

茶寄生クワシロカイガラムシ発生回数の要因について

信 濃 和 喜・寺 田 孝 重・今 西 実

On the factor of the Frequency of Generation
of Mulberry Scale *Pseudaulacaspis pentagona*
(Targioni) Parasitic on Tea Plants.

Kazuki SHINANO, Takashige TERADA and Minoru IMANISHI

緒 言

茶寄生クワシロカイガラムシの1年における世代回数は普通3回であるが滋賀県甲賀郡信楽町朝宮では2回の発生⁴⁾、台湾台北市では5回の発生を重ねると言われ⁴⁾、地域によって発生回数が異なっている。奈良県では2回発生⁴⁾の地域と3回発生⁴⁾の地域がある。なかでも農林省茶原種農場(奈良市法蓮町)と奈良県農試茶業分場(奈良市矢田原町)は、標高差は400mあるが、同じ奈良市であるにもかかわらず前者は3回、後者は2回の発生であることが経験的に知られている。伴¹⁾によると滋賀県でも茶に寄生するクワシロカイガラムシの年発生回数は2回発生⁴⁾の地域と3回発生⁴⁾の地域とがあり、その原因の一つとして、それら発生地の気温の差が考えられると述べている。一方河合³⁾や上住⁶⁾などによると従来1種類と考えられていたクワシロカイガラムシは分類学的にも、また生態学的にも明らかに2種に分かれ、茶などに寄生しているものは従来どおりクワシロカイガラムシ *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni) であるが、主としてウメなどに寄生するものはウメシロカイガラムシ *P. prunicola* (Maskell) であると述べている。

そこで著者らは、茶に寄生するいわゆるクワシロカイガラムシが真に河合³⁾によって示されたクワシロカイガラムシであるか否か、そして、茶寄生クワシロカイガラムシの年発生回数の差異が分類学的な種類の差異に基因するものか、あるいは伴¹⁾が述べているように標高差等による温度の影響なのかを明らかにするために本調査を行ない、2・3の知見を得たのでここに報告する。本報告にあたり、有益な助言をいただいた農林省茶試・刑部勝氏、カイガラムシ類の分類方法についてご教示下さった東京都立農試・河合省三氏ならびに吸引粘着トラップについてご指導下さった農林省茶試・高木一夫氏に対して深く謝意を表する。

実験材料および方法

発生回数の再確認

(1)奈良市矢田原町(当场・年発生回数2回)

1)産卵数および孵化幼虫数調査による発生回数調査
産卵孵化による発生回数を調査するために、5月23日～10月13日に、場内の“やぶきた”成木茶園に寄生しているクワシロカイガラムシを枝ごと採集、雌成虫の抱卵状況、産卵数および幼虫数を調査した。

2)雄成虫羽化数調査による発生回数調査

場内圃場において昭和49年7月5日から同年8月5日まで、及び昭和49年9月4日から同年11月27日まで、品種“やぶきた”成木園のうね間に吸引粘着トラップを設置し、これに吸引されたクワシロカイガラムシの雄成虫を実体顕微鏡下で数えた。



第1図 吸引粘着トラップ

吸引粘着トラップは塩ビの容器で囲まれたベンチレーターで、吸引した空気が7×7cmの面に圧縮され粘着板に衝突する。この捕虫器を支持台に吊り下げ、その上に粘着面を下にしたガラス板を約10cm離して置く。粘着板は20×20cmでガラス板にプラスチック板でタンク

ルを均一にぬったものである。粘着剤は富士薬品工業㈱フジタングルを使用した。

(2)奈良市法蓮町 (農林省茶原種農場, 年発生回数3回)

産卵孵化による発生回数を調査するために昭和47年から昭和49年に, 場内の茶園に寄生しているクワシロカイガラムシの薬剤散布層を調査した。

分類学的検討

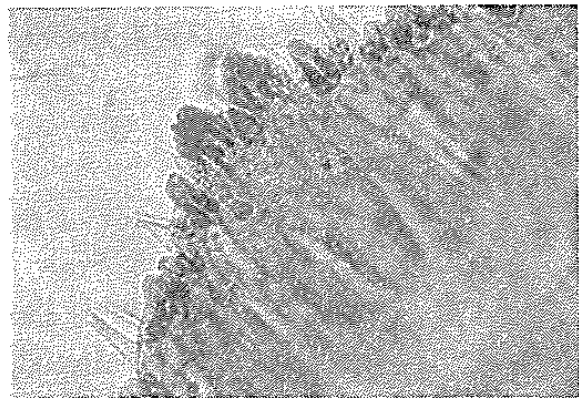
供試虫は第1表に示した奈良県, 静岡県, 滋賀県, 京都府の各茶産地の茶に寄生していたクワシロカイガラムシ雌成虫を用いた。

第1表 供試虫の採集地

採 集 地	標高	調 査 日
奈良県山辺郡都祁村白石	520m	昭和49年12月6日
奈良県宇陀郡室生村染田	450m	// 12月16日
奈良県奈良市矢田原町	430m	// 11月20日 ~11月22日
滋賀県甲賀郡信楽町朝宮	400m	// 12月17日
奈良県山辺郡山添村西波多	300m	// 11月28日
奈良県添上郡月ヶ瀬村桃ヶ野	250m	// 11月28日
奈良県添上郡月ヶ瀬村月瀬	250m	// 12月5日
奈良県吉野郡大淀町中増	150m	// 12月12日
京都府相楽郡和束町	150m	// 12月17日
奈良県奈良市法蓮町	70m	// 11月21日 ~11月22日
静岡県掛川市	50m	// 12月19日
奈良県橿原市四条町	50m	// 11月26日

供試虫の分類学的検討は河合²⁾の方法にならって, ラクトフェノール溶液 (乳酸20, フェノール2, 氷醋酸4, 蒸留水1) を用いてプレパラート標本にしたものについて行なった。次いでこれをラクトフェノール溶液を5cc入れた小さなびんに入れ, 70℃で加熱後, 透明になった虫体をラクトフェノール溶液を1滴落としたスライドガラスにのせ, カバーガラスをかけ検鏡した。検鏡は600倍で行った。

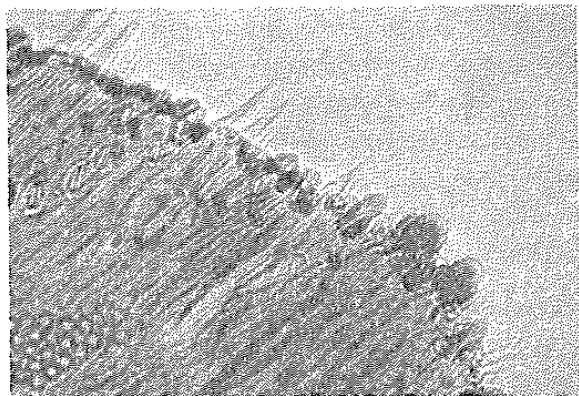
供試虫の分類学的検索は *P. pentagona* と *P. prunicola* との種的特徴が形態的に顕著であるとされている³⁾ 臀板周縁の腺棘および触角の附属突起で行なった。



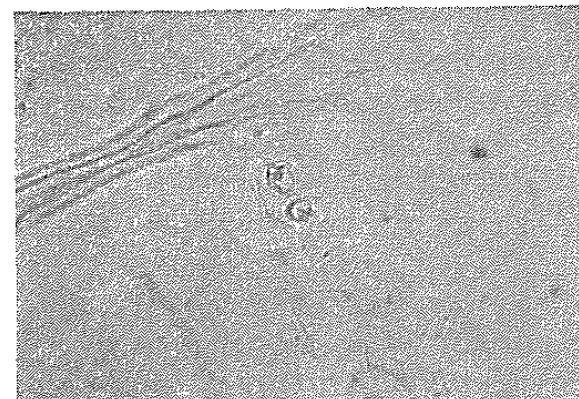
第2図 クワシロカイガラムシ臀板周縁の腺棘



第3図 クワシロカイガラムシ触角の附属突起



第4図 ウメシロカイガラムシ臀板周縁の腺棘



第5図 ウメシロカイガラムシ触角の附属突起

なお河合²⁾による *P. pentagona* と *P. prunicola* の分類基準は第2表のとおりである。

第2表 腺棘の数(第5腹節から第7腹節)

	分岐している	触角の附属突起の形状
<i>P. pentagona</i>	5—8 (X=5.97)	突出
<i>P. prunicola</i>	0—3 (0.99)	丸い

N=100 (河合²⁾)

実験結果

発生回数の再確認

(1)奈良市矢田原町(当場)

昭和49年5月23日～10月13日に当場の茶園に寄生しているクワシロカイガラムシについて雌成虫の抱卵状況、産卵数および孵化数を調査した結果は第3表のとおりである。

第3表の結果によると当場におけるクワシロカイガラムシの第1回目の孵化最盛期は5月下旬、第2回目の孵化最盛期は8月中旬であった。そしてこの結果は、当場における本虫の孵化最盛期は経験的に第1回目が5月下旬～6月上旬、第2回目が8月上旬と言われていたこ

第3表 当場の茶園におけるクワシロカイガラムシ雌成虫の抱卵状況・産卵数および幼虫数

月 日	卵数	幼虫数	抱卵抱幼虫数	抱卵数	抱幼虫数	無抱卵抱幼虫数
昭和49年 5月23日	460	10	5	0	5	0
〃 5月30日	324	44	8	0	2	0
〃 7月4日	0	0	0	0	0	10
〃 7月10日	0	0	0	0	0	10
〃 7月16日	0	0	0	0	0	10
〃 7月20日	0	0	0	0	0	10
〃 7月25日	0	0	0	0	0	10
〃 7月30日	0	0	0	0	0	10
〃 8月5日	271	0	0	7	0	3
〃 8月12日	456	184	10	0	0	0
〃 8月15日	230	33	9	1	0	0
〃 8月20日	81	11	6	4	0	0
〃 9月2日	0	0	0	0	0	10
〃 10月13日	0	0	0	0	0	10

注) 雌成虫10頭当たり

とほぼ一致していた。第4表は昭和49年7月3日～11

第4表 吸引粘着トラップで調査した当場の茶園におけるクワシロカイガラムシ雄成虫の発生時期

捕 虫 期 間	捕 虫 数	捕 虫 期 間	捕 虫 数
昭和49年7月3日～昭和49年7月5日	8	昭和49年10月1日～昭和49年10月5日	2,176
〃 7月6日～ 〃 7月10日	888	〃 10月6日～ 〃 10月10日	1,248
〃 7月11日～ 〃 7月15日	3,624	〃 10月11日～ 〃 10月15日	436
〃 7月16日～ 〃 7月20日	760	〃 10月16日～ 〃 10月20日	44
〃 7月21日～ 〃 7月25日	21	〃 10月21日～ 〃 10月25日	0
〃 7月26日～ 〃 7月30日	5	〃 10月26日～ 〃 10月30日	50
〃 7月31日～ 〃 8月5日	0	〃 10月31日～ 〃 11月4日	0
〃 9月4日～ 〃 9月5日	0	〃 11月5日～ 〃 11月9日	0
〃 9月6日～ 〃 9月10日	0	〃 11月10日～ 〃 11月14日	0
〃 9月11日～ 〃 9月15日	628	〃 11月15日～ 〃 11月19日	0
〃 9月16日～ 〃 9月20日	2,669	〃 11月20日～ 〃 11月24日	0
〃 9月21日～ 〃 9月25日	896	〃 11月25日～ 〃 11月27日	0
〃 9月26日～ 〃 9月30日	4,364		

月27日にわたって当場の茶園で吸引粘着トラップを用いて雄成虫を調査した結果を示したものであるが、第1回目の雄成虫捕虫数のピークは7月11日～7月15日の7月中旬であり、第2回目のピークは9月26日～9月30日の9月下旬であった。発生期間は第1回目は短く約30日であ

あったが第2回目は約50日で第1回目より長かった。

(2)奈良市法蓮町(農林省茶原種農場)

産卵孵化による発生回数を調査するために昭和47年から昭和49年に当該において薬剤散布を開始した日は第5表のとおりである。

第5表 当該におけるクワシロカイガラムシ防除暦

昭和47年度		昭和48年度		昭和49年度	
散布日	使用薬剤	散布日	使用薬剤	散布日	使用薬剤
5月23日	ペスタン乳剤 1,000倍	5月23日	ペスタン乳剤 1,000倍	5月27日	ペスタン乳剤 1,000倍
7月24日	〃	7月25日	〃	7月27日	〃
9月25日	〃	9月26日	〃	9月28日	〃

(農林省茶原種農場防除暦)

第5表の調査によると3年間平均して、第1回目防除は5月下旬、第2回目防除は7月下旬、第3回目防除は9月下旬であり、当該におけるクワシロカイガラムシの発生回数は3回である。

分類学的検討

第6表は第1表に示した地点から採集したクワシロカ

イガラムシの形態的特徴を示したものである。

第6表の結果によると奈良県の各茶産地から採集したクワシロカイガラムシは分岐している腺棘の数が5—10(平均6.77—7.62)であり触角の附属突起はいずれも突出していた。

次に県外からクワシロカイガラムシとして採集した静

第6表 茶樹寄生クワシロカイガラムシの分類学的検討

採集地	調査個体	腺棘の数		標高 m
		分岐している	平均	
奈良県山辺郡都祁村白石	18	5—8	7.06	520
奈良県宇陀郡室生村染田	22	5—9	7.36	450
奈良県奈良市矢田原町(茶業分場)	24	5—10	7.54	430
奈良県奈良市矢田原町(一般農家)	13	6—8	7.62	430
滋賀県甲賀郡信楽町朝宮	27	5—9	7.15	400
奈良県山辺郡山添村西波多	46	5—10	7.50	300
奈良県添上郡月ヶ瀬村桃ヶ野	17	6—9	7.41	250
奈良県添上郡月ヶ瀬村月瀬	9	6—8	7.00	250
奈良県吉野郡大淀町中増	11	5—9	7.18	150
京都府相楽郡和束町	13	5—8	6.77	150
奈良県奈良市法蓮町(厚種農場)	25	5—8	7.36	70
静岡県掛川市	22	6—8	7.55	50
奈良県橿原市四条町	13	6—8	7.31	50

岡山県掛川市、滋賀県信楽町朝宮、京都府和束町の茶園から採集したものについても、静岡県から採集したものは分岐している腺棘の数が6~8(平均7.55)、触角の附属突起が突出したものがほとんど、滋賀県から採集したものでは分岐している腺棘の数が5~9(平均7.15)、触角の附属突起が突出したものがほとんど、そして京都府から採集したものは分岐している腺棘の数が5~8(平均6.77)、触角の附属突起は突出したものがほとんどで、いずれも奈良県から採集した第6表の結果と一致していた。

考 察

伴¹⁾は滋賀県における茶寄生クワシロカイガラムシの年発生回数の地域差の原因について、分類学的検討は行っていないが、年2回発生地の年平均気温は13.38℃であるが年3回発生地での年平均気温は14.04℃であったことから年発生回数の地域差の原因はその地域の気温の差によるのではなからうかと述べている。

著者らは茶寄生クワシロカイガラムシの年発生回数の地域差の原因について河合³⁾の報告から、まず第1番に分類学的検討が必要であると考え、年2回発生地と年3回発生地のクワシロカイガラムシを採集、調査したが、奈良県各地の茶園から採集したもの、ならびに静岡県、滋賀県、および京都府から採集したものは、いずれも河合³⁾によって提唱されたクワシロカイガラムシ *P. pentagona* であった。この結果から、茶寄生クワシロカイガラムシの年発生回数の地域差の原因は種類の違いによるものではないことがはっきりした。

次に伴¹⁾が指摘している気温についてみると、第7表にみられるように年2回発生地の年平均気温は12.7℃であったが、年3回発生地の農林省茶原種農場での年平均気温は14.6℃で、その差は約2℃であった。気温に関しては、この調査の範囲では当場と農林省茶原種農場との比較だけしかないので断定はできないがクワシロカイガラムシの年発生回数は気温によって異なるという多くの報告¹⁾⁴⁾⁶⁾と本調査の結果とを合わせ考えると、茶寄生クワシロカイガラムシの年発生回数の地域差の一要因として気温を考える必要があるように思われる。

摘 要

1. 茶に寄生するクワシロカイガラムシが真に河合³⁾によって示されたクワシロカイガラムシであるか否か、そして、年発生回数の差異が分類学的な種類か、あるいは

第7表 昭和48年(1973年)平均気温

旬 期	茶業分場	原種農場	旬 期	茶業分場	原種農場
	℃	℃		℃	℃
1月上旬	2.6	4.7	7月上旬	23.7	25.8
中	6.5	4.4	中	25.7	28.0
下	3.2	5.6	下	24.6	27.2
2月上旬	2.9	4.6	8月上旬	25.9	28.5
中	5.1	7.0	中	25.8	27.9
下	2.8	4.9	下	24.8	26.4
3月上旬	1.5	3.7	9月上旬	22.2	24.1
中	2.7	5.5	中	19.4	20.9
下	8.0	9.9	下	18.3	19.6
4月上旬	11.5	13.5	10月上旬	16.5	17.9
中	13.9	15.1	中	13.8	15.1
下	15.1	17.6	下	12.8	14.2
5月上旬	14.4	16.4	11月上旬	11.3	13.0
中	15.1	17.2	中	7.5	9.1
下	15.3	17.9	下	4.2	6.5
6月上旬	15.6	17.9	12月上旬	2.6	4.5
中	19.0	21.3	中	2.4	4.3
下	21.1	23.2	下	0.7	3.7
			年 平均	12.7	14.6

原種農場(奈良気象台のデータによる)

は温度の影響なのかを明らかにするために本調査を行った。

2. 年2回発生地と年3回発生地のクワシロカイガラムシを採集、調査したが、いずれも河合³⁾によって提唱されたクワシロカイガラムシ *P. pentagona* であった。

3. 年2回発生地の年平均気温は12.7℃であったが、年3回発生地の農林省茶原種農場での年平均気温は14.6℃で、その差は約2℃であった。

4. 茶寄生クワシロカイガラムシの年発生回数の地域差の一要因として気温を考える必要があるように思われる。

引 用 文 献

1. 伴由雄 1969, クワシロカイガラムシの防除法, 茶 22(4)

- : 56—58.
2. 河合省三 1970, 温室に発生するカイガラムシ類の見分け方(1), 植物防疫 24: 70—74.
 3. 河合省三 1974, クワシロカイガラムシの分類学的検討, 応動昆講要 18: 338.
 4. 南川仁博・久保田幸弘・吉田正義 1958, クワカイガラムシの生態学的研究, 茶業技術研究 18: 24—33.
 5. 奈良地方気象台 1973, 奈良気象年報: 10.
 6. 上住泰・小田道宏 1973, カキのクワシロカイガラムシに関する生態調査, 害虫試験成績書 (奈良県農試)

Summary

1. The present investigation was made to determine if so-called pseudaulacaspis pentagona that is parasitic on tea plants is really "pseudaulacaspis pentagona" (that was) pointed out by Kawai, and if species or the temperature due to the difference of height etc. may effect the difference of the frequency of the generation.

2. The pseudaulacaspis pentagona collected in the district that had twotime generation a year, and in that which had three-time one has proved pseudalacspis pentagona pointed out by K.

This result shows that species did not cause the difference of frequency of generation of pseudaulacaspis pentagona in one district or another.

3. Nara Agriculture Experiment Station, where the two-tim generation took place a year, had annual average temperature of 12.7°C while Agricultural Station of original species of tea, Norinsho (the Ministry of Agriculture) where the three-time generation came out yearly, had average temperature of 14.6°C, so the difference between them was about 2°C.

4. It seems that teat temperature should be looked upon as one of those factors which cause the difference of frequency of (the) generation.