

植物防疫所 植物防疫情報

No.43

発行年月：令和3年12月

無断転載禁止

ISSN 2186-1625

発行所 農林水産省 横浜植物防疫所

〒231-0003 神奈川県横浜市中区北仲通5-57 横浜第2合同庁舎内
TEL:045-211-7164

公式キャラクターぴーきゅん®

<https://www.maff.go.jp/pps/index.html>

植物防疫所
検索

植物防疫所HP
QRコード

植物検疫を支える調査研究

はじめに

植物防疫所における調査研究は、横浜植物防疫所調査研究部を中心に、植物検疫業務に必要な病害虫の診断、検出、消毒等に関する技術の開発・改良と、国際的な植物検疫活動への貢献を目指して、全国の植物防疫所と密接な連携をとりつつ行っています。ここでは、その活動内容を紹介します。

調査研究の歴史

我が国の植物検疫は大正 3（1914）年に輸出入植物取締法が公布され、同年に植物検査所が新設されたことに始まります。設置当初の植物検査所官制（行政機関の組織、名称、権限等を定めた法規）第 1 条に「植物検査所ハ農商務大臣ノ管理ニ属シ植物ノ輸入移入輸出宣ハ移出ニ関スル検査及取締並病菌害蟲ノ研究及調査ノ事務ヲ掌ル」と定められているように設置当時から調査研究を重要視しています。大正 7（1918）年には穀物害虫部が設置され貯穀害虫の研究を開始しました。農林省の所管となった昭和 22（1947）年に動植物検疫所植物検疫調査室が設置され、昭和 27（1952）年には植物防疫所の発足に伴い調査室は横浜植物防疫所調査課となりました。調査課はくん蒸技術をはじめ多くの研究を行い、さらに各地の植物防疫所においても、各所それぞれの課題について調査研究が行われていました。昭和 54（1979）年には横浜植物防疫所に調査研究部が設置（調査、害虫、病菌の 3 課）されました。

現在、当部は、企画調整、消毒技術開発、害虫、病菌の 4 担当（課に相当）で構成され、これらの

部署が中心となって植物防疫所の調査研究を行っています。また、全国の本所、支所及び出張所においても、業務の中から特定されるニーズに応じ、調査研究活動に取り組み、報告会などを通じ相互に情報共有、意見交換を行っています。

調査研究の内容

植物防疫所の調査研究は、その成果を検査業務などに活用することを目的としています。輸出入・国内検疫の場面において必要とされる技術（検査・検出、同定診断、消毒など）を新たに開発、または既存の技術を改良するためには、外国を含む検疫対象の病害虫が発生する地域における生態・生物情報やその病害虫の診断、検出、防除等の技術情報が必要になります。そのため、常時病害虫に関する情報の収集や調査研究が不可欠です。

これらの調査研究の特徴は、①特に国内未発生 of 病害虫を利用した研究であること、②検疫措置で求められる消毒基準は高い精度と殺虫率を求められること、③侵入病害虫が確認された際に即座に対応できるよう迅速な情報提供が求められることがあげられます。

近年ニーズが高まっている事例に対する調査研究をいくつか例として挙げていきましょう。

まずは、様々な検疫業務の目的に対応するための基礎研究が重要となります。もし国内に存在しない新たな病害虫が侵入した場合は、早期に発見し防除を行うことが重要です。そのため植物防疫所は都道府県と協力して対象となる病害虫に対して侵入警戒調査を実施しており、より効果的な調査が可能となるような研究を行っています。例え

ば害虫トラップに用いられる誘引剤の効果を高めるための研究、捕獲された害虫を迅速、かつ正確に同定するための研究、重要害虫の食性や発育期間に関する研究、病原体が新たな地域へ分散することを防ぐため、その伝染経路の解明や予測方法の研究などが挙げられます。

一方、応用的な研究では、検査業務の効率・迅速・正確さや消毒処理の適切さを確保するために、検査手法や消毒技術の開発・改良を目的とした課題も多く取り上げています。例えば、栽培用の種子や苗などがウイルスやウイロイドなどの病原体に感染していた場合、直接生産地に運ばれ、そこで被害が起こる可能性があります。このような病原体に対しては、ELISA 法などの血清学的手法やPCR 検定などの分子生物学的手法の開発や改良を目的とした研究を行い、検査現場に導入していく必要があります。消毒技術については、環境保護（オゾン層保護）の観点から、従来広く用いられてきた臭化メチルくん蒸に替わる消毒技術が必要であり、その開発を行っているところです。

全国の植物防疫所で実施した調査研究活動の成果は、定期的に「植物防疫所調査研究報告」として取りまとめ、植物防疫所のホームページに掲載し公表しています。またこれらの成果は、研修などを通じて全国の植物防疫官に付与され技術の向上が図られています。

更に研究テーマによっては関連の学会、学術雑誌、シンポジウムなどにおいても発表しています。

国際的な植物検疫活動への貢献においても、調査研究は欠かせません。長年の調査研究の知見・経験に基づいて、特に発展途上国において植物防疫に従事するスタッフを研修生として我が国に受け入れたり、植物防疫所の職員を専門家として各国に派遣するといった技術協力も行っています。

このような調査研究成果を活用した国際貢献のニーズはますます増えている状況にあります。

今後の調査研究

人の移動や物流のグローバル化が一層進む中、植物検疫の重要性はますます大きくなっています。新しい技術を取り入れながら、世の中のニーズの変化に応じて、効果的・効率的な植物検疫を行っていくために、植物防疫所は、今後も関係機関と連携しつつ調査研究を推進していきます。

●植物防疫所調査研究報告●

https://www.maff.go.jp/pps/j/guidance/r_bulletin/index.html



植物防疫所ホームページでぜひご覧ください。



調査研究風景（糸状菌の伸長確認）



研修風景（植物病原菌の形態観察）



輸出用木材こん包材の消毒、表示などについて

工業製品などを輸出する際、こん包用資材として木材（以下「木材こん包材」という。）が多く利用されています。木材こん包材については、従来から植物に有害な動植物の侵入経路となることが指摘されていたことから、国際植物防疫条約（International Plant Protection Convention: IPPC）に基づく植物検疫措置に関する委員会（The Commission on Phytosanitary Measures: CPM）において、「国際貿易における木材こん包材の規制に関する国際基準（ISPM15）」が平成14（2002）年に採択されました。この基準では、ダンネージ、パレット、木箱などの非加工木材（合板やパーティクルボードなどの加工木材は対象外）について、消毒を実施し、消毒処理済みであることを証明するマーク（図1）を木材こん包材に表示することなどが規定されており、これにより有害動植物の侵入リスクが低減された木材こん包材が国際貿易で使用されることとなります。

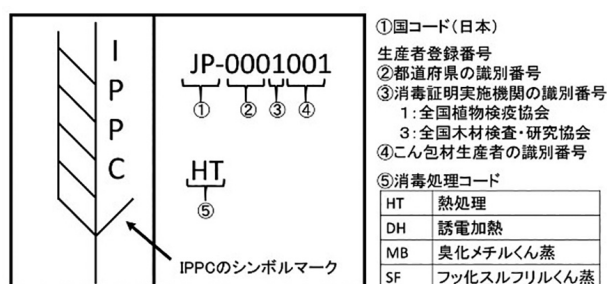


図1 こん包材に表示されるマーク

日本においても、この基準を満たした検疫措置を円滑に実施するため、平成15（2003）年に輸出用木材こん包材消毒実施要領が制定されました（図2）。この要領では、消毒証明実施機関、認定消毒実施者、登録こん包材生産者を定め、それぞれの役割を明記しています。

【消毒証明実施機関】

消毒実施者の認定、こん包材生産者の登録、消毒及び表示実施状況の確認、国際基準に規定されたマークの標章登録などを行います。業務の性質上、植物検疫及び病害虫に関する知識のある人材を有するだけでなく、中立性・公平性を確保するため、認定消毒実施者及び登録こん包材生産者に影響を受けない機関である必要があります。

【認定消毒実施者】

国際基準により定められた消毒を行います。消毒を適切かつ確実に実施するための施設、実施体制などを整備することが求められます。

【登録こん包材生産者】

消毒処理済みの木材こん包材であることを確認し、所定のスタンプで消毒処理済みの表示をします。スタンプの適切な管理や消毒処理済みこん包材の適切な保管場所の確保などが求められます。

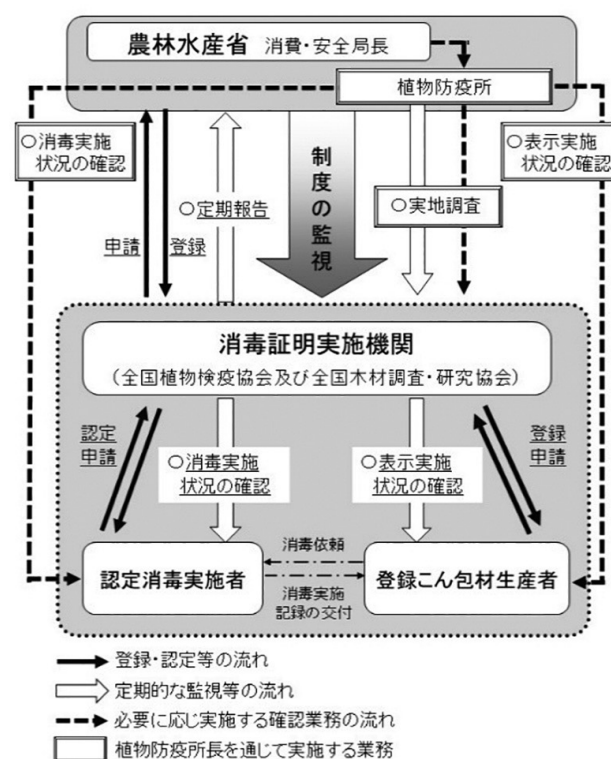


図2 輸出用木材こん包材消毒実施要領のフロー図（植物防疫所原図）

植物防疫所では消毒証明実施機関への定期的な実地調査や、必要に応じて認定消毒実施者や登録こん包材生産者の業務実施状況の確認を行うことで、制度の信頼性を確保しています。

※木材こん包材に関する情報は植物防疫所ホームページから入手できます。

<https://www.maff.go.jp/pps/j/konpozai/index.html>



ロシアへ種苗類を輸出するため、 ロシア検査官によるオンライン調査が行われました

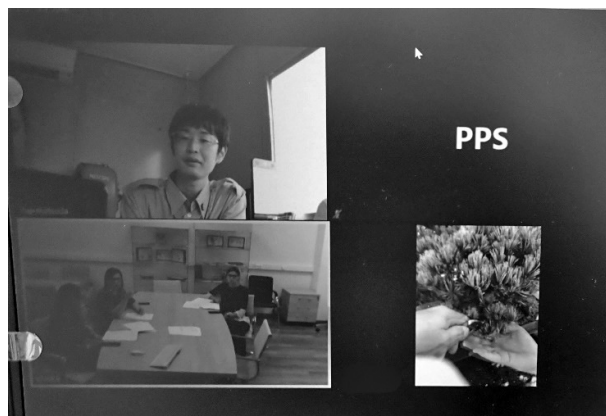
平成 30（2018）年以降、ロシア連邦（以下「ロシア」という。）へ栽培を目的とする種苗類を輸出するためには、①輸入者がロシアの植物検疫機関へ輸入に関する事前の届出を行う※、②ロシアの検査官は輸出国の栽培ほ場の現地調査を行う※、③輸出国の植物検疫機関は、この現地調査に協力することとされています。そして、現地調査で植物検疫上の問題がなければロシアへの輸入が認められます。これまでは、ロシア検査官が来日して現地調査が行われていましたが、新型コロナウイルス感染症の世界的なまん延の影響で、今年度はロシア側の要望により、初めてオンラインで調査が行われました。

オンライン調査は、一般的なオンライン会議用アプリケーションが用いられ、神戸植物防疫所管内では2県2種類の種苗類が対象となり、7月下旬に行われました。はじめに両国関係者の自己紹介を行った後、事前にロシア側に提出していた栽培面積、栽培本数や病虫害防除の方法などを記入した調査票の内容についてロシア側から質問があり、これに回答しました。その後、栽培ほ場から送られてくるビデオ映像により、栽培状況の確認が行われました。更にロシア側の研究施設において病虫害の検査を行うため、植物体の一部や培養土の試料採取を行いました。採取はロシア側からの指示により、一連の動作のすべてが確認できる

ようにビデオ撮影を行いながら日本の植物防疫官が行い、採取した試料を密閉容器に入れ封印を行って、オンライン調査は終了となりました。試料は輸出者からロシアの研究施設へ送付され、その約1か月後にロシアの植物検疫機関から輸入を認めるとの連絡がありました。

慣れないオンラインでの調査でありましたが、関係者の皆様のご対応により、無事調査を終えることができました。今後も円滑な調査が行われるよう努めてまいります。

※届出及び調査の対象となる植物は、ロシアへの確認が必要となります。



オンライン調査中のパソコン画面

左上：日本の植物防疫官

左下：ロシアの検査官

右下：試料採取の映像

東京オリンピック・パラリンピック競技大会2020 期間中における輸入植物検疫

東日本大震災からの復興五輪を掲げて開催された東京オリンピック・パラリンピック競技大会2020は、新型コロナウイルス感染症の世界的流行を受け2020年夏から1年延期（オリンピック2021年7月23日～8月8日、パラリンピック8月24日～9月5日）され、大半の競技が無観客試合での開催となりました。日本への入国者は、無観客となった影響を受けそのほとんどが選手団及び大会関係者（以下「大会関係者」という。）に限定されましたが、成田空港及び羽田空港が主

に利用されたことから、両空港における植物検疫の対応状況について紹介します。



成田支所・大会関係者優先
カウンター及び
案内幕

1 成田空港

成田空港では、大会関係者の円滑な入国手続き及び一般旅客との分離（バブル）方式が採用され、植物検疫についても大会関係者の優先カウンターを設置し、検査対応を行いました。

期間中の入国者数は約 10 万人（うち大会関係者 2.8 万人）で、当初大会関係の入国者は 4.8 万人と予測されていましたが、その後の人流抑制措置により入国者数は大幅な減少となりました。期間中の入国者全体の検査件数は 7,164 件（大会関係者持込み検査件数 634 件）で、そのうち関係者による持ち込み植物の 422 件（関係者持込み件数の 66.6%）が輸入禁止品であったことから、大会組織委員会及び空港関係機関で構成する連絡会議にて 7 月及び 8 月の 2 回、航空会社運営協議会に対して検疫制度の周知徹底を要請しました。

大会関係者への検査対応は、平均で 1.6 分と迅速かつ円滑に実施され、トラブルが生じることはありませんでした。

カウンター対応の他、旅客が自主的に検疫対象物を投棄するための廃棄箱を大会関係者の入国動線上にも追加配備した結果、その箱からバナナ生果実、リンゴ生果実などの果物類が多数確認されたため水際検疫対策及び入国手続きの迅速・円滑化に効果があったものと思われます。

2 羽田空港

羽田空港の大会関係者の入国にあたっては、成田空港と同様に専用カウンターや自主廃棄箱を設置して、検査対応の強化を図りました。その結果、羽田空港でも機内食として提供されたバナナ生果実などの果物類の持ち込みによる廃棄事例が多く認められました。

期間中の入国者数は約 6 万人で検査件数は 2,909 件、そのうち輸入禁止品が 1,564 件（全体の 53.8%）を占めました。また、大会組織委員会及び空港関係機関が参加して行われた連絡会議やデイリーミーティングを通じて到着便や入国者などの情報を共有しながら対応したことにより大会期間中の旅客検疫業務は円滑に進められました。

3 馬術競技馬の飼料などの対応

馬術競技に参加する馬が欧米をはじめ世界各地から専用機 11 便（羽田 8 便、成田 3 便）により、合計 324 頭が輸入されました。それと同時にえさとなる「飼料」や馬体の損傷などを防止するためのムギワラやオガクズなどを含んだ「敷料」も持ち込まれるため、検査はこれらが植物検疫の対象品（輸入禁止品を含む）または検査不要品であるか否かについて、輸入前にパッキングリストなどの書類確認を徹底して行いました。また、到着後は現場立会による確認及び輸入代理店、通関・廃棄清掃業者など各方面の関係者と連携を密に行った結果、大きなトラブルもなく円滑に業務が行われました。



馬術競技馬用飼料・植物残渣等の対応状況

	7/13	7/15	7/16	7/20	7/20	7/21	7/26	7/27	8/17	8/19	8/20	合計
輸入 空港	成田	羽田	羽田	羽田	成田	羽田	羽田	羽田	成田	羽田	羽田	
競技馬 (頭)	1	36	36	39	4	37	46	47	3	35	40	324
国 (チーム)	1	14	18	12	3	17	19	17	1	12	16	130
植物残渣 廃棄量 (kg)	10	1,800	1,800	1,950	40	1,850	2,300	2,350	30	1,750	2,000	15,880

※ オリンピック：7/13～7/27、パラリンピック：8/17～8/20

沖縄などからのサツマイモの持ち出しについて

1 移動規制

沖縄県、奄美群島など南西諸島の一部や小笠原諸島には、本土など他の地域に発生していないアリモドキゾウムシ、イモゾウムシという、サツマイモ（紅イモを含む）に大きな被害を与える害虫が発生しています。これら害虫の幼虫は、イモの中に入り込み食害し、食害されたサツマイモは、自ら異臭や苦味の基となる防御物質を発生させるため、食用はもちろんのこと、加工品や飼料としても用いることができなくなります。これら害虫が国内の未発生地域へまん延するのを防ぐため、植物防疫法によりサツマイモの生塊根などの移動が規制されています。加工品は規制の対象外です。

なお、アリモドキゾウムシは、平成 25（2013）年に沖縄県の久米島で、令和 3（2021）年に同県津堅島で根絶が確認されたことから、沖縄本島などからこれらの 2 島へのサツマイモの持ち込みが規制されています。



害虫（イリムサー※）の被害を受けたサツマイモ

※沖縄では、アリモドキゾウムシとイモゾウムシは「イリムサー」と呼ばれている。

2 蒸熱処理

移動が規制されているサツマイモですが、農林水産省令で定める基準の処理を行うことにより、本土などへの持ち出しが可能となります。処理基準の内容ですが、処理方法は、「蒸熱処理」と呼ばれる一定の高湿度を保った温風で対象物を加熱する方法で、処理条件は、蒸熱処理庫内の湿度を 95% 以上に維持し、庫内温度を 31℃ から 41℃ まで一定の上昇率で 4 時間かけて上昇させた後、庫

内温度を更に上昇させ、サツマイモの中心温度が 47℃～48℃ で 3 時間 10 分間の処理を行うというものです。この基準で処理することにより、サツマイモの食味や発芽能力などの品質を損ねずに対象害虫を殺虫することができます。この処理は植物防疫官が行い、処理条件がすべて満たされていること、害虫の再汚染が起きないようにこん包されていることを確認しています。

近年の那覇植物防疫事務所におけるサツマイモの処理実績は、年間およそ 30 件、200kg 程度で推移しており、沖縄県の特産品である紅イモを本土へ持ち帰りたい、または知り合いへ贈りたいといった事例が多いです。

蒸熱処理が行えるのは、現在のところ那覇植物防疫事務所と門司植物防疫所名瀬支所の 2 か所でお土産などの個人消費用に限り処理を受け付けています。

蒸熱処理は時間がかかるため、一晩かけて処理を行います。また、一度に処理するサツマイモの数量に限度がありますので、蒸熱処理を希望される場合は、必ず事前にお問い合わせいただくようお願いいたします。



那覇植物防疫事務所の蒸熱処理装置



名瀬支所のサツマイモ生塊根の蒸熱処理施設を 移設しました

令和 3（2021）年 1 月から移設工事を行っていた門司植物防疫所名瀬支所の蒸熱処理施設の移設が完了しました。

沖縄県や奄美群島などには、サツマイモなどに大きな被害を与えるアリモドキゾウムシ・イモゾウムシなどの害虫が発生しているため、生のサツマイモを本土など未発生地域へ持ち出すことは植物防疫法で規制されていますが、同法で定める蒸熱処理を行ったサツマイモ生塊根は持ち出しが可能となります。

この蒸熱処理施設は、平成 14（2002）年 4 月に名瀬本港地区（奄美市）に設置し、奄美群島などからサツマイモの持ち出しを希望する方のために処理を実施してまいりましたが、同地区の整備事業に伴い移設することとなりました。移設場所となった名瀬合同庁舎敷地内の移設工事は令和 3（2021）年 4 月に終了しました。その後、装置の調整を行ったうえで今年 9 月から蒸熱処理を再開しました。

この装置は 1 回あたり最大 40 kg のサツマイモ

を約 10 時間かけて処理しますので、希望される方は、事前に持出希望日、処理量などのご連絡をお願いします。

なお、移設完了までは那覇植物防疫事務所（那覇市）で処理を行ってきました。この間に処理申請された方にはご不便をおかけしたことをお詫び申し上げます。

名瀬支所では、蒸熱処理施設の利用促進に向けて、一層の広報に努めてまいりますので、今後とも移動規制へのご理解とご協力をお願いします。



移設後の蒸熱処理施設

名古屋港における木材検疫について

令和 2（2020）年に名古屋港に輸入された主な木材の輸出国は米国、ロシア、タイとなっています。

名古屋港では陸上貯木場及び水面貯木場で木材の輸入検査を実施しています。

海上コンテナで輸入された木材は陸上貯木場で検査を行います。一方、専用の大型船で輸入される大量の木材は、水面に下ろされ水面貯木場へ運ばれ、そこで検査を行います。名古屋港では約 36ha の水面貯木場が木材消毒実施区域として指定されています。

検査では木材から虫糞や木くずが出ている部分を中心に、内部に潜んだ害虫を探します。その結果、キクイムシ科、カミキリムシ科などの害虫が多く発見されています。

害虫が発見された木材は消毒措置が必要とな

り、陸上貯木場では天幕くん蒸、水面貯木場では 30 日以上の中へへの浸漬及び浮上部への薬剤スリット散布により消毒されます。

近年、木材の輸送形態が専用船からコンテナに変化しており、水面における消毒は全国でも名古屋港のみとなっています。



貯木場での検査

那覇植物防疫事務所嘉手納出張所の業務について

嘉手納出張所は、那覇市から北へ約 25 km離れた在沖米空軍嘉手納基地の沖縄市側ゲート入口にあります。出張所の主な業務は、基地敷地内の嘉手納飛行場の国際線ターミナルに到着した軍人、軍属とその家族の携帯品や郵便物の検疫であり、米軍の協力のもと実施しています。

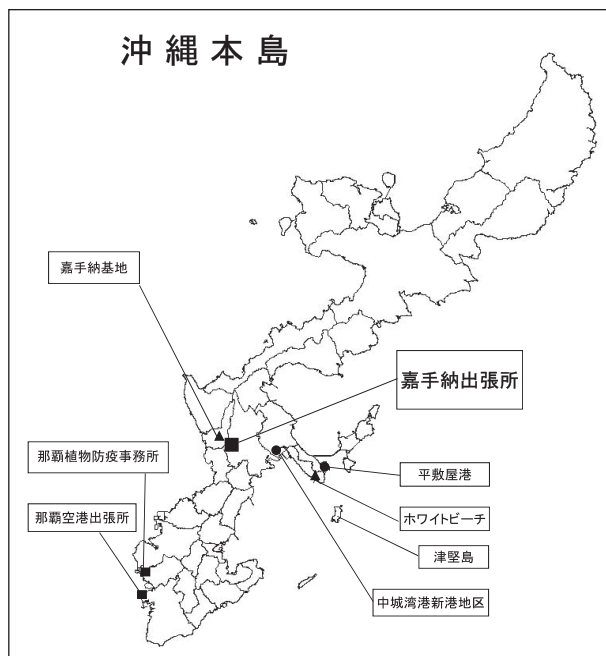
また、基地敷地外において、沖縄本島東側の中城湾港へ海外から入港するクルーズ船の旅行者や自衛隊艦船の乗員の携帯品の検査、及び出張所周辺の沖縄市などで海外からの侵入を警戒するミバエ類等病害虫の侵入警戒調査を実施しています。

また、令和3（2021）年7月から稼働を開始した中城湾港のバイオマス発電所が使用する燃料用パームヤシ殻や木材ペレットの輸入検査を行っています。

さらに、令和3（2021）年4月、うるま市津堅島においてサツマイモの大害虫であるアリモドキゾウムシが根絶されたことに伴い、津堅島向けの定期船の発着する平敷屋港において、サツマイモなどの移動制限植物が津堅島に持ち込まれないよ

う移動取締りを行っています。

今後も嘉手納基地及び沖縄本島中部の円滑な植物検疫業務に万全を期してまいります。



嘉手納出張所の業務に関連する位置図

注 目 情 報

植物防疫所のホームページ（<https://www.maff.go.jp/pps/>）では、法令改正や輸出入植物検疫に関する最新情報を提供しています。

令和3年11月30日現在

法令改正関係情報

- アメリカ合衆国向けかき輸出検疫実施要領が一部改正されました。（令和3年11月1日）
 - ベトナム向け輸出うんしゅうみかん検疫実施要領が制定されました。（令和3年10月1日）
 - 「植物防疫法施行規則」の別表2の付表56が一部改正されるとともに、「トルコから発送されるグレープフルーツその他のシトラス・パラディシ及びレモンその他のシトラス・リモンの生果実に係る農林水産大臣が定める基準」及び「トルコ産グレープフルーツその他のシトラス・パラディシ及びレモンその他のシトラス・リモンの生果実に関する植物検疫実施細則」が一部改正されました。（令和3年8月31日）
- 主な改正は、国際基準（低温処理）を適用して、オレンジ、マンダリンとオレンジとの交雑種及びマンダリンの生果実の輸入になります。

輸入植物検疫関係情報

- 「種苗類検査の適切な実施に向けた対応について」ページを更新し、「ホウライショウ（*Monstera deliciosa*）生植物に対する輸入検疫の強化について」を掲載しました。（令和3年11月15日）
- オマーン（Sultanate of Oman）から輸入されるミカンコミバエ種群の対象植物における輸入検疫対応について。（令和3年10月26日）

輸出植物検疫関係情報

- 「各国の輸入規制等詳細情報」におけるオーストラリアの情報を更新しました。（令和3年11月12日）
- 「各国の輸入規制等詳細情報」におけるニュージーランドの情報を更新しました。（令和3年11月12日）
- 「各国の輸入規制等詳細情報」における台湾の情報を更新しました。（令和3年11月12日）
- 「各国の輸入規制等詳細情報」におけるアメリカ合衆国の情報を更新しました。（令和3年11月11日）
- 「各国の輸入規制等詳細情報」におけるブラジルの情報を更新しました。（令和3年11月4日）
- 「各国の輸入規制等詳細情報」における中華人民共和国の情報を更新しました。（令和3年11月1日）
- 米国向け生果実登録選果こん包施設一覧（令和3年産うんしゅうみかん）を掲載しました。（令和3年10月6日）
- 「各国の輸入規則等詳細情報」におけるトルコの情報を更新しました。（令和3年9月15日）
- 米国向け生果実登録選果こん包施設一覧（令和3年度かき、なし）を掲載しました。（令和3年9月6日）
- オーストラリア向け生果実登録選果こん包施設一覧（令和3年度かき）を掲載しました。（令和3年9月6日）