

鉢物の販売額向上を目指して

鉢専攻

はじめに

昨年度は、シクラメンの栽培状況・管理方法を知り、岐阜の暑さに耐えられるシクラメンを栽培するため自家栽培に取り組んだ。また、岐阜農林の鉢物販売の幅を拡大するため寄せ鉢や新しい活動としてハーブ栽培に取り組んだ。これらの活動を通して、シクラメンの栽培において、様々な肥料が用いられていることが分かった。そこで、今年度は、肥料の種類の違いがシクラメンの生育にどのように影響するか、生育調査を行った。また、昨年度に引き続き、暑さに耐えられるシクラメンの自家栽培とハーブ栽培に取り組んだ。

活動内容① シクラメンの肥料調査

| | |
|-------|---|
| 調査期間 | 7月19日～12月10日 |
| 調査方法 | 7月19日～9月24日 2週間に1回測定 9月24日～12月10日 1週間に1回測定 |
| 品 種 | ピアス |
| 調 査 区 | 試験区① OK-F3 (窒素:リン酸:カリ=14(NN8.6):8:25) 試験区② OK-F9 (窒素:リン酸:カリ=15(AN1.0NN6.5):15:15) 試験区③ OK-F17 (窒素:リン酸:カリ=12:20:20) (各試験区5株にミネラルを施肥) |
| 調査項目 | pH・EC 株幅・高さ |



OK-Fとは・・・

作物、栽培型、生育ステージに合わせて3要素の成分に苦土、石灰、各種微量元素も配合した液体肥料。育苗期から収穫期まで使用可能。硝酸態窒素を多く含んでいるので、低温期にも優れた肥効が現れる。また、土をいためることが少ないので連用できる。

活動内容② シクラメンの自家栽培

- 目的 暑さに耐えられるシクラメンの栽培
品種 ピアス、AR、ポロディン、フリンジ、ビクトリア
方法 ①昨年受粉させたシクラメンの種を採取
②殺菌剤とお酢で消毒
③1週間程度、日陰で乾燥
④冷蔵庫で保存
⑤12月にセルトレイに播種



活動内容③ハーブ栽培

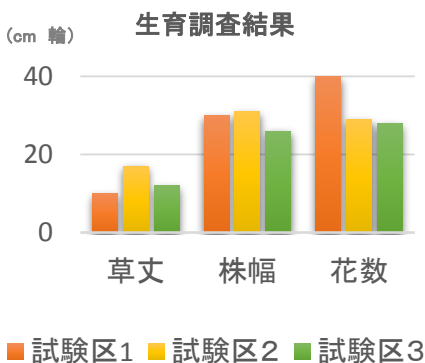
販売拡大のためハーブティーにできるのではと考え試飲した

【感想】

- ・飲めなくはないが、ハーブティーを目的として買おうとは思えない味。
- ・オレガノの方が飲みやすかった。
- ・ローズマリーの方が香りが強かった。



結果①



考察 (° Δ) !

株の大きさと花数について

各試験区の中で最も株幅が小さいのは試験区3であるが、これは他2つに比べて、使用した肥料の窒素の割合が小さかったことが理由としてあげられる。対して花数に注目すると1番多いのは試験区1である。私たちはリン酸の割合が多い肥料を与えた試験区3が花数が多い結果となると予想していた。しかし、試験区3の肥料は同時にカリの割合も多い肥料であり、その数値はリン酸の割合と等しい。そのためカリ過剰となる個体があり、それによってリンの吸収が阻害された可能性がある。同じカリの割合が多い試験区1が花数が1番多い結果となったのは、硝酸態窒素が多かったからではないかと考える。硝酸態窒素はマグネシウムの吸収を促進させる効果があり、マグネシウムにはリン酸を運ぶ役割があるためだ。

まとめ

各肥料に利点はあるが、今回のようにひとつの肥料だけを与え続ける場合、OK-F3が1番よい結果を出したように思われる。しかし、病気になった個体、各個体の数値の差を考えれば、正確な結果とは言い難い。NPKのバランスとしては、栄養成長期と生殖成長期で増減を工夫する必要があるのはもちろん、ひとつの肥料要素の過剰摂取による他の肥料要素吸収の阻害、開花期の遅れなども考えることも大切である。病気の発生については湿度や温度が深く関わっており、病気の蔓延を防ぐには早期発見が求められる。

化学農薬ゼロ栽培＋病害虫抑制

園芸科学科 野菜部門 トマト専攻

はじめに

私達トマト班は最終目標を無農薬栽培とし、そのために化学農薬ゼロの長期越冬栽培に取り組んでいる。私達が今回選択した方法は微生物と天然物を散布するものだ。昨年度は散布する位置を植物体の上部、下部、つるに分け散布を行った。これまで問題となっていたコナジラミと灰色カビ病の発生は、昨年度の作型で抑えることに成功した。混合剤散布から単体の組み合わせによる散布、病害虫の発生状況によって微生物、天然物の希釈倍率を変えることでさらなる経費削減を目指す研究を行うことにした。

研究方法

平成30年度 定植日8月23日 作型 長期越冬栽培

【品種】 マイロック 318株 TYみそら 321株

【使用資材】 下記図参照

【試験区】 トマトハウス 12ブロック(トマトハウス第1棟2棟)

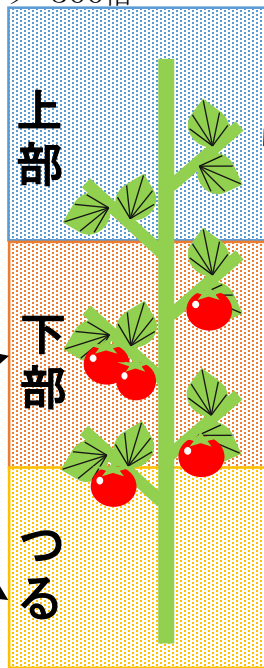
季節に合わせて

【濃度】 1～3ブロック 500倍 4～6ブロック 300倍

タンク内の組み合わせも変更

【整枝方法】 つるさげ栽培

【散布方法】 背負い式動力噴霧器で
散布箇所を組み合わせる



上部

下部

つる

A. <15L> 上部散布

ポタニガードES

(ボーベリアバシアーナ菌)

→コナジラミ対策

カリグリーン(炭酸水素カリウム)

→うどんこ病対策

サンクリスタル(脂肪酸グリセリド)

→サビダニ対策

B. <20L> 下部散布

サンクリスタル乳剤

(脂肪酸グリセリド)

→サビダニ対策

ポトキラー水和剤

(バチルスズブチリス菌)

→灰色カビ病対策

カリグリーン(炭酸水素カリウム)

→うどんこ病対策

C. <15L> マルチのつる散布

サンクリスタル(脂肪酸グリセリド)

→サビダニ対策

ポトキラー(バチルスズブチリス菌)

→灰色カビ病対策

調査項目

病害虫の発生箇所を調査し、微生物農薬と天然物の濃度を変え、病害虫の発生について調査した。



+α 1～12ブロック(トマトハウス第1棟～4棟)

上記同品種で、プリロッソ粒剤無施用完全化学農薬ゼロに挑戦する。

結果

その他の活動

- ①11月5、6日GLOBALG.A.P. 審査会を行い、認証を取得することができた。
- ②加熱用トマト「シシリアンルージュ」高リコピントマト「華ロイヤル」の導入。オリジナルラベルを作成し販売を開始している。



微生物農薬と天然物の希釈倍率を、病害虫発生状況によって変えることで、病害虫の発生を抑制しコスト削減につながった。

しかし、病徴は、発症するまで目に見えないので、週1回の散布を的確に行うことが必要だと考えられる。従って、各病害虫の棲息場所を予想し、資材を組み合わせる研究が高い効果を生み出すこととなった。

また現在、サビダニや薬害などは、以前より発生が少なくなっている。組み合わせ散布を行うことで農薬の使用を半分にし、約3分の1経費削減につながった。その結果から私たちの代でも経費削減が可能となった。

トロピカルフルーツで 地域を活性化しよう

園芸科学科 野菜部門 トロピカル専攻



はじめに

北方町は高齢化と農業者の減少により、**耕作放棄地**が増加している。そこで先輩方は、耕作放棄地を減らすため、地球温暖化によって気温が高くなったことを考慮し亜熱帯植物が有効だと考えた。日本でも人気が高いマンゴーは値段が高く、北方町の特産品を目指している。トロピカル班のマンゴー栽培は平成26年から始まり、現在は北方町に提案し、ふるさと納税の返礼品にいただいた。

ただマンゴーは栽培が難しく、本校のマンゴー栽培の知名度もまだ低いという問題点がある。そこで、マンゴーの栽培、他の亜熱帯植物の栽培、マンゴーのPR活動を通して地域を活性化することを目標とした。また、昨年はミツバチでの受粉がうまくいかず無核果が多くなってしまったため、昨年より大玉マンゴー収穫を目標とした。



研究方法

- ①大玉のマンゴーを収穫するために
 - ・ミツバチ→クロマルハナバチ
 - ・着果数の制限
→1株当たり10程度実らせる
- ②地域に広げるPR活動
 - ・メディアに取り上げていただく
 - ・洋菓子屋カリe壱素カリe壱素さんとのコラボ
 - ・校内でのマンゴーソフト販売
 - ・モレラ岐阜で岐阜農林のマンゴーを販売させていただく

研究中のトラブル

最初パイナップルにカイガラムシが発生し、マンゴーにも被害が拡大してしまっ

結果①

訪花昆虫をミツバチからクロマルハナバチにし、受粉は成功！無核果が大幅に減り平均300gのマンゴーが安定して収穫ができるようになった。また、平均では500gを超えることができなかったが、400g、500gを超えるマンゴーも多く収穫ができた。

さらに植物体の根域を拡大させるために、間伐を行った。

結果③

カイガラムシ駆除のため無農薬での栽培はあきらめ、モスピランジェットという燻煙剤を用いた。また、アルバリンとアプロードフロアブルという農薬を散布した。

結果②

今年は2つのメディアに取り上げていただいた。沢山の地域の方に見ていただき、岐阜農林のマンゴーをPRできたと考える。また、北方町内にある洋菓子屋kenkenさんでは、新商品のガトーマンゴーを販売。校内でのマンゴーソフト販売は、3年目を迎え販売前から長蛇の列ができていた。目標であったモレラ岐阜でのマンゴー販売も実現した。その結果、マンゴーを岐阜農林で栽培しているとPRできた。

終わりに

昨年は200gを満たしていない果実が多くあったため、今年は品質の向上として500g以上のマンゴー栽培を目指した。昨年はマンゴー1個当たりの平均重量が153.4gだったのに比べ、今年は328.4gと昨年より114%の増加となった。

カイガラムシの防除は、早期からの竹酢液散布や化学農薬での対策を実施していく。

地域の洋菓子屋kenkenさんとのコラボもマンゴーで新商品を販売やメディアに取り上げていただいたことを通してマンゴーの栽培をPRできた。

高品質・高収量の栽培の確立を目指して

園芸科学科 野菜部門キュウリ専攻

課題

- ①植物の成長が早いので、収穫だけでなく管理作業にも多くの時間が必要
- ②病害虫に弱いため、薬剤散布の作業が負担増加となっている
- ③他の野菜と比べて付加価値をつけにくい

<活動内容>

1. 管理作業の軽減

収量を維持させたいという管理作業の軽減を目標とし、品種を見直すことで、これまでの更新つる下げ栽培と違い、最大10節程度で摘心を行う「2019改良型更新つる下げ」を導入した。

また、労力の軽減を目指して、摘葉の作業を軽減し誘引と摘心中心の管理作業を行った。(図1)

2. 農薬散布の軽減

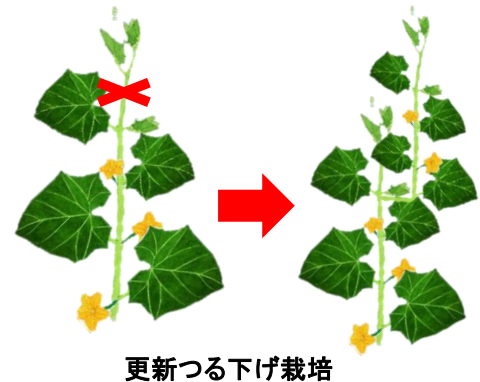
IPM(総合的病害虫防除)の見直しを行った。具体的には、マイクロスコープの導入による害虫の早期発見(図2)、天敵資材の導入(図3)による農薬散布の軽減、赤い防虫ネットの設置によるアザミウマの防除、ハウスの入り口には前室を設け土足厳禁にすることで、外からの害虫の侵入を防ぐ取組を行った。また、ハウス内の通路にも防草シートを全面に敷いた。

3. 調査内容

食味調査、品質調査、生育調査、作業時間の測定を行うことにより、管理方法の違いを調査している。

4. PR活動

付加価値をつけるために型枠きゅうりを定期的に市場に卸したり、近隣の大型ショッピングモール(モレラ岐阜)で特設販売などをし、多くの人に知ってもらうきっかけとなった。



更新つる下げ栽培

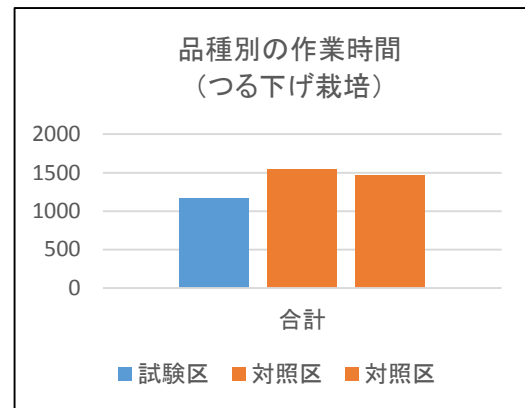


図1 作業時間の比較グラフ



図2 害虫の観察



図3 天敵の施用

まとめ

IPMや管理方法、品種の見直しにより労力の軽減はもちろん、植物体へのダメージが軽減したことで、病気にかかりにくく、健全な生育につながったと考えられる。

また、PR活動をすることで私たちの栽培したキュウリの知名度を上げることができた。

フランネルフラワーの栽培方法の確立と普及

私たちは、平成29年より岐阜県の育成品種であるフランネルフラワーの栽培に取り組んでいる。取り組みの内容は栽培方法の確立とフランネルフラワーの普及活動である。昨年度の取組では、肥料の違いによる生育調査を行い、栽培に推奨されているIB化成を使用すると根の生育が悪くなり、被覆肥料であるモルコートを使用した栽培の方がよい株が育つことが分かった。また、鉢替えを行うことで、枯死する株が多いことが分かった。そこで岐阜県のフランネルフラワー研究会の方々から助言をいただき、今年度は、ポットの種類による生育調査と新しく3種類の被覆肥料を追加し、フランネルフラワーの栽培に適したポットと肥料を探すことを目的として取組をスタートした。

<活動内容>

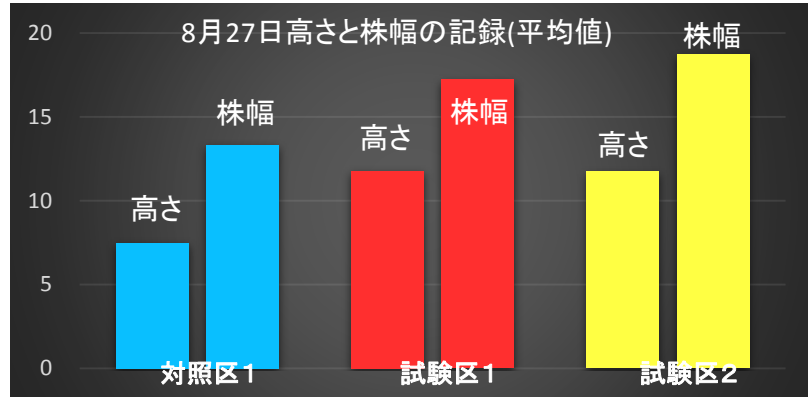
① 鉢の種類による生育の差

目的: 鉢替えの有無による生育の差
鉢の深さによる生育の差を調べる
期間: 6月18日～8月27日間 毎週火曜日
試験区: 2.5号ポット⇒3.5号硬質ポリポット(対照区1)
3.5号硬質ポリポット(試験区1)
3.5号深型ポット(試験区2)

最終的な廃棄数

| | |
|-----------------|----------|
| 3.5号硬質ポット(対照区1) | 117/150株 |
| 硬質ポット(試験区1) | 19/150株 |
| 深型ポット(試験区2) | 30/150株 |

①結果

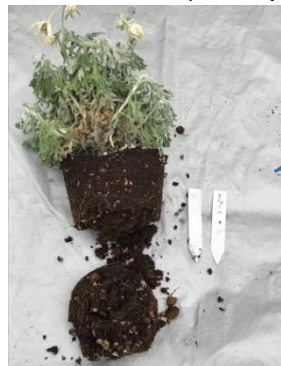
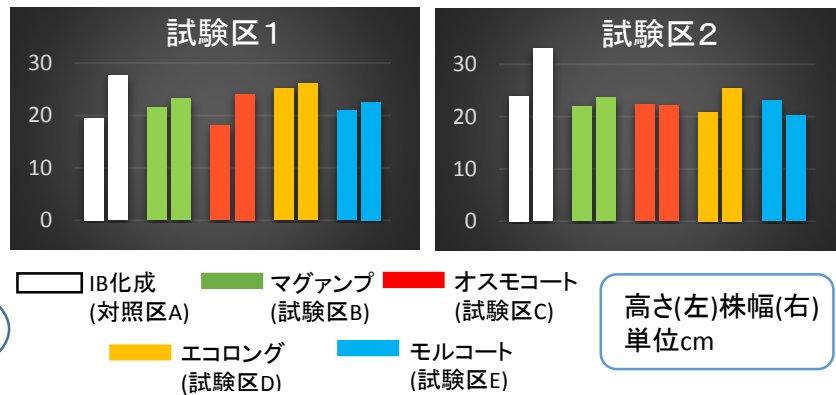


② 肥料の違いによる生育の差

目的: 肥料の違いによる生育の差を調べる
※植物体は①のものを使用
期間: 8月29日～10月10日間 毎週火曜日
試験区: ② 肥料 IB化成(対照区A)
マグアンプカリ(試験区B)
オスモコート(試験区C)
エコロン(試験区D)
モルコート(試験区E)

②結果

10月10日の平均記録



根が張っていない

最終的な枯死数

| | |
|--------------|------|
| IB化成(対照区A) | 2/6株 |
| マグアンプ(試験区B) | 0/6株 |
| オスモコート(試験区C) | 0/6株 |
| エコロン(試験区D) | 0/6株 |
| モルコート(試験区E) | 0/6株 |

それぞれの肥料の窒素-リン酸-カリ

| | | | |
|--------|----------|-------|----------|
| IB化成 | 10-10-10 | エコロン | 13-14-8 |
| マグアンプ | 6-40-6 | モルコート | 13-13-13 |
| オスモコート | 16-9-12 | | |

考察

①の結果より、対照区1は高さ株幅ともに試験区1、2に比べ小さい。また、最終的な廃棄数も対照区1が圧倒的に多い結果だ。試験区1、2は、どちらも生育に大きな差はない。よって鉢替えをせず、直接ポットに植える方法がよい。

②の結果より、それぞれの数値はIB化成が大きくなっている。また、5つの区の中でも唯1枯死してしまった株が出てしまっている区でもある。対照区Aに比べ試験区B、C、D、Eは大きくなりすぎている。

その中で比較してみると、どの試験区も大きな差がないことがわかる。しかし、試験区Bのマグアンプは元肥として使用する肥料であり、試験区Eのモルコートは蘭専用の肥料である。そのため、オスモコートかエコロンの使用がよい。

まとめ

考察より今回の比較実験では、ポットは最初から直接3.5号のポットに植え、鉢替えをしない。肥料はオスモコートかエコロンを使用するのがよいという結果になった。

しかし、結果2で肥料による大きな生育の差は見られなかった。そのためこれからも継続してこの比較を行い、どの肥料が1番よい生育になるのかを調べていく必要がある。

また、今回はマグアンプを追肥として使用していたが、本来の使用方法である元肥として使用した際、どのような生育になるのかも確認する必要がある。

目指せ！百貨店メロン！！

園芸科学科 野菜部門

本校のメロンハウスは、隔離土耕を中心とした栽培が行われている。平成30年は1果成りの栽培の確立をさせることができたが2果成りは失敗に終わってしまった。そこで、令和元年では1果成りの品質向上と2果成りの研究をすることにした。それに加えて、トマトハウスでの土耕での1果成りと2果成りの栽培を行うことにした。また、新しくUA-504を導入する。また、過去にも導入されていたアールスメロンも導入することにした。

★研究方法★

定植日 〈春作〉 4月 5日
 〈秋作〉 8月20日
 品 種 横浜植木交配 〈春作〉 アールスメロン 妃 ソナタ
 みこと UA-504
 〈秋作〉 妃 ソナタ アールスメロン
 使用資材 自然科学科特 30ℓ袋
 スミリン特 メロン培土 40ℓ袋
 調査項目 果実調査 糖度 果形 重量 ネットの状況
 生育調査 葉の大きさ 軸の太さ
 使用肥料 ミネラックス(9g) ネハールL(31g)
 ユーメイド(6g) ガッテンペーパー(9g)
 ユーキフルベレット(9g)
 試験区 メロンハウス 7.5m×48.3m=362㎡
 トマトハウス 7.5m×48.3m=362㎡



《春 作》

★メロンハウス試験区内容★

| | | |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------|
| 30ℓ × 66袋 | 40ℓ × 59袋 | 30ℓ × 4袋 40ℓ × 55袋 |
| ソナタ | 雅 | UA |



比較調査

- ・1果成り→袋栽培と土耕栽培での比較 (果実の品質、糖度)
- ・2果成り→土耕栽培での比較 (品種による品質、糖度)

食味調査

- ・市販のメロンと食べ比べ
- ・野菜班での食味調査

使用する品種

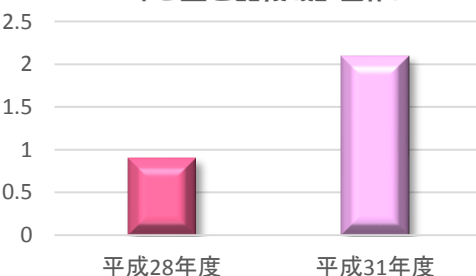
- ・袋→ソナタ、雅、みこと、UA
- ・土耕→みこと、ソナタ、妃



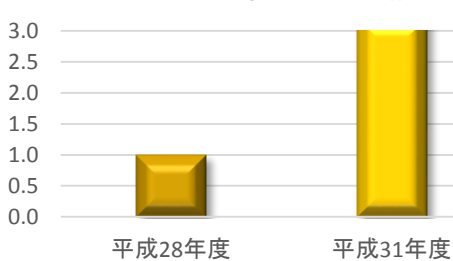
★トマトハウス試験区内容★

| | | |
|------------|------------|----------|
| 55本 みこと | 55本 ソナタ | 55本 妃 |
| 55本 みこと | 55本 ソナタ | 55本 妃 |

kg H28年と重さ比較(妃・春作)



kg H28年と重さ比較(みこと・春作)



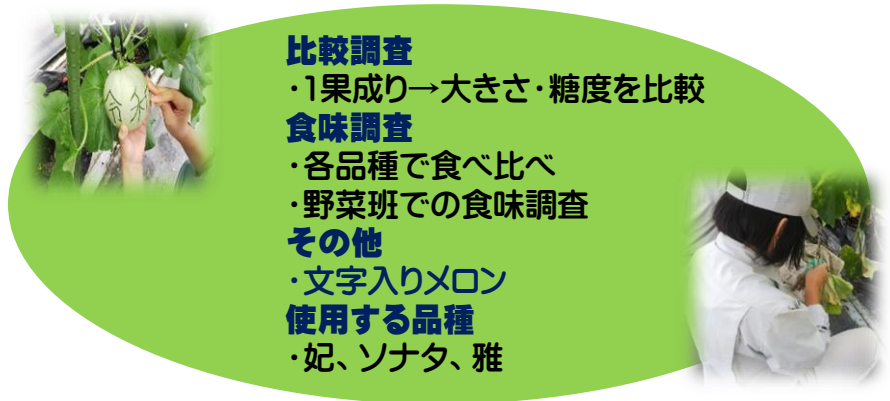
★結果★

標準を大きく上回るメロンが収穫できました。品質にも問題なく、食味調査でもよい結果が得られました。新たに取り組んだ土耕栽培での、2果成りの研究は私たちの想像以上のよい結果となりました。試験として栽培した1果成りは、3キログラムの超大玉となりました。

《秋作》

★メロンハウス試験区内容★

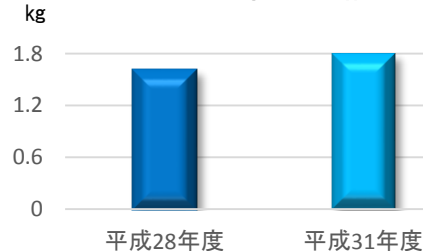
| | | |
|------------------------|------------------------|----------------------|
| 30ℓ × 68袋 みこと | 30ℓ × 68袋 ソナタ | 30ℓ × 68袋 妃 |
|------------------------|------------------------|----------------------|



kg H28年と重さ比較(ソナタ・秋作)



kg H28年と重さ比較(妃・秋作)



★結果★

秋作では、残暑が残る中での栽培をすることになりました。品種による差はあったものの、標準よりやや大きく、品質にも問題のないメロンが収穫できました。

★考察★

隔離土耕改善の大きな要因は肥培管理だと推測。IoTの隔離土耕でも使っている肥料を導入したことで、生育初期から残暑にも関わらず、生育が安定していた。トマトと同じ成分の肥料を使っているため、やや窒素が不足していたことが課題となりましたが、業者と相談してメロンに合わせた調合が可能であることが分かり、次作の品質改善は見込める結果となった。土耕栽培での2果成り成功は、以前の栽培方法を参考にしたよい結果になったと考えられます。トマトの栽培が終わった土壌をそのまま使用したため、土壌分析を行うことで、品質と味の改善は十分に可能であることが分かりました。

★まとめ★

校内販売や地域の販売実習では多くの方々に買っていただき、おいしいと好評でした。私たちが同時に取り組んでいた文字入りメロンを岐阜新聞に取り上げていただき、問い合わせがくるほど人気でした。そこで、後輩達にはより高い価格で売れるよう付加価値を付ける栽培も力を入れてほしいです。また、新たな課題を見つけ、これからの研究に挑んでいってほしいです。

未来へつなげ！岐農のシンビジウム

シンビジウム班

研究背景

本校のシンビジウム栽培において苗の約4分の1は生物工学科が組織培養で増殖したメリクロン苗である。しかし生物工学科の苗は生育にばらつきがあり開花に4年かかるものもある。また、シンビジウムの需要は年々減少しており新品種の作出が望まれている。

植え込み材料の比較調査

目的

私たちは、生物工学科のメリクロン苗の生育を早くし、生存数を増やしたいと考えた。

そこで、異なる植え込み材料を使いシンビジウムにどのような影響があるのか調べた。

結果

葉身は、ミズゴケが圧倒的に長く、2番目に大きく伸びたのはバークだった。

他はあまり大差がない結果となった。

葉の枚数では全体的に大きな差はなかった。

方法

品種 プロムナード

標準区 バーク

試験区1 鹿沼土

試験区2 ミズゴケ

試験区3 赤玉土



バーク



ミズゴケ



赤玉土



鹿沼土

それぞれの調査株を15株とした。

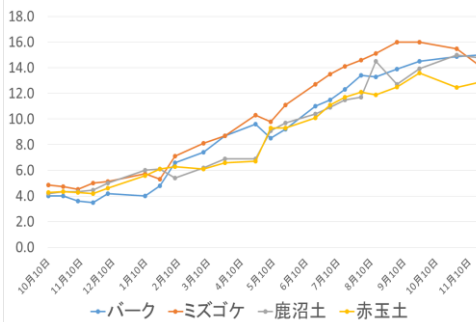
葉身の測定

各調査区の中の1番長い葉の長さを測った。

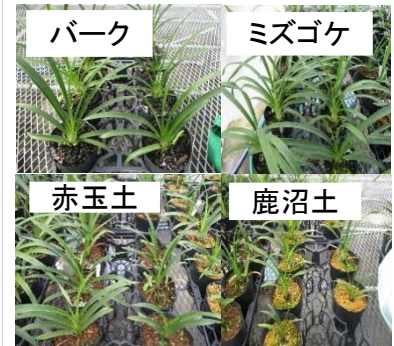
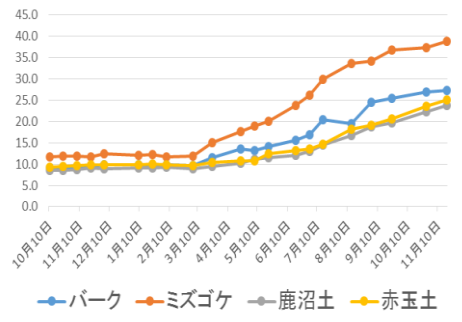
葉の枚数の測定

新しく生えてきた葉に番号を振って葉の枚数を数えた。

葉の枚数



葉身の変化



考察

ミズゴケが1番葉身の成長が良かった理由は、保水性が良く、ランの初期生育に向いているからだと考えられる。しかし、劣化が早いうえに大鉢の生育には向いておらず、2年目からの生育はバークがよいと考えられる。

育種

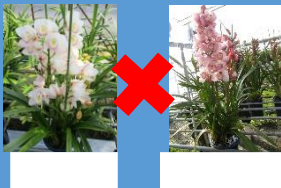
目的

岐阜農林オリジナル品種を作ることで、岐阜農林のシンビジウムのPRをするだけでなく魅力的でシンビジウムの需要が高まる新品種づくりをしたいと考えた。

また、育種から順化までの1連の手順の確立を目指した。

新品種の育種

- ①ピュアムーン
- ②プロムナード
- ③マサコ
- ④ゴールドラッシュ
- ⑤ハレルヤ
- ⑥福娘



この6種類で交配した。
交配は成功し果実が得られた。

育種した苗の順化

育種→無菌播種→継代培養を成功させることができた



順化し今後も栽培を継続

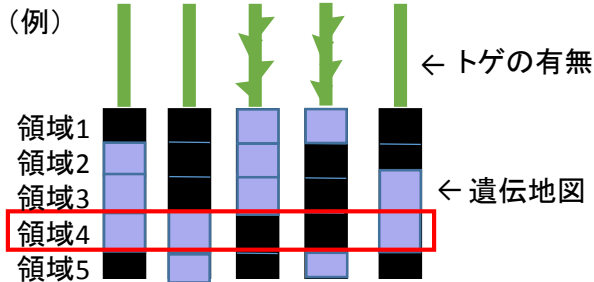
多様なニーズに応えるバラづくり

バラ産業が衰退している理由は、外国からの輸入が原因。そのため、消費者のニーズにこたえ、かつ新品種を作出し、バラ産業に貢献しようと考えた。

1. 遺伝子解析による

トゲのないバラづくり

(目的) バラのトゲなし遺伝子を解析し、トゲのないバラをつくること。



上の図の場合、領域4にトゲ無し遺伝子が存在することがわかる。ただし、バラのトゲなし遺伝子はまだ未解明であるため、解明したい。

(材料)

ノイバラ *Multiflora*

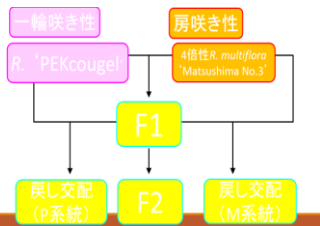


トゲなし

リン酸Eカリ *cougel*

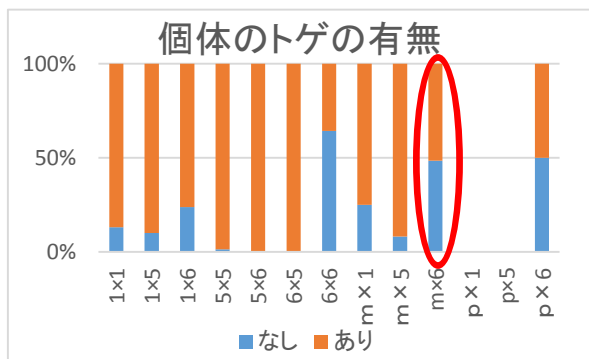


トゲあり



- ・トゲなし+トゲあり=F1
- ・F1+F1'=F2
- ・トゲなし+F1=戻し交配
- ・トゲあり+F1=戻し交配

(形態調査の結果)



m x 6が遺伝地図の作成に最も適していると考えた。

(まとめ) 今回最も地図に適していると分かった m x 6に注目して、今後も遺伝解析を続けていきたい。

2. 交配による新品種づくり

(目的) バラを交配し、オリジナルのバラを作ること。

(方法) 受粉(交配)させてできた種を播種して開花させた。

(結果) 開花した中でよいものを4つ選定した。

タイタニック×ハニーディジョン



テレサ×パパマイアン スイートハニー×パパマイアン



(まとめ) 特に上記のバラに関しては今後も栽培を続け、商品価値があるのか専門家とともに考えていきたい。

3. 品質保持剤の有効性

(目的) 品質保持剤を用いた方が、切り花は長持ちするといわれているため、その効果を確認すること。

(実験方法)

キープフラワーという品質保持剤を用いた調査区と水だけの対象区を比較した。

キープフラワーはそのまま使うと濃度が濃すぎるので規定の100倍に薄めて使った。

9月10日～24日まで写真で記録した。

(結果) ありとなしではっきりとした違いを見つけることができた。

2週間で見つけた違いは

あり
・咲く速度が速い
・花持ちがよい

なし
・咲く速度が遅い
・すぐ花が下を向く
→ 枯れる



さらに



残った水にも
違いがあった。



(まとめ) 品質保持剤が有効であることが分かったため、今後は別の品質保持剤でも実験していきたい。