

# チャ主要品種における整枝時期が一番茶に及ぼす影響の差異と 側芽生育の品種特性

忠谷浩司\*・松本敏幸

## Differences in Effects of Skiffing Time on the First Crop of Major Tea Cultivars and Varietal Characteristics of Lateral Bud Growth

Koji CHUTANI and Toshiyuki MATSUMOTO

キーワード：一番茶，整枝，側芽，品種

秋期もしくは春期の整枝時期が一番茶生育に及ぼす影響の品種間差異について，主要6品種の上位側芽の優越性と関連付けて検討した。

上位側芽の優越性には大きな品種間差が認められ，優越性が極めて強い‘めいりよく’から，弱い‘かなやみどり，おくみどり’まで分類できた。

整枝時期が一番茶の萌芽期および摘採期に及ぼす影響は，‘めいりよく，ふうしゅん’で大きく‘かなやみどり，おくみどり’で小さかった。また，整枝時期が一番茶の収量構成に及ぼす影響についても同様に，‘めいりよく，ふうしゅん’で大きく，‘かなやみどり，おくみどり’で小さかった。中早生品種の‘めいりよく’において整枝時期の影響が大きく，晩生品種の‘かなやみどり，おくみどり’において影響が小さくなったことは，品種の早晩性と整枝時期の影響の大きさとの一定の関連性を示すものと考えられた。

一方，中晩生品種で上位側芽の優越性が強い‘ふうしゅん’において，整枝時期が一番茶に及ぼす影響が大きかった。このことから，整枝時期による影響の大きさは，品種の早晩性より上位側芽の優越性と強く関連することが明らかになった。

### 1. 緒言

茶園における整枝の目的は，樹冠面を整え，摘採時に古葉や木茎の混入を避けることと，遅れ芽や徒長芽を除き，その後の新芽生育を均一に揃えることであり<sup>1)5)</sup>，特に，秋期もしくは春期の整枝は，年間で最も収益性の高い一番茶の生育を左右する重要な作業である。秋整枝は最終摘採後に伸びた秋芽を10月上旬～11月上旬に，春整枝は2月下旬～3月中旬に行うのが一般的で<sup>1)5)</sup>，滋賀県では秋整枝を行うことが多い。通常，秋整枝の適期は平均気温が18～19℃になる時期といわれており<sup>6)</sup>，滋賀県では10月上旬頃がこの時期に当たる。ところが，近年，県内の茶業経営体の著しい規模拡大と秋番茶（秋整枝時に刈り取った茎葉で製造した番茶）の需要拡大が進んだことで秋整枝や秋番茶摘採が長期化し，適期の秋整枝実施が困難になってきている。また，需要に応じた春番茶（春整枝時に刈り取った茎葉で製造した番茶）の生産も一部で行われている。

一般的に，整枝の時期は一番茶の萌芽期や摘採期，新芽の形質や収量構成に影響を及ぼすことが明らかになっており<sup>6)7)9)10)13)</sup>，整枝時期の影響を詳細に理解することは栽培

管理上極めて重要である。そして，整枝時期が一番茶に及ぼす影響は品種によって異なり，さらにそれらの早晩性が関連していることも指摘されている<sup>6)9)13)</sup>。

近年，主力品種‘やぶきた’一辺倒からの脱却が全国的に進み，滋賀県においても栽培品種の多様化が加速している。平成25年の滋賀県の栽培品種における‘やぶきた’の面積率は91.7%であった<sup>4)</sup>のに対し，令和4年では79.2%まで低下している<sup>5)</sup>。消費者の嗜好の変化やてん茶需要の拡大に伴い，今後さらに品種の多様化が進むと考えられ，県内での栽培拡大が想定される主要品種における整枝時期の影響を明らかにすることは，品種の特性に応じた栽培管理を実践する上で非常に重要である。

ところで，チャの枝条生育は不完全ながら頂芽優勢の特徴を示す<sup>1)5)</sup>。整枝作業によって人為的に新梢の上部が切除されると，頂芽優勢が取り除かれ，生育が抑制されていた側芽が生育を開始する<sup>1)0)</sup>。つまり，整枝が側芽生育の起点となるため，整枝の早晩が以後の側芽生育に影響し，側芽の萌芽の早晩に直接的な影響を与える。また，整枝後に萌芽・伸長する側芽の生育は，頂芽優勢の特性から上位の側芽ほど強く伸長し，新芽の数や形質に大きく影響すると考えられる。上位側

\*Corresponding author

2023年12月26日受付，2024年2月27日受理

芽の優勢性には品種間差が認められるため、整枝時期の影響を品種固有の上位側芽の優勢性と関連付けて考えることは非常に意義深いものの、これまでにこのような観点で研究された例はみられない。そこで本研究では、主要品種の整枝時期による一番茶生育への影響の違いについて、各品種の上位側芽の優勢性と関連付けて検討したところ、一定の知見を得たので報告する。

## 2. 材料および方法

### 2. 1 春整枝後における上位側芽優勢性の品種間差異

滋賀県農業技術振興センター茶業指導所内品種見本園の‘さえみどり’ (27年生)、めいりよく (32年生)、やぶきた (42年生)、ふうしゅん (27年生)、かなやみどり (42年生)、おくみどり (42年生) の6品種を供試した。試験規模はいずれの品種も8.4 m<sup>2</sup> (5.6×1.5m) の無反復とした。

2018年3月16日に春整枝を実施した後、整枝で切断され、かつ側芽が3芽着生した任意の枝条10本にラベルし、上位側芽 (第1側芽) から下位側芽 (第3側芽) の開葉数を3~7日毎に計数した (図1)。なお、供試茶樹の春整枝は、刈刃の曲率半径1150mm (以下1150R) の可搬式摘採機 (落合刃物工業製, V8S 1140) を使用し、前年二番茶摘採面から約5cm上で実施した。

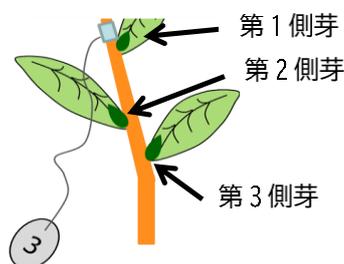


図1 開葉数調査のイメージ

### 2. 2 整枝時期が一番茶生育に及ぼす影響の品種間差異

試験は、2017年秋期から2018年一番茶摘採まで、2018年秋期から2019年一番茶摘採までの2回、茶業指導所内の茶園において実施した。

2017~2018年は‘さえみどり’ (東6号園, 19年生:刈刃の曲率半径3000mm, 以下3000R), ‘やぶきた’ (東6号園, 29年生:3000R), ‘ふうしゅん’ (南11号園, 13年生:1150R) および‘おくみどり’ (西4号園, 36年生:3000R) の4品種を供試し、秋整枝として早整枝 (2017年9月19日), 標準整枝 (2017年10月18日), 遅整枝 (2017年11月9日) を実施した。春整枝はこれらの茶園および品種について2018年3月12日の1時期のみ実施した。

2018~2019年は‘さえみどり’ (東6号園, 20年生:3000R), ‘めいりよく’ (北2号園, 32年生:1150R), ‘やぶきた’ (東6号園, 30年生:3000R) および‘かなやみどり’ (南17号園,

43年生:3000R) の4品種を供試し、早整枝 (2018年9月27日), 標準整枝 (2018年10月12日), 遅整枝 (2018年11月5日) および春整枝 (2019年3月13日) を実施した。なお、試験規模はいずれの試験期間も各区7.2 m<sup>2</sup> (4×1.8m) の3反復とし、整枝は二番茶摘採面から約5cm上で実施した。

いずれの年次においても、各区の整枝時期毎の整枝量を調査するとともに、一番茶の萌芽日と摘採日、摘採日における収量構成および摘芽中全窒素含有量を調査した。整枝は試験前までに仕立てられてきた曲率半径に合わせて、1150Rは可搬式摘採機、3000Rは乗用型摘採機 (3000R:寺田製作所製, TT-180) を使用し、整枝された枝条重を整枝量として秤量した。

また、2018年は4月5日から、2019年は4月4日から20cm×20cm枠内の一番茶萌芽率を各区2か所×3反復で経時的に調査し、萌芽率70%を超えた日を萌芽日とした。なお、1回目の調査時に萌芽率70%を超えた試験区については、越冬前にすでに萌芽日を迎えていると判断した。

さらに、各品種、試験区において概ね新芽の熟度 (出開き度) を揃えて判断した一番茶摘採適期を摘採日として、20cm×20cmの枠摘みを各区2か所×3反復で実施し、一番茶収量構成 (摘芽長, 摘芽葉数, 出開き度, 百芽重, 摘芽数および摘芽重) について調査した。調査後は直ちに摘芽を電子レンジで殺青し、80°Cで一昼夜乾燥した後粉砕して全窒素含有量の分析に供した。なお、枠摘み調査の摘み取り位置は整枝位置から約1cm上とし、摘芽中全窒素含有量はセミマイクロケルダール法<sup>3)</sup>で分析した。

## 3. 結果

### 3. 1 春整枝後における上位側芽優勢性の品種間差異

各供試品種の春整枝後における着生部位別側芽 (第1から第3側芽) の開葉数の推移を図2に示した。開葉数は枝条10本の平均値とした。また、上位側芽優勢性の品種間差異を明確に示すため、図3に供試品種の春整枝53日後の着生部位別開葉数と第2側芽、第3側芽の第1側芽に対する指数 (割合) を示した。なお、図は比較しやすいように、上位側芽の優勢性が強いと思われる品種順に並べた。

着生部位別の開葉数の推移には大きな品種間差が認められた。‘めいりよく’は第1側芽の開葉数が常に多く、第2側芽はその半分程度で少なく推移し、第3側芽は整枝53日後でも開葉がみられなかった。また、‘ふうしゅん’および‘さえみどり’も同様に、第1側芽の開葉数が多く、次いで第2側芽がその半分程度で推移したが、第3側芽も少ないながら開葉がみられた。‘やぶきた’では、第3側芽の開葉数がやや多かった。一方、‘おくみどり’および‘かなやみどり’では、第1側芽および第2側芽の開葉数が多かったものの、第3側芽でも一定の開葉がみられた。

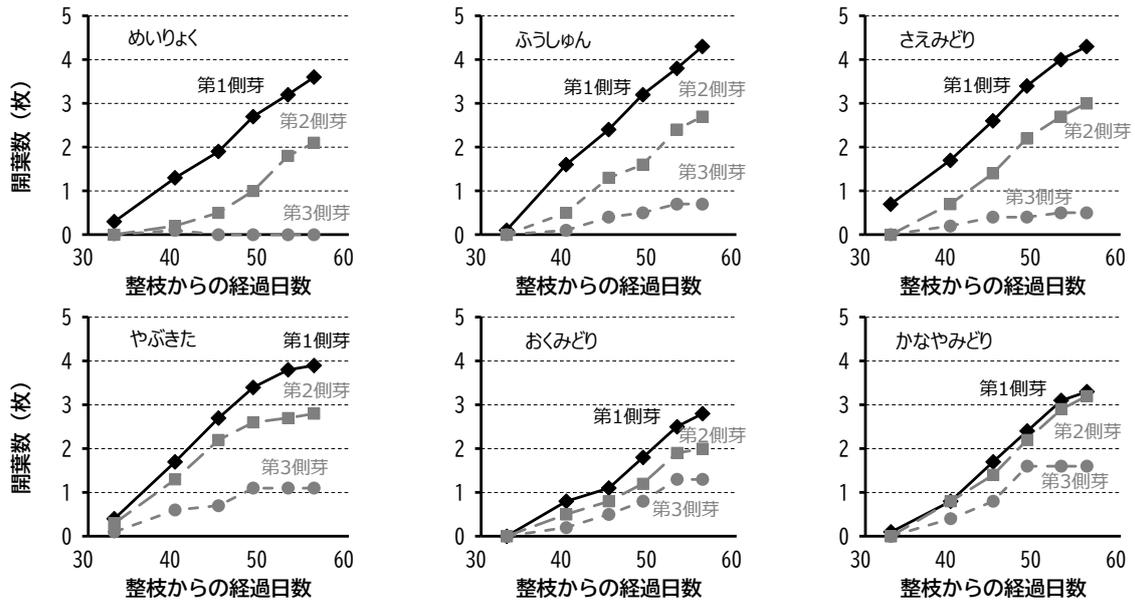


図2 供試品種における着生部位別側芽の一番茶新葉数の推移

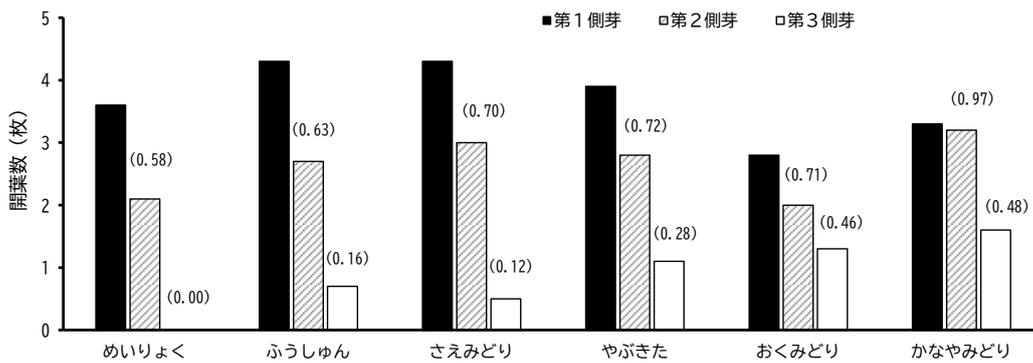


図3 供試品種における整枝53日後の着生部位別新葉数

注) ( )内は第1側芽の開葉数を1とした場合の指数

3. 2 整枝時期が一番茶生育に及ぼす影響の品種間差異

3. 2. 1 整枝量に及ぼす影響

図4, 5に整枝時期による整枝量の差異を示した。

いずれの年次, 品種においても, 整枝時期が遅くなるほ

ど整枝量が増加する傾向がみられた。ただし, 春整枝(3月13日整枝)は, 2017~2018年試験の一部で整枝量が減少傾向を示す場合がみられたが, これは越冬期間中の落葉などが影響していると推察された。

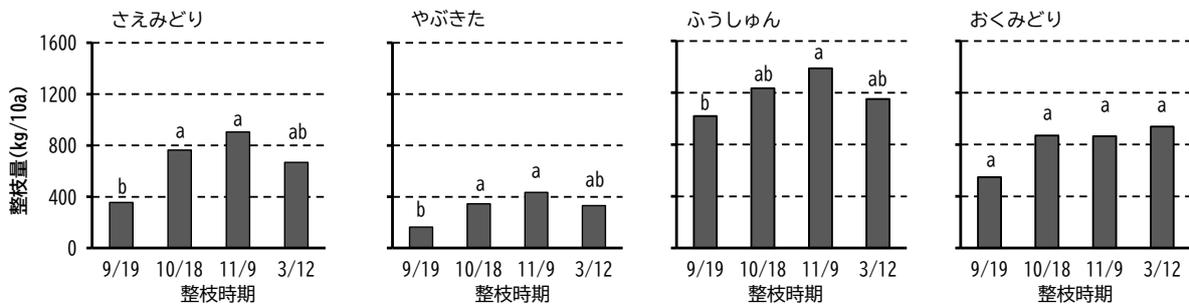


図4 整枝時期による整枝量の差異 (2017~2018年試験)

注) 数値は3反復の平均値。

同一品種内の異符号間には有意な差があることを示す (Tukey HSD 検定, 5%)。

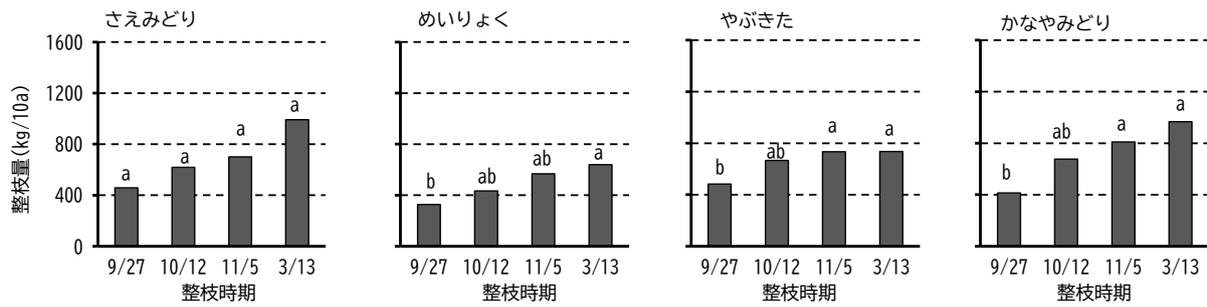


図5 整枝時期による整枝量の差異 (2018~2019年試験)

注) 数値は3反復の平均値。

同一品種内の異符号間には有意な差があることを示す (Tukey HSD 検定、5%)。

### 3. 2. 2 一番茶の萌芽期及び摘採期に及ぼす影響

表1, 2に, 供試品種における異なる整枝時期が一番茶の萌芽日および摘採日に及ぼす影響を示した。

萌芽日および摘採日に対する整枝時期の影響が最も大きかった品種は‘めいりよく’で, 早整枝では萌芽日が越冬前となり, 摘採日は標準整枝より3日早まった。また, 遅整枝では萌芽日が標準整枝より8日, 摘採日が4日遅くなり, さらに春整枝では萌芽日が15日, 摘採日が9日遅くなった。

次いで影響が大きかった品種は‘ふうしゅん’で, 早整枝では萌芽日が越冬前, 摘採日は標準整枝より4日早く, 遅整枝では萌芽日が標準整枝より8日, 摘採日が3日遅くなり, さらに春整枝では萌芽日が12日, 摘採日が5日遅くなった。

‘さえみどり’の早整枝による影響は‘めいりよく, ふう

しゅん’と同程度であったが, 遅整枝や春整枝の影響は年次によって異なる傾向を示した。2018年は標準整枝より萌芽日, 摘採日とも1~3日の遅れであったのに対し, 2019年は萌芽日が標準整枝より10~14日遅くなり, 特に萌芽日への影響が大きかった。

‘やぶきた, おくみどり’および‘かなやみどり’では, 遅整枝および春整枝による影響はほぼ同等で, 遅整枝によって萌芽日が1~4日, 摘採日が2~3日遅く, 春整枝によって萌芽日が3~7日, 摘採日が3~5日遅くなった。一方, 早整枝による影響は‘かなやみどり’で最も小さく, 越冬前あるいは10日早く萌芽期を迎えた‘やぶきた’および‘おくみどり’に対して, 萌芽日, 摘採日ともに標準整枝より1日早くなる程度であった。

表1 異なる整枝時期が一番茶萌芽日および摘採日に及ぼす影響 (2017~2018年試験)

品種	整枝時期	萌芽日	摘採日
さえみどり	9月19日	越冬前	5月9日 (-2日)
	10月18日	4月20日 (±0日)	5月11日 (±0日)
	11月19日	4月22日 (+2日)	5月13日 (+2日)
	3月12日	4月21日 (+1日)	5月14日 (+3日)
やぶきた	9月19日	越冬前	5月6日 (-2日)
	10月18日	4月10日 (±0日)	5月8日 (±0日)
	11月19日	4月12日 (+2日)	5月11日 (+3日)
	3月12日	4月13日 (+3日)	5月11日 (+3日)
ふうしゅん	9月19日	越冬前	5月4日 (-4日)
	10月18日	4月12日 (±0日)	5月10日 (±0日)
	11月19日	4月20日 (+8日)	5月13日 (+3日)
	3月12日	4月24日 (+12日)	5月15日 (+5日)
おくみどり	9月19日	越冬前	5月11日 (-2日)
	10月18日	4月18日 (±0日)	5月13日 (±0日)
	11月19日	4月20日 (+2日)	5月15日 (+2日)
	3月12日	4月22日 (+4日)	5月17日 (+4日)

注) 20×20cmの枠内調査 (2か所×3反復)。  
( ) 内は標準整枝 (10月18日整枝) との早晚日数。

表2 異なる整枝時期が一番茶萌芽日および摘採日に及ぼす影響 (2018~2019年試験)

品種	整枝時期	萌芽日	摘採日
さえみどり	9月27日	越冬前	5月9日 (-3日)
	10月12日	4月8日 (±0日)	5月12日 (±0日)
	11月5日	4月18日 (+10日)	5月14日 (+2日)
	3月13日	4月22日 (+14日)	5月16日 (+4日)
めいりよく	9月27日	越冬前	5月10日 (-3日)
	10月12日	4月13日 (±0日)	5月13日 (±0日)
	11月5日	4月21日 (+8日)	5月17日 (+4日)
	3月13日	4月28日 (+15日)	5月22日 (+9日)
やぶきた	9月27日	4月13日 (-10日)	5月16日 (-3日)
	10月12日	4月23日 (±0日)	5月19日 (±0日)
	11月5日	4月24日 (+1日)	5月20日 (+1日)
	3月13日	4月29日 (+6日)	5月24日 (+5日)
かなやみどり	9月27日	4月21日 (-1日)	5月19日 (-1日)
	10月12日	4月22日 (±0日)	5月20日 (±0日)
	11月5日	4月26日 (+4日)	5月23日 (+3日)
	3月13日	4月29日 (+7日)	5月24日 (+4日)

注) 20×20cmの枠内調査 (2か所×3反復)。  
( ) 内は標準整枝 (10月12日整枝) との早晚日数。

3. 2. 3 一番茶の収量構成および品質に及ぼす影響

表3, 4に, 供試品種における異なる整枝時期が一番茶の収量構成および摘芽中全窒素含有量に及ぼす影響を示した。

いずれの品種においても, 整枝時期が遅くなるか, あるいは春整枝になると百芽重が重くなり, 摘芽数が減少する「芽重型」の新芽形質を示す傾向がみられた。この傾向が特に頭

著にみられたのは, 2017~2018年試験の‘ふうしゅん’と2018~2019年試験の‘さえみどり, めいりよく’であった。‘ふうしゅん’では, 標準整枝と比較して遅整枝と春整枝で摘芽数が約16%減少, 2018~2019年試験の‘さえみどり’では春整枝で百芽重が31%重く摘芽数が22%減少, ‘めいりよく’では春整枝で百芽重が41%重く摘芽数が17%減少した。

表3 異なる整枝時期が供試品種の一番茶収量構成, 成分含有量に及ぼす影響 (2017~2018年試験)

品種	整枝時期	摘芽長 (cm)	摘芽葉数 (枚)	出開き度 (%)	百芽重 (g)	摘芽数 (本/m <sup>2</sup> )	摘芽重 (g/m <sup>2</sup> )	摘芽中 全窒素含有量 (% D.B.)
さえみどり	9月19日	4.5 <sup>b</sup>	2.8 <sup>a</sup>	47.9 <sup>a</sup>	33.6 <sup>a</sup>	1496 <sup>a</sup>	501 <sup>a</sup>	5.8 <sup>a</sup>
	10月18日	4.6 <sup>b</sup>	2.8 <sup>a</sup>	46.6 <sup>a</sup>	32.4 <sup>a</sup>	1700 <sup>a</sup>	556 <sup>a</sup>	5.4 <sup>b</sup>
	11月9日	4.3 <sup>b</sup>	2.9 <sup>a</sup>	50.4 <sup>a</sup>	34.9 <sup>a</sup>	1517 <sup>a</sup>	523 <sup>a</sup>	5.4 <sup>b</sup>
	3月12日	5.6 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>	40.9 <sup>a</sup>	38.0 <sup>a</sup>	1658 <sup>a</sup>	633 <sup>a</sup>	5.6 <sup>ab</sup>
やぶきた	9月19日	4.9 <sup>b</sup>	2.9 <sup>b</sup>	38.3 <sup>b</sup>	35.7 <sup>b</sup>	1754 <sup>a</sup>	625 <sup>a</sup>	5.3 <sup>a</sup>
	10月18日	5.4 <sup>b</sup>	3.2 <sup>a</sup>	57.2 <sup>a</sup>	40.9 <sup>ab</sup>	1467 <sup>a</sup>	596 <sup>a</sup>	5.0 <sup>ab</sup>
	11月9日	5.6 <sup>ab</sup>	3.2 <sup>a</sup>	58.5 <sup>a</sup>	44.0 <sup>a</sup>	1488 <sup>a</sup>	654 <sup>a</sup>	4.9 <sup>b</sup>
	3月12日	6.3 <sup>a</sup>	3.1 <sup>ab</sup>	44.0 <sup>ab</sup>	43.7 <sup>a</sup>	1492 <sup>a</sup>	647 <sup>a</sup>	5.1 <sup>ab</sup>
ふうしゅん	9月19日	5.5 <sup>c</sup>	3.3 <sup>a</sup>	34.0 <sup>a</sup>	43.8 <sup>b</sup>	1654 <sup>ab</sup>	726 <sup>a</sup>	5.7 <sup>a</sup>
	10月18日	6.3 <sup>ab</sup>	3.3 <sup>a</sup>	34.8 <sup>a</sup>	50.2 <sup>ab</sup>	1721 <sup>a</sup>	861 <sup>a</sup>	5.5 <sup>a</sup>
	11月9日	5.6 <sup>bc</sup>	3.4 <sup>a</sup>	41.5 <sup>a</sup>	50.3 <sup>ab</sup>	1458 <sup>b</sup>	737 <sup>a</sup>	5.4 <sup>a</sup>
	3月12日	6.8 <sup>a</sup>	3.5 <sup>a</sup>	33.1 <sup>a</sup>	55.3 <sup>a</sup>	1438 <sup>b</sup>	789 <sup>a</sup>	5.5 <sup>a</sup>
おくみどり	9月19日	7.2 <sup>b</sup>	3.7 <sup>a</sup>	30.1 <sup>a</sup>	46.3 <sup>a</sup>	1850 <sup>a</sup>	860 <sup>a</sup>	5.5 <sup>a</sup>
	10月18日	6.9 <sup>b</sup>	3.5 <sup>a</sup>	45.1 <sup>a</sup>	49.4 <sup>a</sup>	1679 <sup>a</sup>	830 <sup>a</sup>	5.5 <sup>a</sup>
	11月9日	5.8 <sup>c</sup>	3.2 <sup>b</sup>	43.4 <sup>a</sup>	44.2 <sup>a</sup>	1621 <sup>a</sup>	706 <sup>a</sup>	5.5 <sup>a</sup>
	3月12日	8.5 <sup>a</sup>	3.6 <sup>a</sup>	28.8 <sup>a</sup>	58.9 <sup>a</sup>	1563 <sup>a</sup>	912 <sup>a</sup>	5.3 <sup>a</sup>

注) 20×20cmの枠摘み調査 (2か所×3反復)。摘芽は秋整枝面から+1cmの高さで実施。同一品種内の異符号間には有意な差があることを示す (Tukey HSD検定、5%)。出開き度は逆正弦変換した数値を検定。

表4 異なる整枝時期が供試品種の一番茶収量構成, 成分含有量に及ぼす影響 (2018~2019年試験)

品種	整枝時期	摘芽長 (cm)	摘芽葉数 (枚)	出開き度 (%)	百芽重 (g)	摘芽数 (本/m <sup>2</sup> )	摘芽重 (g/m <sup>2</sup> )	摘芽中 全窒素含有量 (% D.B.)
さえみどり	9月27日	4.8 <sup>b</sup>	2.7 <sup>b</sup>	31.6 <sup>a</sup>	29.6 <sup>c</sup>	1646 <sup>a</sup>	488 <sup>a</sup>	5.7 <sup>a</sup>
	10月12日	5.1 <sup>ab</sup>	2.9 <sup>ab</sup>	31.5 <sup>a</sup>	35.4 <sup>bc</sup>	1688 <sup>a</sup>	594 <sup>a</sup>	5.5 <sup>ab</sup>
	11月5日	5.5 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>	38.1 <sup>a</sup>	42.8 <sup>ab</sup>	1433 <sup>ab</sup>	616 <sup>a</sup>	5.3 <sup>b</sup>
	3月13日	5.5 <sup>ab</sup>	3.1 <sup>a</sup>	38.6 <sup>a</sup>	46.4 <sup>a</sup>	1333 <sup>b</sup>	619 <sup>a</sup>	5.4 <sup>ab</sup>
めいりよく	9月27日	3.4 <sup>ab</sup>	3.0 <sup>a</sup>	65.1 <sup>b</sup>	34.2 <sup>b</sup>	1546 <sup>a</sup>	531 <sup>a</sup>	5.4 <sup>a</sup>
	10月12日	3.4 <sup>ab</sup>	3.0 <sup>a</sup>	78.4 <sup>ab</sup>	39.3 <sup>b</sup>	1408 <sup>a</sup>	553 <sup>a</sup>	4.8 <sup>a</sup>
	11月5日	2.9 <sup>b</sup>	3.0 <sup>a</sup>	95.8 <sup>a</sup>	44.0 <sup>b</sup>	1121 <sup>b</sup>	495 <sup>a</sup>	5.1 <sup>a</sup>
	3月13日	3.9 <sup>a</sup>	3.2 <sup>a</sup>	87.9 <sup>a</sup>	55.5 <sup>a</sup>	1175 <sup>b</sup>	650 <sup>a</sup>	4.8 <sup>a</sup>
やぶきた	9月27日	5.1 <sup>a</sup>	2.9 <sup>b</sup>	59.7 <sup>a</sup>	42.7 <sup>b</sup>	1450 <sup>b</sup>	617 <sup>b</sup>	5.0 <sup>a</sup>
	10月12日	5.8 <sup>a</sup>	3.3 <sup>a</sup>	70.7 <sup>a</sup>	47.7 <sup>ab</sup>	1738 <sup>a</sup>	829 <sup>a</sup>	4.9 <sup>a</sup>
	11月5日	5.4 <sup>a</sup>	3.2 <sup>a</sup>	67.0 <sup>a</sup>	46.6 <sup>ab</sup>	1358 <sup>b</sup>	634 <sup>b</sup>	4.9 <sup>a</sup>
	3月13日	5.4 <sup>a</sup>	3.2 <sup>a</sup>	60.3 <sup>a</sup>	54.0 <sup>a</sup>	1283 <sup>b</sup>	695 <sup>ab</sup>	4.9 <sup>a</sup>
かなやみどり	9月27日	5.1 <sup>a</sup>	3.5 <sup>a</sup>	89.1 <sup>ab</sup>	38.7 <sup>a</sup>	1717 <sup>a</sup>	668 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>
	10月12日	4.5 <sup>ab</sup>	3.5 <sup>a</sup>	91.0 <sup>a</sup>	39.5 <sup>a</sup>	1596 <sup>ab</sup>	629 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>
	11月5日	4.4 <sup>b</sup>	3.3 <sup>a</sup>	83.9 <sup>ab</sup>	47.0 <sup>a</sup>	1338 <sup>b</sup>	609 <sup>a</sup>	4.3 <sup>a</sup>
	3月13日	4.7 <sup>ab</sup>	3.3 <sup>a</sup>	77.3 <sup>b</sup>	44.2 <sup>a</sup>	1654 <sup>a</sup>	730 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>

注) 20×20cmの枠摘み調査 (2か所×3反復)。摘芽は秋整枝面から+1cmの高さで実施。同一品種内の異符号間には有意な差があることを示す (Tukey HSD検定、5%)。出開き度は逆正弦変換した数値を検定。

一方、この傾向が小さかったのは、2017～2018年試験の‘さえみどり、おくみどり’、2018～2019年試験の‘かなやみどり’で、整枝時期の違いによって百芽重、摘芽数に有意な差や一定の傾向はみられなかった。

生葉収量の目安となる摘芽重に対しては、いずれの品種も整枝時期の違いによる一定の傾向はみられず、明確な影響は認められなかった。

また、品質の目安となる摘芽中全窒素含有量は、‘さえみどり’において整枝時期が遅くなるほど低下する傾向がみられた他は、整枝時期による影響は認められなかった。

## 4. 考察

### 4. 1 主要品種における上位側芽の優越性

本研究では、上位に着生する側芽の優越性を判断するために、春整枝後の第1側芽から第3側芽の開葉数の推移について品種による違いを検討した。なお、側芽の優越性は、第2側芽や第3側芽に伸長、開葉が認められない、あるいは伸長量、開葉数が極めて少ないものを上位側芽の優越性「強」、第2側芽や第3側芽に伸長、開葉が認められるものの伸長量や開葉数が少ないものを上位側芽の優越性「中」、第2側芽に第1側芽と同程度の伸長、開葉が認められる、あるいは第3側芽に一定の開葉が認められるものを上位側芽の優越性「弱」として分類した。

その結果、第1側芽の開葉数が多い反面、第3側芽が開葉しなかった‘めいりよく’は、上位側芽の優越性「強」、第3側芽に一定の開葉がみられた‘おくみどり’および‘かなやみどり’は、優越性「弱」に分類された。その他、‘ふうしゅん’および‘さえみどり’は優越性「やや強」、‘やぶきた’は優越性「中」に分類された。このような上位側芽の優越性の強弱については、品種の早晩性や樹姿（直立性、開帳性など）の特性とは特に関連性が認められなかったため、頂芽優勢の強弱を反映した品種特性の一部であると考えられた。

### 4. 2 整枝時期が一番茶の早晩に及ぼす影響

通常、秋期の整枝によって樹冠面上に出現した冬芽は、整枝を起点として伸長を始め、気温が低下する晩秋期（滋賀県では11月中下旬）まで生育を続ける。その後生育が停滞し越冬するが、早春期（滋賀県では3月中下旬）になると冬芽は再伸長を開始する<sup>1)</sup>。

秋期の整枝が早いと冬芽が生育を停止する晩秋期までの期間が長いため、越冬時の冬芽は長く、内包される幼葉が多い状態で越冬し、翌年一番茶の生育も早まる<sup>7)</sup>。この現象は、多くの研究によって地域や品種の違いに影響しない普遍的な現象であることが明らかとされており<sup>2, 6, 13)</sup>、さらに品種の早晩性を組み合わせた一番茶の作期拡大の可能性についても示されている<sup>9)</sup>。本研究でも既報と同様に、整枝時期が早い

ほど萌芽・摘採日は早く、遅いほど遅くなる傾向がすべての品種で認められた。品種による影響の大きさの違いについては、‘やえほ、ゆたかみどり’などの早生品種で大きく、晩生品種の‘かなやみどり’では小さいことなど、品種の早晩性と関連付けた報告が多い<sup>6, 13)</sup>。本研究でも、中早生の‘めいりよく’で影響が大きい点、晩生の‘かなやみどり’において整枝時期の影響が小さい点についてはこれらの報告と一致したが、中晩生の‘ふうしゅん’においては整枝時期による影響が大きくなり既報の傾向とは異なった。このことは、品種の早晩性によって、整枝時期が一番茶生育の早晩に及ぼす影響をある程度説明できるものの、その他に品種固有の特性などの要因が関与している可能性を示唆すると考えられた。

なお、‘さえみどり’では、整枝時期が一番茶の早晩に及ぼす影響が試験年次によって異なった。2018年4月8日および4月9日は最低気温が0.8～1.2℃まで低下しており、凍霜害を受けやすい‘さえみどり’においては<sup>12)</sup>、恐らく軽度の被害が発生したと考えられる。凍霜害の影響を受けた‘やぶきた’では、一番茶生育の早晩に整枝時期の差が現れにくいとの報告<sup>13)</sup>もあり、同様に‘さえみどり’でも生育の早晩の差が小さくなったと推察される。従って、2018～2019年試験における結果のように、‘さえみどり’は整枝時期による影響が大きい品種であると考えられる。

### 4. 3 整枝時期が一番茶の収量構成に及ぼす影響

秋整枝時期が早い場合、前述のように一番茶の萌芽・摘採期が早まることに加えて、芽数が多く、芽揃いが優れること、逆に遅い秋整枝や春整枝の場合、芽数が少なく芽揃いも劣ることなど、整枝時期が一番茶の収量構成に影響することは広く知られている<sup>15)</sup>。この傾向は、‘ゆたかみどり’のような早生品種で顕著に現れるとされており<sup>13)</sup>、本研究でも、早生の‘さえみどり（2018～2019年試験）’、中早生の‘めいりよく’で整枝時期が早い場合に摘芽数が増えるなど、同様の傾向が認められた。また、晩生の‘おくみどり、かなやみどり’において整枝時期が収量構成に及ぼす影響は小さかったことから、整枝時期による影響の大きさは品種の早晩性と関連付けられると考えられた。

一方、本研究では中晩生の‘ふうしゅん’において、整枝時期が一番茶の収量構成に及ぼす影響が大きかった。このことは、品種の早晩性以外の要因が関与する可能性を示唆するものである。

なお、9月中下旬など秋整枝を早期に実施した場合、秋整枝後の気温が高く推移すると越冬前に萌芽、開葉することがあり、樹冠面が乱れて翌年一番茶の収量や品質に悪影響を及ぼすことがある<sup>11)</sup>。本研究では、2017～2018年試験の早整枝（9月19日整枝）の全品種、2018～2019年試験の早整枝（9月27日整枝）の一部品種で越冬前に萌芽日を迎えたが、早整枝による収量、品質への悪影響は認められなかった。

#### 4. 4 整枝時期による影響の品種間差異と上位側芽の優越性

整枝時期が一番茶の収量構成に影響を及ぼす要因には、整枝後の樹冠面に露出する頂芽や上位側芽の優越性が影響していると考えられ、特に整枝が生育の起点となる側芽の優越性への影響は大きい。これまで、整枝時期と側芽の生育の関係やそれに伴う一番茶の収量構成への直接的な影響について言及した報告は見られないが、整枝が側芽の生育に及ぼす影響<sup>10)</sup>、<sup>15)</sup>と整枝後の気象条件から考えて、著者らは既報<sup>1)</sup>において、整枝時期による側芽生育の違いが一番茶の収量構成に及ぼす影響を次のように推察している。「秋期の整枝では、整枝後に冬へ向かうことで徐々に日長や気象などの条件が悪くなる。上位側芽は樹冠面からの放射冷却の影響で低温の影響を受けやすいが、下位側芽は低温の影響を受けにくい。低温によって上位側芽の生育が抑制されると下位側芽の生育が誘発され、摘採面上の有効芽が増加するとともに、新芽の生育も均一に

なりやすい。また、秋期の整枝が早い場合は、上位側芽は下位側芽よりも耐凍性の弱い時期から低温や寒風といった悪条件に遭遇する機会が多く、上位側芽の生育がより抑制されやすくなり、この傾向が強まると考えられる。一方、春整枝は、整枝後に日長や気象などの条件が良くなるため、上位側芽が優勢になりやすいことから摘採面上の有効芽が増えない。さらに生育が旺盛な上位側芽由来の新芽と生育が劣る下位側芽由来の新芽が混在しやすくなり、芽揃いが悪くなる」

このように、気温などの外的要因による上位側芽の優越性の発現が一番茶の収量構成に影響するならば、品種固有の上位側芽の特性による影響も当然大きいものと考えられる。そこで、本研究では、主要6品種の上位側芽の優越性を明らかにし、表5には、上位側芽の優越性と一番茶生育に及ぼす整枝時期の影響との関連を明確にするため、これらを一つの表にまとめた。

表5 供試品種における早晩性、上位側芽の優越性および一番茶生育に及ぼす整枝時期の影響の強さ

供試品種	一番茶の早晩性	上位側芽の優越性	整枝時期の影響	
			一番茶生育の早晩	一番茶の収量構成
めいりよく	中早生	強	大	大
ふうしゅん	中晩生	やや強	大	大
さえみどり	早生	やや強	大	中
やぶきた	中生	中	中	中
おくみどり	晩生	弱	小	小
かなやみどり	晩生	弱	小	小

前述のように、早生～中早生の‘さえみどり、めいりよく’で整枝時期の影響が大きいこと、晩生の‘おくみどり、かなやみどり’で整枝時期の影響が小さいことについては、品種の持つ早晩性が整枝時期による影響に一定の関わりを持つことを示している。一方、‘ふうしゅん’は中晩生でありながら整枝時期の影響が大きく、早晩性のみで説明することができなかった。その他、中生の‘きょうみどり’で整枝時期による影響が大きいこと、早生の‘するがわせ’、中生の‘さやまかおり、あさぎり’で整枝時期の影響が小さいことも報告されており<sup>14)</sup>、品種の早晩性と整枝時期による影響は必ずしも一致しないと考えられた。

そこで、今回検討した上位側芽の優越性と整枝時期による影響の大きさとの関係を検討したところ両者はほぼ一致し、強い関連性が示された。さらに筆者らは、中生品種‘さやまかおり’の上位側芽の優越性が弱いことを認めており、このことも上位側芽の優越性と整枝時期による影響の大きさとの強い関連性を支持するものである。

以上のように、整枝時期が一番茶生育に及ぼす影響には、上位側芽の優越性が品種の早晩性よりも強く関与しており、

品種に応じた枝条管理を実践する上で非常に重要な特性であると考えられた。今後、整枝時期による一番茶生育への影響が未知の品種においても、上位側芽の優越性を把握することで、ある程度影響の大きさを判断できると考えられた。

なお、秋期もしくは春期の整枝が一番茶生育に及ぼす影響は、整枝時期だけでなく、整枝の高さも深く関与している。一般に整枝位置が高いと一番茶は芽数が減少し、一芽が重い「芽重型」の茶芽形質となり、整枝位置が低いと芽数は多いが一芽が軽い「芽数型」の茶芽形質となる<sup>15)</sup>。また、整枝位置の高低によって頂芽と側芽の割合が異なることや<sup>8)</sup>、三番茶不摘採園のように樹冠面上の側芽の割合が多い場合は、整枝時期が一番茶の早晩に及ぼす影響が大きくなることが指摘されている<sup>7)</sup>。今回は、いずれの品種も整枝の高さを前回は摘採面（二番茶摘採面）から一律+5cmとしたが、この整枝高が各品種にとって適正であったか、整枝後の頂芽と側芽の割合に大きな差異はなかったかについては考慮されていない。この点については、秋期における各品種の生育状況を勘案した管理を実践するなど、実用場面においては注意を払う必要がある。

## 5. 謝辞

本研究の遂行にあたり、当時の茶業指導所長の仲上和博氏ならびに西野英治氏をはじめ、農業技術振興センター茶業指導所の各位には、ほ場管理および調査に多大なるご協力と貴重な助言をいただいた。また、伴和美氏、山下久美子氏、倉田美智子氏、松村千枝氏、木村あさ美氏、瀬古直美氏ならびに中井文子氏には調査および分析の補助をいただいた。ここに記して深謝の意を表す。

## 6. 引用文献

- 1) 忠谷浩司, 2015. 茶園の整枝と茶芽の生育について. 滋賀県農業技術振興センター茶研究会, 1-9.
- 2) 淵之上弘子・八木勇, 1973. 寒冷地茶園における一番茶摘採前の整枝時期とその深さ. 茶研報, 38 : 23-28.
- 3) 池ヶ谷賢次郎・高柳博次・阿南豊正, 1990. 茶の分析法. 茶研報, 71 : 43-74.
- 4) 公益社団法人 日本茶業中央会, 茶関係資料. 2014.
- 5) 公益社団法人 日本茶業中央会, 茶関係資料. 2023.
- 6) 此本晴夫・矢野保孝, 1987. 三番茶不摘採園での秋整枝の

適期について. 静岡茶試研報, 13 : 9~14.

- 7) 中野敬之・谷博司・渡辺直史・岩瀬哲也, 1993. 三番茶不摘採園における秋整枝時期が冬芽の生育に及ぼす影響. 茶研報, 78 : 47-52.
- 8) 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の一番茶に及ぼす影響. 茶研報, 86 : 19~29.
- 9) 中野敬之, 1999. 品種組み合わせと整枝時期の調整による一番茶収穫期間の拡大の可能性. 日作紀, 68(4) : 576-579.
- 10) 中野敬之, 2001. 整枝が側芽の発育に及ぼす影響と発育過程のモデリング. 茶研報, 92 : 42-52.
- 11) 中野敬之, 2008. 栽培方法 秋冬の生育と管理. 農文協編. 茶大百科II. 農文協, pp294-298.
- 12) 農研機構 果樹茶業研究部門, 2021. 茶品種ハンドブック. 第6版 : 9
- 13) 田中敏弘・岩倉勉・山中浩文・嶽崎亮・野中寿之, 1991. 秋から春までの整枝時期が一番茶の収量・品質に及ぼす影響. 茶研報, 73 : 31-38.
- 14) 田中敏弘, 1992. 南九州における茶園の整枝技術の改善. 茶研報, 76 : 73~80.
- 15) 田中敏弘, 2008. 栽培方法 整枝. 農文協編. 茶大百科II. 農文協, pp234-240.

## 7. Summary

Varietal differences in effects of skiffing time in autumn or spring on the growth of the first crop of tea were examined in connection with the dominance of top lateral buds in 6 main cultivars.

Considerable varietal differences were observed in the dominance of top lateral buds, which could be classified from 'Meiryoku' with extremely strong dominance to 'Kanayamidori' and 'Okumidori' with weaker dominance.

The effects of skiffing time on the sprouting and plucking times of the first crop were considerable in 'Meiryoku' and 'Fusyun', but less pronounced in 'Kanayamidori' and 'Okumidori'.

Similarly, the effects of skiffing time on the yield components of the first crop were also substantial in 'Meiryoku' and 'Fusyun', but not as marked in 'Kanaya-midori' and 'Okumidori'.

'Meiryoku', the medium-early cultivar, was considerably affected by skiffing time, while 'Kanayamidori' and 'Okumidori', the late cultivars, were less affected. These results indicated that the magnitude of the effects of skiffing time was related to the earliness of cultivars.

On the other hand, for the medium-late cultivar 'Fusyun', which showed strong dominance in its top lateral bud, the skiffing time had a large effect on its first crop.

In this study, as previously reported, it has been found that the effects of skiffing time on the first crop are related to the earliness of cultivars. However, the results from this study revealed that there is a stronger relationship between the dominance of top lateral buds and the effects of skiffing time on the first crop.