

ハウスミカン加温開始の目安と加温開始前の管理について

○はじめに

ハウスミカン栽培では近年、秋季の極端な高温・乾燥等による影響で加温開始後の発芽不良、着花がバラつくことで加温停止になる園が発生しています。特に10月中旬から11月上旬までに加温開始する早期加温タイプの園で、多く発生している傾向にあります。

加温後に安定した着花量を得るためには、先ずは収穫後の速やかな樹勢回復と夏季せん定後に発生する次年産の結果母枝(夏芽)の伸長および充実程度を揃える必要があります。また、結果母枝が充実した後に、秋季の低温と適度な乾燥ストレスを付与することで花芽分化が促進されます。さらに、これらの条件を揃えたうえで加温開始の目安を用いて加温開始日を決定します。

今回は加温開始時期を判断するための目安について改めて紹介します。

・加温開始の判断とする目安

① 夏季せん定後の日数が確保できているか

ハウスミカン栽培では収穫後に夏季せん定を行い、次年産の結果母枝となる夏枝を発生させます。夏季せん定後から120日程度の期間が経過した時点で加温した場合に、発芽率が50%を超え、140日後までは期間を長く確保するほど発芽率が上昇することが知られています。ここ数年は収穫時期の気温が高いことで着色が進まず、収穫遅れが生じています。そうすると夏季せん定後の日数が確保できず、加温の遅れにつながってしまいます。そのため着色遅延対策としてヒートポンプを用いた夜間冷房技術がありますので、ヒートポンプの新規導入または更新される場合は冷房機能付き機種を導入を高温対策の一つとしてご検討下さい。

② 秋冷積算温度が確保できているか

ハウスミカン栽培では、秋季の低温遭遇と適度な節水管理によって花芽分化を促進します。10月中下旬ごろに加温を開始する早期加温栽培では、秋冷積算温度を加温目安の一つとしています。

ここ数年は秋季の気温が高い状況が続いており、R6年は9月、10月の気温は非常に高く、長期にわたって続きました。そのため表1に示したように早期加温時期の積算温度と平年値との差が極端に大きくなったことが、花芽分化の遅れにつながったと考えられます。県内産地の農業振興センターやJAでは毎年、地域の気温データをもとに秋冷積算温度を計算されていますので、本年も必ず調査結果を参考にされて下さい。

③ 結果母枝の栄養状態チェック

結果母枝中の硝酸態窒素濃度を測定することで加温時期の判断を行う手法があります。結果母枝中の窒素（N）濃度が徐々に低下し全糖（C）が増加、C/N比が高まることで花芽分化が促進されると考えられています（図 1）。ハウスミカン産地にある農業振興センターでは毎年定点調査を実施しており硝酸態窒素濃度の推移について平年値との比較を行っていますので、各機関から発出される調査結果を参考にさせていただきます。

④ 水挿し法による着花確認

水挿し法は、結果母枝を採取して着花の発生程度から加温時期を判断する手法です。

母枝を処理してから 7 日程度で着花の確認が可能であり、母枝の着花率が 70～80%程度あれば加温開始時期の目安となります。

（採穂方法）

加温開始予定の 20～30 日前から園地内で標準的な樹を 2 本選定し、対象樹の赤道部付近からやや斜め上を向いている中庸な結果母枝（20 cm前後）を約 5 日間隔で 10 本程度採取します。樹体にバラつきがあったり、全体的に母枝が強い場合は着花に不安のある強い直立した枝を中心に採取する方法もあります。

（水挿し方法）

採取した母枝を摘葉し 15 cm程度に調整した後、200～300 倍のビーエー液剤に浸漬して水を入れた容器に浸けます。その後、フラワーボックス内で温度を 28℃～30℃、湿度を 90%以上に保持できるように管理します。この時、暗黒条件下にならないこと、溶液が腐らないようこまめに水を交換することが必要です。

<まとめ>

ここまでいくつか加温の目安を紹介しましたが、着花に影響を与え加温時期を左右する要因としては以下にあげるものがあり、総合的な判断によって加温時期を決定します。

（気象的診断要因）

- ・ 秋季の日照量が多く、乾燥条件にあること
- ・ 低温に十分遭遇していること

（樹体の総合的診断要因）

- ・ 樹勢が強すぎないこと
- ・ 前年作収穫時期が早く、収量が多すぎないこと
- ・ 加温前に旧葉の落葉が若干みられること
- ・ せん定時期が早く、発芽からの日数が 120 日以上経過していること
- ・ 細根の伸長が停止していること

（結果母枝の形質的診断要因）

- ・ 緑化、硬化が十分で、充実していること

- ・あまり長すぎず、発生角度はやや斜め上を向いていること
- ・葉色がやや退色していること
- ・秋芽の発生が少ないこと
- ・水挿しにおける発芽や着蕾が十分であること
- ・母枝内の糖含量が高いこと

・加温前の管理について

① 秋芽の抑制

秋季の高温や降雨によって秋芽発生が多くなると、樹体栄養を消耗してしまい発芽率の低下につながります。加温前には節水管理を行い、樹体に適度な水分ストレスを与えることで秋芽の発生を抑制するとともに花芽分化を図ります。

しかし、近年は秋季の降雨が極端に少ない気象条件が続いており、過度な水分ストレスが付与されてしまう恐れがあります。過度な水分ストレス付与によって表層細根が枯死してしまうと、加温の際に十分吸水できず発芽のバラツキにつながってしまいます。かん水が難しい時期ではありますが、土壌表層が乾燥しない程度の少量かん水をこまめに実施するとともに、ターム水溶剤を活用して秋芽の発生を抑制します。

② 環状はく皮と着花数の関係

環状はく皮によって着花数が増加することが知られており、これは環状はく皮をした部位が癒合するまでの間に夏枝中のデンプン含量が増加することと、根の伸長が抑制され水分ストレスが付与されるためと考えられます（井上ら，1991）（図2）。

はく皮部のカルス形成には25°C定温条件下で約1か月程度かかりますが、カルス形成前に温度が高い条件におかれていると加温後の発芽率は低下することが過去の試験で明らかとなっています。環状はく皮をした際は秋冷積算温度やカルス形成の状況を確認して加温を開始する必要があると考えます。

○最後に

近年の燃油・資材費などの高騰に対応するため、目標収量を高く設定されている園地もあるかと思います。高収量や近年の極端な気象条件に対応するためには、土壌改良によって表層細根を増加させ、かん水や温度の変化に反応できる樹づくりが重要だと考えます。土壌改良の考え方や具体的な手法については5月号で紹介しておりますのでご確認下さい。

表1 過去3年の秋冷積算温度と平年値の比較

	10/1	10/20	11/1	11/10	11/20
	早期加温時期			普通加温時期	
平年値	44	153	260	356	483
R4	35	144	247	345	442
R5	7	114	225	290	435
R6	2	58	118	192	280

注)各年の9月1日以降に日平均気温が25℃を下回った値の積算値

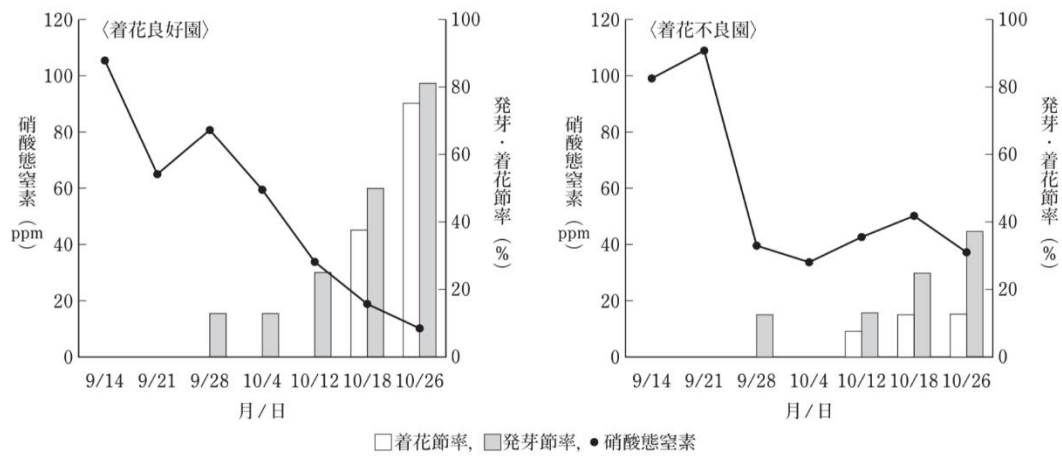


図1 着花良好園、着花不良園における硝酸態窒素と水挿し調査の結果
(2001年, 東松浦農業改良普及センター)

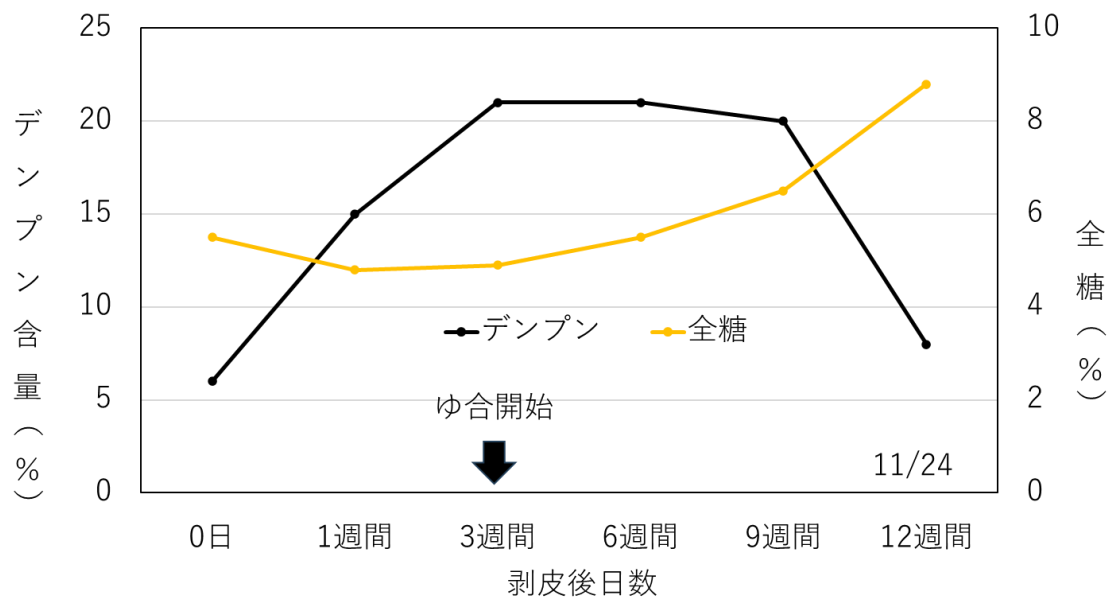


図2 環状はく皮後の母枝中デンプン含量及び全糖含量の推移 (井上ら, 1991)