



次年年作に向けた栽培管理の ポイントについて

農業・園芸総合研究所 野菜部
イチゴチーム 尾形和磨

本日の講義について

- 1 育苗期の管理（7～8月）について
- 2 定植期の管理（9～10月）について
- 3 昨年度の試験実績について（作型）



1 育苗期の管理（7～8月）について



目指すべきいちごの苗姿

1 クラウンが太く充実した苗

苗の充実＝順調な初期生育確保。

- ・ 過度な遮光を避ける。遮光資材のかけ外し，遮光率の低い資材活用。
- ・ 肥料を切らさない管理 **株当たりN換算100mg**は必要。肥料入り培養土でも追肥は必須！
- ・ **目標クラウン径：ポット苗10mm、セル苗8mm**

2 花芽の揃った苗

年内収量に直結する育苗の最重要課題！

- ・ 未分化苗の定植→頂花房収穫遅れ、乱形果増加
- ・ 頂花房の分化確認後に必ず定植する。
- ・ 夜冷短日処理：**にこにこベリーで約25日**必要

3 病害虫のいない苗

本ぽでの病害虫発生の主要因は苗での持ち込み。

- ・ 予防を前提としたローテーション散布（FRACコードの確認）



肥培管理について ー実は肥料が足りないー

育苗資材	育苗期に必要な窒素量 (mg/株)	培養土容量 (ml/株)	培養土からの窒素量 (mg/株)	足りない窒素量 (mg/株)
すくすくトレイ24穴	100	180	45	55
すくすくトレイ35穴		130	32.5	67.5
アイポット		120	30	70
7.5cmポリポット		220	55	45

* いちご専用培土育苗1号 (産研ソイル株) 窒素成分 : 250mg/Lと仮定

肥料入り培養土を使用しても 必要量の半分程度しか供給できない
育苗期でも、基肥だけでなく必ず 追肥 を行う！！

育苗期の肥培管理（追肥）について

固形肥料：

商品ごとの成分量，肥効期間に注意。高温期は肥料の溶出が早くなるので，育苗期後半は液肥での追肥も検討。7月中旬を目安に施用。

IB化成S1号（花むすめ 整粒 10-10-10）：1粒で約60mgの窒素成分
ポット錠ジャンプP25（6-25-3）：1粒で60mgの窒素成分

液肥：

生育状況に応じて，濃度や量を変えられるため，成分量の調節が容易。7月以降に成分量を確認しつつ，週1~2回程度施用。

メリット青（7-5-3） 400倍液：約9mgの窒素成分
メリット黄（3-7-6） 400倍液：約4mgの窒素成分
OK-F-1（15-8-17） 1,000倍液：約8mgの窒素成分

* 株当たり50ml施用と想定



無処理
(遮光資材なし)



ふあふあ60
(遮光率60%)

クラウン径が太く、充実した苗をつくりたいなら、
遮光率の低い遮光資材を利用し、十分な光量を確保すること

- ①かん水頻度が上がる、②葉面温度が上がるの2点に注意

遮光資材について タキイ涼感ホワイト（ワリフ明涼）



- **白色のポリエチレンネット遮光資材。**
赤外線反射するため、従来の遮光率が同等のシルバー遮光資材よりも涼しい。
- 遮光率別で20、30、40、50%の4種類の商品がある。
- 耐久性も高く、巻き上げ使用にも向く。
- 値段はシルバー遮光資材とほぼ同等。

遮光資材について レディヒート



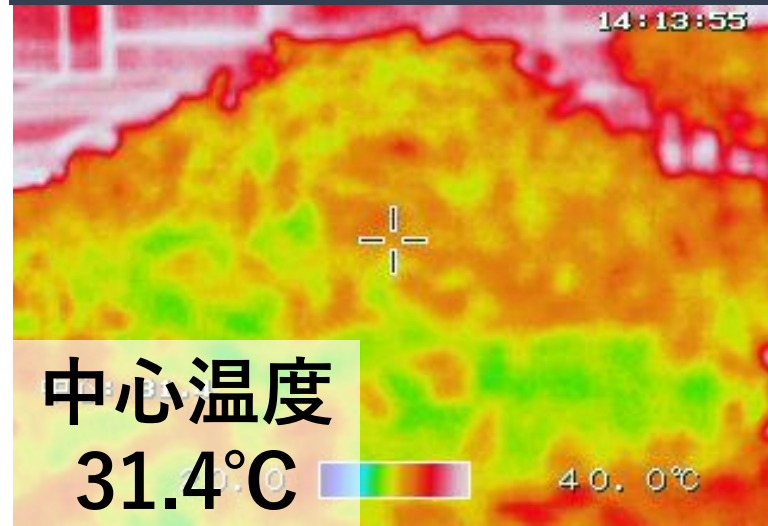
10aあたりの 缶数	反射率(%)	
	遮熱率 (IR)	遮光率 (PAR)
4.5	44	25
3.5	30	16
2.5	24	13
2	20	10



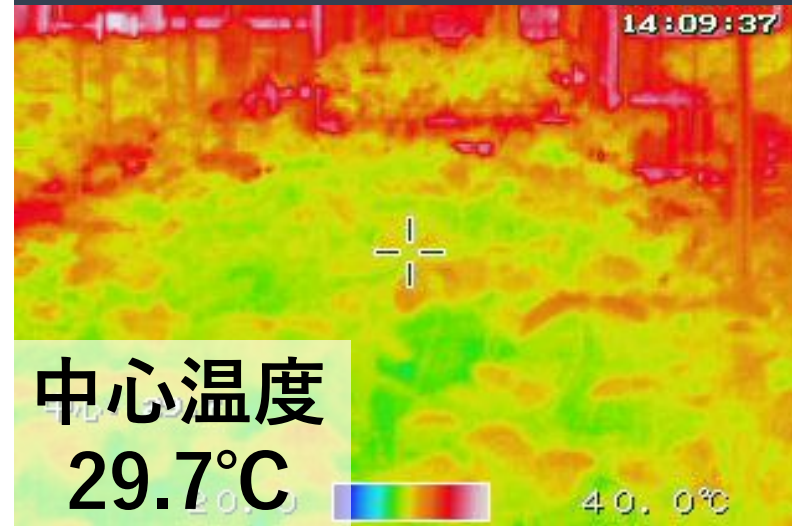
- 水で希釈して吹き付け塗布する遮光資材。濃度によって反射率が変わる。
- 一般的な遮光資材よりも遮光率が低く、ハウス内がかなり明るい。
- 約3万円～4万円/缶とやや高価

遮光資材について —晴天日の葉面温度—

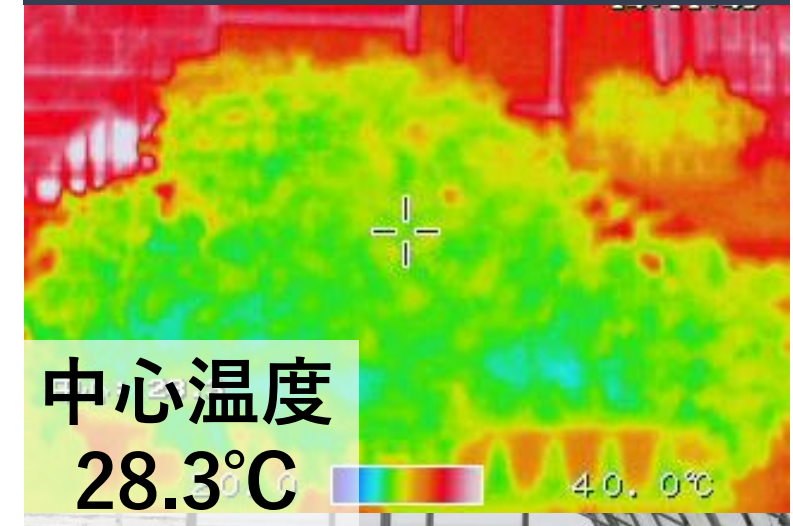
レデイヒート塗布
(遮光率 約13%)



タキイ涼感ホワイト20
(遮光率 約20~25%)



タキイ涼感ホワイト50
(遮光率 約45~50%)



葉面温度が30°Cを超えると①光合成速度減少, ②葉焼け等の高温障害のリスク。理想は低遮光資材の塗布 + 晴天日遮光資材展張(巻き上げ等)

最近の遮光資材

HERMADIX 社

遮熱剤シリーズ



HERMADIX社 遮熱剤シリーズは、オランダ・ワゲニンゲン大学等の共同研究や世界各地でのテストを経て結果が実証された、温室内を理想的な環境に変える塗布剤です。

遮光率ではなく、

PAR（光合成有効放射）遮蔽と

NIR（近赤外線）

遮蔽について

併記する資材も

海外ではある。

Q-HEAT

Qヒート

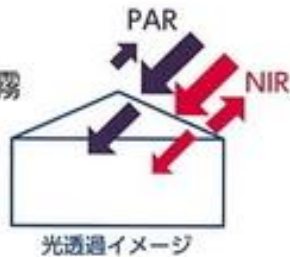
光を取り入れ
熱を反射する「遮熱剤」!!

特長

- 熱を反射する一方で、近赤外線 (NIR) を反射するので、ハウスに侵入する熱を除去し温度を低下させます。
- 光合成に必要な光 (PAR) は通過させるので、温度障害を回避し、光を有効利用できます。

使用方法

- 動噴等を使い噴霧



15Kg/缶

使用量 (缶/10a)	PAR遮蔽率 (%)	NIR遮蔽率 (%)	拡散率 (%)	耐久期間 (週)	耐降雨性
2.2	20	50	93	12~14	中

D-GREE

Dグリーン

光の拡散機能を持たせた
「遮熱+光拡散剤」!!

特長

- 拡散光でハウス内の影を減らし、近赤外線 (NIR) による熱も反射するので、ハウス内の光環境が改善されます。
- 光拡散率は約93%と、高拡散率を実現しました。
- 粘性が低いため、塗布マシンの使用を推奨します。

使用方法

- 動噴等を使い噴霧



15L/缶

使用量 (缶/10a)	PAR遮蔽率 (%)	NIR遮蔽率 (%)	拡散率 (%)	耐久期間 (週)	耐降雨性
1.3	15~20	50	93	16~20	強



18穴
スペーシング
(35穴中18穴使用)

24穴
すくすく

35穴
すくすく

育苗様式	草高 (cm)	葉柄長 (cm)	葉身長 (cm)	クラウン径 (mm)
18穴 (35穴中18穴使用)	15.8	10.2	7.2	8.0
24穴	17.6	11.9	7.9	8.8
35穴	20.4	16.6	7.3	7.2

クラウン径が太く、充実した苗をつくるなら

①苗の間隔をあける、②培地容量 = 育苗ほ面積がボトルネック

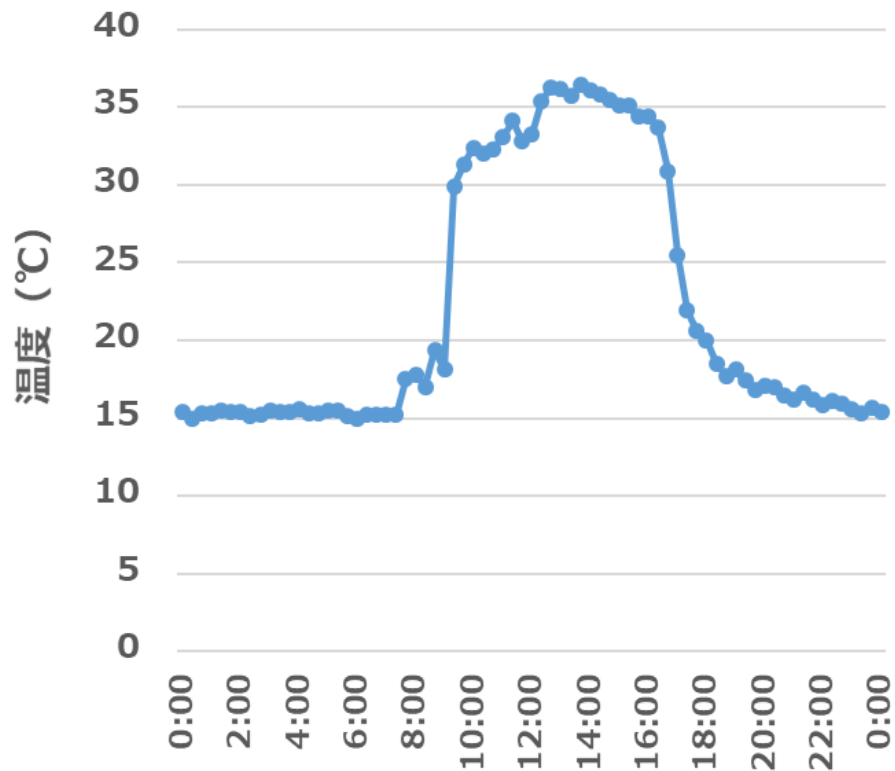


ビビフルフロアブル処理
(定植30日前処理, 500倍)

無処理

使用時期「定植30～50日前」、使用回数「1回」、
希釈倍率「500倍」で登録あり。徒長防止には効果があるが、
クラウンが太く充実するわけではない。

夜冷短日処理



夜冷短日処理中の植物体周辺温度推移
(2020年8月15日)



夜冷短日処理 (2020年度 農園研)

- ・ 暗期16時間 (8:30~16:30)
- ・ 庫内温度 15°C (13.5°C設定)
- ・ 処理期間：8月3日~8月27日
- ・ 雨よけ資材：花野果Sun-X 厚さ0.15mm
(農PO 梨地タイプ)
- ・ 平均温度：21.5°C 最高温度：36.4°C

夜冷短日処理期間の目安：25日

最低温度 (庫内温度) 15°C、平均気温20°C~22°Cであれば21日前後で分化
分化がばらつくようなら、庫内温度を必ず実測してみることに

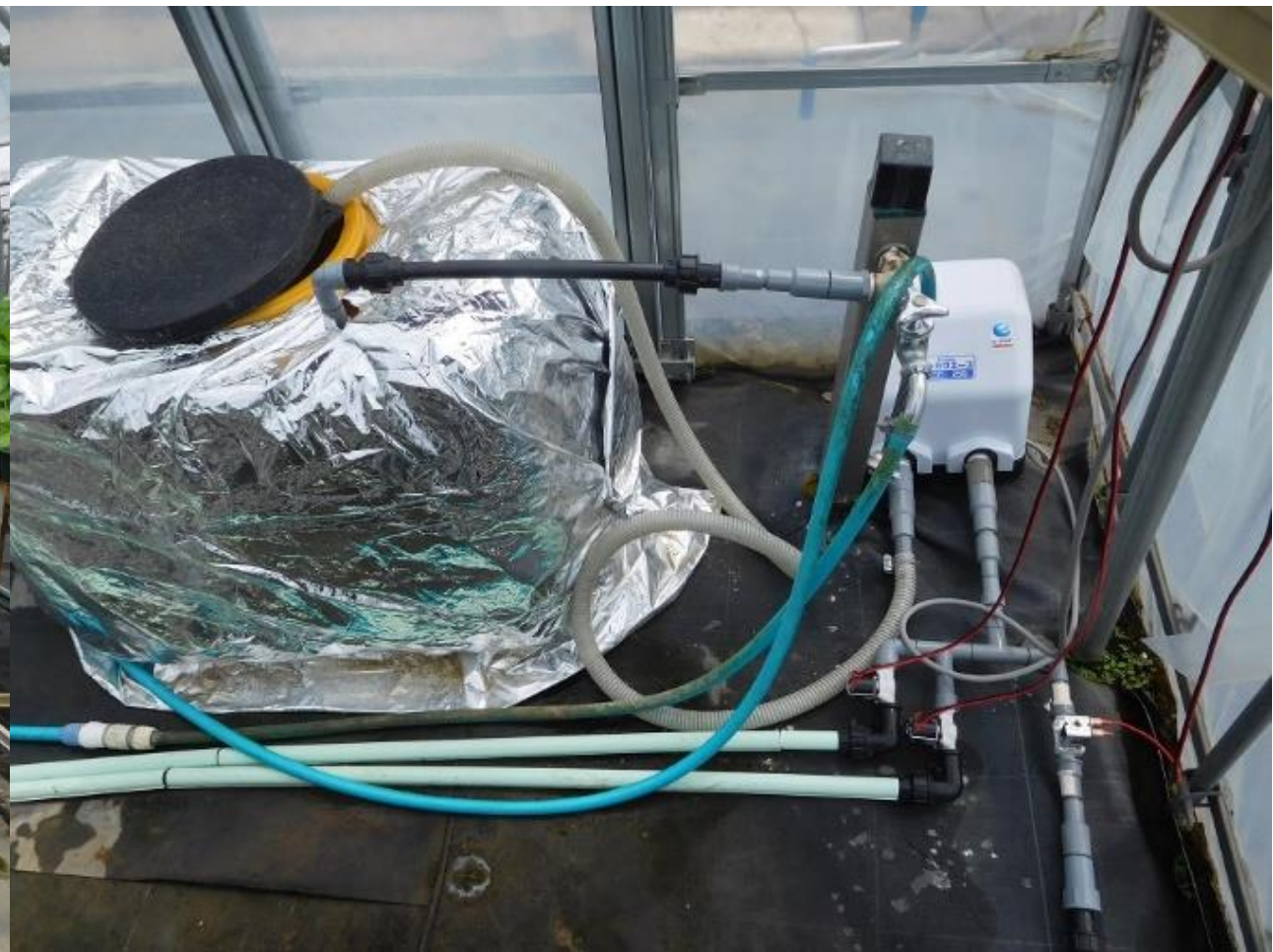
かん水の自動化について（現在試験中）



イチゴ株元かん水用セフティ（タキロンシーアイ(株)，丸三産業(株)）

- ・タイプ「片面」、孔「株元」、品番「5667」、すくすくトレイ24穴に対応
- ・給湯ポンプと貯水用タンク、電磁弁、タイマーがあればかん水自動化可能

かん水の自動化について（現在試験中）



・ソフトカワエース250（単相100V，吐出量31L/min）でかん水チューブ長さ60m分は対応可能（水道圧では弱い）。かん水ムラ防止のため，立ち上げはスタートとエンドの両方から必要。

2 定植期の管理（9～10月）について



定植期（9～10月）管理のポイント

1 花芽分化を確認したらすぐに定植

苗の老化＝年内収量の減少。分化後は早めに定植・活着促進。

- ・ 定植・活着の遅れ→初期生育の遅れ→頂花房果数の減少→年内収量の減少
- ・ 分化確認後、1週間以内に定植
- ・ 定植後7日間は、手かん水により活着促進

2 第1次腋果房の分化まで生殖成長に傾くようコントロール

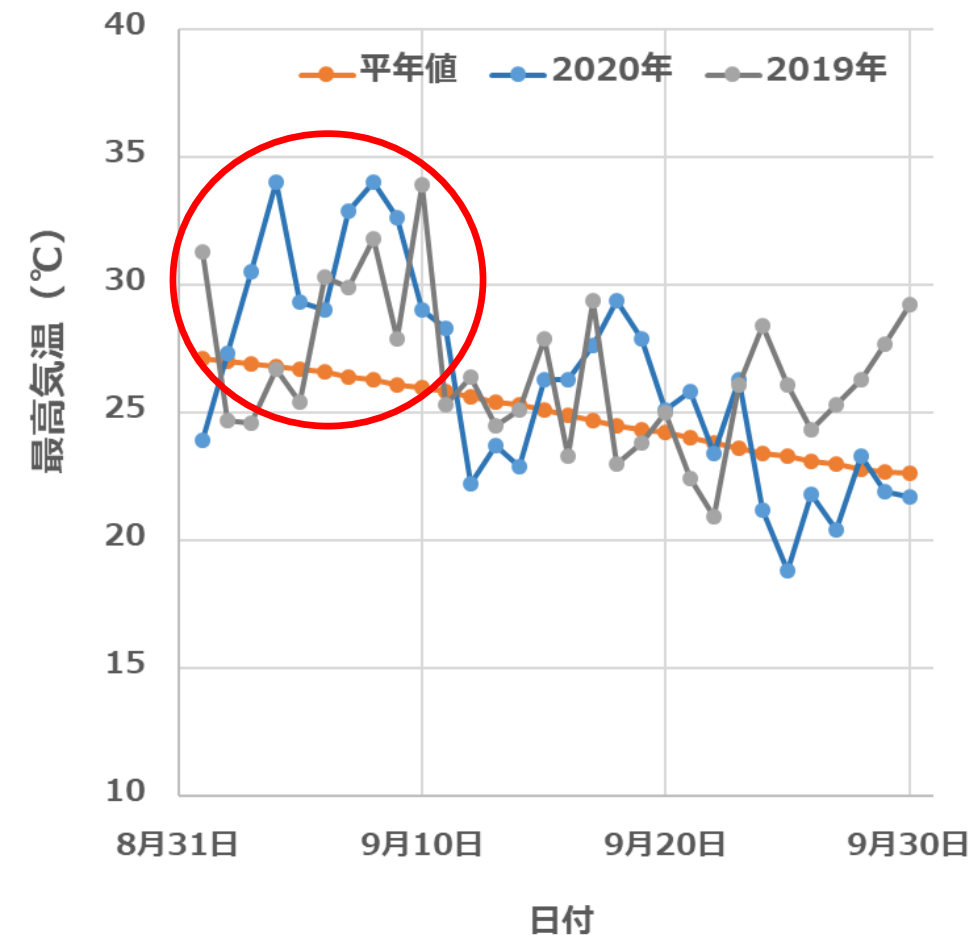
中休みの主要因は、第1次腋果房の分化遅れ。生育を旺盛にし過ぎない管理。

- ・ 温度管理：昼25～27℃、夜10℃ なるべく低めに管理
- ・ 養液管理：定植から20日程度EC=0.3～0.4、開花までEC=0.5～0.7
- ・ マルチ掛けは第1次腋果房の分化後、10月15日前後が目安



定植時に注意すべきこと

9月上旬はイチゴにとって**高温**

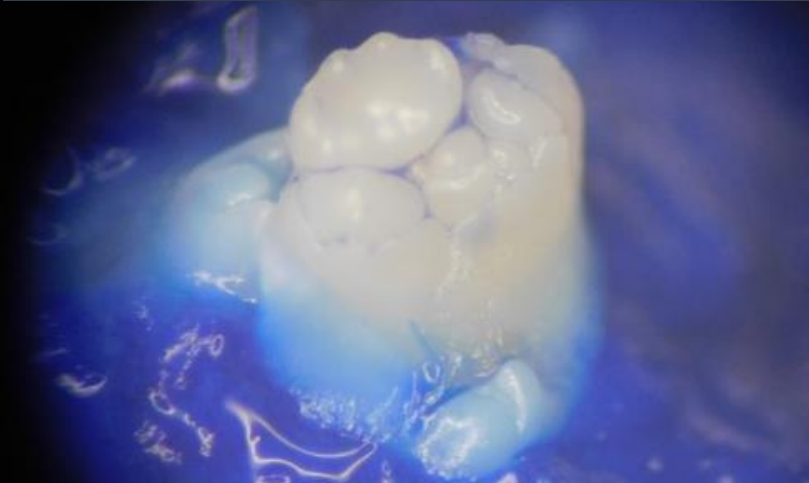


仙台市の2020年，2019年の
9月最高気温の推移
(気象庁過去データより)

- 1 定植前に養液を流し、**活着促進と初期生育**を確保**
培地の水分量は活着に直結する。適湿を維持。ヤシガラ更新時にはN欠乏に注意。排液ECをチェック。
- 2 遮光資材の積極的な活用**
ハウス内が30°C以上の高温であれば、**遮光資材を展張**。定植前にも展張し、培地温度をあらかじめ下げておく。
- 3 定植から7日間程度は**頭上かん水****
①培地の水分量維持、②培地温度の低下、③植物体周辺の湿度維持に効果。

第1次腋果房の分化までの管理

とちおとめ・夜冷作型
内生葉4枚(2020/10/12)



もういっこ・夜冷作型
内生葉6枚(2020/10/12)



10月15日前後が第1次腋果房の分化目安

- 1 ハウス内温度をなるべく下げる
夜10°Cを下回るまで側窓開放。昼25~27°C目安。
(2020年農園研鉄骨ハウス：10月16日最低温度8.4°C)
- 2 給液EC=0.5~0.7で低めの管理
給液EC高いほど、花芽分化が遅れる傾向
2020年にこにこベリー 10月7日検鏡
EC=0.4 内生葉5枚分化 ガク片形成期
EC=0.7 内生葉6枚分化 分化初期

分化確認後（ハウス内温度10°C下回り始めたら）に・・・

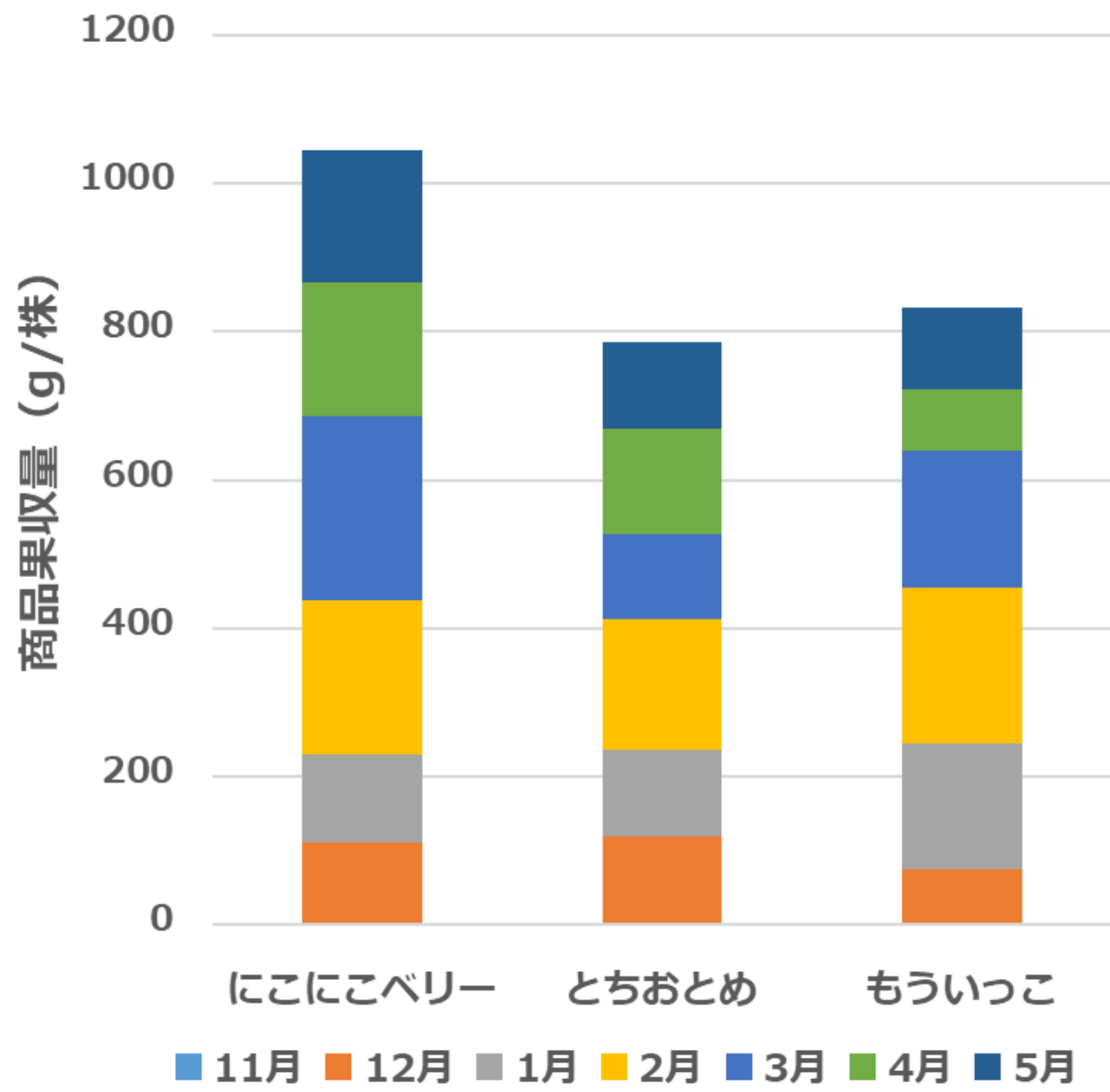
①マルチ掛け、②ハウス側窓の開閉開始

* 分化前だと内生葉数増加→腋果房開花遅れ→中休み
(1月収量減)

3 昨年度の試験実績について（作型）



品種別収量・普通育苗（9月中旬定植 R3-R4）



調査区	開花始期		
	頂花房	第1次腋果房	第2次腋果房
にこにこベリー	10月30日	12月20日	2月7日
とちおとめ	11月4日	12月26日	2月20日
もういっこ	11月14日	12月27日	2月16日

* 開花始期：各試験区の約3割が開花した日。

○年内商品果収量

にこ = とち > もういっこ

○総商品果収量

にこ > もう ≧ とち

にこにこが多収（とち対比132%）

定植日：9/15
株間：20cm, 巨理型養液栽培槽で養液栽培

品種別収量・普通育苗（9月中旬定植 R3-R4）

試験区	年内商品果収量			総商品果収量		
	果数 (個/a)	収量 (g/株)	平均1果重 (g/個)	果数 (個/a)	収量 (g/株)	平均1果重 (g/個)
にこにこベリー	5.5	111.7	20.4	62.9	1044.2	16.6
とちおとめ	5.0	119.4	23.7	46.6	785.2	16.8
もういっこ	2.3	75.5	32.8	42.8	832.9	19.5

* 商品果率：総果数に占める商品果（5g以上の正常果と7g以上の乱形果）の割合

* 階級別収量構成割合：総商品果収量に占める2L～3L（1果重15g以上）、L（1果重11～15g）、MS（1果重5～10g）の重量割合

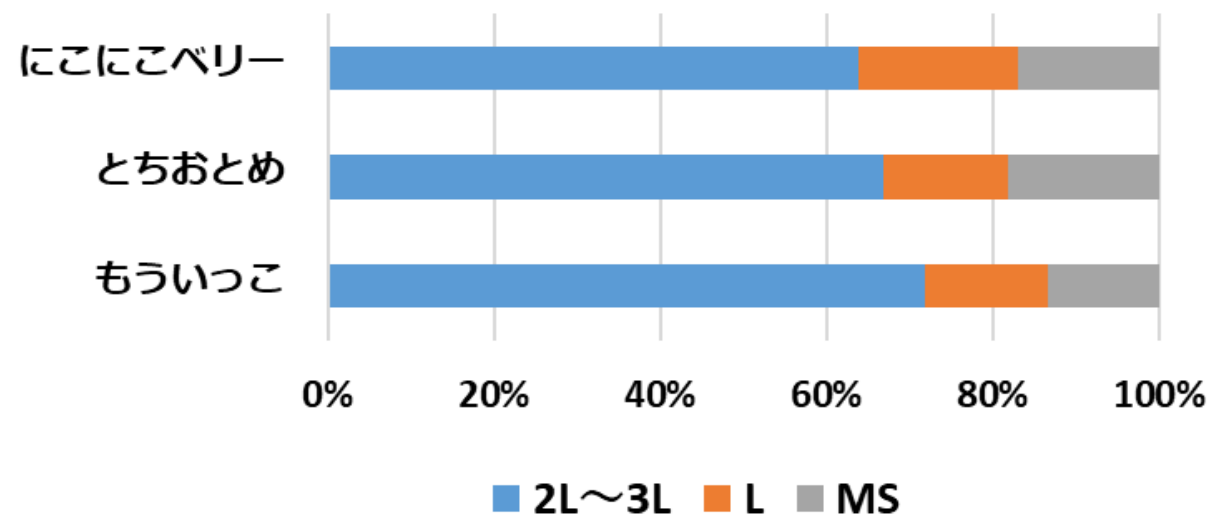
○平均1果重

もういっこ > にこ = とち

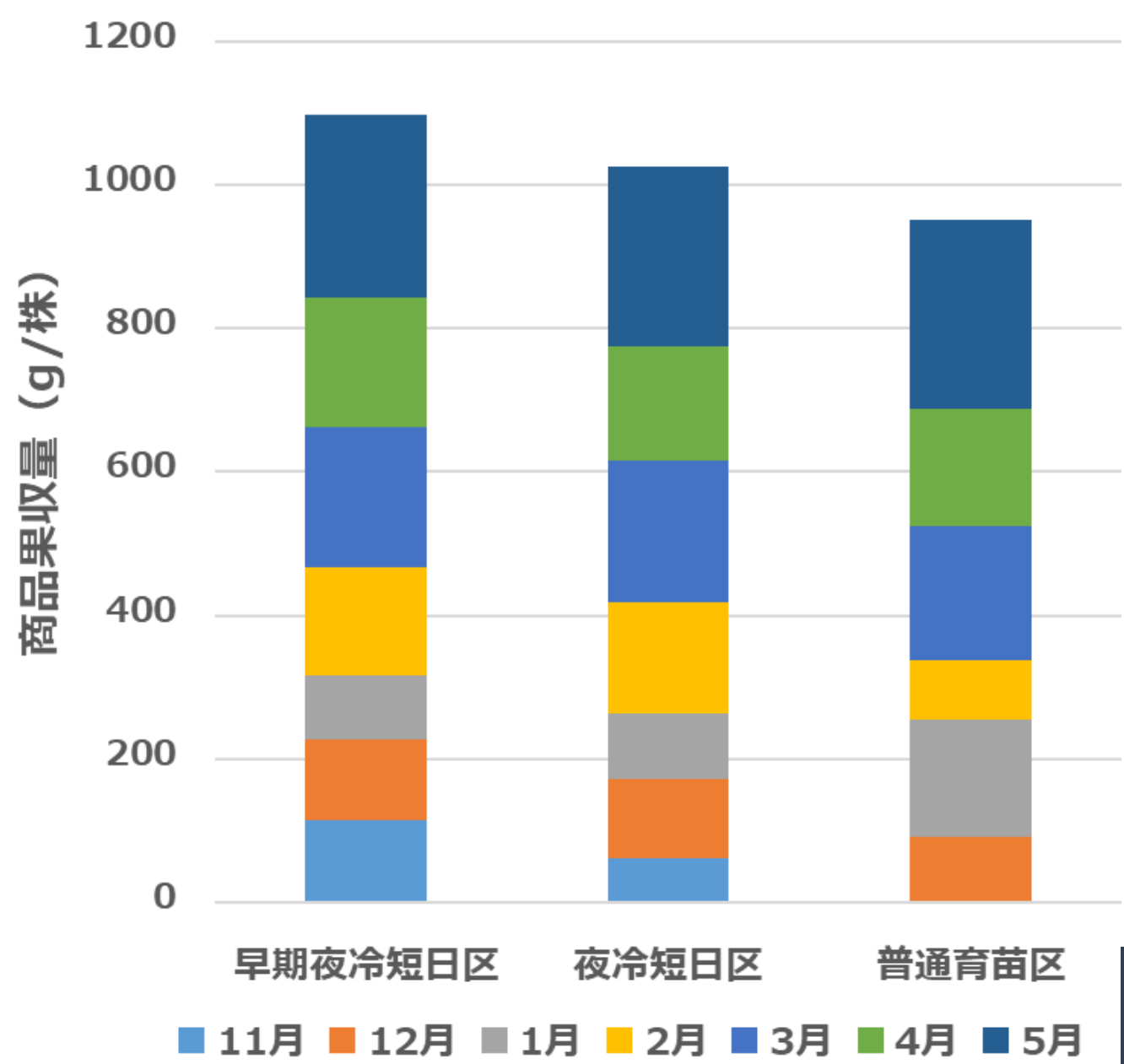
○階級別収量構成割合

にこ：L, MS やや多い 業務向け好適

階級別収量構成割合 (%)



にこにこベリーの作型別収量（R2-R3）初期EC=0.5



調査区 (定植日)	開花始期	
	頂花房	第1次腋果房
早期夜冷区 (8月下旬)	10月5日	12月4日
夜冷区 (9月上旬)	10月16日	12月9日
普通育苗区 (9月中旬)	11月3日	12月26日

* 開花始期：各試験区の約3割が開花した日。

○年内商品果収量

早期 > 夜冷 > 普通

○総商品果収量

早期 > 普通 (早期 = 夜冷)

* 花房連続なら、早植え有利

定植日：早期夜冷8/27、夜冷9/3、無処理9/18
株間：20cm, 巨理型養液栽培槽で養液栽培

にこここべリーの作型別収量 (R2-R3) 初期EC=0.5

試験区	年内商品果収量			総商品果収量		
	果数 (個/a)	収量 (g/株)	平均1果重 (g/個)	果数 (個/a)	収量 (g/株)	平均1果重 (g/個)
早期夜冷区	15.6	228.4	14.7	67.5	1097.1	16.3
夜冷区	9.6	172.7	18.0	63.9	1025.4	16.1
普通育苗区	3.0	92.7	30.6	58.7	951.6	16.2

* 商品果率：総果数に占める商品果（5g以上の正常果と7g以上の乱形果）の割合

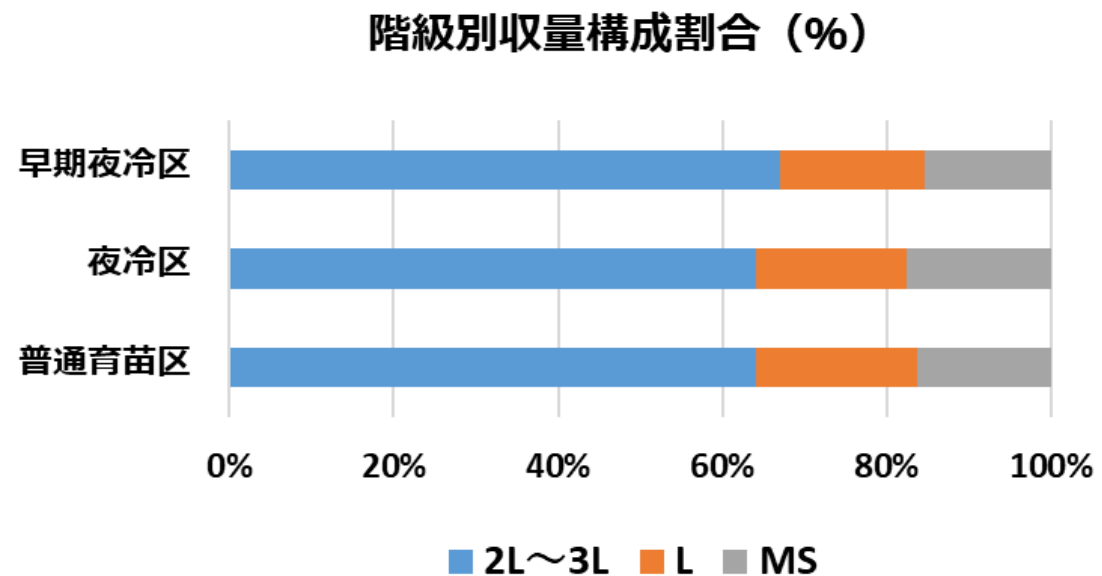
* 階級別収量構成割合：総商品果収量に占める2L~3L（1果重15g以上）、L（1果重11~15g）、MS（1果重5~10g）の重量割合

○総商品果数

早期 > 普通育苗（収量差の要因）

○平均1果重，階級別収量構成割合

試験区間に差なし



初期ECが花芽形成に及ぼす影響（2022年1月25日撮影）

初期ECを下げ、中休み回避 + 収穫花房本数 1本増やせないか？



慣行管理

(10月中旬までEC=0.5)

低EC管理

(10月中旬までEC=0.3)

初期ECが花芽形成に及ぼす影響 (2022年1月25日撮影)



慣行管理
(10月中旬までEC=0.5)



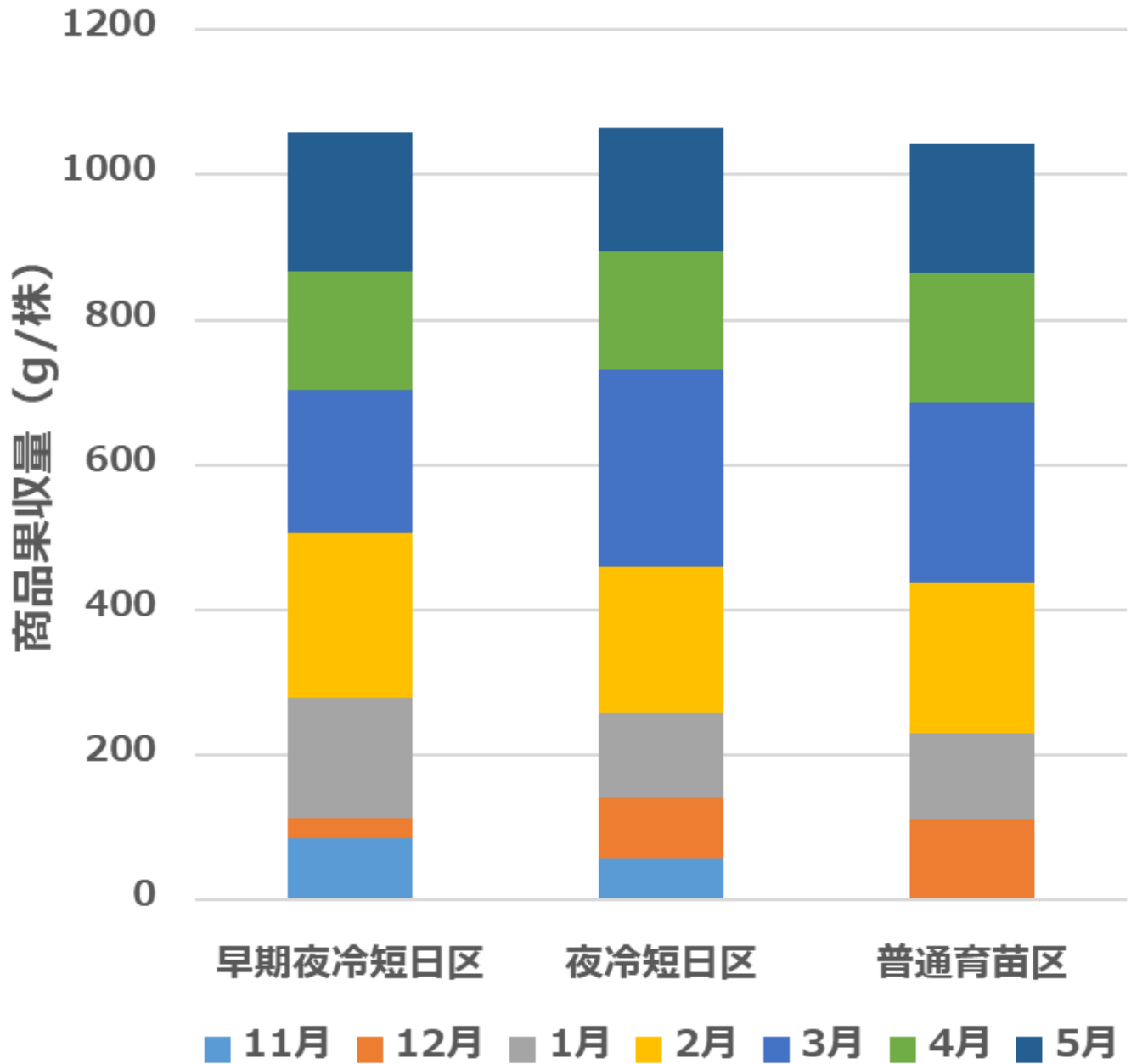
低EC管理
(10月中旬までEC=0.3)

初期ECが花芽形成に及ぼす影響（2022年1月25日撮影）



初期ECを下げて1月の中休みは回避できたが、
頂花房が弱く、果数も少なくなった。総収量への影響は？

にこここべリーの作型別収量（R3-R4） 初期EC=0.3



調査区	開花始期		
	頂花房	第1次腋果房	第2次腋果房
早期夜冷区	9月30日	11月19日	12月29日
夜冷区	10月12日	12月3日	1月17日
無処理区	10月30日	12月20日	2月7日

* 開花始期：各試験区の約3割が開花した日。

○年内商品果収量

夜冷 > 早期 = 普通

○総商品果収量

早期 = 夜冷 = 普通

○収量のピーク

早期：2月，夜冷・普通：3月

定植日：早期夜冷8/27、夜冷9/6、無処理9/15
株間：20cm, 巨理型養液栽培槽で養液栽培

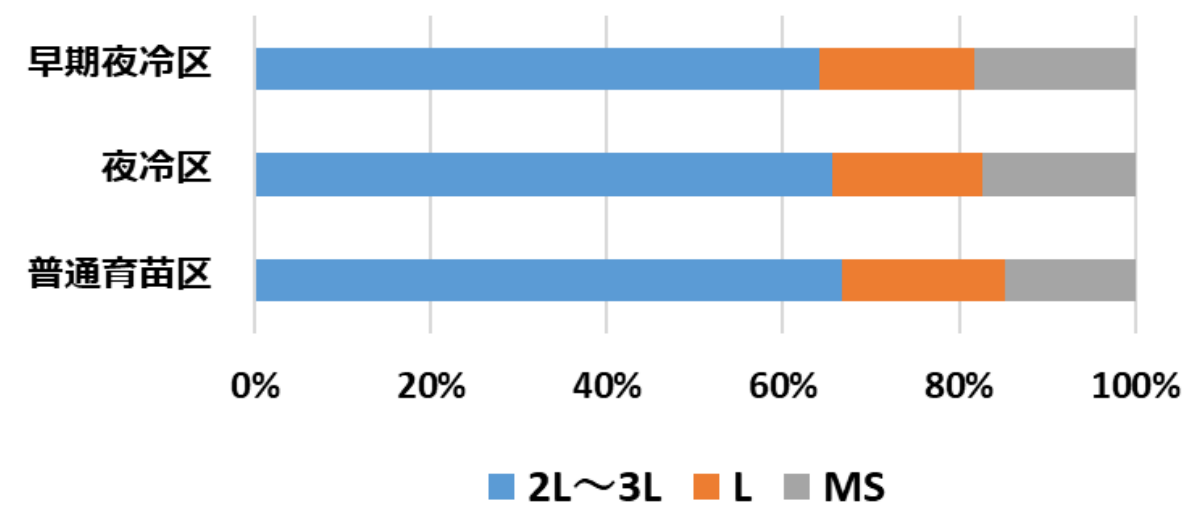
にこここべリーの作型別収量 (R2-R3) 初期EC=0.5

試験区	年内商品果収量			総商品果収量		
	果数 (個/a)	収量 (g/株)	平均1果重 (g/個)	果数 (個/a)	収量 (g/株)	平均1果重 (g/個)
早期夜冷区	9.9	112.6	11.3	66.5	1057.2	15.9
夜冷区	10.6	141.8	13.4	65.6	1064.2	16.2
普通育苗区	5.5	111.7	20.4	62.9	1044.2	16.6

* 商品果率：総果数に占める商品果（5g以上の正常果と7g以上の乱形果）の割合

* 階級別収量構成割合：総商品果収量に占める2L~3L（1果重15g以上），L（1果重11~15g），MS（1果重5~10g）の重量割合

階級別収量構成割合 (%)



○平均1果重，階級別収量構成割合

試験区間に差なし

早期夜冷 + 初期低ECは，収穫ピークの分散に効果はあるが，年内収量が減るので×か？

1 にこここベリーで多収を狙うなら

- 早期夜冷（8月下旬定植）・夜冷（9月上旬定植）がおすすめ
年内収量 170~220g/株、総収量 880~1,080g/株と多収が期待できる
- 早期夜冷は、第1次腋果房までの果房間葉数が多く、中休みのリスクあり
10月の第1次腋果房分化確認は必須！

2 にこここベリーで収穫の山谷を小さくしたい

- 作型の組合せ活用（9月上旬と9月中旬定植）
夜冷 = 1月収量少ない、無処理 = 1月収量多い
- 10月中旬までの養液濃度を抑える
第1次腋果房分化までは抑え気味にし、分化後に濃度を上げて草勢確保
EC = 0.3まで下げると年内収量が減るので、下げ過ぎない。
- 定植時期を遅めにする。
早め定植 → 草勢強い → 頂-1腋果房間葉数多い → 1月中休み → 3月忙しい

今年度のイチゴ関連の主な試験予定

イチゴ産地拡大及び収量向上のための作期拡大技術の確立 (R4~6)

- ・ CO₂局所施用技術＋クラウン温度制御技術の組合せ試験
- ・ 種子繁殖性品種セル苗直接定植技術の検証
- ・ にこにこベリーの生育モデルの作成

みやぎオリジナル品種育成（促成栽培用イチゴ） (R1~5)

- ・ 大果性系統「17-4-1」現地試験

木質バイオマス暖房機の施設園芸分野への利用促進事業 (R3~R7 環境税)

- ・ ウッドボイラーS-220NSBの実証試験

詳細について興味のある方は、育苗視察の際にお声がけください。

