

低コスト・省力化が可能なブドウ Y 字樹形の開発

柚木秀雄*・星野智昭・中野葉子^{2*}・武藤彰宏

結 言

ブドウ栽培においては、棚資材コストが高いことや年間作業時間の 56%¹⁾を占める着果管理及び新梢管理が 5~7 月に集中することが、栽培面積拡大を抑制する要因となっている。

そこで、従来の平棚樹形から新たな Y 字樹形に改良することによる低コスト化と省力化の効果を検証した。なお、本研究は農研機構生研支援センターが委託する「革新的技術開発・緊急展開事業（うち人工知能未来農業創造プロジェクト：A I プロ）」の支援を受けて実施²⁾したものである。

試験方法

1 ブドウ Y 字樹形の開発と低コスト化

2016年に群馬県農業技術センターほ場（黒ボク土壌）において露地・一文字短梢せん定栽培の2年生「シャインマスカット（101-14台木）」を1樹供試した。供試樹は新梢を長さ125~150cm、仰角20°の Y 字に誘引し、着果部高を地上140cmとする樹形に仕立て Y 字樹形とし、それに適する Y 字樹形棚を設置した（図1）。

Y 字樹形棚は防鳥ネットを一体型とした施設とし、慣行の平棚と防鳥ネットを単独で設置した施設と設置費用を比較した。なお、両施設の面積は共に 324 m²（18m×18m）とし、資材費は平成 28 年度時点の単価を基に試算した。

2 ブドウ Y 字樹形による省力化

2020年に6年生の上記の Y 字樹形「シャインマスカット（101-14台木）」と、慣行栽培として、平棚を用いた雨除け・6本主枝短梢剪定栽培の15年生「シャインマスカット（5BB台木）」を各1樹供試した。省力化効果を調べるため、新梢誘引と袋掛けについて 10a あたりの作業時間を算出した。

なお、Y 字樹形、慣行栽培ともに新梢誘引は 2020 年 5 月 26 日に調査し、1 区 10 新梢を 10 反復、袋かけは 2020 年 6 月 29 日に調査し、1 区 10 房を 5 反

復とし、その平均値を用いた。

結果および考察

1 ブドウ Y 字樹形の開発と低コスト化

Y 字樹形用棚と防鳥ネットの一体型設置は、慣行の平棚と防鳥ネットの単独設置に比べて設置費用を約 38%削減できた（表 1）。Y 字樹形用棚は、単純な構造のため、生産者自ら施工することも可能であり、さらに設置コストを削減することができる。

なお、Y 字樹形は短梢一文字栽培向けの樹形であり、短梢栽培に適する品種での導入が必要である。特に、H 型等の主枝を複数配置する樹形には適さないため、地力に応じた樹勢に留意する必要がある。

また、本研究では、324 m²（18m×18m）の強度が高い正方形で設置したものであり、設置規模や傾斜地等の立地条件により必要資材など設置費用が変化するため、慣行対比の費用削減率は異なる場合がある。

2 ブドウ Y 字樹形による省力化

10a あたりの誘引作業時間は、Y 字樹形では 15.6 時間となり、作業時間を 26%削減できた（図 2、3）。これは、慣行平棚栽培では新梢の誘引角度が大きく、捻枝等の上向き作業に時間を要するが、Y 字樹形では誘引角度が 20° と小さく誘引が容易であるためと考えられる。

袋掛け作業時間は、Y 字樹形では 13.5 時間となり、作業時間を 11%削減できた（図 4、5）。これは、Y 字樹形では着果部高が 140 cm であり、両腕を高く上げる動作が少なくなるためと考えられる。

なお、本研究では着果部高を 140cm としたため、作業者の背丈等によっては、着果位置が作業者の胸部以下になり、摘粒作業がやや辛い場合がある。そのため、背丈等に合わせた主枝高を検討する必要があるが、誘引角度も考慮し、新梢先端の摘心位置が高くなり過ぎないように留意しながら、摘心し易くなるようにする必要がある。

* 現 群馬県農政部技術支援課

2* 現 群馬県西部農業事務所 藤岡地区農業指導センター

柚木他：低コスト・省力化が可能なブドウY字樹形の開発

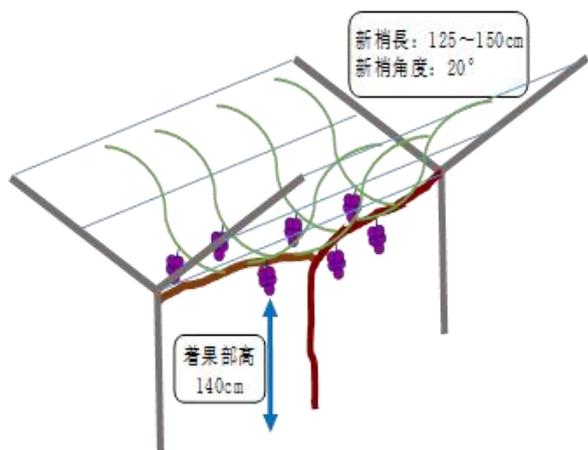


図1 ブドウY字樹形

表1 設置費用の比較 (参考)

	Y字樹形用棚+ 防鳥ネット一体型	平棚+ 防鳥ネット単独 (慣行)
支柱類	171,600	240,000
半鋼線類	21,900	30,000
資材費 その他資材	258,000	310,000
防鳥ネット	74,000	74,000
合計	525,500	654,000
工賃	(30,000×6人日) 180,000	(30,000×16人日) 480,000
合計 (資材費+工賃)	705,500	1,134,000
費用削減額	-428,500	-
費用削減率 (%)	-37.8	-

※単位：円、資材費：H28時点の単価で試算、面積：324㎡

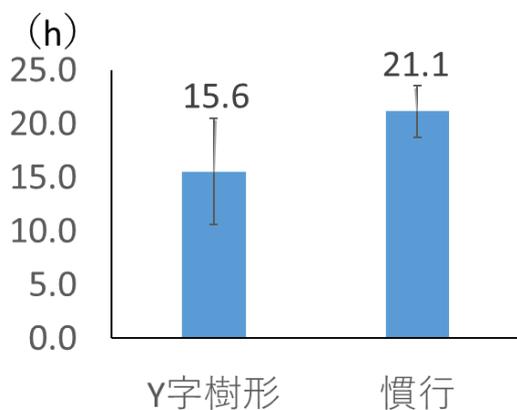


図2 10aあたりの誘引作業時間
※エラーバーは標準偏差を示す (n=10)



図3 新梢誘引作業の様子
※Y字樹形 (左)・慣行 (右)

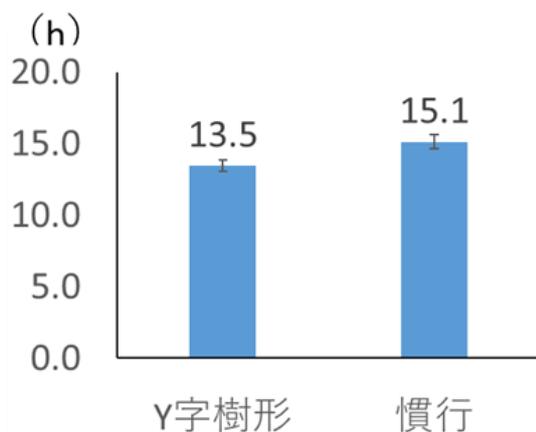


図4 10aあたりの袋掛け作業時間
※エラーバーは標準偏差を示す (n=5)



図5 袋掛け作業の様子
※Y字樹形 (左)・慣行 (右)

引用文献

- 1) 群馬県農業技術センター研究報告第14号 (2017) : 29~38
- 2) 省力樹形樹種別栽培事例集 (2021) : 54~60
https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/nifts_jukeijushubetsusaibajirei20210322.pdf
(2023年10月18日閲覧)

(Key Words : Grapevine, Low cost, Labor-saving, Y-shaped)

Development of a Low Cost and Labor-saving Y-shaped Grape Vine

Hideo YUKI, Tomoaki HOSHINO, Youko NAKANO and Akihiro MUTOU