



あたらしい 農業技術

No.544

茶早生品種「山の息吹」の
新芽の硬化抑制法

平成 22 年度

要 旨

1 技術、情報の内容及び特徴

- (1) 「山の息吹」の一番茶新芽は「やぶきた」と比較して、茎の木化が急速に進行する特徴があります。
- (2) 遮光率 80～90%の黒色資材を一週間程度直接被覆することにより、一、二番茶の茎の木化を抑制することができます。
- (3) 出開き度 30～40%以下での早期摘採により、一番茶の茎の木化を回避することができます。
- (4) 早期摘採直後に一番茶摘採面から 2 cm 下で深整枝することにより、二番茶の芽揃いと荒茶品質を向上することができます。

2 技術、情報の適用効果

- (1) 「山の息吹」を直接被覆、早期摘採することにより、茎の木化の抑制や新芽の色沢の改善が図られ、高品質な一番茶を有利に販売できます。また、一番茶摘採後の深整枝により、二番茶は芽揃いの向上と高品質化による収益性の向上が見込まれます。
- (2) 早生品種である「山の息吹」の導入が促進され、品種組み合わせによる生産者の規模拡大および生産性の向上が見込まれます。

3 適用範囲

- (1) 県内全域の「山の息吹」の茶園で適用可能です。

4 普及上の留意点

- (1) 「山の息吹」の新芽は茎の木化が急速に進行するため、「やぶきた」に倣った摘採期の判別は摘採適期を逸する原因となります。
- (2) 摘採計画を立てる際には、一週間程度の直接被覆により摘採時期が 2 日程遅延することを考慮してください。
- (3) 二番茶の直接被覆では葉焼けが発生する場合があります。
- (4) 早期摘採後は遅れ芽が発生しやすいので、必ず再整枝を行ってください。

目 次

はじめに	1
1 「山の息吹」と「やぶきた」の新芽の硬化特性の違い	1
2 直接被覆による硬化抑制効果	2
3 一番茶の早期摘採	3
4 一番茶摘採後の整せん枝技術	3
5 「山の息吹」の栽培体系	4
(1) 直接被覆の方法	4
(2) 摘採時期と摘採後の整枝方法	5
おわりに	5
参考文献	5

はじめに

「山の息吹」は平成6年に品種登録された早生品種です。早生品種は主要品種「やぶきた」や晩生品種と組み合わせて栽培することにより、摘採期間が拡大し製茶工場の稼働率の向上や規模拡大など生産性の高い茶業経営が可能になります。そのため、静岡県や県内各市町では「山の息吹」を奨励品種・戦略品種に指定し、現地茶園への導入を推進してきました。「山の息吹」は、早生でありながら樹勢が強く、温和な香りと渋みの少ないマイルドな滋味を持っているため、導入当初は栽培面積が急速に拡大しましたが、近年ではやや縮小傾向となっています。その理由として、「山の息吹」は新芽や荒茶が黄色みを帯び、また新芽の硬化が早く摘採適期を逸しやすいためといわれており、これらが生産者や茶商に敬遠されていると考えられます。

当研究センターでは平成17年から、これらの問題点を改善するための研究に取り組んできました。新芽の黄色みについては、遮光率80%程度の黒色資材を5～8日間直接被覆することにより、新芽が濃緑化し、収量、品質ともに優れた生葉を生産することができました¹⁾。本稿では、もう一つの問題点である新芽の硬化について、「山の息吹」がどのように硬化するのかを明らかにし、直接被覆による硬化抑制効果の検証を行ったので報告します。さらに、「山の息吹」の問題点の改善技術を組み合わせ、「やぶきた」とは異なる栽培体系を考案したので紹介します。

1 「山の息吹」と「やぶきた」の新芽の硬化特性の違い

「山の息吹」の一番茶新芽がどのように硬化するのかを明らかにするために、「やぶきた」を比較対象として、摘採時期の違いと硬化程度との関係を調査しました。この試験では、硬化程度の指標として葉の打ち抜き抵抗値、茎の木化度を計測しました。茎の木化度は、佐波ら²⁾の方法に従い、木質であるリグニンの染色度合いから図1のように1～5のステージ分けを行って目視で判別しました。調査は両品種とも4/26～5/12の間に5回実施し、調査対象は20x20cm枠内の新芽長の長い15芽、4枠で合計60芽の最大葉およびその着葉位置から1cm下の茎部としました。

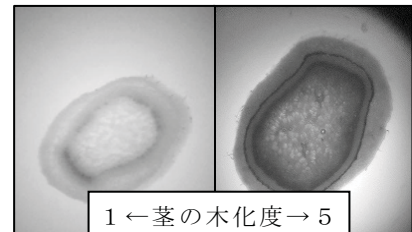


図1 茎の木化度の判別

試験結果を図2に示しました。葉の打ち抜き抵抗値は、「山の息吹」と「やぶきた」で近似式の傾きが同等であり、硬化程度に違いが認められませんでした。

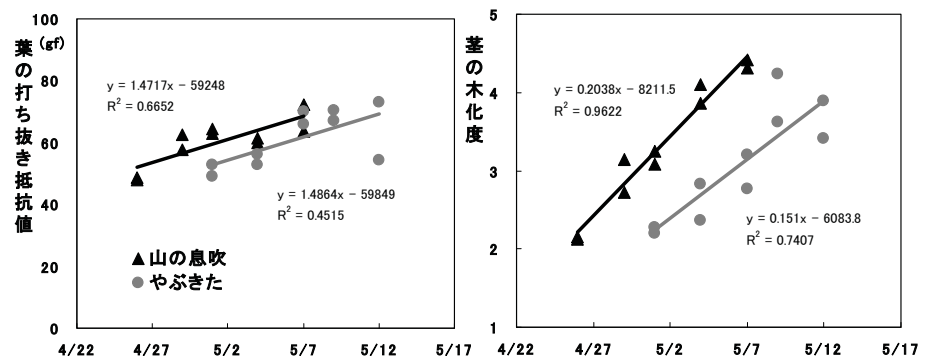


図2 摘採時期の違いが「山の息吹」「やぶきた」の一番茶新芽の硬化程度に及ぼす影響

一方、茎の木化度は「山の息吹」で傾きが大きく、「山の息吹」の一番茶新芽は「やぶきた」と比較して茎の木化が急速に進行することがわかりました。

植物の木化は、生育に伴いリグニンや繊維の主成分であるセルロースが増加し、これらが結合することで進行します。そのため、「山の息吹」の場合、リグニンの急速な増加により新芽が早期に硬化してしまうと考えられます。また、生葉品質評価の指標として用いられる中性デタージェント繊維(NDF)にはこのリグニンが含まれます。本試験で製造した荒茶のNDF含有率を測定したところ、図3のようにNDF含有率と茎の木化度の間に高い相関が認められ、茎の木化の進行により荒茶品質が低下することがわかりました。以上のことから、茎の木化の進行を抑制することができれば、新芽の硬化は抑制され、高品質な生葉を生産することができると考えられました。

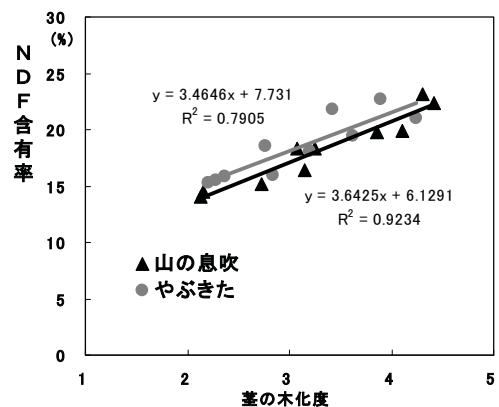


図3 一番茶新芽の茎の木化度と荒茶のNDF含有率の関係

2 直接被覆による硬化抑制効果

「山の息吹」の茎の木化の進行を抑制するために、直接被覆の効果を検証しました。直接被覆は、寒冷紗などの被覆資材を直接茶株に被覆し遮光する技術であり、棚式被覆やトンネル式被覆に比べ簡便なことから県内でも広く利用されています。この試験では、遮光率 90、60%の黒色ラッセル編資材を一番茶では2.5葉期から、二番茶では2葉期から一週間被覆した後に、茎の木化度、生葉の全窒素含有率を計測しました。調査日は一番茶が4/21、二番茶が6/20、調査対象は第1章と同様に実施しました。

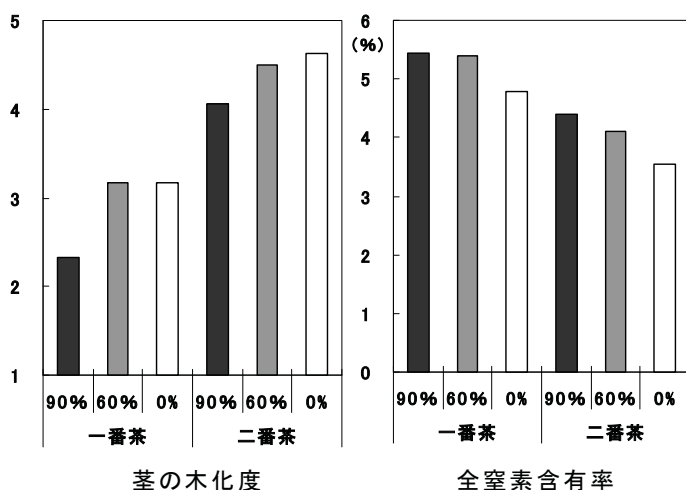


図4 直接被覆が一、二番茶新芽の茎の木化度および生葉の全窒素含有率に及ぼす影響

試験結果を図4に示しました。一、二番茶ともに直接被覆により、茎の木化を抑制することができ、生葉の全窒素含有率が高くなりました。また、その効果は遮光率が高いほど大きい傾向にありました。

表1 遮光率の違いが一番茶葉のSPAD値に及ぼす影響

遮光率	SPAD値
90%	43.9a
60%	39.7ab
0%	32.9 b
検定	*

検定：分散分析、*は5%で有意。
同小文字間に有意差なし(±7.5%)。
[望月、2007 一部改変]

以上のことから、直接被覆により、新芽の硬化を抑制し、高品質な生葉を生産することができると考えられました。

また、直接被覆は「山の息吹」の問題点である新芽の黄色みの改善方法としても効果的です。前報¹⁾では遮光率の違いと生葉の色(SPAD値:数値が高いほど濃緑色であることを表す)との関係を報告しています。結果は表1のとおり、直接被覆により葉色は有意に濃緑化します。さらに、「山の息吹」は他品種と比較して直接被覆による葉色の変化が大きいことが明らかになっており³⁾、直接被覆が「山の息吹」と非常に相性の良い栽培技術であるといえます。

3 一番茶の早期摘採

これまで「山の息吹」の新芽の硬化とその抑制法について論じてきましたが、より高品質な生葉を摘採するためには「山の息吹」に適した摘採適期を明らかにする必要があります。図5は第1章の「やぶきた」との比較試験において、摘採芽の出開き度と茎の木化度および遊離アミノ酸含有率との関係を示したものです。茎の木化度は出開き度 30～40% (収量 300～400kg/10a)以下で、「やぶきた」よりも「山の息吹」の方が低くなりました。また、遊離アミノ酸含有率は出開き度が低いほど「山の息吹」が「やぶきた」を大幅に上回ることがわかりました。以上のことから、「山の息吹」の摘採適期は「やぶきた」よりも早く、高品質を維持するためには早期に摘採する必要があると考えられます。

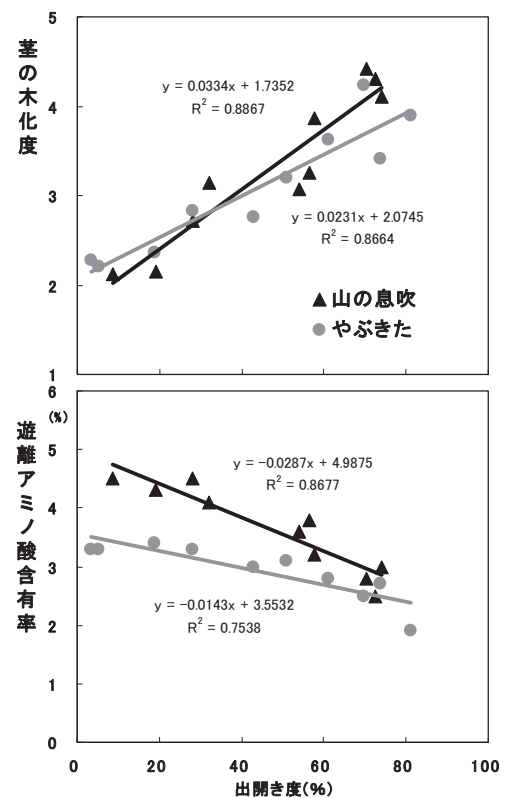


図5 一番茶新芽の出開き度と茎の木化度および遊離アミノ酸含有率の関係

4 一番茶摘採後の整せん枝技術

一番茶を早期摘採した茶園では遅れ芽が多く発生し、二番茶芽が不揃いなり、品質低下が懸念されます。そこで、表2に示すように一番茶摘採後に整せん枝処理を行い、二番茶の芽揃いと荒茶品質に及ぼす影響を調査しました。調査は浅刈り区が08/6/6、09/6/4、深整枝区と普通整枝区が08/6/10、09/6/7に実施しました。

表2 試験構成と処理方法

区	一番茶摘採		整せん枝1回目		整せん枝2回目	
	高さ		高さ	日数	高さ	日数
浅刈り	+1.5cm		-4cm	0日後	+1cm	20日後
深整枝	+1.5cm		-2cm	0日後	+1cm	20日後
普通整枝	+1.5cm		+1cm	10日後	なし	

一番茶摘採日:08/4/25 09/4/23 一番茶収量:250～300kg/10a
高さは前回整せん枝・摘採位置を、日数は一番茶摘採日を基準とした。

試験結果を表3に示しました。変動係数とは摘採芽の芽揃い程度を示す指数であり、数値が低いほど芽揃いがよいことを表します。2008年度試験では、浅刈り区、深整枝区で変動係数が低く、二番茶の不揃いを改善することができました。また、2009年度試験では、変動係数に有意差がないものの、浅刈り区、深整枝区で荒茶品質、全窒素含有率を向上することができました。本試験により、二番茶の品質が最も優れていた一番茶摘採面から2cm下での深整枝が、一番茶早期摘採後の処理として最適であると考えられました。

表3 一番茶摘採後の整せん枝処理が二番茶の芽揃い及び荒茶品質に及ぼす影響

年度	区	収量 (kg/10a)	1摘芽重 (g)	変動係数 (%)	官能審査点			成分含有率 (%)	
					外観	内質	合計	全窒素	NDF
2008	浅刈り(-4cm)	448a	0.36a	63a					
	深整枝(-2cm)	579 b	0.46 b	63a					
	普通整枝(+1cm)	428a	0.49 b	71 b					
	検定	**	**	*					
2009	浅刈り(-4cm)	609	0.46a	54	19.0ab	29.0a	48.0a	5.3a	20.1
	深整枝(-2cm)	655	0.49ab	49	19.7a	29.8 b	49.5 b	5.2ab	19.2
	普通整枝(+1cm)	676	0.53 b	53	17.3 b	27.7 c	45.0 c	4.9 b	20.2
	検定	n. s.	*	n. s.	*	**	**	**	n. s.

検定：分散分析、**は1%、*は5%水準で有意であることを示す。同小文字間に有意差なし(Tukey5%)。

1摘芽重：1区あたり500~600芽を無作為に選び測定した。

官能審査：外観20点、内質30点、合計50点満点 成分分析：NIR法

5 「山の息吹」の栽培体系

これまでの試験から、「山の息吹」には直接被覆、早期摘採、一番茶後の深整枝が硬化抑制や品質改善に有効であることが明らかになりました。そこで、「山の息吹」の品質向上を図るために、これらの技術を組み合わせた「山の息吹」に適した栽培体系を検討しました(図6)。

(1) 直接被覆の方法

ア 一番茶

本研究成果及び前報¹⁾から、遮光率 80~90%の被覆資材で一週間程度被覆するのがよいと考えられます。被覆開始時期については早期摘採を行うため、やや早め(2.5~3葉期)とします。被覆期間については被覆時の天候によって変化するため、週間天気予報を参考に天候がよければ短めに、悪ければ長めに被覆するのがよいでしょう。ただし、被覆期間が10日を超えた荒茶には覆い香が認められたので、あくまで製造する茶種に合わせて被覆期間を決める必要があります。

イ 二番茶

前報¹⁾から、遮光率 80~90%の被覆資材で3~5日間被覆するのがよいと考えられます。手順については一番茶と同様ですが、摘採日を予測する際には、生育速度が一番茶より早く(4日で一枚開葉)なります。



図6 「山の息吹」の栽培体系

ウ 留意点

- ・ 露地栽培と比べ摘採摘期が1～2日遅延することに注意してください。
- ・ 二番茶では、一番茶時期とは異なり気温が高いため、被覆資材の温度上昇による葉焼けが発生する場合があります。葉焼けを避けるには温度上昇抑制効果のある被覆資材を使用するとよいでしょう。

(2) 摘採時期と摘採後の整枝方法

「山の息吹」では、新芽の硬化(茎の木化)の進行を避けるのに、出開き度30～40%以下で早期摘採するのが適当であると考えられます。摘採直後には、摘採面から-2cm(一節分)の位置で深整枝を行い、二番茶の芽揃いの向上を図ります。二番茶生育の遅延を防ぐために、深整枝の実施は一番茶摘採後なるべく早めに行うようにします。なお、深整枝から約20日後には前回整枝面から1cm上で再整枝を行い、一番茶遅れ芽を除去するようにしてください。

おわりに

本研究では、樹勢や香味に優れる早生品種「山の息吹」の問題点を改善するための技術を組み合わせた栽培体系を提案しました。この栽培体系により、「山の息吹」の導入面積が再び拡大することを期待します。

品種組合せにより、摘採期の集中の是正、凍霜害の回避、特徴ある茶生産(商品の多様化)等が期待されます。各地域に適した品種組合せを行い、安定した茶業経営を行いましょ

参考文献

- 1) 望月和男, 2007. 直接被覆による「山の息吹」の荒茶の色沢改善. 新しい農業技術, No488, 1-9
- 2) 佐波哲次・山下正隆・武弓利雄, 1994. 遮光程度の違いがチャの新芽の木化に及ぼす影響. 九州農業研究, 56, 25.
- 3) 大石哲也, 2008. 被覆処理がチャ新芽の生育と品質に及ぼす影響の品種間差異. 東海作物研究, 38, 13.

農林技術研究所茶業研究センター 研究員 稲葉清文