

ブドウの省力化栽培を目指して

生物生産科3年 小野 佐藤 富樫

【1. 選定理由】

現在、山形県のブドウ生産量は全国3位となっており、作付面積・生産量も拡大しています。ですが、基幹的農業従事者の平均年齢は67.1歳と高齢化も進行しています。私たち果樹専攻は基本的な栽培技術を学び、良質なブドウを生産できるように学習しています。そのなかで感じるのは、果樹栽培は機械化が難しく、人の手によるものが大きく労力がかかるということです。そこで私たちは、ブドウ栽培での省力化栽培に挑戦したいと思い、プロジェクトに取り組みました。



【2. 到達目標】

- ① 省力化栽培についての知識・技術の習得
 - ② 慣行栽培との比較調査
 - ③ 外部機関との連携
- の3点としました。

【3. 実施計画】

実施計画は表の通りです。

月	計 画	月	計 画
4月	阻皮削り、 雨よけハウスビニール設置	10月	解体調査・外部評価
5月	結果母枝誘引	11月	剪定・肥料散布
6月	整房、ジベ処理、摘粒	12月	雪囲い
7月	仕上げ摘粒、袋かけ	1月	除雪
8月	副梢除去	2月	除雪、研究まとめ
9月	収穫	3月	融雪作業

【4. 実施内容】

① 省力化栽培の選定

まず私たちは、どんな方法で省力化を進めるかを考えました。調べてみると、小房作りという省力化に適した栽培方法があることを知りました。慣行栽培は通常、主穂の先端3~4cmを使用しますが、小房作りでは主穂上段支梗を使用します。慣行栽培よりも小さく300~400gのブドウに仕上がりますが、花きりや摘粒といった労力のかかる作業時間を短縮することができるため、この栽培方法で取り組むことにしました。

② 省力化についての学習

5月、省力化栽培についての学習を深めるため山形県庁を訪問しました。山形県農林水産部農業技術環境課、果樹技術専門員、松田成美さんにブドウの省力化栽培についてお聞きしました。私たちが取り組む小房作りについての栽培方法や注意点について教えていただき、販売方法についても小房だからこそパックなどに入れて販売をすれば、通常の規格品と大差なく販売できるのではないかとアドバイスを頂きました。他にもジベレリン一発処理や、開花9割での一斉ジベレリン処理などの省力化栽培があることを教えていただき、知識を深めることが出来ました。

③ 花きり (整房)

小房作りは、ハニービーナス・高妻・シャインマスカットの3品種で試すことにしました。花きりは主穂の先端3~4cmを使用します。花きり後はこのような仕上がりになります。慣行



区では1房の花きり作業時間が平均20秒でした。試験区では先端でなく上段支梗を使用し写真の部分で穂軸を切ります。仕上がりはこのようになり1房の作業時間は平均4秒でした。

④ 無核化処理

無核化は、ストレプトマイシンとジベレリン処理を併用し、ストレプトマイシン200ppm 溶液を満開予定日14日前に散布しました。

1回目ジベレリン処理は、満開時ジベレリン25ppm、フルメット4ppm、2回目は満開14日後、ジベレリン25ppm を果房浸漬し、高妻に関しては、1、2回目ともジベレリン25ppm で実施しました。

⑤ 摘心・摘粒

新梢は房先8枚目で摘心をし、光合成による養分確保のため、副梢は1枚残しカットしました。

摘粒は初めに予備摘粒を行い、慣行区ではこのように実がびっしりですが、摘粒後はこのような仕上がりになり、摘粒時間は1房平均41秒でした。試験区では支梗の花蕾数が少ないため摘粒数も少なくなります。摘粒後はこのような仕上がりで1房平均14秒の作業時間となりました。その後、7月下旬の袋かけ前までに仕上げ摘粒を行いました。



【5. 実施結果】

① 省力化について

慣行区先端使用と、試験区上段支梗使用の作業時間の結果です。作業時間を10a 当たり3000房に換算すると花きり、慣行区16.7時間、試験区3.3時間となります。摘粒の作業時間は慣行区34.1時間、試験区11.7時間となり、作業時間を慣行区の約30%にすることが出来ました。

5. 実施結果 ①省力化について 28

作業時間(10a 3000房換算)

区名	花きり時間	摘粒時間	作業時間計	作業時間差	
				対慣行区	対慣行比(%)
慣行区	16.7	34.1	50.8	—	—
試験区	3.3	11.7	15	-35.8	30%

② 解体調査

小房作りの出来栄を検証するため、調査を行いました。ハニービーナス・高妻の2品種は1房重、糖度の2項目を、シャインマスカットは1房重、粒数、1粒重、糖度の4項目を調査しました。ハニービーナスは試験区上段支梗3cm 375g、糖度20.3度、上段支梗3.5cm 320g、糖度20.2度、慣行区先端4cm 345g、糖度20.1度と試験区3cmの出来が慣行区よりも良かったことが分かりました。また一新梢2房着果させた場合での調査も行い試験区上段支梗3cm 280g、糖度20.3度、上段支梗2cm 270g、糖度20.1度と2房着果の出来も良い結果でした。

5. 実施結果 ②解体調査 33

試験区	慣行区
上段支梗3.0cm	先端4cm
330g, 320g, 370g, 400g	400g, 460g
糖度 20.6, 21.2, 21.8, 19.9	糖度 21.6, 19.9
高妻	高妻
上段支梗3cm	先端4cm
平均1房重355g	平均1房重430g
平均糖度20.8度	平均糖度20.6度

高妻では、試験区上段支梗3cm 4房の平均は1房重355g、糖度20.8度、慣行区先端4cm 2房の平均は1房重430g、糖度20.6度とこちらも試験区慣行区、同等の出来で着色・食味とも良好でした。

シャインマスカットは試験区上段支梗3cm の代表5房を選定しました。結果は平均1房重393g、粒数28粒、1粒重16.4g、糖度21.4度という結果でした。1粒重は栽培方法で変動しますが、平均で13~15g程度なので16.4gは十分、

5. 実施結果 ②解体調査

シャインマスカット試験区 (代表5房の平均)

	1房重(g)	粒数	1粒重(g)	糖度
上段支梗3cm	393g	28粒	16.4g	21.4度

栽培により変わるが 1粒重、平均13~15g程度

大粒に仕上げる事が出来ました。また、糖度についても通常は18度以上になることから、3度以上高く高糖度に仕上げる事が出来ました。

③ 外部評価について

10月、試験区で栽培したシャインマスカットの評価をしていただくため、改めて山形県庁を訪問しました。前回、アドバイスを頂いた果樹技術専門員松田さん、昨年プロジェクトでお世話になった山形県農林水産部園芸大国推進課、主査明石秀也さんの両名に評価して頂きました。今回の栽培に当たってシャインマスカットで花振るいが起きたこと、ハニービーナス・高妻の試験区での栽培結果、試行錯誤した点など説明をしました。松田さんからは「花振るいぎみだが、粒も大きくしっかりとした仕上がりになっている。」「上段支梗を使用すると、大粒に仕上げづらいが良い出来」「パックについても、このように販売してもらえばかえって手ごろで良いと思う。」と言って頂きました。また、明石さんからは「高妻も慣行栽培と比較しても、試験区のものは大粒でしっかり着色もしており、こちらが良い出来。」と両名とも高評価を頂きました。食味についても「甘くて、味も良い」と言って頂き満足できる結果でした。

今後について、「省力化ができ、且つここまでのものが作れば十分、上段支梗のものは熟期が早いので同じ木の中で慣行栽培と組み合わせれば収穫時期をずらして長く販売でき、作業の分散にもつながる。」「近年は高温で、着色不良のブドウが出やすいので黒系など着色が必要な品種については上段支梗を使用していく方がいいかもしれない。」と助言を頂きました。

【6.まとめ】

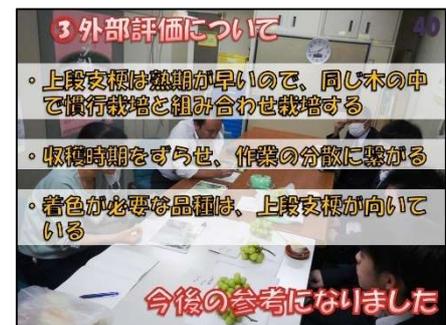
省力化に関して、花きり、摘粒と労力が必要な作業において慣行区と比較すると約3分の1の作業時間となり省力化につながることが出来ました。高齢化が進む中でも、有効な栽培方法だということが分かりました。

品質に関しては、上段支梗の方が先端使用よりも若干劣るが、品種によっては同等のものが出来たので栽培技術や経験を積んでいくことで、より良品質なものを作ることが出来ること分かりました。

外部機関との連携については、松田さん、明石さんのご協力により進めることが出来ました。頂いた助言を参考に省力化栽培を継続し、慣行栽培についても余裕のできた時間を活用し、贈答用の立派な房作りが出来るよう目指します。

【7.今後の課題】

上段支梗使用の場合、慣行栽培よりも開花が早くなるので花振るいが起きないようにジベレリン処理のタイミングをずらすなど適期に実施できるようにすること。今回は花きりの段階で、支梗を一つに決めてしまいましたが次からは支梗を二つにし、ジベレリン処理1回目後に生育を判断して支梗を決定したいと思います。



個人の感想

課題研究を通して、ちょっとしたことを変えるだけでも大幅に時間を短縮できることを知ってびっくりしました。今回は一部分で行いましたが、大規模経営をする場合は栽培、収穫する時期もずらせるため通常と合わせて販売することができるので「すごいな」と感じました。

佐藤

私は今回のプロジェクトで少しの工夫でも、結果が変わることを知りました。今回行った方法は、手間が省けて果実もしっかりなるので収穫を効率良く行えて「この方法が広まっていくのかな」と感じました。果樹は一つの木にたくさん果実ができるので少し手間を省けるのはかなり短縮になるので、ブドウ以外の果実もこれから手間を省ける方法が出てくれば、「さらにおいしい果実を食べられるのかな」と感じました。

小野

今年の課題研究では果樹栽培において機械化が難しいので、シャインマスカットの省力化栽培をしました。上段支梗を使用した栽培方法と、一発ジベレリン処理などをしました。この作業をしたら作業時間が約三分の一に短縮することが出来ました。農業の作業を工夫するだけで農業の魅力がさらに深まりました。これをきっかけに、私は農業法人に就職するのでさらに農業の魅力を広げていきたいと思いました。

富樫

