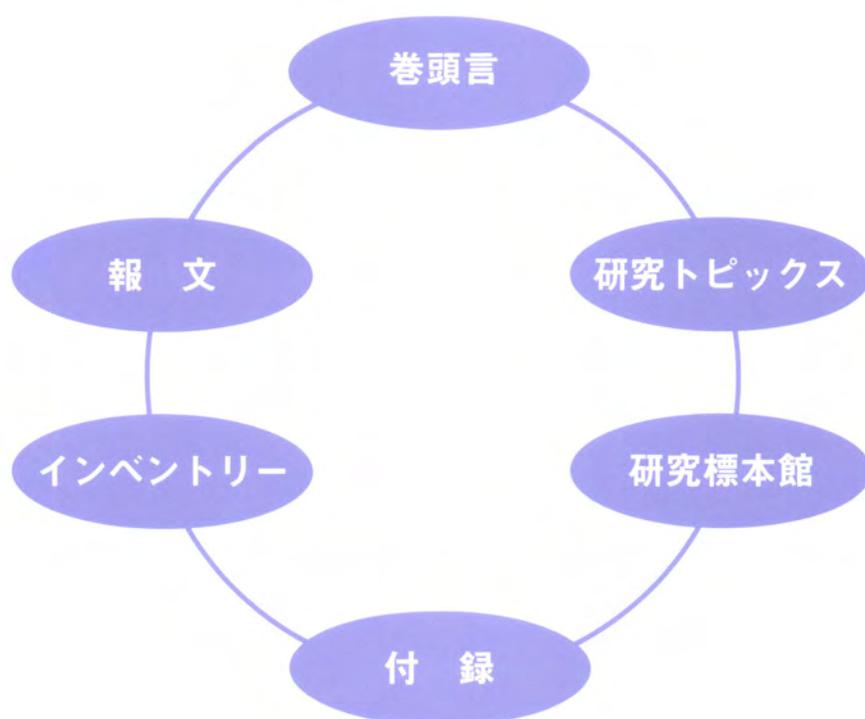


インベントリー
INVENTORY

No. 6

2006/2007



独立行政法人 農業環境技術研究所

農業環境インベントリーセンター

NRIC/NIAES

インベントリー 第6号 平成18年度

Inventory No. 6 2006/2007

目 次

巻頭言

- 「農業環境リスク指標」研究とインベントリー
神山和則 1

報 文

- わが国の食飼料システムにおける 1970 年代以降の窒素収支の変遷
織田健次郎 2

研究トピックス

- 菌床シイタケの新害虫をヤガ科ナミグルマアツバと同定
吉松慎一・仲田幸樹 8

- 日本産ヒョウタンカスミカメ族の Web 図説検索表
中谷至伸 10

- 「水環境保全のための農業環境モニタリングマニュアル改訂版」の発行
齋藤雅典・菅原和夫・中井 信・
神山和則・三島慎一郎ら 12

インベントリー

- 1km メッシュ作目別栽培面積データベース
神山和則 14

- NRS 土壌図と土壌調査・土壌図資料の Web 公開
中井 信 17

- 北海道農業研究センターから譲渡された土壌試料
神山和則・大倉利明 19

- 新しい日本野生植物寄生・共生菌類目録の検索システムの構築
小坂橋基夫・吉田重信・對馬誠也 22

研究標本館

- 農業環境インベントリー展示館：肥料・煙害展示室
谷山一郎 24

- 土壌モノリス館
中井 信・大倉利明・戸上和樹 26

- 農業環境技術研究所・標本シリーズ 3：中島秀雄コレクション
吉松慎一・安田耕司・中谷至伸 38

- 微生物標本館への 2006 年度標本追加
小坂橋基夫・吉田重信・對馬誠也 40

付 録（平成 18 年度農業環境インベントリーセンター(NRIC)の取り組み）

- Web 公開情報 42

- NRIC セミナー講演要旨 44

- 研修会：土壌調査法現地研修会 47

- 研究成果の発表 48

- 研究協力・交流 55

- 在職者とその動き 59

「農業環境リスク指標」研究とインベントリー

Research on Agro-Environmental Risk Indicators and Natural Resource Inventory

神山和則*

Kazunori Kohyama

平成 18 年度からスタートした中期計画において農業環境リスク指標を研究するリサーチプロジェクト（「農業環境リスク指標」RP）が発足し、リーダーを担当することになりました。農業には作物生産という重要な役割がありますが、この他に多くの機能があることが知られてきました。一方、農業活動が周辺環境へ様々な悪影響を及ぼしていることも否定できません。そこで、「農業環境リスク指標」RP では、わが国の農業が環境へ及ぼす良い影響（便益）や悪い影響（リスク）を評価するためにわかりやすい指標（農業環境リスク指標）を作成する研究に取り組んでいます。農業環境リスク指標を用いることで、環境へ及ぼす影響をわかりやすく評価でき、環境にやさしい農業に有効な生産技術を選ぶことが可能になると考えています。また、指標の値の経年変化や地域分布を見ることにより、環境保全型農業の推進に有効な政策立案に役立てることもできます。現在、(1)養分からみた指標、(2)土壌保全からみた指標、(3)農薬使用からみた指標、(4)生物多様性を評価する手法、の 4 つの研究テーマについて取り組んでいます。

農業環境リスク指標を作成するにあたっては、気象、土壌の性質、生物の生息状況、あるいは土地利用や営農情報などの様々な自然・社会的条件の情報が必要になります。農業環境指標の先進国であるカナダでは土壌侵食や水質汚染リスクなどの指標を作成するにあたって国家規模の土壌のデータベースである CanSIS を利用しています。日本においても同様に、農業環境に関する情報を収集・整理・発信する農業環境インベントリーセンターとの密接な連携によって、これらの情報を有効に利用することができ、研究が進んでいくと考えています。

インベントリーに蓄積された情報を一方的に利用することばかり述べてきましたが、研究の過程で作成されるデータをインベントリーに蓄積する、といった双方向のやり取りによりインベントリーが充実するとともに研究も進んでいくのではないかと考えています。単独の情報ではわからなかったことが、複数の情報を組み合わせることで明らかになることはよくあることです。こうしたことから「農業環境リスク指標」RP で作成したデータの登録を予定しています（詳細は本文中に記載）。

農業環境インベントリーの充実のためには、皆様の知恵と情報が不可欠です。ご支援、ご協力をよろしくお願いいたします。

* 農業環境インベントリーセンター

Natural Resources Inventory Center

インベントリー、第 6 号, p1 (2007)

わが国の食飼料システムにおける1970年代以降の窒素収支の変遷

Trends in Nitrogen Balance of Food and Feed System since the mid-1970s in Japan

織田健次郎*

Kenjiro Oda

1. はじめに

現在、わが国は世界でも突出した食飼料の輸入国となっている。これら輸入及び国産食飼料からは、その加工や消費・処理の過程で多くの副産物・廃棄物が発生しているが、その利活用と廃棄物としての処理が十分に行われていないため閉鎖性水域における富栄養化の原因として問題となっている。このような状況のもと、農業環境技術研究所は、わが国の食飼料の供給から消費までの窒素のフローをモデル化した全国版養分収支算定システムを開発し、1960年、82年、87年、92年の国レベルの窒素収支を算定し、輸入依存と環境への窒素負荷などの増大に関する経年的変遷を明らかにしてきた（岩元・三輪，1985；袴田，1996）。

以上のように、本システムは、これら先人によって順次、開発・拡充されてきたものであるが、個々の食飼料品目の物流について、必ずしも必要なデータが入手できず暫定的な処理で対処せざるをえなかった面もあり、相応の知識を取得しないと収支算定が行なえないという状況にあった。著者は、本システムを用いた算定を効率化するため、算定方式の整理と若干の修正を加え、算定用データの整備とあわせて同システムの改訂版として表計算ソフトに移植した。また、この改訂版を用いて、1982年、87年、92年の再算定と1997年の算定を行い、その後の変遷を明らかにした（織田，2006）。しかし、最終の算定年から既に10年間が経過しようとしている。そこで、これまでの算定期間に、直近、過去及び補間の年次を追加し算定期間の拡張を行った。本報告では、拡張算定期間における窒素収支の変遷について、主として、1997年以降の変遷を中心として紹介する。

2. 全国版養分収支算定システム

わが国の食飼料システムを対象に窒素のフローを算定する場合、輸入の影響が極めて大きいことから、国内生産量と輸入量とを明確に区別できる形式で算定を行う必要がある。そのため、算定用データとして、食料品目は、国内生産量および輸出入量、用途別供給量（飼料用、加工用、食用）が物量ベースで記載されている食料需給表のデータを、また、輸入量の多い飼料品目は、別途、流通飼料便覧など、年単位の統計資料のデータを基盤として用いている。

現システムの物流モデルと、算定対象とした約70の食飼料品目の中から主要な品目の物流を図1に示した。産出入部門として、[国内生産食飼料]、[輸入食飼料]、[輸出]の3つ、用途部門として、[穀類保管]、[加工業]、[畜産業]の3つ、人間による食料の消費を表す[食生活]、

*農業環境インベントリーセンター（現研究情報システム専門役室）

Natural Resources Inventory Center (present: Cordinnator Office of Research Information System)

インベントリー，第6号，p2-7（2007）

各部門からの排出物の移行先として、[環境（農地を含む）]を加えた、合計 8 つの部門からなるモデルである。

加工食品の生産量などの補足情報、物流の量からの窒素量への換算などを含め、窒素収支の算定に用いた主要な統計資料類を以下に示した。詳細については、織田（2006）を参照されたい。

- 1) 食飼料： 食料需給表、流通飼料便覧、飼料月報、農林水産物輸入実績
- 2) 補足情報： ポケット肥料要覧、食品産業統計年報
- 3) 養分換算： 日本食品標準成分表、日本標準資料成分表

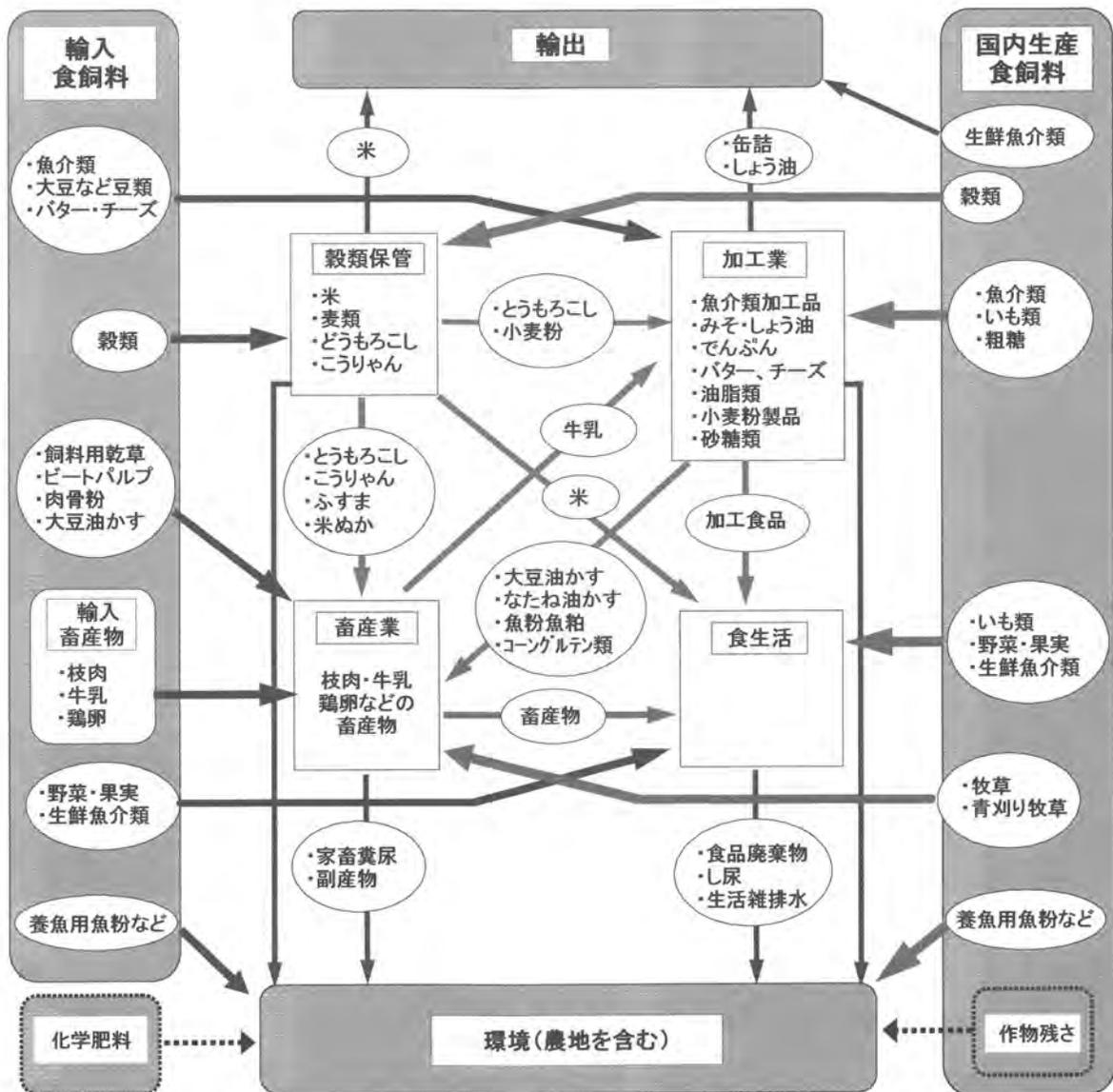


図1 わが国の食飼料システムの物流モデルと主たる品目の物流

3. 近年の窒素収支の変遷

窒素収支の変遷を、より詳細に把握するために、これまでの算定期間を拡張した。具体的には、既報の4調査年(1982年、87年、92年、97年)を含むように、1975年より2000年までは5

年間隔とし、これに、直近の2003年を加えた、計7調査年に関する窒素収支の算定を行った。図2に、これらの算定値と、総供給量がピークを示した1992年の算定値とを併せ示した。既報の算定と今回の拡張算定の結果をあわせて、主に、1997年以降の変遷を中心として、その傾向を概括すると次のとおりである。

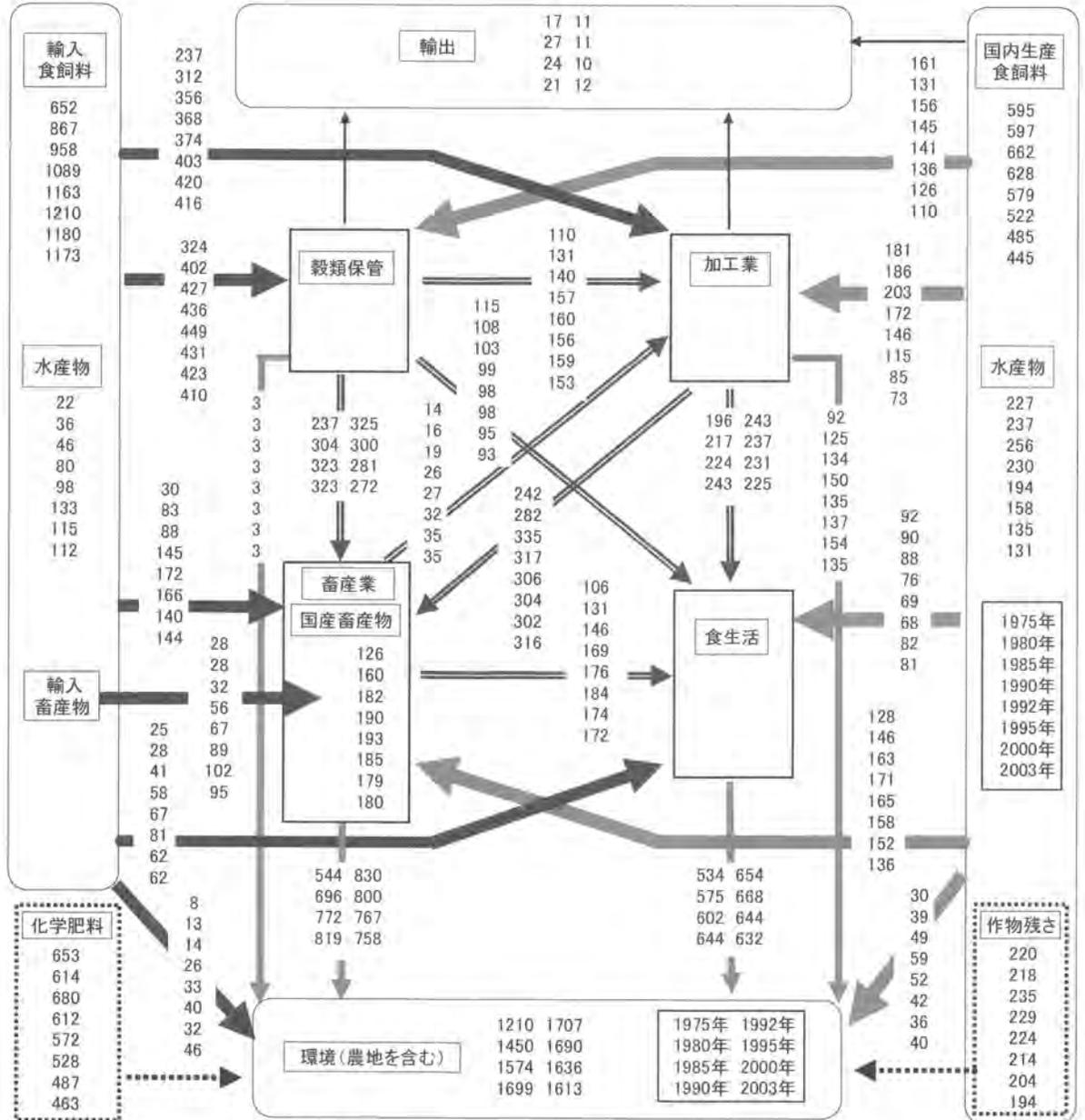


図2 わが国の食料供給システムにおける窒素フローの変遷 (単位:千tN)

- 注)・8つ組の数値は、上から順に1975年、80年、85年、90年、92年、95年、2000年、2003年のフローなどに対応する。フローと年次との対応は、「国内生産食飼料」と「環境(農地を含む)」の内部に示した。
- ・「国内生産食飼料」と「輸入食飼料」の内部に示した「水産物」の量は、総量の内数である。
 - ・「畜産業」への入量は、「輸入畜産物」以外は家畜の飼料であり、これらによって「国産畜産物」が生産される。
 - ・「国内生産食飼料」と「輸入食飼料」からの環境への排出量は、主に、養魚用の魚粉などの消費によるものであり、また、これらと、「穀類保管」、「加工業」、「畜産業」、「食生活」の各排出量との合計が、「環境(農地を含む)」への総排出量である。
 - ・「化学肥料」と「作物残さ」は、システムの系外からの入量として示してあり、本収支算定には含めていない。

1) 窒素の総供給量は、国内で生産された食飼料に含有される窒素量（以降、国内生産量）と、輸入された食飼料に含有される窒素量（以降、輸入量）の合計である。窒素の総供給量は、1975 年の 1,248 千 t（= 595 + 653）から、1992 年の 1,742 千 t に増加したが、この年をピークに、以降は、1992 年比で、95 年（99.4 %）、97 年（98.6 %）、2000 年（95.6 %）、2003 年（92.9 %）と減少に転じた。次に、これを国内生産量と輸入量の内訳からみると、国内生産量は、1985 年の 662 千 t をピークに以降は急激に減少をはじめ、一方で、これを補充するための一貫した輸入の増加が続いた。しかし、輸入も 1995 年の 1,210 千 t をピークに、1995 年比で、2000 年（97.5 %）、2003 年（96.9 %）と減少に転じた。なお、ピーク時の 1992 年は、1980 年代後半のバブル経済期の直後にあたり、「飽食の時代」といわれた時期の食生活を反映していると考えられるので、著者は、この減少傾向はさほど問題視はしていない。しかし、総供給量に占める国産割合〔(国内生産量－輸出量)の(国内生産量－輸出量＋輸入量)に対する割合〕をみると、1975 年（47.7 %）、85 年（40.9 %）、95 年（30.1 %）と、この間急激に減少し、その後は、97 年（29.7 %）、2000 年（29.1 %）、2003 年（27.5 %）と緩やかとはなったが、減少傾向は一貫して継続している。海外への食飼料の依存はむしろ増大しており、国内生産量の減少に歯止めがかからない点が懸念される。

2) 環境への総排出量については、総供給量と本量との差は、輸出量と各部門（[穀類保管]、[加工業]、[畜産業]）の在庫増減量との合計であるため、総供給量とほぼ同様の変遷傾向を示す。なお、在庫増減量は、煩雑となるので、図 2 では割愛したが、各部門で、総入量から、総出量と輸出量との合計を差し引けば求めることができる。環境への総排出量も、1992 年に 1,707 千 t とピークを示したが、以降は、1992 年比で、95 年（99.0 %）、97 年（98.4 %）、2000 年（95.8 %）、2003 年（94.5 %）と減少した。次に、これを個別部門からの排出量でみると、[畜産業]では、1992 年をピークに、以降は、1992 年比で、95 年（96.4 %）、97 年（96.7 %）、2000 年（92.4 %）、2003 年（91.3 %）と総排出量を上回る早さで減少しているが、一方、[食生活]では、1995 年をピークに、以降は、1995 年比で、97 年（96.6 %）、2000 年（96.4 %）、2003 年（94.6 %）と、特に、97 年以降は、横這いに近く緩慢な減少を示している。なお、[加工業]からの排出量は、1980 年代以降は、130 千 t から 150 千 t 程度の範囲内で変動しており、特に、増減の傾向といったものは認め難い。

3) 個別部門のうち、環境へ排出量が多量である [畜産業] について、より詳細に検討した。[畜産業]では、輸入畜産物（枝肉、牛乳、鶏卵）の窒素量が、1975 年の 28 千 t N から 2000 年の 102 千 t まで一貫して増加し、2003 年になって、95 千 t と減少に転じた。一方、家畜飼料の供給量（[畜産業]への各入量のうち[輸入畜産物]を除いた合計）は、その大半を輸入に依存しているが、1992 年の 968 千 t をピークに 97 年（919 千 t）、2003 年（868 千 t）と減少した。以上のことは、国内の家畜の飼養頭羽数が減少傾向にあるためであり、その結果、国産畜産物の生産量も減少するので、これを補充するために、輸入畜産物の量が増加したということになる。また、国内の家畜の飼養頭羽数の減少により、家畜ふん尿の発生量が減少し、その結果、[畜産業]からの環境への排出量も、1992 年の 830 千 t をピークに、97 年（803 千 t）、2003 年（758 千 t）と減少している。

次に、畜産物の品目別の国内生産量と輸入量の推移を 表1 に示した。鶏卵と牛乳では、輸

入牛乳が、1985年から90年にかけて約2倍に、また90年から2000年にかけて80%増となった。そのため、牛乳の、全期間をとおしての国産割合は、83.6%から68.2%に約15%低下したが、一方で、鶏卵の国産割合は96%と高水準でほとんど変化はない。

表1 肉類、鶏卵、牛乳による窒素の供給量の推移 (単位:千tN)

	牛肉		豚肉		鶏肉		馬・羊		鶏卵		牛乳		総量		国産割合
	国産	輸入	国産	輸入	国産	輸入	国産	輸入	国産	輸入	国産	輸入	国産	輸入	
1975年	9.7	2.6	29.1	5.9	22.9	0.8	3.1	12.4	35.6	1.1	25.0	4.9	125.5	27.7	81.9%
1980年	12.5	5.0	40.7	5.9	33.8	2.4	0.9	8.6	39.2	1.0	32.5	5.1	159.6	28.0	85.1%
1985年	16.1	6.5	44.4	7.7	40.9	3.5	0.8	7.3	42.5	0.8	37.2	5.7	181.8	31.5	85.2%
1990年	16.1	15.9	43.7	13.9	41.7	9.0	0.2	4.5	47.6	1.0	41.0	11.2	190.3	55.5	77.4%
1992年	17.3	17.5	40.8	19.0	41.2	12.0	0.3	4.6	50.7	1.8	43.1	12.2	193.3	67.2	74.2%
1995年	17.1	27.3	37.0	22.0	37.8	17.5	0.4	3.6	50.2	2.2	42.3	16.4	184.7	89.0	67.5%
2000年	15.1	30.6	35.8	27.1	36.1	20.7	0.3	1.9	49.9	2.4	42.1	19.8	179.2	102.4	63.6%
2001年	13.6	25.2 ¹⁾	35.0	29.4	36.7	21.2	0.3	1.8	49.6	2.2	41.6	19.5	176.8	99.3	64.0%
2002年	15.1	22.1	35.5	31.3	37.1	20.0	0.4	1.6	49.8	2.4	41.9	18.9	179.7	96.3	65.1%
2003年	14.6	21.5	36.3	32.6	37.4	17.7 ²⁾	0.4	1.6	49.7	2.2	42.0	19.6	180.4	95.2	65.5%

注) 1) 2001年からの牛肉の輸入量の減少は、同年9月10日、わが国ではじめて、千葉県酪農家で飼育されていた乳牛から狂牛病が発見されたことの影響によるものと考えられる。

2) 2003年の鶏肉の輸入量の減少は、同年に主要な輸入先であるタイ、中国などで鳥インフルエンザが発生し輸入一時停止措置がとられたためである。

しかし、肉類においては、牛肉の自由化(決定:1988年5月、開始:91年1月)を境に、牛肉、豚肉、鶏肉の輸入量は、85年から90年にかけて2~3倍程度に増加し、さらに、90年から2000年にかけて、それぞれ、約2倍程度に増加している。しかし、2001年から2003年にかけて、BSEの影響で、牛肉の輸入量は約30%減少し、鶏肉も、2003年には、鳥インフルエンザの影響で、輸入量は10%強減少した。豚肉のみが、補充のために若干量増加している。これらの事を考えると、輸入は、市場原理による価格変動の問題のみでなく、BSEなどの伝染性疾病といった問題もはらんでおり、食飼料の安定的な供給源としては疑問を感じざるをえない。

4. おわりに

環境負荷の低減については、1)食飼料の総供給量が多いこと、2)消費の結果発生する家畜ふん尿やし尿などの副産物・残さの有効利用の割合が少ないという2点が問題であると考えられる。

1)については、総供給量の減少に伴って、総排出量も、1992年の、1,707千tから、2003年には、1,613千tと、約10%減少した。織田(2006)によれば、[食生活]からの食残し・未利用廃棄窒素量は、1997年の場合、約33千tNと推測されており、窒素ベースで総排出量の約2%に相当するとある。総排出量を減らす試みとしては、食残しなどの無駄を減らした食生活へ導くための取り組みが必要であると考えられる。

2)については、根本的な解決のためには、副産物・残さの利活用によって負荷軽減に導くべきである。たとえば、家畜ふん尿では、家畜排泄物法で2004年までに堆肥盤などの施設が義務づけられたため、現在は、そのまま環境へ排出される事にはならないと考えられるが、貯留されるふん尿の妥当な利用用途を決める必要がある。これらの未利用窒素の用途として、家畜ふん尿堆肥などを、未利用水田における飼料米の生産に利用することが負荷軽減に有効であるとの報告もある(三輪ら、2006)。

今後は、これらの負荷軽減と、国産割合を高めるための国産食飼料の利用拡大を導くための取り

組みが一層重要になると考えられる。

引用文献

岩元明久・三輪睿太郎(1985)わが国の有機物動態と地力，圃場と土壌，196・197 合併号，148-157.

袴田共之（1996）農業における資源管理そして環境、季刊環境研究，No100，120 - 126.

織田健次郎（2006）わが国の食飼料システムにおける 1980 年代以降の窒素動態の変遷，土肥誌，77，517-524.

三輪睿太郎・織田健次郎・松本成夫（2006）わが国の食飼料供給に伴う窒素の動態に基づく環境負荷発生構造の解析，土肥誌，77，627-634.

問い合わせ先

研究情報システム専門役室 織田健次郎

電話：029-838-8298，E-mail：koda@affrc.go.jp

菌床シイタケの新害虫をヤガ科ナミグルマアツバと同定

Identification of an Unknown Insect Pest of the Shiitake Mushroom, *Lentinula edodes* Cultivated on Synthetic Logs as *Anatatha lignea* of the Family Noctuidae

吉松慎一*・仲田幸樹**

Shin-ichi Yoshimatsu and Yukitatsu Nakata

要約 菌床シイタケの菌糸を食害するチョウ目ヤガ科幼虫の飼育羽化成虫の形態を詳しく検討し、これまで害虫としては記録のないナミグルマアツバと同定した。また、近縁なヒメナミグルマアツバとの雌成虫での識別法を開発した。

背景と目的

2000年愛媛県のシイタケ栽培地で、シイタケ菌床表面の菌糸を食害する見慣れないヤガ科幼虫が発見されました。本種が加害した箇所からはシイタケ子実体が発生しない。ヤガ科幼虫は未知のものが多く、幼虫では同定できなかったため、飼育して成虫標本を得ました。外部形態からは、これまで害虫としては記録のない *Anatatha* 属の1種であることまでしか同定できなかったため、関連のタイプ標本の特徴をさらに詳細に観察・調査し、種名を正確に同定することを目的とした。

成果の内容

得られた本種成虫の雌交尾器をロンドン自然史博物館所蔵のナミグルマアツバのタイプ標本のものと比較したところ、本種は日本・韓国・ロシア極東地区に分布するナミグルマアツバ *Anatatha lignea* (図1左上)と同定できた。日本国内に生息し、成虫斑紋が本種と酷似するヒメナミグルマアツバ *Anatatha misae* (図1右上)とは、雌交尾器のシグナム(交尾囊にある硬化片)の形状が異なり(図1下)、明瞭に識別できることが分かった。また本種の幼虫形態は中村(1989)によって既に報告されているが(図3右)、今回得られたものとは明らかに異なる別種と思われるため、改めてナミグルマアツバの幼虫形態として報告した(図2、図3左)。

本種によるシイタケへの被害は、現在までに愛媛県からのみ確認されているが、他の都道府県でも今後の発生に注意する必要がある。ただし、ほだ木シイタケへの加害は見つかっていない。食菌性はチョウ目ではまれであり、以前に報告したムラサキアツバ(*Diomea cremata*: 農業環境研究成果情報第19集)とともに、今回の *Anatatha* 属での食菌性の種の発見は、学術的にも特筆すべきものである。

*農業環境インベントリーセンター, **愛媛県林業技術センター

Natural Resources Inventory Center, Ehime Prefecture Forest Research Center

インベントリー, 第6号, p 8-9 (2007)

具体的データ

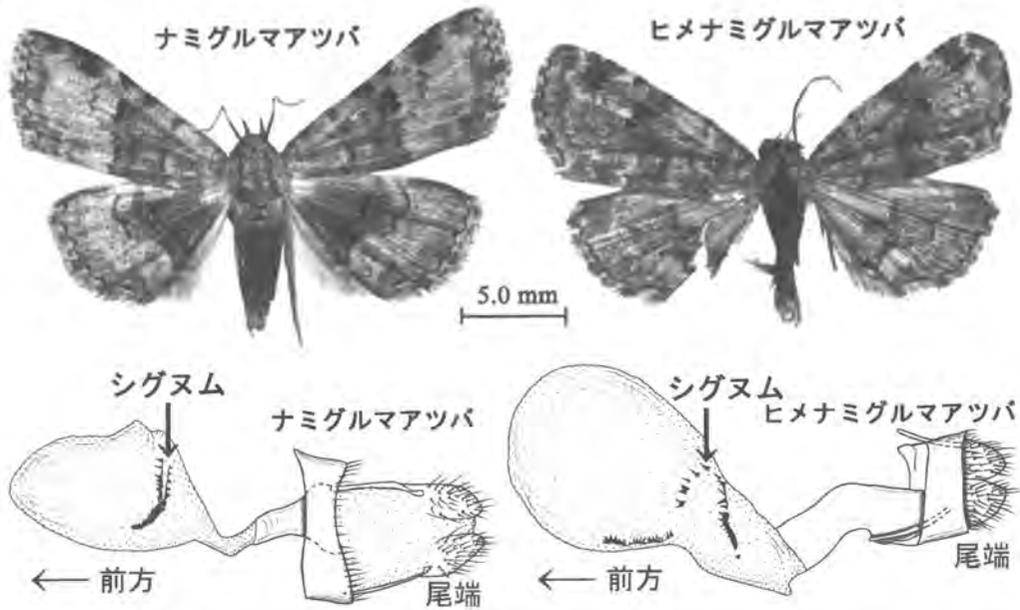


図1 ナミグルマアツバとヒメナミグルマアツバの成虫と雌交尾器
 両種の成虫は酷似する。しかし、下に示した雌交尾器において、左図では二又の短いシグナム（交尾囊にある硬化片）だが、右図では一列の長いシグナムとなる。成虫には目盛りを付けた。

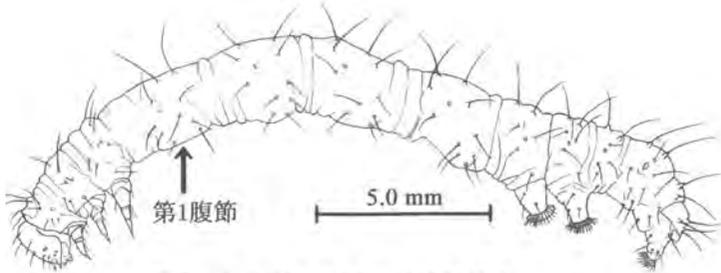


図2 ナミグルマアツバ終齢幼虫

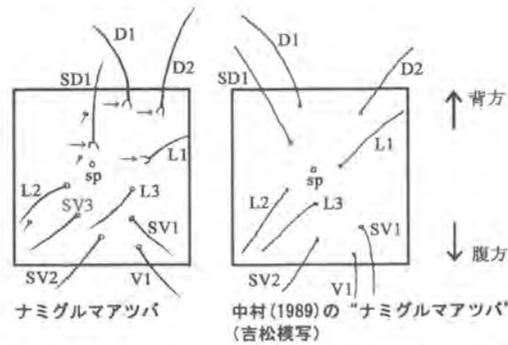


図3 ナミグルマアツバ終齢幼虫第1腹節の刺毛配列図

sp は気門、他の文字は刺毛を示す。左図ではSV3 刺毛（赤字）があり、D1, D2, SD1, L1 の各刺毛基板部が盛り上がる（赤矢印）。

参考文献

Yoshimatsu and Nakata (2006) Ent. Sci., 9: 319-325.

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター 吉松慎一
 電話：029-838-8348, E-mail：yosimatu@niaes.affrc.go.jp

日本産ヒョウタンカスミカメ族のWeb図説検索表

Illustrated Key to Japanese Species of the Tribe Pilophorini

中谷至伸*

Yukinobu Nakatani

要約

日本産ヒョウタンカスミカメ族 17 種の図説検索表をウェブサイト上に公開した。^{りんもう}鱗毛の形態など、識別点となる形質を図示したことで、高度の専門知識がなくとも容易に種が同定できる。

背景と目的

ヒョウタンカスミカメ族の多くはダニ類や小昆虫を捕食するとされ、自然環境ではこれらの天敵としての役割を果たしていると考えられている。最も普通にみられるヒョウタンカスミカメ (*Pilophorus setulosus*) は、里山を中心とした農業生態系に多く、種々の落葉広葉樹上で生活している。本族は体色、体形などが類似した種が多く、生物相の調査などで頻繁に発見されるものの、図鑑など同定に利用できる資料が乏しく、これまで分類の専門家以外による同定は困難であった。そこで、種の同定に用いる形質をわかりやすく図示した図説検索表を作成・公開することで、同定を容易にする手段を提供する。

成果の内容

2-1 ヒョウタンカスミカメ属とは

ヒョウタンカスミカメ族はカスミカメムシ科チビカスミカメ亜科に含まれ、全世界でおおよそ 150 種ほどが知られる比較的小規模なグループで、わが国ではこれまでに 17 種が確認されている。体長約 2 ~ 4mm ほどの微小なカメムシで、アリに似た種が多いことでも知られ、背面に特徴的な銀白色の鱗毛をもち、これらが鱗毛列を形成するものもある (図 1)。

2-2 Web図説検索表

日本産ヒョウタンカスミカメ族 17 種について種の検索表を作成し、鱗毛の形態など識別点となる形質をすべて図示した。これらを組み合わせてヒョウタンカスミカメ族の図説検索表を作成、Web 公開した (図 2)。農業環境技術研究所の研究・技術情報のページ (<http://www.niaes.affrc.go.jp/techdoc/index.html>) からアクセスできる。

画面の左に体の全形図を表示し、右側で拡大している部位がどこかわかるように矢印で示した。利用者は指示された形質を観察し、2 つの選択肢から合致する方を順次選ぶことで該当する種に到達する。なお、当ページには英語版も用意してある。現在のところ検索表だけだが、個々の種について解説および画像を充実させる予定である。

*農業環境インベントリーセンター

Natural Resources Inventory Center

インベントリー, 第6号, p10-11 (2007)

具体的データ

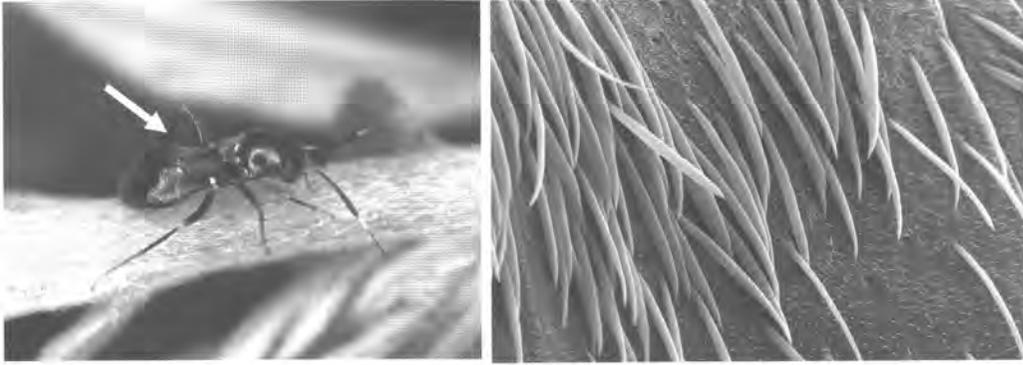


図1 左：クロヒョウタンカスミカメ *Pilophorus typicus* 成虫 (矢印は銀白色鱗毛列)。右：鱗毛列の拡大図。

並列する2者から形質が合致する方を選び次の分岐点に進む。

最終的に1つの種に到達す

クリックすればブラウザ上の次ページに移動する。

図2 ヒョウタンカスミカメ族の図説検索表画面

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター 中谷至伸
 電話：029-838-8348, E-mail：nakatany@affrc.go.jp

「水環境保全のための農業環境モニタリングマニュアル改訂版」の発行 Publication of the Revised Agro-Environmental Monitoring Manual for Water Conservation

齋藤雅典^{*}・菅原和夫^{**}・中井 信^{***}・神山和則^{***}・三島慎一郎^{***}ら

Masanori Saito, Kazuo Sugahara, Makoto Nakai, Kazunori Koyama and Shin-ichiro Mishima *et al.*

要約

「水環境保全のための農業環境モニタリングマニュアル改訂版」を発行した。農地から河川・地下水へ流出する窒素・リンをモニタリングする手法や、集水域スケールで負荷源別の窒素負荷量を推定する手法などを提供する。

背景と目的

農業活動が水環境へ及ぼす影響の重要性が広く認識されるようになり、国や地方自治体の行政部局・農業試験場より、農地から河川・地下水へ流出する窒素・リンのモニタリング手法や、集水域スケールで負荷源別の窒素負荷量を推定する手法が求められている。とくに、滋賀県が 2004 年から先行的に進めている「環境農業直接支払制度」や、農林水産省が 2007 年度から実施する「農地・水・環境保全向上対策」の実効性を評価するためには、農業環境のモニタリングが不可欠である。そこで、当所が実施した研究の成果を中心に、最新の情報を幅広く取り入れた改訂版を発行した。

成果の内容

最近の成果に基づいて、農業環境のモニタリング手法を平易に解説している。改訂版の主な特徴と構成は以下の通りである（表 1）。

1. I 章では、各種の水質基準および測定方法を最新のものに改訂した。
2. II 章では、市販の GIS ソフトを用いて、土地利用現況図を作成する手順（図 1）や、リモート・センシングデータを利用する手順について解説している。
3. III 章では、統計情報に基づき、作物生産量、化学肥料施用量、家畜ふん尿発生量などを都道府県・市町村単位で算出するデータベースシステムについて解説している。
4. IV 章では、圃場の地下水流動を測定・解析する手法や、中規模河川における簡便・迅速・高精度の水質モニタリング手法（図 2）を解説している。
5. V 章では、新たに「暗渠からの NP モニタリング」の項を加えるとともに、農薬調査法についても最新の分析法を踏まえて全面的に改訂した。
6. VI 章では、集水域スケールで負荷源別の窒素負荷量を推定する手法（図 3）について解説している。

農業環境技術研究所のウェブサイトに、改訂版の電子ファイル（PDF）をアップロードして提供する。また、希望者には印刷物を配布する。

^{*}研究コーディネータ，^{**}物質循環研究領域，^{***}農業環境インベントリーセンター

具体的データ

表1 「水環境保全のための農業環境モニタリングマニュアル改訂版」の目次

<p>I 農業環境モニタリングの基本事項 I-1 農業環境モニタリングの目的と調査手法 I-2 各種の水質基準と測定方法 I-3 汚濁負荷の推定法と地下水の水質解析法</p> <p>II 流域環境調査法 II-1 土壤環境調査法 II-2 土壤断面調査法 II-3 土壤機能評価図の作成法 II-4 土地利用現況調査法 II-5 土地利用現況調査法 (リモートセンシング利用) II-6 表流水流線および集水域調査法 II-7 流域水収支及び水田水利用の概況調査法</p> <p>III 流域負荷源調査法 III-1 農業活動状況と農業資材投入調査 III-2 養分収支調査法 III-3 流域における地目別養分収支の推定例</p> <p>IV 水移流調査法 IV-1 土壤浸透水調査法(水収支法) IV-2 浅層地下水流量調査法 IV-3 表流水の流量測定とサンプリング法 IV-4 地温探査法による地下水の水みちの位置・規模の調査法</p>	<p>IV-5 地形分析による浅層地下水流動の予察手法</p> <p>V 負荷物質の動態調査法 V-1 流域水質解析法-エンドメンバーズ法による負荷源別寄与率推定 V-2 窒素および酸素安定同位体自然存在比を用いた窒素動態解析法 V-3 埋設型ラインメータ法およびモニタリングメータ法 V-4 土壤浸透水による溶脱窒素・リンのモニタリング法 V-5 暗渠流出する懸濁物質およびリンの測定法 V-6 環境における農業調査法 V-7 脱窒速度測定法</p> <p>VI 流域水質評価法 VI-1 面源由来窒素負荷の地形連鎖系指標を用いた河川水質への影響評価法 VI-2 地形連鎖窒素フローモデル(田淵モデル)</p> <p>VII 生物相による水環境評価 VII-1 水辺植物による水環境評価法 VII-2 トビケラ成虫を指標とした水環境評価法 VII-3 トンボを指標とした地域環境評価法</p> <p>VIII 水環境保全のための各種情報</p>
--	---

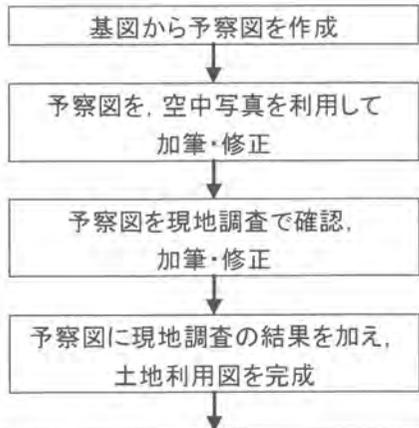


図1 土地利用現況図を作成する手順 (II-5)



図2 自動採水装置を用いた水質モニタリング (IV-3)

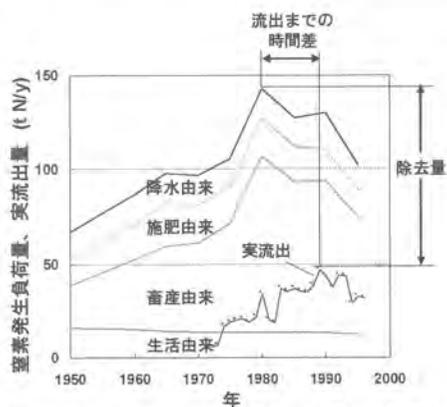


図3 流域スケールで負荷源別の窒素負荷量を推定する手法 (VI-1)

問い合わせ先

物質循環研究領域長 菅原和夫

電話/Fax : 029-838-8322, E-mail : sugahara@niaes.affrc.go.jp

1kmメッシュ作目別栽培面積データベース

1 km Grid Data of Crop Cultivation Areas

神山和則*

Kazunori Kohyama

1. はじめに

農水省では農業、林業に関する様々な統計データを5年ごとに農林業センサスとしてまとめて公表している。この統計は調査項目も多く、空間的に最も詳細な集計単位は農業集落単位であるため研究分野でも様々な形で利用されている。しかし、農業環境に関する研究を行う場合、行政区画単位よりも集水域やその他の自然地形単位でデータを扱う方が望ましい場合がしばしばある。そこで、著者らが作成した農林業センサスデータの各種面積を1kmメッシュ単位で推定する手法（神山ら2003）を利用して、全国の作目別栽培面積を1kmメッシュ毎に算出し、データベースとして整備した。

2. 1kmメッシュ作目別栽培面積の算出

1) 算出方法

作目別面積の推定は以下の手順で行った。(1)国土数値情報の土地利用データと農業集落地図から集落単位で水田、畑の100mメッシュ数を集計する。(2)このメッシュ数と農業統計データの面積を比較調整し、各集落における100mメッシュの1メッシュあたりの水田、畑面積を算出する。(3)各集落の作目ごとの畑面積あたりの面積割合に(2)で算出した畑面積を乗じて1メッシュあたりの作目別面積を算出する。(4)10×10メッシュごとに集計し、1kmメッシュの作目別面積を決定する。

2) 推定精度

いくつかのメッシュについて空中写真と現地調査によって水田、畑の分布図を作成し、推定した面積と比較した結果、両者に高い相関が得られた。また、農業集落、旧市町村、都道府県等のレベルで集計し農業センサスデータとの回帰分析を行った結果、回帰係数、寄与率ともほぼ1に近い値が得られた。これらのことから、この手法によって推定された栽培面積がほぼ妥当な値であると判断できる。ただし、都市地域を含む地域で推定精度がやや劣る。これは都市地域周辺では農家の居住地がある集落と所有（使用）している農地の集落が異なるといった統計情報の収集上の制約に起因すると考えられる。

3. データベースの内容

データは21項目から構成されている（表1）。3次メッシュは標準地域メッシュに準拠したコードで8桁の数値からなり、最初の4桁が第1次地域区画（1次メッシュ）、次の2桁が第

*農業環境インベントリーセンター

Natural Resources Inventory Center

インベントリー，第6号，p14-16（2007）

2次地域区画（2次メッシュ）、最後の2桁が第3次地域区画（3次メッシュ）を表している。3次メッシュはほぼ1km × 1kmであるため、1km メッシュと呼ばれることもある。本稿における1km メッシュという表現もこの3次メッシュのことを示している。3次メッシュは様々な地理情報に用いられているため、メッシュコードが共通であれば重ね合わせた解析を行うことが可能である。

年次は使用した統計年次である。最新の農業センサスデータは2005年のものであるが、データ処理の都合上、メッシュデータは1995年のデータで作成した。今後、他の年次の整備を進めていく予定である。

経営耕地面積～その他までの項目が対応する面積である。乳用牛～鶏については、飼養場所が特定のメッシュに集中すると考えられるが、そのメッシュを特定することが困難なため耕地面積に比例した飼養頭羽数を集落内の各メッシュに按分した値を掲載している。

図1にデータベースソフトによる

り表示した具体的なデータを、図2にGISソフトウェアにより作成した水田分布図を示した。

表1 データベースの内容

3次メッシュ		8桁コード
年次		1995
経営耕地面積		面積 (a)
田		面積 (a)
畑		面積 (a)
作目	麦類	面積 (a)
	雑穀	面積 (a)
	いも類	面積 (a)
	豆類	面積 (a)
	工芸農作物	面積 (a)
	野菜類	面積 (a)
	花き類	面積 (a)
	種苗	面積 (a)
	飼料用作物	面積 (a)
	果樹・桑	面積 (a)
	茶	面積 (a)
その他	面積 (a)	
乳用牛		頭数 (頭)
肉用牛		頭数 (頭)
ブタ		頭数 (頭)
鶏		羽数 (100羽)

3次メッシュ	年次	経営耕地面積	田	畑	麦類	雑穀	いも類	豆類	工芸農作物	野菜類	花き類	種苗	飼料用作物	果樹・桑	茶	その他	乳用牛	肉用牛	ブタ	鶏	
51353510	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353517	1995	83	50	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353518	1995	741	232	509	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353519	1995	1159	478	677	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353524	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353513	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353512	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353511	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353510	1995	42	87	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353509	1995	15	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353508	1995	121	93	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353507	1995	852	244	208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353506	1995	1281	433	850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353505	1995	193	149	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353504	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353503	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353502	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353501	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353500	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353499	1995	702	252	407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51353498	1995	1636	652	790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図1 データベースソフトによるデータの表示

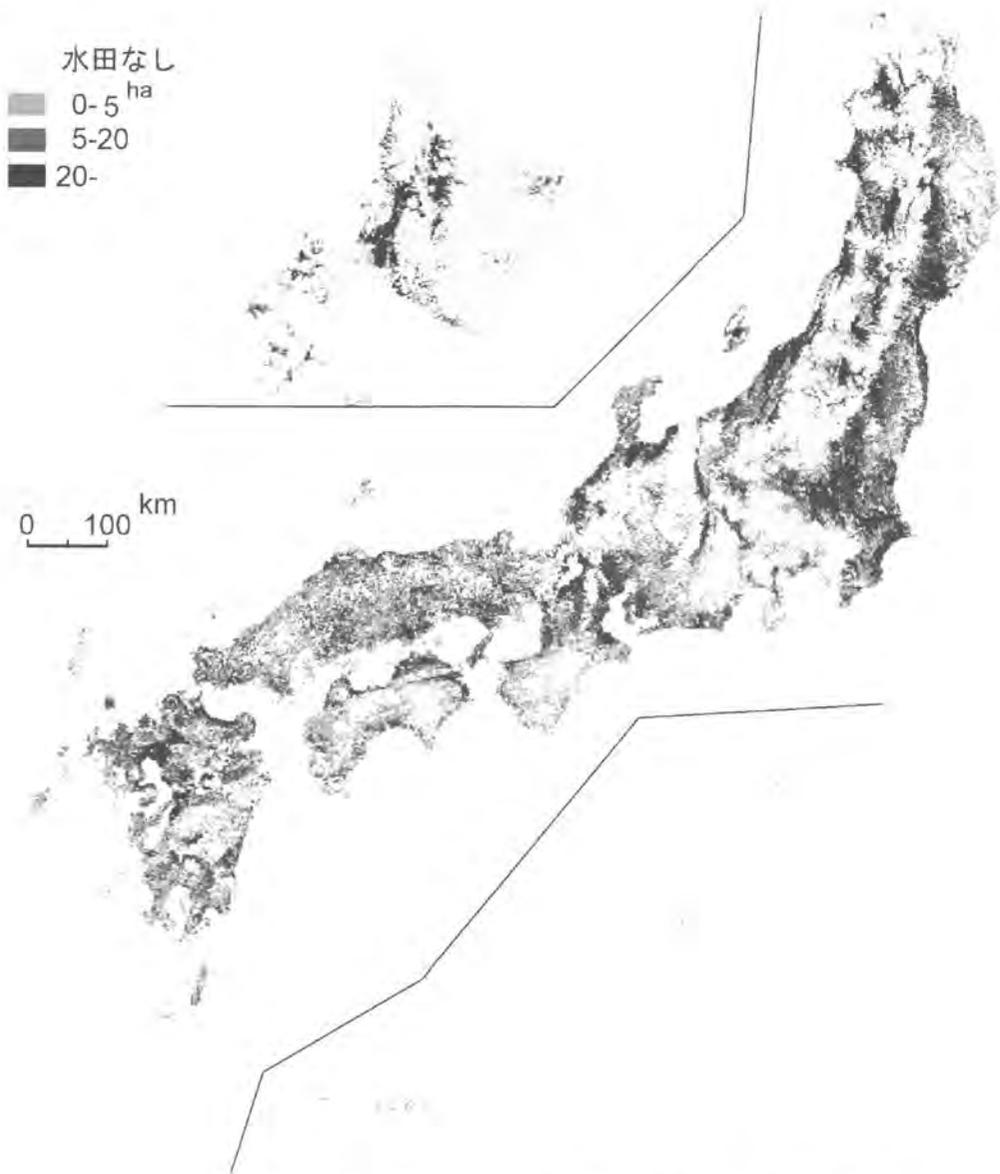


図2 1kmメッシュ内の水田面積によって区分した水田分布図

引用文献

神山和則・寶示戸雅之・佐々木寛幸・宮路広武 (2003) 国土数値情報を利用した農業統計データのメッシュ化, 土肥誌, 74, 415-424.

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター 神山和則
電話: 029-838-8227, E-mail: kohyama@affrc.go.jp

NRS 土壌図と土壌調査・土壌図資料のWeb公開

Web Presentation of the NRS Soil Map, and Soil Survey Document and Soil Maps

中井 信*

Makoto Nakai

1. はじめに

農業環境インベントリーセンターでは、土壌の調査分類に関する相当数の資料や土壌図が保管されている。これらの資料は、農業技術研究所土壌第3科、農業環境技術研究所土壌調査分類研究室・土壌生成研究室、土壌生成分類研究室、土壌分類研究室に個人や機関から寄贈されたり、研究者が収集したものである。最近組織の改編が再三にわたり、現在では入手できない貴重な資料もあることから、資料の散逸を防ぐため資料の一覧データベースを作成した。このデータベースをWebページで閲覧できるように公開したので紹介する。

2. 資料の種類

1) 書籍等

資料データベースは、研究室で購入した書籍の整理を目的としてデータの整理を開始したため、図書室に登録されている図書を始め、研究室に寄贈された市販図書、国公立研究場所の調査研究報告書、会議資料などを含んでいる。総計で6,700点余りである。

2) 土壌図・地図

農耕地土壌図や国土調査の土壌図など国内外の土壌図や各種地図を収録した。外国の土壌図には、さまざまな研究者が海外調査の際などに入手したものや、寄贈されたものが多く含まれている。総計で1,600点弱である。

3) NRS土壌図

戦後GHQにより緊急に調査された予察土壌図とその解説書（小原、2003）である。62枚の図幅と9冊の解説書よりなる。

3. Webページ

1) データベース

書籍等については書名、著者、出版社、出版年、出版月、分類ラベル、備品番号、および書架、土壌図・地図については図幅名、地域名、縮尺、出版社（作成者）、出版年、出版月、および寄贈者をフィールドとする PostgreSQL のデータベースを作成した。Webページからアクセスすることで、一覧表示と検索ができる（図1～4）。

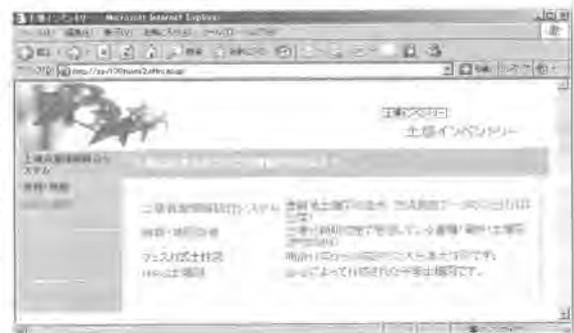


図1 土壌インベントリーのWebページ

*農業環境インベントリーセンター

Natural Resources Inventory Center

インベントリー, 第6号, p17-18 (2007)

2) NRS 土壌図

NRS 土壌図は画像化して、解説書は pdf ファイルとし、図幅はファイルサイズが大きいため2段階の縮小ファイルを作成した。これらは Web 上で閲覧することもできるし、ダウンロードすることもできる。

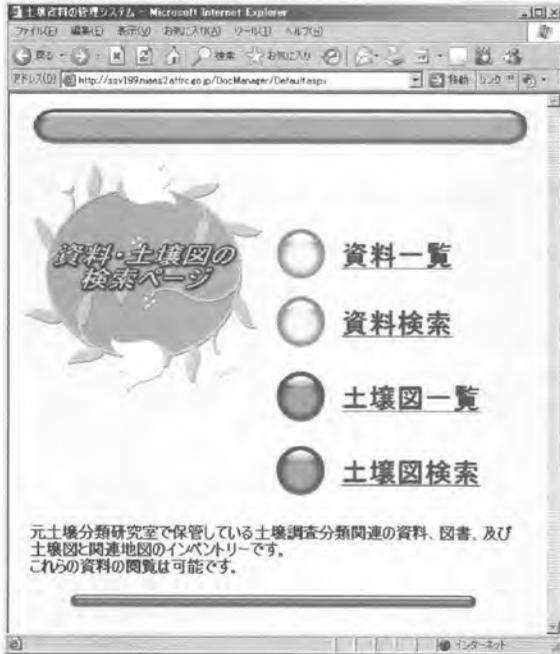


図2 資料・土壌図の検索ページ



図3 土壌図一覧表示

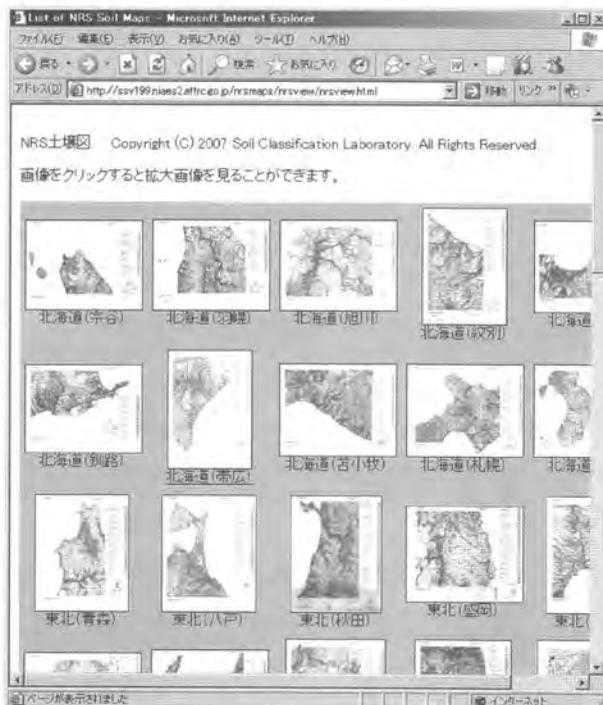


図4 NRS土壌図の一覧表示

問合わせ先

農業環境インベントリーセンター 中井 信
電話 : 029-838-8353, E-mail: nakaimkt@affrc.go.jp

北海道農業研究センターから譲渡された土壌試料

Soil Samples Transferred from National Agricultural Research Center for Hokkaido Region

神山和則^{*}，大倉利明^{*}

Kazunori Kohyama and Toshiaki Ohkura

1. はじめに

北海道農業試験場（現 北海道農業研究センター）では5万分の1縮尺の北海道の農牧地及び農牧適地の土壌調査を昭和21年から48年にかけて実施した。調査時に採取した土壌サンプルは一般理化学分析に供した他、テーマ別の解析に用いるため保管されてきた。しかし、平成18年度からの中期計画による組織改編により研究室体制ではなくなったこともあり、これらの土壌サンプルを継続的な保管が難しい状況となってきた。以上のことから農業環境インベントリーセンターでは（1）採取地点が特定でき、（2）断面記載、分析値がある土壌サンプルを譲り受けることとした。

2. 北海道農試の土壌調査

地力保全基本調査による土壌調査が農地に限定されていたことに対し、北海道農試の土壌調査では、調査範囲が農牧適地に及んでいることが特徴である。すなわち、調査時点では非耕地であっても比較的地形条件の良い場所（概ね、傾斜15度未満、標高400～500m以下）あるいは過去に入植履歴のある場所を含んでいる。このため土壌調査結果は、北海道の農地開発調査に利用されてきた。

これらの調査結果は市町村別報告書としてまとめられたが、関係市町村に配布されただけであった。いくつかの市町村をまとめ支庁別あるいはさらに細分した地域別に編集したものが北海道農業試験場土性(壤)調査報告(全32編)として刊行されている。また、その集大成として60万分の1北海道土壌図が昭和60年に刊行された。なお、土壌調査報告書については北海道農業研究センターホームページ(<http://cryo.naro.affrc.go.jp/>)の「公開データベース等」から見ることができる。

3. 土壌サンプルの概要

本年度に譲渡された土壌サンプルは石狩支庁をはじめとする8支庁の約1300地点の約4000サンプルである(図1)。胆振支庁、渡島支庁、留萌支庁についてはサンプルは保存されていたが、採取地点を特定できる資料がなかった。また、十勝支庁、根室支庁についてはサンプルが保存されていなかった。空知支庁のサンプルは採取地点との照合が終了していないため次年度に照合の上譲渡を受ける予定である。

主要な土壌型別のサンプル割合は未熟土6%、火山性土17%、褐色森林土18%、疑似グライ土7%、低地土48%、泥炭土4%であった(表1)。

^{*}農業環境インベントリーセンター

Natural Resources Inventory Center

インベントリー，第6号，p19-21（2007）

表1 土壌型別地点数

大分類	土壌型* 中分類	地点数	
未熟土	小計	76	(6.1)
	残積未熟土	8	
	砂丘未熟土	16	
	火山放出物未熟土	39	
	湿性火山放出物未熟土	13	
火山性土	小計	214	(16.9)
	未熟火山性土	26	
	湿性未熟火山性土	10	
	褐色火山性土	45	
	黒色火山性土	65	
	湿性黒色火山性土	9	
	厚層黒色火山性土	43	
褐色森林土	小計	221	(17.7)
	褐色森林土	30	
	酸性褐色森林土	191	
疑似グライ土	小計	82	(6.6)
	疑似グライ土	79	
	グライ台地土	3	
ポドゾル	ポドゾル	1	(0.0)
赤黄色土	暗赤色土 (貧塩基)	5	(0.4)
低地土	小計	602	(48.1)
	褐色低地土	359	
	灰色低地土	186	
	グライ低地土	57	
泥炭土	小計	50	(4.0)
	低位泥炭土	33	
	中間泥炭土	12	
	高位泥炭土	5	
合計		1251	(100.0)

* 北海道土壌分類第2次案の大分類と中分類
 () 内の数値は%

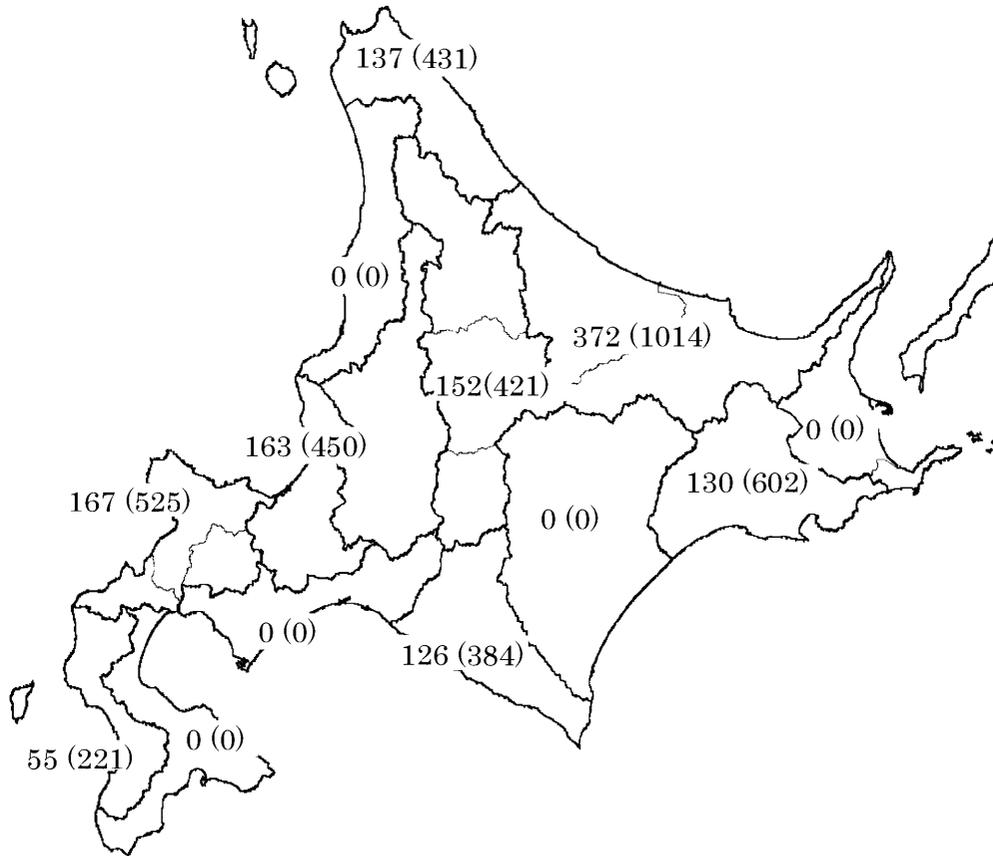


図1 支庁別地点数

() はサンプル数

4. おわりに

今期中期計画では農地土壌と林野土壌を含めた包括的土壌分類試案を公開することを計画している。先に述べたように、北海道農試の土壌調査は非農地の調査データを含んでいることから農地土壌と林野土壌のすりあわせに役に立つと考えられる。調査地点については既に pH やリン酸吸収係数などの基本的な分析データがあるので、譲渡を受けたサンプルを利用して、今後、新しい分類試案に適用するために必要ないくつかの化学分析データを加えることによりそれぞれの土壌の分類試案における位置づけを明確にすることが可能になると考えられる。さらに、こうした多くの地点の断面、分析データを用いることでより良い分類試案の提示に役立つことが期待できる。

引用文献

北海道農業試験場 (1985) 北海道の土壌, p1-95, 北海道農業試験場.

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター 神山和則・大倉利明

電話：029-838-8227, E-mail：kohyama@affrc.go.jp, tohkura@niaes.affrc.go.jp

新しい日本野生植物寄生・共生菌類目録の検索システムの構築

Construction of New Search System for Index of Parasitic and Symbiotic Microbes on Wild Plants in Japan

小板橋基夫^{*}, 吉田重信^{*}, 對馬誠也^{*}

Motoo Koitabashi, Shigenobu Yoshida and Seiya Tsushima

1. 日本野生植物寄生・共生菌類目録とは

植物に寄生や共生する菌類については、従来から植物病理学、菌学や生態学などの様々な分野において精力的に研究が行われてきた。特に植物病理学分野では日本植物病理学会による日本植物病名目録などのデータの蓄積がある。しかし、そこに記載されているのは主に栽培作物や樹木などの有用植物に寄生する菌類に限られ、俗に野草と呼ばれる野生植物（草本類）に寄生する菌類の目録としては利用できない。また、そこに記載されている菌類は植物寄生性菌類に限られ、エンドファイト（植物内生菌）や菌根菌などの共生菌類、植物体上で常在的に生息する菌類、あるいは枯死茎上に腐生的に発生するキノコ類などを含めての記載は行われていない。

そこで、今まで日本国内で報告された野生植物寄生・共生・生息菌類（312 属 1302 種、寄生植物 95 科 1626 種）を体系的に目録化し、菌類インベントリーの作成を行い、農業環境研究所資料第 26 号として「日本野生植物寄生・共生菌類目録」を出版した（月星ら 2002）。

2. 日本野生植物寄生・共生菌類目録の Web 公開

「日本野生植物寄生・共生菌類目録」を広く一般に利用してもらうために、2002 年からその内容を Web サイトで検索可能な状態で公開してきた。しかし、JavaScript を使用した本検索システムにおいては、菌学名や植物学名などの複数キーワードによる同時絞り込みが行えなかった。そこで、ポストグレ SQR を導入した新しい検索システムを構築し、検索効率を向上させた（図 1）。



図 1 サイトのトップページ

アドレス: <http://kinrui.niaes.affrc.go.jp/>

3. 検索の仕様と検索方法

^{*}生物生態機能研究領域

Environmental Biofunction Division

インベントリー, 第 6 号, p22-23 (2007)

本検索はトップページから検索画面に移行し、目的とする菌類学名や植物学名から検索を行うことができる。検索を行う際に、菌類や植物学名が判明している場合は、頭文字指定による検索を行うことができ、AND・OR 検索も可能である。検索例として、図 2 にスズメノカタビラうどんこ病菌の例を示した。キーワードにスズメノカタビラを入力し、病原菌の学名である *Blumeria graminis* (DC.) Speer の B を頭文字指定して入力すると図 2-A のように結果が示され、詳細ボタンをクリックすると図 2-B の詳細内容が表示される。また、検索結果は昇順・降順のソートが可能となっている。

さらに、一部のデータについては Web 上で既に公開している、菌類図鑑 (<http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/microorg/mokuroku/zukan.html>) とリンクさせており、菌学名をクリックすると孢子形態の顕微鏡写真や生態などの情報を得ることができる。

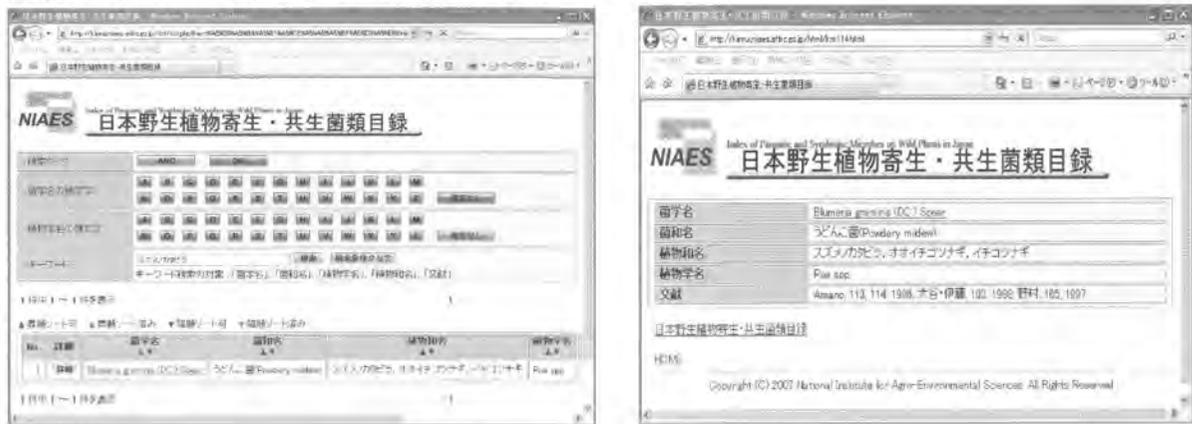


図 2 検索初期画面と検索結果

(A : 学名指定とキーワード複合検索, B : 検索結果)

本検索システムは著者らが構築した微生物インベントリーの一部として機能しており、図 3 に示すように内部検索からトップページに移行することで、関連する微生物情報についても検索することができるように設計した。

参考文献

月星隆雄・吉田重信・篠原弘亮・對馬誠也 (2002) 日本野生植物寄生・共生菌類目録, 農業環境技術研究所資料, 26, 169pp.

問い合わせ先

生物生態機能研究領域 小板橋基夫
電話:029-838-8355,
E-mail : koita@affrc.go.jp

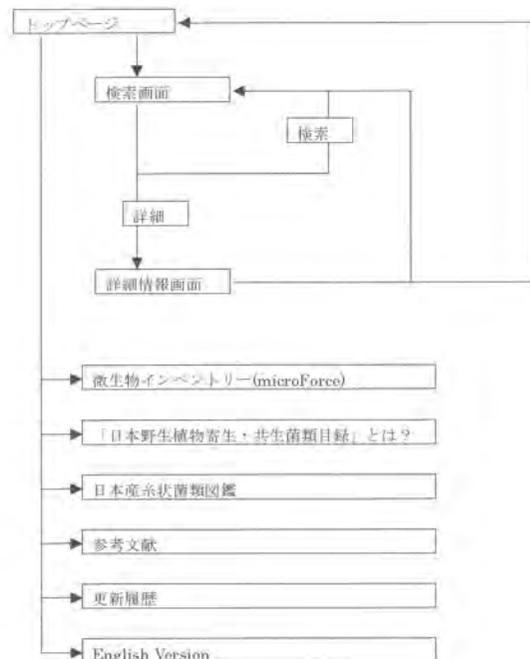


図 3 検索のフローチャート

農業環境インベントリー展示館：肥料・煙害展示室

Natural Resources Inventory Museum : Room of Fertilizer and Smoke Pollution

谷山一郎*

Ichiro Taniyama

2005年4月にオープンした農業環境インベントリー展示館内の「昆虫・微生物展示室」南側の実験室を改装して面積約71m²の「肥料・煙害展示室」が新設され、2006年4月19日の一般公開に合わせて公開された。

ここで展示しているのは、主に次の肥料の標本・資料および精錬所周辺の亜硫酸ガス被害（煙害）に関する研究資料である。



図1 農業環境インベントリー展示館

1. 肥料の分析台帳と試料

室の西側には、明治34年（1901年）から昭和29年（1954年）にかけて、農業環境技術研究所の前身である農事試験場と農業技術研究所時代に作成された肥料の依頼分析（一般からの依頼）と請求分析（公的機関からの依頼）の台帳と分析試料を展示している（詳細については情報：農業と環境 No.57, 「農業環境技術研究所案内（15）：残された遺産－農事試験場における肥料依頼分析の記録－」を参照）。

分析台帳には供試品名、生産地、依頼期日、分析結果、分析者などが記載され、冊子で489冊（約8万件）存在するが、そのうち明治34年の依頼分析と明治35年の請求分析の台帳や英語の証明書の控えなどをガラスケース内に展示している。

また、分析に供した試料として保存されている約



図2 肥料の分析台帳と試料

700点のガラスビンに入った肥料のうち、醤油かす、焼酎かす、香川県産オリーブ油かす、テングサやツノマタなどの海草などの植物質肥料25点、ニンシやイワシかす、ザリガニ、ヤドカリ、幼蚕かす、塩虫（ワラジムシ）、タニシ、ヒトデ、ウニ、鯨骨、獣肉、獣毛、乾血などの動物質肥料16点、チリ硝石、モロッコ・ラサ島・大東島産リン鉱石、セメントダスト、トーマスリン肥、過リン酸石灰、化成肥料の試作品などの無

*農業環境インベントリーセンター長

Director, Natural Resources Inventory Center

インベントリー, 第6号, p24-25 (2007)

機質肥料 13 点を展示している。

2. 化成肥料や配合肥料

室の東側には、第二次大戦後、日本の肥料会社で製造されたり農業技術研究所で試作された、所内に保存されている肥料標本約 1,000 点のうち、250 点を展示している。主な内訳は、窒素、リン酸およびカリなどの成分の異なるさまざまな化成肥料 104 点、作物ごとに肥料成分を調製し有機質を混合した配合肥料 60 点、単肥とその原料であるグアノ（海鳥糞）、リン鉱石や塩化カリウム鉱石など 58 点、緩効性肥料で粒の大きさやコーティング資材の異なる被覆肥料 28 点である。



図3 配合肥料と化成肥料の標本

3. 煙害植物試料と関係資料

室の北側には、明治 41 年（1908 年）から昭和 12 年（1937 年）にかけて調査・研究した際に得られた 2,300 点を超える亜硫酸ガスなどの被害を受けた植物標本とそのスケッチ画や関連する写真などの資料のうち、約 60 点を展示している（詳細については情報：農業と環境 No.54「農業環境技術研究所案内（14）：残された遺産－96 年前からの公害汚染植物－」を参照）。

その内容は、愛媛県別子銅山四阪島製錬所周辺の煙害を受けたサクラ、カボチャ、ダイズなどの植物乾燥標本とフキやアザミなどの彩色スケッチ画、亜硫酸ガスの曝露実験で使われ、葉や茎が脱色したハダカムギの彩色スケッチ画とガラスに焼き付けられたネガおよび乾燥標本など 11 点、四阪島製錬所とその煙の発生状況を示す写真、足尾銅山付近のフィールドノートと調査報告書、地図、気象データ、四阪島や足尾周辺の被害状況の報告に関する古在由直第 2 代場長と農務局長や鉱山局長との往復書簡などの資料 34 点を展示している（情報：農業と環境 No.53「わが国の環境を心したひとびと（9）：古在由直」を参照）。



図4 煙害関係の展示資料の一部

その他、展示室にはパソコンが置かれ、肥料分析帳簿、肥料標本インベントリーおよび煙害標本などのデータが入力されており、詳細を知りたい人のための利便性が図られている。

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター長 谷山一郎
電話：029-838-8351, E-mail：erosion@affrc.go.jp

土壌モノリス館

Soil Museum

中井 信*・大倉利明*・戸上和樹**

Makoto Nakai, Toshiaki Ohkura and Kazuki Togami

はじめに

土壌断面をそのままの姿で採取または樹脂で裏打ちして剥ぎ取った標本を土壌モノリスと呼ぶ。旧農業技術研究所の土壌第3科において土壌モノリスの収集が始められ、その後農業環境技術研究所に引き継がれ四半世紀が過ぎた。当初、我が国の代表的な土壌断面を収集することから始められてきたが、現在まで収集された土壌モノリスは143点に達し、他機関から寄贈されたり、海外から収集された土壌モノリスを合わせると200点あまりになっている。これらの土壌断面標本は、研究・調査対象の土壌が全体の中でどこに位置づけられるかを検討する上で重要な基準断面になる。すなわち基準断面と比較検討することにより、当該土壌が分類上どこに位置するかを同定できる。

今日では、このような土壌モノリスの収集は、国内外を問わず広く行われるようになり、研究と教育用資材としてさまざまな場所で活用されている。写真は国立科学博物館の日本館には、日本の主要な土壌が、その上の植物や動物とともに解説・展示されており、土壌に関する理解に貢献している。これらの土壌モノリス収集には、我々も協力した。



図1 東京国立博物館内の土壌モノリスの展示

*農業環境インベントリーセンター, **農業環境インベントリーセンター（現東北農業研究センター）

Natural Resources Inventory Center, Natural Resources Inventory Center (present: National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

インベントリー, 第6号, p26-37 (2007)

平成18年度採取土壌モノリス



No. 144 灰色低地土

地点：茨城県常総市東町

緯度：36.046306° 経度：140.017139° 測地系：JGD2000

記載日：2006/02/20、 天候：雨(晴)

調査者：戸上・矢ヶ崎・中井・平山、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 砂泥；堆積様式：運積成 水成 河成 氾濫原成

地形：低地 氾濫平野 平坦面中部、標高：12 m

土地利用：水田、地目：水田、作物：水稻

有効土層：100cm、作土深：19cm

排水状態：排水良好

0～19 cm (Ap)、平坦明瞭、2.5Y3/2(野外)、有機物富む、軽埴土、石礫なし、弱度の中歪角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細根あり、半湿、Fe 呈色なし、堅密度 20

19～37 cm (B)、平坦明瞭、5Y4/1(野外)、雲状斑紋あり、有機物含む、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性中、可塑性強、小管状孔隙あり、根なし、半湿、Fe 呈色なし、堅密度 21

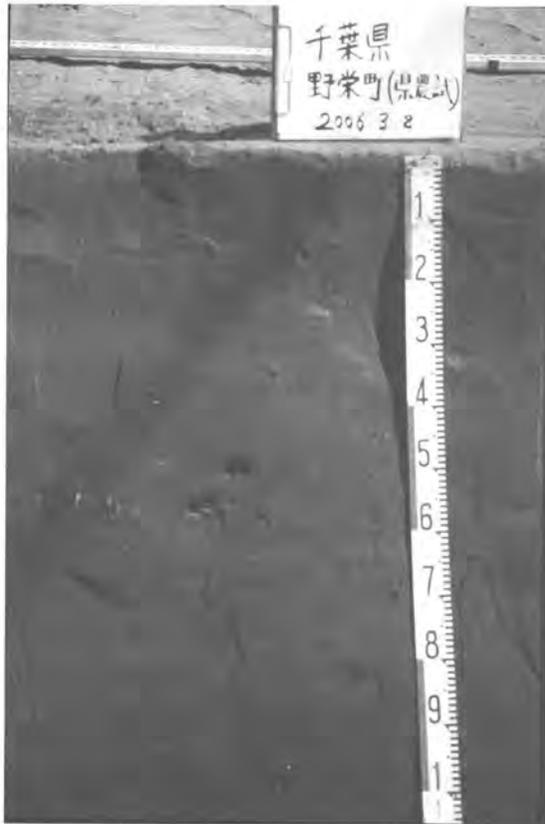
37～51 cm (C1)、平坦明瞭、5Y3/1+5Y5/1(野外)、糸状及び雲状 (7.5YR4/3) 斑紋あり、有機物含む、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性強、可塑性強、小管状孔隙あり、根なし、半湿、Fe 呈色なし、堅密度 18

51～65 cm (C2)、平坦判然、2.5Y3/1(野外)、雲状斑鉄あり及び点状マンガン斑あり、有機物含む、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性強、可塑性強、小管状孔隙あり、根なし、半

湿、Fe 呈色なし、堅密度 15

65 ~ 89 cm (C3)、平坦判然、2.5Y3/1(野外)、雲状 (7.5YR4/4) 斑鉄あり及び点状マンガ斑あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性強、可塑性強、粘土皮膜あり、小孔隙あり及び中孔隙あり、根なし、半湿、Fe 呈色なし、堅密度 13

89 ~ 100 cm (C4)、平坦判然、2.5Y3/1(野外)、管状 (7.5YR4/4) 斑鉄含む及び点状マンガ斑あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、壁状構造、粘着性強、可塑性強、小管状孔隙あり及び中管状孔隙あり、根なし、湿、Fe 呈色なし、堅密度 11



No. 145 砂丘未熟土

地点：千葉県野栄町 千葉県農業試験場ほ場

緯度：35.651028° 経度：140.578667° 測地系：JGD2000

記載日：2006/03/08、天候：晴れ

調査者：戸上、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 砂；堆積様式：運積成 水成 海成；砂丘

地形：低地 海岸平野 平坦面縁辺部、標高：5 m

土地利用：畑地、地目：普通畑

有効土層：100cm、作土深：28cm

露岩：なし

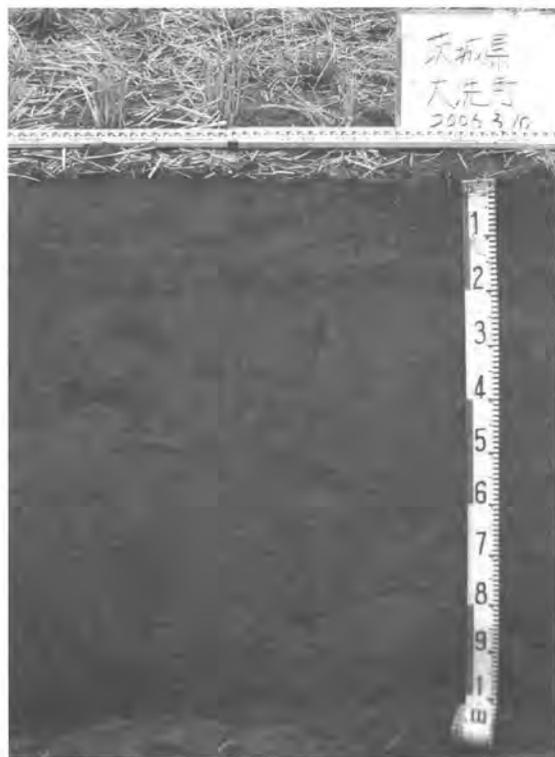
0 ~ 28 cm (Ap)、平坦漸変、10YR4/6(野外)、砂土、石礫なし、単粒状構造、粘着性なし、可塑性なし、被覆なし、孔隙なし、半乾、堅密度 5

28 ~ 55 cm(B)、波状明瞭、10YR4/6(野外)、砂土、石礫なし、単粒状構造、粘着性なし、可

塑性なし、被覆なし、孔隙なし、根まれにあり、半乾、堅密度 12

55 ~ 95 cm(C1)、波状明瞭、10YR3/4(野外)、管状斑紋あり、砂土、石礫なし、単粒状構造及び弱度の亜角塊状構造、粘着性なし、可塑性なし、半湿、堅密度 14

95 ~ 120 cm(C2)、5Y3/2(野外)、砂土、石礫なし、単粒状構造、粘着性なし、可塑性なし、被覆なし、孔隙なし、湿、堅密度 10



No. 146 グライ土

地点：茨城県大洗町神山（涸沼の干拓地）

緯度：36.29575° 経度：140.536222° 測地系：世界測地系(JGD2000)

記載日：2006/03/10、天候：曇

調査者：戸上和樹・矢ヶ崎泰海、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 泥、堆積様式：運積成 水成 湖沼成

地形：低地 湖岸平野 平坦面、標高：-2 m

土地利用：水田、地目：水田

人為：人工的排水、その他：造成（明治）（昭和 21 年以降）

有効土層：、作土深：15cm

作物：水稻

0 ~ 15 cm (Ap)、波状明瞭、2.5Y3/2(野外)、膜状 5YR3/6 斑紋富む及び糸根状斑紋富む、有機物富む、軽埴土、円礫あり、弱度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、細管状孔隙富む、細根あり及び中根あり、Fe 呈色なし、堅密度 12

15 ~ 21 cm (B1)、波状明瞭、5Y3/1(野外)、膜状 5YR3/6 斑紋ありおよび糸根状斑紋あり、有機物富む、軽埴土、石礫なし、弱度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、小管状孔隙

あり、細根あり根、Fe 即時呈色、堅密度 14

21 ~ 45 cm (B2)、平坦判然、5Y3/2(野外)、膜状 5YR3/6 斑紋含む及び糸根状斑紋含む、有機物あり、重埴土、腐朽円細礫あり、中度の中垂角塊状構造、粘着性強、可塑性強、細孔隙あり、細根あり及び中根まれにあり、Fe 呈色なし、堅密度 17

45 ~ 74 cm (C1)、平坦判然、7.5Y4/1(野外)、管状 5YR3/6 斑紋含む及び糸根状マンガン斑あり、有機物なし、重埴土、石礫なし、壁状構造、細孔隙あり及び中管状孔隙あり、細根まれにあり根、Fe 即時呈色、堅密度 12

74 ~ 102 cm (C2)、平坦判然、7.5Y4/1(野外)、管状 5YR3/6 斑紋あり斑紋、有機物なし、重埴土、壁状構造、粘着性強、可塑性強、細孔隙あり及び中管状孔隙あり、根なし、Fe 即時鮮明、堅密度 9

No. 147 淡色黒ボク土

地点：茨城県つくば市観音台 農環研生成実験圃場

緯度：36.023961 ° 経度：140.109944 ° 測地系：世界測地系(JGD2000)

記載日：2006/07/12、天候：雨(曇)

調査者：大倉、戸上；調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 火山砕屑物、種類 火山灰、堆積様式：運積成 風成、標高：23 m

植生：植林、アカマツ、ササ

排水状態：良好、露岩：なし

0 ~ 5 cm (A1)、平坦明瞭、7.5YR2/2(野外)、有機物富む、埴壤土、石礫なし、屑粒状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根富む、半湿、堅密度 14

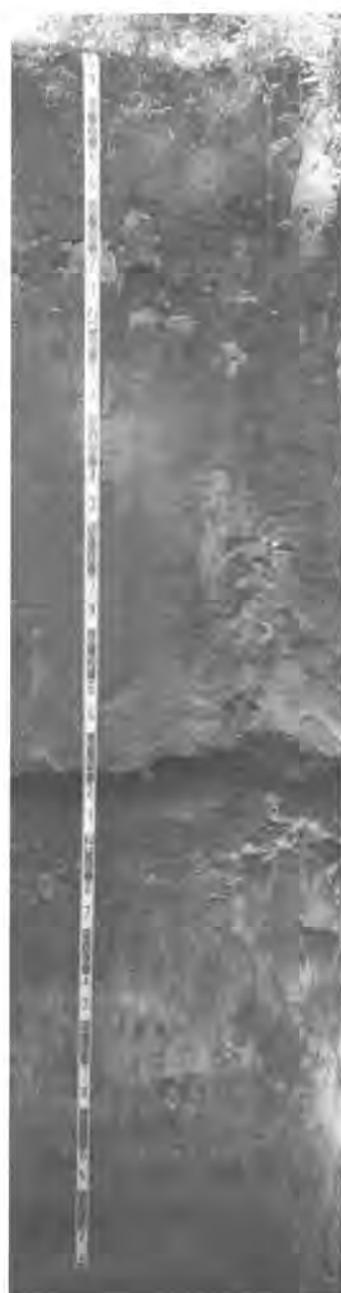
5 ~ 18 cm (A2)、平坦明瞭、7.5YR2/3(野外)、有機物富む、埴壤土、石礫なし、弱度の垂角塊状構造及び屑粒状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根富む及び小根含む、半湿、堅密度 15

18 ~ 32 cm (AB)、平坦明瞭、7.5YR3/2(野外)、有機物富む、埴壤土、石礫なし、弱度の垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり及び小根含む、半乾、堅密度 19

32 ~ 42 cm (Bw1)、平坦明瞭、7.5YR3/4(野外)、有機物含む、軽埴土、石礫なし、弱度の垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり及び小根あり、半湿、堅密度 20

42 ~ 68 cm (Bw2)、波状明瞭、7.5YR4/6(野外)、有機物あり、軽埴土、石礫なし、垂角塊状構造、小根あり、半湿、堅密度 25

68 ~ 85 cm (2Bw1)、波状明瞭、7.5YR4/4(野外)、有機物富む、重埴土、石礫なし、中度の中垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり、半湿、堅密度 24



- 85 ~ 112 cm (2Bw2)、波状明瞭、7.5YR3/4(野外)、有機物富む、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり、半湿、堅密度 21
- 112 ~ 150 cm (2Bw3)、平坦明瞭、7.5YR4/4(野外)、不鮮明な点状マンガン斑含む、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、半乾、堅密度 20
- 150 ~ 183 cm (2Bw4)、平坦明瞭、10YR4/5(野外)、点状マンガン斑含む、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性中、半湿、堅密度 22
- 183 ~ 210 cm (3Bw1)、波状明瞭、10YR4/6(野外)、雲状斑鉄あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性中、半湿、堅密度 22
- 210 ~ 243 cm (3Bw2)、平坦明瞭、2.5Y5/4(野外)、雲状斑鉄あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性中、半湿、堅密度 20
- 243 ~ 270 cm (3Bw3)、平坦明瞭、2.5Y5/4(野外)、雲状斑鉄あり及び点状マンガン斑あり、有機物あり、軽埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、湿、Mn 呈色なし、堅密度 15
- 270 ~ 278 cm (3Bw4)、平坦明瞭、2.5Y5/4(野外)、雲状斑鉄あり及び点状マンガン斑あり、有機物あり、重埴土、石礫なし、中度の中亜角塊状構造、粘着性中、可塑性中、湿、Fe 呈色なし、堅密度 14
- 278 ~ 296 cm (4Cmn1)、平坦明瞭、10YR6/4(野外)、有機物なし、重埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 18
- 296 ~ 340 cm (4C2)、平坦明瞭(野外)、有機物なし、重埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 16
- 340 ~ 395 cm (4C3)、平坦明瞭、5GY4/1(野外)、有機物なし、重埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 14
- 395 ~ 419 cm (5C1)、平坦明瞭、7.5Y6/2(野外)、有機物なし、シルト質埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 22
- 419 ~ 438 cm (5C2)、波状明瞭、7.5Y5/1(野外)、有機物なし、シルト質埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 27
- 438 ~ 472 cm (5C3)、平坦明瞭、7.5Y5/1(野外)、有機物なし、シルト質埴土、石礫なし、Fe 呈色なし、堅密度 27
- 472 ~ 486 cm (5C4)、平坦明瞭、5Y4/4(野外)、有機物なし、砂質埴土、石礫なし、堅密度 27
- 486 ~ 550+ cm (6C)、有機物なし、砂土、石礫なし、堅密度 27

No. 148 普通赤色土

地点：静岡県浜松市引左町観音山

緯度：34.890583° 経度：137.719472° 測地系：世界測地系(JGD2000)

記載日：2006/07/31、天候：曇

調査者：戸上、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 固結堆積岩、種類 頁岩、堆積様式：残積成

地形：丘陵地 尾根面 緩斜面上部、地形詳述：山頂緩斜面、標高：206 m

侵食：シート侵食 極微

土地利用：ススキ草地、元：牧草地、地目：牧草地、植生：ススキ草原



排水性：良好、露岩：含む

0～3 cm (A)、平坦判然、5YR5/8(野外)、斑紋なし、有機物含む、埴壤土、腐朽礫含む、粘着性弱、可塑性弱、細根富む及び中根あり、半乾、Al 呈色なし、堅密度 14

3～20 cm (Bw)、波状判然、5YR4/6(野外)、斑紋なし、有機物あり、軽埴土、腐朽礫含む、中度の中垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり、半湿、Al 呈色なし、堅密度 23

20～55 cm (BC)、波状漸変、5YR4/6(野外)、斑紋なし、有機物あり、軽埴土、腐朽富む、中度の中垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根あり、半湿、Al 呈色なし、堅密度 26

55～123 cm (C)

No. 149 れき質台地黄色土

地点：静岡県浜松市太原町

緯度：34.793° 経度：137.742806° 測地系：世界測地系(JGD2000)

記載日：2006/08/01、天候：曇

調査者：大倉、戸上、松本、山本、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 礫質未固結段丘成堆積物 (洪積層)

地形：中位堆積段丘平坦面、三方ヶ原台地、標高：73 m

土地利用：林地、植生：、ササ、アワダチソウ

排水状態：良好、露岩：含む

0～10 cm (A)、平坦明瞭、7.5YR3/3(野外)、斑紋なし、有機物含む、壤土、砂岩・泥岩中円礫すこぶる富む、屑粒状構造及び弱度の垂角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根富む及び中根含む、半乾、堅密度 9

10～18 cm (AB)、波状明瞭、7.5YR4/6(野外)、斑紋なし、有機物あり、壤土、砂岩・泥岩小



円礫富む、弱度の亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根含む、半湿、堅密度 23
18 ~ 26 cm (B)、平坦明瞭、7.5YR5/8(野外)、結核なし、有機物あり、埴壤土、小円礫すこぶ
る富む、弱度の亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根あり、半湿、堅密度 25
26 ~ 36 cm (BC)、平坦明瞭、7.5YR5/8(野外)、斑紋なし、有機物あり、埴壤土、小円礫すこ
ぶる富む、粘着性弱、可塑性弱、小根あり、半湿
36 ~ 70 cm (R)

No. 150 酸性型暗赤色土

地点：静岡県浜松市県立森林公園

緯度：34.85125° 経度：137.789278°

記載日：2006/08/02、天候：曇

調査者：大倉、戸上、松本、山本、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 礫

地形：上位堆積段丘緩斜面上部、標高：175 m

土地利用：林地、植生：シダ、マツ、排水状態：良好、露岩：多い

-2 ~ -1 cm (Oi)

-1 ~ 0 cm (Oe+a)

0 ~ 5 cm (A)、平坦明瞭、5YR3/2(野外)、有機物含む、埴壤土、砂岩(円)、片岩(亜角)小



礫富む、屑粒状構造、粘着性弱、可塑性弱、細根富む及び中根含む、半湿、堅密度 12
5 ~ 10 cm (AB)、平坦明瞭、5YR4/4(野外)、有機物あり、壤土、円、歪角小礫富む、屑粒状
構造、粘着性弱、可塑性弱、細根含む及び中根含む、半湿、堅密度 14
10 ~ 17 cm (BC)、5YR3/6(野外)、有機物あり、埴壤土、円中礫すこぶる富む、半湿
17 ~ 50 cm (R)

No. 151 レキ質台地黄色土

地点：静岡県浜松市宮口林業試験場

緯度：34.819472° 経度：137.755389°

記載日：2006/08/02、天候：晴

調査者：大倉、戸上、松本、山本、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 礫、標高：68 m

土地利用：林地、排水状態：良好

露岩：含む

・1.5 ~ 0 cm (Oa)

0 ~ 5 cm (A)、波状明瞭、7.5YR3/3(野外)、有機物富む、埴壤土、円小礫含む、屑粒状構造及



び弱度の亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根含む及び中根あり、半湿、堅密度 15
5 ~ 21 cm (Bw1)、平坦明瞭、7.5YR5/8(野外)、有機物あり、埴壤土、円中礫富む、弱度の亜
角塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根含む、半湿、堅密度 15
21 ~ 41 cm (Bw2)、平坦明瞭、7.5YR4/6(野外)、有機物あり、軽埴土、円中礫富む、弱度の
亜角塊状構造、粘着性弱、可塑性中、小根あり、半湿、堅密度 12
41 ~ 81 cm (BC)、7.5YR4/6(野外)、有機物あり、軽埴土、円大礫すこぶる富む、粘着性弱、
可塑性中、小根あり、半湿、堅密度 17

No. 152 典型普通未熟低地土

地点：静岡県浜松市上中瀬

緯度：34.823111° 経度：137.815417°

記載日：2006/08/03、天候：晴

調査者：大倉、戸上、松本、山本、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 砂、堆積様式：運積成 水成 河成 氾濫原成

地形：低地 氾濫平野 平坦面上部、標高：32 m

土地利用：畑地、耕作歴(昨年1回)、地目：普通畑

排水状態：良好、露岩：非常に少ない

0 ~ 16 cm (Ap)、波状明瞭、2.5Y4/3(野外)、斑紋なし、有機物含む、壤質砂土、弱度の小亜角
塊状構造、粘着性弱、可塑性弱、小根含む、半湿、堅密度 16、備考：黒雲母有
16 ~ 43 cm (C1)、平坦明瞭、2.5Y4/3(野外)、斑紋なし、有機物あり、壤質砂土、壁状構造、
粘着性弱、可塑性弱、小根あり、半湿、堅密度 13、備考：黒雲母有
43 ~ 63 cm (C2)、波状明瞭、2.5Y4/3(野外)、斑紋なし、有機物あり、壤質砂土、壁状構造、



粘着性弱、可塑性弱、根なし、半湿、堅密度 13、備考：黒曇母有
63 ~ 92 cm (C3)、波状明瞭、10YR4/3(野外)、斑紋なし、有機物あり、砂壤土、壁状構造、粘
着性弱、可塑性弱、根なし、半湿、堅密度 18、備考：黒曇母含む
92 ~ 112 cm (R)、円中礫(泥岩)あり

No. 154 褐色低地土

地点：茨城県水戸市国井町

緯度：36.427361° 経度：140.428472°

記載日：2006/11/27、天候：雨/曇

調査者：戸上、森、調査の状態：通常断面記載

母岩：区分 未固結堆積物、種類 砂、堆積様式：運積成 水成 河成 氾濫原成、母材備考：
那珂川下流沖積堆積物

地形：低地 氾濫平野 平坦面下部、標高：3 m、傾斜：平坦

土地利用：畑地、耕作放棄1年、地目：普通畑

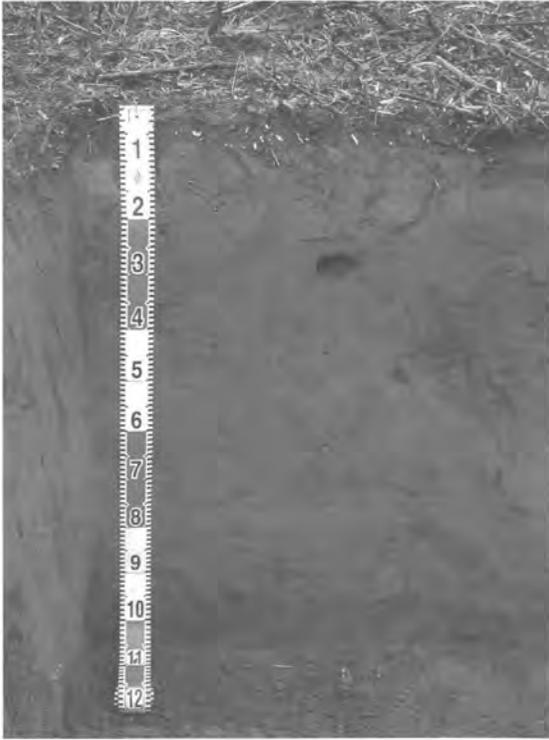
有効土層：100cm、作土深：23cm

植生：セイタカアワダチソウ

排水状態：良好、露岩：なし

備考：耕作放棄畑

0 ~ 10 cm、平坦明瞭、2.5Y3/3(野外)、埴壤土、弱度の中亜角塊状構造、細根含む及び大根富
む、半湿、堅密度 8



- 10 ~ 23 cm、平坦明瞭、2.5Y4/3(野外)、埴壤土、中度の中亜角塊状構造、細根あり及び小根あり、半湿、堅密度 14
- 23 ~ 48 cm、平坦明瞭、2.5Y4/3(野外)、埴壤土、弱度の中亜角塊状構造、細根まれにあり及び小根まれにあり、半湿、堅密度 8
- 48 ~ 69 cm、平坦明瞭、2.5Y4/4(野外)、砂質埴壤土、単粒状構造、小根まれにあり、半湿、堅密度 5
- 69 ~ 84 cm、平坦明瞭、5Y4/2(野外)、砂質埴壤土、単粒状構造、半湿、堅密度 8
- 84 ~ 107 cm、2.5Y4/3(野外)、膜状斑紋すこぶる富む及び管状 7.5YR4/4 斑紋あり、結核、砂質埴壤土、弱度の小亜角塊状構造、半湿、堅密度 7

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター 中井 信

電話：029-838-8353, E-mail：nakaimkt@affrc.go.jp

農業環境技術研究所・標本シリーズ3：中島秀雄コレクション

NIAES Collection Series 3: Hideo Nakajima Collection

吉松慎一^{*}・中谷至伸^{*}・安田耕司^{**}

Shin-ichi Yoshimatsu, Yukinobu Nakatani and Koji Yasuda

はじめに

農業環境技術研究所の昆虫標本館には、既に「インベントリー No. 1, No. 3, No. 4, No. 5」において紹介したように多くの寄贈コレクションが所蔵されている。

今回は、標本シリーズ3として最近寄贈された中島秀雄コレクション（図1, 2）について紹介する。

中島秀雄博士の研究略歴

中島氏は、長年に渡り、横浜市の中高一貫校で教鞭を執られるかたわら、日本産フユシャクガ類（鱗翅目，シャクガ科）の分類学的，生態学的研究に取り組み、1997年に博士号を取得された。昆虫関連の研究を専門の仕事とはしないいわゆるアマチュア研究者の一人ではあるが、ガ類の分類や生態に造詣が深く、これまでプロ顔負けの研究を継続されてきている。

特にご専門とされるグループは、幼虫が「尺取り虫」として一般にもよく知られているシャクガ類である。中でも、博士論文のテーマであるフユシャクガは漢字では「冬尺蛾」と書き、冬期にだけ成虫が出現する昆虫の中では非常に珍しい生態を持つグループである。フユシャクガ類の雌成虫は翅が退化して飛翔できないため、有翅の雄が交尾に来るのを樹上でじっと待っている。そのようなことから、明かりで成虫を集める灯火採集では雌成虫を採集することはできない。研究開始当初は、雌成虫は未発見の種も多く、さらに翅の欠けたグループでは雌のみでは同定ができず、交尾ペアを採集し、同じ種の雌と雄の対応をつける必要があった。そこで、中島氏は夜間にランプを持って1本1本の樹木を上から下まで見て雌および交尾ペアを探して採集するという新たな採集法を考えた。この方法により、雌および交尾ペアの採集が可能になり、日周行動や配偶行動について調査するとともに未発見の雌成虫を明らかにし、新種の記載も含めた分類学的研究を実施してこられた。

コレクションの特徴

平成11年以降、数度に分けて現在までに合計約28,200点が寄贈された。これまでに寄贈されたのはご本人が研究中のフユシャクガ類を除くガ類成虫標本の一部であるが、成虫標本以外にも、シャクガ科の幼虫や蛹のアルコール液浸標本も今後寄贈いただく予定である。

日本産の標本は科別に整理され、種まで同定されているものが多い。高山帯の蛾が多いのが特徴で、北・中央・南アルプス、飯豊山、富士山、箱根などの標本は産地毎に分けて別に保管されている。日本産の標本ではこれら以外に、ご自宅がある「横浜市鶴見の蛾」とご本人も調

^{*}農業環境インベントリーセンター，^{**}農業環境インベントリーセンター（現企画戦略室）

Natural Resources Inventory Center, Natural Resources Inventory Center (present: Research Planning Office)

インベントリー，第6号，p38-39（2007）

査された「小笠原諸島の蛾」がある。高山帯の生物は今後の気候変動により個体数の減少・絶滅の可能性も指摘されている貴重なものである。また、海洋島で固有種率が高く、生物多様性のホットスポットのひとつである小笠原諸島の標本も、外来生物の影響で生態系の変化が懸念される状況にあつて極めて貴重な資料であると言える。

海外産の標本としては、台湾とネパールのものがこれまで寄贈されている。同定ラベルが付いたものが多いが、属レベルまでの同定に留まっているものも結構多い。ここには、おそらく未記載種なども多く含まれているものと想定される



図1 中島秀雄コレクション：海外のシャクガ類

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター 吉松慎一

電話：029-838-8348, FAX：029-838-8354, E-mail：yosimatu@niaes.affrc.go.jp

微生物標本館への 2006 年度標本追加

Additional Specimens to the Microorganism Museum in 2006

小坂橋基夫*・吉田重信*・對馬誠也*
Motoo Koitabashi, Shigenobu Yoshida and Seiya Tsushima

1. 微生物標本館とは

ある微生物に新しい分類群（新種や新変種）の学名をつけて発表する際には、菌類においては国際植物命名規約、細菌においては国際細菌命名規約に従って命名する必要がある。例えば国際植物命名規約においては、その学名の証拠となるただ一つの標本（タイプ標本）を指定し、公共の標本館に永久に保存することが求められている。農業環境技術研究所、農業環境インベントリーセンターに所属する微生物標本館には、多くの研究者から寄託された微生物タイプ標本に NIAES 番号を付けて保管されている。さらに、1880 年代から現在に至るまで約 120 年間にわたり寄贈・採集された微生物乾燥標本、微生物乾燥さく葉標本等約 6000 点を、標本室内で安定的に保管している。また、農林水産省微生物ジーンバンク事業の一環として、細菌および糸状菌の凍結乾燥アンプル、凍結チューブ、継代培養試験管など合わせて約 4000 点を低温室において保存している。その収集は現在も続いており、2006 年 8 月 30 日にはツクシシャクナゲやヤクシマシャクナゲにもち病菌類が寄生した状態の植物のさく葉標本など 39 点を追加した。

2. 微生物さく葉標本

当標本館では基準標本の他に約 6000 点の微生物乾燥標本を保管しており、2006 年に寄託された標本も同様に保存した（図 1）。また、現在も独自にも標本の収集を行っており、2006 年度は長野県上田市菅平高原でブナ科、カエデ科などの木本類に寄生するうどんこ病菌の収集を

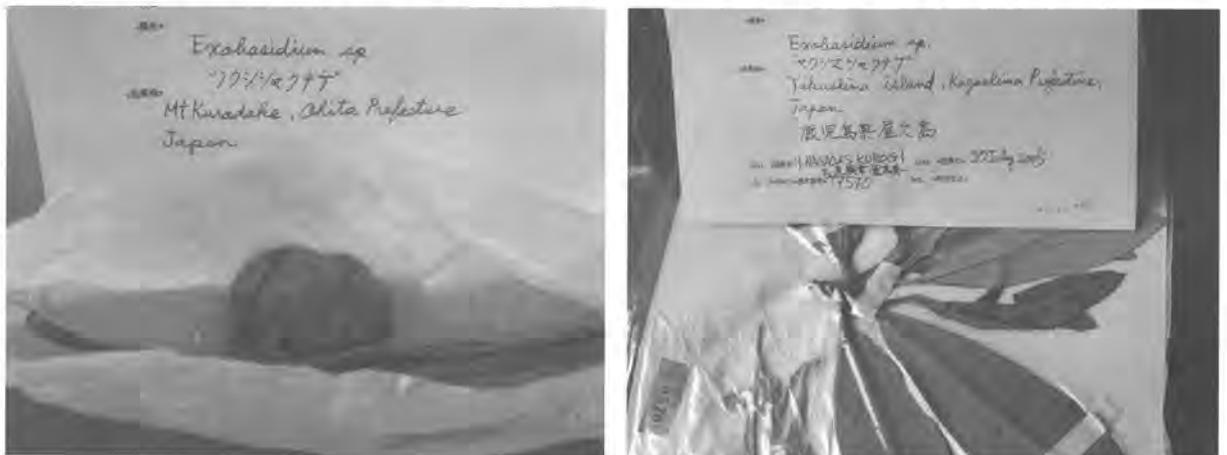


図 1 *Exobasidium sp.* が寄生した植物のさく葉標本の保存状況
(寄主植物 左：ツクシシャクナゲ 右：ヤクシマシャクナゲ)

*生物生態機能研究領域

Environmental Biofunction Division

インベントリー, 第 6 号, p40-41 (2007)

行い、押し葉として乾燥した状態で保管した。作成された標本は、吸湿紙に包んで感染植物あるいは微生物の分類ごとに標本庫の中に体系的に整理・保管されている。これらの標本の中には、1880年代の Lagerheim 氏や Sydow 氏に始まる日本植物病理学の黎明期を示す貴重な寄贈コレクションも含まれており、広く一般に利用可能にするために2005年度に Web 上で公開した。さらに2006年度にはポストgreSQL など用いた高速検索システムを構築し、公開10ヶ月で約600回のアクセスがカウントされた。

3. 追加標本の詳細

追加された標本は、2002年4月から2005年9月までの間に長尾英幸氏や原田幸雄氏らにより採集された。その詳細は表1に示したが、すべて木本植物に病原菌が寄生した状態の植物である。その採集場所は青森県から鹿児島県まで日本各地にわたっている。採集された病原菌は主にツツジ科植物のもち病菌類であるが、それ以外の標本番号 NIAES20560 のスタジイてんぐ巣病菌のタイプ標本やヤマボウシうどんこ病菌等の標本も含まれている。

表1 追加さく葉標本の詳細情報

標本番号	病原菌学名	寄主植物	採集者	採集日	採集地
1471001	<i>Exobasidium</i> sp.	ヒラドツツジ	長尾英幸	2002.4.28	茨城県筑波郡谷和原村絹の台
1471002	<i>Exobasidium gracile</i> (Shirai) Syd. et P. Syd.	サザンカ	長尾英幸	2002.4.28	茨城県筑波郡谷和原村絹の台
1471003	<i>Exobasidium</i> sp.	ヤマツツジ	長尾英幸	2002.4.29	茨城県新治郡八郷町
1471004	<i>Exobasidium</i> sp.	ヤマツツジ	長尾英幸	2002.4.29	茨城県新治郡八郷町
1471005	<i>Exobasidium</i> sp.	キンシベ	長尾英幸	2002.4.29	茨城県つくば市天久保筑波大見本園
1471006	<i>Exobasidium</i> sp.	トウツツジ	長尾英幸	2002.4.29	茨城県つくば市天久保筑波大見本園
1471007	<i>Exobasidium</i> sp.	ヨウラクツツジ	長尾英幸	2002.4.29	茨城県つくば市天久保筑波大見本園
1471008	<i>Exobasidium gracile</i> (Shirai) Syd. et P. Syd.	サザンカ	長尾英幸	2002.5.1	茨城県つくば市観音台GB2
1471009	<i>Exobasidium</i> sp.	サツキ	長尾英幸	2002.5.6	茨城県つくば市一の矢八坂神社
1471010	<i>Exobasidium</i> sp.	カンツバキ	長尾英幸	2002.5.6	茨城県つくば市天久保筑波実験植物園
1471011	<i>Exobasidium</i> sp.	キンツツジ	長尾英幸	2002.5.6	茨城県つくば市天久保筑波実験植物園
1471012	<i>Exobasidium</i> sp.	ヤマツツジ	長尾英幸	2002.5.6	茨城県つくば市天久保筑波実験植物園
1471013	<i>Exobasidium</i> sp.	キンクジャク	長尾英幸	2002.5.24	茨城県つくば市天久保筑波大見本園
1471014	<i>Exobasidium</i> sp.	トウツツジ	長尾英幸	2002.5.24	茨城県つくば市天久保筑波大見本園
1471015	<i>Exobasidium</i> sp.	チョウセンヤマツツジ	長尾英幸	2002.5.24	茨城県つくば市天久保筑波大見本園
1471016	<i>Exobasidium</i> sp.	ヤマツツジ	長尾英幸	2002.5.24	茨城県つくば市天久保筑波大見本園
1471017	<i>Exobasidium</i> sp.	クルマツツジ	長尾英幸	2002.5.19	茨城県筑波郡谷和原村絹の台
1471018	<i>Exobasidium</i> sp.	カンツバキ	安藤洋子	2002.6.9	宮城県志田郡鹿島台町
1471019	<i>Exobasidium</i> sp.	ツツジ	安藤洋子	2002.6.9	宮城県志田郡鹿島台町
1471020	<i>Exobasidium</i> sp.	アクシバ	原田幸雄	2002.6.9	青森県黒石市黒森山
1471021	<i>Exobasidium</i> sp.	ヤマツツジ	原田幸雄	2002.6.9	青森県黒石市黒森山
1471022	<i>Exobasidium</i> sp.	ウスノキ	原田幸雄	2002.6.16	青森県弘前市座頭石
1471023	<i>Exobasidium</i> sp.	アクシバ・ウスノキ	原田幸雄	2002.6.16	青森県弘前市座頭石
1471024	<i>Exobasidium</i> sp.	ムラサキヤシオツツジ	原田幸雄	2002.6.15	青森県中津軽郡西目屋村暗門沢
1471025	<i>Exobasidium</i> sp.	スノキ類	原田幸雄	2002.6.15	青森県中津軽郡西目屋村暗門沢
1471026	<i>Exobasidium</i> sp.	クロフネツツジ	吉田泰	2002.6.23	岩手県盛岡市・岩手大学附属植物園
1471027	<i>Exobasidium</i> sp.	ムラサキヤシオツツジ	畠山聡	2002.6.22	青森県下北郡大畑町奥薬研・ヒバ林内
1471028	<i>Exobasidium</i> sp.	ウラジロヨウラク	原田幸雄	2005.6.15	青森県中津軽郡西目屋村大川林道
1471029	<i>Exobasidium</i> sp.	ヤマツツジ	原田幸雄	2005.6.15	青森県中津軽郡西目屋村大川林道
1471030	<i>Exobasidium</i> sp.	ヤマツツジ	原田幸雄	2005.6.16	青森県中津軽郡西目屋村大川林道
1471031	<i>Exobasidium</i> sp.	アクシバ	原田幸雄	2005.6.16	青森県中津軽郡西目屋村大川林道
1471032	<i>Exobasidium</i> sp.	ハナヒリノキ	原田幸雄	2005.6.16	青森県中津軽郡西目屋村大川林道
1471033	<i>Exobasidium</i> sp.	ヤクシマシャクナゲ	長尾英幸・黒木秀一	2005.7.20	鹿児島県屋久島
1471034	<i>Exobasidium</i> sp.	ヤクシマシャクナゲ	長尾英幸・黒木秀一	2005.7.20	鹿児島県屋久島
1471035	<i>Exobasidium</i> sp.	ツクシシャクナゲ	長尾英幸・黒木秀一	2005.7.22	大分県黒岳
1471036	<i>Exobasidium</i> sp.	ミヤマキリシマ	長尾英幸・黒木秀一	2005.7.22	大分県黒岳
NIAES20560	<i>Microstroma</i> sp.	スタジイ	周藤靖雄	2003.5.27	島根県松江市西川津町
06-P-1	<i>Erysiphe pulchra</i> (Cooke & Peck) U. Braun & S. Takamatsu	ヤマボウシ	小坂橋基夫	2005.9.29	長野県小県郡真田町
06-P-2	<i>Erysiphe sengoku</i> (Cooke & Peck) U. Braun & S. Takamatsu	ツルウメモドキ	小坂橋基夫	2005.9.29	長野県小県郡真田町

問い合わせ先

生物生態機能研究領域 小坂橋基夫

電話：029-838-8355, E-mail：koita@affrc.go.jp

付 録

Web 公開情報 (2007年3月31日現在)

名 称	URL	備 考
土壌モノリスデータベース	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/soil/monolith/index.htm	一部公開
土壌モノリス作成法改訂版	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/soil/Document/method.pdf	一般公開
土壌保全調査事業等優良成果	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/soil/TEITENSokuho/index.html	一般公開
土性図目録	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/soil/Document/Fesca.pdf	一般公開
農耕地土壌分類 (第三次改訂版)	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/soil/laboratory/Informations.html	一般公開
農耕地土壌分類 (第三次改訂版)英語版	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/soil/Document/Classification.pdf	一般公開
農環研標本館所蔵タイプ標本データベース	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/insect/inssys/typelst.htm	一部公開
三橋ノート画像データベース	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/insect/inssys/m_note01.html	一部公開
日本産オオアブラムシ属のチェックリスト及び種の検索表	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/insect/key_cinara/main.htm	一般公開
日本産ヒョウタンカスミカメ族の図説検索	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/insect/illust_keys/pilophorini/key_pilophorini01.html	一般公開
マメハモグリバエ寄生蜂の図説検索	http://cse.cryo.affrc.go.jp/konishi/main.htm	一般公開
微生物インベントリー (<i>microForce</i>)	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/microorg/index.html	一般公開
農業環境技術研究所所蔵微生物さく葉標本目録	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/microorg/specimen/index.html	一般公開

名 称	URL	備 考
日本野生植物寄生・共生 菌類目録（日本語版）	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventry/microorg/mokuroku/ mokuroku.html	一般公開
同（英語版）	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventry/microorg/eng/ mokuroku-e.html	一般公開
日本産糸状菌類図鑑（日本語版）	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventry/microorg/mokuroku/ zukan.html	一般公開
同（英語版）	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventry/microorg/eng/zukan-e.ht ml	一般公開
農業環境用語事典	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventry/center/glossary/index.html	一般公開
農業環境モニタリングマ ニュアル	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventry/center/mmanual/ index.html	一般公開
植物の金属元素含量に関 するデータ集録	http://www.niaes.affrc.go.jp/inventry/center/hvymetal/ index.html	一般公開

NRICセミナー講演要旨

第1回 5月17日

1) 土壌資源情報システム

Soil Resources Information System

中井 信

インターネットで、土壌図を地形図上に重ねて表示し、全国土壌調査の統計情報を表示できるシステムを前中期計画中に作成した。このシステムには、新たなデータの入力機能ももっており、全国調査におけるデータの迅速確実な収集をすることができる。さらに、農耕地土壌分類第3次改訂版による土壌分類プログラムも利用でき、正確な断面記載と理化学性分析値があれば、土壌分類も可能である。

2) 農業統計メッシュデータを用いた窒素負荷量の推定

Estimation of Nitrogen load using Agricultural Census Mesh Data

神山 和則

農業センサスデータと国土数値情報を利用して農業統計をメッシュ化する手法を開発した。このメッシュデータを利用して農業、特に畜産に由来する窒素負荷量を1kmメッシュ単位で推定するとともに集水域単位に集計し、河川水のN濃度と比較した。

第2回 6月21日

1) 国際リン酸集会参加報告および有機農業ほ場の調査結果

Report of International Phosphate Conference and the Result of Soil Survey in Organic Upland Farm

三島 慎一郎

ブラジル・ウベルランジアで行われた国際リン酸集会での発表のハイライトとエクスカージョンツアー+ α について報告する。また、今年度行う予定の鯉淵学園有機農業ほ場に関する研究の第一段階としての土壌調査の結果を報告する。

2) ヤマノイモコガ類（チョウ目，アトヒゲコガ科）の分類と食性について

Host plants of some Acrolepiopsis species (Lepidoptera, Acrolepiidae)

安田 耕司

ヤマノイモコガは従来より「ナガイモ」の害虫とされていたが、ヤマノイモコガと思われていた種は実際には別種であり、ヤマノイモコガがナガイモに寄生することを示す明かな証拠は見つかっていない。そこで、野生ヤマノイモ類での寄生状況を調査したので、その結果と近縁種ヤマノモコガムカゴコガとの関係について紹介する。

第3回 7月19日

1) 戦略的環境影響評価 (SEA) に農業環境指標をどう入れ込むか

Agri-Environmental Indicators and Strategic Environmental Assessment [SEA]

大倉 利明

本年5月22日から27日まで、ノルウェー国スタバンガーにて開催された、第26回国際影響評価学会への参加報告と、諸外国・機関のSEA、その中でも農業関連への取り組みについて、農業環境指標の策定および利活用の観点から報告する。

2) 水田における農薬の動態予測モデルを活用し、環境リスク指標の策定を図る

Simulation model for predicting pesticide behavior in paddy rice environment and environmental risk indicator for pesticide use

稲生 圭哉

これまでに開発した水田における農薬の動態予測モデル(PADDY)を紹介し、本モデルを活用した農薬使用に伴う環境リスク(魚類、甲殻類および藻類などの水生生物に対する影響)指標の策定に向けた取り組みを紹介する。

第4回 9月20日

1) カスミカメムシと分類学的新知見

Introduction of Mirid Bugs and its Taxonomic Topics

中谷 圭哉

カスミカメムシ類には斑点米を引き起こすなど、重要な農業害虫がいる一方で、ウンカの天敵など捕食性のものもいるなど、多様な種で構成されるグループである。半翅目におけるカスミカメムシ科の位置や形態的特徴、ならびに近年得られた分類学的新知見について紹介する。

2) インベントリーシステムのプロトタイプ

Prototype Information System for Natural Resources Inventory

上田 義治

農業環境に係わる異なる分野の情報を、地理情報システム(GIS)を共通の基盤として、情報の高度利用に役立てるためのインベントリーシステムの開発を目指している。土壌・昆虫・微生物の標本情報を対象として開発してきたプロトタイプの紹介と今後の課題について発表する。

第5回 10月18日

1) アジア産ヤガ科の系統分類学的研究の現状と問題

The Present Situation of the Systematic Studies of Asian Nuctuid Moths and Problems

吉松 慎一

日本産のヤガ科は現在約1,300種が知られており、最も多くの種を含む科である。世界のヤガ科としては、Poole(1989)のLepidopterum Catalogus, Noctuidaeには約38,000種(亜種とシノニムを含む)が掲載されており、Lepidopterum Catalogus シリーズ全体のおよそ40%の分量

であるという。このカタログの後、多数の新種が書かれ、また新しい分類学的知見がもたらされているが、アジアにおいては調査が十分な地域と不十分な地域には大きな偏りがある。セミナーではアジアのヤガの分類の現状を紹介するとともに問題点や今後の研究課題などについても考えてみる。

第6回 11月15日

1) 牛久沼流域における広域土壌侵食量推定法の開発

Development of Determination Method for Soil Erosion in Ushiku-lake Watershed

谷山 一郎

土壌侵食量の定量は、枠内の畑面と流出土砂を溜める貯留タンクから構成される傾斜ライシメータを使用して行われるが、面積は30m²程度で、ほ場の実態を反映しているとは言い難い。そこで、牛久沼を貯留タンクに見立てて、流域の土壌侵食量を推定する方法の開発を試みた。牛久沼底質の堆積速度は¹³⁷Cs放射能濃度から、侵食量の土地利用別割合はダイオキシン類組成を用いたエンドメンバーズ法から推定した。その結果、牛久沼流域では学園都市造成に伴う大量の土壌侵食が発生したことが示唆された。

2) 土壌生成過程における元素の動態

Behavior of Elements in Pedogenic Processes

戸上 和樹

土壌は、地表の様々な環境の組み合わせの下で土壌の材料となる母材から生成し、それに伴い土壌中に存在する元素も移動集積する。そこで、一連の地形連鎖系にある段丘土壌における元素分布と土壌生成作用との関連について報告する。

第7回 12月5日

1) ザンビアの土壌と研究体制

Characteristics of Zambian Soil and National Soil Survey Activity

Benson D. Sokotela (Zambia Agriculture Research Institute)

Introducing some unique characteristics of soils in Zambia and constraints in agriculture use. Recent research suggested the occurrence of sulphur deficiency strongly dependent on the major soil forming factors, ie. parent material and precipitation. The speaker also introduce the soil survey and soil resources inventory activity at Zambia.

研修会：土壌調査法現地研修会

共 催：農業環境技術研究所、土壌保全調査事業全国協議会、(財) 日本土壌協会

日 時：平成18年度8月17日(木)～18日(金)

場 所：愛知県豊橋市

参加者：54名(大学1名、独法3名、31都道府県農業試験場48名、土壌協会2名)

日 程：

8月17日(1日目)

13:00豊橋駅集合・出発

バス車内説明 豊橋管内の農業

半田主任専門員(東三河農林水産事務所)

13:45～15:00 土壌調査法：東赤沢町(赤色土)

中井 信・大倉利明(農業環境技術研究所)

15:00～15:30 移動・万場調整池見学

15:30～17:00 土壌調査法：大崎町(灰色台地土)

中井 信・大倉利明(農業環境技術研究所)

17:20 ホテル着

8月18日(2日目)

会場/ホテル日航豊橋・桃の間

「野菜産地における根圏環境と土壌調査法」

9:00～9:05 あいさつ

日高 伸(土壌保全調査事業全国協議会長)

9:05～9:10 あいさつ

猪股敏郎(日本土壌協会専務理事)

9:10～10:10 赤黄色土の生成起源

中井 信(農業環境技術研究所上席研究員)

10:10～10:20 休憩

10:20～11:05 鉍質畑土壌の改良と栽培技術

木下忠孝(愛知農総試東三河農業研究所長)

11:05～12:20 土壌環境と作物根の発育と機能

山内 章(名古屋大学生命農学研究科教授)

12:20～12:30 まとめ



土壌調査法の現地研修



講義

研究成果の発表

(1) 査読論文

表 題	著 者	発表誌名 (出版元)	巻 (号)	頁	発行 年月
奄美群島で発生が確認された マンゴーの害虫	安田耕司	九州病虫害研究 会報	52	60- 65	2006. 10
農林有害動物・昆虫名鑑 - 増 補改訂版	安田耕司・平井一男・ 松井正春・宮崎昌久・ 吉松慎一・中谷至伸	農林有害動物・ 昆虫名鑑 - 増補 改訂版		1- 387	2006. 6
わが国の食飼料システムにお ける 1980 年代以降の窒素動 態の変遷	織田健次郎	日本土壤肥料学 会誌	77 (5)	517- 524	2006. 10
わが国の食飼料供給に伴う窒 素の動態に基づく環境負荷発 生構造の解析	織田健次郎	日本土壤肥料学 会誌	77 (6)	627- 634	2006. 12
家畜ふん尿の処理物別、仕向 先別の肥料成分量の推定	神山和則	日本土壤肥料学 雑誌	77 (3)	283- 291	2006. 6
Fungivory of <i>Anatatha lignea</i> , an interesting habit in Noctuidae (Lepidoptera)	Shin-ichi Yoshimatsu	Entomological Science	9 (3)	319- 325	2006. 9
日本産ボクトウガ科 <i>Cossus</i> 属 3 種の生態	吉松慎一	森林防疫	56 (1)	5- 9	2007. 1
家畜ふん堆肥と化学肥料を併 用したキャベツ栽培試験圃場 における硝酸態窒素の現存量 評価	大倉利明・戸上和樹・ 神山和則・中井 信	群馬県農業技術 センター研究報 告	4	3- 4	2007. 3
Recent trends in N and P ₂ O ₅ use and balance on Japanese farm- land	Shinichiro Mishima, Satoru Taniguchi, Mitsuo Komada	Soil Science and Plant Nutrition	52 (4)	556- 563	2006. 8
The minute pirate-bug genus <i>Xylocoris</i> Dufour (Hemiptera: Heteroptera: Anthocoridae) from rice mills in Thailand	Yukinobu Nakatani	Proceedings of the Entomological Society of Washington	108 (3)	525- 533	2006. 6

(2) その他の論文等

表題	著者	表誌名 (出版元)	巻 (号)	頁	発行 年月
土壌侵食	谷山一郎	土壌を愛し,土 壤を守る - 日本 の土壌, ペドロ ジー学会 50 年 の集大成 -		359- 364	2007. 3
農業環境インベントリー研究 の次のステップ	谷山一郎	インベントリー	5	1	2006. 8
農業環境インベントリー展示 館	谷山一郎	インベントリー	5	38- 39	2006. 8
土壌環境基礎調査データを基 に玄米中のカドミウム濃度と 土壌理化学性との関係解明	中井 信・戸上和樹	農耕地土壌のカ ドミウムによる 農作物汚染リス ク予測技術の開 発に関する研究 成果集		27- 30	2005. 12
日本の代表的な土壌を一覧で きる土壌モノリス館	中井 信	圃場と土壌	38 (4)	16- 21	2006. 4
農耕地土壌調査の現状と課題	中井 信	農業	1487	31- 42	2006. 11
土壌図と土壌情報	中井 信	土壌を愛し,土 壤を守る - 日本 の土壌, ペドロ ジー学会 50 年 の集大成 -		372- 373	2007. 3
土壌モノリスの収集目録及び データ集	中井 信・小原 洋・ 戸上和樹	農業環境技術研 究所資料	29	1- 118	2006. 3
研究の動向	中井 信・大倉利明・ 谷山一郎	平成 17 年度土 壤保全対策事業 成績検討会資料		1- 7	2006. 5
重金属汚染リスクのゾーニン グマップ作成マニュアル	中井 信・戸上和樹	インベントリー	5	24- 25	2006. 8
土壌モノリス館	中井 信・大倉利明・ 戸上和樹	インベントリー	5	40- 46	2006. 8
赤黄色土の生成起源	中井 信	土壌調査法現地 研修会資料		39- 46	2006. 8
インベントリーシステムのプ ロトタイプ	上田義治・大倉利明・ 中谷至伸・小板橋基夫	インベントリー	5	20- 23	2006. 8

表題	著者	発表誌名 (出版元)	巻 (号)	頁	発行 年月
昆虫文献目録「三橋ノート」 の画像データベース	安田耕司・吉松慎一・ 中谷至伸・上田義治	インベントリー	5	6- 7	2006. 8
処理形態と仕向け先別にみた 家畜ふん尿中の肥料成分量の 推定	神山和則	圃場と土壌	38 (9)	23- 28	2006. 9
パソコンで楽々ふん尿利用計 画 - 環境に配慮した酪農のた めのふん尿利用計画支援ソフ ト「AMAFE2006」	神山和則	酪農ジャーナル		23- 25	2006. 6
環境に配慮したふん尿利用計 画をパソコンで - 意志決定支 援ソフト「AMAFE2006」の 概要	神山和則	牧草と園芸	54 (4)	1- 6	2006. 7
停滞水成土	神山和則	土壌を愛し、土 壌を守る - 日本 の土壌、ペドロ ジー学会 50 年 の集大成 -		65- 67	2007. 3
大家畜生産におけるバイオマ ス量推計モデル	神山和則	バイオマス利活 用システムの設 計と評価		198- 204	2006. 3
アマミノコメセダカヨトウ 5-6月の記録と斑紋変異	吉松慎一	蛾類通信	241	285- 286	2006. 12
未知であったスソミダレアツ バ雄の形態	吉松慎一	蛾類通信	242		2007. 1
農業環境技術研究所・標本シ リーズ 2 : 佐藤力夫コレクション	吉松慎一・安田耕司・ 中谷至伸	インベントリー	5	47- 48	2006. 8
A soil inventory concept bridging human society and ecosystem	Toshiaki Ohkura	06IAIA Stavanger CD Edition			2006. 7
土壌・生物インベントリー情 報の環境アセスメントへの活 用	大倉利明	環境アセスメン ト学会 2006 年 度研究発表会要 旨集		74- 78	2006. 9

付録：研究成果の発表

表題	著者	発表誌名 (出版元)	巻 (号)	頁	発行 年月
Characteristics and classification of Andosols derived from Fuji volcano.	Toshiaki Ohkura	Proceedings- International Symposium on volcanic ash soils		75- 80	2006. 3
インベントリーシステムの現状と展望	大倉利明	インベントリー	5	2- 5	2006. 8
持続可能な生産と農業環境評価	大倉利明	群馬県農業技術 センター環境セ ミナー資料		1- 16	2006. 7
土壌資源インベントリーについて	大倉利明	北海道農業研究 センターセミナー資料		1- 12	2006. 11
Soil Environment	Toshiaki Ohkura	国際保健コース 資料		1- 31	2006. 12
Agriculture and soils in South East Asia	Toshiaki Ohkura	JICA 集団研修 (土壌診断コー ス) 資料		1- 33	2006. 7
技術を基盤とする国際協力戦略	大倉利明	講座「地球市民 を目指す」資料		1- 20	2006. 5
命を育む土の話	大倉利明	北東京生活クラ ブ生協環境学習 会資料		1- 18	2006. 6
環境保全型農業の推進方策と課題	大倉利明	群馬県農業技術 センター研究交 流会資料		1- 13	2006. 3
Simulating the effect of field management practices on changes in soil organic carbon pools using Coupled SWAT/Roth-C Model	Yasumi Yagasaki, Toshiaki Ohkura, Makoto Nakai	International Conference on Dryland Studies and Combating Desertification			2006. 8
土壌調査法	大倉利明	土壌保全調査事 業現地研修会資 料		1- 38	2006. 8
農薬の環境動態から「減農薬」の意義を考える	稲生圭哉	群馬県農業技術 センター 環境 セミナー		1- 26	2006. 7

表題	著者	発表誌名 (出版元)	巻 (号)	頁	発行 年月
下水汚泥コンポストの重金属含有率の傾向と利用における問題点の評価	三島慎一郎	再生と利用	113	34-37	2006.9
異なる農業生産構造を持つ二つの集水域の河川水質と農業由来の面源負荷の要因の関係	三島慎一郎	「瀬戸内海流域から海洋への陸域起源物質の不均一・非定常な流出機構の定量的評価」講演会資料			2007.2
日本産ヒョウタンカスミカメ属の Web 図説検索表	中谷至伸	インベントリー	5	26-27	2006.8
地形連鎖系にある土壌中の元素分布	戸上和樹	所議報告 5 月 23 日			2006.5

(3) 口頭発表

表 題	著 者	発表誌名 (出版元)	巻 (号)	頁	発 行 年月
農業を巡る環境の情報を発信する	谷山一郎・上田義治	農業環境研究所研究成果発表会 2006		39-46	2006.9
農業環境インベントリーの社会的活用	谷山一郎	日本土壌肥料学会講演要旨集	52	204	2006.9
農耕地土壌特性の変動 - 定点調査 5 巡目までのとりまとめ速報	中井 信	日本土壌肥料学会講演要旨集	52	109	2006.9
Web-GIS を用いた農業環境資源情報システム	上田義治	日本情報地質学会シンポジウム 2006 - Web-GIS による公開情報活用とその促進環境 - 講演論文集		21-22	2006.12
環境に配慮した酪農のためのふん尿利用計画支援ソフト AMAFE - その 1 「AMAFE 2006」の概要と演算論理	神山和則	日本土壌肥料学会講演要旨集	52	136	2006.9

付録：研究成果の発表

表題	著者	発表誌名 (出版元)	巻 (号)	頁	発行 年月
環境に配慮した酪農のための ふん尿利用計画支援ソフト AMAFE - その2「AMAFE 2006」の現地導入効果	神山和則	日本土壤肥料学 会講演要旨集	52	136	2006. 9
群馬県片品村扇状地における 精密土壌図作成のための深層 土壌調査	大倉利明・戸上和樹・ 神山和則・中井 信	日本ペドロロジー 学会 2006 年度 大会講演要旨集		34	2006. 3
包括的土壌分類体系について	大倉利明・中井 信・ 戸上和樹・谷山一郎	日本土壤肥料学 会講演要旨集	52	109	2006. 9
モデリング・シミュレーショ ン手法による長期圃場試験に おける土壌炭素濃度時系列変 動の予測 - Soil Water Assessment Tool (SWAT) への RothC-26.3 の統合とその性能 検証	矢ヶ崎泰海・大倉利明・ 中井 信	日本土壤肥料学 会講演要旨集	52	15	2006. 9
Recent trend of phosphate use and balance in Japan	Shinichiro Mishima, Satoru Taniguchi, Mitsuo Komada	3rd International Symposium Phosphorus Dynamics in Soil-Plant Continuum		176- 177	2006. 5
都道府県・市町村単位での養 分収支を算出するデータベー スシステム	三島慎一郎	平成 18 年度家 畜ふん尿処理利 用研究会 - 畜産 における環境影 響評価とその利 活用 -		95- 98	2006. 10
わが国の農耕地土壌への窒素 フローと環境負荷ポテンシャル	三島慎一郎	日本土壤肥料学 会講演要旨集	52	215	2006. 9
水田地帯と畜産地帯での余剰 養分の発生量と河川水質	三島慎一郎	日本生態学会			2007. 3
深層土壌調査による連用圃場 土壌の評価	戸上和樹・大倉利明・ 神山和則・中井 信	日本ペドロロジー 学会講演要旨集		35	2006. 3
段丘土壌における元素組成一 土壌生成過程の元素の動態	戸上和樹・中井 信	日本土壤肥料学 会講演要旨集	52	107	2006. 9

(4) データベース等

表 題	著 者	発表誌名 (出版元)	巻 (号)	頁	発行 年月
J-SWAT (シミュレーション ソフトウェア)	矢ヶ崎泰海・大倉利明・ 中井 信				2006. 8
養分収支に基づく土壌への有 機物投入評価とその手法	三島慎一郎	食品循環資源最 適利用マニユア ル		351- 355	2006. 7
土壌環境調査法	中井 信	水環境保全ため の環境モニタリ ングマニユアル 改訂版		37- 43	2006. 3
土壌断面調査法	中井 信	水環境保全ため の環境モニタリ ングマニユアル 改訂版		44- 49	2006. 3
土地利用現況調査法	神山和則	水環境保全ため の環境モニタリ ングマニユアル 改訂版		57- 62	2006. 3
農業活動状況と農業資材投入 量調査	三島慎一郎	水環境保全ため の環境モニタリ ングマニユアル 改訂版		57- 62	2006. 3
農地養分収支調査法	三島慎一郎	水環境保全ため の環境モニタリ ングマニユアル 改訂版		57- 62	2006. 3
集水域における作目別養分収 支調査例	三島慎一郎	水環境保全ため の環境モニタリ ングマニユアル 改訂版		57- 62	2006. 3

付 録

研究協力・交流

(1) 国外での研究交流等

氏名	出張国	活動内容	期 間
三島慎一郎	ブラジル（ウベルランディア）	第3回リン酸動態に関する国際シンポジウムに出席	18. 5. 12～21
大倉利明	ノルウェー（スタバンゲル）	第26回国際影響評価学会に会議に出席	18. 5. 22～27

(2) 国際研究協力

氏 名	所 属	研究課題	期 間
Benson D. Sokotela	Zambia Agriculture Research Institute	ザンビアの土壌分類と土壌肥沃度管理	18. 12. 4～5

(3) 依頼研究員

氏 名	所 属	研究課題	期 間
玉嶋勝範	大分県農林水産研究センター	チョウ目、カメムシ目等の害虫および土着天敵の分類・同定法	18. 9. 25～ 12. 22

(4) 技術講習生

氏 名	所 属	研究課題	期 間
住田正雄	神戸植物防疫所	ハマキガ科ほか小蛾類の同定識別技術の習得	18. 10. 3～ 11. 2
上田智子	埼玉県農林総合研究センター園芸研究所	野菜類に寄生するアザミウマ類の同定法の習得	18. 12. 20～ 19. 3. 30
大森誉紀	愛媛県農業試験場	愛媛県デジタル土壌図を活用した主題図作成	19. 3. 3～9

(5) 講師派遣等

氏 名	講師派遣の内容	依頼者	期 間
中井 信	土壌調査法現地研修会講師	土壌保全調査事業全国協議会	18. 8. 17～18
大倉利明	群馬県農業技術センター環境セミナー	群馬県農業技術センター	18. 7. 21
大倉利明	北海道農業研究センターセミナー	北海道農業研究センター	18. 10. 24
大倉利明	国際保健コース資料	国立保健医療科学院	18. 12. 6
大倉利明	JICA集団研修（土壌診断コース）	JICA	18. 7. 30
大倉利明	講座「地球市民を目指す」	明治大学	18. 5. 9

氏名	講師派遣の内容	依頼者	期間
大倉利明	北東京生活クラブ生協環境学習 会資料	北東京生活クラブ生協	18. 6. 28
大倉利明	群馬県農業技術センター研究交 流会	群馬県農業技術センター	18. 3. 7
大倉利明	土壌保全調査事業現地研修会	土壌保全調査事業全国協議会	18. 8. 17～18
大倉利明	北陸土壌肥料研究会	機構・中央農研北陸研究セン ター	19. 1. 13
大倉利明	土壌実態研修会	群馬県利根農業事務所	19. 3. 9
三島慎一郎	「瀬戸内海流域から海洋への陸 域起源物質の不均一・非定常な 流出機構の定量的評価」講演会	広島大学	19. 2. 17
稲生圭哉	群馬県農業技術センター 環境 セミナー	群馬県農業技術センター	18. 7. 21

(6) 外部委員会委員等

氏名	委嘱・応嘱先	委嘱・応嘱名	期間
谷山一郎	農林水産省	「産学官連携による食料産業等 活性化のための新技術開発事業 研究推進会議委員	18. 4. 1～
谷山一郎	農林水産省関東農政局	「土壌保全対策事業関東ブロッ ク会議」専門委員	18. 4. 1～
谷山一郎	農林水産省九州農政局	「土壌保全対策事業九州ブロッ ク会議」専門委員	18. 4. 1～
谷山一郎	群馬県	「試験研究課題事前評価会」委 員	18. 10. 1～
上田義治	農林水産省	共済組合筑波支部運営委員会	18. 4. 1～
中井 信	農林水産省 東北農政局	土壌保全対策事業北海道・東北 ブロック会議	18. 4. 1～
中井 信	農林水産省 中四国農政局	土壌保全対策事業中国・四国ブ ロック会議	18. 4. 1～
中井 信	農林水産省 生産局	土壌・施肥管理システム開発 委員会	18. 4. 1～
中井 信	農林水産省	環境調和型草地開発整備手法確 立調査事業検討委員会	18. 4. 1～

氏名	委嘱・応嘱先	委嘱・応嘱名	期間
中井 信	環境省	温室効果ガス排出量算定方法検討会吸収源分科会	18. 4. 1～
中井 信	青森県	放射性物質形態別移行調査検討委員会	18. 4. 1～
大倉利明	農林水産省	土壌保全対策事業関東農政局	18. 4. 1～
大倉利明	農林水産省	土壌保全対策事業北陸農政局	18. 4. 1～
大倉利明	農林水産省	土壌保全対策事業近畿農政局	18. 4. 1～
大倉利明	アドバイザー	土壌保全調査事業全国協議会	18.10.1～
神山和則	滋賀県	環境こだわり農業環境影響調査事業調査検討委員会	18. 4. 1～
神山和則	農林水産省	環境に配慮した草地管理に係わる調査委託事業における環境保全調査・作業検討委員会	18. 4. 1～
神山和則	農林水産省	草地管理指標改訂調査検討委員会	18. 4. 1～
神山和則	農林水産省	環境調和型草地開発整備手法確立調査事業における検討委員会	18. 4. 1～
神山和則	農林水産省	新たな農業生産環境施策確立調査事業における検討委員会	18. 4. 1～

(7) 学会委員等

氏名	学会名	委員等名	期間
谷山一郎	土壌物理学会	副会長	17. 4. 1～
中井 信	日本ペドロロジー学会	評議員	16. 4. 1～
大倉利明	日本ペドロロジー学会	幹事	16. 4. 1～
大倉利明	日本ペドロロジー学会	評議員	18. 4. 1～
神山和則	日本土壌肥料学会	第5部門長	18. 4. 1～
神山和則	日本ペドロロジー学会	会計監査委員	18. 4. 1～
戸上和樹	日本ペドロロジー学会	会計幹事	17.11. 1～
戸上和樹	森林立地学会	会計監査委員	16. 4. 1～
安田耕司	日本応用動物昆虫学会	農林有害動物・昆虫名鑑増補改訂版編集委員会, 委員長	13. 5. 1～
吉松慎一	日本応用動物昆虫学会	学術用語委員会	15. 1. 1～
吉松慎一	日本応用動物昆虫学会	農林有害動物・昆虫名鑑編集委員会学会用語委員会	13. 5. 1～
吉松慎一	日本鱗翅学会	将来計画特別委員会	17.12.10～
中谷至伸	日本昆虫学会	電子化推進委員	13. 4. 1～

(8) 同定依頼・技術相談等

件 名	件 数
土壌モノリス作製法・展示に関する相談	2
土壌採取・分析法に関する相談	3
土壌特性に関する相談	14
土壌関係取材	1
昆虫同定	32
昆虫の学名・種名・文献等に関する相談	4
昆虫標本に関する相談	3
昆虫関係取材	4

(9) その他

件 名	期 間
応用動物昆虫学会50周年記念「夏休み昆虫教室」昆虫標本製作指導	17. 8. 19
つくば科学フェスティバル昆虫標本解説	17. 10. 7～8
アグリキッズ科学教室昆虫生態解説	18. 1. 27～28

付 録

在職者とその動き

氏 名	職 名	期 間	備 考
谷山 一郎	センター長	18. 4. 1～	
織田 健次郎	上席研究員	18. 4. 1～19. 3.31	定年退職
上田 義治	〃	18. 4. 1～	
中井 信	〃	18. 4. 1～	
安田 耕司	〃	18. 4. 1～19. 3.31	企画戦略室長
神山 和則	〃	18. 4. 1～	
吉松 慎一	主任研究員	18. 4. 1～	
中谷 至伸	〃	18. 4. 1～	
大倉 利明	〃	18. 4. 1～	
三島 慎一郎	〃	18. 4. 1～	
稲生 圭哉	〃	18. 4. 1～	
戸上 和樹	研究員	18. 4. 1～19. 3.31	東北農業研究センター
原田 直國	契約職員（専門員）	18. 4. 1～19. 3.31	
宮崎 昌久	契約研究員	18. 4. 1～	
矢ヶ崎 泰海	〃	18. 4. 1～18. 7.31	
遠藤 明	〃	18. 9. 1～	
齋藤 猛雄	〃	18.11.13～	
増田 康代	契約職員	18. 4. 1～	
渡辺 寿美子	〃	18. 4. 1～	
木代 玲子	〃	18. 9.25～	
伴 とよ	〃	18. 4. 1～	
井澤 眞知子	〃	18. 4. 1～	
遠藤 寛子	〃	18. 8. 1～19. 3.31	
大山 忍	〃	18. 8. 1～19. 3.31	

(3ヶ月以上在籍者)

2007年12月28日発行

インベントリー 第6号

発行 独立行政法人 農業環境技術研究所
農業環境インベントリーセンター
〒305-8604 茨城県つくば市観音台 3-1-3
電話：029-838-8351
E-mail：erosion@affrc.go.jp
連絡先 農業環境インベントリーセンター長

印刷所 佐藤印刷株式会社
〒305-0051 茨城県つくば市二宮 4-4-21

CONTENTS

Foreword

- Research on Agro-Environmental Risk Indicators and Natural Resource Inventory
Kazunori Kohyama 1

Articles

- Trends in Nitrogen Balance of Food and Feed System since the mid-1970s in Japan
Kenjiro Oda 2

Research Topics in 2005/2006

- Identification of an Unknown Insect Pest of the Shiitake Mushroom, *Lentinula edodes* Cultivated
on Synthetic Logs as *Anatatha lignea* of the Family Noctuidae
Shin-ichi Yoshimatsu and Yukitatsu Nakata 8
- Illustrated Key to Japanese Species of the Tribe Pilophorini
Yukinobu Nakatani 10
- Publication of the Revised Agro-Environmental Monitoring Manual for Water Conservation
Masanori Saito, Kazuo Sugahara, Makoto Nakai, Kazunori Koyama
and Shin-ichiro Mishima *et al.* 12

Inventories

- 1 km Grid Data of Crop Cultivation Areas
Kazunori Kohyama 14
- Web Presentation of the NRS Soil Map, and Soil Survey Document and Soil Maps
Makoto Nakai 17
- Soil Samples Transferred from National Agricultural Research Center for Hokkaido Region
Kazunori Kohyama and Toshiaki Ohkura 19
- Construction of New Search System for Index of Parasitic and Symbiotic Microbes on Wild Plants in Japan
Motoo Koitabashi, Shigenobu Yoshida and Seiya Tsushima 22

Research Museums

- Natural Resources Inventory Museum : Room of Fertilizer and Smoke Pollution
Ichiro Taniyama 24
- Soil Museum
Makoto Nakai, Toshiaki Ohkura and Kazuki Togami 26
- NIAES Collection Series 3: Hideo Nakajima Collection
Shin-ichi Yoshimatsu, Yukinobu Nakatani and Koji Yasuda 38
- Additional Specimens to the Microorganism Museum in 2006
Motoo Koitabashi, Shigenobu Yoshida and Seiya Tsushima 40

NRIC Appendix in 2006/2007 (April 2006 to March 2007)

- Available Web Information List of NRIC 42
- Abstracts of the NRIC Seminar 44
- Training: Soil Survey 47
- Publications and Presentations 48
- Research Cooperation and Exchange 55
- Staff List 59

Natural Resources Inventory Center

National Institute for Agro-Environmental Sciences
NRIC/NIAES