

# 青森県におけるコガタルリハムシの生活史と発消長 (予報)

菊池 秀夫・坂本 晃・藤岡 学\*

(青森県畜産試験場・\*下北地方農林事務所)

Life History and Phenology of *Gastrophysa atrocyanea*

MOTS (Chrysomelidae; Coleoptera) in Aomori Prefecture (Preliminary report)

Hideo KIKUCHI, Akira SAKAMOTO and Manabu FUJIOKA\*

(Aomori Prefectural Experiment Station of Animal Husbandry.)

(\*Shimokita Regional Office of Agriculture and Forestry)

## 1 はしがき

草地の強雑草であるエゾノギシギシ (以下ギシギシと呼ぶ) の防除法としては、従来から主に機械的あるいは化学的防除法が行われてきたが、近年生物的防除法、すなわちコガタルリハムシ (以下ハムシと呼ぶ) 利用による防除法が効果的であることが報告されている<sup>5)</sup>。

そこで本県においてハムシ利用による防除法を導入するための参考に供するため、ハムシの生息分布、発消長及び幼虫期の存在様式を明らかにすると共に、本県におけるハムシ利用による防除法の可能性について検討した。

## 2 試験方法

### (1) 青森県におけるハムシの生息分布

県内63のギシギシ発生公共牧場を対象に昭和56年5月から7月までアンケート形式による調査を行った。

### (2) 青森県野辺地地区におけるハムシの発消長

1) 生活史調査： 卵塊由来の卵が羽化潜土するまで室内で飼育し、その間の発生経過及び日数を調査した。

2) 発消長調査： 青森県畜試圃場に自生しているギシギシ15株について、越冬成虫出現から新成虫潜土まで、各株ごとに個体数を毎週1回調査した。

### (3) ハムシの幼虫期における存在様式

青森県畜試草地のギシギシ自生地帯6×5mのコドラートを取り、そのなかのギシギシ株ごとに幼虫数を毎週1～2回、昭和56年5月30日から7月15日まで調査した。

## 3 結果及び考察

### (1) 青森県におけるハムシの生息分布

県内63の公共牧場のうち30%に当たる19の牧場でハムシの生息が認められた。その分布状況を図1に示す。

主な生息地帯は、十和田一八甲田系山岳地帯から上十三地方の太平洋沿岸一帯であり、一部に下北及び津軽地方にもみられた。また、薬剤散布とハムシ生息の関係を調べたところ、薬剤の散布はハムシの生息上大きな阻害要因となっていることが示された。

### (2) 青森県野辺地地区におけるハムシの発消長

#### 1) 生活史調査

越冬成虫より産下された卵は、卵、1齢幼虫、2齢幼虫、

3齢幼虫、前蛹、蛹、成虫と変態し、その後潜土するという経過をたどった。その間ギシギシを摂食する日数は幼虫期の12.5日と成虫期の7.3日の計19.8日であった。



● : ギシギシがありハムシの生息している牧場  
○ : ギシギシはあるがハムシの生息していない牧場

図1 青森県におけるコガタルリハムシの生息分布

### 2) 昭和56年の発消長

昭和56年の発消長は図2のとおりである。

越冬成虫： 越冬成虫の初出現日は4月24日で最盛期は5月1日で、6月12日までの約50日間のギシギシへの生育阻害効果は、個体数が少ないため極めて低かった。

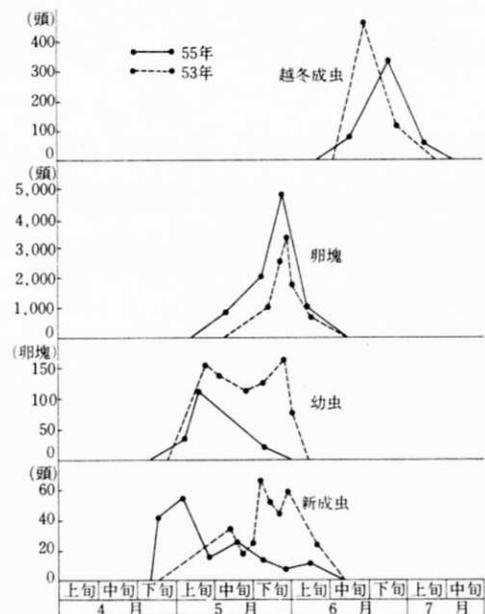


図2 コガタルリハムシの発消長

産卵：産卵期間は越冬成虫の初出現日である 4 月 24 日から 5 月 22 日までの約 1 か月であった。

幼虫：幼虫が観察された期間は 5 月 8 日から 6 月 5 日までの約 1 か月間であった。

ギンギシに対する摂食活動は幼虫期が最も盛んで、3 齢期に達し老熟幼虫になると、地表から深さ 5 cm のところに潜土して蛹となり、その後羽化して新成虫となった。

新成虫：新成虫は 6 月 日より出現し、最終観察日は 7 月 10 日で、その活動期間は約 1 か月であった。

3) 当地区における発消消長

ハムシの越冬成虫の初出現日及び新成虫の最終観察日は、年次による変動がほとんどなく、各々 4 月下旬、7 月下旬であった。

以上のことから、ハムシの自然増殖をはかるためには、1 番草の刈取りは幼虫の潜土する 6 月上旬に、また農薬散布は新成虫が潜土休眠する 7 月中旬以降が適当と考えられる。

(3) ハムシの幼虫期における存在様式

ハムシ幼虫の分布様式の変化を図 3 に示した。下図の縦軸の  $\frac{*m}{m}$  は相対的な集合度の判定基準であり、 $\frac{*m}{m}$  が 1.0 より大きいことは集合していることを示している<sup>3)</sup>。6 月 13 日～6 月 19 日にかけて集合度が著しく高まるのは、この時期の幼虫数が激減していることからみて、集団数が減少したことを示している。また 6 月 19 日以降の集合度の高まりは、この時期の幼虫の潜土しつつあることから、集団ごと（ギンギシ株ごと）の潜土のためと考えられる。

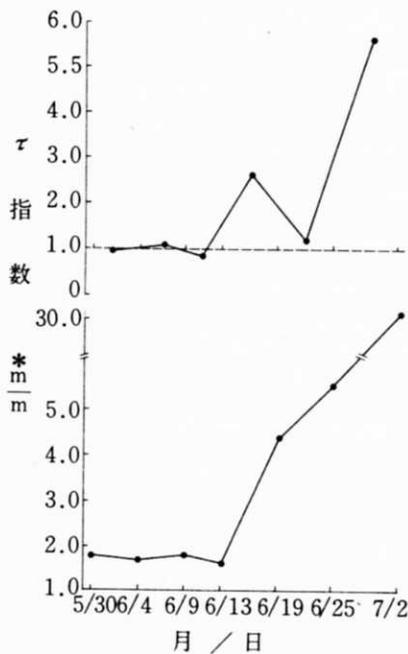


図 3 コガタリハムシ幼虫の分布様式の変化

図 3 の  $\tau$  指数は、局所的密度依存性を示している<sup>3)</sup>。言いかえると、ハムシは集合性をもっているため、死亡要因が集団単位に働くかどうかを表わしている。5 月 30 日～6 月 9 日（幼虫の齢は 1・2 齢に相当）にかけては、 $\tau$  指数はほぼ 1 であるので、死亡要因は個体単位にランダムに働き、6 月 13 日～6 月 19 日（幼虫の齢は 2・3 齢に相当）に

かけてのピークは、死亡要因が集団単位に集中的に働き、集団サイズが変異に富む方向に働いたことを示している。つまりこの時期は、ハムシ個体群が最も滅亡しやすいことを表わしており、この時期における農薬散布や刈取りは特に避けた方がよいと判断される。

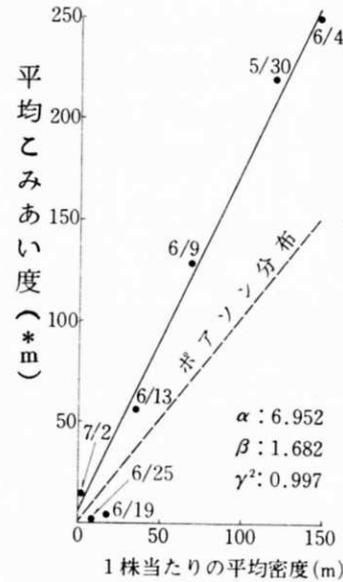


図 4 コガタリハムシ幼虫の分布パターン

図 4 にハムシ幼虫の分布パターンを示した。ポアソン分布は傾きが 1 で 1 株当たりの平均密度と平均こみあい度が正比例することを表わしている。 $\alpha > 0$  は集合する性質をもつことを表わし、 $\beta > 1$  は集中分布していることを表わす<sup>3)</sup>。本調査の結果から  $\alpha$  は 0 よりかなり大きく、 $\beta$  は 1 より大きいことが認められたので、ハムシ幼虫は集合性をもち集中分布していることが明らかになった。

以上の結果、ハムシ幼虫の個体群の主な死亡要因は、老熟期における集団単位に集中的に働く局所的密度依存性（主として生物的要因）<sup>3,4)</sup> であることが示唆された。したがって、この時期の死亡率を低下させることが必要である。そのためには、天敵の能力の上限以上にハムシの個体数を増加させ天敵からエスケープ<sup>1)</sup>させて死亡率を低下させる方法がよく、その観点からハムシを多量飼育し、多量放飼する方法が最適と考えられる。

4 ま と め

本県におけるハムシの生息分布、発消消長、幼虫の存在様式について述べたが、これらの結果は、本県においてもハムシ利用による防除法が充分可能であることを示しており、実用化に向けての手がかりが得られたと考えられる。

引用文献

- 1) 伊藤嘉昭・動物生態学(下)・古今書院 (1978)。
- 2) IWAO, S. Res. Popul. Ecol. 10, 1 (1968)。
- 3) ———. Res. Popul. Ecol. XII, 100-110 (1970)。
- 4) 深谷昌次・桐谷圭治(編)・総合防除・講談社。(1973)。
- 5) 草地試・石川県畜試・エゾノギンギシの生物的防除としてのコガタリハムシ利用に関する研究(第 3 年次報告) (1978)。