九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

クワコナカイガラヤドリバチの交尾と仔の性

梶田, 泰司
九州大学農学部昆虫学教室

https://doi.org/10.15017/23031

出版情報：九州大學農學部學藝雜誌. 24 (2), pp.157-159, 1969-06. 九州大學農學部
バージョン：
権利関係：

クワコナカイガラヤドリバチの交尾と仔の性*

梶　田　泰　司

Studies on the utilization of natural enemies as "biotic insecticides." Mating of *Pseudaphycus malinus* Gahan and sex of the progeny

Hiroshi Kajita

はじめに

ハチの繁殖において重要なことのひとつは単為生殖である．単為生殖には三つの型があり，なかでも大量飼育を行なう際にとくに注意を要するのは arrhenotokous な種である。そこで，ここではクワコナカイガラヤドリバチ *Pseudaphycus malinus* Gahan の単為生殖の有無を確認し，生まれる仔の性を明らかにし，あわせて仔の性比に関与している要因について考察を行なつた．

この報告を行なうにあたり，日頃御指導を賜わつている九州大学農学部安松京三教授，平嶋義宏助教授に心からお礼申し上げる．また，実験の遂行に御援助を頂いた武田薬品工業株式会社関係各位に感謝の意を表する．

実験方法

交尾したハチの産卵　内径1cm，長さ15cmの試験管に雌成虫クワコナカイガラムシ *Pseudococcus comstocki* (Kuwana) を10頭入れ，そこへ別の容器でハチミツを与えて自由に交尾させた雌のハチを1頭あて入れた．大部分のハチが死んだ頃，カイガラムシを試験管から取り出して，内径11cm，高さ17.5cmのガラス筒に収容した代用飼料のカボチャ上に移し，被寄生カイガラムシがマミーになるのを待つた．形成されたマミーは1個ずつ小さなガラス管に入れてハチを羽化させ性比を調べた．調査は10頭の交尾個体について，25°C の恒温条件下で行なつた．

未交尾のハチの産卵　寄生された寄主の令期が1令の場合，そこから羽化するハチの頭数は大抵1頭であることから，1令のマミーを1個ずつ小さなガラス管に入れてハチを羽化させた後，顕微鏡下でハチの性を調べ，雌のみを1頭ずつ5～10頭の雌成虫カイガラムシと共に試験管に入れて産卵させた．実験開始後24時間にカイガラムシを内径11cm，高さ17.5cmのガラス筒に収容したジャガイモの芽出しに移してマミーを形成させた．なお，その後の操作は交尾したハチの場合と同様である．

ハチの日令と次世代の性比　約500頭の雌成虫カイガラムシをつけたカボチャ1個を飼育箱（30×30×50cm）に入れ，そこにつぎのような雌バチを100頭放した．供試のハチは内径8cm，高さ7cmの腰高シャーレ内で約100個のマミーから羽化させたもので，放飼には羽化後0～24時間，48～72時間，96～120時間のものを使つたが，羽化後0～24時間以外のものにはハチミツを与えた．飼育は25°C，自然日長条件下で2回行ない，仔バチの性比はおのおの20個のマミーから算出した．

実験結果および考察

クワコナカイガラヤドリバチは，第1表に示したよ

第1表．未交尾，無給餌のクワコナカイガラヤドリバチの産仔数および仔の性．

Sex and number of progeny produced by an unfertilized and unfed female.

No. of experiment	No. of progeny emerged	
	Female	Male
1	0	34
2	0	47
3	0	10
4	0	26
5	0	10
6	0	39
7	0	12
8	0	60
9	0	60
10	0	14

* Contribution Ser. 2, No. 304. Entomological Laboratory, Kyushu University, Fukuoka.

第2表．交尾したクワコナカイガラヤドリバチに濃い蜂蜜を与えた場合の産仔数および仔の性．

Sex and number of progeny produced by a fertilized female fed on undiluted honey.

No. of experiment	No. of progeny emerged		
	Female	Male	Total
1	33	11	44
2	12	29	41
3	36	17	53
4	49	32	81
5	19	39	58
6	43	27	70
7	18	6	24
8	21	38	59
9	11	17	28
10	17	47	64

うに，未交尾のハチはすべて雄の仔を産み，一方交尾したハチはすべて雌と雄の仔を生む（第2表），いわば arrhenotokous な単為生殖を行なつた．このような例はトビコバチの仲間では幾種も明らかにされている（例えば古くは Ishii, 1932）が，この種のハチでは，交尾が子孫の繁殖におよぼす影響の大きいことは明らかである．しかし，このハチの場合，通常は雄が雌より早く羽化し，しかも雄が雌より幾分長生きすることから，例え低密度でも仔の性がすべて雄になることはきわめて稀であろう．事実，一般的な累代飼育における性比は1：1ではなく，雌の方が雄より多いし，第3表に示したように，大部分のハチは羽化後24時間以内に交尾する．したがつて，このハチの飼育では交尾に深い注意を払う必要はないと考えられる．もつとも，*Macrocentrus ancylivorus* Rohwer のように交尾回数によつて性が決定される場合（Flanders, 1946）もあるが，この点は明らかでない．性比の決定に関与する要因として，この他に飼育温度，湿度，寄主の大きさ，生息密度などが挙げられる．これらについても詳細は不明であるが，これまでに得られた資料からは，通常の飼育条件でこれらが大きな要因となつているとは考え難い．なお，今回の実験では未交尾のハチの産仔数が交尾したものに比べて少なかつたが，これは食餌を与えなかつたためで，その後の追試では未交尾でも交尾したものと変らなかつた．したがつて，未交尾のハチでもカイガラムシの防除という点では交尾したものと差がないようである．

第3表．日令の異なる100頭のクワコナカイガラヤドリバチによつて生産されたマミーの数および仔の性．

Relation of the age of female parasites to the number of mummies and sex ratio of the progeny.

Time in hours after emergence	No. of mummies produced	Sex ratio of progeny (%)
0— 24	161	77.7
48— 72	118	63.8
96—120	41.5	77.3

摘　　要

クワコナカイガラヤドリバチの単為生殖の有無を調査し，仔の性比に関与している要因について考察を行なつた．

クワコナカイガラヤドリバチは単為生殖では雄のみの仔を生み，両性生殖では雌雄の仔を生む arrhenotokous な種であり，産仔数は交尾の有無によつて変らなかつた．また，このハチは約25°C の飼育室における通常の飼育では羽化後24時間以内に交尾し，仔の性は湿度，寄主の大きさ，生息密度などに殆ど影響されなかつた．

引 用 文 献

Flanders, S. E. (1946) The role of the spermatophore in the mass propagation of *Macrocentrus ancylivorus*. J. Econ. Ent. 38 : 323-327.

Ishii, T. (1932) The Encyrtinae of Japan. II. Studies on morphology and biology. Bull. Imp. Agr. Exp. Sta. Jap. 3 : 161-202.

Summary

The present report concerns the relation of mating of *Pseudaphycus malinus* Gahan, an important parasite of *Pseudococcus comstocki* (Kuwana) to the sex of the progeny. All experiments were made at the temperature of 25°C.

The number of female parasite was more numerous than that of male, the percentage of female having been about 70. The reproduction of this parasite is arrhenotokous parthenogenesis. But the male parasite emerges much earlier and lives longer than the female. This character-

istic tendency of the male parasite suggests a possibility that the parasite is able to mate easily even when the number of male is less than that of female. Most of the parasites finish mating during 24 hours after their emergence. The number of progeny produced by an unfertilized female in the present experiment was less than that by a fertilized one. There would be no substantial difference in the number of progeny between the fertilized and unfertilized females.