

## 技術相談問答のよもやま話 (4)

独立行政法人 農業技術研究機構  
野菜茶業研究所 研究技術情報官

農学博士 中 島 武 彦

### 11. 輸入野菜の残留農薬

中国産野菜の残留農薬が話題になっている。当方でも数年前から似たような質問が多くなった。例えば、「冷凍した中国産の黒ダイズを加熱すると強い異臭がする。前もって流水に浸しておくとかかなり減る。農薬の影響か?」とか、「長野県で加工した中国産ニンニクの醤油漬けを食べたら舌先が少ししびれた。しびれは農薬によるか?」とか、「中国産のホウレンソウを分析したらナトリウムが生重100gあたりに100mg(通常の5倍)も含まれていた。高い値は農薬によるか?」とかである。

黒ダイズの異臭については兵庫県農試の中川勝也氏から『流通段階で変質した豆やアクの強い豆が混入し、それを加熱すると異臭が出ることがあります。農薬については栽培や加工の状況が明らかでないので、コメントできません。水洗は種皮等の付着物を減らすことが可能で、異臭は減るでしょう。国産ダイズでは異臭話を聞いたことがあ

りません。なお、丹波黒の値段が高いのは、百粒重が2割ほど大きい、柔らかくて甘みが強い、収穫後も厳しく品質管理されていることによりです。醤油漬けのニンニクについては当所の山下市二氏から『舌を刺激する成分としてはアセトアルデヒドが疑わしい。長野県への輸送期間や輸送方法が明確にされていませんが、この間に酸欠で無気呼吸をすれば蓄積するでしょう。低濃度で舌は感知すること、開封後は速やかに減少することから測定するのは無理でしょう』との情報をいただいている。最後は『中国には様々な塩類が集積した畑、人糞尿などによって塩分が高くなった畑などがあります。ホウレンソウは高塩類下でも旺盛に生育するので、根から余分に吸収されたと思われる。農薬由来のナトリウムは吸収されたとしても微量でしょう』と情報官が回答した。しかし、異臭やしびれに農薬が関与したかも知れないので、中国における体験談から話を進めることとする。

## 本号の内容

§ 技術相談問答のよもやま話 (4) .....	1
	独立行政法人 農業技術研究機構 野菜茶業研究所 研究技術情報官 農学博士 中 島 武 彦
§ ペットボトルで水稻栽培試験を試みる .....	5
	独立行政法人 農業技術研究機構 中央農業総合研究センター 北陸水田利用部 土壌管理研究室 主任研究官 中 島 秀 治
§ 肥料と切手よもやま話 (2) .....	10
	越 野 正 義

情報官は86年から2年間、中国大陸で高温期の野菜生産に関する共同研究を行ったことはすでに述べた。今は休刊になっている月刊誌「施設園芸(温室研究社発行)」の編集長から中国のハウス園芸について執筆するよう依頼された。延べ30編の連載となったが、第25編では香港商人の経営する野菜農場(平成元年4月号)を記述している。深圳市は香港市の北隣、鉄条網と高圧電線で中国大陸から隔絶された経済特区と、その北側に広がる宝安区からなり、両地に香港商人の農場が計3カ所あった。広東省農業科学院の研究者らの案内で宝安区の幸福農場(野菜畑は2.7ha)を視察したが、そこでは地元農民を120名ほど雇って盛んに野菜を生産していた。研究者は「香港は野菜畑が狭いので、不足分は広東省や台湾からの輸入に頼ってきた。最近では農薬の散布回数が増え、より強い薬剤を使用するようになったため、食すと吐き気や目眩などの中毒症状、ひどい場合は死亡する事件もあり、香港では大きな社会問題になっている。政庁は中毒事件を発生させた産地を輸入禁止にするとともに、安全野菜を供給する農場を香港以外に拡大する施策を採用したため、香港人が出入り自由な深圳市で香港商人の農場が生まれた。しかし、現在の生産量では香港の需要を充たすことができない、中国産野菜に比して値段が高いなど、社会問題の解消には時間がかかるでしょう」と話されていた。

香港のWeb(インターネット)検索すると、中国広播網が02年6月に公開した「讓香港市民吃上放心菜(Web1)」に到達した。これには86年に香港北端の文錦渡(深圳市との境界)に野菜の残留農薬を検査する検疫局が設けられたこと、95年から6年間、農場の野菜による中毒事件は発生していないこと、今では農場は26を数え、野菜の検疫量は日に400トンに達することなどが記されている。

## 12. 毒菜、問題菜と放心菜

毒菜は文字どおり毒入り野菜である。農薬または一部の重金属(ヒ素、鉛、水銀、カドミウム)が多量に含まれ、Webによると80年代後半から香港や広東省で呼ばれるようになったとある。次に、問題菜是北京のWebなどで散見され、毒菜と意味

が同じである。両者を比較すると、被害を被る香港や消費者側は毒菜、中国当局や生産者側は問題菜を使用しているように伺える。一方、放心菜は食すと目眩で放心状態になるのではなく、安心して食すことのできる野菜を指す。Yahooの雅虎中国(簡体字)で検索すると、毒菜または有毒菜は997件、問題菜は397件が、雅虎香港(繁体字)で検索すると、毒菜と有毒菜は269件、問題菜は75件がヒットする。他のWebには毒菜の他に毒米、毒肉、毒酒などの文字も見られ、農産物による被害は深刻で、99年には37件発生し、中毒者は1166名(内69名死亡)、翌年は41件発生して中毒者は1311名(内2割死亡)を数えること、残留農薬禍は野菜が最も多いこと、心臓、脳、血管の患者に占める割合は都市で約7割、農村でも半数に達することが記されている。北京の野菜市場の残留農薬検査を報じた新聞記者の見聞記は実に面白い(Web2)。以下に紹介するが、誤訳があるかも知れないがそれは勘弁願いたい。

『寒風吹く12月5日の早暁5時、北京市大鐘寺農副産物市場の周辺だけは賑わっていた。近くの道路には野菜を満載したトラックが列をなして停車し、運び込まれている鮮紅色のトマト、緑色の小キュウリ、赤い茎と緑の葉が映えるホウレンソウなどは間もなく市民の食卓に並べられるが、放心菜もあれば、問題菜も含まれているのである。市場には残留農薬検査室があり、そこでは放心菜と問題菜の鑑別が週に2回行われている。この日は検査日であり、検査の様目を目の当たりに見ることができた。活発に商談が行われている午前8時半、1検査官が無作為にセリ、ニンニクの芽、油麦菜(レタスの仲間)など16品目をサンプルとして抜き取って3階にある検査室に運び込み、9時から残留農薬の検査が始まった。10時半になって測定結果が出た。どうもホウレンソウで30検体中の3検体が基準値を上回っているようだ。前もって怪しいと睨んでいた店に行ってみると、ホウレンソウは完売されていた。店の主人は「お得意さんが来て、いつも10時には完売する。ホテルや料理店に送られているようだ」と語った。再び、検査室に戻り、検査官に「これまでに問題菜をどの程度検出しているか」と尋ねると、「概ね10%

が問題菜、そのほとんどが外地もの」との返事だった。さらに「それでは10%の問題菜をどのように処分されましたか？」と尋ねると、検査官は「あなたが見たように、測定終了前には完売されてしまうのです」と答えた。また検査官は「北京では測定の遅れから問題菜を駆逐できる状況になっていません。検査室が設置されているのは40市場の8割に過ぎず、万全を期すことは難しいのですが、新設された八里橋（北京八里橋農産品中心批發市場・Web 3）では測定時間が短く、問題菜を除くことができます。市場側でも問題菜を無くすよう努力していますが、この3年間は問題菜の比率はほとんど変化していません」と苦しい胸の内を語ってくれた』とある。

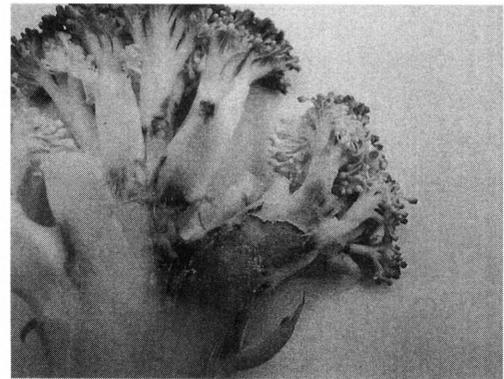
この記事に対する反響は大きかったようである。さらに、日本での残留農薬報道も加わって当局も問題菜対策に重い腰を上げたように見える。その一環として中国農業部（我が国の農林水産省）は高毒性農薬の登録を停止する措置を02年6月に交付した（web 4）。これによると甲拌磷（phorate）、氧樂果（omethoate）、水胺硫磷（isocar-bophos）、特丁硫磷（terbufos）、甲基硫環磷（phosfolan-methyl）、治螟磷（sul-fotep）、甲基異柳磷（isofenphos-methyl）、吸磷（demeton）、涕滅威（aldicarb）、克百威（carbofuran）、滅多威（methomyl）などの有機リン剤、カーバメート剤が挙げられている。当所の河合章氏によると「最後のmethomyl（商品名はランネート）以外は我が国では登録されたことのない農薬らしい」との返事であった。安全性から実施されたこの措置は、これらの残留農薬が日本で新たな火種になるのを未然に防いだと勘ぐることもできるのである。

香港が輸入野菜で苦勞を重ねた10数年後、苦勞知らずの我が国にも中国産野菜が氾濫している。平成12年の輸入野菜は260万トン（生鮮野菜は97万トン）であり、その内の中国産は117万トン（生鮮野菜は36万トン）に達するという。数年前まではアメリカ産が幅をきかせていたが、今や中国産が全体の約4割を占め、その増加速度にはただ驚かされる。これには理由があり、中国（台湾を含む）は我が国に近いことに加えて、我が国の野菜が不作になるたびに札束で奪った、工業製品など

の輸出に奔走している分野では農作物（野菜も）は輸入に頼って良いという思想が根強い、国内産地の求心力が急速に低下している（高齢化と後継者不足、異常気象）、中国で一儲けしたい企業が暗躍しているなどを挙げることができる。中国産野菜の攻勢を止めさせるため発動したセーフガード（緊急輸入制限措置）は輸入阻止には繋がらなかったが、02年になって有機リン剤のクロルピリホスがハウレンソウなどで検出されたと報じられると、中国産野菜を敬遠する動きが見られるようになった。これを機会に安全な国産野菜の需要が増大すると期待したが、夏になると無登録農薬が報道されるようになり、消費者は何を信用して購入すべきか判断しづらい状況に陥っている。

再び、Q & Aに戻ろう。ブロッコリーも中国産が参入している。流通業者から「長江下流の崇明島で生産されたブロッコリーに変色した部分があるが、病害によるか？」と画像（写真1）を添付したメールが送られてきた。専門家と検討した結

写真1. 中国崇明島産のブロッコリーに発生した褐変症状（腐敗？）



果、『現物を見ていないので確答はできませんが、崇明島から上海まで高速船で1時間もかかるので、上海で冷却する前に局所的に腐敗が始まり、雑菌が繁殖し始めたものと思われます』と回答した。また、中国産野菜の陸揚げ時の荷姿について質問されたこともある。横浜や名古屋の植物防疫所にどのような荷姿で送られてくると尋ねたところ、検疫官から『港に到着したコンテナを開くと埼玉県〇×産と表示したダンボール箱が出てきます。箱の中にも〇×産というシールの貼られたプラスチック容器、その中には中国産の野菜がき

写真2. 職場の冷蔵庫に眠っている中国産の冷凍ほうれん草



れいに詰められています。陸揚げすれば日本産との区別は難しいでしょう』との衝撃的な返事が返ってきた。先日、我が家の冷蔵庫の奥に回収騒ぎのあった中国産冷凍ほうれん草が挟まっているのを見つけた。今更、購入した店に返却することもできず、職場の冷蔵庫で眠らせておくことにした(写真2)。数日後に、スーパーで冷凍野菜コーナーを見た。そこには中国産のブロッコリー、サトイモ、エダマメ、タイ産のインゲンなどが大量に積まれていたが、ほうれん草だけは見つけることができなかった。この冷凍ほうれん草はQ & Aの情報源として利用できることに加え、上述した使用禁止された農薬が検出されるかも知れず、何故か宝物のように扱っている。

最後に、中国におけるメロン栽培記を紹介したい。種子は87年暮れに上海を訪問された八江種苗の故八江正吉氏からサンプルとしていただいたものである。翌春に上海農業科学院園芸研究所のガラス室に播種し、近くのビニルハウス(ビニルフィルムは国産)に定植した。メロンは生育順調であったが、交配が始まった頃にベト病によって葉

縁部がわずかに茶色となった。その後は葉を湿らせないように管理したため、病斑の拡大も治まり、果実も卵形大となった。摘果、玉吊りも無事終了したので、上海から千km離れた広州に研究用のイチゴ苗を運ぶため研究所を留守にした。その間は今の水管理を継続し、例えば病気が再発しても収穫は可能なので、農薬や肥料は絶対にやらないようにと留守番に頼んでおいたが、戻ったときの光景は今も忘れられない。ベト病とは異なる障害によってほとんどの葉が黄変していたからである。中国ではイチゴやスイカ、メロンは果樹であり、留守中に果樹の研究者が来訪し、「桃にも同じ症状が発生する。この病斑も万能薬を散布すれば完治するだろう」と診断したため、それを聞いた農場の作業員がその万能薬を譲り受けて散布したらしい。葉は短期間で見るも無惨に黄化したという。病斑を回復させて驚かせてやろうという努力は買いたいが、「農薬は散布しないでください」という約束は守られず、栽培試験は途中で終わってしまった。万能薬がどんな薬剤だったか今もって不明である。

引用したインターネットアドレス

Web 1. [http://www.hkcd.com.hk/big5/content/2002-06/27/content\\_1047317.htm](http://www.hkcd.com.hk/big5/content/2002-06/27/content_1047317.htm)

Web 2. <http://www.people.com.cn/BIG5/huanbao/58/20011207/621451.html>

Web 3. <http://www.bjblq.com/index.asp>

Web 4. [http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/chanjing/2002-05/28/content\\_412569.htm](http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/chanjing/2002-05/28/content_412569.htm)

(上記のアドレスは簡体字または繁体字の読める環境設定が必要)