

北海道におけるニカメイガ属の寄主植物について*

八 谷 和 彦**

ニカメイガ属には、ハコネメイガなどニカメイガに極めて近縁な類似種があるが、これらの寄主植物を知るため、野外での寄生状況調査と室内での幼虫飼育を行った。ヨシの枯茎中より本属の越冬幼虫を採集し、室内で羽化させた結果、ハコネメイガが最も多く、ほかに、ニカメイガ、キタヨシツトガ、ヨシツトガが同定された。このうちニカメイガは、隣接水田から侵入したものとみられた。マコモから採集した越冬幼虫は、全てニカメイガが羽化した。一方、水田内のイネの刈り株および刈り藁より採集した本属の越冬幼虫は全てニカメイガであり、他の種は見い出されなかった。ハコネメイガの孵化幼虫をイネ、ヨシ、ススキの3植物で飼育した結果、食草による生長の差は見い出せなかったが、野外の状況から、ハコネメイガは主にヨシを寄主植物としておりと考えられた。また、ニカメイガの孵化幼虫を同じ3植物で飼育したところ、発育の最も良好な植物はイネで、ほかの2植物に比べその差は顕著であった。このため、ニカメイガの寄主植物はイネとマコモであり、ヨシとススキは寄主植物とはみなすことができなかった。

緒 言

北海道に分布するニカメイガ属 (*Chilo* ZINCKEN); の種類には、ニカメイガ (*C. suppressalis* WALKER), ハコネメイガ (*C. christophi* BLESZYNSKI), ニカメイガモドキ (*C. hyrax* BLESZYNSKI), キタヨシツトガ (*C. phragmitellus* HUBNER), およびヨシツトガ (*C. luteellus* MOTSCHULSKY) の5種が知られている。これらはいずれも形態が酷似しているため、ニカメイガの予察灯調査などの場合、ニカメイガと混同しないよう十分な注意を要する。筆者は、先に道内の予察灯の誘殺標本をもとに、本道におけるこれらの発消長を報告したが、その中で、ハコネメイガとニカメイガモドキの誘殺数はニカメイガについて多いことを明らかにした⁴⁾。この2種はニカメイガに極めて近縁であるため、ニカメイガに似た生態を持つ

と推測されるが、本道では、その寄主植物などについては不明の点が多い。立石¹⁴⁾、立石・服部¹⁵⁾は、北九州と山口県で調査し、ニカメイガモドキの寄主植物はクサヨシ、ツルヨシ、オギであると報告している。また、藤村ら³⁾は青森県で、ニカメイガモドキの幼虫をオギから、ハコネメイガの幼虫をヨシからそれぞれ見出ししている。また、奥田¹²⁾は、札幌でヨシの茎中からハコネメイガの幼虫を採集している。そこで、筆者は、本道に分布するこれらのニカメイガ属の種の寄主植物を知るため、野外での寄生状況の調査と室内での幼虫飼育を行い、いくつかの知見を得たので、ここに報告する。

本文に入るに先立ち、多くの御援助と御協力をいただいた北海道大学農学部昆虫学教室久万田敏夫博士、北海三共株式会社研究部奥田裕志氏、道立中央農業試験場稲作部春木保研究員、並びに本稿の御校閲をいただいた同場病虫部富岡暢害虫科長に厚く御礼申しあげる。

材料および方法

1. 野外での寄生状況

本属の寄主となりうる植物は、終令幼虫が食入できるほどの太い茎を持つ大型の多年生イネ科植物である

1980年12月1日受理

* 本報告の一部は、日本応用動物昆虫学会・日本昆虫学会北海道支部講演会（1979年1月）で発表した。

** 北海道立中央農業試験場稲作部（現北海道立上川農業試験場、078-02旭川市永山）

と考えられる。道内の水田地帯では、このような植物としてヨシとススキが普通にみられる。また、沼などではマコモもみられる。本属の種類は全て幼虫態で越冬し、これら幼虫は寄主植物の枯茎内に潜入越冬していることが多い。そこで、岩見沢市、札幌市および空知郡北村において、採集の最も容易な越冬前の10月と越冬後の4～6月に、これらの植物から越冬幼虫の採集を試みた。また、岩見沢市と浦河郡浦河町においては、9～10月に、水田内のイネの刈り株および刈り藁から越冬幼虫を採集した。秋期に採集した幼虫は、暖房のない室内に放置して越冬させた。

終令で越冬した幼虫は、越冬後摂食することなく蛹化する。秋期に採集した幼虫のうち老令のものは越冬後の4月に、また春期に採集した老令幼虫は採集後ただちに、それぞれ1頭ずつ採集時の茎に入れたまま25℃、RH95%の恒温器に入れて加温した。老令に達していない幼虫は、寄主の新芽を与えて試験管の中で飼育した。種名の同定は、これら幼虫を羽化させた後、成虫の交尾器によって行った。

2. 幼虫の室内飼育

ハコネメイガとニカメイガの幼虫を、孵化時からそれぞれイネ、ヨシ、ススキの3植物で飼育し、発育状態を比較した。卵は前記の越冬幼虫から羽化した成虫より得た。すなわち、羽化成虫のうち大きさや翅の色から同種と思われる雌雄を数対ずつデシケーターに収容し、交尾させて西洋紙に産卵させた。種名は、産卵後に同定した。飼育は試験管を用い、孵化直前の卵塊を試験管内の供試植物の上に置き、孵化と同時に幼虫が植物に移動できるようにした。孵化時は1.8cm×1.8cmの試験管に約50卵の大きさの卵塊を入れたが、幼虫の生長に伴い試験管の本数を増やして1本当りの幼虫数を減らし、終令期には2.4cm×20cmの試験管1本当たり5、6頭の幼虫数とした。飼育開始時の各試験管をそれぞれ1区とし、1植物当り2～3区作った。食餌植物は試験管に入る長さに茎を切って供試したが、イネの場合は、若令期には芽出しイネ、中令期には約20cmに伸びた移植用苗、老令期には本田のイネの茎を切ってそれぞれ供試した。餌の交換は3～7日毎に行なった。飼育温度は20℃とし、湿度は水を含ませたろ紙ではば100%に保った。

幼虫の生長速度は、孵化後20日目と40日目に各区から任意にそれぞれ10頭取り出し、KAAD液で固定し

て、体長と体重を測定した。試験管を使った飼育では、幼虫が老熟した時や不適当な植物で幼虫期間が延長した場合には、飼育環境の悪影響が発育に現れてくるおそれがあるため、飼育は孵化後40日で打ち切り、幼虫期間の日数や蛹体重の測定は実施しなかった。また、死亡率の調査は、幼虫が茎内に潜んでいるため、行わなかった。

結 果

1. 越冬幼虫の寄生状況

各種植物より越冬幼虫を採集し、これより羽化した成虫の同定結果を表1に示した。

4月中旬から5月中旬にかけて、岩見沢市の農試は場内と札幌市内2カ所(白石区山本、北区北海道大学構内)で、自生しているヨシの茎内より多数の越冬幼虫を採集した。岩見沢では1977年から1979年の3カ年、札幌では1978年に採集を行った。大部分は老令幼虫であったが、岩見沢の場合、中令幼虫も採集された。この老令幼虫を加温し羽化した成虫は、ニカメイガ、ハコネメイガ、キタヨシツガおよびヨシツガの4種であった。このうちハコネメイガはどの地点からも見い出され、最も個体数が多かった。次いで多いものはニカメイガで、岩見沢と札幌市山本の水田畔のヨシから見い出された。しかし、付近に水田のない北大構内と岩見沢の雑草地のヨシからは、ニカメイガは見い出されなかった。キタヨシツガとヨシツガは、岩見沢でそれぞれ1頭ずつ見い出された。

また、1978年4月28日から5月18日に岩見沢でヨシから採集された中令の越冬幼虫6頭に、ヨシの新芽を与えて飼育したところ、キタヨシツガ雌雄各1頭が羽化した。このほか同年5月31日から6月14日に、同じ地点でヨシの新しく伸長した茎を食害している中令幼虫を5頭採集したので、同様に飼育したところ、これからはキタヨシツガ雄1頭が羽化した。

マコモからは、1979年9月23日に岩見沢市幌向と空知郡北村の湿地において、終令の越冬幼虫を採集した。これを室内で越冬させ、翌春生き残った65頭を加温したところ、幌向産幼虫より雌12頭雄17頭のニカメイガが羽化した。他の種は全く見い出されなかった。

イネについては、岩見沢市の農試は場内と浦河郡浦河町の水田で採集をしたが、羽化成虫は全てニカメイガであった。すなわち、岩見沢で1976年に採集した幼

Table 1 • Overwintering larvae collected from various plants.

| Plant | Instar of larvae | Locality | Number of emerged adults* | | | | |
|-----------|------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|------|---------|------|
| | | | C.s. | C.c. | C.h. | C.p. | C.l. |
| Reed | last | Kami-horomui, Iwamizawa (footpath of a paddy field) | 8 ♀ 22 ♂ | 21 ♀ 34 ♂ | 0 | 1 ♂ | 0 |
| | | do. (meadow) | 0 | 33 ♀ 30 ♂ | 0 | 0 | 1 ♂ |
| | | Yamamoto, Shiroishi, Sapporo (footpath of a paddy field) | 2 ♀ 1 ♂ | 5 ♀ 7 ♂ | 0 | 0 | 0 |
| | | Hokkaido University, Sapporo (meadow) | 0 | 15 ♀ 15 ♂ | 0 | 0 | 0 |
| Reed | middle | Kami-horomui, Iwamizawa (previous year's stem) | 0 | 0 | 0 | 1 ♀ 1 ♂ | 0 |
| | | do. (mewly budding shoot) | 0 | 0 | 0 | 1 ♂ | 0 |
| Wild Rice | last | Horomui, Iwamizawa (marsh) | 12 ♀ 17 ♂ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rice | last | Kami-horomui, Iwamizawa (paddy field) | 5 ♀ 11 ♂ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Urakawa, Hidaka (paddy field) | 9 ♀ 8 ♂ | 0 | 0 | 0 | 0 |

* C.s.: *C. suppressalis*, C.c.: *C. christophi*, C.h.: *C. hyrax*, C.p.: *C. phragmitellus*, C.l.: *C. luteellus*.

虫からは雌4頭雄3頭, 1977年は雌1頭雄4頭, 1979年は雄4頭のニカメイガが羽化した。1977年に浦河で採集した幼虫からは, ニカメイガ雌9頭雄8頭が羽化した。

ススキからは, 本属幼虫は全く採集することができなかった。

2. 飼育下の幼虫の發育状態

3種の供試植物におけるハコネメイガの生長を図1に示した。孵化後20日目の平均体長と平均体重は, イネで6.90mm, 2.60mg, ヨシで7.13mm, 2.90mg, ススキで7.43mm, 3.65mgとなり, 互いに近い値を示した。孵

化後40日目では, イネで10.89mm, 9.12mg, ヨシで12.48mm, 14.27mg, ススキで9.75mm, 7.88mgとなり, 20日目からの生長はヨシでは順調であったが, ススキではこれより緩慢であった。イネでは, これらの中間であった。

同様に, ニカメイガの生長を図2に示した。ニカメイガは, イネで最も生長が速く, 孵化後20日目で平均体長9.93mm, 平均体重6.30mgで, 孵化後40日目には一部の幼虫は前蛹, あるいは蛹に達し, 残る幼虫も平均20.35mm, 39.51mgとなった。これに対しヨシでは, 孵化後20日目に4.83mm, 0.91mgであり, イネより明らか

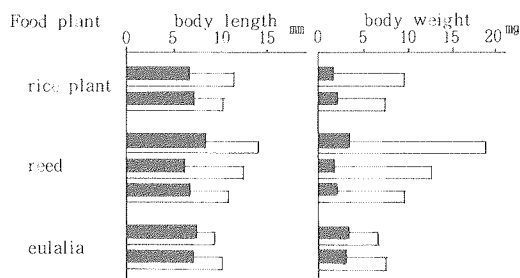


Fig. 1. Growth of the larvae of *C. christophi* on various food plants. Solid bar: 20 days after hatching, open bar: 40 days after hatching.

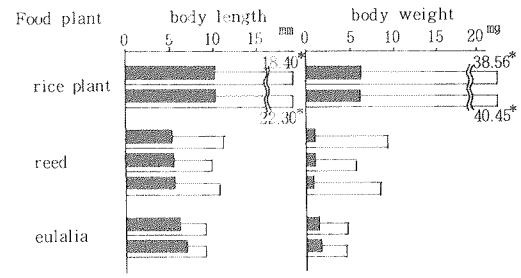


Fig. 2. Growth of the larvae of *C. suppressalis* on various food plants. Solid bar: 20 days after hatching, open bar: 40 days after hatching. *: except prepupa and pupa.

に生長が遅く、40日目でも10.03mm、7.90mgであり、3令程度の大きさであった。ススキでは、20日目に5.95mm、1.64mgで、ヨシよりやや大きい幼虫となったが、40日目には8.50mm、4.75mgであって、ヨシよりもさらに生長は遅れた。

考 察

ハコネメイガ幼虫は、飼育条件下では、イネでもヨシやススキによる場合と大差のない生長をし、野外でもイネに寄生する可能性が示された。しかし、野外でイネから採集した幼虫は、全てニカメイガで、他の種は全く発見されなかった。奥田・富岡ら(私信)によると、1970年秋に道内4カ所の水田から採集した本属幼虫を羽化させて同定したところ、全てニカメイガであったという(洞爺村8♀14♂、長沼町11♀12♂、共和村20♀15♂、当別町32♀34♂)。このほかに筆者は、1978年秋に十勝支庁管内の水田から得た幼虫の羽化成虫を同定したが、これも全てニカメイガであった(1♀3♂)。このように野外では、ニカメイガ以外の種はイネへの寄生が認められないため、イネを加害するのはニカメイガ1種のみとみなしてもよいと思われる。ハコネメイガが野外でイネに寄生しないのは、幼虫の栄養以外の条件、例えば成虫の産卵選好性や水稻の栽培条件などの要因によるものと考えられる。

ニカメイガは、イネ以外にも多くのイネ科植物に食入することが知られ^{2,8)}、本道でも、イナキビに対して、ニカメイガとみられる虫の著しい加害が知られている¹¹⁾。しかし、通常寄主としている植物は、イネ、マコモなど2、3の植物にすぎない⁵⁾。今回は、イネ以外にマコモとヨシから幼虫が採集された。寄生を受けたマコモの被害部には、老令幼虫の侵入口がない場合が多く、1つの節間に多数の幼虫が入っていることなどから、孵化直後から侵入していたものと思われる。なお、マコモから採集した幼虫は、本州における多くの報告^{6,9,10,13)}と同様に、イネから採集したものより大きく、羽化成虫も平均前翅長雌14.04mm、雄11.09mmで、イネから羽化した成虫(雌12.04mm、雄10.13mm)よりも大型であった(雌:P<0.001、雄:0.01<P<0.025)。

これに対し、ニカメイガを採集することができたヨシは、全て水田から数メートル以内にあり、付近にイネのない場所のヨシからは幼虫は採集されなかった。

イネに寄生していたニカメイガ幼虫は、イネの収穫後に畦畔に移動するものが少なくないことが知られている^{1,7,16)}。従って、これらの幼虫は、付近の水田から越冬場所を求めて移動してきたものと思われる。ニカメイガ幼虫をヨシで飼育すると、イネでの飼育より著しく生長が劣り、栄養的にも不適當であるため、ヨシは野外では本種の寄主植物とはなり得ないと思われる。

ハコネメイガは、奥田¹²⁾によってヨシより幼虫が採集されたのが本道での最初の記録であるが、今回も各地のヨシから比較的容易に幼虫を採集することができた。付近にヨシ以外の大型イネ科植物の存在しない場所でも採集されたので、本種がヨシを寄主植物とすることは間違いなからう。

キタヨシツトガは、少数であるが岩見沢でヨシから中令と老令の越冬幼虫、および越冬後にヨシの新芽を加害している中令幼虫を採集した。本種成虫の予察灯への飛来時期は他種より遅く、ニカメイガの第1回発生⁴⁾の末期にあたる8月上旬頃発生する。従って、本種はニカメイガ等とは異なり、通常中令で越冬し、越冬後も摂食して生長を続けたのち蛹化するものと考えられ、また、ヨシが主要な寄主植物の1つになっていると推定される。

ニカメイガモドキは、予察灯への成虫飛来数では、キタヨシツトガおよびヨシツトガよりも多い種である⁴⁾。しかし、キタヨシツトガなどの幼虫が採集できたにもかかわらず、ニカメイガモドキ幼虫は採集することができなかった。従って、本種は今回調査した植物以外の植物を寄主としている可能性が強い。本種の寄主植物として、道外ではクサヨシ、ツルヨシ、オギが報告されている^{3,5,14)}。道内でも上記の植物がわずかながら自生しており、ニカメイガモドキはこれらを寄主植物としている可能性があり、さらに調査が必要である。

引用文献

- 1) 遠藤和衛, 井上 寿. “畦畔雑草におけるニカメイチュウの越冬(予報)”. 北日本病害虫研究会報, 5, 117-118 (1954).
- 2) 江崎悌三, 一色周知, 六浦 晃, 井上 寛, 岡垣 弘, 緒方正美, 黒子 浩. “原色日本蛾類図鑑(上)”. 改訂出版. 保育社. 大阪. 1971. XIX + 318 p.
- 3) 藤村建彦, 服部伊楚子, 不破みはる, 土岐昭男,

- 藤田謙三。“青森県におけるニカメイガ類似種4種について”。北日本病害虫研究会報, **26**, 99 (1975)。
- 4) 八谷和彦。“北海道産ニカメイガ属の発生活長と予察灯調査における問題点”。北海道立農試集報, **42**, 43-53 (1979)。
- 5) 服部伊楚子。“日本産 *Chilo* 属 6 種について”。日本応用動物昆虫学会第19回大会講演要旨, 1975。
- 6) 児玉行。“大阪府下におけるマコモと稲とで生育するニカメイチュウの発生活長”。大阪府大農学部昆虫学教室出版, **3**, 1-6 (1957)。
- 7) 小山重郎。“ニカメイガの越冬期を含む生命表”。日本応用動物昆虫学会第22回大会講演要旨, 1978, P. 72
- 8) 桑山 覚。“二化性螟虫とその防除法”。北農, **7** (1), 5-12 (1940)。
- 9) 牧 良忠, 山下優勝。“寄主植物によるニカメイチュウの生態的変異”。兵庫農試研報, **6**, 47-50 (1958)。
- 10) 永井洋三。“マコモから発生するニカメイガについて”。日本応用動物昆虫学会第3回大会講演要旨, 1959。
- 11) 大島喜四郎。“黍の二化性螟虫防除法”。北農, **8** (9), 26-29 (1941)。
- 12) 奥田裕志。“ニカメイガに近縁の *Chilo christophi* の再発見”。札幌農林学会昭和46年度大会講演要旨, 1971, p. 5
- 13) 高野誠義, 高野十吾, 稲生 稔。“ニカメイチュウの寄主植物 (イネ・マコモ) に関する調査”。日本応用動物昆虫学会第3回大会講演要旨, 1959。
- 14) 立石 昂。“ニカメイガモドキの寄主植物について”。日本応用動物昆虫学会誌, **15** (4), 259-262 (1971)。
- 15) 立石 昂, 服部伊楚子。“日本産 *Chilo* 属 3種および *Proceras* 属の幼虫について”。日本応用動物昆虫学会第14回大会講演要旨, 1970。
- 16) 渡辺勇三。“刈株越冬中のニカメイチュウの移動について”。北日本病害虫研究会報, **11**, 69-70 (1960)。

Notes on Host Plants of the Genus *Chilo*
(Lepidoptera, Pyralidae) in Hokkaido.

Kazuhiko HACHIYA*

Summary

Five species of the genus *Chilo* are known to occur in Hokkaido; they include (1) *C. suppressalis* WALKER (rice stem borer) and its closely related species, (2) *C. christophi* BLESZYNSKI, which is relatively common, both the species being attracted to light traps at a number of agricultural experiment stations in Hokkaido (Hachiya, 1979). This study is aimed at identifying host plants of the two species in Hokkaido. Field observations and breeding experiments of their larvae disclosed the following:

Four species of moths emerged from overwintering larvae, which were collected from the previous year's stems of reeds (*Phragmites communis*); they were (1), (2), (3) *C. phragmitellus* and (4) *C. luteellus*. Among them, (2) was the most abundant at all collecting sites. Larvae of (1) were collected only from reeds growing near paddy fields, which suggests that these larvae invaded into reed-stems from paddy fields in autumn. It was observed that (1) and (2) overwintered in the last instar larvae and (3) in immature larval stages and that (4) was rare and only one specimen emerged from larvae which had hibernated in reed-stems.

All the moths which emerged from larvae collected from straws and stubbles of rice plants (*Oryza sativa*) in paddy fields were identified as (1). The other species were not found in paddy fields at all. Collected also from wild rice plants (*Zizania latifolia*) was (1), which grew around shores of ponds. None of *Chilo* larvae were collected from eulalia (*Miscanthus sinensis*).

Larvae of (1) and (2) were bred in a laboratory on three plant species: rice, reed and eulalia. It was found that (1) grew normally on the rice plant, and very slowly on the reed and eulalia; so, the latter two were assumed not to be the true hosts of (1). Breeding experiments and field observations showed that the main native host of (1) was the wild rice plant as well as the cultivated rice plant, and that larvae of (2) attained nearly equal growth on the three plants, whereas in the field they were collected from reeds alone, which suggests that the main host of (2) is the reed in Hokkaido, although the insect has a possibility of growing normally on the rice plant.

* Rice Crop Division, Hokkaido Central Agricultural Experiment Station, Iwamizawa, Hokkaido, 069-03 Japan.