

动植物检疫参考资料

1986〔1〕

# 日本的植物检疫

中华人民共和国动植物检疫总所

一九八六年一月

# 日本的植物检疫

## 引 言

日本的植物检疫开始于出口检疫。1911年神奈川县由于出口植物产品的需要，制定出口植物病虫害驱除预防规则，在横滨港对出口的观赏植物等执行检疫。1913年日本制定了出口植物检疫规程，对运往美国的出口植物要经检疫签发证书，在横滨、神户设立了出口植物检疫官办公室。1914年日本制定了进出口植物检疫取缔法，农商务省在横滨设立植物检查所，在神户、长崎等处设立了5个分所，在大阪、下关设立了2个出張所，在函馆、名古屋等处设立了12个派出所，全面开展进出口植物检疫业务。

1924年植物检查所合并于大藏省海关，成为海关植物检查课；1943年海关合并于运输省海运局，于是又变为海运局植物检查课；1947年从运输省海运局分出，成为农林省动植物检疫所。1950年又新设立了国内课，1951年在农林省农政局设立了植物防疫课；1952年动植物检疫所分为植物防疫所和动物检疫所，植物检疫设立了横滨、神户、门司3个本所和东京、大阪等6个分所以及羽田、福冈等11个出張所。到1984年，日本设有横滨、名古屋、神户、门司、那霸5个植物防疫（事务）所，13个分所，77个出張所。

日本与我国一水之隔，是近在咫尺的邻邦，该国自1914年开始进出口植物检疫以来已有70余年历史，为了借鉴他们的经验，特将1984年日本农林水产省编辑出版的《日本的植物检疫》一书中主要章节翻译出来，并根据日本1979年出版的《植物防疫关系法令通达集》，补充了特定重要病虫害名单和有关检疫纲要的一些内容进行了编译，供参考。

# 前 言

总所编印的这本《日本的植物检疫》，是西安动植物检疫所段勇鹏同志以一九八四年《日本的植物检疫》的主要章节为内容，并根据一九七九年日本《植物防疫关系法令通达集》中有关特定重要病虫害名单和检疫纲要的一些内容作为补充材料编译而成，并经总所张若著同志校阅，对于我们了解日本植物检疫工作的概貌，借鉴他们的经验，有所裨益。兹印发供参考。如有不当，请批评指正。

一九八六年一月

# 目 录

## 引言

一、选定检疫病虫害和制定检疫纲要·····	1
二、进口种苗检疫·····	4
三、进口水果蔬菜检疫·····	5
四、粮食、饲料、油料检疫·····	8
五、木材检疫·····	9
六、旅客携带物和邮寄物检疫·····	10
七、军用物资检疫·····	12
八、五年来发现的特定重要病虫害·····	13
九、禁止进口品和特许进口品·····	15
十、熏蒸设施的指定及安全对策·····	23
十一、出口检疫·····	25
十二、国内检疫·····	27
十三、调查研究工作·····	32

# 一、选定检疫病虫害和制定检疫纲要

世界上危害有用植物的病虫害很多，病原菌类(含病毒、类菌质体等)约1万种，害虫类约9万种。其中日本已有发生的病原菌类约3500种，害虫类2000种。为了从许多未记录的病虫害中选定在检疫上需要重视的种类，1976年开始对每种病虫害的经济重要性进行文献调查，从病虫害的重要程度、危害方式、食性、繁殖能力、环境适应性等方面进行了综合性研究。提出病害357种、害虫217种、线虫4种，共578种，对其发生国和寄主植物进行了整理，作为植物检疫病虫害一览表的原始方案。

1977年组织有关植物检疫方面的学者、专家研究并决定了重要检疫病虫害的选定标准。

- ①寄生在农林业经济价值高的植物上并能危害的；
- ②寄主范围广，有时能显著带来危害的；
- ③日本气候适合其发生的；
- ④防除困难需花费很大经费的；
- ⑤国外也警戒侵入的。

根据这一标准，在578种的原始方案上，选定了病害123种，害虫98种，线虫2种，为重要检疫病虫害。

到1984年，根据新到手的国外资料、情报，对已选定的病虫害进行重新评价，从上述重要检疫病虫害中，选定41种病虫害为特定重要病虫害。制定“特定重要病虫害检疫纲要”，规定具体的检查、鉴定方法。

检疫纲要的内容：①特定重要病虫害的种类；②规定植物检疫病虫害研究会的职能；③进口检查的具体方法(检查目标)；④检查结果的记录及保存；⑤在发现特定重要病虫害的情况下标本的保存；⑥改进检查技术和检验方法的研究。对上述这些内容都有详细规定。

此纲要与谷类、木材、海运集装箱等各检疫纲要不同，它根据病虫害的种类、特性、对检查及鉴定方法作出具体规定。例如“输入谷类等检疫纲要”，其内容包括目的及定义、检查申请书的提出、检查时间、地点、方法、合格标准、防止危害等二十三个内容共24条；“输入木材检疫纲要”包括检查申请书的提出、检查时间、地点、方法、合格标准等二十三个内容共计24条；“海运集装箱输入植物检疫要领”包括目的及定义、检查申请书的提出、检查的场所等十六个内容总计16条。

现在日本特定重要病虫害为41种，今后将根据国外的有关研究成果、疫情动态等进行修订补充。

根据1979年日本《植物防疫关系法令通达集》记载，1978年规定的特定重要病虫害名单如下：

特 定 重 要 病 虫 害

类 别	科 名	学 名	英 名	中 文 名 称
真 菌	Sphaeropsis	Deuterophoma tracheiphila Petri	mal secco	柑桔干枯病
	Dothideaceae	Dibotryon morbosum Theissen &c Sydow	black knot	李黑瘤病
	Melanconiaceae	Colletotrichum capsici Butler &c Bisby	dieback	芋芳炭疽病
	Tuberculariaceae	Fusarium solanif. sp. cucurbitae Snvder &c Hansen	root rot	苦瓜根腐病
细 菌	Moniliaceae	Verticillium tricorpus Isaac	Verticillium Wilt	蕃茄枯萎病
	Enterobacteriaceae	Erwinia amylovora Winslow et al	fire blight	梨火疫病
	Streptomycesaceae	Streptomyces ipomoeae (Person & Martin) Waksm &c Henrici	Soil rot	甘薯疮痂病
病 毒		Citrus cachexia—xyloporosis virus		马铃薯黄矮病毒
		Potato yellow dwarf virus Sugarcane Fiji disease Virus		甘蔗斐济病毒
类 病 毒		Potato spindle tuber disease		土豆纺锤块茎病

Tephritidae	<p><i>Rhagoletis pomonella</i> Walsh  <i>Anastrepha ludens</i> Loew  <i>Anastrepha fraterculus</i> Wiedemann  <i>Anarsia lineatella</i> Zeller  <i>Elasmopalpus lignosellus</i> Zeller  <i>Otiorynchus sulcatus</i> Fabricius  <i>Pantomorus cervinus</i> Boheman  <i>Graphognathus leucoloma</i> Boheman  <i>Lissorhoptus oryzophilus</i> kuschel  <i>Conotrachelus nenuphar</i> Herbst  <i>Dendroctonus brevicornis</i> Le Conte  <i>Dendroctonus ponderosae</i> Hopkins  <i>Epilachna Varivestis</i> Mulsant  <i>Lygus lineolaris</i> parcisot de Beauvois  <i>Blissus leucopterus</i> Say  <i>Neotalitrus tenellus</i> Baker  <i>Empoasca fabae</i> Harris</p>	<p>apple maggot  Mexican fruitfly  South American fruitfly  peach twig borer  lesser cornstalk borer  black vine Weevil  Fuller rose Weevil  Whitefringed beetle  rice Water Weevil  Plum curculio  Western pine beetle  mountain pine beetle  Mexican bean beetle  tamished plant bug  Chich bug  beet leafhopper  Potato leafhopper</p>	<p>苹果实蝇  墨西哥实蝇  南美实蝇  桃条麦蛾  小玉米螟  葡萄黑耳象  玫瑰短喙象甲  白缘象甲  美洲稻象甲  李象虫  西部松大小蠹  中欧山松大小蠹  墨西哥豆瓢虫  牧草盲蝽  美洲毛谷长蝽  甜菜叶蝉  蚕豆微叶蝉</p>
Gelechiidae			
Pyralidae			
Curculionidae			
Scolytidae			
Coccinellidae			
Miridae			
Lygaeidae			
Cicadellidae			
Heteroderidae	<p><i>Heterodera schachtii</i> Schmidt</p>	<p>Sugar beet nematode</p>	<p>甜菜根线虫</p>
Longidoridae	<p><i>Xiphinema index</i> Thorne et Allen</p>	<p>dagge nematode</p>	<p>葡萄剑线虫</p>

害

虫

线

虫

## 二、进口种苗检疫

苗木、球根、种子等种苗，对植物再生产有直接联系，由于种苗的调运扩散，造成病虫害传播的事例常有发生，因此很早就引起世界各国重视而进行检疫。

进口种苗，反映其时代的农业情况，能看出种类、数量的变化。例如，养蚕业兴旺时代就大量引入桑树苗；作为水田复种作物的紫云英栽培时代，其种子被大量进口。

近年随着畜牧业的兴旺，饲料作物种子被大量进口。还有为适应生活环境的城市绿化、家庭园艺的普及，郁金香、风信子、唐菖蒲等球根类，直接销售用的秋海棠、羊齿等观叶植物苗从世界各地大量进口。

种苗之中，苗类多作为运输时间短的航空货物进口，而球根、种子等主要由海运集装箱进口。由于这样的运输手段关系，种苗的进口集中在新东京、大阪等主要国际机场和横滨、名古屋、大阪、神户等主要海港。

### (1) 进口港检查

苗类 1983年进口1880万株，其中包括果树、花木、草花、观叶植物等许多种类，除带根外，还输入接穗。

观叶植物的朱蕉、丝兰、榕树等接穗由中美、夏威夷、东南亚进口；石竹花、大丁草、非洲紫菀、秋海棠等苗木由荷兰、西德、美国进口；猕猴桃、芙艾伊蕉阿、巴巴可等新果树的苗木由新西兰进口。

检查先用肉眼仔细进行，其次对有必要的带到植物防疫所鉴定室，利用培养、抗血清进行精密鉴定。

另外，对柑桔、苹果等主要果树苗木，在植物防疫所苗圃进行一定期间的隔离检疫。

球根类 1983年进口了7859万个。花的球根，主要从荷兰进口郁金香、风信子、水仙、(球根)鸢尾、番红花等秋植球根和从美国、荷兰进口唐菖蒲、百合、朱顶兰等春植球根。除花外还从台湾进口慈葱、大蒜等。

检查，同苗类一样利用肉眼、培养、抗血清等进行，但对郁金香、风信子、唐菖蒲等还要进一步进行隔离检疫。

蔬菜、牧草、花草等种子 1983年进口2万8千吨，其中美国产的约占76%。近来，玉米、菠菜等杂交种、使饭桌增彩的嫩芽萝卜的用种也显著增加。

检查种子第一次与第二次有较大区别，第一次检查，以有无害虫的寄生为主在进口场所进行，第二次检查带回样品到鉴定室，调查有无麦角、菌核、土粒、病变等异状种子。

此时，显微镜检查之外，按照需要，用软X射线装置透视种子内潜藏的害虫，在一定温湿度条件下利用促进种子传染性病原菌发育的吸水纸法检查，或者利用线虫的检测等各种技术。

这样在进口港检查中，可发现病虫害在产地的情形以及害虫的卵、幼虫、蛹、成虫等各个发育阶段的形态。

例如，苗类发现了许多蚜虫、介壳虫、蓟马、叶螨、蛾、象甲、天牛等；球根类有根蚜、根壁虱、食蚜蝇、线虫、镰刀菌、葡萄孢菌、各种病原细菌等。另外，种子中见到种子小蜂、象甲、线虫、菌核、麦角、炭疽病等。

这样发现病虫害时，不经过必要的消毒措施就不准进口。菌核、麦角、土粒混入种子、带病球根等的挑选是可能的。熏蒸消毒时，由于担心对植物某些方面带来损伤，因此需注意。在无合适的消毒方法情况下，作退回或销毁处理。

## (2) 种苗隔离检疫

如前所述，对果树苗木、马铃薯、红薯、花的球根等，对病毒病以及在港口检查中难以发现的病虫害对象，在国家的隔离检疫圃进行一定时期的隔离栽培检查。

植物防疫所的隔离圃，设在札幌市、神奈川县大和市、神户市、那霸市4处。但是，对大量进口的球根类、凤梨、甘蔗，在植物防疫所许可的民间场圃进行隔离栽培。

隔离期限，果树类1~2年，薯类、球根以从种到地上部枯死一个生育期为原则。

隔离栽培中的检查，除对病征观察外，主要应用下述方法进行：

指示植物鉴定病毒病是用的最多的鉴定方法。用易感染病毒病容易出现病征的植物作为指示植物，给它接上被查植物的芽、小枝或接种汁液，在出现病征下进行判定。

用作指示植物的有藜、烟草、碧冬茄、豇豆、千日红、黄瓜等草本植物，白普贤(樱)、园叶海棠、三叶海棠、酸柠檬等木本植物。

用抗血清鉴定，从被检查的植物上采取汁液，让其汁液与特定的病毒，细菌的抗血清作用，根据产生的反应来判断病原菌的种类，是精度很高的方法之一。在植物防疫所以烟草条纹病毒、番茄环斑病毒、火疫病菌为主制成了数十种抗血清，用于实际检查。

还有近年来在医学领域开发的酶联免疫吸附法(ELISA法)，也引入植物病毒学的领域，在植物检疫中用来鉴定葡萄扇叶病毒，马铃薯卷叶病毒等。

此外，为检查病毒、类菌质体等，用电子显微镜观察以及电泳，直接荧光诊断法(DFD)等，按照植物、病毒的种类采用独特的针对性的检查方法。在实际检查中，配合使用这些技术，进行综合性判断。

从隔离检疫中的植物上共发现了90余种病毒、类菌质体及类病毒，其中有日本未记录的，包括许多一旦侵入可能会造成致命性危害的种类。隔离检疫不合格的植物必须烧掉。

## 三、进口水果蔬菜检疫

日本进口的水果蔬菜，主要有橙子、葡萄柚、柠檬、香蕉、凤梨、葡萄、猕猴桃、芒果、鳄梨、木瓜、草莓、甜瓜、南瓜、洋葱、生姜、大蒜、荚豌豆、龙须菜等，今后进口种类还会有所增加。

这些水果蔬菜的主要产地如下。

柑桔类：美国、以色列；香蕉：菲律宾、台湾；凤梨：菲律宾、泰国；葡萄：美国、台湾；猕猴桃：新西兰、美国；芒果、鳄梨：美国、墨西哥；栗子：中国；麦李：美国；南



瓜：新西兰、墨西哥、美国；洋葱：美国、新西兰、台湾；荚碗豆、生姜：台湾；龙须菜：美国、澳大利亚、墨西哥、新西兰。

另外，植物防疫法上禁止进口的水果，在附带条件下可以进口。1969年美国夏威夷群岛产的索罗木瓜开始解禁，同年台湾产的椪柑、接着翌年南非共和国产的托曼哥、卜罗泰阿橙子，1972年澳大利亚产的巴伦西亚、华盛顿脐橙甜橙，加拿大产朗巴托樱桃也陆续解禁。现在，在附带条件下可以进口的范围，已扩大到9个地区31个品种。这些水果出口前，日本派遣植物防疫官赴现场共同检查及消毒。对那些经确认完全合格的，签发植物检疫证明书。

### (1) 进口港检查

检查是在进口港的植物防疫官指定地方进行。具体是：专用船在有冷藏设备的蔬菜水果专用仓库，集装箱在集装箱堆置场，航空货物在位于机场内的植物防疫所检查场进行。先调查核实整个货物堆垛检查外表，再从各货物中抽出样品进行，但抽检率有时考虑到产地的病虫害发生情况等做些变更。对打开抽检的蔬菜、水果捆包，①根据病虫害危害的痕迹；②潜伏的成虫、卵、幼虫的有无等，首先检查其表面，接着切开一部分用扩大镜，显微镜周密检查内部。

进口蔬菜水果的检查，害虫为主要对象。在果实表面一般有蚧类、蚜虫类、蓟马类等，在水果、蔬菜内部取食的有夜蛾科、螟蛾科等蛾类幼虫和食蚜蝇类。蔬菜水果收获后，贮藏中发生腐烂的有柑桔类的青霉病、绿霉病、白霉病、黑霉病等，在运输中常常带来大的危害。

1974年从佛罗里达州产的葡萄柚上相继发现了加勒比实蝇，日本要求美国控制出口，短期内，曾中断了该州产的葡萄柚进口。

1980年7月，美国加利福尼亚州发生地中海实蝇的情报传到日本农林水产省，为了防止地中海实蝇随加利福尼亚州产的水果、蔬菜侵入，采取了种种对付措施。9月派出3人组成的调查团赴美国加州现场调查，后向美国政府提出：①规定疫区生产的水果应采取严格措施不向日本出口；②提供根绝防除情况的月报；③对疫区以外的加利福尼亚州产的鲜水果要进行更严格的出口检疫。

1981年6月到7月，再次派员赴美作现场调查：①了解疫区主要道路及机场的检查情况；②发生中心地的水果采摘情况；③诱捕器及寄主水果的调查情况；④防除地区蛋白质剂的空中喷撒和设立在圣他克拉拉县罗司卡多斯的现场对策指挥部及其活动情况。当时，蛋白质剂的空中喷撒仅仅是开始，还难以评价其效果。农林水产省根据调查报告，要求美国政府每日提供现场情报。同时指示处在检疫第一线的植物防疫所，对加州产的鲜水果进口时，要在水果温度达到25℃后放置3天，才进行检查。这是由于水果低温贮藏于飞机中，检查时难以发现虫卵及1令幼虫而采取的措施。另外，向运输省及大藏省的有关各局、航空公司等提出，要求旅客不要携带该州生产的水果。

为了解决地中海实蝇问题，美国方面建议召开日美植物检疫专家会议。经8月和9月两次专家会议，双方同意了以下消毒方法。

①对柠檬、橙子、葡萄柚低温处理并进行二溴乙烷熏蒸(注：二溴乙烷熏蒸因对人体有害，现已停用)；

②对葡萄、猕猴桃等鲜水果进行低温处理；

③对鳄梨进行溴甲烷熏蒸加低温处理。

进行过这些消毒的水果，在植物检疫证书中作好记载的情况下，接受通常的进口检查。此外，关于寄主植物范围的讨论从第1次会议开始一直进行，美方提出提案，凤梨形草莓、蔷薇果类、柠檬应排除在外，日方则坚持按照现行规定的寄主处理。

9月双方专家会议后，农林水产省第三次派遣了调查团赴现场调查，肯定了维持现行的进口检疫限制。

1982年1月第3次日美专家会议在东京召开，决定了取消冬季对柠檬消毒的规定。

1982年5月第5次日美专家会议，美国方面宣布了根绝地中海实蝇的日期。日本方面分析了这个证实根绝的论证后，从5月26日起取消对水果采取的消毒措施。

作为特殊例子，从美国产的石榴上曾经发现牧草害虫苜蓿象甲。该虫潜伏在石榴果顶部的下凹处。另外，在葡萄串中发现灯蛾科的蛹，在鳄梨的容器内发现葡萄黑耳象等，说明在检验中发现的种类并不限于蔬菜水果的害虫。

检查结果，无病虫害的为合格，而对发现病虫害的要采取熏蒸、挑选或销毁等措施。对害虫一般采用熏蒸消毒措施，其方法依害虫种类而异。氢氰酸熏蒸适用于各种蚧虫、蚜虫、蓟马、粉虱；溴甲烷熏蒸适用于夜蛾科、螟蛾科等蛾类。

进行熏蒸的仓库，要完全能够具备熏蒸条件，必须设置熏蒸剂的气化、投药装置、气体循环、扩散装置、熏蒸结束后气体排出装置等。另外，氢氰酸熏蒸场合，要通过除毒装置对排出气体完全除去。

蔬菜水果专用仓库，从20年前开始建设，目前在东京、川崎、横滨、大阪、神户、门司、博多等主要进口港都已完备。

对尚无适当消毒方法的病虫害，将被感染的蔬菜水果，烧毁或退回。

## (2)警戒侵入调查

为了防止病虫害侵入，除作口岸检查外，还要作警戒侵入调查，利用外激素引诱剂的诱捕器来进行。诱虫醚对桔小实蝇，Cuelure对瓜实蝇及昆士兰实蝇，托利迈多尔阿(TML)对地中海实蝇。外激素引诱剂对雄成虫有着很强的引诱力，给这些诱剂添加二溴磷等杀虫剂，在棉球上滴(渗)入1至2毫升，放入诱捕器内，将诱捕器挂在寄主植物的背荫处，其周围的实蝇会被诱捕器所诱杀。

对于象这种特定的引诱剂所诱不到的实蝇种类，可将实蝇喜欢舐食的蛋白加水分解物作为引诱剂。

苹果蠹蛾的调查，利用雌成虫为引诱雄成虫散发的性外激素，合成具有同一化学组成的外激素。雄成虫被外激素引诱进入诱捕器内，被里边的粘性纸所捕获。

将这种诱捕器设置在必要的场所进行定期性调查，就可以弄清周围有无被调查的害虫对象。果树、水果蔬菜类的生产地带调查由都道府县进行，海空港及其周围由植物防疫所承担。

若发现1头被调查的害虫对象，就要增加诱捕器的数量，并调查果实寄生情况，迅速采取恰当有效的防除对策。

## 四、粮食、饲料、油料检疫

小麦从美国、加拿大、澳大利亚三个国家进口，几乎占进口量的99%以上。玉米主要从美国、南非、澳大利亚、泰国等进口。豆类进口的主要品种(除大豆)为小豆、菜豆、碗豆类，其多半从美国、中国、泰国、缅甸进口。

植物油料的进口量，大豆占整个植物油料的75%以上，大部分从美国进口，其它有少量从中国、加拿大、阿根廷、巴西等国进口。大豆以外的油料有油菜籽、亚麻籽、芝麻、蓖麻、红花、向日葵等种籽，以及西那茨、椰子核等，原产地涉及加拿大、东南亚、美国、墨西哥、非洲各国等许多国家。

其它如咖啡豆、可可豆、烟草等嗜好品，胡椒、肉豆蔻、辣椒等香辣调料品，除虫菊等药品原料以及红花等染剂原料从世界各国进口。

### (1)进口装卸及检查

这20年间，随着临港食品加工厂的建设，专用码头的设立，园筒仓的新建、增加，气力卸料机等高效率装卸设备的建设等有了惊人的发展。配备有这些设施的苫小牧、八户、鹿岛、千叶、川崎、横滨、名古屋、神户、水岛、博多、鹿儿岛等港为谷类主要进口港。

为适应运输和装卸的现代化，要求迅速检查。

在船仓开启后，了解堆放情况，周密检查有无蛾类飞翔性害虫和甲虫类害虫，用特制筛调查谷层内病虫害的种类、密度。此时，作为论证材料要保存不同类别的植物及不同产地的害虫发现记录、害虫性质、本船内发现部位等记载以利于有效地利用检查的所有技术资料。

### (2)发现的病虫害

害虫 至今已发现的害虫种类超过200种，其中知名的大害虫有谷斑皮蠹和粉斑螟等。

通常，把只在贮粮类繁殖的害虫称为贮粮害虫，在粮食等进口检查中，发现的大部分害虫是贮粮害虫。对谷斑皮蠹、谷象、巴西豆象、四纹豆象、扁豆象等16种实行着特别警戒侵入的检疫。

谷斑皮蠹从东南亚产的玉米、豆类等，谷象从美国、加拿大产的玉米、小麦等，米蛾从阿根廷产的玉米和东南亚、非洲产的油料及嗜好香辣品，四纹豆象、巴西豆象从东南亚产的各种豆类上被屡次发现。

病害 从麦类上发现麦角、从豆类、油料上发现的菌核是其主要代表。无论哪种都能寄生和危害大田生长中的植物，麦角在有适宜的温湿度条件下其表面产生微小的蘑菇状子座，其孢子若被风等传播，会使生育中的植物引起病害。菌核也大体以同样方式传染。栽培中由于气象条件等也有大发生年，因此对麦类、豆类的进口需要注意。

### (3)消毒措施

熏蒸，使用的药剂有溴甲烷、磷化铝，根据害虫货物种类、性质等决定使用方法。

溴甲烷在低温下也能使用，由于其熏蒸时间短，是最常使用的熏蒸剂。投药量，根据害虫对药剂的感受性、货物的种类、性质、熏蒸仓库以及园筒仓的密封条件等不同情况，区别夏、冬季、春秋季节而决定。熏蒸时间分为24小时、48小时、72小时，进口者可以选择其中一个。

磷化铝，与空气中的水分反应产生磷化氢气体，圆筒仓在货物搬入过程中投药，密闭3—9日熏蒸。除谷类外对粉状物混入多的颗粒类等也经常利用该熏蒸剂。

熏蒸结束时，必须确认杀虫效果是否充分。为此要设置能从外部测定库内气体浓度的导管，还应给谷层内放入作为判断熏蒸效果的杂拟谷盗成虫供测试用。熏蒸效果的确认，以残留气体浓度值和供试虫的死活为依据。

为防止分散，发现害虫时，需要消毒的货物在装卸场合，为防止害虫分散，对装卸场的工具、舢板等要喷撒药剂。药剂可用适于贮粮应用的除虫菊粉剂等。

加工消毒及挑选 混入谷类等的麦角、菌核的消毒，由于用药剂杀菌困难，因此现在采取最可靠的加热以及粉碎加工的消毒方法。指定具有一定标准机械设备的制粉、制油、加工麦、饲料、酿造工厂，作为“植物防疫所指定加工消毒工厂”，在那里进行加工消毒。

除加工消毒外，通过挑选也有可能除去麦角、菌核、土粒。使用较多的挑选方法是比重挑选机，将挑选后需要除去的东西进行烧毁等处理。

## 五、木材检疫

### (1) 进口情况

木材的进口量，随战后经济的复兴，日本经济的高度发展，木材的需要扩大年年持续增长。

进口木材来自不同地区，南洋材50%、美国材28%、北洋材18%、其它4%，每年有若干变动，但大致为相同趋势。

从不同产地看，马来西亚35%、美国25%、苏联20%、印度尼西亚8%、菲律宾5%、新西兰1%、其它6%。美国、苏联及新西兰所占比例，经过近十多年，看到有相同趋势，而东南亚地区的出口国却变化很大。

1951年时的进口港，仅有东京、清水、名古屋及大阪4个，但为适应木材需求的急增，进口地方逐渐向分散化进展，目前除76个指定港外，还从21个木材特定港进口。东京、清水、名古屋及大阪四港所占进口量的比例降低到23%。

### (2) 检查及消毒

检查，通常在进口港的水面整理场、陆地销售场及大船上进行，对30%以上的木材进行检查。

检查结果，未发现病虫害的为合格，但这种情形只限于特殊木材等部分树种，几乎所有场合都发现害虫而实施消毒。再者，还规定有在进口者申请的情况下，可以在进口检查前实施消毒的规定。

挑选 检查结果，对于不合格的货物，原则是要对整体货物消毒。然而，由于进口者挑选的是不带病虫害的木材，因此对挑选的木材在申请希望免除消毒的场合，设有准许挑选制度。准许挑选的条件是挑选容易，并对防止病虫害分散方面等应无妨碍等。

对挑选的健全材，植物防疫官要进行确认挑选检查，没有病虫害时可免除消毒，但对剩余的木材进口者必须负责消毒。

**消毒** 目前,利用喷撒药剂、水淹、烧掉剥皮、溴甲烷熏蒸以及这些方法互相结合进行消毒。消毒的实施,为进口者选择消毒的方法须经植物防疫官认可后,在植物防疫所指定的进口木材消毒实施区域内进行。

完成消毒时要进行消毒效果的确认。在确认病虫害死亡的情况下为合格。

浸泡,浮起的上部用药剂喷撒,对卸在水面的木材要在水中浸泡30天以上,露出水面的要喷撒规定的杀虫剂。

通过这种方法进行消毒的比例,占总消毒量的24%,多用于南洋材的消毒。

溴甲烷熏蒸,有在岸上销售场(贮木场)将堆积如山的木材用塑料帐幕覆盖,给帐幕内投放溴甲烷,进行24小时的“帐幕熏蒸”和对载有木材的船仓开口部位用帐幕等密闭,熏蒸16小时、24小时的“本船熏蒸”。

由于16—24小时的处理时间短,对货物流动带来的影响小,因此在总消毒数量中占的比例高达75%(帐幕熏蒸50%,本船熏蒸25%),北洋材的消毒多用于帐幕熏蒸,而美国材多用于本船熏蒸。

### (3)发现的害虫

在进口木材中发现的害虫,因树种、出产国而异。美国材、北洋材及新西兰材以针叶树为主,由于树种所限发现害虫种类也大致局限于此。另一方面,南洋材由于出产国涉及范围广,进口的木材种类极多,发现的害虫也多种多样。非洲材与南洋材有同一趋向。

至今发现的害虫,以小蠹科、长小蠹科、天牛科为主。并涉及象甲科、长蠹科、树蜂科等16科,仅弄清种名的就达1100余种,其中约有90%为本国未记录种,其许多是从南洋材上发现的。

小蠹科的甲虫是发现最多的害虫,占发现总种数的43%。小蠹,从习性上,树皮穿孔虫(Bark beetle)与安波罗西阿穿孔虫(Ambrosia beetle或Pinhole borer)能够大致区别开来。

树皮穿孔虫,许多种类大多从南洋材、美国材及北洋材上发现,其中包括生活在美国松树类的大害虫西部松大小蠹、中欧山松大小蠹以及从西伯利亚到欧洲分布的大陆八齿小蠹等。这些为世界性重要森林害虫,前2种作为特定重要害虫而特别警戒其侵入。

安波罗西阿穿孔虫也称材小蠹,从南洋材、台湾材、非洲材及美国材上被多次发现。这些小蠹,由于在木材上钻蛀而使木材价值显著降低。

其次发现多的是长小蠹科的甲虫,约260种,主要从南洋材、非洲材上发现。据推测世界长小蠹达1000余种,因而这些种的20%以上在日本的检疫中被发现。许多长小蠹,其特征是一般比材小蠹在木材内蛀孔深。

此外经常发现的是天牛科的甲虫,多从南洋材、美国材及北洋材上发现。北洋材的长角天牛属以及美国材的杉天牛属、南洋材的婆罗双树大天牛等是代表性种类。由于天牛幼虫期长,检查时发现的几乎全是幼虫。

## 六、旅客携带物和邮寄物检疫

航空运输的发展使国际机场已成为旅客进入国境的主要通道。1978年5月,狭窄的东

京国际机场被新开设的新东京国际机场取代。1979年在小松、长崎、熊本，1980年在千岁都开设了国际航线，连同以前的东京、新泻、名古屋、大阪、福冈、鹿儿岛、那霸、嘉手纳共为13个国际机场。目前进入日本的航空公司有36个国家39个公司。一周间定期进入机场的航班旅客约为690班次，货物约120班次，其中80%为大型飞机。1983年进机场的飞机包括临时航班为51206班次，入境者约605万人，其中日本人占69%。再，入境者85%利用的是新东京和大阪国际机场。

旅客入境时的检查手续，按卫生检疫、入境审查、植物检疫、动物检疫和海关检查的顺序进行。因此携带植物者必须在海关检查前到海关检查场所内的植物检疫柜台，先行接受检查。检查时对整个物品逐个进行，不带病虫害的为合格，若带有病虫害要采取消毒、销毁措施。另外，对需要隔离栽培的果树苗木等和因试验研究事先经过农林水产大臣批准进口的禁止进口品，检查时必须出具规定的手续，通知其运往指定的地点。

携带进口的植物较多的有兰、安斯利乌木等的切花或苗，橙子、凤梨、甜瓜等蔬菜水果，塔美丽库、生姜等嗜好香辣品，来自世界各地。

检查中发现的病虫害，有根头癌肿病、软腐病、蚧虫、斯利朴斯、蚜虫等许多种类，而特别引人注目的害虫，水果上有墨西哥实蝇、葡萄黑耳象、苜蓿象甲，豆类上有巴西豆象等。另外，在薄荷的鲜茎叶间曾查出混入的禁止传入害虫柑桔小实蝇。在病害方面，日本未记录的一种重要炭疽病(*Colletotri—chum capsici*)从辣椒上被屡次发现。从东南亚、南、北美、欧洲等带进的芒果、木瓜、番荔枝、苹果等几乎全是水果类，但土壤和带土植物却引人注目。从水果类中多次发现禁止传入的地中海实蝇、柑桔小实蝇、瓜实蝇等；从甘薯上发现甘薯小象甲。1983年发现禁止传入的害虫296次，其中实蝇类289次，占97%。禁止进口品的销毁件数1983年为52000件，与1963年比较约为其9倍。

另外，抵达的飞机舱内保管有食物残渣，有时旅客走后座席上还留有水果，因此要进入机内进行监督检查。

为使进口检查能圆满进行，在各机场的出国大厅、各县的护照发行处、旅行代理店等，配备“植物检疫指南”。

另外，在飞机着陆前通过航空公司协助，在机内播送“携带植物的乘客请在海关检查前接受植物检查”，抵达机场时通过机场管理人员播放同样的内容。

外航船的乘客、乘务员携带植物下船时，也必须在海关检查前先行接受植物防疫官的检查。定期客船、客货船等入港，大都在靠岸码头设有旅具检查场，在此进行植物检查、海关检查。携带植物件数多的船，在该船公司预先请求的情况下有时登船进行总检查。在渡船每天出入的下关港，对轿车、货车司机除对其带入的携带品检查外，还要对车体进行确认不带土的检查。

作为携带品进口的植物，根据该船的出发港和停泊港，能看出具有很大特征。来自南朝鲜、朝鲜民主主义人民共和国的，明显为苹果、梨等水果，白菜、大蒜、辣椒等蔬菜，大米、谷粉等谷类，高丽参、桔梗根等药材。来自台湾的蔬菜类占整体的60%，此外，进口朱蕉、兰等观赏植物和切花。北美航线乘务员携带的大多是橙子、葡萄柚、甜瓜、大米等。来自东南亚的主要是兰、朱蕉、椰子等切花、观赏植物。

消毒、销毁等处理 检查结果,发现病虫害的场合,采取消毒、挑选以及销毁措施。

携带品检查中,柑桔小实蝇从菲律宾产的芒果果实上,炭疽病的一种(*Colletotrichum-cupsici*)从南朝鲜产的辣椒鲜果实、干果以及种子上被屡次发现。另外从印度、马来西亚产的豆类上发现四纹豆象。

植物属于禁止进口品时,通过烧毁、煮沸等进行销毁。

以邮寄物进口的植物,大部分是礼物、商品样品。过去比较大型的邮寄物多利用海运,而目前由于航空运输发达、包装方法、材料的改进等,过去船只运输困难的鲜植物类、新鲜食品等,从世界各地空运进来。

另外,由于国际间学术、文化、经济交流的活跃,以邮寄物进口的植物种类及数量也很丰富。如果例举植物种类,有兰、仙人掌、花草、高山植物等苗,果树、蔷薇、朱蕉等树木类的苗木、接穗,安斯利乌木、兰等切花,郁金香、水仙、鸢尾等球根类,蔬菜、花草等种子,谷类,豆类,咖啡豆、辣椒等香辣品,药材、多拉伊芙拉瓦、蜡叶标本,学术研究用的特别许可进口品等各种各样非常丰富。因此邮寄物检查,有真实的看到植物检疫缩影之感。

另外,随受理件数的增加,禁止进口的鲜果实、带土苗类、作为包装材料用的稻草、麦草等种类多了起来。其中,活的昆虫类、考古学发掘的材料上带土等情况有了不同变化。

以前小型轻量是邮寄物的特点,而目前受理的有同一人超过数十包、总重量超过1吨的邮件,数万株活植物等例子。

邮寄进口植物,规定要用小包即小型包装物寄送。不允许用书信进口。有植物的场合,由通关局向承担的植物防疫所通报,植物防疫官前往,在局员会同下进行检查。特别是受理件数多的东京国际、横滨港、名古屋、大阪中央、神户港局等,植物防疫官定期前往为更迅速的检查而努力。

邮寄物检查与货物、携带品比较有很大差异,邮局人员代替进口者会同检疫人员检查。在邮局检查的结果,需要进一步作实验室鉴定或作消毒、销毁处理的要带回植物防疫所。

另外需要采取隔离栽培或销毁、退回等措施的植物以及在抵达时已枯死、腐烂的植物,还需与收领人直接联系。

检查合格的邮寄植物在外包装上盖上合格证印,作销毁处理的邮寄物要出具证明书。假如,未按有合格证印的未查邮件到达时,根据法令有关规定,收领人必须向就近的植物防疫所申报接受检查。

随着园艺事业的发展,新的植物、稀有的野草类的进口日有增加,传带的病虫害也会更多。由于几株苗、一把种子上也能屡次发现重要病虫害,因此,即使邮寄物,也要和大量货物一样对待,绝对不可掉以轻心。

## 七、军用物资检疫

在战后混乱期,由于日本法律不适用于留驻的联合国军队的进口物资,因此,在植物

检疫纲要上是个大漏洞。令人遗憾的是那时，美国白蛾、马铃薯块茎蛾等新害虫侵入了日本。

当时忧虑事态的有关者，希望迅速结束这种混乱状态。其办法是首先对各国军队的舰艇、飞机上处理的粮食废品实行监督，其次于1952年10月日本政府和驻日美国军队签定了植物检疫协议，对军需物资的检疫逐渐也能根据植物防疫官的权限进行了。

军用物资开始检疫时，最担心的是他们对日本植物检疫如何理解及能否表示协助。事实上，也由于想法不同缺乏互相沟通意见，通过与美国军队方面反复聚会才逐渐消除，目前进行的极为圆满。

美国军队作为货物进口的植物以水果、蔬菜为主，多为美国本国产，检查中发现的病虫害包括有特定重要病虫害中被指定的蔬菜类害虫黄瓜十一星叶甲。

几乎大多数货物用密闭型集装箱装运，目前使用的为指定接受检疫熏蒸用的集装箱等，力求消毒业务的迅速化。

位于冲绳的嘉手纳空军基地，每天有許多军人、军属及其家族从海外入境，对于携带植物的场合，进行与其他民间机场完全相同的检查。

此外，自海外军事演习地区带进的军用车辆，常常带土，由于土为禁止输入品，因此会同合众国军队的官员一起到场进行监督，对带土车辆等在港口内特定的场所冲刷干净后才能搬入、调动。

美国军队的舰艇、飞机内使用的蔬菜、水果等残渣，如果在停泊地随意卸下，就有侵入重要病虫害的危险，因此，日本对这些粮食废品，在处理人员的协助下进行管理。

## 八、五年来发现的特定重要病虫害

从1978年12月到1983年12月，进口检查中发现的特定重要病虫害有病原菌3种、害虫8种，病原菌，从中国产的木瓜（注：根据表列内容，这病是在美国的黄瓜、南瓜种子上发现的，前后矛盾，该叙述不可靠。再表列火疫病在中国产的木瓜、花楸苗上两次发现，而这段叙述上木瓜、花楸苗上发现的不是火疫病，而是苦瓜根腐病，前后不一致，显然是弄错了）、花楸上发现苦瓜根腐病菌（*Fnsarinm solani* f.sp.*Cucurbitae*），还有一种炭疽病（*Colletotrichum Capsici*），是从国外旅游者携带的鲜辣椒（禁止进口品）上发现的。

害虫中，从美国产的莴苣、芹菜上发现黄瓜十一星叶甲；从美国产的石榴、莴苣、芹菜等上发现苜蓿象甲；从保加利亚、匈牙利、西德、法国、土耳其、澳大利亚等樱桃（禁止进口品）上发现欧洲樱桃实蝇。另外，从鳄梨鲜果实的容器内发现葡萄黑耳象，从鲜石榴上发现玫瑰短喙象甲，从芦荟的接穗上发现中欧山松大小蠹等，见下表。



特定重要病虫害发现情况

(1978年12月~1983年12月)

	病虫害名称	寄主植物	运输方法	出口国(地)	发现次数
病  菌	<i>Colletotrichum capsici</i>	辣椒	货物 邮包 携带品	美国、法国、南朝鲜、台湾、泰国另外还有6个国家	108
	<i>Fusarium solani</i> f.sp.cucurbitae	黄瓜种子 南瓜种子	货物	美国	2
	<i>Erwinia amylovora</i> (火疫病)	木瓜苗木 花椒苗木	货物	中国	2
害      虫	<i>Anastrepha fraterculus</i> (南美实蝇)	芒果鲜果实 檬檳的一种鲜果实 咖啡鲜果实 番石榴鲜果实	货物 携带品	墨西哥 巴西	12
	<i>A.ludens</i> (墨西哥实蝇)	芒果鲜果实	货物	墨西哥	2
	<i>Anarsia lineatella</i> (桃条麦蛾)	杏鲜果实	携带品	美国	1
	<i>Blissus leucopterus</i> (美洲毛谷长蝽)	核桃木材 芦荟接穗	货物	美国	2
	<i>Dendroctonus brevicomis</i> (西部松大小蠹)	西黄松	货物	美国	18
	<i>D.ponderosae</i> (中欧山松大小蠹)	白松 西黄松 Logepole松 Pinus sp.	货物	美国 加拿大	99
	<i>Otiorhynchus sulcatus</i> (葡萄黑耳象)	石南苗木 悬钩子苗木 鳄梨鲜果实的 容器包装内	携带品	美国 英国	3
	<i>Pantomorus cervinus</i> (玫瑰短喙象甲)	鲜石榴果实	货物	美国	1