

煎茶園における秋芽を利用したてん茶生産技術



近年、煎茶の消費量が年々減少し、価格も低迷しているため、東三河地域の煎茶農家では経営が不安定になっています。その一方で抹茶の原料となるてん茶は食品加工用として需要が増加しています。そこで、刈り捨てられる秋の新芽（秋芽）を利用したてん茶の生産技術を開発しました。

秋芽を摘採するための夏季の刈りならし（以下、夏整枝）を8月中旬に実施すると、秋芽の生育が良好で、収量が増加します。また、秋芽の直がけは、遮光率85%、2~3週間の遮光が適当で、被覆による翌年の一番茶への悪影響もありません。この方法で作った秋芽てん茶は食品加工用として十分な品質で、今後の利用が期待されます。

〔この研究は、磯田園製茶株式会社との共同で実施しました。〕

1 技術の背景・内容

煎茶栽培の現場では、9月以降に生長する秋芽は、低価格な秋冬番茶へ加工されるか、刈り捨てられている。そこで、この秋芽を活用し、付加価値の高い直がけのてん茶を生産する。これにより、一、二番茶の価格低迷による収益減を補完し、煎茶生産者の経営安定を図る。

現状と問題点

煎茶産地の低迷

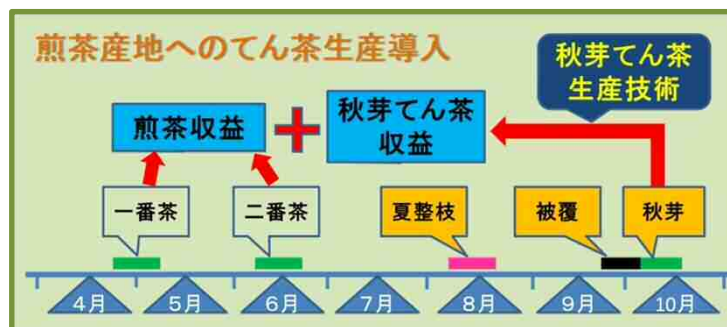
- 消費者のリーフ緑茶離れ
- ペット緑茶飲料の増加
- 煎茶価格の下落による収益減少

新技術導入の背景

てん茶(抹茶)の消費増大

- 食品加工用抹茶(粉末茶)の需要増加
- 海外(北米、欧州、東南アジア)への輸出増加

今回提案する生産技術

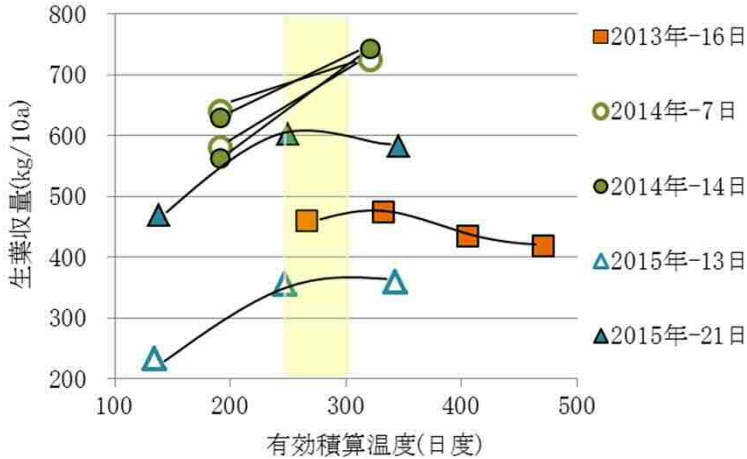


研究の内容

- (1) 夏整枝及び摘採の実施時期
- (2) 被覆条件(遮光率、期間)
- (3) 収益性の評価
- (4) 秋芽てん茶の蒸熱条件
- (5) 翌年一番茶への影響

2 夏整枝及び摘採の実施時期

◎秋芽の充実に必要な期間を確保し十分な秋芽収量を得るため、愛知県東三河平坦地では、**夏整枝は8月中旬、秋芽摘採は10月上中旬**に実施するのがよい。



**夏整枝から摘採までの有効積算温度と秋芽収量
(2013年～2015年)**

※凡例：栽培年-遮光日数

※有効積算温度：二番茶収穫後整枝から秋芽収穫日までの積算値
(基準温度20℃)

夏整枝から秋芽摘採までの有効積算温度（平均気温から20℃を差し引いた温度の積算値、単位：日度）が250日度を超えると、秋芽の収量はほぼ最大となる（左図の黄色部分）。それ以上では増加せず、むしろ秋芽の硬化が進む。

逆に、夏整枝が遅く摘採までの有効積算温度が200日度以下では、十分な収量が得られない。

夏整枝と秋芽摘採適期の年次変動

摘採時期 2006～ 2016年	秋芽摘採 適期*	夏整枝適期	
		摘採までに300日度を 超える日	摘採までに250日度を 超える日
早い年	10/ 3	8/ 4	8/ 9
遅い年	10/21	8/22	8/26
平均	10/13	8/13	8/18

* 摘採後10日の平均気温が19℃未満となる日

秋芽摘採後10日間の平均気温が18～19℃であれば、再萌芽の心配が少なく、摘採適期といえる。東三河農業研究所における2006～2016年の摘採適期は、上表のとおり最も早い年で10月3日、遅い年で10月21日であった。この秋芽摘採適期から収量が最大となる摘採までの有効積算温度（250～300日度）を逆算すると、夏整枝の適期は8月4日～8月26日となる。このことから、夏整枝はおおむね8月上旬～中旬に実施するのが適当と考えられる。

3 被覆条件(遮光率、期間)

(1) 被覆期間と収量・品質

◎秋芽てん茶生産では、**摘採時期を遅く**することにより、収量増加が見込める。

夏整枝時期及び被覆条件と秋芽てん茶の収量及び品質(同日被覆の場合、2015年)

夏整枝日 (月日)	被覆日 (月日)	摘採日	有効積算温度 (日度)	遮光日数 (日)	生葉収量 (kg/10a)	官能評価				化学成分(%)		
						外観	水色+ から色	香気+ 滋味	計	全窒素	遊離ア ミノ酸	タン ニン
7/31	9/18	9/30	343	13	359 (60)	16	35	30	81	4.8	2.1	10.1
		10/8	346	21	582 (97)	14	34	26	74	4.4	2.0	9.4
8/10	9/18	9/30	247	13	356 (59)	18	38	35	91	4.8	2.1	9.4
		10/8	250	21	602 (100)	16	36	32	83	4.5	2.1	8.6
8/24	9/18	9/30	135	13	233 (39)	20	40	40	100	5.7	2.6	8.5
		10/8	138	21	468 (78)	19	39	38	95	4.7	2.3	8.0

※有効積算温度:基準温度20℃、夏整枝から秋芽摘採日まで。

※遮光日数21日は2015/9/18~10/8、13日は9/18~9/30。

※被覆資材はダイオネット85P(遮光率85%)。

※()内は相対値、標準的な夏整枝日、摘採日の区を100とした。

※官能評価は外観、香気、水色、滋味、から色の各項目20点満点の相対評価。

夏整枝時期及び被覆条件が秋芽てん茶の収量及び品質に及ぼす影響を明らかにするため、夏整枝を7月下旬、8月上旬、8月下旬の3回に分けて行い、それぞれ遮光(被覆)日数13日間と21日間の二とおりについて調査した。

その結果、秋芽てん茶の収量は、どの時期の夏整枝においても、21日間被覆の方が13日間被覆よりも多かった。このことから、摘採時期を遅らせることにより、収量増加につながる事が分かった。但し、樹勢が低下している場合や、摘採が遅れ過ぎた場合は、翌年の一番茶の生育に悪影響を及ぼす恐れもあるので注意が必要。

品質面では、夏整枝時期が遅く、秋芽の生育期間が短い早期摘採の官能評価が最も高かった。有効積算温度が多く生育期間が長くなると、秋芽の硬化が進み、品質が低下すると考えられる。

(2) 遮光率、遮光期間

◎秋芽てん茶の直がけは、**遮光率85%**程度の黒色化学繊維資材を用い、被覆期間は**14日**以上とする。

夏整枝時期及び被覆条件と秋芽てん茶の収量及び品質(同日摘採の場合、2014年)

夏整枝日	被覆日	摘採日	有効積算温度(日度)	被覆条件		生葉収量(kg/10a)	官能評価				化学成分(%)		
				遮光率(%)	遮光日数(日)		外観	水色+から色	香気+滋味	計	全窒素	遊離アミノ酸	タンニン
	9/26			85	14	742 (132)	19	37	36	92	3.9	2.2	13.0
8/1	10/3	10/10	321	75	7	725 (129)	18	36	35	88	3.8	1.6	12.7
	-			0	0	735 (131)	18	36	34	87	3.7	1.5	12.0
	9/26			85	14	562 (100)	20	40	40	100	4.2	2.6	10.9
	10/3			85	7	580 (103)	19	37	37	93	3.9	2.1	12.4
8/19	9/26	10/10	191	75	14	629 (112)	19	39	38	96	3.8	1.6	10.9
	10/3			75	7	640 (114)	19	38	37	93	3.8	1.7	11.8
	-			0	0	647 (115)	17	35	35	88	3.5	1.4	11.7

※有効積算温度:基準温度20℃、夏整枝から秋芽摘採日まで。

※被覆資材は、85%遮光がダイオネット1020、75%遮光が1002A。

※()内は相対値、標準的な夏整枝日、遮光期間の区を100とした。

※官能評価は外観、香気、水色、滋味、から色の各項目20満点の相対評価。

有効積算温度が321日度と十分な秋芽てん茶では、上表のとおり、生葉収量は遮光率や遮光日数の影響をあまり受けない。品質については遮光度合が高い85%、14日間被覆が明らかに優れた。

有効積算温度が191日度と少ない場合では、生葉収量は遮光度合が高いほど減収し、品質は遮光度合が高い方が良好であった。

以上のことから、有効積算温度が十分であれば、一番茶と同程度の遮光率85%、14日間以上の被覆条件が、秋芽てん茶生産に有効である。

4 収益性の評価

◎秋芽てん茶では、品質よりも収量を重視することで、収益の向上を図ることができる。

秋芽てん茶の粗収益試算(2015年)

生葉 収量 (kg/10a)	夏整 枝日	被覆 日	摘採 日	荒茶 単価 (円/kg)	加工費 (円/kg)	粗収益 (円/10a)
602*	8/10	9/18	10/8	850	200	70,400
233**	8/24	9/18	9/30	1,350		48,200

※製茶歩止りを18%とし、荒茶収量を算出した。

* 多収量、** 高品質



秋芽てん茶(左:多収量、右:高品質)

最も多収量(生葉収量602kg/10a)の秋芽てん茶と、最も高品質(生葉収量233kg/10a)のものを比較したところ、単価はそれぞれ、850円/kg、1,350円/kgであった(業者による評価、2015年)。

これをもとに、加工費200円/kgとして試算すると、多収量てん茶の粗収益は10a当たり70,400円、高品質では48,200円となる。

このことから、高品質よりも多収量を目指した方が有利であることが分かる。

5 秋芽てん茶の蒸熱条件

◎秋芽てん茶は、一般に使用されているてん茶用蒸機で製造可能である。一番茶てん茶の慣行条件に近い蒸気量90kg/h、蒸熱時間12~14秒で良好な品質が得られる。

秋芽てん茶の蒸熱条件と品質(2015年)

摘採日 (月日)	遮光 日数 (日)	蒸気量 (kg/h)	蒸熱 時間 (秒)	官能評価				順位
				外観	水色+ から色	香気+ 滋味	計	
9/30	13	90	12	20.0	39.0	40.0	99.0	①
		90	14	19.0	37.5	38.0	94.5	④
		120	12	19.0	39.0	37.5	95.5	②
		120	14	19.0	38.0	38.0	95.0	③
10/8	21	90	12	15.0	37.5	31.0	83.5	⑥
		90	14	16.0	38.0	34.0	88.0	⑤
		120	12	15.0	36.5	29.5	81.0	⑦
		120	14	15.0	36.5	29.0	80.5	⑧

※有効積算温度は、9/30摘採では247日度、10/8摘採では250日度であった。

※蒸熱時間は、胴傾斜、胴回転、攪拌軸回転を調整して設定した。蒸気量90kg/h、12秒、生葉投入量65~70kg/hが当所慣行の蒸熱条件である。

蒸気量90及び120kg/h、蒸熱時間12及び14秒で秋芽てん茶を製造し、品質を官能評価したところ、左表のとおり、蒸気量90kg/hで製茶したてん茶の品質が良いことが分かった。

120kg/hでは、香気+滋味の値が低い傾向にあり、やや蒸し過ぎと思われた。

◎原葉の**萎凋処理**は、秋芽てん茶の品質向上につながる。

秋芽てん茶の蒸熱前の萎凋処理と品質(2015年)

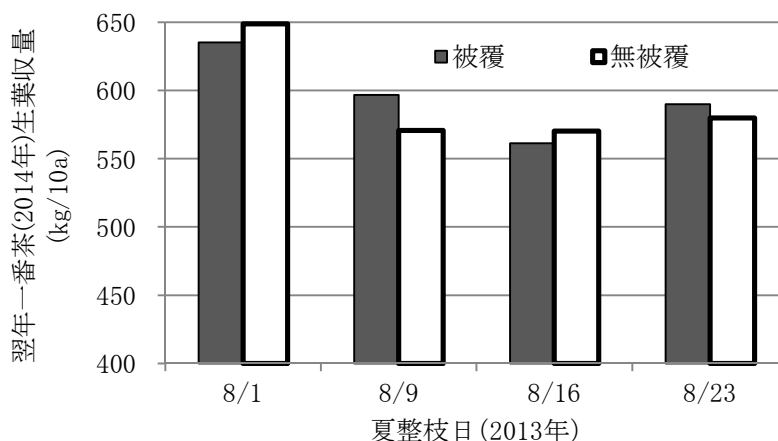
摘採日 (月日)	遮光 日数 (日)	蒸気量 (kg/h)	蒸熱 時間 (秒)	萎凋の 有無	官能評価				
					外観	水色+ から色	香気+ 滋味	計	順位
10/8	21	90	12	有	17.0	38.0	32.5	87.5	①
				無	15.0	37.5	31.0	83.5	③
		120	14	有	16.0	37.5	32.5	86.0	②
				無	15.0	36.5	29.0	80.5	④

※萎凋は摘採後、約1日間、室内(最高29.3℃、最低14.9℃、平均20.7℃)で静置し、重量82%程度まで萎凋させた。

てん茶製造前に生葉を萎凋処理し、品質への影響を検討した。上表の官能検査の結果から、蒸気量及び蒸熱時間にかかわらず、萎凋処理が品質向上につながる事が分かった。

6 秋芽の被覆が翌年一番茶(煎茶)に及ぼす影響

◎秋芽てん茶の生産は、翌年の**一番茶(煎茶)**の収量に影響を及ぼさない。



秋芽に対する直がけと翌年一番茶(煎茶)の生葉収量

※遮光日数:16日、秋芽摘採日:2013/10/17、一番茶摘採日:2014/4/28。

秋芽てん茶の被覆を実施した翌年の一番茶の生葉収量は、被覆を行わなかった場合(無被覆)と比較して有意な差はみられなかった。このことから、被覆による生育抑制などの悪影響はないと考えられる。

但し、秋芽の充実が不十分な場合(有効積算温度が少ない=夏整枝が遅い)は、被覆の時期や期間に注意が必要である。

7 本技術導入に当たっての留意点

- ◎本技術は、愛知県東三河南部中心の煎茶生産地域を対象としたものである。
- ◎整せん枝方法（時期、深さ、回数）、品種、樹勢によっては、この技術が適応できない場合があるので、事前のチェックが必要。
- ◎秋芽の生育期は気象の変動が大きく、一番茶期より害虫の発生が多いので注意する。
- ◎9月～10月にかけての被覆は、台風への備えも必要。
- ◎製造時の萎凋及び蒸熱条件は、生葉硬化程度、生葉管理条件、生葉投入量、てん茶炉設定条件等により異なる。
- ◎秋芽てん茶の生産は、販売先（茶商等）の確保が前提条件となる。

編集・発行 愛知県農業総合試験場

〒480-1193 長久手市岩作三ヶ峯1-1
TEL 0561-62-0085 内線322（企画普及部）
FAX 0561-63-0815
<http://www.pref.aichi.jp/nososi>

問い合わせ 東三河農業研究所・茶業研究室

〒440-0833 豊橋市飯村町字高山11-48
TEL 0532-61-6296
FAX 0632-61-5770