

## トピックス

# アメリカ合衆国産りんご生果実に係る 火傷病検疫措置の改正について

農林水産省消費・安全局 植物防疫課 おおむらかつみ 大村克己

## はじめに

我が国に未発生で植物検疫上、特に重要な病害虫については、我が国への侵入を防止するため、その発生国(地域)からの宿(寄)主植物の輸入を植物防疫法により禁止している。しかし、これらの病害虫の日本への侵入を防止できる検疫措置が輸出国側で確立された場合には、当該措置が確実に実施されることを条件として、特定の宿(寄)主植物の輸入が解禁されてきている。アメリカ合衆国(以下、「米国」という)には火傷病とコドリリングが発生するため米国産りんご生果実は輸入禁止の対象であるが、米国側からの解禁要請に基づく両国間の技術的な協議の結果、1994年に輸入解禁された。このときの火傷病に関する主な検疫条件は、①周囲500mの緩衝地帯に囲まれた輸出園地の指定、②開花期、幼果期及び収穫期における年3回の園地検査及び③次亜塩素酸ナトリウム溶液による果実の表面殺菌である。

しかしながら、米国は解禁の翌年(1995年)から、これらの措置は火傷病に対する検疫措置としては過剰であるとし、その緩和を要求してきた。その後、さらに米国農務省の植物検疫当局と農林水産省の間で技術協議が行われてきたが、2001年10月の第19回日米植物検疫定期協議の場で合意に至らなかったため、米国農務省は通商代表部に交渉を委ねた。これを受け、通商代表部は日本側の本検疫措置は過剰であるとし、本件の解決のため、世界貿易機関(WTO)紛争解決機関に提訴し、小委員会(以下、「パネル」という)が設置された。本稿では、この米国産りんごの火傷病に係る植物検疫措置のパネルでの論議、それに伴う措置の改正について解説する。

## I 火傷病

火傷病はナシ亜科植物に属するりんご、なし、マルメロなどの果樹や、サンザシ、コトネアスター、ナナカマドなどの花木類に発生する重要病害であり、*Erwinia*

*amylovora* により引き起こされる細菌病である。

本病はもともと米国ニューヨーク州のハドソン川流域でクラブアップル、サンザシなどに発生していた風土病であったとされ、1780年頃に初めて発見された。その100年後には入植者の移住に伴う火傷病菌の宿主植物の移動により太平洋側に達し、発見後200年ではほぼ北米大陸全体のなし、りんご栽培地域に拡大した(Beer, 1990)。北米大陸以外では1919年にニュージーランドで発生が確認されて以降、現在ではヨーロッパのほぼ全域、中東の一部、エジプト、グアテマラなどに発生が確認されているが、南米、東南アジア及び日本を含む東アジアには発生していない(EPPO, 1997)。

本病の病徴は、罹病樹の枝が火であぶられたようになり枯死するが、枯れた葉はいつまでも落ちないで枯死した枝に付いているのが特徴である。病原細菌は花器や付傷部から侵入し、花腐れ、枝枯れを起こし、さらに主枝、幹へと広がり、胴枯れ、枯死を起こす。春先に温暖、多湿の場合、病勢は著しく進み、被害部に細菌泥を漏出し、これが伝染源となる。

## II WTO パネルについて

### 1 経緯

WTOにおける紛争解決手続の全体的な流れを図-1に示した。「はじめに」で述べたように、米国は、りんごの解禁当初から火傷病の検疫措置は過剰であり、「衛生植物検疫措置の適用に関する協定(SPS協定)」等に整合的でないとして、2002年3月にWTO紛争解決手続に基づく二国間協議を要請したが、4月に開催された協議で合意に至らなかったことから、6月にパネルが設置された。その後、同年10月に第1回パネル会合が、翌2003年1月にはパネル専門家会合及び第2回パネル会合が、それぞれスイスのジュネーブのWTO本部で開催された。その後の審議を経て7月にパネル報告が公表された。しかし、その内容は米国の主張を大幅に認めるものであったため、同年8月、我が国はパネル報告の内容を不服として通常の裁判では最高裁にあたる上級委員会に申立てを行い、11月に上級委員会報告が公表された。12月にはパネル報告及び上級委員会報告が採択さ

Amendments on Plant Quarantine Measures for Fire Blight concerning Apple Fruits Produced in the United States of America.

By Katsumi OMURA

(キーワード: Fire blight, apple, WTO)

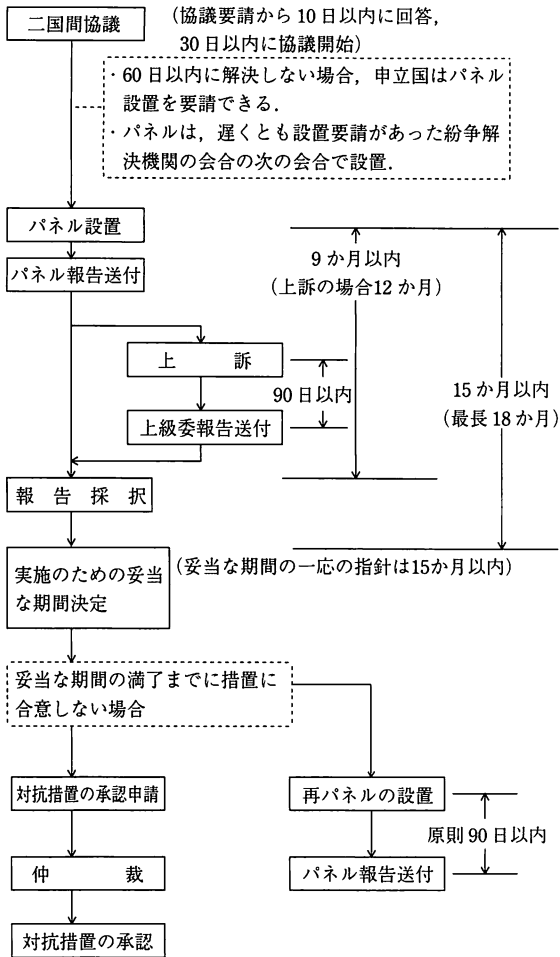


図-1 WTO 紛争解決了解による手続の流れ

れ、この結果、日本の措置はSPS協定に整合していないので、これに整合した措置を実施するようWTO紛争解決機関から勧告を受けた。その後、2004年1月の米国との協議において、6月30日までに従来の措置をSPS協定に整合した措置に改正することで合意し、3月、5月及び6月に日米技術協議を開催したが具体的な措置について合意するまでには至らなかった。このため、我が国は独自に新たな措置としてパネル報告で認められたと考えられる、①10mの境界帯に囲まれた輸出園地の指定、②年1回(幼果期)の園地検査の実施及び③次亜塩素酸ナトリウム溶液による果実の表面殺菌を主とした措置に6月30日に改正した。これに対し、米国はこの改正措置はSPS協定に違反しているとして、7月に再パネル設置要請を行うとともに約155億円相当の対抗措置を申請した。我が国は対抗措置申請に対し、異議申し立てを行い仲裁手続に付されたが、日米間の合意により再

パネル審議が優先され、仲裁手続は停止された。その後、10月に第1回再パネル会合、2005年1月にはパネル専門家との協議を含む第2回再パネル会合がWTO本部で開催された。その後、6月23日に再パネル報告が公表されたが、その内容は日本にとって当初パネル以上に極めて厳しいものであった。具体的な検疫措置については、6月28日から30日に開催された第21回日米植物検疫定期協議で概ね合意し、さらに、7月1日から30日までのパブリック・コメント及び生産現地での説明会等の国内手続を経て、8月25日付けで改正された。また、8月30日には、この紛争の「相互に合意された解決」に係る日米共同書簡がWTO紛争解決機関議長あてに提出され、米国による対抗措置申請の取り下げを含め、WTO紛争解決手続上の手続を終了した。

## 2 日米の主張及びパネルの裁定

### (1) 当初パネル

米国の主張の概要は以下のとおりであった。

1) 「成熟した病徴のないりんご果実は、火傷病菌に感染しない」、さらに「りんご果実を介した火傷病の伝搬経路が完結した科学的証拠はない」。

2) 過去35年間にわたり大量のりんご果実が米国から火傷病未発生国・地域(台湾、香港、インドネシア、サウジアラビア等)に輸出されたが、それらによって火傷病が伝搬したり、発生したという事例はない。

3) したがって、日本の火傷病の植物検疫措置は、十分な科学的根拠がなく、SPS協定に整合していない。

それに対して、日本の主張の概要は以下のとおりであった。

1) 成熟した病徴のないりんご果実の内部又は表面に火傷病菌が存在したとの報告(van der Zwet et al., 1990)がある。また、火傷病菌は、その生態、生存能力等からみてりんご果実の内部又は表面での生存は可能である。さらに、りんごが成熟するまでの間に火傷病菌が死滅するという証拠はない。「成熟した病徴のない」りんご果実が火傷病を伝搬しないという根拠はない。

2) 米国産りんご果実の主要輸出先は、熱帯や乾燥地帯の国々が多く火傷病菌の侵入に適しておらず、日本とは状況異なる。過去に火傷病は米国から大洋を渡って伝搬しており、その直接的な原因は不明であるが、りんご果実による伝搬の可能性は否定できない。

3) したがって、日本の火傷病に関する植物検疫措置は十分な科学的根拠を有しており、SPS協定に整合している。

これら両国の主張に対して、パネルは、火傷病菌が成熟した病徴のないりんご果実の内部に存在すること及び

火傷病がりんご生果実を介して日本国内にまん延するリスクが存在することについては十分な科学的証拠はなく、日本の措置は過剰であり、SPS協定に違反している。しかし、園地などにおいてりんご果実の表面が火傷病菌に汚染されるリスク及びりんごの収穫やその後の輸出に至る過程での不適切な措置などによりりんごが火傷病菌に汚染されるリスクがあることは認めているとした。

## (2) 再パネル

米国は日本が2004年6月30日に改正した措置の根拠とした4つの研究(概要は後述する)は、「成熟した病徴のないりんご果実が火傷病菌に潜在感染するリスクがあること」及び「りんご果実により日本に火傷病が侵入することを証明すること」に失敗しており、日本の改正措置は十分な科学的根拠がなく、SPS協定に整合していないと主張した。

これに対して、日本は、改正措置の科学的根拠とした4つの研究は、成熟した病徴のないりんご果実が火傷病菌に潜在感染するリスクがあること及びりんご果実を介して日本に火傷病が侵入するリスクがあることを証明しており、SPS協定に整合していると主張した。

これら両国の主張に対して、再パネルは、米国の現行の輸出基準により「成熟した病徴のないりんご果実」のみが輸出されることを前提とすれば、日本の措置は十分な科学的証拠に基づいておらず、SPS協定に違反していると判断した。

## 3 2004年6月30日に改正した措置の科学的根拠とした研究

日本は「成熟した病徴のないりんご果実に火傷病菌が感染する可能性がある」及び「りんご果実を介した火傷病の伝搬経路は完結する可能性がある」ことの証拠として、4編の論文をパネルに提出した。それらの論文及びその概要は以下のとおりである。

(1) AZEGAMI, K. et al. (2004): Invasion and colonization of mature apple fruit by *Erwinia amylovora* tagged with bioluminescence genes, J. Gen. Plant Pathol. 70: 336 ~ 341.

概要: 発光遺伝子を導入した火傷病菌により、成熟したりんご果実への感染を果梗の表面をカット、肩の部分とていあ部の傷、傷を付けた結果枝及び果肉に火傷病菌懸濁液を滴下することで調査した結果、傷を付けた結果枝への接種を除いてすべて感染した。果梗に接種したときにおいても火傷病菌は未成熟果と同様に成熟果に侵入することができ、りんご果実の果肉で増殖していることが明らかになった。

(2) TSUKAMOTO, T. et al. (2005 a): Infection frequency of mature apple fruit with *Erwinia amylovora* deposited on pedicels and its survival in the fruit stored at low temperature, J. Gen. Plant Pathol. 71: 296 ~ 301.

概要: 火傷病菌による成熟したりんごの感染頻度と低温貯蔵下での果実内の火傷病菌の生存を、460果の果梗に $10^4$ 及び $10^5$  cfuの発光遺伝子を導入した火傷病菌を接種し調査した結果、接種9日後、 $10^4$  cfuの場合に27%、 $10^5$  cfuの場合には43%の果実が感染し、すべての果実は外観健全であった。5℃、6ヶ月間の貯蔵後、142感染果実のほとんどすべては火傷病菌が生存し、火傷病菌が内部に存在する果実の19.5%は潜在感染であり、他は腐敗症状を示していた。また、火傷病菌は果肉内に不均一に存在し、内部の褐色病斑には火傷病菌が密集して分布していた。

(3) TSUKAMOTO, T. et al. (2005 b): Transmission of *Erwinia amylovora* from blighted mature apple fruit to host plants via flies, Res. Bull. Pl. Prot. Japan 41: 65 ~ 70.

概要: 火傷病菌に感染したりんご成熟果実から宿主植物へのハエを介した伝搬の可能性について調査を行ったところ、果実腐敗を生じた成熟りんご果実に接触したルリキンバエ23頭中13頭から火傷病菌が検出され、ルリキンバエの虫体からは平均で $2.6 \times 10^2$  cfuの火傷病菌が分離された。多量の火傷病菌に汚染したルリキンバエは付傷した洋なし幼果及び新梢に火傷病菌を伝搬し、火傷病を発病させた。

(4) KIMURA, S. et al. (2006): Probability of long distance dissemination of bacterial diseases via fruit, J. Gen. Plant Pathol. (印刷中).

概要: 植物細菌病の新たな侵入・定着に関する侵入経路を証明したすべての証拠を示した論文は存在しない。植物病原細菌の長距離伝搬の本来の原因は、穂木、芽のような植物材料、苗木、台木のような栽植用植物の人為的な移動が考えられている。一方、切り花や果実のような消費用植物の移動による細菌病の侵入・定着は十分に検討されていない。そこで火傷病を例として、苗木、台木、穂木、芽及び果実の侵入経路の可能性を議論した。これをもとに、これらの各々の植物部位の輸入によって火傷病が日本に侵入・定着する可能性を定量的に見積もった。これらの見積もりの結果は、宿主植物の人工的な移動の結果として、苗木・台木、穂木・芽、果実の順番で日本に火傷病が侵入・定着する可能性があることを示した。上記の結果から、果実を介した火傷病菌の伝搬の可能性は低いが無視することはできないと結論した。

これらの論文は、パネルに日本の措置の科学的根拠として提出したが、AZEGAMI et al. (2004) 及び TSUKAMOTO et al. (2005 a; 2005 b) は、パネル専門家により、「試験は極端な人工環境下で行われており、自然界では起こり得ない」とされ、これらの結果をもとにまとめられた KIMURA et al. (2006) も同時に否定された。

### III 火傷病の検疫措置の改正

米国産りんごの火傷病に係る植物検疫措置については、2005年6月23日に再パネル報告が公表され、7月20日のWTO紛争解決機関定例会合において、SPS協定に整合しておらず、是正するべきであることが勧告された。

これに基づき、現行の①10mの境界帯に囲まれた輸出園地の指定、②年1回(幼果期)の園地検査及び③果実の表面殺菌を主とする措置を改正することとし、日米間で技術協議を行ってきた。また、7月には、措置改正案について広く国民等から意見・情報を募集したところ、WTO勧告に整合し、かつ、火傷病の侵入リスクを軽減する具体的な提案は得られなかった。

このため、日本としては、WTO勧告を実施するため、「輸出検査時における果実の成熟検査」を核とする検疫措置に8月25日付けで改正し、施行した。

果実の成熟検査は、パネル専門家により「成熟した病徴のないりんご果実は火傷病菌に感染しない」、さらに「りんごの未成熟果は貯蔵中に萎れる可能性が高い」とされたことから新しい検疫措置に採用された。具体的には米国が輸出検査で萎れたりんご果実を発見した場合、その果実の成熟をヨード・デンプン法で検査し、この検査で未成熟果の混入が確認された場合には、その果実を含む荷口の果実のうち、その果実が収穫された栽培ブロックと同一のブロックにおいて栽培されたものは日本に輸出しないこととした。なお、この検査等については、日本の植物防疫官の立会いの下で行うこととなっている。

### おわりに

WTO勧告を受け、我が国は米国産りんご生果実の火傷病に関する検疫措置を改正したが、今後とも火傷病の

侵入・定着を防ぐため、あらゆる手段による対策をとることが重要と考える。

火傷病発生国からの宿主植物の輸入を禁止しているが、2005年4月にはその発生国を追加したところであり、今後とも世界における本病の発生状況を常に把握し、適切な検疫対応を心がけなければならない。

また、本病の侵入警戒に努め、万が一の発生に迅速かつ的確に初動防除や緊急防除を実施できるような体制の充実を図る必要がある。もちろん、我が国には火傷病が発生していないことから、発生予察技術、診断・防除技術などが確立している発生国からの知見、情報を収集し、我が国への侵入・定着を防止することを目的として、火傷病に関する新たな知見、情報の収集に努め、必要に応じて諸外国との共同研究の実施も検討していかなければならない。

このため、同年8月、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構果樹研究所等を中心として、国、主要生産県が参画した火傷病研究連絡協議会が発足したところである。この協議会においては、2005年度中に火傷病の侵入警戒調査、防除及び撲滅に関する調査研究に着手することとされている。また、農林水産省においては火傷病に関する侵入監視体制の強化及び緊急防除対策の徹底を図るため、従来から実施している火傷病の侵入警戒調査を強化するとともに、万が一我が国に火傷病が侵入した場合にはアクションプランに従って、迅速かつ確実に初動防除や緊急防除などを実施できるような体制を整備しているところである。

以上のような対策を講じているところであるが、火傷病の我が国への侵入・定着を防ぐためには、国、都道府県、生産関係者等が一体となって、迅速に行動できる体制を構築することが重要であると考える。

### 引用文献

- 1) AZEGAMI, K. et al. (2004): J. Gen. Plant Pathol. 70: 336 ~ 341.
- 2) BEER, S. V. (1997): Fire Blight In Compendium of apple and pear disease (JONES, A. L. and H. S. ALDWINCKLE, eds.), p. 61 ~ 63, APA Press, Minnesota, USA.
- 3) EPPO (1997): Quarantine pests for Europe, p. 1001 ~ 1007.
- 4) KIMURA, S. et al. (2006): J. Gen. Plant Pathol. (印刷中).
- 5) TSUKAMOTO, T. et al. (2005 a): ibid. 71: 296 ~ 301.
- 6) ——— et al. (2005 b): Res. Bull. Pl. Prot. Japan 41: 65 ~ 70.
- 7) van der Zwet, T. et al. (1990): Plant Dis. 74: 711 ~ 716.