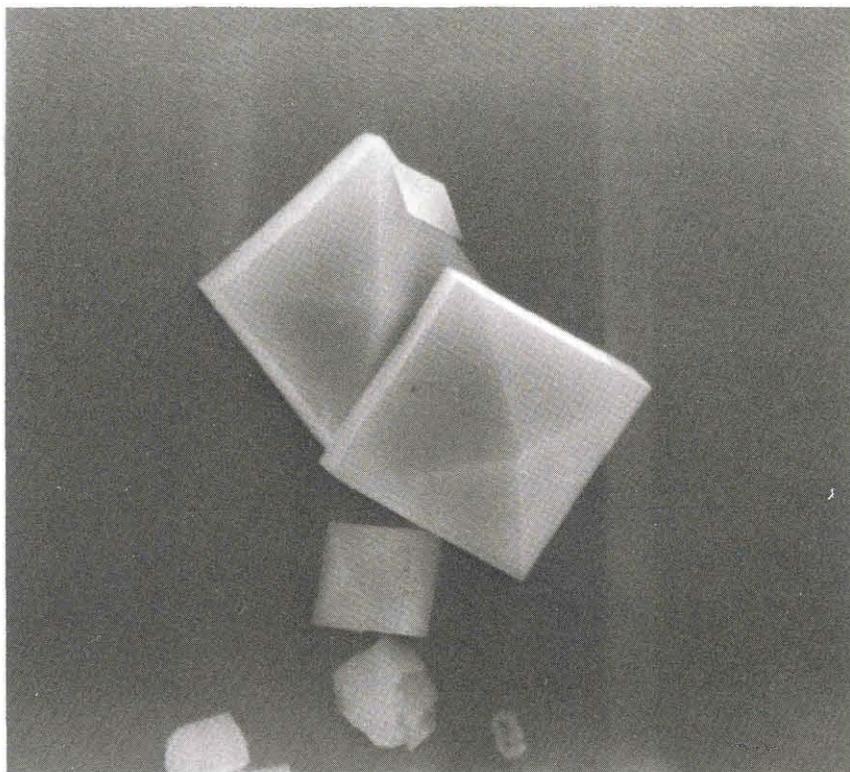


農環研ニュース

1989.6

No.12

農林水産省 農業環境技術研究所



シュウ酸カルシウムの結晶 (走査電顕写真)

シュウ酸はカルシウムとすみやかに結合して不溶性の結晶を形成する。この結晶は、両ピラミッド型の特徴ある形態であることから、これを指標として、シュウ酸を産生する重要な植物寄生細菌を迅速かつ確実に検出することが可能となった。

水稻による水田からのメタン放出の謎

はじめに

最近、大気中のメタン濃度はこの200年の間に2倍以上に上昇していることがグリーンランドなどの氷床に閉じ込められた空気の実験により知られるようになった。そして、この10年間では年1～2%の割合でさらに上昇している。メタンは赤外線吸収するため温室効果があり、メタン濃度が現在の2倍に増加すると地表面温度を0.2～0.3°C増加させると言われている。さらに、メタンは光化学反応性を高め、対流圏のオゾン濃度を増加させる。オゾンもまた温室効果ガスであるので大気中のメタン濃度の増加は、地球規模の環境問題を引き起こす。

メタンは湛水状態の土壌中や動物の腸内発酵でメタン生成菌によって生成される。それゆえ、水田は主要なメタン発生源の一つである。最近の35年間の世界の水田面積の年増加率は1.6%であり、

大気メタンの濃度の増加と一致するとの指摘があり、メタンに関しては水田が悪役にされている感がある。

そこで、農環研では昭和63年度科学技術庁振興調整費重点基礎研究で「農業生態系における大気メタンの動態解明」が実施され、水田からのメタン放出量の評価およびその広域評価、施肥法や廃棄物の種類の違いによるメタン発生量の違い、メタン放出に関わる水稻の役割などの研究が進められた。ここでは、水田土壌中で生成されるメタンを水稻がどのような作用によって大気中に放出しているかを実験結果から考察し、メタン放出経路の謎を追ってみる。

1. 水稻によるメタン放出に何の謎があるか？

液相中ではガスの拡散が遅いため、水田土壌表層(0～10 cm)内で生成されたメタンは、土壌液中に多量溶存している(タイ肥施肥区約1.0 μl/ml、稲ワラ施肥区約10 μl/ml)。そして、水稻が植栽されていない田面水のみでは、メタンの放出量が著しく少なく、水稻個体から多量にメタンが放出されており(陽・八木, 1988)、メタン放出には水稻が大きな役割を演じている。さらに、陽・八木(1988)は野外での水稻からのメタン放出量には、日中と夜間でも大きな差異がないことを報告している。このことは、普通に考えられる水に溶解したメタンを気孔を通して蒸散とともに放出する経路とは異なる機構があることを示唆している。そこで、実験室において、高濃度メタン含有養液に水稻根を浸漬し、水稻地上部を明暗処理する実験を行い、蒸散速度とメタン放出速度を

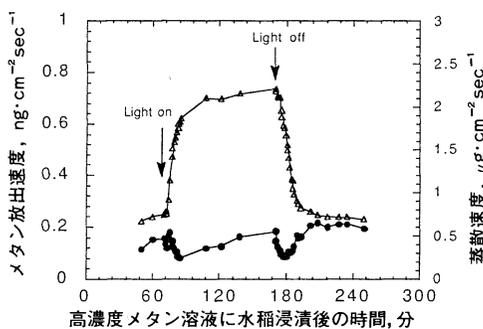


図1 水稻の茎葉からのメタン放出速度と蒸散速度の関係

● メタン放出速度 ▲ 蒸散速度

Light on で光照射を開始し、Light off で光を切り、暗黒にした

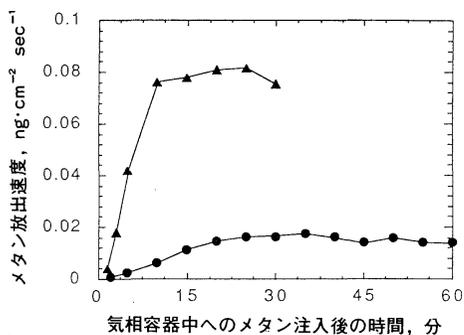


図2 水稲根および茎による気相メタン吸収と茎葉からのメタン放出速度

- 水稲根
- ▲ 根を切断した茎

茎葉から放出することがわかった(図2)。このことは、低分子で脂溶性であるメタンは外液中に溶解しているメタンが半透性の根細胞の細胞膜の水

にみたされた穴を膜の水に溶解して通る道と、膜の脂質に溶解して通る2つの道すじを通して、根内に入り即座にガス化すると考えられた。

まとめ

水稲によるメタン放出機構を要約すると、まず、水稲の根が細胞膜の半透性により土壤中に多量に溶存するメタンを濃度拡散により溶解吸収する。そして、根内に入ったメタンは即座にガス化し、分子拡散により根から通気腔や通気組織を通して地上部に輸送され、茎下部の葉鞘内部の節板付近や葉鞘表面の微小な孔より次々と放出される。そのため、上部に行くに従って水稲体内のメタン濃度は減少していき、葉身に達した時には、すでにメタンは低濃度となってしまう、結局、葉身の気孔を通してのメタン放出量は僅かとなる。

(大気保全研 野内 勇)

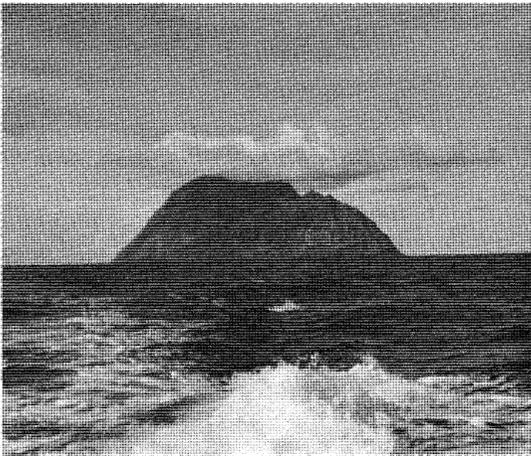
日本のガラパゴス，小笠原諸島

— 特異な環境が生み出した貴重な遺伝資源の宝庫 —

戦後、米国の統治下にあった小笠原諸島が、わが国に返還されてから今年で21年になる。同諸島が沖縄よりも復帰が早かったにもかかわらず一般に馴染みが薄いのは、いまだに船便しかない上に人口も二千人内外で経済的活性が低いためであろうか。それでも最近、国産の通信衛星が飛んだおかげでNHKの天気情報にも毎日登場し、当地でのホエールウォッチングや沖の鳥島の水没防止工事等の話題がマスコミを賑わすようになった。筆者は好運にも1982年から約5年間、東京都小笠原亜熱帯農業センターの職員として現地に滞在し、その自然を体験することができた。ここでは、特異な自然環境とそれが生み出した独特の生物相および農業を中心に、同諸島の現状を紹介したい。

小笠原諸島は東京の南南東約1000 kmにある

北端の婿島、その南西約900 kmにある沖の鳥島(日本最南端)と東南約1050 kmにある南鳥島(日本最東端)を頂点とする広大な三角形の海域に散在する約30の島々の総称である。その多くは南北に連なる婿島列島、父島列島、母島列島および火山列島の4列島を形作っている。同諸島の総面積はおよそ106 km²、最も広い父島でも千代田区の二倍ほどの約24 km²、次いで硫黄島と母島がそれぞれ20 km²以上であるが、兄島、弟島、北硫黄島のほかは5 km²にも満たない小島である。現在も火山活動の盛んな中硫黄島を含む火山列島と西ノ島は、富士火山脈に属しており、成立は1~3万年前とその起源は新しい。これに対し他の3列島は、第三紀の初頭に生じた海底火山が隆起と沈降を繰り返した後、およそ300万年前に現在のよう



雲を頂く北硫黄島，現在は無人島

な姿になったものと言われている。いずれにせよ、同諸島は成立以来一度も大陸とつながったことのない典型的な海洋島である。3列島の地形は概して急峻で起伏に富んでおり、海岸線が複雑で砂浜は少ない。一方、中硫黄島、西ノ島、南鳥島は平坦で海岸線も単純である。また、北硫黄、南硫黄の2島はお椀を伏せたような形で、しばしばその上部に雲を頂いており、ちょうど物話の宝島か鬼が島のような様相を呈している。同島以外では、3列島中の最高峰(462 m)を擁する母島でもこのような雲霧帯が発達している。

気候的には海洋性の亜熱帯に属し、湿度が高く(年平均78%)気温の年較差が小さい。父島における年平均気温は23°Cで、夏の日差しが強烈なわりに最高気温が30°Cを越えることは滅多にない。逆に冬は大陸の影響を受けにくいいため最低気温は15°Cを下らず、ほぼ同緯度にある那覇より月平均で1~2°C暖かい。同島の年間降水量は東京よりやや少ない1250 mm内外で、沖縄に比べてはるかに乾燥している。これは、6月から9月にかけて安定した小笠原高気圧に被われるからであり、この時期には時折スコールが降る程度で、干ばつになり易い。実際父島で暮らしてみると、5月の梅雨が明けて5カ月間ほど真夏が続き、やっとな秋になったと思ったら冬にならないまま春が来ってしまう、といった印象である。秋に迷走型の大型台風の襲来が多く、海水をたっぷり含んだ猛烈な風

が農作物や自然植生に壊滅的被害を与えることがある。1983年11月の台風17号は最大瞬間風速53 m/秒を記録し、多くの人家が倒壊した。

小笠原を代表する土壌は細粒赤色土と呼ばれるラテライト様の重粘土である。これは火成岩の一種である無人岩(ポニナイト)が母岩となって形成された土壌で、鉄、アルミニウム及びマグネシウムの含有量が高く、乾湿に伴って大きく収縮、膨張するという特徴を持っている。温暖な気候のため有機物の分解が速く、リター層は薄く土壌中の有機物含量も比較的少ない。

以上のような特異な環境条件と長い年月の地理的隔離によって、小笠原では独特の生物相が発達している。植物ではタコノキ、ガジュマル、ヤシ類、ビロウ、デイゴや木性シダ類のヘゴ、マルハチといった熱帯、亜熱帯特有のものが多い。また、海洋島という性格上、海流、風あるいは鳥などによって種子が分散されるタイプの植物がほとんどで、固有率も高い。特に木本類では約70%が固有種とされ、その中には2固有属が含まれている。この辺りが日本のガラパゴスと呼ばれる由縁であり、国内の島の中では他に類をみない特徴となっている。しかし、戦中の森林破壊、降水量の減少、帰化植物の侵入、後述の帰化動物による食害などにより、本来の植生が失われて景観がだいぶ変わってしまったところも多く、絶滅に瀕している固有種も少なくない。現在、東京大学小石川植物園

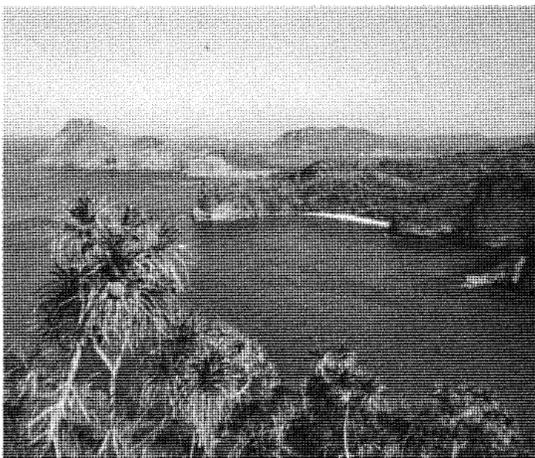


母島の最高峰、乳房山山頂付近の雲霧帯

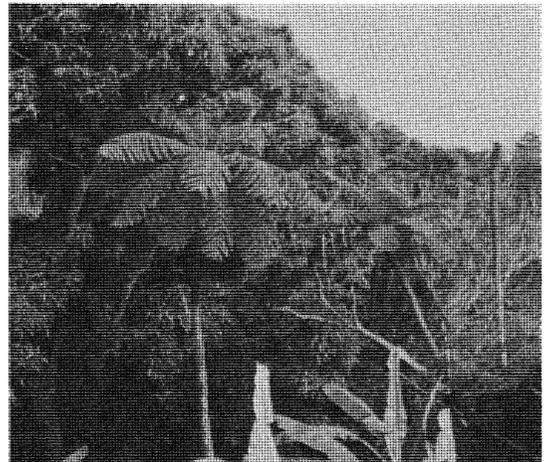
でそのような植物の増殖と現地の自然植生の復元が進められている。

動物相はそれほど豊かとは言えないが、学術的に貴重な固有種が多い。例えば、母島にのみ分布する珍鳥メグロが特別天然記念物に指定されているのを始め、フルーツバット類のオガサワラオオコウモリ、アカガシラカラスバト、オガサワラトンボ等多数が国の天然記念物に指定されている。小笠原を産卵地としているアオウミガメも同諸島を特徴づける一員である。これら在来の動物とは別に、父島列島、婿島列島には野生化したヤギが貴重な固有植物を食い荒らしており、特に現在無人島の後者では植生がすっかり破壊され、島全体がゴルフ場のようにになっている。また、戦前導入したアフリカマイマイが父島、母島のいたるところにはびこり、農作物や野生植物を食害している。この他、人間の生活圏でよく目につくのは、ネズミ、ゴキブリの類はもちろんのこと、アノールトカゲと呼ばれるイグワナの仲間、在来の有毒ムカデやサソリを駆除するために導入されたオオヒキガエル、6、7月の風の無い夕方大量に飛び交うシロアリや果樹の大敵メジロ等がある。幸いそれらの中には人間に直接危害を加えるものはほとんどなく、特に大型の毒ヘビなどいないので、安心してどこでも歩くことができる。

微生物では、キノコやカビの仲間である真菌類が比較的古くから良く調べられており、現在まで



父島のタコノキ（固有種）とコペペ海岸



木性シダ類のマルハチと野生化したマンゴー

に370種以上が報告されている。そのうち半数近くの約170種は新種として発表され、しかもそれらには3新属が含まれている。やはり熱帯、亜熱帯に分布するものが多く、真菌類としては固有種の占める率が非常に高いと言える。筆者は在島中に植物寄生性のサビキン類の調査を重点的に行ったが、新しく分布を確認した16種のうち、少なくとも2種は新種であると考えている。また農作物の病原菌とキノコ類も調査、採集し、その分離菌株のいくつかは農林水産省微生物ジーンバンクに入れてある。なかでもパパイヤ、マンゴー、バナナ、アボガド、コーヒー、パッションフルーツ等熱帯作物の各種病原菌や、強い発光能を持つヤコウタケ、ピロウ類の腐朽菌であるシママンネンタケなどの培養株は貴重な遺伝資源と言えよう。真菌類をはじめとする微生物に関しては、調査研究がまだ充分行われていないので、今後、もっと多くの種類の分布が明らかにされるであろう。

小笠原に人間が最初に移り住んだのは1830年であるから、農耕の歴史はまだ浅いと言える。しかし、戦前は南洋諸島の植民地化政策の拠点として重視され、農林業においても様々な熱帯有用植物が導入され、栽培試験や利用の研究が盛んに行われていた。当時はサトウキビやバナナ等が所狭しと植えられ、冬至にカボチャを東京に出荷して大儲けした成金もいたという。硫黄島ではココア、デリス、レモングラス等の特用作物も栽培されてい

たようである。敗戦後、米軍の統治下にあった時期は、欧米系の住民を除いてほとんどの日本人は強制退去させられたため、農地は荒れてほとんどがギンネム林になってしまった。返還後、東京都により農業の復興事業が進められ、1985年には農業上の大きな障害となっていたミカンコミバエも根絶された。現在は、一般住民のいる父島と母島でアレカヤシやベンジャミナ等の鉢物観葉植物、冬場のトマト、スイートコーン、サヤインゲン、プリンスメロン等の果菜類、そしてパッションフルーツ、パパイヤ、パイナップル等の熱帯果実類が生産されている。温暖な気候のおかげで年中露地栽培が可能という利点はあるが、一方で労働力と後継者不足の解消、気象災害の軽減、農地と用水の確保、病害虫の適切な防除、地力の向上、輸送事情の改善といった難問が山積みとなっている。これらの解決策は前出の都農業センターと関係行政機関等で模索されている。

先日、当研究所で開催された日本生態学会関東地区大会の受付の横に、小笠原の空港建設反対署名コーナーがあったのを目にした方も多いことと思う。昨年、東京都は小笠原島民の長年の悲願である空港建設の実施計画を発表した。早ければ、10年後には1番機が飛ぶと言うことである。確かに空路が開かれれば便利になり、島の経済的發展



ビロウの枯幹に発生したシママンネンタケ

の見通しも明るくなるだろう。しかし、すでに大手企業によってかなりの土地が買い占められているというから、大資本によって村興しに名を借りた乱開発が行われ、貴重な自然が破壊されるのは想像に難くない。小笠原は上に述べてきたように学術的にも遺伝資源的にも他では得難いフィールドであるし、まだまだ多くの調査研究の余地を残している。一度現地でも暮らした者として、空港建設に対する心情は複雑だが、やはり、小笠原の自然保護を第一に考えたい。

(特性分類研 佐藤豊三)

海外留学メモ

「大気質研究プログラム」での1年間

大気保全研究室 小林 和彦

つくば市から、北緯36度線を真っすぐ東にたどっていくと、太平洋を渡ってカリフォルニアに着きますが、なおもアメリカ大陸をつきつて東に行くと、大西洋に入る手前で人間の足跡の形をした州に行き当たります。それがノース・カロライナ州です。私はその州都 Raleigh (ラレーと読む)

にある、ノース・カロライナ州立大学に1987年の8月半ばから1年間滞在し、大気汚染が作物の生長と収量に及ぼす影響のモデリングを研究しました。その間の経験を以下にご紹介したいと思います。

ノース・カロライナ州立大学 (以下 NCSU) は

1986年に創立100年を祝った、比較的古い大学です。農学と工学の単科大学として出発しただけに、産業関連分野の研究が充実しています。農学関係では、この大学のファイトロンが、Downs & Hellmersの“Environment and the Experimental Control of Plant Growth”という著書で有名です。また統計学部では特に応用統計に力を入れており、データ処理システムとして有名な“SAS”は、この大学の一室で生まれたのだそうです（現在は隣町のCary市にSASの本社がある）。またNCSUにはジャパンセンターがあって、日本との人的交流促進に当たっており、日本語教育も充実しています。

NCSUは環境関連の研究でも優れており、植物学部のDr. Walter W. Heck教授を中心として「大気質研究プログラム」という研究グループが組織されています。私が1年間を過ごしたのはこの研究グループのオフィスです。同グループの研究者は、Dr. Heckも含めて多くは、USDAのスタッフでもあります。これは、ランドグラント・ユニバーシティという制度によって、連邦政府機関の研究者が州立大学にも籍を置けるためです。

「大気質研究プログラム」は今まで、大気汚染が植物に及ぼす影響に関するアメリカの研究をリードしてきました。特に、1980～1987年に行われた、大気汚染の農作物影響評価についての研究プロジェクトでは中心的な役割を果たしました。私が訪れた1987年は、同プロジェクトの最終年度に当たり、10月末にRaleighで、大気汚染による作物減収評価に関する国際会議が開かれました。世界15



カ国から約180人の参加があり、この問題に対する関心の深さがうかがわれました。私も、関東地方の農業生産に及ぼすオゾンの影響を予備的に評価した結果を、ポスター発表しました。印象的だったのは、近年著しい森林の衰退を背景として、ヨーロッパでのこの方面の研究が充実してきていることでした。森林の衰退の原因としては、酸性雨を始め、オゾンを含む大気汚染、或いは他の環境ストレスとのインタラクション等が研究されていますが、どれも今のところ決定的ではなさそうでした。

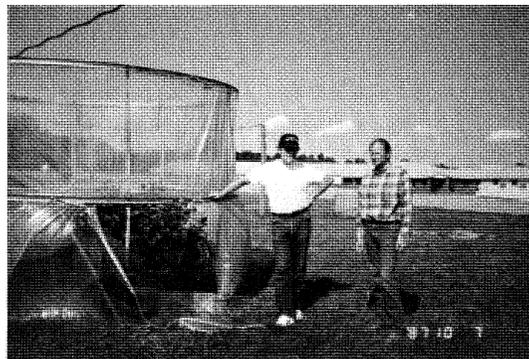
さて私は毎日、NCSUのキャンパスから南にやや離れた「大気質研究プログラム」のオフィスに通っていました。そのオフィスは写真でおわかりのように、トレーラーハウス（予め組み立ててあるのを、車で引っぱってもってきて据えつける、一種のプレハブハウス）を何棟か寄せ集めたもので、つくばの研究所の建物に比べて、相当見劣りする代物でした。しかし、ここから数々のレポートや著書が生み出されてきたのです。オフィスには研究者が7～8名、秘書、事務員、ライブラリアン、スタティスチシャン等が約10名働いていました。オフィス内にライブラリがあって、大気汚染（CO₂等も含む）の植物影響に関連した文献約2万点が収集されています。専任のライブラリアンがいて、頼めばキーワードで検索してくれる他、毎月のアップデートごとにコンテンツサービスが受けられます。

オフィスのライブラリに無い文献は、大学キャンパス内の図書館に探しに行くことになります。蔵書カタログがデータベースになっているので、出かける前に予めチェックしておくことができます。NCSUの図書館は、9階建ての建物に約110万冊の図書、160万枚のマイクロフィルム、60万冊の政府出版物を保有していると言われています。大学の図書館としてはそう大きいものではないかも知れませんが、私にとっては、つくばにいる時とは比べものにならないくらい快適に、情報を収集することができました。大学ですから当たり前ですが、早朝から深夜まで開いており、日曜も

午後は開いていました。

一方、計算センターも大学内にあって、ユーザーサポートに当たっていました。計算機自体は、NCSU の他、デューク大学とユニバーシティ・オブ・ノースカロライナの3大学共同でIBMの大規模コンピュータ3081を利用しています。SAS 発祥の地だけあって、スタティスティシャンは皆 SAS ばかり使っていました。SAS の短期講座がありましたので受けたら、講師の南部なまりには参りましたが（ノース・カロライナは南部なのです）、大変懇切でいねいに教えてくれました。おかげで、気象データや大気汚染データの整理に活用できました。計算センターでは、パソコン利用のためのコースも頻繁に開かれており、おなじみの Lotus 1-2-3 や、Wordperfect などの使い方を教えられるようでした。感心したのは計算センターから利用できる、BITNET と呼ばれる大学間のコミュニケーションネットワークで、メイリングの他にデータやプログラムも転送することができます。大気質研究プログラムのオフィスのスタティスティシャンは、BITNET を通してイギリスの研究者と意見交換やデータのやりとりをしていました。帰国後、国際会議のことでアメリカに手紙を出したのですが、返事がなかなか来ずにやきもきしながら、「ああ BITNET があれば」とふと考えてしまいました。技術的には何も問題が無いはずですが……。

大気質研究プログラムのオフィスから約 8 km 離れた所に、同プログラムのほ場があります。大気汚染による作物減収の実験は、オープン・トップチャンバーという装置を使ってこのほ場で行われました。写真に示しましたが、作物が植わっているほ場に円筒形のチャンバーを設置し、その中に吹き込む空気中の大気汚染物質濃度を変えて、作物の生長や収量にどんな影響があるかを調べるわけです。写真左側の人物が開発者の Dr. Al. Heagle です。当初オゾンの影響を調べるために開発されたオープン・トップチャンバーは、その後酸性雨や CO₂ の研究にも利用され、有用性が確かめられています。私たちの研究所でも水田にフィー



ルド・チャンバーを設置して、オゾンが水稻に及ぼす影響を調べていますが、これもオープン・トップチャンバーの 1 バリエーションといえるでしょう。

NCSU の大気質研究プログラムで過ごした期間は、振り返ってみると、今までの研究生活の中で最も充実した 1 年間だったと思います。訪問研究員という割合気楽な立場だったこともありますが、何よりも仕事が大変やりやすかったことが大きな理由です。建物や装置は、私たちのものよりもむしろ粗末です。しかしそこには、プロの自覚を持った研究マネージャやサポート・スタッフがいて、研究しやすい環境を形成しているのです。政府機関の研究者が州立大学の施設を、また州立大学の研究者が政府の予算を容易に利用できる、合理的な制度もそれを助けています。アメリカのやり方がそのまま日本でも通用するとは限りませんが、「研究しやすいしくみ」について、私たちはまだまだ多くのことを彼らから学ばなくてはならないとおもいます。

最近日本でもようやく、地球規模の環境汚染が関心を集めてきて、他の国と協力して研究を進める必要性が一層高まっています。そうした国際的な研究協力、共同研究を通して、優れた研究のしくみを学びとるチャンスが増えることを期待しています。

最後に、得難い機会を与えて下さった関係者の皆様に心から感謝します。

主な会議・研究会等 (1. 1～ 5)

- | | | | |
|--------|---|---------|---|
| 1.24 | 第7回農業環境シンポジウム「地球規模の環境問題—物質・エネルギーの循環の視点から—」(参加者400名) | 3. 6 | 「組換え体の野外環境下での安全性評価に関する研究会」(参加者70名) |
| 2.21 | 公害防止「先端産業」推進会議 | 3. 6～7 | バイテク「安全性評価」推進会議 |
| 2.22 | 特研「土壌りん」推進会議 | 3. 8 | 土・水研究会「土壌・水環境及び水質の計測とその応用—土壌生態系の構造と機能の視点から—」(参加者164名) |
| 2.22 | 公害防止「地下水」推進会議 | 3.16～17 | 特研「根圏環境」推進会議 |
| 2.23 | 特研「薬剤抵抗性」推進会議 | 3.22 | 公害防止「芳香族塩素」推進会議 |
| 2.23 | 特研「天敵生物」推進会議 | 3.22 | 昆虫科学シンポジウム「有機農法と害虫管理」(「筑波昆虫科学研究会」と共催, 参加者75名) |
| 2.23 | 公害防止「家畜尿汚水」推進会議 | 4.20 | 科学技術週間「環境研・一般公開」(参観者1151名) |
| 2.24 | 公害防止「広域大気汚染」推進会議 | 5.25～26 | 農業環境動態研究会「農業の大気中における動態」(参加者135名) |
| 2.27 | 特研「アレロパシー」推進会議 | | |
| 3. 2～3 | 農業環境試験研究推進会議 | | |
| 3. 6 | 気象環境研究会「大気汚染と農業生態系に関する研究会」(参加者150名) | | |

研究員・研修生(63. 4～ 1. 3)

氏 名	所 属	種 類	滞 在 先	課 題	期 間
Mr. Umit. Demirezen	トルコ	JICA	分析法研	食品及び環境放射能	4.18～10.14
Dr. Satmoko Wisaksono	インドネシア	JICA	分析法研	放射線防護	4.18～10.14
桑名健夫	兵庫中央農技センター	依頼研究員	土壌コロイド研	土壌コロイドの持つ浄化再放出機能	5. 1～ 7.31
酒井宏光	日本化成(株)	依頼研究員	廃棄物利用研	微生物処理による有機質廃棄物の処理	5. 1～10.31
木村靖	山口農試	依頼研究員	土壌有機物研	土壌有機物の機能	5. 9～ 8. 8
木村龍介	草地試	流動研究員	土壌微生物利用研	遺伝子操作による草地の有用微生物の有効利用に関する研究	6. 1～ 7.20
藤山正史	長崎総合農試	依頼研究員	情報処理研	小型計算機利用によるデータベースの開発と適用	6. 1～ 8.31
真行寺孝	千葉農試	依頼研究員	資源計量研	リモートセンシングの解析手法と農業情報システムの活用技術	6. 1～11.30
斎藤元也	草地試	流動研究員	資源計量研	再生可能資源計量のための衛星画像マッピング手法の開発	6. 3～ 6.23
窪田聖一	愛媛果樹試	依頼研究員	個体群動態研	害虫の個体群動態	7. 1～ 9.30
新堂高広	佐賀果樹試	依頼研究員	分析法研	アクチバブルトレーサーの農学への利用法	7. 1～12.28
Mr. Roberto. T. Alves	ブラジル	JICA	天敵生物研	昆虫学	7. 5～ 9. 2
後田経雄	長崎果樹試	依頼研究員	土壌物理研	根圏土壌物理環境制御手法	8. 1～10.30
中尾進哉	和歌山果樹	依頼研究員	隔測研	リモートセンシングによる作物の生産量, 生育の診断	8. 1～10.31

氏名	所属	種類	滞在先	課題	期間
Ms. S Prathuangwong	タイ	技術講習 (東京農大)	細菌分類研	タイ国におけるダイズ葉焼病	8. 3～ 8.12
Dr. G. A Britenbeck	アメリカ	科学技術庁	影響調査研	農業生態系における大気メタンの動態解明	8.27～ 9.29
Miss. Maria. I.Romero	パラグアイ	JICA	微生物管理科	植物病理	9. 1～10.15
志賀 弘行	北海道中央農試	依頼研究員	資源計量研	リモートセンシングの解析手法と農業情報システムの活用技術	9. 1～11.30
熊谷 泰治	青森農試	依頼研究員	気候資源研	農業立地気候	9. 1～11.30
日塔 明広	宮城農業センター	依頼研究員	気象生態研	作物の気象生態反応のモデル化	9. 1～11.30
松本 英一	茨城農試	依頼研究員	水質特性研	農業用水の汚濁原因の解明	9. 1～11.30
赤沼 礼一	長野野菜・花き試	依頼研究員	土壌微生物生態研	土壌病原菌に対する拮抗微生物の探索と利用法	9. 1～11.30
上原 由子	広島農試	依頼研究員	気候資源研	農業立地気候	9. 1～11.30
村井 保	島根農試	依頼研究員	個体群動態研	微小昆虫の個体群動態解析におけるアイソザイムの利用	9. 1～11.30
古河 衛	福井農試	依頼研究員	他感物質研	土壌・植物体中の他感物質	9. 1～12.28
陳 青 雲	中国	技術講習 (筑波大)	気象特性研	耕地の微気象について	9. 1～ 3.31
腰岡 政二	農環研	流動研究員	大阪大学農学部	土壌微生物の農業等有機合成物質分解プロセスに関する研究	9.19～11. 7
Mr. Woravich Rungrattanakasin.	タイ	JICA	土壌微生物利用研	根粒菌	9.19～12.23
吉田 充	農環研	科学技術庁	カリフォルニア大学	核磁気共鳴法による生理活性物質と生体高分子の相互作用の解析に関する研究	9.20～(1年間)
高橋 佳孝	中国農試	国内留学	他感物質研	牧草・飼料作物における他感物質の同定・評価に関する研究	10. 1～11.30
東田 修司	北海道十勝農試	依頼研究員	土壌生化学研	土壌の生化学的特性に関する研究	10. 1～12.28
田中 民夫	北海道道南農試	依頼研究員	細菌分類研	軟腐病細菌の系統の類別化に関する研究	10. 1～12.28
森川 峰幸	福井農試	依頼研究員	多量要素動態研	重窒素利用による窒素動態	10. 1～12.28
田中 康久	京都農総	依頼研究員	情報処理研	農業環境情報に関する情報処理プログラムの開発と利用	10. 1～12.28
Dr. Antonio. R.Panizzi	ブラジル	技術講習 (国費留学)	昆虫管理科	総合害虫管理	10.24～11. 8
Mr. Pichai. Wichaidit	タイ	JICA	土壌管理科	土壌調査	10.31～11.12
築城 幹典	草地試	流動研究員	資源計量研	再生可能資源計量のための衛星画像マッピング手法の開発	11.28～12.18
小野 光明	山梨総合農試	依頼研究員	細菌分類研	植物病原細菌の分類・同定	1. 4～ 3.31
Dr. Mark. L.Taper	アメリカ	科学技術庁	昆虫管理科	マメゾウムシ類の寄生選択の進化に関する研究	1. 4～(1年間)

氏名	所属	種類	滞在先	課題	期間
Dr. Walker. A. Jones	アメリカ	科学技術庁	昆虫行動研	卵寄生天敵の寄生意識機作	1.15～ 3.15
Dr. Eduardo P. Paning batan	フィリピン	招へい (熱研)	土壌調査分類研	精密土壌図の作成手法	2.22～ 3.30
Mr. Ruy R. Fontes	ブラジル	JICA	土壌管理科	土壌有機物	3.14～ 6.14
David. A. Andow PhD.	アメリカ	訪問研究員	個体群動態研	ツマグロヨコバイとトビイロウンカの移動、イネの窒素含有量およびウンカ・ヨコバイ類の個体群密度との関係	3.14～4.28
Dr. John C. W. Keng	カナダ	科学技術庁	土壌管理科	土壌保全	3.20～(1年間)
Dr. M. J. Sharkey	カナダ	科学技術庁	昆虫管理科	昆虫分類	3.20～(1年間)

人 事 (63.12～ 1.5)

採 用

発令年月日	氏名	新 所 属	旧 所 属
1. 4. 1	岡田利之	企画連絡室	
〃	増田泰三	企画連絡室	
〃	鈴木健	企画連絡室	
〃	斉藤貴之	企画連絡室	
〃	脇山恭行	企画連絡室	
〃	山本勝利	企画連絡室	
〃	細野達夫	企画連絡室	
〃	岡部郁子	企画連絡室	
〃	森永慎介	企画連絡室	
〃	浜崎孝弘	企画連絡室	
〃	門脇和代	環境管理部	
〃	谷口洋	環境資源部	
〃	藤井毅	環境生物部	
〃	大嶋秀雄	資材動態部	

転 入

発令年月日	氏名	新 所 属	旧 所 属
1. 2. 1	駒田 且	環境生物部長	農業研究センタープロジェクト研究第2チーム長
〃	岡田利承	環境生物部昆虫管理科長	野菜・茶業試験場環境部虫害第1研究室長
1. 4. 1	藤井武夫	総務部長	四国農業試験場総務部長
〃	濱田 守	総務部会計課長	野菜・茶業試験場総務部会計課長
〃	上野信男	企画連絡室図書課課長補佐	農林水産技術会議事務局筑波事務所電子計算課指導係長

久保 登	総務部会計課主計係長	食品総合研究所総務部会計課主計係長
福井 信治	総務部会計課施設管理係長	東北農業試験場総務部大曲総務分室会計係長
渡辺 光昭	企画連絡室連絡科長	熱帯農業研究センター研究第1部主任研究官
竹内 誠	環境資源部水質管理科水質保全研究室長	畜産試験場飼養技術部主任研究官
河本 征臣	環境生物部微生物管理科土壌微生物生態研究室長	農業研究センター病害虫防除部主任研究官
濱 弘司	資材動態部農薬動態科薬剤耐性研究室長	中国農業試験場生産環境部主任研究官
袴田 共之	環境管理部資源・生態管理科環境動態研究室長	国立公害研究所水質土壌環境部土壌環境研究室主任研究員
山田 一茂	環境管理部計測情報科数理解析研究室長	農業研究センタープロジェクト研究チーム主任研究官
長谷川 周一	環境資源部土壌管理科土壌物理研究室長	農業工学研究所農地整備部主任研究官
神田 健一	環境管理部資源・生態管理科影響調査研究室主任研究官	農業研究センター土壌肥料部主任研究官
竹中 眞	環境資源部土壌管理科土壌有機物研究室	農業研究センター土壌肥料部
長谷部 亮	環境生物部微生物管理科土壌微生物生態研究室	北陸農業試験場水田利用部
白井 洋一	環境生物部昆虫管理科昆虫行動研究室	野菜・茶業試験場環境部
村上 陽子	環境管理部計測情報科情報処理研究室主任研究官	農林水産技術会議事務局筑波事務所電子計算課システム係長

転出

発令年月日	氏名	新所属	旧所属
1. 4. 1	美山 實	四国農業試験場企画連絡室資料課長	企画連絡室図書課課長補佐
〃	宮内 英男	農林水産技術会議事務局筑波事務所総務課庶務係長	総務部庶務課人事第1係長
〃	篠崎 祐一	北陸農業試験場総務部柏崎総務分室会計係長	総務部会計課主計係長
〃	鈴木 剛	農業生物資源研究所放射線育種場庶務課庶務係	総務部会計課用度係
〃	早川 嘉彦	北海道農業試験場草地部草地地力研究室長	環境資源部土壌管理科土壌有機物研究室主任研究官
〃	中村 好男	東北農業試験場畑地利用部土壌管理研究室長	環境資源部水質管理科水質保全研究室主任研究
〃	本間 善久	北海道農業試験場畑作管理部畑病害研究室長	環境生物部微生物管理科土壌微生物生態研究室主任研究官
〃	阿部 芳彦	果樹試験場保護部天敵微生物研究室長	環境生物部昆虫管理科天敵生物研究室主任研究官
〃	上路 雅子	農業研究センター企画調整部主任研究官	資材動態部農薬動態科殺虫剤動態研究室主任研究官
〃	鈴木 大助	熱帯農業研究センター調査情報部主任研究官	環境管理部計測情報科情報システム研究室主任研究官
〃	三輪 哲久	農業研究センタープロジェクト研究チーム主任研究官	環境管理部計測情報科調査計画研究室主任研究官

〃	林 陽 生	四国農業試験場生産環境部気象資源研究室 長	環境資源部気象管理科気象特性研究室主任 研究官
〃	南 條 正 巳	東北大学農学部助教授	環境資源部土壌管理科土壌コロイド研究室 主任研究官
〃	木 方 展 治	農業研究センター土壌肥科部	環境資源部水質管理科水質動態研究室
〃	佐 藤 恵 一	野菜・茶業試験場施設生産部	企画連絡室企画科
〃	望 月 淳	東北農業試験場水利用部	企画連絡室企画科

退 転

発令年月日	氏 名	新 所 属	旧 所 属
63.12.25	小 林 宏 信		環境資源部水質管理科長
〃	桐 谷 圭 治		環境生物部昆虫管理科長
1. 3.31	田 邊 市 郎		企画連絡室連絡科長
〃	相 澤 優 義		総務部会計課施設管理係
〃	高 木 兵 治		環境資源部水質管理科水質保全研究室長
〃	小 川 吉 雄	茨城県農業試験場	環境管理部資源・生態管理科影響調査研究 室主任研究官
〃	吉 野 昭 夫	愛知県農業総合試験場豊橋農業技術センタ ー	資材動態部肥料動態科微量要素動態研究室 主任研究官
1. 4. 1	新 井 秀 雄		総務部長
〃	山 本 茂		総務部会計課長
〃	手 島 俊 雄		企画連絡室業務科総括作業長

所内移動

発令年月日	氏 名	新 所 属	旧 所 属
1. 2. 1	藤 井 國 博	環境資源部水質管理科長	水質管理科水質特性研究室長
1. 4. 1	柘 原 清	総務部庶務課人事第1係長	会計課用度係長
〃	立 野 利 武	総務部会計課用度係長	会計課施設管理係長
〃	小 林 健	総務部庶務課庶務係	環境資源部
〃	河 口 孝 司	総務部会計課用度係	庶務課厚生係
〃	石 田 憲 治	環境管理部資源・生態管理科環境立地研究 室主任研究官	計測情報科情報処理研究室主任研究官
〃	芝 山 道 郎	環境管理部計測情報科生物情報計測研究室	計測情報科隔測研究室
1. 5. 2	橋 本 昭	企画連絡室情報資源課長	図書課長
〃	上 野 信 男	企画連絡室情報資料課課長補佐	図書課課長補佐
〃	寿 憲 子	企画連絡室情報資料課図書資料係長	図書課図書資料係長
〃	吉 原 節 子	企画連絡室情報資料課編集刊行係長	図書課編集刊行係長
〃	上 杉 かおる	企画連絡室情報資料課図書資料係主任	図書課図書資料係主任
〃	笠 倉 雅 子	企画連絡室情報資料課編集刊行係	図書課編集刊行係
〃	佐 藤 光 政	環境生物部植生管理科植生生態研究室長	植生管理科植物生態系研究室長
〃	宇佐美 洋 三	環境生物部植生管理科植生生態研究室主任 研究官	植生管理科植物生態系研究室主任研究官
〃	小 泉 博	環境生物部植生管理科植生生態研究室主任 研究官	植生管理科植物生態系研究室主任研究官

併任解除

発令年月日	氏名	新所属	旧所属
1. 4. 1	佐藤 恵一	野菜・茶業試験場	環境管理部
〃	望月 淳	東北農業試験場	環境管理部
〃	八田 珠郎	熱帯農業研究センター	環境資源部

併任

発令年月日	氏名	新所属	旧所属
1. 4. 21	山本 勝利	環境管理部 (企画連絡室企画科)	
〃	小荒井 晃	企画連絡室(農業研究センター企画調整部)	

海外出張(63. 4～ 1. 3)

氏外	所属	出張先	用務	期間	備考
徳留 昭一	環境管理部	フィリピン	土壌研究センター設立計画基本設計調査	4. 7～ 4.20	JICA
山村 光司	環境管理部	インドネシア	作物保護強化計画に係る専門家	4. 8～ 6. 7	JICA
内島 立郎	環境資源部	韓 国	韓国農業研究計画エバリュエーション調査	4.19～ 4.28	JICA
越野 正義	資材動態部	フィリピン	ASPAC/FFTC主催国際セミナーにおける講演	6. 6～ 6.13	ALLG.
羽賀 清典	資材動態部	フィリピン	ASPAC/FFTC主催国際セミナーにおける講演	6. 6～ 6.13	ALLG.
川崎 建次郎	環境生物部	カナダ	ミツモンキンウワバの性フェロモン源に対する 定位飛行行動の解析結果について発表	7. 2～ 7.11	科技厅
岩間 秀矩	環境資源部	タ イ	東北タイ農業開発研究計画エバリュエーション 調査	7.18～ 7.28	JICA
野内 勇	環境資源部	西 ド イ ツ	オゾンシンポジウムに出席し、「日本の水田から のメタン放出量」について発表	8. 6～ 8.15	科技厅重点基礎
谷山 一郎	環境資源部	タ イ	東北タイ農業開発研究計画短期専門家	8. 8～10. 3	JICA
秋山 侃	環境管理部	コスタリカ	世界銀行主催の国際セミナーにおいて講演	9.17～ 9.26	EDI 及び CATIE
吉田 充	資材動態部	ア メ リ カ	核磁気共鳴法による生理活性物質と生体高分子 との相互作用の解析に関する研究	9.20～ (1年間)	科技厅長期在外研究員
竹沢 邦夫	環境資源部	ア メ リ カ	人口生態系における植物の生育の最適環境条件 の解明に関する研究	10.01～ (1年間)	科技厅宇宙開発
陽 捷行	環境管理部	ア メ リ カ	農業生態系における大気メタンの動態解明に関 する研究	10. 6～11. 5	科技厅中期在外研究員
桐谷 圭治	環境生物部	カナダ	IPM 戦略分野の責任者訪問打ち合せ	10.19～10.29	科技厅二国間協力
都留 信也	環境研究官	ア メ リ カ	組換え DNA 技術の安全性評価手法についての 米国の研究開発実態調査	10.23～11. 5	農水省
越野 正義	資材動態部	コロンビア	熱帯草地におけるシードペレットの肥効向上	10.23～11.12	熱研
山形 与志樹	環境管理部	タ イ	熱帯地域における農業生産力評価手法の研究開発	11.22～12.15	科技厅 (アセアンリモセン)

徳留昭一	環境管理部	フィリピン	土壌研究開発センター計画事前調査	11.22～12. 3	JICA
天野洋司	環境資源部	タイ	土壌調査	11.24～ 1.18	JICA
三土正則	環境資源部	台湾	第5回国際土壌管理ワークショップに出席し、日本の水田土壌について報告	12.11～12.23	FFTC
釜野静也	環境生物部	ブラジル	農業研究計画の昆虫学短期専門家	1. 9～ 3. 3	JICA
宮下清貴	環境生物部	ドイツ	難分解性塩素化合物の生物分解改良に関する共同研究	1.28～ 4.28	科技厅個別重要国際共同研究
遅沢省子	環境資源部	ブラジル	農業研究計画の土壌学短期専門家	2.11～ 5.10	JICA
野田隆志	環境生物部	ブラジル	ミナミアオカメムシ卵寄生蜂の比較行動学的研究	2.24～ 3.25	科技厅二国間協力
徳留昭一	環境管理部	フィリピン	フィリピンセミナー（灌漑用水及び水質）個別短期専門家	3.30～ 4.12	JICA

受賞・表彰等

日本気象学会賞（63.4.13）

内島立郎（環境資源部）「北日本における稲作気候資源の地理的分布と変動特性に関する研究」

日本農薬学会奨励賞（1.3.29）

昆野安彦（資材動態部）「ニカメイガの有機リン剤抵抗性機構とその制御に関する研究」

日本土壌肥料学会賞（1.4.4）

久保田徹（環境資源部）「土壌構造の生成、評価並びに改良に関する研究」

日本土壌肥料学会奨励賞（1.4.4）

宮下清貴（環境生物部）「放線菌の機能・分類、生態に関する生化学および分子生物学的研究」

農林水産省職員功績者表彰（1.4.7）

駒田 旦（環境生物部）「野菜主要土壌病害の発生生態の解明並びに総合防除システムの構築」

科学技術庁科学技術功労者表彰（1.4.17）

桐谷圭治（環境生物部，現・Food & Fertilizer Technology Center ASPAC）「生態系と調和した総合的害虫管理の基礎技術の開発」

農環研ニュース No.12 平成元年6月30日

発行 農業環境技術研究所 〒305 茨城県つくば市観音台3-1-1 電話 02975-6-8186(編集刊行係)

印刷 (株)エリート印刷