

試 験 成 績 要 録

令 和 5 年 3 月

川崎市農業技術支援センター

ま え が き

この要録は、令和4年度に農業技術支援センターで行った試験成績等を取りまとめたものです。

本市では、新技術を利用した栽培試験をはじめ、環境保全型農業の推進、生産者の土壌診断、病害虫情報の提供等、農業情報や生産者の要望を反映した試験・調査等を実施しております。

この要録が本市農業振興のために参考になれば幸いです。

令和5年3月

川崎市農業技術支援センター

目 次

【野菜】

1. 鶏糞堆肥の有効活用について 1
2. エダマメの栽植密度が収量に与える影響について 7
3. オオタバコガ及びハスモンヨトウの発生活長調査について 11
4. 生分解性マルチを用いたイモ類の栽培について 16
5. 黄化葉巻病抵抗性ミニトマトの品種比較調査について 22

【果樹】

6. ナシ赤星病の発生予察について 29
7. チャバネアオカメムシの発生予察について 32
8. 有効積算温度を利用したナシヒメシクイの発生予察について 35
9. ナシ花粉採取事業及び貯蔵事業について 38

【花き】

10. シクラメン栽培における排液・汁液分析値を用いた施肥管理について 39
11. パンジー・ビオラ栽培における置肥の窒素溶出特性について 46
12. 生分解性マルチを用いたケイトウ栽培について 51

13. 秋咲コギク栽培における緑色蛍光灯を用いたチョウ目害虫の防除について
.....54

14. 葉片浸漬法によるナミハダニの殺ダニ剤感受性の簡易検定について
.....59

【共通】

15. 令和4年度土壌分析診断結果について
.....62

1. 鶏糞堆肥の有効活用について

担当：石黒 まや

1 目的

養鶏の副産物としての鶏糞は、発酵させコンポスト堆肥化し、二次製品として販売することで処分している。

しかし、耕種農家の間では、鶏糞コンポスト堆肥はC/N比が低く、リン酸、カリ、石灰の含有量が多いため、土壌改良資材としては使いにくいとの意見があり、近年消費が伸び悩んでいる。鶏糞堆肥については、肥料成分のバランスが偏っているため、単独で使用した場合、土壌の養分バランスが崩れる等の懸念がある。このため、使用に関しては、他の資材と組み合わせた使用が必要と考えられる。

そこで今回はコマツナーキャベツの作型での栽培において鶏糞堆肥を土壌改良資材としてではなく、有機質肥料の代替えとして使用することで生育や収量にどのような影響があるかを調査し、有機質資源を有効利用することが可能か検討した。また現在、農水省から化学肥料と堆肥を混合して供給することを認める通知が発出されているので、これらを考慮した省力的な地域内流通に適する化学肥料と組み合わせた鶏糞堆肥の使用方法についても検討した。

2 調査方法

- (1) 調査期間 令和4年6月中旬～令和4年11月中旬
- (2) 実証場所 川崎市農業技術支援センターほ場
- (3) 供試資材 鶏糞ペレット (N:2.3 P:4.3 K:3.8 Ca:19.4 Mg:1.8)
- (4) 耕種概要

【コマツナ】

- ア 供試品種 コマツナ「きよすみ」(サカタのタネ)
- イ 播種 令和4年6月20日 1cm間隔
- ウ 栽植密度 畦幅75cm 4条 条間15cm
- エ 間引き 令和4年7月11日 3cm間隔
- オ 収穫日(調査日) 令和4年7月24日

【キャベツ】

- ア 供試品種 キャベツ「しずはま2号」(石井育種場)
- イ 播種 令和4年7月23日
- ウ ポット上げ 令和4年8月15日
- エ 定植 令和4年9月6日
- ウ 栽植密度 畦間60cm 株間35cm
- オ 収穫日(調査日) 令和4年11月18日

(5) 方法

基肥に鶏糞ペレットを用いた区(鶏糞区)と、有機質肥料の施肥を行った区(配合区)をそれぞれ12㎡ずつ2区設けコマツナ及び後作にキャベツを栽培し、コマツナでは畝

の1 m分 (0.75 m²)、キャベツでは20株 (2.5 m²) を収穫し、「3 調査項目」のとおり、調査を行った。

施肥量に関しては神奈川県作物別施肥基準にあるコマツナ (春夏まき) の基肥の施肥基準 (N:15kg、P:10kg、K:15kg 10a 当たり) 及びキャベツ (夏まき) の基肥施肥基準 (N:12kg、P:20kg、K:12kg 10a 当たり) になるように算出した。

また、試験区と対照区の窒素含量が同じになるように施肥設計を行った (表1)。

表1 区別施肥量

作物	試験区別	施肥量 (1 m ² 当たり)	成分量 (1 m ² 当たり)	追肥
コマツナ	鶏糞区	鶏糞ペレット (3-6.4-5.3) 150 g 硫安 (21-0-0) 55 g 牛糞堆肥 1 kg	窒素 : 15 g リン酸 : 6 g カリ : 5.7 g Ca : 29 g Mg : 2.7 g	無し
	配合区	有機入り野菜つぶ配合 (10-12-6) 150 g 顆粒タイニー100 g 牛糞堆肥 1 kg	窒素 : 15 g リン酸 : 18 g カリ : 9 g Ca : 34 g Mg : 15 g	無し
キャベツ	鶏糞区	鶏糞ペレット (3-6.4-5.3) 120 g 硫安 (21-0-0) 44 g 牛糞堆肥 1 kg	窒素 : 12 g リン酸 : 5.2 g カリ : 4.6 g Ca : 23.3 g Mg : 2.2 g	2回
	配合区	有機入り野菜つぶ配合 (10-12-6) 120 g 顆粒タイニー100 g 牛糞堆肥 1 kg	窒素 : 12 g リン酸 : 14.4 g カリ : 7.2 g Ca : 34 g Mg : 15 g	2回

3 調査項目

【コマツナ】

- ア 生育調査 各区 45 株 (0.75 m²) の収穫期における葉数 (枚)、草丈 (cm)、葉柄長 (cm)、葉幅 (cm)
- イ 収量調査 各区 45 株 (0.75 m²) の総収穫重量 (g)、規格外収量 (g、株)、平均1株重 (g)。草丈が20 cm未満のものを規格外とした。
- ウ 土壌分析調査 施肥から1週間後の土壌のpH、EC、石灰、苦土、カリ、リン酸、硝酸態窒素の値を測定した。

【キャベツ】

- ア 生育調査 各区 20 株 (2.5 m²) の収穫期における縦径 (cm)、横径 (cm)

イ 収量調査 各区 20 株 (2.5 m²) の重量 (g)、規格外収量 (g、株)

ウ 土壌分析調査 施肥から 1 週間後の土壌の pH、EC、石灰、苦土、カリ、リン酸、硝酸態窒素の値を測定した。

4 結果及び考察

結果は「5 主なデータ」のとおりとなった。

(コマツナ)

生育調査結果では、葉数、草丈、葉柄長、葉幅全てにおいて、鶏糞区の方が配合区よりもやや 1 株当たりの平均が大きくなっていった (表 2)。収量調査では、鶏糞区は総重量が 2,688g、配合区が 2,189g となり鶏糞区が約 500g 上回っていた。平均 1 株重で見ると、鶏糞区の 59.7g に対し、配合区が 48.6g であり、鶏糞区の方が 10g 以上重くなっていった。10a あたりの収量に換算すると、鶏糞区が 1,971 kg、配合区が 1,605 kg とどちらも県の目標収量である 10a あたり 1,500 kg を上回っていた (表 3)。昨年の試験の結果では配合区の方が生育及び収量が鶏糞区をやや上回っていたが、今年は鶏糞堆肥の連用による効果が発現された可能性も考えられるため、引き続き試験を行っていきたい。

土壌分析の結果では、鶏糞区も配合区も施用前よりも石灰、苦土、カリ、リン酸、硝酸態窒素の値は高くなっていった。特に鶏糞区では速効性肥料の硫酸を入れたため、硝酸態窒素の値が対照区よりも多く検出され、EC も高くなっていった。作付後はカリ、リン酸、硝酸態窒素の値は下がっており、カリと窒素は降雨による流亡の可能性もあるが、土の中をあまり動かないリン酸は植物に使われたものと考えられる。また配合区で使用した顆粒タイニーは遅効性のため、石灰、苦土がゆっくり効きだし、作付け後でも検出されたと思われる。(表 4)。

(キャベツ)

重さ、縦径、横径、収量のすべての項目において、配合区の方が大きくなっていった。10a あたりの収量は鶏糞区で 6,240 kg、配合区で 6,634 kg といずれの区でも県の目標収量である 5,000 kg を上回っていた (表 5)。今回の収量は県の基準を上回り問題なかったが、キャベツの方がコマツナよりも栽培期間が長いため、鶏糞の窒素の発現が遅れると配合区よりもやや窒素不足になると考えられるので、鶏糞の窒素の発現率も今後考慮に入れる必要がある。

土壌分析の結果では、鶏糞区も配合区も施用後の結果で苦土が足りないという結果だったが、石灰、カリ、リン酸、硝酸態窒素の値は適正範囲となっていた。作付後は鶏糞区でリン酸が足りないという結果が出ており、鶏糞区は配合区よりもリン酸の施肥量が 3 分の 1 程度なので、最初の施肥設計でリン酸も別途施用することも考えていかなければならない。

本試験においては、初期肥効を高めるため、即効性の硫酸を窒素の単肥として同時に施用した。単肥であれば流通量も多く、利用している生産者も多いため、鶏糞購入者自ら配合するケースを想定し、本試験を行った。鶏糞堆肥を含む有機物資材は、有効成分量の指標があり、また、成分値の表示が義務づけられているものの、家畜の体調や飼料、季節によって成分のばらつきが生じてしまう。そのため、窒素等土壌中の成分含量が生育に大きく影響するような栄養素の場合は、成分含量の保証がある化成肥料等を補うこ

とによって、安定した供給をすることが望ましい。また本試験では窒素の施肥量を揃えて試験区を設定したが、リン酸や他の成分についても考慮する必要があるため、引き続き試験を行っていきたい。

5 主なデータ

表2 生育調査結果（コマツナ）

試験区	葉枚数	草丈（cm）	葉柄長（cm）	葉幅（cm）
鶏糞区	10.6	34.8	16.0	9.7
配合区	9.4	32.4	14.4	9.4

表3 収量調査結果（コマツナ）

試験区	平均1株重（g）	総重量（g） ※1	収量（10aあたり） ※2
鶏糞区	59.7	2,688	1,971 kg
配合区	48.6	2,189	1,605 kg

※1 規格外を含む

※2 総重量÷0.75（m²）×1000（m²）×0.55（畝幅75cm、通路60cm）

表4 土壌分析結果（コマツナ） ※単位は、ECはmS/cm、各成分はmg/土100g

試験区別		pH	EC	石灰	苦土	カリ	リン酸	硝酸態窒素
施用前		6.1	0.06	377	61	50	27	1.0
鶏糞区	施用後	5.6	0.26	436	78	67	35	5.1
	作付後	5.6	0.08	419	61	60	22	1.0
配合区	施用後	5.7	0.20	416	64	75	44	3.7
	作付後	6.1	0.05	488	73	45	21	1.0

表5 生育及び収量調査結果（キャベツ）

試験区	重さ（kg）	縦径（cm）	横径（cm）	1m ² あたりの収量（kg）	10aあたりの収量（kg）
鶏糞区	1.52	21.44	23.61	10.92	6,240
配合区	1.61	22.83	24.00	11.61	6,634

※一番大きいものと小さいものを除いた18株分（2.5m²分）の平均値

※10aあたりの収量は畝幅80cm、通路60cmとして計算

表6 土壌分析結果（キャベツ） ※単位は、ECはmS/cm、各成分はmg/土100g

試験区別		pH	EC	石灰	苦土	カリ	リン酸	硝酸態窒素
鶏糞区	施用後	5.6	0.08	419	61	60	22	1.0
	作付後	5.8	0.07	358	66	46	17	1.0
配合区	施用後	6.1	0.05	488	73	45	21	1.0
	作付後	5.9	0.06	423	81	49	27	1.0

参考1 神奈川県作物別施肥基準

作物名及び作型	目標収量（10aあたり）	基肥（10aあたり）		
		窒素	リン酸	カリ
コマツナ 春夏まき	1,500 kg	15kg	10kg	15kg
キャベツ 夏まき	5,000kg	12 kg	20 kg	12 kg



図1 コマツナの収穫時の様子（左：鶏糞区 右：配合区）



図2 キャベツの栽培中の様子（左：鶏糞区 右：配合区）



図3 収穫物の姿（鶏糞区）



図4 収穫物の姿（配合区）

2. エダマメの栽植密度の違いが収量に与える影響について

担当：石黒 まや

1 目的

エダマメのセル成型育苗は慣行栽培に比べ、定植後の生育が良好であり、早期栽培も可能となるため、本市でもよく行われている。

エダマメ栽培では通常株間 15 cm～30 cmで2粒播きが一般的だが、セル成型育苗においてセルトレイに播種する場合、よく使用される 200 穴又は 128 穴セルトレイでの2粒播きは容積が足りないことや播種機を利用できないことが課題として挙げられる。

そこで、セルトレイへの播種を機械でできるように 200 穴セルトレイ 1 粒まき、1 本植えと慣行的な 2 本植えによる栽植密度の違いが収量に与える影響について調査した。

2 方法

ア 調査期間	令和4年2月中旬～令和4年6月中旬
イ 実証場所	川崎市農業技術支援センターほ場
ウ 供試品種	エダマメ「おつな姫」(サカタのタネ)
エ 耕種概要	播種日 令和4年2月25日 元肥 令和4年3月7日(複合燐加安44号 N:10kg/10a) 定植日 令和4年3月12日 収穫日 令和4年6月7日

播種は 200 穴セルトレイに1粒又は 128 穴セルトレイに2粒播きし、初生葉展開期に 9230 マルチを敷設し定植した。ベット幅 75 cm、通路 60 cmとし、試験区は株間 15 cmにするため、9230 マルチに 15 cm間隔になるよう穴を追加し使用した。定植後はユーラックカンキ4号でトンネル被覆した。

オ 試験区 第1表のとおり

第1表 処理区の種類

処理区名	栽植条間×株間×本数	m ² 当たりの株数	栽植密度
試験区1	40 cm×30 cm×2本 128穴セルトレイ2粒まき	19	10,556株/10a
試験区2	40 cm×15 cm×1本 200穴セルトレイ1粒まき	17	9,444株/10a
試験区3	40 cm×15 cm×2本 128穴セルトレイ2粒まき	34	18,889株/10a
試験区4	15 cm×15 cm×1本 200穴セルトレイ1粒まき	43	23,889株/10a

※栽植密度は通路 60 cm分の面積も含め換算した。

3 調査項目

草丈、稔実莢数（1粒着莢数、2粒着莢数、3粒着莢数、規格外）、重量
調査は各試験区でそれぞれ畝2m分（1.5㎡）を全て収穫し調査した

4 結果及び考察

結果は「5主なデータ」のとおりとなった。

1 草丈（第2表）

草丈が一番低く抑えられたのは試験区1で45.6cmであった。次いで試験区2の47.7cmとなった。試験区1, 2と比べ試験区3, 4は㎡当たりの株数が2倍程度となっており、草丈は10cm程度長くなっていた。草丈は栽植密度が高くなると伸びる傾向が見られた。おつな姫は比較的草丈がコンパクトに仕上がる品種であり、また栽培時期も低温期であったため、栽植密度が高くてもある程度の伸びで抑えられていたが、品種や栽培時期によっては栽植密度を高くすることで徒長が問題となることも考えられた。また写真1のように試験区3, 4では草姿が全体的に細く間伸びした印象となった。

2 1株当たりの稔実莢数（第3表）

1株当たりの総実莢数は試験区2が一番多く、27.8個となっており、試験区4の16.7個の1.7倍程度となっていたが、㎡当たりの総実莢数に換算すると、試験区2は482.0個、試験区4は722.0個と試験区4の方が1.5倍程度多くなっていた。また3粒以上の莢の数は各試験区でそれほど差は見られず、2粒莢と1粒莢が試験区1, 2では多くなっていた。

3 1株当たりの稔実莢重（第4表）

総莢重は試験区2が一番大きく71.8gで、一番小さかったのは試験区4の39.8gとなっており、総莢重は栽植密度が高いほど小さくなっていた。しかし㎡当たりの総実莢重は栽植密度が高いほど大きく、試験区4は試験区2の1.4倍程度であった。試験区2と試験区4では栽植密度は2倍以上の差があるが、収量では1.4倍の差しかなく、1株の品質で見ると、試験区2は高いと言える。

以上の結果から、1株当たりの総実莢数、総実莢重は試験区2が一番多く、栽植密度が小さいほど多くなっていた。㎡当たりで見ると、試験区2と試験区3では栽植密度に2倍の差があるが、総実莢数と総実莢重は1.3倍程度となっており、栽植密度が低いと品質が良くなるため、それほど差が見られなかった。1株当たりの実付きが良くなる方が、市内で主な販売方法である直売においては、出荷調整の手間が少なくなるというメリットがあるほか、セルトレイで播種する場合、1粒播きの方が播種機を使えるというメリットもある。1本植えは播種の省力化や種苗費の削減、品質の向上等が期待でき、今後有効な栽培様式であると考えられるため、引き続き品種や栽培様式等を検討していきたい。

5 主なデータ

第2表 収穫時の草丈の違い 単位 c m

	試験区1	試験区2	試験区3	試験区4
草丈	45.6	47.7	54.6	55.3

第3表 1株当たりの稔実莢数

	4粒莢	3粒莢	2粒莢	1粒莢	規格外	総莢数	m ² 当たり稔実莢数
試験区1 株間30cm 2条2株	0.2	6.5	12.8	7.5	2.0	26.9	502.7
試験区2 株間15cm 2条1株	0.2	7.4	12.6	7.7	2.5	27.8	482.0
試験区3 株間15cm 2条2株	0.0	5.5	9.1	4.4	0.8	19.0	646.7
試験区4 株間15cm 5条1株	0.1	4.3	7.4	4.8	2.3	16.7	722.0

※総莢数及びm²当たり稔実莢数は規格外のものを除く

第4表 1株当たりの稔実莢重 単位 g

	4粒莢	3粒莢	2粒莢	1粒莢	総莢重	m ² 当たり稔実莢重
試験区1 株間30cm 2条2株	0.9 (5.3)	23.7 (3.6)	33.7 (2.6)	12.4 (1.7)	70.8	1320.7
試験区2 株間15cm 2条1株	0.8 (5.0)	25.2 (3.4)	33.3 (2.6)	12.5 (1.6)	71.8	1244.7
試験区3 株間15cm 2条2株	0.1 (5.0)	18.8 (3.4)	21.9 (2.4)	6.7 (1.5)	47.5	1614.7
試験区4 株間15cm 5条1株	0.5 (4.4)	14.2 (3.3)	18.0 (2.4)	7.1 (1.5)	39.8	1726.0

※ () 内は1莢重のそれぞれの平均を示す



写真1 収穫株の様子（左から試験区1、試験区2、試験区3、試験区4）

3. オオタバコガ及びハスモンヨトウの発生活長調査について

担当：石黒 まや

1 目的

野菜類を食害する重要害虫であるオオタバコガとハスモンヨトウについて、市内生産地にトラップを設置し、生産者に発生時期等の情報を提供することで適切な防除に資することを目的とする。

2 方法

- (1) 調査場所 農業技術支援センター、宮前区生産者ほ場、高津区生産者ほ場
- (2) 調査期間 令和4年4月6日 ～ 令和4年12月7日
- (3) 調査項目 オオタバコガの誘殺数、ハスモンヨトウの誘殺数
- (4) 使用資材
 - ア オオタバコガ
 - (ア) 粘着式 SE トラップ (サンケイ化学)
 - (イ) 発生予察用フェロモン剤オオタバコガ用 (サンケイ化学)
 - イ ハスモンヨトウ
 - (ア) 乾式ファネルトラップ (サンケイ化学)
 - (イ) 発生予察用フェロモン剤ハスモンヨトウ用 (住友化学)

3 結果及び考察

(1) オオタバコガ調査結果

結果は「4 主なデータ」のとおりとなった。

農業技術支援センターほ場のオオタバコガの誘殺数は、282 頭と、昨年より 255 頭多く、昨年の 10 倍以上の発生であった。ここ 3 年間は誘殺数が低い傾向が見られていたが、今年は例年よりも早い 4 月下旬に 1 回目のピークが確認され、例年誘殺数が増加する 7 月、8 月にもピークが見られ、その後 9 月、10 月も高い水準で推移した。昨年より 4 月から誘殺される個体が見られていたが、今年はその傾向がさらに顕著になり、オオタバコガの発生時期は年々早くなっていると考えられる。

宮前区生産者ほ場のオオタバコガの誘殺数は、157 頭と昨年より 130 頭多かった。協力農家を変更してから、一番発生の多い年となった。7 月下旬と 8 月上旬に発生のピークがあり、昨年より 9 月、10 月の発生も多かった。ただ他のほ場と比べると誘殺数が少なく、設置ほ場が住宅街の一角で、畑の周りがネットで囲われていることも影響していると考えられる。今後も引き続きトラップの設置場所等を検討していきたい。

高津区生産者ほ場のオオタバコガの誘殺数は、1,118 頭と昨年より 1,112 頭より 6 頭多く、発生活長の傾向は例年とほぼ同じであった。今年より 4 月から 6 月までは比較的少なく推移していたが、7 月に入ると急に発生が増加し、その後も高い水準で推移し、8 月から 10 月の誘殺数が例年の 2 倍程度であった。梅雨明けの早さと夏の猛暑が影響していると考えられる。

(2) ハスモンヨトウ調査結果

結果は「4 主なデータ」のとおりとなった。

農業技術支援センターほ場のハスモンヨトウの誘殺数は、2,426 頭と昨年の 2,832 頭より 406 頭少なかった。発生は7月中旬から多くなり、9月下旬に発生のピークが見られ、例年よりもピークの山が高くなっていた。10月中旬に2回目の発生のピークが見られ、例年と同様の誘殺数であったが、10月下旬から11月中旬の発生が例年よりも少なかったため、全体としては昨年よりも少なくなっていた。

宮前区生産者ほ場のハスモンヨトウの誘殺数は、1,245 頭と昨年の 1,457 頭より 212 頭少なかった。発生は8月中旬から増え始め、9月下旬にピークが見られた。その後は昨年と同様に推移したが、11月の発生が昨年よりも少なかったため、全体としては昨年よりも少なくなっていた。

高津区生産者ほ場のハスモンヨトウの誘殺数は、3,698 頭と昨年の 3,567 頭より 131 頭多かった。発生は7月から徐々に増え始め、9月下旬に発生のピークが見られた。7月、8月の発生は昨年よりも少なかったが、9月のピークには昨年の2倍程度の誘殺数であったため、最終的な誘殺数は昨年より多くなった。

全体を通して、オオタバコガでは4月、5月でも発生が見られるところがあり、発生の開始時期も早くなってきている。また、今年は梅雨明けが早く、猛暑日の連続日数を更新する等、夏が暑い年であり、9月も昨年より気温が1～2℃高い傾向だったため、秋以降の発生が昨年より高い水準で推移していた。

ハスモンヨトウでは、昨年の1月から3月の最高気温、最低気温がその前の年より1～2℃低く、寒い冬だったため、昨年より越冬数が少なくなり、4月～6月の発生が少なかったものと考えられる。ただしその後の猛暑により、発生のピークの山は昨年よりも高くなり、全体としての誘殺数はあまり変わらなかった。

今後も発生消長について、生産者への情報提供を継続して実施し、適切な防除につなげていきたい。

4 主なデータ

表1 オオタバコガの年次別誘殺数

	技術支援 センター	宮前区	高津区
令和4年	282	157	1,118
過去5年平均	107.8	273.6	734.8
令和3年	27	27	1,112
令和2年	53	84	846
令和元年	42	633	702
平成30年	212	378	731
平成29年	205	246	283

表2 ハスモンヨトウの年次別誘殺数

	技術支援 センター	宮前区	高津区
令和4年	2,426	1,245	3,698
過去5年平均	2333.0	2062.4	3102.2
令和3年	2,832	1,457	3,567
令和2年	3,104	1,652	3,439
令和元年	2,016	2,384	2,732
平成30年	2,519	3,126	3,581
平成29年	1,194	1,693	2,192

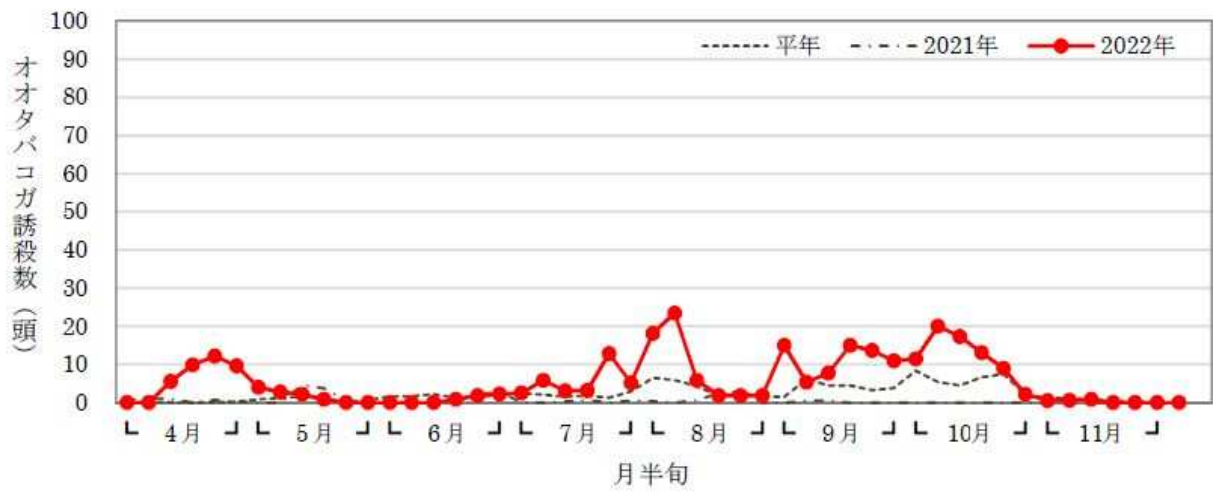


図1 オオタバコガ発生状況の比較（川崎市農業技術支援センターほ場）



図2 オオタバコガ発生状況の比較（宮前区生産者ほ場）

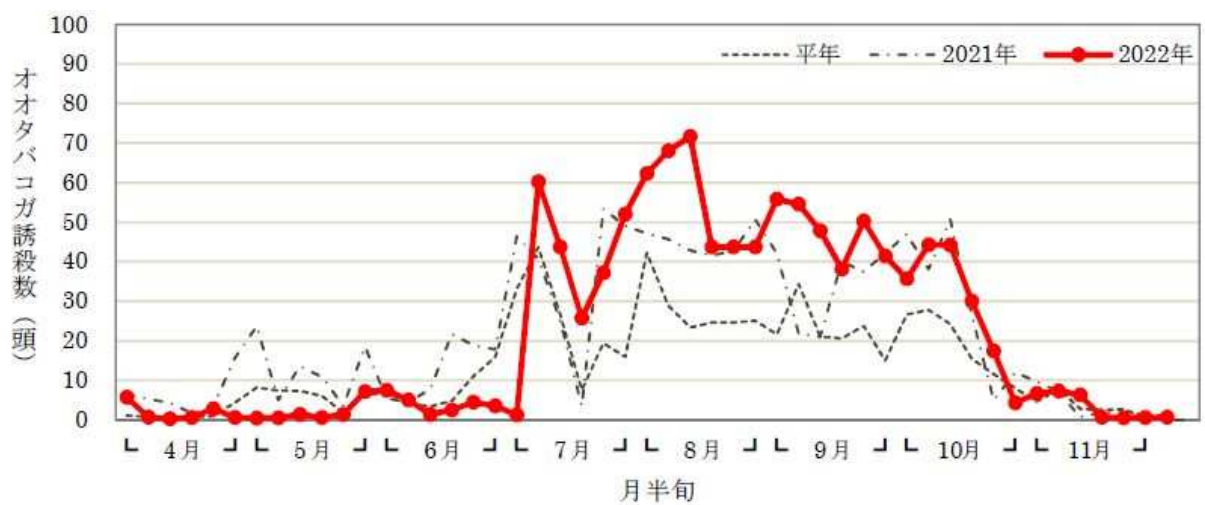


図3 オオタバコガ発生状況の比較（高津区生産者ほ場）

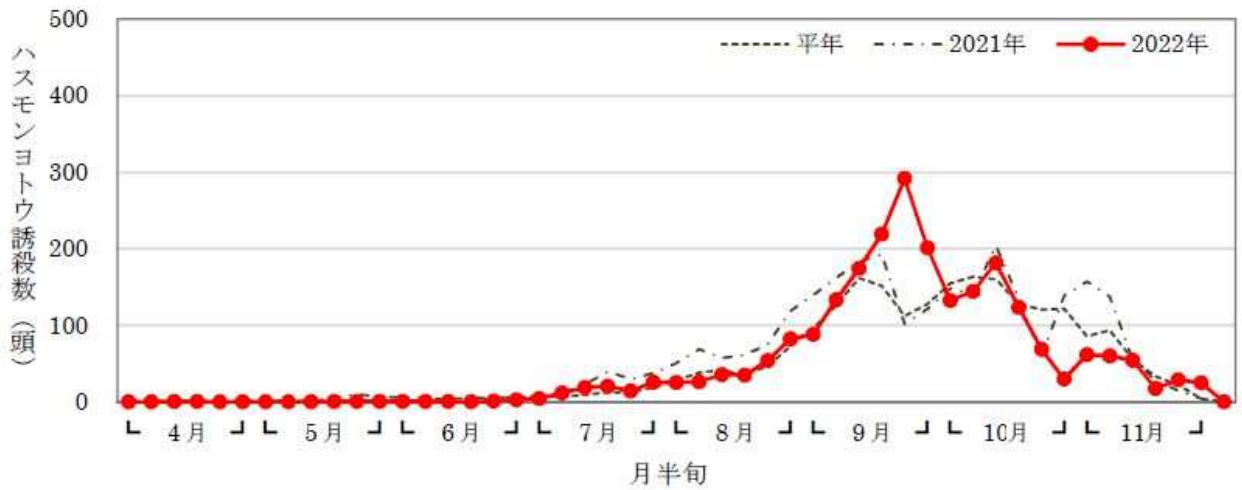


図4 ハスモンヨトウ発生状況の比較（川崎市農業技術支援センターほ場）

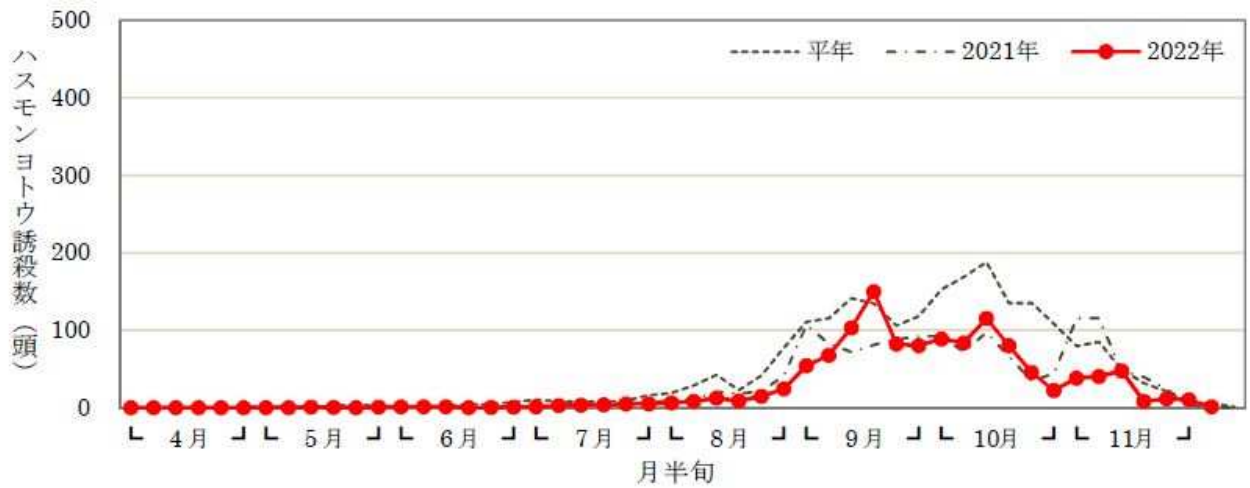


図5 ハスモンヨトウ発生状況の比較（宮前区生産者ほ場）

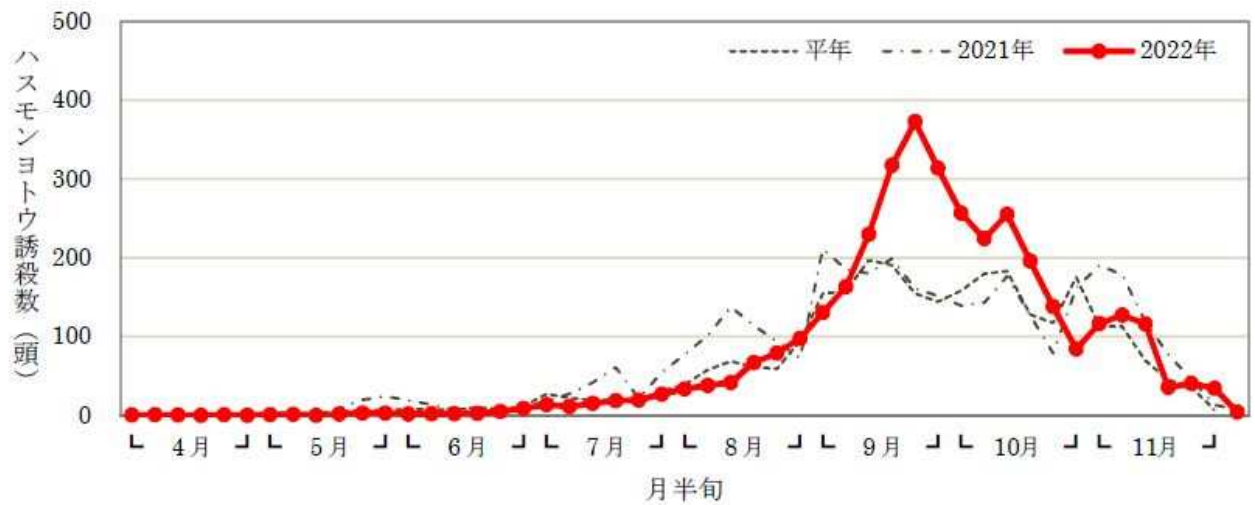


図6 ハスモンヨトウ発生状況の比較（高津区生産者ほ場）

4. 生分解性マルチを用いたイモ類の栽培について

担当：石黒 まや

1 目的

近年、環境負荷低減と省力化の観点から、生分解性資材等の活用が求められており、生分解性プラスチックを原料としたすき込み可能なマルチが、農業用プラスチックの排出量低減、使用済みマルチの処理労力の軽減等の観点から注目されている。しかし、従来開発されていたものの中には、縦方向への伸張に弱いいため破けやすく、また、栽培途中に分解が進み、生育後半になる頃には崩壊してしまう欠点があり、普及の障害となっていた。

そこで、栽培期間の長いイモ類（サツマイモ・サトイモ）において、生分解性マルチを用いて栽培し、通常マルチと比べ同程度の収量を得られれば、代替資材として普及の可能性があるため、生分解マルチの耐久性及び作物に及ぼす影響について調査を行った。

2 調査方法

(1) 耕種概要

- ア 供試材料 サツマイモ ‘紅はるか’
サトイモ ‘土垂れ’
- イ 試験場所 農業技術支援センターほ場

ウ 耕種概要

(サツマイモ)

- マルチ張り 令和4年5月22日
- 定植 令和4年6月1日
- 収穫 令和4年10月21日
- 定植密度 畦間100cm、株間30cm
- 調査本数 1試験区につき12株
- 施肥量 基肥 かんしょ配合 10 kg/a

(サトイモ)

- マルチ張り 令和4年4月26日
- 定植 令和4年4月26日
- 収穫 令和4年11月5日
- 定植密度 畦間100cm、株間30cm
- 調査本数 1試験区につき10株
- 施肥量 基肥 野菜つぶ配号 10 kg/a 複合燐加安 2 kg/a

エ 使用資材

- 黒無孔ポリエチレンフィルムマルチ サンパワーマルチ
- 生分解性マルチ カエルーチ（三菱ケミカルアグリドリーム株式会社）
- 生分解性マルチ キエ太郎Z（サンテラ株式会社）

(2) 調査内容

ア 調査期間 令和4年4月下旬～令和4年11月下旬

イ 調査方法

川崎市農業技術支援センターほ場にて、ポリエチレンフィルムの黒色無孔マルチを張った区（以下、対照区）、生分解性マルチ「カエルーチ」を張った区（以下、カエルーチ区）、生分解性マルチ「キエ太郎 Z」を張った区（以下、キエ太郎区）に分け、サツマイモ及びサトイモの栽培を行った。

ウ 調査項目

（サツマイモ）

収穫個数、芋長（cm）、最大芋径（cm）、芋の形状、1個当たりの芋重（g）

（サトイモ）

収穫個数、1個当たりの芋重

3 結果

（サツマイモ）

結果は表1のとおりとなった。1株あたりの収穫個数はカエルーチ区の4個が最も多く、対照区の3.7個、キエ太郎区の3.5個の順となった。

平均芋長は対照区が15.7cm、平均芋径が5.5cmとなり、最大芋径は3区の中で一番大きく、芋の形状を調査した結果（表2）を見ても、丸型のイモが多かった。カエルーチ区は平均芋長が16.0cmと最も長かったが、平均芋径が4.5cmと試験区中一番低い値になり、芋の形状を見ると、長く細い芋の割合が多くなっていった。キエ太郎区では、平均芋長が15.6cmと対照区と同程度で、平均芋径が5.0cmと試験区中で一番紡円型の形の良いものが多かった。

1個あたりの平均芋重は対照区では235.5gとなり、3試験区の中では2番目の大きさであったが、1株あたりの収量は863.6gとなり、3区の中で一番収量が多かった。カエルーチ区は平均芋重が200.9gと3区の中で一番小さく、1株あたりの収量も803.5gと一番少なかった。キエ太郎区は3試験区中で平均芋重が最も重い242.4gであったが、収穫個数が少なかったため、1株あたりの収量は847.7gと2番目の収量であった。

マルチについては、対照区では8月の時点で張った時のままの状態が残っており（写真1）、10月の収穫時は一部に破れが見られたが、大部分は残っている状態であった（写真5）。カエルーチ区では8月の時点で大きく破れているところが何箇所も見られ（写真2）、収穫の時にはほとんど残っていなかった（写真5）。キエ太郎区では8月の時点は張った時とそれほど変化は見られなかったが（写真3）、収穫の時にはほとんど残っていなかった（写真4、5）。

（サトイモ）

結果は表3のとおりとなった。1株あたりの平均収穫個数は対照区の33.3個が最も多く、キエ太郎区の30.8個、カエルーチ区の23.6個の順となった。

芋1個の平均の重さは、対照区とキエ太郎区が同程度で、カエルーチ区がやや

小さくなっていた。良品とされる 100 g 以上の芋重の個数は、対照区が 1.4 個、キエ太郎区が 0.9 個、カエルーチ区が 0.4 個の順となった。

1 株あたりの収量も収穫個数が最も多かった対照区が 1.48 kg と一番多く、カエルーチ区が 0.92 kg と最も少なくなった。

マルチについては、対照区では 8 月の時点で張った時の状態で残っており（写真 6）、11 月の収穫時でも破損等もなく残っている状態であった（写真 9）。カエルーチ区では 8 月の時点で分解が進み、株元に一部が残る状態で（写真 7）、収穫時にはほとんど残っていなかった（写真 9）。キエ太郎区では 8 月の時点で大きな破れ等が見られ（写真 8）、収穫時は株元に切れ端が少し残るのみであった（写真 9）。

4 考察

サツマイモもサトイモも対照区であるサンパワーマルチを張った区が一番収量が多くなっていた。これは収穫時までマルチが残っており、土の乾燥が抑えられたためと考えられる。ただし、サツマイモでは土壌が乾燥すると発生が多くなると言われている丸いもの発生が対照区で多かったことや、サトイモでは対照区とキエ太郎区で収量に大きな差が見られなかったことなど土壌の水分状態だけでは分からないこともあったため、今後も検討が必要である。

生分解マルチについてはカエルーチの方が分解が早く、蔓により日光が遮られるサツマイモでは、生育途中の 8 月の段階では残っていたが、サトイモではほとんど残っていない状態であった。生分解性マルチのキエ太郎 Z は 3 か月程度もっており、カエルーチよりも丈夫であった。生分解マルチのメリットは収穫時にはほぼ分解されているため、収穫後に残渣と併せて埋め立てや、鋤きこみといった処分が可能であることである。どちらのマルチもその点においては収穫時に分解が進んでいたため、片付けの手間はかからなかった。また、サトイモに関しては土寄せを行うため、土寄せまでの間にマルチがもてば良いとの意見もある。今回の試験では土寄せを行わなかったが、生分解マルチでは土寄せや追肥を行う 8 月以降にマルチの分解が進んでいるため、それを加味して土寄せ等の作業を行えば収量が上がる可能性が高い。今後は生分解マルチの特性を生かした栽培方法の検討も行っていきたい。

5 主なデータ

表1 調査結果（サツマイモ）

	対照区	カエルーチ区	キエ太郎区
平均個数（個）	3.7	4.0	3.5
芋長（cm）	15.7	16	15.6
最大芋径（cm）	5.5	4.5	5.0
芋重（g） （1個あたり）	235.5	200.9	242.4
芋重（g） （1株あたり）	863.6	803.5	847.7

表2 サツマイモの形状

	芋の形状				
	良好	細長	曲がり	丸	肩張り
対照区	14	4	3	22	1
カエルーチ区	24	12	0	10	2
キエ太郎区	27	4	1	10	0

表3 調査結果（サトイモ）

	対照区	カエルーチ区	キエ太郎区
1株平均収穫個数（個）	33.3	23.6	30.8
1株あたり 100g以上の芋の個数（個）	1.4	0.5	0.9
平均芋重（g）	43.8	39.9	44.6
1株平均収量（kg）	1.48	0.92	1.36



写真1 対照区 (8月9日)



写真2 カエルーチ区 (8月9日)



写真3 キエ太郎区 (8月9日)



写真4 キエ太郎区 (10月21日)



写真5 左から対照区、カエルーチ区、キエ太郎区



写真6 対照区 (8月9日)



写真7 カエルーチ区 (8月9日)



写真8 キエ太郎区 (8月9日)



写真9 収穫時の全景 (11月5日)
左から対照区、カエルーチ区、キエ太郎区

5. 黄化葉卷病抵抗性ミニトマトの品種比較調査について

担当：石黒 まや

1 目的

「黄化葉卷病」はトマト黄化葉卷ウイルス (Tomato yellow leaf curl virus, TYLCV) の感染によって引き起こる病害である。神奈川県では平成 17 年 11 月の発生以来、各地で見られる病害となり、市内各地域においても発病株が確認できるなど、難防除病害として問題となっている。感染すると治癒することはなく、また、タバココナジラミにより媒介が行われ、健全株にも感染が拡大してしまう。そのため、感染株は直ちに処分する必要がある、収益性を著しく損なう。

最も効果的な対策は、媒介を行うタバココナジラミの防除である。一時期は防除を徹底したため、被害は沈静化傾向にあったが、近年薬剤抵抗性が発達したバイオタイプ Q とよばれる個体群が出現し、化学合成農薬を使用した防除は以前より困難となっている。近年は各種苗メーカーが黄化葉卷病に抵抗性があるトマトの品種を作出しており、生産者の需要も高まっている。

農業技術支援センターでは、平成 31 年度から黄化葉卷病抵抗性ミニトマトの品種比較調査を行っており、今年度も品種を一部入れ替え、引き続き調査を行った。

2 調査方法

- ア 調査期間 令和 3 年 8 月中旬～令和 4 年 4 月中旬
- イ 実証場所 農業技術支援センター内ガラス温室、高津区久末地区生産者ほ場
- ウ 耕種概要

供試品種：「TY グラッセレッド」(フタバ種苗)

「TY ティエロ」(ナント種苗)

「サンチェリー 519」(トキタ種苗)

「スーパーなつめっ娘」(丸種)

「リトルジェムプレミアム」(朝日アグリア)

「アルル」(武蔵野種苗)

播種日：令和 3 年 8 月 16 日 72 穴セルトレイ

定植：令和 3 年 9 月 11 日 農業技術支援センター内ガラス温室

栽植方法：畝幅 100cm×株間 35cm (2 条植え)

施肥量：元肥 15-25-15 (N-P-K) /10a (神奈川県作物別施肥基準参考)

追肥 10 月より各月上旬に 1 回 3-0-3 (N-P-K) /10a

エ 調査内容

生育調査：第 1 段の果実が色づき始めた 11 月 30 日時点での、地際から成長点までの草丈 (cm)、第 1 果房までの葉枚数 (枚)、第 1 果房直下葉の長さ (cm)、第 1 果房と直下葉の中間の短茎径 (mm)、各果房までの節間 (cm) を計測。各品種 10 株を調査対象とし、平均値を算出した。

果実特性調査：調査株における各段ごとの収穫した 20 果の果実の長さ (mm)、

果実の径 (mm)、糖度 (Brix %) をアタゴ手持屈折計 (N-20E) にて測定し、平均値を算出した。

収量調査：第1段から第8段の収穫個数と果実総重量(g)

食味調査：市職員 15 名及び JA 職員 9 名が試食。甘み、酸味、外観、総合評価を、1～5 段階で評価し、全体の平均値を算出した。

3 結果及び考察

ア 生育調査

結果は「4 主なデータ」の表 1、表 2 のとおりとなった。

「サンチェリー519」は草丈が 166.3 cm と最も短く、第1果房までの葉枚数も少なく、各段ごとの節間も 25cm 程度と短めであったため、全体的に小さく詰まった草姿となった。「アルル」も草丈が 172.3 cm で節間も短く、比較的コンパクトな草姿をしていた。黄化葉巻抵抗性トマトは、抵抗性が無いものと比較して一般的に節間が伸びやすく、草丈が高くなりやすい。草丈が高いと収穫時に脚立を使用する必要があるなど、作業の効率が落ちやすい。節間が短い品種が好まれる傾向があるため、「サンチェリー519」と「アルル」はその要件を満たしていると考えられる。

「TYティエロ」は今回調査した 6 品種の中で唯一果皮の色が黄色の品種であり、草丈が 214.9cm と一番長くなっていた。第1果房は葉枚数が 8.1 と比較的早い段階で付いているのもかわらず、節間は上に段が進むごとに長くなる傾向が見られ、全体的に間延びした草姿をしていた。赤色の品種の中では「グラッセレッド」と「スーパーなつめっ娘」が他の品種と比較して草丈が長かった。「リトルジェムプレミアム」は調査時に 10 株全て第6段果房ができており、生育が早かった。逆に「サンチェリー519」と「アルル」は調査時にはまだ第6段果房はなく、草丈が短かったのは生育が遅いことも要因と考えられる。「リトルジェムプレミアム」は生育が早いわりに草丈は抑えられており、茎径も平均的で葉長も 31.4 cm と小さく、生育速度や草丈等を総合的に判断すると 6 品種の中で一番栽培管理しやすい草姿だと考えられた。

イ 果実特性調査

結果は「4 主なデータ」の表 3、表 4、表 5 のとおりとなった。

「グラッセレッド」と「スーパーなつめっ娘」は果実径よりも果実長が長くなっている縦長のナツメ型で、他の品種と比較し大型の果実であった。「TYティエロ」「サンチェリー519」「リトルジェムプレミアム」「アルル」は果実長と果実径がほぼ同じの円型で、「サンチェリー519」は果実長の平均が 34.0mm、果実径が 34.9 mm であり、他の品種よりやや小さかった。

糖度は、「リトルジェムプレミアム」と「アルル」が平均糖度 9.8 度と、今回供試した品種の中では最も高く、調査時期によっては 10 度を超える果実もあるなど、安定して高糖度の果実が収穫可能であった。「TYティエロ」「サンチェリー519」「スーパーなつめっ子」も糖度が 9 度以上あり高糖度であったが、「TYティエロ」は上段の糖度がやや下がる傾向が見られた。

「グラッセレッド」は糖度の平均が 8.8 度と最も低い値となっていたが、全ての段

において8度を超えており、一般的に糖度が8度以上であれば高糖度トマトと呼ばれるため、いずれの品種も糖度は十分であったと考えられる。

果実の裂果の割合を見てみると、「アルル」が裂果の割合が高く、特に低段に多く発生している。「スーパーなつめっ娘」と「リトルジェムプレミアム」も低段に裂果が多く発生する傾向が見られたため、低段では果実が割れる前に、やや早めに収穫するのがよいと思われる。

ウ 収量調査

結果は「4 主なデータ」の表6のとおりとなった。

1株あたりの平均収穫個数が最も多かったのは、「グラッセレッド」の109.6個で、次いで「スーパーなつめっ娘」の95.1個であった。総重量では「グラッセレッド」の1356.8gが最も多く、次いで「スーパーなつめっ娘」の1104.7gとなり、収穫個数に準じて収量も多くなっていた。「グラッセレッド」と「スーパーなつめっ娘」は果実がナツメ型の品種で1つ1つの果実も大きいため、収量も多くなり、また上段の実付きも優れていた。丸型の品種の中では、「リトルジェムプレミアム」が平均収穫個数84.2個、総重量819.8gと最も多くなっていた。「TYティエロ」と「サンチェリー519」は上段の7段目、8段目の実付きが悪く、収量が少なくなった原因と思われた。

エ 食味調査

表7は支援センター及び高津区生産者が栽培したものを、市職員と管内のJA職員の協力を得て食味調査を行った結果である。甘味を最も感じたのは、「リトルジェムプレミアム」と「アルル」で、次いで「グラッセレッド」となった。酸味をもっとも感じたのは「サンチェリー519」、次いで「TYティエロ」となった。硬さを最も感じたのは「スーパーなつめっ娘」、次いで「サンチェリー519」となった。外観評価については、黄色の「TYティエロ」が最も高く、次いで色艶の良い「リトルジェムプレミアム」となった。またナツメ型の果実よりも丸形の方が好まれる傾向があった。総合評価としては、「リトルジェムプレミアム」が最も高く、次いで「アルル」「TYティエロ」が高い評価を受けていた。

オ まとめ

今回の試験の結果、食味の総合評価が高く、生育が早く草姿もコンパクトに仕上がりがり、収量も上段まで実付きの良い「リトルジェムプレミアム」が有望であると考えられた。やや低段に裂果が発生しやすいため、少し早めの収穫を心がけるようにしたい。ナツメ型の2品種の中では、収量が多く、果実の裂果が少なく、食味の総合評価の高い「グラッセレッド」が有望であるが、消費者には丸型の果実が好まれる傾向にあるため、バリエーションの1つとして取り入れるのがよいと思われる。また、「TYティエロ」も食味は優れるが、果皮が黄色で単独では直売で売りづらいため、こちらもバリエーションの1つとして取り入れるのがよい。「アルル」については、メーカーの説明にもあるように、若干草勢が大人しい印象があった。糖度が高く、食味調査の

結果も良かったことから、果実品質は期待ができるが、裂果が多く、上段の実付きが悪くなる傾向があるため、長期長段取りの作型にはあまり適さないと思われる。

今回供試した品種の中では、黄化葉巻の様な症状が出る株は見られなかったため、抵抗性品種の特性はきちんと出ていたと思われる。近年、抵抗性品種でも草姿や食味の優れた品種の開発が進んでいることが感じられたため、今後もタバココナジラミの適切な防除と併せて、有望な品種の情報を生産者あて発信していきたい。

4 主なデータ

表 1 品種による草丈及び節間の違い

品種名	草丈	節間 (1～2段目)	節間 (2～3段目)	節間 (3～4段目)	節間 (4～5段目)	節間 (5～6段目)
グラッセレッド	209.4	30.6	27.8	25.1	26.8	25.6
TYティエロ	214.9	24.8	27.5	28.1	31.8	29.3
サンチェリー519	166.3	25.8	24.4	24.2	24.4	—
スーパーなつめっ娘	210.5	29.7	26.0	26.1	28.4	25.2
リトルジェムプレミアム	194.2	30.7	26.3	25.8	24.1	23.0
アルル	172.3	26.5	23.9	22.6	23.2	—

表 2 品種による葉枚数、葉径及び葉長の違い

品種名	葉枚数(枚)	茎径(mm)	葉長(cm)
グラッセレッド	9.0	9.3	45.9
TYティエロ	8.1	10.2	43.5
サンチェリー519	7.8	8.5	35.8
スーパーなつめっ娘	10.3	8.8	43.2
リトルジェムプレミアム	8.7	9.4	31.4
アルル	8.4	11.2	43.6

表 3 果実特性調査結果

品種名	1段			2段			3段			4段			5段			6段			7段			8段		
	果実長	果実径	糖度	果実長	果実径	糖度	果実長	果実径	糖度	果実長	果実径	糖度	果実長	果実径	糖度	果実長	果実径	糖度	果実長	果実径	糖度	果実長	果実径	糖度
グラッセレッド	35.8	29.8	8.6	37.4	29.4	9.5	38.8	31.4	8.0	35.9	29.7	8.7	33.8	29.6	8.8	30.7	28.8	8.9	31.9	29.4	8.8	32.1	27.9	9.3
TYティエロ	31.9	30.7	10.6	29.4	27.9	10.2	29.3	27.8	9.5	28.9	27.7	8.8	27.1	26.1	9.1	25.3	26.7	9.6	24.1	25.9	8.5	23.6	25.3	7.8
サンチェリー519	24.6	25.5	9.7	24.9	26.1	8.8	26.1	27.8	9.5	23.9	24.4	9.9	24.5	26.3	9.7	24.6	26.2	9.7	18.6	18.4	11.2	24.7	24.6	8.5
スーパーなつめっ娘	42.0	31.7	8.4	35.9	27.3	8.2	38.7	29.2	8.9	36.2	28.2	8.6	33.2	25.9	9	33.1	26.4	9.7	32.4	28.7	9.8	31.8	23.2	9.3
リトルジェムプレミアム	25.5	26.3	10.6	27.3	27.8	10.5	27.9	27.5	9.7	29.6	29.9	9.7	25.6	25.1	10.1	27.2	27.7	9.5	26.9	27.9	8.6	26.3	25.7	9.3
アルル	26.6	28.1	10.3	27.5	27.6	9.7	28.1	28.2	9.9	26.4	28	10	23.3	24.2	10.1	25.1	26.6	10.4	22.1	23.1	10.0	26.3	27.8	8.3

表 4 品種ごとの果実長、果実径及び糖度

品種名	果実長(mm)	果実径(mm)	糖度
グラッセレッド	34.6	29.5	8.8
TYティエロ	27.5	27.3	9.3
サンチェリー519	24.0	24.9	9.6
スーパーなつめっ娘	35.4	27.6	9.0
リトルジェムプレミアム	27.0	27.2	9.8
アルル	25.7	26.7	9.8

表5 品種ごとの裂果割合

品種名	1段目	2段目	3段目	4段目	5段目	6段目	7段目	8段目	全体
グラッセレッド	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	1.9%	0.0%	0.5%
TYティエロ	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	11.5%	0.7%
サンチェリー519	2.4%	1.4%	0.0%	2.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%
スーパーなつめっ娘	18.0%	17.7%	5.4%	0.8%	1.6%	0.9%	0.0%	0.7%	5.5%
リトルジェムプレミアム	19.1%	19.5%	10.5%	2.8%	1.4%	4.0%	2.3%	0.0%	7.7%
アルル	24.8%	22.4%	16.3%	8.0%	11.1%	2.3%	2.3%	2.6%	13.2%

表6 収量調査結果

品種名/段数	1段		2段		3段		4段		5段		6段		7段		8段		1株平均	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	総個数	総重量(g)
グラッセレッド	10.2	173.2	15.9	226.1	9.1	152.8	14.0	173.5	18.5	202.7	16.1	190.5	15.9	162.1	9.9	76.0	109.6	1356.8
TYティエロ	9.4	122.4	8.7	102.0	8.7	105.9	9.2	103.3	8.9	82.5	7.0	58.7	5.7	42.2	2.6	28.7	60.2	645.6
サンチェリー519	8.3	74.3	7.4	75.2	7.7	82.2	9.3	86.7	9.6	78.4	6.5	56.1	3.6	26.8	4.0	28.3	56.4	507.9
スーパーなつめっ娘	11.1	201.6	12.4	196.0	9.2	141.4	12.3	135.1	12.2	108.2	11.7	111.1	12.6	98.0	13.6	113.4	95.1	1104.7
リトルジェムプレミアム	11.0	110.9	11.3	115.9	10.5	125.0	10.8	116.9	14.0	123.9	10.0	90.7	8.7	77.0	7.9	59.5	84.2	819.8
アルル	10.9	115.0	14.7	169.5	9.8	117.7	8.8	87.3	9.0	85.6	8.8	74.1	8.6	57.8	3.8	31.5	74.4	738.6

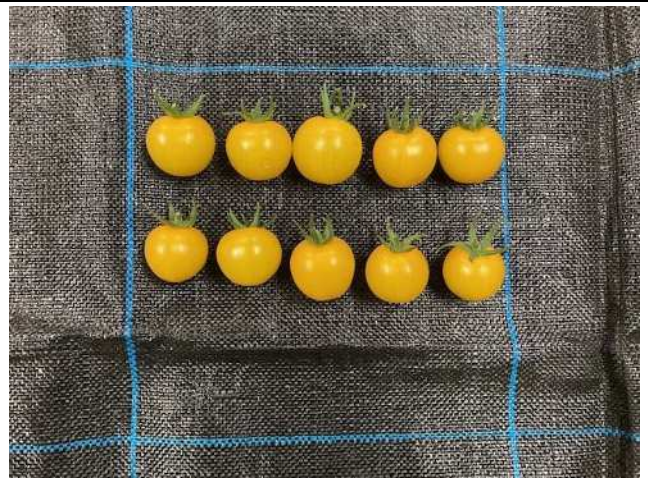
表7 食味調査結果

品種名	甘味評価	酸味評価	硬度評価	外観評価	総合評価
グラッセレッド	3.3	2.4	3.1	3.5	3.3
TYティエロ	3.0	3.1	3.2	4.0	3.4
サンチェリー519	2.5	3.5	3.4	3.6	3.0
スーパーなつめっ娘	2.5	3.0	3.7	3.6	2.9
リトルジェムプレミアム	3.5	2.6	3.0	3.9	3.8
アルル	3.5	2.5	3.1	3.8	3.6

※評価項目					
	甘くない				甘い
・甘味…	1	←	3	→	5
	酸味を感じない				感じる
・酸味…	1	←	3	→	5
	やわらかい				硬い
・硬度…	1	←	3	→	5
	悪				良
・外観…	1	←	3	→	5
	悪				良
・総合…	1	←	3	→	5



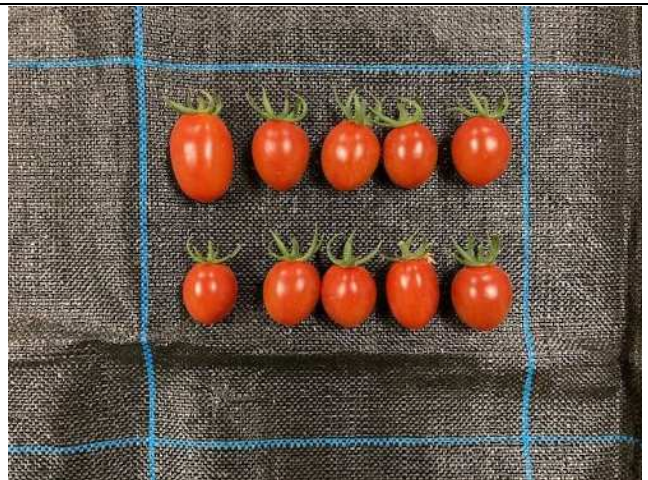
「グラッセレッド」



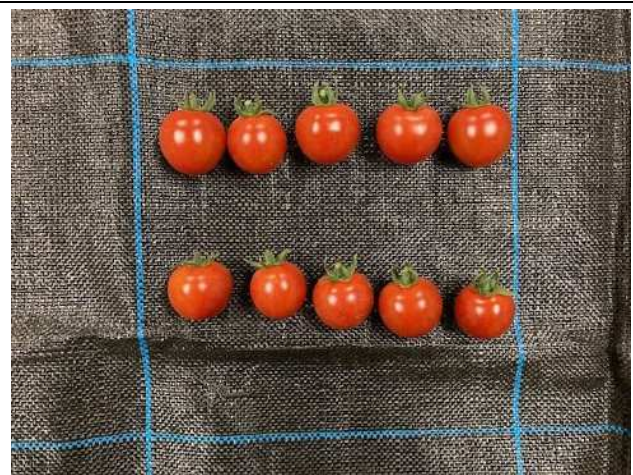
「TYティエロ」



「サンチェリー519」



「スーパーなつめっ娘」



「リトルジェムプレミアム」



「アルル」

写真1 各品種の外見

6. ナシ赤星病の発生予察について

担当:瀬戸啓太郎

1 目的

ナシの重要病害である赤星病について、適期防除に資することを目的として、発生予察及び生産者への情報提供を行った。

2 方法

- (1) 調査場所 農業技術支援センター 果樹見本園
- (2) 調査期間 令和4年3月16日から令和4年4月26日まで
- (3) 調査方法 ビヤクシン（カイツカイブキ）上に形成された赤星病菌の冬孢子堆の成熟度を調査し、小生子の飛散を予察する。

3 予察情報

(1) 第1号（3月24日）

サクラは、東京都心で3月15日（平年差-4日、昨年差+6日）に開花しました。

赤星病菌は、冬孢子の発芽適温が22~24℃であり、最高気温が20℃を超える日が続き、まとまった降雨があると、ビヤクシン上の冬孢子堆が膨潤して小生子が飛散します。

今年は、ビヤクシン上の冬孢子堆の膨潤が3月22日の降雨後に観察されました。

この先、最高気温が20℃前後となることが予想され、降雨のたびに冬孢子堆が膨潤し、小生子が飛散すると思われます。

小生子の飛散に備え、防除暦を参考に、降雨前にアントラコール顆粒水和剤等の予防剤で防除してください。

なお、アントラコール顆粒水和剤は、ニセナシサビダニの同時防除が期待できません。

(2) 第2号（4月4日）

赤星病菌の冬孢子堆の膨潤が4月1日の降雨後も観察され、まとまった量の小生子が飛散したと考えられます。

今後も降雨のたびに冬孢子堆が膨潤し、小生子が飛散すると思われますので、多摩川梨病虫害防除暦を参考に、アントラコール顆粒水和剤等で防除してください。

なお、アントラコール顆粒水和剤は、ニセナシサビダニの同時防除が期待できません。

薬剤により受粉が阻害される恐れがありますので、防除は交配当日を避けて行ってください。

(3) 第3号 (4月15日)

赤星病菌の冬孢子堆の膨潤が4月14日の降雨後も観察され、まとまった量の小生子が飛散したと考えられます。

小生子の飛散ピークは過ぎましたが、今後も降雨のたびに冬孢子堆が膨潤し、残った小生子が飛散すると思われます。

については、多摩川梨病害虫防除暦を参考に、降雨後にトレノックスフロアブル加用スコア顆粒水和剤等の治療剤で防除してください。

(4) 第4号 (5月1日)

4月22日の降雨により赤星病菌の小生子はほとんどが飛散し、4月24日の降雨で今年の感染期は終息したと思われます。

今後は、多摩川梨病害虫防除暦を参考にしながら防除に心掛けてください。

4 考察

ビヤクシン上に形成された赤星病菌の冬孢子堆は、4月上～下旬の降雨にあうと寒天状に膨潤し、冬孢子が発芽し小生子を生じる。冬孢子の発芽適温は、22～24℃と言われている。小生子は風に飛ばされてナシの新葉に感染する。

図1に示すように、3月22日の降雨後数日間で小生子の発芽適温を迎えたことから、小生子の飛散が始まったと考えられた。実際、図2に示すように、3月23日には冬孢子から小生子が飛散したことで、膨潤が収まったことが確認された。そのため、防除適期を3月23日以降として考え、赤星病発生予察情報第1号を生産者宛てメール送信した。

その後、4月24日の降雨によって小生子が飛散し、今年の感染期は終息したと考えられた。

市内全体的な傾向として、昨年と同様に赤星病の発生は少なかった。適期防除が行えなかった園では、新葉に病斑が散見されたが、実害が出るような程度ではなかった。

予察情報の提供は、昨年と同様に4回行った。情報提供の方法については、セレサ川崎農業協同組合果樹部を通じた従来からの方法に加えて、より一層の適期防除に役立つよう、リアルタイムの情報提供として、農業技術支援センターから生産者へ直接メール配信する方法を併用した。

今後も、発生予察及び生産者への情報提供を継続して実施し、適切な防除につなげていきたい。

図1 令和4年3・4月の最高気温と降水量の推移

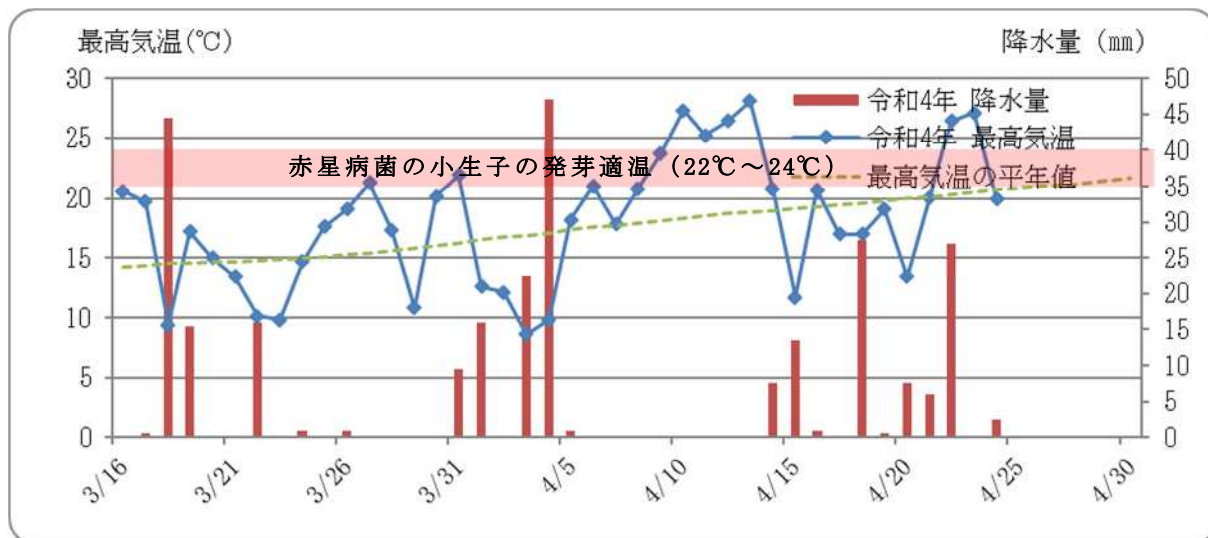
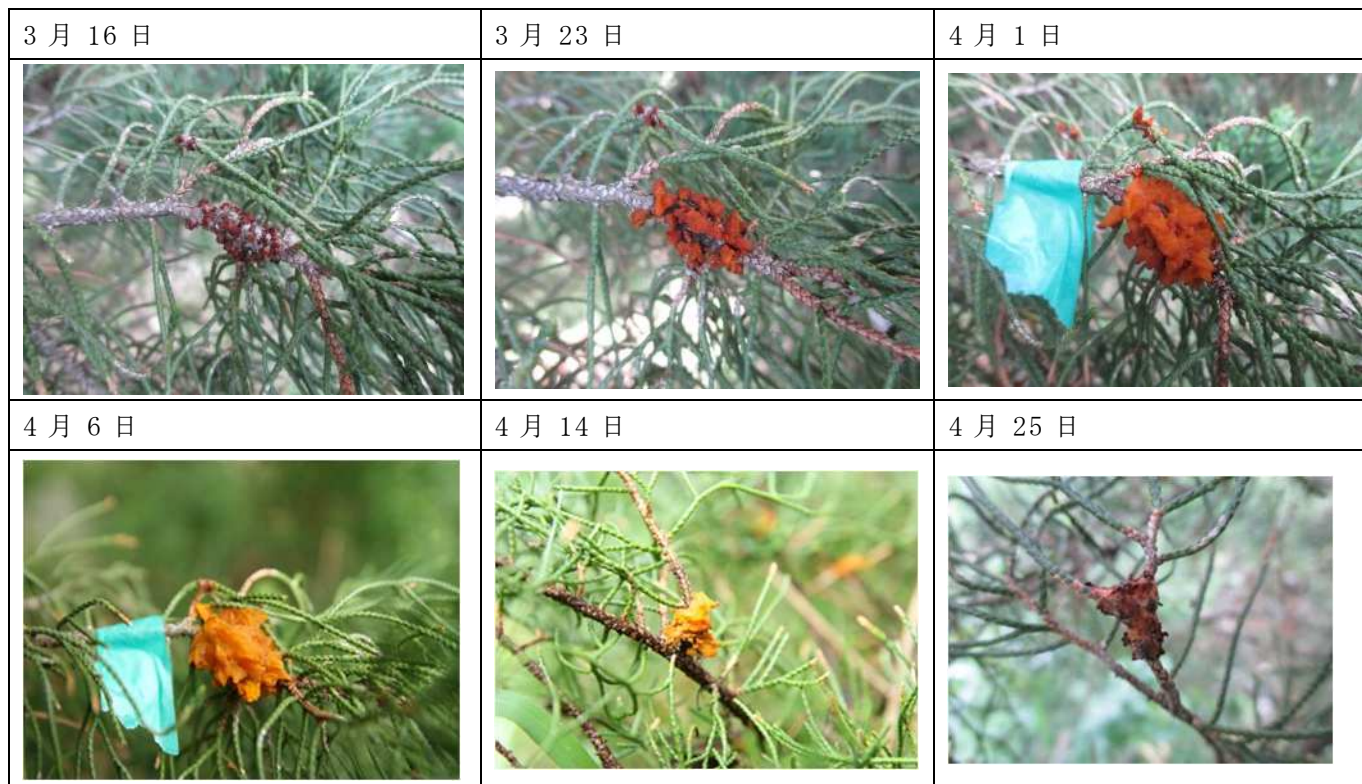


図2 赤星病菌の冬孢子堆の成熟度



7. チャバネアオカメムシの発生予察について

担当:瀬戸啓太郎

1 目的

ナシやカキ等の果実を加害するチャバネアオカメムシについて、適切な防除に資することを目的として、フェロモントラップを用いた発生予察を行い、生産者へ情報提供を行った。

2 方法

- (1) 調査場所 農業技術支援センター 果樹見本園
- (2) 調査期間 令和4年4月1日から令和4年10月31日まで毎日
- (3) 調査項目 チャバネアオカメムシの誘殺数
- (4) フェロモントラップ
乾式トラップ コガネコール・マダラコール用誘引器 黄色 (サンケイ化学)
発生予察用フェロモン剤 チャバネアオカメムシ用 (サンケイ化学)

3 情報提供

(1) 8月5日

フェロモントラップ調査の結果から、ナシヒメシンクイの第3世代の成虫の発生ピークは、8月10日前後と予想しています。この第3世代の成虫もナシの果実に産卵し、ふ化した第4世代の幼虫が果実を加害します。

この第4世代の幼虫を対象とする防除適期は、第3世代の成虫の発生ピークの直後とされています。多摩川梨病虫害防除暦を参考に、慣行防除園ではスタークル顆粒水溶剤(8月上旬～中旬、2,000倍)、天敵利用型防除園ではフェニックスフロアブル(8月中旬、4,000倍)等で防除を行ってください。

また、フェロモントラップ調査の結果から、チャバネアオカメムシの発生数は、平年より多く推移していますので、ナシ園での発生に注意が必要です。慣行防除園におけるスタークル顆粒水溶剤は、ナシヒメシンクイとの同時防除が可能です。ハダニの発生数は、平年より多く推移しています。慣行防除園では、防除暦に掲載されている殺ダニ剤を10～14日程度の間隔で、かけムラのないように散布してください。殺ダニ剤散布の間には、アカリタッチ乳剤(2,000倍)や粘着くん水和剤(500倍)等の気門封鎖機能を持つ薬剤を単用で散布するとより効果的です。天敵利用型防除園では、ハダニの発生箇所が部分的である場合、発生箇所に応じてアカリタッチ乳剤(2,000倍)の部分散布を行ってください。それでもハダニの発生が止まらない場合は、全面散布を行ってください。

(2) 9月9日

農業技術支援センターにおけるフェロモントラップ調査の結果では、チャバネアオカメムシの発生は、8月中旬以降、平年よりやや少なく推移しています。

しかし、神奈川県農業技術センターのフェロモントラップデータによれば、チャバネアオカメムシの誘殺数はピークアウトしているものの、病害虫情報(令和4年・第6号・9月)によるとカメムシ類の発生はやや多いと予想しています。

については、果樹園の内外を見回り、カメムシの発生を認めたらテルスターフロアブル劇(カキ)[3日、2回]3,000~6,000倍等、対象果樹に登録のある殺虫剤で防除を行ってください。

3 結果及び考察

令和4年度の誘殺数は、2,730頭であり、昨年より2,310頭多かった(図1)。

チャバネアオカメムシは、4月中旬から誘殺されるようになり、その後6月下旬から7月下旬に誘殺数が増加しており(図2)、ナシへの被害も認められた。また、8月以降の誘殺数は低めに推移したが、カキへの被害がやや多く認められた。

今年の発生は、注意報を発令するほどの大発生となり、慣行防除園ではスタークル顆粒水和剤等のネオニコチノイド系殺虫剤による防除で対応した。

今後も発生予察及び生産者への情報提供を継続して実施し、適切な防除につなげていきたい。

図 1. チャバネアオカメムシの年次別誘殺数

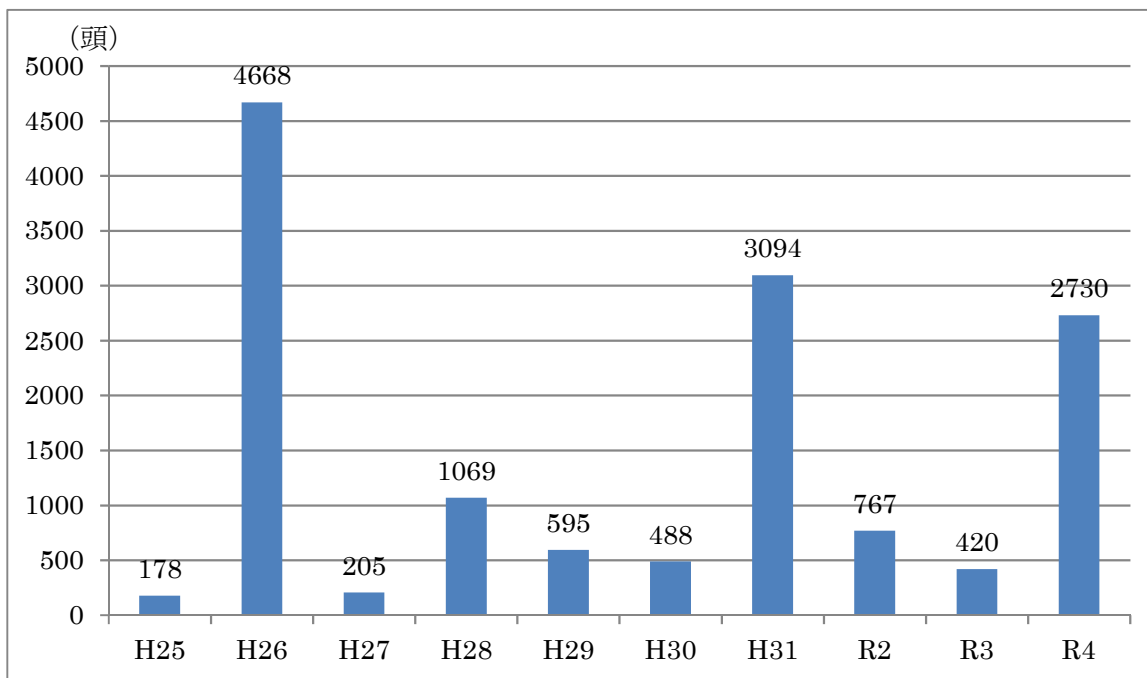
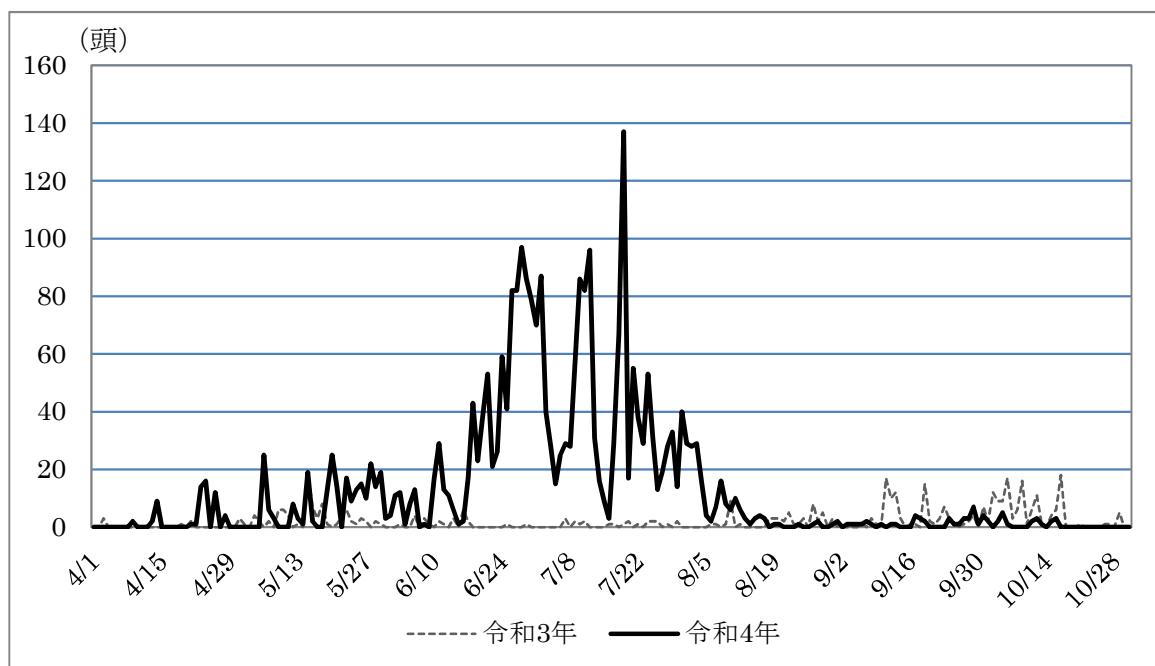


図 2. チャバネアオカメムシの年間誘殺数の推移



8. 有効積算温度を利用したナシヒメシンクイの発生予察について

担当：瀬戸 啓太郎

1 目的

昆虫は変温動物であり、その発育は気温の影響を大きく受けるため、個々の種ごとに定まった発育零点(それ以下では、ほぼ発育を停止する温度)、有効温度(温度から発育零点を差し引いた温度)、有効積算温度(有効温度の積算)によって発育日数が決まる。

ナシの重要害虫であるナシヒメシンクイは、本市では年間4～5世代が発生するが、農林水産省果樹試験場興津支場で考案された有効積算温度の簡易な算出法“三角法”の利用が、ナシヒメシンクイの発生ピークを推測するために有効であることが分かっている。

そこで、ナシヒメシンクイの適切な防除に資することを目的として、“三角法”を利用した発生予察を行い、トラップ調査の結果から得られた実際の発生消長と比較することで防除適期を検討し、生産者へ情報提供を行った。

2 方法

(1) 調査場所

- 1) 日最高・最低気温：東京都府中アメダスの平年値（気象庁のホームページを参照）
- 2) ナシヒメシンクイ発生消長：農業技術支援センター ウメ園、生産者ほ場（多摩区寺尾台、麻生区黒川）の3箇所

(2) 調査期間

- 1) 日最高・最低気温：令和4年3月1日から令和4年10月31日まで
- 2) ナシヒメシンクイ発生消長：令和4年3月1日から令和3年10月31日まで

(3) 調査方法

- 1) 有効積算温度：日最高・最低気温と発育零点（11.1℃）、発育上限温度（28℃）、発育停止温度（30℃）から“三角法”により算出
- 2) ナシヒメシンクイ発生消長：フェロモントラップにより誘殺されたナシヒメシンクイ雄成虫を毎週1回計数

3 情報提供

(1) 7月5日

フェロモントラップ調査におけるナシヒメシンクイの誘殺数から、第3世代の成虫の発生ピークは、7月10日頃になると予想しています。

この第3世代はナシの果実に産卵し、ふ化した第4世代の幼虫が果実を加害します。

第4世代の幼虫を対象とする防除は、第3世代の成虫の発生ピークの直後が適期とされています。

つきましては、多摩川梨病害虫防除暦を参考に、慣行防除園ではディアナWDG（10,000倍）、天敵利用型防除園ではフェニックスフロアブル（4,000倍）等による防除を行ってください。

(2) 8月5日

フェロモントラップ調査の結果から、ナシヒメシンクイの第3世代の成虫の発生ピークは、8月10日前後と予想しています。この第3世代の成虫もナシの果実に産卵し、ふ化した第4世

代の幼虫が果実を加害します。

この第4世代の幼虫を対象とする防除適期は、第3世代の成虫の発生ピークの直後とされています。多摩川梨病害虫防除暦を参考に、慣行防除園ではスタークル顆粒水溶剤（8月上旬～中旬、2,000倍）、天敵利用型防除園ではフェニックスフロアブル（8月中旬、4,000倍）等で防除を行ってください。

また、フェロモントラップ調査の結果から、チャバネアオカメムシの発生数は、平年より多く推移していますので、ナシ園での発生に注意が必要です。慣行防除園におけるスタークル顆粒水溶剤は、ナシヒメシンクイとの同時防除が可能です。

ハダニの発生数は、平年より多く推移しています。慣行防除園では、防除暦に掲載されている殺ダニ剤を10～14日程度の間隔で、かけムラのないように散布してください。殺ダニ剤散布の間には、アカリタッチ乳剤（2,000倍）や粘着くん水中和剤（500倍）等の気門封鎖機能を持つ薬剤を単用で散布するとより効果的です。天敵利用型防除園では、ハダニの発生箇所が部分的である場合、発生箇所に応じてアカリタッチ乳剤（2,000倍）の部分散布を行ってください。それでもハダニの発生が止まらない場合は、全面散布を行ってください。

4 結果及び考察

トラップ調査の結果から得られた越冬世代の発生ピーク（4月13日）を積算開始時期とし、“三角法”による有効積算温度から6・7・8月の発生ピークを推測すると、図1の破線のとおりとなった。ナシヒメシンクイがナシの果実を加害する7・8月は、発生ピークの直後が防除適期とされていることから、防除適期を7月10日頃及び8月10日頃と推測して生産者へ情報提供を行った。なお、情報提供の方法については、セレサ川崎農業協同組合果樹部を通じた従来からの方法に加えて、より一層の適期防除に役立つよう、リアルタイムの情報提供として、農業技術支援センターから生産者へ直接メール配信する方法を併用した。

トラップ調査の結果から得られたナシヒメシンクイの発生消長は、図1の実線のとおりであった。今年は、気温が平年より高かったためか、越冬世代の発生ピークが平年より早く、その後の各世代の発生ピークも平年より早く現れた。また、各世代の発生量は平年よりやや多く、特に7月以降の世代の発生量は平年より多かった。しかし、ナシの果実への被害は、平年より少なく、適期防除が行えた園では、ほとんど問題にならなかった。

“三角法”でナシヒメシンクイの発生ピークを推測し、防除適期について情報提供することにより、不必要な農薬散布を減らし、環境負荷を軽減することが期待できる。今後も、発生予察及び生産者への情報提供を継続して実施し、適切な防除につなげていきたい。

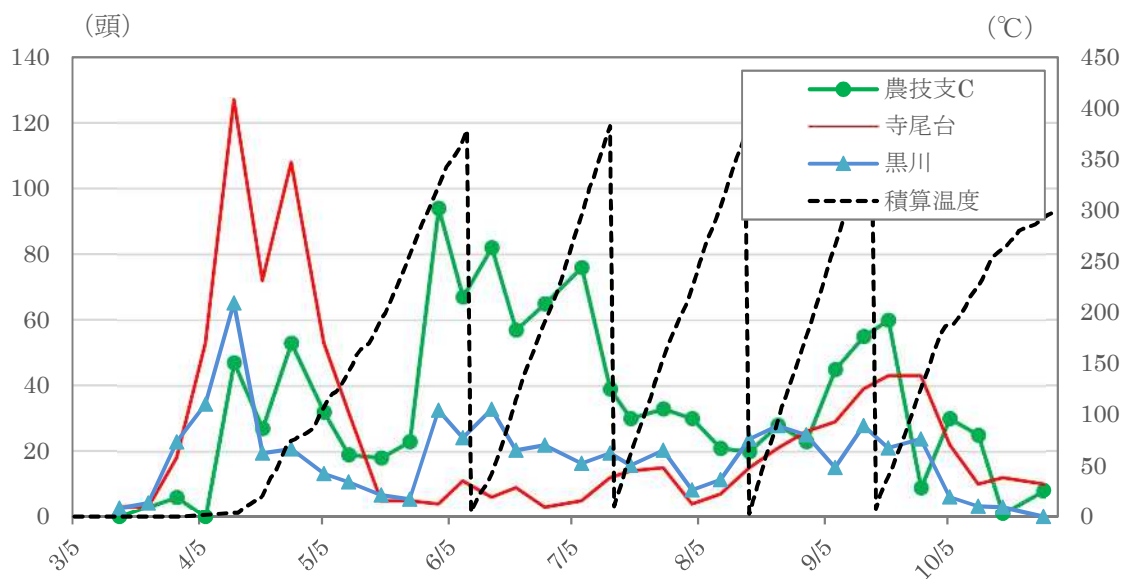


図1 有効積算温度とナシヒメシンクイの発発生消長の比較

9. ナシ花粉採取事業及び貯蔵事業について

担当：瀬戸啓太郎

多摩川梨の安定生産と品質向上を図るため、セレサ川崎農業協同組合との共同事業として、昭和44年から花粉の採取、平成6年から花粉の冷凍貯蔵を実施している。

令和4年（令和4年3月24日～4月6日受付）の花粉の採取量は、55件2,666ccであり、交配可能面積として6.5ha分を取り扱った。そのうち、令和5年交配用の花粉として51件を冷凍貯蔵したが、貯蔵時（令和4年4月）の平均発芽率は80.5%、返却時（令和5年3月）の平均発芽率は77.6%であった。

近年は、栽培面積の減少、開葯器の個人導入、中国花粉の購入等のため、花粉の自家採取量はやや減少傾向にある。中国花粉については、購入量が徐々に増加しているが、国際情勢や植物検疫等の問題があり、品質や供給量が非常に不安定である。令和3年交配用の中国花粉は、新型コロナウイルス感染症の世界的流行により、輸入量が激減することが心配された。今後も、高品質の花粉を安定して確保できるよう、セレサ川崎農業協同組合と協力しながら継続して実施し、多摩川梨の安定生産と品質向上につなげていきたい。

表1 花粉採取事業実績

	件数	花粉量 (cc)	交配可能面積 (a)
平成25年	79	6,815	1,646.1
平成26年	100	7,491	1,809.4
平成27年	90	7,155	1,728.3
平成28年	82	4,959	1,197.8
平成29年	65	4,395	1,063.6
平成30年	62	5,510	1,333.4
令和元年	67	3,607	872.9
令和2年	71	3,300	798.6
令和3年	65	3,436	831.5
令和4年	55	2,666	645.2

※交配可能面積 (a) = 花粉量 (cc) × 0.242

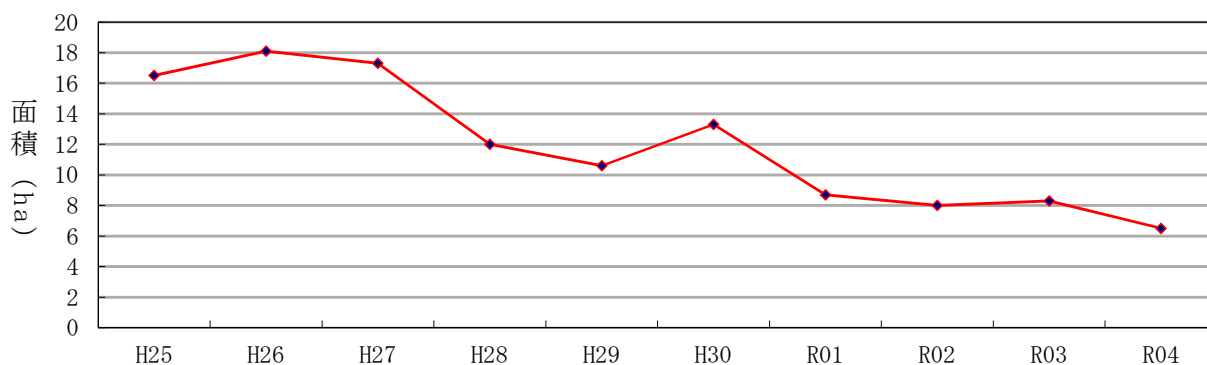


図1 交配可能面積の推移

10. シクラメン栽培における排液・汁液分析値を用いた施肥管理について

担当：山崎 裕司

1 目的

シクラメン栽培において、排液分析値及び汁液分析値を用いた施肥管理方法を検討するため、排液及び葉柄汁液の各肥料成分濃度の経時的变化について、生育期間を通じて把握する。

2 方法

(1) 調査対象

市内 5 生産園及び川崎市農業技術支援センターのシクラメン

(2) 調査期間

排液分析：令和 4 年 2 月から令和 4 年 11 月まで

汁液分析：令和 4 年 7 月から令和 4 年 11 月まで

(3) 排液採取（毎週 1 回）

- a 用土が飽和状態になるまで、水道水を鉢のウォータースペースに注ぐ。
- b 自由水が流出した後、鉢穴から滴下する排液を集め、プラスチックサンプルケースに入れて、分析まで冷蔵庫で保管する。

(4) 汁液採取（毎月 2 回）

- a シクラメンから最も新しい展開葉を採取する。
- b 葉柄の基部及び葉身との付け根部分を約 5 mm ずつ切除する。
- c 残った葉柄をニンニク絞り器で搾汁して得られた汁液を分析する。

(5) 調査項目

- a 排液及び汁液の硝酸態窒素濃度（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）
- b 排液の水素イオン指数（pH）
- c 排液の電気伝導度（EC）

3 結果及び考察

(1) 市内のシクラメン生産の現状

かつては 11 月の播種から栽培する園が大多数であったが、自家育苗は年々少なくなり、現在播種しているのは D 園と当センターのみである。D 園では 12 月中旬に、当センターでは 11 月下旬に播種している。その他の園では、2 月中旬から下旬にかけて苗を購入し、直ちに 3 号または 3.5 号ポットに植替えを行っている。購入苗の方が初期生育は良好であり、育苗の手間と経費が節約できることもあって、近年はほとんどの園が苗を購入している。しかし、本市の気候に適した安定した形質のシクラメンを生産するため、自家採種及び自家育苗にこだわりを持っている園もある。また、購入苗は初期生育が順調であっても、その後の栽培管理次第では、夏以降の生育が停滞する場合も見受けられるので、必ずしも購入苗のほうが有利というわけではない。

施肥管理については、赤土で欠乏しやすいリン酸成分を中心に元肥として施用し、窒素成分は液肥等で追肥していく栽培方式が主流になっている。また、近年は、培養土を自家調整する労力を省くため、A園、B園、及びC園のように、市販の培養土を購入する園も増えている。ただし、市販の培養土は、肥料成分の含有量が製造元や製造ロットによって大きく異なることがあり、特に植替え直後の施肥管理には注意が必要である。購入した培養土であっても、植替え前には土壌分析を行い、窒素成分等の含有量を確認する方がよい。

追肥には、液肥を灌水代わりに多用する園と、置肥と液肥を併用する園がある。置肥の種類によっては、施用直後に窒素成分の急激な溶出が起きることがあり、根傷みや生育のばらつきが生じやすい等の注意点もあるが、シクラメンが肥料を多く必要とする秋以降は、置肥の方が肥料切れの心配が少なく、栽培管理が容易である。

(2) 硝酸態窒素の変化 (図1、表1)

排液の硝酸態窒素濃度は、植替えの直後(3月、6月、9月)に一時的に上昇し、その後2週間から4週間後には値が落ち着く傾向にある。これは、元肥に含まれていた窒素成分が灌水により急激に溶出したためであると推察される。硝酸態窒素濃度の変動が大きい園では、植替え後に葉腐れ細菌病や萎凋病が多発したり、根傷みから生育停滞する株が多く、歩留まりが悪くなる傾向が認められた。窒素過多は、糸状菌や細菌による病害を誘発するとともに、大葉を生じやすいことが知られている。また、高温期の窒素過多は、株にかかる負担が大きくなり、枯葉が生じやすくなる。枯葉は灰色かび病の発生源になるため、こまめに除去する必要がある。その除去作業には多くの労力を要する。栽培管理の省力化の面からも、夏季は窒素肥料を抑え気味にし、株にストレスがかからないように管理するのが望ましい。生育期間を通じて硝酸態窒素濃度の低い園では、根傷みにより生育停滞する株は少ないが、葉枚数が足りず株のボリュームが小さくなる傾向があるため、適切に追肥を行うことが大切である。

汁液の硝酸態窒素濃度に注目すると、大部分の園では、9月の定植に向かって上昇し、秋以降に低下する傾向が認められた。神奈川県では汁液診断の濃度基準を設けていないが、群馬県の基準によれば、花芽分化期の8月中までは100ppm程度を維持し、9月下旬から10月上旬の花蕾伸長期には低下するのが良いとされており、本調査の結果と一致した。夏の高温期には肥料を控えるが、汁液の濃度が高くなっている園もあり、高温により生育が停滞していると推察される。排液の濃度が低いからといって液肥を与えると根が傷む可能性があるため、排液と汁液のそれぞれの濃度をよく確認することが必要である。

(3) pHの変化 (図2、表2)

pHは全体的に弱酸性で推移し、硝酸態窒素濃度のような大きな変動は認められなかった。植替え直後にpHが一時的に低下する園があったが、これは植替え用土に混合した無調整ピートに起因すると考えられた。また、硝酸態窒素濃度が上昇するとpHが低下するケースが多く、pHの変動は硝酸態窒素にも起因すると考えられた。シクラメンは弱酸性を好む植物であるため、pHがアルカリ性に傾かないように管理する必要がある。

(4) EC の変化 (グラフ 3、表 3)

EC は、硝酸態窒素濃度と正の相関関係があると言われており、この調査でもほぼ同様の傾向を示した。多くの園では、植替え直後に EC が一時的に上昇したが、これは植替え用土に保持されていた肥料成分が灌水により一気に溶出したためと考えられる。購入用土を使用している A 園、B 園、及び C 園では、栽培期間を通して EC が高い傾向にあった。また標準偏差の値も大きくばらつきが見られた。これは硝酸態窒素の影響だけではなく、それ以外の肥料成分や微量要素が用土に多く含まれているためと考えられた。EC の変動が大きい園では、植替え後に根傷みから枯死したり生育が停滞する株が多く、歩留まりが悪くなることがあるので注意が必要である。

(5) まとめ

以上の結果から、硝酸態窒素濃度、pH、及び EC について、それぞれの変動の傾向を把握することができた。また、植替えによる肥料成分濃度の変動を抑制することにより、根傷みによる株の生育停滞が軽減されることが示唆された。

本調査で採用した差し水により排液を採取する方法は、土の容量や乾燥程度により排液の濃度が影響を受けるため、定量性において問題がある。しかし、簡便な方法であり、シクラメンの栄養状態を生産者がリアルタイムで把握することができる。また、生産者同士で互いの情報を共有・比較することにより、生産技術の向上に役立てることができるなど、利点は大きく他の生産地でも導入されている。

また、汁液の硝酸態窒素濃度を排液のものと一緒に調査・比較することにより、排液では硝酸態窒素が検出できなくても、汁液では十分に足りている状態など、総合的にシクラメンの栄養状態を把握することが可能となり、的確な肥培管理を行うことができる。神奈川県では汁液診断の濃度基準を設けていないため、群馬県の基準を参考にしたが、6 年間調査した結果、本市では群馬県よりやや高い水準で推移することが明らかになった。本市と群馬県では気象条件も異なるため、本市における適正範囲を把握する必要がある。ついては、次年度以降も引き続き排液・汁液分析を行い、データを蓄積することで、本市の適正基準を明らかにしていきたい。

図1 排水の硝酸態窒素濃度(NO₃-N 単位:ppm)

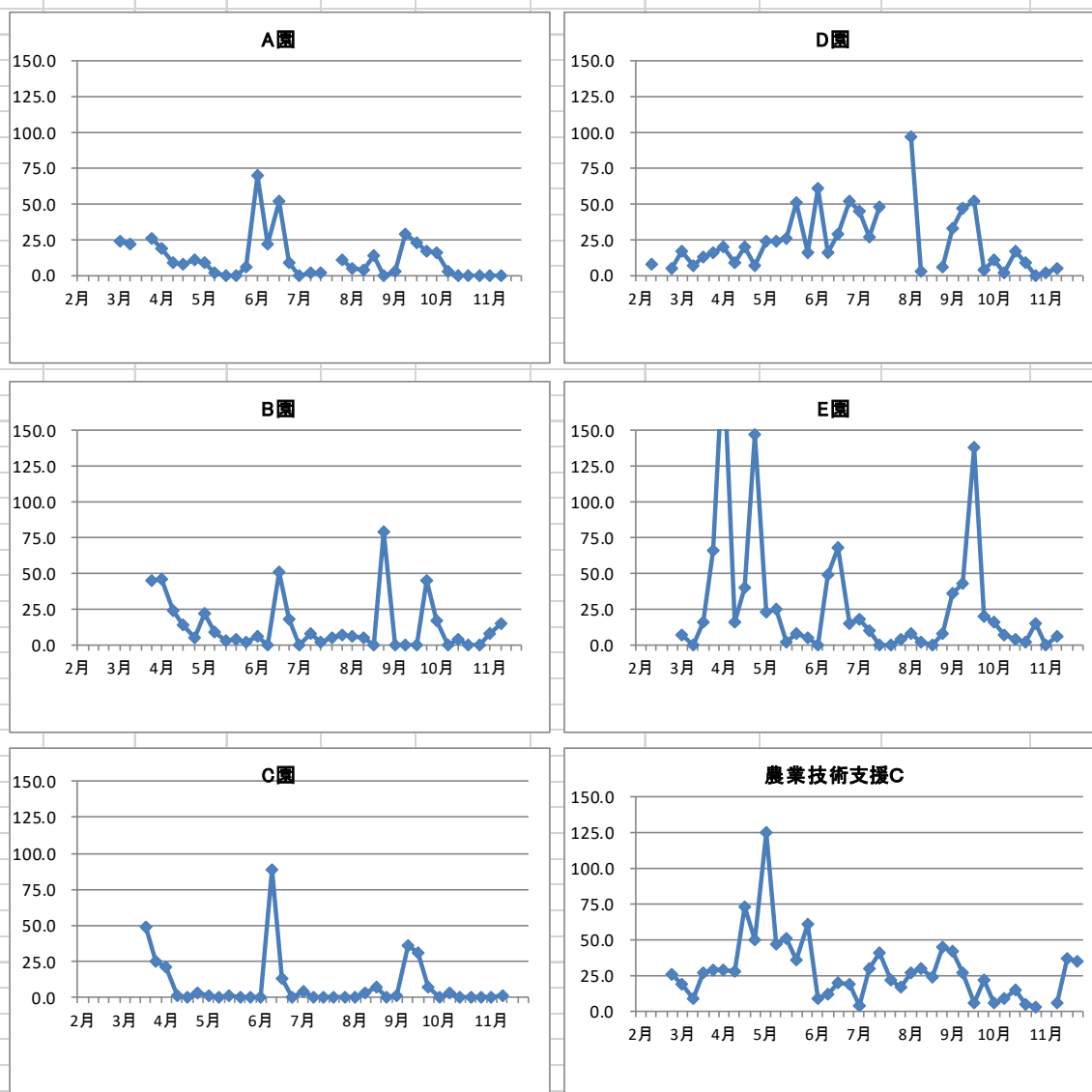


表1 排水の硝酸態窒素濃度(NO₃-N 単位:ppm)

	最小	平均	標準偏差	最大
A園	0.0	11.7	15.0	70.1
B園	0.0	13.5	18.6	79.1
C園	0.0	8.5	17.9	88.1
D園	0.0	22.8	21.2	97.2
E園	0.0	27.6	44.5	203.4
農業技術支援C	2.5	28.6	22.5	124.3

図2 汁液の硝酸態窒素濃度(NO₃-N 単位: ppm)

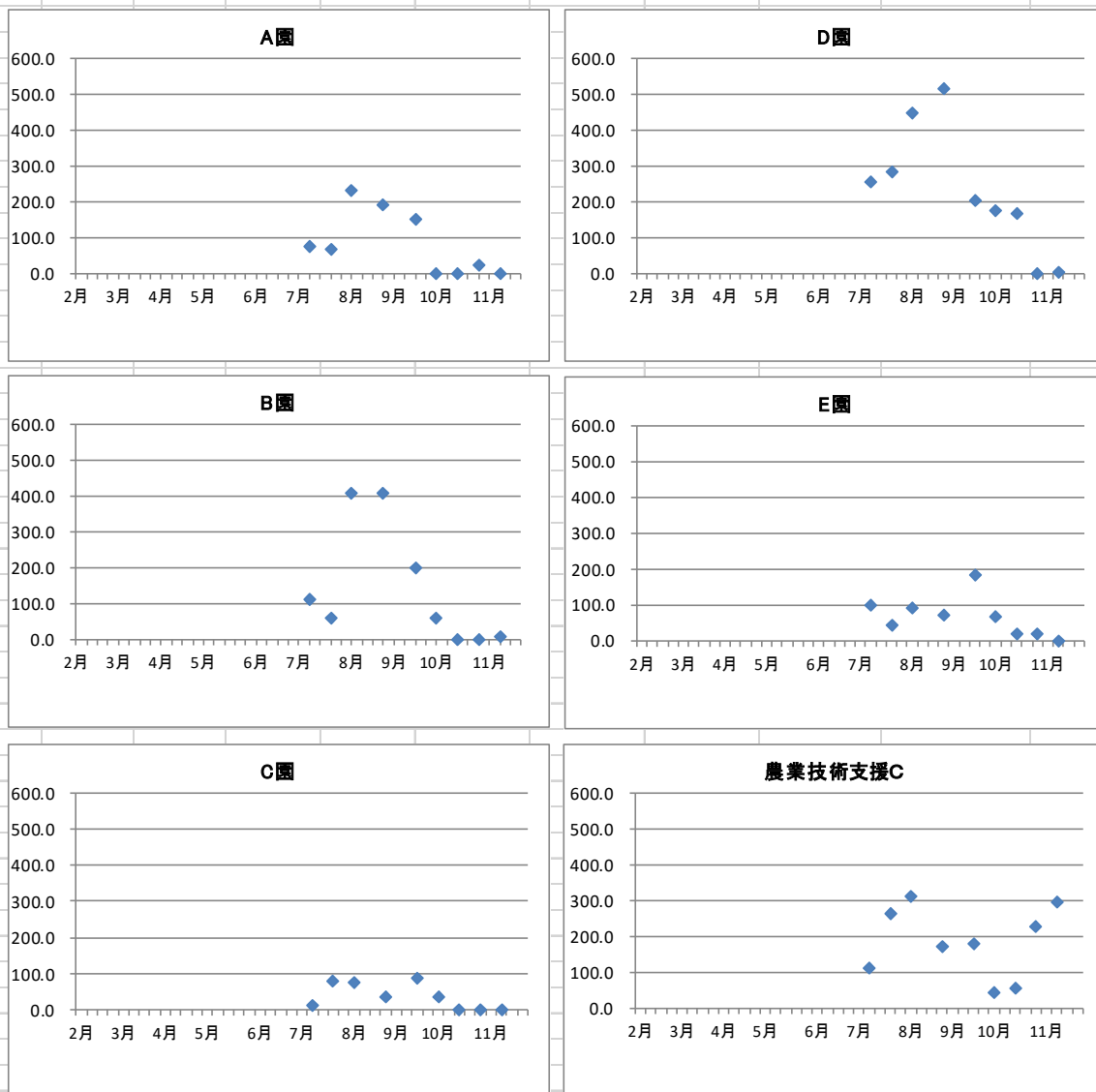


表2 汁液の硝酸態窒素濃度(NO₃-N 単位: ppm)

	最小	平均	標準偏差	最大
A園	0.0	82.1	83.8	232.8
B園	0.0	138.6	155.2	406.8
C園	0.0	36.2	34.1	88.1
D園	0.0	227.6	164.1	515.3
E園	0.0	65.0	52.5	183.1
農業技術支援C	42.9	184.8	93.8	311.9

図3 排水のpH

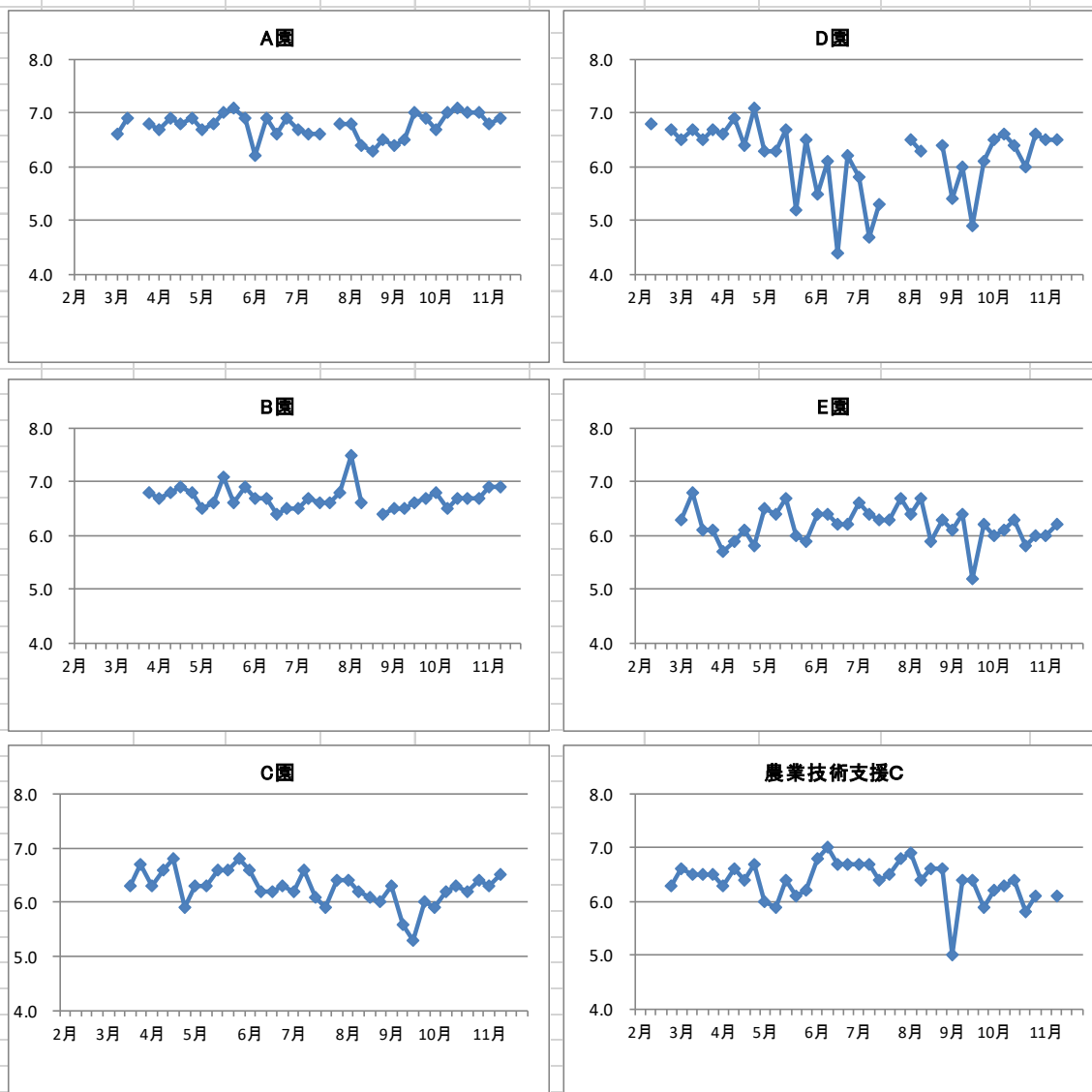
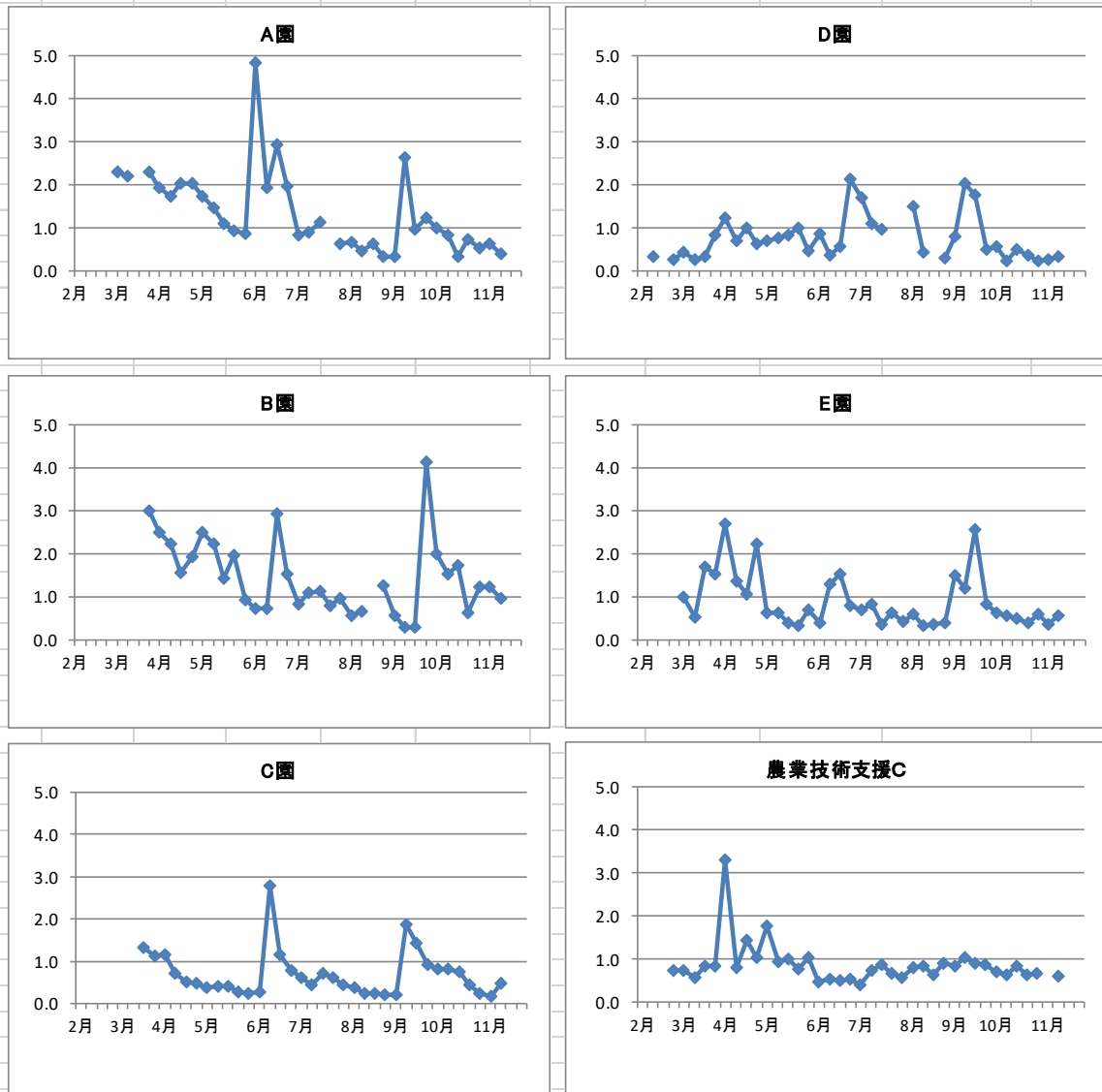


表3 排水のpH

	最小	平均	標準偏差	最大
A園	6.2	6.8	0.2	7.1
B園	6.4	6.7	0.2	7.5
C園	5.3	6.3	0.3	6.8
D園	4.4	6.2	0.6	7.1
E園	5.2	6.2	0.3	6.8
農業技術支援C	5.0	6.4	0.4	7.0

図4 排水の電気伝導度 (EC 単位:mS/cm)



R4 排水の電気伝導度 (EC 単位:mS/cm)

	最小	平均	標準偏差	最大
A園	0.3	1.4	0.9	4.8
B園	0.3	1.5	0.9	4.1
C園	0.2	0.7	0.5	2.8
D園	0.2	0.8	0.5	2.1
E園	0.3	0.9	0.6	2.7
農業技術支援C	0.4	0.9	0.5	3.3

11. パンジー・ビオラ栽培における置肥の窒素溶出特性について

担当：山崎 裕司

1 目的

パンジー・ビオラの露地栽培においては、一般的に9月上中旬のポット上げ後から置肥を使用するが、この時期は残暑や台風等の影響を受けやすく、肥料切れや肥料過多による生育不良が見受けられる。そこで、代表的な肥料4種類について、それぞれの硝酸態窒素の溶出特性を明らかにすることで、パンジー・ビオラの露地栽培に適した肥料について検討した。

2 材料及び方法

1) 供試植物 パンジー ‘パシオ いちごみるく’ 4区×15株
ビオラ ‘ピエナ ピーチ’ 4区×15株

2) 供試肥料 施肥設計は表1のとおり
施用量は各肥料メーカーが推奨する量を基準とした。
①ライト T111 (M)
②プロミック遅効 (中粒)
③IB化成 S1号
④エムコート S14

3) 栽培概要 令和4年8月17日 播種 (200穴セルトレー)
令和4年9月8日 ポット上げ (3号ビニールポット)・露地の栽培棚へ移動
令和4年9月27日 施肥・調査開始
令和4年10月27日 調査終了

4) 調査方法 ポット植えのパンジー及びビオラを露地の栽培棚に並べ、土の表面が乾いたら、ポットの底から水が流出しない程度に灌水を行った。
各肥料を施用 (土の表面に置く) してから1週間ごとに、硝酸態窒素の溶出量を調査した。調査方法については、灌水時にポットからの排出液を採取し、RQフレックスにより硝酸態窒素濃度 (NO₃-N) を測定した。
また、10月26日に株全体の写真を撮影した。

3 結果及び考察

当センターに最も近い府中アメダスの気象データは、図1のとおりであった。令和4年10月5日から令和4年10月7日にかけて、まとまった降雨が観測された。

硝酸態窒素の溶出量は、パンジーの場合が図2、ビオラの場合が図3のとおりであった。パンジー・ビオラともに、肥料の種類に関わらず、硝酸態窒素の溶出が予想より速く、施肥後4週目にはゼロになった。これは、10月5日から10月7日の降雨による窒素成分の流亡に起因すると考えられる。なかでも、IB化成及びプロミックについては、施肥後1~2週目の硝酸態窒素の溶出が急激であった。一方、

ライト T111 及びエムコートについては、パンジーとビオラとで傾向が若干異なるが、概して硝酸態窒素の溶出が少なく、窒素成分の不足が危惧された。

10月26日の生育状況は、パンジーが写真1、ビオラが写真2のとおりであった。ライト T111 では、葉色が薄く、株張りが極端に小さく、無肥料の株と変わらない状態であり、窒素肥料の不足が推察された。ライト T111 のポットあたりの施用量（窒素換算）は0.10 g であり、IB 化成のもの（0.20 g）の半量であることから、施用量自体が過少であったと考えられる。一方、エムコートでは、葉色が濃く、株は大きい徒長し、窒素肥料の過多が推察された。IB 化成とプロミックでは、株張りが適度な大きさであり、窒素肥料の量が適切であることが推察された。

以上、硝酸態窒素の溶出量及び生育状況から総合的に判断して、IB 化成及びプロミックは、パンジー・ビオラの露地栽培に適した肥料であると考えられた。エムコートについては、硝酸態窒素の溶出量が少ないにもかかわらず、窒素過多の生育を示すという矛盾する結果が得られたが、この原因は明らかではない。

生産現場で肥料を選択する際は、作物の栽培環境（温度・用土・灌水量）や肥料の作業性・経済性等もあわせて考慮しなければならない。ついては、肥料の施用量や施用方法等について、引き続き検討が必要であるとする。

表1 施肥設計

種類	成分量(N-P-K)	ポットあたり 施用量	ポットあたり 施用量(窒素換算)
ライト T111(M)	10-10-10	1 粒(1g)	0.10g
プロミック(遅効)中粒	8-8-8	1 粒(2g)	0.16g
IB 化成 S1 号	10-10-10	3 粒(2g)	0.20g
エムコート S14	12-12-12	1.5g	0.18g

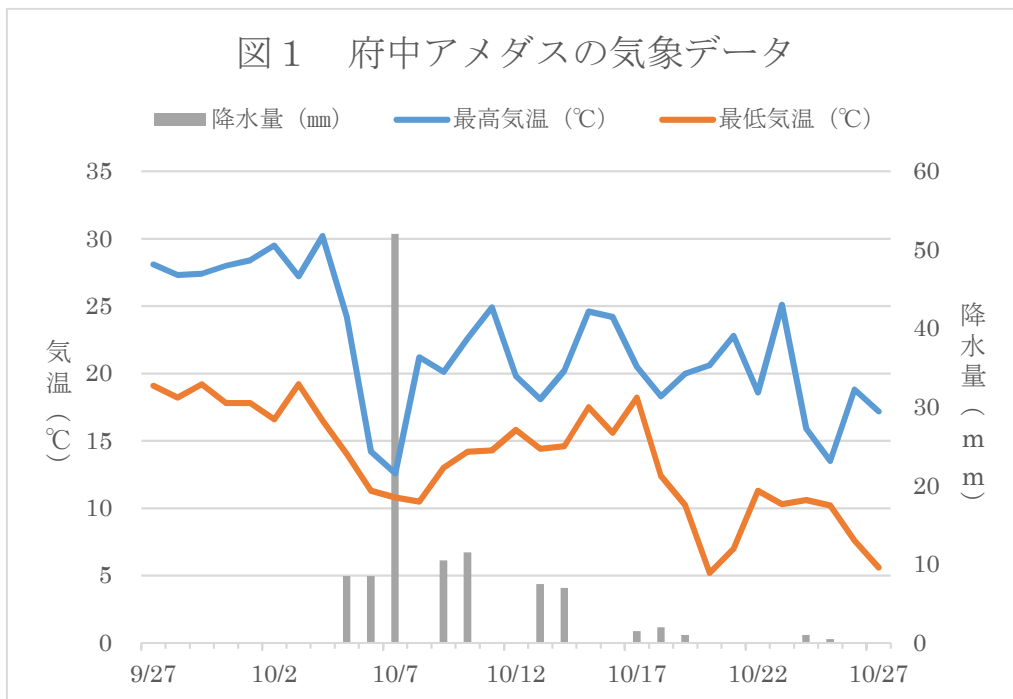


図2 硝酸態窒素の溶出量 (パンジー)

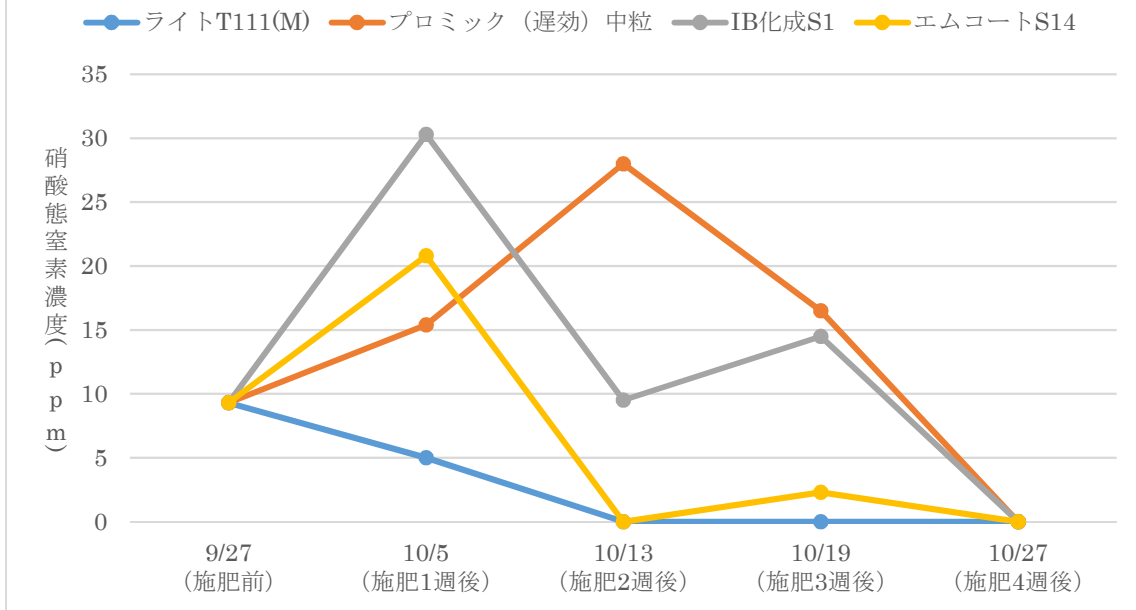


図3 硝酸態窒素の溶出量 (ビオラ)

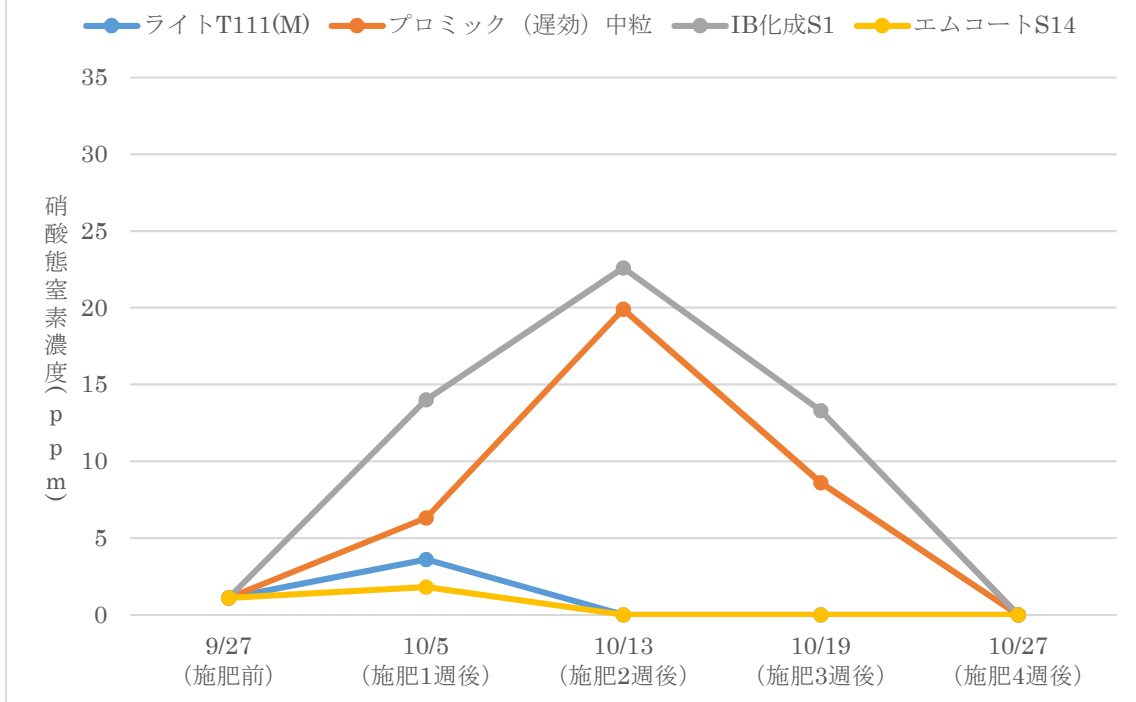


写真1 パンジーの生育状況



(左からライト T111、プロミック、IB 化成、エムコート)

写真2 ビオラの生育状況



(右からライト T111、プロミック、IB 化成、エムコート)

12. 生分解性マルチを用いたケイトウ栽培について

担当：山崎 裕司

1 目的

近年、農業用プラスチックの排出量の低減、収穫後の処理労力の軽減等の観点から、生分解性プラスチックを原料としたマルチが開発されている。開発当初の生分解マルチは、縦方向への伸張に弱いため、展張時に破けやすく、また、栽培途中に分解が進み、生育途中で破損してしまうなどの欠点があり、普及の障害となっていた。近年は前述の欠点を解消した様々な製品が市販され、露地野菜の生産者を中心に利用が広がっている。しかし、露地切花栽培においては、生分解マルチを利用する生産者はまだ限られている。そこで、市内で一般的に流通している「カエルーチ」及び「キエ太郎 Z」の 2 種類の生分解マルチを用いたケイトウ栽培について調査・検討した。

2 材料及び方法

1) 供試植物 ケイトウ「ドリアン・レッド」及び「ドリアン・ゴールドン」

2) 供試材料 生分解マルチ「カエルーチ」及び「キエ太郎 Z」

3) 栽培概要 令和 4 年 6 月 10 日 播種

200 穴セルトレー

メトロミックス 360J

令和 4 年 7 月 7 日 元肥・耕うん・マルチ展張

CDU 複合燐加安 S555 67g/m²

チップ堆肥

令和 4 年 7 月 8 日 ケイトウ定植

畝幅 60cm 株間 30cm 2 条植え

3 結果及び考察

どちらのマルチも展張時に破損するようなことはなく、作業性に支障は認められなかった。(写真 1 及び 2)

カエルーチは、キエ太郎 Z よりも分解が速く、ケイトウの定植から 1 ヶ月後の 8 月 8 日には部分的な破損が認められた。しかし、すでにケイトウが繁茂し、畝全体を覆うほどに生長していたため、マルチとしての保水機能や防草機能等に特段の支障は認められなかった。(写真 3 及び 4)

その後、どちらのマルチも分解が進み、ケイトウ収穫時には、マルチの原形をとどめていなかった。特に、カエルーチは分解が著しく、細かくなった破片の一部が強風で飛散することが確認された。(写真5)

また、本試験では慣行のマルチを供試しなかったため、厳密な比較はできないが、市内生産者が行っている慣行栽培と比較して、ケイトウの生育や品質に特段の差異は感じられなかった。

以上の結果から、どちらの生分解マルチも慣行のマルチの代替資材として遜色なく利用できると考えられた。過去に生分解マルチのサンバイオX及びキエ丸を用いたサツマイモ栽培では、マルチの破損が定植から約4ヶ月後の9月から始まったのに対し、本試験では、カエルーチの破損が8月から始まった。これは、生分解マルチの種類の違いも考えられるが、マルチの展張及びケイトウの定植が7月であるため、マルチが受ける高温と紫外線の影響も大きいと予想される。

生分解マルチの普及への課題としては、慣行のマルチよりも比較的高価であること、使用前に長期保管すると劣化しやすいこと、分解された破片の一部が強風で飛散することが挙げられる。特に、農地と住宅地とが近接した都市部において、マルチが住宅側へ飛散すると、近隣トラブルの原因となりかねない。収穫後は、速やかに耕うんを行い、マルチを土壌へすき込むなどの対策が必要である。



写真1 定植後のキエ太郎 Z 近景
(7月9日撮影)



写真2 定植後のカエルーチ近景
(7月9日撮影)



写真3 定植1ヶ月後のキエ太郎 Z 近景
(8月8日撮影)



写真4 定植1ヶ月後のカエルーチ近景
(8月8日撮影)



写真5 収穫後のほ場全景
左：キエ太郎 Z
右：カエルーチ
(10月20日撮影)

13. 秋咲コギク栽培における緑色蛍光灯を用いたチョウ目害虫の防除について

担当：山崎裕司

1 目的

コギク栽培において、薬剤抵抗性が発達したチョウ目害虫（オオタバコガ、ハスモンヨトウ）を対象に、緑色蛍光灯を用いた環境保全型防除について調査・検討する。

2 材料及び方法

- 1) 試験場所 農業技術支援センター花きほ場
- 2) 供試品種 11月咲スプレーギク「金風車」
- 3) 緑色蛍光灯 パナソニック グリーンガード YGRFX41901GL
(40W 約7,000ルクス)
日没1時間前から日の出1時間後まで照射
- 4) 試験設定 表1及び写真1のとおり
- 5) 評価項目 チョウ目害虫の被害率、生育の揃い、開花の揃い、開花障害の有無、収量と品質※、切花長
(※品質については、切花のボリューム及び病虫害の被害程度等に基づき、表2の市場出荷規格に準じて、良品、並品、及び規格外品の三段階に区分した。)

3 結果及び考察

8月8日に調査したチョウ目害虫の被害率は、図1及び図2のとおりであった。対照区が23%であったのに対し、試験区は2%であり、対照区の10分の1以下であった。

生育については、対照区がよく揃っていたのに対し、試験区は蛍光灯の直下が徒長し、ばらつきが生じた。開花については、対照区よりも試験区が1週間程度遅れ、試験区の一部では開花障害（開花しない）も認められた。また、対照区がよく揃って開花したのに対し、試験区は蛍光灯の直下が遅れ、開花のばらつきが生じた。

品質ごとの収量は、図3のとおりであった。収穫本数の総合計（良品＋並品＋規格外品）は、対照区が33本であったのに対し、試験区は25本であり、対照区の7～8割少なかった。良品＋並品の合計は、対照区が30本であったのに対し、試験区は18本であり、対照区の6割少なかった。また、規格外品は、対照区が3本であったのに対し、試験区は7本であり、対照区の2.3倍多かった。

品質ごとの切花長は、図4のとおりであった。良品の長さは、対照区が83.5cmであっ

たのに対し、試験区は 87.7cm であり、対照区より 4.2cm 長かった。並品の長さは、対照区が 78.5cm であったのに対し、試験区は 73.0cm であり、対照区より 5.5cm 短かった。また、規格外品の長さは、対照区が 60.0cm であったのに対し、試験区は 94.9cm であり、対照区より 34.9cm 長かった。

以上の結果から、緑色蛍光灯の照射により、オオタバコガやハスモンヨトウ等のチョウ目害虫の被害を 10 分の 1 以下に抑えることができた。これらの害虫は、薬剤抵抗性が発達しており、農薬による化学的防除だけでは、被害を経済的損失のない程度まで抑えることは難しい。したがって、緑色蛍光灯の照射による物理的防除と化学的防除を組み合わせることは、非常に有効であると考えられる。

一方で、緑色蛍光灯の照射がコギクの生育に与えるマイナスの影響も明らかになった。試験区では、対照区に比べて草丈が徒長し、コギクの品質が低下した。そのため、試験区では、収穫本数に占める規格外品の割合が増え、コギクの収量もあわせて低下した。

また、緑色蛍光灯の照射により、開花遅延や開花障害も確認された。秋咲コギクは短日植物であり、黄色蛍光灯の照射による開花遅延や開花障害が広く知られているが、緑色蛍光灯は、黄色蛍光灯に比べて開花への影響が少ないと言われている。しかし、品種や作型にもよると思われるが、緑色蛍光灯も少なからずマイナスの影響を与えるようである。

したがって、秋咲コギク栽培における緑色蛍光灯を用いたチョウ目害虫の防除は、照射方法・時期等について、さらなる検討が必要と考えられる

表1 コギク栽培記録		
月 日	管理内容	備 考
5月27日	挿し芽	
6月9日	元肥	石灰窒素100g/m ² ロイヤルグアノ120g/m ²
6月16日	緑色蛍光灯設置	写真1のとおり
6月17日	定植	株間15cm 1条植え
6月30日	防除	ダコニール1000×1,000 ディアナSC×2,000
7月11日	防除	ビスダイセン水和剤×500 マイクロデナポン水和剤85×1,000
7月18日	防除	ダコニール1000×1,000 アクセルキングフロアブル×1,000
7月25日	防除	アミスター10フロアブル×1,000 アファーム乳剤×1,000
8月8日	被害率調査	
8月10日	防除	オーソサイド水和剤×600 ジュリボフロアブル×4,000
8月25日	防除	ポリオキシシンAL水和剤×1,000 フェニックス顆粒水和剤×2,000 ダニサラバフロアブル×1,000
9月21日	防除	パレード20フロアブル×3,000 オルトラン水和剤×1,000
10月4日	防除	サニパー水和剤×500 カスケード乳剤×2,000 ダブルフェイスフロアブル×2,000
10月26日	防除	アファーム乳剤×1,000 チェス水和剤×2,000
11月9日	収量調査	対照区調査
11月16日	収量調査	試験区調査

表2 市場出荷規格

品 質	良 品	並 品
花、莖、葉のバランス	曲がりなく、バランスが特に良いもの	曲がりなく、バランスが良いもの
花形、花色	品種本来の特性を備え、極めて良いもの	品種本来の特性を備え、良いもの
病害虫、障害	被害のないもの	被害のないもの
切り前	適期のもの	適期のもの

写真1 緑色蛍光灯の設置状況



緑色蛍光灯

コギク

図1 試験区における被害率

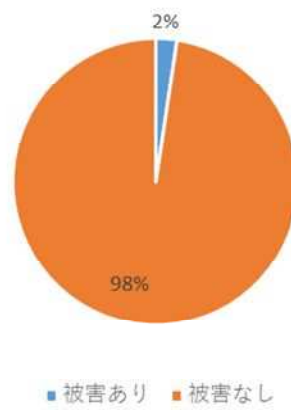


図2 対照区における被害率

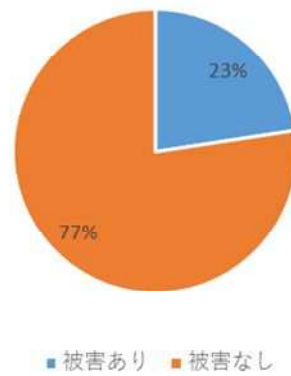


図3 品質ごとの収量

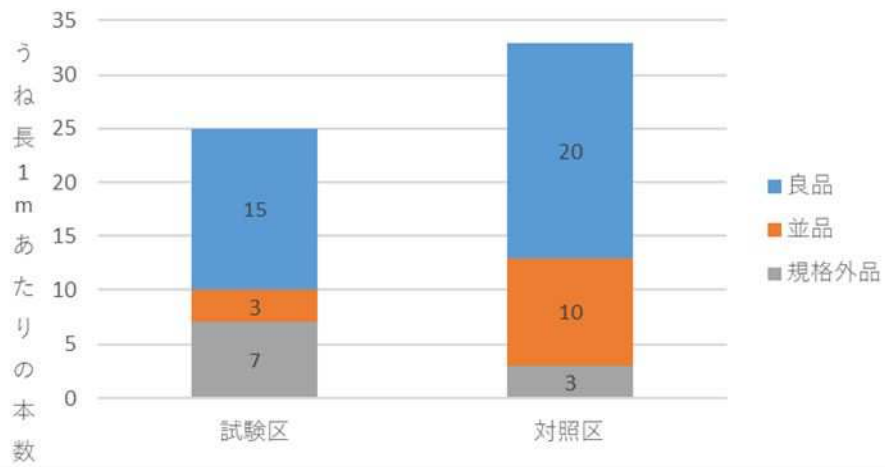
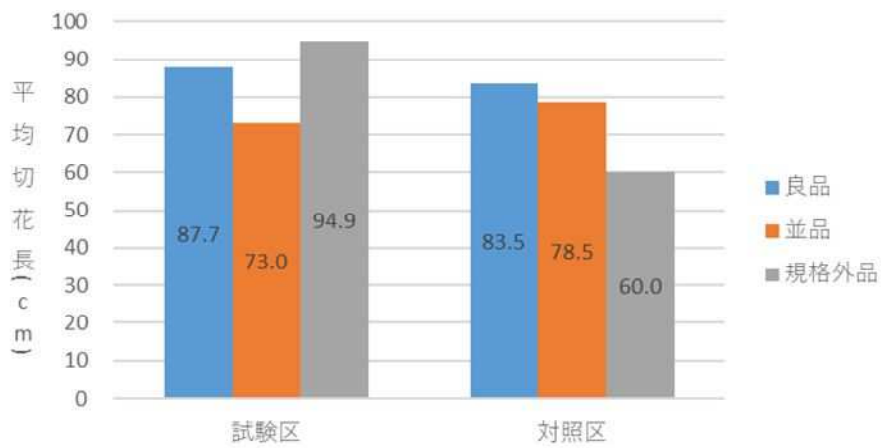


図4 品質ごとの切花長



14. 葉片浸漬法によるナミハダニの殺ダニ剤感受性の簡易検定について

担当：山崎 裕司

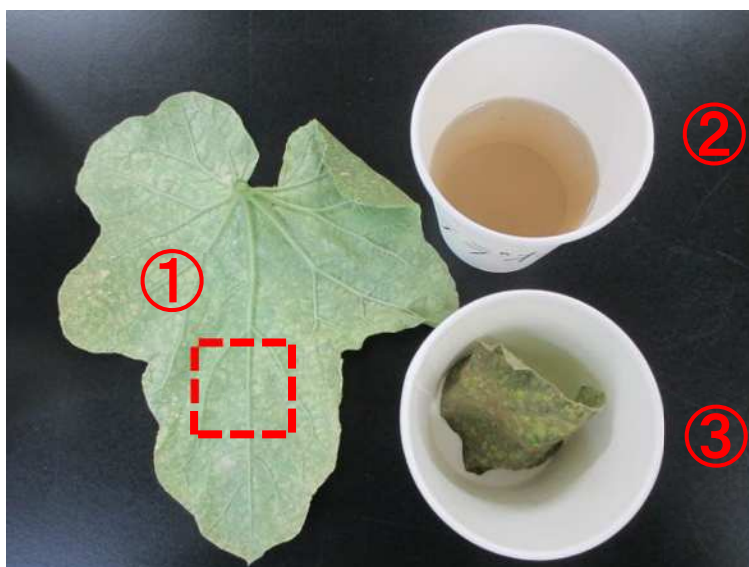
1 目的

花き類の難防除害虫の一つであるナミハダニは、薬剤抵抗性を獲得しやすく、十分な防除効果をあげるためには、適切な殺ダニ剤を選択することが重要である。ハダニの殺ダニ剤感受性検定は、一般的には日本植物防疫協会が定める殺虫剤ほ場試験法により行うが、この方法は、多くの時間と労力を必要とし、生産現場において複数の殺ダニ剤を比較するには適していない。そこで、葉片浸漬法によるナミハダニの殺ダニ剤感受性の簡易検定について検討した。

2 材料及び方法

- ・ナミハダニは、農業技術支援センター野菜温室のメロンに寄生している個体
- ・殺ダニ剤は、代表的なサブグループの中から、花き類に一般的に使用されている薬剤を1種類ずつ選択

- ①ハダニの寄生葉を約5cm四方に切り抜く。
- ②葉片を薬剤の希釈液に3秒間浸漬する。
- ③希釈液をふるい落とし、葉片を空の紙コップに移す。
- ④紙コップに入れた状態のまま、室温で24時間放置する。
- ⑤ハダニは、新しい寄生植物を求めて移動する性質があるので、24時間後に紙コップの縁を観察し、縁を歩いているハダニがいれば、薬剤の効果が低いと判断する。



3 結果および考察

簡易検定の結果は、表1のとおりであり、薬剤による差異が認められた。

ハダニは水に溺れることが知られているので、対照として水道水を処理した。しかし、浸漬しただけでは、水が葉面に均一に付着しないようであり、一部のハダニは死亡したものの、防除効果は低いと考えられた。

アグリメック、グレーシア乳剤、カネマイトフロアブル、マイトコーネフロアブル、ダニオーテフロアブルは、防除効果が高いと考えられた。

それ以外の薬剤は、防除効果が低いと考えられたが、バロックフロアブルに代表されるように、殺卵・殺幼虫効果が中心であり、かつ遅効性の薬剤は、処理24時間後の結果だけをもって判断することは拙速である。

また、粘着くん液剤は、薬剤抵抗性が発達しづらい物理的阻害剤であるが、浸漬しただけでは、薬液が葉面に均一に付着しないようであり、一部のハダニは死亡したものの、防除効果は低いと考えられた。このような物理的阻害剤は、ハダニが多発してから使用しても十分な防除効果は見込めないが、ハダニの発生初期のローテーション防除に組み込むことで、ハダニの発生密度を抑制する効果が期待できる。

今回の簡易検定は、農業技術支援センター野菜温室のメロンに寄生しているナミハダニを対象として行ったが、ほ場や作物が異なれば、殺ダニ剤の使用履歴も異なるため、異なる結果が得られると考えられる。この検定方法は、簡易的な方法であり、正確性にやや難があるが、生産現場において複数の殺ダニ剤を比較するには有効な手段であると考えられる。

表1 殺ダニ剤感受性の簡易検定結果

IRAC コード	サブグループ	農薬名	希釈 倍率	適用 作物	検定結果 (1回目)	検定結果 (2回目)	備考
		水道水			×	×	
6	アベルメクチン系 ・ミルベマイシン系	アグリメック	500	花き類	○	○	
13	ピロール系	コテツフロアブル	2,000	花き類	×	×	
23	テトロン酸 及びテトラミン酸誘導体	ダニゲッターフロアブル	2,000		×	×	
30	メタジアミド系 ・イソオキサゾリン系	グレーシア乳剤	2,000	キク	○	○	
10B	エトキサゾール	バロックフロアブル	2,000	花き類	×	×	殺卵・殺幼虫効果、遅効性
12D		テデオン水和剤	500	花き類	×	×	
20B	アセキノシル	カネマイトフロアブル	1,000	花き類	○	○	
20D	ビフェナゼート	マイトコーネフロアブル	1,000	キク	○	○	
21A	METI 剤	ダニトロンフロアブル	1,000	花き類	×	×	花や蕾の薬害に注意
21A +25B	METI 剤 +カルボキサニリド系	ダブルフェースフロアブル	2,000	花き類	×	×	花や蕾の薬害に注意
25A	β-ケトニトリル誘導体	ダニサラバフロアブル	1,000	花き類	×	×	
25B	カルボキサニリド系	ダニコングフロアブル	2,000	花き類	×	×	
	物理的阻害	粘着くん液剤	100	花き類	×	×	
	アシノナピル	ダニオーテフロアブル	2,000	花き類	○	○	

※ 24時間後に紙コップの縁を観察し、ハダニが縁を歩いている→×効果低い

ハダニが縁を歩いていない→○効果高い

15. 令和4年度土壌分析診断結果について

担当：山崎、石黒、瀬戸

1 目的

市内の露地野菜、施設野菜、果樹、花き等の生産基盤である土壌について、化学性の分析診断を行うことにより、土壌の改良と施肥設計の指針とする。

2 分析項目

化学性の分析診断は、酸度（pH）、電気伝導度（EC）、置換性石灰値（CaO）、置換性苦土値（MgO）、置換性カリ値（K₂O）、有効態リン酸値（P₂O₅）、硝酸態窒素値（NO₃-N）の7項目について行った。

3 結果

令和4年度に行った土壌分析診断及び養液分析の件数は表1のとおりである。

表1 令和4年度土壌分析診断件数 (単位：件)

区分	露地野菜	施設野菜	果樹	花き*	その他	養液分析	計
件数	536	79	155	265	6	129	1,170

*花きにはシクラメンの排液分析 215 件を含む。

4 考察

土壌分析診断は畑の状態を知る有効な手段である。同様の管理を行っていても畑により天候・土質・作物の養分吸収量等の影響で結果が変わるため、同一の場所を年に1度は分析し、畑の状態を把握することを推奨している。

露地野菜については、苦土欠乏の畑が一部で見られた。苦土欠乏については、土壌中の苦土自体が少なく起こる場合と、石灰やカリが土壌中に多く存在し、苦土と拮抗して吸収できない場合とがあるため、土壌診断の結果で他の塩基類が多い場合は減肥し、延期類のバランスを改善するような指導が必要である。また、近年リン酸過剰やリン酸欠乏の畑が見られる。リン酸は土壌中を移動しないため、雨による流亡が少なく、蓄積する傾向があると同時に、リン酸を施用してもすぐには効果が現れにくい。過剰な畑では作物の生育を見ながら徐々に減肥するとともに、不足している畑では定期的にリン酸肥料を施肥し、長期的な改善を図る必要がある。例年問題となっているカリ過剰については改善されてきている。

施設野菜については、一部でECの高い畑が見られた。ECの上昇の主な原因は関連の高い窒素過剰と考えられるが、その他の塩基類(石灰・苦土・カリ)の集積も問題となっている。土壌中に過剰に残った肥料成分は雨により流失することなく、塩類集積を引き起こし、作物の収量や品質に著しい影響を及ぼすことがあるので、土壌分析診断の結果を参考にし、適正な施肥設計を行なうことが重要である。特にECを高めやすい窒素や

カリウム等の肥料を控えるように指導していきたい。ECが高く作物の生育に影響がでるようなところでは、緑肥による塩類除去等の対策が必要である。

また、近年市内において、培養液を利用した栽培が増加している。主な作物はトマトやイチゴであるが、最近は特にイチゴの生産者が増加している。培地は大きく分類するとロックウール等の無機培地や、ヤシガラ等を利用した有機培地の2種類であるが、培地の種類によって肥料成分の吸着程度が異なるため、土耕に比べてよりきめ細やかな施肥管理が必要となる。現在はメーカーが配合を行った肥料を用いてECによる濃度管理を行っている生産者が多いが、将来的には単肥を用いてコスト削減を目指すことを考えている生産者もいることから、培養液成分の分析は非常に有用であり、今後増々重要になってくると考えられる。

果樹（主にナシ）については、例年同様にリン酸値の高い畑が多く見られた。これは、多摩川沿いの地域に分布する沖積土壌に起因する。リン酸の過剰障害は比較的起きにくいですが、これらの畑ではリン酸肥料の施用量を減らすことが望ましい。また、従来から見られたカリ過剰の畑は、近年減少する傾向にある。カリ過剰は苦土の吸収を阻害するため、各成分のバランスを考えた施肥を行うことが重要である。カリ過剰の畑は、引き続き低カリ肥料やカリ抜き肥料の使用を促していきたい。

花き（露地）については、徐々に分析件数が増えてきたところであり、市内の傾向は今後データを蓄積する中で把握していきたい。今年度の分析結果を見ると、肥料分が全体的に少ない畑が見られた。そのような畑は陽イオン交換容量（CEC）の値も低いことから、土壌の地力を上げるため定期的な堆肥の施用を行うよう指導していきたい。

花き（鉢物・苗物）については、根域が限られた空間の中で生育しているため、培養土と施肥が品質に大きく影響する。陽イオン交換容量（CEC）の値が小さい等、土壌の緩衝能力が低く、用土の成分と施肥の状況によっては、肥料濃度が急激に上昇し過剰障害が発生したり、逆に灌水によって肥料が流亡し生育不良になりやすい。今年度も硝酸態窒素値が著しく高い用土が一部の生産者に認められたが、このような用土では、植付後の根の伸長が抑制され、生育に悪影響を及ぼす恐れがある。また最近では土を購入する生産者も多く、購入した土では硝酸態窒素の値が高い傾向にあり、ECも著しく高い用土があった。これは硝酸態窒素の他にも微量要素が影響しているものと考えられた。定期的に土壌分析診断の機会を設け、適正施肥を促してしていきたい。また、生育途中においても、土壌溶液の肥料濃度を試験紙等で随時確認しながら施肥管理を行うことが重要である。

土壌分析診断の必要性は、肥料価格の高騰や環境保全型農業の推進等の面から、今後一層高まると考えられる。これまで以上に神奈川県農業技術センター横浜川崎地区事務所やセレサ川崎農業協同組合と連携しながら土壌分析検討会等の機会を設け、適正な施肥設計ができるように指導していきたいと考えている。