

あなたも  
できる！

# 水稲育苗ハウスで ブドウを栽培する 手引き

水稲育苗を行う水稲生産者

空いているハウスがある方

新しい品目に取り組みたい方

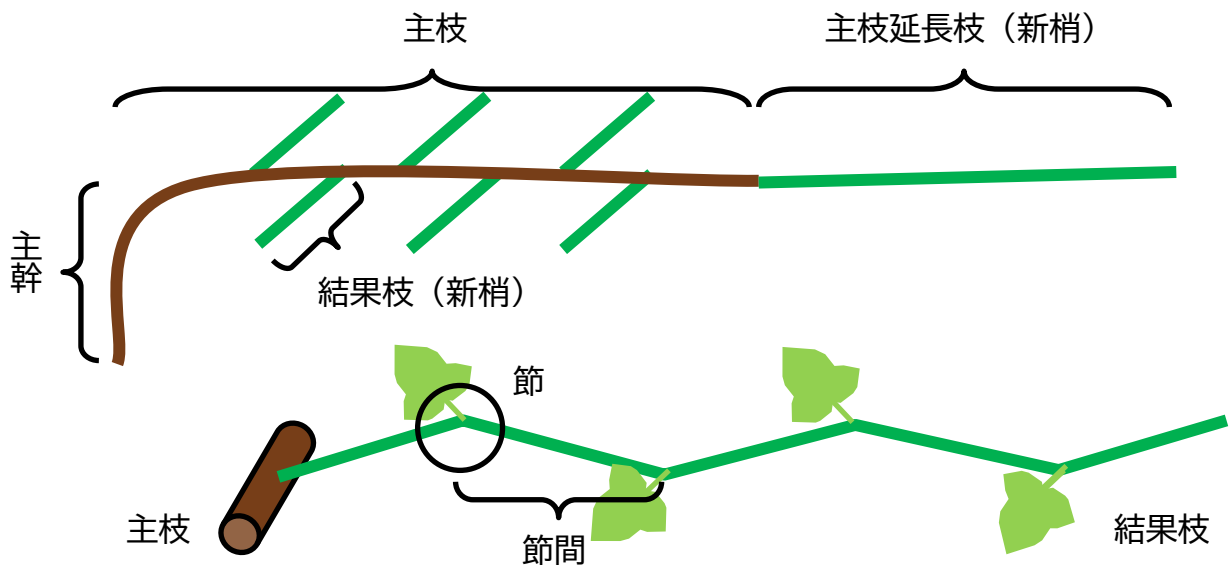
福島県 会津農林事務所  
農業振興普及部

令和6年1月23日発行 第3版

# 目次

1	育苗ハウスを活用したブドウ栽培の紹介	2
2	資材の準備	3
3	植栽計画の作成	4
4	1年目の管理	5
5	2年目の管理	7
6	3年目以降の管理	13
7	高温障害対策	13
8	病害虫防除	14

## 参考：ブドウ樹の各部位の名称



**主幹**：樹の幹

**主枝**：主幹から直接枝分かれし、木の骨格となる枝

**主枝延長枝**：主枝の先端から発生し、翌年主枝として使う新梢

**結果枝**：果実をならせる枝。ブドウでは新梢が結果枝となる  
なお、収穫終了後は**結果母枝**と呼ぶ

※**新梢**：  
その年に伸びた枝



# 1 育苗ハウスを活用したブドウ栽培の紹介

## 初期投資が少なく、導入しやすい！

既存の水稲育苗ハウスを利用するため、栽培開始時に必要な主なものは苗木とハウス改修のためのパイプや針金で、**導入にかかる負担が少なく、初期導入費用を抑えることができます。**（表1）。

表1:期待される経営収支

	成園後（面積：5 a）
生産量	500kg
販売額 （単価1,632円/kg）	816千円
経営費	313千円
農業所得	503千円

\* 生産量及び販売額は、福島県農林水産部の指標（県北地方;シャインマスカット）を参考に算出した。

\* 経営費は、令和2年度アグリふくしま革新技術加速化推進事業実証ほで要した費用を集計した。なお、労賃や既存の水稲育苗ハウスの費用は含まない。

## ブドウ栽培で収益が向上！

植え付けてから3年で樹形が完成し、一般的な育苗ハウス（間口3間×奥行き10間）であれば、定植後の4年目に**10万円程度の収益向上**が期待できます。

また、水稲育苗も問題なく実施できるため、稲作への影響もありません。



稲作との両立が可能

## 防除回数の削減が可能！

本技術はブドウ収穫までの期間雨よけ被覆を継続するので、通常の露地栽培に比べ防除回数が少なく、**農薬のコストを削減できます**（図1-1）。

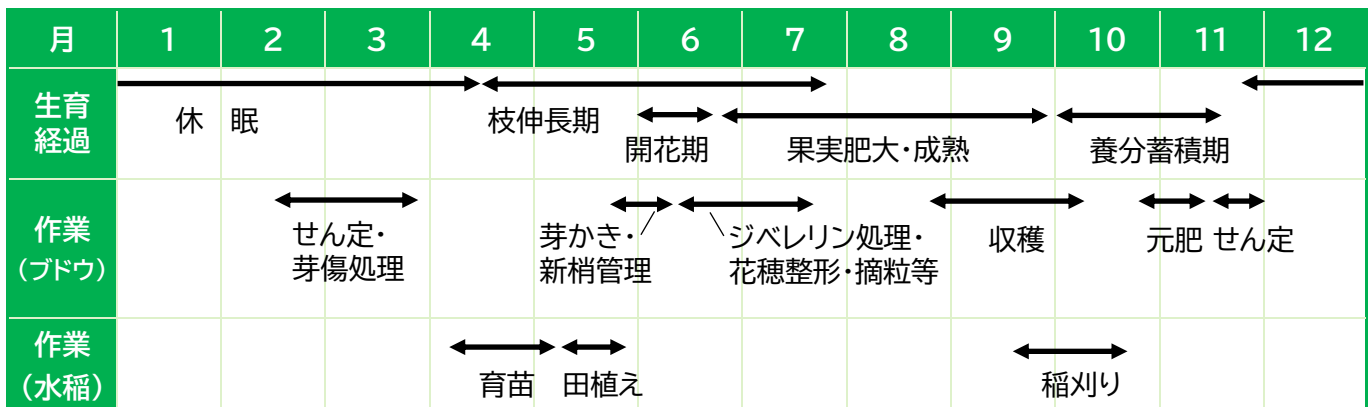


図1-1:会津地方におけるブドウの生育経過と主な作業(ブドウ・水稲)





## 2 資材の準備

### 直管パイプや番線

ブドウを栽培するためには、育苗ハウス内に棚を設置する必要があります。ブドウが成木化した後の重みに耐えられるように、25～32mmの直管パイプや番線、ユニバーサルジョイント等を組み合わせて設置します（図2-1）。棚の高さは、作業者の身長+20cm程度が目安です。



図2-1:ブドウ棚の連結部

### プール育苗または不透水性シート

水稲の水稲育苗に使用した農薬をブドウが吸収しないように、育苗期間中は**プール育苗**を実施するか、**不透水性シート**等の上に苗箱を置きましょう。

### 防虫ネットや果実保護ネット

ハウスの入り口や隙間に防虫ネットや防風ネット等を張り害虫の侵入を防止しましょう（図2-2）。また、ハクビシン対策のため、「果実保護ネット」の活用も有効です（図2-3）。



図2-2:防虫ネット



図2-3:果実保護ネット

### 苗木

**無病健全な市販の苗を使用**しましょう。また、人気の高い品種の苗木は手に入りづらいことがあるため、植栽する1年くらい前には苗木業者に連絡して、**苗木を予約**しておきましょう。

### 管理用具

（左から）

- せん定バサミ：せん定に使用する
- 摘粒バサミ：新梢管理や花穂整形、摘粒に使用する
- 芽傷バサミ：芽傷処理に使用する
- テープナー：新梢の誘引に使用する

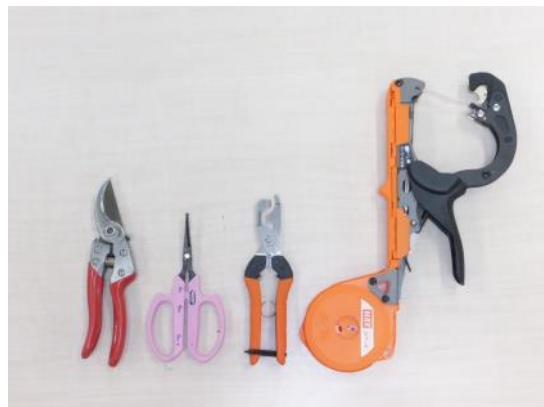


図2-4:ブドウ栽培に使用する器具



### 3 植栽計画の作成

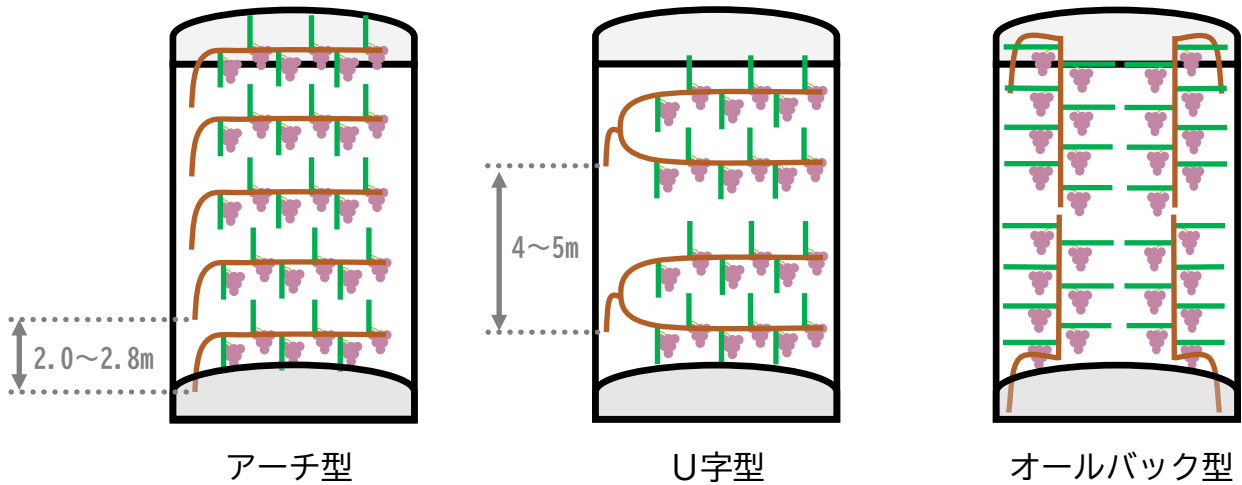
#### 植栽方法の検討

ハウスの大きさや導入するブドウの品種、予算などに応じて仕立て方(図3-1,3-2)を選択しましょう。

※定植3年後以降の育成途中で樹形を変更することは難しいので、慎重に選択しましょう。



図3-1:アーチ型仕立て栽培



植栽本数が多いので、生育が悪い樹を定植後に間引ける。	植栽間隔を確保するため、樹勢が落ち着きやすい。	ハウス中央に通路を確保するため、管理がしやすい。
----------------------------	-------------------------	--------------------------

図3-2:水稲育苗ハウスにおけるブドウの仕立て方の例

#### 品種の選定

「シャインマスカット」(図3-3) : 収穫は9月下旬～10月上旬になり、マスカット香を有し食味は良好です。定植後5年で成園並みの房が収穫できます。果粒重は8～10g程度で1果房重400g程度で、**栽培しやすい**ため未経験者でも比較的つくりやすい品種です。                      …栽培難易度★☆☆☆☆



図3-3:シャインマスカット

「BKシードレス」(図3-4) : 収穫は8月中旬頃で、定植後3年で成園並みの房数を収穫でき、**早期成園化しやすい**品種です。果粒重は10～16g程度で、裂果の発生が少ないです。また、摘粒作業が不要なため、作業時間の大幅な削減が可能な品種です。                      …栽培難易度★★☆☆☆



図3-4:BKシードレス



## 4 1年目の管理

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
生育経過				← 枝伸長期 →						← 養分蓄積期 →		休眠期
作業			← 植付け →		← かん水・新梢管理 →							

### ■ 植え穴の準備(植付け前)

右図のような穴を掘り、土壌改良資材(完熟堆肥や苦土石灰、ようりん)等を施用し、もとの土とよく混ぜておきます(図4-1)。

※植え穴を小さくする場合は、穴の大きさに応じて土壌改良資材の量を減らしてください。

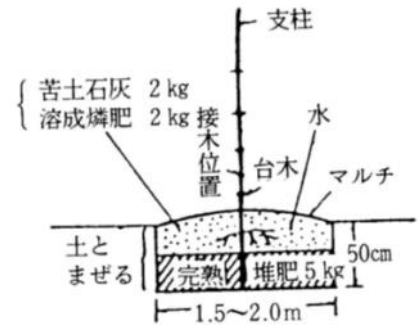


図4-1:植付け方法

### ■ 定植(融雪後:3~4月)

#### (1) 仮植

苗木が届いてからすぐに植付けできない場合は根が乾燥しないよう仮植しておきましょう。

仮植は、苗木の1/3くらいが隠れる程度の溝に苗木を植え、土をまんべんなく掛けます(図4-2)。なお、上からワラ等を掛けて防寒すると良いでしょう。

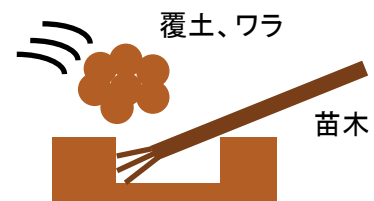


図4-2:仮植の模式図

#### (2) 定植前の準備

活着を良くするために、苗木の根を6~12時間くらい水に浸し、十分吸水させましょう。

#### (3) 定植

固まった根を手でほぐし平らに広げ、苗木を支柱に沿って立てます。

その後、土に根が活着するよう丁寧に土と水をかけながら穴を埋めていきます。

※台木が全て隠れないように、1/2程度は地上に出します(図4-3)。



図4-3:苗の切り戻し



## ■ 定植後～5月下旬の管理

植栽1年目は枝の伸長に水が必要となるため、朝晩2回、たっぷりと**かん水**します。根が活着していれば5月上旬頃までに発芽します(図4-4)。

※春先の降水量が少ない年は、土壌が乾燥しやすいため、よく確認しながら行ってください。



図4-4: 発芽直後の苗木

## ■ 田植え後～6月の管理

### (1) 新梢管理

発芽後、穂木から発生した勢いの良い新梢を2本残し、残りの新梢はかき取ります。

残した新梢が30cm程度に伸びたら伸びの良い方を1本残し、もう一方はかき取ります。新梢は支柱に誘引しながらまっすぐに伸ばします。

### (2) 巻きひげ・副梢の除去

病害虫の発生源を無くすため、**巻きひげ**が発生したら早めにハサミで除去します(図4-5)。また、副梢(図4-6: 新梢の葉の付け根にできた腋芽が伸びたもの)が発生したら、葉を2枚残してその先を切除します。

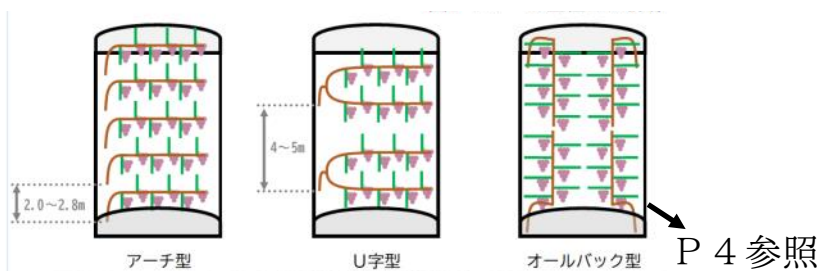


図4-5: 巻きひげ



図4-6: 副梢の管理

## ■ 7月頃～秋期の新梢管理



### ● U字型の場合

新梢が棚上10cm程度に達した時に、先端部を切除し(摘心)、付け根から発生してくる副梢のうち2本を棚線に沿って誘引し主枝として伸ばします(図4-7)。

### ● アーチ型、オールバック型の場合

新梢が棚上10cm程度まで達したら、棚線に沿って地面と平行方向に誘引します。

この時、葉は必ず左右に水平になるように誘引しましょう。

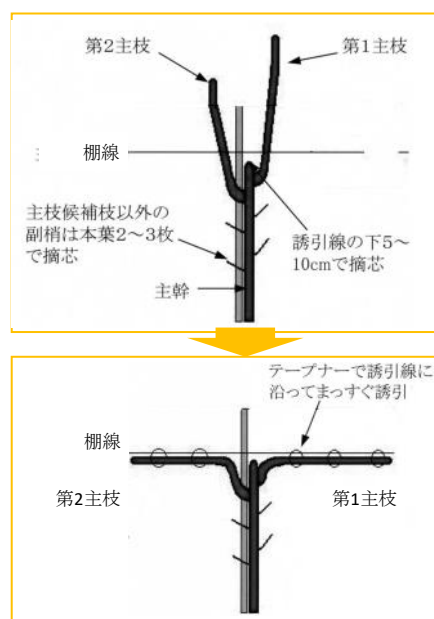


図4-7: U字型の場合の新梢誘引

※稲刈り後、雪が降る前までに育苗ハウスのビニールを撤去しましょう。

## ■ 病害虫の防除

5月頃からケムシ類やコウモリガが発生し葉や枝を食害することがある（図4-8）ので、園地をよく見回り、発生を確認したら捕殺しましょう。

※雑草の繁茂は病害虫の発生源となるため、こまめに除草をしておきましょう。



図4-8:ブドウの葉を食害するスズメガ類の幼虫



## 5 2年目の管理

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
生育経過	休眠期			枝伸長期				開花期		果実肥大・成熟		養分蓄積期	
作業		せん定 芽傷処理		芽かき	新梢管理 着果管理 花穂整形			ジベレリン 処理・摘粒	袋掛け 着房管理	収穫	元肥	せん定	

### ■ せん定(厳寒期が過ぎた2月下旬～3月)

節間が詰まり充実した位置まで、せん定バサミで切り戻します（図5-1）。

※前年の生育が悪く主枝が1m程度しか棚上に伸びていない場合は、棚下まで切り戻して主枝を出し直し、再度「1年目の管理」に基づき管理します。



図5-1:せん定した2年目の樹

### ■ 芽傷処理(3月)

発芽を促すため、主枝に芽傷処理を行います。

芽傷処理は3月上～中旬に、せん定ばさみや小刀、芽傷ばさみ等で、主枝延長枝の先端2～3芽を除いて、芽の先5～10mmの位置に木質部に達するよう1.5mm程度の切り込みを入れます（図5-2、5-3）。

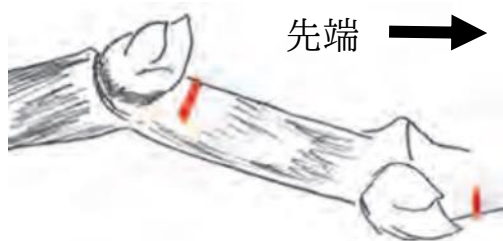


図5-2:芽傷処理を行う場所



図5-3:芽傷処理



## ■ かん水(4月～)

重要なかん水時期は、3月～7月です。とくに、雨の降らない日が2週間以上続いたら、1回当たり30～40mm程度かん水が必要です。急激な土壌水分の変化は裂果を助長するため、ベレーゾン期（果肉が軟らかくなる時期）以降は注意しましょう。

※過度のかん水は肉質を低下させるとともに、土壌物理性も悪化させるので、注意しましょう。

## ■ 新梢管理(5月～)

テープナーを使い、主枝延長枝は誘引線に沿ってまっすぐに誘引し、それ以外の新梢は垂直に誘引します(図5-4)。

また、節間が広い場合には、1芽座当たり2新梢になるよう誘引します(図5-5)。

※結果枝は折れやすいため、無理に誘引せず、折れそうな場合は数日待って新梢が柔らかくなってから誘引しましょう。

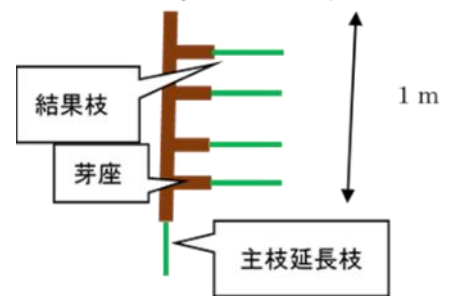


図5-4:新梢の誘引

## ■ 芽かき(～5月)

棚より低い位置の新梢は全てかき取ります。

※5月末頃に田植えが終了したら、すぐに行いましょう。

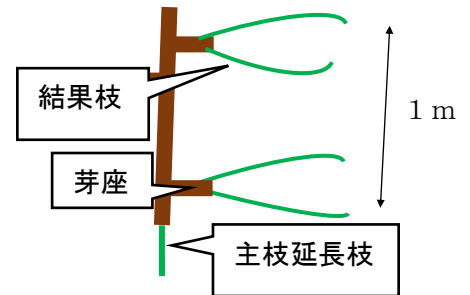


図5-5:節間が広い場合の誘引

## ■ 着果管理(5月末～6月上旬)

「1結果枝・1花穂」を基準に、不要な花穂を除去します(図5-6、表5-1)。

表5-1:摘穂のポイント

残す花穂	取り除く花穂
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 強めの新梢の花穂</li> <li>● 花穂の先端まで支梗が詰まっている花穂</li> <li>● 下に下がっている花穂</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主軸が平たい、先端が分岐、枝梗間隔が間延びしている花穂</li> <li>● 先端部分の花蕾が粗着な花穂</li> <li>● 全体が貧弱な花穂</li> <li>● ごく弱い新梢に着生している花穂</li> </ul>

- ※1 <sup>がざ</sup>芽座：主枝上で、結果枝が発生するところ  
 ※2 結果枝：ブドウの花やその蕾が着く新梢のこと



図5-6:取り除く花穂

## ■ 摘心(6月上旬頃～)

結実を良くするために、開花4～7日前頃に結果枝先端(図5-7)を摘み取ります(摘心)。

副梢は不要なので、先端の副梢のみ葉を2枚残して切除します。



図5-7:結果枝先端

## ■ 花穂整形(6月上旬頃)

開花1週間前～開花初め頃に行います。シャインマスカットで1房重600g程度を目指す場合、花穂先端を**4cm程度**残します(図5-8、図5-9)。  
 ※ジベレリン処理の目印として上部支梗を2つ残し、1回処理するたびに1つずつ切除するようにすれば、処理の見落とし防止に役立ちます。



図5-8:花穂整形前



図5-9:花穂整形後

## ■ 種なし処理(6月上旬～下旬)



図5-10 ジベレリン処理

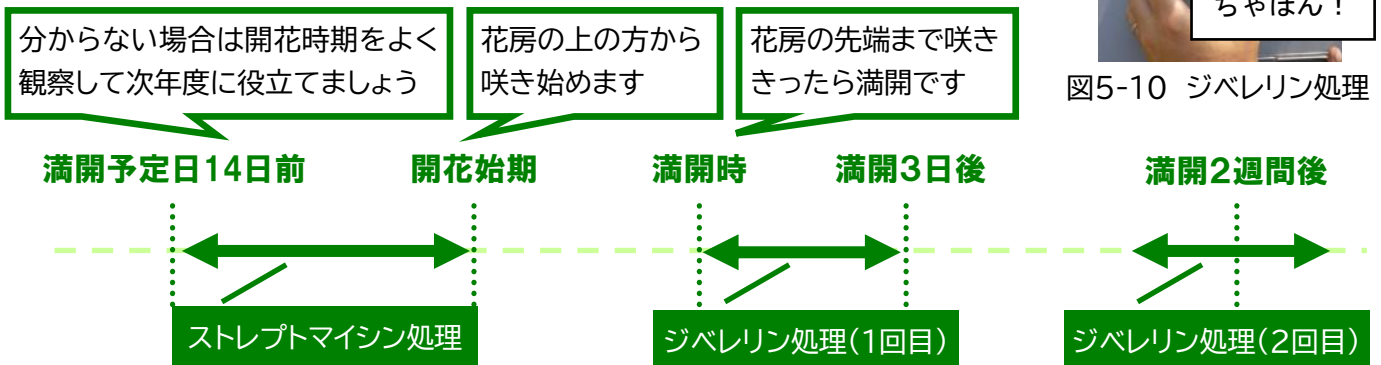


図5-11:種なし処理の時期

### ○ストレプトマイシン処理

「シャインマスカット」は、ジベレリン処理のみでは種が入ることがあるため、**ストレプトマイシン液剤(商品名:アグレプト液剤)**を**開花前**に施用しましょう(表5-2)。

表5-2:「シャインマスカット」に対するアグレプト液剤の登録内容(令和5年11月30日現在)

作物名	使用目的	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	散布液量
ぶどう	無種子化	1,000倍 (200ppm)	満開予定日14 日前～開花始 期	1回	花房散布	3~10ℓ/a
				1回	散布	20~70ℓ/a
				1回	花房浸漬	—
			満開予定日14 日前～満開期	1回	花房浸漬(第1 回目ジベレリ ン処理と併用)	—

## ○第1回目ジベレリン処理（6月上旬頃）

開花が揃わない場合は、処理を2～3回に分けて満開になったものから実施しましょう（図5-12）。

☆処理が早い→房尻が湾曲したエビ症の発生（図5-13）、花冠の付着、無核小果粒の着生

☆処理が遅い→有核果の混入（種あり）結実不良

※若木の時期は、1回目のジベレリン処理時に**フルメット液剤**を加用すると着粒が安定します



図5-12:花が全て咲き切った花穂

## ○第2回目ジベレリン処理（6月中下旬頃）

満開後10～15日後に実施します。

☆処理が早い→果粒肥大の不良

☆処理が遅い→果粉（ブルーム）ののり不良

※肥大不良や房尻の湾曲（エビ症）が発生した場合は、摘房・摘粒で対応しましょう。



図5-13:エビ症

表5-3:「シャインマスカット」に対するジベレリン水溶剤の登録内容(抜粋)(令和5年11月30日現在)

作物名	使用目的	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
ぶどう (2倍体欧州系品種) [無核栽培]	無種子化 果粒肥大 促進	第1回目 ジベレリン 25ppm 第2回目 ジベレリン 25ppm	満開時～満開3 日後(第1回目) 及び満開10～15 日後(第2回 目)	2回(但し、降 雨等により再処 理を行う場合は 合計4回以内)	第1回目: 花房浸漬 第2回目: 果房浸漬

表5-4:「シャインマスカット」に対するフルメット液剤の登録内容(抜粋)(令和5年11月30日現在)

作物名	使用目的	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
ぶどう (2倍体欧州系 品種) [無核栽培]	着粒 安定	ホルクロル フェニユロン 2～5ppm	開花始め～満開前 又は満開時～満開3 日後	1回(但し、降 雨等により再 処理を行う場 合は合計2回 以内)	満開時～満開3日後 に使用する場合ジベ レリンに加用、花房 浸漬(ジベレリン第 2回目処理は慣行)

てきりゅう

## ■摘粒(6月中旬～7月上旬)

満開10～20日後に、見栄えの良い房となるように、摘粒バサミを用いて、小粒果や変形果、さび果、内向果などを中心に取り除いて仕上げます。1房の目標重量が600g程度の場合、**40～45粒を目安**に、粒数を確認しながら摘粒してください。



図5-14:摘粒前



図5-15:摘粒後



## ■ 袋掛け(7月上中旬)

果実表面の保護や病虫害等の被害軽減のために、**摘粒作業が終わり次第袋をかけましょう** (図5-16)。

※シャインマスカットの場合、緑色の袋を使用すると、白色の袋と比べて収穫期を10日程度遅らせることができます。



図5-16:袋掛けをした果房

## ■ 着房管理(7月)

最終的に**新梢5本に4房**までとなるよう、果粒肥大を見ながら何回かに分けて行います。果粒の小さな房は摘房してしまいましょう。

## ■ 収穫(9月頃)

### (1) 登熟が進んだ枝の果実を収穫する

降雨前に茶褐色化した枝 (図5-17) の果実から順に収穫します。

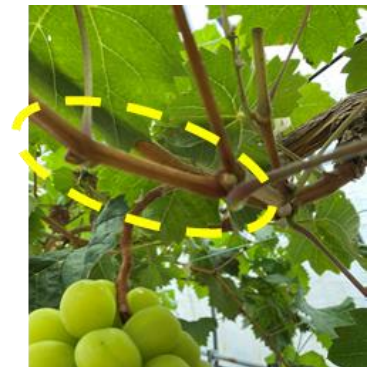


図5-17 登熟が進んだ枝

### (2) 果実の色をよく観察する

シャインマスカットでは、カラーチャート (図5-19) の「3」が収穫適期で、緑色が抜けるほど糖度が高まります。

### (3) 味見する

必ず味見で酸の抜け具合を確認してから出荷・販売しましょう。

### (4) 糖度を測定する

酸度が減少し、糖度が高まった果実を収穫しましょう。なお、糖度計はアナログ式なら数千円、デジタル式(図5-20)なら3万円前後で購入できます。

※可能であれば、晴れが2～3日続いた日の翌朝に収穫しましょう

※果粒や果粉※が落ちるので果実に直接触れないよう丁寧に扱きましょう。



図5-18:収穫果

かふん  
※果粉：果実の表面についている白い粉状の物質

1	2	3	4	5

図5-19:シャインマスカット専用カラーチャート(平成24年版)のイメージ (小林ほか,2012)



図5-20:デジタル糖度計

## ■ 基肥の施肥(11~12月)

稲刈りが終わったら、雪が降る前までに育苗ハウスのビニールを撤去します。定期的に**土壌分析**を行い、欠乏症が見られる前に施肥を実施しましょう

## ■ 粗せん定(12月)

枝が多く残っていると積雪により棚が損傷するおそれがあるため、12月までに今年の結果枝を基部から数えて**5~6芽**を残してせん定します。



# 6 3年目以降の管理

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
生育経過	休眠期			枝伸長期			開花期		果実肥大・成熟		養分蓄積期	
作業	せん定 (芽傷処理)		芽かき		新梢管理			収穫		元肥 せん定		
			着果管理 花穂整形		ジベレリン 処理・摘粒		袋掛け 着房管理					

## ■ せん定

### (1) 主枝延長枝

前年の7月下旬頃までに伸長した充実した位置まで切り戻します。これにより今年の主枝延長枝の伸びが良くなり、樹形の完成を早めることができます。

### (2) 前年の結果枝のせん定

それぞれの芽座が主枝の両側に**約20cm間隔**となるように、第2芽を残して、第3芽でせん定します

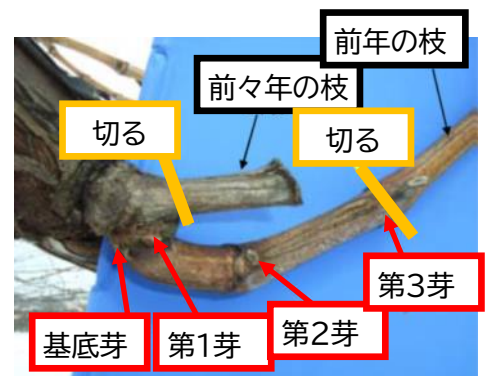


図6-1:せん定

せん定以降は、「2年目の管理」と同様に行います。



# 7 高温障害対策

### (1) 温度管理

温度を下げるために、**換気**を行い効率よく外気を取り入れる必要があります。

妻窓・天窗の開放(図7-2)と簡易換気扇の設置(図7-3)により、ハウス内の気温を下げましょう。



図7-1:高温障害被害果



図7-2:ハウスの妻窓(左)、天窗(右)



図7-3:空動扇(左)、防虫ネット(中)、換気扇(右)

## (2) 袋掛けの適期実施

袋掛けの時期の目安は「摘粒後すぐ」ですが、日中の温度が30℃を越えるような場合は、ベレーゾン期（果肉が柔らかくなる時期：7月中旬頃）以降に行ってください。

## (3) カサ掛け

果房の日焼け防止に効果がありますので、袋掛けと一緒に実施すると良いでしょう。

※カサ掛けをすることで果面温度が3～5℃低下します（図7-4）。



図7-4:袋・カサ掛け



# 8 病害虫防除

## (1) 黒とう病

シャインマスカットは、特に黒とう病に感染しやすいので、枝葉をよく確認し、感染がみられたら農薬の特別散布や感染部位のせん徐など防除を徹底しましょう(図8-1,8-2)。



図8-1:黒とう病(枝)



図8-2:黒とう病(果実)

## (2) ベと病

曇雨天が続く年に発生が多く、葉裏に白色のカビが生じます(図8-3)。

また、菌は葉や枝で越冬し、土中でも2年間生存するため、薬剤散布だけでなく、落葉やせん定枝を園外に持ち出して処分しましょう。



図8-3:ベと病



### (3) コウモリガ

樹冠根元から侵入し、早期紅葉させた後に枯死させます(図8-4)。

※ヨモギ類に好んで生息するため、樹幹の根元周辺を除草し、通風をよくしておきましょう。



図8-4:葉が褐変し枯死したブドウ

### (4) ブドウトラカミキリ

越冬幼虫が枝の表皮下を食害します(図8-5)。加害を受けた枝は冬期間に黒くなります(図8-6)。

防除は幼虫の捕殺及び薬剤散布で行ってください。



図8-5:ブドウトラカミキリ幼虫



図8-6:ブドウトラカミキリ被害

### (5) その他の病害虫



図8-7:晩腐病



図8-8:スリップス類被害果  
(チャノキイロアザミウマ)



図8-9:灰色かび病



図8-10:クビアカスカシバ幼虫



図8-11:クビアカスカシバ被害



図8-12:スズメガ類の幼虫



本技術は「水稲育苗ハウスを利用した果樹栽培研究コンソーシアム」（以下「コンソーシアム」という）により開発されたものです。技術の導入にあたっては、本誌と併せてコンソーシアム発行の栽培マニュアルを御活用いただくことをお勧めします。

（マニュアルの参照先）新潟県農業総合研究所ウェブサイト

<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/nosoken/manual.html#manual02>

※図4-2、4-3、4-8：福島県東北農林事務所作成

図3-4：福島県相双農林事務所双葉農業普及所作成

図3-1、図5-1、図6-1は果樹指導要項(平成31年3月 福島県農林水産部)より引用

※参考文献

小林ほか(2012).「ブドウ‘シャインマスカット’の収穫適期の把握と専用カラーチャートの開発」  
『山梨県総合理工学研究機構研究報告書』第7号

## あなたもできる！ 水稲育苗ハウスでブドウを栽培する手引き

2020年 11月13日 第1版発行

2022年 2月 8日 第2版発行

2024年 1月23日 第3版発行

編集 福島県会津農林事務所農業振興普及部

福島県会津若松市追手町7番5号 電話：0242-29-5307