

1 経営的特徴と導入方法

平成10年度におけるバラの生産は、全国で作付面積が606ha、生産量が476百万本、生産額が299億円となっている。バラは、洋花の高級化志向等の消費需要により過去10年間で約50%増となったが、需要の多様化や輸入バラ等の影響で単価が伸び悩み、最近5年間ではほぼ横ばいとなっている。

バラ経営のメリットは、周年栽培が可能であり、年間就労の場が確保されることや単位当たり収益性が高いこと、バラに対するよいイメージが若い後継者やパート労働者にあり、新規参入しやすいことなどがあげられる。反面、デメリットとしては、施設投資額が大きく、したがって収量・品質の向上が重要な課題となること、一度定植すると数年間は生産が継続されるので、品種選択が経営の重要なポイントとなることである。

本県では、夏場の比較的冷涼な気候を生かし、花色が鮮明で花持ちがよいバラが生産できることから、夏秋期を中心に市場評価が高く、近年産地化が進んだ品目であるが、今後は省力化や収量・品質の向上、消費者ニーズに対応した品種選択等がより求められている。

表1 10a当たり作業別、旬別所要労働時間 (単位：時間)

① 作業別労働時間

項目	時間	項目	時間
せん定	58.0	収穫調整	1,309.2
芽かき・摘心	437.4	後かたづけ	29.2
かん水・温度管理	110.0	選別包装荷造	300.2
追肥	59.3	搬出・出荷	134.8
除草	10.2		
病虫害防除	64.0	合計	2,512.3

(注)

- 1. 平成5年産生産費調査結果 (稲垣村)
- 2. 出荷本数 100,110本/10a
土耕栽培2年目 年5回出荷

② 旬別労働時間

月	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月
旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上
時間	4.2	14.4	70.1	8.7	12.1	6.8	5.0	5.0	15.2	14.5	39.8	66.8	46.1	161.5	134.5	18.7	64.6	45.6	150.6

7月		8月			9月			10月			11月			12月			合計
中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
200.0	71.6	40.7	69.4	182.2	196.7	19.3	58.5	29.5	177.1	216.1	9.6	29.3	46.1	111.5	105.4	65.1	2,512.3

バラ栽培ごよみ

月	旬	定植1年目		2年目以降		栽培の要点	摘要									
		生育	作業	生育	作業											
2	上	定植	準備	休	せん定	<p>1. 作型（左の作型は夏秋切り栽培）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>作 型</th> <th>定 植 期</th> <th>採 花 期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>夏秋切り栽培</td> <td>3 月</td> <td>9月～11月（定植1年目） 5月～11月（定植2年目以降）</td> </tr> <tr> <td>冬期一時休眠栽培</td> <td>3 月</td> <td>9月～12月（定植1年目） 4月～12月（定植2年目以降）</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 国内の主要品種 赤色系：ローテローゼ、カールレッド 桃色系：ノブレス、ドロレス オレンジ系：パレオ⁹⁰、マリナ 白色系：ティネケ 黄色系：デュカット、アールスメールゴールド スプレー系：リトルマーベル</p> <p>3. 定植準備 (1) 耕土が深く、有機質に富んだ排水の良いほ場にハウスを設置する。排水が悪い場合は暗きよ等の対策を講じる。 (2) 一度定植すれば5～6年の継続栽培となるので、バーク堆肥等保ちの良い有機質を施用し、土壌を膨軟に保つよう心がける。</p> <p>4. 施用例（1a当たり成分量） (1) 土壌のpHは6.0前後に調整する。 (2) 堆肥は植え床に施した以外にも全面全層に200kg程度施す。 (3) 基肥は油粕、骨粉、魚粕などの有機質肥料を主体に、窒素1.5～2.0kgりん酸2.0～3.0kg、加里1.5～2.0kgを施す。 (4) 追肥を行う際は、ECを参考に行う。生育に適するEC濃度(1:5)は0.7mS前後である。</p> <p>5. 定植 (1) できるだけ3月中に定植する。 (2) 植え付けは、接ぎ木部分が2～3cm以上露出するよう浅植えとする。</p> <p>6. 定植後の管理 土壌の乾燥防止、夏期の地温上昇抑制、雑草防止のため稲わら等を敷く。</p> <p>7. せん定並びに摘心 (1) 年内の収穫を終えたら、徐々に温度を下げながら、かん水も控え株の休眠を促し、2月頃にせん定を行う (2) せん定の程度は樹齢や樹勢、品種特性を考慮して行う。</p> <p>8. 収穫 (1) それぞれの仕立て方にあった収穫方法で採花する。従来の切り上げ方式では5枚葉2枚残しが基本となる。 (2) 収穫後は直ちに水揚げして冷蔵庫へ搬入する。</p>	作 型	定 植 期	採 花 期	夏秋切り栽培	3 月	9月～11月（定植1年目） 5月～11月（定植2年目以降）	冬期一時休眠栽培	3 月	9月～12月（定植1年目） 4月～12月（定植2年目以降）	苗木は信用のある専門業者から購入する。
	作 型						定 植 期	採 花 期								
	夏秋切り栽培						3 月	9月～11月（定植1年目） 5月～11月（定植2年目以降）								
冬期一時休眠栽培	3 月	9月～12月（定植1年目） 4月～12月（定植2年目以降）														
中	定植	期	眠	せん定												
下					定植		期	せん定								
3									上	定植	期	せん定				
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
4	上								定植	期	せん定					
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
5	上					定植			期	せん定						
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
6	上					定植			期	せん定						
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
7	上					定植			期	せん定						
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
8	上					定植			期	せん定						
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
9	上					定植			期	せん定						
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
10	上					定植			期	せん定						
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
11	上					定植			期	せん定						
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
12	上					定植			期	せん定						
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								
1	上					定植			期	せん定						
	中	定植	期	せん定												
	下				定植		期	せん定								

2 生理生態的特性と適応性

(1) 原産地

バラ属の植物は南はエチオピア、北はシベリアまで、北半球の亜熱帯から寒帯にかけて広く分布している。

(2) 花芽の分化と発育

バラの腋芽は頂芽優勢によって発芽が抑えられている間は、葉の原基の形成を続け、花芽分化できない。

採花やピンチあるいはせん定によって、頂芽優勢を除かれたあともしばらく葉原基の分化を続け、発芽して新梢が1～4 cmに達すると環境条件に関係なく花芽分化を開始する。この時期はおおむね頂芽優勢が除去されてから約2週間後である。

表2 昼温と夜温の組み合わせと到花日数

(Moeら 1969)

温 度	昼温℃ 9時間	12	15	18	21	24	27
		夜温℃ 15時間	12	12 15 18 21 24 27	12 15 18 21 24 27	12 15 18 21 24 27	12 15 18 21 24 27
	到花日数(日)	86	76 69 55 49 46 44	73 60 49 41 45 41	61 53 52 46 43 40	52 49 47 46 41 42	52 49 43 44 45 43

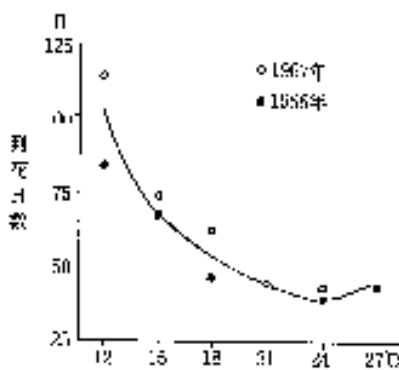


図1 到花日数に及ぼす温度の影響

(Moeら 1969)

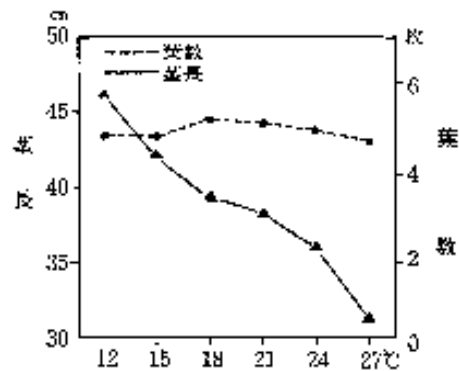


図2 茎長と葉数に及ぼす温度の影響

(Moeら 1969)

Moeらは「バックラ」を供試して、昼温と夜温の組み合わせと到花日数（表2）、到花日数に及ぼす温度の影響（図1）、茎長と葉数に及ぼす温度の影響（図2）について報告している。「バックラ」を昼夜温一定にして栽培したところ、収量と品質の面から18℃が良いと述べている

3 作型と品種

作 型	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
夏秋切り 栽 培	1年目			◎	—	×	(随時)	—	—	—	—	—
	2年目 以 降										Ω	— 加温 — Ω
冬季一時 休眠栽培	1年目			◎	—	×	(随時)	—	—	—	—	—
	2年目 以 降										Ω	— 加温 — Ω

凡例 ◎ 定植 × 摘心 収穫期間 Ω 加温 ※ せん定

(1) 作型

バラの土耕栽培の作型は、大きく分けると夏秋切り栽培、冬季一時休眠栽培、冬切り栽培の3つの作型に分けられる。しかし、実質的には夏秋切り栽培及び冬季一時休眠栽培の2つが本県に適した作型といえる。

ア 夏秋切り栽培

夏季冷涼な気象条件を生かした栽培法であり、パイプハウス等の簡易施設で行われているので、経費が少なく済む。採花期は5～11月で4～5回の採花となる。以前は無加温でも行われていたが、低温障害の発生や、病害の発生を軽減する意味からも暖房機が導入されている。

イ 冬季一時休眠栽培

本県の冬期間は日照量が低下し、また暖房のコストもかさむ。冬季一時休眠栽培は、栽培に不利な時期（1～2月）の厳冬期に低温にあてて一時的に休眠させ、この間に剪定した後加温して、4～12月まで採花する作型である。低温の範囲は0～5℃程度なので、完全に落葉することがなく十分な休眠に入らないので半休眠作型ともいう。

表2 作型

作 型	定 植 期	採 花 期
夏秋切り栽培	3 月	9月～11月（定植1年目） 5月～11月（定植2年目以降）
冬季一時休眠栽培	3 月	9月～12月（定植1年目） 4月～12月（定植2年目以降）

(2) 品種

全国で栽培されているバラの品種について、その正確な数字は明らかにされていないが、約400種類はあると言われている。現在でもこのように非常に多くの品種が存在しているのにもかかわらず、毎年、関係種苗会社から数多くの新品种が発表されているので、その中から何を選択するかは容易ではない。

しかしながら、バラの切り花栽培を営む上で品種の選定は、経営の成否を左右するほど重要な要素となるので、品種を導入する際は、出荷する市場と情報交換を密に行うとともに、栽培の容易さ、品種の特性を考慮に入れ自分の経営に合った品種を選択することが必要である。

表4に最近の日本におけるバラ切り花主要品種の作付け面積の推移、表5にはその品種の特性を、表6にはオランダにおける大輪系、小輪系品種の作付け面積を示した。また、表7には日本における花色別の作付け面積の推移を、表7にはオランダにおける花色の推移を示した。

表4 日本のバラ切り花主要品種の作付け面積の推移 (需給調整会議資料より)

品 種 名	面 積 (h a)			(%)		
	平成11年	平成10年	平成9年	平成11年	平成10年	平成9年
1 ローテローゼ	79.6	82.2	85.3	23.2	22.3	22.5
2 ノブレス	24.2	25.5	23.3	7.0	6.9	6.1
3 ティネケ	18.4	18.6	18.7	5.4	5.0	4.9
4 パレオ ⁹⁰	14.6	13.0	11.9	4.2	3.5	3.1
5 リトルマーベル	9.8	9.1	5.3	2.9	2.5	1.4
6 デュカット	5.0	4.8	2.5	1.5	1.3	0.7
7 カールレッド	4.7	6.3	7.7	1.4	1.7	2.0
8 アールスメルゴ ⁹¹	3.3	3.1	4.0	1.0	0.8	1.1
9 ドロレス	3.2	2.4	5.4	0.9	0.7	1.1
10 マリナ	2.9	3.7	4.2	0.8	1.0	1.1
上位10品種	165.8			48.2		

表5 最近のバラ切り花主要品種の特性 (各メーカーカタログより)

品 種 名	花色	タイプ	切り花長(cm)	採花本数	作 型
ローテローゼ	赤	HT	70~80	420~460	周年採花型
ノブレス	桃	HT	50~70	400~450	〃
ティネケ	白	HT	65~75	450~500	〃
パレオ ⁹⁰	橙	HT	50~70	450~500	〃
リトルマーベル	赤	SP	50~80	400~450	〃
デュカット	黄	HT	50~70	450~550	低温期型
カールレッド	赤	HT	40~70	400~450	〃
アールスメルゴ ⁹¹	黄	HT	40~60	500~550	〃
ドロレス	桃	HT	65~80	450~500	周年採花型
マリナ	朱	HT	40~60	500~550	〃

タイプ：HT (ハイブリッドティー系)、SP (スプレー系)

採花本数は、本/3.3m²

表6-1 オランダにおける大輪系品種の作付け面積 (bron:PT, Bloemen in zicht, Roos , 1998)

品 種 名	面 積 (h a)		(%)	
	1999 (H11)	1998 (H10)	1999 (H11)	1998 (H10)
ファーストレッド	96.2	88.7	28.7	25.8
ピアンカ	14.7	14.7	4.4	4.3
プロフィッタ	9.2	11.2	2.7	3.3
スターライト	9.6	10.1	2.9	2.9
グランドガラ	8.5	8.4	2.5	2.4
レッドベルベット	2.8	7.2	0.8	2.1
ノブレス	6.4	6.6	1.9	1.9
ラーベル	4.8	5.8	1.4	1.7
パピロン	5.2	5.8	1.5	1.7
レナート	4.3	5.7	1.3	1.7
フェマ!	4.1	5.3	1.2	1.5
アンビアンス	4.3	5.3	1.3	1.5
テキサス	9.6	5.2	2.9	1.5
ナオミ	3.7	4.1	1.1	1.2
ジャカランダ	3.7	4.0	1.1	1.2
レオニダス	3.2	3.5	0.9	1.0
サンドリーナ	5.2	3.4	1.6	1.0
タイムレス	3.3	3.3	1.0	1.0
バレリー	2.5	3.2	0.7	0.9
エスカーダ	0.8	3.1	0.2	0.9
パレオ	2.2	3.0	0.6	0.9
その他	141.8	129.8	39.6	39.6

表6-2 オランダにおける小輪系品種の作付け面積 (bron:PT, Bloemen in zicht, Roos , 1998)

品 種 名	面 積 (h a)		(%)	
	1999 (H11)	1998 (H10)	1999 (H11)	1998 (H10)
フリスコ	47.9	57.3	17.1	18.0
サッチャー	26.1	30.4	9.3	9.6
エスキモー	23.4	27.9	8.4	8.8
サープライズ	18.3	17.6	6.6	5.5
ランバダ	12.6	16.1	4.5	5.1
モトレア	11.8	14.6	4.2	4.6
キッス	8.6	11.9	3.1	3.8
ガブリエラ	9.4	11.8	3.4	3.7
ドリーム	9.3	9.5	3.3	3.0
ジャズ	8.8	8.6	3.2	2.7
メルセデス	5.8	8.3	2.1	2.6
ロデオ	5.3	7.5	1.9	2.3
アモーレ	6.8	6.8	2.4	2.2
ティナ	5.8	5.8	2.1	1.8
ピンクタンゴ	4.7	5.1	1.7	1.6
バニラ	2.6	4.5	0.9	1.4
ヨーロッパ	2.5	3.5	0.9	1.1
チカ	3.5	3.5	1.3	1.1
マンハッタンブルー	2.4	3.5	0.8	1.1
スーベニール	2.3	2.7	0.8	0.9
シャンパン	2.6	2.4	0.9	0.8
プレスト	1.4	2.3	0.5	0.7
その他	57.2	53.5	20.5	20.5

表7 日本のバラ切り花の花色別作付け面積の推移

(需給調整会議資料より)

花 色	面 積 (h a)			(%)		
	平成11年	平成10年	平成9年	平成11年	平成10年	平成9年
赤 色 系	111.9	114.3	126.4	32.6	31.0	33.3
桃 色 系	95.5	93.7	98.2	27.8	25.4	25.9
橙 色 系	39.9	36.8	33.1	11.6	10.0	8.7
黄 色 系	23.4	18.9	20.5	6.8	5.1	5.4
白 色 系	29.1	25.6	28.0	8.5	7.0	7.4
紫 色 系	0.6	0.7	0.4	0.2	0.2	0.1
複 色 系	1.0	0.5	0.3	0.3	0.1	0.1
そ の 他	42.5	77.6	73.0	12.4	21.1	19.2

表8 オランダの市場におけるバラ切り花の花色別の推移 (%)

花 色	1997(H9)	1992(H4)
赤 色 系	31.4	32.4
桃 色 系	25.4	32.8
橙 色 系	8.2	5.0
黄 色 系	20.1	16.1
白 色 系	6.9	7.3
紫 色 系	1.7	4.0
複 色 系	2.0	—
茶 色 系	0.3	—
そ の 他	4.0	2.4

4 栽培

(1) 苗木の入手

信用のある種苗業者から購入する。人気の高い品種は入手困難となる場合があるので、早めに注文をし確実に入手できるようにする。購入する際は、必要株数の10～15%程度余分に準備し、その中から生育の良いもの、病虫害のないものを選ぶようにする。

(2) 苗木の種類

ア 接ぎ木苗

切り接ぎ苗を生産する場合、その多くは日本野生バラの一つであるノイバラを台木として利用している。接ぎ木苗には接ぎ木の方法により以下の3種類に分類される。

(ア) 切り接ぎ苗

12～1月頃に台木を掘り上げ、乾燥しないよう冷蔵し、1～3月頃に接ぎ木して3～4月にかけて出荷される。

(イ) 芽接ぎ苗

芽接ぎを行う際は、台木をほ場から掘り上げずに畑で芽を接いでいる。8～9月に芽を接ぎ、12～2月頃に出荷されるため早く定植ができるメリットがある。

(ウ) 緑枝接ぎ苗

生育中の緑枝を穂木として用い、台木に切り接ぎし、ミスト条件で活着させる方法。緑枝を利用す

るため、台木さえ準備できれば1年中苗生産ができることになる。

イ 挿し木苗

挿し木苗は基本的に周年生産を行うことが可能であり、現在はロックウール栽培で利用されることが多い。挿し木苗は栽培系が土壌から切り離されているため、土壌伝染性の病害虫に感染している可能性は低い。また、台木を生産する必要がないため労力的にも楽である。しかし、品種によっては自根での収量が落ちる、株の寿命が短い等の問題点もある。

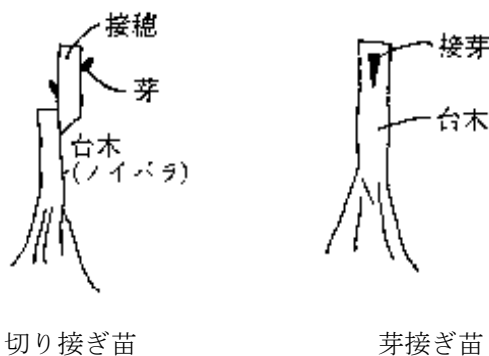


図3 苗木の種類

(3) 土壌改良および施肥

バラは、栽培期間が長く、定植すると5~6年は土壌改良を行えないので、定植前に充分改良を済ませておく必要がある。木本のため根域が深く、改良資材もその分大量に必要となる。化学的には下層土まで塩基飽和度、有効態りん酸を充分上げておくことが重要である。塩基、りん酸等の改良基準は施設野菜に準ずる(表9)。pH 矯正も同様で、作中は抜本的な改良は難しいので定植前に6.0前後(表9のpHはKClである。H₂Oでは6.0前後)に改良しておく。

土づくりには完熟したC/N比の高い堆肥が適しており、稲わら堆肥、牛糞堆肥、バーク堆肥などが適している。なかでもバーク堆肥は腐朽しにくく、土壌の物理性を長く維持するのに適している。ピートモスも物理性改善に向いているが、この場合腐熟度に注意する。堆肥を多量に施用した場合には、塩基飽和度が下がることがあるので、塩基類も同時に改良する必要がある。改良に際しては、深さ50cm前後まで十分な気相率が確保できるようにし、転換畑など地下水位の高いほ場では、暗渠の設置や耕盤破砕、客土などの対策を同時に行う必要がある。

改植は計画的に行い、改植前に土壌分析を行うなど、事前に土壌改良できる十分な期間を取れるようにすべきである。地下水の高いほ場では暗きょを入れるか、もしくは高うねとし、栽培期間中の養水分管理が容易にできるよう配慮する。暗きょを入れる際は、深さ80~100cmの位置を目安とし、特に排水の悪い場合は各うねに暗きょを入れた方が安心である。

施肥設計に当たっては栽培期間が長く、根群分布が広いので、油粕、骨粉、魚粕などの有機物を主体に施し、化成肥料は追肥程度にとどめるようにし、生育状況に合わせた肥培管理を実施する。

バラ栽培における土づくりで、有機物は物理性の改善等の大切な役割を持っており、いかに良質のものを投入できるかが要点となる。長期間にわたり土壌の物理性を維持する意味ではバーク堆肥の使用が望

まれるところである。しかし、安定的に確保する等で困難な面も多く、各種有機質を組み合わせる使用することになる。

(4) 有機質の種類と利用法

ア ピートモス

比較的簡単に手に入ることと耐久性があることから有機質の主体となっている。

イ バーク堆肥

生産地や産地によって評価が異なっているので、特性を良くつかみ利用する。耐久性があり長期間効果が保持できるので利用価値は高い。

ウ 牛ふん堆肥

良質な物のみを利用する。連用すると結果が良くない傾向にある。また、効果は長期間保持しない。

エ 稲わら堆肥

未熟堆肥の多量投入で窒素飢餓が起こりやすいので投入量及び堆肥の熟度には注意を要する。

新植地で10 a 当たり3ト程度、改植地では1ト程度とし、できるだけ早めに投入する。

オ 新植にあたってのほ場づくりの例（1 a 当たりの施用量）

(ア) トレンチャーで60～80cm 掘り下げた植え床へ、バーク堆肥や牛ふんを0.5～1ト程度投入する。その際、窒素肥料を5 kg 程度施用し、混和する。

また、バーク堆肥や牛ふんは植え床以外にも全面全層に200kg 程度施す。

(イ) 土壌のpHは6.0前後に矯正する。

(ウ) 基肥は油粕、骨粉、魚粕等の有機質肥料を主体に、窒素1.5～2.0kg、りん酸2.0～3.0kg、加里1.5～2.0kg 程度施用する。

なお、小松らは土壌化学性の最適養分状態を表9のように示し、地表面から深さ50cm 以内の気層率は17%以上に維持する必要があるとしている。

表9 土壌化学性の最適養分状態

(昭和62 小松ら)

pH (KCL)	5.2～5.5	石灰飽和度	50～55%
EC	0.9～1.0ms/cm	苦土飽和度	10～15%
硝酸態窒素	20～25mg/乾土100g	カリ飽和度	4～5
有効態リン酸	30～50 "	塩基飽和度	64～75
置換性カリ	30 "		

(5) 定植

定植は3月下旬までに行うようにし、定植するほ場は床幅80～90cm、通路60～70cmとし、株間25～30cm、条間40cm 程度の2条植えを標準とする。樹勢の強い品種はこれよりやや広めにし、分枝数の少ない品種は標準よりも10～15%程度に密植すると良い。植え付ける深さは接ぎ木部分が2～3 cm 以上露出するよう浅植えとし、根の伸長を旺盛にするよう心がける。なお、活着するまでは寒冷しゃなどで遮光すると良い。

定植後は十分にかん水し、土壌の乾燥を防止する。土壌乾燥防止や、夏期の地温上昇抑制、雑草発生防止のため稲わら等でマルチを行い、旺盛な樹勢が長期間保つようにする。

(6) 定植後のピンチ（定植初年目）

ア ピンチの方法

定植後の苗は体が小さくてもすぐに花芽をもってしまう。そこで、切り花長を伸ばすために、体が小さいうちはピンチして花芽を取り去り、ある程度株が大きくなってから採花する。ピンチの方法としては図4に示したとおり概ね4通りがある。このうち、実際に多用するのはハードピンチ、ソフトピンチと折り曲げ法である。

(ア) ハードピンチ

ハードピンチは熟枝摘心と呼ばれ、つぼみが小豆粒より大きくなった頃、上部から5枚葉2～3枚目のところでピンチする方法である。

(イ) ソフトピンチ

ソフトピンチは未熟枝摘心と呼ばれ、枝の先端からつぼみが見え始めた頃、その先端部をかき取る方法である。そうすると、最上位か2枚目の5枚葉のところでピンチされている。ソフトピンチは葉数を多く確保することができるメリットがある。

(ウ) 折り曲げ法

折り曲げ法は枝の途中や株元、枝の分枝部（ナックル）の位置で、枝を水平ないし鋭角に折り曲げる変則ピンチである。定植後にベーサルシュートを発生させたり、落葉が激しい場合の樹勢回復などにも用いられる。

(エ) フラワーリングアウトピンチ

フラワーリングアウトピンチは開花後摘心ともいう。花卉が落下し始める頃、丸みを帯びた5枚葉でピンチする方法。

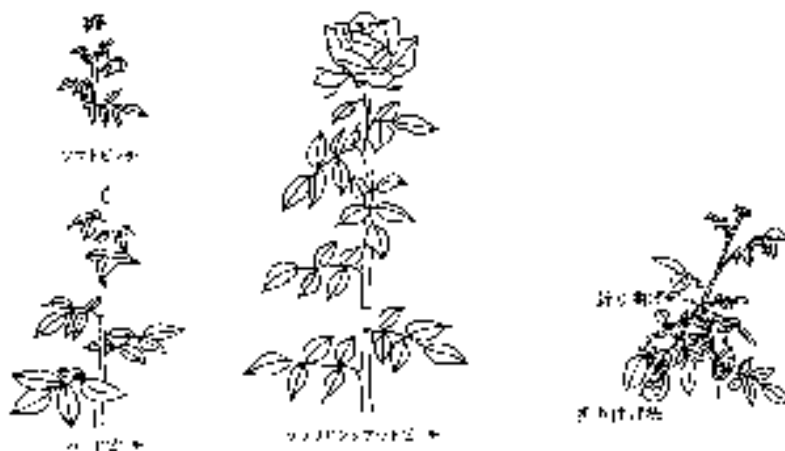


図4 ピンチの種類（林・大川 1977）

イ 苗の種類によるピンチの方法

苗には主に、切り接ぎ苗と芽接ぎ苗の2種類があり（図3）、苗の種類によって若干ピンチの方法が異なる。

（ア）切り接ぎ苗

切り接ぎ苗は接ぎ穂からのシュートが弱く、なかなか良好な切り花が得られないので、ソフトピンチををのを待つ。ベーサルシュートの太いものはハードピンチの後、採花する。ベーサルシュートの細いものは、ソフトピンチを実施しシュートが太くなってから採花する。接ぎ穂からのシュートはソフトピンチを主体としながらハードピンチも組み合わせ、シュートが太くなったら採花できる。

定植が遅くなった場合や品種（フロリバンダ系）によってはソフトピンチの後、側枝を整理しないで放任状態とし、摘みだけを行い、葉面積を増やして光合成の場とし、樹に力をつけてベーサルシュートを確保する方法もある。

切り花の主体となるのはベーサルシュートで、切り接ぎ苗の場合は接ぎ穂からのシュートが弱いいため、いかにベーサルシュートを早く発生させ、切り花に入るかがポイントとなる。そのため、葉面積を確保しやすいソフトピンチが切り接ぎ苗定植時のピンチの主体となる。ソフトピンチは定植が遅れたとき、もしくは樹を早く大きくしたいときなどにも用いられる。

（イ）芽接ぎ苗

芽接ぎ苗は前年の夏に芽を台木に接ぎ木したもので、接ぎ芽からのシュートの伸びは非常に旺盛である。接ぎ芽からのシュートの勢いが強い場合は2回程度ハードピンチしてから採花に入る。シュートの伸びが弱いときは、ソフトピンチとハードピンチを繰り返し、シュートが太くなってから採花する。接ぎ芽のシュートは伸びが良く、定植直後から採花できるが、樹が小さいうちに採花すると切り花長が短いばかりか、ベーサルシュートの発生も少なくなる場合もあるので注意が必要である。

芽接ぎ苗の場合は、接ぎ芽のシュートを2回程度ハードピンチしてある程度樹を作り、採花しながらベーサルシュートの発生を促すよう仕立てる。

ウ 品種によるピンチの方法

ピンチの方法は栽培する品種の系統によっても若干異なる。フロリバンダ系は房咲きのため、側花らしいの発生が早い。このような品種はハードピンチしようとして、つぼみが大きくなるのを待っていると、腋芽が動きだしピンチできなくなってしまう。動き出した腋芽を伸ばしても、短い切り花となってしまう商品価値はない。フロリバンダ系は早めのソフトピンチのタイミングでやや深めにピンチして仕立てる。ハードピンチの際は、ぷくっと膨らんだ充実した芽の位置で行うことが大切である。ハイブリッドティー系はピンチの時期に注意して行えば問題ない。

エ ピンチの実際

ソフトピンチ、ハードピンチ、折り曲げ法のそれぞれの特性、メリットを考えながら、品種、定植時期、仕立て法に合わせて使い分ける。しかし、ソフトピンチ、ハードピンチに関しては、実際の使用場面では両者の中間的なピンチとなってしまうことが多い。前述のフロリバンダ系に対するピンチの仕方がよい例である。

切り花の主体は、あくまでもベーサルシュートであるので、生育初期からあまり早く採花せずに、十分な葉面積を確保し、強く生産力のあるベーサルシュートを発生させることがポイントとなる。

強いベアーサルシュートが発生すれば、だまって品質の良い切り花が得られるので、ベアーサルシュートが発生しやすいような樹の栄養条件にもっていくように仕立てればよい。

ピンチを行うにあたって最も大切なことは充実した芽の位置で行うことである。ピンチの時期よりも良い素質の芽でピンチすることが肝要である。

(7) 芽かき

ピンチの後、1本のシュート（採花母枝）から2～3本のシュートが伸びてくる。採花母枝の太さによって残すシュートの本数を制限し、良品生産をしている例もあるが、過度な本数制限は逆に樹勢の低下を招く恐れもあるので注意が必要である。

(8) 温度管理

バラの生育適温はほとんどの品種で、昼温20～25℃、夜温15～18℃である。

ア 昼温管理

夏場の高温期は花色の変化や生育障害が発生しやすいので、できるだけ生育適温で管理するよう努力する。昼温は25℃を目標に換気を実施する。しかし、実際は換気だけで適温を確保するのは困難なので、このような場合は寒冷しゃや不織布等で遮光し適温の維持に努める。

イ 夜温管理

冬場の低温期は、昼温よりも夜温が収量、品質、到花日数に影響を与える。品種によっても最低夜温は異なり、低温性の品種で14～15℃、高温性品種では18～20℃程度である。このため、適切な夜温管理を行うためには、できるだけ温度要求の同じ様な品種を同じハウスにまとめたほうが管理しやすい。

しかし、実際の栽培現場では様々な品種が同一ハウス内で管理されることもあるので、両品種に共通する15～18℃で管理する。

また、ハウス内の温度が均一となるよう、攪拌扇等の利用も非常に有効である。

(9) かん水と追肥

樹勢を保つためには、温度管理とともにかん水及び追肥が重要な作業となり、生育に応じたかん水と追肥を実施する必要がある。

ア かん水

かん水はテンシオメーター等を設置し、土壌の乾燥程度を把握しながら、かん水量やかん水時期を決めることが基本となるが、目安としては春から秋にかけては3～5日、秋から冬にかけては5～7日に1回の間隔で実施する。1回当たりの量はベッド㎡当たり15～20㎖（15～20mm 相当）程度とする。

イ 追肥

追肥は年間を通じ、5～6回程度に分けて実施するが、EC値を参考に行う。生育に適するEC値（1:5）は、0.7ms/cm 前後である。1回当たりの追肥の目安は窒素成分で0.2～0.5kg/a程度を目安とし、高温期には有機質肥料やコーティング肥料のような緩効性肥料を主体とし、低温期や早く肥料を効かせたいときは液肥を主体に施用する。

(10) 支柱、ネット及び誘引

植え付け後、樹高が50～60cm位になったら、第一段目のネットを張る。ネットは20cm×20cm、3マス、幅60cm程度のものを利用する。1段目以降は約50～60cmごとにネットを張り、曲がり防止する。

また、ベッドの両サイドに2～3段程度針金等を張り、バラが通路にはみ出したり曲がったりしないよう誘引する。支柱は太めのパイプや鉄製の支柱を利用する。

(11) せん定

本県の作型は夏秋切り及び冬期一時休眠栽培が主流なので、冬期せん定が主体となる。11月～12月にかけての収穫が終了したら、徐々に温度を下げながら、かん水量も減らし、株の休眠を誘導する。1ヶ月くらいの休眠期間を経た後、1月下旬～2月上旬頃にせん定を実施するせん定する際は試し切りを行い、切り口からの樹液が多い場合はせん定時期を少し遅くする。せん定する高さは一年株で地上50～60cmとし、二年株ではそれよりも10cmくらい高めに行う。せん定時に残す芽の数は、仕立て本数や樹勢を考慮しながら充実した外側の芽を残した方が管理しやすい。せん定後は、株元にわら束を入れてマルチを行い、接ぎ木部分を保護する。株元マルチは土寄せと同様の効果があり、省力的である。

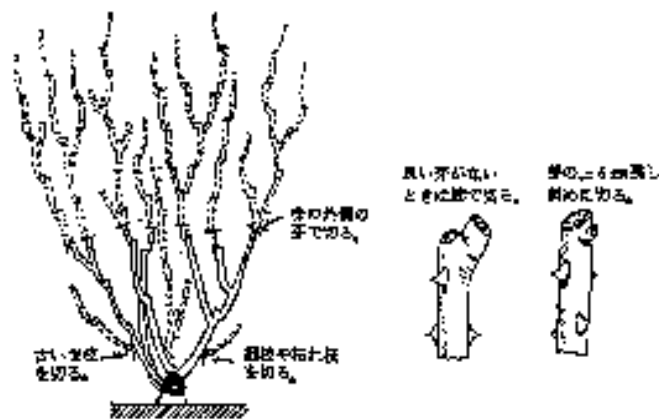


図5 冬期せん定法（宮城園試 1991）

(12) 採花、仕立て方法

従来は定植後、発生したシュートをピンチして切り上げ、採花母枝としながら5枚葉2枚残しで切り上げていく方法が主流であったが、最近ではハイラック方式のように、ある程度の高さでシュートを折り曲げて同化専用枝とし、採花もシュートの基部から切る（ナックルカット）方式を採用する生産者もでてきた。

(13) 栽培2年目以降の管理

ア 休眠が破れ発芽が始まる前の基本的な管理は初年目と同様であるが、1本の主枝当たり2～3本の採花枝を残す。

イ 最初の切り花時期をいつにするかでピンチ作業及び加温の開始時期が変わる。ピンチをしないで開花を早める場合もあるが、普通はソフトピンチをして、その後採花にはいる。

ウ その後の管理は一年目に準ずる。

5 主要病害虫とその防除対策

(1) 病 害

ア 黒星病

露地栽培で発生が多い。葉、葉柄及び茎に発生する。葉でははじめ淡褐色～紫黒色の小さなしみ状の斑点で通常5～10mm程度の病斑となる。病斑が成熟すると黒点状の分生子層が生じ、葉は黄化し落葉しやすくなる。茎に感染すると目立たないが越冬し、翌年の伝染源となる。雨の多い梅雨時に多発し易いので早期に発見し、薬剤防除を行う。

イ うどんこ病

葉、花梗、蕾の表面に白粉状のかびが生える。葉でも枝でも若い部分が感染しやすい。病原菌の越冬形態は明らかでないが、越冬芽に潜在する菌糸や病茎上の分生子などが想定されるため、病枝や不要な弱小枝はできるだけ除去する。バラでは早期に発見するために、若い葉の表面が水泡状に盛り上がったたり、波打っていないか注意する。

発生の特徴と防除法は共通事項参照

ウ 灰色かび病

葉、枝、花に発生する。花卉ではしみ状の小斑点が現れ、やがて斑点は拡大し灰褐色のかびが発生する。病原菌は花、野菜及び果樹類に広く発生するとともに枯死植物体上でも生存する。

発生の特徴と防除法は共通事項参照

エ ベと病

主に葉、茎及び花梗に発生する。若い葉に発生しやすく、初め暗紫色水浸状の不整形病斑を生じる。後には葉脈で区切られた大型病斑になることが多く、多湿時には葉の病斑の裏側にねずみ色のかびを生じる。病原菌は鞭毛菌類に属するかびの一種でバラ以外の寄主は知られていない。温度18℃前後で多湿の時発生しやすいとされる。

排水不良地での栽培は避ける。また、ハウスでは多湿にならないよう管理する。病葉、病茎など発見したら見つけ次第切り取り、焼却する。できるだけ発生初期から防除するのがよい。また、本病が常発する施設では、防除剤を予防的に散布する。

(2) 虫 害

ア アザミウマ類

バラで問題となるアザミウマは、ミカンキイロアザミウマが主体となっている。つぼみが割れはじめ、花卉が少しでも見えるようになると、虫が侵入するようになる。初期に加害を受けると、花卉の先端が褐変し、多発した場合は花卉全体が褐変したり奇形花となる。花色の濃い品種では、かなり低密度でもかすり症状が生じ、商品価値が低下する。葉で問題となることは少ないが、多発した場合、芽に加害を受けることがある。側枝や同化専用枝等の収穫しない花やハウス内外の雑草等の発生源をなくさないと、いくら有効な薬剤を散布しても効果が得られない。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

イ 食葉性害虫類（蛾類幼虫）

バラを加害する種類はかなり多いが、栽培上特に問題となるのは、オオタバコガ、ヨトウガ程度であり、時にハマキムシ類の発生が見られる。オオタバコガは、新梢の柔らかい部分や、つぼみに穴をあけて食害する。ヨトウガは葉裏に卵塊を産み付け、ふ化した幼虫が集団で葉を食害するため、被害葉は白く目立つ。大きくなると単独生活をし、葉や花弁を食害するようになる。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

ウ アブラムシ類

バラを加害するアブラムシ類は、イバラヒゲナガアブラムシ等数種が知られている。新梢や若葉、特に若いつぼみの花首部分に群棲し、吸汁加害する。新梢先端や蕾を観察し、早期に薬剤散布する。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

エ ハダニ類

県内の施設栽培で問題となるのは、ナミハダニが主体と考えられる。発生初期には、葉表に針でつついたような点状の小斑点が見られ、被害が進むと葉全体が白～褐色になり、落葉も激しくなる。施設内では下葉を中心に年中繁殖していることが多く、防除の手をゆるめると急激に増加する。

発生の特徴と防除方法は、共通事項を参照する。

オ コガネムシ類

よく見かけるのは金緑色のマメコガネの成虫で、開花した花に集団で加害する。特に、白や黄色の花弁を好み、花が少ないときは若い葉に群棲する。開花した花が誘引源となるので、採花しない花を摘み取るとともに、常発地では施設外周辺にマメコガネの好む花（バラ、ダリア、ジニア等）を栽植しないようにする。

カ カイガラムシ類

バラで最も問題となるカイガラムシは、バラシロカイガラムシで世界的に著名なバラ害虫である。幹の表面に白色で2 mm程度の丸い虫が付着する。多発生すると株が枯死することがある。一般的には、苗木に付着して侵入するので、健全な苗を求める。薬剤は、幼虫のふ化時期に散布しないと効果が上がらない。

キ その他

庭先のバラでは、ハバチ類、ゾウムシ類、ヨコバイ類等多くの害虫が見られ、バラ特有の種類も多い。しかし、通常の薬剤散布をしている施設内で発生することは稀である。

6 収穫、調製、出荷

(1) 採花

切り前は、品種や出荷時期、出荷市場により異なるので、随時出荷先と連絡をとりながら、相手の希望する状態で出荷することが大切である。また、切り前をできるだけ揃えるため、夏場の高温期は最低でも朝夕2回は採花する。切り花後は切り口が乾かないようできるだけ速やかに、清潔な容器で清潔な水につけて水あげする。この際、容器や水が汚れていると水あげが悪く、しおれの原因になるので注意する。

切り花後の開花が早いバラでは特に冷蔵が必須となる。冷蔵室温は夏期で6～7℃、冬期では4～5℃、湿度は85%程度が良いとされている。

(2) 収穫の方法

収穫はピンチの意味も兼ねるので、花を切る際は次の採花を考慮に入れて行わなければならない。切り上げ方式では一般的に5枚葉を2枚残しで採花する。品種や生育状況、シュートの太さにより5枚葉1枚残しでも良花が得られる場合がある。また、

樹高を抑えたいときなどはナックルカットやフック切りといった収穫法もある。ただし、残す葉の枚数が少なくなるほど次のシュートの発生が遅くなり、到花日数は長くなるとともに芽の素質が悪く、細い切り花になったり、切り花長が短くなることがあるので注意する。

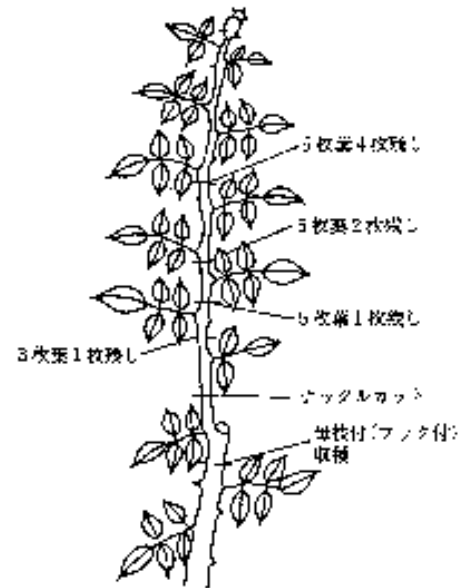


図-6 切り花収穫法のいろいろ

参考・引用文献

- 1) 農産漁村文化協会 「農業技術体系 花卉編7 バラ」
- 2) 誠文堂新光社 林勇、「切り花栽培の新技术 バラ 上・下」
- 3) 誠文堂新光社 林勇、「切り花栽培の新技术 改訂バラ 上・下」
- 4) 宮城県 「みやぎの花き栽培指導指針」(平成12年)
- 5) 長野県、長野県農業協同組合中央会、長野県、経済事業農業協同組合連合会 「花き栽培指導」(平成7年)
- 6) 農林水産省花き対策室 需給調整会議資料
- 7) bron:PT, Bloemen in zicht, Roos , 1998