

ゆら早生栽培マニュアル



和歌山県農林水産総合技術センター
果樹試験場

平成21年3月作成

1. 来歴

「ゆら早生」は昭和60年に日高郡由良町の山口寛二氏の園地において「宮川早生」の枝変わりとして発見されました。着色が早く、食味も良好であったことから発見翌年より特性調査を開始し、平成7年9月に品種登録されました。



2. 品種特性

①樹体特性

樹姿は開帳性で樹の大きさ、樹勢および枝梢の太さは中、節間長は短、葉形指数は中、葉身の面積は小、長さおよび幅は短、葉柄の長さは中、葉柄比率は大の品種です。しかし、着果過多や過乾燥により葉面積の減少や急激な樹勢低下が見られることが多く、園地による樹勢のばらつきが大きくなっています。また樹勢が低下すると着花過多となりやすく、ベタ花状態となり、新梢発生が見られない細い枝では枯れ込みも見られます。



左：樹勢良好な「ゆら早生」 右：樹勢が低下した「ゆら早生」

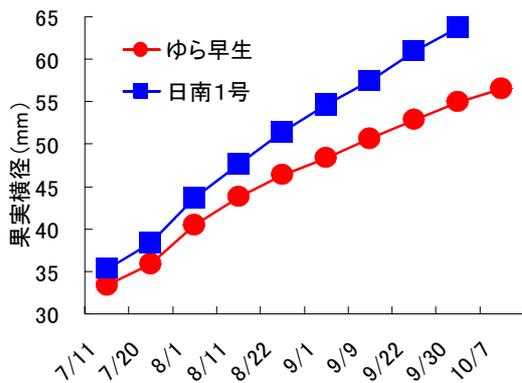
②果実特性

「ゆら早生」の果形は扁球形で、果形指数は115～135程度であるが、他の品種と比較して果形指数の低い果実が多く、その球形に近い形は「ゆら早生」の特徴となっています。果実の大きさは中程度ですが、樹勢の低下や夏期の乾燥により極端に小玉果となる園地も

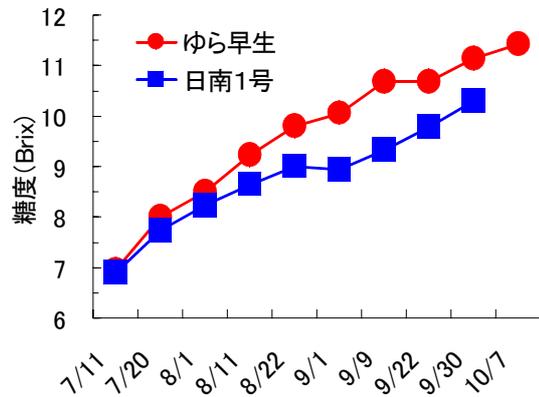


多く見られます。着色は9月中下旬から開始しますが、果梗部周辺の着色が遅く、完全着色期は10月下旬となります。ただし、果実品質の推移から果肉の成熟期は10月上旬～中旬と思われ、果肉先熟型の品種であるといえます。果皮は他の極早生・早生品種と比較して厚いため果肉割合がやや低いですが、じょうのう膜は非常に薄く軟らかく、他の極早生品種より糖度も高いため、非常に食味が良好な品種です。

「ゆら早生」は、ほぼ同じ水分ストレスがかかる状態であれば「日南1号」と比較して、特に8月下旬以降、果実肥大が緩慢となります。一方で糖度は「日南1号」より上がりやすい性質を持っています。



「ゆら早生」と「日南1号」の果実横径の推移



「ゆら早生」と「日南1号」の果実糖度の推移

果実の形態を比較すると「ゆら早生」は「日南1号」に比べて、いわゆる「腰高」な果実です。また、「ゆら早生」は果梗部周辺の着色が遅く、果肉が成熟しても果皮に緑色が残ります。

従来、これらの特徴はウンシュウミカンにとってマイナスの評価となるものでしたが、現在では「ゆら早生」であることを示す特徴としてPRされています。



左：「日南1号」 右：「ゆら早生」

3. 枝梢管理

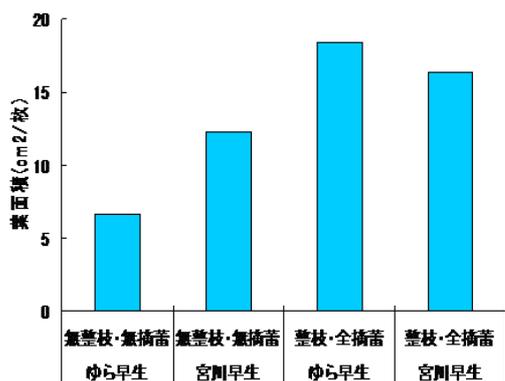
「ゆら早生」は樹勢が低下しやすく、新梢伸長が劣ることが多い品種です。特に着果を始めると葉が小さくなり、新梢が少なくなる傾向が見られます。そのため幼木時からの管理が重要です。

(1) 幼木の管理

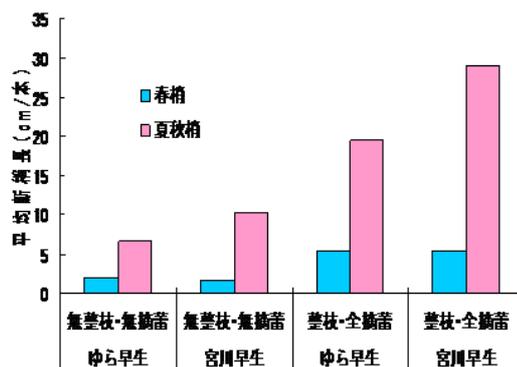
樹勢を低下させず、安定生産を行うためには幼木時からの管理が重要です。樹勢が低下した樹を見ると、主枝数が多く、芽数が多いため新梢が弱くなっている場合が多くあります。

そこで、植え付け時から主枝を3本程度に制限し、新梢を1芽から1本となるように芽かきを行うとともに、摘蕾を実施すると、葉面積・新梢長とも「宮川早生」と大きな差は見られず、生育が良好となりました。

また、「ゆら早生」では摘蕾を行わないと、細根量が大きく減少します。



整枝・摘蕾の有無が「ゆら早生」および「宮川早生」幼木の葉面積に及ぼす影響



整枝・摘蕾の有無が「ゆら早生」および「宮川早生」幼木の新梢長に及ぼす影響



摘蕾の有無による発根量の差異

(左:「ゆら早生」摘蕾無、中央:「ゆら早生」摘蕾あり、右:「宮川早生」摘蕾無)



整枝の有無が「ゆら早生」幼木の樹冠拡大に及ぼす影響
(左：整枝あり、右：整枝なし)

「ゆら早生」の幼木の管理

- ・ 早期に主枝を3本程度に制限する
- ・ 新梢を1芽1本となるように芽かきを行う
- ・ 摘蕾を徹底する

(2) 成木の管理

「ゆら早生」は着花過多になりやすい品種です。ベタ花状態になると、枝先の枯れ込みが見られることがあるので、摘蕾を実施します。摘蕾を実施しなかった場合でも、早期の摘果により新梢を発生させましょう。



ベタ花状態となった「ゆら早生」



放置すると枯れ込む



摘蕾・摘果で新梢発生

また、幼木時の整枝が不十分であったため、株元から出た強い立ち枝により樹形が乱れている樹が多く見られます。不要な枝は整理するようにしましょう。



株元の枝がそれほど大きくない場合は思い切って枝の根元から剪除します。



切るべき枝が大きく、剪除することで大きく葉数を減らしてしまう場合は、数年間かけて徐々に切り縮めます。

4. 結実管理

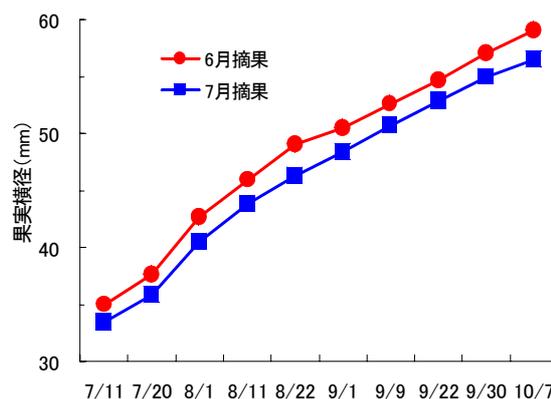
「ゆら早生」は着花過多になりやすく、着果過多になりがちです。着果過多になると樹勢が低下するとともに果実肥大が劣るため、適正な結実管理が必要です。M級およびS級中心の階級構成を目指し、摘果を実施しましょう。

(1) 摘果時期

「ゆら早生」は8月中旬以降、特に肥大が鈍るため早い時期からの摘果が有効です。

6月中旬頃から摘果を行うことで、果実肥大が良好となります。ただし、樹勢が良好な場合や頻繁にかん水できる場合は、早期の摘果により肥大が良好になる反面、糖度の上昇が鈍い場合も見られます。そのような園ではやや摘果開始時期を遅らせても問題ありません。

7月以降も順次摘果を進めていきますが、基本的には肥大が鈍る8月中旬までに仕上げるようにしましょう。



摘果時期による果実肥大の差異

(2) 摘果する果実

他の品種でも同様ですが、「ゆら早生」においても有葉果は肥大が良好であり、直花果は肥大が劣りますので、MS果中心の生産を行うためには有葉果を利用する必要があります。また樹冠上部と下部では樹冠上部の肥大が良好です。

ただし、樹冠外周部の上向きの有葉果は肥大は良好ですが日焼け果が発生しやすいため摘果してください。

また、樹勢維持のため主枝の先端30cm程度は全摘果してください。

着果部位別の階級構成

		階級構成(%)					
		2L	L	M	S	2S	3S
上部	有葉果	1.1	15.6	55.6	27.8	0	0
	直花果	0	2.5	8.9	63.3	21.5	3.8
下部	有葉果	1.3	6.5	48.1	40.3	3.9	0
	直花果	0	0	4.5	56.1	37.9	1.5



日焼け果の発生

(3) 樹勢維持のための樹冠上部全摘果

着果過多になりやすい「ゆら早生」では、新梢の確保が重要です。そのための方法として樹冠上部全摘果が挙げられます。

新梢が十分発生している樹では主枝先端の摘果のみで対応できますが、ベタ花状態で新梢発生が少ない樹では、新梢確保のため樹冠の上半分を全摘果してください。

ただし、摘果時期が遅れると新梢が出にくいため、十分な効果が得られません。樹冠上部全摘果の場合は遅くとも6月下旬には摘果を終了するようにしましょう。

樹冠上部全摘果の注意点

- ・遅くとも6月下旬までに実施する（遅れると新梢が出にくくなります）
- ・樹冠上部1/2～1/3程度の果実はすべて摘果する。
- ・摘果後、乾燥が続くと新梢が出にくいので必要に応じてかん水する。
- ・見残し果は発見次第摘果する。



高さを決めて、上部の果実を全て摘果する



摘果した部位から夏梢が発生

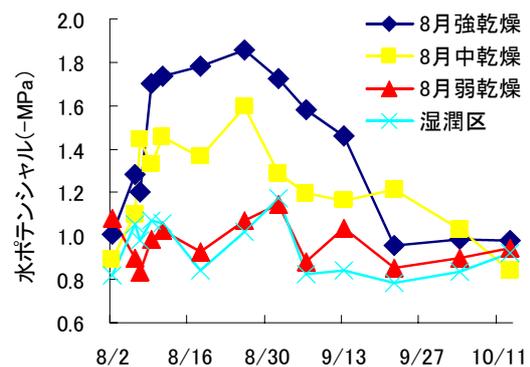
5. 「ゆら早生」の水管理

「ゆら早生」は糖度が上がりやすい反面、小玉果になりやすい品種です。高品質なM級・S級果を生産するためには適切な水管理が重要となります。適切な水管理は樹勢維持や収量安定にもつながります。

(1) 樹体の水分ストレスと収量・品質

8月の乾燥程度を変えて栽培すると、乾燥程度が強いほど収穫時の糖度は高く、着色も進むものの、小玉果が多くなり、クエン酸の高い状態が続きます。一方、常にかん水を続けてほぼ水分ストレスがかからない状態では、果実肥大は良好ですが、糖度が十分に上がらず、着色も進みにくくなります。

「ゆら早生」は他の品種より糖度が上がりやすい品種です。果実肥大・収量・品質を考えると弱い水分ストレスをかけ続けることが重要です。



日没直後の葉の水ポテンシャルの推移

※強乾燥：-1.8MPaでかん水

中乾燥：-1.5MPa //

弱乾燥：-1.1MPa //

湿润：-1.0MPa //

8月の乾燥程度の違いによる収量・品質等の差異

	収量 (kg/樹)	階級構成						糖度	クエン酸 (%)	着色
		2L	L	M	S	2S	以下			
8月強乾燥	5.1	0%	2%	9%	44%	29%	16%	16.2	1.3	7.9
8月中乾燥	5.6	6%	19%	38%	23%	9%	4%	13.5	0.8	5.3
8月弱乾燥	8.5	0%	13%	58%	25%	3%	0%	11.9	0.6	3.5
湿润区	8.0	4%	25%	51%	15%	3%	1%	10.4	0.6	1.6

(2) マルチの設置

気象条件や園地条件にもよりますが、高品質な果実を安定して生産するためにはマルチが必要です。ただし過乾燥は禁物なので、かん水設備を設置するなど、必要に応じてかん水できる状態にしてください。なお、マルチの設置時期は梅雨明け後の7月下旬が基本ですが、かん水できる条件であれば6月下旬からマルチを設置することが可能です。



細かなかん水が難しい場合は、巻き上げマルチにして必要に応じて雨水を入れるようにするか、株元を50cm程度開けた部分マルチとしてください。

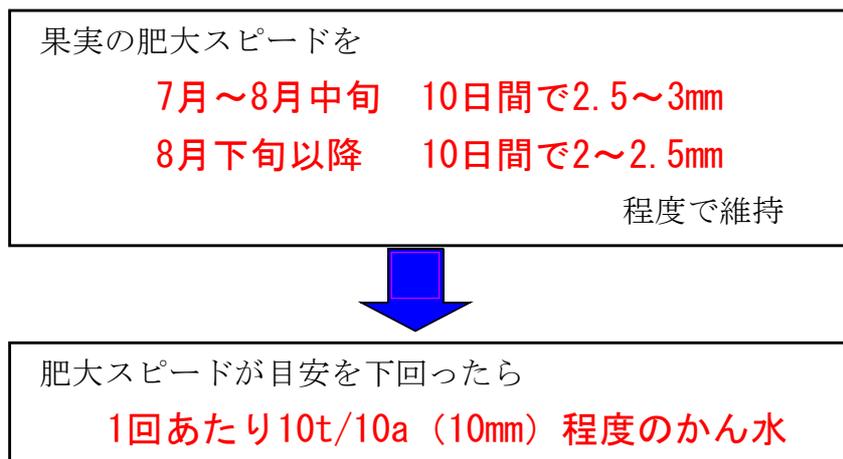
また、遅い時期（9月以降）のマルチ設置では必要な水分ストレスをかけにくいため、品質向上の効果は低くなりますが、着色向上の効果がありますので、積極的に利用してください。



（3）かん水の目安

「ゆら早生」では他の品種ほど強い水分ストレスをかける必要がありません。従来の早生品種のマルチ栽培では『明け方に葉がしおれていたらかん水』との大まかな基準がありました。が、「ゆら早生」では葉がしおれるまで乾燥すると過乾燥です。

樹の状態では判定しにくいので、果実の肥大スピードを目安にしてください。



6. 肥培管理

「ゆら早生」の施肥量は他のウンシュウミカンと同様です。ただし樹勢を維持するためには、夏肥を施用した方がよいと思われます。また比較的根が少ない品種なので、施用量の多くなる秋肥は収穫前後の2回に分けて施用するのが理想的です。また施用後降雨がない場合は5～10mm程度のかん水を行いましょう。

また、収穫後に樹勢低下が見られる場合は窒素系肥料の葉面散布を行いましょう。尿素の場合、500倍液を2～3回散布しましょう。

「ゆら早生」の施肥量の目安（目標収量3 tの場合）

施用時期	堆肥 (t/10a)	成分量(kg/10a)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1～3月	2			
春肥 3月上中旬		4(22)	2(22)	2.5(22)
夏肥 5月下旬		4(22)	2(22)	2.5(22)
秋肥 収穫直後		10(56)	5(56)	6.3(56)
計	2	18(100)	9(100)	11.3(100)

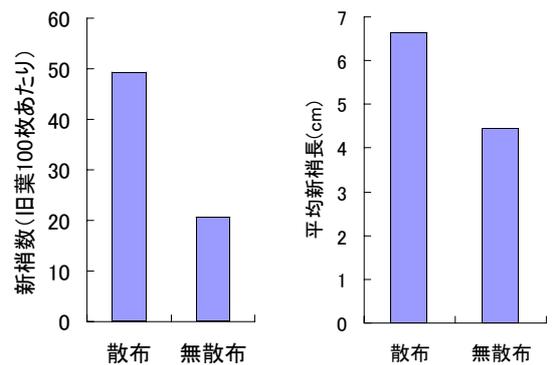
※表中（）内は分施率（%）

施肥量は収量にあわせて加減してください

7. ジベレリンによる樹勢維持

「ゆら早生」は着花過多になりやすく、新梢発生が少なくなることが多いので状況に応じてジベレリンを有効活用してください。

ジベレリンのような植物ホルモン剤は、樹の状態によって必要以上の効果が出たり、ほとんど効果が得られない場合もありますので、樹の状態に応じて散布方法を変えてください。また、散布時は噴霧器の圧力を下げて散布し、薬液が葉からしたり落ちない程度の散布量としてください。



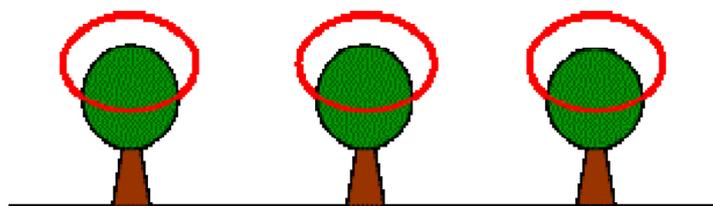
ジベレリン散布と新梢数・平均新梢長



左：ジベレリン散布により着花が減少し、新梢が発生した「ゆら早生」
右：ジベレリン無散布でベタ花状態となった「ゆら早生」

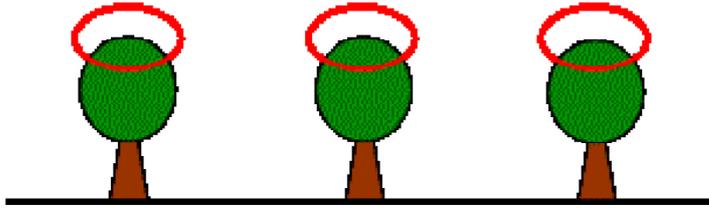
①樹勢が低下して、ベタ花が予想される時

樹冠上部を中心に、ベタ花が予想される部位に散布してください。ただし極端に樹勢が低下した樹では十分な効果は得られませんので、土壌改良等による樹勢回復も実施してください



②樹勢が中程度の樹

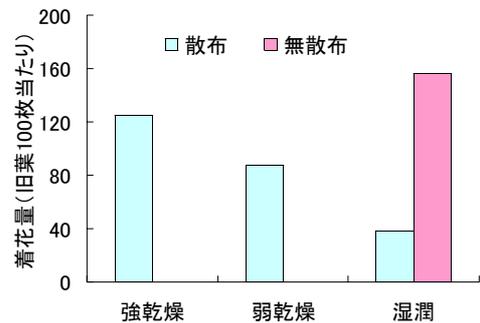
主枝先端を中心に、強い新梢を発生させたい部分に散布し、樹全体にかからないようにしましょう。



③樹勢が強く保たれている樹

ジベレリンを散布することで極端に花芽が少なくなる場合がありますので、散布を控え、翌年の着花を確認してから摘雷・摘果で対応してください。

注意：夏期の強い乾燥はジベレリンの効果を低下させます。小玉果や酸高果の多発や樹勢低下にもつながりますので、夏期に過度な水分ストレスをかけないように、必要に応じてかん水を実施してください。また、十分な効果が得られなかった場合は早期に摘雷・摘果を行ってください。



夏期の乾燥程度が翌年の着花におよぼす影響

参考：ジベレリン液剤の登録内容 (H21. 3. 6現在)

対象作物：温州みかん

使用目的：花芽抑制による樹勢維持

使用濃度：ジベレリン 25～50ppm

使用時期：収穫直後～収穫約1ヶ月後

使用方法：立木全面散布又は枝別散布

ジベレリンを含む農薬の総使用回数：1回

※農薬の使用時には必ずラベルを確認し、最新の登録情報を確認してください。また記載された使用方法を守って使用してください。

ゆら早生の場合、使用時期は10月下旬～11月中旬頃となります。遅れないように注意してください。

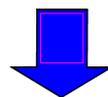
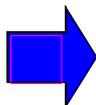
8. 局所土壌改良による樹勢の維持・回復

「ゆら早生」は樹勢が低下しやすい品種であり、一度極端に樹勢が低下すると回復は難しいため、いかに樹勢を維持するかが重要です。一般的な樹勢維持の方法として堆肥の投入による土壌改良や主枝先端部の摘蕾・摘果の徹底、適正着果量の維持、適期のかん水等が挙げられますが、樹勢が低下してしまった樹に対して応急的に効果のある方法として局所土壌改良があります。

「ゆら早生」は比較的発根しにくい品種であり、樹勢が低下した樹では非常に根の量が少なくなっています。そこで樹の周囲に溝を掘り、土壌改良資材を投入することで発根を促すことがこの技術の目的です。

(1) 資材の準備

土壌改良資材にはパーライトとピートモスを8：2で混合した資材を用います。



①パーライト8に対してピートモス2の割合で資材を混合します。

なお、ピートモスはほぐしたものを使用してください

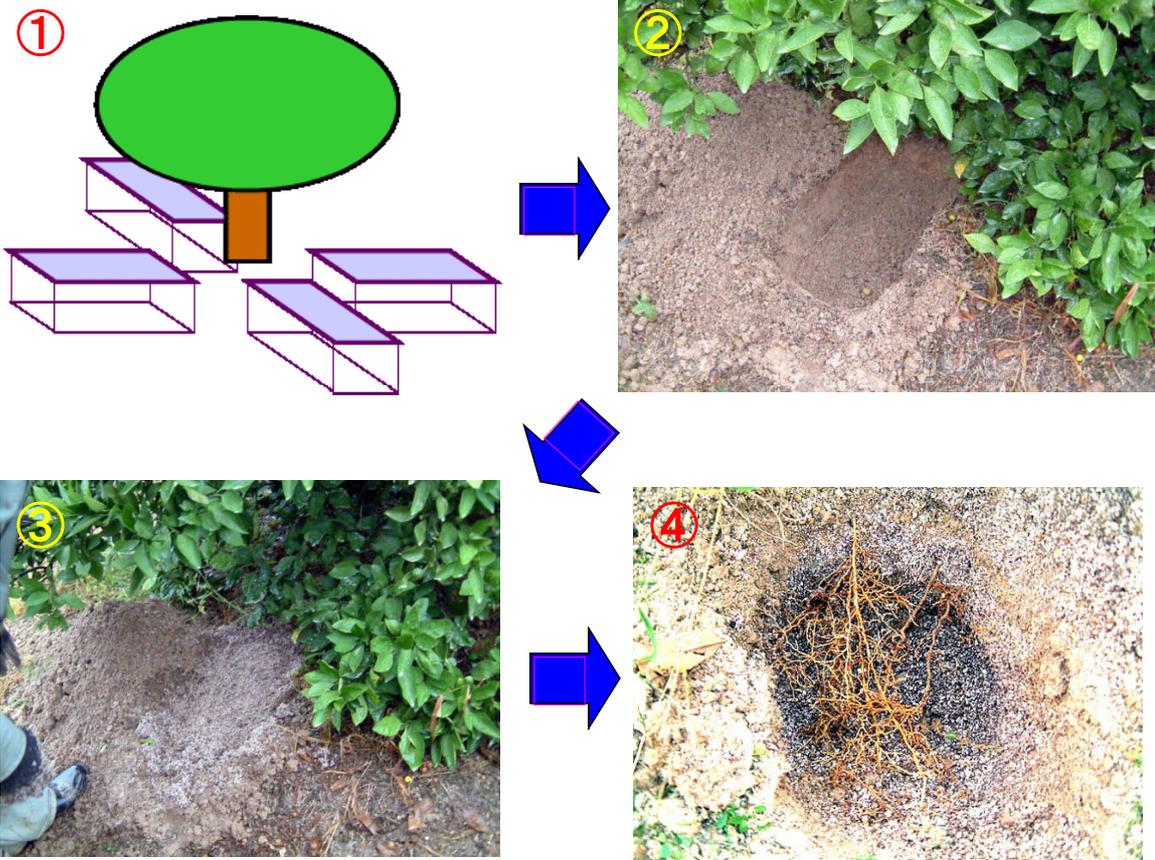
②全体的に混ぜるとこのような感じです。

③一穴分（16 $\frac{1}{2}$ ）ずつ袋に小分けし、資材に水分を含ませます。穴あきの袋を用いると、小分けした袋に直接水を入れるので便利です。

（乾燥したピートモスは水分をはじく性質があるので、一晚程度かけてゆっくり水分を含ませます）



(2) 資材の投入方法



The diagram illustrates the four steps of the material input method for tree care. Step 1 shows a tree with four rectangular boxes around its base, indicating where to apply the material. Step 2 is a photo of a hole being dug in the soil. Step 3 is a photo of the hole being filled with a grey material. Step 4 is a photo of the material being covered with a layer of gravel.

- ① 樹の周囲4カ所に処理します（樹の大きさや労力により増減可能です）
- ② 幅20cm×長さ40cm×深さ20cmの穴を掘ります。このとき既存の根に接するように穴を掘ります。ただし、根を大きく傷めないよう注意してください。（根の無いところに資材を埋めると、効果が出るまでの期間が長くなります）
- ③ 掘った穴に、事前に準備した資材を投入します。資材の流亡防止のため、元の土を覆土としてかぶせます。
- ④ 資材投入部に新しい根が多く発生します。

注意：この技術は樹勢が低下し、細根が減少している樹に対して行うものです。樹勢が保たれており、表層に細根が多い園地では既存の根を傷める可能性が高いため実施しないでください。また、水がたまりやすい園地では発生した根を傷める可能性があるため、事前に排水対策を十分に行ってください。

9. ゆら早生統一販売基準（ゆら早生ブランド確立協議会）

味一ゆら	出荷時期	9月下旬	10月上旬	10月中旬	10月下旬	9月下旬～10月末まで
	着色基準	3分着色以上	3分着色以上	6分着色以上	6分着色以上	特に緑色の濃い果実は除外する
		浮皮果・腰高果・傷果等の基準は別途目揃え会で定める。				
	糖度	11.0以上	11.0以上	11.0以上	11.0以上	
	クエン酸	1.20以下	1.10以下	1.10以下	1.10以下	
	等級	秀・優・良	秀・優・良	秀・優・良	秀・優・良	
	階級	2L～2S	2L～2S	2L～2S	2L～2S	
	出荷容器	10kg・7.5kg・5kg	10kg・7.5kg・5kg	10kg・7.5kg・5kg	10kg・7.5kg・5kg	

ゆら早生	出荷時期	9月下旬	10月上旬	10月中旬	10月下旬	9月下旬～10月末まで
	着色基準	3分着色以上	3分着色以上	6分着色以上	6分着色以上	特に緑色の濃い果実は除外する
		浮皮果・腰高果・傷果等の基準は別途目揃え会で定める。				
	糖度	10.0以上	10.0以上	10.0以上	10.0以上	
	クエン酸	1.20以下	1.10以下	1.10以下	1.10以下	
	等級	秀・優・良	秀・優・良	秀・優・良	秀・優・良	
	階級	2L～2S	2L～2S	2L～2S	2L～2S	
	出荷容器	10kg・7.5kg・5kg	10kg・7.5kg・5kg	10kg・7.5kg・5kg	10kg・7.5kg・5kg	

※「味一ゆら」は光センサー選果品に限る。
 ※糖度10.0以下の果実は極早生として出荷する。

平成18年6月20日設定
 平成19年8月一部変更