

## 農環研ニュース No.38

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2023-01-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24514/00008065">https://doi.org/10.24514/00008065</a>

# 農環研ニユース

1998.4

No. 38

農林水産省 農業環境技術研究所



*Dacnusa sibirica* ♀側面



*Dacnusa sibirica* ♂側面



*Hemiptarsenus varicornis* ♀側面



*Hemiptarsenus varicornis* ♂側面

(詳しくは本文を参照)

〈巻頭言〉

農林水産分野における水域環境負荷削減対策に求められるもの

〈海外出張報告〉

水田の生物多様性を中国に訪ねて

〈研究トピックス〉

農薬の環境動態予測モデル  
—効率的な農薬の環境リスク評価をめざして—

マメハモグリバエ寄生蜂の図解検索

## 巻頭言

# 農林水産分野における水域環境負荷削減対策に求められるもの



藤井國博（環境資源部長）

現在、環境庁に閉鎖性海域水質保全検討会（水質保全局長の諮問機関）が設置され、平成12年からの第5次総量規制のスタートを念頭に置き、閉鎖性海域の水質保全対策の在り方、具体的方策等についての検討が行われている。これまで、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海の3水域においては、昭和54年度以降4次にわたるCOD（化学的酸素要求量）の総量規制と窒素・リンの環境基準の設定、排水規制の実施、各水域の環境基準の類型指定等の対策が講じられているが、CODの環境基準の達成率は低く、富栄養化に伴う障害（赤潮、貧酸素水塊）が発生している状況にある。このため、今後は、COD（化学的酸素要求量）のみならず窒素・リンも併せたより総合的な水質保全対策を推進する必要があるという認識のもとに本検討会が設置された。昨年3月の第1回以来5回の検討会が開催され、検討員として参加している。環境庁の意図や農畜水産業に係る議論の一部を紹介する。

3水域の汚濁状況に関する環境庁提出資料では排出負荷源は、生活系、産業系、その他系に区分され、その他系は、畜産系、その他土地系（山林、水田、畑、下水処理場等）、養殖漁業系に区分されている。伊勢湾における全窒素の系別負荷割合（平成6年度）は、生活系37%、産業系27%、その他系36%であり、全リンでは、生活系34%、産業系30%、その他系36%と3系でほぼ同様の負荷割合となっている。これは、瀬戸内海でも同様であり、3系とも削減対策を検討する必要があるというのが環境庁の意図である。これに対して「負荷割合の高い部分について重点的に削減対策を検討すべきである」との

意見が出されたが、結論に至っていない。また、「3海域とも畑の占める割合は極めて低く、これについては削減対策は必要ないのではないか」との意見に対しては、地下水の硝酸汚染問題もあるので削減は必要だとする反論が出されている。土地系のうち水田、畑については、減反や耕作放棄に伴う耕地面積の減少（負荷の減少）や水域における非給餌養殖（貝類等）による窒素・リンの吸収・除去機能を考慮する必要が指摘され、認識されたが、前者については各流域ごとの面積の算出が、後者については定量的把握が課題として残され、農水産サイドからの回答が要請されている。

第5回の検討会では、農・畜・水産分野における閉鎖性海域の水質保全対策が紹介された。すなわち、農耕地における土づくりの推進及び施肥の適正化等による窒素・リン等栄養塩類の流出防止、畜産分野における家畜ふん尿の適切な処理・利用の推進等、魚類養殖業における放養密度、施設配置、餌料の改良、給餌方法等の適正化等、農・漁村集落排水処理対策等の負荷削減対策である。これに対して、取り組みの努力を評価する発言と同時に、農林水産サイドは削減に努力しているというが、具体性に欠けており、これらの施策によって具体的に負荷がどれだけ削減できるのかを提示されたいとの発言があった。今後は、例えば、「環境保全型農業により窒素・リンの負荷がこれだけ削減できる」と提示することが必要である。地下水の硝酸汚染問題では施肥量削減による地下水中硝酸濃度の低下効果を判定した岐阜県各務原市のニンジン地帯の事例は、高く評価されている。このような具体的な影響評価に基づく対策技術の提示が、これまでの農林水産分野には欠けており、社会的評価を得るにはその提示が必須の条件であると考えられる。本年度、埼玉県農業試験場は緩効性肥料等利用普及推進事業の中で緩効性窒素肥料の使用により地下水中の硝酸濃度を低下させ得るという具体的な濃度を示した成果を提示した。このような提示こそが望まれており、現在実施中の各種施策についても同様の影響評価の実施が望まれる。そのための手法は、プロジェクト「環境保全のための総合モニタリング手法開発」で検討中であり、マニュアルの提示が予定されている。

## 海外出張報告

### 水田の生物多様性を中国に訪ねて

井村 治（個体群動態研究室）

1997年11月3日から9日の7日間、中国の浙江省農業科学院の招待を受けて、水田地域における生物多様性と天敵の保全について、研究交流をするため杭州（ハンチョウ）を訪問した。半年ほど前に省の植物保護研究所のYu Xiaoping博士の訪問を受け、双方の研究室で行っている研究について話し合ったことが、訪問のきっかけであった。

招待を受けてから出発までの期間が短かったことと、出張の許可を得るのが大変で、出発前にすっかり消耗してしまった。飛行機に乗るときはやっとこれらのストレスから開放されて、ほっとした気分になった。成田から3時間の飛行の後上海に着き、上海からは車で夕闇が迫る道路を混雑を縫ってひたすら走り続けて、夜8時過ぎに杭州に着いた。

浙江省の省都杭州は、呉越と南宋時代の首都であった都市で、中国で最も美しいと言われ、唐代の白居易等が詩にも読んだ西湖（シーフー）が中心に位置し、養蚕や龍井（ロンジン）茶でも有名な所である。またこの地域は水稻栽培の中心地でもあり、二期作も行われている。

浙江省農業科学院は15の研究所から成る大きな組織で、その一つの植物保護研究所では稲、野菜、果樹などの害虫防除を含めた作物保護に関する研究が行われている。特にYu博士のグループはイネの害虫であるウンカの移動に関する研究で成果をあげており、最近では水田の周辺の植物的な多様性を高めることにより、天敵を保全し害虫の防除に役立てる研究を積極的に行っている。当地では中国料理の食材として使われる食用マコモ（*Zizania*）の栽培も盛んである。水稻と食用マコモの栽培をモザイクに配置することにより、マコモを寄主とするウンカに寄生する寄生蜂を冬季にも保護し、水稻を栽培した場合に大きな被害を与えるトビイロウンカへのこれらの寄生蜂の寄生率を



野菜、里芋、水稻（手前）や食用マコモ（奥）が栽培されている多様な環境を有する農村風景

高め、水稻の被害を軽減する研究が行われている（写真）。また水田周辺の畦畔の植生が持つ天敵の保全機能を、畦畔の植物の多様性との関連から評価しようとしている。

滞在中の1日、杭州からバスで2時間ほど離れた国立水稻研究所（CNRRI）の昆虫研究者を訪問した。当初CNRRIはフィリピンのIRRIのような国際機関を目指して設立されたようだ。ここでは国際農林水産業研究センターと共同プロジェクトが行われており、日本のウンカの研究者も滞在している。別に水田の生物多様性についても、日本の資金で共同研究が行われている。特に水田の水質や殺虫剤の使用が、水田の水生生物の多様性にどのように影響を与えるかに重点を置いて、用水路や周辺の池等も含めて、水生生物相を調査している。担当のFu Yan氏は、水質の汚染や殺虫剤使用により水田の生物多様性は減るが、また多様な生物相は水質を浄化する機能があると考えている。

同じ杭州の市内にある浙江農業大学を訪問し、多くの教授や学生と話す機会があった。ここでは「農業と生物多様性」という題で講演を行った。文化大革命以後に育った若い研究者が多く、卒業生であるYu博士のグループは土日でも働くという勤勉さであった。生物多様性の保全とその利用については、彼らもまだ手探りのところがあり、これからもお互いに協力し合う約束をして帰国した。

滞在中、蟹、海老、鯉、亀、スッポン、鰻、田鰻、何種かの蛙等々、毎日おいしい中国料理を満喫した。漢方薬屋を覗くとおびただしい種類の薬が並んでいた。まさに生物多様性の国である。5年前に訪中した時と比べて開放経済導入により中国は大きく変わっていた。招へいの経費の使途はかなり自由で、私に対して様々な便宜をはかり歓迎してくれた。もちろん今回の訪問では、広くて多様な中国の事情の一端を垣間見ただけである。

# 研究トピックス

## 農薬の環境動態予測モデル

—効率的な農薬の環境リスク評価をめざして—

はじめに

農耕地に散布された農薬による水、土壌等の環境を經由しての人の健康や、環境生態系に与える影響（環境リスク）について、社会的関心が高まっている。農薬の環境リスクを評価するためには、「農薬の毒性の程度」と、「人や環境生物が暴露される農薬濃度（環境中予測濃度，Predicted Environmental Concentration）」との両者を把握することが必要である。環境中予測濃度の算出に当たっては、日本では一律に野外試験を実施し、その結果に基づき推定する手法をとっている。しかし、欧米先進諸国においては野外試験に要する経費、労力等を軽減し効率的な環境リスク評価を行うため、数理モデル（Mathematical model）を積極的に使用している。わが国でも、この数理モデルを活用することが望まれている。

欧米諸国で開発されたモデルは、畑地が主要な農耕地であるため、「畑地」に散布された農薬の挙動を予測するものである。当研究室では、日本における農耕地の割合が50%以上を占める「水田」に散布された農薬の挙動予測モデルを開発し、そのモデルの有効性についての検証等を実施している。

### 水田における農薬濃度予測モデル

水田に散布された農薬の挙動を図1に示す。粒剤を水田に散布すると、粒剤が水田水中で崩壊し有効成分が水田水中に徐々に溶解する。溶解した農薬は土壌への吸着、表面流出、溶脱、大気への揮発及び分解により減少する。土壌に吸着された農薬は分解及び水田水に脱着される。なお、このモデルでは農薬の植物体等への取り込みは考慮していない。

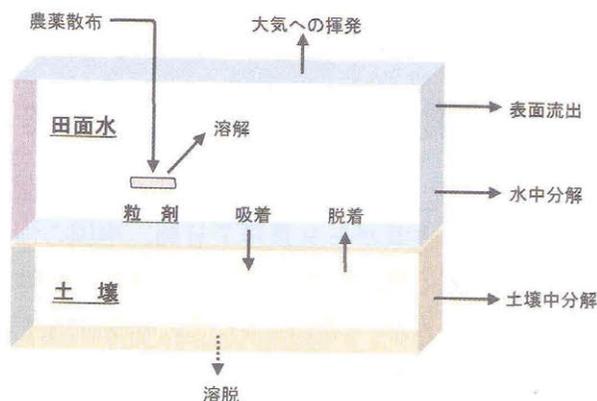


図1 水田における農薬の挙動

上記の挙動要因を速度論的に表現し、水田水及び土壌中における農薬の物質収支式を導き（図2）、数値解法を用いて水田水及び土壌中における農薬濃度の経時変化を計算するコンピュータプログラムを開発した。計算には農薬の物理化学的性状及び環境条件等のパラメータをモデルに入力する（表1）。

$$\begin{aligned}
 &\text{粒 剤} \\
 &\frac{dW}{dt} = -Vk_s(C_{ws} - C_s) \\
 &\hspace{10em} \text{溶解} \\
 &\text{水 田 水} \\
 &V \frac{dC_w}{dt} = \underbrace{Vk_s(C_{ws} - C_s)}_{\text{溶解}} - \underbrace{Q_s C_w}_{\text{表面流出}} - \underbrace{Q_g C_w}_{\text{溶脱}} - \underbrace{Mk_{des}(K_f C_w^{1/n} - C_s)}_{\text{吸着/脱着}} - \underbrace{K_f A C_w}_{\text{揮発}} - \underbrace{Vk_{dn} C_w}_{\text{分解}} \\
 &\text{土 壌} \\
 &M \frac{dC_s}{dt} = \underbrace{Mk_{des}(K_f C_w^{1/n} - C_s)}_{\text{吸着/脱着}} - \underbrace{Mk_{ds} C_s}_{\text{分解}}
 \end{aligned}$$

図2 水田における農薬の物質収支式

表1 計算に用いる主な入力パラメータ

農薬の物理化学的性状	
・ 農薬散布量 (g/10 a)	・ 溶解速度定数 (day <sup>-1</sup> )
・ 水溶解度 (mg/l)	・ 脱着速度定数 (day <sup>-1</sup> )
・ 土壌吸着係数	・ 水中分解速度定数 (day <sup>-1</sup> )
・ 揮発速度定数 (m/day)	・ 土壌中分解速度定数 (day <sup>-1</sup> )
環 境 条 件	
・ 水田面積 (m <sup>2</sup> )	・ 止水期間 (day)
・ 水深 (m)	・ 土壌有機炭素含有率 (%)
・ 流出水量 (m <sup>3</sup> /day)	・ 土壌容積比重 (g/ml)
・ 降下浸透量 (m <sup>3</sup> /day)	・ 土壌水相率 (%)

### モデルの検証

開発したモデルの有効性を検証するため、当研究所の水田圃場に水稻を栽培し、除草剤（マメットSM®1 キロ粒剤：シメトリン4.5%，モリネート24%，MCPB2.4%含有の混合剤）を散布し（1 kg/10a），各農薬の水田水及び土壌濃度を経時的に測定した。試験期間中の水管理は水深約4 cmの湛水状態を保ち、水田水の落水，掛け流しは行わなかった。図3にモリネートの結果を示す。水田水中の濃度は散布約1日後に最高濃度に達した。これは、製剤から農薬の有効成分が完全に溶解するまでに1日程度かかることを示している。その後、水中濃度は減少し、30日後には約1/1000程度になった。土壌中の濃度は、表層からの深さを0-2.5cmと2.5-5cmに区分して測定した。深さ0-2.5cmでは散布3日後に最高濃度となり、その後徐々に減少した。深さ2.5-5cmでは散布後徐々に

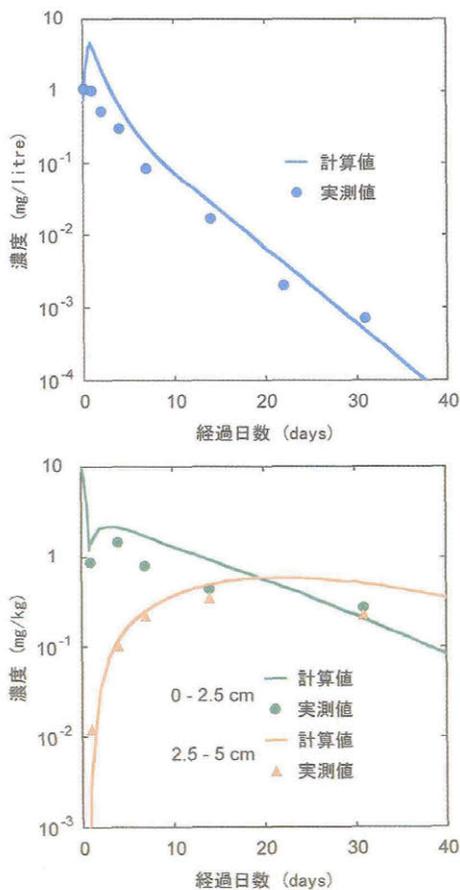


図3 水田におけるモリネートの実測濃度と計算濃度の比較  
（上：水田水中濃度、下：土壌中濃度）

増加し、14日後に最高値に達し、その後は深さ0-2.5cmと同レベルで推移した。開発したモデルにより、水田水及び土壌中のモリネートの濃度を計算した結果、計算値は実測値の濃度変化の傾向をほぼ予測できることが明らかになった（図3の実線）。

### 環境リスク評価への数理モデルの適用

数理モデルにより環境中予測濃度を推定する方法は、現地におけるモニタリング調査には精度的に劣ることが懸念される。しかし、様々な農薬の特性と環境条件下においては、パラメータの値を変えて数理モデルに入力することにより、環境中予測濃度を迅速に計算することができる。近年、オランダでは化学物質の基本データセット（人畜・生態毒性、物理化学的性状等）を用いた化学物質の総合リスク評価システム（USES:Uniform System for Evaluation of Substances）を開発し、環境リスクを合理的かつ定量的に評価している（図4）。わが国においても、環境リスク評価手法

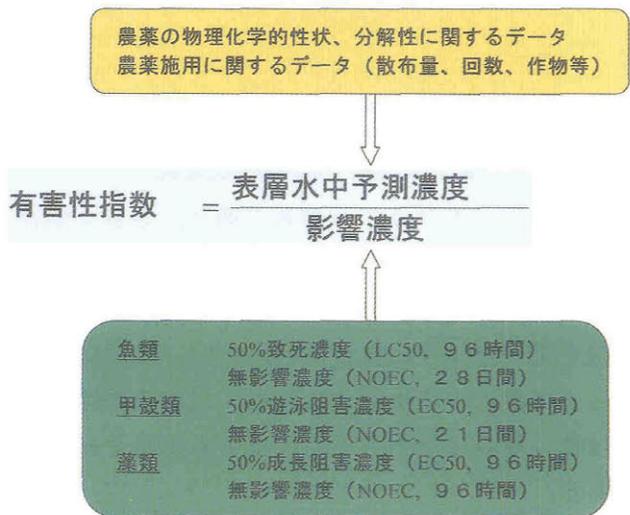


図4 USESにおける環境リスク評価(水生生物)

の確立のために、環境中予測濃度を計算する数理モデルの適用が急がれており、この分野のより一層の発展が望まれる。

（農薬管理研究室 稲生圭哉）

# マメハモグリバエ寄生蜂の 図解検索

## 1. 侵入害虫マメハモグリバエ

マメハモグリバエ（写真1）は1990年頃から静岡、愛知両県で大発生して問題になり、その後日本全国で発見されるに至っている。原産地は北米と考えられているが、現在ではほぼ世界中に分布しているため日本への進入経路は不明である。和名に“マメ”と付けられてはいるがその寄主範囲はたいへん広く、マメ科をはじめキク科、セリ科、ナス科など21科の植物で発生した記録がある。日本では主に施設栽培のキク、トマト、ガーベラ、セルリーなどで被害が激しい。



写真1 マメハモグリバエ成虫（福岡県農業総合試験場・大野和朗氏提供）

本種は、ハモグリバエの名の通り、幼虫が植物の葉にトンネルを掘りながら葉肉を食害する。そのためトンネルの部分は白っぽくなり、まるで葉に線を描いたように見える（写真2）。幼虫は成熟するまで葉の中で生活するため、当然その体サイズは葉の厚みより小さく、成虫でも体長2mm程度である。



写真2 トマトの被害葉（福岡県農業総合試験場・大野和朗氏提供）

本種は、1940年代に殺虫剤抵抗性が確認されて以来多くの殺虫剤に対する抵抗性を獲得しており、さらに幼虫が葉の中にいることから殺虫剤がかかりにくく薬剤防除のみで被害を回避することが困難になっている。さらに、施設栽培では花粉媒介のためにハナバチ類を使っていたり、オンシツコナジラミを防除するためにある種の寄生蜂が利用されていたりと殺虫剤を使用できない場合も多い。そのようなわけで、従来からヨーロッパではマメハモグリバエに対して寄生蜂が生物農薬として販売されてきた。この生物農薬には2種の寄生蜂が含まれており、そのうち1種、イサエアヒメコバチ（写真3）は日本にもいる種で、もう1種は日本から記録がない種である。日本でも本種の発見直後から、日本に元々いる寄生蜂の中に生物農薬として使える種はいないか探り、また、海外から寄生蜂を導入した場合元々日本にいた寄生蜂にどのような影響を与えるか評価できるようにするため、どのような寄生蜂の種がマメハモグリバエに寄生しているか調査が行われた。現在では、ヨーロッパで販売されている生物農薬が日本でも登録され輸入されており、在来寄生蜂の大量増殖に関しても研究が進められている。



写真3 イサエアヒメコバチ成虫

## 2. ハモグリバエ類の寄生蜂

ハチ目の中で「捕食寄生性」の種を寄生蜂と呼んでいる。寄生蜂は雌成虫が寄主に卵を産み付け、孵化した幼虫が寄主を食べて最終的には殺してしまうので、真の寄生とは言えず、捕食寄生という言葉が使われている。現在までに世界で、50以上の科に属する48,000種を越える寄生蜂が知られているが、実際には20万種以上いると考えられてい

る。中にはクモなどに寄生する種もいるが、主な寄主は昆虫である。寄生する寄主の発育段階は寄生蜂の種によって様々である。寄生の仕方も、雌蜂が卵を産み付けるときに寄主を殺すか麻酔してしまうものや産卵後も寄主の成長を許し寄主が十分に成長してから食べるもの、寄生蜂幼虫が体の外から寄主を食べるものや寄主体内にいて内側から食べるもの、などなど様々である。これらの内、産卵するとき寄主を動けなくしてしまう寄生蜂の方が産卵後も寄主の成長を許すものより寄主範囲が広い傾向があり、ハモグリバエ類の寄生蜂にはこのタイプが多い。また、寄主であるハモグリバエの体の大きさを反映して、寄生蜂も体が小さいコバチ類が多い。

ハモグリバエ類の寄生蜂群集の特徴は、一種のハモグリバエに非常に多くの種が寄生し、また一種の寄生蜂が多くの種のハモグリバエに寄生することにある。しかし、ハモグリバエの種によって、また、同じ種であってもその生息環境によって、寄生蜂の種構成や優占種は異なっている。

昆虫分類研究室で採集調査して得た標本と各県農試から送られてきた標本を同定した結果、日本に元々生息していた寄生蜂28種がマメハモグリバエに寄生することが確認された。新しく侵入してきたばかりの昆虫にこれほど多種の在来寄生蜂が寄生できるのは上記のようなハモグリバエ寄生蜂の特徴によるものである。

### 3. 寄生蜂の同定

種名や属名、科名などの分類群名は形態、生態、生理などの特徴のセットで定義されている。ある個体がある分類群名を定義する特徴のセットを持っていれば、その個体に対してその分類群名が適用される。これがすなわち同定である。実際には、同定の際に全ての形質を調べるわけではなく、いくつかの識別に重要な特徴を調べることで同定される場合が多い。昆虫の場合、一般的に形態の特徴が同定のために用いられる。

寄生蜂の場合、その種名を知るのはいへん困難であり、科名を知ることさえ通常難しい。カナダ農務省では、ハチ目の科の同定のために10日間

のトレーニングコースを開催している程である。寄生蜂の同定が難しい原因として、種数が多いこと、未解明の種が多いこと、体サイズが小さい種も多く高解像度の顕微鏡がないと形態の特徴が見えない場合があること、図鑑など一般向けの情報がほとんどないこと、が考えられる。

### 4. 図解検索の必要性

上記のように寄生蜂の同定は難しく、そのため、同定が必要な場合は分類の専門家に同定依頼することになる。しかし、マメハモグリバエの場合、一回のサンプリングで複数の種を含む多量の寄生蜂が得られるため、全ての寄生蜂を同定依頼するとなると膨大な個体数になってしまう。依頼される専門家にとっては複数の研究者から膨大な個体数の同定依頼を受けることになり、同定結果を回答するのに多大な時間を要することになる。そこで、すでにマメハモグリバエに寄生することが確認されている寄生蜂であれば分類の専門家でも自分で同定できるようにする必要がある。

分類の専門家が同定をする場合には検索表と形態の記載を読んで同定したい標本の形態と比較するが、これらは形を文章にしたものであり実物を見たことがないとどんな形のことか書いてあるのかわからないことが多い。同定の効率にはどれだけ多くの形態的特徴を見たことがあるかという経験が大きく影響する。そこで、検索表で使われている形態的特徴を全て図で表し、それが虫の体のどの部分かも図示して”見たことがある”ことにすれば専門家でも検索表が使えるようになると思った。さらに、全ての種の標本写真を示せば検索表による同定結果を確かめることができるし、写真からおおかたの見当を付けて検索表を使うことができる。

最近出版された「農業環境技術研究所資料第22号」に掲載されている「マメハモグリバエ寄生蜂の図解検索」はそのような意図の元に作製されたものである。これがマメハモグリバエに対する天敵寄生蜂利用のための研究に貢献できれば幸いである。

(昆虫分類研究室 小西和彦)

## 人 事 (H. 10. 1~H. 10. 3)

### 採 用

発令年月日	氏 名	新 所 属	旧 所 属
10. 3. 1	芝 池 博 幸	環境生物部 (植生管理科保全植生研究室) (平成14年3月31日迄)	任期付研究員

### 昇 任

発令年月日	氏 名	新 所 属	旧 所 属
10. 3. 1	三田村 強	環境生物部植生管理科長	東北農業試験場総合研究部総合研究第2チーム長

### 転 出

発令年月日	氏 名	新 所 属	旧 所 属
10. 3. 1	清 水 矩 宏	草地試験場生態部長	環境生物部植生管理科長

### 併 任

発令年月日	氏 名	新 所 属	旧 所 属
10. 1. 1	大 谷 卓	国際農林水産業研究センター環境資源部 (平成10年3月15日迄)	環境資源部主任研究官
10. 2. 1	池 田 浩 明	農林水産技術会議事務局	企画調整部主任研究官

## 海外出張 (H. 10. 1~H. 10. 3)

氏 名	所 属	出 張 先	本人の活動内容	出張期間	備 考
大 谷 卓	境 資 源 部	ブ ラ ジ ル	国際農林水産業研究推進のため農牧輪換に伴う土壌有機物の消長とシステムの持続性の解明	H.10. 1. 2 ~H.10. 3. 2	農水省 JIRCAS
秋 山 博 子	環 境 管 理 部	イ ン ド ネ シ ア	「農耕地から放出されるメタンと亜酸化窒素の発生抑制技術に関する研究」に資するため	H.10. 1.12 ~H.10. 1.20	環境庁 環境研究総合推進費
加 藤 邦 彦	環 境 資 源 部	フィリピン	フィリピン土壌研究開発センター計画フェーズII	H.10. 1.20 ~H.10. 3. 7	J I C A
日比野 啓 行	環 境 生 物 部	フィリピン	「国際稲研究所の研究及び管理運営に関する外部レビューパネル」による主レビューの討議及び取りまとめに参加する	H.10. 1.30 ~H.10. 2.14	要請出張
斉 藤 元 也	環 境 管 理 部	タ イ	衛星リモートセンシングデータの利用と応用に関するセミナーに出席する	H.10. 2.11 ~H.10. 2.14	研究交流促進法 第5条
鶴 田 治 雄	環 境 管 理 部	中 国	「農耕地から放出されるメタンと亜酸化窒素の発生制御技術に関する研究」の効率的推進を図るため	H.10. 2.15 ~H.10. 2.21	環境庁 環境研究総合推進費
川 島 博 之	企 画 調 整 部	イ タ リ ア	「衛星リモートセンシングと結合した植生構造動態モデルによる植生群集変動の推定システムの開発」に関する情報収集および研究打ち合わせを行う	H.10. 2.22 ~H.10. 2.27	環境庁 環境研究総合推進費
岡 本 勝 男	企 画 調 整 部	イ タ リ ア	「衛星リモートセンシングと結合した植生構造動態モデルによる植生群集変動の推定システムの開発」に関する情報収集および研究打ち合わせを行う	H.10. 2.22 ~H.10. 2.27	環境庁 環境研究総合推進費
林 陽 生	環 境 資 源 部	ア メ リ カ ハ ワ イ	地球変動研究に関する国際ワークショップに参加	H.10. 2.23 ~H.10. 2.28	要請出張 JISTEC

氏名	所属	出張先	本人の活動内容	出張期間	備考
袴田 共之	企画調整部	アメリカ	地球変動研究に関する国際ワークショップに参加	H.10. 2.23 ～H.10. 2.28	要請出張 JISTEC
宮下 清貴	環境生物部	ドイツ	バイオリメディエーションのための生物システムの新しい ポテンシャル国際ワークショップ	H.10. 3. 1 ～H.10. 3. 6	科技厅 重点基礎
藤井 義晴	環境生物部	アメリカ	「イネのアレロパシ-の遺伝的制御に関する共同研究」	H.10. 3. 8 ～H.10. 3.15	科技厅 国際共同研究
小原 洋	環境資源部	アメリカ	土壌侵食に関する全国的調査を中心に、アメリカでの土壌 関係情報の現状を調査するとともに、現地でのデータ取 集・調査法を調査する	H.10. 3. 8 ～H.10. 3.15	農水省
山本 勝利	環境管理部	デンマーク オランダ イギリス	「陸域生態系の二酸化炭素動態の評価と予測・モデリング に関する研究」に係る陸域生態系における生物多様性の評 価・モデリングに関する研究事例を調査する	H.10. 3. 8 ～H.10. 3.14	環境庁 環境研究総合推 進費
堀尾 剛	資材動態部	イギリス	全身獲得抵抗性に関する会議に出席	H.10. 3. 9 ～H.10. 3.12	科技厅 重点基礎
原 蘭 芳 信	環境資源部	スペイン	地球環境変化に関する国際科学会議に出席	H.10. 3.13 ～H.10. 3.20	科技厅 重点基礎
小林 和彦	環境管理部	スペイン	地球環境変化に関する国際科学会議に出席	H.10. 3.13 ～H.10. 3.20	科技厅 重点基礎
清野 裕	環境管理部	韓国	水田農業の持続性評価と環境保全型農業技術の開発調査	H.10. 3.15 ～H.10. 3.21	農水省 JIRCAS
岩間 秀矩	環境資源部	韓国	水田農業の持続性評価と環境保全型農業技術の開発調査	H.10. 3.15 ～H.10. 3.21	農水省 JIRCAS
古賀野 完爾	資材動態部	韓国	水田農業の持続性評価と環境保全型農業技術の開発調査	H.10. 3.15 ～H.10. 3.21	農水省
原田 二郎	環境研究官	韓国	農林水産業及び農林水産物貿易と資源・環境に関する総合 研究	H.10. 3.15 ～H.10. 3.21	農水省
長谷川 周一	環境資源部	韓国	農林水産業及び農林水産物貿易と資源・環境に関する総合 研究	H.10. 3.15 ～H.10. 3.21	農水省
福原 道一	環境管理部	韓国	農林水産業及び農林水産物貿易と資源・環境に関する総合 研究	H.10. 3.15 ～H.10. 3.21	農水省
宮田 明	環境資源部	オーストラリア	「農林生態系における観測研究」に関する研究打ち合わせ	H.10. 3.18 ～H.10. 3.31	科技厅 地球科学
袴田 共之	企画調整部	オランダ	窒素に関する会議に出席し、「食料及び飼料システムにおけ る窒素循環」と題した発表を行う	H.10. 3.22 ～H.10. 3.30	科技厅 重点基礎

### 技術講習 (H. 10. 1～H. 10. 3)

氏名	所属	滞在する研究室	課題名	期間
楊 宗 興	東京農工大学	影響調査研究室	窒素安定同位体比の測定および前処理	H.10. 1.19～H.10. 3.31
Matias Sanchez-Elsner	クリスチャンアルブ レヒト大学	土壌生化学研究室	土壌中の難溶性リンの溶解能に関する各種植物細 胞壁の役割	H.10. 3.21～H.10. 6.20

その他の研究員 (H. 10. 1~H. 10. 3)

氏名	所属	種類	滞在する研究室	課題名	期間
熊谷 樹一郎	科学技術振興事業団	重点研究支援研究員	計測情報科上席研究官室	多時期衛星データのデータベース化による植生モニタリング技術開発業務	H.10. 1. 1 ~H.10.12.31
石塚 直樹	科学技術振興事業団	重点研究支援研究員	計測情報科上席研究官室	新規植生観測センサの仕様作成業務	H.10. 1. 1 ~H.10.12.31
市橋 秀樹	科学技術振興事業団	重点研究支援研究員	計測情報科上席研究官室	リモートセンシングによる土地利用区分と植物生産量推定手法高度化業務	H.10. 1. 1 ~H.10.12.31
叢 敏	科学技術振興事業団	重点研究支援研究員	計測情報科上席研究官室	多時期衛星データのデータベース化による植生モニタリング技術開発業務	H.10. 1. 1 ~H.10.12.31
村上 拓彦	科学技術振興事業団	重点研究支援研究員	計測情報科上席研究官室	リモートセンシングによる土地利用区分と植物生産量推定手法高度化業務	H.10. 1. 1 ~H.10.12.31
柴山 豊	JICA青年海外協力隊員	JICA個別研修員	土壌微生物生態研究室	植物病理学 (特に糸状菌ウイルス病の診断)	H.10. 1. 8 ~H.10. 1.30
金 得洙	韓国群山国立大学	客員研究員	影響調査研究室	土壌からの一酸化窒素 (NO) と亜酸化窒素 (N <sub>2</sub> O) の発生に関する研究	H.10. 1.12 ~H.10. 2. 8
高橋 嘉夫	東京大学アイソトープ総合センター	客員研究員	分析法研究室	ハロゲン元素の環境中における動態	H.10. 1.19 ~H.11. 3.31
Joao Roberto Correia	セラード農牧研究所	JICA個別研修員	環境立地研究室	リモートセンシング技術	H.10. 2. 3 ~H.10. 3.26
Somsak Sukchan	タイ土地開発局	地球科学外国人招へい	土壌生成分類研究室	熱帯林の変動とその影響等に関する観測研究	H.10. 2. 3 ~H.10. 3. 4
Renfang Shen	中国科学アカデミー	STAフェロウシップ	土壌生化学研究室	作物根細胞壁が養分吸収に果たす役割とその化学構造に関する研究	H.10. 2. 6 ~H.12. 2. 5
Du Zheng	中国科学院地理研究所	環境庁地球環境招へい	環境立地研究室	「中国における砂漠化防止対策適用効果の評価手法の開発」に関する国際ワークショップ	H.10. 2.22 ~H.10. 2.28
Tao Wang	中国科学院沙漠研究所	環境庁地球環境招へい	環境立地研究室	「中国における砂漠化防止対策適用効果の評価手法の開発」に関する国際ワークショップ	H.10. 2.22 ~H.10. 2.28
Halin Zhao	中国科学院沙漠研究所	環境庁地球環境招へい	環境立地研究室	「中国における砂漠化防止対策適用効果の評価手法の開発」に関する国際ワークショップ	H.10. 2.22 ~H.10. 2.28
Tonghui Zhang	中国科学院地理研究所	環境庁地球環境招へい	環境立地研究室	「中国における砂漠化防止対策適用効果の評価手法の開発」に関する国際ワークショップ	H.10. 2.22 ~H.10. 3.13
George L. Vourlitis	サンディエゴ州立大学	科技厅外国人招へい	気象特性研究室	「ツンドラの温暖化ガス収支の広域的評価に関する観測研究」	H.10. 3. 6 ~H.10. 3.31
Andrea C. Cook	サンディエゴ州立大学	科技厅外国人招へい	気象特性研究室	「ツンドラの温暖化ガス収支の広域的評価に関する観測研究」	H.10. 3. 6 ~H.10. 4. 7
Fabian Jose Giolitti	アルゼンチン国立農牧技術院	JICA個別研修員	微生物管理科上席研究官室	植物ウイルス学 (トウモロコシ)	H.10. 3.11 ~H.10. 6.25
Leslie George Firbank	英国陸上生態学研究所	科技厅外国人招へい	資源・生態管理科長室	「地球温暖化に伴う異常気象の増加が穀物生産量の変動に及ぼす影響の解明」	H.10. 3.21 ~H.10. 3.31
Francesco Miglietta	イタリア農業気象・環境研究所	科技厅外国人招へい	情報解析・システム研究室	CO <sub>2</sub> 増加が植生に及ぼす影響の新しい実験手法の開発	H.10. 3.22 ~H.10. 3.28
Hae-Dong Kim	大韓民国気象庁気象研究所	国際共同研究外国人招へい	気候資源研究室	「日韓における水稲収量変動の特性解明と純一次生産力評価モデルによる変動予測」	H.10. 3.23 ~H.10. 3.29

農環研ニュース No.38 平成10年3月31日

発行 農業環境技術研究所 〒305-0856 茨城県つくば市観音台3-1-1 電話 0298-38-8186(情報資料課広報係)

印刷 (株)エリート印刷