

イチゴの品種「ならあかり」の
栽培技術指針



奈良県農業研究開発センター
2022年9月

目次

	ページ
1. 育成経過・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
1) 育種目標	
2) 来歴	
2. 特性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
1) 栄養体の形態的特性	
2) 生態的特性	
3) 果実特性	
4) 収量性	
5) 病害抵抗性	
3. 栽培管理の要点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	6
1) 適応作型	
2) 育苗期	
3) 定植期から収穫期	
4. 栽培上の留意点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	6
1) へた離れの発生	
2) チップバーンの発生	
5. 「ならあかり」の栽培暦・・・・・・・・・・・・・・・・	7
1) 促成11月どり栽培の体系	
2) 主な作業とその要点	

1. 育成経過

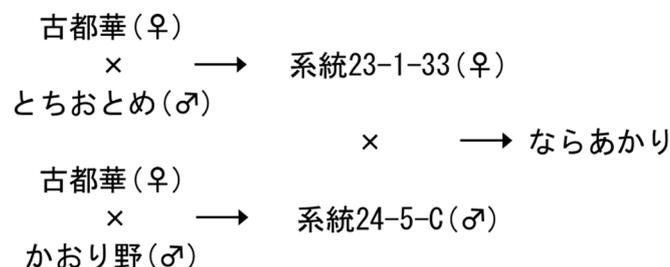
1) 育種目標

奈良県農業研究開発センター(以下、「センター」という。)では1965年からイチゴの育種事業を開始し、これまでに萎黄病抵抗性品種「はつくに」(1982年品種登録)、四季成り性で草勢の強い夏秋どり栽培用品種「サマーベリー」(1988年品種登録)、萎黄病抵抗性の良食味品種「アスカウェイブ」(1994年品種登録)、良食味で多収性の品種「アスカルビー」(2000年品種登録)および大果で食味の優れた品種「古都華」(2011年品種登録)を育成した。また、ケーキ店、高級果実店との直接取引や直売・観光農園などに適した果実品質を有する特徴ある品種の育成に取り組み、大果性で酸味の少ない品種「珠姫」と高温期においても果実硬度が高い品種「奈乃華」を2019年、2020年にそれぞれ品種登録出願した。

一季成り性品種は、一般的に低温短日条件下で花芽分化が誘導される。しかし近年、花芽分化期にあたる9月の気温が高い傾向にあり、高温により花芽分化が遅れ、それに伴って収穫開始時期がおそくなり、年内収量の少ない年次がある。一方、ケーキ店、高級果実店、外食店等との直接取引が盛んになっており、特にクリスマス需要にあわせ、食味が優れ、果形と果実揃いが良い品種の安定供給が求められている。そこで、12月初旬から安定して収穫でき、食味と果実揃いが良いイチゴの育種を行った。

2) 来歴

「ならあかり」はセンター育成の系統23-1-33を種子親として、系統24-5-Cを花粉親として用いて2014年に交配し、同年5月に播種して得られた実生を7月に網室内に設置したベンチへ移植し、生育良好な株を2014年9月から2015年3月の促成栽培に供して選抜した品種である(第1図)。系統23-1-33は2011年に種子親に「古都華」、花粉親に「とちおとめ」を用いて交配し得られた系統で、系統24-5-Cは2012年に種子親に「古都華」、花粉親に「かおり野」を用いて交配し得られた系統である。



第1図 イチゴの品種「ならあかり」の育成系統図

2015年から2016年の促成栽培において生食用イチゴとしての実用形質を調査し、2016年より特性検定と生産力検定、および現地適応性検定を行った。各検定の結果から実用に

かなう品種であると判断して、「ならあかり」と命名し、2021年8月16日に品種登録出願を行い、同年12月28日に出願公表された。

なお、現地適応性検定試験は、2016年は11ヶ所、2017年は14ヶ所、2018年は22ヶ所、2019年は21ヶ所、2020年は17ヶ所、2021年は48ヶ所で行い、2020年11月から「奈良11号」の名称を使用した。

2. 特性

1) 栄養体の形態的特性

草姿は「古都華」と同様の立性で、草勢はやや強い。育苗時の苗発生は「アスカルビー」と同程度で、「古都華」と比較して多い。

2) 生態的特性

花芽分化期は9月上旬で「アスカルビー」や「古都華」よりも早く（第1表）、収穫始めは11月下旬である。

第1表 「ならあかり」のポット育苗における花芽分化特性（2017年）

品種	9月5日	9月12日	9月19日	9月26日
ならあかり	××××△△△△	××○○○○◎◎	◎◎◎●●●●●	◎◎◎●●●●●
	△○○○○○○○	◎◎◎◎◎◎◎◎	●●●●●●●●	●●●●●●●●
	○○◎◎◎◎◎◎	◎◎◎◎◎◎◎●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
アスカルビー	××××××××	××××××××	△△○○○○○○	◎◎◎◎◎◎◎◎
	××××××××	××××△△△	◎◎◎◎◎◎◎◎	●●●●●●●●
	××××××××	△○○○○◎◎◎	◎◎◎◎◎◎◎●	●●●●●●●●
古都華	××××××××	×××△△△△△	△△△○○○○○	○○◎◎◎◎◎◎
	××××××××	△△○○○○○○	○○○○○○◎◎	◎◎◎◎◎◎◎◎
	××××××××	○○◎◎◎◎◎◎	◎◎◎◎◎◎◎◎	◎◎◎◎●●●●

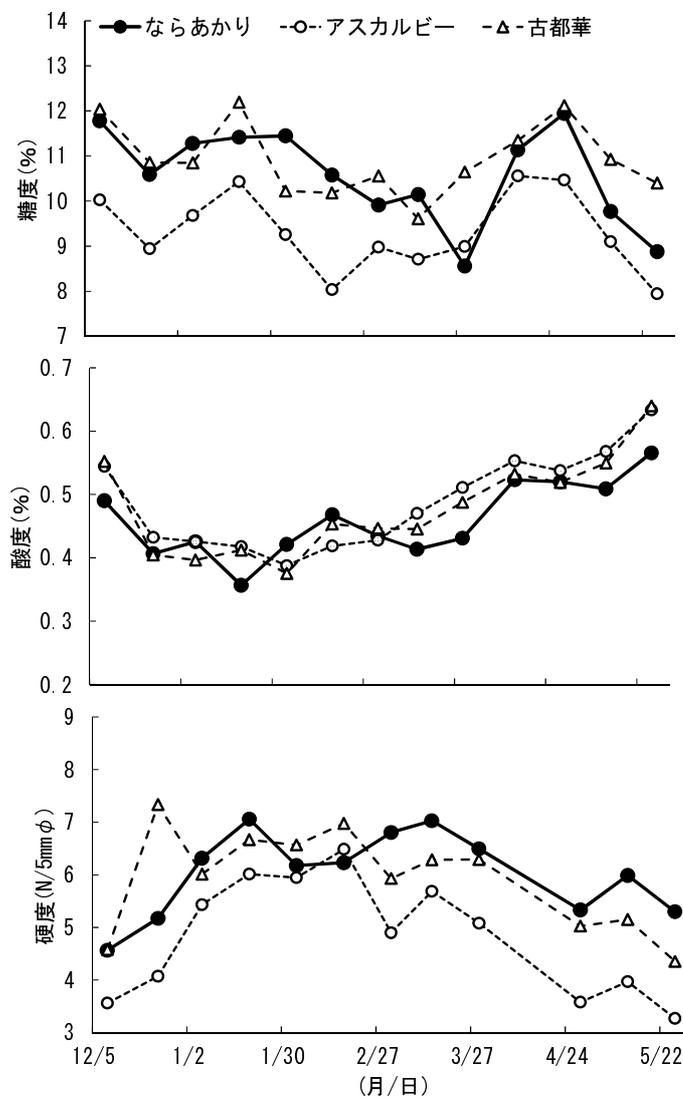
花芽分化程度 ×：未分化、△：分化初期、○：分化期、◎：果房形成期、●：萼片形成期以降

3) 果実特性

果形は円錐形であり、果皮は光沢のある赤色で、果肉は淡紅色である（第2図）。糖度は「アスカルビー」より高く、「古都華」と同程度かやや低い。酸度は「アスカルビー」、「古都華」と同程度かやや低い。硬度は「アスカルビー」より高く、「古都華」と同程度である（第3図）。



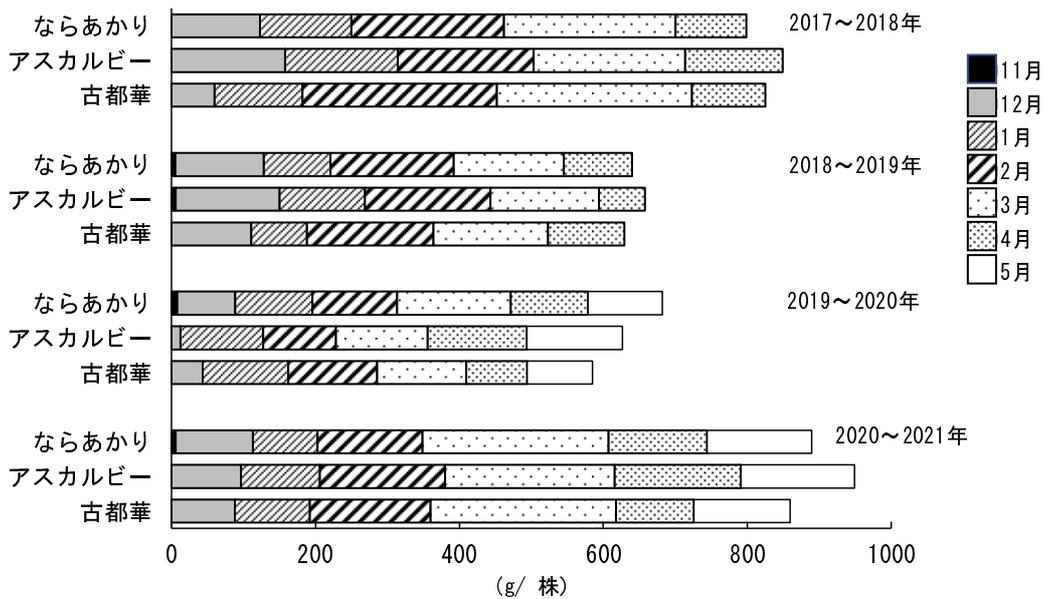
第2図 「ならあかり」の果実



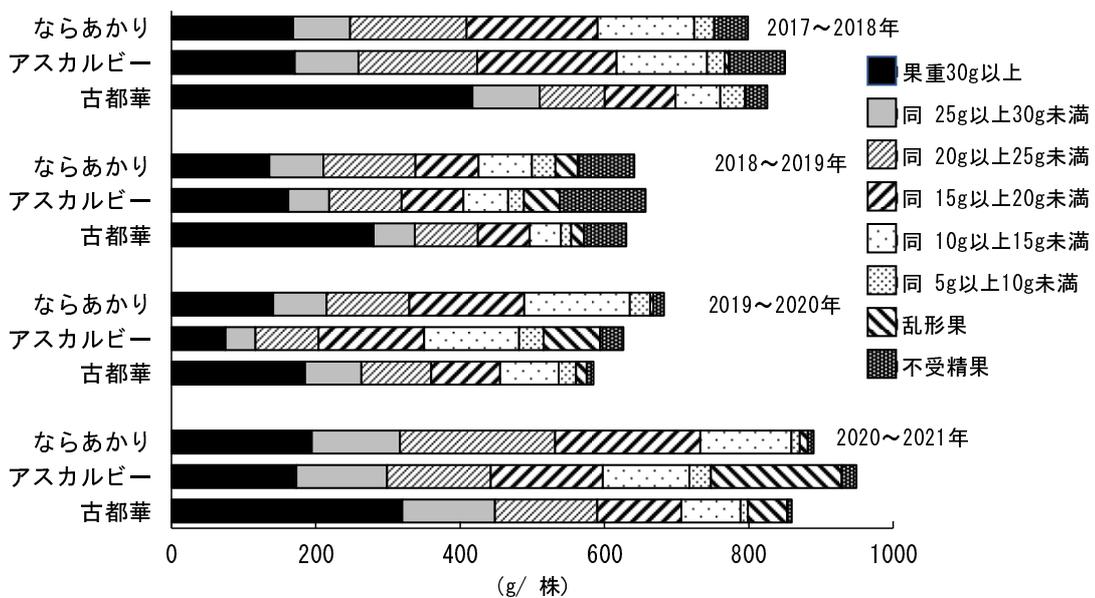
第3図 「ならあかり」の促成栽培(高設栽培)における果実特性 (2020~2021年)

4) 収量性

促成栽培作型における総収量は「アスカルビー」よりやや少なく、「古都華」と同程度かやや多い(第4図、第5図)。11月と12月の収量は安定しており、「古都華」より多い(第4図)。30g以上の果実収穫量は「アスカルビー」と同程度で、「古都華」より少ないが、乱形果は「アスカルビー」や「古都華」より少ない(第5図)。



第4図 「ならあかり」の促成栽培(高設栽培)における月別果実収穫量



第5図 「ならあかり」の促成栽培(高設栽培)における重量別果実収穫量

5) 病害抵抗性

萎黄病に対しては「宝交早生」より発病株率、発病度ともに低い抵抗性は有しない（第2表）。炭疽病に対しては「女峰」と同程度に罹病性である（第3表）。うどんこ病に対しては「とよのか」より発病株率、発病度ともに低いものの、抵抗性は有しない（第4表）。

第2表 「ならあかり」の萎黄病抵抗性検定の評価（2019年）

品種	発病株率 (%)	発病度 ^z	枯死株率 (%)
ならあかり	65.0	23.8	0.0
アスカウェイブ	5.0	1.3	0.0
宝交早生	95.0	61.2	20.0

^z5段階（0:無病徴, 1:小葉1~2枚が奇形, 2:小葉3枚以上が奇形, 3:萎凋, 4:枯死）に分類して株ごとに発病指数を与え、発病度 = (Σ発病指数/4×供試株数) ×100により算出

第3表 「ならあかり」の炭疽病抵抗性検定の評価（2019年）

品種	発病株率 (%)	発病度 ^z	枯死株率 (%)
ならあかり	87.5	53.1	12.5
宝交早生	12.5	3.1	0.0
Dover	70.8	28.1	0.0
女峰	87.5	54.2	16.7

^z5段階（0:無病徴, 1:微少な病斑, 2:微少な病斑が多発, 3:拡大型病斑または葉柄折損, 4:枯死）に分類して株ごとに発病指数を与え、発病度 = (Σ発病指数/4×供試株数) ×100により算出

第4表 「ならあかり」のうどんこ病抵抗性検定の評価（2018年）

品種	発病株率 (%)	発病度 ^z
ならあかり	62.5	6.9
宝交早生	6.3	0.5
とよのか	93.8	16.1

^z5段階（0:無病徴, 1:小葉に僅かな発病, 2:小葉3に明らかな発病, 3:小葉の1/2以下のほとんどの部分に発病, 4:小葉の1/2以上のほとんどの部分に発病）に分類して株ごとに発病指数を与え、発病度 = (Σ発病指数/4×供試株数) ×100により算出

3. 栽培管理の要点

1) 適応作型

- ・土耕栽培では無仮植苗を、高設栽培ではポット苗を用いた促成11月どり栽培（11月下旬収穫開始）に適する。

2) 育苗期

- ・ポット育苗、おがくずを培地とするベンチ無仮植育苗のいずれでも可能である。
- ・高温によるランナー発生の停滞、育苗期後半の花芽分化遅延を回避するため、高温期には寒冷紗を用いた遮光を行う。
- ・5月上旬以降、7～10日間隔で炭疽病防除のための薬剤散布を行う。

3) 定植期から収穫期

- ・定植適期は土耕栽培では9月10日前後であり、定植後は周到な灌水を行い株の活着を促す。高設栽培では花芽分化確認後の9月15日前後が定植適期となる。
- ・ハウス被覆は10月15日頃に行う。被覆後はハウス内が高温になりすぎないように25℃を目安に管理する。
- ・11月15日～20日にハウスの二重被覆を行う。ハウス内の日射量を確保するため、朝夕に二重被覆の開閉を行う。
- ・果柄は長く、伸長促進のためのジベレリン処理は必要としない。
- ・高設栽培では、土壌からの炭酸ガス供給が期待できないことから炭酸ガス施用が必須である。

4. 栽培上の留意点

1) へた離れの発生

土壌の乾燥や急激な蒸散量の増加によりへた離れが発生する傾向にあるため、土壌の乾きに注意する。特に、気温の上昇とともに株の水分吸収が多くなる2月下旬以降は、灌水量が不足しないように注意が必要である。

2) チップバーンの発生

チップバーンは、新葉の葉縁やがく片の先端が褐変、枯死する生理障害である。高温による急激な成長、土壌の乾燥、土壌中の塩基のアンバランスなどが原因で、カルシウムの吸収不足と植物体内での移行が不十分な場合に発生する。十分な灌水をおこない、窒素過多にならないように注意する。

5. 「ならあかり」の栽培暦

1) 促成11月どり栽培の体系

土耕栽培

	月																			
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5					
栽培経過	親株定植			無仮植育苗						本圃定植						収穫				
主な栽培管理	花房摘除			ランナー誘引			遮光		定植		二重被覆（炭酸ガス施用） ミツバチ放飼 追肥・ハウス被覆・マルチング			液肥施用		（炭酸ガス施用終了） 二重被覆除去			生産株除去	

高設栽培

	月																			
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5					
栽培経過	親株定植			ポット育苗						本圃定植						収穫				
主な栽培管理	花房摘除			ポット受け			遮光		定植		二重被覆・炭酸ガス施用 ミツバチ放飼 ハウス被覆・マルチング 給液開始			液肥施用		炭酸ガス施用終了 二重被覆除去			生産株除去	

2) 主な作業とその要点

時期	作業名	作業の要点	備考
ベンチ無仮植育苗			
12月～3月	親苗の確保	無病苗を入手し、株養成する。 低温に遭遇させる。	必要親株数：100株 /10a
2月～3月	苗床の準備	ベンチに培地を入れる。	
3月中旬～ 4月上旬	親株の定植	おがくずを培地に用いる場合は、 活着を促すために、植え穴を大きく 空け親株の鉢土と培地の間に育苗 用の培養土を2L程度入れてから、 親株を定植する。	基肥：緩効性肥料を 用いてN成分量で親 株の株元へ1.5g/ 株、ベンチ全面へ 5g/m ²
4月上旬～	親株の管理	出蕾株の花房を摘除する。 第1子株と第2子株は親株の株元 に誘引する。 薬剤散布による炭疽病の予防を徹 底する。	
5月上旬～	追肥	定植1カ月後から、月1回ランナ ー伸長範囲へN成分量で3g/m ² を 施す。	最終追肥は7月下旬 までとする。
7月下旬～	遮光	梅雨明け後は寒冷紗を用いた遮光 を行い、ランナー発生を促す。	遮光率：30～40%
本圃管理			
7月中旬～ 8月中旬	太陽熱消毒	梅雨明け後に20～30日間の太陽 熱消毒を行う。土壌表面を隙間が ないように古ビニールなどで覆 い、土壌全体を湿潤状態とし、ハ ウスを密閉する。	
8月下旬～ 9月上旬	本圃の準備	畝幅は120cmとして、できるだけ 高畝とする。	基肥：N、P、K成分 量でそれぞれ 10kg/10a
9月上旬	定植	9月10日前後に定植する。 2条千鳥植えで、株間は18～23cm とする。 定植後は、畝が乾燥しないように 灌水し活着を促す。特に晴天が続 くときはこまめな灌水を心がけ る。	ポット苗の場合は花 芽分化確認後に定植 する。

時期	作業名	作業の要点	備考
9月下旬～ 10月中旬	定植後の管理	老化葉、弱小腋芽およびランナーを摘除する。	N、P、K 成分量でそれぞれ 4kg/10a
	追肥	マルチング前に条間に追肥する。	
	病虫害防除	定植時に展開していた葉を除去した直後に、ハダニ類防除を徹底して行う。	<u>気温が高い場合は、マルチの裾を畝の肩まで上げて、地温が上がりすぎないようにする。</u> 発生状況に応じて追加放飼を行う。 詳しくは「促成イチゴにおけるカブリダニ製剤を利用したハダニ防除の指導マニュアル」を参照。 ミツバチの準備は早めに行う。 ミツバチの活動が不良の際にはヒロズキンバエ(商品名：ビーフライ)の利用が可能である。
10月中旬	マルチング	10月中旬にマルチングする。	
	ハウス被覆	開花始めに合わせ 10 月 15 日頃にハウス被覆を行う。	
	病虫害防除	天敵製剤を利用したハダニ類防除を行う。	
	ミツバチの放飼	開花揃いに合わせ 10 月 15 日～20 日にミツバチを放飼する。	
11月中旬	二重被覆	11 月 15 日～20 日に二重被覆を行い、ハウス内最高気温 25℃を目安に換気を行う。ハウス内の日射量を確保するため、朝夕に二重被覆の開閉を行う。	
	(炭酸ガス施用)	11 月中～下旬から施用を開始する。	

時期	作業名	作業の要点	備考
11月下旬～ 12月～3月	収穫 追肥	出荷方法に応じた着色程度で収穫する。 必要に応じて、月に1～2回、液肥による追肥を行う。	液肥による追肥： N成分量で0.5～ 1.0kg/10a/回
2月下旬～ 3月中～下旬 4月上旬	灌水 (炭酸ガス施用 終了) 病虫害防除 二重被覆除去	週1～2回の灌水を行う。 3月中～下旬に炭酸ガス施用を打ち切る。 アザミウマ類やハダニ類の発生に注意し、防除に努める。 4月10日前後に二重被覆を除去する。	<u>へた離れ発生を回避するため、土壌が乾かないように注意する。</u>

<高設栽培>

時期	作業名	作業の要点	備考
ポット育苗			
12月～3月	親苗の確保	無病苗を入手し、株養成する。 低温に遭遇させる。	必要親株数：100株 /10a
2月～3月	苗床の準備	親株栽培槽に培地を入れる。	
3月中旬～ 4月上旬	親株の定植		基肥：緩効性肥料を用いてN成分量で親株の株元へ0.5g/株
4月上旬～	親株の管理	出蕾株の花房を摘除する。 薬剤散布による炭疽病の予防を徹底する。	
5月上旬～	追肥	定植1カ月後から、月1回、N成分量で0.5g/株を施す。	追肥は6月下旬まで行う。
6月上旬～ 7月下旬～	ポット受け 遮光	適宜ポット受けを行う。 梅雨明け後は寒冷紗を用いた遮光を行い、ランナー発生を促す。	遮光率：30～40%
本圃管理(奈良方式ピートベンチ)			
8月下旬	培地の過剰塩類の除去と酸度矯正(培地連用時)	栽培2年目以降の培地は、太陽熱消毒終了後にECとpHを測定し、塩類除去と酸度矯正を行う。 培地のECが0.5mS/cm以上の場合：灌水により塩類を除去。 pH5.5以下の場合：炭酸カルシウムでpH6.5程度に矯正。 pH7.0以上の場合：酸度矯正を行っていないピートモスやpHダウン剤を使いpH6.5程度に矯正。	
9月上旬	培地内水分の調整	定植1週間前から灌水し、培地全体を十分に湿らせる。定植前日まで乾かないように注意する。	
9月中旬	定植	9月15日前後に定植する。 株間は18～23cmとする。 定植後は、EC0.5mS/cm程度の液肥を2～3回施用し活着を促す。	花芽分化確認後に定植する。

時期	作業名	作業の要点	備考
9月下旬～	給液	活着後から EC0.6mS/cm の液肥を1日あたり 200ml/株程度給液する。	
	病虫害防除	定植時に展開していた葉を除去した直後に、ハダニ類防除を徹底して行う。	
10月中旬	ハウスフィルムの張り替え	フィルムを張り替えて保温を開始する。	台風が懸念されるため、張り替えはこの時期に行う。
	マルチング	10月中旬にマルチングを行う。	<u>気温が高い場合は、マルチングの時期を遅らせる。</u>
	病虫害防除	天敵製剤を利用したハダニ類防除を行う。	発生状況に応じて追加放飼を行う。 詳しくは「促成イチゴにおけるカブリダニ製剤を利用したハダニ防除の指導マニュアル」を参照。
	ミツバチの放飼	開花揃いに合わせ 10月15日～20日にミツバチを放飼する。	ミツバチの準備は早めに行う。 ミツバチの活動が不良の際にはヒロズキンバエ(商品名:ビーフライ)の利用が可能である。
	給液	開花期以降は、EC0.9mS/cm の液肥を1日あたり 200ml/株程度給液する。	低温期は株の吸液量が低下するため、給液量を減らす。

時期	作業名	作業の要点	備考
11月中旬	二重被覆	11月15日～20日に二重被覆を行い、ハウス内最高気温25℃を目安に換気を行う。ハウス内の日射量を確保するため、朝夕に二重被覆の開閉を行う。	土耕栽培と比較し夜間の培地温が低下しやすいため、遅れないように注意する。
	ハウス加温	ハウス内最低気温の設定を8℃以上とする。	ハウス内の臭いが果実の著しい食味低下の要因となるため、灯油の漏れや排液溜まりの藻の発生に注意が必要である。
	炭酸ガス施用	11月中～下旬から施用を開始する。	温風加温を基本とするが、培地加温では培地の最低温度は15℃設定とする。
11月下旬～	収穫	出荷方法に応じた着色程度で収穫する。	土耕栽培と異なり、土壌からの炭酸ガス供給が期待できない。
2月下旬～	給液	EC0.6mS/cmの液肥を1日あたり200～400ml/株程度給液する。	<u>へた離れ発生を回避するため、給液量が不足しないように注意する。</u>
3月中～下旬	炭酸ガス施用終了 病虫害防除	3月中～下旬に炭酸ガス施用を打ち切る。 アザミウマ類やハダニ類の発生に注意し、防除に努める。	
4月上旬	二重被覆除去	4月10日前後に二重被覆を除去する。	