

イチゴ「いばらキッス」の夜冷作型におけるクラウン冷却の効果

[要約]

イチゴ「いばらキッス」の夜冷作型において、クラウン冷却を行うことにより、第一次腋花房の開花・収穫が前進化する。さらに、クラウン冷却とCO₂施用を組み合わせることにより、CO₂施用による増収効果が増加する。

茨城県農業総合センター園芸研究所

令和4年度

成果
区分

技術情報

1. 背景・ねらい

本県育成のイチゴ品種「いばらキッス」において、年内収量を高めるためには育苗期の夜冷処理により頂花房の花芽分化を促進する必要があるが、夜冷作型では第一次腋花房の開花・収穫が遅延しやすいという問題がある。そのため、早期出荷かつ連続収穫を可能にする技術が求められている。そこで、定植後に第一次腋花房の花芽分化を促進するクラウン冷却の効果を実証する。また、クラウン冷却により厳寒期の着果負担が増加すると想定されることから、クラウン冷却とCO₂施用の組み合わせ効果を実証する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 定植直後から第一次腋花房の花芽分化時期まで、18℃に冷却した水をチューブ内に通水し、クラウン部に接触させて冷却する『クラウン冷却』を行うことにより、頂花房の開花に差は見られないが、第一次腋花房の開花が全体的に前進する(図1左)。その結果、第一次腋花房の収穫が前進する(図1右)。
- 2) クラウン冷却により、1月中旬までの週当たり収量が高くなり、その後の収穫も平準化される。対照区では1月上旬中甸までの収量がクラウン冷却区と比較して低いが、3月上中旬に急激な収穫の山が発生する(図2)。
- 3) 累積収量は、クラウン冷却ありの条件ではCO₂施用により4月末までで約30%増加し、CO₂施用なしの条件では3月上旬まで高くなるが4月末では変わらない。クラウン冷却なしの条件ではCO₂施用により4月末で約14%増加する(図3)。
- 4) クラウン冷却により第一次腋花房の開花が前進するが、より高次の花房ではCO₂施用による開花促進効果が大きい(表1)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 年次により、クラウン冷却の効果が異なる場合があり、定植後1ヶ月程度の気象条件が低温寡日照条件では、クラウン冷却の有無にかかわらず第一次腋花房の開花は遅延しない。定植後1ヶ月程度の気象条件が強日射条件では、クラウン冷却による開花前進効果が低い場合がある。
- 2) クラウン冷却は定植後ただちに処理を開始することが重要である。処理開始が遅れると、第一次腋花房の開花前進効果が得られない場合がある。
- 3) クラウン冷却温度が低すぎると、生育が停滞する場合がある。
- 4) 本試験はユニットクーラーを用いて水温を精密に制御した結果であるため、現地で地下水を利用したクラウン冷却を行う場合は、あらかじめ地下水温度を確認する必要がある。また、地下水を利用したクラウン冷却では、約1か月間地下水をかけ流しにするため、あらかじめ排水溝等を整備する必要がある。

4. 具体的データ

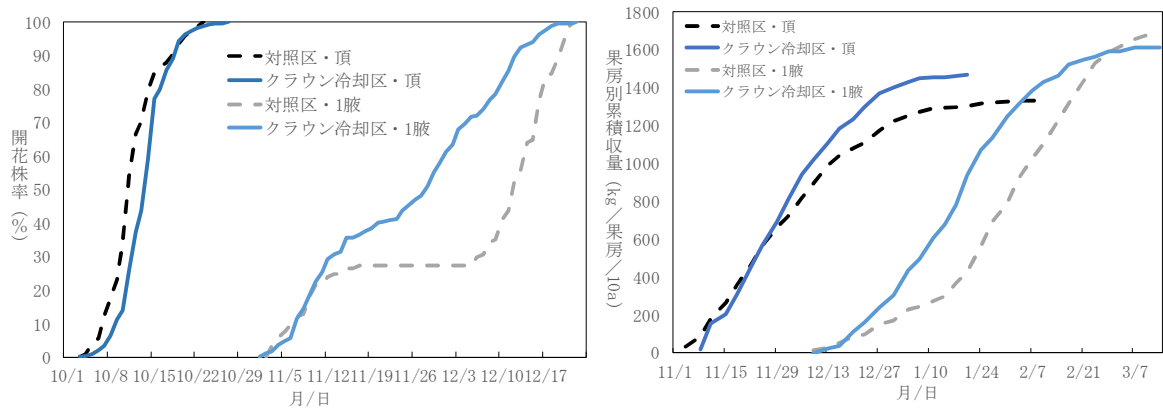


図1 クラウン冷却が頂花房と第一次腋花房の開花株率（左）及び累積収量（右）に及ぼす影響

※クラウン冷却はユニットクーラー（0社製 RKS750F）で18℃に冷却した水を、穴なし灌水チューブ（T社製恵水クーリングチューブ）に通水し、クラウン部に接触させて行った。冷却期間はR3/9/7～10/10とした。開花株率 n=117～258、累積収量 n=12、【耕種条件】夜冷処理 R3/8/3から夜温15℃、明期8h、暗期16hで定植日当日朝まで実施、定植：R3/9/6（花芽ががく片形成期に達したことを確認して定植）、株間25cm、条間30cm、畝間120cm、2条千鳥植え（6667株/10a）

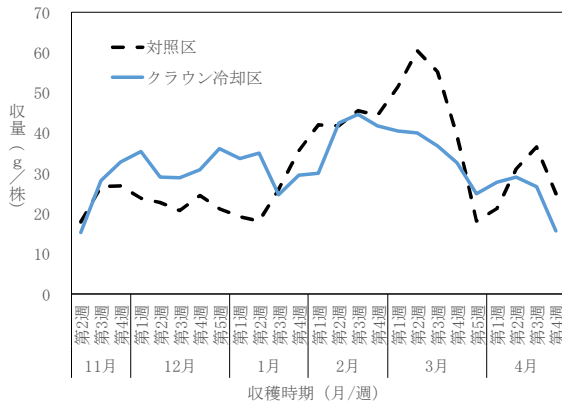


図2 クラウン冷却が週別収量に及ぼす影響

※3週間の中心化移動平均、n=12

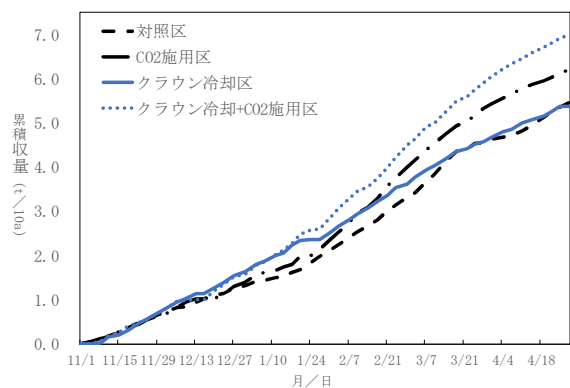


図3 クラウン冷却及びCO2施用が累積収量に及ぼす影響

※CO2施用 11/26～12/24：400ppm、12/5～2/9：700ppm、2/10～2/28：600ppm、3/1～4/30：400ppmで施用（液化炭酸ガス気化方式、株元施用）、n=12

表1 クラウン冷却とCO2施用が各花房の開花始期に及ぼす影響

処理区	頂花房	第一次腋花房	第二次腋花房	第三次腋花房	第四次腋花房
対照区	10/12	12/12	1/21	3/11	4/11
CO2施用区	10/11	12/12	1/10	2/14	3/20
クラウン冷却区	10/13	12/10	1/16	2/24	3/31
クラウン冷却+CO2施用区	10/12	12/3	1/10	2/14	3/15

※開花始期は調査株の半数以上が開花した日とした（n=12）

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

イチゴ「いばらキッス」の奇形果、先白果の発生要因の解明と生育指標の作成・平成30～令和3年度・野菜研究室