

米国における農薬登録制度の現状 —再登録から定期的レビューへ—

独立行政法人 農薬検査所 企画評価室長 山本昭夫*

はじめに

欧州連合 (EU) における農薬登録制度の紹介 (文献1) に続き、今回は米国の農薬登録制度のあらましを紹介する。これを一言で要約すれば、「連邦殺虫剤・殺菌剤・殺そ剤法」(Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act (以下「FIFRA」という。)) (文献2) の解説に尽きるといえる。

FIFRAには、例えば農薬 (注1) の使用者に対する規制など、農薬登録に限られない幅広い内容が含まれている。しかし、農薬登録制度の紹介を目的とする本稿では、記述の中心をその第3節 (「農薬の登録」 Registration of pesticides) および第4節 (「既登録農薬の再登録」 Re-registration of registered pesticides) におく (注2)。とくに第3節 (g) (「登録のレビュー」 (registration review)) は、1996年8月3日に効力を発生した「食品品質保護法」(Food Quality Protection Act of 1996 (以下「FQPA」という。)) (文献3, 注3) によるFIFRA改正部分のひとつで、農薬登録の定期的なレビュー、つまりその時々最新の科学的知見や情報に基づくリスク評価を定期的に行うものである (目標としては15年周期ですべての農薬登録を見直す)。これに対して第4節は、1988年のFIFRA改正により開始されたもので、古い登録農薬に関するデータギャップ (outstanding data requirements,

注4) を埋めるものである。同時にこの再登録制度は、米国環境保護庁 (United States Environmental Protection Agency (以下「EPA」という。)) が、「連邦食品、医薬品、化粧品法」(Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, 文献4) に基づき行うtolerance (=MRL) 見直し的手段として活用されている (注5)。しかしtoleranceの見直しは2006年8月に、再登録も2008年にはそれぞれ終了予定であることから、著者は、FIFRAの農薬登録関連規定で今後重要となるのは、第3節 (g) であると考えている (注6)。

以上の認識にたつてFIFRAを解説するが、まずFIFRA全体を概観し、次いでその第3節および第4節を解説する (とくに第3節 (g) については、やや詳しい説明を加える)。結びとして、先に紹介した欧州の農薬登録制度と併せて、欧米の農薬登録制度の大きな流れについて若干の考察を試みる。

1. FIFRA全体の概観

FIFRAは、全体が35節から構成されている。全体で100ページ余のテキストであるが、第3節および第4節が、それぞれ20ページ程度を占めて同法の中核をなしている。ここでは後に説明するこの両節以外でFIFRAの主要規定と思われるものを紹介する。

*E-mail : yamamoto@acis.go.jp

第7～9節は、各々「施設の登録」(Registration of establishments)、そこにおける「帳簿類」(Books and records) および「立入検査」(Inspection of establishments, etc.)を規定している。

第11節は、「限定用途向け農薬の利用；散布者」(Use of restricted use pesticides; applicators)と題されている。FIFRAは農薬散布者の認証制度を設けており、この認証を受けた「認証散布者」のみが限定用途向け農薬(注7)を散布できる。これに対し、芝生の管理などのため一般用途向け農薬を散布する者が「維持散布者」とされる。

第19節は、農薬の「保管、廃棄、輸送、回収」(Storage, disposal, transportation, and recall)を規定している。

第24節は、「州政府の権限」(Authority of States)を規定する。米国は連邦制を採用しているため、州政府の権限・独立性には強いものがある。したがってFIFRAに反しない限りにおいて、FIFRAで登録済みの農薬の販売・使用に対して、州政府独自の規制を行うことが可能である。

第31節、32節は、それぞれEPAとUSDA (United States Department of Agriculture (米国農務省))によって実施されるマイナー作物プログラム(注8)を規定する。とくに後者の中には、マイナー作物に適用される農薬の登録データ作成手段として有名な「Inter-Regional Project Number 4」(IR-4プロジェクト)が位置づけられている(注9)。

第33節は、「農薬登録サービス料金」(Pesticide registration services fees)を規定する。これは2004年3月27日に効力を発生した「農薬登録改善法」(Pesticide Registration

Improvement Act of 2003)(文献5)によるFIFRA改正部分で、農薬登録料金を様々な申請ケースに応じて設定している。

2. FIFRA第3節「農薬の登録」

FIFRA第3節は、(a)～(h)までの8項目から構成される。各項目の一覧を、表-1に掲げるが、ここではこのうち(c)の「登録手続」(Procedure for registration)についてのすべてのパラグラフ(以下「バラ」という。)を解説したのち、(g)「登録のレビュー」につき項をあらためて説明する。

表-1 FIFRA第3節を構成する項目

(a) 登録の要求 (Requirement of Registration)
(b) 免除 (Exemptions)
(c) 登録手続 (Procedure for Registration)
(d) 農薬の分類 (Classification of Pesticides)
(e) 同一の組成と請求項目の製品 (Products with same Formulation and Claims)
(f) その他 (Miscellaneous)
(g) 登録のレビュー (Registration Review)
(h) 抗微生物農薬の登録要求 (Registration Requirements for Antimicrobial Pesticides)

(仮訳) 著者

2. 1 「登録手続」(3 (c))

(登録申請書 (バラ1))

農薬の登録申請をする者は、EPA長官に対して、所要事項を記載した申請書を提出しなければならない。その際申請者は、その申請農薬を「一般用途 (general use) 向け」または「限定用途 (restricted use) 向け」またはこれら双方のいずれにも位置づけたいかにつき要望を記す。

申請の基礎となる試験データの添付は、EPA長官からの提出要請がない限り行わなくてもよい。しかしこの要請が行われた場合は、試験データ、公知の文献からのデータ、既にEPAに(他の登録者などから)提出済みのデータを提出しなければならない。この最後の既提出データの

引用において、いくつかの異なるルールが規定されている（3（c）（1）（F））。すなわち米国では、試験データを作成した者の当該データに対する占有利用権が一定期間認められており、他者がこれを引用する場合には、データ作成者に対して補償金を支払わなければならない。その際、古いデータほど保護水準が低く、新しいもののほど保護水準が高い。

具体的には、1978年9月30日より後に登録された有効成分を含む農薬につき、その最初の登録（適用拡大のためだけの新規追加データを含む）に係るデータを、EPA長官は、その最初の登録が行われたときから10年までの間においては、オリジナルデータ保有者の書面による許諾のない限り、そのオリジナルデータ保有者以外の者から行われる登録申請をサポートするデータとはみなさない（つまり、オリジナルデータ保有者には、10年間のデータ占有期間が認められる）。

この規定によらない場合で、1969年12月31日より後に送付されたデータについては、送付から15年以内にあっては、（このオリジナルデータ保有者の許諾がなくとも）申請者がオリジナルデータ保有者宛にそのデータに対する補償を行う（compensate）旨通知した証拠を添えてEPA長官に申し出れば、EPA長官はこのオリジナルデータのどの部分であれ、これを他の申請者の申請根拠とみなせる（may consider）。データに対する補償の条件・金額については、申請者とオリジナルデータ保有者間の合意によるが、合意に至らない場合には、法的強制力を伴う仲裁による。

このほか、マイナー作物用農薬登録促進のための措置が講じられており、10年間のデータ占有期間は、1996年8月3日より後で、データの

占有期間開始後7年以内にマイナー作物向けにその農薬が登録されたとき、3作物までのマイナー作物毎に1年間、最大3年間のデータ占有期間延長が認められる（FQPAによるマイナー作物用農薬登録促進のためのインセンティブの増大措置）。なお、EPA長官が定める作物群として1マイナー作物群に整理されたものに対しては、その作物群の代表的作物に関するデータがあれば、これがその作物群全体のデータとして利用できる。

（登録をサポートするデータ（パラ2））

登録をサポートするために必要な情報は、EPA長官によるガイドラインに基づく。また、既登録農薬の維持のために、EPA長官が追加情報を必要とする場合、EPA長官は追加データを要求できる。

（申請処理時間（パラ3））

EPA長官は、申請書受領後当該登録申請を審査し、可能な限り速やかに、パラ5の規定にしたがい農薬の登録を行うか、パラ6の規定にしたがい登録の要件を満たさないとの決定通知を申請者に送付しなければならない。

（登録申請の告示（パラ4））

新規有効成分または使用方法の変更に関する登録申請が行われた際、EPA長官は速やかにこのことを官報（Federal Register）に告示し、30日のコメント期間を設ける。

（登録の認可（パラ5））

EPA長官は（限定用途向けと一般用途向けの利用条件を考慮したうえで）、

（A）農薬の組成が申請内容を満たすこと

（B）ラベルなどがFIFRAの要求を満たすこと

（C）環境に対して不合理な悪影響（unreasonable adverse effects on the environment）を及ぼすことなく目的とする機能を果たすこと

(D) 慣行施用により、環境に対して不合理な悪影響を及ぼさないこと

との要件を満たす場合、農薬登録を行わなければならない (shall register)。

(登録の拒絶 (パラ6))

登録を拒絶する場合、EPA長官は、その旨の決定を理由も付して申請者に通知しなければならない。この通知に対して、申請者が30日以内に登録条件などの補正を行わない場合、EPA長官はその登録を拒絶できる (may refuse)。また、この登録の拒絶とその理由を、速やかに官報に告示しなければならない。

(特別な状況下における登録 (パラ7))

パラ5の条項にかかわらず、EPA長官は、補正あるいは条件を付して、登録を行うことができる。

(中間的行政レビュー (パラ8))

EPA長官は、正式に登録抹消、留保、拒絶手続きに入らない段階では、当該農薬についてのリスク便益分析 (注10) を行う中間的行政レビューには入らない。

(ラベル (パラ9))

ラベリングに関して規定する。

(登録の促進 (パラ10))

本パラグラフの効力発生日 (1996年8月3日) から1年を超えない間に、EPA長官は、以下の要件を一つでも満たす申請農薬について、農薬の登録および登録の変更を迅速に行うための手続きとガイドラインを定める。

- (i) ヒトの健康へのリスクを軽減するもの
- (ii) 非標的生物へのリスクを軽減するもの
- (iii) 地下水・表流水その他環境資源への潜在的な汚染の可能性を軽減するもの
- (iv) 総合防除 (IPM) に寄与するもの

以上が第3節 (c) の概要である。

2. 2 「登録のレビュー」 (3 (g))

つぎに「登録のレビュー」を概説する。前述のとおり、本条項はFQPAによってFIFRAに追加されたものである。追加された条文テキストは極めて短い。そこで本稿ではこの全文を翻訳・紹介するとともに、その背景と実際にどのようなことが行われるかを解説する。

(全仮訳)

(g) 登録のレビュー

(1) (A) 一般規則—農薬の登録は、定期的にレビューされるものとする。EPA長官は、定期的レビュー (periodic review) を実施する手続き規則を定めなければならない。手続き規則の目標は、(個々の登録の) レビューを15年毎に行うことである。この登録レビューの過程においては、EPA長官が第6節の手續とその実質的な要求に拠らない限り、(レビューされた) 農薬登録が抹消されることはない。

(B) 制限—本サブセクションは、EPA長官が、この法の実施のための他のいかなるレビューを行うことをも妨げない。

(2) (A) データ—EPA長官は、登録のレビューにデータが必要な場合は、(c) (2) (B) に規定される権限を行使する。

(B) データ提出、補償、免除—本サブセクションの目的のため、(c) (1)、(c) (2) (B) および (c) (2) (D) の権限を行使・適用する。

仮訳：著者

この規定の背景やねらいについては、上記

(1)(A)に規定された手続を定めるためにEPAが提案した規則案(文献7)が参考となる。規則案中に説明されているFQPA立法時の経緯によれば、科学の進歩とその知識の利用がいかにヒトの健康および環境に影響を及ぼすかという問題は、重要であるばかりでなくまさに常に展開中であることは明らかであるとされている。このため農薬が上市中の間、科学的な再検討(scientific look-back)を加える手続を確立することとなったのである。

このような経緯からもわかるが、レビューの基礎には、ある農薬について前回の登録決定時から何か状況が変わったか、その変化はどの程度重要か、規制当局は新たな情報が必要か、その新情報によって規制当局のポジションは変わりそうか、といった検討視点がある。具体的には(レビューの時点で得られる様々な情報をもとに)新たなリスク評価が必要であるかどうか判断し、もしその必要がなければレビューはそれで終了する(ただし、レビュー結果も常にパブリックコメントを経て確定される)。リスク評価が必要であるとしても、必要なデータが入手できるかどうか、新たなデータ作成を必要とするか否かの判断がある。データ作成の必要がなければ既存情報に基づきリスク評価が行われるが、リスク評価実施のためデータ作成が必要となった場合には、登録保有者がデータを提供することになる。このレビューには、リスク評価当局だけでなく、関係者(stakeholders)も参加して行われる点に特徴がある。

米国には、現在約1,200の有効成分(製剤ベースでは15,000)があるが、提案によれば年間約50物質をレビューすることとされている。EPAはこの提案に対するパブリックコメント結果を解析中であり、おそらく2006年夏には最終的な

規則と向こう3年間の予定が決定され、秋頃から実施に移されることとなる。

3. 第4節「既登録農薬の再登録」

次に既登録農薬の再登録(reregistration of registered pesticides)を説明する。この再登録制度とは、1984年11月1日より前に初めて登録された農薬に含まれる有効成分を含む既登録農薬(each registered pesticide)を、あらためて登録するものである。ただし、1984年11月1日から1988年12月24日(=第4節が効力を発生した日)までの間に登録された農薬であって、(1)特段のデータギャップのないもの(no outstanding data requirements)であり、かつ第3節(c)(5)(=登録認可)の要件を満たすとEPA長官が決定したものは、再登録の対象外である((4)(a))。

つぎにその具体的な進め方((4)(b))であるが、再登録は5フェーズにわけて行われる。各フェーズの概要は、以下のとおりである(注11)。

(フェーズ1) EPA長官は、1988年12月24日より前に登録された有効成分でデータギャップが大きいと認められるものをはじめ、残留性の高いもの、地下水や魚介類に毒性を示す懸念のあるもの、農薬使用者への安全などを考慮し、再登録されるべき有効成分のリストを作成、公表する。また、このリストを登録保有者に通知し、当該有効成分を含む農薬の登録保有者から、その農薬の再登録を行いたいかな否かを確認する。

(フェーズ2) 登録保有者は、再登録を希望するか否かをEPA長官に伝え、これを希望する者は、欠落しているデータまたは不十分なデータをEPA長官に送付する。とくに1970年1月1日より前に行われた試験データを再登録の根拠と

する場合、基本的にそのデータは不十分なものとみなされる。

(フェーズ3) 再登録を希望する者は、以前登録のために送付されている試験の概要や、そのデータフォーマットの変更なども含め、再登録に必要なデータギャップを埋めてEPA長官に提出する。

(フェーズ4) EPA長官は、これらの提出物を評価し、データギャップがないかどうか確認する。その際、試験成績のフルセットを要求することもできるし、データ不足があれば追加データの提出も要求できる。

(フェーズ5) EPA長官は、すべてのデータを評価し、再登録を行うか否かの決定を下す。

このほか第4節には農薬の登録に要する料金が規定されているが、登録申請時ばかりでなく、単に登録を維持するための料金支払いも求められている。

おわりに

以上、米国の農薬登録制度のあらましを、焦点をしばって解説した。前回の欧州農薬登録制度解説では域内規制の運用実態についても説明したが、今回は紙幅の関係からその説明を省略する。ご関心のある方は、EPAからの各年次報告書(文献8, 9)を参照されたい。

最後に、先に解説した欧州の登録制度と米国の登録制度とを比較し、両地域における農薬登録の大きな流れを考察してみたい。

まず第1に、欧州・米国とも、登録された時期の古い農薬については、何らかのかたちでの再登録が行われていることがわかる(欧州については、有効成分の「植物保護剤の上市に関する理事会指令(91/414/EEC)」の附属書Iへの掲載というかたち)。これらの再登録は、いず

れも1980年代後半から1990年代前半にかけて開始されているが、ちょうどこの時期は1992年に開催されたUNCED (United Nations Conference on Environment and Development (「国連環境と開発会議」、いわゆる地球環境サミット))に向けて様々な環境問題が議論されていた時期である。有害化学物質の管理についても、UNCEDで採択された「AGENDA 21」(文献10)において1章が割かれていることからわかるように、(農薬に限られないが)化学物質の適正管理は、課題のひとつと認識されていた(注12)。農薬登録におけるこうした再登録の動きも、著者は、こうした化学物質に対する環境面からの見直しの潮流の周縁部に位置するのではないかと推察している。

第2に、第1に述べた農薬登録の見直しという政策は今後と同様に続くのか、それとも何らかの転換が行われるのかという点である。この点につき、著者は、すでに転換が行われつつあると考えている。なぜなら、米国では2006年秋頃から新たな農薬レビュープログラムが動き出し、欧州においても2007以降(2008年は一つの目標期限)、「植物保護剤の上市に関する理事会指令(91/414/EEC)」の改正という政策転換が予定され、これらの議論はすでに行われているからである。また、(偶然の一致にせよ)再登録の作業は欧米いずれも2008年には終了する。こうしたここ1~2年のうちに予想される変更は、いずれもこれまでの10年余の再登録作業の経験・反省をふまえつつ、農薬のリスク評価・リスク管理のあり方を、それぞれの地域・国の価値観(あるいは政治的意志)にしたがって転換するものと解釈できるのではあるまいか。また、その転換のために採用される手法は、欧州では、(おそらく)附属書Iの細分化によるきめ細か

なりリスク管理を、附属書への有効成分などの記載という規制的手段で実現しようとするものであろう。これに対して米国の定期的レビューの導入は、レビュー結果が直ちに農薬登録の抹消につながるわけではないので規制的色彩は弱い。さらに、欧州がめざすより安全な農薬への置換は、米国では、より安全な農薬の登録の迅速化というかたち（FIFRA第3節（c）パラ10）で、登録申請者に経済的インセンティブを与えという手段で措置されている。したがって、これら両地域の政策手法を類型化すれば、欧州＝規制強化型、米国＝インセンティブ重視型と言えるのではなかろうか。

第3に、この両者に共通点も見いだせることを指摘したい。それは、農薬登録評価における作業分担（work-sharing）、すなわち複数の国で農薬登録の評価作業を分担実施することの重視である。農薬規制の流れは、世界的・長期的視点からは、より厳しいものになっており、このために新規有効成分の開発が遅れているとする見解もある（文献11）。こうした流れから、登録申請者および規制当局それぞれが行うデータ作成や登録審査のための負担は増大こそすれ、減少することはないと考えられる。こうした状況下では、同一試験の繰り返しや同一データ評価の繰り返しのなど無駄を排除する動きが出てくるのも首肯できる。EUにおいては、脊椎動物を用いる毒性試験の重複防止が行われており、米国でもNAFTAの枠組において、作業分担が進められている。もちろん、各国がそれぞれの主権の下に行っている農薬の規制であるし、農薬が散布されたのちの環境中の挙動については、それぞれの地域での環境条件に影響されるところも大きく、すべての評価項目について作業分担できるわけではないが、農薬登録の世界的視

野での効率化という観点からは、こうした評価作業の分担が重視されていくであろう。

以上3点につき、欧米の動きを考察した。これらの動きは、欧米が一つの軸となって展開されているOECDにおける農薬関連の議論のゆくえにも、一定の影響を及ぼしていくものと、著者は推察している。

（2006年4月17日作成）

注

1. FIFRAでは、植物調節剤や除草剤は農薬に含まれる。具体的には、定義（第2節）の(t) Pestおよび(u) Pesticideにおいて以下のとおり記述されている。

(t) Pest.-The term “pest” means (1) any insect, rodent, nematode, fungus, weed, or (2) any other form of terrestrial or aquatic plant or animal life or virus, bacteria, or other micro-organism (except viruses, bacteria, or other micro-organisms on or in living man or other living animals) which the Administrator declares to be a pest under section 25(c) (1).

(u) Pesticide.-The term “pesticide” means (1) any substance or mixture of substances intended for preventing, destroying, repelling, or mitigating any pest, (2) any substance or mixture of substances intended for use as a plant regulator, defoliant, or desiccant, and (3) any nitrogen stabilizer…（以下略）

2. 登録（第3節）と再登録（第4節）は基本的に一体のものであり、「登録」の定義において、「登録は再登録を含む」とされている。なお、登録の詳細規定までが法律で明定されてい

ないのは米国も我が国同様であり、詳細は告示などに落とされている。これらについては、<http://www.epa.gov/pesticides/regulating/cfr.htm> または <http://www.epa.gov/fedrgstr/index.html> および http://www.epa.gov/PR_Notices などのサイトを参照されたい。

3. 以下しばしばこの日付が現れるが、これはFQPAが効力を発生した日である。

4. 「outstanding data requirements」とは、その定義において、EPA長官がFIFRA第3節3(c)(5)の決定を下すのに必要なあらゆる試験、情報、データに関し、これらが未だEPA長官に提出されていないか、また既に提出されていても、これらがvalidでなかったり不十分なものなどとされている。

5. EPAは、このtolerance (=MRL) の見直し9,721件を、10年間で行うこととされている。詳細は、http://www.epa.gov/pesticides/tolerance/tolerance_reports.htmを参照されたい。

6. 登録のレビューについては、http://www.epa.gov/oppsrrdl/registration_review/を参照されたい。

7. 農薬登録の際、EPA長官は、農薬を「一般用途向け」(for general use)と「限定用途向け」(for restricted use)に区分する。後者は、使用方法や注意事項にしたがい通常の散布方法で用いた場合、追加的な規制による制限がなければ環境に不合理な悪影響を及ぼすおそれのあるもの(作業者の安全が守られないものを含む)である。

8. 米国におけるマイナー作物は、FIFRAの定義では、栽培面積が30万エーカー(約12万ha)未満の作物、またはUSDA長官が農薬登録申請者・農薬登録者がその作物のために農薬を供給する経済的インセンティブが弱いと判断したものな

どとされている。FPQAは、マイナー作物対策に関しても(その定義の拡張も含めて)FIFRAを改正し、同対策を強化している。

9. マイナー作物に使用できる農薬登録促進のため、産・学・官が連携して登録に必要なデータ作成を行うもの。その概要は、<http://ir4.rutgers.edu/docs/introduction.htm>を参照されたい。

10. リスク便益分析とは、1980年代以降の英米で、従来の「受け入れ可能」/「受け入れ不可能」という2分法に代わり導入されてきた、「無視できるリスク」、「リスク便益分析が必要なりリスク」、「受け入れ不可能なりリスク」という3分法において用いられる分析である(文献6)。すなわち、リスク便益分析が必要なりリスクについては、ある技術やその成果物の利用から発生するリスクとそれらの利用から得られる便益を比較考量して、規制の強度を決定するものである。

11. <http://www.epa.gov/oppeadl/trac/factsheet.htm> を参照されたい。

12. ただし、UNCEDの議論の中心は地球規模の環境問題であったので、争点はロッテルダム条約やストックホルム条約に結びつく有害化学物質問題であり、著者は、農薬そのものが議論の中心にあったとは考えていない。

参考文献

1. 山本昭夫(2006)「欧州連合(EU)における農薬登録制度の現状—農薬の再評価と登録制度のさらなる統一に向けて—」植調40巻1号, p12-20 東京
2. USA (2004)「Federal Insecticide, Fungicide, And Rodenticide Act [As Amended Through P.L. 108-199, 23 January, 2004]」

- available at <http://www.epa.gov/opp00001/regulating/fifra/pdf> (last visited on 17 April 2006)
3. USA (1996) 「Food Quality Protection Act of 1996 - An Act To amend the Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act and the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, and for other purposes -」 available at <http://www.epa.gov/oppfeadl/fqpa/gpogate.pdf> (last visited on 17 April, 2006)
 4. USA (2004) 「Federal Food, Drug, and Cosmetic Act [As amended through December 31, 2004]」 available at <http://www.fda.gov/opacpm/laws/fdctoc.htm> (last visited on 17 April, 2006)
 5. USA (2003) 「Pesticide Registration Improvement Act of 2003」 available at <http://www.epa.gov/opp00001/regulating/fifra.pdf#page=96> (last visited on 17 April, 2006)
 6. 石原孝二 (2004) 「リスク分析と社会」 思想 963号, p82-101 岩波書店 東京 (文献補注)
 7. EPA (2005) 「Pesticides; Procedural Regulations for Registration Review」 (Federal Register July 13, 2005 (Vol. 70, No. 133)) available at <http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-PEST/2005/July/Day-13/p13776.htm> (last visited on 17 April, 2006)
 8. EPA (2005) 「Taking Care of Business: Protecting Public Health and the Environment EPA's Pesticide Program FY2004 Annual Report」 available at <http://www.epa.gov/oppfeadl/annual/2004/04annualrept.pdf> (last visited on 17 April, 2006)
 9. EPA (2006) 「Implementing the Pesticide Registration Improvement Act - Fiscal Year 2005 (Second annual report)」 available at http://www.epa.gov/pesticides/regulating/fees/pria_annual_report_2005.htm (last visited on 17 April, 2006)
 10. UN(1992) 「Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development」 (The final text of agreements by Governments at the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), 3-14 June 1992, Rio de Janeiro, Brazil)
 11. Pallet, Ken (2005) 「R&D Functions of the Crop Protection Industry」 Outlooks on Pest Management Vol. 16 No. 6, p242-243 United Kingdom

(文献補注)

著者は、人文・社会科学系雑誌の「思想」が、「リスクと社会」なるテーマで特集を組んだことに驚きを禁じ得ない。リスクの問題は、単に自然科学の領域にはとどまらない幅広い文脈の中で語られるようになっているのである。

新刊

シダ植物

村田威夫・谷城勝弘／著
A5判 136頁
定価：1,905円＋税

「シダ」という植物は、わかりにくく難しいと思われがちですが、「くらし」と「かたち」を通して植物としての特徴をよく理解することによって、身近なものになってきます。本書はシダの形態、生態からシダの調べ方、身近なシダ90種の図鑑部を含む最適の入門書です。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL03-3839-9160 FAX03-3839-9172

ホームページ <http://www.zennokyo.co.jp>
Eメール: hon@zennokyo.co.jp