

第2表 寄主植物とニカメイガモドキの幼虫の体重

寄主植物	採集年月日	採集 虫数	体 重 mg			採 集 地
			最小	最大	平均	
オギ	1970.10.4	34	20.0	111.0	64.3	山口県小郡町上郷
ク	1970.10.25	22	44.5	128.0	74.7	福岡県小郡町
ク	1970.11.29	14	39.0	143.0	78.3	同 上
ツルヨシ	1970.10.10	8	51.0	122.0	84.7	佐賀県神埼町
クサヨシ	1970.10.15	6	25.0	72.0	47.4	福岡県小郡町
ク	1970.11.29	6	33.0	58.0	43.1	同 上

第3表 10月上旬から11月下旬におけるニカメイガモドキの幼虫の地下部移行状況

採 集 年月日	寄 主 植物	採集 虫数	寄 生 部 位			採集地
			地上部 被害率%	地下部	地下部移行 虫数%	
1970.10.4	オギ	34	33	1	3.0	山口県小郡町上郷
1970.10.10	ツルヨシ	8	8	0	0.0	佐賀県神埼町
1970.10.25	オギ	22	18	4	18.3	福岡県小郡町
1970.11.15	クサヨシ	6	2	4	66.7	同 上
1970.11.29	クサヨシ	6	0	6	100.0	同 上
1970.11.29	オギ	14	0	14	100.0	同 上

虫の發育状態や地下茎の状態などから、オギの地下茎内での越冬は可能と考えられる。したがって越冬期の寄主植物は調査の範囲では、オギとツルヨシの2種が考えられる。

3. 寄主植物と本種の分布

カーバメート化合物のヒメトビウカ に対する殺卵効力¹

風 野 光 ・ 浅 川 勝

農林省農業技術研究所

(1971年3月29日受領)

カーバメート化合物はウンカ・ヨコバイ類の防除剤として、すでにわが国では広く使用されており、ウンカ・ヨコバイ類の成虫に対する殺虫効力については多くの検討がなされている(風

1969～1970年の調査によって、本種の幼虫がクサヨシ、ツルヨシおよびオギの3種に寄生することを確認した。ツルヨシはやや低湿地にも生育するが、オギやクサヨシと共に水辺の砂地や湿地に多い多年生草本である。筆者が佐賀、福岡、山口県下で幼虫を採集した場所は、いずれも川原の砂地で、大体環境条件は同ようなところであった。3種の植物は、いずれもわが国(北海道、本州、四国、九州)のほか、沖縄、朝鮮半島、中国、ウスリーに分布している。またニカメイガモドキの分布する地域は、わが国のほか中国北部、ウスリーで寄主植物の分布と一致している。本種の国内における分布の現在までに判明する地域は、秋田、新潟、福井、香川、福岡、佐賀(矢野, 1969)、青森、北海道(服部, 未発表)であり、筆者が幼虫を上記の植物で採集した地域は佐賀、福岡、山口の3県であるが、寄主植物の分布から見て他の地域においても寄生しているものと思われる。

なお、3種の寄主植物のなかでは、いずれも第1、第2世代幼虫期の寄主植物となったが、越冬期の寄主植物としてはツルヨシとオギが考えられる。したがって初夏から秋期および越冬期を通じて寄生する植物としてはツルヨシとオギが挙げられるが、広い範囲にわたって寄生を認めた植物はオギであることから、オギが本種の主な寄主植物と推定される。またクサヨシは第1回成虫の発生の早い北九州においては、初期の寄主植物として注目すべきものと考ええる。

参 考 文 献

安松京三・矢野宏二(1968)九大農学芸雑誌 23(4):197～204.

矢野宏二(1969)植物防疫 23:255～258.

立石碧・服部伊楚子(1970)昭和45年度日本応動昆虫大会講演.

野ら, 1969, 1970; 福田・永田, 1969; 風野・浅川, 1970)。しかし、卵に対する効力については、数種の薬剤について水面施用した場合の効力の検討が行なわれているにすぎない(安部・岡本, 1967; 豊田, 1968)。筆者らは、カーバメート化合物のウンカ・ヨコバイ類の卵に対する効力を明らかにするため、まずヒメトビウカの卵に対する効力を室内試験で検討したので、その概略について報告する。なお、試験を御手伝いいただいた金杉春樹氏に厚く感謝いたします。

材 料 お よ び 方 法

供試カーバメート化合物は第1表に示したが、これらのうちTBPMCおよびTAPMCは前報(風野ら, 1970)において、

1 Ovicidal activity of some carbamate insecticides to the smaller brown planthopper, *Laodelphax striatellus* (FALLÉN). By Hikaru KAZANO and Masaru ASAKAWA (National Institute of Agricultural Sciences, Nishigahara, Kita-ku, Tokyo, 114).

日本応用動物昆虫学会誌(応動昆)第15巻 第4号:262～264 (1971)

ウンカ・ヨコバイ類に有効と認められたものであり、その他はすでに実用化されている化合物である。対照薬剤としては γ -BHC, MEP, マラソンを用いた。

第1表 供試カーバメート化合物

薬剤名	化合物名
TBPMC	3-tert-butylphenyl N-methylcarbamate
TAPMC	3-tert-amylphenyl N-methylcarbamate
BPMC	2-sec-butylphenyl N-methylcarbamate
MIPC	2-isopropylphenyl N-methylcarbamate
XMC	3, 5-dimethylphenyl N-methylcarbamate
MPMC	3, 4-dimethylphenyl N-methylcarbamate
MTMC	3-methylphenyl N-methylcarbamate
PHC	2-isopropoxyphenyl N-methylcarbamate
CPMC	2-chlorophenyl N-methylcarbamate
NAC	1-naphthyl N-methylcarbamate

供試ヒメトビウンカは当研究室でイネ芽出し苗を用いて累代飼育している西ヶ原系統を用いた。産卵数を均一にするため、羽化後1週間雌雄を共存させて飼育した長翅の雌成虫を供試した。産卵はイネ芽出し苗(長さ3~4cm)2本を小試験管(15×110mm)に入れ、これに雌成虫を各1頭ずつ放虫し、ガーゼでふたをして20~30°Cのガラス温室内に保ち、24時間産卵させた。産卵終了まで生存したのもののみを有効なものとして産卵イネ苗をとり出し、薬剤処理を行なった。なお、雌1頭当たりの産卵数は13~18の範囲であった。

薬剤処理時期は、第2表に示した産下卵の発育状況の予備調査の結果より、産卵終了当日および4日後に行なった。各処理は10~15組を用いた。供試薬剤は原体をメタノールで溶解し、展着剤加用(ネオエステリン1/10,000)の蒸留水で希釈して

第2表 産下卵の発育状況

調査日	産卵終了 1日後	2日後	4日後
眼点卵率 %	0	17	53

および50ppm液を調整した。処理液のメタノール濃度は10%とした。この薬液に産卵イネ苗を5分間浸漬した後、室温で風乾し、根部を脱脂綿でまき、試験管(18×200mm)に入れ、布でふたをして20~30°Cのガラス温室内に保った。

ふ化幼虫の調査は4日間ふ化幼虫が認められなくなるまで行ない、その後検鏡により残存卵を調査した。

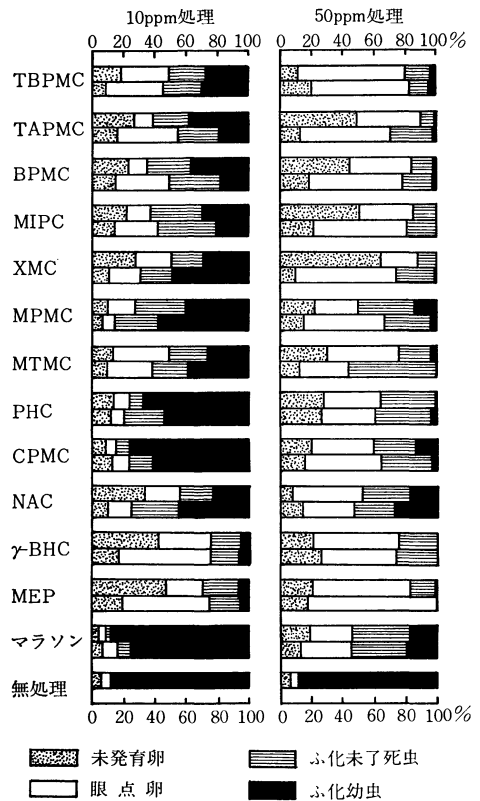
結果および考察

試験結果は第1図のとおりである。薬剤処理区においては、いずれの場合もふ化途中またはふ化直後に死亡する幼虫がかなりの率で認められた。この現象は豊田(1968)によって認められており、これをふ化未了死と名付け、その際の死虫をふ化未了死虫とよび、殺卵効果に含めてとり扱っている。その原因としては、薬剤の卵に対する作用が殺卵に至るほどには強力でないが、いわゆる死産程度に影響したものと考えている。この点については、卵に直接薬剤を処理する方法により検討することが

必要であり、本試験の薬剤処理方法では解明できなかった。しかし、PHCやCPMC、マラソンなどのように低濃度処理で効力の劣るものの場合、高濃度処理ではいずれもふ化未了死虫率が大きくなっていることは、豊田の考え方をある程度裏付けているものと考えられる。したがって、本試験の結果についても、これらのふ化未了死は薬剤の効力に含めて考えた。

残存卵については、眼点の認められない未発育卵と眼点卵とにわけて調査した。眼点卵率は一般に高濃度処理で大であり、産卵終了4日後処理で高い傾向を示すものが多かった。未発育卵率は一般的には高濃度処理で大であったが、とくに産卵終了当日処理では処理濃度による差が大であった。ただし、NAC, γ -BHC, MEPは低濃度処理が高濃度処理より高い率を示し、他のものとは逆の傾向を示した。この原因は不明であり、さらに検討を要する点である。4日後処理では、当日処理に比べて一般に未発育卵率は低かったが、これは第2表に示した卵の発育状況から考えても当然の結果といえる。また、4日後処理では当日処理と比較して薬剤間および濃度間の差は小さい傾向を示した。

供試薬剤の卵に対する効力をふ化抑制率で判定した場合、対



第1図 カーバメート化合物のヒメトビウンカの卵に対する効力。

照薬剤として用いた γ -BHC, MEP, マラソンのうち、マラソンの効力は低かったが、 γ -BHC, MEP はいずれの場合も高い抑制率を示した。供試カーバメート化合物はいずれもその中間であり、TBPMC, TAPMC, BPMC, MIPC は比較的高い抑制率を示し、MPMC, PHC, CPMC, NAC はやや効力の劣る場合が認められた。

豊田 (1968) は水面施用によるツマグロヨコバイ、トビロウソウ、セジロウソウについての試験で、殺卵効果は幼虫、成虫に対する効果と類似の傾向を示すと報告している。本試験と同じ系統のヒメトビウソウ成虫について行なったこれまでの試験結果 (風野ら, 1969, 1970) と卵に対する効力とを比較すると、NAC, CPMCはいずれの場合も効力が劣っている。マラソン、PHCは成虫に対しては室内試験でやや効力が劣っているがポット試験では強い効力を示し、卵に対する効力とは必ずしも並行しない。さらに、MIPCでは成虫に対する効力は他のものより低い、卵に対する効力は供試カーバメート化合物の中ではもっとも強く、全く逆の傾向を示した。これは MIPC のヒメトビウソウに対する殺卵効果は低いという豊田 (1968) の結果とも異

なっている。これらの点については、供試虫の系統による薬剤感受性の差、試験方法の差などについてさらに検討の要があるが、本試験の結果からは、ヒメトビウソウの卵に対する効力と成虫に対する効力は必ずしも並行するとはいえないようである。

本試験は実験室内における基礎的な効力試験であり、実際圃場における殺卵効果については、薬量や使用方法とも関連して検討する必要がある。また、他のウソウ・ヨコバイ類の卵に対する効力については、豊田 (1968) の試験結果で供試虫の種類により効力に差が認められており、今後さらに検討を進めたい。

引用文献

- 安部凱裕・岡本大二郎 (1967) 応動昆中国支会報 9: 7~9.
 福田秀夫・永田 徹 (1969) 応動昆 13: 142~149.
 風野 光・浅川 勝 (1970) 関東東山病虫報 17: 80.
 風野 光・黒須泰久・浅川 勝・田中俊彦・福永一夫 (1969) 応動昆 13: 191~199.
 風野 光・黒須泰久・浅川 勝・福永一夫 (1970) 応動昆14: 173~181.
 豊田久蔵 (1968) 九州病虫研報 14: 21~25.

線虫捕食菌 *Arthrobotrys oligospora* の捕捉器官形成におよぼす線虫の影響¹

田 村 弘 忠

北海道大学農学部

(1971年5月31日受領)

PRAMER and STOLL (1959) は線虫の培養ろ液中に *Arthrobotrys conoides* に捕捉器官を形成させる物質 (nemin) が存在することを明らかにした。その後 KUYAMA and PRAMER (1962), PRAMER and KUYAMA (1963) らは回虫体から *A. conoides* の捕捉器官形成に活性のある物質の純化を試み、それが比較的低分子量のペプチドか、あるいは単一のアミノ酸であると推定している。

一方、FEEDER ら (1963) が特定の線虫に対する数種の捕食菌の捕捉器官形成に差異のあることを報告していることから線虫の種類により捕食菌の捕捉器官形成が異なることも考えられる。

本実験では線虫捕食菌 *Arthrobotrys oligospora* の捕捉器官形成が線虫の種類によってうける影響の差異について調査した。また線虫を温度処理あるいはホルマリン処理をすることによって、捕捉器官形成におよぼす影響も調べたので、これらに

ついて得た結果を報告する。

本文に先だち材料を提供して下さった農林省林業試験場植村誠次博士、ならびに本菌を同定して下さった財団法人発酵研究所椿啓介博士に厚く感謝する。また有益な助言を与えられた北海道大学農学部 宇井格生教授、飯塚敏彦博士、農業技術研究所 三井 康技官に心から感謝する。

材料と方法

供試した線虫捕食菌は、著者が1968年に農林省林業試験場において製造されたオガ屑堆肥から分離し、財団法人発酵研究所 椿 啓介博士によって *Arthrobotrys oligospora* と同定されたものである。使用した線虫はオガ屑堆肥から採取した *Rhabditis* sp. と *Rhizoctonia solani* で飼育した *Aphelenchus avenae*, そしてシストからふ化させた *Heterodera glycines* である。

本菌の捕捉器官の形成は、まず滅菌蒸留水で洗浄した分生胞子を、直径7mmのコルクボーラーで厚さ5mmの寒天板から抜いた寒天円板上に30個ずつ接種し、さらにその上加えた滅菌蒸留水の水滴中に、次に示す4処理の各線虫を線虫浮遊液中から針ですくいあげて5個体ずつ添加して調査した。(1) 生きた線虫、(2) 60°Cで10分間温度処理した線虫、(3) 100°Cで30分間温度処理した線虫、(4) 5%ホルマリンで30分間処理した線虫。これらのほかに *A. avenae* 16,400 個体/30ml, あるいは *Rhabditis* sp. 13,500 個体/30ml を生きたまま、そ

1 The effects of nematodes on the trap-organ formation in the nematode-trapping fungus *Arthrobotrys oligospora* FRES. By Hirotada TAMURA (Institute of Applied Zoology, Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Sapporo, 060).

日本応用動物昆虫学会誌 (応動昆) 第15巻第4号: 264~266 (1971)