

直がけ被覆における資材特性の解明

茶業技術研究担当 ○工藤 健, 高橋 淳

1 ねらい

被覆栽培は、新芽が濃緑となり浸出液が緑色を呈することやうま味成分が向上することなどから、新芽生育期に品質向上を目的として行われる。被覆方法として①棚がけ被覆②トンネル被覆③直がけ被覆の3種類があり、労力や栽培体系に応じて選択される。本稿では、最も簡易な手法である直がけ被覆においての被覆資材特性について、明らかとなったことを報告する。

2 研究内容

(1) 被覆資材特性及び新芽の葉焼けに与える影響（一番茶）

表1の資材を供試し、被覆開始9日（中7日）後に葉焼けの被害程度を別途自作した画像処理プログラム（決定係数 $R^2=83.9$ ）から推定した。また、被覆資材の温度を被覆資材の裏側に極細熱電対を紙テープで貼り付けて測定した。加えて、資材を透過した光量（PPFD：光量子束密度）の測定を、晴天日の野外に展開した各資材の直下10cmの位置で地面に対して垂直方向に行った。

葉焼けの被害は、資材の織り方により顕著な差が認められ、カラミ及びラッセル織資材では少ない傾向であったが、平織資材では多い傾向であった（図1）。

資材温度は遮光率80%以上の黒色資材で高い傾向であり（図2）、葉焼けの被害程度とは必ずしも一致しなかった。

資材に表示された遮光率から資材の透過率（理論値）を算出し、実測した各資材の透過率と比較したところ、平織資材において、理論値よりも実測した値が低い傾向であることが認められた（図3）。

(2) 被覆資材がうま味等成分に及ぼす影響（一番茶）

表1の資材を供試し、被覆開始9日（中7日）後に摘採面で採摘した一番茶芽を殺青・乾燥させ、分析サンプルとした。成分は、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）でアミノ酸類、カテキン類及びカフェイン、色差計で明度、彩度及び色相角度、吸光度計でクロロフィルa,bをそれぞれ分析した。分析した各種データ及び上記試験で算出した葉焼け程度を階層的クラスタ分析により分類し、第1,2主成分における主成分得点の散布図を作成した（図4）。

Hartigan(1975), Krazanowski&Kai(1988)の指標から、被覆の効果が小さいクラスター1（図4緑）、被覆の効果が高く、直がけ被覆に適すると推測されるクラスター2（図4オレンジ）、被覆の効果は高いものの、葉焼け程度が大きく、色黒みや生育不良が懸念されるクラスター3（図4紫）に分類された。

3 今後の見通し（普及の現状と課題）

平織資材は、実際の透過率が理論値より低い傾向であるため品質向上効果が高いと推察されるが、直がけ被覆では葉焼けのリスクが高く、色黒みや生育不良を引き起こす恐れがあることに留意する必要がある。

表 1 試験に供試した被覆資材

資材名	資材名の置き換え (アルファベット)	遮光率 (表示値)	織り方	色
パオパオ90	A	10	-	白
ワイドBK1205	B	30-35	カラミ	黒
ワイドBK1206	C	40-50	カラミ	黒
ワイドBK1111	D	70	カラミ	黒
ワイドS2208	E	75	カラミ	銀
ダイオラッセル1800	F	80-85	ラッセル	黒
ワイドS1013	G	80-85	平	銀
ワイドBM2208	H	80-85	カラミ	黒メタリック
スーパーストライプBS1212	I	85	カラミ	黒銀
ワイドBK1013	J	85-90	平	黒
ダイオシート14号	K	90-95	平	黒
ダイオネット1220	L	90-95	カラミ	黒

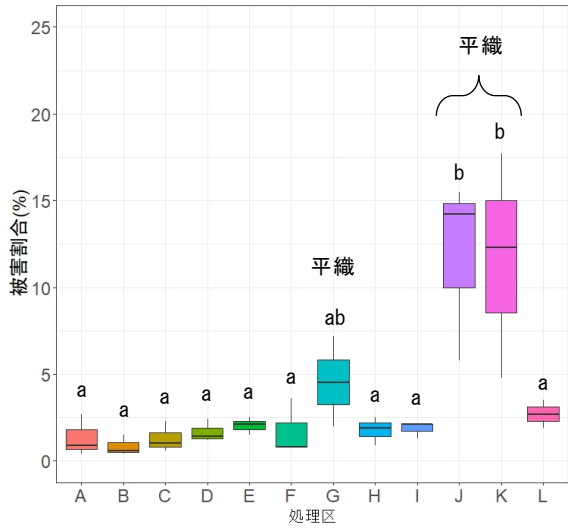


図 1 被覆資材と葉焼けの関係

注) 異符号間には 5%水準で有意差あり (Tukey-Kramer 法)

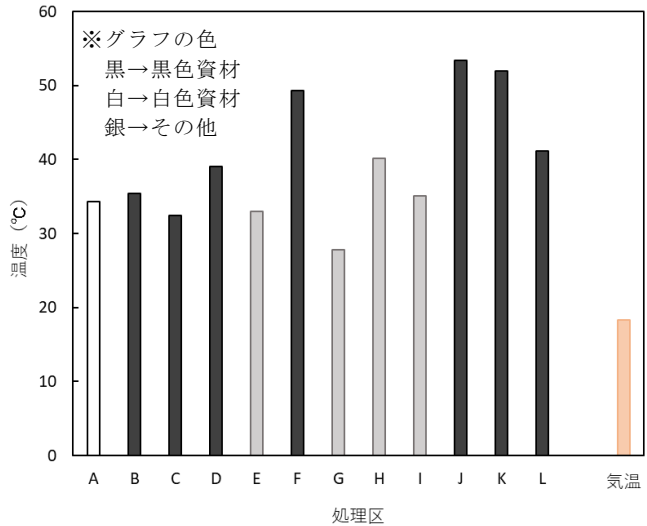


図 2 被覆資材と資材温度の関係 (°C)

(2022年4月30日の日最高温度)

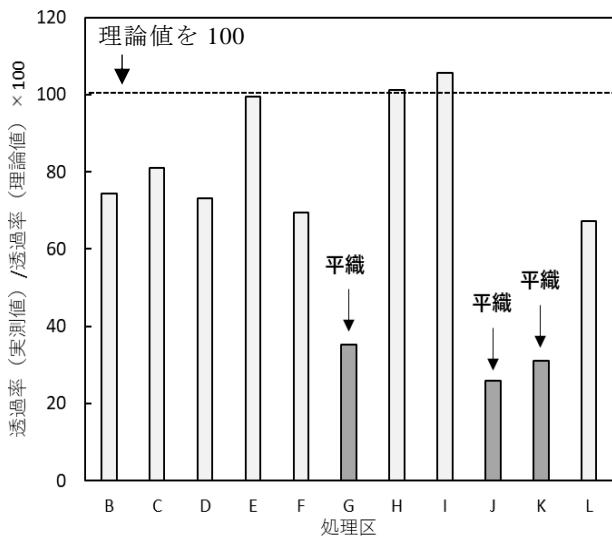


図 3 透過率の実測値と理論値の比較

(3回測定した平均値。資材 A は未計測)

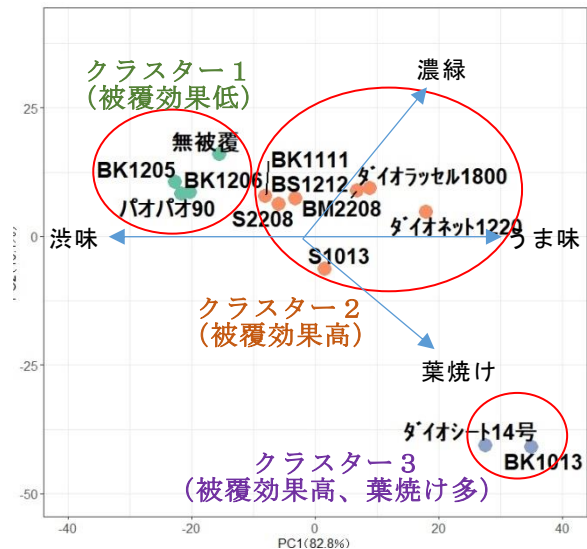


図 4 被覆資材と各種成分の関係