

イ 対象となる作型

果樹（ぶどうのハウス栽培）

ロ 目標収量

1,500 kg / 10 a

ハ 対象となる品種

欧洲系高級ぶどう（ルビーオクヤマ、リザマート、ロザキ等）

ニ 10a当たり経営収支

（10a当たりの平均収支とする）

項目	金額等	備考
粗生産額	1,649,000 円	1,000 kg × 1,649 円
収量	1,000 kg	
種苗費	0	補植及び新品種
農薬費	9,745	県防除暦にそって年間11回防除
肥料費	21,160	
農機具費	26,804	スピードスプレイヤー、自走式草刈機等
光熱動力費	4,290	
出荷経費	251,940	ダンボール、化粧箱等
その他経営費	71,520	誘引ひも等諸材料
成園費	44,650	
建物費	197,700	雨よけ施設等
租税公課	7,046	
経営費合計	634,855	
労働時間	422 時間	
所得率	61.5 %	
所得	1,014,145	

## 8 す も も

(1) 栽培条件とねらい

すももは多汁で、甘味、酸味が調和しているさわやかな夏の果物として、もも同様根強い需要がある。また、りんごやなしと収穫期が重ならないため、複合経営として重要視されている。県内でも主に県南地方で栽培が行なわれており、ピューティーやサンタローラなどは生食用だけでなく塩漬けなどの加工も行なわれている。しかしこれらの品種は、収穫期が梅雨または梅雨明けになり、品質、収量とも不安定な場合がある。品種の適応性を早期に把握しその地域にあった適正な栽培に努めることが大切である。

また、これからは甘味も強く品質のよいソルダムを中心に生食の栽培を行なうのが望ましい。

(2) 品種の概要

イ 品種の特性

(1) 大石早生

木は強勢で、若木のときは結実不良だが成木は結果枝や花芽の着生が良好である。花粉はあるが自家不和合性で、授粉樹の混植が必要である。果実は円形。果皮色は濃紅色。果肉は淡黄色。品質は中。梅雨期に熟すので品質は天候の影響を受けやすい。

(2) ピューティー

木は若木のうちは直立性が強いが成木になるとやや開く。結果枝や花芽の着生は良好で自家結実する。果実は卵円形で小果。果皮は淡黄色で完熟すると濃紅色。果肉は黄色から淡紅色。柔軟多汁であるが、甘味はやや少ない。

他品種との交配親和性が高く授粉樹としても価値がある。

細菌病に弱いので、風当たりの少ないところが適する。

(3) サンタローラ

木は直立性で強勢。自家和合性が高い。果実は円形で、果皮は完熟すると赤く普色美しい。果肉は黄色で肉質良く、酸味が強いものの香氣があり品質は良好。

授粉樹としても適する。

(4) ソルダム

アメリカから導入されたほんすもの品種であるが、原名は不明。木は開張性で強い。中長果枝の発生は少ないが花束状短果枝の着生は良好である。自家不結実性だが授粉樹の混植によって良く結実する。豊産性。果実は円形。果皮はあめ色で、果肉は鮮紅色。肉質多く多汁、甘酸適和。日持ち性良く市場性高い。

(5) 大石中生

木はやや直立性で、樹勢は中位。自家不結実性である。果実は短梢円形で大果。果皮は

黄色。果肉は乳白色で肉質は密。甘味多く、風味は良好。

第8-1表 品種別栽培のねらい（長野県樹木指導指針）

品種	10a当たり 着果数	収穫期の 望ましい 糖度	玉の 大きさ	等級	栽培技術の力点
大石早生	27,000果 (約1.9t)	11度以上	70g	秀級80%以上	適正剪定、強目の摘果
サンタローラー	30,000果 (約2.1t)	10度以上	70g	秀級80%以上	主に間引剪定、強目の摘果
ソルダム	24,000果 (約2.2t)	16度以上	90g	秀級80%以上	主に切り返し剪定、苗木消毒の徹底、人工授粉、強目の摘果
太陽	24,000果 (約2.4t)	13度以上	100g	秀級80%以上	人工授粉、適期収穫

### (3) 栽植

#### イ 適地

##### (1) 気象

凍霜害の限界温度は、硬い霜で-4.5℃、開花中の花で-2.3~2.0℃、幼果期で-2.0℃となっている。また、開花期間中の低温遭遇は、雌蕊の枯死、花粉発芽や伸長が妨げられるなど、結実に及ぼす影響が大きい。よって、開花期に気温が氷点下にならない地域が望ましい。

また、収穫期の降雨は、品質の低下をまねくとともに病害の発生も多くなるので、この時期に長雨となる地域は適さない。

##### (2) 土壌

排水良好で通気性の良いところが望ましい。また、保水性も良く、土層の深い肥沃な微酸性土壌が良い。

##### リ 地勢

開花期に気温の著しく変化する場所や、凍害、霜害のない場所で栽培することが望ましい。谷間や盆地のくぼ地などの冷気の停滞する場所、霜穴、霜道は避ける。

#### ロ 植様式

一般には7m×7mの正方形植えで(肥沃地では8m×8m), 10a当たり20本が適切である。幼木時は初期収量を高めるため、計画密植にして間伐樹を互の目植えにし、樹幹の広がりに応じて間伐を行なう。

#### ハ 植え付け方法

(1) 植え付け時期は、根と土がよくなじむ秋植えを基本とする。

(ロ) 植え穴は完熟堆肥、わらなどの有機物を土とよく混和して埋め戻しそのうえに苗木を植え付ける。

(ハ) 根痛みを少なくするため、根が乾かないうちに植え付ける。

(ニ) 植え付けは根を四方に広げ、細土をかけてから深植えにならないように少し引き上げるようにして接ぎ木部が地上に出るようにする。

(ホ) 植え付け後はかん水をし根と土壤を密着させ、さらに幹のまわりに敷きわらなどをして乾燥を防ぐ。

### (4) 結実確保

#### イ 結実の特性

そもそもはほとんどが自家不和合性の品種であるため、人工授粉は欠くことのできない作業のひとつである。そのためには交雑和合性の高い品種関係を把握しておくことが大切である。自家不和合性品種は、他家授粉でも授粉品種と被授粉樹の組合せにより相互に和合性をもつものあれば、一方にしか和合性を示さない場合があるのでその組合せに注意する。

“大石早生” “ビューティー” “サンタローラー” “ソルダム”などの主要品種は、実用的には相互間で和合性がある。

#### ロ 授粉樹

授粉樹の選定にあたっては次のことに注意する。

(イ) 交配和合性があること。

(ロ) 開花期がほぼ同時であること。

(ハ) 完全な花粉が多いこと。

(ニ) 栽培管理が目的品種と同様で容易なこと。

#### ハ 防風垣

そもそもは風媒花でなく訪花昆虫によって交配が行なわれるため、風の強い地域では防風垣などを作り、訪花昆虫が活動しやすいような環境を作つてやる。

#### ニ 人工授粉の程度

授粉は温暖な日を選び、着果を予定する位置の花を主体に、着果予定数の2~3割多めに授粉を行なえば良い。

### (5) 摘果

#### イ 摘果の時期と方法

(イ) 予備摘果

満開後30日ごろで果実の大きさが小指大になったとき。

短果枝、または花束状短果枝に1個。長果枝は短果枝並みの大玉果のみ残す。

#### (ロ) 仕上げ摘果

満開後50～60日ごろで、果実の大きさが親指大になったとき。

小玉品種は4～5cm、中玉品種は6～8cm、大玉品種は9～15cmに1個を残す。

### (6) 夏期管理

#### イ 夏期剪定

樹冠内部を暗くする徒長的な新梢は除去するが、過度の夏期剪定はさらに枝を徒長させるため注意を要する。また、日焼け防止、葉枚数確保のため生育上支障のない枝は捻枝や摘芯などをして残す。

#### ロ 芽かき

主幹、主枝、亜主枝の背面から徒長的な新梢が発生してくることがあるので、早めに芽かきをして整理する。

#### ハ 支柱たて、枝吊り

収穫期に近づくと果実の重みで枝が下垂し、主枝や亜主枝が裂開する危険性があるので早めに枝吊りや、支柱をたて枝が裂けるのを防ぐ。

### (7) 収 穫

#### イ 主要品種の収穫適期

##### (ア) 大石早生

収穫後に追熟し着色も進む品種なので、果頂に赤みが3分の1ほど着色したところから収穫する。

##### (ロ) ピューティー

収穫後の追熟が早い品種なので、果頂に赤みを帯びた時点で収穫をはじめられるが果面2分の1ほどの着色をしないと風味や食味は悪く、品質の特徴を現さない。

##### (ハ) サンタローザ

収穫後の追熟がきかない品種なので、果面全体が紫紅色にならないと酸味も強く、糖度も低い。果面全体が濃紅色に着色してから収穫する。

##### (ニ) ソルダム

収穫後追熟のきかない品種なので果面の80%が橙紅色になり果肉も鮮紅色になってから収穫する。

#### ロ 収穫の方法と留意点

##### (ア) 収穫は果肉内の温度が低い早朝が良い。

(ロ) サンタローザ、ソルダムなどの果粉を有する品種は、果粉を落とすと商品価値が低下するので、採集のさいは指先で軽く押さえて収穫する。

#### (ハ) 果実は丁寧に扱い、押し傷やすり傷を作らないように注意する。

### (8) 病害虫防除

#### イ ふくろみ病

##### (イ) 発生態

前年の被害枝梢内で菌糸、または芽および樹皮上で胞子が越冬する。寒冷湿润な環境のとき、特に結実後果実がアズキ大に達する期間に冷涼で降雨が頻繁であると発病が多い。被害果は緑色の裂目から胞子が外部に飛散する。

品種間差がみられ、ソルダム種に発生が多い。

##### (ロ) 防除法

###### a 耕種的防除

(a) 発生源防止のため被害果を除去する。

###### b 薬剤による防除

(a) 発芽前に石灰硫黄合剤20倍液を散布する。この時期以降では防除効果が劣り、また開花以降の石灰硫黄合剤散布は薬害が生ずるので避ける。

#### ロ 黒斑病

##### (イ) 発生態

病原細菌は前年の病斑部や、芽の付近に潜伏し、樹液の流動とともに活動を開始すると考えられている。感染は葉、新梢では比較的若い方が、果実では収穫期に近づく方が容易と考えられている。潜伏期間は条件にもよるが普通7～10日、長い場合で20～25日くらいである。

発生は風雨の影響が大きい。湿度及び温度も発病に大きな関係があり、乾燥しているときの風は発病にあまり関係ない。

##### (ロ) 防除法

###### a 耕種的防除

(a) 被害枝を剪除するとともに防風対策を講ずる。

###### b 薬剤による防除

(a) 感染初期、発病初期にアグレット水和剤1,000倍液を散布する。

#### ハ 灰星病

##### (イ) 発生態

ももの灰星病の項参照。

##### (ロ) 防除法

###### a 耕種的防除

(a) 発生源となる枝病斑や枯死枝の剪除と地表面に落下した果実などの処分による園地

を清掃する。

#### b 薬剤による防除

- (a) 収穫直前になって被害が多くなるが、発病後の散布では手遅れであるので、収穫20日前頃からロニラン水和剤1,500倍液、トリフミン水和剤1,000倍液などで予防散布を重点的に行う。

### 二 寄虫類

#### (イ) 発生生態

- a シンクイムシ類 ……りんごのモモシンクイガの項参照。
- b カイガラムシ類 ……うめのウメシロカイガラムシの項参照。
- c アブラムシ類 ……りんご、なしのアブラムシ類の項を参照。
- d ハダニ類 ……りんごのハダニの項参照。

#### (ロ) 防除法

- a シンクイムシ類 ……硫酸ニコチン40の1,200倍液を散布する。
- b カイガラムシ類 ……発芽前に機械油乳剤(95%)の15倍液を散布する。
- c アブラムシ類 ……エストックス乳剤1,500倍液、硫酸ニコチン40の1,200倍液を散布する。
- d ハダニ類 ……硫酸ニコチン40の1,200倍液を散布する。

### (9) 施肥と土壤管理

すもものは、若木のうちは生育が旺盛で、吸肥力が強いため、やせ地でも栽培可能であるが、収量が上がらず経済樹令も短い。

根の酸素要求度は高く、気相率は20%以上は必要であり、排水不良地や粘質土壤では生育不良となる。したがって、土壤的な適地は排水が良く、通気性に富んだ砂壠土～壤土が良い。

土壤の反応は微酸性を好み、PHは6.0～6.5程度が良い。

#### イ 施肥量と施肥時期

土壤条件、品種、栽植本数、土壤管理によって異なるが、標準的な樹令別施肥量を示すと第8-2表のとおりである。成木10a当たり18本植えで窒素12、リン酸8、カリ12となっている。この場合の目標収量は10a当たり2tとしている。施肥時期は11～12月に窒素・カリは年間施用量の80%，リン酸は全量を施用し、残量は収穫直後に礼肥として施す。

第8-2表 すももの樹令別施肥(g/樹)

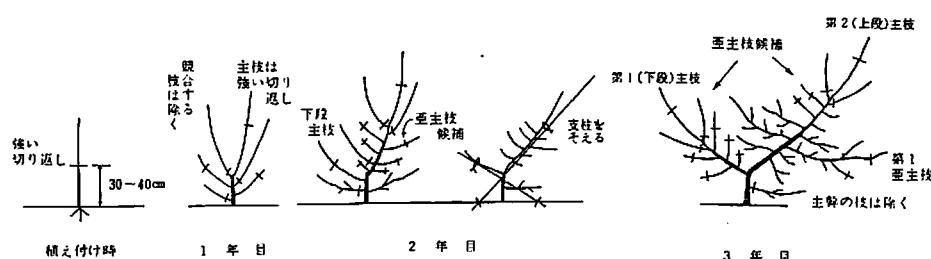
成分 \ 樹齢	2～4年生	5～7年生	8～10年生	11～13年生	成木10a 18本植え
窒 素	100	250	500	600	12,000
リ ン 酸	60	150	300	350	8,000
加 里	100	250	500	600	12,000

### (10) 整枝剪定

#### イ 開心自然形

##### (イ) 仕立て方法

- a 主枝数2本、亜主枝数2本を標準とする。
- b 第1主枝が太らないようにするため、主幹延長枝より細い弱めの枝を選び両主枝間の均衡をとる。
- c 亜主枝は主幹から1～1.5m以上離れた位置に第1亜主枝をとり、第2亜主枝は第1亜主枝から1～1.5m離れた反対側に選ぶ。亜主枝は主枝に対して直角に開いている状態がよく、発生する位置は下側からである枝を選ぶようにして主枝を負かさないようにする。



第8-1図 すももの仕立て

#### (ロ) 品種のタイプと生育の特徴

##### a ソルダムタイプ

若木からの切り返しが弱いと枝の発生が少なく、発生する枝は太い。短果枝の発生は容易であるので、切り返しをしないとほとんどが短果枝となり弱々しい枝になる。結果量を多めにしていると開張しがちで樹勢も低下しやすい。

b サンタローザタイプ

花芽の着生がソルダムに比べて少ないので結果年齢に達するのが遅い。若木時には枝の発生はソルダムより多く、直立した樹形になりやすい。成木になると枝の発生が少なくて細めになる。枝の発生角度は鋭角になりやすいので、整枝は誘引を主体として樹を開張にさせる。成木となってから太い枝を切ると、樹が枯死することがあるので注意する。

c 大石早生タイプ

ソルダムに比べると枝の発生数が多いが、サンタローザよりは少ない。先端2~3芽は強く発生するがそれ以外は中・短果枝となる。枝はソルダム・サンタローザより硬いので太枝を誘引すると折れやすい。成木は枝の発生が少なくなるので弱い枝になりやすい。いったん弱い枝にしてしまうと強い切り返しをしても強い枝にはならず、また、切り返し位置によっては芽をもたないところもあるので強すぎる切り返しには注意する。

d ピューティータイプ

自家結実するため豊産性であり、樹勢が低下しやすい。若木時の枝の発生は多いが結果量が増すにつれて少なく弱くなる。枝は鋭角に発生しやすく切れたり裂けたりしやすい。結果量調節と樹勢低下防止のために、若木時から切り返しは進めに行なう。黒斑病に弱く樹勢が低下すると被害が著しくなるので樹勢低下に注意する。

(11) 経営指標

イ 対象となる作型

水稻(または他の主要果樹)+果樹(すもも)

ロ 目標収量

2,000 kg/10 a

二 対象となる品種

大石早生、ピューティー、サンタローザ、ソルダム、大石中生等

ホ 10 a当たり経営収支

(10 a当たりの平均収支とする)

項目	金額等	備考
粗生産額	704,000 円	2,000 kg × 352 円
収量	2,000 kg	
種苗費	1,500	補植及び新品種
農業費	25,274	県防基準にそって年間5回防除
肥料費	20,140	
農機具費	26,804	スピードスプレイヤー、自走式草刈機等
光熱動力費	6,709	
出荷経費	135,040	ダンボール、パック等
その他経営費	13,300	その他諸材料
成園費	26,347	
建物費	2,063	
租税公課	966	
経営費合計	258,143	
労働時間	210 時間	
所得率	63.3 %	
所得	445,857	

## 9 キウイフルーツ

### (1) 栽培条件とねらい

#### イ 適 地

青森県まで広く栽培されているが、経済栽培が成り立つのは、本県が限界といえる。早春から春にかけて凍霜害の心配がなく、積雪の少ない場所に植栽する。

#### ロ 防 風 対 策

キウイは枝が欠けたら、そこからは二度と芽が出ない。定植から2年位の樹形構成時に良好な春枝が季節風で欠けてしまうと、樹形の形成が遅れると共に、品質の低下につながるので防風対策が重要である。

#### ハ 土 壤 の 改 善

(イ) キウイの根は浅根性で過湿にも乾燥にも極めて弱く、排水の良い土地での栽培が必要。

(ロ) 土壌PHは微酸性から中性を好む。

(ハ) 水田転換畑は、高畦にし、暗きよ排水などの排水対策を行う。

#### ニ 適 正 な 導 入 規 模

キウイは粗放的な果樹というイメージが強いが、最も集約的な管理を適期に必要とする果樹である。労働力に応じた面積の導入が必要である。

第9-1表 月別作業投入労働日数 (10a: 大分県での例)

月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
	おもな 作業名	整枝・剪定	土つくり	防風対策	除草	施肥	袋かけ	防除・除草	灌漑・季節剪定	薬剤防除	防袋・防除	収穫・出荷	
日数	4	3	3	4	6	7	2	3	2.5	1	3	2	40.5

注 樹齢4年生、国東町F農家

### (2) 品種の概要

第9-2表 キウイフルーツの品種特性 (香川県農試府中分場)

品種	樹年	収量kg/樹	収穫日月・日	1果重g	糖度%	酸%	毛密度	果皮色	果肉色	開花日月・日
ハイード	11	149.8	11.11	117.1	14.4	0.98	やや多	褐色	緑白	5.28
香緑	11	103.5	10.22	141.5	17.2	0.61	多	褐色	濃緑	5.25

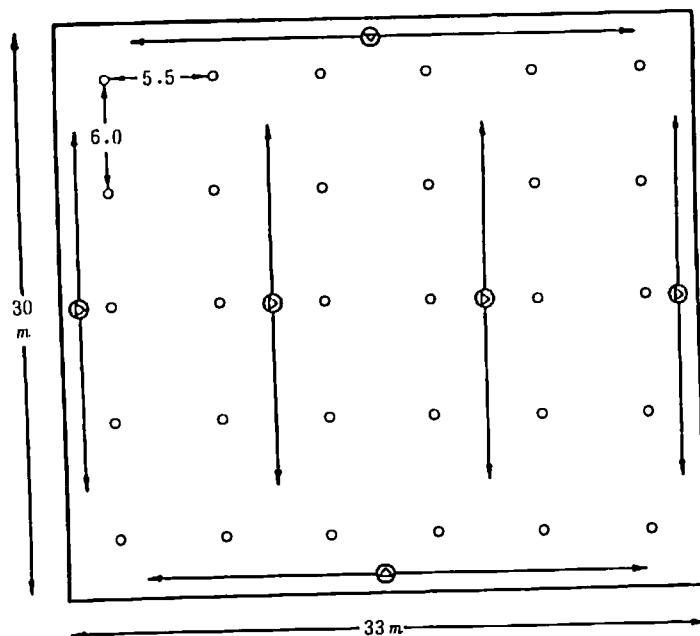
### (3) 栽 植

イ 栽植距離は、耕土が深く排水の良い土壤であれば、5~6m×6mとし、生育状況を見ながら順次間伐をすすめる。

ロ 植穴は、1m角に深さ40~50mm程度とし、1穴当たり完熟堆肥40~60kg施用するか、培養200g・苦土石灰200gを投入する。元肥として、N成分を50g程度施す。

ハ 植付時期は11~12月が良いが、寒害に弱いので福わら等による防寒対策をしっかり行う。

ニ キウイは、雌雄異株であるので、雄品種を混植する必要がある。混植する割合は、雄6雄1程度の率とする。



- 1) 植付け距離  $6.0 \times 5.5\text{ m}$  雄木30本/10a
- 2) 雄木6本◎印を植間および周囲に配置し、失印方向に主枝を伸ばす。
- 3) 雄木○印の主枝は6m方向に伸ばす。
- 4) 主枝の伸長がよく6mで安定したい場合は千鳥間伐を行ない、最終本数15本でいどとする。

第9-1図 植栽様式 (10a 30本植え) (大分県での例)

### (4) 結実確保と夏期管理

#### イ 結 実 確 保

(イ) 授粉は風媒では行われず、虫媒である。ほ場にミツバチの飛来が少ない場合には人工授

粉が必要である。人工授粉を行わない場合には、雄品種に雌品種を高接すると結果はある程度確保される。

(a) 人工授粉は常法に従うが、雌花の受精能力は4日程度で、雄花は開花直前のものを採り、採集する。

#### 口 夏期管理

##### (1) 摘蕾・摘果

摘蕾・摘果は大玉生産に非常に有効なので、開花後20~30日以内に果実1個当たりの葉数6~7枚を目安に必ず行う。

##### (2) 夏期剪定

結果枝は必要葉数が確保され、新梢が巻始めたら摘心する。赤みを帯びた強い徒長枝は芽の状態で引き取るか剪除する。棚下の明るさを保持し、暗やみにならないことを目標にする。

#### (5) 収穫と追熟

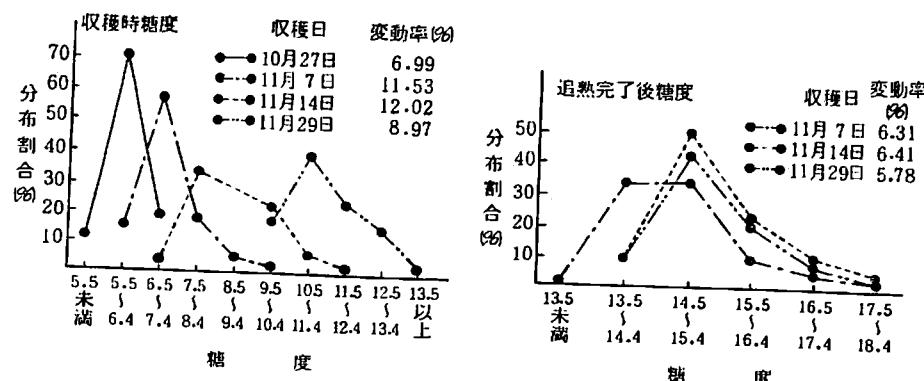
##### イ 収 穫

(1) 一般には10月下旬以後、糖度が6~7%になった時を目安に収穫する。同一樹でも果実のばらつきが大きいので糖度測定の回数とサンプリング数を多くし、収穫適期を判定する。

(2) 塵内では、降霜が10月下旬~11月上旬になるので、天気予報をにらみながら降霜直前まで樹上におく。

イ(2) 果実に傷がつくと貯蔵性が劣るので収穫は丁寧に行う。

(3) 貯蔵する果実は、収穫後なるべく早く(数時間以内に)貯蔵庫へ搬入し果実温度を下げる。1~2日後に低温にても貯蔵性で1ヶ月以上差がつく。



第9-2図 果実糖度の園内樹間変動

(愛媛県果樹試、1989)

#### 口 貯蔵・追熟

##### (1) 貯蔵

貯蔵温度は、1~2°Cとする。貯蔵には10kg前後の小さい単位でコンテナに入れ(2~3段)ポリエチレンフィルム(厚さ0.03~0.05mm)で覆う。この場合、30日に一度は果実の状態をチェックし、傷ついたもの、柔らかいものは取り除く。

低温下で貯蔵するときは、結露があるので、点検時に水分をぬぐい去ると良い。

##### (2) 追熟

収穫後、または貯蔵後、キウイは追熟処理を行わなければ可食できない。おいしいキウイを販売するにはエチレンで追熟させて出荷する必要がある。

##### a エチレンガス処理による追熟

濃度：200~1,000 ppm 時間：24時間 温度：15~20°C

温度、出荷先、時期によって調節する。温度が低いと果実軟腐病の発生は少ない。

##### b 簡便追熟法(出荷容器内の追熟)

出荷用の容器にエチレン発生剤を入れて、出荷、流通途上で追熟を完了させる方法。

3.6kg用段ボール エチレン発生剤1個

10kg用段ボール箱 エチレン発生剤2~3個

15~20°Cに保てば、1週間で追熟する。

#### (6) 病害虫防除

##### イ 耕種的防除

日当りのよい棚面、棚下には散乱光が届く園地では、病害虫の発生が比較的少ない。明るい園地づくりが大切。

口 果実軟腐病は、開花後2週間以内の散布がないと防げないので必ず実施する。

第7-3表 病害虫防除の実際

病害虫名	症 状	発 生 生 感 と 発 病	薬剤防除
果実軟腐病	果皮表面がえくぼ状にくぼみ 果皮をむくと正円状に軟化している。軟腐部は果肉内部まで達し、乳白~乳黄色のコルク化した部分がみられ周辺は濃緑色を呈する。	病原菌の果実への侵入は、6月から7月の幼果期の感染が主。 感染源は、果梗枝や枯れ枝、園内に放置された剪定枝等。 6~9月にかけて風雨と共に果実へ侵入。	ベンレート水和剤 2,000倍 トップジンM 1,000倍 ダコニール 1,000倍
	つぼみの時期に症状が現れ、ひどいと開花しない。花弁の	開花以前の防除が必要で、開花前の降雨との関係が強い。降雨が多	カスミンボルドー 1,000倍

第9-5表 树齢別施肥基準(火山灰土壤)

花腐細病	基部や雄しべの一部が褐変する。重症花はすべて落果し、軽症花ではそのほとんどが奇形果で、偏平果や肩おち果になる。	いほど雨の新梢や葉への伝染するチャンスは多くなるから花芽出現～開花期前にかけての防除が重要。年次または、園地間差が大。	アクリマイシン1,000 1,000倍
カメムシ類	花弁期から後2週間くらいの加害は、果実に1～2mmに亀裂や2～3mmの隆起したこぶの被害になる。果実肥大期の加害は径2mm前後、深さ4mm位の水浸状の小斑点。		ディブテレックス 乳剤 1,000倍

(真子:失敗しないキウイフルーツより、一部加筆)

#### (7) 土壤管理と施肥

- イ 敷わらによる株もとのマルチを行う。
- ロ 乾燥には弱いので灌水をおこたらない。
- ハ 施肥量は、10a当たりN15～20kg, P10～14kg, K12～18kgの範囲が一般的である。
- ニ 浅根性で根が障害を受けやすいので、有機質の肥料を主体とする(鶴糞、骨粉、油かす等)
- ホ 施肥時期は、11月元肥、6月、9月追肥が一般的である。

第9-4表 キウイ時期別施肥成分割合および使用量(香川県)

(10a当たり)

施用量	チッソ		リン酸		カリ		備考
	割合	施用量	割合	施用量	割合	施用量	
年間施用量	100%	24.0kg	100%	18.0kg	100%	21.0kg	1 堆肥を施用する
元肥(11月)	60	14.4	60	10.8	50	10.5	
追肥(3月)	20	4.8	20	3.6	30	6.3	2 土壌改良剤を施用する
(6月)	20	4.8	20	3.6	20	4.2	

樹齢	チッソ	リン酸	カリ	目標収量	時期別施用割合	
					元肥 11月上旬	夏肥 5月下旬
2年生	6	4	5	—	60%	
3年生	10	7	9	1,000kg		20
4年生	16	11	14	2,000		
5年生	18	13	16	3,000		
6年生以上	20	14	18	3,000		

その他の土壌は2割増しとする

#### (8) 整枝せん定

##### イ 結果習性とせん定期

前年果実の着いた所からは、発芽せず結果痕の先から発芽した新梢に結実する。剪定は結果痕から先5～8芽を残して剪除する。

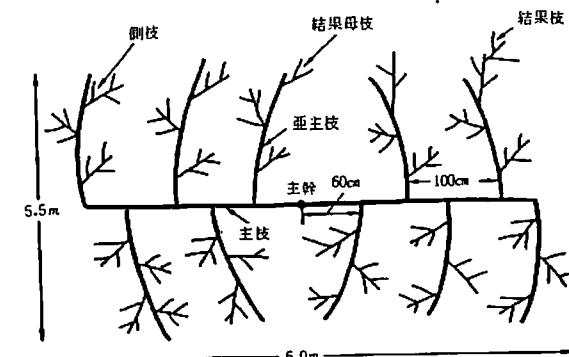
剪定は、年内に行う。時期が遅れると樹液が流れ出し、樹が衰弱する。

##### ロ 仕立て方

イ 実際の栽培では、一字仕立てが主流であるが、他に改良マンソン仕立て、Tバー仕立てがある。

ロ 剪定の手順は、はじめから大枝をいじらず、結果枝を基部から5～8節すべて切り取る。m当たりの結果母枝数は、2～3本とする。

ハ 一字仕立ては、第9-3図のように仕立てる。



- ①主幹1本
- ②側枝30本、亜主枝1本に3本～4本
- ③主枝2本の一字
- ④結果母枝100本、側枝1本に3～4本
- ⑤亜主枝10本
- ⑥結果枝350～400本
- 1主枝に5本
- 1結果母枝から3～4本残し、他は芽かきする。

第9-3図 一字整枝例(大分県)

## (9) 経営指標

### イ 対象となる作型

水稻(または他の主要果樹)+(果樹キウフルーツ)

### ロ 目標収量

2,000 kg / 10a

### ハ 対象となる品種

雄品種はハイワード、香緑等とし、雄品種はトムリ、マツアとする。

### ニ 10a当たり経営収支

(10a当たりの平均収支とする)

項目	金額等	備考
粗生産額	534,000 円	2,000 kg × 267 円
収量	2,000 kg	
種苗費	0	補植及び新品種
農薬費	4,800	県防基準にそって年間5回程度防除
肥料費	17,660	
農機具費	5,500	動力噴霧器、自走式草刈機等
光熱動力費	2,207	軽油、ガソリン等
出荷経費	101,040	ダンボール、パック等
その他経営費	16,800	誘引ひも等諸材料
成園費	59,090	
建物費	34,903	
租税公課	966	
経営費合計	242,966	
労働時間	154 時間	
所得率	54.5 %	
所得	291,034	

## 10 ブルーベリー

### (1) 栽培条件とねらい

土壤は通気性のよい火山灰土や砂質土が最適で、粘土質の通気性の劣る土壤では適さない。また、有機質に富み、土壤PHが4.0～5.5の酸性を好み、極端な乾燥、過湿には弱いので、地下水位が地表30～55cm程度の保持される土壤が良い。反対に、乾燥時には灌水の必要性もあることから、水源が確保できるところが望ましい。

栽培労働時間は比較的かかるが、収穫労働が6月下旬～8月中旬に集中するため、この時期他の作物と労働力競合がある場合は、雇用労働力の確保ができない限り栽培は困難である。以上のことから、排水良好な、或は排水対策が充分講じられる転作田を活用し、水稻单作經營で比較的収穫期に労働力が確保できる農家に適していると考えられる。

また、生食用として徐々に消費を伸ばしているが、加工品としての需要が高いことから付加価値を高めながらジャム等の加工品として販売拡大をねらう。

### (2) 品種の概要

日本には、ハイブッシュブルーベリー、ラビットアイブルーベリー、ロープッシュブルーベリーの3種が導入されているが、耐寒性や経済性の点からハイブッシュブルーベリーがほとんど栽培されている。

ハイブッシュブルーベリーの主な品種は第10-1表のとおりである。

第10-1表 ブルーベリーの品種特性

品種名	熟期	特 性	収穫時期
ウェイマス	極早生	暗青色で大粒。香りは少ない。樹高低い。	6月下旬
○ブルータ	極早生	明青色で大～中粒。風味良。樹型は小さい。	6月下旬
○アーリーブルーコリント	極早生	明青色で大粒。豊産性で品質も上。	6月下旬
スパートン	早生	アーリーブルーに類似する。	6月下旬
パトリオット	早生	明青色で大～大大粒。香りがよい。	7月中旬
ノースブリ	早生	明青色で大粒。香りがよい。	7月中旬
ノースランド	早生	青色で大粒。	7月中旬
○ブルーレイ	中生	青色で中粒。豊産性。	7月中旬
○ブルークロップ	中生	明青色で大粒。豊産性で香りよく果実硬い。	7月中旬
バークレイ	中生	明青色で大粒。豊産性。	7月中旬
ブルーヘブン	中生	明青色で大粒。豊産性。落下しやすい。	7月中旬
ブルージュイ	中生	明青色で中粒。香りがよい。	7月中旬
ジャージー	晩生	明青色で中粒～大粒。	7月下旬
		中粒～大粒で豊産性。品質は中。	

品種名	熟期	特 性	収穫時期
ハーバード	晩生	明青色で大粒。品質上。樹弱体化しやすい。	7月下旬
○コ ピ ル	晩生	明青色で大粒。香りがよく品質上。	8月上旬
○ダ ロ ウ	晩生	明青色で大~大粒。香りよく品質上。	8月上旬
○レイトブルー	極晩生	明青色で大粒。香りがよく酸も多い。	8月中旬
エリオット	極晩生	明青色で中粒。	8月中旬

○は栽培の中心となる品種

上記のとおり、多数の品種があるが、栽培の中心となる品種は大粒で品質が良く、果実が硬めで輸送中に障害が出にくい品種を選択する必要がある。

#### イ 早 生

品質がよく、果実の日持ちもよいアーリーブルーを主体とする。スパートンは大粒品種として有望なので今後導入を図るとよい。

#### ロ 中 生

中生は、栽培の中心的な品種となるため、大粒で品質がよく、果実も硬めであるという条件からブルーレイー、ブルークロップを主体とする。

#### ハ 晩 生

豊産性で果実の硬いコビル、やや果実が軟らかいがレイトブルーを主体とする。大粒のダロウは収量性を検討し導入を図る。

宮城県の収穫は、6月下旬から8月下旬までとなり、1品種の取り始めから終わるまでの収穫期間は約25日間程度かかるので、労働力にあわせ早生、中生、晩生種をうまく組合せながら品種の導入を図るとよい。また、自家不和合性なので必ず異品種を混植しなければならない。

### (3) 植 栽

ブルーベリー栽培が成功するかどうかは土壌改良にあるといつても良いほどで、土壤酸土の矯正、排水対策を充分行う必要がある。

土壌PHが高すぎる場合は、硫黄や硫酸アルミニウム等を施用しPH矯正する。(第10-2表、硫黄を使用した場合の散布量の目安参照)

排水不良地では、暗渠、めい渠を行ってから植え付けを行う。また植え付けベッドを高くし植え付けるとよい。

植穴は、深さ30cm程度、幅30cm程度に掘り、1穴に水を含ませたピートモスを約20kg施し、根をピートモスでつつむようにして植え込む。植穴に土を戻した後、株元をのこぎり、もみがら、切りわら等の有機物で10cm以上の厚さにマルチする。この時踏圧はしないこと。

苗は1年苗をポリポットや素焼き鉢でさらに1年養成し、その中から充実した2年苗を選抜し植え付ける。ようする。

栽植距離は、2.2m×1.7mで10a当り265本植えで、南北に植え付けるようにする。この時2品種以上を混植し、列ごとに品種をそろえる。

第10-2表 PH改良に要する 黄の散布量  
(10a当り)

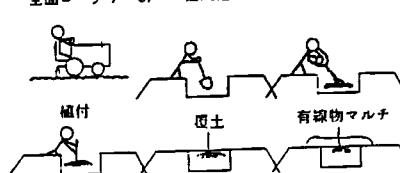
畠のpH	希望するpH					
	4.5		5.0		5.5	
	砂	壤土	砂	壤土	砂	壤土
5.0	18	55	18	55		
5.5	36	110	18	55		
6.0	55	160	36	110	18	55
7.0	86	260	70	210	55	160

#### ・定植方法

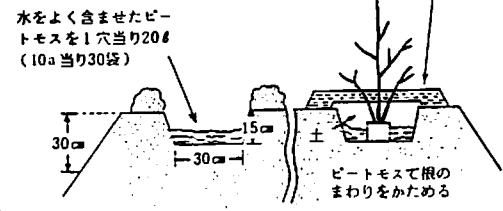
定植の前年に耕す。苗木は2年生を用いる。  
植栽距離 2.2m×1.7m 10a当り 265 本、畦間を南北に取るようにする。  
2品種以上を混植し、列ごとに品種をそろえる。

#### ・園芸の手順

全面ロータリー耕 → 畦穴掘 → ピートモス



水をよく含ませたピートモスを1穴当たり20ℓ(10a当り30袋)



#### ・定植のしかた

のこぎり、もみがら、切りわらなどの有機物を10センチ以上の厚さにマルチングする足で踏圧しないこと。

第10-1図 植栽の手順、定植の仕方

### (4) 結実確保と夏期管理

#### イ 結 実 確 保

ブルーベリーは、開花した花の80%以上が結実しないと十分な収量が得られない。一般に自家不和合性なので他品種の花粉が必要であるので、数品種以上植え付ける。授粉は野生バチがその手助けをしてくれるが、野生バチの少ない場所ではミツバチやマメコバチを利用するとよい。

#### ロ 夏 期 管 理

乾燥防止のため、のこぎり、もみがら、切りわら等でマルチを毎年行うようする。また、雑草による水分競合を防ぐため、定期的に刈り取りを行う。登録された除草剤はないが、他県ではパラコート系の残効性のないものを使用している場合もある。

極端な乾燥時には、果実肥大に影響するので3~4日に1度充分に水を行うことが望ましい。

収穫後、枝の混んでいるところはところどころ枝を間引き、光線を充分あて、枝の充実を図る。

#### (5) 収 穫

ブルーベリーの1果そうには、5~10個の果実が結実し、果そう内のすべての果実が完熟するには25日程度かかる。

このため、1品種は4~5日間隔で収穫を行い、4~5回の繰り返しが必要となる。

収穫は、完全に青色にかわった果実から収穫する。多少赤色の残っている果実は酸味が強いため生食用としては注意する必要があり、完熟果をこまめに収穫して出荷するようにする。

また、その年の天候により色上がりが悪い年や、果肉が先行し収穫できず、落下などさせてしまうことがあるので、その年々で収穫期を判断しなければならない。

収穫時刻はできれば、朝などの気温の低いときに収穫すると、その後の日持ちにもよい影響を及ぼす。

収穫したブルーベリーは日陰で選別し、大、小に分けて出荷するが、手で長く触れたりすると果粉が落ちたりして品質が悪くなるので注意する。出荷容器は密閉されたものより、吸湿性と通気性のある容器がよい。

熟期が揃わないため、収穫に労力を要するが軽作業なので老人、婦人、子供にも楽に作業ができる。

#### (6) 加工方法

生食には甘味の強い粒の大きいものが向いており、加工用には小粒で酸味の強いものでもよい。

木によって熟れる時期が違うので、赤い実が真っ黒に近い位に熟れたら、それをつぎつぎに収穫して、洗ってから水切りして冷凍しておき、量がまとまってから加工する。

品種によってベクチン質や酸の含有量が異なるので、ジャムにする場合はレモン汁等を加えて利用する。宮城県産のものは、北方系の品種で、甘味が少なく、ベクチン量がやや多い。

##### イ ブルーベリージャム

###### <作り方>

① ブルーベリーは傷果や腐敗果を取り除き、水で洗ってざるに上げ、ホウロウの鍋にいれてひたひたの水を加えてしばらく煮る。

② りんごの果肉をすりおろしたものとレモン汁を加えて、さらに煮てから裏ごしにかける。

###### ---材料と分量---

ブルーベリー ..... 500 g

砂 糖 ..... 250 g

レモン ..... 2 個

③ 裏ごししたものを再び鍋にいれ、砂糖を2~3回に分けて加えて煮る。煮つまり具合をコップ法で見ながら仕上げる。

④ 殺菌した熱い保存びんに詰め、密封して殺菌し保存する。

###### <応用>

\* 裏ごしをしないでもよい。

\* 砂糖とレモン汁を加えてブリザーブスタイルで煮つめ。そのままでも、ミキサーで裏ごしてアイスクリームやお菓子、サラダソースとして利用してもよい。

##### ロ ジュース飲料と乾しぶerry

###### ---材料と分量---

冷凍ブルーベリー 果実 ..... 14.5 kg

砂糖(グラニュー糖) ..... 2.3 kg

###### <作り方>

① ブルーベリーにくまなく砂糖をまぶし、0℃で48時間放置する。さらに、砂糖2.7kgを加え、49℃で2時間加熱して果実と液を分ける。液が濃厚果汁飲料。

② 果実は38℃で乾燥し、乾しぶerryにする。

\* この方法は果実を破碎しないで全果のまま果汁を抽出し、残渣の果実を乾燥して乾しぶerryとする。

\* 乾しぶerryは、そのまま食べてもよいが、ケーキ、パン、パイなどの製菓原料として加えててもよい。

#### (7) 病害虫防除

##### イ マミーベリー

主として果実が侵され、ミイラ状になる。越冬した被害果に形成された菌核から子実体を生じ子のう胞子を形成する。このころ、ブルーベリーは展葉し、枝先や花房に胞子が付着して1次伝染がなされる。そこから、2次伝染が行われ花に分生胞子が付着する。果実は1見正常に発育するが、果色がサケ肉色となり早期に落果する。その後、病果は菌子で覆われるようになり、やがて菌核が形成され翌年の伝染源となる。

防除にさいしては、樹上で早期に発見した場合は摘み取る。また、伝染源の菌核を集め焼却するか、土中深く埋没する。

##### ロ ステムキャンカ

枝が侵される。感染部位は赤みをおびた円形の病斑を生じ。症状が進むと枝は枯死する。

##### ハ ショウジョウバエ類

6月になると発生が多くなる。成虫は成熟した果実に産卵するが、特に傷のある果実を好む。幼虫は果実内を食害し、老熟すると果実を脱出してさなぎ化する。輸送中、或は貯蔵中

に幼虫化し消費者から苦情が出る場合もあるので注意したい。

収穫近くに残効性の短いDDVP乳剤75 1,500倍液を散布する。(イラガ類、ケムシ類も同時に防除できる。)

## ニ コウモリガ

幼虫が食害するので、園地を見回り捕殺に努める。また、株元は除草しきれいにしておく。  
木鳥類

集中的に被害を受ける可能性がある。すくめも好んで食べ。これらを防除するには防鳥網の設置しか今のところ方法はない。

## (8) 施肥

植え付け一年目は、活着するまでは施さず。活着を確認したのち緩効性肥料を少し施す程度とする。2年目以降は徐々に施肥量を増やしていき、7~8年の成木ではN成分で10a当たり6~7kg同じく春先に施す。この他、5月の開花直前と6月の収穫直前の2回それぞれN成分で10a当たり2kgづつ施す。この時急激に肥料成分が溶け出すと根に障害が起こる可能性があるので土壌が乾燥時に施す。

施肥の蓄積により、土壌のpHが年々変化するので、時々調べて調整するようにする。

## (9) 整枝せん定

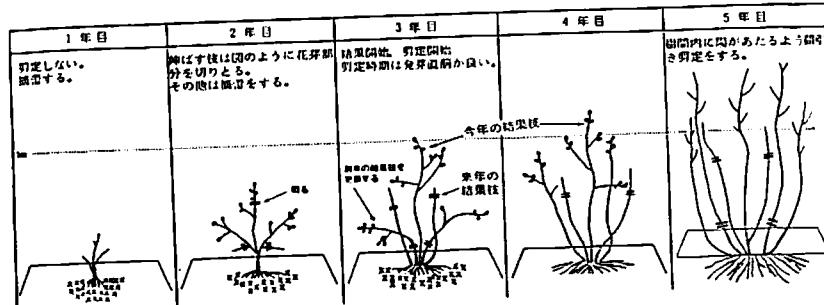
定植後2~3年は樹に力をつけるため強剪定は控えるが、その間に着生した花芽はすべて取り除き樹を大きくするよう努める。

剪定の時期は休眠期間中いつでもよいが、凍害を受けた枝の整理を含めて春の発芽前に行う。ブルーベリーの花は、生育停止した新梢の頂芽とその付近の4~5芽に花芽が形成され、1芽から5~10花が咲く。結実後花をつけた枝は枯れる。

樹はかん木のため、樹に力がつくと地際や枝の中間から強い新梢が発生し、その先端部分に多数の花芽がつき、結実することにより下垂し、またその中間部から新梢が発生するその繰り返しで毎年花芽が着生する。剪定は、このような枝の更新と細い枝を剪除する間引き剪定を主体とする。

間引く程度は、樹の勢いによって異なるが新梢のはほとんど発生していない樹では、地上1m程度まですべて切りかえすと翌年は樹勢を回復させることは可能である。

成木では、古い枝を中心に樹全体の枝量の1/3~1/2を切り取る程度の間引き剪定が必要となる。



## (10) 経営指標

### イ 対象となる作型

水稻(または他の主要果樹)+(果樹(ブルーベリー))

### ロ 目標収量

1,000 kg / 10 a

### 二 対象となる品種

アーリーブルー、スバルタン、ブルークロップ、ブルーレイ、ノースランド、コビル、デクシー、ハーバート、パークリー、レイトブルー、コリンズ、ウェイマウスなどハイブッシュブルーベリーとする。

### ホ 10a当たり経営収支

(10a当たりの平均収支とする)

項目	金額等	備考
粗生産額	960,000 円	1,000 kg × 960 円
収量	1,000 kg	
種苗費	0	
農薬費	0	
肥料費	3,140	
農機具費	5,198	動力噴霧器、自走式草刈機等
光熱動力費	3,721	
出荷経費	288,600	ダンボール、パック等
その他経営費	15,167	その他諸材料
成園費	62,377	
建物費	2,063	
租税公課	966	
経営費合計	381,232	
労働時間	377 時間	
所得率	60.3 %	
所得	576,768	

## 11 いちじく

### (1) 栽培条件

いちじくは、亜熱帯性の果樹であるが、夏の高温よりも冬の低温によって栽培が制限される。耐寒性は若木時代には特に弱く、成木でも最低-9°Cが限界とされており。これ以下の低温に合うと寒害を被るおそれがあり。日本では経済的栽培の北限は、要日本は新潟県、表日本では宮城県と言われている。また、寒害発生状況を見ると、冬の低温よりもむしろ春先の低温(発芽期前後は-1~-3°C)の被害が著しいので、事前に局地気象の調査をし、栽培の可否を判定する(農業センターのメッシュ気候図等を利用する)。

### (2) 植栽

#### イ 土壌条件

いちじくは、比較的土壌を選ばず各種の土壌で生育するが、土壌の深い砂壠土~壤土が良い。土壤酸度は酸性土に弱く中性に近いアルカリ性土壌(pH 7.2~7.5)が適していると言われ、果樹の中では石灰の吸収が多い作物である。

また、いちじくは葉が大きいため夏期には葉面からの水分蒸散量が多く、一般に浅根性のため千害に弱い。耐水性も弱く土壤水分が多いと湿害を受けやすい。このため排水が良く、保水力があり、しかも灌水に便利な場所が良い。

#### ロ 植え付け時期

植え付けは、春、秋いずれでも良い。他の果樹よりも新根の発生時期がやや遅いため、春植えの悪影響が少ない。したがって、雪の多い山沿いや、寒い県北等では春植えが良い。

#### ハ 植栽距離

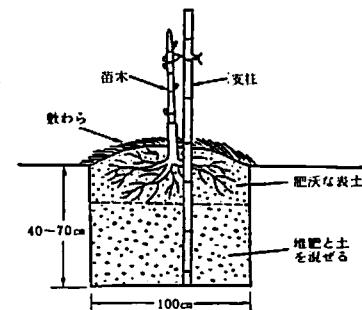
やせ地 5.0 × 8.0 10a当たり25本

肥沃地 7.0 × 8.0 10a当たり18本

いちじくは、結果年令が早く、植付後2~3年目から収穫が得られる。しかし、植え付け本数が少ないと幼木期の収量が少ないので基準の2倍以上の密植とし間伐する方法が良い。

#### ニ 植え付け方法

植え穴は普通深さ60cm、直径100cm程度とする。植穴には土壤改良資材として堆成堆肥2kg、苦土石灰4kgとできるだけ多くの完熟堆肥を入れる。



第11-1図 植え付けの方法

植え付けまでに根を乾燥させないように注意し、傷ついた根は、軽く切り返す。植え付け後は、支柱にしっかりと結びつけ乾燥防止の敷きわらを忘れないこと。植え付け後の苗木の切り返し（主幹）の高さは、苗木の良否によって異なるが普通40cm前後で切る。

#### ホ 植え付け後の管理

数本の新梢が発生するが、新梢が15cm位伸びた頃に勢力の良い新梢3本（将来の主枝）を残してほかはすべて芽かきする。主枝として残す枝は、間隔を15~20cm程度離して、車枝とならないようにする。

### (3) 品種

#### 品種の分類

##### イ 夏果専用種

ピオレードーフィン、サンペドロホワイト

##### ロ 秋果専用種

蓬萊柿、ニグロラルゴ、ネグローネ、セレスト

##### ハ 夏秋兼用種

在来種、樹井ドーフィン、ホワイトゼノア、カドタ、カリフォルニアブラック、ブラウンターキー、ブルンスウイック等があるが、わが国では収量が多く輸送に耐える樹井ドーフィンがほとんどで、地域的に蓬萊柿が植栽されている。本県では在来種の産地化が丸森町や名取市等で行われている。

##### ◎在来種

夏秋兼用種であるが、夏果をつけると秋果の肥大が劣るので秋果専用の栽培が一般に行われている。果実は1果が40~50gで果形は長卵形で果梗は短い。果肉は淡紅色、香りは少なく品質は中である。しかし、耐寒性は強く本県の栽培は可能である。

##### ◎蓬萊柿

耐寒性はいちじくの中で最も強く東北地方に適している。果実の大きさは60g。果形は短卵~円形である。果皮は赤紫色で厚く果肉は鮮紅色、完熟すると肉質は粘質となり甘味、酸味とも多いが、成熟するにつれて頂部が裂開する。樹勢が強く直立性で大樹となるので樹形は圓心形か主幹形に仕立てるのが良い。

### (4) 管理

#### イ 芽かき

芽かきは、養分の消耗を少なくして残った枝の初期生育を促し、樹全体の枝の成長を抑え、しかも過繁茂を防ぐことがある。

いちじくは発生する新梢すべてが結果枝になるもので、この芽かきによって枝数を調節し

結果量が決められる。このため目標収量によって芽かきの数が決められるといつて良い。例えば10a当たり目標収量を1.2tとし、1結果枝当たり300gの収量があれば、4,000本の結果枝を残せば良いことになる。

芽かきを行う新梢は密生部の新梢、徒長的な新梢、生育の劣る新梢、主枝や亜主枝の背面から出た新梢とし、残された新梢の充実を図る。

芽かきの時期は、早い方が養分の消耗が少ないが、結果枝が不揃いになりやすいので、普通2回行われる。但し、樹勢の強い場合は芽かきの時期を遅らせたり、反対に樹勢の弱い場合は1回で目標の枝数にする等、樹勢に合わせて作業を行う。

1回目 展葉2~3枚 新梢長5~6cm頃

2回目 展葉5~6枚 新梢長10~15cm頃

3回目 展葉8~9枚 新梢長30~40cm頃

#### ロ 摘芯、間引き

結果枝の生長が強すぎると、果実の肥大、着色が悪くなり熟期も遅れる。この場合は、ある程度の摘芯、間引きによって受光を良くする必要がある。摘芯は普通成葉15~17枚頃か。収穫始め10~15日前に成葉15~17枚を残して摘み取る。芽かきが不十分で新梢が混んでしまった場合には、摘芯よりもある程度の結果枝の間引きが良い。いずれにしても摘芯や間引きは緊急避難的にやむを得ず行う対策であり、冬期剪定や芽かきを適切に行なうことが望ましい。

#### ハ 枝梢管理

結果枝が下垂すると枝が重なることにより、樹冠内が過繁茂になり、落葉果がでやすい。したがって、結果枝のつり上げや誘引、主枝や亜主枝への支柱立て等は重要な作業である。

### (5) 収穫

#### イ 収穫時期

いちじくは、「日ごとに1果熟す」と言われるように、成熟期には毎日、又は隔日に収穫しなければならない。果実の肥大は成熟期近くなつてから急激に果径が増し、着色始めから4~6日位で完熟し、その後1~2日で過熟果となるので収穫は遅れないようとする。

収穫は、完熟の1~2日前に行なうが、その判定は着色度、果肉の硬さを目安にする。特に果皮の着色度は良い指標になるが、果実にあたる光、気温、窒素栄養の状態等に影響されるので注意する。収穫期前半は気温は高く、枝の基部近くのため受光量が少なく、着色より果肉の成熟が進みやすい。反対に収穫期の後半は果実の成熟が着色より遅れる

### (6) 加工方法

いちじくは日持ちの悪い果物である。収穫したら日数を置かず加工する。特に雨上がりに収穫したものは甘味もうすく、味も悪いのでさける。

加工用に向くいちじくは、熟していて赤身の強い身割れのないものを使う。熟し過ぎて身割れのあるものより、若どりしたくらいの形のきれいな粒の摘ったものがよい。しかし、あまり若いと甘味が不足して美味しいないので注意。

ジャムは熟していれば身割れがあってもかまわない。

#### イ いちじくのシロップ漬

##### <作り方>

###### ---材料と分量---

いちじく	1kg
砂糖	300g
水	300cc
レモン汁	1個分

- ① いちじくは沸とうした湯で3分位ゆでて皮を湯むきにする。
- ② これをうすい砂糖液で10~20分煮る。
- ③ さとうに水を加えて火にかけ、砂糖が解けたら火から下ろしてレモン汁を加え、シロップを作る。
- ④ ②のいちじくを保存びんに詰め、上から③のシロップをいちじくがかぶるくらい注ぎ入れて脱気・殺菌する。(20分) 1ヶ月位してから食べる。

#### ロ いちじくジャム

###### ---材料と分量---

完熟いちじく	1kg
水	1カップ
砂糖	600~700g
レモン汁	2~3個分

- ① いちじくは、湯むきしてからステンレスの包丁で細かく刻む。
- ② これに水を加え、ホウロウのなべで煮て、砂糖を半分づつ加えて煮つめる。
- ③ 途中でレモン汁を加え、コップ法で煮つまり具合を見て火を止め。熱いうちに消毒した熱い広口保存びんに詰める。
- \* プレザーブスタイルのジャムにするには、煮つめるときに果肉がおどらないように静かに煮つめること。

ことに注意する。

蓬萊柿は完熟すると果頂部が著しく裂開するので、果頂部がわずかに裂開し始めた頃が収穫の適期である。

#### ハ 収穫方法

いちじくは、果皮が軟らかで皮がむけたり傷がつくことがあるので丁寧に収穫する。方法は、果実の首のつけね近くに軽く指をかけ、持ち上げるようにして果梗部からもぎ取る。また、いちじくは収穫時期が短く鮮度が落ちやすいので気温の低い早朝等に収穫するのが良い。

#### (7) 病害虫防除

(愛知県「いちじく栽培ごよみ」より)

#### イ 痘 病

果実、葉、新梢、主幹に発生する。果実では幼果から熟果に発生し、表面が暗緑色または暗紫色の水浸状となり白色粉状(多湿時には綿毛状)のカビに被われる。葉では褐色または黒色の不正形病斑から大型病斑となり落葉する。また葉縁に沿って細長い不正形病斑を生じることもある。新梢では暗緑色から黒色に変色し、新芽も黒くなり枯死する。主幹では苗木や幼木の場合には病害部黒褐変し、多湿時には皮層部が軟化腐敗、乾燥するところとなり、肌あれ状となる。

病原菌は被害果実、被害葉等で土壤中に残り菌糸や厚膜胞子で越冬し、5月頃に初発する。本病害に弱い品種は桜井ドーフィン、ブラウンターキーで、強い品種はホワイトゼノア、蓬萊柿である。

防除対策は発病果、発病葉を見つけ次第除去、焼却し、園内の密度を下げる。薬剤防除は発生初期にZボルドー1,000倍、またはコサイドボルドー1,000~2,000倍を散布する。ビスダイセン水和剤1,000~1,500倍、グリーンヒッター1,000倍、ダコニール1,000~1,500倍も有効である。

#### ロ 黒カビ病

成熟期に発生し、果実のみを侵す。発病は果実の開口部からで発病部は始め暗褐色、水浸状の小斑を生じ、急激に拡大して果実全体が軟化腐敗する。病害部の表面には始め白色で、後に黒色のカビを密生する。病果にはハチ、コガネムシ類、ヒメジャノメ等が群がり、食害または吸汁する。

本菌は腐生性が強く土壤表面の有機物、枯葉、枯草等を栄養源にして増殖し、空気中に多数の胞子が浮遊している。いちじくの果実が成熟期に達した頃曇雨天が続くと、果実は病性となり、発病しやすくなる。発病果はその表面に胞子のうを多数生じ、更に胞子を噴出し次々に他の果実を侵し2次伝染する。25~30℃の適温下では4~6時間で感染が完了するので収穫時の天候に注意し、雨が続けば多発、晴天が続ければ発生が少ないと予想しても間違いない。

防除対策は、病果の上に多数の胞子を形成し、これが伝染源になるので発見次第除去、焼却する。また、密植を避け、通風と採光をよくするように管理する。収穫時に果面の濡れたものはそのまま箱詰めせずに、一度風乾してから行う。薬剤防除はトップシンM水和剤1,500倍またはダコニール1,000~1,500倍を発生初期から散布する。

#### ハ カミキリムシ類

##### キボシカミキリ

成虫の体長は14~30mmで黒色、前胸両側の縦条紋やし脂斑紋は黄色、触角は雌で体長の約2倍、雄は約2.5倍である。

##### クワカミキリ

成虫の体長は36~45mmでキボシカミキリより大型。体は黒色で暗黄色の微毛で覆われし脂

基部は黒色の黒点がある。触角は雌が体長とほぼ等しく、雄は体長の約1.2倍である。

#### シロスジカミキリ

成虫の体長は約60mmで最も大型である。暗灰色で頭部に側紋、前胸に中央紋があり、し鞘縦条紋は白色である。

成虫は新梢や枝の樹皮及び木質部を噛み起こし産卵する。幼虫は枝幹内部を穿孔し、そのために樹勢は著しく衰えると共に台風時には加害部から折損する。

キボシカミキリの発生は年1回で成虫は6月上旬～8月中旬に最も多く飛来する。成虫の寿命は2～3ヶ月であり、その間樹皮を食害し、200～300ヶ所に一枚ずつ産卵する。卵期間は10日程度で、ふ化した幼虫は木質部へ食入して成長し、越冬した幼虫は翌春孔道内で蛹化して羽化脱出する。クワカミキリのいちじく園における成虫の飛来は7～8月で、食害跡に20～30粒を産卵、ふ化幼虫は2年後に成虫となる。シロスジカミキリの飛来は7月上旬で、産卵は主幹部に多く、卵期間は7日前後、幼虫は心材部に侵入して加害、1～2年を経て老熟幼虫となり、蛹化後羽化する。

防除対策は、4月上旬～下旬に虫ふん孔にスミチオン乳剤50倍液を注入する。枝幹への産卵、ふ化食入防止は6月下旬～7月下旬にガットキラー、サッチューコートS乳剤50倍液またはカミキリン50～100倍液を2回散布する。散布に当たっては幼果や葉に薬液が付着しないよう、枝幹面に噴口を近づけ薬液を十分散布する。

#### (8) 土壤管理と施肥

いちじくは、半喬木性で根の酸素要求量が高く、水分要求量も高いから、排水が良く、保水力のある土壌が良い。また、酸性土壌では生育が劣り中性に近いアルカリ性土壌( $pH 7.2 \sim 7.5$ )に適し、石灰の吸収量は、チッソの1.5倍にも及び果樹の中で多い方に属している。

表層土壌の管理としては、除草剤を用いた清耕法又はマルチ(敷きわら)が適当である。特に水田転換畑等、根群分布が30～40cmと浅い園地では、表層の中耕を伴う清耕法では断根が、また草生法では養水分の競合が問題になる。この様な園地でも除草剤を用いた清耕法又はマルチ(敷きわら)が適当である。

施肥体系の考え方は窒素は多すぎない様に、切れない様にすることが大切である。したがって、元肥・有機質を主体にするか、追肥・化成肥料を主体にするかを土壤の保肥力、肥効の現れ方によって決めるのがよい。

第11-1表 樹令別施肥量

(10a当たり成分量、単位:kg)

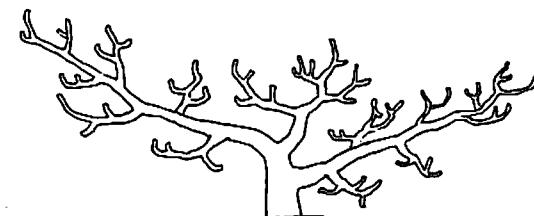
樹令	N	P	K
1～4年	2～4	2	2～4
5～9年	6	4	6
10～14年	8	5	8
15年以上	10	6	10

なお、石灰資材は10a当たり現物で60kg程度施用する。

#### (9) 整枝せん定

いちじくは、比較的浅根性のため、重心が高いと風で倒れやすく、また、葉ずれによる傷害も出やすい。したがって、整枝法による長所短所をわきまえ、立地条件に合う樹形とすべきである。

いちじくはその結果習性から、種々の樹形が各地でとられているが、東北地方等寒い地方では準開心形仕立てが一般的である。



第11-2図 いちじくの樹形模式図

#### ◎準開心形の仕立て方

主枝3本、主幹30cmから第1主枝を出す。

#### イ 植え付け1年目

地上40cmの高さで切る。新梢が発芽伸長してきたら車枝にならないよう3方向に主枝を3本残し、他は早めに芽かきをする。主枝は丈夫な支柱にそえて目的の方向に誘引する。主枝以外の芽は早くかき取る。

冬の剪定は60cm位残して切り返す。切り返しの先端になる芽は外芽か横芽になるようにする。

第 11-2 表 いちじくの樹形と特色

樹形	特 色	栽培上の問題点
一 文 字 形	樹高が低く、結果母枝の高さが地上40cm前後で、平面的である。	結果母枝の配置が平面的だから、結果枝を密に残すと、樹冠内の採光が悪く、下位節の早くついた果実に着色不良果が多くなる。
X 字 形 盆状整枝形	結果枝が一線に並び、結果部が低いので作業がしやすい。 結果枝は直立をするので、気象災害が軽減できる。 樹高が低いから施設栽培が容易である。 早期成園化が図れ、果実の玉ぞろいが良い。 水田転作の掛井ドーフィンの樹形に通する。	樹勢に応じた剪定ができない。 樹勢中庸な品種に適し、強い切返し剪定で枝梢が長大に伸びる樹勢の強い品種は、着果、成熟が遅れ収量があがらない。 主幹近くから発生する枝梢は長大に伸びやすい。 結果枝本数(10a当たり) 一文字形 2,500~3,000本 X字形 2,800~3,000本
杯 状 形 腰の高い叢状形	結果枝の発生位置が高い叢状形である。 結果母子の高さが地上120cm前後で平面的である。 整枝剪定が容易である。 早期成園化が図れ、果実の玉ぞろいが良い。	結果枝が下垂し、作業がしにくい。 気象災害を被りやすく、傷果の発生が多い。 樹勢に応じた剪定ができない。 樹勢中庸な品種に適する。 結果枝本数(10a当たり) 3,000~3,500本
準開心形	結果母枝の高さが地上60~150cmで立体的である。 樹勢に応じた剪定ができる。 樹冠内の通風、採光が良好で着色の良い果実ができる。 夏果、秋果の両方を生産する剪定が併用できる。 樹勢の強い品種(蓬萊柿など)の樹形に適する。	樹容積が大きくなるため、気象災害に弱い。 樹高が高く、結果枝が交差するから果実の採取に手間がかかる。 結果枝本数(10a当たり) 4,500本前後

## 口 2 年 目

樹冠内側(主枝の背面)に発生する新芽はできるだけ早めにかき、他の芽の伸長を促す。  
主枝の延長は前年同様支柱に誘引する。各主枝には3~4本の横から伸びた新梢を残す。どの新梢にも果実がつき秋には収穫ができる。

冬の剪定は、主枝延長枝は40cmの長さに切り、他の新梢は20~25cm位に切る。切る位置は

側芽で切り返し、芽と芽の中間を切る。

## ハ 3 年 目

春から夏にかけての新梢の取扱いは、2年目と同様に行い30本位の新梢をつける。  
冬の剪定時は主枝に対して斜め下向きの枝を亜主枝とし、左右交互に30~40cm間隔に配置する。主枝と亜主枝との切り戻しは25cm位。他の枝は2~3節で切り戻す。

## ニ 4~5年月以降

展葉2~3枚目頃に芽かきを前年と同様に行い、結果枝を40本位残す。この頃になると発芽が不揃いになるので芽かきは2~3回ぐらいに行う必要がある: 本年以降の冬季剪定は結果枝(新梢)の発生位置が高くならないよう結果母枝は2~3節で切返すことと、結果枝が混み合わないよう枝の摘芯や間引きをすることが必要である。剪定は2~3年目と同様にくり返しながら第10-2図のような準開心形に仕上げる。

(10) 経営指標

イ 対象となる作型

水稻(または他の主要果樹)+果樹(いちじく)

ロ 目標収量

2,000 kg / 10 a

ハ 対象となる品種

ホワイトゼノア、在来種、蓬萊柿等

ニ 10a当たり経営収支

(10 a当たりの平均収支とする)

項目	金額等	備考
粗生産額	976,000 円	2,000 kg × 488 円
収量	2,000 kg	
種苗費	0	補植及び新品種
農薬費	3,426	県防基準にそって年間6回程度防除
肥料費	10,660	
農機具費	5,311	動力噴霧器、自走式草刈機等
光熱動力費	2,649	
出荷経費	149,660	ダンボール、パック等
その他経営費	9,800	植物油、誘引ひも等
成園費	41,325	
建物費	2,063	
租税公課	966	
経営費合計	225,860	
労働時間	364 時間	
所得率	76.9 %	
所得	750,140	

12 ゆす

(1) 栽培条件とねらい

イ 来歴

ゆずは中国の長江(揚子江)上流の四川、湖北、雲南、甘肅各省のほか上流地域が原産地といわれる。日本にはかなり古い時代に渡来し、奈良、平安時代にはすでに植えられ、薬用や調味用として利用されていた。

ロ 栽培のねらい

本県は、ゆずの経済栽培の北限地域に属し、県南部や南三陸沿岸地域を中心に栽培面積が増加しているが、市場出荷だけでなく消費者団体、観光産業及び加工産業等と結び付いた出荷体系も必要である。

ハ 栽培条件

(1) 気象条件

カンキツ類で最も耐寒性が強く、東北地方まで分布しているが、葉は-6℃、枝梢-7℃で凍害を受ける。

ゆずの産地である徳島県木頭町では、昭和43年-8.2℃、昭和49年-9.0℃となり凍害を受けた。

しかし、曖昧よりもある程度寒い方が青玉出荷等には適しており、本県には木頭町に類似した地域もあると考えられる。

また、くぼ地や平坦地では冷気が停滞し、寒害を受けやすいうことから、本県では比較的温暖な、北西風の当たらぬ南面傾斜地が適地となる。

良果生産のためには降水量が多い方がよく、特に夏、冬に雨の多いところがよい。

(2) 土壌条件

耕土が深く、れきを含む土壌では孔隙量が多く、腐植に富み、保水力、保肥力のある排水良好な土壌がよい。

有効土層60cm以上、pH 6.0~6.5程度が望ましい。

(2) 品種の概要

イ 品種・系統の概要

優良系統の条件は次のとおりである。

- ・ウイルスによるシステムピッティング症が出ていない。
- ・果実が大きく連年結実し、豊産であること。
- ・かいよう性コハン病の発生が少なく、外観が美しいこと。
- ・果皮が厚く、香氣が高く、果汁が多いこと。

- トゲが小さく少ないとこと。
  - 種子が少ないとこと。
- これらの条件をそろえた系統は、次の3つに分類される。

#### 口 無核種

##### (イ) 多田錦

徳島県の多田謙一氏が山口県の友人から無核のゆず果実をもらいうけ、その種子から育成したもの。

無核ゆずとしては大果で、100g以上になる果実も多い。果汁量が多くほとんど無核である。樹勢は強いが、トゲは成木になると大きくなる。無刺に近くなる。

結果期に入るのが早く、3年生から結実し隔年結果は少なく豊産性である。

#### ハ 早期結実種

3年生で2果以上、4年生で5果以上結実し、以降も連続して結実する系統を言う。

##### (イ) 山根系

徳島県の山根護司氏が自園のゆづからトゲの少ない大果なものを選抜育成したものである。

樹勢は強く、トゲは小さく少ないとこと。本格的な収穫期になると、春枝にはほとんどトゲが少なくなる。

果実は大きく100～140gとなる。3年生で少し結実し、5年生で本格的な結実期となる。やや耐寒性が弱いので注意する。

##### (ロ) 東地系

徳島県の東地宏幸氏育成の系統である。

樹勢は強く、トゲが多い。3年生で少し結実し、5年生で本格的な結実期となる。隔年結果は少なく豊産性で、果実は140g前後の大果となる。かいよう性コハン症はやや多い。

#### ニ 普通種

結実期に入るのが5年生以降で、本格的な収穫は7年生以降となる。結実期に入るのが遅いが、樹容積が大きくなるので1樹当たりの収量は多くなる。トゲは接木するたびにちいさくなる。

##### (イ) 海野系

徳島県の海野荒一氏が自園の実生ゆづから育成したものである。

果実は110g前後、市場では一番売れる大きさであり、隔年結果は少なく豊産性である。かいよう性コハン症は少ない。

##### (ロ) 古野系

徳島県の古野昌司氏が育成した系統である。

樹勢は強く、トゲは小さいが多い。隔年結果少なく豊産性である。かいよう性コハン症も、ステムピッティングも少なく果実は美しい。果実は大果で120g前後で玉ぞろいは良い。

##### レ ハ 木頭6～7号、走川系

いずれも樹勢が強く、トゲは中ぐらいの大きさで数が多い。果実は130g前後と大きく、乳頭が突き出ている。隔年結果少なく豊産性である。かいよう性コハン症も、ステムピッティングも少なく果実は美しい。

##### (二) 走川系、椎本系

この2系統は、いずれも樹勢が強く、トゲは大きく数も多い。果実は大果で130gで玉ぞろいもよい。

走川は浮皮になりやすく、椎本は浮皮になりにくく。

##### (ホ) その他の系統

その他、高知県、山口県、新潟県などでも優良系統の選抜を行っているが、苗木の導入は信用のおける苗木業者からおこなう。

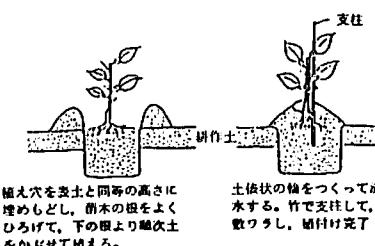
#### (3) 栽植（開園、栽植様式、定植方法等）

##### イ 定植時期

3月下旬から4月上旬に行う。

##### ロ 植栽様式

4～5年生で開心自然形をつくるものとして、当初は3m×3mに1本の割合で10a当たり111本植えとする。以後は、樹冠の拡大に伴い密植にならないよう間伐を実施し、最終的には6m×6mの10a当たり30本程度とする。



第12-1図 ゆづの定植方法

#### ハ 定植方法

あらかじめ深層まで土壤改良した場合には直径100cm、深さ30cm程度の植え穴で十分であるが、土壤改良せずにたこつぼ式に植え穴を掘って定植する場合には第12-1図のように深

く植え穴を掘り、十分土壌改良を行う。ただし、地下水位が高く排水不良のところでは、たこつ式の植え穴は掘ってはならない。溝状にして排水を考慮したものにする。

土壌改良資材の量は土壌調査等のデータをもとに計算するが、おむね培養リン2kg、苦土石灰4kg程度とし、できるだけ多くの完熟堆肥を投入する。また、有効土層が浅く排水が悪い土壌の場合には、深く掘った場合植え穴に水がたまり湿害となるので、植え穴の底をつなぎ水が抜けるようにする。

#### (4) 摘 果

##### イ 結果習性

他のカシキツ類のように、前年生の充実した春梢、夏秋梢（主に春梢）の先端またはそれに近い節の腋芽が翌春伸長して、その新梢の先端またはそれに近い葉腋に花をつける。

##### ロ 時 期

生理落果が終了する頃。

##### ハ 適果の程度

摘果は隔年結果防止及び大玉果生産のために必要である。目安として葉果比60程度にする。また、樹冠の拡大を図る期間には、主枝や亜主枝の先端には着果させない。

#### (5) 収 種

##### イ 果実の形質と貯藏性

貯藏性の高い果実は、外成り果、日当たりのよいところに着果していた果実。果面粗く、果皮の厚い果実。着色程度が5~7分着色の未熟な果実。中玉から小玉果のものである。

##### ロ 用途別収穫時期の差異

###### (イ) 青玉果

主産県においては、果実の直径が4cm以上のものから採取し出荷されている。

###### (ロ) 果汁用（加工用）

果汁量、果汁品質共、7~8分着色果が優れている。

###### ハ 貯蔵用

一般的に着色の進んでいない未熟果ほど貯藏性は高い。1~2月までの短期貯蔵用には7分着色のものをあてる。年内に出荷する以外のものは、予措、貯蔵庫等の施設が必要になる。

###### (ニ) 黄玉果

完全着色果で浮皮の進んでいるもの、強い霜に当たったものは貯藏性が落ちるので注意する。

#### (6) 加工方法

ゆずは果皮が厚く果肉は少ないが、酸味が強く、ベクチンが多いのでジャムには最適である。色のきれいな表皮に傷のない重みのあるどっしりとしたものを選ぶ。

使用するまでは、紙やポリフィルムに包んで水分がとばないようにしておく。冷蔵庫にいれおくと香りがなくなるので注意する。

##### イ ゆずみそ

##### <作り方>

- ① ゆずは洗って表面の皮目だけを軽くすりおろしておく。残った実は横二つに切ってしづり汁をとる。
- ② ゆず以外の材料を鍋にいれて火にかけ、練りみそぐらいの固さになるまで練り上げる。最後に①の皮をおろしたゆずのしづり汁を加えさらに練りあげる。
- ③ 冷えてから保存容器に詰め、冷蔵庫で保存する。

##### <応用>

- ・田楽や、野菜の和えもの、おにぎりの付け味噌や中の具などに、利用できる。
- ・長くおくと香りがなくなるが、密封容器に入れて冷蔵庫で保存すれば、半年くらいは保存できる。

##### ロ ゆずジュース（濃縮）

##### <作り方>

- ① 外皮を他のものに利用した残りのゆずの実を利用する。
- ② しづった汁を布袋で自然にこす。そのままゆず酢としてもよいが、日持ちが悪いので殺菌しておく。
- ③ こした汁に砂糖を加え煮とかして、熱いうちにびんに詰め、密栓して殺菌しておく。

##### <応用>

- ・酢の物の酢に利用したり、熱い湯でうすめて、寒い日の飲物にしたりする。

#### (7) 病害虫防除

##### イ そ う か 病

葉、緑枝、果実に発病し、特に果実の被害が大きい。果面に病斑を生じるので商品価値を落とす。

###### (イ) 発生経過

越冬罹病葉が第一次伝染源となり、発病する。雨媒伝染性の病害である。

(d) 栽培上のポイント

越冬病斑は伝染源になるので剪定時に除去する。降雨後いつまでも園内が湿った状態になると多発しやすいので、多湿にならないよう通風採光を良くする。軟弱徒長気味の新梢葉は感受性が高いので、窒素の過効に注意する。

(e) 防除

芽伸長期の初期防除が最も大切で、開花期、幼果期が適期である。薬剤は、デラン水和剤、ベンレート水和剤等が有効である。

口 こくてん病

葉、緑枝、果実が侵される。葉、緑枝は硬化すると発病しなくなるが、果実では幼果から成熟期まで長期にわたって発病する。

(f) 発生経過

樹上の枯れ枝や園内に放置されている枯れ枝が主な伝染源となって、新梢葉や果実に発病する。降雨によって胞子が雨滴に混じって飛散、伝染する。

(g) 栽培上のポイント

枯れ枝が発生しないように肥培管理を行い、枝葉が密生しないように整枝剪定に留意し、樹勢の維持強化に努める。枯れ枝は剪除し、剪定した枝は園内に放置しない。

(h) 防除

ジマンダイセン水和剤、エムダイファー水和剤、ダイファー水和剤、デラン水和剤等を散布する。

ハ ハダニ類

卵を除くすべての発育段階のものが葉、緑枝、果実を加害する。

越冬期の薬剤防除は、果実収穫後の12月～1月か発芽前の3月～4月にマシン油乳剤を散布する。生育期は殺ダニ剤。

ニ アブラムシ類

葉、枝を加害し、葉が萎縮したり巻葉となる。

防除適期は、発生状況によるが新梢発生初期にエストックス乳剤等を散布する。

(8) 土壌管理と施肥

イ 土 壤 管 理

乾燥を好みないので、敷わら等により土壤水分を維持する。また、有機物の投入による土壤の物理性の向上や深耕による土壤改良を行う。

ロ 施 肥

(i) ゆずはカンキツ類の中でも多肥を必要とする種類である。

(j) 春肥重点より夏肥、秋肥重点の方が樹勢もよく、多収である。

(k) 施肥量は、10a当たりN25～35kg、P16～25kg、K20～28kg程度の範囲が一般的である。

また、酸度矯正をかねて1～2月に苦土石灰200～250kg施用する。

(l) 施用時期は、3月中～下旬の春肥、6月下旬の夏肥、9月中～下旬の秋肥、10月下旬～11月上旬の礼肥が一般的である。

第12-1表 施肥基準（福島県）

種類	樹令 年	成 分 量			備 考
		チッソ	リンサン	カリ	
幼木園	2	9 kg	7.2 kg	5.4 kg	10a当たり110本植を基準とする施肥量。 6～8回に分肥する。石灰400kg全面に施用。植穴は1穴当たり堆肥15kg、ヨウリン1kg施用し、もり上げておく。 (苗木はリンサン分を多く必要とする。)
	3	12	9.6	7.2	
	4	18	14.4	10.8	
	5	24	19.2	14.4	
種類	施肥時期	成 分 量			備 考
		チッソ	リンサン	カリ	
	3月上旬	10.5 kg	6.3 kg	8.4 kg	
	6月下旬	7.0	4.2	5.6	
	9月中旬	10.5	6.3	8.4	
	10月下旬	7.0	4.2	5.6	
	計	35.0	21.0	28.0	

(9) 整枝せん定

イ ゆずの生長と結実の特異性（他のカンキツ類と比較して）

次に述べるような特異性があり、これらのことによく熟知して管理する必要がある。

(イ) 直立性が強い。

(ロ) 結果母枝となるのは、ほとんど春枝である。

(ハ) 土用芽の発生、伸長量が大きい。

(ニ) トゲの発生が多い。（品種・系統間差はあるが。）

(ホ) 着花数の割合に果実の止まる割合が少ない。

(ヘ) 枝、特に太枝の切口の枯れ込みが入りやすい。

ロ 幼木の整枝せん定

(イ) 安定生産を図っていくために、植え付け時には低い位置(20～30cm)で切りかえし、地

際に近い箇所より枝をだす。

(ロ) 3~4年生頃までは、あまり細かい剪定は行わずできるだけ葉数を確保し、樹冠の拡大を図るため不用な枝の間引き程度にする。

イ) 枝の誘引による整枝が重要である。

(二) 5~6年生樹で、3~4本主枝の開心自然型の骨格を完成させる。

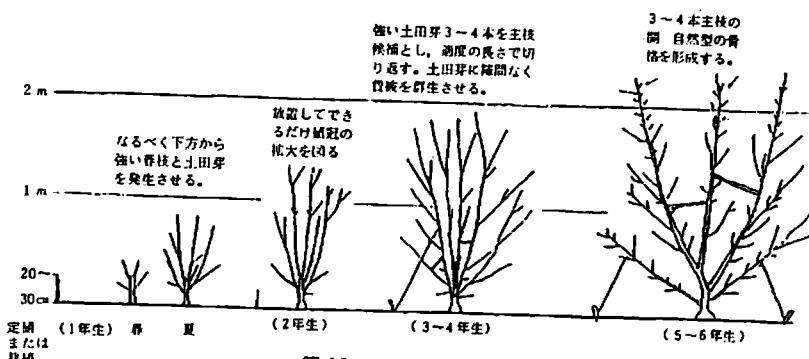
#### ハ 成木の整枝せん定

(イ) 樹高2.5m、樹幅3.5m程度にとどめ、樹間に50cm以上に保ち樹冠内部まで春枝が発生するようにする。

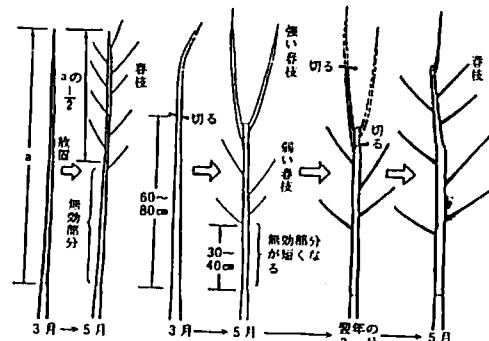
(ロ) 主枝→亜主枝→側枝→結果母枝の区別を明確にする。また主枝や亜主枝の背面から発生する徒長枝を剪除する。

(ハ) 5~15cm程度の前年の春梢がよい結果母枝となるので、この程度の春梢を発生させるよう努める。

(ニ) 枝を剪除した切口から枯れ込みが入りやすいので、適合剤の塗布等の枯れ込み防止対策を行う。



第12-2図 幼木の整枝



第12-3図 夏芽の処理方法(米田)

#### (10) 経営指標

##### イ 対象となる作型

水稻(または他の主要果樹)+果樹(ゆず)

##### ロ 目標収量

1,000 kg / 10 a

##### ハ 対象となる品種

多田錦(無核系)、山根系、木頭系等

##### ニ 10a当たり経営収支

(10a当たりの平均収支とする)

項目	金額等	備考
粗生産額	566,000 円	1,000 kg × 566 円
収量	1,000 kg	
種苗費	1,500	補植及び新品種
農薬費	17,260	広島県果樹指導指針から
肥料費	26,750	広島県果樹指導指針から
農機具費	25,561	スピードスプレイヤー、自走式草刈機等
光熱動力費	3,630	軽油、ガソリン等
出荷経費	143,760	ダンボール、パック、中敷等
その他経営費	1,300	誘引ひも等諸材料
成園費	39,411	宮崎県の基準から試算
建物費	3,150	
租税公課	966	
経営費合計	275,288	
労働時間	220 時間	
所得率	51.4 %	
所得	290,712	

## 13 おうとう

第13-1表 おうとう品種の特徴

### (1) 裁培条件とねらい

本県のおうとう栽培は、栽培の中心になる品種群の収穫期が梅雨期間中になるため裂果が多く発するので現在まではほとんど取組みがなかったが、雨よけ栽培、促成栽培の導入、佐藤錦導入の栽培面積拡大等の要因による価格の高値安定によって、農家の栽培意欲は高まりつつある。さらに、隣県山形県が全国有数のおうとう生産県であることから、本県での栽培の可否に対する問い合わせが急増している。

本県でおうとうを栽培する場合の問題点として、果実成熟期の降雨による裂果、開花期の降霜、天候不順による結実不足、収穫期の果実腐敗による品質低下や商品化率の低下があげられ、特に裂果対策が最も重要である。また、新しく栽培を始めるにあたっては、全国的に栽培面積が増加しているので他産地や、完全に輸入が自由化される海外産おうとうとの競合に負けない高品質なおうとうの生産が必要である。したがって、裂果を軽減するため、最低でも雨よけ施設の導入を図り、さらには本県の気象条件を活かし、天候の安定している4月中旬～5月下旬の早期収穫を目指した施設栽培を実施し、高品質おうとうの安定生産を目指す。

おうとうは、他の果樹より収穫期が早く、収入が早く得られることから、他の品目との組み合わせに有利であるが、収穫期に労働力が集中するので、自分の経営形態をよく考慮し、最も効率良く収入が得られる作型を導入する。

### (2) 品種の概要

#### イ 品種構成の考え方

おうとうは自家不和合性で、授粉樹の混植が必要である。授粉関係が良好で、生食用としてすぐれた品質を持つ品種を選択する。経営形態を市場出荷主体の促成栽培にする場合には、早生品種、中生品種を中心に植栽し、観光果樹園、地場売り主体の場合には早生品種から晩生品種まで収穫期間が長く続くように品種を選択する。

#### ロ 基幹品種及び試作品種

(イ) 基幹品種 佐藤錦、高砂、ナポレオン

(ロ) 試作品種 香夏錦、正光錦、桜頂錦、八興錦、高陽錦、大将錦、ダイアナブライト  
各品種の特徴は、第13-1表に示した。

品種名	交配組み合わせ	熟期	佐藤錦との交配和合性	特徴
佐藤錦	ナポレオン×黄玉	6月中旬	-	果実重は6g程度。着色にすぐれ食味はよい。長果枝、短果枝の形成は良好である。
ナポレオン	不明	6月中旬	最適	果実重は6～7g。果皮が硬く輸送性がある。酸味がやや強い。長果枝、短果枝の形成はよく、短果枝の寿命も長い。
高砂	イエロースパニッシュの実生	6月上旬	最適	果実重は4～6g。着色は良いが食味は佐藤錦に比べるとやや淡白果肉が柔らかい。葉色は薄い。
香夏錦	佐藤錦×高砂	6月上旬	最適	果実重は6～7g。果肉が柔らかく、多汁で食味は早生種としてはすぐれる。ウルミ果の発生有り。
正光錦	香夏錦の自然交雑実生	6月上旬	適	果実重は7～8g。肉質は緻密で果汁が多く食味は良い。香夏錦よりウルミ果の発生少ない。
桜頂錦	佐藤錦、ナポレオンなどの混植園で発見した自然交雑実生。	6月上旬	不適	酸味が少なく、食味は早生種としてすぐれる。高砂、ナポレオン、香夏錦などの授粉樹として適する。
八興錦	佐藤錦×ジャボレー	6月上旬	適	果実重が8～11g。着色が良く早採りしがちなので注意する。
高陽錦	佐藤錦、ナポレオンの混植園から発見された自然交雫実生。	6月下旬	適	果実重が9g。着色良く、肉質もすぐれ、食味は良好である。
大将錦	佐藤錦、ナポレオンの混植園から発見された自然交雫実生。	7月上旬	適？	果実重は10g。着色良く、糖度が高く、多汁で食味はすぐれる。果肉が硬く、ウルミ果の発生は非常に少ない。
ダイアナブライト	ひかりその他の混植園で発見された自然交雫実生。	6月中旬	不適	果実重は10g。果汁多く、食味は良好である。

### (3) 栽 植

#### イ 栽植様式と栽植距離

栽植様式は、施設栽培を行う場合並木植えがよい。植栽後なるべく早く開園費用を回収するために、計画密植を行い、成本化に伴って順次縮伐、間伐を行う。おうとうは同一品種の花粉が授粉しても結実しないので、必ず交配和合性のある品種を植栽する。少なくとも間伐後に、授粉樹の混植割合が30%以上になるように植栽する。

#### ロ 定植方法

- (イ) 植え付けは秋に行う。積雪や土壌凍結のある園地や冬期間風の強い園地では春植えとする。
- (ロ) 改植地や土壌病害の恐れのある園地では、土壌消毒を行ってから定植する。
- (ハ) 植え付けの場合には、傾斜方向に深さ40~50cm、幅60~100cmの溝を切って植え穴とする。端り上げた土壌には有機物と土づくり肥料等を十分に混和すること。
- (ニ) 植え付け前には、トップシンMやベンレートで必ず消毒する。
- (ホ) 植え穴を掘り、植え穴の中心をやや盛り上げ、その上に苗を置く。根は十分に四方へ広げること。接ぎ木部位は地上部にできるように植え付け、深植えに注意する。植え付け後の苗木の沈下を予測して植える。
- (ト) 支柱をたてて、十分にかん水する。かん水後敷きわら等の乾燥防止対策を行う。宮城県では3月~5月の降水量が比較的少ないので、定期的にかん水する。5月以降2回程度追肥する。

### (4) 結実確保と摘果

おうとうは、自家和合性がないために、授粉の成否が収入の多少に直接結び付く。この授粉がうまく行かなければ安定生産は望めないので、人工授粉を積極的に行う。

#### イ 花粉の準備

- (イ) 授粉用の花粉は、対象品種と交配和合性のある品種を選ぶ。
- (ロ) 10a当たり1kgの花を採取する。採取した花は、薬取り機にかけて、花弁やがく片を取り除く。薬は、ハトロン紙に薄く広げて、温度20~25℃、湿度65~80%の条件で、開発する。ほぼ24時間で開発するので、使用時期までにシリカゲルなどの乾燥剤とともに茶筒に密閉し、3~5℃の冷蔵庫に貯蔵する。
- (ハ) 通常、授粉前の作業が立て込み、十分な花粉量が取れないで、これらの作業は前年に行い、採取した花粉を-20℃の冷凍庫に貯蔵しておく。加温栽培の場合には、施設内で開花した花の花粉の発芽率が低下することが多いので、必ずこの貯蔵花粉を使用する。

第13-1表 おうとうの交配和合性 (山形園試 昭62~平元)

	ダイアナ ライト	桜頂錦	羽陽 ことぶき	夕紅錦	佐藤錦	ナボレ オン	高砂	香夏錦	パン
ダイアナライト	×	×	×	×	×	○	○	○	-
桜頂錦	×	×	×	-	×	○	○	○	-
羽陽ことぶき	×	×	-	-	×	(○)	(○)	-	-
夕紅錦	-	-	-	×	△	○	(○)	-	-
佐藤錦	×	×	×	×	(×)	(○)	○	-	-
ナボレオン	○	○	○	○	(○)	(×)	(○)	○	○
高砂	△	○	△	△	(○)	(○)	-	△	△
香夏錦	-	-	-	-	○	○	○	-	-

注) [ ]内は従来から知られている。

○……結実率10%以上の交配和合性であり。

△……結実率10%未満のもの、または要検討。

×……交配和合性なし。

#### (イ) おうとうの雌しへの受精能力は、開花

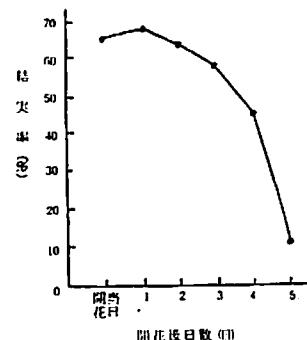
当日より3日後までは結実歩合は高く、ほぼ60%の結実率を示す。4日後で40%まで低下するが、遅くともこの時期までには、授粉は完了させる。

(ロ) 線棒を利用する場合には、線棒の先端に花粉をつけ、確実に柱頭に授粉する。おおむね、短果枝又は花束状短果枝の2~3花ごとに1回あて授粉する。

(ハ) 毛ばたきを利用する場合には、水鳥の羽毛の毛ばたきを使用し、開花期に主要品種と授粉樹を交互に軽く撫でるように行う。時期は5分咲きの頃と満開期の2回行うが、開花期が低温の場合や、凍霜害で健全花の少ない場合には、晴天で気温の高い日には、こまめに授粉する。

#### ハ 摘 芽

- (イ) 摘芽は3月中旬から始めて、4月上旬までには終了する。
- (ロ) 摘芽の程度は花芽の約50%程度にする。おおむね次の目安で行う。
  - a 1花束状短果枝当たり、均一に50%摘芽する。



第13-1図 柱頭の授粉能力 (ナボレオン)  
(山形農試置賜分場 昭43)

- b 花束状短果枝1つおきに  
全花芽を摘芽する。

## 二 摘 果

- (イ) 摘果は生理落果が終了する満開3週間から4週間後に行う。  
(ロ) 摘果は、1花束状短果枝当たり2~3果になるよう行う。  
(ハ) 部分的に摘果を行っても効果は少ないので、樹全体に行う。

- (ニ) おうとうは不受精果でも数週間は着生していくから肥大するので、不受精果が萎凋し受精果と完全に区別がついてから摘果する。

## (5) 収 穫

### イ 収穫前管理

- (イ) 果実の着色を良くするために葉摘、反射シートの設置等を行い、商品性の高い果実を生産する。  
(ロ) 過度の葉摘は樹勢を弱め、次年度の花芽分化に悪影響を及ぼすので注意する。  
(ハ) 葉摘は着色が進み始めた収穫前7日~10日くらいに行う。  
(ニ) 反射シートは、樹冠内に十分な光が入っていないと効果が上がらないので、新梢管理や樹形の改善を行って、光線の透過率を高めておく。  
(ホ) 反射シートの効果が期待できるのは、地表面より2.5mの高さ程度である。使用面積は樹冠下端の50~70%程度とする。

### ロ 収 穫

- (イ) おうとうの各品種の成熟までの日数は、おおむね品種ごとに一定なので収穫期の判断に利用できる。高砂は40~45日、佐藤錦は40~45日、ナポレオンは50~55日程度である。  
(ロ) 収穫時期近くになったら、果肉の張り、糖度、着色程度、食味の程度を総合的に判断して収穫する。同じ果実でも同時に熟さないので、選りもぎする。  
(ハ) 最近の着色の良い品種は、早採りに注意する。

第13-2表 摘果時期と果実品質(佐藤錦)  
(昭63 山形園試)

試験区	項目	一果重 (g)	屈折 計示度 (BX*)	滴定 酸度 (%)	着色
満開20日後摘果	6.3b	18.8b	0.73	3.1	
満開30日後摘果	6.3b	19.5b	0.77	3.2	
満開41日後摘果	6.3ab	18.7b	0.75	3.0	
無処理	5.2a	16.5a	0.76	2.3	
F検定	*	*	N.S	-	

注) アルファベット同一文字間は1%レベルで有意差なし

## (6) 施設栽培

### イ 施設

裂果防止のためには雨よけ施設の導入が不可欠であるが、生産費を少なくして安定した経営を行うためには、できるだけ施設に投する金額を低く押さえる必要がある。現在、各県で行われている雨よけハウスは高さが6~7mに達し、資材費、作業の危険性など経営上の大変な負担になっている。

主幹整形枝、ボックス栽培、わい化剤の利用など新しい技術には低樹高化を目指したものが多いので、この様な技術を積極的に導入して、高さ4m程度の施設を設置したい。さらに、施設規模が小さいと費用が割高になるので、列状に長く設置するとか、連棟にするなど施設規模を大きくし、費用の軽減を図る。この場合、樹が計画的に植栽されており、樹の大きさも揃っていることが条件になる。

kg単価の高い時期に出荷するには、加温ハウスが有効であり、経営的には雨よけ施設から加温ハウスにすぐ転用が可能であることが望ましい。樹の状態や、経営状態、労働力の条件などに応じて臨機応変に作型を変えることが可能になる。

### イ) 施設の種類

樹の大きさに応じて様々なタイプが考案されているが、今後導入する場合には、雨よけ、加温ハウス双方に転用が可能なパイプハウスアーチ型施設が良いと思われる。

#### a パイプハウスアーチ型施設

アーチの部分が長く、側面まで被覆が可能なので、横から入り込む雨滴を防止することができ、裂果の防止効果は高い。欠点としてハウス内が高温になり、特に天井部分の温度が高くなるので、樹冠上部の果実に高温障害が発生しやすい。側面部分のパイプを補強すれば、加温ハウスとしても使用が可能である。

#### b パイプハウス2段型施設

アーチが2段型になっているので、通気性が良く、高温障害を受けにくい。欠点としては、施設費が高いこと、被覆に労力がかかることなどが挙げられる。

#### c テント開閉式施設

樹一本ごとにテントを用意し、降雨時にテントを開く。晴天時には、遮光されるので、テントを巻き取る。樹毎の施設なので、経費がかかる。天候の変化の度に労力がかかりこと、風に対してやや弱いなどの欠点がある。

#### ロ) 雨よけ施設の管理上の注意点

##### a 被覆時期

雨よけ施設の被覆開始は、着色始期とし、収穫終了後できるだけ早く取り除く。おうとうの着色始期は最も裂果が発生しやすい時期なので、被覆は遅れないようにすること。また、30℃以上の高温になると高温障害が発生しやすくなるので注意する。被覆に使用

したビニルは、透明度がかなり落ちるので翌年の再使用はできるだけ避ける。

#### b 温度、通風管理

樹冠上部と屋根ビニルの間に1m以上の空間を開け、果実の高温障害を防ぐ。施設の長さが15m以上にも及ぶときには、裂果に支障のない部分に無被覆部分を設け、換気窓とする。連棟の場合には、開閉装置の設置が必要になる。

#### c 水管理

着色始期からの短期被覆でも、保水力の乏しい圃地では、干害の発生が懸念されるので、被覆前に十分な灌水を行う。生育期間中の土壤水分が常にP F 2.0~2.3の間で変化するような水管理を行う。

### ④ 加温ハウスの管理上の注意点

#### a 休眠覚醒

加温栽培を行う場合、自発休眠が覚醒しているかどうかが問題になるが、宮城県の場合2月上旬以降の被覆、加温開始であれば、樹体は十分に低温に遭遇しているので、発芽の遅れや不発芽などの異常は生じにくいと思われる。12月から1月にかけて被覆、加温を始めると、低温遭遇時間が不足する恐れもあり、樹体への負担も大きいので、現在のところ2月以降の被覆、加温開始が安全である。

#### b 温度管理

加温栽培で最も大きな技術的な問題は、温度管理である。一般に失敗した事例は、高温管理によるものが多い。被覆開始時期によって大きく分けると以下の2タイプに分けることができると思われるが、まだ技術的に未知数の面もあり、今後の試験の成果が待たれる。

##### (a) 3月被覆開始

露地の最低気温が7°Cを越える時期まで、最低気温を3~5°Cに維持し、その後の温度管理はりゆきとする。最高気温は、25°C以上にしないように、側面ビニルの閉閉などで、積極的に換気する。

##### (b) 2月被覆開始

おおむね第13-2図のような温度管理を行う。

- ・被覆~加温開始期 無加温で10日程度の予備期間を置く。地表面には、透明ビニルマルチを敷き、地温の上昇を図る。
- ・加温開始~開花前 最高温度を18~22°Cとする。最低気温は3°Cとする。この時期に最高気温を上げ過ぎると不健全花が多くなるので注意する。
- ・開花~落花期 最高気温を20~22°C、最低気温を8°C程度で管理する。
- ・果実肥大前期~硬核期 最高気温を22~25°C、最低気温を12°C程度で管理する。
- ・果実肥大後期~収穫期 最高気温を22~25°C、最低気温を13~15°C程度で管理する。

る。

この時期の最高気温が高すぎると着色不良やウルミ果の発生を助長するので注意する。

#### c 灌水と湿度条件

- (a) 被覆、加温前には十分灌水を行う。
- (b) 発芽前、生育初期の乾燥は、発芽不良、開花の不揃いを引き起こすので、定期的に灌水する。過度に乾燥すると主幹などが日焼けするので、時々枝にも散水する。
- (c) 一般にハウス内は、明け方の湿度が高く、日中温度が上がると急速に乾燥する。開花期の極端な乾燥は、柱頭が乾き、結実が不良になる。逆に湿度が高すぎると、花腐れ病や、灰色カビ病の発生が多くなる。
- (d) 果実肥大期は灌水は定期的に必要になるが、乾燥直後の過度の灌水は裂果を引き起こすので、P F 2.0~2.3の間で、果実肥大期間中一定の水分条件を保つように管理する。
- (e) 着色が始まると、さらに裂果しやすくなるので、一回の量を少なめに、こまめに灌水する。側面ビニルを解放して、通風を良くして空中湿度を上げないように管理する。

生育相	休眠期	自発休眠完了	発芽期	開花期	最大前期	硬核期	肥大後期	収穫期	落葉
最高温度	20°C	18~22°C	20~22°C		22~25°C				
最低温度	無加温	3~5~7°C	8~10°C	12~13°C	13~15°C				
かん水	30mm	20mm/5~10 日間隔	水を控える。 乾燥時多少か ん水	開花期はかん 水を控える。 乾燥時多少か ん水	着色以後かん水 を控える。 5~10mm	新しょう整理	新しょう整理	収穫後乾燥しな いよう定期にか ん水を行う。	
主要管理	ビニールマルチ 監枝・せん定	マルチ除去	(ビニールマルチ)	人工受粉	芽かき ねん枝 枝つり	誘引 葉摘み	新しょう整理	施肥 被覆の除去	
				(花かす,かく筒を落とす)	反射フィルム				

第13-2図 おうとう施設栽培の管理（長野県試）

## (7) おうとう市場流通の課題と対策

### イ 販売概要

#### (イ) 産地構成

山形県が圧倒的な占有を占める状況で、他に山梨がつづいている。また、平成4年から輸入ものが完全自由化され増量傾向にある。

#### (ロ) 品種構成

国産ものは佐藤錦・高砂・ナポレオンを主体に授粉樹が構成されている。輸入ものはピングを中心に、平成4年より国産競合種としてレーニヤが入荷しており品種競合が強まっている。

#### △ 出荷時期

国産物は6月に集中入荷するが、近年ハウス栽培の取り組みも増加しており4月移行の出荷が増加中である。輸入物は5月中盤から解禁され6月までの販売となっている。

#### ロ 産地及び販売動向

##### (イ) 産地動向

露地主体の生産で天候に左右されやすく、また労力の集中から雨よけ・ハウス栽培の普及が増加している。栽培面積については横ばいなし減少基調の見込みである。輸入物は日本の消費動向にあった品種が導入され今後増加が予想される。

##### (ロ) 消費動向

季節商材として6月の果実販売のなかで優位な販売となっているが、一時期に集中するためハウス栽培の5月出荷ものの位置付けも強まってきている。輸入物については国産のパック販売に対しバラ売りが主体であるが、定番価格であり販売拡大方向にある。

#### ハ 求められる品質

大玉で糖度の高く着色も鮮紅色のものが好まれる。国産種では佐藤錦が代表とされるが対抗種であるレーニヤは今後競合が予想される。ただし、輸入物はポストハーベストの問題もあり敬遠の向きもある。

#### ニ 本県産課題

生産が殆どなく今後の振興品目として有望であり、雨よけ栽培等の導入拡大が必要である。

## (8) 病害虫防除

### イ 灰星病

#### (イ) 病徴

花、果実、枝、葉に発病する。花腐れは樹上に残り、分生胞子塊を形成する。果実被害は成熟果に多く、表面は灰褐色の分生胞子で覆われる。開花期や収穫期に降雨が多いと多発する。

#### (ロ) 防除法

被害果は早期に発見し、土中に埋める。被害枝は、剪除し焼却する。花腐れは、その後の果実被害の程度に大きく影響するので、防除を徹底する。薬剤による防除は、落果直後の5月中旬～下旬と6月上旬にトップジンM水和剤、ベンレート水和剤、ロブラー水和剤、スミレックス水和剤、ロニラン水和剤のいずれかを散布する。耐性菌の発生防止のため、同系統間の薬剤の連続散布は絶対に避ける。

#### ロ せんこう病

##### (イ) 病徴

葉だけに発病し、梅雨明け前後から葉に小さな茶褐色の斑点を生じ、多くは黄変落葉する。落葉により、樹勢が弱る。

#### (ロ) 防除法

初期防除に重点をおき、灰星病などの病害防除をかねて行う。薬剤は、オーソサイド水和剤、トップジンM水和剤、ボルドー液などいずれも効果が高い。ボルドー液は、収穫直後から、8月末まで4回程度4～4式ボルドー液を散布する。

#### ハ 炭そ病

##### (イ) 病徴

果実の被害が一般的で、時々葉にも発病する。果実では、茶褐色の病斑が窪み、そこにオレンジ色のねばねばした胞子堆を形成する。葉では茶褐色の円形病斑が散在し、せん孔して、斑点が多いと落葉する。

#### (ロ) 防除法

休眠期に石灰硫黄合剤を散布する。収穫までの薬剤としてオーソサイド水和剤、ビスマイセン水和剤、ボルドー液の効果が高い。ロブラー水和剤、スミレックス水和剤、ロニラン水和剤は全く効果がないので、これらの薬剤はオーソサイド水和剤と混用散布する。

#### ニ オウトウミバエ

##### (イ) 被害と診断

果実の内部、種子の周辺部を幼虫が食害する。被害は樹冠の中間に結実する果実に多い。

#### (ロ) 防除法

成虫の発生期間、成虫の生存期間が長いので、10日間隔で2～3回散布する。他の害虫の防除もかね、5月中旬、下旬、6月上旬にダイアジノン水和剤を散布する。

#### (9) 施肥

##### イ 施肥量

おうとうの成木に対する標準施肥量は、窒素、リン酸、カリが15：6：12kg/10aであるが、土壤条件、樹勢によっても異なるので、樹相をよく把握して量を加減する。

#### 口 施肥時期

10月中に基肥として年間施肥量の80%を、収穫終了後残りの20%を追肥として与える。追肥は、消耗した樹体の回復と花芽の充実が目的であるので、肥効がすぐに表れる速効性の肥料で与える。

#### (10) 整枝・せん定

##### イ 樹の特性

(イ) おうとうは頂芽が葉芽であるため、主枝や強い枝の先端は伸長方向に伸び、頂芽のすぐ下の腋芽2~3芽が、その枝の延長枝に対して一定の角度に開く。従って、車枝、共枝になりやすい。

(ロ) 樹は若木時代は直立性を示すが、成木になると開張する。

(ハ) 切口のゆ台は悪く、枯れ込みやすい。枝は裂けやすく、光が不足するときはあがりやすい。

##### ロ 結果習性

(イ) 頂芽は全て葉芽で、花芽は腋芽に着生する。

(ロ) 花芽を着ける部位は、発育枝の基部5~6芽と、短い枝に密生する場合があり、後者は開花すると花束状になるので、花束状短果枝と呼ぶ。

(ハ) 花芽は純正花芽で、この芽からの枝の伸長はない。

(ニ) 1つの花芽には、花が通常2~3花内蔵しており、これらが開花した場所は葉芽がないので、盲芽になる。

#### ハ 目標樹形

従来、おうとうの目標樹形は変則主幹形又は遅延開心形が多かった。変則主幹形は、樹の骨格を作るのが遅延開心形よりやや遅れるが、初期収量が多い。いずれの樹形も樹が大きくなりやすく、施設化を前提とした場合、樹形のバラツキが大きく、一定の幅で列全体を被覆するといった効率的な施設の運用が困難なことから、最近では主幹形の導入が増加している。ここでは、主幹形を取り上げる。

(イ) 植付け初年：植付けた苗木は強く切り詰めて新梢の発生を促し、6~7月に主幹の延長枝と競合する強い新梢は基部5~6葉を残して切る。

(ロ) 2~4年目：主幹延長枝は強く切り詰め、側枝はできるだけ残す。6~7月に主幹の延長枝と側枝から発生した強い新梢は基部5~6葉を残して切る。

(ハ) 5年目以降：樹冠下部の側枝が込み合ってくるので、収穫後に間引き、受光態勢の改善を図る。7~8年目には、下部の側枝を大きく、上部を小さくして、樹高を3~3.5mとする。

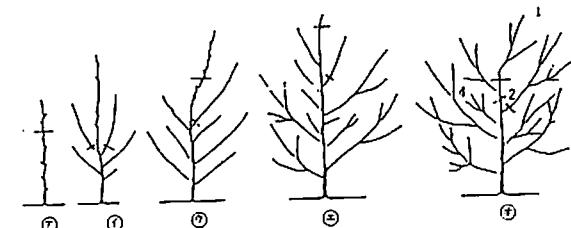
(ニ) 主幹や側枝の延長枝と競合する強い新梢は6~7月に基部5~6葉を残して短さいする。

(イ) 主幹から発生した新梢は、水平近くまで誘引する。

##### ロ せん定上の注意点

(イ) 大きな切り口を作るとゆ合が悪いので、切り口には必ずゆ合剤を塗る。太い枝を切る時には、7~9月に行い、切り口のゆ合を図る。

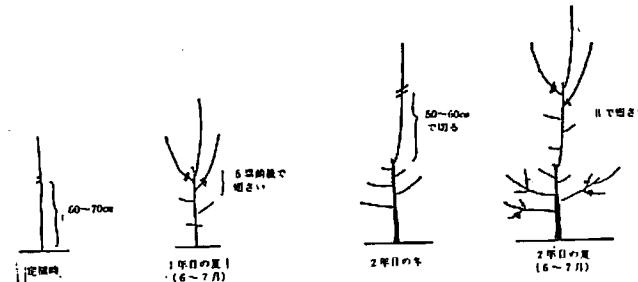
(ロ) 側枝の先端は、2~3芽が強く伸びるが、車枝、共枝を作らないように延長枝に競合する枝は間引く。



第13-3図 変則主幹形の仕立方

①：植付け当時 ②：植付け当時（冬の状態） ③：植付け2年目の冬

④：植付け5~6年目の状態 ⑤：植付け7~8年目の状態=心技を抜く最終年次には、心技が最上段の主枝となる枝よりも細かくなっているから心技を抜くようにする。



第13-3図 主幹形の仕立て方

主幹や側枝の延長枝に競合する枝の夏期の短さがポイント  
切り返しは主幹延長枝だけで、側枝はそのまま伸ばす  
露地植えの場合、7~8年目で樹高3.5mを目指す。

(1) 経営指標

イ 対象となる作型

水稻+果樹(おうとうの雨よけ栽培)または果樹(おうとう雨よけ栽培)

ロ 目標収量

1,000 kg / 10 a

ハ 対象となる品種

佐藤錦、高砂、ナポレオン、香夏錦等

ニ 10a当たり経営収支

(10a当たりの平均収支とする)

項目	金額等	備考
粗生産額	1,797,000 円	1,000 kg × 1,797 円
収量	1,000 kg	
種苗費	1,500	補植及び新品種
農薬費	21,000	県防基準にそって年間10回防除
肥料費	25,000	
農機具費	26,804	スピードスプレイヤー、自走式草刈機等
光熱動力費	4,290	
出荷経費	311,670	ダンボール、化粧箱等
その他経営費	13,300	誘引ひも等諸材料
成園費	40,850	
建物費	285,000	雨よけ施設等
租税公課	7,046	
経営費合計	736,460	
労働時間	604 時間	
所得率	59.0 %	
所得	1,060,540	

イ 対象となる作型

水稻+果樹(おうとうの加温ハウス栽培)または果樹(おうとう加温ハウス栽培)

ロ 目標収量

1,000 kg / 10 a

ハ 対象となる品種

佐藤錦、高砂、ナポレオン、香夏錦等

ニ 10a当たり経営収支

(10a当たりの平均収支とする)

項目	金額等	備考
粗生産額	6,679,200 円	800 kg × 8,349 円
収量	800 kg	
種苗費	1,500	補植及び新品種
農薬費	21,000	県防基準にそって年間10回防除
肥料費	25,000	
農機具費	55,868	暖房機、水施設、動力噴霧器等
光熱動力費	387,000	
出荷経費	848,747	ダンボール、桐の化粧箱等
その他経営費	13,300	誘引ひも等諸材料
成園費	54,467	山形県の基準から、耐用年数15年
建物費	325,000	雨よけ施設等
租税公課	10,726	
経営費合計	1,742,608	
労働時間	837 時間	
所得率	73.9 %	
所得	4,936,592	

## 14 その他果樹

### (1) 西洋なし

#### イ 栽培条件とねらい

従来は加工用品种として早生种のバートレットが栽培されてきたが、食味がよいラ・フランスの栽培が増え、人気が高まっている。現在では高级果物として高価で取り引きされている。防除や栽培の手法にはりんごや日本なしと共通する部分が多く、果樹栽培の複合化のために導入したい。

#### ロ 品種の選択

##### (イ) 推奨品種

ラ・フランス

##### (ロ) 試作品種

マルゲリット・マリーラ、ル・レクチュ

第14-1表 西洋なしの品種特性

品種	特 徴	栽培上の留意点
ラ・フランス 収穫期 10月中旬～ 10月下旬	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 樹勢が強く直立性だが、枝は細く、硬い</li> <li>② 1果重は250～300g程度だが玉ぞろいが悪く、外観はよくない。</li> <li>③ 果実は多汁で石細胞も少なく、食味がきわめてすぐれてい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 樹勢は強く、新梢の発生が少ないため、結果枝が着きにくい。</li> <li>② マルメロ台との親和性はや劣るので、中間台を利用する。</li> </ul>
マルゲリット ・マリーラ 収穫期 9月中旬～ 9月下旬	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 樹勢が強く直立性で、枝は太く発生数が少ないが、花芽の着生がよい。</li> <li>② 1果重は400～500gと大きく、果実の表面はなめらかである。</li> <li>③ 果肉は柔らかく多汁で、酸味が少なく、食味がよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① マルメロ台との親和性はよいが、果実が大きいので、着果過多に注意する。</li> <li>② 果皮が薄いので、押し傷がつきやすい。</li> </ul>
ル・レクチュ 収穫期 11月上旬	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 樹勢はやや強く、結果枝は下垂して短果枝がつきやすい。</li> <li>② 1果重は350g程度で、ひょうたん型の果実である。</li> <li>③ 果肉は密であり品質が高いが、やや渋みを感じる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 果柄が短くもらいなので、収穫前落果を防ぐため防風対策を十分行う。</li> <li>② 果実は押し傷がつきやすい。</li> <li>③ マルメロ台との親和性はよいが、樹勢はやや弱くなる。</li> </ul>

## ハ 栽 植

#### (イ) 開園

西洋なしは耐凍性が高く、生育期間の温度はりんごと同程度であれば問題ない。開花期は日本なしと同程度であるので、霜害には注意する。耐水性は低いので排水のよい場を選んで栽植する。

#### (ロ) 台木

日本なしの木に高接ぎ更新する場合は、品種同士の不親和性は知られておらず、どの品種に接いでも生育はよい。

苗木から育成する場合には共台またはヤマナシ台などが使われているが、立木仕立てでは強勢で樹高も高くなり、結果開始が遅れる。一方、立木仕立てで、マルメロの栄養繁殖系台木を利用したわい化栽培が実用化されつあり、省力化と早期多収の効果が確認されている。

マルメロ台の系統としてはEM-A、EM-B、EM-Cなどが使われており、EM-A<EM-B<EM-Cの順でわい化度が強くなる。西洋なしの品種との間では接ぎ木不親和となる組み合わせがあり、ラ・フランスはわい化度の強いEM-Cに直接接ぐと生育不良となる。この場合はマルメロ台に対し親和性のよいオールド・ホームなどの品種を、5～10cmの長さで中間台として入れるとよい。

#### (ハ) 栽植様式

棚仕立ての場合は幸水の栽培距離に準じて、植え付け当初の間隔を5.0m×10.0mの互の目植えとし、間伐終了後には10.0m×10.0mにする。

立木仕立てでマメナシ台を利用する場合は、植え付け当初3.5m×7.0m、間伐終了後7.0m×7.0mの互の目植えとし、マルメロ台を使う場合には列間4.0m、樹間2.0～2.5mの並木植えとする。

なお、西洋なしは自家不和合性が高いので、授粉用の品種を全体の20～30%程度混植する必要がある。定植方法については、なしに準ずる。

#### (ニ) 高接ぎ品種更新

高接ぎ更新としては、日本なしの棚付けされた木を西洋なしに更新する場合が考えられ、この場合接木親和性については問題がない。えぞ斑点病については報告が少ないが、バートレット、ラ・フランスについては感染しても病徵が現れず、潜伏性の品種とされている。接木後の管理はなしに準ずるが、枝がもらいので、誘引や枝詰は6月中旬頃がよい。

#### (ホ) 結実確保

西洋なしは自家不和合性が高い品種が多く、授粉樹を必要とするが、西洋なし同士あるいは日本なしとの間に交雑不和合性は認められていない。

開花時期は、ラ・フランス、ル・レクチエが幸水と同時期、マルゲリット・マリーは幸水より遅い。

また、マルゲリット・マリーは花粉の能力がないので、授粉樹としては不適当である。授粉や花粉の取扱いについては、なしに準ずる。

#### (イ) 摘果

授粉後3週間頃になるとく立ちが始まり、受精した果実が区別できるようになるので、1果そう摘果を始める。

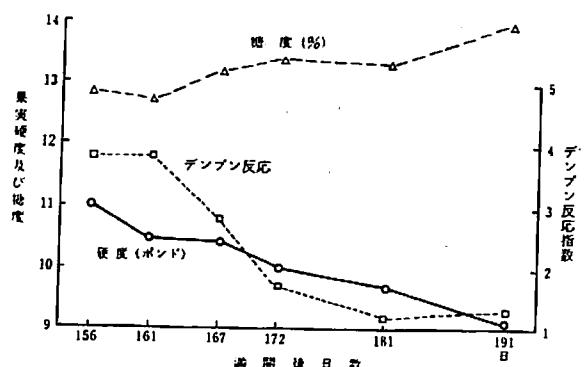
3~4番果の果実はやや1果重が多い傾向があるが、着果番果にあまりとらわれず、肥大と形がよく着果位置のよい果実を残す。

仕上げ摘果は落果40~50日頃から始めるが、ル・レクチエなどでは生理落果があり、落果が終わりしだい仕上げ摘果を始める。

着果量は、ラ・フランスで4~5頂芽に1個とし、果実の大きいル・レクチエやマルゲリット・マリーでは6頂芽以上に1個とする。

#### (ト) 収穫・追熟

西洋なしは収穫後追熟が必要な果物であり、一部品種を除けば緑色の状態で収穫するので、収穫適期の判断が難しい。満開後日数で収穫時期を決定する方法がもっとも簡単であり、これに収穫前の硬度、糖度等を総合的に判断して判定する。(第14-2表)



第14-1図 「ラ・フランス」の果実品質の推移（長野果試 昭63）

収穫時の押し傷やすり傷は、果皮の褐変や追熟中の腐敗の原因となるので、収穫後追熟中の果実はていねいに扱う。

収穫後は2~3°Cで1~2週間程度予冷を行うと追熟の揃いがよく、追熟日数も少なくなる。

追熟は15°C前後の室温で行い、温度を80~90%に調整すると追熟中のしなびもない。追

熟の進み具合は果実の硬さで判断し、果実の肩が十分柔らかくなったら追熟終了である。

#### (ホ) 整枝、剪定

##### a 目標とする樹形

棚仕立ての場合には、日本なしに準じ、杯状型または折衷型とする。

立木仕立ての場合には、主枝を2~3本とった閉心形にし、それぞれの主枝に亜主枝を1~2本つける。

マルメロ台を使った密植栽培では、りんごのわい化栽培に準じ、スレンダースピンドルブッシュの樹形とする。

##### b 剪定の要点

###### (ア) 棚仕立て

日本なしに準じて育成するが、頂部優勢性が強く枝の基部がはげ上がりやすので、枝の切り戻しを強くして新梢の発生をうながす。腋芽はつきにくいので、主に短果枝に着果させる。

また、枝が硬くもろいので、誘引や棚付けは樹体が柔らかくなかった6月中旬頃に行なう。陰芽から出た徒長枝は、小さいうちに芽かきで取り除く。

###### (イ) 立木仕立て

植え付けた苗木は強く切り戻し、主枝とする新梢を確保する。主枝の延長枝は強く切り返してはげ上がりを防ぐが、それ以外の枝は弱く切り、誘引を加えて短果枝を作る。

主枝が十分育ってから亜主枝をつけ、亜主枝同士の間隔は1m以上離す。結果枝は下垂して弱りやすいので、順次切り戻しをして強勢に保つ。

###### (ウ) わい化栽培

りんごのわい化栽培に準じて樹形を構成するが、主幹の延長枝や側枝の先端を長く残すとはげ上がりやすいので、切り戻しを強くする。側枝はあまり分岐せず、基部がはげ上がり始めたら、予備枝を用意して更新する。

#### (2) ベリー類

##### イ 栽培条件とねらい

きいちごはバラ科のきいちご属に属する低木性果樹で、本種に属する植物は極めて多く、その数は約400種類にも及ぶ。古くから野生種は利用されていたが、16世紀に入って初めてイギリスで栽培に移された。その後アメリカにおいて有望品種の選定が始まり、欧米の温帯北部で経済果樹として広く栽培され、生果や加工原料として利用されている。日本においても70種類以上の野生種が自生しているが栽培種として改良されたものではなく、明治時代にアメリカからラズベリー14品種、ブラックベリー5品種が導入され栽培されたが経済果樹とし

て広く利用されるまでにはいたらなかった。しかし近年、これらの加工品が欧米から輸入され、また、食生活の洋風化が進み、ジャムやリキュール、ソース等の需要が高まってきていることからわが国においても、現在、北海道内の数市町村で栽培がすすめられ、今後の発展が期待されている。

#### □ 品種の概要

##### (イ) 赤ラズベリー

###### a ラーザム

樹勢は強く、結果母枝は白粉を有し淡緑色で陽向面は赤褐色になる。トゲは小さくて少ない。果実は円形で、熟すると鮮紅色になる。各小核果は大きいが離れやすく、果形が崩れやすい。豊産性である。

###### b カスパート

樹勢は強く、結果母枝もやや太い。トゲは小さい。果実は橢円形で、熟すると濃紅色になる。各小核果は小さいが離れにくい。

###### c フレーミングジャイアント

樹勢は中程度。トゲは小さい。果実は短橢円形で、熟すると鮮紅色になる。豊産性である。

###### d セブテンバー

樹勢は中程度。トゲは小さい。果実は短橢円形で、熟すると鮮紅色となる。二季成り性で1回目の収穫は7月上旬～8月上旬、2回目の収穫は9月上旬～11月下旬までであり豊産性である。

###### e ゴールデンクイーン

樹の性状、果実の形状と大きさはカスパートに類似するが、果実は熟すると鮮黄色になる。

#### ハ 裁 植

##### (イ) 気象

ラズベリーは一般に夏期に冷涼な気候を好み、寒地または高冷地に適する。特に赤ラズベリー（黄色種も含む）は冬の耐寒性が強い。しかし黒ラズベリーの耐寒性は赤ラズベリーよりやや弱い。また、ブラックベリーは耐寒性が劣り、-20℃が限界温度とされている。本県ではほぼ全域で栽培ができる。

##### (ロ) 適地

土壤は砂壤土から埴壤土が適するといわれているが、水はけがよければあまり土質を選ばない。土壤酸度は、ラズベリーでpH 5.5～7.0、ブラックベリーで5.5～7.5範囲がよい。地形は緩傾斜地でも栽培できるが、できるだけ風当たりの少ないところを選ぶ。

##### (ハ) 植え付け方法

植え付け時期には春植えと秋植えがあるが、冬期寒さが厳しい地域では春植えが望ましい。植え付け距離は垣根仕立てでは畦間2.0～2.5m、株間1.0～1.5m、株仕立てでは2.0m四方に栽植する。植え穴の大きさは直径60cm、深さ30cmとし、それに堆肥6～7kg、培成施肥約150gを土と混合して施し、そのうえに表土をいれ、根を広げてやや深く植え付ける。植え付け後は苗木を長さ20cmくらいに切り詰め根元に敷きわらをして乾燥を防ぐ。

#### ニ 収 稲

(イ) 収穫時期は品種独自の色、香氣、甘味が出るようになってから収穫する。ラズベリーは成熟期に達すると果実が柔らかくなり花托から分離しやすくなる。

(ロ) 収穫は降雨時や高温時を避けて朝の涼しいうちに行なう。収穫は手摘みによって行なう。収穫後は日陰に置く。

(ハ) ラズベリーは指先で軽く果実をつかんで引っ張ると花托から容易に抜ける。

ブラックベリー、デューベリーは指先で軽く果実をつかみ上に折り曲げるようにして花盤からもぎ取る。

#### ホ 用 途、利 用

主に加工原料として利用される。加工の用途には、ジャム、シロップ、ゼリー、ジュース、ソース等があり、また生果は冷凍貯蔵もできる。さらに鮮やかな果色と香りを生かして果実酒（リキュール）としても利用されている。

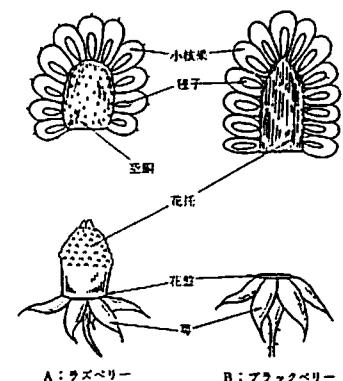
#### ヘ せん 定

##### (イ) 夏期剪定

6月頃に黒ラズベリーでは60cmくらいの高さで先端を切除して分枝の発生を促す。

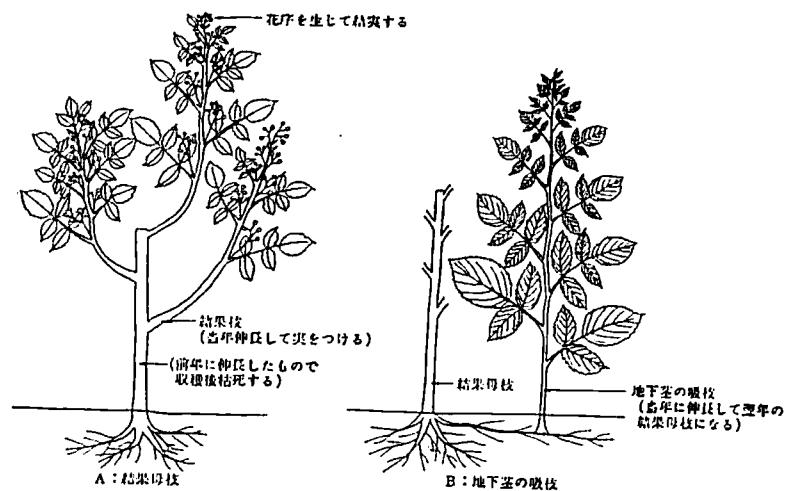
##### (ロ) 冬期剪定

早春の融雪直後に弱い結果母枝や多すぎる結果母枝を地際から間引く。長すぎる結果母枝は赤ラズベリーでは1.0mに切り詰め、黒ラズベリーは夏期剪定で側枝が伸長しているので前者は20cm、後者で30cm、ブラックベリーで40cmくらいに切り詰める。ブラックベリーは夏期剪定を行なわず結果母枝を伸長させ、冬期剪定で1.7m程度に切り詰める。結実した結果母枝は収穫後自然に枯死するので収穫後なるべく除去する。



第14-2図 ラズベリーとブラックベリー

第14-2表 いちょうの品種特性



第14-3図 赤ラズベリーの結果習性

## (3) いちょう (ぎんなん)

## イ 栽培条件とねらい

全国的にぎんなんの需要は増えており、産地化が図られている地域もある。今後は生産の増加とともに、市場からは商品性の高い果実が要求されてくることが予想されるので、優良系統を使い、調整や選果に注意する。

栽培上では、樹が大きくなり、収量の増減が大きいなどの欠点がある一方、病害虫が少なく作業管理も労力が少なくてすむ。

## ロ 品種及び台木

品種	特徴	栽培上の留意点
金兵衛 (収穫期: 9月下旬)	① 樹姿は開張性で、樹勢が強く豊産性。 ② 種子は中粒で長円形、やや大きさが不揃いである。	① 早採りすると種皮をはく皮しにくい。
久寿 (収穫期: 10月中旬)	① 樹勢は若木の頃直立し、のち開張する。 ② 種子は中粒で円形、粒ぞろいがよく調整が容易である。品質がよい。	① 種子の貯蔵性が低い。
藤九郎 (収穫期: 10月下旬)	① 樹姿は直立性、樹勢が強く大木になる。 ② 種子は大粒で円形、粒ぞろいがよく食味良好。貯蔵性がある。	① 収量がやや少ない。

台木は実生の共台を使う。雌雄異株であり、受精は風によって行われるので、雄樹は10aあたり1~2本を混植すればよい。

## ハ 栽 培

いちょうの樹体は土壤や寒暖の影響を受けにくいが、開花時(4月中下旬)に強風が当たるところや冷気の滞留しやすいところは避ける。

栽植間隔は、植え付け当初は6m×6m、間伐後に12m×12mとし、やせ地に植える場合はこれより狭くする。

苗木は地上30cm前後で接ぎ木したものを選ぶが、外観では雌雄がわからないので注意する。なお、いちょうは結果年齢に達するのが遅く、結実まで最低5~6年を要する。

## 二 収穫・調整

完熟果実は自然に落果するので、枝をゆすって落ちた果実を拾い集める。早生種の金兵衛は落果しにくいので、長柄の先にかぎや鎌をつけたものを使って収穫する。

収穫した果実は水に数日間ひたした後、容器の中で棒でかき回すなどして腐った種皮を取り除くが、中古の洗たく機や専用の皮むき機も使われている。

種子はみがき粉や砂などでみがいた後、2、3日陰干しして水分を除く。

## ホ 病虫害

いちょうには病害の発生は少なく、病害に対する防除はほとんど行われない。

害虫としては、クスサンやハマキムシなどの食葉性昆虫、カミキリムシやコウモリガなどの枝幹を食害する昆虫が知られており、防除は他の主要果樹に準じて行う。

## ヘ 整枝、せん定

目標樹形は開心形または変則主幹形とし、樹勢の強い若木のうち主幹形にするが、順次

心抜きをして目標とする樹形を作る。

成木では間引き剪定を中心とし、強剪定は避ける。また、側枝や結果枝の切り返しは行わない。

#### (4) かりん

##### イ 栽培条件とねらい

これまで庭木や盆栽として作られてきたが、健康食品がもてはやされるようになってから薬用としての需要が増えてきた。ただし大幅に需要が伸びるとは考えられないで、小面積の栽培にとどめたい。

##### ロ 品種および台木

品種として確立したものはないが、1果重が400～500gで果実の表面がきれいな系統を選ぶ。台木は実生の共台を使い、さし木による繁殖も行われている。

##### ハ 栽 植

りんご等と同様、排水がよく有効土層の深い土地が適地である。耐水性は中程度で、乾燥時には果実が褐変する生理障害が起きやすい。

栽植様式は、植え付け当初の間隔を4m×2mの並木植えとし、成木時には8m×4m程度の間隔とする。結実確保のため2～3系統を混植することが望ましい。

##### 二 開花期から収穫までの管理

花は1花そうに1果しかつかないので、1果そう摘果の必要はない。着果過多では隔年結果を起こしやすいので着果調節が必要になる場合があるが、摘果の基準については定まったものがない。

収穫は果実の色、香り、果柄の離れ具合などから判断する。収穫時には、果実に傷をつけないように注意する。

##### ホ 整枝、せん定

目標とする樹形は開心自然形とする。枝が裂けやすいので、発生角度の広い枝を使う。

定植時の切り返しは80～90cmとし、発生する新梢は角度が広いものを、主枝の候補枝として残す。新梢は1/2程度に強く切り返し、主枝には添え竹をして目的とする方向に伸ばす。

3年目頃から結実が始まるが、結実させる新梢は水平に誘引して1/2～3/4程度を切り返す。

長果枝は基部から中央までに花芽がつき、短果枝についた果実より長果枝についた果実が大きい。

主枝や側枝の背面に出た徒長枝は芽かきなどで、早めに取り去る。

##### ヘ 病害虫防除

###### (イ) 赤星病

葉、幼果、新梢に発病する。病徵及び防除法は、りんごの赤星病を参照する。

###### (ロ) 枝枯れ病

若い新梢や短果枝に発病し、葉や果全体が軟化腐敗する。発病は5月から梅雨期が多い。防除については、他の果樹の灰色かび病に準じて行う。

###### (ハ) 寄虫

シンクイムシ類、アブラムシ類、ハダニ類などの発生が見られることがあり、いずれもりんごに準じて防除を行う。

#### (5) まるめろ

##### イ 栽培条件とねらい

果実は生食には向かないが、芳香を生かして砂糖漬けや果実酒として利用され、薬用としての用途もある。長野県などで産地化が図られているが、需要は大きくないので、小面積の栽培にとどめたい。

##### ロ 品 種

スマルナと在来種の2品種があり、交配による新品種も発表されている。いずれも自家不和合性が強いので、2品種を混植する必要がある。

###### (イ) スマルナ

樹形は直立性で、葉が大きい。結果樹齢に達するのは比較的早く、収量は10aあたり2.5～4.0t程度で高い。

果実は350g程度で大きいが、肉質は柔らかく、芳香は弱い。

###### (ロ) 在来種

樹形は開張性で、葉は小さい。結果樹齢に達するのは遅く、収量は10aあたり1.5～2.0t程度で低い。果実は200g程度で小さく、生理落果が多いが、肉質や香りはよい。

##### ハ 栽 植

排水がよく、有効土層の深い土地が適地である。台木としては、取り木や株分けによる共台、かりんややまなしの実生台が使われている。共台は根域が浅いため、乾燥に注意しなければならない。

植え付け当初の間隔は4m×2.5mの並木植えで、成木時には8m×5m程度の間隔になるように間伐する。なお、授粉樹として他品種を全体の2～3割混植する。

##### 二 開花期から収穫まで

まるめろは生理落果が多く、受精不良によるものが多いとされている。2品種を混植し、訪花昆虫の増殖などで対応する。

結果過多となった場合は摘果を行い、隔年結果や樹勢の衰弱を防ぐ。摘果の基準は、スマルナで1果あたりの葉数が60～80枚、在来種は1果あたり葉数を40～50枚とする。

シンクイムシの被害を少なくするために袋かけをする場合には、もも用の遮光率の高い袋を7月上旬にかける。

収穫は果実の地色が黄色になり、香りが出てきたときに行う。過熟になると果実が褐変しやすい。

収穫は2~3回に分けて行い、袋をかけた果実は袋ごと収穫する。

#### 木 整枝、せん定

目標樹形は開心自然形とし、樹高は3m程度にする。

植え付けた年は50~60cmで切り返し、翌年出た枝から主枝候補枝を選んで、35度程度の角度で支柱に誘引する。順次亜主枝、側枝を作るが、先端には着果させず樹形を維持する。

花は、えき花芽からその年に伸びた短い新梢の上に1個つくが、弱い枝についた果実は落果しやすいので、側枝は切り返しを強めにして充実した枝を発生させる。

#### △ 病害虫防除

##### (イ) 赤星病

病徵や防除法についてはりんごの赤星病を参照する。

##### (ロ) 黒点病

落花10日後から7月末頃までに感染し、感染した果実上には、がくあ部を中心に緑色の斑点ができる。防除法はりんごの黒点病に準ずるが、袋掛けにより発生を防止できる。

##### (ハ) 寄虫

シンクイムシ類、アブラムシ類、ハダニ類などが発生することがあり、りんごに準じて防除を行う。

#### (6) ふさぐり

##### イ 栽培のねらい

ふさぐりは別名カーランツと呼ばれる小果樹で、明治の初め北海道開拓使によって導入された。

ふさぐりはユキノシタ科スグリ属で、樹高1.5mくらいの樹幅1.5~1.8mの叢状形の樹姿である。果実が熟すると赤色、紫黒色、淡黄色になる品種があり、シロップ、ゼリー、ジュースなどに利用する。他の小果樹（ブルーベリー、キイチゴなど）と組み合わせ加工原料としての栽培をねらう。

##### ロ 栽培条件と適地

夏季冷涼な気候を好み、冬は耐寒性の強い果樹である。高温多湿に弱く、特に梅雨明け後の高温で葉やけを起こして落葉があるので注意する。土質に対する適応性は広くよく生育するが、重粘土壤では生育が劣るので客土する。また、耐陰性があり、半陰地でも良く生育する。

#### ハ 品 種

##### (イ) レッド・レーク

赤色種で樹勢は中くらいで枝は開きやすい。樹高は1.5mくらいになる。果房は長く果粒も大きい。熟期は7月上~中旬である。

##### (ロ) ロンドン・マーケット

赤色種で樹勢は中くらいで枝は開きやすい。樹高は1.4mくらいになる。果房は長く果粒も大きい。熟期は7月上~中旬である。

##### (ハ) レッド・ダッチ

赤色種で樹勢は中くらいで枝は立ちやすい。樹高は1.6mくらいになる。果房は長さは中くらいで果粒は小さい。熟期は7月上~中旬である。

##### (ニ) ローズ・オブ・ホーランド

赤色種で樹勢は強く枝はやや立ちやすい。樹高は1.6mくらいで枝が太い。果房は長いが果粒は小さい。熟期は7月中~下旬である。

##### (ホ) ボスクープ・ジャイアント

黒紫色種で樹勢は強く、枝は直立性に近い。樹高は1.6mくらいで枝は太い。果房は長いが果粒は大きい。果実はトマトに似た香りがある。熟期は7月中~下旬である。

##### (ヘ) ホワイト・ダッチ

白黄色種で樹勢は中くらいで、枝はやや開きやすい。樹高は1.3mくらいである。果房の長さは中くらいで果粒は小さい。成熟すると脱粒しやすい。熟期は7月上~中旬である。

#### 二 植え付け

植え付け時期は春植えと秋植えがある。春植えは芽の動きに注意し、発芽前に植え付ける。秋植えは完全に落葉してから行う。

植え付け距離は2m四方か2.0×2.5mとする。植え穴は直径50cm、深さ30cmとし、堆肥6~7kgと熔りん150gを土と混合して施し、その上に表土を入れ、根を広げてやや深く植え付け、敷わらをする。

苗木は、長さの1/3~1/2を切りつめ、地ぎわ近くから新梢をたくさん発生させる。

#### 木 結実確保

当年伸びた枝の腋芽に花芽が着生し、翌春に開花結実する。純正花芽で葉芽に比べて丸みを帯びて大きい。赤色種は枝輪が進むと花束状短果枝ができる。

開花は時期は5月上旬~中旬で、地ぎわに近い果房から始まり、上方へ進行する。1花房に数個から十数個の花が着生し、基部に近い花から順次先端に向かって咲く。

自家結実性で単植でもよく結実するが、品種によっては結実率の低いものがある。

#### △ 収 穫

一品種の成熟期間は10日くらいで、7月上旬~下旬にかけて熟する。ジャムやゼリーに加

工する際は、ベクチン含量の減少を防ぐためやや早めに収穫する。ジュースやシロップなどの果汁を利用する際は、果実の先端まで完熟させ糖度を高めてから収穫する。

#### ト 土壌管理と施肥

##### (イ) 土壌管理

比較的粗放栽培に耐えるが、成木に達する樹齢が短いので適切な土壌管理により安定した収量を上げることが重要である。収穫までの間3~4回中耕・除草を行い土壌を膨軟にし、根の伸長を促す。収穫後は軽い除草程度でよい。

地力の増進を図るために有機物を施し、また肥料用石灰を2~3年おきに10a当たり50kg程度を施す。敷わらは、土壤の乾燥を防ぐばかりでなく、雑草を抑え、果実の汚染を防ぐ効果がある。

第14-3表 (樹齢別の施肥量)

##### (ロ) 施肥

肥料は発芽が早いので早春に施す。施肥量は土壤条件によって異なるが、およそ第14-3表のとおりである。樹と根の活動が早いため、速効性のものが望ましい。株の周りに散布して軽く土と混ぜる。追肥は行わないが、樹が弱っている場合は全量の2割程度を収穫後に速効性肥料で施す。

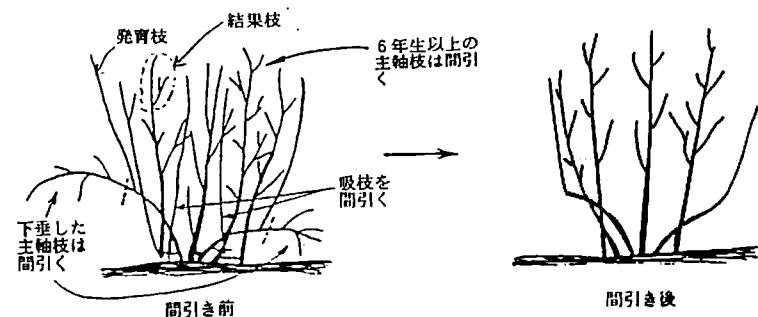
#### チ 整枝せん定

かん木性の果樹のような叢状形になる。枝は枝齢や生育状態によって、①主軸枝②結果枝③発育枝④吸枝などに区分される(第14-4図)。

剪定は早春発芽前に行う。2, 3年生までは樹を大きくするため傷んだ枝を切る程度にする。毎年株もとから発育枝が発生するので、弱い枝は間引いて強い発育枝3, 4本残していくと4, 5年で15本くらいの主軸枝になり、叢状形の樹形ができる。

その後は15本くらいの主軸を維持し、枝齢6, 7年生になると枝が弱り結実が劣ってくるので5, 6年生の枝は基部、または発育枝の発生している位置で切り、発育枝に更新する。

また、交差している枝、垂れ下がっている枝、込み合っている枝は切り取る。房すぐりは吸枝が発生しやすく株もとの枝が込むので、主軸枝の更新に必要な発育枝や吸枝を確保したうえで、夏のうちに一度間引いて日当たりをよくする。



第14-4図 間引きの仕方