三番茶の摘採が秋季の樹冠の群落構造に及ぼす影響

静岡県静岡空港建設事務所*

中野 敬之

(平成20年2月18日受理)

Influences of Third Crop Plucking on Autumn Canopy Structure for Mature Tea (*Camellia sinensis* L.) Bush

Takayuki Nakano

Shizuoka Airport Construction Office

Summary

Changes in autumn canopy structure of tea bushes between early-plucked (here after EP, yield was 421 kg/10a on Aug. 1st in 2005), late-plucked (LP, 827 kg/10a on Aug. 8th) and not-plucked (NP) of the third crop was investigated by a stratiform clip method. All canopies of three bushes were cut with every 2 cm layer by a self-rail-tracking tea plucker on Oct. 19th in 2005. The result of vertical distribution of canopy biomass showed that the third crop plucking caused a decrease in leaf weight and bud number at the upper layers of the autumn canopy, but caused an increase in their lower layers. Although leaf weight of EP was same as that of LP, Leaf area index of EP was smaller however leaf specific weight was larger than LP. An analysis of relationship between autumn skiffing positions and bud number of the canopy surface was performed in order to estimate influences of the third crop plucking on new shoot number of the next first crop. The result was follows; the bud number of EP and LP was larger than that of NP at a lower autumn skiffing position (4 cm upper above the second plucking position), while bud number of NP was larger than EP and LP at a higher autumn skiffing position (6 cm upper).

Key words: Tea, first crop, third crop, canopy structure, stratiform analysis.

キーワード：チャ、一番茶、三番茶、樹冠、層別刈り取り法

1 緒 言

静岡農政事務所の調査によると、2006年の静岡県の三番茶摘採面積は9468a、生葉生産

量は875トンで、それぞれ一番茶の5.0%、4.4%と僅かではあるものの、三番茶の生産が実際に行われている¹⁾。三番茶は低価格で採算が難しく、炎天下での摘採作業を強いられるこ

* 〒427-0019 静岡県島田市道悦5丁目7番1号

とから、地域、経営体、作業効率などの三番茶の生産が行われる条件が限定されている。その一方、静岡県茶生産指導指針などの技術指導書では、三番茶の摘採は翌年一番茶の新芽数を増加させる効果があると記載されていることから^{2,3,4)}、栽培現地では、翌年一番茶での新芽数の増加を目的にして、三番茶の摘採を実施している可能性もある。

筆者は、前報⁵⁾において、静岡県茶業試験場の作況調査の1991年から2005年までの15年間のデータを分析し、三番茶摘採の有無が翌年一、二番茶の生育・収量に及ぼす影響を検討した。その結果、三番茶の摘採は、翌年一番茶の新芽数を増加させる効果は安定しておらず、むしろ、高い確率で萌芽重を減少させ、一番茶の減収を招くことを指摘した⁵⁾。前報は、長期間の調査結果をまとめた信頼性の高いものであるが、三番茶摘採の有無と翌年一番茶を直接的に結びつけてその関係を解析したのみであり、なぜそうなるのかを明らかにできなかった。また、三番茶の摘採の有無がその後の茶樹に対して具体的にどのような影響を及ぼすかについては不明な点が多い。

ところで、私たちが普段から目にする茶樹は樹冠の表面に限られ、その内部にある葉、枝、芽がどのような分布をしているのか、栽培方法によってそれらの群落構造がどのように変わるかについての知見は極めて少なく、不明な点が多い。特に摘採や整せん枝は、その後の新梢の生育や枝条の発達に大きな影響を及ぼすので、樹冠内部の群落構造とその変動特性を理解することは重要と考えられる。

そこで、本報では、三番茶を摘採した茶園と摘採しなかった茶園について、秋季に層別刈り取り法で樹冠を解体して、三番茶の摘採が秋季における樹冠の群落構造に及ぼす影響を詳細に検討したので報告する。

2 材料および方法

試験は、静岡県茶業試験場（現：静岡県農

林技術研究所茶業研究センター、静岡県菊川市倉沢1706の11）のA3ほ場で実施した。供試園は、1984年4月に180cm×30cmの単条植えて定植した‘やぶきた’園で、1989年から軌条走行式茶園管理装置⁶⁾で管理されている。試験直前までの供試園の栽培経過については、一番茶は2005年5月9日に秋整枝位置より1cm上の高さに刈刃を合わせて663kg/10aの収量で摘採し、5月16日に一番茶の摘採位置と同じ高さで整枝した。二番茶は6月27日に一番茶摘採位置より1cm上の高さで520kg/10aで摘採し、7月5日に二番茶摘採位置と同じ高さで整枝した。

試験構成は、三番茶早期摘採区、三番茶晚期摘採区、三番茶不摘採区の3試験区で、1区1.8m×5mの2反復とした。早期摘採区は2005年8月1日、晚期摘採区は8月8日に、軌条走行式摘採機を用いて、二番茶摘採位置から1cm上の高さに刈刃を合わせて三番茶芽を摘採した。その後の整せん枝は行わず、病虫害防除と施肥は慣行法で管理した。

2005年10月19日、新梢が繁茂した3試験区について、二番茶摘採位置の12cm上から軌条走行式摘採機（カワサキ機工株式会社製、走行部型式RD21S、刈刃部型式RV180）の刈刃を2cm刻みに順次下げながら刈り取り、2cm幅の層別に樹冠の新梢を回収した。二番茶摘採位置の6cm下まで刈り取ると、全ての区で樹冠は消失し、裾部以外に葉は見られなくなった。したがって、この操作によって茶樹の樹冠のほとんどが層別に回収されたと判断した。

刈り取った各層毎に生重量を測定した後、一部（約50g）を採集し、乾燥しないよう直ちにビニール袋に入れて密封して、冷蔵庫に保管した。その後、葉と枝（硬化していないものも含めた）に分離して各々の重量（生重）を測定し、更に、枝数と枝に付いている頂芽数、側芽数、不定芽数および蕾数を数えた。なお、樹冠の下方に位置する古い枝では、葉が葉柄基部から脱落した側芽と不定芽の違い

が不明瞭だったことから、葉柄基部が付いていない側芽は全て不定芽とした。葉面積は、自動面積計（林電工株式会社製 AAM-8）を用いて測定した。

3 結 果

早期摘採区、晩期摘採区における三番茶の収量調査結果を表1に示した。早期摘採区は8月1日に427kg/10a、晩期摘採区は8月8日に812kg/10aの収量で摘採した（表1）。その後、9月の降水量が平年の40%程であったためか、秋季までの新梢の繁茂程度は、達観では平年に比べ若干劣る傾向であった。また、晩期摘採区では成葉の硬化が遅れ、9月下旬になっても成葉は黄緑色であった。

層別刈り取りによる新梢の重量および枝・葉別の重量割合の調査結果から3試験区にお

ける樹冠内の枝重、葉重の垂直分布を算出し、図1に示した。

枝重は、いずれの区も二番茶摘採位置から4cm下（以後－4～0cmとする）までの4cm幅で多く、三番茶早期摘採区では－2～0cmの層で特に多かった。三番茶を摘採した2区における＋4cmより上の樹冠の枝重は、早期摘採区で9kg/10a、晩期摘採区で3kg/10aと、不摘採区の90kg/10aに比べて顕著に少なかった（図1）。

葉重は、三番茶摘採の有無に関係なく、3試験区とも＋2～＋4cmの層で最大値を示し、晩期摘採区で最も多かった。その層が樹冠の中心と考えられたので、その上下の樹冠を分けて集計してみた。＋4cmより上の樹冠での葉重を合計すると、早期摘採区が239kg/10a、晩期摘採区が244kg/10a、不摘採区が666kg/10aと不摘採区で多く、三番茶摘採の早晩では差がなかった。一方、＋2cmより下の樹冠の葉重を合計すると、早期摘採区が635kg/10a、晩期摘採区が604kg/10a、不摘採区が472kg/10aとなり、不摘採区で少なかった（図1）。

葉面積の測定で求めた葉面積指数（以下LAI）を図2に示した。LAIは、葉重と同様な垂直分布を示し、＋2～＋4cm層で最大値を示す分布になり、＋4cmより上の樹冠のLAIは不摘採区で多く、＋2cmより下の樹冠のLAIは不摘採区で少なかった（図2）。

葉重と葉面積から、単位面積当たりの葉重（以下 比葉重，mg/cm²）を求め、その垂直

写真1 層別刈り取り直前の状況（2005年10月19日撮影）

左：三番茶不摘採区、右：三番茶早期摘採区

表1 三番茶摘採区における収量と採摘調査結果

三番茶	摘採日 月日	収量 kg/10a	採（20cm×20cm）摘み調査結果				
			摘芽数 本	百芽重 g	摘芽長 cm	新葉数 枚	出開度 %
早期摘採区	8月1日	427	62	29.9	2.1	2.8	69
晩期摘採区	8月8日	812	76	54.4	2.7 ²⁾	3.0	100
分散分析による有意性		** ¹⁾	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

1) *, **は、それぞれ5%，1%水準で有意。

2) 約20芽調査した調査個体間の変動係数は約70%であった。

三番茶の摘採が秋季の樹冠の群落構造に及ぼす影響

図1 三番茶摘採の有無と摘採時期の早晚が秋季における樹冠の枝重、葉重に及ぼす影響

図2 三番茶摘採の有無と摘採時期の早晚が秋季における樹冠の葉面積指数 (LAI) に及ぼす影響

図3 三番茶摘採の有無と摘採時期の早晚が秋季における樹冠の比葉重に及ぼす影響

分布を図3に示した。比葉重は、+4 cmよりも上の樹冠では不摘採区が最も大きかったが、+4 cmよりも下の樹冠では早期摘採区が最も大きかった。三番茶の摘採時期の違いについては、最上層である> +12 cmを除く全ての層で、晩期摘採区の比葉重は早期摘採区よりも小さかった(図3)。

層別の枝数、芽数の分布を図4に、芽数のうち、頂芽、側芽、不定芽に分けた実数を表2に示した。

枝数は、3試験区とも-2 ~ 0 cmで最多値を示したが、早期摘採区で特に多かった。3試験区とも、-2 ~ 0 cmより上層ほど枝数は少なかったが、不摘採区の枝数は0 ~ +4 cmでは三番茶を摘採した2区よりも少なく、そ

れより上では多かった。早期摘採区では+8 cmより上、晩期摘採区では+6 cmより上は、枝数が10本/m²以下であった(図4)。

総芽数は、早期摘採区と不摘採区では-2 ~ 0 cmで、晩期摘採区では0 ~ +2 cmで最大値を示した。-4 ~ +4 cmの総芽数は、不摘採区よりも三番茶を摘採した2区が多かったが、+4 cmより上では不摘採区の方が多かった。三番茶の摘採時期の違いについては、全ての層において、早期摘採区は晩期摘採区よりも多かった(図4)。

頂芽数は、三番茶を摘採した2区では-2 ~ +4 cmで、不摘採区では0 ~ +4 cmで多かった。3試験区とも0 ~ +2 cmで最大値を示したが、試験区間では不摘採区で少なかった

図4 三番茶摘採の有無と摘採時期の早晚が秋季における樹冠内の枝数、芽数に及ぼす影響
注) 図中に記した値は、層毎の枝数と総芽数(頂芽、側芽、不定芽の合計値)

表2 三番茶摘採の有無と時期の早晚が秋季の樹冠における頂芽、側芽、不定芽数に及ぼす影響

二番茶摘採位置 を基準とした高 さ cm	三番茶早期摘採区			三番茶晩期摘採区			三番茶不摘採区		
	頂芽	側芽	不定芽	頂芽	側芽	不定芽	頂芽	側芽	不定芽
> +12	2	5	0	1	2	0	112	271	2
+10 ~ +12	1	3	0	0	1	1	46	143	18
+8 ~ +10	5	11	2	1	1	0	68	238	47
+6 ~ +8	21	49	7	6	5	0	68	376	197
+4 ~ +6	84	169	20	70	127	3	105	449	142
+2 ~ +4	842	1339	42	901	989	38	589	894	106
0 ~ +2	1304	3964	1973	1202	3061	2854	793	2044	371
-2 ~ 0	628	2734	4895	599	2627	3716	362	1479	4313
-4 ~ -2	273	1714	2227	359	1633	2079	324	1030	2176
-6 ~ -4	299	942	685	238	710	926	241	390	1488

1) 表中の数値は、幅2cm層の芽数(個/m²)を示す。

(表2)。

側芽数は、3試験区とも0～+2cmで最多値を示し、-2～0cm>-4～-2cm>+2～+4cmの順に多かった。これらの各層の側芽数はいずれも、早期摘採区>晩期摘採区>不摘採区の順に多かった。しかし、+4cmより上の樹冠では、三番茶を摘採した二つの試験区の側芽数は、不摘採区に比べて著しく少なかった(表2)。

不定芽数は、3試験区とも-2～0cmで最多値を示し、-4～-2cmも多かった。0～+2cmでは、晩期摘採区が多く、不摘採区は顕著に少なかった(表2)。

層別の蓄数を図5に示した。樹冠全層にお

図5 三番茶摘採の有無と摘採時期の早晚が秋季における樹冠内の蓄数に及ぼす影響

ける蓄数は、早期摘採区が41個/m²、晩期摘採区が19個/m²、不摘採区が243個/m²で不摘採区が顕著に多く、晩期摘採区が少なかった。

三番茶を摘採した2区は、-2 cmより上の樹冠に蕾がほとんどなく、特に晩期摘採区では全くみられなかった（図5）。

4 考 察

筆者は、秋季におけるチャ樹冠の群落構造に関して、三番茶不摘採園における二番茶摘採時期の影響について、軌条走行式摘採機を用いた層別刈り取り法で検討した⁷⁾。その結果、二番茶の摘採時期が異なるだけで、秋季の樹冠の群落構造は大きく異なり、二番茶を早期に低収量で摘採すると、新梢は上層に伸びて徒長化し、秋整枝位置付近の葉重、葉面積、芽数が極端に少ない群落構造を呈した。本研究では、三番茶摘採の有無という、より大きな影響を及ぼす要因についての調査であるが、過去に類似研究はなく、本報が初めての試みである。

本研究で明らかになった三番茶摘採の有無が秋季の樹冠に及ぼす影響は、図1～5と表2に示したとおりで、三番茶を摘採すると、葉重は樹冠上層で減少するが樹冠下層で増加すること、また、樹冠全域の芽数が増加するなどの幾つかの形質に変化が認められた。しかし、枝葉や茶芽の樹冠内分布について、単に試験区間の違いを比較するだけでは、三番茶

の摘採がその後の樹冠形成に及ぼした影響について理解を深めることはできない。そのためには、各試験区の樹冠を構成する枝葉が形成された茶期に着目して解析する必要がある。

本研究では、試験前年の秋整枝は、二番茶摘採位置より5 cm上、試験当年の一～三番茶の摘採は、前回の摘採・整枝位置より1 cm上で行っている。一番茶の新芽は、樹冠のほぼ全域から伸長するが、収穫対象になるのは秋整枝後の樹冠面から2 cm下までの表層から生育したものがほとんどを占めると指摘されている⁸⁾。一方、二番茶以降では、枝条の頂部に位置する新芽のみが生育することが知られている⁹⁾。これらの試験経過や知見に従って、一番茶芽は樹冠の全域から、二～四番茶芽は前回摘採・整枝した樹冠面から2 cm下までの範囲から新芽が伸長するものと仮定した。また、表1に示した三番茶晩期摘採区での摘芽長は2.7 cmであったが、調査した個体間の変動係数が70%だったことから、三番茶芽の新芽はほとんどが0.8～4.6 cmの範囲で生育を停止したものと仮定した。図1に示した三番茶早期摘採区と不摘採区での樹冠の枝葉の重量分布に各々の組織が形成された茶期を書き込み、その結果を図6に示した。

三番茶早期摘採区における-2～0 cmの枝

図6 秋季における樹冠内の枝重と葉重の分布と枝葉が形成された茶期

図7 秋季における樹冠内の枝数と芽数の分布と枝葉が形成された茶期

重(A)は、不摘採区(A')よりも多かった。この点については、早期摘採区のAでは一～四番茶芽の茎に由来する枝が含まれていることに対し、不摘採区のA'では一～三番茶芽に由来するので、四番茶芽に由来する分だけ枝重が少なかったことが原因と考えられる。一方、三番茶早期摘採区における+4～+6 cmの葉重(B)は四番茶芽の上位葉のみに由来するが、不摘採区(B')では三番茶芽の上位葉と四番茶芽の下部葉に由来するものが含まれているので、B'の葉重が多くなったと考えられる(図6)。

樹冠下位の-6～-2 cmの葉重については、三番茶不摘採区(C')は早期摘採区(C)よりも明らかに少なく、早期摘採区が213kg/10a、晩期摘採区が192kg/10a、不摘採区が164kg/10aであった。これらの部位には三番茶以後の新芽は含まれていないので、三番茶の摘採までは試験区間に差が無かった筈である。前述したように、二番茶以後は樹冠内部から新芽が生育しない特性があるので⁹⁾、Cの葉重が三番茶摘採後に増加したのではなく、C'の葉重が減少したと考えられる。図2から、-2 cmより上の樹冠上位におけるLAIを集計すると、早期摘採区が3.7、晩期摘採区が4.1、不摘採区が5.0であった。樹冠上位のLAIが大き

いと樹冠下位は透過光が少ないと考えられ、光合成の低下がC'での落葉の増加を招いたと考えられる(図6)。

二番茶摘採位置付近の-2～+2 cmの葉重は、三番茶早期摘採区(D)より不摘採区(D')が少なかった。この部位については、Dに四番茶芽の下葉が多く含まれていることと、透過光が少ないD'での葉重の減少が影響していると考えられる。ただ、どちらの要因が大きく影響しているかは、この結果からは判断できない(図6)。

図2の三番茶早期摘採区と不摘採区についての樹冠の枝数と芽数の分布に各々の組織が形成された茶期を書き込み、図7に示した。

頂芽は新梢の頂部にあるので、秋季の樹冠における頂芽の多少と分布は、三番茶摘採園では三番茶摘採位置から伸長した四番茶芽の本数と長さによって決定される。一方、三番茶不摘採園では少し複雑で、二番茶摘採位置から伸長した三番茶芽の本数と長さが基準になるが、その頂部から四番茶芽として更に上方に伸長した新芽と、伸長せずに秋まで生育が停止した三番茶芽が混在していると考えられ、頂芽の分布はそれらの性格の異なる新芽の生育状況によって変動する。

側芽は、葉柄基部にあるので、上述した三、

四番茶芽の長さに加えて、新芽の葉数や節間長が側芽の分布に影響すると考えられる。不定芽は、枝の不規則な部位に発生しているが、どのような状況で密度が変わるか不明な点が多いものの、基本的には枝数に比例すると考えられる。

以上に示した点を考慮して図7における三番茶早期摘採区と不摘採区での枝数を比較すると、まず0～+2 cmでは、早期摘採区（E）は不摘採区（E'）よりも多かったが、E'が三番茶芽に由来するもののみであることに対して、Eは摘採で切断されて残った三番茶芽の下部と四番茶芽の合計に由来するため多くなったと考えられる。一方、+4 cmより上方では、早期摘採区（F）は不摘採区（F'）よりも少なかったが、四番茶芽の伸長がFまで届かなかったことに対して、F'は三番茶芽の頂部から更に上方に向けて四番茶芽が伸長したものが含まれるのでF'の枝数が多くなったと考えられる（図7）。

芽数の違いについては、+4 cmよりも上層では、早期摘採区（G）は不摘採区（G'）よりも少なかったが、上方に伸長した四番茶芽の枝数の差が影響していると考えられる。一方、-2～+4 cmの芽数については、早期

摘採区（H）は不摘採区（H'）よりもかなり多かったが、EとE'における枝数の違いが起因していると考えられる。-6～-2 cmの芽数については、早期摘採区（I）は、不摘採区（I'）よりも側芽数が多く不定芽数が少なかったが、上述したように、図6のC'で落葉が多かったとする推定が正しいければ、側芽が不定芽として計数された可能性が高い（図7）。

以上に示した解析より、三番茶の摘採は、二番茶摘採位置付近での枝重、枝数、芽数を増加させること、二番茶摘採位置の+4 cmより上の樹冠上位の葉重、枝数、芽数を減少させること、更に、二番茶摘採位置の+2 cmより下の樹冠下位での葉重を減少させないことが明らかになった。

ところで、本研究の目的は、三番茶摘採の有無や摘採時期の早晩の違いが秋季までの樹冠形成にどのような差違をもたらして、その結果として翌年一番茶にどのような影響を及ぼすかについての解明である。そこで、一番茶芽が伸長する秋整枝面付近での群落構造に着目するため、各試験区で秋整枝した後における樹冠内の枝重、葉重、LAI、比葉重、蕾数と秋整枝面表層2 cm幅での芽数を計算し、表3に示した。

表3 三番茶摘採の有無と摘採時期の早晩が秋整枝後の樹冠に及ぼす影響¹⁾

* 試験区 秋整枝の高さ ²⁾	秋整枝面下の群落構造 ³⁾					秋整枝面表層2 cm幅の芽数			
	枝重 kg/10a	葉重 kg/10a	LAI	比葉重 mg/cm ²	蕾数 個/m ²	頂芽 個/m ²	側芽 個/m ²	不定芽 個/m ²	合計 個/m ²
* 三番茶早期摘採区									
6 cm上	497	1106	4.28	25.8	41	84	169	20	273
4 cm上	490	930	3.59	25.9	38	842	1339	42	2223
* 三番茶晚期摘採区									
6 cm上	432	1136	4.73	24.0	19	70	127	3	200
4 cm上	430	947	3.96	23.9	19	901	989	38	1927
* 三番茶不摘採区									
6 cm上	417	1032	4.42	23.3	228	105	449	142	697
4 cm上	391	775	3.40	22.8	180	589	894	106	1590

1) 表中の値は、図1～5に示したデータから算出した。

2) 二番茶摘採位置からの高さを示す。

3) 二番茶摘採位置の6 cm下から秋整枝面までの樹冠。

前報でも記述したが、三番茶の摘採が翌年一番茶に及ぼす影響は、秋整枝位置によって異なる結果が予想される⁵⁾。新茶業全書によると、秋整枝の位置について、三番茶摘採園では葉層を8 cm以上で四番茶葉を3枚程度残すよう、不摘採園では葉層を8 cm以上確保できれば二番茶摘採位置から4～5 cm上で三番茶葉を2枚程度残すように行うと記載されている¹⁰⁾。一方、筆者は軌条走行式摘採機を用いて5 mm単位で秋整枝位置を変えて行った試験結果より、三番茶不摘採園での秋整枝は二番茶の摘採面から5～6 cm上が適値であると報告した¹¹⁾。これらを参考に、また、図1、2から秋整枝後の葉層の厚さが8 cm以上あることを確認して、二番茶摘採位置から4 cm上と6 cm上の位置で秋整枝した場合での樹冠の群落構造を表3に示した。

その結果、3試験区とも秋整枝位置の高低によって秋整枝面下の葉重、LAI、秋整枝面表層2 cm幅の頂芽数と側芽数が大きく変化し、秋整枝位置が低いと葉重、LAIは減少するが、表層の芽数が大幅に増加した。ただ、このような特性は三番茶の摘採の有無によって傾向が異なり、例えば、秋整枝位置を2 cm下げることによる葉重の変化を計算してみると、三番茶早期摘採区で176 kg/10 a減、晚期摘採区で189 kg/10 a減、不摘採区で257 kg/10 a減となり、三番茶不摘採区で減少量が多くなった。一方、秋整枝位置を2 cm下げることによる芽数の変化は、早期摘採区で1950個/m²増、晚期摘採区で1727個/m²増、不摘採区で893個/m²増となり、三番茶を摘採した二つの試験区の増加量が多かった。このような特性により、秋整枝後の樹冠面の芽数は秋整枝位置によって試験区間の多少が異なり、秋整枝位置が6 cm上では三番茶不摘採区で多かったが、4 cm上では三番茶を摘採した二つの試験区で多かった(表3)。

ところで、一番茶期は芽の脇部からも新芽が生育するが、秋季の時点ではその腋芽は形

成されていない。したがって、一番茶の新芽数は秋季の樹冠面での芽数よりも増加する特性がある。筆者は、三番茶不摘採園で秋整枝直後の樹冠面の芽数と翌年一番茶の新芽数との関係を調査した¹²⁾。その結果を具体的に示すと、二番茶の摘採位置から4 cm上での秋整枝では、直後の樹冠面の芽数は1452個/m²であったが、翌年一番茶の新芽数は1940本/m²と34%増加した。一方、二番茶摘採位置から6 cm上での秋整枝では、樹冠面の芽数は1131個/m²で、翌年一番茶の新芽数は1746本/m²と54%も増加し、秋季での樹冠面の芽数の差よりも翌年一番茶での新芽数の差が縮まった¹²⁾。三番茶摘採園では、頂芽、側芽および不定芽の構成比率が不摘採園と異なるので、翌年一番茶の新芽数が秋季の芽数よりもどの程度増加するかは明らかでない。したがって、三番茶摘採の有無が翌年一番茶の新芽数に及ぼす影響を表3の結果のみから判断することは危険であり、今後更に検討していく必要がある。

筆者は前報において、三番茶を摘採すると翌年一、二番茶の百芽重は非常に高い確率で減少して、減収を招きやすくなることを指摘した⁵⁾。百芽重の減少は、新芽数が減少した場合でも常に観測されたので、新芽数が多いと百芽重が減少するという従来からの一般論に当てはまらなかった。表3に示した秋整枝面下の樹冠において、三番茶を摘採した二つの試験区では、不摘採区よりも樹冠内の枝重と葉重が多く、比葉重が大きく、蕾数が少なかった。また、樹冠内の芽数では、頂芽が占める比率が高いことが三番茶を摘採した二つの試験区の特徴であったが、これらの特性が翌年一番茶の百芽重を減少させるメカニズムとどのような係わりがあるのかは明らかではない。

三番茶の摘採が翌年一番茶の百芽重を減少させうるその他要因としては、図6に示したような樹冠内での葉重の分布が、受光体勢と光合成、呼吸量、蒸散による水分収支に及ぼ

す影響等が挙げられる。特に、三番茶摘採区での樹冠下部に形成される多くの葉は上層の遮蔽によって光の到達量が少ないと考えられ、これが茶樹にどのような影響を及ぼしているのかについては興味深い。今後は、これらの要因についての検討が必要であろう。

三番茶の摘採時期と翌年一番茶の関係について、創立80周年記念 静岡県茶業試験場成績収録¹³⁾では、三番茶を5日間隔間で4回に分けて摘採して翌年の一番茶収量との関係を調査した結果、供試した5品種とも三番茶の摘採日が遅いほど翌年一番茶収量が減少したデータが掲載されている。このため、本研究では、早期摘採区と晩期摘採区に分けて、三番茶の摘採時期の影響についても検討した。三番茶の晩期摘採が、その後の茶樹に及ぼす影響としては、三番茶の摘採から秋整枝までの新梢の生育期間の短縮化と多収量の摘採による樹体内での栄養成分等の減少の2点が考えられる。

三番茶の摘採時期の違いが秋整枝後の樹冠の群落構造に及ぼす影響については、早期摘採区の方が樹冠内の枝重が大きかった。葉重は区間に差がなかったが、LAIは晩期摘採区の方が大きく、比葉重は早期摘採区の方が大きかった。樹冠表層の芽数は早期摘採区の方が多く、特に側芽数での差が大きかった(表3)。

比葉重は葉の厚みを表す指標として用いられるが、一般に比葉重が大きい葉は、窒素含有量が高いことが知られている。チャに関する研究で比葉重が検討された事例は少ないものの、比葉重は品種によって大きな差があること、同じ茶樹でも上位葉ほど大きく下位葉ほど小さいこと¹⁴⁾、強度に遮光すると小さくなること¹⁵⁾が明らかにされ、比葉重の大小が日照条件に大きく影響すると考えられる。本結果では三番茶不摘採区の樹冠下層(秋整枝面下の樹冠)での比葉重が小さかったが、樹冠上層に繁茂した新梢によって日照が遮ら

れたことが原因と考えられる。一方、晩期摘採区の比葉重が樹冠のほぼ全層で早期摘採区よりも小さかった原因については、両試験区間での新梢の繁茂状況にほとんど差がなかったことから、日照以外の影響によるものと考えられる。日照に起因しない比葉重の差違の原因と、それが翌年一番茶にどのような影響を及ぼすか解明していくことも今後の課題である。

5 摘 要

三番茶を8月1日に421kg/10aで摘採した早期摘採区、8月8日に812kg/10aで摘採した晩期摘採区および不摘採区において、10月19日に樹冠を層別に刈り取って、秋季での樹冠の群落構造を調査した。その結果、三番茶摘採区は不摘採区に比較して、二番茶摘採位置の+4 cmより上の樹冠上位の葉重、枝数、芽数が少なかったが、二番茶摘採位置の+2 cmより下の樹冠下位での葉重が多かった。この調査結果より秋整枝後の樹冠の構成について推計した結果、樹冠面の芽数は、秋整枝位置の僅かな上下で大きく変動する特性があり、高めの秋整枝では三番茶不摘採区の方が多かったが、低めの秋整枝では三番茶摘採区の方が多かった。秋整枝後の樹冠について、三番茶の摘採の有無で比較すると、枝重と比葉重は摘採区が大きく、蕾数は不摘採区が多かった。秋整枝後の樹冠について、三番茶の摘採時期の違いを比較すると、早期摘採区の方が樹冠の枝重が大きかった。葉重は三番茶摘採の早晚による差がなかったが、LAIは晩期摘採区の方が大きく、比葉重は早期摘採区の方が大きかった。秋整枝後の樹冠表層の芽数は早期摘採区の方が多く、特に側芽数が多かった。

6 引 用 文 献

- 1) 静岡県農業水産部お茶室(2007): 静岡県茶業の現状－静岡県茶業振興基本計画の

- 評価・分析－平成19年3月. 静岡, pp. 96.
- 2) 静岡県農林水産部(2000)：茶生産指導指針・平成12年6月. 静岡, pp. 51.
- 3) 大石貞男(1985)：茶栽培全科. 農山漁村文化協会, 東京, pp. 144-146.
- 4) 木村政美(2006)：茶園管理12カ月 生育の見方と作業のポイント. 社団法人農産漁村文化協会, 東京, pp. 82-85.
- 5) 中野敬之(2007)：三番茶摘採の有無が翌年の一, 二番茶に及ぼす影響. 茶研報, No.103, 61-68.
- 6) 中野敬之・後藤昇一・倉貫幸一・鈴木康孝・谷 博司(1998)：静岡県における軌条走行式茶園管理装置の開発経過および普及状況. 日作東海支部報 126, 9-14.
- 7) 中野敬之(2000)：二番茶摘採の早晚が秋季における樹冠の群落構造に及ぼす影響. 茶研報 No.89, 37-44.
- 8) 中山 仰(1967)：はさみ摘み茶園における茶芽の垂直分布. 茶技研No.35, 40-44.
- 9) 土井芳憲・中山 仰(1978)：一番茶の摘芽位置の違いによる二番茶の再生. 茶技研 55, 7-11.
- 10) 大場正明(1988)：摘採整枝. 静岡県茶業会議所編, 新茶業全書 8 版, 静岡県茶業会議所, 静岡, pp. 168-182.
- 11) 中野敬之(1998)：三番茶不摘採園における秋整枝位置の高低が翌年一番茶に及ぼす影響. 茶研報, No.86, 19-29.
- 12) 中野敬之(1997)：秋整枝が茶芽の生育に及ぼすメカニズム. 新しい農業技術302. 静岡県農政部.
- 13) 静岡県茶業試験場(1985)：13. 品種に適した栽培法. 創立80周年記念 静岡県茶業試験場成績収録. 静岡県茶業試験場, 静岡, pp. 40-41.
- 14) 松尾喜義・池田奈実子(1998)：茶樹品種における比葉重の変動特性について. 日作東海支部報 125, pp. 21-23.
- 15) 松尾喜義(1998)：‘やぶきた’一番茶新芽における葉色と比葉重の年次間変動について. 日作東海支部報 126, pp. 5-8.