

試 験 成 績 要 録

令 和 2 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、平成31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2年3月

川崎市農業技術支援センター

目 次

【野菜】

1. 鶏糞堆肥を用いたホウレンソウの栽培について 1
2. ナスの露地栽培における天敵殺虫剤を用いた害虫の防除について 7
3. 黄化葉巻病抵抗性ミニトマトの品種比較調査について 12
4. トンネル被覆技術がアスパラガスに与える影響について 17
5. オオタバコガ及びハスモンヨトウの発消長調査について 21

【果樹】

6. ナシ赤星病の発生予察について 26
7. ナシの早期成園化に向けた大苗育苗について 30
8. チャバネアオカメムシの発生予察について 32
9. 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
10. ナシ花粉採取事業及び貯蔵事業について 37
11. 天敵を利用したナシのハダニ防除について 38

【花き】

- 12. 夏咲コギクの生育特性調査について 42
- 13. サンサンネット e-レッド（赤×白）を用いたアザミウマ防除について 47
- 14. 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 49
- 15. シクラメン栽培における亜リン酸肥料の施用効果について 59
- 16. パンジー栽培における土壌改良資材の効果について 62
- 17. パンジー栽培で置肥として利用される肥料の窒素溶出特性 64

【共通】

- 18. 平成31年度土壌分析診断結果について 67

1. 鶏糞堆肥を用いたハウレンソウの栽培について

担当：岩渕 裕樹

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。

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鶏糞堆肥の使用方法を検討する必要がある。

今回は、作物の中で高いpHを要求するハウレンソウの栽培に用いることによって、生育や収量にどのような影響があるかを調査し、今後どのような化学肥料との混合が望ましいか検討を行った。

2 調査方法

- ア 調査期間 令和元年10月中旬～令和2年3月下旬
- イ 実証場所 川崎市農業技術支援センターほ場
- ウ 耕種概要
 - 供試品種 ホウレンソウ「クロノス」(サカタのタネ)
 - 播種 令和元年10月17日
 - 栽植密度 畦間120cm 4条 条間25cm
- エ 調査開始日 令和元年10月中旬～令和2年3月下旬
- オ 調査終了日 令和元年10月中旬～令和2年3月下旬
- カ 方法

基肥に鶏糞堆肥を用いた区(試験区)と、慣行施肥を行った区(対照区)の2区に分け、ハウレンソウを栽培し、収穫時に「3 調査項目」のとおり、収穫調査を行った。

表1

試験区別	施肥量(15㎡当たり)	追肥	備考
試験区	鶏糞堆肥(3.5-8-3.7)7kg	無し	不織布ベタ掛け
対照区	セレサ都市型配合(8-10-1)3kg 顆粒タイニー1.5kg 牛糞堆肥20kg	無し	不織布ベタ掛け

3 調査項目

- ア 生育調査 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 総収穫重量（kg）、規格内収量（cm）。

4 結果及び考察

結果は「5 主なデータ」のとおりとなった。

対照区と比較し、試験区にて収穫物がやや小さい傾向があった。初期生育が遅れている様子であったため、土壌中の窒素分が対照区と比較して不足しており、生育に差が生じたと考えられる。

pHの矯正力については、石灰資材と同等の効果が確認できた。鶏糞堆肥を使用した場合、石灰質資材の施用は不要であり、代用資材として使用が可能であると考えられる。

土壌分析の結果、その他の化学性に関しては両区で大きな違いが見られなかった。

以上のことから、ハウレンソウ栽培に鶏糞堆肥を単体利用した場合、窒素の肥効がやや低く、生育が劣ることが判明したため、鶏糞堆肥と併せて、窒素肥料を化成肥料混合する必要があると考えられた。

鶏糞堆肥を含む、有機物資材については、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。

本試験においては、鶏糞堆肥のみの特徴を把握するため、鶏糞堆肥のみで栽培を行ったが、本来であれば鶏糞堆肥は土壌改良効果が乏しいため、牛糞堆肥等他の有機質資材を併用することが望ましい。よって、次年度以降は鶏糞堆肥を肥料的に使用し、他の有機資材を併用した場合の生育、収量調査を行っていく。

今後は、鶏糞堆肥を窒素や不足しがちな苦土等を加えた配合を数パターン用意し、生育の比較調査を行う。資材のコストを削減しつつ、慣行栽培と同等以上の収量が見込める配合について検討する。

5 主なデータ

表 1 収穫調査結果

調査日	試験区	葉数(枚)	草丈(cm)	葉柄長(cm)	葉幅(cm)	重量(g)
12月10日	試験区	9.8	19.9	8.8	7.4	17.6
	対照区	11.3	27.0	12.1	10.8	38.9
12月13日	試験区	8.6	18.0	8.0	6.5	12.8
	対照区	11.1	27.9	12.5	11.3	39.3
12月18日	試験区	-	-	-	-	-
	対照区	12.2	29.9	14.0	11.8	48.1
12月26日	試験区	10.8	21.0	9.0	8.8	22.3
	対照区	15.2	32.1	15.0	14.0	63.0
1月7日	試験区	12.3	21.4	10.0	9.8	27.8
	対照区	17.4	32.7	16.3	14.1	71.8
全平均	試験区	10.4	20.1	9.0	8.1	20.1
	対照区	13.4	29.9	14.0	12.4	52.2

表 2 土壌分析結果（試験区）

日付	pH	EC	石灰	苦土	カリ	リン酸	硝酸体窒素
11月5日	6.1	0.06	349	60	58	28	1
11月20日	6.3	0.04	347	58	54	24	1
12月1日	6.2	0.03	384	76	69	16	1
12月18日	6.0	0.05	368	69	68	16	1

表 3 土壌分析結果（対照区）

日付	pH	EC	石灰	苦土	カリ	リン酸	硝酸体窒素
11月5日	6.0	0.11	355	60	60	30	1
11月20日	6.0	0.09	348	58	57	38	1
12月1日	5.8	0.07	390	77	81	20	1
12月18日	5.9	0.09	357	65	65	18	1

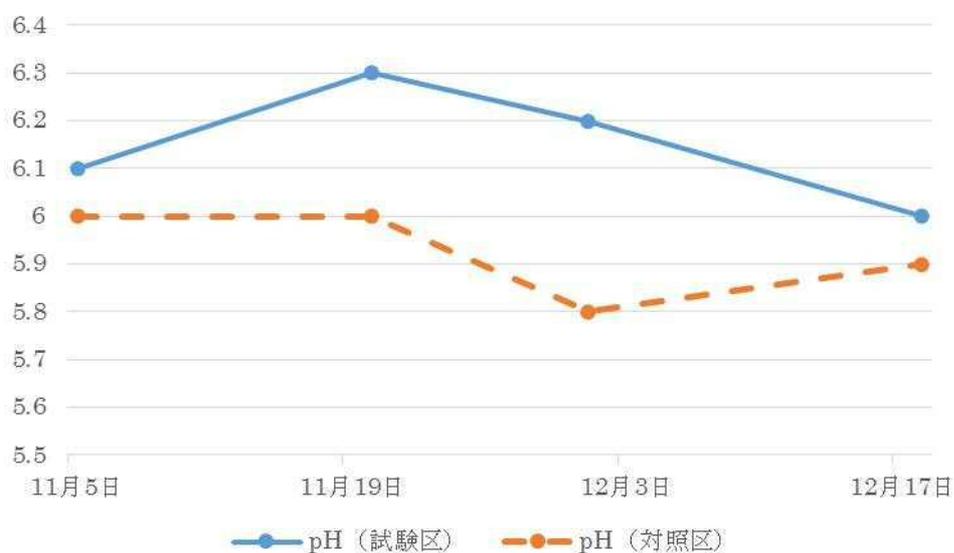


図 1 栽培期間中の pH の推移

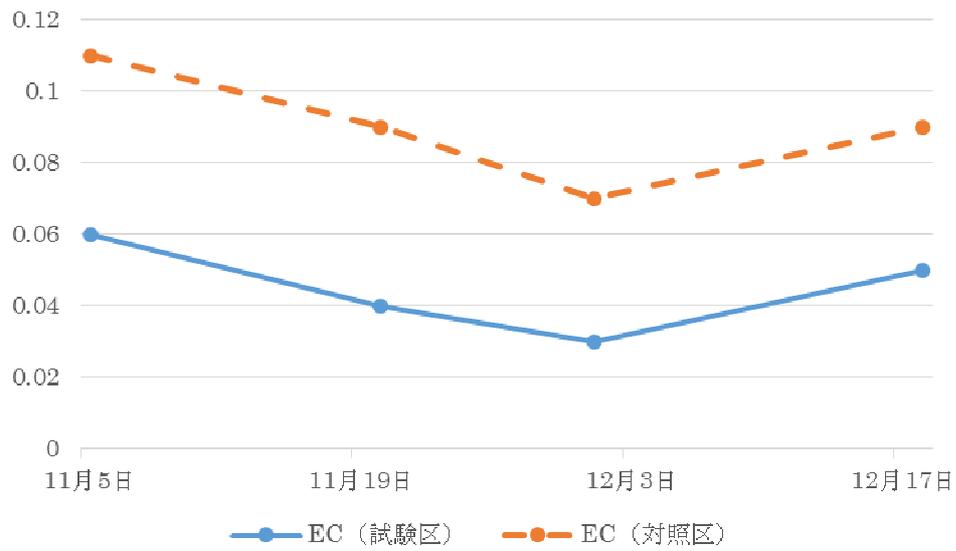


図2 栽培期間中の EC の推移

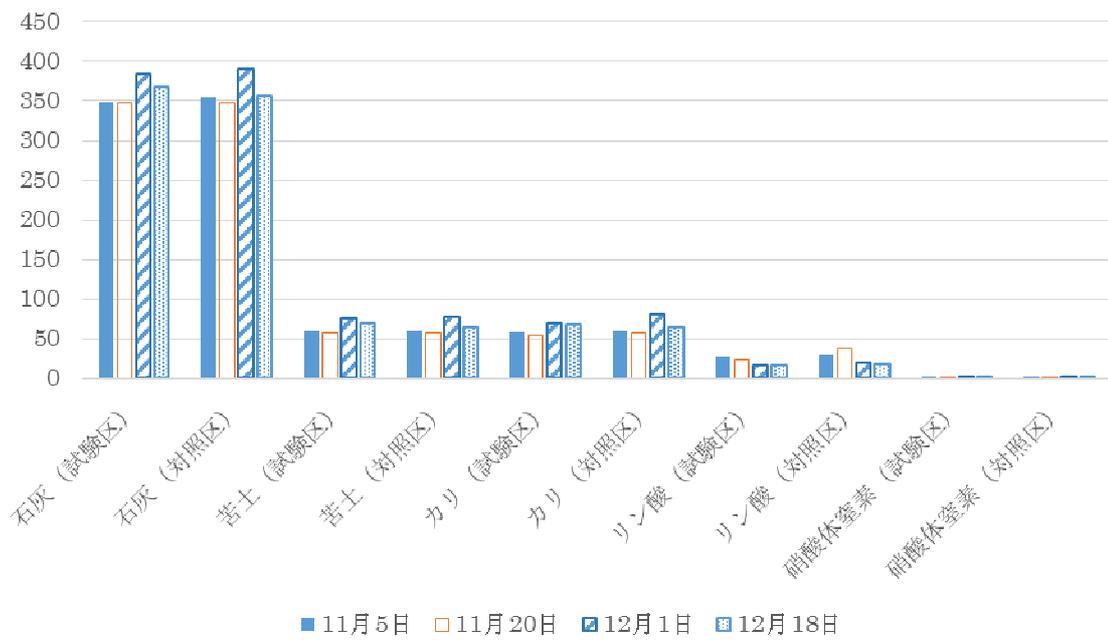


図3 栽培期間中の各土壌中成分の推移



図 4 栽培中の様子 (12月6日)



図 5 栽培中の様子 (試験区 12月26日)



図 6 栽培中の様子 (対照区 12月26日)



図 7 収穫物の姿 (試験区)



図 8 収穫物の姿 (対照区)

2. ナスの露地栽培における天敵殺虫剤を用いた害虫の防除について

担当：岩渕 裕樹

1 目的

環境保全型農業への取組が活発化するのに伴い、病虫害の防除における化学合成農薬の代替技術として天敵等生物農薬の開発と普及が進んでいる。

天敵利用による物理的害虫防除は、化学合成農薬とは異なり、害虫の薬剤抵抗性の影響を受けないことから、アザミウマ類やコナジラミ類といった高度に抵抗性の発達した害虫にも効果があることから一層の活用が期待されている。

農薬の登録については施設栽培の作物が主であるが、スワルスキーカブリダニについては2019年1月16日の適用拡大によって、新たに露地栽培の野菜類、豆類（種実）、いも類のアザミウマ類が加わったため、露地栽培が多い川崎の野菜生産現場においても今後活用が見込まれる。露地栽培での実証は未だ少ないことから、実用性を引き続き検討するため、平成30年度の試験に引き続き調査を行った。

2 調査方法

(1) 天敵殺虫剤

ア 天敵名 スワルスキーカブリダニ（商品名 スワルスキー）

イ なす（露地栽培）での適用病虫害名 アザミウマ類、チャノホコリダニ

ウ なす（露地栽培）での使用量

アザミウマ類：250～500mL/10a（約25,000～50,000頭/10a）

チャノホコリダニ：250mL/10a（約25,000頭/10a）

(2) 調査内容

ア 調査期間 令和元年6月上旬～令和元年9月末日

イ 調査方法

宮前区と高津区の生産者に協力を仰ぎ、生産者ほ場にて栽培している露地栽培ナスに、スワルスキーカブリダニを放飼する区（以下、放飼区とする。）と放飼しない区（以下、対照区とする。）を設定し、5月16日にスワルスキーカブリダニを放飼した。放飼後半月が経過した6月上旬から9月末日までの間、約1週間毎に、各区任意に選定した10株について、1株当たり5枚の葉にいるカブリダニ類、アザミウマ類、コナジラミ類、ヒメハナカメムシ類の頭数をカウントした。現地で見取り調査を行ったため、各微生物の種別までは判別せず、類までの判別とした。

3 結果

宮前区ほ場での結果は、図1、図2のようになった。このほ場では、コナジラミ類の発生数が他の生物に比べ多かったため、コナジラミの頭数を右軸に、それ以外の生物の頭数を左軸に記した。

調査直後は、アザミウマ類の頭数が両区とも1葉あたり2頭と、多く発生が見られた。6月14日の調査以降は、試験区ではアザミウマ類は平均0.5頭まで減少したのに対し、

対照区では6月26日の時点でも平均1.5頭の発生が見られた。その後は両区とも、0.5以下まで減少した。ヒメハナカメムシは両区とも0.2~0.3頭の発生が見られた。

7月に入ると、試験区にてカブリダニ類の数が増加し始め、7月30日の調査では、平均2.5頭と調査期間中のピークに達した。その他の生物の発生は少なかった。

8月に入ると、試験区にて、8月7日の調査でカブリダニ類の頭数が減少した。下旬では、アザミウマ類が再び増加し、コナジラミ類の数も1葉当たり平均15頭と急激に増加した。対照区では8月14日の調査で、コナジラミ類の数が平均10頭と増加した。アザミウマ類についても、試験区と同様増加した。

9月中旬以降は、両区でアザミウマ類が減少した。コナジラミ類は数の増減はあったものの、他の生物と比較して多く発生した。

高津区ほ場での結果は、図3、図4のようになった。こちらのほ場では、アザミウマ類の発生が他の生物に比べ多かったため、アザミウマ類の頭数を右軸に、それ以外の生物の頭数を左軸に記した。

調査を開始した6月上旬では、両区ともアザミウマの数が葉1枚当たり平均25匹を超えていた。これは他の生物と比較すると非常に多い値であった。その後は徐々に減少していき、6月26日の調査では、試験区では平均3頭、対照区では平均5頭となった。カブリダニ類は、試験区のみ0.3頭程度発生が見られた。コナジラミ類は両区とも0.5頭以下での発生であった。

7月に入ると、試験区にてカブリダニ類の頭数が増加し、7月17日の調査では0.5頭の発生が見られた。対照区では、コナジラミの発生が多く見られ、7月2日の調査にて平均0.6頭を記録した後、7月24日の調査では1.8頭となった。試験区では7月30日で1.6頭を記録し、葉1枚当たり平均1頭を超えた。

その後、8月上旬にはコナジラミ類の数は1度減少したものの、下旬から9月にかけて再び増加し、9月5日の調査時に試験区で3.5頭、対照区で3.0頭を記録し、本調査のピークとなった。カブリダニ類は、試験区にて8月7日に0.3頭を記録したものの、その後は発生が見られなかった。

高津区生産者ほ場では、9月8日に台風15号の影響により、ナス株が大きな被害を受け栽培を終了したため、9月5日の調査を最後とした。

4 考察

宮前区ほ場では、試験区にて6月のアザミウマの発生が少なかった。また、コナジラミの増加のペースも、対照区と比較して遅かった。スワルスキーカブリダニは、アザミウマの1齢幼虫を5~6頭、コナジラミ卵を10~15卵、コナジラミ1齢幼虫を最大で15頭（いずれも1日あたり）捕食する能力があることから、害虫の次世代の発生抑止効果があったと考えられた。対照区においてもアザミウマ類の発生が減少したのは、化学合成農薬の散布のほか、土着天敵のヒメハナカメムシの効果であると推察される。ヒメハナカメムシは、アザミウマの幼虫を捕食する虫であるが、対照区のナスの隣にはオクラが植えられており、オクラにはヒメハナカメムシが定着するため、隣接するナスまで飛来し、アザミウマ類を捕食していたと考えられた。露地オクラでの土着天敵を活用した総合的病害虫防除（Integrated Pest Management=IPM）は、奈良県を始めとした普及

機関で研究されており、各地へ普及が行われているため、化学合成農薬の散布が制限される天敵農薬を利用した栽培においても、積極的に活用すべき技術である。

カブリダニ類の数が 8 月以降急激に減少したのは、カブリダニ類に影響がある化学合成農薬を使用してしまったためである。これは、アザミウマ駆除を目的として散布した殺虫剤であったが、結果としてカブリダニ類の数も激減してしまった。生物農薬であるスワルスキーカブリダニは、化学合成農薬の種類によっては死んでしまうことがあるため、影響が無い又は少ない農薬を選択できるよう、生産者への適切な情報提供が必要である。

高津区のは場についても、同様に試験区にて 6 月のアザミウマの発生が少なく、コナジラミの増加のペースも、対照区と比較して遅かった。こちらのは場では、例年半身萎凋病が発生しており、今年度も多くの株で半身萎凋病が発生した。半身萎凋病が発生した株は生育が弱ることから、葉も小振りで花の数も少なく、スワルスキーカブリダニが定着し辛い環境であった。その後の調査期間中においても、スワルスキーカブリダニ定着の目安である葉 1 枚当たり 1 頭以上を超えることはなかった。

スワルスキーカブリダニは、露地作物に使用する場合、気温が上昇してくる 5 月上旬以降の放飼が推奨されているが、生物農薬には寿命があるため、入手後数日中に使い切る必要がある。生物農薬の更なる有効活用のため、ナス以外の同時期の果菜類に対する効果も検証を行っていく。

5 主なデータ

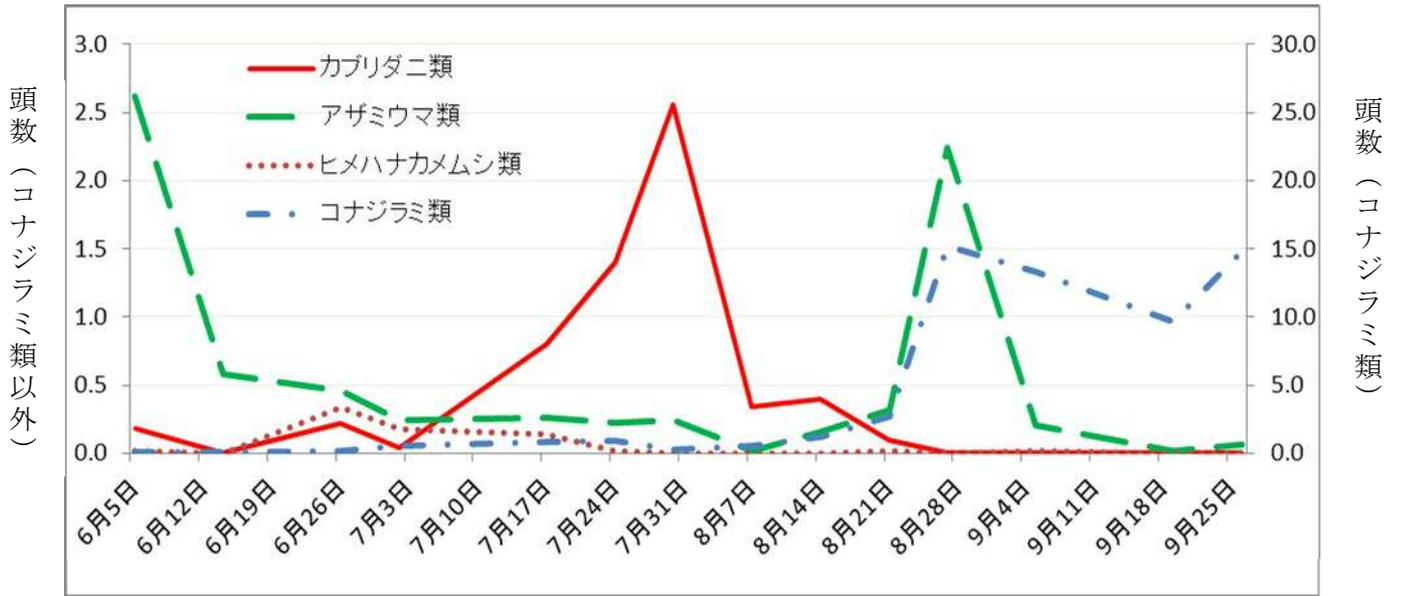


図 2 宮前区調査結果 (試験区)

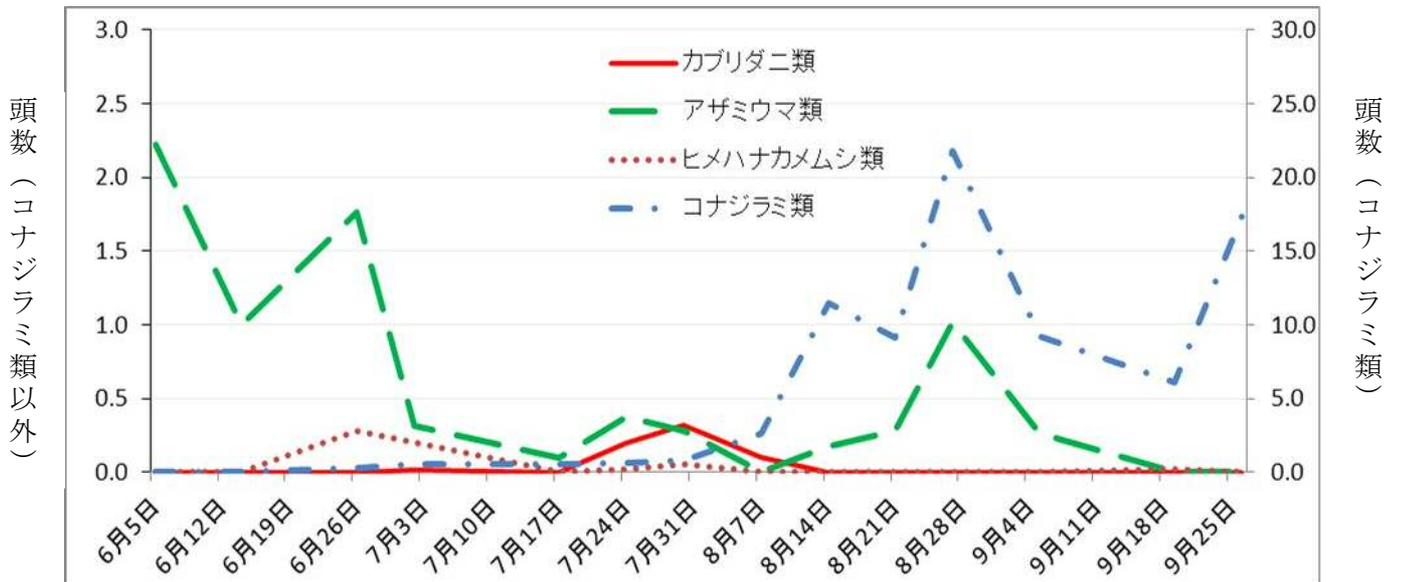


図 3 宮前区調査結果 (対照区)

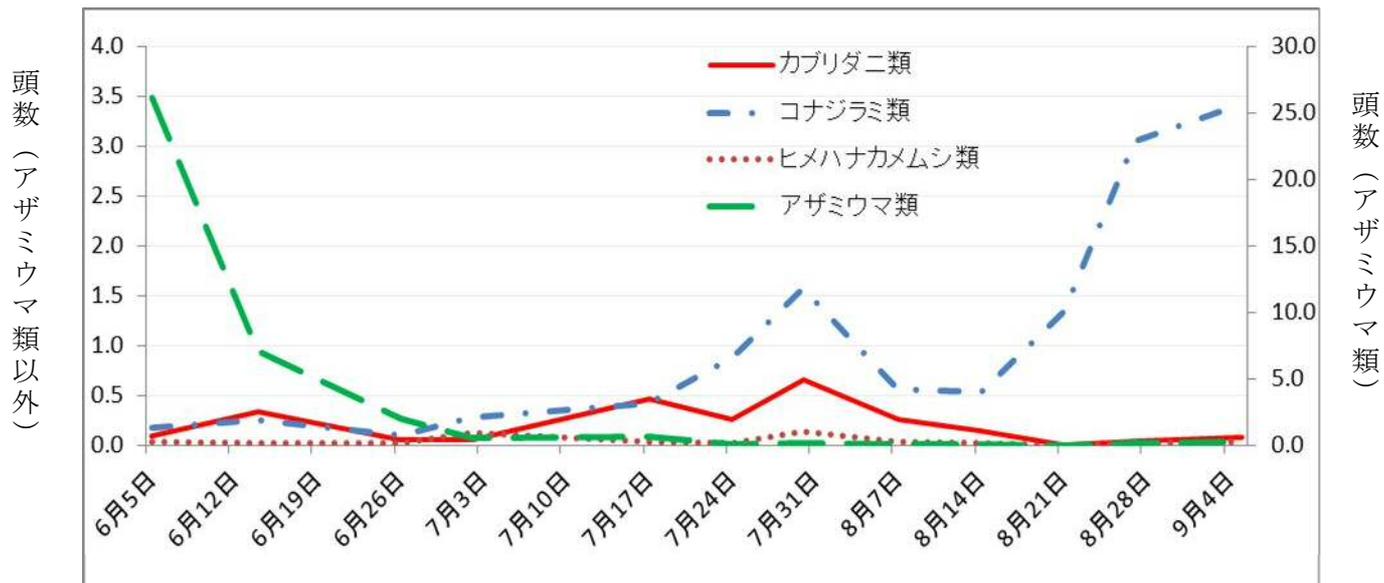


図 4 高津区調査結果（試験区）

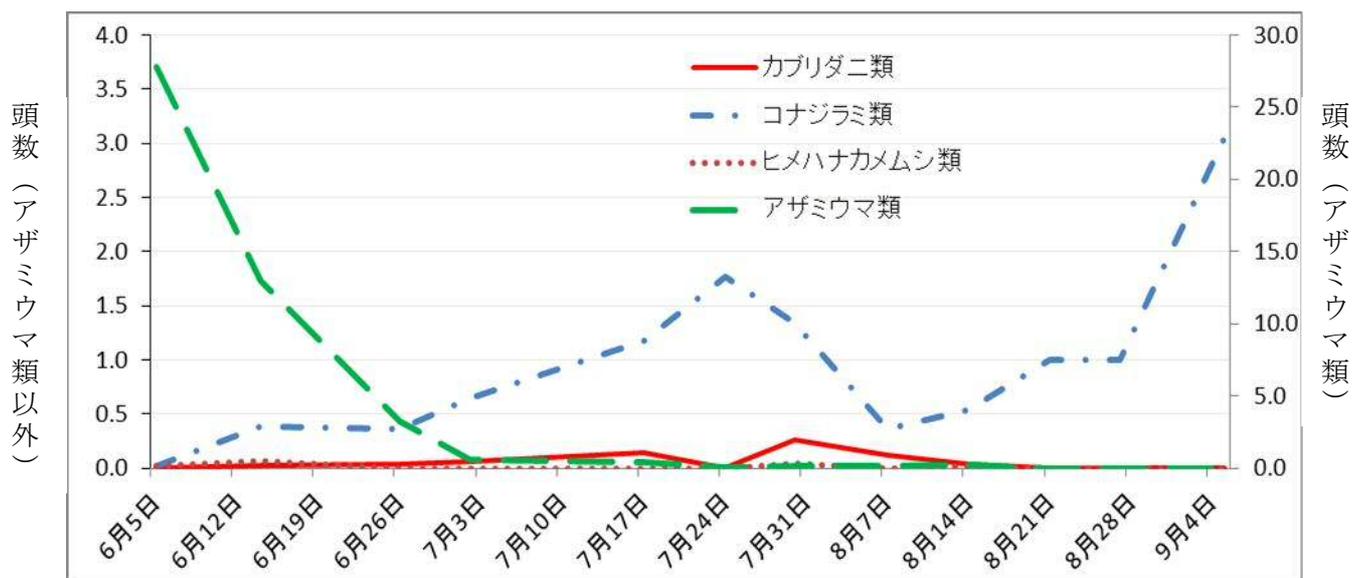


図 5 高津区調査結果（対照区）

3. 黄化葉巻病抵抗性ミニトマトの品種比較調査について

担当：岩渕 裕樹

1 目的

「黄化葉巻病」はトマト黄化葉巻ウイルス (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巻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 30 年度に黄化葉巻病抵抗性トマトの品種比較調査を行い、各検討会にて生産者あて報告を行った。その後、生産者から黄化葉巻病抵抗性ミニトマトについての情報も求められたことから、今年度は黄化葉巻病抵抗性ミニトマトの品種特性調査を行った。

2 調査方法

ア 調査期間 令和元年 7 月下旬～令和元年 12 月上旬

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 千果」(タキイ種苗)、「アルル」(武蔵野種苗)、
「ピンキープロ」(ナント種苗)、「怪盗ルビー」(ナント種苗)

播種日：令和元年 8 月 3 日 128 穴セルトレイ

鉢上げ：令和元年 8 月 16 日 3.5 号ポリポット

定植：令和元年 9 月 19 日 農業技術支援センター内ガラス温室

栽植方法：畝間 180cm×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：定植後 30 日時点での、第 1 果房と第 2 果房までの節間 (cm)、葉長 2.5cm 以上の葉枚数 (枚)、第 1 果房と直下葉の中間の短莖径 (mm)、第 1 果房直下葉の長さ (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：調査株における収穫した 10 果の果実の長さ (mm、以下果実長とする。)、果実の径 (mm、以下果実径とする。)

を計測し、平均値を算出した。

糖度 (Brix %) をアタゴ手持屈折計 (N-20E) にて測定。

収量調査： 段数別の収穫個数と果実総重量(g)。

食味調査：当所職員7名、JA職員16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。

3 結果及び考察

ア 生育調査

結果は「4 主なデータ」、図1、表1のとおりとなった。

「TY千果」の節間は33.7cm、茎径は11.6mmであり、今回調査した4品種の中で最も節間が短く、茎径が太かったため、全体的に詰まった草姿となった。葉長も長く、葉姿もやや大振りであった。

「アルル」の節間は怪盗ルビーとほぼ同等の38.1cmであったが、茎径が6.28cmで最も細かったため、やや細めの草姿であった。葉長は短く、葉は小振りであった。

「ピンキープロ」は節間が47.6cmであり、4品種の中で最も長かった。徒長気味の草姿であり、上段を収穫する際にはやや不便であった。

「怪盗ルビー」は節間が38.4cm、茎径が7.2mmであり、やや細めの草姿であった。葉長は40.4cmと最も長く、葉もやや大振りであったため、株間40cmでは繁茂している印象を受けた。

葉枚数においてはどの品種も同程度であったため、生育速度に大きな違いは見られなかった。

イ 果実特性調査

結果は「4 主なデータ」、表2のとおりとなった。

「TY千果」は果実長の平均が32.8mm、果実径の平均が35.7mmであり、アルルやピンキープロと比較し、やや大型の果実であった。糖度の平均は6.9度であり、怪盗ルビーに次いで2番目に低かった。

「アルル」は果実長の平均が31.5mm、果実径の平均が33.1mmであり、「TY千果」と比較するとやや小ぶりの果実であった。糖度の平均は8.3度であり、今回調査した4品種の中では最も高い数値であった。

「ピンキープロ」は果実長の平均が29.0mm、果実径の平均が29.9mmであり、果実の大きさとしては最も小さかった。糖度は7.5度と、「アルル」に次いで2番目に高い数値となった。その他の特徴として、他品種と比較し外皮の色がやや薄く、ピンクがかった色に見えた。

「怪盗ルビー」は果実長の平均が40.1mm、果実径の平均が34.1mmであった。この品種は、果実がナツメ型になる品種であるため、果実径よりも果実長のほうが長くなり、品種の特性が出ていたと言える。糖度は糖度の平均は6.9度と4品種の中で最も低い値となった。

ウ 収量調査

結果は「4 主なデータ」、表 3 のとおりとなった。

「TY 千果」は 4 品種の中で収穫個数が最も多く、また、総重量も多くなった。低段から実着きが良く、一つ一つの果実の肥大も良好であった。

「アルル」は 1 段目の果実が小さくなりやすいという特徴があった。また、上段に行くにつれ先端部が細くなる傾向があり、5 段目から収穫個数が減少し、6 段目においては調査株では収穫ができなかった。

「ピンキープロ」の収穫物は小玉が多かったため、収穫個数は「TY 千果」に次ぐ 361 と多かったものの、総重量は 2,899g であり、「アルル」と並んで少なかった。

「怪盗ルビー」の収穫個数はアルルと同程度で少なかったものの、一つ一つの果実が大きいため、総重量は「TY 千果」に次いで多かった。

エ 食味調査

表 4 は技術支援センター内で栽培したものを、職員が食味調査を行った結果であり、表 5 は高津区生産者が栽培したものを、管内 JA 職員が食味調査を行った結果である。甘味を最も感じたのは、職員間、JA 職員間の調査ともに「アルル」。酸味や外観評価については、官能者の好みが分かっていたのか、回答にばらつきがあった。総合評価としては、「アルル」「TY 千果」が高い評価を受けていた。

ウ まとめ

今回の試験の結果、草勢が良く、安定した品質の果実と収量が期待できる「TY 千果」。草勢は若干弱いものの、糖度が高く、食味の総合評価も高かった「アルル」が有望であると考えられた。

黄化葉巻抵抗性の品種は各節間が伸びやすく、管理に支障を生じるという欠点があるが、「TY 千果」は、節間が短く管理が容易であった。また、果実についても、極端な大玉や小玉が出にくく、安定した形質の物が収穫可能であった。食味に関しては、糖度は「アルル」や「ピンキープロ」よりも低かったものの、甘味と酸味のバランスが良く、実際に試食した職員からは評価が高かった。

「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。糖度が大変高く、食味調査の結果も良かったことから、果実品質は大いに期待ができる品種である。長期間の収穫を目指すには、収穫期に草勢を落とさないよう、追肥量を基準よりも多めに施用するなど、「アルル」に適した栽培管理を検討することが重要と考えられる。

今後も各種苗メーカーより黄化葉巻病に抵抗性を持たせた品種の開発が期待される。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。

表 1 生育調査結果

品種名	草丈 (cm)	葉枚数 (枚)	茎径 (mm)	第1果房 着生部位
TY千果	52.8	10.1	5.3	10.1
アルル	36.2	5.9	5.7	5.9
ピンキープロ	62	7.1	5.5	6.9
怪盗ルビー	64.5	9.8	4.4	9.8

表 2 果実特性調査結果

品種名	調査日	果実長(mm)	果実径(mm)	糖度
TY千果	1月8日	35.1	38.1	7.3
	1月27日	29.2	31.0	7.3
	2月10日	34.2	38.1	6.2
アルル	1月8日	31.9	33.1	8.6
	1月27日	30.4	31.9	8.3
	2月10日	32.1	34.5	8.0
ピンキープロ	1月8日	32.5	32.4	7.8
	1月27日	20.7	21.3	7.5
	2月10日	33.7	36.0	7.2
怪盗ルビー	1月8日	36.5	30.6	6.8
	1月27日	38.5	32.6	7.0
	2月10日	45.2	39.2	6.4

表 3 収量調査結果

段数/品種名	1段		2段		3段		4段		5段		6段		調査期間合計	
	個数	総重量(g)	個数	総重量(g)	個数	総重量(g)	個数	総重量(g)	個数	総重量(g)	個数	総重量(g)	個数	総重量(g)
TY千果	115	1,745	93	1,317	88	860	41	701	27	359	10	121	374	5,103
アルル	42	395	57	729	48	696	50	747	17	297	0	0	214	2,864
ピンキープロ	29	300	72	820	103	657	97	667	53	357	7	98	361	2,899
怪盗ルビー	49	642	24	419	19	307	64	1,075	48	579	9	143	213	3,165

表 4 食味調査結果（農業技術支援センター職員）

品種名	甘味評価	酸味評価	外観評価	総合評価
TY千果	3.3	2.0	3.7	3.4
アルル	3.4	2.1	4.1	4.3
ピンキープロ	2.0	2.3	2.9	2.3
怪盗ルビー	2.6	1.6	4.0	3.1

表 5 食味調査結果（JA 職員）

品種名	甘味評価	酸味評価	外観評価	総合評価
TY千果	3.0	3.5	3.4	3.4
アルル	3.3	3.1	3.4	3.4
ピンキープロ	2.9	3.0	3.5	3.1
怪盗ルビー	2.1	3.5	3.2	2.8

※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
- 悪 良
- ・外観…1 ← 3 → 5
- 悪 良
- ・総合…1 ← 3 → 5



「TY 千果」



「アルル」



「ピンキープロ」



「怪盗ルビー」

図1、各品種の外見

4. トンネル被覆技術がアスパラガスに与える影響について

担当：岩渕 裕樹

1 目的

アスパラガスは、市内において耕作面積が増加している作物である。これは、明治大学農学部野菜園芸学研究室が考案した、アスパラガスの1年養成株全収穫栽培法、「取りっきり栽培」の普及によることが大きい。従来露地栽培では管理が困難であったアスパラガスの管理を大幅に簡略化した栽培法を用いて、黒川地域を中心に取り組む生産者が増えている。今後、生産者の技術が向上し、収量が増大してきた場合、露地栽培であるため収穫期間の差異がつきにくく、収穫物が集中してしまう可能性がある。収穫期間をずらす方法の一つとして、被覆資材の活用による収穫期の前進が考えられる。農業技術支援センターでは、平成30年度に露地取りアスパラガスの収穫期間中に、無孔ビニールトンネルの敷設がアスパラガスの収穫物に与える影響を調査した。結果は、収穫期間の前倒しの効果は多少あったものの、その効果以上に収穫物の減少や、S級や規格外品といった細物が増加した。原因は、収穫期間の気候ではトンネル内が高温になり過ぎてしまうことや、雨水が遮られることにより乾燥気味になってしまうことが考えられた。今年度は、被覆資材に有孔のビニール資材「ユーラックカンキ4号」を用いることによって、収穫期の高温や乾燥を緩和できるか、試験を行った。

2 調査方法

- ア 調査期間 平成30年12月上旬～令和元年6月上旬
- イ 実証場所 川崎市農業技術支援センターほ場
- ウ 耕種概要
- 供試品種 「ウインデル」(パイオニアエコサイエンス)
「メリーワシントン」(タキイ種苗)
「シャワー」(タキイ種苗)
- 播 種 平成29年12月4日(200穴セルトレイ播き)
- 定 植 平成30年3月2日
畝間200cm×株間40cm×2作
95cm幅無孔黒マルチ敷設。
定植時に「採りっきり栽培専用ホーラー」を使用し、深植えとした。
- 地上部刈込 平成31年1月25日
- エ 収穫開始日 平成31年3月11日
- オ 栽培終了日 令和元年6月3日
- カ 方法

収穫開始前の平成31年2月14日に有孔ビニールトンネル資材「ユーラックカンキ4号」をトンネル掛けした区(以下、試験区とする。)と、何も被覆をせず栽培を継続した区(以下、対照区とする。)に分けた。両区ともに、3品種をそれぞれ5株、合計30株を調査対象株とし、原則毎週月、水、金に収穫を行った。収穫物

は 25cm の長さに切り揃え、重量を調査し、規格表（表 1）に基づき分別し、総収穫数と収穫月における規格別収穫本数を調査した。なお、収穫月は、各月 1 日から 10 日までを「上旬」、11 日から 20 日までを「中旬」、21 日から 30 日若しくは 31 日までを「下旬」とした。

表 1 規格表

L 級	M 級	S 級	規格外
19g 以上	18g 以下 12g 以上	11g 以下 9g 以上	8g 以下

※JA 全農広島の規格を参考とした。

3 結果及び考察

結果は「4 主なデータ」のとおりとなった。

いずれの品種においても、対照区と比較し、試験区にて総収穫本数は減少した。特に「メリーワシントン」や「シャワー」においては、L 級や M 級の本数が減少した結果、平均重量が 2g 程度減少した。一方「ウインデル」においては、S 級や規格外の本数が減少したため、平均重量は試験区にて 3.5 g 程度増加した。

トンネル被覆技術が収穫期間に与える影響については、「ウインデル」では両区で 3 月中旬より収穫が始まったが、対照区と比較し試験区にて L 級の収穫数が増加した。

「メリーワシントン」においても、収穫期間が 1 週間ほど早まった。しかし、S 級や規格外といった細物の収穫があったため、L 級や M 級の規格の収穫本数は、両区にて差はほとんど見られなかった。

「シャワー」については、対照区では 3 月下旬の収穫数は 5 本以下であったのに対し、試験区では規格外を除いても 2 倍近い収穫数であった。

試験区では、5 月に入るといずれの品種も収穫数が減少した。「メリーワシントン」や「シャワー」では、対照区に比べ規格外の割合が増加し、6 月上旬にはほとんど収穫ができなくなった。

以上の結果から、ユーラックカンキ 4 号を用いたトンネル栽培では、無被覆と比較して 1 週間から 2 週間程度、収穫期間前倒しの効果が見られた。特に、「ウインデル」といった早生系の品種においては、早期から L 級や M 級が収穫できるようになるため、収穫期の差別化を図るには有効的な手段であると考えられた。一方、平均気温が上昇する 4 月下旬以降は、細物が増加し、収穫収量も早まってしまうため、結果として総収穫本数は減少してしまった。これは、トンネル内が高温により乾燥気味になってしまうことが原因と考えられるため、霜害の恐れが無くなる 4 月下旬以降は、トンネルを撤去することによって収穫の落ち込みを回避することが可能であるか、検討する必要がある。

収穫期の差別化を図ることは、生産者の有利販売に繋がるため、今後も続けて調査が必要である。

4 主なデータ

表 2 品種別収穫本数と平均重量（試験区）

品種名	総収穫本数	うちL級本数	うちM級本数	うちS級本数	うち規格外本数	平均重量(g)
ウインデル	104	58	26	2	18	23.0
メリーワシントン	141	36	32	8	65	12.3
シャワー	116	24	25	23	44	12.0

表 3 品種別収穫本数と平均重量（対照区）

品種名	総収穫本数	うちL級本数	うちM級本数	うちS級本数	うち規格外本数	平均重量(g)
ウインデル	136	67	27	17	25	19.5
メリーワシントン	162	47	51	21	43	14.5
シャワー	147	39	50	19	39	14.0

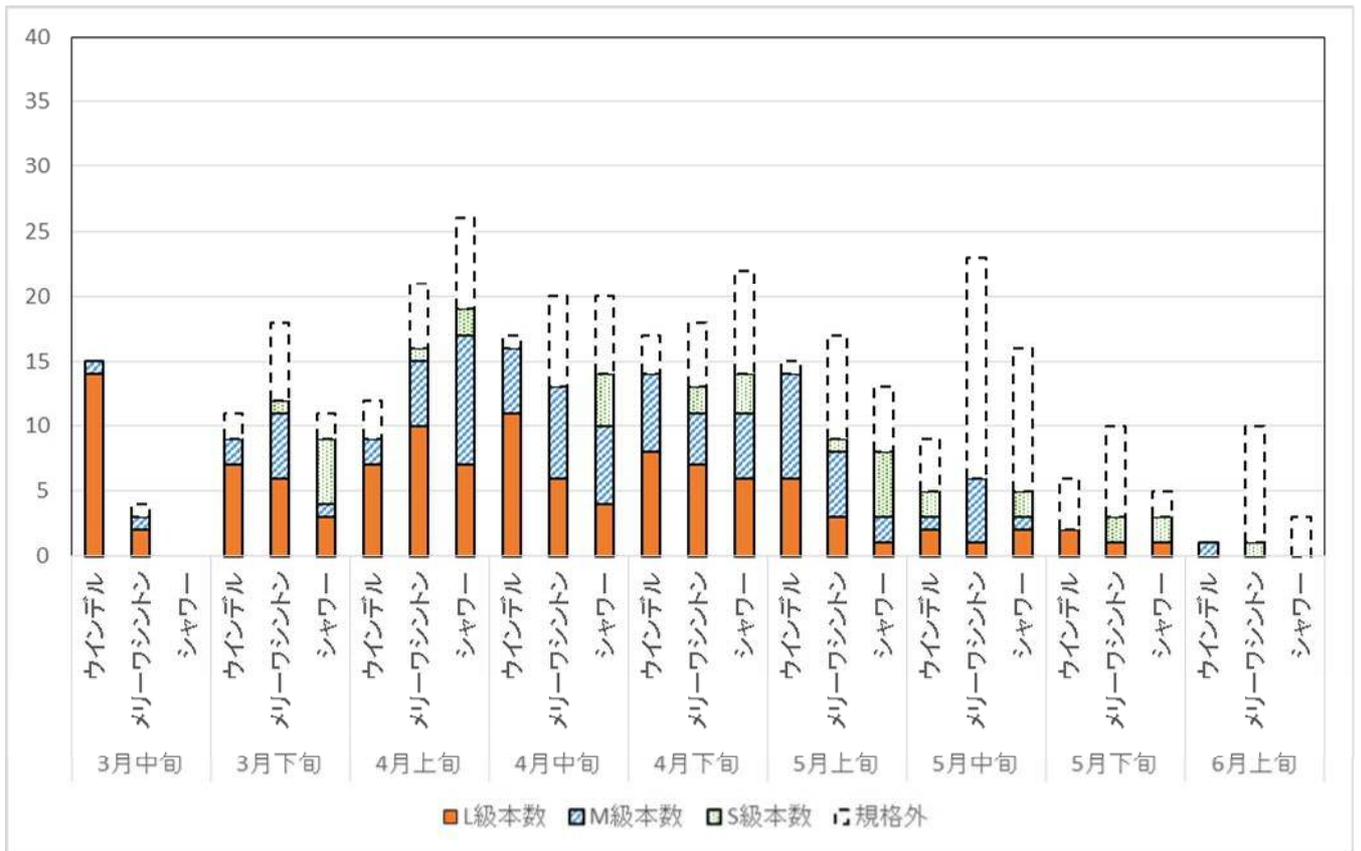


図1 収穫時期における規格別収穫本数（試験区）

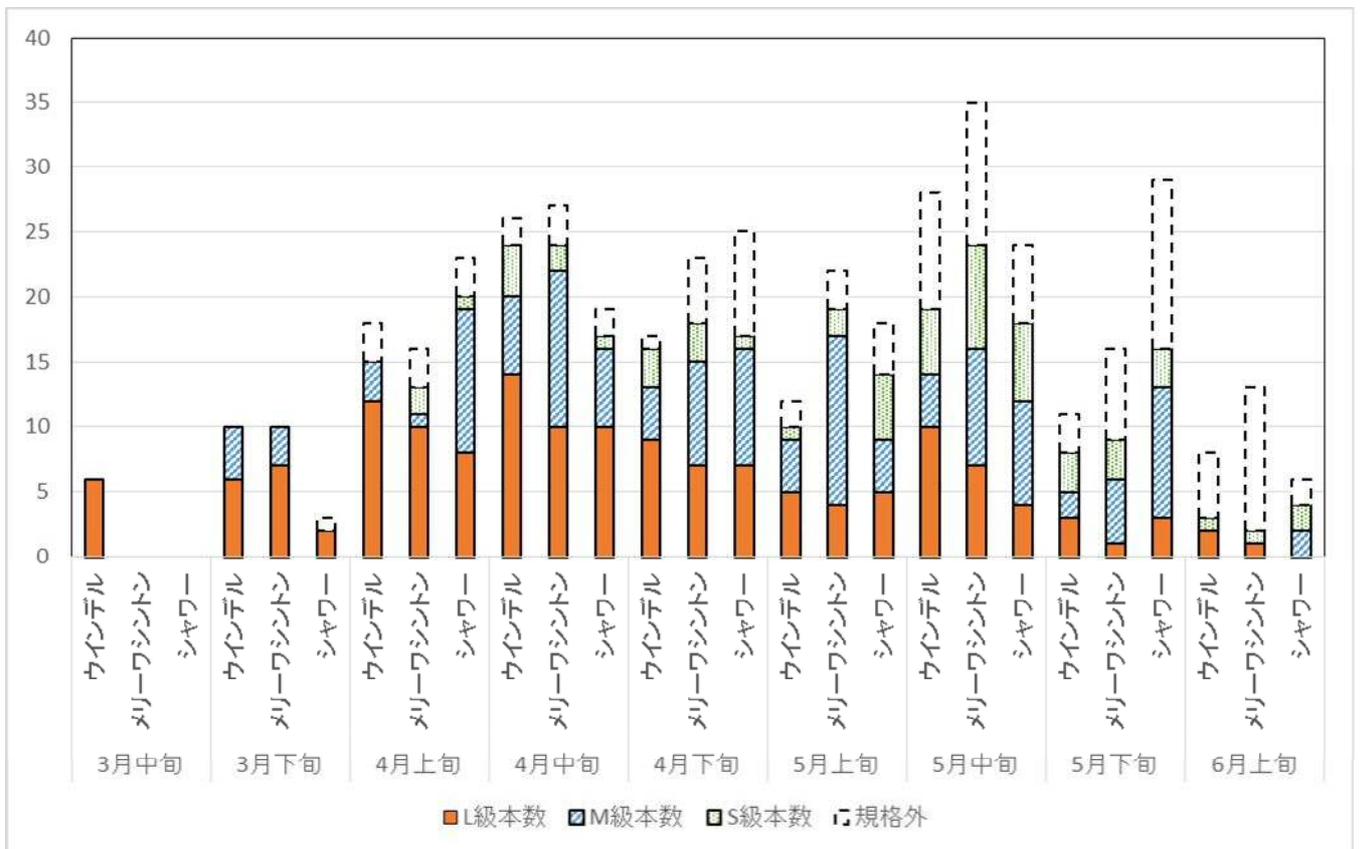


図2 収穫時期における規格別収穫本数（対照区）

5. 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：岩渕 裕樹

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 平成31年4月1日 ～ 令和元年11月30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、42頭と昨年より大幅に少なかった。通年通して誘殺数が低く、例年誘殺数が増加する7月、8月においても誘殺数はぞ増加せず、その後も調査終了まで著しく低い水準での推移となった。

宮前区生産者ほ場のオオタバコガの誘殺数は、633頭と昨年より255頭増加した。グラフを見ると、6月下旬から7月上旬にかけて、週に平均で50頭前後が捕殺された。これは、昨年の2倍以上の誘殺数であった。また、8月中旬から下旬にかけても週に平均で50頭以上が誘殺された。

夏季に昨年と比較して多くの個体が誘殺された結果、昨年よりも誘殺数が増加した。

高津区生産者ほ場のオオタバコガの誘殺数は、702頭と昨年より29頭減少した。8月上旬まで昨年とほぼ同じ水準で推移していたが、8月中旬から下旬にかけて昨年と比較し非常に多い個体が誘殺された。10月中旬以降は週平均で10頭以下と、昨年や平年よりも低い水準での推移となった。

宮前区ほ場と高津区ほ場では、平年と比較して夏季のオオタバコガの誘殺数が多かった。特に8月中旬や下旬において誘殺数が多かった。これは、8月の気温が平年と比べ

て高く、オオタバコガの生育に適した高めの気温が続いたことに加え、7月や8月中旬以降の天候が不順であり、ぐずついた天候が多かったことが原因であると考えられる。オオタバコガは孵化後数日で作物内に食入することから、適切なタイミングで薬散を行わないと効果が低下する。本年は一時的に雨が降ることが多かったため、適切なタイミングでの薬散が困難であり、発生を抑えることができなかったと推測される。

農業技術支援センターでは、平年と比較して誘殺数が非常に少なかった。トラップの高さや、位置などを数回変更したが、誘殺数は増えなかった。作物への被害は例年並に発生していたことから、発生個体数が少なかったとは考えにくい。トラップに害虫が入らない原因としては、風向きや夜間照明による雄への行動攪乱が考えられるため、引き続き設置場所や方法等の検討を行いたい。

(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2,016頭と昨年より503頭減少した。宮前区では2,384頭で昨年より742頭減少、高津区では2,732頭と昨年より849頭減少し、いずれの地区においても、ハスモンヨトウの誘殺数は前年より減少した。発生消長の傾向としては、9月中旬から10月上旬にかけて昨年と同じか多い誘殺数での推移であったが、10月中旬以降急激に誘殺数が低下し、その後は平年並みとなった。

10月中旬以降誘殺数が減少した原因は、台風や長雨によるものであると考えられる。特に10月12日に台風19号が関東地方に接近し、記録的な大雨となった。その後も、平均気温は平年と比べ高かったものの、降雨が多く、そのまま気温が低下していったことから、昨年よりも発生が少なかった。

しかし、昨年、平成30年の10月、11月は特に気温が高かったこともあり、ハスモンヨトウが大量発生した年であった。そのため平年と比較すると、今年の発生数はやや多かったと言える。

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
令和元年	42	633	702
平成30年	212	378	731
平成29年	205	246	283
平成28年	128	465	360
平成27年	137	861	713

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
平成28年	2,305	3,204	2,435
平成27年	2,138	3,253	2,565

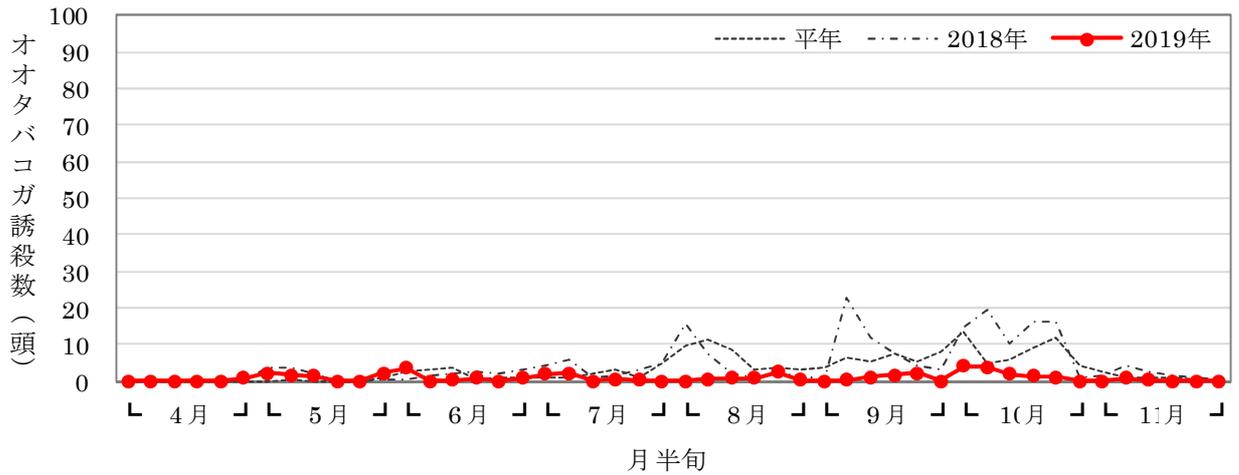


図1 オオタバコガ発生状況の比較（川崎市農業技術支援センターほ場）

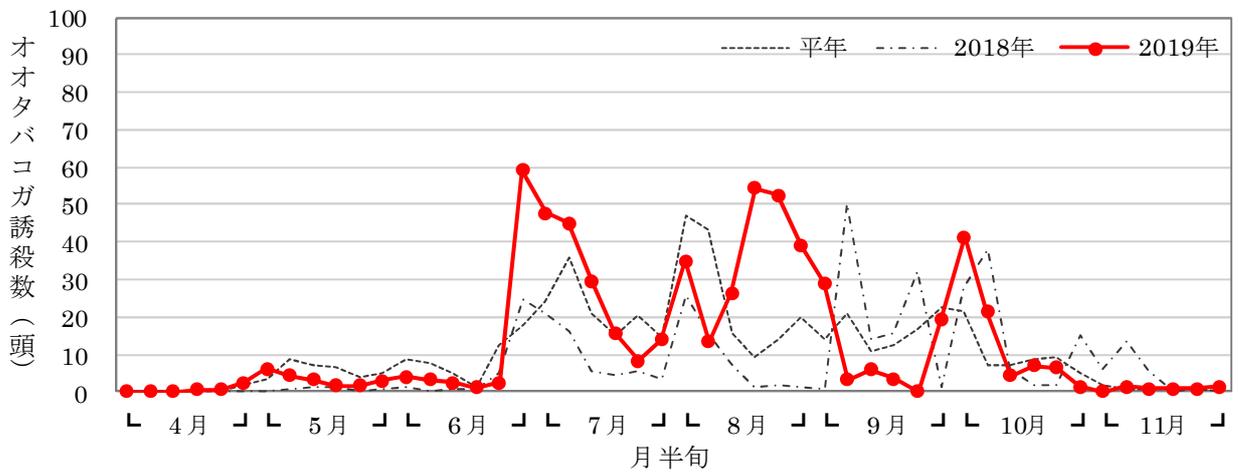


図2
オオタバコガ発生状況の比較（宮前区生産者ほ場）

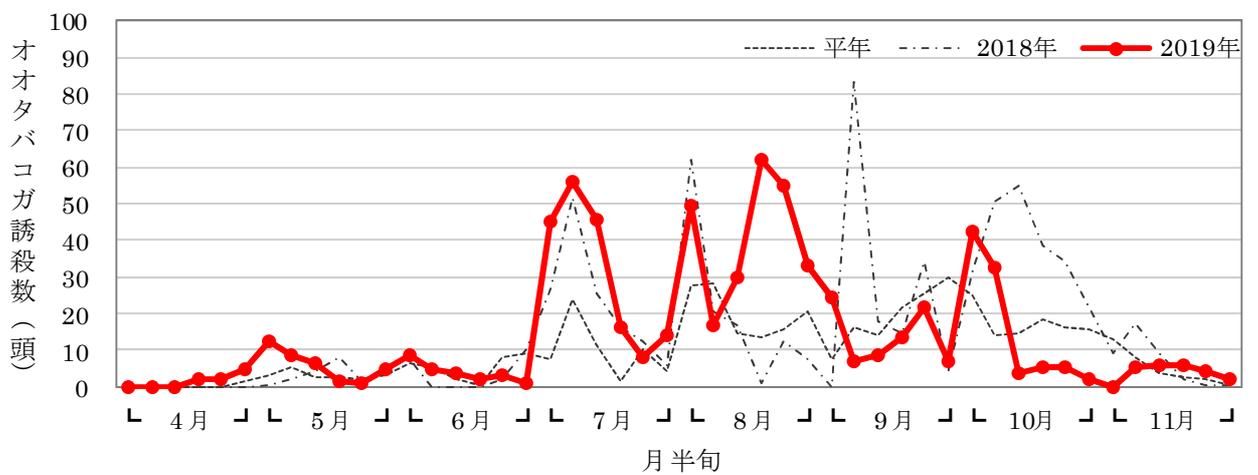


図3 オオタバコガ発生状況の比較（高津区生産者ほ場）

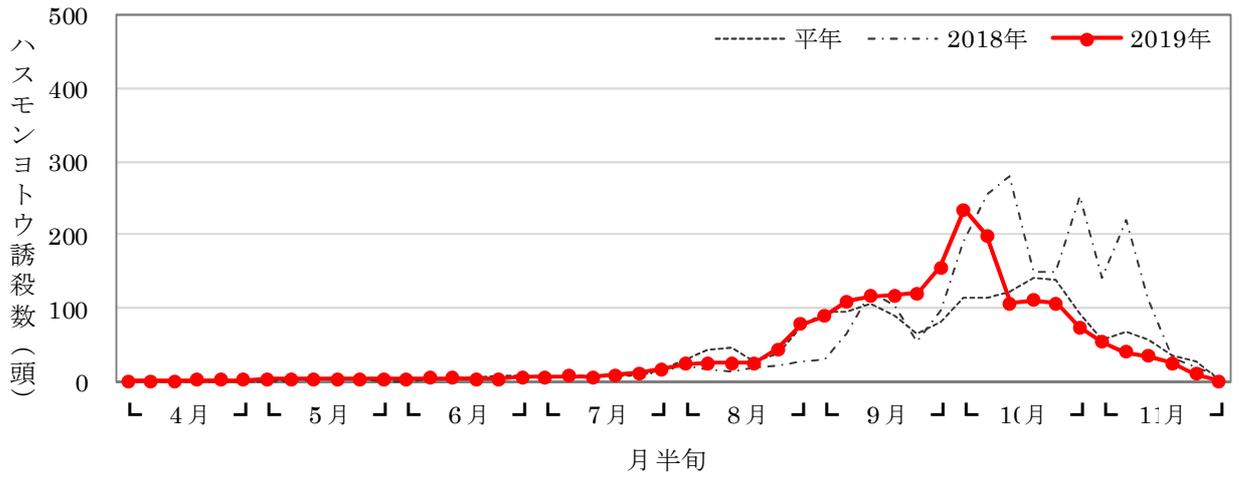


図4 ハスモンヨトウ発生状況の比較（川崎市農業技術支援センターほ場）

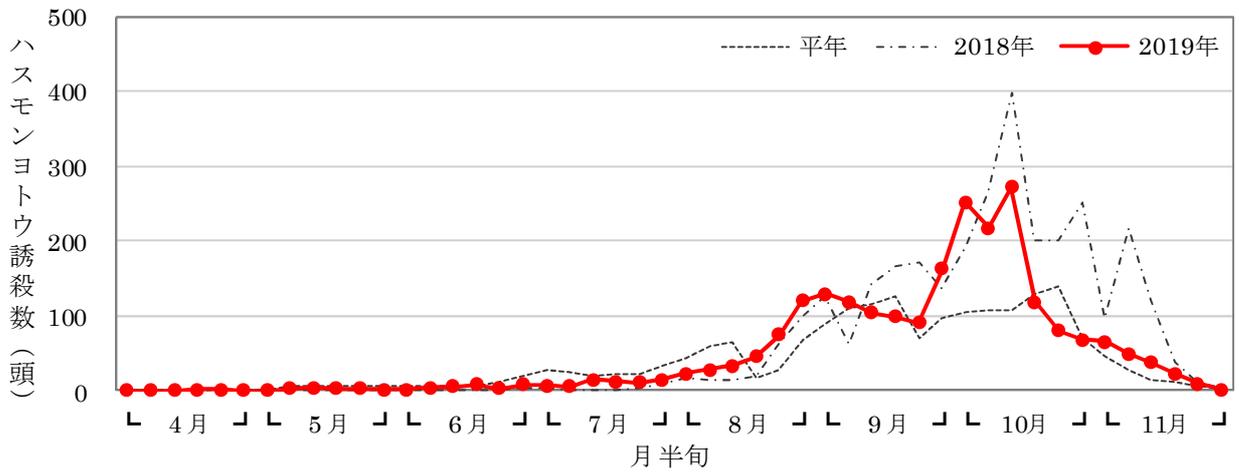


図5 ハスモンヨトウ発生状況の比較（宮前区生産者ほ場）

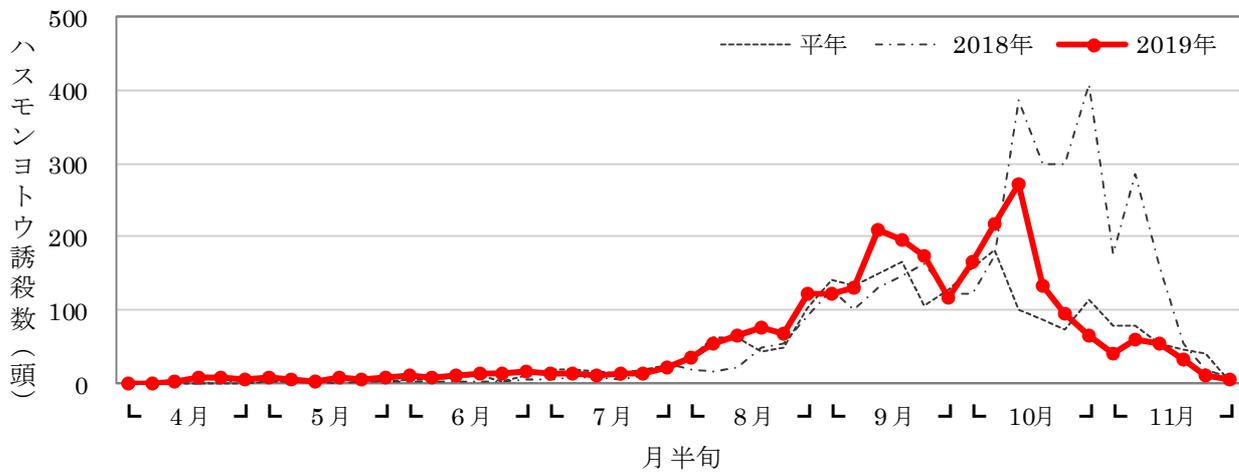


図6 ハスモンヨトウ発生状況の比較（高津区生産者ほ場）

6. ナシ赤星病の発生予察について

担当：山崎裕司

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 平成31年3月10日から令和元年5月7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胞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25日)

サクラは、東京都心と横浜で平年より5日早い3月21日（東京：昨年差+4日、横浜：昨年差+2日）に開花しました。

赤星病菌は、冬胞子の発芽適温が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、ビヤクシン上の冬胞子堆が膨潤して小生子が飛散します。

これまでは、まとまった降雨がなかったため、ビヤクシン上の冬胞子堆の膨潤は観察されず、小生子の飛散はないと思われず。

しかし、これから最高気温が20℃前後となることが予想され、赤星病の感染時期が迫っています。

これからの小生子の飛散に備え、防除暦を参考に、降雨前にトレノックスフロアブル等の予防剤で防除してください。

(2) 第2号(4月1日)

3月30日からの降雨で赤星病菌の冬胞子堆の膨潤が観察され、小生子が飛散し始めたと思われず。

この先、降雨のたびに赤星病菌の小生子が飛散すると思われずので、多摩川梨病害虫防除暦を参考に、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す。

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)

3月30日の降雨から確認された赤星病菌の冬孢子堆の膨潤が4月8日及び4月10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るので、多摩川梨病害虫防除暦を参考に、降雨後に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(4月26日)

3月30日の降雨から確認された赤星病菌の冬孢子堆の膨潤が4月24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、しばらくの間は、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るので、多摩川梨病害虫防除暦を参考に、トレノックスフロアブル等で防除してください。

(5) 第5号(5月7日)

4月24日から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30日から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。冬孢子的発芽適温は、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。

今年は、サクラの開花が平年より早く、赤星病菌の小生子も早くから飛散すると予想されたが、4月上旬の降水量が少なかったことから、小生子は4月中旬から本格的に飛散したと考えられた。4月24日には、まとまった降雨で冬孢子堆が膨潤し、気温も20℃を超えたことから小生子が多数飛散したと考えられた。その後、4月30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く、実害が出るような程度ではなかった。

予察情報の提供は、昨年と同じ5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 平成31年3月～令和元年5月の最高気温と降水量の推移

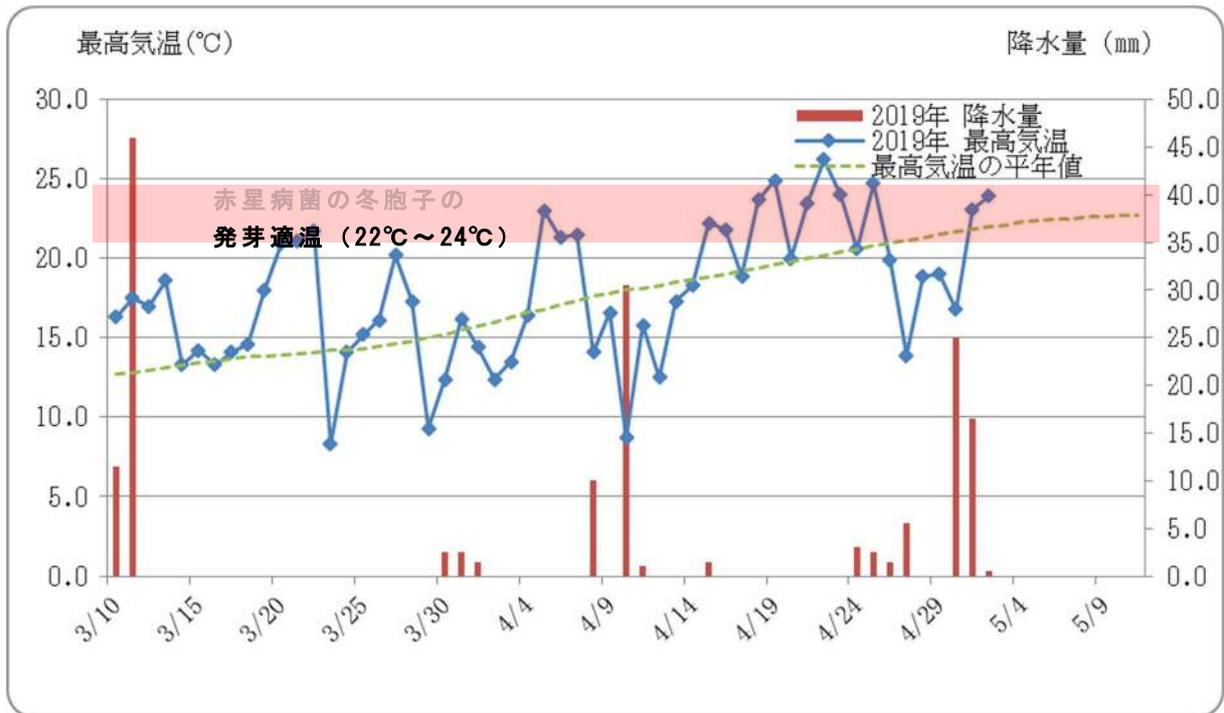


図2 赤星病菌の冬孢子堆の成熟度



3月14日



3月22日



3月31日



4月8日



4月25日



4月30日

7. ナシの早期成園化に向けた大苗育苗について

担当:山崎裕司

1 目的

市内の一部においては、ナシの老木化により生産性が低下し、若木への改植を必要とする園地が見受けられる。しかし、改植に際しては一時的な減収をともなうため、改植の必要性を認識していても取組めない生産者が多い。

大苗育苗は、育苗ほ場で2年間育成した大苗を3年目に園地へ定植し、早期成園化を図る技術である。一般的な1年生苗を定植する場合と比較して、収穫開始までの年数を短縮することができるため、改植にあたって有効な技術と考えられるが、市内ではほとんど行われていない。

そこで、当センターでは、市内生産者への普及を目的として、平成30年度から大苗育苗の実証栽培試験を行った。なお、本試験の実施にあたっては、セレサ川崎農業協同組合果樹部の御協力をいただいた。

2 平成30年度の実践

- (1) 目的 育苗施設の設置及び苗木の植付け
- (2) 場所 農業技術支援センター 育苗ほ場
- (3) 内容 平成30年10月16日 育苗施設の設置
平成30年12月6日 苗木の植付け

3 令和元年度の実践

- (1) 目的 大苗の育成
- (2) 場所 農業技術支援センター 育苗ほ場
- (3) 資材 幸水及び豊水の1年生苗を各5本ずつ合計10本
セレサ梨配合702号 (N:P:K:Mg=7:10:2:1.5)
誘引資材 (イボ竹、誘引ひも等)

(4) 内容

植え付けた苗木から主枝をできるだけ長く伸ばさせるため、3月に苗木から出た芽のうち、方向と生育の良い2本を主枝に選び、それ以外の枝は捻枝または芽かきを行った。また、4～9月に施肥(1回/月)及び枝の誘引(写真1)を行った。

(5) 結果

1年間の主枝の伸長量は、約1～1.5mと当初予想より短かった。第1の原因としては、植付け場所の土壌がやせていることが考えられる。次年度は、毎月の施肥量を増やし、必要に応じて灌水を行うよう改善したい。第2の原因としては、主枝の分岐角度が広すぎるため、分岐部から徒長枝が芽吹き、主枝に送られるべき養水分が分散してしまうことが考えられる。そこで、冬季剪定では、分岐角度を写真2のように変更し、養水分が主枝へ円滑に流れるよう改善を図った。

4 令和2年度の取組み

- (1) 目的 大苗の育成及び定植
- (2) 場所 農業技術支援センター 育苗ほ場及びナシ園
- (3) 資材 幸水及び豊水の2年生苗を各5本ずつ合計10本
セレサ梨配合702号 (N:P:K:Mg=7:10:2:1.5)
誘引資材 (誘引ひも等)

(4) 内容

3年目にあたる令和2年度は、2本の主枝をさらに長く伸長させることが目標である。そのためには、適切な肥培管理と定期的な誘引が欠かせない。毎月の施肥量を1年目より増やし、必要に応じて灌水を行う。また、芯止まりが起きないように、ジベレリンペーストの塗布及び摘芯を適宜行う。落葉後には、大苗を掘り上げ、ナシ園へ定植する予定である。

今後も、大苗育苗の実証栽培試験を継続し、生産者へ技術情報の提供を行っていききたい。

写真1



写真2



8. チャバネアオカメムシの発生予察について

担当：山崎裕司

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 平成31年4月1日から令和元年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) 5月29日

農業技術支援センター内で調査しているチャバネアオカメムシの誘殺数が5月下旬以降に急増し、4月1日からの合計が386頭になっております。(平成30年：同時期96頭、年間合計488頭)

ナシの生育段階からすると、直ちに被害を及ぼす可能性は低いと思われませんが、この先のカメムシの発生状況によっては、収穫期までに被害を及ぼす恐れがありますので、注意が必要です。

カメムシ類に適用のある防除薬剤については、神奈川県農業技術センター病害虫防除部の病害虫発生予察注意報(第1号)

<http://www.pref.kanagawa.jp/docs/cf7/cnt/f450002/documents/20190410.pdf>を参考にしてください。

なお、農薬使用の際は、必ずラベルの記載事項を確認し使用基準を厳守してください。

(2) 7月10日

農業技術支援センター内で調査しているチャバネアオカメムシの誘殺数が引き続き増加し、4月1日から7月9日までの合計が1,920頭に達しております。(平成30年：同時期354頭、年間合計488頭)

ナシについては、今月後半から早生品種の収穫を控え、果実が被害を受ける恐れがありますので、十分な注意が必要です。ナシ園の内外でカメムシが見られるようであれば、多摩川梨病害虫防除暦を参考に、スタークル顆粒水溶剤(2,000倍)やダントツ水溶剤(2,000倍)等で防除を行ってください。

また、カキ等についても、神奈川県農業技術センター病害虫防除部の病害虫発

生予察注意報(第1号)

<http://www.pref.kanagawa.jp/docs/cf7/cnt/f450002/documents/20190410.pdf>
を参考に、必要に応じて防除を行ってください。

4 結果及び考察

令和元年のチャバネアオカメムシの総捕殺数は、3,094頭であり、昨年の488頭より6倍以上多く、5年ぶりの大発生となった(図1)。そのため、注意報を5月と7月の2回発令し、生産者へ情報提供を行った。

チャバネアオカメムシは、4月中旬から捕殺されるようになり、5月下旬から8月上旬にかけて捕殺数が著しく増加した。また、その後も、10月上旬まで捕殺数が多い状態が続いた。(図2)

カキへの被害は、7月上旬の早い時期から始まり、被害の著しい園では、幼果の落果が認められた。一方、ナシへの被害は、ほとんど認められなかった。

一般的に、カメムシの発生は1年ごとに増減を繰り返すといわれ、来年の発生は少ないと予想されるが、今年の夏から秋にかけての発生が多かったことから、越冬した成虫が活動を始める翌春に注意が必要である。

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. チャバネアオカメムシの年次別総捕殺数

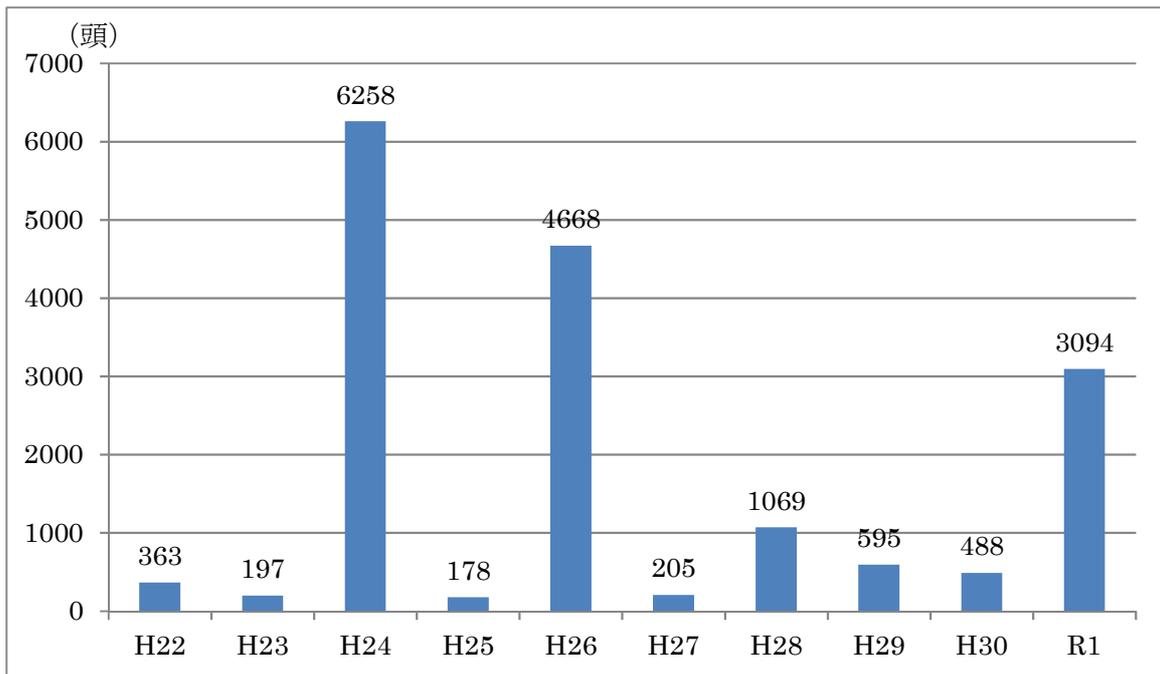
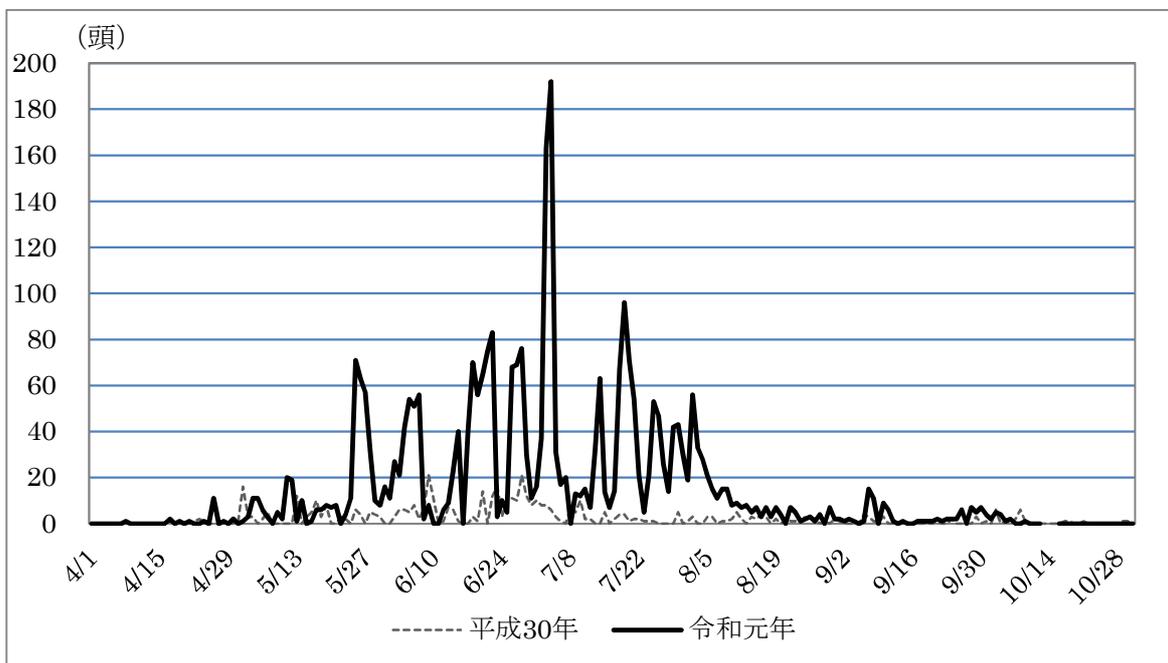


図2. チャバネアオカメムシの年間捕殺数の推移



9. 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：山崎裕司

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：平成31年3月1日から令和元年10月31日まで
- 2) ナシヒメシンクイ発生消長：平成31年4月1日から令和元年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

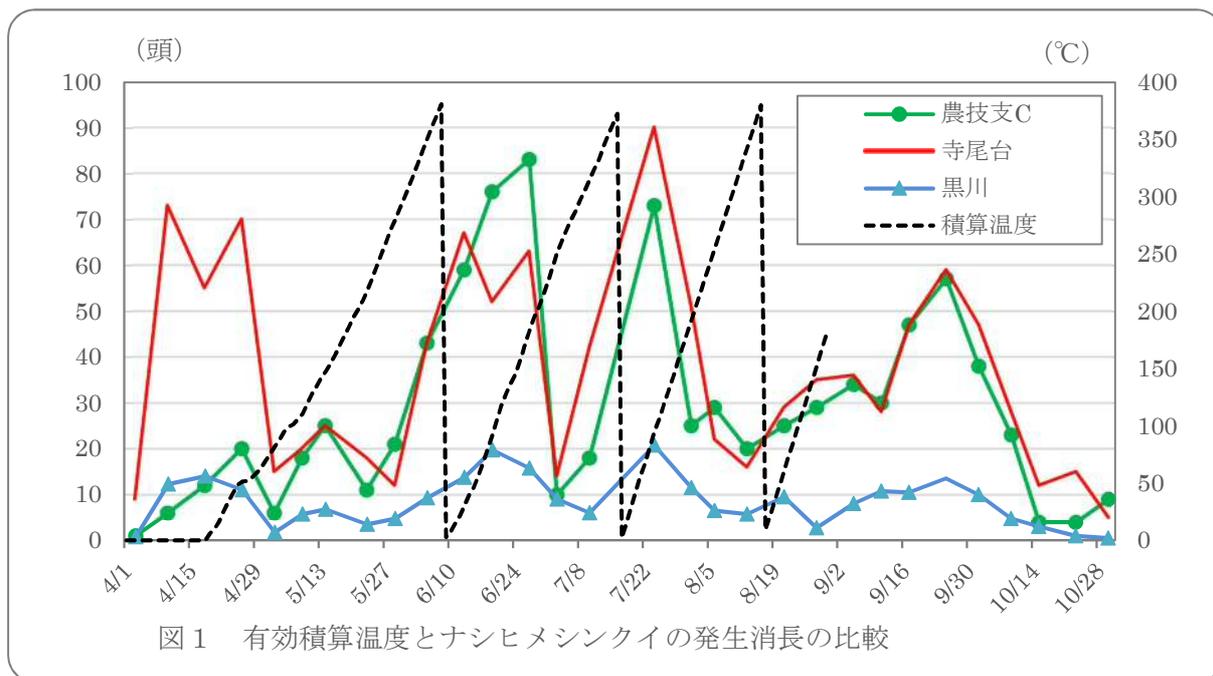
3 結果及び考察

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18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15日頃と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。各世代ともに平年より誘殺数が多く、6～7月の世代は特に多かったため、ナシの早生品種で被害がやや多く認められた。また、今年の特徴として、7～8月の世代の発生ピークが平年

より約7~10日遅く現れ、有効積算温度から推測した発生ピークとの誤差が生じた。これは、有効積算温度を日最高・最低気温の平年値から算出しているのに対し、今年の7月中・下旬の記録的な低温日照不足の影響により、ナシヒメシクイの発育が遅延したものと推察される。

“三角法”でナシヒメシ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。



10. ナシ花粉採取事業及び貯蔵事業について

担当：山崎裕司

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。

平成31年(平成31年3月25日～4月13日受付)の花粉の採取量は、67件3,607ccであり、交配可能面積として13.3ha分を取り扱った。そのうち、令和2年交配用の花粉として53件を冷凍貯蔵したが、貯蔵時(平成31年4月)の平均発芽率は83.2%、返却時(令和2年3月)の平均発芽率は81.3%であった。

近年は、栽培面積の減少、開薬器の個人導入、中国花粉の購入等のため、花粉の採取量はやや減少傾向にあるが、今後も、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22年	56	5,681	1,613.7
平成23年	40	6,320	940.4
平成24年	36	4,540	894.4
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
平成31年	67	3,607	872.9

※交配可能面積 (a) = 花粉量 (cc) × 0.242

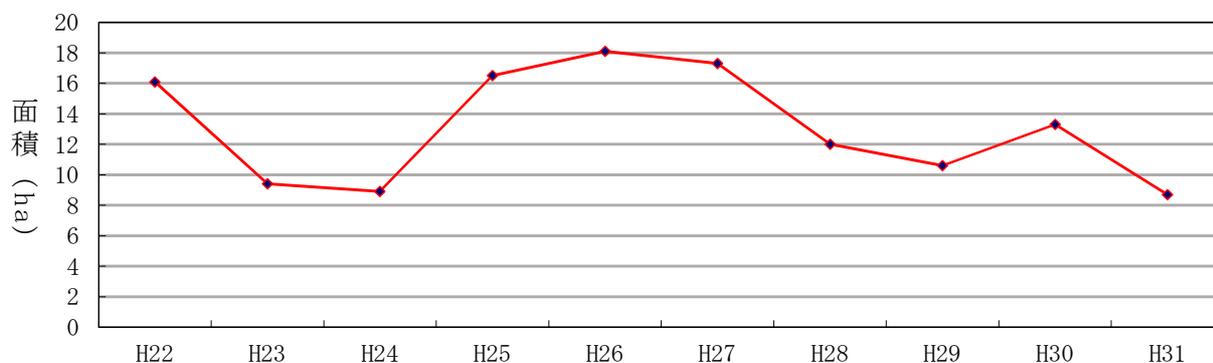


図1 交配可能面積の推移

1 1. 天敵を利用したナシのハダニ防除について

担当：山崎 裕司

1 目的

ナシ栽培における重要害虫の一つにハダニ類が挙げられる。市内のナシ園では、ナミハダニが主体であり、梅雨明け後の高温乾燥条件で多発する傾向がある。ハダニが多発すると葉が褐～黒変して落葉し、樹勢や花芽の形成に悪影響を及ぼす。ハダニは、世代交代が速く薬剤抵抗性が発達しやすいだけでなく、葉裏に寄生し薬剤が付着しづらいため、防除が難しい。多くの生産者は、多摩川梨病害虫防除暦に基づき、6種類の殺ダニ剤によるローテーション防除を行っているが、それでも毎年ハダニが多発する園地が見受けられる。また、環境保全型農業の推進の観点からは、化学農薬の使用量の削減が求められている。

ハダニの天敵であるミヤコカブリダニは、日本を含む世界中の温帯域に生息し、ナミハダニ、カンザワハダニ、リンゴハダニ等を補食する。ミヤコカブリダニ成虫は、1日あたり約20頭のハダニ若虫または約5頭のハダニ成虫を補食し、ハダニがいないときには、他のダニや花粉を餌として生存することができる。

このミヤコカブリダニを製剤化したものが、アリストライフサイエンス株式会社から市販されているスパイカルプラスである。スパイカルプラスは、1パックあたり約50頭のミヤコカブリダニ、餌ダニ、増量剤（フスマ等）を含んでおり、1樹あたり1～5パックを枝につり下げると、ミヤコカブリダニがパック内で増殖し、数週間かけてパックから樹上に広がる。そのため、ミヤコカブリダニが気象条件や農薬の影響を受けにくく、初期から安定した防除効果が期待できる。

本試験では、スパイカルプラスを利用したナシのハダニ防除について調査・検討した。

2 方法

- 1) 調査場所 川崎市多摩区菅地区 生産者ほ場
 - (1) 面積 約20a
 - (2) 植栽本数 約130本
 - (3) 樹齢 1～約40年生
 - (4) 品種構成 幸水、豊水、稲城、新星、二十世紀、愛宕ほか
 - (5) 多目的防災網 未設置
- 2) 天敵放飼 6月4日スパイカルプラス設置 (2～3パック/樹 280パック/20a)
- 3) 調査方法 毎週1回、1樹につき任意の50葉を調査
 - (1) 調査樹 園主への聞き取りにより、毎年ハダニが多発する3樹を選定
(No.1 稲城、No.63 新星、No.105 愛宕)
 - (2) 調査項目 ナミハダニ成虫の頭数、カブリダニ成虫の頭数、ナミハダニ被害度
 - (3) ナミハダニ被害度の算出方法
被害指数 無：0%
軽：0～25%
中：25～50%
甚：50～100%の葉の変色

$$\text{被害度} = (\text{軽の葉数} \times 1 + \text{中の葉数} \times 3 + \text{甚の葉数} \times 6) \times 100 \div (6 \times \text{調査葉数})$$

3 結果及び考察

調査園の防除履歴は、表1のとおりであり、多摩川梨病虫害防除暦に比べて殺ダニ剤を3剤削減することができた。

No.1 稲城、No.63 新星、No.105 愛宕におけるナミハダニとカブリダニの発生消長は、それぞれ、図1、図2、図3のとおりであった。今年の全市的な傾向として、7月中下旬の低温日照不足の影響により、ハダニの発生は例年より少なく、調査園においても同様の傾向が認められた。カブリダニは、6月4・5週から樹上で認められるようになったが、餌となるハダニが少なすぎるため、7月4週には樹上で確認することができなくなってしまった。その結果、ハダニが8月3・4週から増え始め、8月5・6週にピークに達した。その後、カネマイトフロアブルを散布してハダニは終息したが、No.105 愛宕ではハダニによる葉の変色が若干認められた。

生産者への聞き取り調査の結果は、表2のとおりであり、スパイカルプラスの効果について、おおむね良い評価が得られた。

本試験の結果から、スパイカルプラスの設置により、ハダニの防除については、慣行防除と同等の効果を得ながら、殺ダニ剤を3剤削減することができた。また、シンクイムシの防除についても、慣行防除と同等の効果を得ることができた。しかし、カブリダニの保護のため、慣行の防除体系を組み替える必要があり、ネオニコチノイド系の一部、合ピレ系、有機リン系の殺虫剤が使用できないので、カメムシやカイガラムシ等の防除に注意する必要がある。

また、ハダニが多発してからカブリダニを放飼しても十分な防除効果が得られないが、逆に、餌となるハダニが少なすぎると、カブリダニが定着できないという課題が明らかになった。スパイカルプラスの効果的な利用方法については、さらなる調査・検討が必要である。

表1 調査園の防除履歴

	殺菌剤	殺虫剤	殺ダニ剤
3月22日	トレノックスFL	スミチオン乳剤	
4月12日	デランFL	アクタラSG	
4月24日	スコアWG	ダイアジノン水和剤・ ウララDF	
5月4日	インダーFL	ハチハチFL	コテツFL
5月19日	アンビルFL	ダントツ水溶剤	
6月2日	ベルコートFL	トランスフォームFL	ダニサラバFL
6月4日			スパイカルプラス設置
6月17日		ノーモルト乳剤	
6月26日	ストロビーDF	フェニックスFL	
7月9日		サムコルFL	
7月22日		エクシレルSE	
8月5日		スタークルSG	
8月21日	オンリーワンFL	フェニックスFL	
9月5日			カネマイトFL
9月28日	トリフミン水和剤	サムコルFL	

図1 No.1 稲城におけるナミハダニとカブリダニの発消消長

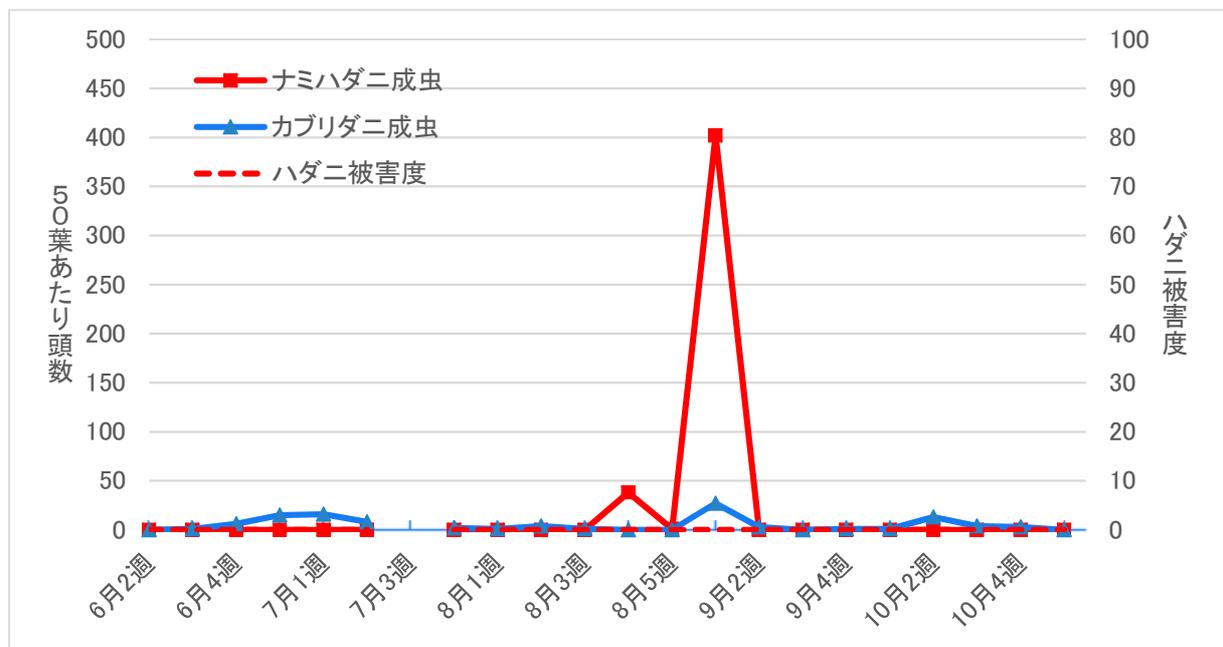


図2 No.63 新星におけるナミハダニとカブリダニの発生消長

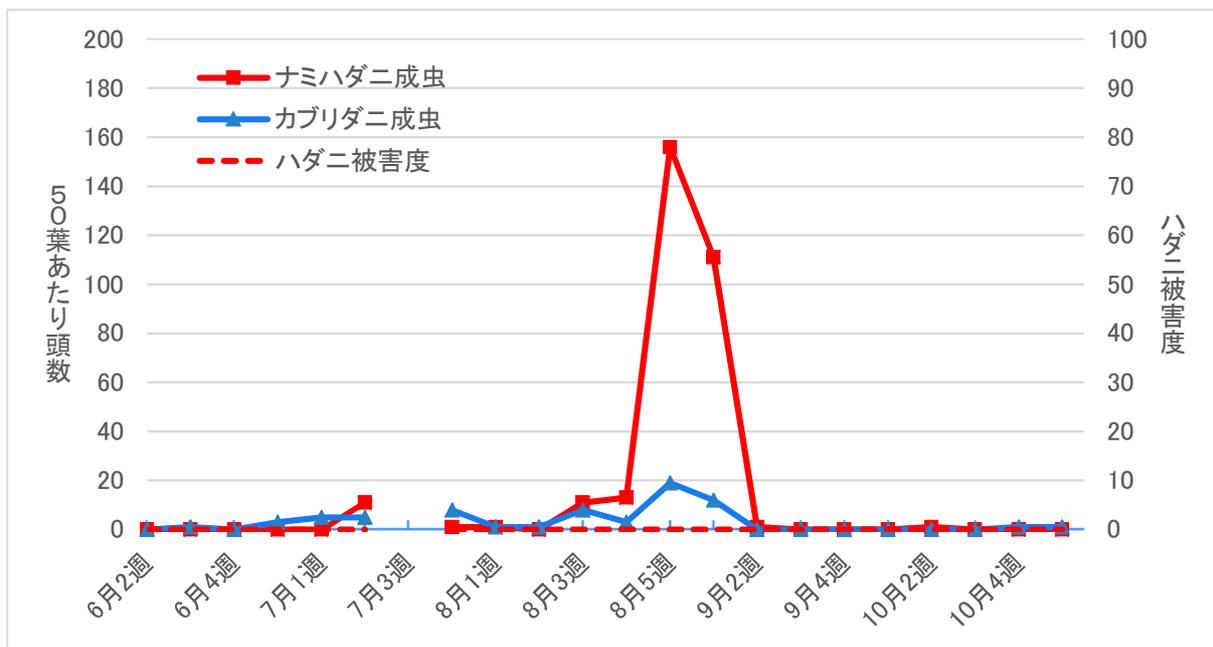


図3 No.105 愛宕におけるナミハダニとカブリダニの発生消長

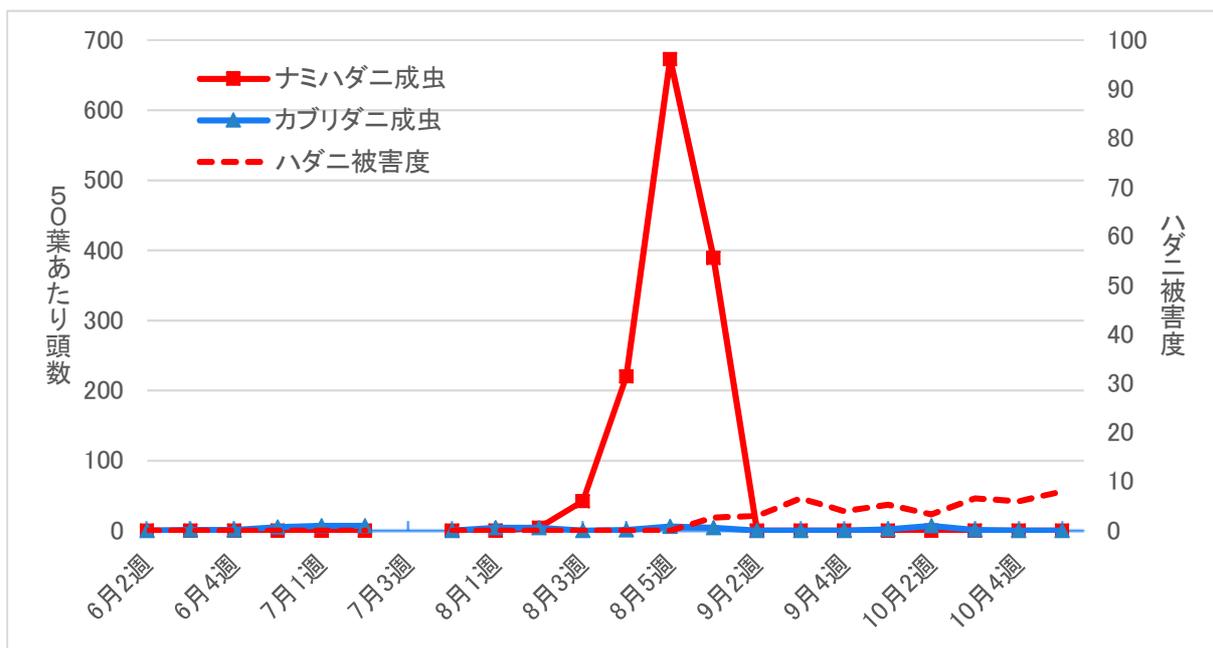


表2 生産者への聞き取り調査結果

収穫期間中の防除の労力が軽減され、精神的な余裕ができた。
殺虫剤の使用が制約されるため、シンクイムシやカメムシの被害を心配した。
シンクイムシによる果実へ被害は、平年通りほとんどなかった。
カメムシによる果実への被害は、平年よりやや多く0.1%程度であった。
カンザワハダニとナシマルカイガラの寄生が増えたが、実害は生じなかった。

12. 夏咲コギクの生育特性調査について

担当：石黒まや

1 目的

お盆に合わせた出荷が可能な夏咲コギクについて有望品種を検討するため、6品種を対象に生育特性を調査する。

2 方法

- 1) 試験場所 川崎市農業技術支援センター花きは場
- 2) 供試品種 7月咲桃色在来、7月咲黄色在来、7月咲白色「風鈴」、
8月咲黄色「まこと」、8月咲白色「しらかば」、8月咲赤色「あすか」
- 3) 耕種概要
平成30年10月22日 7月咲3品種冬至芽定植（株間15cm、1条植え）
平成30年10月23日 8月咲3品種冬至芽定植（株間15cm、1条植え）
元肥（堆肥 200kg/a、顆粒タイニー 10kg/a、CDUタマゴ 15kg/a）
- 4) 評価項目 生育の揃い、平均切花長、茎の硬さ、茎の色、葉色、採花開始日、開花の揃い、花色、収量と品質※、病害虫の被害
（※品質については、切花のボリュームに基づき、市場出荷に準じて、良品、並品、及び規格外品の三段階に区分した。）

3 結果

1) 7月咲桃色在来

茎及び葉の色は淡緑色、花は桃色、全体としての色も淡く、柔らかい印象だった。採花開始は6月24日で、7月のお盆向けに出荷するためには若干早いですが、開花の揃いはよかったです。昨年は10日が彩花開始日だったため、今年は10日以上遅くなっていた。また、規格外のもの以外は切花としての長さは足りていたが、収量は昨年の半分以下であった。今年は梅雨入り後、晴れの日がほとんどなく、7月の日照不足が深刻な年であったためと考えられる。

2) 7月咲黄色在来

茎及び葉の色は濃緑色、花は濃黄色であり、茎は硬く全体的にしっかりとした印象を受けた。採花開始は6月21日で、昨年と比べ1週間ほど遅くなっていたが、桃色在来同様7月のお盆向けに出荷するためには若干早かった。切花長も日照不足の影響か全体的にやや短くなったが、生育の揃いは良く、収量も良品の割合が多かった。

3) 7月咲白色「風鈴」

茎及び葉の色は濃緑色、花は白色であり、全体としてしっかりとした印象を受けた。採花開始は6月24日であり、昨年と比べてそれほど差はなかった。7月のお盆向けに出荷するためには若干早かった。切花としての長さは昨年に比べ短くなっていたが十分にあり、生育・開花の揃いもよかったです。例年は収量が他品種と比べてやや少ない傾向にあるが、今年は7月咲きの中で一番多くなった。

4) 8月咲黄色「まこと」

開花はやや不揃いだったが、生育の揃いはよく、切花長は昨年と比べると短かったが十分の長さであった。茎及び葉の色は濃緑色、花は濃黄色であり、全体として硬い印象を受けた。採花開始は7月18日であり、8月のお盆向けに出荷するためにはやや早かった。収量は昨年と同等で8月咲の中では安定している。

5) 8月咲白色「しらかば」

切花としての長さは十分にあったが、生育に多少のばらつきがあった。茎及び葉の色は緑色、花は白色であり、全体としてやさしい印象だった。採花開始は7月24日であり、8月のお盆向けに出荷するためにはやや早かったが、昨年と比べると収量も良品率も多くなっていた。

6) 8月咲赤色「あすか」

開花と生育の揃いがやや悪く、今年は例年と比べ切花長が短かった。本来切花長は長くなりやすい品種であるため、今年は日照不足の影響を受けているものと考えられる。茎及び葉の色は濃緑色、花は濃赤色であり、全体として暗い印象だが、花は他にあまりない色目なので花色のバリエーションとしては必要と思われるが、作りづらい品種であるため市場出荷には適さない。採花開始は7月13日であり、8月のお盆向けに出荷するためには早く、開花の揃いも悪いため生産性は上がりにくく、収量も他品種と比べて少なかった。

考 察

本試験では、お盆に合わせた出荷が可能な夏咲コギクについて検討するため、有望と考えられる7月咲コギク3品種及び8月咲コギク3品種を対象に生育特性を調査した。

7月のお盆に向けた品種については、去年は開花が非常に早かったが、今年は例年並みであった。しかし、いずれの品種でも開花が早く、お盆の時期には合わなかった。今年は7月の長雨、日照不足の影響で例年は収量の多い「桃色在来」の生育が悪かったが、「黄色在来」と「風鈴」ではあまり日照不足の影響は見られなかった。「黄色在来」は収量等安定してできるので、開花の時期だけ調整できれば有望品種である。「桃色在来」は天候の影響を受けやすく、開花もお盆には合わない等課題があるが、コギクの中で桃色は需要のある花色なので、他の桃色の有望品種を検討する必要があると思われる。「風鈴」は他の2品種比べ収量と品質がやや劣る傾向があったが、今年は収量も品質も良かったため、栽培方法等を見直し、生産を安定させられればよいと思う。

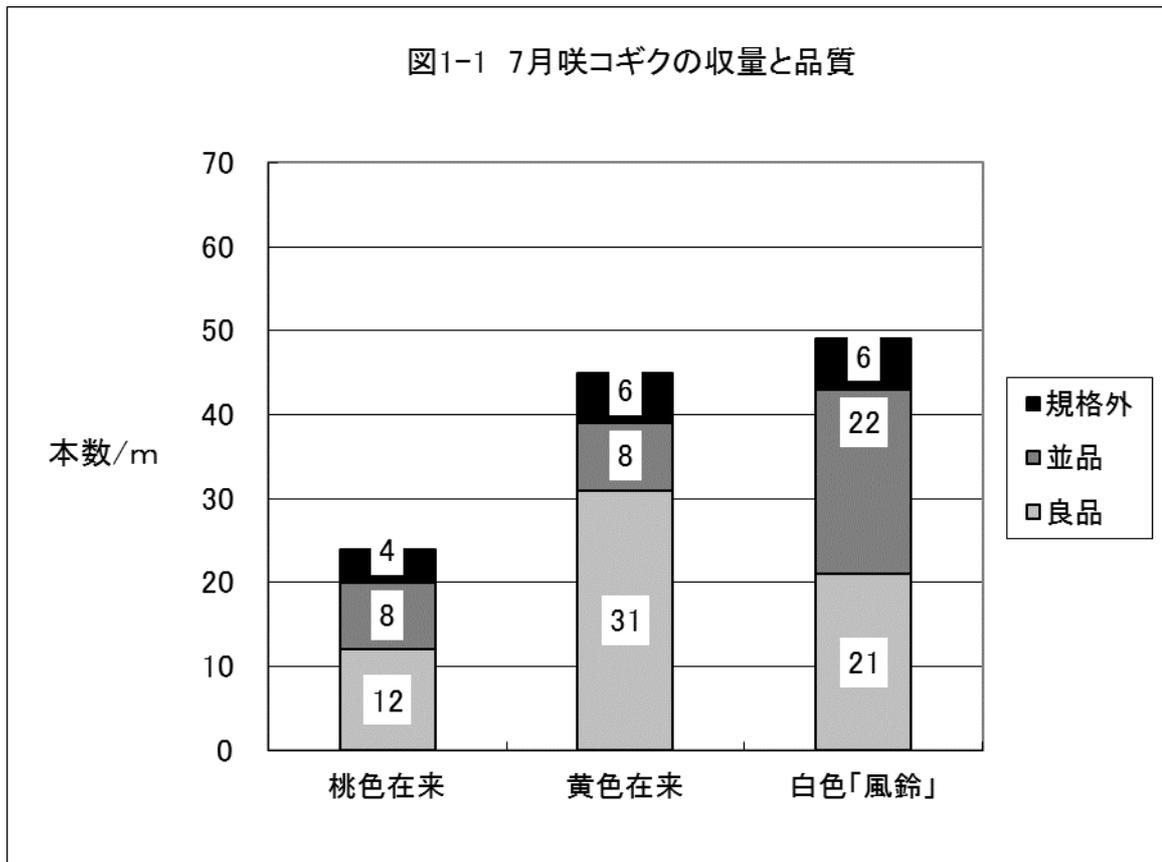
8月のお盆に向けた品種については、全体的に草丈が伸びやすく株のボリュームができづらい印象があり、市場出荷よりも直売に適していると考えられた。特に「あすか」では株のボリュームも少ないため倒伏しないように管理する等手間がかかり作業性も劣る。開花時期も早いため、川崎の気候では7月咲として栽培することを検討した方がよいと考えられた。「まこと」と「しらかば」については引き続き栽培方法等検討していきたい。

全体として7月、8月のお盆に開花が合う品種が少なく、8月咲の品種を7月のお盆用として栽培するように見直すか、他の品種に変更することも検討したい。また、栽培技術の面でも草丈が伸びすぎる品種や開花の早い品種では摘芯を行い、7月、8月咲きは前年秋に冬至芽を分けて定植するのが一般的であるが、挿芽で育苗し定植する等して開花時期を調整できるかも合わせて今後検討していきたい。

表1 7月咲コギクの品種特性

	桃色在来	黄色在来	白色「風鈴」
生育の揃い	良	良	やや良
茎の硬さ	やや硬い	硬い	硬い
茎の色	緑色	濃緑色～褐色	濃緑色～褐色
葉色	緑色	濃緑色	濃緑色
採花開始日	2019/6/24	2019/6/21	2019/6/24
開花の揃い	良	良	良
花色	桃色	濃黄色	白色
病虫害の被害	なし	なし	なし
その他特徴			

図1-1 7月咲コギクの収量と品質



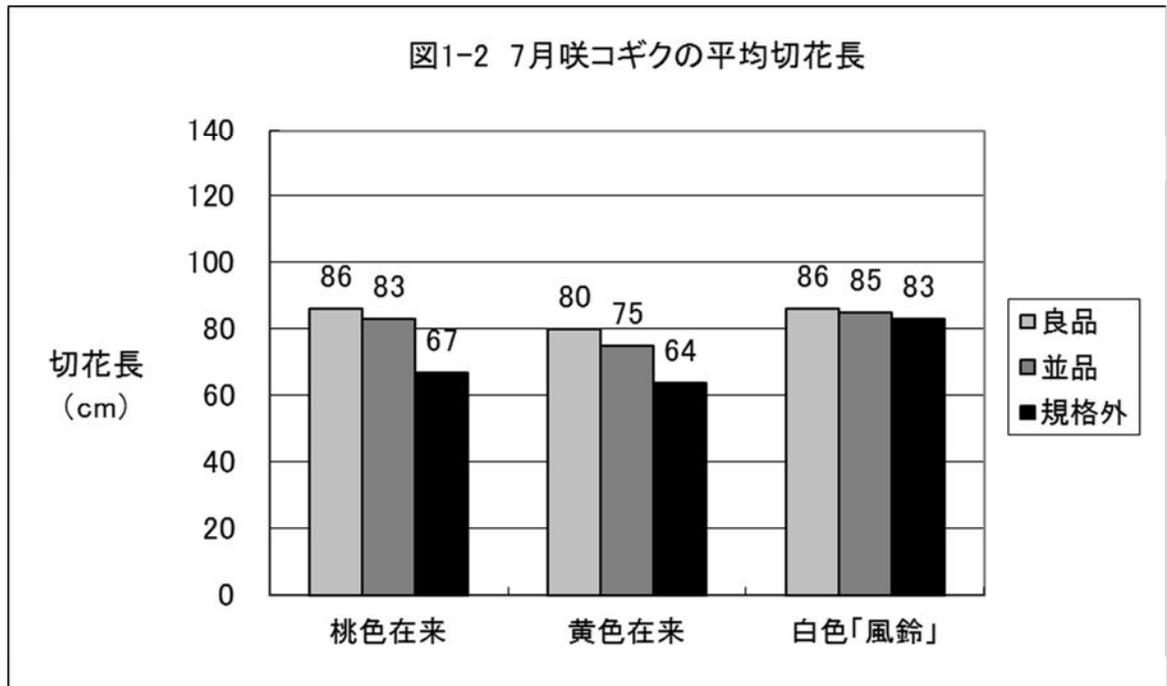


表2 8月咲コギクの品種特性

	黄色「まこと」	白色「しらかば」	赤色「あすか」
生育の揃い	良	やや良	やや不良
茎の硬さ	硬い	やや硬い	やや硬い
茎の色	濃緑色	緑色	濃緑色～褐色
葉色	濃緑色	緑色	濃緑色
採花開始日	2019/7/18	2019/7/24	2019/7/13
開花の揃い	やや不良	やや不良	やや不良
花色	濃黄色	白色	濃赤色
病虫害の被害	オオタバコガ	オオタバコガ	オオタバコガ
その他特徴		乾燥に弱い	ボリュームが少ない

図2-1 8月咲コギクの収量と品質

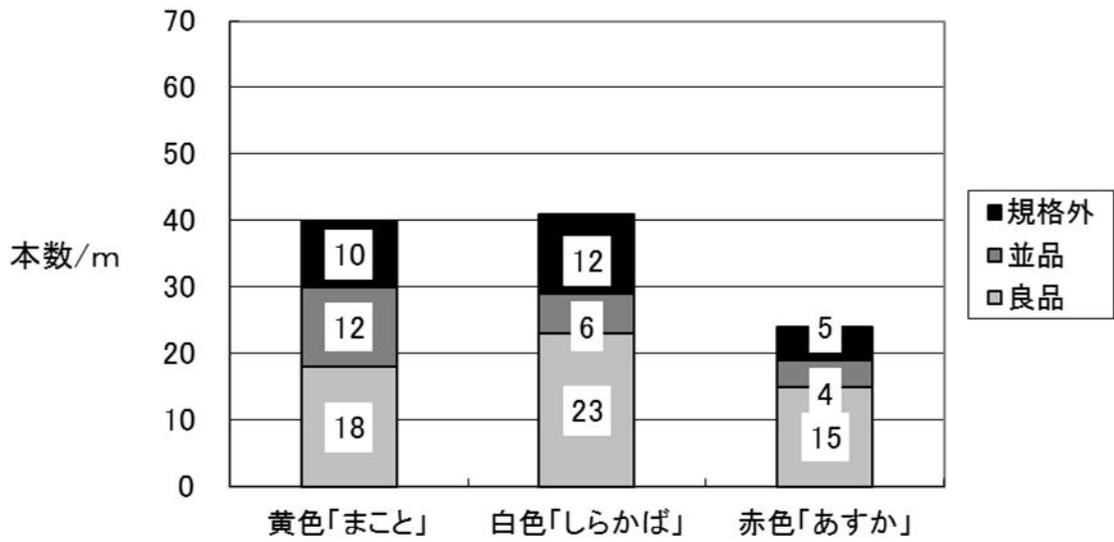
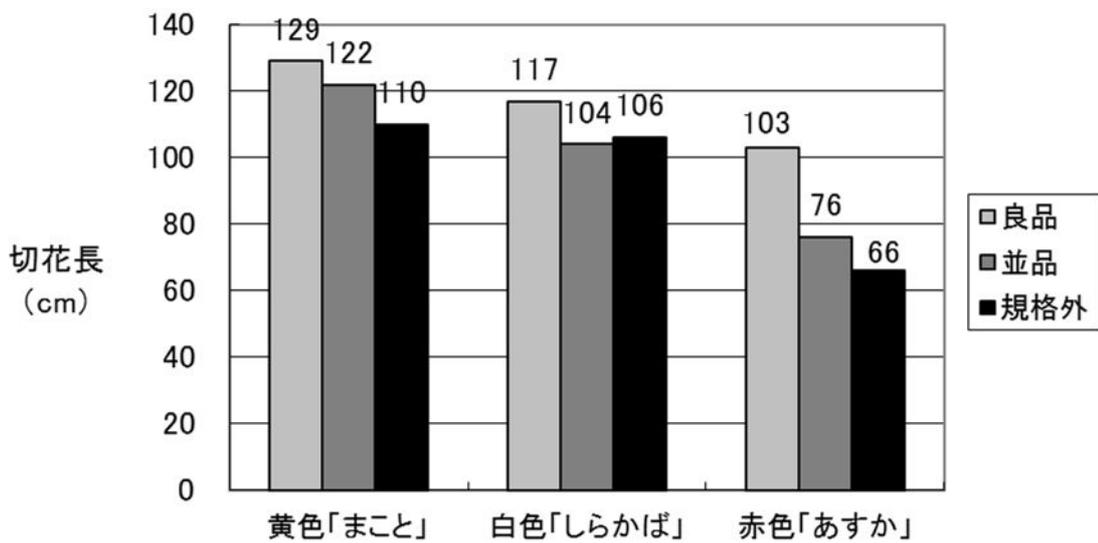


図2-2 8月咲コギクの平均切花長



1 3. サンサンネット e-レッド (赤×白) を用いたアザミウマ防除について

担当：石黒まや

1 目的

ミカンキイロアザミウマ等の微小害虫は通常の防虫ネットでは防除が難しかったが、近年、従来の防虫ネットの横糸を赤色にした赤色防虫ネットがアザミウマ類に対して高い防除効果があることが分かり、ハウスのサイドや天窓への使用が増えている。露地ではべたがけやトンネル資材として使われることがあるが、切花類においてもミカンキイロアザミウマは重要害虫であるため、赤色ネットで防除することは可能か検討した。

2 方法

1) 供試品種：コギク (黄色在来、桃色在来)

2) 供試資材：サンサンネット e-レッド 目合 0.8 mm

3) 耕種概要

平成 30 年 10 月 22 日 定植

令和元年 5 月 27 日 1 つの畝には周りにネットを設置 (写真 1、写真 2)

4) 調査日：令和元年 7 月 2 日

5) 調査項目：コギクの収量、切花長、重さ、アザミウマ数

※アザミウマの数はコギク 1 本 (花が 4～5 輪ついているもの) を紙の上で振るい、落ちてきたアザミウマを数え、10 本を調査し 1 本あたりの平均を算出した

※コギクの収量は 1 m 分のコギクを収穫し、本数、長さ、重さを測定し、切花長 80 cm 以上、重さ 80 g 以上を良品とした

6) 防除暦：令和元年 4 月 18 日 アンビルフロアブル、ダントツ水溶剤、スカッシュ

令和元年 5 月 15 日 トップジンM水和剤、アクセルキングフロアブル、スカッシュ



(写真1 ネット設置の様子)



(写真2 ネット設置全体)

3 結果及び考察

アザミウマの数を表1に示した。ネットを設置した畝（以下ネットあり区）とネットを設置していない畝（以下ネットなし区）を比べたところ、ネットあり区のコギクのアザミウマの数は、黄色在来、桃色在来ともにネットなし区の半分程度になっていた。ネットは側面だけを囲う形で設置しており、上部は開いているため、上部からの飛び込みも考えられたが、側面を囲うだけでもある程度アザミウマの被害を抑えられた。また、黄色在来と桃色在来を比べると、桃色在来の方が黄色在来より3倍近くのアザミウマを確認でき、桃色在来はアザミウマの被害に合いやすい品種と考えられた。

コギクの収量と品質の調査結果を表2、表3に示した。収量と切花長についてはネットあり区とネットなし区であまり差は見られなかった。良品率については桃色在来でネットあり区の方が良くなっていた。これは周りをネットで囲うことで、風による痛みを減らし、適度な湿度が保たれ、保温効果もあったことが要因と考えられた

作業性については、ネットで回りを囲ったり、強風によりネットが倒れないよう、倒壊防止の杭を打つ等、時間と労力がかかった。また、通路も広めに取らなければならないという問題もある。農薬散布についてはネットで囲っていても問題なく行え、ネットをすることで散布回数が減らせるため、手間を省くことができた。

以上の結果から、アザミウマの防除効果については側面をネットで囲うだけでも一定の効果が見られ、薬剤散布の回数も減らせるため環境保全に繋がる方法であった。ただし設置の手間がかかり、通路幅も余計に必要なため、アザミウマの発生がひどいほ場や品種で、他の防除法と組み合わせる形で取り入れてみるのがよいと思われる。現在はサンサンネットe-レッドを縦糸も赤色にした改良版のサンサンネットクロスレッドが販売されており、より高い防除効果が期待できるため、今後も引き続き切花類で利用を検討していきたい。

表1 アザミウマの数

	黄色在来	桃色在来
ネットなし	7 頭	20.3 頭
ネットあり	2.6 頭	10.2 頭

※コギク 1 本当たりの頭数の平均

表2 コギクの収量と品質（黄色在来）

	収量（本数）	良品率	切花長平均（c m）
ネットなし	4 5	6 9 %	7 3
ネットあり	4 8	6 3 %	7 1

表3 コギクの収量と品質（桃色在来）

	収量（本数）	良品率	切花長平均（c m）
ネットなし	2 4	5 0 %	7 9
ネットあり	2 4	8 8 %	7 9

1 4. 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：石黒まや

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確立するため、排液及び葉柄汁液の肥料成分濃度の経時的変化について、生育期間を通じて把握する。

2 方 法

(1) 調査対象

市内シクラメン生産者 6 名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：平成 31 年 2 月から令和元年 11 月まで

汁液：令和元年 7 月から令和元年 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存する。

(4) 汁液採取（月 2 回）

- a 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 5 mm 程度ずつ切除する。
- c 残った葉柄をにんにく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（NO₃-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

以前は種を 11 月に播いて栽培するのが主流であったが、年々少なくなり現在種を播いているのは E 園と本センターのみである。E 園では 12 月中旬、本センターでは 11 月下旬に播種している。その他の園では 2 月中旬から 3 月上旬にかけて苗を購入し、苗が到着後直ちに 3 号ないしは 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、近年は、育苗の手間と経費が節約できることもあって、ほとんどの生産者で苗を購入している。しかし、川崎の気候にあっ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生産者もいる。また、購入苗は初期生育が順調であっても、その後の栽培管理の不具合により、夏以降の生育が停滞するケースが見受けられるので、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、欠乏しやすいリン酸成分を中心に元肥として施用し、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、培養土を作成する労力を省くため、一部には培養土を購入する生産者もいる。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、特に定植直後の施肥管理に注意が必要である。購入した培養土であっても、定植前には土壌分析を行い窒素成分等を確認する方がよいと思われる。

追肥には、液肥を灌水代わりに利用する生産者と置肥と液肥を併用する生産者がおり、置肥は種類によっては急激な窒素成分の溶出が見られることがあり、施用直後の根痛みや鉢ごとにバラつきが出やすい等注意点もあるが、秋以降多くの肥料が必要な時期は置肥をする方が肥料切れ等の心配が少なくなる。

(2) 硝酸態窒素の変化 (グラフ1、表1)

排液の硝酸態窒素濃度の変化は、ここ3年では植替えの直後(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いてくる傾向にある。これは、用土に元肥として含まれていた窒素肥料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、植替え後に根痛みから葉腐れ細菌病や萎凋病等の病気を発病したり、生育が停滞する株が多く、歩留まりが悪くなる傾向があった。窒素肥料の過剰は、菌や細菌の病害を誘発するとともに、大葉を生じやすくすると言われており、特に暑い時期に窒素過剰になると、暑さも加わり根が傷みやすく株にかかる負担が大きくなり枯葉が生じやすくなる。枯葉は残しておくとし灰色カビ病を発生させる要因ともなるため、こまめに取ることが大切だが多くの労力がかかる。栽培管理の手間の面からも、夏場はなるべく窒素を抑え気味にし、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。生育期間を通じて濃度の低い園では、根痛みにより枯死する株は少ないが、葉枚数が少なく、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を見てみると、ほとんどの園で9月の定植に向かって濃度が上がっていき、秋以降に下がる傾向が見られた。神奈川県では汁液診断の濃度基準は設けていないが、群馬県の基準では花芽分化期の8月中までは100ppm程度で推移させ、9月下旬から10月上旬の花蕾伸長期には汁液の窒素濃度が下がるのが良いとされており、いずれの園でも概ねその傾向が見られた。夏の暑い時期では肥料を控えめにするが、汁液の濃度は高くなっている園もあり、暑さにより生育が停滞していると考えられる。排液の濃度が低いからと液肥を与えると根が傷む可能性があるため、排液と汁液の濃度をよく確認することが必要である。

(3) pHの変化 (グラフ2、表2)

全体的にpHは弱酸性で推移していた。硝酸態窒素濃度ほど大きな変動はなかったが、植替えの直後に一時的にpHが下がる園が多く、これは無調整ピートを植替用土に使用しているためと考えられた。また硝酸態窒素濃度が上昇するとpHが下がっている場合が多く、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相関関係があると言われており、植替えの直後に一時的

に上昇し、硝酸態窒素濃度とほぼ同様の傾向を示していた。これは植替え用土に保持されていた肥料分が灌水により一気に流れ出たためと考えられる。A園やD園では購入した用土を使用しており、栽培期間を通して高い傾向にあった。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、用土に窒素以外にも多くの肥料成分や微量元素が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、植替え後に根痛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。

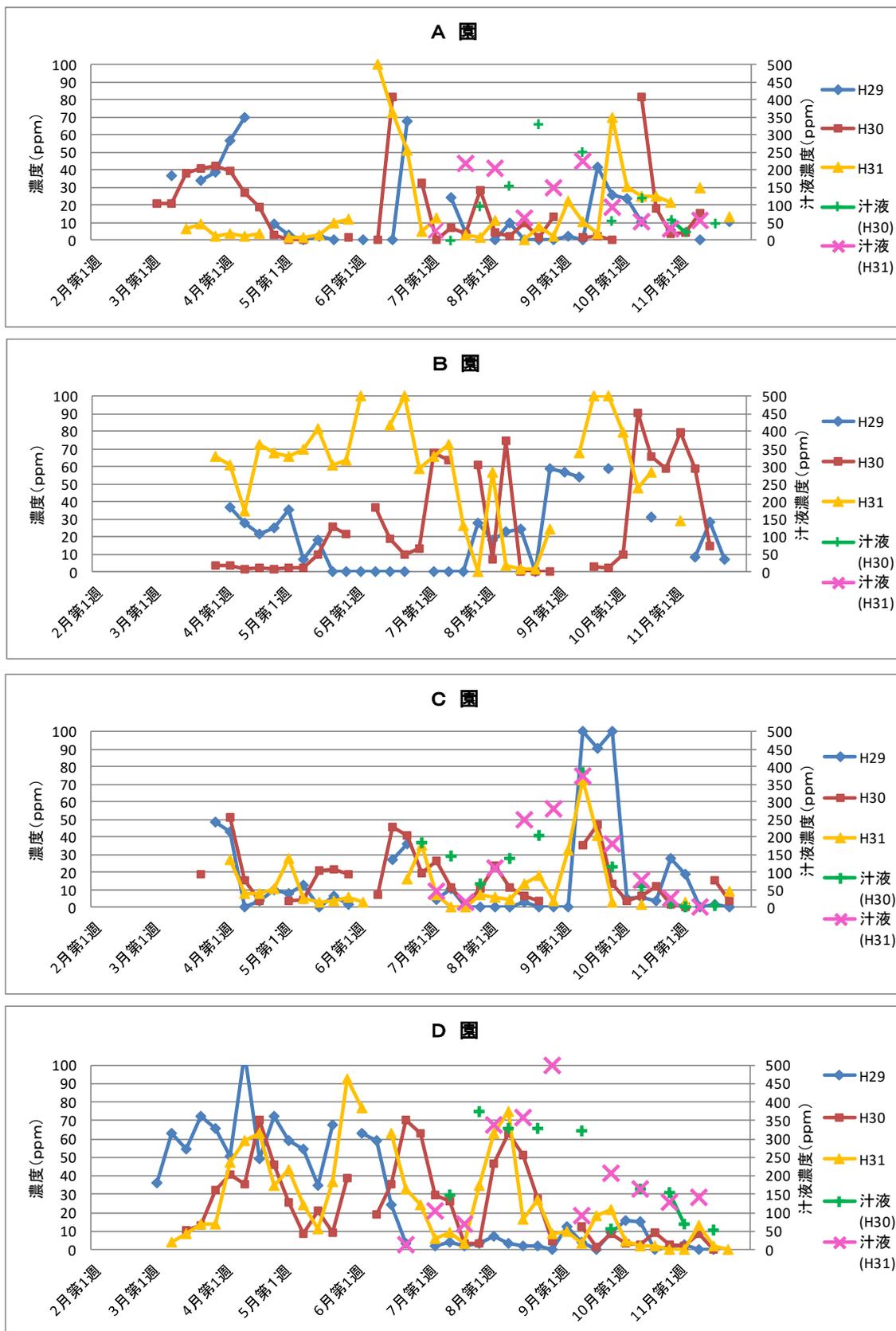
(5) まとめ

以上の結果から、排液の硝酸態窒素濃度、汁液の硝酸態窒素濃度、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、根痛みによる株の枯死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出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、非常に簡便な方法であり、植物の栄養状態を生産者自身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、川崎市以外の市町村でも取り入れているところは多い。

また葉柄の汁液の硝酸態窒素濃度を排液と一緒に調査することで、今まで排液では硝酸態窒素が確認できなくても、汁液では十分にあり実際には足りている状態である等、総合的に肥料の過不足や生育状態を把握し、足りている場合は今までの追肥の頻度で維持し、不足している場合は葉面散布等により対処することができた。神奈川県では汁液濃度の基準がないため、群馬県で使われている基準を参考としているが、3年間調査した中で本市では群馬県の基準よりやや高い水準で推移していた。本市では気象条件も異なっているため、本市での適正範囲を把握する必要がある。次年度以降も引き続き排液・汁液の硝酸態窒素濃度を調査し、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。

グラフ1 硝酸態窒素濃度の推移



グラフ1 硝酸態窒素濃度の推移

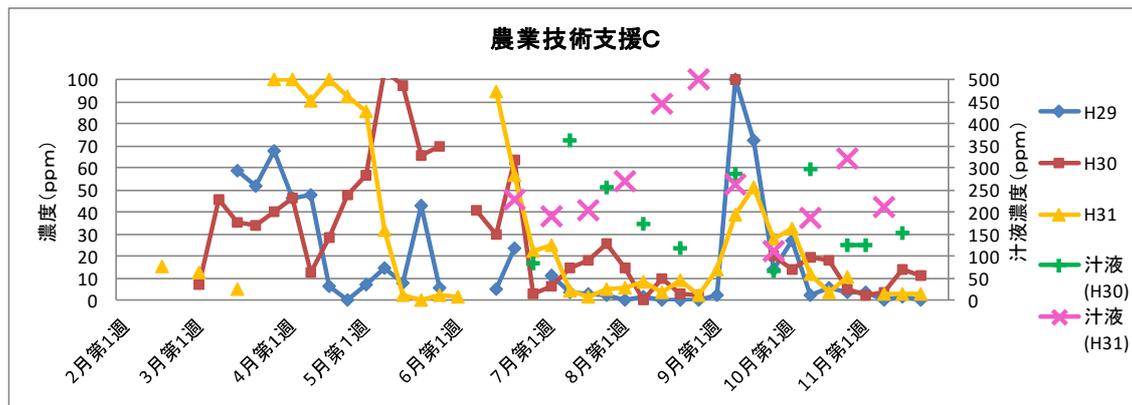
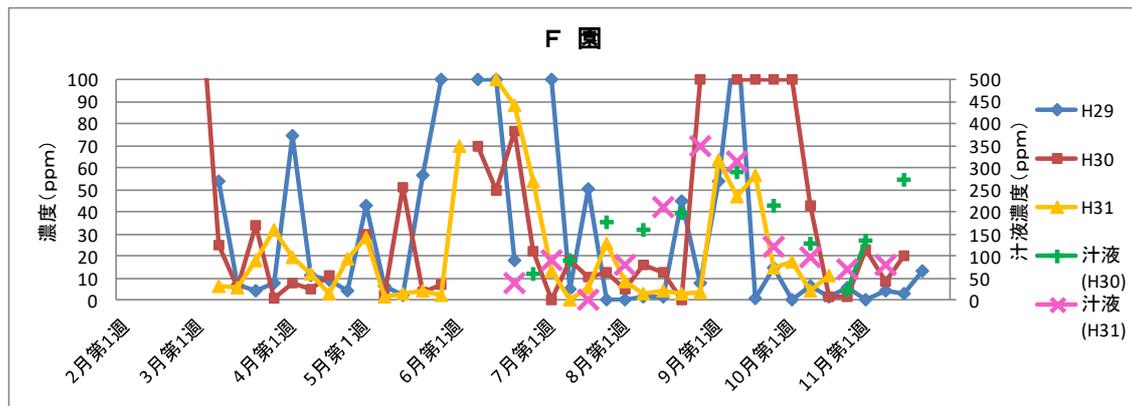
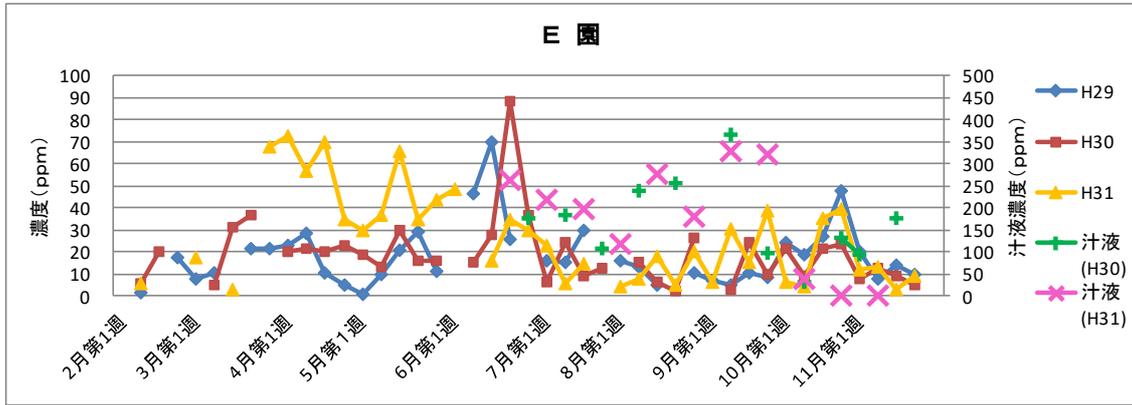


表1 硝酸態窒素まとめ(H31R1)

	最大	平均	最小	標準偏差
A園	210.2	21.5	0.2	38.5
B園	137.9	60.2	0.2	34.5
C園	72.3	13.5	0.2	15.8
D園	92.7	25.5	0.2	25.0
E園	72.3	26.6	3.2	20.4
F園	113.0	23.2	0.2	27.5
農業技術支援C	108.5	29.7	0.2	35.4

※標準偏差は、値のばらつきを表します。標準偏差が大きいほど、硝酸態窒素の変動が大きいことを意味します。

グラフ2 pHの推移(H31R1)

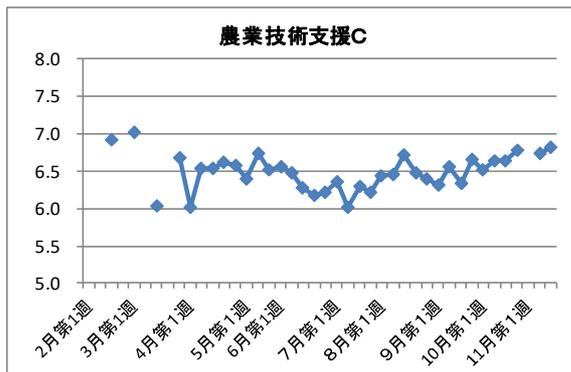
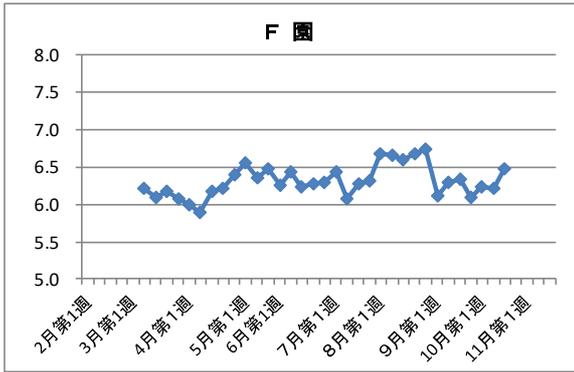
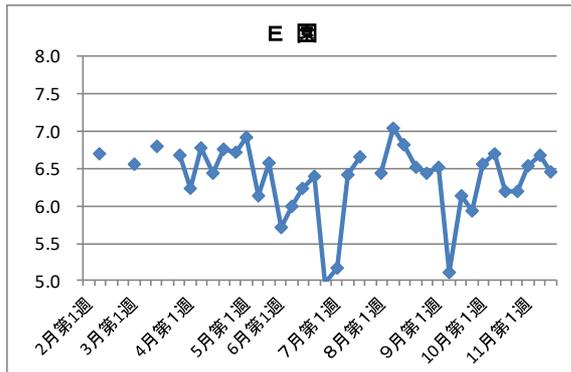
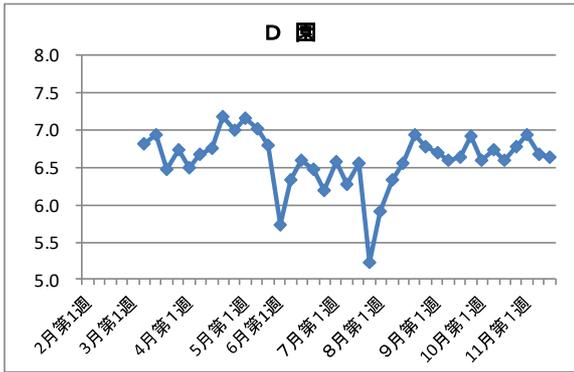
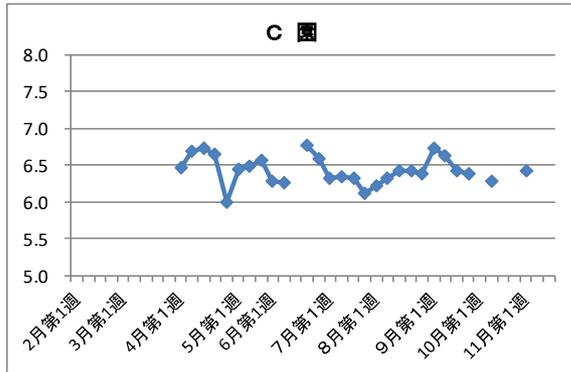
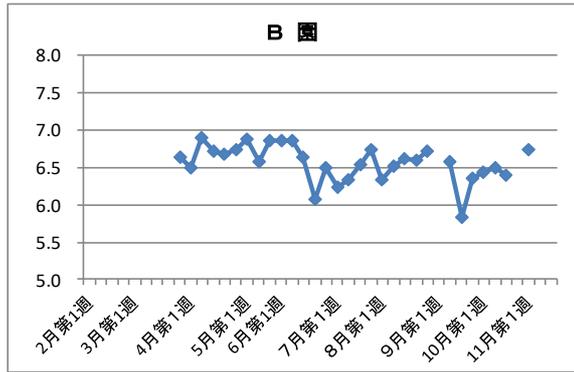
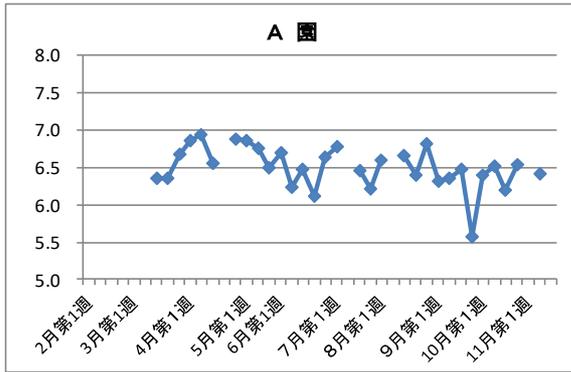


表2 pHまとめ(H31R1)

	最大	平均	最小	標準偏差
A園	6.9	6.5	5.6	0.27
B園	6.9	6.6	5.8	0.24
C園	6.8	6.4	6.0	0.19
D園	7.2	6.6	5.2	0.37
E園	7.0	6.4	5.0	0.48
F園	6.7	6.3	5.9	0.20
農業技術支援C	7.0	6.5	6.0	0.24

※標準偏差は、値のばらつきを表します。標準偏差が大きいほど、pHの変動が大きいことを意味します。

グラフ3 ECの推移(H31R1)

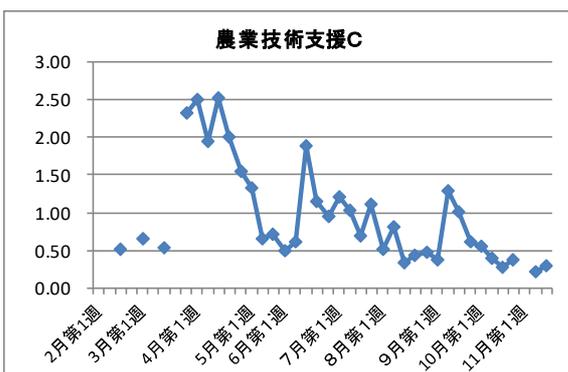
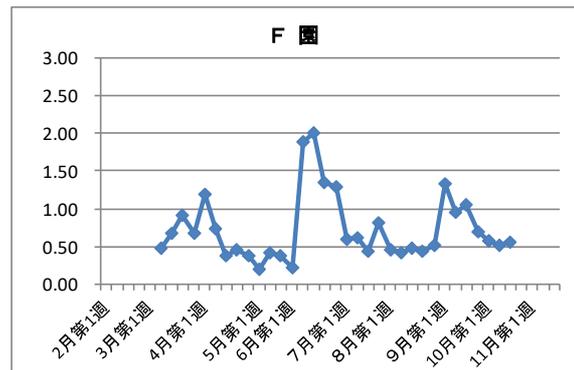
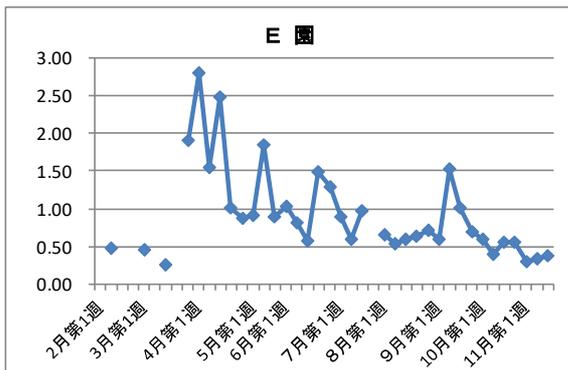
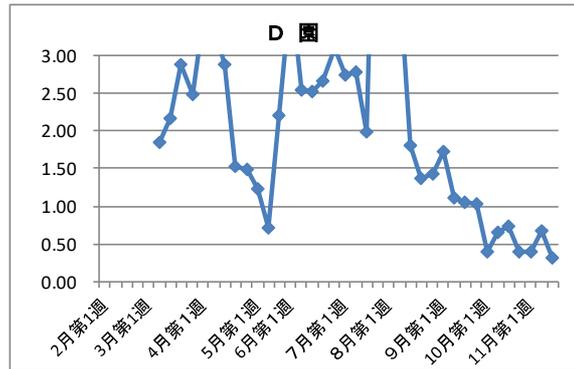
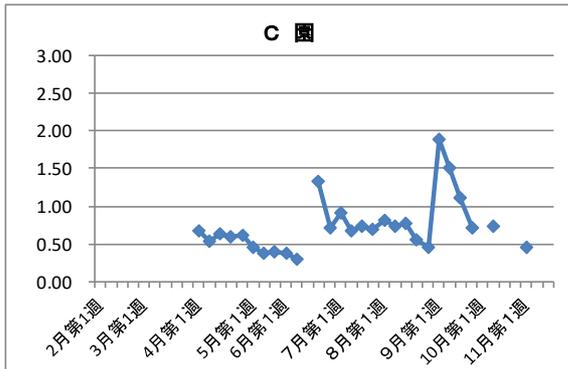
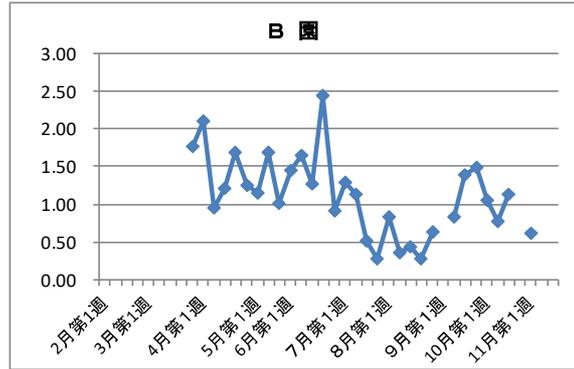
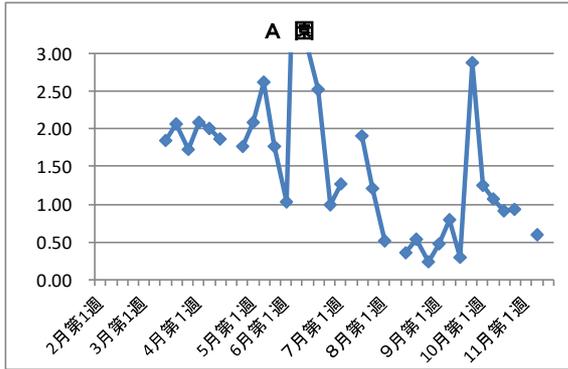


表3 ECまとめ(H31R1)

	最大	平均	最小	標準偏差
A園	5.92	1.57	0.23	1.11
B園	2.45	1.12	0.28	0.52
C園	1.89	0.73	0.29	0.35
D園	6.97	2.09	0.31	1.39
E園	2.80	0.92	0.26	0.59
F園	2.01	0.73	0.19	0.43
農業技術支援C	2.52	0.95	0.21	0.65

※標準偏差は、値のばらつきを表します。標準偏差が大きいほど、ECの変動が大きいことを意味します。

15. シクラメン栽培における亜リン酸肥料の施用効果について

担当：石黒まや

1 目的

シクラメン栽培において元肥にリン酸質肥料を施すと芽数が増えると言われており、多くの生産者は元肥にリン酸質肥料を施用しているが、その多くは重焼リン等の「正リン酸」と呼ばれるものである。近年、正リン酸に比べて酸素が1つ少ない亜リン酸肥料が販売されており、作物に対する施用効果が正リン酸とは異なると言われていている。そこでシクラメンにおいても亜リン酸肥料の施用効果として知られている品質向上や花数の増加等の効果が見られるのか調査した。

2 方法

- (1) 供試品種：シュトラウス（パステル系） 各区10株ずつ
ビクトリア（在来種） 各区10株ずつ
- (2) 使用資材：重焼リン2号（く溶性リン酸35%内水溶性16%）
亜リン酸粒状1号（く溶性リン酸7%内水溶性4%）
マグアンプK（アンモニア性窒素6%、く溶性リン酸40%内水溶性5%、
く溶性カリ6%内水溶性3.5%、く溶性苦土15%内水溶性1%）
- (3) 栽培概要：平成30年12月2日 播種 用土はスーパーミックス（サカタのタネ）
平成31年3月23日 3号ポット上げ
令和元年6月17日 4.5号ポット上げ
令和元年9月17日 6号鉢定植
- (4) 試験区：①重焼リン区（重焼リン：2g/L，マグアンプK：1g/Lを施用）
②重焼リン+亜リン酸A区
（重焼リン：1.2g/L，亜リン酸：4g/L，マグアンプK：1g/Lを施用）
③重焼リン+亜リン酸B区
（重焼リン：1.86g/L，亜リン酸：0.7g/L，マグアンプK：1g/Lを施用）
④亜リン酸区（亜リン酸：10g/L，マグアンプK：1g/Lを施用）
※それぞれ用土1L当たりにリン酸施用量が1.1gとなるように調整し、3号ポット、
4.5号ポット、6号鉢への植替え時に元肥として施用した。
- (5) 調査項目：芽数、葉枚数、花芽数、株張り
※栽培途中で病気による欠株があったため、それぞれの項目で最小値を除いた9株の
平均値を示した。（表1）
※花芽の数については5cm以上花蕾が伸びているのもの（開花しているものも含む）
を調査した。
- (6) 調査日：芽数 令和元年7月29日
葉枚数 <1回目>令和元年7月22日
<2回目>令和元年10月22日
<3回目>令和元年11月18日
花芽数、株張り 令和元年11月19日

3 結果及び考察

調査結果は表1のとおりとなった。芽数については7月までに大体の数が決まると言われているため、7月に調査を行った。その結果、シュトラウスでは重焼リン+亜リン酸B区が芽数の平均4.6、ビクトリアでは重焼リン区が芽数の平均4.6と一番多くなっていた。芽数は多くなるほど葉枚数も多くなる傾向があることが前回までの調査でも分かっており、芽数が一番多かった区ではその後の生育も順調に進み、葉枚数、花芽数、株張りとも最終的に一番多くなった。一方、シュトラウスでは亜リン酸区が芽数の平均3.6、ビクトリアでは重焼リン+亜リン酸A区と亜リン酸区で芽数の平均3.9と一番少なくなっていた。昨年の結果では亜リン酸区の芽数が一番多くなったが、今回は異なる結果となった。

葉枚数についてはいずれの品種でも亜リン酸区で初期の葉枚数が少なくなっていた。秋以降に増えだし、最終的には他の区と差がなくなったが、まだ根張りの弱い初期の段階では、亜リン酸の溶出量が根の吸収量を上回り、なんらかの生育停滞が起こったことも考えられる。実際亜リン酸区で葉がカップ状になる障害が見られ(写真1)、葉枚数が増えない原因の一つであると考えられた。

花芽数については芽数が多かった区が一番多くなった。特にシュトラウスでは芽数に比例して花芽数が多くなっており、いかに芽数を増やせるかがシクラメン栽培では重要と思われた。

過去3年間で試験では、元肥にマグアンプKを施用せず、リン酸の効果のみを調査したが、肥料切れの区が見られたことと、実際の生産現場では元肥に窒素肥料も施用しているため、今試験では植替え時に窒素成分を元肥として施用して調査を行った。今までの試験結果からリン酸には芽数を増やす効果があり、リン酸の元肥施用はシクラメンの生育にとって欠かせないものであることは明らかとなったが、亜リン酸の施用効果については、一部亜リン酸を加えた区で芽数や葉枚数が増える効果があったが、葉に障害が見られたり、肥料切れを起こす等、安定した効果は得られなかった。特に今回発生した葉がカップ状になる障害は、リン酸過剰による微量元素欠乏の可能性も考えられるため、亜リン酸主体の元肥施用よりも従来から行われている重焼リン主体の肥培管理の方が安定して生産できることが分かった。亜リン酸肥料は高価でもあり、重焼リンよりも明らかな効果が見られなかったため、従来通り重焼リン主体で施肥設計を組み立てるのが適当であると考えられた。

【写真1 亜リン酸施用による葉の障害】



【写真2 初期生育の様子】



(左から重焼リン区、重焼リン+亜リン酸A区、重焼リン+亜リン酸B区、亜リン酸区)

表1 リン酸肥料の元肥施肥量による生育の違い

品種：シュトラウス

	芽数 (7月29日)	葉枚数 (7月22日)	葉枚数 (10月22日)	葉枚数 (11月18日)	花芽数 (11月19日)	株張り (11月19日)
重焼リン区	4.2	33.4	83.9	113.3	32.6	38.7
重焼リン+ 亜リン酸A区	3.9	35.7	83.3	118.8	28.4	40.3
重焼リン+ 亜リン酸B区	4.6	37.1	95.6	132.3	35.3	41.0
亜リン酸区	3.6	31.6	80.6	110.6	22.4	40.7

単位：芽数（個） 葉枚数（枚） 花芽（本） 株張り（cm）

品種：ビクトリア

	芽数 (7月29日)	葉枚数 (7月22日)	葉枚数 (10月22日)	葉枚数 (11月18日)	花芽数 (11月19日)	株張り (11月19日)
重焼リン区	4.6	41.9	98.0	128.2	31.8	41.6
重焼リン+ 亜リン酸A区	3.9	41.2	86.0	113.8	30.8	41.4
重焼リン+ 亜リン酸B区	4.1	40.2	83.9	113.9	27.7	40.8
亜リン酸区	3.9	30.0	91.4	124.6	27.0	40.2

単位：芽数（個） 葉枚数（枚） 花芽（本） 株張り（cm）

16. パンジー栽培における土壌改良資材の効果について

担当：石黒まや

1 目的

近年、数種の園芸作物において、ヤシガラ炭に土壌微生物を培養固定した「ハイプローN」を施用することにより、生育が促進されるという事例が報告されている。そこでパンジーにおいても定植時に施用することで生育にどのような影響を及ぼすか検討する。

2 方法

- 1) 供試品種：パンジーパシオピーチ
- 2) 使用資材：微生物入り土壌改良資材「ハイプローN」 (株) キングコール
原料：ヤシガラ炭 93.5%、微生物 6.5%
肥料成分：N…1.65%、P…1.18%、K…1.08%
- 3) 試験区：「ハイプロ区」 3号ポット定植時、植穴にハイプローNを 1.5g 施用
「無処理区」 施用なし
各区 20株ずつ調査を行う
- 4) 栽培概要：令和元年 8月 12日 播種
令和元年 9月 18日 3号ポット上げ ハイプローN施用
- 5) 調査日：令和元年 11月 18日
- 6) 調査項目：葉枚数、分枝数、株張り

3 結果及び考察

調査結果は表のとおりとなった。葉枚数、分枝数、株張りの全ての調査項目において、ハイプロ区の方が無処理区よりも勝る結果となった。株張りについては見た目からも差は明らかであった(写真1)。これはハイプローNの施用により土壌の排水性や通気性が改善され、物理性が向上したことと、有効菌の働きにより土壌中の肥料分の吸収を促し根の張りが良くなったためと考えられた。実際に根の張りを見てみると(写真2)、ハイプロ区の方で明らかに細根が発根しており、全体の根量が多くなっていた。

以上の結果からすべての調査項目においてハイプロ区の方で平均値が大きくなっており、これはハイプローNの施用効果であると考えられた。今回の試験ではハイプローNの効果を見るため、栽培期間中は肥料を無施用としたが、今後の試験では肥料を施用し、より実際の栽培に近い形で引き続き調査を行っていきたい。

表 ハイプローNの施用による葉枚数、分枝数、株張りの違い

	葉枚数 (枚)	分枝数 (本)	株張り (cm)
ハイプロ区	23.8	3.8	9.4
無処理区	19.6	3.2	7.9

20株の平均値



【写真1】株張りの違い（左：ハイプロ区 右：無処理区）



【写真2】根張りの違い（左：ハイプロ区 右：無処理区）

17. パンジー栽培で置肥として利用される肥料の窒素溶出特性

担当：石黒 まや

1 目的

パンジーのポット上げ後に置肥をする生産者が多いが、それぞれの置肥の窒素肥料溶出特性の変化を明らかにすることで、露地栽培、施設栽培での適した肥料を検討し、栽培期間中の窒素による濃度障害や肥料切れを起こさないようにする。

2 方法

1) 供試品種 パンジー パシオピーチ

2) 供試資材 ①エコロング (N : P : K = 14 : 11 : 13)

1.5 g /ポット施用 (窒素分 : 0.21 g)

②IB化成 S1号 (N : P : K = 10 : 10 : 10)

3 粒 (2 g) /ポット施用 (窒素分 : 0.2 g)

③エムコート (N : P : K = 12 : 12 : 12)

1.5 g /ポット施用 (窒素 : 0.18 g)

④プロミック遅効き (N : P : K = 8 : 8 : 8)

1 粒 (2 g) /ポット施用 (窒素 : 0.16 g)

3) 栽培概要 令和元年 8 月 12 日 播種

令和元年 9 月 18 日 3.5 号ポット上げ

令和元年 9 月 30 日 置肥施用

4) 調査方法 各置肥を施用したポットを露地と施設内に置き、土の表面が乾いたらポットから水が流出しない程度に灌水を行った。

ポットからの排出液の硝酸態窒素濃度 (NO₃-N) 値を週に 1 度 RQ フレックスにより測定し、5 ポットの平均値を取った。

3 結果及び考察

各肥料の窒素溶出量をグラフ 1、グラフ 2 に示した。露地で管理したポットでは全ての肥料において 1 カ月程度で窒素の溶出がなくなっていた。これは 10 月の降雨量が多かったこと、特に 10 月 12 日の台風による大雨で窒素成分が流亡したためと考えられる。中でも IB 化成とプロミックは施用直後の窒素溶出量が多く、亜硝酸態窒素の溶出も見られた。各肥料におけるパンジーの生育状況を写真 1 に示したが、IB 化成とプロミックでは他の置肥と比べて株張りが小さくなっており、濃度障害による根痛みが発生したと考えられた。このことから、IB 化成とプロミックは施用直後の濃度障害や窒素流亡に注意が必要な肥料だと思われた。

施設内で管理したポットでは全ての肥料において出荷までの栽培期間中 (約 2 カ月)、窒素成分が残存していた。露地と比べると、全体的に施用直後の溶出が抑えられていたが、プロミックについては施用直後から溶出が早く、亜硝酸態窒素の溶出も見られた。各肥料におけるパンジーの生育状況を見ても (写真 2)、プロミックを施用した株は他の置肥をした株と比べ極端に小さくなっており、肥料無施用と変わらない状態であった。これも施用直後の濃度障害による根痛みが要因と考えられた。

以上の結果から、露地ではI B化成とプロミックに施用直後に多くの窒素溶出が見られ、施設ではプロミックに多くの窒素溶出が見られた。特にプロミックは窒素溶出が早くから始まり、灌水や降水の影響を受けやすい肥料であり、栽培初期の濃度障害や降水による窒素流亡を起しやすかったため、灌水量や施用量に注意が必要である。エコロングのような粒の細かな被覆肥料では灌水や降水の影響を受けづらく、施用直後の溶出も抑えられており、濃度障害の危険性は低く、生育も順調であった。ただし作業性の面では錠剤タイプの方が省力的であるため、今後も引き続き施肥量や施肥方法について肥料特性を見ながら検討していきたい。

グラフ1 各肥料の窒素溶出量の変化（露地）

単位：ppm

	無処理	IB化成S1号 10-10-10 3粒(2g)	エムコート (1.5g)	エコロング(100日) 14-11-13 (1.5g)	プロミック遅効き 8-8-8 (2g)
0週目 (9/27)	56.5	56.5	56.5	56.5	56.5
1週目 (10/8)	10.8	158.2	115.3	83.6	192.1
2週目 (10/15)	0	70.1	94.9	58.8	76.8
3週目 (10/21)	0	22.1	9.9	14.2	28.3
4週目 (10/30)	0	2.7	1.8	2.3	6.8
5週目 (11/6)	0	0	0	0	5.7
6週目 (11/14)	0	0	0	0	2.3

グラフ2 肥料の窒素溶出量の変化（施設）

単位：ppm

	無処理	IB化成S1号 10-10-10 3粒(2g)	エムコート (1.5g)	エコロング(100日) 14-11-13 (1.5g)	プロミック遅効き 8-8-8 (2g)
0週目 (9/27)	56.5	56.5	56.5	56.5	56.5
1週目 (10/8)	49.7	97.2	61	90.4	149.2
2週目 (10/15)	18.3	124.3	137.9	56.5	90.4
3週目 (10/21)	9	90.4	108.5	85.9	126.6
4週目 (10/30)	10.8	76.8	70.1	67.8	94.9
5週目 (11/6)	1.8	67.8	63.3	63.3	79.1
6週目 (11/14)	0	76.8	13.1	19.2	81.4

【写真1】パンジーの生育状況（露地）



【写真2】パンジーの生育状況（施設）



※写真1、2ともに左から無処理区、エコロング、IB化成、プロミック、エムコート（11月6日撮影）

18. 平成31年度土壌分析診断結果について

担当：山崎、石黒、岩渕

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

平成31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 平成31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	615	73	112	377	7	132	1,017

*花きにはシクラメンの排液分析299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、例年どおりカリ過剰の畑が多く見られた。これは、カリが多く含まれる家畜糞等の堆肥の使用が原因と考えられる。本来、堆肥を使用する場合には、堆肥に含まれるカリ分を考慮し、施肥量を減らす必要がある。過剰な畑においては、カリの割合の低い肥料やカリ抜き肥料を継続して使用し、少しずつ減らすように指導しており、一部の畑では改善がみられるようになった。また、近年多く認められた苦土の少ない畑については、改善が見られた。これは、土壌分析検討会などでの指導が浸透したためだと考えられる。近年登場した肥料や土壌改良材の中には、苦土を含む資材が増えているため、苦土が不足しているほ場では、そのような資材を活用するよう指導を行っている。カリ過剰の畑では苦土欠乏症が助長されることがあるため、今後も継続して注意を促していきたいと考えている。

施設野菜については、一部で塩基類(石灰・苦土・カリ)のバランスが良い畑も見られたが、塩基類のバランスが悪いものや過剰に残る畑が多く見られた。土壌中に過剰に残った肥料成分は作物に吸収されず、雨により流失することもなく、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。作型の変更に伴い、農家の土壌分析をしたい時期が変わってきていると考えられるので、土壌分析診断を随時行っていることを周知するなどし、土壌分析診断件数を増やし、施肥設計に役立てたい。

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。