

覆い下栽培における二番茶の高品質・高収益 生産のための被覆方法

堺田輝貴*・吉岡哲也・中園健太郎・仁田原寿一¹⁾

覆い下栽培における高品質・高収益な二番茶生産に適した被覆方法を確立するため、被覆開始時期や被覆期間の違いが新芽形質や成分および生葉収量に及ぼす影響を明らかにした。0.5葉開葉期以降で被覆開始時期が早いほど、全窒素や遊離アミノ酸、官能評価の高い荒茶が生産されたが、生葉収量は減少した。好適な被覆開始時期を設定するには、収益性から判断するのが妥当であり、最も収益性が高かった1.5葉開葉期に被覆を開始するのが適当と考えられた。また、二番茶芽の1.5葉開葉期に間接被覆を開始した場合、8日間以上被覆することで高い品質向上効果が認められた。一方、被覆期間が16日以上では遊離アミノ酸含有量や葉色が低下した。

以上から、覆い下栽培における高品質・高収益な二番茶の生産には、新芽の1.5葉開葉期から14日間程度の被覆を行うことが好適であると考えられた。

[キーワード：覆い下栽培, 二番茶, 被覆方法, 品質, 収益性]

Covering Method in Severe Shading Tea Field for High Quality and High Profits of Second Crop of Tea Production. SAKAIDA Teruki, Tetsuya YOSHIOKA, Kentaro NAKAZONO and Jyuichi NITABARU (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* 31: 63-69 (2012)

To establishment of covering method in severe shading tea (*Camelia sinensis* L.) field for high quality and high profits of second crop of tea production, we investigated the influence of the covering period on the characteristics of new shoots and yield. By covering the field early after an opening time of 0.5 leaf, the yield has decreased, although crude tea with high total nitrogen, free amino acid, and sensory levels was obtained. From the standpoint of profitability, we concluded that the covering from an opening time of 1.5 leaf was most profitable. Moreover, covering for a period of over 8 days from an opening time of 1.5 leaf greatly improved the quality of the crop. However, on covering for over 16 days, the content of free amino acid and the leaf color decreased.

Therefore, we concluded that a covering time of 14 days from an opening time of 1.5 leaf is most suitable for obtaining high quality and high profits of second crop of tea production in severe shading tea field.

[Key words : severe shading tea field, second crop of tea, covering method, quality, profits]

緒 言

玉露は、一番茶の萌芽後から摘採までの一定期間を、わら、こも、黒色化学繊維資材などの間接被覆により遮光して栽培（覆い下栽培という）する。遮光により葉色が濃くなること、うま味成分であるテアニンなどのアミノ酸が高濃度で維持されること（阿南・中川1974、青野ら1976、森山ら1999）等から、緑茶の中でも高品質茶に位置づけられている。福岡県の玉露は八女地域の中山間地を中心に生産され、1970年代の年間生産量は約300 tに及んだ。しかし、生産者の高齢化や被覆および摘採作業に多くの労力を要すること、単価の低迷による収益性悪化から、ここ数年の年間生産量は100 t前後まで減少している（社団法人日本茶業中央会2008）。そこで仁田原ら（2010）は、玉露栽培の省力化を図るため、慣行の被覆棚を改良し、乗用型管理機で管理が可能な被覆棚（以下、省力被覆棚）を2006年に農業施設メーカーと共同開発した。現在、本県ではこの省力被覆棚の設置を推進している。玉露生産者の収益性向上には、一番茶は玉露として生産し、二番茶についても、覆い下栽培により品質を高め、販

売単価を向上させる必要がある。

チャの品質向上を目的とした被覆技術については、これまでに多くの研究が行われており、被覆後3日～5日間で葉色が濃緑となり、アミノ酸含有量が高まる（忠谷・竹若2006）こと、遮光率が高いほど葉緑素含量が多くなる（橘ら1982）ことが解明されている。また、遮光度が大きいほど収量は低下するが品質は向上する（築瀬ら1974）こと、被覆により新芽の硬化が抑制され、摘採期を延長しても品質は適期摘みに近く、収量は増加する（青野ら1975）ことが報告されている。しかし、これらの報告は直接被覆による一、二番茶、あるいは覆い下栽培での玉露またはてん茶の品質向上を目的としたものが大半であり、覆い下栽培において玉露生産後の二番茶の品質および収益性向上を目的とした被覆技術については検討されていない。

そこで、本研究では、被覆開始時期や被覆期間の違いが新芽形質や品質関連成分に及ぼす影響を調査し、覆い下栽培による高品質かつ高収益な二番茶生産に適した被覆方法について検討した。なお、本試験は農林水産省の新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「高級茶ドリントク需要に応える高級覆い下夏茶生

* 連絡責任者（八女分場：sateru@farc.pref.fukuoka.jp）

1) 現 筑後農林事務所八女普及指導センター

産体系の開発 (2006年～2008年)」の一部として実施したものである。

材料および方法

福岡県農業総合試験場八女分場 (標高 144m) において、2007年および2008年の2年間、‘さえみどり’茶園 (1992年定植、弧状仕立てR3000) を用いて試験を行った。一番茶は玉露栽培 (間接被覆、被覆開始時期は1～1.5開葉期、被覆期間18日、本県で玉露用被覆資材として一般的に利用されているポリエチレン製の黒色化学繊維資材を使用、遮光率90～95%:メーカー公表値、商品名:ダイオラッセル2000) を行い、その後生育する二番茶芽を供試した。施肥量は10a当たり窒素54kg、リン酸およびカリは27kgとした。

試験1 覆い下栽培における二番茶期の被覆開始時期の相違が生葉収量、品質および収益性に及ぼす影響

覆い下栽培による、高品質かつ高収益な二番茶生産に適した被覆開始時期を明らかにするため、二番茶芽の0.5葉開葉期から被覆を開始し、3.5葉開葉期まで0.5葉開葉ごと (被覆開始後2～3日おき) に被覆を行った。なお、被覆開始日は、2007年は6月13日、2008年は6月6日であった。対照として被覆を行わない区 (露地区) を設けた。試験区の構成を第1表に示した。試験規模は1区5.4m² (1.8m×3m) の3反復とした。摘採日に新芽の葉色 (GM値) を測定後、20cm枠摘みにより新芽を採取し、新芽形質を調査した。葉色は葉緑素計 (ミノルタ製SPAD-502) を用い、立毛状態のまま各区30芽について新芽上位から3葉目 (3葉に満たない芽は2葉目) の葉脈と葉縁の間の中央部を測定した。摘採は乗用型摘採機で行い、3.5葉開葉期被覆区 (以下、3.5葉区) の被覆開始5日後に、全区、摘採を行った。また、摘採した茶葉の収量を計測後、2kg少量製茶機 (寺田製作所製) で荒茶加工し、官能評価および成分分析 (全窒素、遊離アミノ酸 (アスパラギン酸、グルタミン酸、アスパラギン、セリン、グルタミン、スレオニン、グリシン、アルギニン、テアニン、アラニン、チロシン、 γ -アミノ酪酸、メチオニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、リジン)、カテキン類 (エピカテキン、エピカテキンガラート、エピガ

ロカテキン、エピガロカテキンガラート、以下、EC、ECg、EGC、EGCg)、カフェイン、ジメチルスルフィド) の試料とした。官能評価は、茶の標準審査法に基づいて外観 (形状、色沢) および内質 (香気、水色、滋味) を各項目20点満点で審査し、パネル6名の合議で評価した。成分分析の試料について、全窒素、遊離アミノ酸、カテキン類およびカフェインは、荒茶をサイクロンサンプルミル (Udy 米国) で粉碎して供試した。全窒素はセミマイクロケルダール法、遊離アミノ酸、カテキン類およびカフェインは池ヶ谷ら (1990) の分析法に従い、HPLC (Hewlett-Packard社HP-1100) で測定した。ジメチルスルフィドは荒茶を分析試料とし、固相マイクロ抽出法 (樋口ら2004) によりGC-MS (島津製作所GCMS-2010) で分析した。収益性評価について、荒茶市場単価はJ A全農ふくれん茶取引センター (八女市亀甲) 職員による評価額とし、粗収益は荒茶生産量 (生葉歩留まり20%で算出) に荒茶市場単価を乗じて算出した。加工費等は「玉露」省力栽培法のすすめ (福岡県2009) より引用し、収益は粗収益から費用 (加工費および労働費) を差し引いた金額とした。

試験2 覆い下栽培における二番茶期の被覆期間の相違が生葉収量および品質に及ぼす影響

被覆期間の相違が生葉収量および品質に及ぼす影響を検討した。被覆区は二番茶芽の1.5葉開葉期から被覆を開始し、対照として被覆を行わない区 (露地区) を設けた。被覆区の被覆開始日について、2007年は6月17日、2008年は6月10日であった。生葉収量、新芽形質等の調査は被覆開始後から2日おきに20日後まで行った。試験規模は1区5.4m² (1.8m×3m) の3反復とした。摘採は乗用型摘採機で行い、新芽の葉色および新芽形質の調査は試験1と同様に行った。新芽中の化学成分は、形質調査に用いた新芽を、マイクロ波で2分間ブランチングし、70℃で24時間通風乾燥後、サイクロンサンプルミル (Udy 米国) を用いて粉碎して供試した。全窒素、遊離アミノ酸およびカテキン類の分析は試験1と同様に行った。

結果

1 覆い下栽培における二番茶期の被覆開始時期の相違が生葉収量、品質および収益性に及ぼす影響

第1表 試験区の構成

試験区	被覆開始時期	被覆期間 (被覆日数)			
		2007年		2008年	
0.5葉区	0.5葉開葉期	6月13日～7月1日	(18日)	6月6日～6月23日	(17日)
1.0葉区	1.0葉開葉期	6月15日～7月1日	(16日)	6月8日～6月23日	(15日)
1.5葉区	1.5葉開葉期	6月17日～7月1日	(14日)	6月10日～6月23日	(13日)
2.0葉区	2.0葉開葉期	6月20日～7月1日	(11日)	6月12日～6月23日	(11日)
2.5葉区	2.5葉開葉期	6月22日～7月1日	(9日)	6月14日～6月23日	(9日)
3.0葉区	3.0葉開葉期	6月24日～7月1日	(7日)	6月16日～6月23日	(7日)
3.5葉区	3.5葉開葉期	6月26日～7月1日	(5日)	6月18日～6月23日	(5日)
露地区 (対照)	無被覆	—	—	—	—

二番茶芽の形質および生葉収量の調査結果を第2表に示した。新芽長は被覆開始時期が早いほど短い傾向が認められた。0.5葉区および1.0葉区は露地区に比べ2カ年ともに有意に短く、0.5葉区は1.0葉区に対しても1cm程度短かった。新芽数および百芽重は、被覆開始時期が早いほど少なく、新芽数は2.5葉区以前に、百芽重は1.5葉区以前に被覆を開始した区は露地区に比べ2カ年ともに有意に少なかった。被覆処理各区の葉色(GM値)は1.5葉区をピークにして露地区に比べ高くなった。生葉収量は被覆開始時期が早いほど少ない傾向を示し、0.5葉区の生葉収量は露地区の45%程度の収量であった。

荒茶の化学成分含有量を第3表に示した。全窒素は被覆開始時期が早いほど高い傾向を示した。また、2.0葉区以前に被覆を開始した区は露地区より有意に高かった。遊離アミノ酸も被覆開始時期が早いほど多い傾向を示し、3.5葉区でも露地区より有意に多かった。なお、1.5葉区以前に被覆を行った区は2,500mg/100g以上の比較的多い値を示した。一方、カテキン類は被覆開始時期が早いほど低く、2.0葉区以前に被覆を開始した区は露地区より有意に低かった。カフェインは、被覆により有意に増加した。

荒茶中のジメチルスルフィド含有量を第1図に示し

た。2007年は被覆開始時期が早いほどジメチルスルフィド含有量は多い傾向を示した。2008年は1.5葉区が最も多かった。なお、2カ年ともに1.5葉期以前に被覆を開始した区は2.5葉期以降に被覆を開始した区に比べ有意に多かった。

荒茶の官能評価結果を第4表に示した。外観、内質ともに被覆開始時期が早いほど評価点は高い傾向を示し、被覆による品質向上効果がみられた。なお、1.5葉区以前に被覆を開始した場合、評価点はほぼ同等であった。

試験区ごとの10a当たりの収益性を第5表に示した。荒茶市場単価は、2カ年とも被覆開始時期が早いほど高くなった。粗収益は2カ年とも1.5葉区が最も多く、次いで1.0区が多かった。収益も2カ年ともに1.5葉区が最も多かった。1.5葉区における2007年の収益は、最も処理効果が低かった3.5葉区の2.5倍以上であり、荒茶単価の低かった2008年においても3.5葉区の3倍程度の金額であった。

2 覆い下栽培における二番茶期の被覆期間の相違が生葉収量および品質に及ぼす影響

生葉収量の推移を第2図に示した。両区とも、処理日数の経過とともに生葉収量は増加したが、増加の程

第2表 被覆開始時期の相違と二番茶芽の形質および生葉収量の比較¹⁾

試験区	新芽長 (cm)		新芽数 (本/400cm ²)		百芽重 (g)		葉色 (GM値)		生葉収量 (kg/10a)	
	2007年	2008年	2007年	2008年	2007年	2008年	2007年	2008年	2007年	2008年
0.5葉区	3.70 c ²⁾	3.35 c	48.0 c	42.5 c	53.9 c	42.0 c	50.5 a	53.1 a	352 e	436 f
1.0葉区	4.69 b	4.49 b	49.0 c	46.5 bc	54.3 c	51.1 b	51.9 a	53.8 a	483 d	466 ef
1.5葉区	5.45 ab	4.60 b	54.5 b	47.5 bc	63.9 b	52.5 b	53.3 a	55.8 a	558 cd	533 de
2.0葉区	5.58 ab	4.75 b	56.5 b	49.5 b	68.6 ab	53.8 b	52.8 a	55.5 a	598 bc	563 d
2.5葉区	5.66 ab	4.86 b	55.0 b	50.0 b	72.6 ab	55.6 b	52.3 a	54.1 a	629 bc	636 cd
3.0葉区	5.76 ab	5.46 ab	57.5 ab	50.5 b	76.6 a	62.7 ab	49.8 a	51.9 a	642 b	727 c
3.5葉区	6.08 ab	5.77 a	62.0 a	51.0 b	78.3 a	64.3 ab	48.1 ab	51.2 a	670 b	863 b
露地区	6.53 a	5.87 a	65.7 a	57.5 a	83.2 a	72.1 a	44.8 b	47.7 b	778 a	995 a

1) 調査日および摘採日は2007年：7月1日、2008年：6月23日

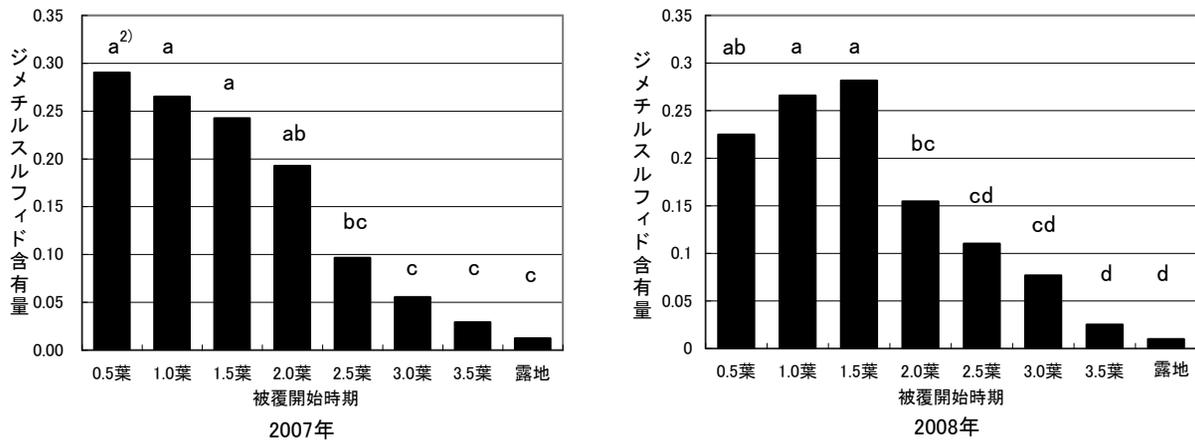
2) 異なる英文字間には5%水準で有意差があることを示す (Tukeyの多重検定)。

第3表 被覆開始時期の相違と荒茶の化学成分含有量(乾物当たり)の比較

試験区	全窒素 (%)		遊離アミノ酸 (mg/100g)		カテキン類 ¹⁾ (%)		カフェイン (%)	
	2007年	2008年	2007年	2008年	2007年	2008年	2007年	2008年
0.5葉区	4.84 a ²⁾	5.26 a	2,798 a	2,899 a	8.5 c	10.5 b	2.4 a	2.7 a
1.0葉区	4.76 a	5.26 a	2,621 a	2,847 a	8.7 c	10.6 b	2.4 a	2.7 a
1.5葉区	4.72 a	5.28 a	2,512 a	2,637 ab	8.8 c	10.7 b	2.3 a	2.7 a
2.0葉区	4.60 a	5.20 a	2,294 b	2,475 b	8.8 c	11.1 b	2.3 a	2.6 a
2.5葉区	4.44 ab	4.92 ab	2,270 b	2,398 b	9.3 c	11.6 ab	2.3 a	2.6 a
3.0葉区	4.38 ab	4.87 ab	1,901 c	1,930 c	9.8 bc	12.0 ab	2.2 a	2.4 a
3.5葉区	4.12 b	4.55 bc	1,886 c	1,709 c	10.4 b	11.9 ab	2.2 a	2.3 a
露地区	3.72 b	4.11 c	964 d	1,181 d	12.3 a	12.8 a	1.8 b	1.9 b

1) カテキン類はEC, ECg, EGC, EGCgの合計。

2) 異なる英文字間には5%水準で有意差があることを示す (Tukeyの多重検定)。

第1図 荒茶中のジメチルスルフィド¹⁾含有量(乾燥物当たり)

1) 数値はジメチルスルフィドのピーク面積を内部標準のピーク面積で割ったもの。

2) 異なる英文字間には5%水準で有意差があることを示す (Tukeyの多重検定)

第4表 被覆開始時期の相違と荒茶官能評価¹⁾

試験区	2007年						2008年					
	外観		内質			計	外観		内質			計
	形状	色沢	香気	水色	滋味		形状	色沢	香気	水色	滋味	
0.5葉区	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100	20.0	20.0	20.0	20.0	19.5	99.5
1.0葉区	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100	20.0	20.0	19.0	20.0	20.0	99.0
1.5葉区	20.0	20.0	20.0	20.0	19.5	99.5	20.0	19.5	20.0	19.0	20.0	98.5
2.0葉区	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	95.0	20.0	19.5	19.0	19.0	18.5	96.0
2.5葉区	19.0	19.0	19.0	18.0	18.0	93.0	19.5	19.5	18.0	19.0	18.5	94.5
3.0葉区	18.0	19.0	18.0	18.0	18.0	91.0	19.0	19.0	18.5	19.0	18.0	93.5
3.5葉区	18.0	19.0	18.0	18.0	18.0	91.0	19.0	19.0	18.0	19.0	18.0	93.0
露地区	18.0	18.0	16.0	18.0	17.0	87.0	19.0	18.5	17.0	20.0	17.0	91.5

1) 各項目 20点, 合計 100点満点による標準審査法で評価した。

第5表 覆い下栽培における二番茶の10a当たりの収益性の比較

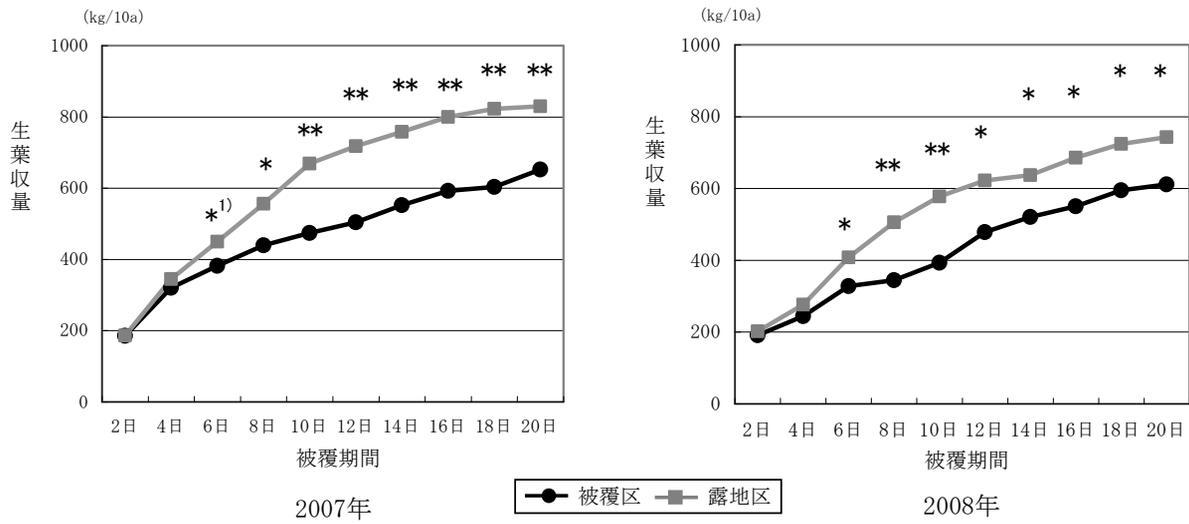
試験区	2007年				2008年			
	荒茶市場単価 ¹⁾	粗収益 ²⁾	費用 ³⁾	収益 ⁴⁾	荒茶市場単価	粗収益	費用	収益
		①	②	(①-②)		①	②	(①-②)
	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)	(円)
0.5葉区	2,100	147,700	48,846	98,854	1,800	156,957	58,964	97,993
1.0葉区	2,050	197,939	64,579	133,360	1,700	158,409	62,555	95,854
1.5葉区	1,950	217,533	73,579	143,954	1,650	175,728	70,547	105,181
2.0葉区	1,650	197,267	78,379	118,888	1,300	146,414	74,221	72,193
2.5葉区	1,500	188,667	82,112	106,555	1,200	152,593	82,942	69,651
3.0葉区	1,300	166,833	83,646	83,187	1,000	145,411	93,892	51,519
3.5葉区	1,050	140,700	87,046	53,654	850	146,690	110,192	36,498
露地区	850	132,260	93,360	38,900	800	159,140	119,355	39,785

1) J A全農ふくれん茶取引センター職員による評価額。

2) 荒茶生産量(生葉歩留まり20%で算出)に荒茶市場単価を乗じて算出した。

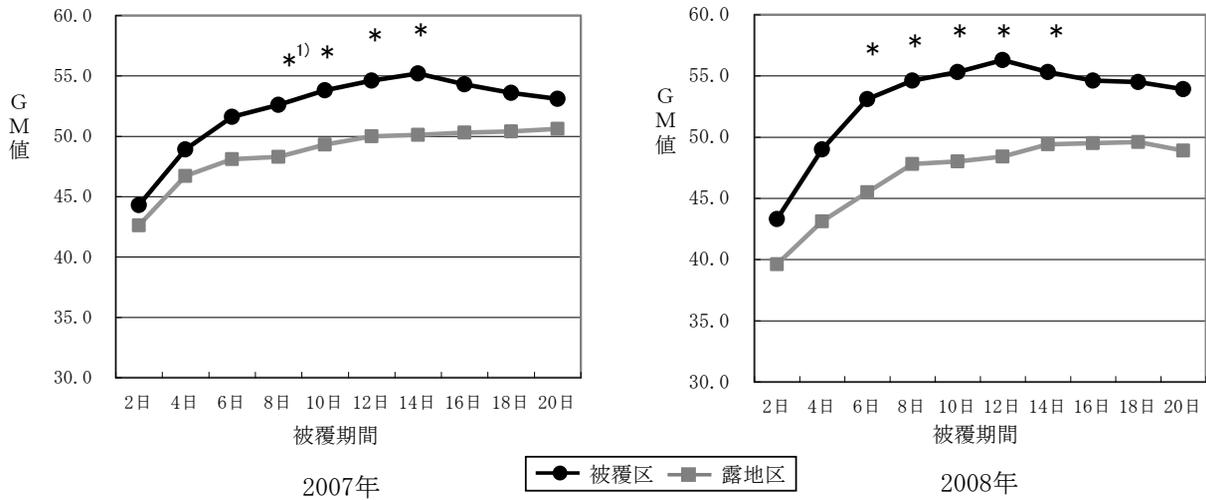
3) 加工費(生葉1kg当たり120円として算出)および被覆資材の展開・除去にかかる労働費。

4) 粗収益(①)から費用(②)を差し引いた金額。



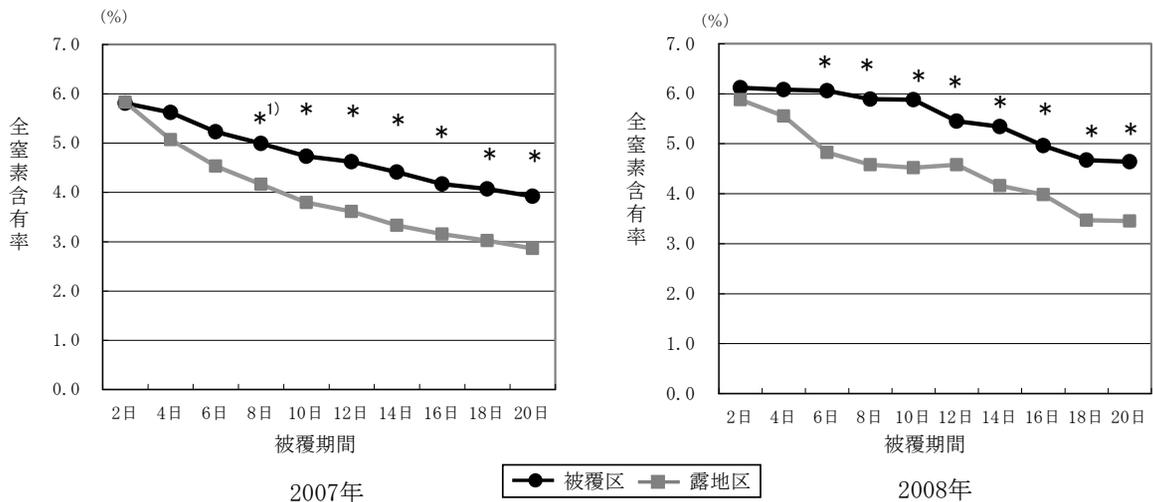
第2図 被覆期間と生葉収量の推移

1) t 検定により、同一日の**, *はそれぞれ1%, 5%水準で有意差あり。



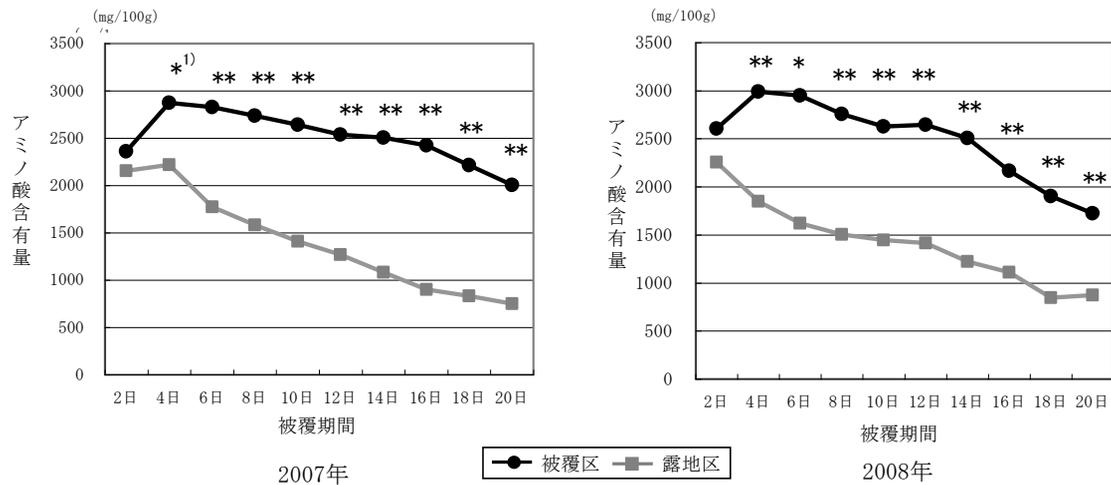
第3図 被覆期間と新芽葉色 (GM値) の推移

1) t 検定により、同一日の*は5%水準で有意差あり。



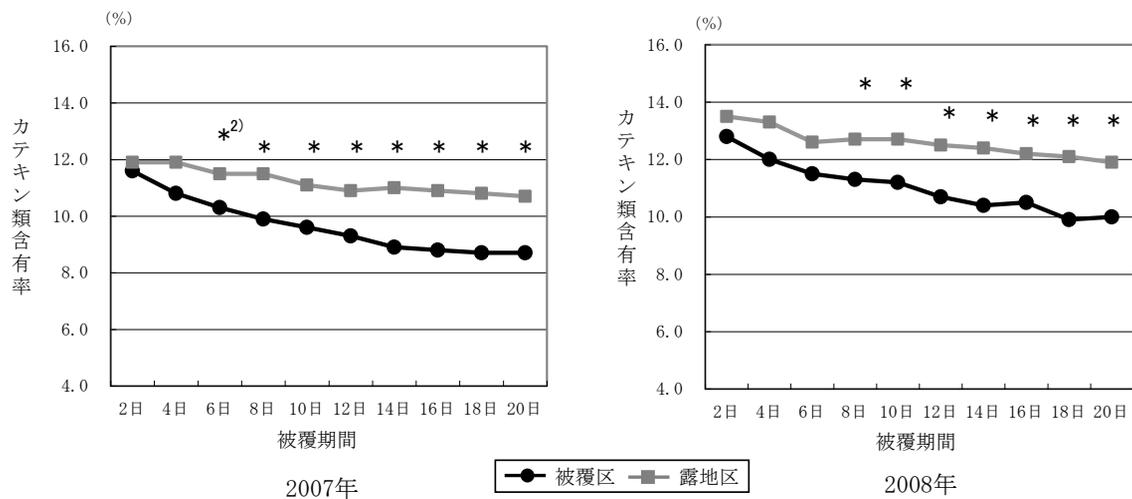
第4図 被覆期間と新芽中の全室素含有率 (乾物当たり) の推移

1) t 検定により、同一日の*は5%水準で有意差あり。



第5図 被覆期間と新芽中の遊離アミノ酸含有量(乾物当たり)の推移

1) t 検定により, 同一日の**, *はそれぞれ1%, 5%水準で有意差あり。



第6図 被覆期間と新芽中のカテキン類¹⁾含有率(乾物当たり)の推移

1) EC, ECg, EGC, EGCg の合計。

2) t 検定により, 同一日の*は5%水準で有意差あり。

度は露地区が大きく, 2カ年とも処理 6日後には有意差が認められた。生葉収量が500kg/10aを超えたのは, 露地区が 2カ年とも処理 8日後であったのに対し, 被覆区は2007年で処理12日後, 2008年は処理14日後であった。

新芽長の推移について, 両区とも, 処理日数の経過とともに新芽長は大きくなったが, 新芽の伸長程度は露地区が大きく, 2カ年とも処理 6日後には有意差が認められた(データ略)。

新芽葉色(GM値)の推移を第3図に示した。被覆区について, 2007年は処理14日後をピークに, 2008年は処理12日後をピークに, 処理日数の経過とともにGM値は上昇したが, その後は横這いかやや低下傾向を示した。

露地区は 2カ年とも処理14日後までは上昇したが, その後はほぼ横這いで推移した。なお, 被覆区のGM値は 2カ年とも露地区より高い値で推移し, 2007年は処理 8日後~14日後, 2008年は処理 6日後~14日後

において有意に高くなった。

新芽中の全窒素含有率の推移を第4図に示した。両区とも, 処理日数の経過とともに低下したが, 被覆区は露地区に比べ, 低下の程度は緩やかであり, 処理 8日後以降は露地区より有意に高かった。

新芽中の遊離アミノ酸含有量の推移を第5図に示した。被覆区は処理 4日後まで増加し, その後, 減少したものの, 処理14日後までは2,500mg/100g以上の比較的多い含有量を維持した。また, 処理 4日後以降は, 露地区より有意に多く推移した。露地区は, 試験開始 4日以降に減少傾向を示し, 処理18日後には850mg/100g程度まで減少した。

新芽中のカテキン類含有率の推移を第6図に示した。両区とも, 処理日数の経過とともに緩やかに減少したが, 減少程度は被覆区が大きく, 2007年は処理 6日後以降, 2008年は処理 8日後以降で, 被覆区が露地区より有意に低く推移した。

考 察

棚がけや直がけなど被覆栽培による品質向上効果は、葉色など新芽の形態的变化や、遊離アミノ酸等の呈味成分の含有量などを指標として評価される場合が多い(築瀬ら1974, 森山ら1999, 忠谷・竹若2006)。本試験において、玉露生産後の二番茶を覆い下栽培した結果、被覆開始時期が早いほど全窒素含有率や遊離アミノ酸含有量が高く、官能評価や市場単価の高い荒茶が生産されたが、被覆開始時期が早いほど新芽数や生葉収量は少なかった。被覆栽培において生葉収量が低下することは広く知られている。築瀬ら(1974)は、煎茶園において棚がけ被覆を行った場合、新芽数と百芽重の低下が起こり、このことが重複して生葉収量を減少させるとしている。覆い下茶園における二番茶を供試した本試験においても同様の傾向が認められており、最適な被覆開始時期を設定するためには、品質、生葉収量および荒茶単価などを総合的に評価するとともに、生産コストを勘案した収益性から判断するのが妥当であると考えられた。収益性の評価は、荒茶生産量に荒茶市場単価を乗じて算出した粗収益から費用(加工費および労働費)を差し引いた収益で行ったが、最も収益性が高かったのは1.5葉開葉期に被覆を開始した1.5葉区であった。1.5葉区の生葉収量は3.0葉区や3.5葉区より少なかったものの、500kg/10a以上を得ている。また、全窒素や遊離アミノ酸等の化学成分含有量、覆い下茶の特徴的な香り(覆い香)の成分であるジメチルスルフィド含有量および荒茶官能評価は0.5葉期と同等であり、これらの結果から、収益性および品質が高い最適な被覆開始時期は1.5葉開葉期であると判断された。

一方、1.5葉開葉期に被覆を開始し、被覆期間の相違が生葉収量や品質に及ぼす影響を調査した結果、アミノ酸含有量は被覆開始4日後には露地区(無被覆)より有意に多くなり、カテキン類は被覆開始8日後には露地区より有意に少なくなった。忠谷(2007)は二番茶において、遮光率85%程度の被覆資材で直がけ被覆を行った場合、5日間程度の被覆で品質向上効果が現れるが、安定的に所得の向上効果を得るためには10日程度の被覆が必要としている。また、森山ら(1999)は遮光率80%の資材で直がけ被覆を8日間以上行くと、無被覆に比べてアミノ酸含有量が高い茶葉を生産できることを報告している。これらの報告と本試験では、被覆資材の遮光率や被覆方法が異なるが、二番茶を覆い下栽培した場合、呈味成分から8日以上の被覆期間で高い品質向上効果が得られると考えられた。一方、被覆期間が短いと収量が確保できず、反対に被覆期間が長くなるほどアミノ酸含有量は低下し、さらに被覆期間が16日以上になると葉色も低下した。これらの結果や、被覆開始時期を検討した試験1における1.5葉区の被覆期間から、品質、収量性に最適な被覆期間は14日程度と推察された。

ところで、被覆栽培は品質が向上する反面、生葉収量の減少を招くだけでなく、茶樹そのものに様々な影響を与える。例えば、遮光下における茶樹の物質生産において、1日当たりの純生産量は大幅に低下すると考えられること(酒井1987)から、樹勢の低下が懸念

される。また、被覆を行った茶期だけでなく、次の茶期以降にも影響を及ぼし、新芽生育が不揃いになることなども認められている(青野ら1976)。本試験において、覆い下栽培における二番茶の最適な被覆期間は14日程度であったが、被覆による茶樹への悪影響を考慮し、収益性の向上といかに折り合いを付けるかについては、さらに検討が必要である。現時点では、覆い下栽培で二番茶を生産する茶園を固定せず数年間隔でローテーションを行ったり、定期的な更新により樹勢の回復を図ることなどで被覆によるダメージを最小限にする必要があると考えられる。

以上、高品質かつ高収益な覆い下の二番茶生産に適した被覆方法について、被覆開始時期は1.5葉開葉期、被覆期間は14日程度であることが明らかとなった。今後は、被覆による夏季の高温期の暑熱対策や、冬季の寒害防止など、覆い下栽培施設を有効活用した樹勢維持・向上技術の確立を図るとともに、収益性を向上させるため、覆い下茶の消費および販売の拡大に努めていく必要がある。

引用文献

- 阿南豊正・中川致之(1974)茶葉の化学成分含量に及ぼす光の影響. 茶技研47:132-138.
- 青野英也・築瀬好充・田中静夫・杉井四郎(1975)茶園の被覆による摘採期間の延長. 茶技研48:21-48.
- 青野英也・築瀬好充・田中静夫・杉井四郎(1976)チャ栽培における化学繊維被覆資材の利用とその効果. 茶試研報12:1-123.
- 忠谷浩司・竹若与志一(2006)直がけ被覆期間が一番茶芽の生育および成分含有率に及ぼす影響. 茶研報101:9-16.
- 忠谷浩司(2007)チャの直がけ被覆栽培による品質および収益性の向上. 滋賀農技セ研報46:45-55.
- 福岡県(2009)「玉露」省力栽培法のすすめ, p.2-4.
- 樋口雅彦・佐藤昭一・濱崎正樹・眞正清司・堀田博(2004)固相マイクロ抽出(SPME)法による茶の加熱香气成分の分析法. 茶研報98:33-42.
- 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.
- 森山弘信・中村晋一郎・江上修一・清水信孝(1999)茶新芽への直接被覆による遮光が茶葉の呈味成分含量に及ぼす影響. 九農研61:25.
- 仁田原寿一・中原秀人・吉岡哲也・塚田輝貴・中園健太郎(2010)茶園における被覆棚の改良による作業時間の短縮. 福岡農総試研報29:29-81.
- 酒井慎介(1987)茶樹の光合成, ならびに物質生産に関する研究. 茶試研報15:1-51.
- 社団法人日本茶業中央会(2008)平成20年版茶関係資料. 15-19.
- 橋 尚・吉田元丈・川瀬春樹(1982)化学繊維資材の直がけ被覆による茶葉色の変化について. 三重農技研報10:25-33.
- 築瀬好充・田中静夫・青野英也・杉井四郎(1974)しゃ光の程度が茶の収量ならびに品質に及ぼす影響. 茶技研47:48-53.