

チャ樹におけるクワシロカイガラムシの樹内分布

小澤 朗 人
(静岡県茶業試験場)

Vertical Distribution of the White Peach Scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni), on Tea Plants

Akihito OZAWA¹

Abstract

Vertical distribution of the white peach scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni), on tea plants was investigated, and the relationship between the elimination rate of the scale by pruning and depth of pruning were estimated on the basis of the distribution data. The most abundant number of the scales on a tea plant was found at a position a little above the mid part of the tea bush, and there were few scales on young branches in the stratum of leaves and around the lower part of plants. The elimination rate of the scales by pruning increased with depth of pruning from the top of a bush. When 70%, 60% and 50% of branches from the top of a bush were pruned, it was suggested that elimination rates were 80%, 70% and 60%, respectively.

緒 言

クワシロカイガラムシ *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni) は、チャ樹の枝幹に寄生する害虫で、多発すると枝や樹が枯死する被害が発生する。本虫は薬剤が到達しにくい樹内枝条に寄生することや、防除適期が数日間と短いことなどから、近年、静岡県の茶栽培における難防除害虫となっている(小澤, 2006)。さらに、近年は、既存の殺虫剤に対する薬剤感受性の低下が顕在化しており(小澤, 2005)、農薬に依存した防除には問題が生じている。

ところで、チャ栽培では、数年に一度の割合で一番茶摘採後に樹高抑制や樹勢回復を目的としてせん枝作業が行われている。せん枝作業の呼称はせん枝の深さによって様々で、樹冠部の葉層の一部をせん枝する「浅刈り」(Fig.1, light trimming of canopy)、地際から30~50cmの位置でせん枝して葉層部分を完全に切り除く「中切り」(Fig.1, medium pruning)、あるいは地上10cm

程度までの幹を残してほとんどの枝幹を取り除く「台切り」(Fig.1, collar pruning)等があり、農家の判断によってせん枝位置は様々に変化する。ここで、クワシロカイガラムシは樹内枝条に寄生しているため、せん枝作業に伴う物理的除去による防除効果が期待できる。しかし、せん枝による物理的防除の効果に関する報告は少なく(米山・神谷, 2003)、せん枝の深さと虫の除去率との関係には不明な点が多い。

そこで本研究では、静岡県内の現地茶園におけるチャ樹内のクワシロカイガラムシ雌成虫の垂直分布パターンを明らかにし、さらに分布データに基づいてせん枝位置(深さ)と虫の除去率との関係を明らかにしたので、その結果を報告する。なお、本文に入るに当たり、調査樹を提供していただいた茶農家に感謝する。

材料および方法

1. 雌成虫の樹内垂直分布

Figure 1に、個体数分布の調査方法の概略図を示し

¹ Address : Shizuoka Tea Experiment Station, 1706-11 Kurasawa, Kikugawa, Shizuoka 439-0002, Japan
2006年5月1日受領
2006年9月1日登載決定

た。2002年5月上旬に、クワシロカイガラムシが多発した静岡県牧之原市の茶農家のほ場(品種「やぶきた」, 樹齢約30年, 樹高は最高で約100cm)よりチャ樹5本をランダムに選び, これらを地面から約10cm上部の地際部で切断して実験室に持ち帰った。実験室に持ち帰ったチャ樹について, まず枝分かれの位置がわかるように枝幹の全体図(枝幹マップ)を作成し, その後すべての枝を下から順次, 枝の分岐点で切り離した。切り離された枝の樹皮上に寄生するクワシロカイガラムシ雌成虫について, 介殻を剥がし生存を確認しながら約10cm間隔で個体数を数えた。虫数の樹内垂直分布の作成に当たっては, 枝の長さ10cm間隔でまとめて数えた個体数データを1cm当たりの数に変換し, 最初に作成した枝幹マップをもとに, すべての枝と幹の個体数データを垂直方向に1cm単位で合算した。

2. せん枝の深さと雌成虫の除去率との関係

前述の調査で得られた雌成虫個体数の垂直分布データに基づいて, 樹高に対するせん枝の位置(摘採面からの深さ)と雌成虫の除去率との関係を算出した。すなわち, 調査した各樹について, 樹高を100%とした場合の摘採面(最上部)からの相対的な深さと, そこに生息する個体数の樹上総個体数に対する割合との関係を樹ごとに求めた。

結果および考察

Figure 2に, 雌成虫の個体数の樹内垂直分布を調査

樹毎に示した。調査樹の高さはサンプルによってばらついていたため, それぞれの樹高を100%とした相対的な高さを指標として虫の分布位置を示した。

調査したチャ樹によって垂直分布パターンはやや異なったが, 概ねチャ樹の中心位置よりやや上部に虫が集中している傾向が認められた。一方, 摘採面に近い上部には少なく, 株元に近い位置にも少ない樹が多かった。ただし, No.5のように, 株元にも個体数の多いチャ樹もみられた。

ここで, 個体数分布の中心が樹内中心からやや上部であった理由としては, この位置にある枝は概ね2~3年生の比較的若い枝が多く, 歩行幼虫はこの部分を選好し, かつ定着率も高かったためであろう。クワシロカイガラムシは, 口針をチャ樹の篩細胞に刺して篩管液を吸う(水田ら, 2004)。観察によると, 株元近くの樹皮が厚くなった幹や上部葉層部の堅い樹皮に覆われている1年生枝(通常, チャの枝は2年生以降に樹皮が割れて太くなる)に比べて, 2~3年生枝の樹皮は柔らかい。従って, カイガラムシ幼虫が口針を刺しやすいであろう2~3年生枝における虫の密度が他の部分より高くなることは, 容易に推測できる。事実, 茶園では, 地際から単独で伸びている2~3年生枝にクワシロカイガラムシが集中的に寄生していることがしばしば観察されている。

ところで, クワシロカイガラムシは樹内の枝条に寄

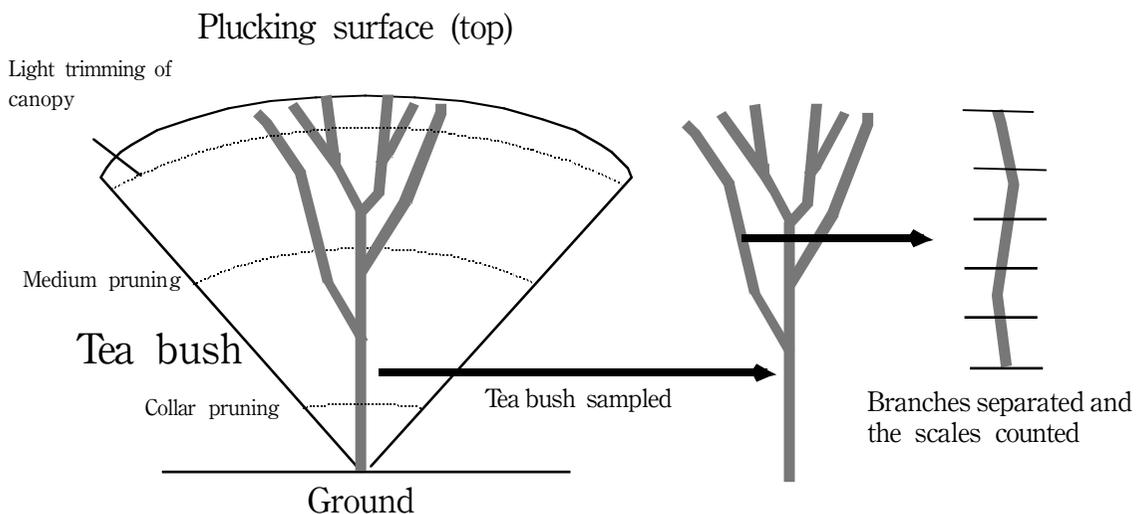


Fig. 1. Pruning patterns of tea bushes and investigation method for vertical distribution of white peach scales, *Pseudaulacaspis pentagona*, on tea bushes. First, tea bushes are sampled from a tea field, second, branches are cut and divided into approximately 10 cm intervals and third, the number of the scales are counted on each of the branch intervals.

生するため、様々な形式の専用農薬散布ノズルが市販されている。クワシロカイガラムシ専用ノズルを使用した薬剤散布と虫の樹内分布との関係に関して、樹内中心部からやや上部に当たる摘採面下約30cm付近に散布液が附着しやすい突っ込み型散布ノズルの防除効果は、他のタイプの専用散布ノズルと比較して同等以上であった(片井・小澤, 2006)。突っ込み型散布ノズルを用いた場合、散布液の樹内全体への附着均一性は必ずしも優れなかった(片井・小澤, 2006)にもかかわらず、防除効果が優れた理由として、虫の樹内分布(Fig.2)と散布液の附着分布がよく一致したことが考えられる。

次に、個体数分布のデータに基づいて算出したせん枝位置と雌成虫の除去率との関係をFig.3に示した。5樹のデータの平均値では、樹高の70%, 60%, 50%の深さでせん枝した場合、虫の除去率はそれぞれ約80%, 70%, 60%となり、せん枝による物理的防除の効果の高いことが示唆された。ちなみに、この調査現場では、樹高の約70%の深さで5月下旬にせん枝が行われた。なお、近年、静岡県内でしばしば行われる二番茶摘採後の浅いせん枝(葉層だけを摘採面から5~10cm程度の深さで刈り落とす)は、樹高に対してせいぜい10%程度の深さのせん枝に当たるため、Fig.3に当てはめると物理的除去による防除効果はほとんど期

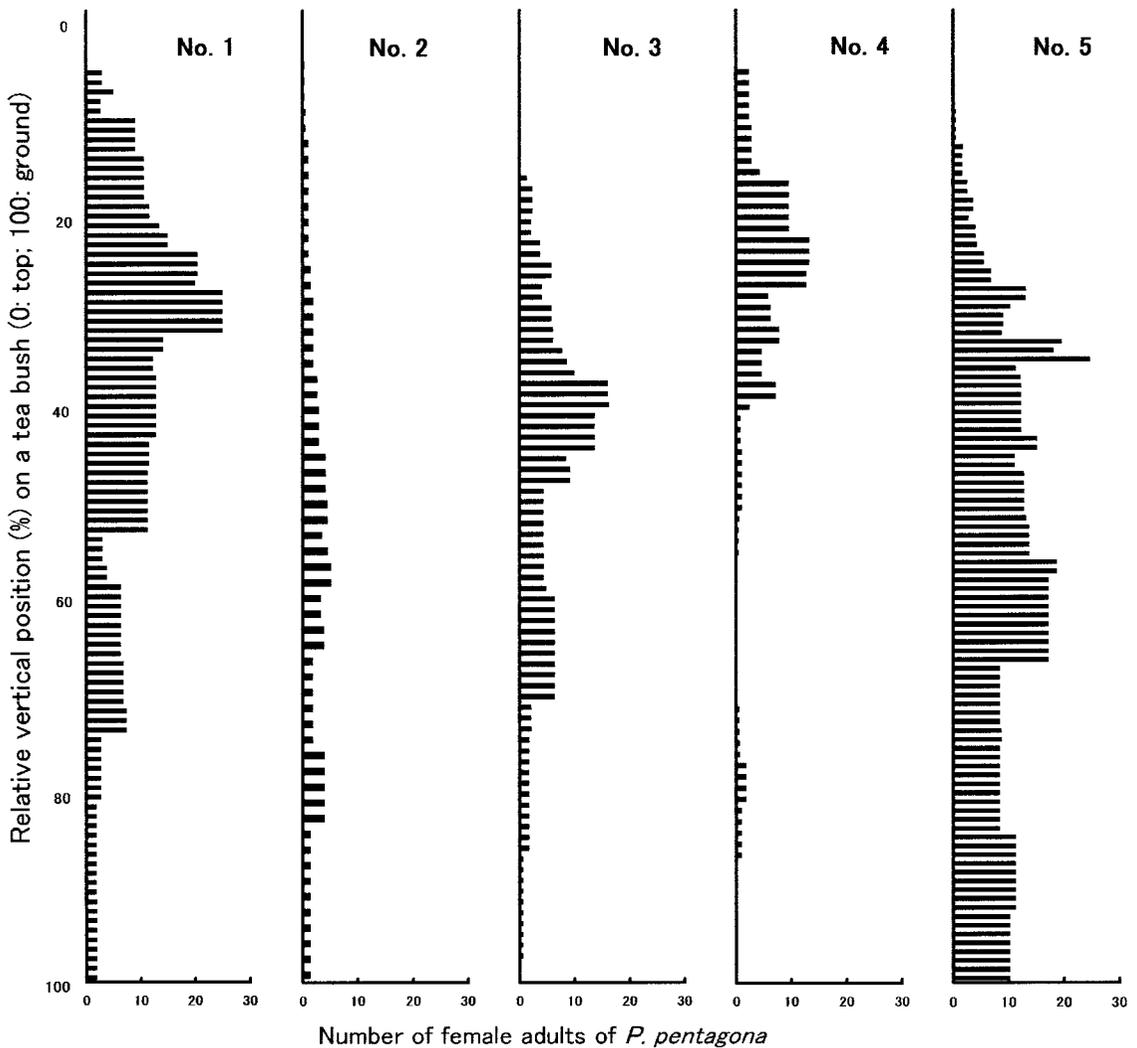


Fig. 2. Vertical distribution of female adults of the white peach scale, *Pseudaulacaspis pentagona*, on five tea bushes (No. 1-5). The bars show numbers of the scales on each bush.

待できないであろう。

一番茶摘採後のせん枝（中切り更新）は、通常樹高の70～50%（樹高100cmの場合）の深さで実施される。また、現地ではせん枝（主に中切り）だけを行ってその後の防除を実施しない農家も多い。せん枝（中切り）のみを行っても、Fig.3に示すように20～40%の雌成虫は残存する。せん枝の深さ70%と50%とを比較すると、虫の除去率が20%以上の差が出ることになる。従って、クワシロカイガラムシの物理的除去を考慮したせん枝を行う場合は、通常よりできるだけ深くせん枝する必

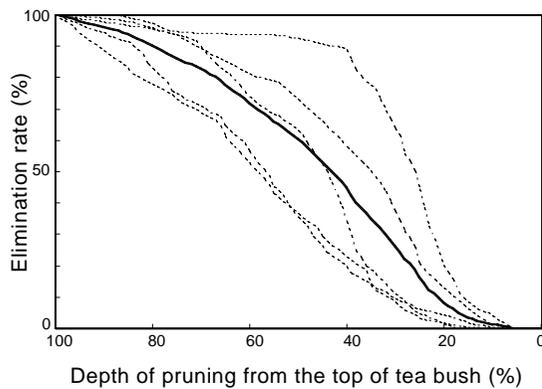


Fig. 3. Relationship between depth of pruning and elimination rate of the white peach scale, *P. pentagona*, by pruning. Dotted lines show the investigated data for five bushes and the solid line shows their mean.

要がある。

ところで、せん枝（中切り）後に第1世代幼虫を対象に薬剤防除を実施した場合、葉層が除去されて薬液の付着程度が高くなるため、通常の農薬散布量（1,000L/10a）より散布量を大幅に減らしても高い防除効果が得られる（森川・塚本，2004）。せん枝後のふ化幼虫発生期に徹底防除を行うことで、2世代以上の長期に渡って低密度に維持すること（小澤，2004）も可能であり、せん枝による物理的防除は薬剤散布量とともに散布回数の低減にもつながらる。さらに、せん枝と処理後の効率的な薬剤防除を組み合わせた防除体系がもたらす薬剤散布量や回数の低減は、クワシロカイガラムシの薬剤感受性の低下を抑制する効果も期待できよう。

引用文献

- 片井祐介・小澤朗人（2006）関西病虫研報 48：11 - 15.
 水田隆史ら（2004）茶研報 98：21 - 32.
 森川亮一・塚本 統（2004）九州沖縄農業・研究成果情報 19（下）：453 - 454.
 小澤朗人（2004）月刊「茶」 57（2）：10 - 16.
 小澤朗人（2005）第49回応動昆虫大会講要：119.
 小澤朗人（2006）農業技術 61（3）：126 - 130.
 米山誠一・神谷直人（2003）茶研報 96（別）：58 - 59.