

ウンカの研究 40 年の回顧と今後の動向(3)

前・三重大学生物資源学部昆虫学研究分野 ^{きし}岸 ^{もと}本 ^{りょう}良 ^{いち}一

6 東アジアにおけるセジロウンカ、トビロウンカの長距離移動の全体像

1992年6月28日～7月4日北京で国際昆虫学会議が開催され、そのシンポジウムの一つに昆虫の移動が取り上げられた。ウンカ類については渡邊朋也・寒川一成氏、中国の程氏ほかとわたしが話した。このシンポジウムの内容を本にまとめることになり、東アジアにおけるトビロウンカ、セジロウンカの移動についてわたしと寒川氏で担当することになった。近く出版される予定であるが、その骨子は次のようなものである。春～夏の北上移動と秋の南下移動が主であるが、夏の間には同じ気候帯内での移動もしばしば起こる。北上移動ではその運搬者として東アジアにおける南西モンスーンが主役であり、インドシナ半島北部ベトナムあたりから中国大陸南部への第一次移動に続いて、そのモンスーンのルートが不連続に北上し、30～35°N 付近、さらに40°N 付近へと北上するにつれて移動ルートも北上する。フィリピンやインドネシアなど熱帯アジアからの直接北上の線はわたしはまだ捨てきれずにいるが、重要性は高くないようである。一方秋の南下移動では大陸高気圧の周辺の北東風あるいは秋雨前線の北側の北東風が主であるとする中国における研究結果を取り上げた。日本列島ではこのころむしろ北西風によって南方定点への(今のところ)少量の移動が認められている。域内での移動の大きいものでは西日本から北海道あたりへの8月にみられる移動や台風による台湾、石垣島への飛来が入る。

ただ問題は一飛びの距離やその飛しょう高度がどれくらいかはまだ十分解析されたとはいえないことであろう。中国や日本での航空機利用による研究では、1～2 km 上空でウンカが採集されたことを重視しているようであるが、既に述べたレーダ利用ではむしろ数百 m くらいのところに高濃度の昆虫群が発見されており、東シナ海での調査(既出)もこれを支持すると思われる。北アメリカにおけるヨコバイ *Empoasca fabae* の秋の南向き移動において上空百数十 m 当たり高密度の移動虫を航空機で捕獲している例もある(TAYLOR and RELING, 1986)。東シナ海での捕獲虫の種構成や距離に伴う移動虫密度遞減傾向からみても、移動性をあまり過大解釈しないほう

がよいのではないかと思う。

IV 熱帯におけるトビロウンカ、セジロウンカ問題

1 発端

マニラの南方ロスバニョスに高収量性インディカ稲品種の育成、普及を目指して国際稲研究所(IRRI)が設立されたのは1960年、業務を始めたのは1962年であった。わずか2年後1964年3月下旬このIRRI場内でトビロウンカの特徴的被害が起こった。これが熱帯アジアにおける近年のトビロウンカ問題の発端であった。このときの状況は飯田俊武氏(農業19巻, 1972)によって生々しく書き残されている。これがトビロウンカによるものであることを知っていた人は氏のほかにはいなかったそうである。この年9月14～18日IRRIにおいて初めて国際的な稲害虫のシンポジウムが開催された。トビロウンカ、セジロウンカについては日本と韓国から報告されているが(中国は参加していない)、熱帯各国からはごく初歩的な分布を報告しているだけで、メイチュウ類、ツマグロヨコバイ群、カメムシ類が主であった。

1971年には東京で熱帯農業研究センター主催の稲害虫に関するシンポジウムが開催されたが、やはり主体はメイチュウ類、カメムシ類、ヨコバイ類と一部双翅類であった。国別報告ではウンカ類は多くの場合重要害虫の中に入れられてはいるが、被害は差し迫ったものではなかった。IRRIのP_{ATHAK}氏が熱帯の野生品種から見いだされたトビロウンカ、セジロウンカ、ツマグロヨコバイに対する強力な抵抗性を報告したが、日本稲ではこのような抵抗性はないものと思われていただけに大変印象的であった(後出)。わたしはこの国際会議の席で初めてトビロウンカ、セジロウンカの長距離移動について報告したが、中国大陸からの参加者がいなかったことが残念であった。

2 熱帯アジアにおけるトビロウンカの大発生

1966年に最初の改良品種IR 8が普及に移され、奇跡の米と呼ばれてアジア各国へ広がっていったが、1972年トビロウンカはIRRI場内で大発生状態となった。この年3月わたしがIRRIを訪問した(既述)とき、トビロウンカによる被害(hopperburn)が出るのに移植後1か月で十分であるといわれてそのすごさに驚かされたも

のである。

1973年トビロウンカの発生はフィリピン全土に拡大した。いちはやく1967年インドの在来品種Mudgoから取り出した対トビロウンカ抵抗性因子Bph1を導入した品種IR26を放出し、取りあえず成功を収めた。しかし、この成功は長続きせず、トビロウンカの新たな系統(パイオタイプ)が出現して抵抗性は崩壊し、1976年以降さらに次の抵抗性因子Bph2を持った品種IR36ほかの普及を余儀なくされた。

トビロウンカを対象に国際シンポジウムが次々開催された。台北に本部を持つASPAC、FFTCは1976年10月5～9日東京で(The Rice Brown Planthopper, 1977)、また、IRRIも1977年5月18～22日IRRIにおいて(Brown Planthopper: Threat to Rice Production in Asia, 1977)開催した。

このようにトビロウンカの重要性が高まる中でいくつか興味ある研究成果が発表された。1977～79年IRRIで精力的にトビロウンカの発生動態を追跡したP. E. KENMORE氏は、熱帯でそれまであまり重要でなかったトビロウンカがかくも重要になったのは殺虫剤の使用によってクモ、カタピロアメンボ、卵寄生蜂や卵捕食者などの天敵が抑制され、トビロウンカの密度を自然制御することができなくなったためであるとした。実際殺虫剤を施さなかった圃場では飛び込み虫の密度が日本の場合の100～300倍になってもホッパーバーンはできなかったという。また日本でトビロウンカの発生が17世紀後半以降急速に増加したのは、殺虫剤として鯨油を水田に施すようになったのが原因ではないかともいっている。しかし、どちらの場合も品種や耕種方法の改良が進み品質、収量が増加したのも確かであって、これに伴って各種の病気や害虫の被害が増加し、やむなく殺虫剤を使用するようになったことも否定できない。

よく似た考えを日鷹・中筋氏も示した。氏が1985～88年広島県で行った調査によれば肥料や農薬を全く使わないいわゆる自然農法を10年以上続けた水田ではウンカシヘンチュウの働きによってトビロウンカの被害は大抵抑制されるという。しかしこの場合収穫はある程度犠牲になるし、多分1940, 65, 66, 69年のような大発生の年には手に負えないのではないかと思われる。わたしが京大時代一度もトビロウンカの坪枯れをみることができず、秋になって採集したトビロウンカが大抵ウンカシヘンチュウに寄生されていたことを思い出す。

トビロウンカは抵抗性品種の崩壊のほかには殺虫剤抵抗性の発達、殺虫剤の直接作用によるリサージェンスと次々問題を引き起こした。わたしは1970年代後半以降熱

帯アジアにおけるウンカ類の調査研究に従事する機会がなかったので確たる考えを示すことはできないが、シンポジウムなどで聞く範囲でも1970年以降のトビロウンカに対する各種殺虫剤の使用は種類、量共に異常であったように思われる。ついにインドネシアでは1986年11月5日大統領令によって、88種類の殺虫剤の水田への使用が禁止され、大きな議論を巻き起こした。総合的に判断すれば収量を多少犠牲にしても招かざる結果を避けるためには殺虫剤の使用を極力抑制すべきだといえよう。ただ使用の限度をいかに評価するか、またこのことによって起こる犠牲をいかに分散するかという議論は難しい。

インドネシア、マレーシア、タイのほか熱帯アジア各地でいろいろな形で国際協力研究が進められてきたが、その成果がようやく総括されるべき時期にきたようだ。トビロウンカの発生も大規模な発生状態を脱して、中規模あるいはローカルな、しかし密度は高い、いわば温帯地方型になりつつあるように思われる。このとき中距離の移動が問題になるのではなかろうか。

IV イネ縞葉枯病流行機構の研究

1 西日本におけるイネ縞葉枯病の流行

イネ縞葉枯病の発生は関東で長い歴史があり19世紀末には既に相当な被害があったが、九州や四国での発生はほとんど問題にならなかった。1957年ごろから発生がみられるようになったが、1959～60年以降各地で大発生状態になった。九州では中北部の山間山麓部の6月1～2半旬に田植した水田に多発生したといわれている。わたしが四国農試へ転じた1959年の8月に四国4県が集まってイネ縞葉枯病対策会議を開いた。その年はニカメイチュウのパラチオン抵抗性問題、暖地ビートでのハスモンヨトウの大発生と難題続きであった。いきなり現場へ出たという気がした。高木室長がこれらの問題の対応にあたり、わたしはトビロウンカに専念させてもらったが、イネ縞葉枯病にもしだいに興味を持つようになった。

イネ縞葉枯病の西日本における流行のきっかけは中期栽培の導入であった。1953年以降西日本で行われた早期栽培は寒地型早生品種を保温苗代で育て4月下旬～5月上旬に移植し、8月中旬に収穫するのに対し、中期栽培(通称早植栽培)は普通品種を5月上中旬に移植する栽培型である。いずれも8月の高温、多日照を利用して安定多収を目指すものであるが、パラチオンなど強力なメイチュウ防除薬剤の出現がこのような早植を可能にした。しかし、ウンカ、ヨコバイ媒介性ウイルス病という

伏兵がいた。早期栽培ではツマグロヨコバイの越冬世代虫が直接本田へ侵入するようになり、イネ萎縮病の流行が1957年ごろから問題となりだした。1952年登録された吸汁性害虫の特効薬であるマラソン剤が多用されることになり、これが1961年以降高知県をはじめとする西日本におけるツマグロヨコバイのマラソン抵抗性問題のきっかけとなった。

これに対して中期栽培では周辺の麦で繁殖したヒメトビウカ第一世代成幼虫が田植後活着分げつし始めた本田へ集中侵入し、イネ縞葉枯病を媒介するようになった。小麦田に隣接する中期栽培田ではネコにかつおぶしの感じで発病株率100%も珍しくなかった。このころはまだ麦作がかなり残っていたのである。4月中に田植をすれば稲は成長が進んで感受性が低下し、縞葉枯病の発生は少なかった。

2 ローザムステッドにおけるウンカ媒介性作物ウイルス病の研究

わたしは1960年11月から科学技術庁の在外研究員として1年間ローザムステッド試験場に滞在する機会を与えられたが、ウンカ類媒介性ウイルス病の研究を主目的とし、植物病理部に入れてもらった。北ヨーロッパでは特にボスニア湾一帯で1955年ころからオート、ライ、大麦、小麦にウイルス病が大流行していた(岸本, 1963, 植物防疫 17巻)。これは2種のウイルス病、すなわち、European wheat striate mosaic (EWSM) と Oat sterile dwarf (OSD) の混合発生によるもので、その後さらに Cereal tillering disease と Phloem green stripe も混合発生しているといわれている。EWSM はイネ縞葉枯病に、OSD はイネ黒条萎縮病によく似た病気で、両方ともこれら作物畑にごく普通にいるヒメトビウカによく似た *Javesella pellucida* (和名: キタウンカ, 日本にも分布しているといわれている) によって媒介される。同属の2種も媒介能力を持つ。ヒメトビウカも分布しているが重要ではない。フィンランド、スウェーデン各地の流行状態をみて回ったが、特にオートは壊滅的被害であった。熱帯アメリカでもセジロウンカによく似た *Tagosodes orizicolus* が媒介するオーハブランカ (Hoja blanca) が1956年以降稲の重要病害として注目されており、ウンカ媒介性ウイルス病は世界的に一種の流行状態であった。これらは戦後民生安定のために急速に進められた農業振興に派生して、ウンカ、ヨコバイ類の密度が各地で異常に増加したためであろう。

ローザムステッドではそのころ、病理部の M.A. WATSON を中心に外国からの研究者も加えて数人が EWSM の粒子の発見と植物や媒介昆虫に及ぼす病的影響について研

究を進めていた。わたしはウンカの研究の経験を活かすというわけで、ウンカの発育に及ぼす EWSM の病的影響と媒介虫体内の EWSM の分布状態を調べることにした。既に WATSON をはじめ MARAMOROSCH やそのほか日本の研究所でも植物ウイルスがその媒介虫に対して、産卵数の減少や寿命の短縮など顕著な病的影響を引き起こすと報告しており、むしろ、先を争って病的効果を発表していた。

早速ガラス室内で維持されていたウンカの卵を小麦の組織から取り出し、生理食塩水の中に沈めて暗視野状態にし、横から光を当ててピノキュラーで卵の中の胚子を観察した。確かにいろいろなステージで胚子発育に異常がみられたが、その異常さがあまりにも甚だしいのに疑問を感じた(図-7)。もしこのような顕著な病的影響がウイルス保有によって起こるとすれば昆虫による媒介以外に伝播増殖する方法を持たないウイルスがどうして生き延びることができるであろうか。これは生物研究者としての直感のようなものであった。産卵後間もないものを取り出して同じ状態で連続観察すると8~10日目ぐらいに胚子の反転が起こり、正常なものでは数分で完了し、2~3日後に水中でふ化脱出するが、異常なものでは反転に数時間かかったり、反転の途中で止まったまま何日もいるように見える場合があった(胚子が死ねば間もなく組織が崩れて不透明になる)。このとき胚子の羊膜腔を満たす液が薄いブルーにみえた(正常なものでは反転後まもなく透明になる)。この液をメッシュにのせ電顕で見ると30nm くらいの粒子がたくさんみえた。この大きさはなんとなく EWSM の粒子として適当だというわけで、これぞウイルス粒子の純粋培養ではないかと2~3日は騒ぎ立てられた。所長はかの有名なウイルス学者の

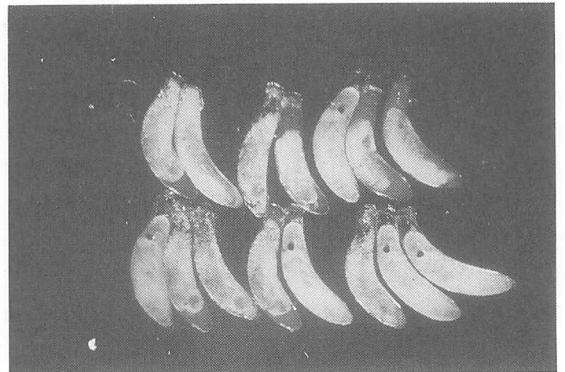


図-7 *Javesella pellucida* (キタウンカ) 室内系統の胚子にみられる異常。上に向き、眼点ができているのが正常胚子、そのほかはいろいろな程度の異常胚子。

Bawden 卿であったが、Watson に連れられてやってきて、虫屋の手際はどうかというような様子であった。まもなくウイルス保有の有無にかかわらずこの粒子は見いだされ、さらに粒子の大きさもウイルスと考えるにはふれが大きすぎるという電頭の専門家の意見で、おひらきとなった。わたしとしてはここでおひらきというわけにはいかない。この異常の原因を確かめる義務(?)があると思った。この胚子発育の異常は近親交配によるものであることを証明してやっと一段落した (Kisimoto and Watson 1965)。帰国の前にこの結果を部の談話会で報告したが、Watson も労をねぎらってくれ、ウンカの胚子のカラーライドや図はウイルス専門の連中には珍しいものであったようで、十分説得力を示したと思う。生物にとって外来性 (exotic) の微生物が体内で増殖すればなにがしかの悪影響がおこるのではなからうかというのは多分当然な予想であろう。しかしそれが有意な程度かどうかが問題である。イネ萎縮病などの場合にも媒介虫に対し顕著な悪影響が起ると報告されているが、再度検討されることを望みたい。

発病小麦や保毒虫体内の EWSM 粒子を探して電子顕微鏡観察にも力を入れ、超薄切片の作成で首の筋肉が硬直して夜眠れないこともしばしばあったが、粒子らしきものは一向に現れなかった。昆虫部での勉強にも時間を割いたりして、結局粒子はみつからなかったが、その後 20 年以上もたってこの EWSM がイネ縞葉枯病、オーハブランカなど永年その形態が不明であったものとともに特異なグループ Tenuivirus (幅 3~8 nm, 長さ数 100 nm のひも状ウイルス) であることがわかって (鳥山, 1985 植物防疫 39 巻) ホツとした。大変な難物であったのである。

3 四国、九州におけるイネ縞葉枯病流行の解析

ローザムステッドでの研究期間終了後、滞在延長を勧められる向きもあったが予定どおり帰国した。あまり高等な設備も期待できない状態でイネ縞葉枯病の研究をいかに進めるかあれこれ考えたが、ウイルスの疫学的側面を攻めることにした。ウイルス病の流行には媒介虫の発生増加がまず第一歩であろうし、これとは一応独立にその地帯での媒介虫のうちのウイルス保有虫の割合 (保毒虫率: この語はあまり適当とは思えないが便利なおことは確かである) を追跡する必要があると考えた。保毒虫の検定を正確迅速大量に行うには血清を利用するのが最適であり、隣の植物病害研究室の木曾皓氏の主導で斎藤・岩田の報告 (1961, 植物防疫 15 巻) に沿って血清作製に取り掛かった。若いオス成虫という約束で市内で買ってきたはずの兎がある日突然こどもを産んだり、全

採血中の兎が末期の悲鳴をあげて同一瞬青ざめたりということもあったが、強力な血清、そして感作ひつじ赤血球浮遊液が出来上がった。

この血清利用のおかげでウイルス病の流行を解析するのに役立ついろいろなことがわかった。経卵伝染率はいつも 100% とは限らないこと、保毒メス成虫から一世代当たり数% 以上の無毒虫が産まれることがあるが、これら無毒化虫はウイルスとの親和性が低いから無毒化するのではなく、偶然というか確率的にあらわれたものであり、発病植物を吸汁すると対照群と同程度のウイルス獲得能力を示す。保毒メス親が示す植物へのウイルス伝染能力が低い場合には経卵無毒虫率が相対的に高くなること、さらに自然界において保毒能力を持ったウンカの率は 20% どころではなく、大発生の際には保毒虫率が 30~40% に達することも珍しいことではないことがわかった (岸本, 1986)。それまで労力的にも限度のある植物への伝染実験が余儀なくされていたところに広く信じられていたもののうち大分怪しいものがあることがわかったが、わかってみるとすべて納得のいくものであった。しかし、一方では血清反応を利用して大規模に圃場個体群を検定する場合、検定液や器具などの精度の維持には絶えず気苦労したことは確かである。わたしは保毒虫検定で少しでも土の反応個体が現れた場合にはそのロットの検定用液はいさぎよく廃棄し、またウンカもほとんど生きた個体だけを用いた。それまで積み上げてきた検定結果の信頼性を保つためでもある。

善通寺で血清反応によって保毒虫率を検定し始めた 1964 年には保毒虫率は 16% くらいであったが、その後中期栽培が急速に衰退し、縞葉枯病が鎮静化し始め、保毒虫率もしだいに低下し、再び大発生状態を示すことはなかった。わたしは 1966 年九州農試 (筑後) へ転勤したが、いつか縞葉枯病の流行に出会うかもしれないと期待しつつ保毒虫率の追跡を続けた。1968 年九州各県から第 2 回成虫期のヒメトビを送ってもらったり、採集に出かけたりした。103 地点、合計 17,945 匹を検定した。一部山間山麓地帯に過去の大発生の名残りで 10~11% を示す地点もあったが大抵は 3% くらいで既に九州でも流行は終わりに近づいていた。その後も低下の一途をたどり、1970~72 年には 1~2% まで下がった。その後稲の機械化移植と裏作麦の衰退が平行して起こり、ヒメトビウンカの発生は低いままに推移し、麦作地帯の中でモザイク状に行われた中期栽培のイネ縞葉枯病の大流行は一過性で終わった (岸本, 1979, 植物防疫 33 巻)。

その後、鹿児島では 1982 年ごろから西海岸地方の普通水稻を中心に縞葉枯病の発生が増加し始め 1985~86 年

には発病株率が50%を超える地帯が現れた。7月上・中旬に出現するウンカが媒介の主役と考えられた。台湾ではイネ縞葉枯病は1969年に記録されたが1984~87年に発生が増加した(CHEN, 1993)。これらは暖地や亜熱帯でもイネ縞葉枯病が流行することを示しており、興味深かったが、いずれも比較的小規模、地域的なものであったようで、まもなく収まった。

4 関東におけるイネ縞葉枯病の流行の解析

わたしは1972年鴻巣へ転勤したが、縞葉枯病の追跡はあきらめなかった。縞葉枯病の流行は関東でも既に終わりに近いようであった。この年鴻巣市周辺の越冬世代幼虫5,820匹を検定した結果保毒虫率は11.15%で西日本に比べてまだまだ高かったが、その後しだいに低下し、1976年には7%台にまで下がり、おまけにヒメトビウカの発生量も黄色水盤やネットトラップによる調査では平年値の三分の一から五分の一程度に減ってしまい、小麦畑でも検定用のウンカ幼虫を採集するのに難儀する程であった。

しかし、翌1977年にはヒメトビウカが平年の3倍程度に異常発生し、保毒虫率はやや低いながら縞葉枯病が急増した。これにつれて保毒虫率も急増しその年の越冬世代の保毒虫率は一挙に約13%に上がった。1978年もウンカは平年の2倍以上の多発生で縞葉枯病はさらに増加した。1979年にはウンカの発生は平年並に下がったが、既に保毒虫率が16~20%のレベルに達していたので流行の勢いは止まらず、大流行状態に入ってしまった。1979年越冬世代虫の保毒虫率を茨城(2,065匹)、栃木(1,764)、群馬(4,404)、埼玉(4,643)各県と協力して調査した結果、発生が多い地帯では20~25%に達していることがわかった。各地でヘリ散布、地上散布が盛んに行われたが、効果はほとんど認められなかった。1982年各県は縞葉枯病抵抗性品種の導入奨励に踏み切った。その後抵抗性品種の栽培面積は急増し、1984年70%に近づくに及んで保毒虫率は目にみえて低下し始めた。

1980年わたしはまたまた転勤して三重大学へ移った。さいわい農事試験場の後任の室長や室員の諸氏、また三重大学では山田佳廣氏の協力が得られ、科学研究費の援助もあって関東でのイネ縞葉枯病の流行の解析を続けることができた。1986年以降抵抗性品種の栽培面積は75%に達し、保毒虫率も急速に低下し、1989年ついに2%を割るに至った(図-8)。西日本並みの低率である。

ヒメトビウカの異常多発生が引き金となって縞葉枯病が増加し、これにつれて保毒虫率が増加して縞葉枯病は流行状態へ移行する。その後ヒメトビウカの発生は

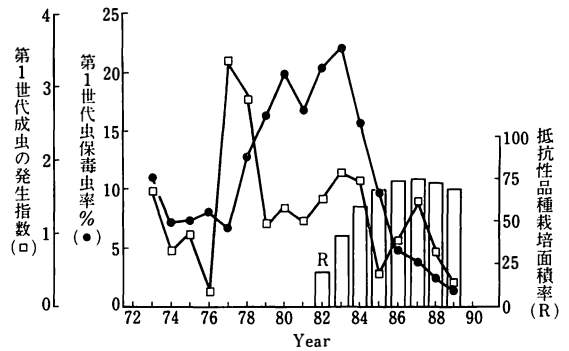


図-8 埼玉県鴻巣市周辺におけるイネ縞葉枯病流行、ヒメトビウカ第1世代成虫(□)が1977, 78年異常発生し、保毒虫率(●)は少し間をおいて増加し、ヒメトビウカの発生が平年値に戻っても保毒虫率は下がらない。抵抗性品種の栽培面積率の増加によって保毒虫率が急速に低下する様子が見られる。

いずれ平年並みに下がるが保毒虫率と発病株率はゆっくり低下し、流行は終息に向かう。このような経過が関東では過去何回か繰り返されたものと思われる。1977~78年はヒメトビウカの発生が異常に高く、保毒虫率が非常に高いレベルに達したが、ほとんど免疫に近いような強力な抵抗性品種の広範囲にわたる導入によって、短期間のうちに終息を迎えることができた。モデル計算によれば抵抗性品種を導入しなければ1989年でも保毒虫率の低下はせいぜい15%どまりで、流行前の1976年のレベルに戻るのもおぼつかなかったであろう。関東ではまだ麦作が行われており、気候条件からみてヒメトビウカの発生経過が稲作とよくオーバーラップしているので、感受性品種が増えれば保毒虫率もいずれあるレベルに戻り、またヒメトビウカの多発生があればイネ縞葉枯病の発生も起こるかもわからない。そのときにはこの経験を生かして対処されることであろう。

北海道では以前からヒメトビウカが媒介するムギ北部モザイク病が問題にされてきたが、イネ縞葉枯病が留萌郡小平町で発見されたのは1968年であった。その後、旭川市を中心に1972年ごろから問題になりだし、1976年には発生面積率は24%に達した。わたしは1976~77年の越冬世代虫から3年間この地帯の保毒虫率を検定する機会に恵まれたが、その値が非常に高いのに驚かされた。25~30%の圃場も珍しくなかった。北海道では年2世代のヒメトビウカの経過が稲作とよく重なっていて、両者の間にウイルスが巻き込まれればいつでもイネ縞葉枯病は流行する条件がととのっていたわけである。そのころソ連のウラジオストック周辺でもイネ縞葉枯病

が流行したらしく、ウイルス研究者の REIFMAN の要請で何度か抗体を送ったが、保毒虫率などについてはわたしはよく知らない。

1985 年 10 月旭川市の柳沼雅彦氏より手紙と現地の新聞を送っていただいたが、サンプルはまぎれもなくヒメトビウンカであり、その吸汁害とイネ縞葉枯病の併発によって、作況指数が 70 を割る地帯も出たことがわかった。ネット 50 回振りでヒメトビウンカが 38 万匹採れた例もあったそうである。台湾でもヒメトビウンカによる吸汁害が起こることがあるという。

V ウンカ類の生活史論

近年 Life history strategy という考え方が流行しているが、ウンカ類についても近年アメリカやヨーロッパで大分興味を持たれるようになった。いずれも分類学上の興味やウイルス病媒介虫として少しずつ研究されてきていたが、熱帯各地におけるウンカ問題の増大に刺激されたか、1980 年代に入って本もいくつか出版された。ごく最近では R. F. DENNO と T. J. PERFECT 編集、28 名の共同執筆による *Planthoppers, Their Ecology and Management* (799p) が Chapman & Hall から出版された。また Auchenorrhyncha 研究者の通信パンフレットとして Tymbal (図-9) も 1983 年以降発行されている。この表紙の図はかの有名なウプサラ大学の F. OSSIANNILSSON の総説 *Insect Drummers* (1949) の表紙のものである。また 2~3 年おきに国際ワークショップも世界各国持ち回りで開催されているが、日本からの参加者は少ない。

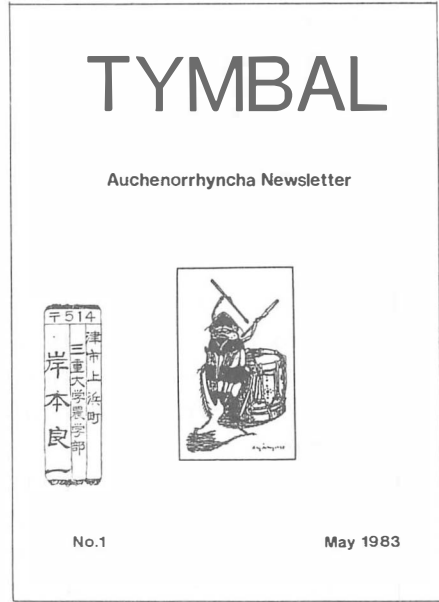


図-9 ウンカヨコバイ類研究者グループの国際連絡誌

日本では松村松年氏をはじめ幾人かの先駆的分類学者の業績があるが、その後はかなり途絶えている。イネの害虫 3 種以外ではあまり生活史についても研究されていない。わたしは三重大学へ移ってからウンカ類全体の生活史に興味を持つようになった。ここでは紙面の都合でこれ以上述べることができないが、この際昆虫愛好家の参加も含めてウンカ類全体の分類、生態についての研究が進むことを期待して終わりとしたい。

学 界 だ よ り

○農薬生物活性研究会第 11 回シンポジウムのご案内

日 時：平成 6 年 4 月 7 日 (木) 10:00~17:00

場 所：東京農業大学校友会館 (株)農大常盤松

(グリーンアカデミーホール) 大会議室 (3F)

連絡先：〒 156 東京都世田谷区桜丘 3-9-31

TEL: 03-3429-1983

〒 156 東京都世田谷区桜丘 1-1-1

東京農業大学植物病理研 (根岸氏)

TEL: 03-5477-2261 (前日まで)

題 目：「作物保護分野における薬剤耐性・抵抗性問題をめぐって—過去 10 年間の推移と今後の展望—」

講演者と演題 (順不同)

殺菌剤：

殺菌剤耐性菌研究の最近の進歩

(果樹試) 石井英夫氏

PCR による殺菌剤耐性菌の診断

(東大農) 安達喜一氏

殺虫剤：

薬剤抵抗性研究の進歩

(千葉大) 本山直樹氏

抵抗性チリカブリダニの利用

(道立上川農試) 中尾弘志氏

除草剤：

ALS 抵抗性雑草の海外における現状と日本における発生予測

(農環研) 原田二郎氏

特別講演：

ミラクルなスタミナを生むスズメバチ栄養液の秘密

(理化学研究所) 阿部 岳氏

総合討論

参加費：5,000 円 (テキスト代を含む) 当日受付

連絡先：〒351-01 埼玉県和光市広沢 2-1

理化学研究所微生物制御研究室(有本氏)

TEL: 048-462-1111 (内 5513)