

鳥取県育成のイチゴ新品種 「とっておき」栽培技術マニュアル

鳥取県園芸試験場 令和2年10月



図 「とっておき」の系統図
(左側：子房親、右側：花粉親)

高品質・多収の管理ポイント




- ① 受苗は6月上旬～7月上旬に行う。
- ② 育苗中にポット(7.5～9cm)に IBS1号を1～2粒置き肥する。
- ③ 定植後の初期生育を促し、第1花房開花時の草高25cmを確保する。
- ④ 冬期(12月中旬～2月上旬)の炭酸ガス施用効果(増収、高品質化)が高い。
- ⑤ ‘章姫’に比べて多めの肥培管理とする。また栽培期間中に肥料切れを起こさないように適宜追肥する。特に炭酸ガス施用下では吸肥が高まる。
- ⑥ 花数は少ないが、摘果は行った方が良い。こまめに下葉かきを行う(一度に下葉をかきすぎない)。
- ⑦ 高設栽培の場合、果梗折れの対策が必要である。
- ⑧ 炭疽病の無病親株の確保が重要。秋ランナーでの親株確保が良い。

	項目	「とっておき」の特性と栽培管理															
1	親株の定植時期および夏期ランナーの発生	<ul style="list-style-type: none"> ・親株の定植は2月下旬～4月中旬に行う。 ・ランナーの発生は多い。親株の窒素が切れるとランナーの発生が弱まる。 ・親株1苗から40～60株の受苗が可能である。 ・子株の根張りは「章姫」に比べ遅い傾向がある。 															
2	花芽分化時期	<ul style="list-style-type: none"> ・早い株は「章姫」よりやや早い傾向がある。 ・採苗時期が早いほど花芽分化しやすい傾向がある。 ・花芽分化を意識した過度な窒素中断は、不良苗となり、低収量の要因の一つである。 ・7月下旬～8月上旬の受苗は、「章姫」に比べて花芽分化が遅れる傾向がある。 															
3	苗受け時期と置き肥	<ul style="list-style-type: none"> ・受苗は6月上旬～7月上旬に行うのが良い。 ・ポット育苗の場合、7月下旬～8月5日頃までにIBS1号を1～2粒置き肥する。置き肥に代わる方法として液肥による追肥でも良い。 ・ランナーの切り離しは遅くなりすぎないようにする。 ・育苗中に肥料切れを起こすと、定植後の初期生育が劣り、第1花房の花数が少なく、小果の傾向となる。 															
4	定植時期	<ul style="list-style-type: none"> ・定植は9月15日頃を目安に行う。 ・6月～7月上旬に受苗し育苗した苗は、9月5日頃から定植可能である。 ・受苗が遅い場合(7月下旬～8月上旬)は、早く定植すると第1花房の出蕾が遅れる傾向がある(花芽分化が未分化株の定植で強草勢、出蕾が遅れる)。 ・「章姫」と「とっておき」を栽培する場合、「章姫」→「とっておき」の順で定植する。 <p style="text-align: center;">表 ‘とっておき’の苗受け時期別の定植時期の目安</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>苗受け時期</th> <th>花芽分化時期</th> <th>定植時期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6月下旬</td> <td>9月上旬</td> <td>9月上～中旬</td> </tr> <tr> <td>7月上旬</td> <td>9月上旬</td> <td>9月上～中旬</td> </tr> <tr> <td>7月中旬</td> <td>9月中旬</td> <td>9月中旬～</td> </tr> <tr> <td>7月下旬</td> <td>9月下旬</td> <td>9月下旬～</td> </tr> </tbody> </table>	苗受け時期	花芽分化時期	定植時期	6月下旬	9月上旬	9月上～中旬	7月上旬	9月上旬	9月上～中旬	7月中旬	9月中旬	9月中旬～	7月下旬	9月下旬	9月下旬～
苗受け時期	花芽分化時期	定植時期															
6月下旬	9月上旬	9月上～中旬															
7月上旬	9月上旬	9月上～中旬															
7月中旬	9月中旬	9月中旬～															
7月下旬	9月下旬	9月下旬～															
5	栽培方式	高設と土耕どちらでも栽培が可能である。															
6	作型	<ul style="list-style-type: none"> ・ハウスでの促成栽培に適する。 ・露地のトンネル栽培については試験を未実施。 															
7	マルチ	<ul style="list-style-type: none"> ・現地ではシルバーマルチを使った栽培が多い。 ・黒色および白黒ダブルマルチでも栽培可能である。 ・低温期の着色が悪い場合、シルバー、白黒ダブルマルチで着色がやや良くなる傾向である。 															

項目		「とっておき」の特性と栽培管理																														
8	株間	<p>・株間は18～23cmで栽培が可能である。株間は20cm～23cmを推奨。</p> <p>・年内～2月までの収量確保には18cmでの密植が有効であるが、2月下旬以降の芽数管理および適宜下葉かきを行う。</p> <p>表 株間と収量性との関係(株間23cmと株間18cmの比較)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>株間</th> <th>苗数</th> <th>株当たり収量</th> <th>10a換算収量</th> <th>早期の10a換算収量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23cm</td> <td>約6700株</td> <td>多い</td> <td>同等</td> <td>少ない</td> </tr> <tr> <td>18cm</td> <td>約8500株</td> <td>少ない</td> <td></td> <td>多い</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>株間</th> <th>芽数管理</th> <th>12月の草高</th> <th>下葉かき回数</th> <th>施肥量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23cm</td> <td>1～4芽</td> <td>低い</td> <td>少ない</td> <td>同じ</td> </tr> <tr> <td>18cm</td> <td>1～3芽</td> <td>高い</td> <td>多い</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注)高設2条ちどりの株間23cmと株間18cmの相対的な評価を記した。</p>	株間	苗数	株当たり収量	10a換算収量	早期の10a換算収量	23cm	約6700株	多い	同等	少ない	18cm	約8500株	少ない		多い	株間	芽数管理	12月の草高	下葉かき回数	施肥量	23cm	1～4芽	低い	少ない	同じ	18cm	1～3芽	高い	多い	
株間	苗数	株当たり収量	10a換算収量	早期の10a換算収量																												
23cm	約6700株	多い	同等	少ない																												
18cm	約8500株	少ない		多い																												
株間	芽数管理	12月の草高	下葉かき回数	施肥量																												
23cm	1～4芽	低い	少ない	同じ																												
18cm	1～3芽	高い	多い																													
9	定植時のポットの根崩し	<p>・定植時のポットの根崩しは必要ない(7.5cm以上のポット)。</p> <p>・ただし、著しい根巻きの場合は崩して定植する。</p>																														
10	定植後の活着	<p>・「章姫」に比べて根の発生が悪い傾向がある。</p> <p>・定植後スムーズな活着のため、土壌を乾燥させないことが重要である。</p> <p>・定植後のスムーズな生育が第1花房の収量を左右する。</p>																														
11	施肥	<p>・「章姫」に比べて肥料を多めにした方が良い。</p> <p>・炭酸ガス施用下では吸肥が高まる。</p> <p>・試験場の施肥例:元肥は9月中旬にエコロング180を7.7g/株、追肥はIBS1号を5g/株(10月、12月、2月、4月、5月)を置き肥している。</p> <p>・高設栽培において吸引法により採取した土壌溶液のECは0.6～0.8mS/cmが目安となる。</p> <p>・高設栽培における土壌溶液の採取方法は以下である。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①ミズトールの集液カップを培地に埋設しておく。 ②灌水後に培地の余剰水が抜けてからシリンジのピストンを引く。(例:朝に灌水した場合、夕方に吸引すると良い) ③翌日、採取した土壌溶液をECメーターで数値を読みとる。 																														



項目		「とっておき」の特性と栽培管理										
12	秋ランナーの発生および無病親株の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・秋ランナーの発生が多いので、本圃から次年度の親株の採苗が可能である。10月上旬(マルチ)までに発生するランナーは除去し、その後のランナーを用いる。 ・写真のようにランナーを水に挿し、ポットにランナー受けをすると良い。 ・一方、秋ランナーを放置しすぎると株が衰弱し、第1花房果実が小さくなるので適宜ランナーは除去する。 ・炭疽病の対策のため、秋ランナーでの親株確保が良い。 ・育苗後の親株に追肥を行うと、秋にランナーが発生するのでこれを親株としても良い。 										
13	第1花房開花時の生育目標	<ul style="list-style-type: none"> ・第1花房開花時の適正な生育は、草高25cmを目標とする。(なお、株間が狭いほど草高は高くなる傾向である)。 ・草勢弱いと第1花房の果実が小果となる。 ・草勢が強くても、空洞果、乱形果などの発生はほとんど認められない。 <p>表 11月上旬(第1花房の開花時)の生育の目安</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">草高</th> <th colspan="2">展開第3葉目</th> <th rowspan="2">第1花房の花数</th> </tr> <tr> <th>葉横長</th> <th>葉縦長</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>約25cm</td> <td>約20cm</td> <td>約14cm</td> <td>10~13花</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 高設2条千鳥植え株間20cmで栽培した場合 注2) 展開第3葉目の葉横長、葉縦長は右写真を参照</p> 	草高	展開第3葉目		第1花房の花数	葉横長	葉縦長	約25cm	約20cm	約14cm	10~13花
草高	展開第3葉目			第1花房の花数								
	葉横長	葉縦長										
約25cm	約20cm	約14cm	10~13花									
14	収穫時期および高温期の収穫	<ul style="list-style-type: none"> ・11月下旬～5月下旬 (6月以降は試験場では未調査)。 ・4月以降の収穫では果皮が弱くなるので、涼しい時間帯での収穫、収穫後の予冷などを行う。 										
15	第1花房の出蕾	<ul style="list-style-type: none"> ・出蕾の時期は「章姫」とほぼ同等である。 ・ポット受けが早い株ほど早い傾向ある。 ・7月中旬以降のポット受苗では遅れる。 										
16	第2花房の出蕾	「章姫」と同等かやや早い傾向がある。										
17	第1と第2花房の果実の大きさ	第1花房に比べて第2花房の方が果実が大きい傾向がある。										
18	花房の長さ	<ul style="list-style-type: none"> ・「章姫」に比べて短い。土耕栽培で通路面につかえることはない。 ・ジベレリン処理は不要である。 ・ジベレリン処理をすると花房は長くなるが、果形が乱れる傾向がある。 										

項目		「とっておき」の特性と栽培管理						
19	花数と花序形態	<ul style="list-style-type: none"> ・花数は「章姫」に比べて少ない。 ・第1花房で10花以上の着生を目標とする。 ・草勢が弱いと3～5花と花数が極端に少なくなる。 ・「とっておき」の花序は、図の形態が基本となる。 ・生育が弱い場合や第5～6花房では、2番花～4番花が形成されないことがある。   <p>図 'とっておき' の花序形態</p>						
20	芽数	<ul style="list-style-type: none"> ・第2花房の芽数は少なく、2芽株率は5～20%である。 ・第3花房以降の芽数は多くなる傾向であるが、草勢が弱いと芽数は少ない。 						
21	摘果(花)	<ul style="list-style-type: none"> ・摘果による肥大効果は‘章姫’より小さいが、L率、上物率の向上、なり疲れ軽減のためにも摘果は必要である。 ・摘果は草勢を見ながら行う。 <p>表 着果数の目安</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>第1花房</th> <th>第2～3花房</th> <th>第4花房以降</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無摘果～7果</td> <td>7果～5果</td> <td>5果～3果</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 第1花房無摘果の場合、第2花房の生育状況によって、第1花房の裾果については花房ごと除去する。 注2) 第2～3花房が1芽の場合は、7果程度着果させる。 注3) 本表の着果数は目安であり、草勢および芽数(花房数)を見て摘果を行う。</p>	第1花房	第2～3花房	第4花房以降	無摘果～7果	7果～5果	5果～3果
第1花房	第2～3花房	第4花房以降						
無摘果～7果	7果～5果	5果～3果						
22	芽数管理	<ul style="list-style-type: none"> ・株間によって芽数の管理をかえる。 ・株間20cm以下では2～3芽までの管理とする。 ・株間23cmでは2～4芽の管理が可能(多芽管理では果梗折れに注意)。 						
23	花粉量と受粉	<ul style="list-style-type: none"> ・冬場でも花粉量は比較的多い、ミツバチが良く訪花する。 ・受粉不良は少なく冬場でも着果が安定している。 ・低温・曇天でミツバチの飛びが悪い場合は、ビーフライ(受粉用のハエ)を利用する。 						
24	灌水	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培時期によって灌水量をかえる。3月下旬以降は吸水量が多くなるので、灌水量・回数を増やす。 ・低温期の灌水管理も重要である。過湿、あるいは乾燥に注意し、適湿な土壌水分管理を行う。 ・試験場では、低温期でも毎日、少量灌水を行っている。 						

項目		「とっておき」の特性と栽培管理
25	加温	<ul style="list-style-type: none"> ・無加温でも栽培可能である。一方、ハウス内が0度以下になると葉に低温障害(葉の黒変)が発生することがある。 ・暖房機がある場合は、最適気温を5℃以上で管理することが良い。 ・EOD15℃加温(日没後3時間15℃で加温)で増収効果がある。
26	電照	<ul style="list-style-type: none"> ・無電照でも栽培可能である。 ・11月～2月上旬において白熱電球で2～3時間の日長延長により草勢維持の効果がある。
27	炭酸ガス施用	<ul style="list-style-type: none"> ・11月中旬～2月上旬の炭酸ガス施用(濃度700～1000ppm)により、1果重が重く、花房の出蕾が早まる、増収の効果が認められる。また糖度も高くなり、高品質生産に有効である。 ・簡易な炭酸ガス施用法として、ファンヒーターによる炭酸ガス施用(CO₂濃度500～1500ppm)ができる。
28	厳寒期の草勢	草勢は、やや強く、「章姫」と同等で、「紅ほっぺ」よりやや弱い。
29	春先の草勢	「章姫」、「紅ほっぺ」に比べてやや弱い傾向である。
30	春先の食味低下	<ul style="list-style-type: none"> ・食味低下は認められるので、春先の葉が急激に伸長する時期の栽培管理(多肥料、高温管理)は要注意！ ・2月下旬から低めの温度管理とする。
31	草姿	<ul style="list-style-type: none"> ・「章姫」に比べてやや開性である。 ・葉がたれぎみになるので、薬剤の散布ムラや着色不良の回避のためヒモ等で葉を起こした方がよい。
32	果梗折れ	<ul style="list-style-type: none"> ・高設栽培で発生が認められるので果梗折れ対策が必要である。 ・果梗折れした果実は、写真のように鮮明な赤色が失われる。 ・果梗折れした場合、食味低下するため花房ごと速やかに除去する。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

	項目	「とっておき」の特性と栽培管理
33	芯止まり	<p>・芯どまりが発生する場合あり、「章姫」より発生は多い。第1花房出蕾後の芯止まり、あるいは第2花房が連続分化することでの芯止まりがある。第3花房以降では芯止まり発生は認められていない。</p> <p>・写真のような連続分化による芯止まりが発生した場合は、果実の糖度低下および食味不良となるため、1花房当たり3～5果程度に摘果する。</p> <p>・芯止まりが発生した場合、以下の対応をする。</p> <p>①クラウン部から発生する芽(不定芽)を利用する。</p> <p>②隣の株の芽数を増やして対応する。</p> <p>③ランナー子株を残しておいて芯どまり株の横に植え付ける。</p> 
34	果実の空洞	<p>空洞果の発生は、極少発生である（果重50g以上の果実でもほぼ発生しない）。</p>
35	果実の着色	<p>・「とっておき」と「章姫」では果実着色の仕方が異なる。「章姫」は果実の先端側から着色するのに対して、「とっておき」は全体的に着色する。</p> <p>・開花から収穫までの日数は、「章姫」に比べて「とっておき」は短い。</p> <p>・「とっておき」はへたの部分まで赤色となる。</p> <p>・12月～3月上旬収穫では、成熟が進みすぎると「濃紅」（黒ずむ）となる。</p> 
36	果肉色	<p>・12月～3月の果実は、果肉にやや赤色が入る。</p> <p>・高温期になると果肉色は白色～黄白色となる。</p> 
37	下葉かき	<p>・1芽当たりの葉は5～7枚管理する。</p> <p>・芽数が増えた場合は、(4～5枚)×芽数で葉の管理を行う。</p> <p>・葉が多くなると、葉が小さくなるので注意する。</p> <p>・下葉かきはこまめに行い、一度に下葉をかきすぎないようにする。</p>

	項目	「とっておき」の特性と栽培管理
38	果実の着色不良	<ul style="list-style-type: none"> ・冬場における着色は比較的良いが、低温で日照が少ない日が続くと着色不良が発生する。 ・現地において葉が覆いかぶさった部分、マルチとの接触面で着色不良の報告あり。特に土耕栽培では玉出しが必要である。 ・東西ハウスにおいて北側の面で着色不良の報告あり。 ・土耕栽培では銀マルチあるいは白黒ダブルマルチを使うことで、低温期の着色を改善できる。
39	奇形果の発生	<ul style="list-style-type: none"> ・先青果の発生は少ない。 ・低温期にやや短円錐になる傾向がある。 ・春先(第4花房)に双子果が発生することがある。早期の摘果で対応する。 
40	果実底部の亀裂	<ul style="list-style-type: none"> ・2月頃に発生する。第2花房で多い傾向である。 ・今のところ出荷時に問題となっていない。 
41	へたの離脱	<ul style="list-style-type: none"> ・へたが離脱しやすい特性がある(へた離れが良い)。 ・4月～5月の収穫で赤熟果の収穫時にへたの離脱が発生しやすい。 
42	ふ入りの発生	<ul style="list-style-type: none"> ・ランナーの子株に「ふ入り」が発生することがある。 ・「ふ入り」株を定植した場合、第1花房でへたの部分に白いすじの入った花が見られることがあるが、次の花房は正常にもどる。 ・不入り株を親株として通常管理をすると、そこから出る子株は正常株となる。 ・「ふ入り」の発生は、育苗終了後の親株で発生がみられることが多い。原因は、ハダニの甚発生と肥料切れの両者が考えられる。 ・育苗終了後の親株から翌年の親株を採苗する場合は、ハダニの発生と肥料切れに注意する。 

	項目	「とっておき」の特性と栽培管理
43	異常花	<p>・H29年度の第1花房の開花時に雌ずいの発達異常が認められ、雌ずいが完全に退化しているもの(雌ずいのドームが消失)、一部退化したもの(雌しべが消失)があり、これらは不受精となる。</p> <p>・第1花房の2番花以降は発生が減った。原因は不明だが、現地聞き取りの結果、「章姫」、「かおり野」でも発生することがあるとのこと。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 正常花 異常花 </div>
44	病害 (うどんこ病・灰色かび病)	<p>・うどんこ病、灰色かび病は極少発生であるが、定期防除は行う。</p>
45	病害 (炭疽病)	<p>・炭疽病には罹病性である。</p> <p>・炭疽病は、育苗期の高温、多湿時に発生が顕著で、降雨や灌水による水はねによって病斑上に形成された分生子が飛散して伝染する。</p> <p>・以下の点に注意する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 無病親株の確保 ② 親床および本圃の無病化 ③ 底面吸水(頭上からの灌水は避ける) ④ ハウス内の通風をよくする(多湿回避) ⑤ 育苗時の予防防除の徹底 ⑥ 罹病株はすみやかに除去 <div style="text-align: right;">  <p>親株の潜在感染</p> </div>
46	病害 (萎黄病)	<p>・萎黄病に罹病性である。</p> <p>・令和2年度、生産現場で発生が認められた。</p> <p>・萎黄病は、土壌伝染し、ランナー内の導管を経由して感染する。導管の褐変に伴う新葉の奇形が特徴的な病徴である。</p> <p>・以下の点に注意する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 無病親株の確保 (健全株から受苗) ② 親床および本圃の無病化 ③ 罹病株はすみやかに除去 ④ 発生した場合、育苗資材の消毒、交換 ⑤ 本圃に持ち込まないが原則 <div style="text-align: right;">  </div>
47	ハダニ	<p>・「章姫」、「紅ほっぺ」に比べて、ハダニの発生が少ない傾向が認められるが、定期防除は必要である。</p> <p>・ハダニは薬剤抵抗性が発達しやすいので気門封鎖系殺虫剤および天敵資材を用いて防除する。</p> <p>・気門封鎖系殺虫剤のサフオイル乳剤は、ハダニの卵～成虫まで全ステージに効果があり、他剤との混用散布が可能である。</p>
48	その他害虫	<p>・アブラムシ、アザミウマ、チョウ目害虫の定期防除が必須である。</p> <p>・特に3月のハナアザミウマの発生には注意する。</p>