

農林水産技術会議
技術指導資料
平成26年3月

レモンの栽培技術



千葉県農林水産技術会議

1. レモンの特性

レモンの原産地はヒマラヤ山脈の麓の温暖な地域（インド北部）とされています。現在、レモンの栽培が最も盛んな国は原産地であるインドで、特に温暖で水はけの良い土地で生産されています。他にもメキシコやアルゼンチン、南イタリアの海岸地帯で多く栽培されています。日本では広島県をはじめとする関東以南の暖地に産地が点在しており、温暖で、水はけの良い海岸地帯や島々の山の傾斜地が栽培適地となっています。

国産レモンは昭和39年の輸入自由化により激減しましたが、近年、消費者の安全・安心志向の高まりから見直され、需要が増加しています。

(1) 生育の特徴

1) 樹の特性

ア 寒さに弱い

気温が -3°C を下回ると樹が弱り枯死することがあります。果実も凍害を受けると黄色く萎びた状態になります。

イ 風に弱い

風当たりの強いところでは、落葉したり、病気の発生を助長し、ひどいと枯死します。冷風の当たるところでは、より一層枯死しやすくなります。

ウ かいよう病に弱い

カンキツ類の中では、かいよう病に罹病しやすい性質を持っています。かいよう病は雨が多いほど発生が多く、風により果実や葉が傷付けられると更に発生が助長されますので、防風対策は必須となります。

エ 樹勢が強い

樹高は5 mほどになりますが、他のカンキツ類に比べ樹勢が強く枝が立ちやすい性質を持っています。したがって、枝が折れたり、裂けたりしやすい傾向があります。

オ 養分要求量が高い

一般に、カンキツ類は他の果樹に比べ施肥量が多く、中でもレモンは特に肥料を多く必要とする果樹です。枝の発生量が多く、年に何度も開花し、豊産性であることから多くの養分を必要としているため、常に安定した養分供給が必要です。

カ とげの発生

枝には葉の付け根に大きなとげが発生します。枝の生長に伴ってとげも大きくなります。せん定や摘果等の管理作業の妨げになり、果実を傷付けて収量及び品質低下を引き起こします。さらに、とげによる葉や果実の傷はかいよう病の発生を助長し伝染源になるため、栽培する上で大きな問題点の一つです。

キ 発芽時期

発芽開始時期はカンキツ類の中でも早く、4月上旬頃から始まり、冬期1～3月を除けば年間を通じて発芽が認められます。発芽量は4月に多いのですが、5月は4月の発芽の緑化充実期と開花盛期が重なるため発芽量は減少します。6月から夏期の発芽が始まり、8月にそのピークとなります。9月頃は一時、発生は停止し、秋から初冬まで発芽は続きます。

2) 結実特性

ア 四季咲き性

四季咲き性があり、温暖な気候下では年間を通じて開花します。露地栽培では、夏期や秋期にも開花しますが、春期（4～5月）の開花数が最も多いことから、春期に開花し結実した果実を主に収穫します。

イ 結果習性

他の中晩生カンキツ類と同様に、新梢の先端に1節当たり1～数個の花が着生します。自家受粉しますので、受粉樹は不要です。春花は、前年の春枝はもちろんのこと、夏秋梢や前年の結果枝、さらにその基部にある2～3年生枝の節にも着生し、開花、結実します。したがって、結果枝不足による隔年結果性はほとんどありません。夏花は、その年の春枝や前年の夏秋梢の先端部に着生し、結実性に優れます。

秋花はその年の夏枝に着生しますが、幼果期、果実肥大期が冬のため、果実は枯死する場合があります。

ウ 内成り果は品質が良い

他のカンキツ類に比べ果実は内成り果の品質が優れています。寒さに弱い、かいよう病に弱い、とげが多いことなどから、外成り果は品質的に劣り、主たる着果部位は樹冠外部ではなく樹冠内部です。整枝・せん定もこれを意識して行いますので、これらは結果習性ととも、他のカンキツ類と栽培管理が異なるのがポイントです。

3) 果実の特性

果実は紡錘形で、先端に乳頭と呼ばれる突起があり、最初は緑色を呈していますが、熟すると黄色になります。独特のレモンの強い香りは果皮に由来しています。また、果汁は酸味料として利用でき、ビタミンCを豊富に含んでいます。

(2) 栽培適地の条件

カンキツ類の中では寒さに極めて弱く、かいよう病にも弱いことから、温暖で風をあまり受けず雨量も少ない地域が栽培適地です。このため、従来からレモンの栽培地域は限定され、瀬戸内海の沿岸部や島々及び九州、四国、本州の太平洋沿岸の一部地域が適地とされています。

1) 気温

適地条件の第一は気温であり、年平均気温が15～16℃以上の地域とされています。特に、冬の最低極温が－3～－4℃以下に下がらないことが重要な条件となります。冷気の溜まりやすい、あるいは通り道となる場所は避けます。

2) 防風林

風の当たらない園地の選定も重要な条件です。レモンはとげがあり風で葉や果実が傷付き、かいよう病の被害が発生しやすくなることから、防風林等の防風対策を施している園地が望まれます。

3) 土壌

土壌の種類はあまり選びませんが、レモンは樹勢が強く大木となります。結実量も多く、さらに四季咲き性であることから、土層が深く有機物、腐植含量の多い土壌が適しています。

4) 越冬

冬季温暖で風当たりの少ない地域が適地で、－2℃以下にならない園地であれば樹上越冬で年明けの果実が収穫可能です。また、冬季の落葉防止が結実安定、収量性を高めるうえで重要です。

2. 品 種

主要品種の主な特性を表1に示しました。

(1) ユーレカ

カリフォルニア州ロサンゼルスでイタリアから導入した種子の中から1877年に選抜されました。わが国には大正初期に導入されました。樹勢はやや弱く、樹姿は開張性で、枝葉は疎生で節間が長く、とげの発生は少ない方です。耐寒性は弱く、開花は四季咲き性が強く各時期とも花がよく結実します。結果期は早く豊産性です。春花果は内成りとなり果皮も滑らかで品質が優れますが、夏秋花果は樹冠外周部に結実し肌も粗くなります。収穫は10～12月頃と翌春になります。果形はやや円みがあり、果梗部に低いネックを生じ、果



ユーレカ

頂部の乳頭状突起は小さく、凹環は浅くなります。果皮の厚さは中庸で、油胞はやや凹んでいます。果肉は柔軟多汁で、酸味が強く、香気に富み品質は良好です。

(2) リスボン

原産地はポルトガルで、わが国には明治36年に導入されました。樹勢が強く、大木となります。とげの発生は多く、枝は密生します。耐寒性はレモンの中で最も強く、関東以北でも栽培可能です。結果樹齢に達するのは遅くなりますが、果実は内成り果が多く、結実期になると豊産性です。四季咲き性はユウレカよりも弱く、収穫は10～12月が主となります。果頂部のくぼみはユウレカよりも深く、果形は縦長果の長球形を呈します。果頂部の乳頭状突起は大きく、周囲を凹環がとり巻き、通常片側に深い溝ができます。



リスボン

果皮の色は成熟期に黄色になり、果皮の厚さは中庸で表面は平滑、わずかにしわがあり、硬くしまっています。果肉は緑を帯びた淡黄色で、柔軟多汁、酸味が強く、種子は10粒程度入ります。

(3) ビラフランカ

原産はシチリアで、日本には大正10年に導入されました。樹勢は強く、樹姿は直立性で、耐寒性は中で、とげの発生は少ない方です。結果期は少し遅くなりますが、隔年結果性も少なく豊産性です。果実は球形でユウレカとよく似ています。開花習性はリスボンに似て春咲きが主となり、冬季に収穫できます。



ビラフランカ

表1 レモンの主な品種特性

品種名	原産地	樹勢	樹姿	とげ	耐寒性	春花果の収穫期(月)	酸味	備考
ユウレカ	アメリカ	弱	開張性	中	弱	10～12	強	四季咲き性が強い
リスボン	ポルトガル	強	直立性	多	強	10～12	強	結果樹齢に達するのが遅い
ビラフランカ	イタリア	強	直立性	少	中	10～12	強	隔年結果性が少なく豊産性
マイヤーレモン	中国	中	開張性	少	強	10～12	弱	酸味が少ない

(4) マイヤーレモン

オレンジ（もしくはミカン類）とレモンの交雑種で、原産は中国です。別名菊池レモン、サイパンレモンと呼ばれています。樹勢は中で、耐寒性は強く、とげの発生は少ない方です。果皮は薄くスパイシーな香りがあり、酸味がマイルドで弱く、完熟果を丸かじりもできます。

3. 栽培管理

(1) 植え付け

植え付け時期は春植えとします。栽植距離は生育が盛んなため、広くとる必要があります。永久樹の栽植間隔は6～7m程度必要です。初期収量を確保するため、当初は多めに栽植する計画密植栽培の場合、永久樹の間隔を十分に確保し、密植状態となる前に間伐予定樹の縮伐を行います（カンキツ栽培標準技術体系を参照）。

(2) 幼木の管理と整枝

かん水は充分に行い活着を促します。植え付け後1～2年は、夏だけでなく冬も土壌水分に注意を払います。

樹形は開心自然形で主枝3本、各主枝に亜主枝2本程度とし、第1亜主枝と第2亜主枝の間隔を60cm以上空けます。芽かき、摘芯、誘引を行い樹冠拡大を図ります（カンキツ栽培標準技術体系を参照）。

定植後2～3年目までは樹冠拡大に重点をおき、主枝や亜主枝先端は全て摘蕾、摘果し、結実させる場合は樹冠内部、下枝部のみに着果させます。

(3) せん定

せん定は3～4月に行います。立ち枝が多いため誘引と間引きを主体に横枝を確保し、樹冠内部に短い枝梢を多く発生させ、葉数の多い結実層ができるように樹を作ります。

樹が大きくなり密植になると下枝や樹冠内部がはげ上がり、結実層が樹冠の上部だけとなります。収量を確保し作業性を良くするためには、密植になる前に間伐を早めに行い、採光のよい独立樹形作りに努め、半球形の樹形を目指します。

果実肥大を促すため、徒長した夏秋梢は、秋枝が発生しなくなる10月以降にせん除します。

栽培暦

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
旬	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
生理・生態			● 発芽、伸長、緑化	● 開花		● 開花		● 夏秋梢発生		● 開花		
					● 生理落果			● 果実肥大期		● 着色期		
主な作業	■ 土づくり ● 収穫		● せん定 ● 施肥			● 施肥	● 摘果	● 施肥		■ 夏秋梢の処理 ● 収穫	● 施肥	
病害虫			かいよう病	そうか病	かだいニょう病	かだいニょう病	黒点病 かだいニょう病	かだいニょう病 ハモグリガ	黒点病 かだいニょう病			

(4) 施肥と土壌管理

安定した収量の確保と樹勢維持のためには、土づくりが基本となります。有機物の投入による土壌物理性の改良、有効土層の拡大を図ります。レモンは肥効が十分でない旧葉が黄化して、落葉しやすく、果実肥大が鈍ります。中・晩生かんきつ類の施肥量を参考に、年間を通じて肥料切れがおきないように年4回程度施用します(表2)。

表2 レモン施肥基準 (kg/10a)

施肥時期	成分量			備考
	窒素	リン酸	カリ	
3月中旬	8	7	7	有機配合
6月上旬	10	6	7	有機配合
8月下旬	8	6	6	有機配合
11月中旬	6	5	5	高度化成
合計	32	24	25	

注)安房農業事務所

(5) 結実管理

レモンは大果のほうが好まれ、大果生産は有利販売につながります。果実を成るだけ成らせて規格にあったものから出荷すれば、残った果実は順次肥大してくるので無駄なく販売できるとの見方もありますが、果実を樹上に成らせたままにしておくと、冬の低温や霜害で売りものにならないこともあります。さらに、樹勢回復を早期に図らなければならないことや来年度の生産につなげることを考えると、摘果を行って収穫を年内に90%以上終了することが得策です。そのため、他のカンキツ類と同様に早期摘果が大切です。まず、10月からの出荷を目指す場合は、春花以外は摘蕾を行います。

摘果は病虫害被害果や傷果及び7月中旬頃に肥大が進まない小果(果実の横径が25mm以下のもの)などを対象に7月中旬から始めます。

最終収穫時に、出荷規格に達しない小さな果実は、樹体養分を消耗させないために全て摘果します。

(6) 収穫

収穫基準は、大きさ、色等、地域や組織で定めた出荷規格に達したのから順次収穫します。収穫時、果皮は硬いのですが傷付きやすいので、果実の取り扱いは丁寧に行います。

(7) 病虫害防除

防除は千葉県農作物病虫害雑草防除指針の中・晩生かんきつ類に準じます。収穫時期が長期にわたるため、収穫前使用日数や総使用回数等農薬の使用基準には十分留意します。

1) かいよう病

抵抗性は他のカンキツ類に比べ弱いので、3月、5月の防除は欠かせません。強風雨によって気孔や傷口から感染しますので、風当たりの少ない園地を選び防風林、防風ネットを設置します。発病箇所(越冬伝染源となる夏秋梢)のせん除は常に行います。特に、夏秋梢はミカンハモグリガの食害痕やとげ傷によりかいよう病の被害が拡大するので、防風対策や適期防除に努め、発病葉があれば確実に取り除きます。



かいよう病 (左:被害葉、右:被害果)

2) そうか病

レモン類、ミカン類は本病に感受性があり、発病果は一名イボミカンとも言われ、被害部位がイボ状に突起します。春葉での感染が多いと果実の発病を抑えることは難しいので、発芽直後から展葉期の防除を中心に実施します。また、果実では落果期以降の初期感染防止に留意します。風当たりの強い園地では防風対策が必要です。



そうか病被害果

3) 黒点病

枯れ枝で越冬して4月上旬頃に胞子が発芽します。葉には5月、果実には6月頃から、極めて小さい黒点が現れます。

果実に多発すると、サビダニ果のように赤褐色になります。後期発生は、5～7月頃に枯れ枝に侵入した病原菌によるものです。病原菌は枯れ枝で3年間生存します。

4) チャノホコリダニ、ハダニ類、ミカンサビダニ

ダニ類は適期防除が必要です。特にチャノホコリダニの被害を受けやすいので、露地栽培では春花果の落弁直後及び落弁期から7月までの初期防除の徹底に努めます。

夏期のかいよう病防除で銅製剤を使用するとハダニ類の発生を助長することがあるので注意します。近年、温暖化によると思われる夏期の高温乾燥により、サビダニの被害増加が懸念されています。



ミカンサビダニ被害果

5) カイガラムシ類

主に1～2齢幼虫が幹や枝の割れ目、葉と葉の重なり合った所などに潜り込んで越冬します。果実や果実と葉が接した部分、へたの下などに好んで生息する習性があるので、薬剤散布は圧力をやや強くして丁寧に行うことが大切です。

6) ミカンハモグリガ

カンキツ類の新梢の若い葉にのみ発生します。通常、防除には夏枝の伸長開始期から薬剤を数回散布します。新植の苗木では春枝の発生が遅くなることがあるので、ミカンハモグリガの発生に注意し、発生が多いときは防除します。ミカンハモグリガの食害痕からかいよう病菌が侵入しやすいので、レモンでは特に防除を徹底します。合成ピレスロイド剤の多くは散布後にミカンハダニの発生を助長することがあるので注意します。



ミカンハモグリガ被害葉

4. 出荷方法

果皮が乾燥し新鮮さが失われると商品価値が低下するので、出荷は収穫後できるだけ早く行います。着色期に入った緑色の残るレモンを収穫し、グリーンレモンとして出荷しま

す。グリーンレモンは香りがあり新鮮ですが、果汁が少ない欠点がありますので、極端な青切りは避けます。

安房地域では系統販売するため、安房柑橘組合連合会が独自に出荷規格表（表3）を作成し、統一して出荷しています。

表3 レモン出荷標準品規格

階級区分	1果の基準重量 (g)	1箱数量 (個)
M	90以上	100
L	110以上	70
2L	140以上	60
3L	170以上	45

注)安房柑橘組合連合会出荷表より

5. 引用文献

- (1) 農山漁村文化協会 果樹園芸大百科15 常緑特産果樹 レモン 2000
- (2) 和歌山県・JAグループ和歌山・和歌山県農業共同組合連合会 レモン栽培歴 2005
- (3) 三輪正幸 NHK趣味の園芸 レモン NHK出版 2012
- (4) 山口勝市他 話題の柑橘100品種 愛媛県青果農業協同組合連合会 1977
- (5) 安房柑橘組合連合会 レモン施肥設計、レモン出荷規格 2012
- (6) 是永龍二他 ひと目でわかる 果樹の病虫害 第一巻(改訂版) ミカン・ビワ・キウイ 日本植物防疫協会 2001

執筆及び編集、問い合わせ先
千葉県農林総合研究センター暖地園芸研究所
〒294-0014 館山市山本1762
TEL : 0470-22-2603(代)、Fax : 0470-22-2604

事務局
千葉県農林水産部担い手支援課

※「私的使用のための複製」や「引用」など、著作権法上認められた場合を除き、無断で複製・転用することはできません。

●表紙写真

左：レモンの樹上果実

右：レモンの花