

〔被覆資材を活用した直売用野菜の作期拡大〕

4月どりブロッコリー栽培における定植後2重トンネル被覆の資材組合せの影響

沼尻勝人・野口 貴・海保富士男
(園芸技術科)

【要 約】 2重トンネル被覆は、外側の開孔率はユーラックカンキ4号よりも低くすると生育適温を超える場合はある。内側にはパスライトを用いても実用性は認められる。

【目 的】

適応品種を12月に播種し定植後にユーラックカンキ4号(以下、UK4)とベタロンDT-650の2重トンネル被覆をすることで4月中旬に収穫できることを明らかにしてきた。本試験では、被覆資材の組合せが環境条件や生育に及ぼす影響を明らかにする。

【方 法】

2012年12月14日に「ウィンベル」および「グランドーム」を128穴セルトレイに播種し、無加温パイプハウスで育苗後、2013年2月1日に透明マルチを施した畝に株間35cmの2条植えで定植した。試験区の資材はすべて新品を用い、2重被覆の外側をUK4号(開孔率3.0%)、UK3号(同2.25%)、UK2号(同1.5%)とし、内側にベタロンを組合せた3区、UK4号の内側にぬくぬく(PVAとポリエチレンの不織布)およびパスライト(ポリエステル長繊維不織布)を組合せた2区を設け、合計5区とし、1区約14株の2反復で行った。施肥は、全量基肥としてN-P₂O₅-K₂Oを成分量で15-20-15kg/10a施用した。除覆は外側を3月19日、内側を4月1日に行った。

【成果の概要】

1. ブロッコリーの純光合成速度はPPFD1200 $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 程度で最大に達し、それまでは直線的に増加した(図1)。葉温を20°Cから30°Cに変化させた場合は、蒸散速度の増加とともに純光合成速度は低下し、30°Cでは有意に低下した(図2)。
2. 環境条件: 気温は、UK2-ベタロン区およびUK3-ベタロン区の日最高気温で高い傾向がみられ測定期間の平均値で26°C以上となった。トンネル内のPPFD(光合成有効光子束密度)は、無被覆に比べ200~300 $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 程度有意に低下し、内側がパスライトではより低くなる傾向がみられた(表1)。
3. 収量・品質: 地上部重や花蕾重に対する資材の組み合わせの影響は小さいが、「グランドーム」のUK2-ベタロン区でやや低下する傾向がみられた(図3)。花蕾の品質は品種による差異のほか、「グランドーム」の芯割れがUK2-ベタロンおよびUK3-ベタロン、UK4-パスライトで増加する傾向がみられた(図4)。
4. 資材コスト: 都内で使用の多いベタロンおよびパスライトを比較すると、ベタロンはパスライトよりも購入価格で5.1倍、使用年数を考慮しても3倍以上高い(表2)。
5. まとめ: 2重トンネル被覆の外側の開孔率がユーラックカンキ4号(開孔率3.0%)よりも低くなると生育適温を超え、花蕾品質に影響することが懸念される。内側には、資材費の安いパスライトを使用しても花蕾重に影響はみられないが、芯割れがやや増加する傾向がある。今後は、資材の経年劣化による影響を明らかにする必要がある。

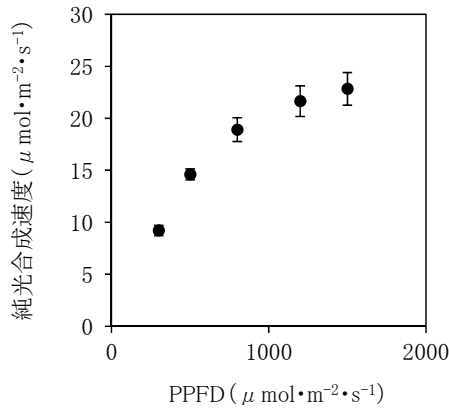


図1 ブロccoliの純光合成速度と光強度の関係
 品種:ウインベル, 4月1日測定
 葉温20℃, 相対湿度55%
 図中の縦棒は標準誤差(n=4)

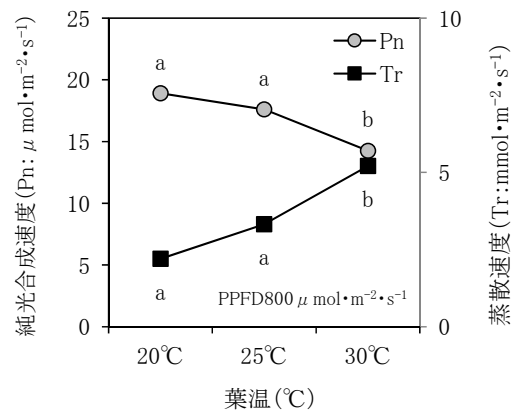


図2 ブロccoliの純光合成速度および蒸散速度と葉温の関係
 品種:ウインベル, 4月1日測定
 異なる文字間にはTukey法により5%水準で有意差がある(n=4)

表1 トンネル被覆による環境条件の差異

試験区 (外側+内側)	気温(℃)			地温(℃)			PPFD ^z (μmol·m⁻²·s⁻¹)
	日平均	日最高	日最低	日平均	日最高	日最低	
露地	4.8	12.5	-2.3	-	-	-	990 a
UK4-ベタロン	8.1	24.4	-2.2	14.7	19.7	10.4	765 b
UK3-ベタロン	8.7	26.1	-1.9	15.1	19.6	11.3	745 b
UK2-ベタロン	9.0	27.0	-2.1	-	-	-	772 b
UK4-ぬくぬく	8.0	24.1	-2.0	13.8	17.4	10.7	721 b
UK4-パスライト	8.3	24.7	-2.0	13.3	16.6	10.5	658 b

気温:2月8日-3月8日, 地温:2月13日-3月12日

z) Tukey法により異なる文字間には5%水準で有意差がある

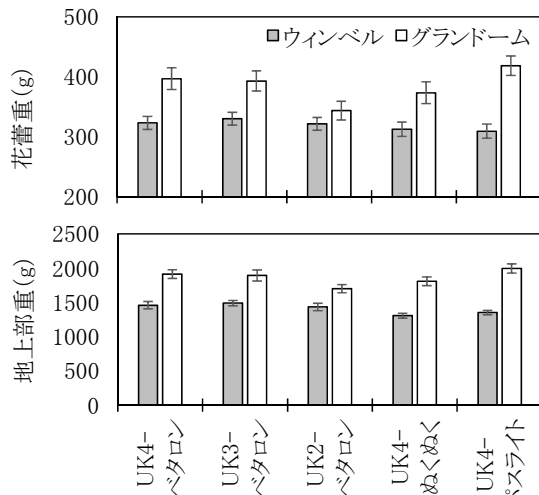


図3 トンネル被覆資材の違いがブロッコリーの地上部重および花蕾重に及ぼす影響
 図中の縦棒は標準誤差(n=19-26)
 平均収穫日:すべての区で「ウインベル」が4/19-20,
 「グランドーム」が4/28-30の間

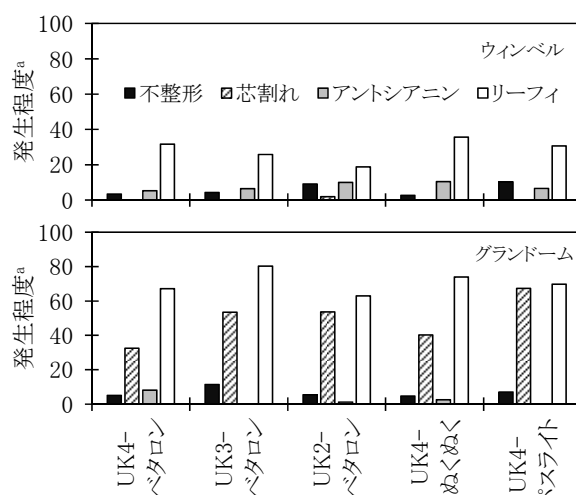


図4 トンネル被覆資材の違いがブロッコリーの花蕾品質に及ぼす影響
 a) 品質の程度は, 指数を0(無)~4(甚)とし $\Sigma \{(\text{指数} \times \text{該当数}) / (4 \times \text{調査数})\} \times 100$ とした

表2 都内で利用度の高い被覆資材のコスト評価

資材名	購入価格 ^a 幅210cm×200m	使用例A		使用例B	
		使用年数	費用/年	使用年数	費用/年
ベタロン	92,000円 (219円/m ²)	5	18,400円	8	11,500円
パスライト	18,000円 (43円/m ²)	3	6,000円	5	3,600円
ベタロン-パスライト (価格比)	74,000円 (5.1)		12,400円 (3.1)		7,500円 (3.2)

a) 幅, 長さにより資材単価は異なる