

トピックス

臭化メチル削減計画の現状

農林水産省生産局植物防疫課 **ひがし 東** **よし 義** **ひろ 裕**

はじめに

土壌消毒剤や検疫くん蒸剤として、重要な農業である臭化メチルは、1992年に開催された「第4回オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書締約国会合」において、オゾン層破壊物質に指定され、1995（平成7）年からは臭化メチルの生産量・消費量を基準年の1991（平成3）年の実績値以下にするよう制限されるとともに、全廃までの削減スケジュールが定められた。さらに、1997（平成9）年の第9回の同会合でこれを前倒しし、先進国は2005（平成17）年、途上国は2015年をもって全廃することが決定されている。

ただし、現時点においては検疫用途は除外されているが、不可欠用途、緊急使用の規制除外対象については、今後、その手続き等について検討されることとなる。

臭化メチルは、多くの病害虫に対して殺虫・殺菌効果があり、しかも常温常圧で気体であるという性質を利用して、倉庫や土壌中でガス化させ、穀物の害虫や園芸作物の病害虫を防除することができることから、土壌消毒、植物の検疫処理、文化財や倉庫くん蒸など多方面にわたって使用されている。

土壌消毒剤としては、農作物への薬害が少なく、糸状菌、バクテリア、線虫、害虫、ウイルス、雑草など多種類の病害虫に効果があり、これらの病害虫を同時に防除できるという利点がある。また、揮発性が高いため、気温の低い冬場においても安定した効果を示し、ガス抜き期間が短いこと等から、施設園芸にも幅広く利用されてきた。

このように、臭化メチルは農家にとって、安定した効果を示してくれる使用しやすい防除資材であり、長年の使用実績のあるものであることから、削減計画を推進していくためには、代替技術の開発はもちろんのこと、普及・定着の状況を把握しながら推進することが重要となっている。

I 臭化メチル削減の状況

我が国においては、1995年から、モントリオール議定書に基づき臭化メチルの削減を実施してきているが、現場への急激な影響を避けるため、1996年から98年までは5%ずつ前倒しの削減を実施し、99年は10%の削減を実施することで、議定書の計画どおり99年の生産・消費量を75%とした。さらに、2000年も5%を前倒しし、2001年については20%を削減することで、議定書の削減計画による2001年目標の50%削減を達成しているところである。

一方で、農林水産省においては、臭化メチルがなくなった場合、農業分野において、現場での混乱が生じないよう、補助事業等の取り組みを行ってきている（表-1）。具体的には、中央民間団体による代替薬剤の開発、臭化メチル代替薬剤等の登録拡大等を推進してきており、都道府県においても、代替防除技術の確立・実証により、現場への普及・定着を図っているところである（表-2）。

このように、代替技術の開発や代替農薬の登録によって、臭化メチルの大部分の対象病害虫をカバーしてきているところであるが、クリシギゾウムシや土壌伝染性ウイルス等まだ、代替技術が確立されていないものもあり、これについては、研究機関による代替技術の開発の取り組みが進められているところである。

今後も、農業生産の安定を図るためには、代替技術の開発や確立された代替技術の普及・定着を促進する等関係機関の協力が必要となっている。

II 2005年までの削減の考え方

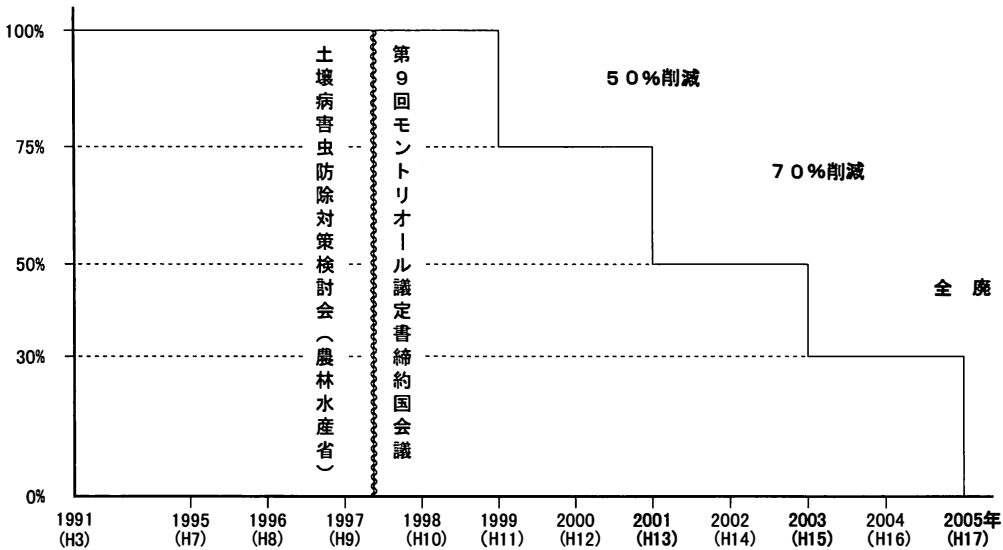
2001年から臭化メチルの削減率が50%になり、さらに2003年からは70%の削減となることから、臭化メチルの使用が大幅に限定されてくることとなる。

このため、代替技術が開発されてなく、臭化メチルの使用が避けられない病害虫については、使用作物を限定して臭化メチルを供給していくことが求められてくる。

このようなことから、使用現場での混乱が生じないよう都道府県への調査結果をもとに、使用されている主要作物および代替薬剤や耕種的・物理的代替技術の確立・

表-1 臭化メチル全廃・削減スケジュールに伴う対応状況

○モンリオール議定書の削減スケジュール



○全廃・削減に対する補助事業等の取組

<植物防疫対策>

薬剤開発

中央民間団体による代替薬剤の開発等

○臭化メチル使用技術改善対策委託事業 (平成7~9年度)

○臭化メチル代替薬剤等開発促進事業 (平成7年度~)

○臭化メチル代替薬剤等登録拡大事業 (平成11・12年度)

○臭化メチル代替薬剤等地域適用拡大事業 (組替)

技術確立

都道府県による全廃・削減に対応する代替防除技術の確立・実証

○臭化メチル代替技術緊急確立事業 (都道府県:平成9~12年度)

○農業者団体追加 (平成10拡充~12年度)

<農業生産総合対策の一環>

技術普及

都道府県, 農業生産団体による代替防除技術の普及・定着

○農業生産現場での普及・実証に移行

<農林水産技術会議重点試験研究課題等>

技術開発

試験研究機関による全廃・削減に対応する技術開発

○環境負荷低減のための病害虫群高度管理技術の開発

(平成11年度~)

○土壌伝染性ウイルス病・クリジ'ゾウムシを追加

○熱水等利用土壌管理園芸栽培実用化技術の開発

(野菜対策)

(平成12~14年度)

表-2 臭化メチルの代替技術の概要

作物名	対象病害虫名	技術名
施設トマト	萎ちょう病	耐病性品種とクロロピクリン剤、ダゾメット剤との組合せ 太陽熱消毒+石灰窒素+有機物 ダゾメット剤による土壤消毒 夏期灌水+太陽熱消毒 抵抗性品種 太陽熱消毒+ダゾメット剤等
	立枯病	ダゾメット剤
	青枯病, 萎ちょう病, センチュウ類	ダゾメット剤, MITC・D-D 剤, MITC 剤, カーバムナトリウム塩剤, クロロピクリン剤+太陽熱消毒
	萎ちょう病, 青枯病, センチュウ類	クロロピクリン剤, 対抗植物との輪作, 抵抗性台木の利用
	TMV	抵抗性品種, 抵抗性台木利用
	ネコブセンチュウ	ダゾメット剤, クロロピクリン剤等
(床土)	雑草, 土壤病害	購入培土の利用
施設メロン	つる割病	太陽熱消毒 ダゾメット剤, クロロピクリン剤 非病原性フザリウム菌の接種 抵抗性品種利用 接ぎ木利用
	つる割病	クロロピクリン剤, ダゾメット剤
	センチュウ類	クロロピクリン剤, D-D 剤, MITC 剤, 石灰窒素, エトプロホス粒剤, ホスチアゼート粒剤等
	疫病	クロロピクリン剤, マンゼブ水和剤
	黒点根腐病	蒸気消毒, クロロピクリン剤, ダゾメット剤, クロロピクリン・D-D 剤
	立枯病, つる割病, 黒点根腐病, センチュウ類	抵抗性品種, 台木の利用, 隔離床栽培, クロロピクリン剤, ダゾメット剤+太陽熱消毒
	つる割病, つる枯病, 急性萎凋症	クロロピクリン剤+D-D 剤+太陽熱消毒
施設キュウリ	つる割病	クロロピクリン剤+太陽熱消毒, ダゾメット剤と作付けローテーションの組合せ
	苗木枯病, つる割病, 萎ちょう病	焼土消毒, 無病土使用
	ネコブセンチュウ	クロロピクリン剤, ダゾメット剤, 殺線虫剤等
	立枯病	ダゾメット剤等
施設キュウリ	センチュウ, 疫病	太陽熱消毒, クロロピクリン剤
	センチュウ	クロロピクリン剤, オキサミル剤, D-D 剤, 太陽熱消毒
	苗立枯病	蒸気消毒, 焼土法, 購入培土
カボチャ	立枯病, 疫病	クロロピクリン剤
施設イチゴ	萎黄病, センチュウ	クロロピクリン剤+太陽熱消毒
	萎ちょう病	ダゾメット剤
施設スイカ	つる割病, 苗立枯病, ネコブセンチュウ	接ぎ木利用, クロロピクリン剤, ダゾメット剤等 無病土使用, ダゾメット剤
	(床土)	
ナス	苗立枯疫, 半身萎ちょう病, 雑草	接ぎ木利用, クロロピクリン剤
	青枯病	太陽熱消毒+抵抗性台木
ダイコン	亀裂褐変症, 萎黄病	ダゾメット剤, クロロピクリン剤
	苗立枯病	メプロニル水和剤, メタラキシル水和剤
ショウガ	根茎腐敗病	クロロピクリン剤
ヤマイモ	根腐病	クロロピクリン, ダゾメット剤
ハクサイ	根くびれ病, 根こぶ病, 雑草	クロロピクリン, ダゾメット剤+輪作
トルコギキョウ	土壤病害, ネコブセンチュウ	ダゾメット剤+太陽熱消毒
ストック	萎ちょう病, ネコブセンチュウ	クロロピクリン剤, ダゾメット剤, 太陽熱消毒
カーネーション	萎ちょう病	クロロピクリン剤
キク	萎ちょう病	クロロピクリン剤+太陽熱消毒
	センチュウ	クロロピクリン剤, ダゾメット剤
施設ストック	立枯病, 雑草	ダゾメット剤+太陽熱消毒
施設シクラメン (床土)	軟腐病, 萎ちょう病	蒸気消毒, 培土購入
チューリップ	白絹病	ダゾメット剤
フリージア	白絹病	ダゾメット剤
リンドウ	苗立枯病, 白絹病	カーバム剤等
施設ユリ	白絹病	ダゾメット剤
タバコ (育苗)	立枯病, センチュウ	蒸気消毒, 焼土法, クロロピクリン剤, ダゾメット剤, カーバム剤等

注) 都道府県において普及中または普及の見通しがあるとしている技術。

(植物防疫課調べ)

普及状況等を勘案し、以下のような対応方向が考えられている。

①イチゴ、ナス、ショウガ、花き類については、代替技術の普及に当たりコスト・労力面の課題を残しつつも、代替技術の組み合わせにより対応が可能と考えられるため、代替技術の普及・定着を一層推進する。

②現時点で代替薬剤等がない土壤伝染性ウイルス病が問題となる可能性のあるスイカ、キュウリ、トマト、ピーマン、メロンについては、当面、土壤伝染性ウイルス病以外の病害虫対策に係る代替技術の普及を早急に進めるとともに、土壤伝染性ウイルス病が特に問題となる場合については、その代替技術の確立を待って普及に移す。また、クリシギゾウムシについても代替技術の確立を待って普及に移す。

③この他倉庫くん蒸については、代替技術の普及を早急に進めるとともに、新たに確立された代替技術についてはその普及を推進する。

今後、臭化メチルの流通量が厳しく制限されてくるが、代替技術が確立されていない分野への供給が滞ることのないよう円滑な流通が期待されており、このためにも、これまで確立された代替技術の早急な普及・定着が望まれているところである。

III 臭化メチル削減対策会議の設置

農林水産省は、モンリオール議定書に基づく削減プログラムにより、計画的に削減を実施していくうえで、今後、大幅な削減が求められてくることから、関係団体、行政、試験研究機関等の関係者が、直面する課題に係る問題意識を共有するとともに、緊密な連携を図りつつ、代替技術の導入等、各般の対策的的確な実施を推進するため、平成12年2月に「臭化メチル削減対策会議」を設置した。

会議は農林水産省大臣官房審議官（生産局）を会長とし、関係各課、関係団体で構成し、事務局を植物防疫課においている。会議では、①国内削減実行プログラムおよび毎年度の活動計画の策定、②代替技術の開発および普及の推進、③代替技術に関する情報の生産者への提供、④その他臭化メチル削減対策会議に必要な活動、を行うこととしている。

また、この会議の下に部会を設置し、必要に応じ開催することとしている。

運動の推進に関する基本的な考え方として、取り組み期間を当面、2004年末までの5年間とし、モンリオール議定書による削減プログラムに対応し確実な代替技術の普及定着が進むよう、対策の徹底、関係団体、行

政、試験研究機関の役割の明確化を行うとともに、各般における運動を推進することとしている。

運動の取り組み方針として、次の5項目が掲げられている。

①代替技術開発の促進

臭化メチルの多面的な効果を広く代替できる薬剤の開発にこれまで以上に精力的に取り組む必要があることから、特に、現在、有効な代替技術が存在しない土壤伝染性のウイルス病やクリの果実を食害するクリシギゾウムシを防除するための代替技術の開発を始め、既存の薬剤についても、作物・病害虫等の適用拡大、使用法の改良等を推進する。

②代替技術普及の推進

削減スケジュールに基づいて臭化メチルの使用量の削減を確実に進めるため、すでに普及段階にある代替薬剤・代替技術への速やかな転換を一層促進する。このため、都道府県等の取り組みを技術的に支援することとし、代替薬剤に関する情報、独立行政法人の試験研究による研究成果や補助事業の成果、各都道府県等における取り組みや優良事例等の情報を、各種オンライン、インターネット等を利用して広く提供する。

③生産者等に対する周知徹底

生産者等に対し、臭化メチル全廃時期まで残りわずかであり、これまで以上に代替技術の導入に積極的に取り組む必要があることについての十分な理解を得るため、広報活動による周知徹底や、展示圃の設置、実証成果に関する情報提供等によるPR、研修会や技術指導の実施などによる臭化メチルの代替技術に関する知識の普及等に努める。

④消費者に対する理解増進

臭化メチルを削減することにより、作物の端境期の出荷量の低下や価格変動が生ずるおそれがあるため、消費者に対しても地球環境を保全するためのやむを得ない対応であることについての理解を求める運動を推進する。

⑤臭化メチルの適正な流通の確保

臭化メチル削減の実効を確保するため、臭化メチルの流通量や使用実態、臭化メチル削減の進捗状況、代替技術の導入状況等を都道府県や関係業界の協力の下に継続的に調査する。

今後、臭化メチルの生産・流通量の大幅な削減に伴い、市場における流通の混乱を招くことのないよう、使用者である農家等に対し、臭化メチル削減への取り組みについての理解を求めるとともに、製造業者や販売業者に対し、適切な対応について要請・指導する。

IV 「農業キーテクノロジー」における取り組み

2001年度から「基本計画達成のための農業キーテクノロジー確立普及プログラム」の取り組みが開始された。これは、食料・農業・農村基本法に基づく食料・農業・農村基本計画を達成するためには、生産努力目標の実現に向けて取り組むべき品目ごとの課題への対応や、効率的かつ安定的な農業経営の育成、環境との調和のとれた農業生産の確保等により、農業の持続的な発展を図っていくことが重要であることから、農業の主な分野において、省力化や低コスト化、環境問題等の課題を解決する上で、目標を設定し、その達成に向けて行政、試験研究機関、普及組織、関係団体、民間企業等が一体となって取り組むことが特に重要な技術を「キーテクノロジー」として位置付け、早期・確実な実現を期することを目的としている。

取り組みのテーマとしては、効率的かつ安定的な農業経営の育成に資する①省力・低コスト化、②環境問題への対応といった観点からこれに該当する10の技術を取組テーマに設定している。

この中で、「臭化メチル代替技術」がテーマとして取り上げられており、2004年までの間、生産現場で混乱が生じないよう代替技術体系の確立・普及を推進することとしている。

農業キーテクノロジーに取り上げられたテーマについては、各担当部局の自主的・主体的な取り組みにより、極力創意工夫を発揮しつつ推進することを基本に、地方農政局段階において、各地域の特性に応じた実効ある取

り組みができるよう各地域で工夫のうえ、主体的・自主的な取り組みを推進することとしていることから、臭化メチルの代替技術の普及・定着が促進されるものと考えられる。

V 今後の課題

臭化メチルの削減は、オゾン層保護の観点から国際的な合意に基づき、各国が一致協力して、目的達成のため、努力していかなければならない。

我が国においても、これまで臭化メチルが農業生産の安定のために果たしてきた役割は大きなものがあったことから、2005年の全廃に向けては、種々様々な課題が生じてくるものと考えられるが、関係者が削減の目的を十分認識したうえで、目的達成のため、一丸となって課題解決に取り組むことが重要である。

これまで、臭化メチルの代替薬剤の登録や抵抗性品種の開発、物理的・耕種的防除技術の開発等により、農業生産現場において混乱の生じないよう関係機関が協力して努力してきているところである。

農業用臭化メチルの全廃が目前となってきていることから、今後は、農家への代替技術の普及・定着を一層促進するとともに、確立された代替技術についても、コストや労力の低減等を検討し、より利用しやすい代替技術への改良等に努力していく必要がある。

最後に、関係各位が、臭化メチルの全廃の意味を十分理解し、よりよい地球環境保全のため最大限の努力を惜しまないことを期待するものである。

好評の植物保護ライブラリー

各冊ともB6判 定価 1,326円税込み (本体 1,263円)

イネいもち病を探る
 作物の病気を防ぐくすりの話
 虫たちと不思議な匂いの世界
 日本ローカル昆虫記
 ミクロの世界に魅せられて
 茶の効用と虫の害
 リンゴ害虫の今昔

口絵2頁+本文174頁 小野小三郎 著 (送料240円)

本文121頁 上杉 康彦 著 (送料240円)

本文187頁 玉木 佳男 著 (送料240円)

本文220頁 今村 和夫 著 (送料310円)

本文221頁 後藤 正夫 著 (送料310円)

本文166頁 刑部 勝 著 (送料240円)

本文270頁 奥 俊夫 著 (送料310円)

お申し込みは直接当協会へ、前金(現金書留・郵便振替)で申し込むか、お近くの書店でお取り寄せ下さい。

社団法人 日本植物防疫協会 出版情報グループ 〒170-8484 東京都豊島区駒込1-43-11

郵便振替口座 00110-7-177867 TEL(03)3944-1561(代) FAX(03)3944-2103 メール: order@jppa.or.jp