

1. 大課題名 II 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立
2. 課題名 生食用ブドウ栽培における新梢管理装置の実用化
3. 試験担当機関 群馬県農業技術センター 企画部 機械施設連携係
・担当者名 加藤香織
4. 実施期間 令和4年度～5年度、継続
5. 試験場所 群馬県農業技術センター 場内ほ場
6. 成果の要約

園芸ハウス用自動カーテン装置を利用したブドウ新梢管理装置を用い、副梢の剪定を自動管理としたところ、副梢の伸長を抑制することができ、5月～9月の新梢管理作業をほとんど不要とすることができた。果実品質も手管理と概ね同等であった。また、接触部材による伸長抑制効果の違いを検討したところ、表面を凹凸加工した部材が伸長抑制効果及び実用性が高いことを明らかにした。

7. 目的

生食用ブドウ栽培においては、着果管理と新梢管理作業が5月～7月にかけて集中し、規模拡大を妨げる要因の一つとなっている。新梢管理は品質確保に必要な作業であるが、労力的に手が回らないことも多く、また、疲労の蓄積しやすい作業でもある。そこで、従来の手作業に替わり、自動で新梢管理ができる装置を開発し実用化を目指す。

8. 主要成果の概要及び考察

(1) 動作状況

稼働期間を通じて、装置が停止することはなく、破損等修理が必要なこともなかった。両面テープで貼付した接触部材は、稼働途中で剥がれ始めてしまうため、表面を凹凸加工した部材の実用性が高いと考えられる（写真1）。

(2) 副梢の伸長抑制効果

手管理区に比べると自動管理区では全体的に副梢の平均長が長かったが、概ね装置の設置位置付近（棚上30cm～50cm）で伸長が抑制された（図1）。しかし、自動管理区では副梢長さのばらつきが大きく、棚面に対し水平方向へ伸びだした副梢は、装置との接触が少なく、抑制効果が劣るものと考えられる。

(3) 作業時間

自動管理区では、装置の動作範囲内の作業は全く行わず、装置が届かないハウス谷間の副梢摘心作業を1回行っただけであった。作業は直線的であり、伸長している副梢を探す必要がないため、作業時間は少なく、手作業の新梢管理（約56h/10a）を概ね不要とすることができた。

(4) 果実品質に及ぼす影響

自動管理区では、手管理区に比べ、裂果粒数が多い傾向にあったが、果重、果皮色に差はなかった（表1）。裂果粒数が多かった試験区は、樹勢が弱く、手管理区に比べ有意さはなかったが棚下の照度、紫外線が高い傾向にあり、成熟が早まったものと考えられる。

(5) 経営評価

装置導入後は減価償却費が増加するため、労働時間は減るが利益は減少する。しかし、装置導入により削減される新梢管理の作業時間を、他作業に充てることができるため、規模拡大が可能になる。規模拡大を図ることにより、収益増加が期待できる（表2）。

9. 問題点と次年度の計画

新梢管理装置の設置条件として、棚上に自動カーテン装置が取り付けられるパイプハウスや鉄骨ハウスが望ましい。簡易な雨よけハウスでは、構造上装置の取り付けが不可能な場合がある。次年度はモニター農家を設置し、実用性を確認。令和7年に市販化予定。

10. 主なデータ

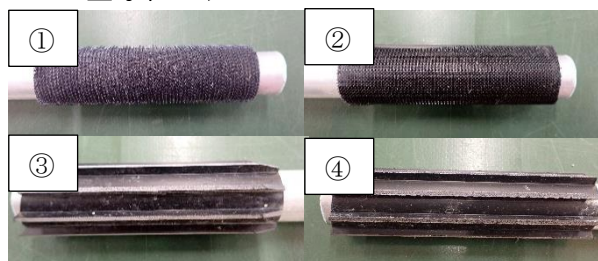


写真1 接触部材の種類

- ①マジックテープ（両面テープ貼付）
- ②モールド（両面テープ貼付）
- ③切削Ⅰ（表面凹凸加工/凸部つるつる）
- ④切削Ⅱ（表面凹凸加工/凸部ざらざら）

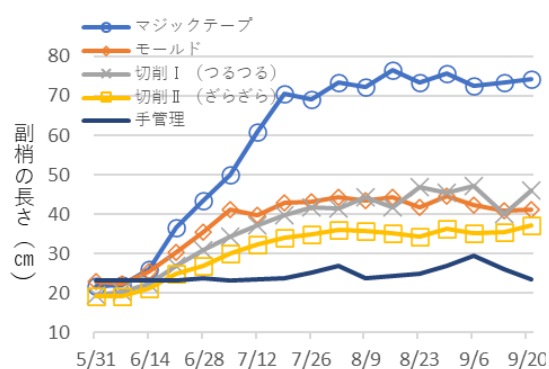


図1 副梢長さの推移



写真2 新梢管理装置

表1 果実品質

試験区	果房重 (g)	粒数/房 (個)	果重/粒 (g)	糖度 (Brix%)	酸度 (%)	果皮色 (C.C.値)	裂果粒数 (個)
マジックテープ	514	31	17.4	18.5*	0.64	9.3	3.2
モールド	484	32	15.7	19.5	0.62	9.5	8.8*
切削Ⅰ (つるつる)	451	32	14.6	19.8	0.57*	9.8	9.6*
切削Ⅱ (ざらざら)	428	35	13.0	19.7	0.55**	9.8	5.8
手管理	469	31	15.6	19.9	0.69	9.3	2.0
有意性 ^{注)}	n.s.	n.s.	n.s.	*	**	n.s.	*

注1) 分散分析により、n.s.:有意差なし、**:1%水準で有意差あり、*:5%水準で有意差あり

注2) 数値横の記号は、Dunnett検定により手管理区に対し、**:1%水準で有意差あり、*:5%水準で有意差あり

表2 労働時間と経営収支

		慣行(栽培面積:10a)	装置導入(栽培面積:10a)	将来(栽培面積:12a)
労働時間 (h)	年間総労働時間	429.3	375.2	466.7
	5月~7月	242.3	188.2	242.3
	上記期間以外	187.0	187.0	224.4
収益 (円)	粗収益	1,690,000	1,690,000	2,028,000
	経営費	628,576	735,783	810,993
	利益	1,061,424	954,217	1,217,007

注) シャインマスカット省力栽培マニュアル、群馬県農業経営指標(ブドウ)を参照。