

土壌消毒の海外事情

一般社団法人日本くん蒸技術協会
技術顧問

楯谷 昭夫 (たてや あきお)

はじめに

国際環境計画 (UNEP) の臭化メチル技術選択肢委員会 (MBTOC) が作成した 2014 MBTOC Assessment Report には臭化メチルの代替技術として海外での様々な土壌消毒が紹介されている。ここには日本でもなじみのある土壌消毒方法も数多く載せられているが、海外でそれらがどのような状況にあり、どのように利用されているかを知ることができる。

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により日本は 2005 年に土壌消毒に用いる臭化メチルを全廃し、関係者が一体となって代替剤の開発に専念した。日本は 2005 年からメロン、キュウリ、スイカ、ピーマン、ショウガの土壌消毒には臭化メチルの不可欠用途申請を行ったが、2013 年に全廃した。2008～14 年までに「臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの開発」事業が行われ、不可欠用途申請していた臭化メチルによる土壌消毒については代替技術が確立し、2013 年に臭化メチルを全廃し、防除上の問題は解決している。

しかしながら、県の試験研究機関では多様な土壌病害対策としてさらなる代替技術の開発を進めている。MBTOC がとりまとめた海外の代替技術が我が国の防除技術のさらなる開発において役立つことを祈念し、その概要を紹介する。

I 化学的な土壌消毒剤

1 クロルピクリン

本剤は、野菜、花き、ショウガの土壌病菌と土壌害虫に効果があるが、雑草には効果が劣る。VIF (難透過性フィルム)、TIF (全不浸透性フィルム) で被覆すると薬量を減らすことができる。イスラエル、米国、スペイン、オーストラリアでは薬量を増加すると *Macrophomina phaseolina* の発生が多発し、イチゴが減収するとの報告がある。

2 1,3-Dichloropropene (1,3-D)

本剤は、土壌線虫への防除効果が高い。VIF と TIF の被覆により臭化メチルと同様の殺線虫効果が上がる。米国カリフォルニアでは、California Department of Pesticide Regulation により使用規制がなされ、本剤とクロルピクリンの混合剤は緩衝地帯では使用できず、イチゴの栽培面積の半分の面積しか使用できない。1,3-D とクロルピクリンの混合剤 Telone C-35 は、雑草の *Digitaria chinensis*, *Eleusina indica*, *Portulaca oleracea*, *Stellaria media* の発芽を抑制し、トマトの収量は臭化メチルとクロルピクリンの混合剤と同様に高い。

中国で開発された 1,3-D とクロルピクリンの混合剤のゼラチン錠剤は、1,3-D とクロルピクリンの液剤のくん蒸剤より環境への放出が少なく、作業への安全性が高い。また、ゼラチン錠剤は、30 g/m² あるいは 50 g/m² で *Fusarium* spp., *Phytophthora* spp., *Pythium* spp., *Meloidogyne* spp. の土壌病害虫の発生をよく抑制し、臭化メチルとクロルピクリンの混合剤あるいは 1,3-D とクロルピクリンの液剤の混合剤とほぼ同等の収量が得られている。

3 メチルイソチオシアネート (MITC)

ダズメット, metham sodium, metham ammonium,

Overseas Circumstances of Soil Disinfestation. By Akiyo TATEYA
(キーワード: モントリオール議定書, MBTOC, 臭化メチル, 化学的土壌消毒, 非化学的土壌消毒, クロルピクリン, 1,3-D, 土壌還元処理, Soilless Culture)