確立施設におけるばれいしょ増殖資材の確立。全ての関連検査が首尾よく完了した時点で有害動植物無発生であることが確認される (検定された対象植物由来の増殖資材のステータスは、有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材となる。)
- 維持施設及び増殖施設内での密閉された無菌環境における有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材の管理及び増殖システムを使用した有害動植物無発生ステータスの維持

### 2.2.2 ミニチューバー

ミニチューバー生産に特異的に関連する有害動植物リスクを管理するための植物検疫措置は、生産地に関する病害虫リスク評価情報に基づくべきであり、それには以下が含まれる。

- 有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材からのミニチューバー導出
- ミニチューバーに関して輸入国によって規制されている有害動植物 (及びそれらの媒介生物) が存在しない有害動植物無発生生産用地における特定保護状態下の有害動植物無発生栽培用資材での生産

## 3. 有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材の生産

### 3.1 有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材の確立

有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材由来の対象植物は、検査及び検定を受け、規制有害動植物が存在しないと判断されるべきである。また、完全成長周期を経て栽培され、検査され、検定され、規制有害動植物が存在しないと判断されることも要求されることがある。下記に記述される規制有害動植物に対する室内試験手順に加えて、ばれいしょ増殖資材は検査され、その他の有害動植物又はそれらの兆候及び一般的な微生物が存在しないと判断されるべきである。

対象植物が寄生を受けていると判断された場合、通常は廃棄される。しかし、特定のタイプの規制有害動植物に対しては、NPPO は、一般に認められている方法 (例: 生長点培養、熱処理) を、対象植物から有害動植物を排除するための従来の増殖と組み合わせて、生体外での増殖プログラ

ムの開始前に用いることを許可することができる。このような場合、この方法の成功を確認するため増殖開始前に室内試験を実施しなければならない。

### 3.1.1 有害動植物無発生を確認するための検定プログラム

対象植物に関する検定プログラムは公的検査機関で適用されるべきである。この試験室は、維持施設及び増殖施設に移動されたばれいしょ増殖資材全てに輸入国が規定する有害動植物が存在しないことを確保するための一般要件（附属書1に記載）に適用すべきである。従来の増殖は、例えばウイルス、ウイロイド、ファイトプラズマ、細菌など一部の有害動植物を一貫して排除するものではない。ばれいしょ増殖資材に関連する有害動植物リストは付録1に記載されている。

### 3.1.2 確立施設

新規の対象植物から有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材を確立させるために用いられる施設は、この目的のために特異的に NPPO が認可又は直接運用すべきである。同施設は対象植物由来の個体の有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材を確立し、検定結果を待つ間に検定資材由来のこれらの植物を個別に保持するための確実な方法を定めるべきである。寄生を受けたばれいしょ増殖資材及び有害動植物無発生ばれいしょ増殖資材（塊茎、組織培養植物など）はいずれも同じ施設内で取り扱われることがあるため、有害動植物無発生資材の汚染又は寄生を防ぐよう厳格な手順が実施されるべきである。このような手順には以下が含まれるべきである：

- 権限のない要員の入室禁止及び権限を有する職員の入室管理
- 専用保護服の使用に関する規定（専用靴又は靴の消毒を含む）及び入室時の手洗い（職員が植物検疫上のリスクが高い地域、例えば検査施設などで働いている場合は特に注意を払う）
- 有害動植物が発見された場合に必要に応じて生産における汚染及び寄生を容易に調査できるようにするための、資材取扱いにおける行動の経時的記録
- 作業場の消毒及び異なる植物衛生状態にある資材を取り扱う器具の殺菌（例えば高圧蒸気殺菌法によって）などを含む厳格な無菌技術

## 3.2 有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材の維持及び増殖施設

有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材を維持し増殖させる施設は、組織培養ばれいしょ植物を確立させる施設及び規制有害動植物に対する検査を実施する施設とは別々に運用されるべきである（但し、セクション3.3に例外的な状況について記述されている。）。同施設はばれいしょ増殖資材に対し輸入国によって規制されるばれいしょの有害動植物に関する有害動植物無発生生産用地として（ISPM 10（有害動植物無発生生産地及び有害動植物無発生生産用地の設定に関する要件）に記述されているように）運用されるべきである。同施設は以下のようなものであるべきである：

- 公的に証明された有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材のみを維持及び増殖させ、施設への搬入が許可されるのは有害動植物無発生資材のみとする。
- 公的に許可され、かつ以下の場合に限り、その他の植物種を栽培する：
  - ばれいしょ増殖資材に対する有害動植物リスクが評価されており、リスクが特定された場合には、当該植物は検査され施設内に入る前に規制有害動植物の寄生がないと判断される。
  - 当該植物をばれいしょ植物から空間的又は時間的に隔離するための適切な予防措置が講じられる。
- 規制有害動植物の侵入を防ぐための公的に認可された運用手続を実施する。



- 職員の入室を管理し、保護服の使用、履物の消毒、入室時の手洗いを定める（植物検疫リスクが高い作業場、例えば検査施設などで働く職員には特に注意を払う）。
- 無菌手順を用いる。
- 管理者又は指定責任者による定期的な管理システムの確認を実施し、記録を保持する。
- 権限のない職員の入室を禁じる。

### 3.3 複合型の確立及び維持施設

例外的に、維持された資材を植物検疫上のステータスがより低いその他の資材から守るための厳格な手順が定められること及び適用されることを条件に、確立施設が有害動植物無発生ばれいしょ増殖資材を維持する場合もある。

これらの厳格な手順には以下が含まれる：

- 有害動植物無発生ばれいしょ増殖資材の寄生を防止し、植物検疫上のステータスが異なる資材を分けて維持するためのセクション 3.1 及び 3.2 にある手続
- 維持される資材及び植物検疫上のステータスが低い資材に対する個別のラミネーターフローキャビネット及び道具の使用、又は確立過程と維持過程を隔離しておくための厳密な手順の実施
- 維持される資材に対する定期的な監査試験

### 3.4 ばれいしょ増殖施設に対する追加的仕様

ばれいしょ増殖施設に対する追加的な仕様は附属書 2 に記載されており、その地域に存在する有害動植物及び PRA の結果によって要求されることがある。

これらの施設で確立及び維持された有害動植物無発生ばれいしょ増殖資材は、ミニチューバーを生産するために更に増殖させるか、又はそれ自体が国際取引されることがある。

## 4. 有害動植物無発生ミニチューバーの生産

ミニチューバー生産のための以下の指針は、スプラウトなど国際的に取引されるミニチューバーの一部にも適用される。

### 4.1 適した資材

ミニチューバー生産施設に入ることが許される唯一のばれいしょ資材は有害動植物無発生ばれいしょ増殖資材であるべきである。他の植物種の栽培は以下を条件として栽培が許可されることがある。：

- ミニチューバーに対する植物検疫リスクが評価されており、リスクが確認された場合には、当該植物種は検査され施設に入る前に有害動植物の寄生がないと判断される。
- 汚染防止のため、当該植物をばれいしょから空間的及び／又は時間的に隔離するための適切な予防措置が講じられる。

### 4.2 ミニチューバー施設

ミニチューバーの生産施設はミニチューバーに関して輸入国によって規制されている有害動植物に対する有害動植物無発生生産用地として（ISPM 10 に記載されているように）運用されるべきである。懸念されうる有害動植物には、ばれいしょ増殖資材に対するものを含む。即ち、ウイルス、ウイロイド、ファイトプラズマ、細菌（付録 1 に掲げられている）及び菌類、線虫、節足動物などである（付録 2 に掲げられている）。

生産は保護された条件下、例えば有害動植物の侵入を防ぐために建設及び維持される栽培室、温室、ポリエチレントンネル又は（適切な場合、現地の有害動植物ステータスに基づいた）適当なメッシュサイズのスクリーンハウスで行われるべきである。その施設が規制有害動植物の侵入に対する適切な物理的及び運用上の防護措置を含んでいる場合は、追加的要件は必要とされるべきではない。しかし、これらの防護措置がない場合、追加的要件が考慮されるべきである。生産地域の状況により、これらには以下が含まれることがある。：

- 有害動植物無発生地域内、又は規制有害動植物の発生源から十分に隔離された地域若しくは用地内への施設の配置
- 規制有害動植物に対する施設周辺の緩衝地帯
- 有害動植物及び有害動植物媒介生物の発生率が低い地域内への施設の配置
- 年間で有害動植物及び有害動植物媒介生物の発生率が低い時期における生産

権限のある職員の施設への入室は管理され、汚染地域から清潔な地域への汚染を防ぐために保護服の使用、履物の消毒、入室時の手洗いを実施するために規定が定められるべきである。必要な場合、その施設を消毒することも可能であるべきである。施設内で使用される栽培用資材、水の供給及び肥料又は植物の添加剤は有害動植物無発生であるべきである。

施設は生産サイクル中、規制有害動植物及び有害動植物媒介生物について監視されるべきであり、必要に応じ有害動植物防除措置又はその他の是正措置が実行され記録されるべきである。施設はよく整備され、各生産サイクル後に清掃されるべきである。

ミニチューバーは規制有害動植物による寄生及び汚染を防止する条件下で取り扱い、貯蔵、梱包及び輸送が行われるべきである。

ミニチューバー生産施設のための追加要件は附属書 3 で定められており、その地域に存在する有害動植物及び PRA の結果によってはそれらの要件が要求されることがある。

## 5. 職員の能力

職員は研修を受け、以下の能力を有するべきである：

- 有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材の確立、有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材の維持、有害動植物無発生ミニチューバーの生産及び関連する同定検査のための技術
- 行政上、管理及び記録保持のための手順に従うこと

職員の能力を維持するための手順が確立されるべきであり、また特に植物検疫輸入要件が変更された時には研修内容が更新されるべきである。

## 6. 文書化及び記録保存

管理システム並びに各施設並びに検査機関の運用手順及び使用説明はマニュアルに文書化されるべきである。係るマニュアルを作成するにあたり、以下の事項が対処されるべきである：

- 有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材とその他の植物検疫上のステータスにあるあらゆる資材との間での寄生及び汚染を防止するために用いられる防除措置に特に注意を払った有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材の確立、維持及び増殖
- ミニチューバーの生産、収穫及び貯蔵、並びに目的地への輸送中の有害動植物感染、寄生並びに汚染を防止するために用いられる防除措置に特に注意を払った管理、技術並びに運用手順を網羅した有害動植物無発生ミニチューバーの生産
- 有害動植物無発生を確認するための全ての実験室試験の手順又は手続

全ての生産及び検定を通して、全ての増殖資材の同一性が保存され、適切な記録保持によってトレーサビリティが維持されるべきである。資材に対して実施された全ての検定の記録並びにその結果、系統及び当該資材の分配記録は、輸入国又は輸出国に対してトレーサビリティを確保するような方法で少なくとも 5 年間保持されるべきである。有害動植物無発生のばれいしょ増殖資材については、その有害動植物無発生ステータスを判断するための記録はその増殖資材が維持される限り維持されるべきである。

職員の研修及び能力の記録は、NPPO 及び適切な場合は輸入国 NPPO との協議によって決定されたとおりに維持されるべきである。

## 7. 監査

全ての施設、システム及び記録は、手順に適合し、輸入国の植物検疫輸入要件を満たすことを確保するために、公式に監査されるべきである。

輸入国 NPPO は二国間合意に基づき、係る監査への参加を求めることができる。

## 8. 植物検疫証明

ばれいしょ増殖施設、関連記録及び関連植物は、増殖資材が輸入国の植物検疫輸入要件を満たすことを確保するための適切な植物検疫手続に適用されるべきである。

ばれいしょミニチューバー生産施設、関連記録、生育作物及びミニチューバーは、当該ミニチューバーが輸入国の植物検疫輸入要件を満たすことを確保するための適切な植物検疫手続に適用されるべきである。

国際貿易において移動する有害動植物無発生のばれいしょ増殖資材及びミニチューバーには、ISPM 12 (植物検疫証明書) に従って輸出国 NPPO により発給され、輸入国の植物検疫輸入要件に適合した植物検疫証明書が添付されていなければならない。種ばれいしょの証明ラベルの使用は、特にこれらのラベルが、必要に応じて生産者の識別番号などを含むロットの参照番号を特定する場合には、ロットの識別に役立つことがある。

この附属書は本基準の規程部分である。

## 附属書 1：ばれいしょ増殖資材及びミニチューバーの公的検査機関に対する一般要件

NPPO によって運用又は認可されるばれいしょ増殖資材及びミニチューバーを検査する機関に対する要件は以下を含む：

- 適切な検査方法を実施し、その結果を解釈するための適切な知識及び経験を有する能力のある職員
- 微生物学的、血清学的、分子的及び生物学的検定を適切に実施するための適正かつ適当な設備
- 実施される試験の関連検証データ又は少なくとも適用される試験の適合性を示す十分な証拠
- サンプルの汚染を防止する手順
- 生産施設からの適切な隔離
- 方針、組織構造、作業指示書並びに試験基準及びあらゆる品質管理手順を記述したマニュアル
- 検査結果に関する適切な記録保持及びトレーサビリティ

この附属書は本基準の規程部分である。

## 附属書 2：ばれいしょ増殖施設に対する追加要件

セクション 3 の要件に加え、物理的構造、設備及び運用手順に対する以下の要件は、当該地域における有害動植物の存在及び PRA の結果によって、増殖施設に対して検討されるべきである。

### 物理的構造

- エアカーテン付きの二重扉による入室及び二重扉の間に更衣室を設置
- 洗浄、培地の準備、継代培養及び植物の栽培に適切な部屋

### 設備

- 高効率粒子空気 (HEPA) フィルター付陽性気圧システム又はそれらと同等の培地、継代培養、栽培室に適したもの
- 適切な照明、温度及び湿度管理を備えた栽培室
- 有害動植物の汚染を制御するための継代培養室における適切な設備又は手順 (例：紫外線 (UV) 殺菌灯)
- 継代培養のためのラミナーフローキャビネットで、定期的に補修されるもの
- 紫外線殺菌灯を装着したラミナーフローキャビネット

### 運用手順

- 施設の定期的消毒／くん蒸プログラム
- 職員による使い捨て／専用の履物の使用又は履物の消毒
- 植物資材を取り扱うための適切な衛生習慣 (例：組織培養苗を滅菌された使い捨ての面上で滅菌された外科用メスでカットする)
- 継代培養室、キャビネット及び栽培室における浮遊汚染レベルを確認するためのモニタリングプログラム
- 寄生を受けたばれいしょ増殖資材の検査及び廃棄手順

この附属書は本基準の規程部分である。

### 附属書 3：ミニチューバー生産施設に対する追加要件

当該地域における有害動植物及び媒介生物の存在並びに PRA の結果によっては、ミニチューバー生産施設に対する以下の追加要件が検討されるべきであり、必要に応じて含まれるべきである：

#### 物理的構造

- 衣服を着替え、保護服と手袋を着用するための更衣室を備えた二重扉、履物の消毒用パッドを備えた履替え場所、並びに手の洗浄及び消毒を行うための洗浄施設
- 現地の有害動植物及び有害媒介生物の侵入を防ぐための防虫網で覆われた入室扉並びに全ての通気孔並びに開口部
- 外部と内部の環境の隙間の密閉
- 土壌から隔離する製品（例：コンクリート床又は保護膜で覆われた床）
- 容器の洗浄及び消毒並びにミニチューバーの洗浄、等級付け、こん包及び貯蔵のための指定区域
- 空気フィルター及び／又は滅菌システム
- 電気と水の供給が不安定な場所の場合、緊急用の予備設備

#### 環境管理

- 適切な温度、照明、空気循環及び湿度管理
- 移植を順応させるための霧吹き

#### 作物管理

- 規定の間隔で行われる定期的な有害動植物及び有害動植物媒介生物のモニタリング（例：粘着性捕虫器を使用）
- 植物資材を取り扱うための衛生習慣
- 正しい廃棄手順
- 生産ロットの特定
- ロット間の適切な区分
- 高めの作業台の使用

#### 栽培用資材、肥料、水

- 土壌を含まない有害動植物無発生の栽培用資材の使用
- 植付け前の栽培用資材のくん蒸／駆除／蒸気滅菌又はばれいしょ有害動植物が存在しないことを保証するその他の方法
- 汚染を防止する条件下での栽培用資材の輸送及び貯蔵
- 必要に応じてばれいしょ有害動植物の定期的検査を伴う、有害動植物が存在しない水の供給（処理済みの水又は深井戸水）
- 無機肥料又は有害動植物の駆除処理を行った有機肥料の使用

#### 収穫後の取扱い

- 指標有害動植物（即ち、その存在によりミニチューバー生産施設の有害動植物無発生ステータスが維持されていないことが示される有害動植物）に対する収穫後塊茎検査用ミニチューバーのサンプリング
- 適切な貯蔵状態
- 等級付け及びこん包（適切な場合、種ばれいしょ証明スキームに従う）
- ミニチューバーをこん包するために用いられる新しい容器又は適切に滅菌された容器
- 有害動植物及び有害動植物媒介生物による汚染を阻止するための適切な輸送用容器
- 取扱い設備及び貯蔵施設の適切な洗浄及び消毒

この付録は参照目的だけのためのものであり、基準の規定部分ではない。

## 付録 1：ばれいしょ増殖資材に関して懸念されうる有害動植物の例

以下の一覧表はこれらの有害動植物を規制することに対する技術的な正当性を与えるものではないことに留意すること。

ウイルス	略称	属
<i>Alfalfa mosaic virus</i>	AMV	<i>Alfamovirus</i>
<i>Andean potato latent virus</i>	APLV	<i>Tymovirus</i>
<i>Andean potato mottle virus</i>	APMoV	<i>Comovirus</i>
<i>Arracacha virus B-oca strain</i>	AVB-O	<i>Cheravirus</i> (暫定)
<i>Beet curly top virus</i>	BCTV	<i>Curtovirus</i>
<i>Belladonna mottle virus</i>	BeMV	<i>Tymovirus</i>
<i>Cucumber mosaic virus</i>	CMV	<i>Cucumovirus</i>
<i>Eggplant mottled dwarf virus</i>	EMDV	<i>Nucleorhabdovirus</i>
<i>Impatiens necrotic spot virus</i>	INSV	<i>Tospovirus</i>
<i>Potato aucuba mosaic virus</i>	PAMV	<i>Potexvirus</i>
<i>Potato black ringspot virus</i>	PBRSV	<i>Nepovirus</i>
<i>Potato latent virus</i>	PotLV	<i>Carlavirus</i>
<i>Potato leafroll virus</i>	PLRV	<i>Polerovirus</i>
<i>Potato mop-top virus</i>	PMTV	<i>Pomovirus</i>
<i>Potato rough dwarf virus</i>	PRDV	<i>Carlavirus</i> (暫定)
<i>Potato virus A</i>	PVA	<i>Potyvirus</i>
<i>Potato virus M</i>	PVM	<i>Carlavirus</i>
<i>Potato virus P</i>	PVP	<i>Carlavirus</i> (暫定)
<i>Potato virus S</i>	PVS	<i>Carlavirus</i>
<i>Potato virus T</i>	PVT	<i>Trichovirus</i>
<i>Potato virus U</i>	PVU	<i>Nepovirus</i>
<i>Potato virus V</i>	PVV	<i>Potyvirus</i>
<i>Potato virus X</i>	PVX	<i>Potexvirus</i>
<i>Potato virus Y</i> (全てのストレイン)	PVY	<i>Potyvirus</i>
<i>Potato yellow dwarf virus</i>	PYDV	<i>Nucleorhabdovirus</i>
<i>Potato yellow mosaic virus</i>	PYMV	<i>Begomovirus</i>
<i>Potato yellow vein virus</i>	PYVV	<i>Crinivirus</i> (暫定)
<i>Potato yellowing virus</i>	PYV	<i>Alfamovirus</i>
<i>Solanum apical leaf curling virus</i>	SALCV	<i>Begomovirus</i> (暫定)
<i>Sowbane mosaic virus</i>	SoMV	<i>Sobemovirus</i>
<i>Tobacco mosaic virus</i>	TMV	<i>Tobamovirus</i>
<i>Tobacco necrosis virus A or Tobacco necrosis virus D</i>	TNV-A or TNV-D	<i>Necrovirus</i>
<i>Tobacco rattle virus</i>	TRV	<i>Tobravirus</i>
<i>Tobacco streak virus</i>	TSV	<i>Ilarvirus</i>
<i>Tomato black ring virus</i>	TBRV	<i>Nepovirus</i>
<i>Tomato chlorotic spot virus</i>	TCSV	<i>Tospovirus</i>
<i>Tomato leaf curl New Delhi virus</i>	ToLCNDV	<i>Begomovirus</i>

ウイルス	略称	属
<i>Tomato black ring virus</i>	TBRV	<i>Nepovirus</i>
<i>Tomato chlorotic spot virus</i>	TCSV	<i>Tospovirus</i>
<i>Tomato leaf curl New Delhi virus</i>	ToLCNDV	<i>Begomovirus</i>
<i>Tomato mosaic virus</i>	ToMV	<i>Tobamovirus</i>
<i>Tomato mottle Taino virus</i>	ToMoTV	<i>Begomovirus</i>
<i>Tomato spotted wilt virus</i>	TSWV	<i>Tospovirus</i>
<i>Tomato yellow leaf curl virus</i>	TYLCV	<i>Begomovirus</i>
<i>Tomato yellow mosaic virus</i>	ToYMV	<i>Begomovirus</i> (暫定)
<i>Tomato yellow vein streak virus</i>	ToYVSV	<i>Geminivirus</i> (暫定)
<i>Wild potato mosaic virus</i>	WPMV	<i>Potyvirus</i>
ウイロイド		
<i>Mexican papita viroid</i>	MPVd	<i>Pospiviroid</i>
<i>Potato spindle tuber viroid</i>	PSTVd	<i>Pospiviroid</i>
細菌		
<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>		
<i>Dickeya</i> spp.		
<i>Pectobacterium atrosepticum</i>		
<i>P. carotovorum</i> subsp. <i>carotovorum</i>		
<i>Ralstonia solanacearum</i>		
ファイトプラズマ		
例 : purple top, stolbur		



この付録は参照目的だけのためのものであり、基準の規程部分ではない。

## 付録 2：ばれいしょミニチューバー生産に関して懸念されうる有害動植物の例

以下の有害動植物一覧表はこれらの有害動植物を規制することに対する技術的な正当性を与えるものではないことに留意すること。

付録 1 に掲げられた有害動植物に加え、多くの締約国は認可されたミニチューバーばれいしょの生産から、関係国における有害動植物ステータスに従って有害動植物を検疫有害動植物又は規制非検疫有害動植物のどちらか一方として排除することを要求する。以下に一部の例を挙げる：

### 細菌

- *Streptomyces* spp.

### クロミスタ

- *Phytophthora erythroseptica* Pethybr. var. *erythroseptica*
- *P. infestans* (Mont.) de Bary

### 菌類

- *Angiosorus (Thecaphora) solani* Thirumalachar & M.J. O'Brien) Mordue
- *Fusarium* spp.
- *Polyscytalum pustulans* (M.N. Owen & Wakef.) M.B. Ellis
- *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn
- *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival
- *Verticillium dahliae* Kleb.
- *V. albo-atrum* Reinke & Berthold

### 昆虫

- *Epitrix tuberis* Gentner
- *Leptinotarsa decemlineata* (Say)
- *Phthorimaea operculella* (Zeller)
- *Premnotrypes* spp.
- *Tecia solanivora* (Povolny)

### 線虫

- *Ditylenchus destructor* (Thorne)
- *D. dipsaci* (Kühn) Filipjev
- *Globodera pallida* (Stone) Behrens
- *G. rostochiensis* (Wollenweber) Skarbilovich
- *Meloidogyne* spp. Göldi
- *Nacobbus aberrans* (Thorne) Thorne & Allen

### 原生動物

- *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lagerh.

この付録は参照目的だけのものであり、基準の規定部分ではない。

付録 3 : 有害動植物無発生のはれいしょ増殖資材及びミニチューバーの確立、維持及び生産の一般的な手順を示すフローチャート

