

トピックス

種子伝染性病害をめぐる最近の国際動向 III

タキイ研究農場 ^{こまだ} 駒田 ^{はじむ} 旦・駒場 ^{こまば} 村尾 ^{まさひこ} 雅彦・塩見 ^{しおみ} あさが ^{ひろし} 寛
 サカタのタネ君津育種場 ^{むらお} 村尾 ^{かずのり} 和則・浅賀 ^{こういち} 宏一

はじめに

本記事の初報(駒田・浅賀, 1998 a)では, 近年にわかに種子伝染性病害が重要視されるようになった背景と, それを受けた1994年のISHI (International Seed Health Initiative: 国際健全種子推進機構。設立時には, Initiative on Seed-Borne Disease) 発足から, 98年3月, 名古屋において開催された, 種子伝染病国際ワークショップまでの, 種子伝染性病害をめぐる国際動向, ならびに我が国の現状と将来方向について論じた。

また, 次報(II 浅賀・駒田, 2000)では, 1999年8月, 米国, Iowa州 AmesにおけるISTA-PDC (International Seed Testing Association-Plant Disease Committee: 国際種子検査協会-植物病害委員会) シンポジウム並びに同時に開かれたISHIのTCG (Technical Coordination Group: 技術調整グループ) 会議の状況と, ワークショップ以後, これまでの間における, 各国際機関の動きを紹介した。

本報では, 最近一兩年とみに慌ただしくなった, 健全種子関係国際機関の動きとISHIとの関係, その我が国種苗業界への影響と対応などについて論じる。

I ISHI-TCG 会議とその成果

前報で紹介したように, ISHI-H (Herbage Crops, 1998年)とISHI-F (Field crops, 1999年)の発足によって, 従前からのISHIはISHI-Vegetable Cropsと名称が変わった。2000年のISHI-Veg.のTCG会議は, 5月17日からINRA Montfavet見学(18日)をはさんで3日間, フランスAvignonで開かれた。日本からは今回, サカタのタネから村尾, タキイから駒田・駒場が出席した。会議は例年のように, 第1日の午前と第2日の午後には全体会議, 第1日の午後と第2日の午前

は, ITG (International Technical Group: 国際技術グループ) による, ウリ類, トウガラシ/トマト(合同), ブラシカ, レタス, インゲン, ニンジンの7分科会が3

表 ISHI-VEG 健全種子検査法マニュアル (抜粋)
検査法の現況総括表

作物名	病名	進捗状況	
		ISHI-VEG*	ISTA**
インゲン	炭そ病	3	1
インゲン	つる枯病	3	2
インゲン	葉焼病	3	3
ビート	蛇眼病	3	2
アブラナ科	根朽病	3	1
アブラナ科	黒腐病	2	2
ソラマメ	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	4	2
ニンジン	黒葉枯病	2	1
ニンジン	黒斑病	2	1
ニンジン	斑点細菌病	3	3
コーンサラダ	<i>Peronospora valerianellae</i>	4	2
ウリ科	果実汚斑細菌病	3	3
ウリ科	つる枯病	3	3
レタス	レタスモザイクウイルス	2	2
エンドウ	褐斑病	3	1
トウガラシ	タバコモザイクウイルス	2	3
トウガラシ	斑点細菌病	3	3
トマト	かいよう病	3	2
トマト	萎ちょう病	4	2
トマト	斑点細菌病	3	3
トマト	タバコモザイクウイルス	2	3

* ISHI-VEGにおける進捗段階 1: 認証済み参照手法 (Validated Reference Method), ISTA Working Sheet 登載, 2: 参照手法 (Reference Method), ISTAによる校閲進行中, 3: 受理済み手法 (Accepted Method), 比較試験進行中, 4: 校閲済み手法 (Reviewed Method), 方法校閲済み, 比較試験未着手。

** ISTAにおける進捗段階 1: 確認済み手法 (Validated Method), ISTA Rules 登載……ISTA 国際証明書発行可能, 2: 確認済み手法 (Validated Method), ISTA Working Sheet 登載, 3: 利用可能な方法なし。

Current Status in Seed Health in the World III. By Hajimu KOMADA, Masahiko KOMABA, Hiroshi SHIOMI, Kazunori MURAO and Koichi ASAGA

(キーワード: 種子伝染性病害, 健全種子, 国際種子検査協会 (ISTA), 国際健全種子推進機構 (ISHI), 国際種子貿易連合 (FIS))

会場で開かれた。

全体会議での最大の関心事は、後述するように、ISHIの事務局機能がFIS(The International Seed Trade Federation:国際種子貿易連合)に吸収される件であった。この件の結論は、この会議の直後に開かれたISHI-Veg.のPCG(Policy Coordination Group)会議で出されることになっていたが、ISHIの独自性が失われることに危惧の念を抱く意見が多かった。

発足から7年が経過して、TCGの成果、特に健全種子検査技術の国際標準の確立を目指すComparative Test(CT:検査法の比較試験)の進行が遅いと、PCGの不満を買っていたが、今回、Seed Health Testing Method Reference Manual;Draft(健全種子検査法参照マニュアル 未定稿)が刊行され、病害ごとに現段階における検査技術の実状とCTの進捗状況が明らかにされた。表に目次を兼ねた総括表を示す。これは本年9月に正式出版の予定である。CTが計画通りに進まない原因の最大のもは、試験が片手間(ボランティア)で行われていることであろうが、できるだけ効率を高めるため、前回の会議で、Plan Coordinatorを雇用することをPCGに提案することになり、この後開かれたPCGで承認された。オランダのNAKG(機構改革により2000年からNaktuinbouwと改称)の職員の誰かを秋から雇用する模様である。

ITGの各分科会では、進行中のCTの結果と評価、次の試験計画、上記マニュアルなどの検討を行った。また、ウリ類の分科会では、野菜・茶試と横浜植物防疫所で開発されたスイカ果実汚斑細菌病菌の検出法を紹介した。本法は公的機関(米国の大学)による評価を受け、結果が良ければCTを行うことになる。

なお、TCG議長のMaddox氏は今回の会議(2001年3月、イスラエル)を最後に辞任する意向であり、後任はPlan Coordinatorとの関係があるので、オランダ在住の人になる可能性が高い。

II FISの動き

上述のように、ISHI-Veg.がほかの二つのISHIとともにPhytosanitary Committee(植物衛生委員会)を通して、FISの傘下に入るようになった。これにより、ISHI-Veg.は発足以来、オランダ、フランス、アメリカ、イスラエル、日本の5か国による、ある種閉鎖的な存在であったが、今後は、新たな参加国があり、十分な資金分担をした場合、PCG、TCGへの代表参加を拒めなくなる、すなわち開かれた存在に変わっていくことを意味する。健全種子検査技術の国際標準確立を標榜する以上、やむを得ないことかもしれないが、ISHIの性格

が発足時のそれから大きく変貌することは否めない。国際標準の確立に当たっては、建前としては、より多くの国が参加して、様々な視点からの意見を出し合うのが望ましい。しかしそれが種子の国際的取り引きに用いられるものである以上、国際標準とはいうけれども、所詮は妥協の産物でしかないので、TCGの論議が「船頭多くして船山へ登る」ことにならぬよう望みたい。TCGの「独自性が失われる」心配の真意はそこにあるのであろう。

FISの傘下に入ることは、すでに1998年3月、名古屋でのISHI-TCG会議で提案があり、TCGとしては独自性が失われるとの理由から拒否したところである。それがここへきて再燃した裏の事情はわからぬが、発足当初、参加企業と各国の公的検査機関によるボランティア研究で安上がりにいけると考えていたISHIプロジェクトが、これ以上成果を期待するためには、Plan Coordinatorの雇用、大学・試験研究機関への研究委託などが必要となり、各国の負担金だけで運営していくには荷が重すぎるという経済的理由がありそうである。

ISHI活動を通して良好な協力関係にある参加企業と公的検査機関との関係、ISHI-Veg.-TCGとISTA-PDCとの関係は、ISHI-Veg.がFIS傘下に入っても、変わることなく、続けられる模様である。

発足以来、ISHI-Veg.の事務局長であったvan Breukelen氏は、ISHI-Veg.の事務局機能のFIS移行に伴い解任される。ただし、2001年5月まで、現職にとどまり事務引継ぎを行う。

なお、前報(浅賀・駒田、2000)でも紹介したように、FISは1999年10月、ローマにおけるFAOの植物防疫委員会に対し、ISHIsで開発した病害検査手法を種子品質検査と輸出入検査とで共通して用い、共通の様式の証明書を用いるという問題提起(ロビー活動)をした。直ちに受け入れることにはならないであろうが、極めて合理的であり、健全種子検査の究極の姿ではないかと思われる。

III ISTAの動き

本記事初報(駒田・浅賀、1998a)で紹介したように、ISTA(International Seed Testing Association:国際種子検査協会)は、1906年に創設、24年に世界的組織に改組され、世界の種子品質検査に関する技術向上と検査法の国際的統一を図る活動を続けてきて、現在、73の国が加盟している。その重要な活動の一つとして、国際種子検査規定を定め、それに基づいて、Orange/Green/Blue Certificateと呼ばれる国際種子証明書を発行し、発行に携わる検査室(Laboratory)を認証(Ac-

creditation) している。

1995年までは、認証会員、認証検査室ともに、各国政府関係機関（日本の場合は、認証会員が種苗課長、認証検査室が種苗管理センターほか農水省機関。駒田・浅賀 1998 a）に限られていたが、95年の制度改正で私的な独立検査機関も認証会員や認証検査室になり得ることになった。ISTAは民間種苗会社の検査技術レベルの向上と流通種子量の飛躍的増加に対応するためであろうか、2004年から民間種苗会社の種子検査室を認証する制度を発足させる計画を立て、それを目指して、2000年3月から、民間会社の種子検査室認証の試行（Experiment）を開始した。なお、この方針転換は、69の指定会員の郵送投票によって決定され、49あった回答の内訳は、賛成35に対し反対11であった。日本がいずれに投票したかは聞き及んでいない。

民間会社検査室が認証を受けるには、次の六つのステップを経なければならない。

- ① ISTAの会員になる。
- ② 最低年3回のISTA能力検定プログラムに参加し合格する。
- ③ ISTAの認証基準に準拠した品質保証プログラムを策定する。
- ④ 認証前、さらに認証後3年ごとに、ISTAの査察員（制度と技術担当専門家、各1名）の査察を受ける。
- ⑤ 査察に合格したら、ISTA証明書発行についての各国政府の認可を受ける。
- ⑥ 各国政府指定の公的種子検査機関の監査（monitoring）を受ける。

ISTAは永年、食糧安全保証の理由から、種子の品質検査は政府の所管という立場をとってきたし、現在もなおそうした見解をもつ一部の国（上記の投票で反対が11もあった）に対する配慮からであろうか、⑤と⑥に、民間種苗会社の検査室認証に関して、各国政府による統制の色彩を強く打ち出している。我が国の場合、さしずめ、⑤は農水省種苗課の、また⑥は2001年から独立行政法人化される種苗管理センターの所掌ということになろうか。

なお、民間種苗会社の認証制度は、2004年に、試行の結果を見て、恒久的なものにするかどうかISTAの会員によって決定されることになっている。

ところで、ISTAの現在の認証検査室（大部分は国立機関）は、2000年末までに、再認証を受けることが前々回（1994年）のISTA総会で決められている。世界各國の種子検査機関が、いつごろ、どういう経緯で認証されたものか承知していないが、おそらく各國の技術レベルを反映して玉石混滑であろう。民間種苗会社の検

査室認証制度の発足を前にして、ISTAの認証制度と国際種子証明書の権威を示す意味で、時宜を得たことといえよう。種苗管理センターでも、2000年1月からの独立行政法人化を控え、再認証の準備中の模様である。

ISTAによる検査室認証にとって、Seed Healthは必須条件ではなく任意（voluntary）であり、純度（雑草種子など夾雑物のないこと）、発芽、含水率以外に、Seed Healthについても含めるときは、認証の申請に際して、その旨表明すればよいことになっている（ISTA事務局見解、2000.8）。しかし、Seed Healthを含めた認証の場合、認証の範囲は検査法がISTA Rulesに記載されている病害に限られ、表-1で明らかのように、それに該当する野菜病害は現時点では極めてわずかである。ただ、ISTA-PDCでは、さらに多くの病害について国際証明書を発行できるよう、ISTA Rulesに記載される病害の数を多くするよう努力している（ISTA-PDC Sheppard 副議長私信、2000.8）。

また、上述の国際種子証明書用紙には、純度、発芽、含水率については記入欄があるが、病害については特に指定された欄がなく、「その他」の欄が裏面の「追加的観察」欄に記入せざるを得ない。近年におけるSeed Healthに対する世界的な関心の高まりを受けて、ISTA-PDCが精力的に活動し、ISHIの活動も高く評価されたりで、Seed Healthについては、ISTAとしても相応の対応が必要な事は理解しているのであろうが、国際証明書用紙が物語るように、種子の品質検査の世界で、Seed Healthが市民権を得たとはいまだいえない。そうなるためには、ISHIの活動を効率的に進めて、ISTA Working SheetさらにはISTA Rulesに採用される病害の数を一つでも多くする以外になさそうである。

IV 米国における認証制度構築の動き

前報で、オランダでNAKG（現 Naktuinbouw）が行っている検査室認証制度（NALシステム）を紹介したので、今回は米国の状況を紹介する。米国では、農務省動植物検疫所（USDA-APHIS）が中心になって構築している、米国健全種子システム（NSHS: National Seed Health System）が法制化の最終段階にある。この制度は、健全種子にかかわる室内試験、種子サンプリングおよび植物衛生検査を行う主体（人と組織）を認証する制度である。この制度は下記の三つの目的を達成するために、政府と種子産業が協力して、健全種子と貿易の問題に科学的かつ制度的な方法で整然と立ち向かうために形成された協議体である。図に示すように、この制度は関係政府機関と多くの種子産業関連団体が有機的

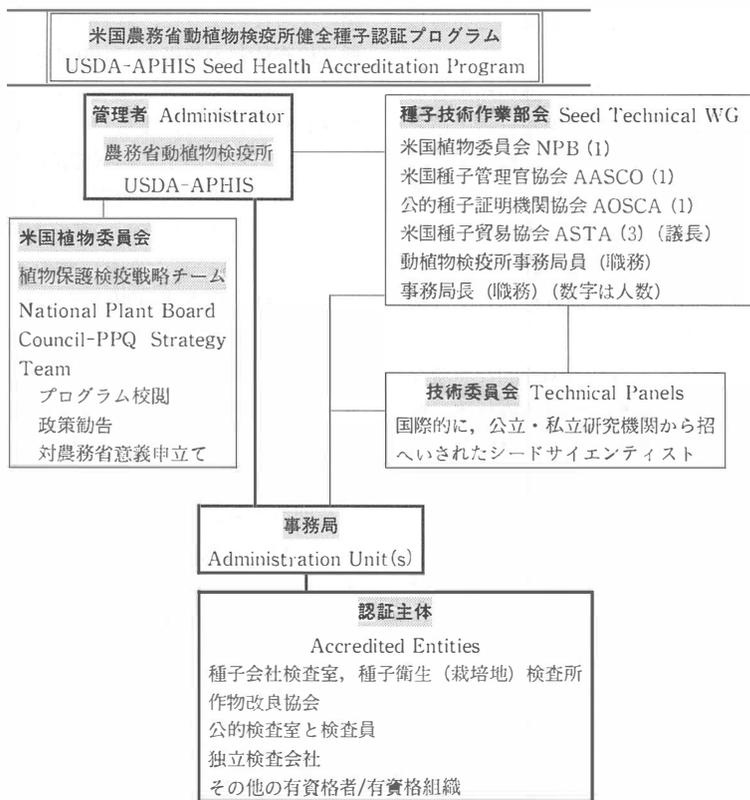


図 米国健全種子システム (NSHS: National Seed Health System)

に組織化されて、それぞれを代表する人々の参加により運営される。

- ①健全種子にかかわる、室内試験と植物衛生検査の標準化手順の開発。
- ②①を行う公的あるいは私的主体を認証する手順の開発。
- ③国際的植物衛生を促進して、公平かつ公正な貿易を助成するため、他の機構同様、この機構を強化する。

この制度による認証の対象になる主体は、図に示すように、植物衛生の面で、種子産業にサービスを提供する団体と個人である。団体は合法的に構成されたものであれば、公的・私的を問わないことになっていて、業務は室内試験のみでなく、栽培地検査もその対象になる。認証の条件や手順も詳細に規定されていて、試験や検査とその結果に基づく証明書の発行に当たって主体間に違いが生じないように、標準化に細かい配慮がなされている。ただ、大きな問題があって、ISTAの場合と同様、室内試験の手順が示されているのは、わずか3病害に過ぎず、ここでも、ISHIsの活動の成果待ちである。

なお、この制度誕生の契機となったのは、1993年の

米国植物病理学会の際に、種子産業が直面している問題に興味を持つ人々により開かれた集会であったということをつけ加えておきたい。

あ と が き

以上、最近1年弱の間の種子伝染性病害をめぐる国際的な動きを紹介した。かなり前から予兆はあったといっても、後になって気づくことが多く、慌ただしい動きに判断を誤らぬよう、うろたえることの多い1年であった。ただ、こうした動きを、ISHI発足から数年の流れの中で捉えると、ほぼ落ち着くべきところへ落ち着いたようにも感じられる。その流れとは端的にいえば、「健全種子検査に係る検査品の個別対応から、検査実施者(組織)対応への移行」である。今更いうまでもなく、ISHI発足の動機は世界的な種子(特に野菜)伝染性病害問題の顕在化であった。その問題の多種多様さと物量の多さに対処するには、各国とも官はあまりにも無力であった(その象徴的存在がISTAであったともいえる)。そのことが、ISHIの発足を促し、それはやがてほかの二つのISHIs誕生、FISによる三つのISHIs掌握につながり、ISTAの種苗会社検査室認証制度の発足、

官民協力による米国健全種子認証制度の構築へと発展していったといえる。

このような動きを見るにつけ、初めは、誰か知恵者が将来を見通して策を巡らし、次々に裏で手を打っているのかと疑いもしたが、実はそうではなくて、種子伝染性病害問題に関わる多くの人々が、それぞれの立場で純粋に、この問題の解決策を考えた結果が、このように世界的な潮流に発展したもののようである。それゆえに、この流れは誰も止められず、いたずらに流れに逆らえば溺れ死ぬ以外にないといえよう。

このような黒船来航にもたとえられる国際的な急激な動きに対応して、我が国の種苗業界、植物防疫行政、種苗行政、そして国公立試験研究機関、大学では、種子伝染性病害問題をめぐって何が起り、何が変わったか振り返り、そして近い将来に何が起るのか予想してみた。

日本種苗協会として ISHI に加盟し、一部の会社とはいえ CT にも参加して、まがりなりにも活動してきたことは、国際的な流れに何とか取り残されずに済んだという意味で大きな意義があった。欲をいえば、そろそろ、もっと多くの会社で CT を分担し、それを通じて健全種子検査技術のレベル向上を図ってほしいところである。なお、CT については、種苗管理センター関西品種調査農場がこれに参加したことは、日本の公的検査機関の面目を大いに施したと評価したい。今後は、ほかの参加国の公的検査機関同様、ISHI の会議への参加などさらに積極的な活動が望まれる。

1998年3月、科学技術庁・農林水産省・ISTAの共催により、国際種子伝染病ワークショップが名古屋で開かれた(駒田・浅賀, 1998b)。ISTA-PDCの積年の希望がかなえられ、日本として大いに面目を施すことができたが、その成功の影に日種協会員の全面的協力があつたことを特に記しておきたい。

1998年夏の、破滅的被害をもたらす典型的種子伝染性病害、スイカ果実汚斑細菌病の突然の発生(白川ら, 2000)は、種苗業界、植物防疫行政、種苗行政、国公立試験研究機関をある種パニックに陥れたが、本年は幸いにも、発生の報に接していない。もしもこれで本病が撲滅できたとすれば、それはおのおのの立場でそれぞれに的確な対応がなされた成果であり、日本の植物防疫のレベルの高さを示すものとして賞賛を送りたい。それとともに、この騒動を、種子伝染性病害問題に対するまたとないケーススタディの機会であったと捉え、この教訓を今後に生かして、二度とこのような種子伝染性病害が問

題にならないように、無病種子の生産体制の整備、健全種子検査体制の整備など、抜本的な種子伝染性病害対策の確立を推進すべきである。ゆめゆめ、「喉元過ぎれば熱さ忘れる」ことにならないよう希望する。

何が変わったか? 初報で指摘したが、依然として大学には種子伝染性病害研究の萌芽すら見られず、どこを見渡しても、あまり変わっていないようにも見えるが、これでよいのであろうか。幸か不幸か、ISHI-Veg.による健全種子検査法の開発は大幅に遅れている。この間を利用して国際化を果たすはずではなかったのか。

そのような状況のなかで、1999年からSTAFF(農林水産先端技術産業振興センター)による種子伝染性病害無病化処理技術開発促進事業(4社5か年)がスタートした。種子伝染性病害対策のレベルアップに資することを期待する。それにつけて、2000年の国公立試験研究機関の独立行政法人化後に、種子伝染性病害に関する産・官・学共同研究プロジェクトが組織されることにもなれば、この分野の研究振興の契機になることであろう。

近い将来、何が起きるか? 最大の関心事は種苗管理センターが、独立行政法人化後に、種苗会社に対する管理機関から、種苗会社の依頼により健全種子検査を行うサービス機関へと変身できるかである。

これと平行して、ISOやISTA、場合によってはNaktuinbouwの認証を受ける民間会社の検査室が誕生し、その結果、健全種子が生産される「はず」の会社が増えるであろう。それはそれで結構なことであるが、放射性物質操作にかかわる臨界事故、細菌産生毒素による乳製品事故など、近年頻発する、考えられないような事故の多くに見られるように、いくら立派なマニュアルがあつても、そのとおりに実行されなければ、決して結果は保証されるものではないということを肝に銘じるべきである。その意味で、これら不幸な事故を、健全種子生産のための他山の石とすることを最後に提案したい。

参 考 文 献

- 1) 浅賀宏一・駒田 旦 (1998): 種苗界 51(1): 17~22.
- 2) _____ (2000): 植物防疫 54(10): 35~39.
- 3) 駒田 旦・浅賀宏一 (1998a): 同上 52(1): 23~30.
- 4) _____ (1998b): 種苗界 51(6): 2~6.
- 5) _____ (1998): 平成10年日種協育技研シンポ要旨: 133~137.
- 6) Proceedings of the 3rd International Seed Testing Association Plant Disease, Committee Seed Health Symposium (1999), edited by J. W. Sheppard, ISTA pub., Turich, Switzerland. pp. 160.
- 7) 白川 隆ら (2000): 植物防疫 54(9): 1~6.