

農薬の安全性と科学の不定性 (その2)

農薬用マスク・保護具研究会
内田 又左衛門

3. 科学の不定性とその対応

農薬の人への影響は実験動物を用いて評価するので、人への外挿すなわち種差の問題は、科学の限界の一つである。実際、科学的に明確にされた種差の例や比較代謝研究によるメカニズム解析の研究成果はたくさんある。毒性試験は OECD テストガイドラインによる方法での GLP (優良試験所基準) 準拠試験が採用され、農薬の人への影響が評価されている。ときおり、不確実性、多義性、無知に該当するような「科学の不定性」の問題指摘が起こり、もちろん定期的な見直しや追加もなされている。そして、これらの不定性の領域をカバーするために、不確実係数 (原則 100, 種差 10× 個体差 10) が用いられているわけで、実際的で可能な安全側のリスク管理がなされ、長年の実績もあり、目下、特段の問題がある訳ではない。

人へのリスク評価のためのハザード指標として許容一日摂取量 (ADI) や急性参照用量 (ARfD) があり、今後は農薬使用者暴露評価のための AOEL と AAOEL も設定される。リスク管理では、許容できる範囲内になるように管理されている。

他の試験としては、生活環境動植物への影響がある。これも、OECD テストガイドラインに基づいて実施された試験結果等を用いてリスク評価されている。生活環境動植物の指標種を対象としての評価であり、すべての環境中の動植物種に対しての試験は不可能である。したがって、ときおり OECD テストガイドラインに記載のない種を用いたり、違った試験方法でのデータが発表されたりする「科学の不定性」の問題が起こったりする。

科学的に「リスク」を把握できているのは一部だと指摘されている (図-5)。他に「不確実性」、「多義性」、「無知」の範囲があるというわけである

(中島 2017; 吉澤ら 2013; Stirling 2010)。「不確実性」には、個体差、動的開放系, エコシステム, 複雑系等が典型例になる。作物残留でのパラツキ等も統計学やサンプリング方法等で対応されているが、個体ごととなると散布ムラや個体差等による不確実性を伴う。「多義性」には、種差, 異なるメカニズムや毒性, 影響等が該当する。「無知」に該当する例は必然的に過去の例になるが、フロンの化学物質として半世紀も利用された後にオゾン層破壊物質として禁止になり、肉骨粉の給餌は BSE の発症とヒトへの感染に、DDT は衛生害虫防除での貢献でノーベル賞の対象になった後にレイチェル・カーソン女史等の指摘した残留性や生物濃縮の典型例になっている。今ではいずれもリスク管理の対象となり、許容できないモノは利用できないようになっている。

これらの不定性への対応としては図-6のように、科学的判断をベース



図-5 不定性マトリックス (中島貴子 2017, 吉澤剛・中島貴子・本堂毅 2013, Stirling, A. 2010)

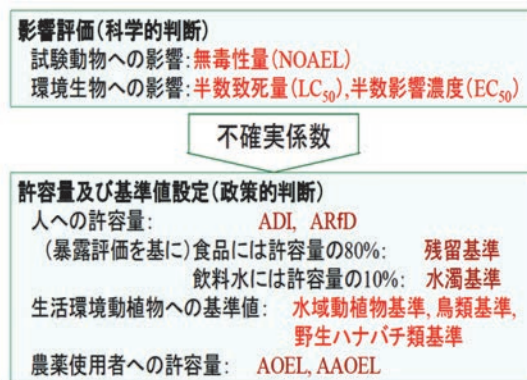


図-6 農薬の影響評価試験での科学的判断と政策的判断

に、不確実係数を用いて許容量や基準値の設定等の政策的判断がなされている。この政策的判断や考え方においては、人への影響では各国で共通しているが、環境影響等では異なることもある。また、残留基準が、国ごとで差があると週刊誌や書籍（奥野 2020）等で騒がれていたが、気候や栽培作物が異なり（したがって病害虫・雑草、それらの防除に用いる農薬の種類や使用方法が異なる）、さらに食べる物や食文化も違う（食品ごとの摂取量が違う）ので、実は「当たり前のこと」なのである。

たゆまない科学の進歩と科学者の努力の結果として、リスク判断できる範囲は広がってきている。例としては、家畜代謝・残留試験の追加、水産動植物の試験種の見直し（殺虫活性のある農薬原体でユスリカを必須に）等がある。直近では、ミツバチ影響試験の精緻化、生活環境動植物として従来の水域（水産動植物）に加えて水草や陸域の動植物（鳥類や野生ハナバチ）の追加がある。ここでは、我国の農薬学会や科学者の研究成果もおおいに貢献している。今の瞬間でも変わっている可能性がある。様々な研究から、新たなハザードやリスク、また異論や修正などの知見が得られていることも考えられる。最近でも、農薬の新たな知見や悪影響が指摘される例が散見され、ある意味での農薬の安全性に係る科学的根拠に不定性が生じている。これらを、むやみにマスコミ報道されると、一般市民の不安が生まれることになる。こ

れに対して、業界や科学者から、見解や反論が上がってくる時もある。彼らの立場や手法・内容によっては、不安を取り除くことができるが、ときには効果がないばかりか、かえって混乱の波を大きくするような事態になることもある。では、どのように対応すれば良いのであろうか。

重要なことは、新たなハザードやリスクの指摘があっても、従来のリスクが増大するわけではないことである。しかし、ファクトである以上、即、否定できるものでもない。ファクトは謙虚に受け止めて、指摘の意味を良く理解し、科学の場での議論あるいは科学的な対応への努力が、科学者として必要になると考える。農薬を専門とする人には、積極的に参画、解決に向けた努力を頂きたいところで、また農薬レギュラトリー・サイエンスの役割の一つではないかと考えている。

マスコミは単純に論文を引用し、科学者にインタビューし、それらを報道するだけであるが、結果として、当事者は多層化、複雑化した状況になる。反論や不用意なやりとりは、別の広報リスクとなり、かえって一般市民の関心を引き、不安を一層拡大させることになりかねない。実は、マスコミ報道になると、もう手遅れで、たとえ誤った情報であっても、その拡大は止められないので、できれば事前の対応が望まれる。マスコミには、しっかりとファクトチェックをして貰うようお願いし、日頃より必要な情報交換をすることが望まれる。

いずれにせよ、あるタイミングで、科学的判断、そして収集した知見・情報に基づく総合的判断、すなわち政策的判断がなされることが必要になる。大事なことは、科学的な判断と政策的な判断を混同せず、区別して考えることである。政策的な判断に係る指摘や異論は、科学では答えられないことが多いので、我国あるいは欧米等のそれらを参照して説明することが望ましい。次に説明する「再評価制度」は、政策的判断としての役割を果たすものとして期待している。

2018年の農薬取締法の改正で、安全性に関する報告義務と再評価制度が始まっている。報告制度では、農薬の製造者又は輸入者は、毎年10月10日までに、農薬の種類ごとに、製造又は輸入数量、譲渡数量等に加えて、新たに農作物等、人畜又は生活環境動植物への害の発生に関する情報、影響に関する研究報告、外国における登録の変更、取消し又は失効等に関する情報、安全性に関する情報を、農林水産大臣に報告しなければならないことになった。

再評価制度では、全ての農薬について、定期的に、最新の科学的知見に基づき安全性等の再評価を行う仕組みが導入された。改正法施行後に新規登録された農薬については、概ね15年ごとに、既登録農薬については、2021年度から優先度に応じて、順次再評価が実施される。最新の試験ガイドラインや科学レベルが採用されるので、再評価の結果、ハザード指標が見直され

表-1 再評価剤（官報掲載されたもの、2022年8月24日現在 農林水産省 HP:
<https://www.maff.go.jp/i/nouyaku/saihyoka/taisyounouyaku.html>)

年度	資料提出期限	有効成分名
2021年度	2021年12月28日	イミタクロプリト、クロチアニジン、チアマトキサム、チオベンカルブ(ベンチオカーブ)、チフルザミド、ブタクロール
	2022年3月31日	アセタミプリト、イソチアニル、グリホサートアンモニウム塩、同イソプロピルアミン塩、同カリウム塩、同ナトリウム塩、1,3-ジクロロプロペン(D-D)、ジノテフラン
2022年度	2022年6月30日	エスプロカルブ、フェンメディファミン、フサライト
	2022年9月30日	フェリムゾン、プロスルホカルブ、ベントキサゾン
	2022年12月28日	キノクアミン(ACN)、フィプロニル、プレチラクロール、プロパモカルブ塩酸塩
	2023年3月31日	エチプロール、チアジニル、モリネート
2023年度	2023年6月30日	イソプロチオラン、カルボスルファン、プロピネブ、ベンゾビスシクロン、ベンフラカルブ
	2023年9月29日	アラクロール、MCPBエチル(MCPB)、トルクロホスメチル、メトラクロール、S-メトラクロール
	2023年12月28日	ブロモブチト、ホセチル、メタミロン、メチタチオン(DMTP)
	2024年3月29日	クロルピクリン、シアナジン、シハロホップブチル、フェントラザミド、プロマシル
2024年度	2024年6月28日	アンバム、インタノファン、ジチアノン、シラフルオフェン、テトラコナゾール、トリシクラゾール、ピロキロン、ベンフルラリン(ベスロジン)
	2024年9月30日	カフェンストール、2,4-Dイソプロピル塩(2,4-PAイソプロピルアミン塩)、2,4-Dエチル(2,4-PAエチル)、2,4-Dジメチルアミン(2,4-PAジメチルアミン)、2,4-Dナトリウム一水化物(2,4-PAナトリウム一水化物)、テブフェンピラト、フルチアセトメチル、ヘキサコナゾール、メフェナセト
	2024年12月27日	オキサミル、チオファネートメチル、トブラメゾン、プロパルギット(BPPS)、ベノミル、ペンシクロン、メソトリオン
	2025年3月31日	シアントラニプロール、タミノジット、ピラクロニル、ピリミジフェン、ブプロフェジン、プロベナゾール

たり、登録内容が変更、一部の適用作物や使用方法が取り消されたり、使用上の注意等も変わる可能性がある。従来の3年ごとの再登録時にも、必要な見直しや試験の追加等は実施されていたが、今回の原則15年ごとの再評価では全ての農薬が最新の科学で評価されることが重要なポイントである。時間と費用、さらには大変な手間暇をかけた「再評価」、その意義を理解することが重要である。

登録時に厳格な評価を受けており、こと安全性に関して「登録農薬は問題ない」との説明を聞く機会が多いが、厳密に言えば、評価の時点ではそうだというので、年月の経過と共に新たな知見あるいは反論なども出てきたりして、修正が必要であったり、不定性が蓄積しているかもしれない。また、登録用のデータ要求や試験ガイドラインが見直されたり追加されていることもある。再評価のタイミングで、これら

の全ての課題を解決できることになる。

再評価を受ける農薬有効成分は、既に76剤(表-1)が官報告示され、資料を指定された期日までに提出することになっている。

おわりに、信頼と安心に向けて

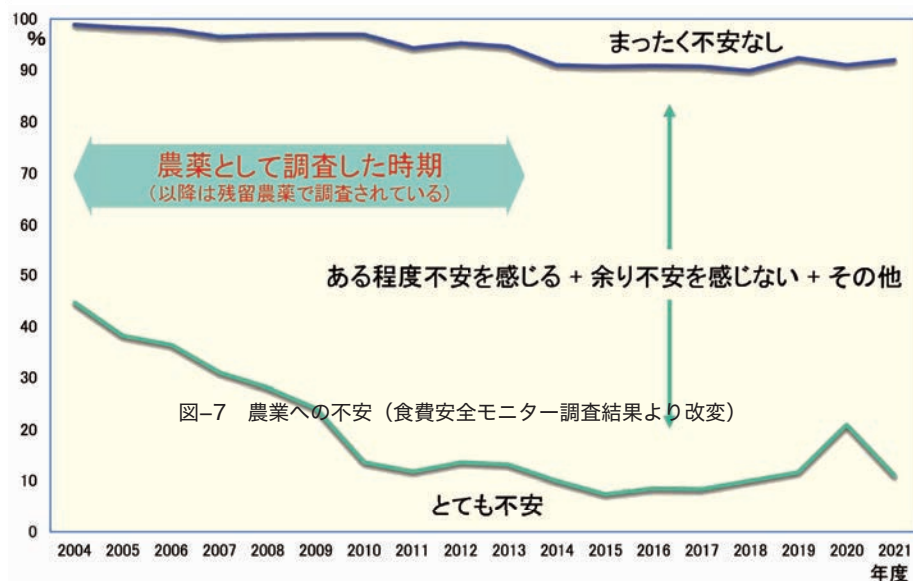
国や都道府県等では、食の不安をアンケート調査している。国の食品安全モニターに対する調査結果をみれば(表-2)、ここ10年以上、有害微生物による食中毒が食の不安のトップとなっており、また「いわゆる健康食品」の高いリスクも理解が進み、近年では2~4位になっている。かつては食の不安の上位の常連であった「農薬」(2014年度以降は残留農薬として調査)の順位は、2010年度以降徐々に低下し、2015年度から表に載らなくなっていたが、2020年度に突然6位に復帰した。この年度には農薬(9→

6位)だけでなくかび毒(4→2位)、汚染物質(6→4位)、溶出化学物質(8→7位)等も順位があがっていた。表-2中の括弧内数値は「とても不安」と「ある程度不安」とする人の合計(%)であるが、2020年度には中でも「とても不安」の比率の増加が顕著で、2018年から2020年度への「とても不安」の変化を見ると、有害微生物(30.7→29.5→40.9%)、かび毒(15.5→11.7→28.9%)、汚染物質(13.8→12.7→29.4%)、溶出化学物質(13.2→11.9→17.1%)そして残留農薬(10.1→11.7→21.0%)となっていた。

農薬(あるいは残留農薬)への不安の長期的な変化を見ると(図-7)、上側に示した「まったく不安なし」が徐々に増えているが、2020年度でも10%程度でしかない。他方で、下側の「とても不安」は2004年度の44.7%から2段階で下降し、2015~17年度

表-2 食へのハザードごとの不安（食品安全モニター調査結果，食品安全委員会各HP：
https://www.fsc.go.jp/monitor/monitor_report.html より引用，数値％は「とても不安」と「ある程度不安」を合計したもの）

年度	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位
2021	有害微生物(食中毒)(80.5%)	かび毒(64.3%)	家畜用抗生物質による薬剤耐性菌(63.9%)	いわゆる健康食品((62.9%)	汚染物質(Cd,メチル水銀、ヒ素等)(61.4%)	アレルギー含有食品(60.5%)	放射性物質(54.9%)
2020	有害微生物(食中毒)(83.2%)	かび毒(72.5%)	いわゆる健康食品(60.5%)	汚染物質(Cd,メチル水銀、ヒ素等)(59.4%)	家畜用抗生物質による薬剤耐性菌(57.4%)	残留農薬(56.3%)	溶出化学物質(55.5%)
2018	有害微生物(食中毒)(86.7%)	家畜用抗生物質による薬剤耐性菌(66.9%)	いわゆる健康食品(64.9%)	かび毒(64.6%)	アレルギー食品(61.8%)	汚染物質(Cd,メチル水銀、ヒ素等)(60.9%)	放射性物質(54.0%)
2016	有害微生物(食中毒)(82.8%)	いわゆる健康食品(61.7%)	かび毒(61.5%)	家畜用抗生物質(59.1%)	放射性物質(56.5%)	アレルギー食品(55.7%)	汚染物質(Cd,メチル水銀、ヒ素等)(51.9%)
2014	有害微生物(食中毒)(78.5%)	放射性物質(64.1%)	いわゆる健康食品(64.1%)	残留農薬(58.8%)	家畜用抗生物質(55.4%)	汚染物質(Cd,メチル水銀、ヒ素等)(53.6%)	食品添加物(50.4%)
2012	有害微生物(食中毒)(79%)	放射性物質(74.2%)	汚染物質(Cd,メチル水銀、ヒ素等)(64.5%)	農薬(63.4%)	家畜用抗生物質(57.3%)	溶出化学物質(55.6%)	いわゆる健康食品(55.5%)
2010	有害微生物(食中毒)(76.4%)	農薬(68.1%)	家畜用抗生物質(62.8%)	汚染物質(Cd,メチル水銀、ヒ素等)(61.6%)	食品添加物(59.9%)	溶出化学物質(59.9%)	いわゆる健康食品(56.4%)
2008	有害微生物(食中毒)(75.3%)	汚染物質(Cd,メチル水銀、ヒ素等)(74.8%)	農薬(70.6%)	家畜用抗生物質(64.4%)	溶出化学物質(63.2%)	BSE(牛海綿状脳症)(62.5%)	体細胞クローン(59.2%)
2006	汚染物質(Cd,メチル水銀、ヒ素等)(88.4%)	農薬(82.8%)	有害微生物(食中毒)(80.6%)	家畜用抗生物質(77.3%)	BSE(牛海綿状脳症)(75%)	食品添加物(72.7%)	遺伝子組み換え(69.4%)



には8%程度になっていた。その後、微増の傾向にあったのが、2020年度に急に倍加している。2010年度への急降下の理由として、福島原発事故に

よる放射能への恐怖や懸念のために関心がそれたとの指摘もある（中谷内2015）が、この年度のアンケートはその前で、それまで実施されていた

中国冷凍餃子事件への集中的なリスクコミュニケーション等の結果ではないかと思われた。また、2013年度からの緩やかな下降は、アンケート対象を「農薬」から「残留農薬」に変えたことも理由となっているかもしれない。その後は、「とても不安」は根強く7～11%で推移していた。ところが、前述のように2020年度に急増し21%になったのであるが、「まったく不安なし」はほとんど変化なく、中央に示した「余り不安を感じない+ある程度不安を感じる+その他」がその分（10%）減少していた。何故だったのか？

正確なことは判らないが、同じように2020年度に「とても不安」が急増



図-8 「食の安全を科学で検証する」
(唐木英明 2021)

していた有害微生物、かび毒、汚染物質等と共通する原因があったように思われる。コロナウイルス禍の中で、食品安全モニターの方々の食への不安に対するリスク感覚が研ぎ澄まされたのであろうか。

最近発表された2021年度のアンケート調査結果では、残留農薬を「とても不安」とする人は再び元のレベルの11.1%に低下しており(図-7)、前年度の倍増は一過性で、「とても不安」の10%前後の推移はとても根強いものだとして再確認でき、また有害微生物、かび毒そして汚染物質も、それぞれ29.9%、14.7%そして17.3%へと以前のレベル近くに下がっていた。

2020年には、週刊誌に「食」と「病」特集で3か月(3/19号から6/18号までの連載)に及ぶ連載があり、「農薬の安全性」や「科学の不定性」の話題が取り上げられ、これらの記事をまとめた新書も刊行された(奥野2020)。また、この週刊誌記事に対して、新聞「農村ニュース」紙上に2020年5月から10月まで19回に渡って寄稿された記事「食の安全を科学で検証する」が掲載され、まとめた冊子も翌年に発行されている(唐木2021, 図-8)。これは科学的な説明と

表-3 科学技術を評価する際に重視する点
科学技術のリスク認知に及ぼす情報環境の影響(小杉素子・土屋智子, 2000より)

国・企業等の信頼性	0.714	0.363	0.431
経済的貢献可能性	0.340	0.584	0.803
技術的コントロール可能性	0.469	0.876	0.890
社会的管理規制能力	0.531	0.272	0.448
社会的必要性	0.887	1.993	2.136
生じうる事故の規模	0.276	0.162	0.119
責任の所在	0.545	0.162	0.169
事故の発生確率	0.434	0.123	0.189
科学技術の完成度	0.473	0.454	0.269
結果の予測可能性	1.253	0.558	0.355

共に、海外などでの政策的判断も交え不定性や疑問点等を解説するもので、第三者の立場からの検証と見解であった。結果としては週刊誌記事等の懸念するような影響は見られなかったのではと考えている。

一般市民と専門家の科学技術を評価する際に重視する点を調査した研究がある(表-3)。これによると、専門家(研究対象はバイオや原子力関連であった)は、科学技術の社会的必要性をとても重視するが、生じ得る事故の規模、責任の所在、事故発生確率の比重が極端に低く、他方で、一般市民は結果の予測可能性を最重視し、社会的必要性、そして国や企業への信頼性の順となっていた。両者間に大きなギャップがあり、社会的な合意、専門家への信頼のためには、一般市民の意見等も踏まえた双方向コミュニケーション等が必要だとの結論である。

企業等が何故信頼されないのか? いろんな研究者の指摘が参考になる。これらをよく理解して初めて、相互信頼を醸成できるのではないかと思う。信頼のためには、コンプライアンス確保が基本だと言われる。コンプライアンスとは法令遵守と誤解している人が多いが、正しくは法令だけでなく、社会規範や組織・業界・社内ルール等の遵守も含み、これをトップが宣言して取り組むことである。そのポイントは二つで、一つ目は「他者への共感と権威の監視」である。このいずれかが欠け

ると、コンプライアンス確保が難しい組織になると弁護士の指摘もある。

もう一つは科学技術者の倫理と考える。これは専門家や科学技術者の信頼の基盤であろう。研究開発では、科学技術者が、農薬の安全性、リスク等を科学的に判断する。それらが登録申請データとして提出され、政策的判断されて登録されているのが農薬である。このときには当然、科学者や技術者は、危害防止、公衆や環境への配慮、そして公衆の福利を最優先している。また、農薬業界や化学業界は、製造・輸送・使用・廃棄の各段階へのレスポンシブル・ケア(責任ある配慮、Product Stewardshipとしての業界活動等)の取組みも推進している。このような事実を一般市民に知ってもらおうと信頼は高まると思う。

企業は営利団体で、ときには利益相反があり、信頼のためには第三者によるリスクコミュニケーションが重要である(木下2015)。さらに、企業と社会は情報非対称である。すなわち、情報には公開と非公開があり、企業による選別も一般市民の関心事(都合の悪い情報は隠してないか、あるいは、積極的に開示しない例はあるのか、等)になるようである。

農薬のリスクコミュニケーションにおいて指摘されることは、一般市民は農薬のベネフィットを実感できないため、その必要性を感じられず、だから使用しない方が良いと安易に考える

傾向があることである。また、安全の科学的根拠は難しく一般市民は理解できない。知識が欠如しているから理解できないのであれば、それを提供しようとする「欠如モデル (deficit model)」が長く採用されているが、早くから限界があることが指摘されており、ことごとく失敗に終わっているのではともいわれる。その中でときおり、マスコミが煽動するので、農業への不安は依然解消しないのかもしれない。だから、マスコミへの情報提供や理解への努力がとても大事だということになり、それゆえ、食品安全委員会や農業工業会等はマスコミ向けセミナーも開催している。

その後に改良された「効果的なリスクコミュニケーション」(Arvai and RiversIII 2014), その継続で信頼の醸成が期待されている(内田 2015)。効果的なリスクコミュニケーションのためには、対象者と狙い(内容)を明確にすることが必要である。すなわち、欠如モデルのような単純な teaching ではなく、特に社会的なリスクに対しては、相手の価値観や感情を大切にしたい傾聴から始まる双方向そして話し合えるコミュニケーションにすべきとのことである(Arvai and RiversIII 2014; 吉川 2022)。一般市民の場合、食の不安やオーガニック志向等は、情報不足や非対称だけでなく、文化や主義主張(原理)に根差したもので、ときには流行の反映等もあるかもしれない(リスクの考え方は時代、文化、社会で異なることもある)。科学的なリス

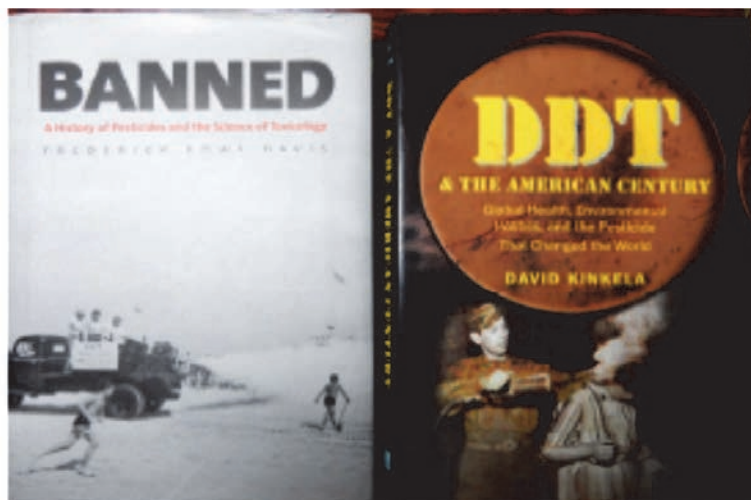


図-9 「BANNED」(Davis, F. R. 2014)と「DDT」(Kinkela, D. 2011)の表紙
(DDTを散布している写真が掲載)

クコミュニケーションで、これらの文化論的な認識のギャップを埋めることはできないが、情報提供や疑問に答えて共考することは意義がある。信頼構築と心理的距離の短縮は重要である。できるだけ具体的に、身近な事柄として、近未来あるいは現在事象で語ることが薦められる。農業のリスクは不確実性や曖昧性(多義性)、そして無知の範囲を含むものもあるので、真摯な態度と他者への共感そして権威の監視といったコンプライアンス確保への姿勢も信頼構築に重要であろう。

これまで、DDTなどの塩素系殺虫剤や、毒性の強い有機リン剤等を使用禁止にしてきた。米国には、そういった禁止された農業を解説した成書がある(図-9)。その表紙には、DDTを人に直接噴射している写真がある。当時では、これが常識であったのだ。

我国では、27剤が販売・使用禁止農業として農林水産省のHPに掲載されている。多くはPOPs(残留性有機汚染)物質で、他に急性毒性が強いもの、催奇性、発がん性あるいはダイオキシン含有のもの等である。また、FAMIC(独立行政法人農林水産消費安全技術センター)ホームページには、登録失効農業のリストがあり、有効成分で500を超え、製剤だと20,000以

上になっている。最近の失効製剤のほとんどには、その理由(販売量の低下、経済的な事情等)も記載されている。

今、農業に不安を覚えている方々のほとんどは過去の事実やイメージを引きずっているのではないと思われる。だとすれば、過去を抜きにして農業の今を理解するのは難しいことになり、今後の農業に関するリスクコミュニケーションでは、そこから相手の立場にたって疑問に答え、共考するようにしていけば共通理解や信頼関係が生まれてくるのかもしれない。

「科学の不定性」に対する一つの回答、「科学的判断」に基づく「政策的判断」を得る機会としての再評価に期待している。しかし、どんなに良い制度でも、その運用次第であり、しっかり注視することが必要であろう。また同時に、計画と現実の乖離が見られた欧米の先行例もあるので、膨大な作業を伴う再評価の中で、出てくるであろう課題に対して臨機応変の対応が重要になるのかもしれない。

最後に皆様へのお願いは、とかく誤解され不安がられている農業である。農業の正しい理解の輪を、身近な方々から順次広めていただければと思っています。

(以上、シニア・リスクコンサルタ

ントとして所属団体等で活動，そこの学びや経験を踏まえて今春の日本農業学会大会（岡山）「レギュラトリーサイエンス講演」（内田 2022），その内容にその後の情報を追記した。）

参考文献等

Arvai, J. and L. Rivers III 2014, “Effective Risk Communication”(Routledge)
Davis, F.R. 2014. BANNED-A History of Pesticides and The Science of Toxicology. Yale University Press
唐木英明 2021. 「食の安全を科学で検証す

る」. 国際農業社.
Kinkela, D. 2011. DDT & The American Century. The University of North Carolina Press
木下富雄 2015. 「リスク・コミュニケーションの思想と技術」. ナカニシヤ出版.
小杉素子・土屋智子 2000. 「科学技術のリスク認知に及ぼす情報環境の影響」(財)電力中央研究所報告 Y00009(2000)
中島貴子 2017. 科学の不定性に気づき、向き合うとは. 「科学の不定性と社会」(本堂毅ら編). 第7章 pp.107-121. 信山社
中谷内一也 2015. 「信頼学の教室」. 講談社現代新書
奥野修司 2020. 「本当は危ない国産食品」.

新潮新書 886
Stirling, A. 2010. Nature 468: pp.1029-31.
内田又左衛門 2015. 「農業に関するリスクコミュニケーション」, 月刊フードケミカル. 2015年12月号 pp.28-34.
内田又左衛門 2022. 日本農業学会第47回大会(岡山)講演要旨集 p.22.
吉川肇子 2022. 「リスクを考える」. ちくま新書 1661
吉澤剛ら 2013. 科学技術の不定性と社会的意思決定. 「科学者に委ねてはいけないこと」(尾内隆之・調麻佐志編). pp.93-100. 岩波書店

田畑の草種

待宵草 (マツヨイグサ)

(公財)日本植物調節剤研究協会
兵庫試験地 須藤 健一

竹久夢二は上げ潮にのって次々と小画集を刊行していた。そんな夢二が元気であった明治の終わり頃の8月、夢二は犬吠埼の宮下旅館に避暑旅行に来ていた。そこで、たまたま夏休みで、旅館の隣家に遊びに来ていた秋田出身の少女「賢」と出会った。賢は夢二より八つ年下であったが文学少女で、姉もお茶の水女子師範出であるなど、才媛姉妹の妹であった。夢二にとって日が暮れるまで海岸を散歩しながら賢と語り合うのは心の惹かれる時であった。賢にとっても淡い初恋であった。

夏が過ぎ、夢二は東京へ戻り、賢も犬吠埼を離れた。賢が夢二と会っていたことを知った父親は賢の結婚を急がせた。夢二は翌年もまた賢に逢えるだろうと訪れた犬吠埼で、賢が嫁いだことを知り、自らの失恋を悟った。日暮れまで待ってもいつまで待ってももう来ることのない賢を想い、夕刻になってやっと咲き始め、朝には萎んでしまう「宵待草」のように心もとなく、想うまいと思つて涙があふれる、今夜は十七夜月だというのにその月も出そうもない、そんな思いが夢二の口をついて出たの

が「宵待草」の三行詩であった。

「待てど暮らせど来ぬ人を 宵待草のやるせなさ 今宵は月も出ぬさうな」

この詩に多忠亮が曲をつけ、大正ロマンの代表曲となった。

「宵待草」という種はなく、竹久夢二の「宵待草」はマツヨイグサ属の一種と考えられ、マツヨイグサかオオマツヨイグサと考えられる。

マツヨイグサはアカバナ科マツヨイグサ属の二年草。本州以南の河原や砂浜、鉄道路線沿いや路肩など、荒地や人為的に攪乱されたような環境を好んで生える。茎は直立し背丈は30cmから1m。葉は線状披針形で、花は上部の葉腋につく。花弁は広倒卵形で先端が凹んだハート形。夕方に大きさ3cm～5cmの黄色い花を咲かせ翌朝には黄赤色に変わって萎む。原産地は南米で幕末に観賞用として渡来したが、少し遅れて導入されたオオマツヨイグサやメマツヨイグサに取って代わられつつある。