

[成果情報名] 平行整枝と帯状LED光源を組み合わせた早期加温「ピオーネ」の果粒肥大促進方法の開発

[要約] 早期加温ブドウ「ピオーネ」の平行整枝樹において、主枝と主枝の中央部の棚下に帯状の赤色LED光源を設置し、主枝間の新梢部分に夜間電照を行うことで、果粒肥大を促進できる。

[担当] 果樹試・栽培部・生食ブドウ栽培科・齊藤典義

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

早期加温栽培「ピオーネ（無核栽培）」において、果粒肥大を目的とした夜間電照（23:00～2:00、満開から40日程度）光源として、赤色発光ダイオード（LED）に効果が認められる（平成20年度研究成果情報）。しかし、LEDは小さな発光素子であり、棚面全体を照射するためには、多数の素子を設置する必要がある。そこで、LEDの数を制限し、低コスト、省エネルギーで効果が得られる電照方法を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 電照時間帯に果房を遮光袋で被袋し、新梢部分のみに赤色光を照射しても果粒は肥大する（図1）。そのため、夜間電照において果房に光を照射することは必須ではない。
2. 帯状の支持体に赤色LED（砲弾型、660nm）を5cm間隔で配置し、棚下約30cmから照射すると、棚面において果粒肥大に有効な最低限の光量（ $1.0 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ）を得ることができる（山梨県工業技術センター試作：図2、左上）。
3. ブドウの平行整枝仕立ては、新梢が規則的に配置されるため、この帯状光源を主枝と主枝の中央部の棚下に設置すると、ほとんどの新梢に効率的に光が照射できる（図2）。
4. この電照方法により、満開期から夜間照射を行うことで、果粒の肥大を促進できる（表1、図3）。

[成果の活用上の留意点]

1. 本電照方法は「ブドウ果房の育成方法及び電照装置」として特許出願中（特願2010-062147）である。
2. 帯状の電照装置は試作品であり、現状は市販されていない。
3. 自然形整枝では新梢配置が不規則なため、この光源装置では十分な効果が得られない。

[期待される効果]

1. 低コストな電照方法として、早期加温ハウスブドウの品質向上に寄与できる。

[具体的データ]

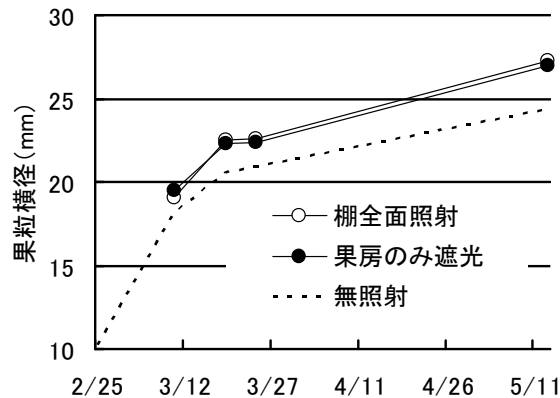


図1 赤色光照射時の果房の遮光が果粒横径に及ぼす影響(2009年)
赤色蛍光灯 (FL40SR) により、2月13日～3月26日まで23:00～2:00に照射

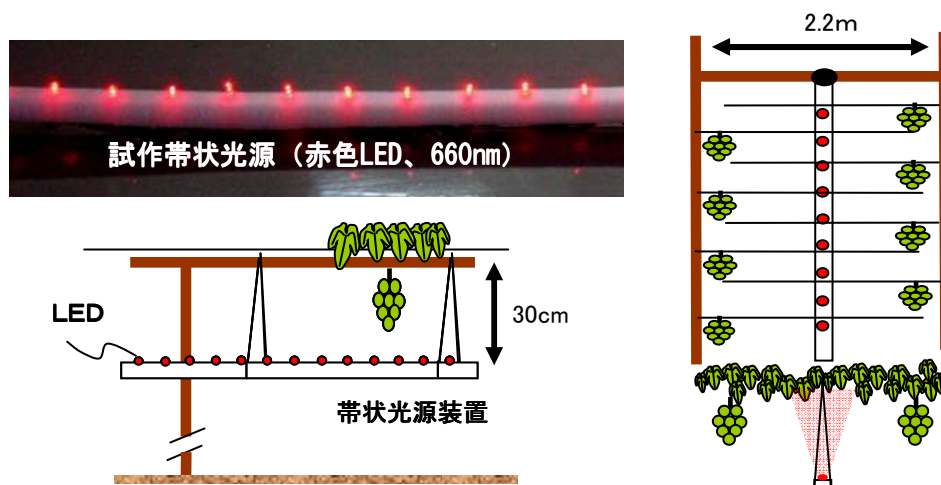


図2 試作した帯状LED光源 (左上) と設置方法の模式図

表1 赤色LED帯状光源の電照と果実品質 (2010年5月)
2月16日～4月6日まで、23:00～2:00に照射

試験区	果房重 g	果粒数 粒/房	果粒重 g	糖度 Brix	酸含量 g/100ml	着色 ^Z c.c.
照射	301.8	31.9	10.3	21.7	0.57	11.9
無照射	197.7	29.7	7.3	23.2	0.63	12.0
t検定 ^Y	**	n.s.	**	*	n.s.	n.s.

Z) 農林水産省カラーチャート値
Y) **は1%水準 *は5%水準で有意差あり



図3 電照の有無と果房の外観

[その他]

研究課題名：電照システムを利用した栽培体系の確立
 予算区分：県単（理工研）
 研究期間：2007～2009年度
 研究担当者：齊藤典義、宇土幸伸、里吉友貴、三森真里子