

## 平成28年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 3104-326362 （経常（各部）研究）

### 1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：ミニトマトの斑点病・葉かび病・すすかび病の発生実態と防除対策  
（研究課題名：ミニトマトの主要病害に対する効率的防除対策の確立）
- 2) キーワード：ミニトマト、斑点病、葉かび病、すすかび病
- 3) 成果の要約：斑点病は初発後7月中旬以降から増加し多湿条件で多発する。「キャロル10」と「ラブリー藍」は発生初期から定期的な防除が必要。葉かび病抵抗性遺伝子 *Cf-9* 保有品種を侵すレースが道内に広く分布した。すすかび病の発生地では育苗時感染が認められ、初期からの防除が必要。T P N水和剤Fは3病害すべてに効果がある。

### 2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：花野菜・研究部・生産環境G・研究主査 白井佳代
- 2) 共同研究機関（協力機関）：（石狩農業改良普及センター、空知農業改良普及センター中空知支所、空知農業改良普及センター北空知支所、上川農業改良普及センター、留萌農業改良普及センター、後志農業改良普及センター北後志支所、日高農業改良普及センター）

### 3. 研究期間：平成26～28年度（2014～2016年度）

### 4. 研究概要

#### 1) 研究の背景

ミニトマトでは、道内における病害の発生実態調査や体系的な防除対策について、これまで取り組まれておらず、大玉トマトでは問題にならない斑点病や、平成24年に道内で新たに発生が確認されたすすかび病の対策に苦慮している。また、葉かび病は、各地で抵抗性品種を侵すレースの発生が認められているのに加え、ミニトマトでの登録農薬数が少なく、大玉トマトを対象に確立された葉かび病対策技術をそのまま活用することができない。以上のことから、ミニトマトでの効率的な病害防除対策の確立が必要である。

#### 2) 研究の目的

道内におけるミニトマトの安定生産を支えるために、ミニトマトで問題となる斑点病、葉かび病、すすかび病の発生実態を明らかにし、それぞれの病害に対する防除対策を確立する。

### 5. 研究内容

#### 1) 斑点病の発生実態と防除対策

- ・ねらい：斑点病の発生実態把握と薬剤防除効果の評価により、防除対策を確立する。
- ・試験項目等：現地発生圃場での発病調査・聞き取り調査、薬剤効果試験、品種による発病差。

#### 2) 葉かび病の発生実態と防除対策

- ・ねらい：現地での発生実態と発生レースについて把握する。ミニトマトでの薬剤防除効果の評価する。
- ・試験項目等：発生実態、*Cf-9* 保有品種を侵すレースの有無・アゾキシストロビン耐性検定、薬剤の効果。

#### 3) すすかび病の発生実態と防除対策

- ・ねらい：現地での発生実態把握と薬剤防除効果の評価により、防除対策を確立する。
- ・試験項目等：現地発生圃場での発病調査・聞き取り調査、薬剤効果試験。

### 6. 成果概要

#### 1) 斑点病の発生実態と防除対策

道内で主要な半促成～夏秋どり作型において、初発は6月下旬以降に認められたが、通常発生に気づくのは発病増加後の7月中旬以降であった。7月下旬以降に発病は急増し、特に多湿条件で顕著に増加した。ハウス内を多湿にしない栽培管理が重要と考えられた。薬剤散布は発生のごく初期から行うが、発生初期の確認が実質困難なため、常発するハウスでは、発生確認前から散布開始する。その時期は、半促成～夏秋どり作型では7月上旬となる。散布間隔が長いと防除効果が劣るため、特に多湿時には散布間隔を空けすぎない（図1）。

防除薬剤ではT P N水和剤Fの効果が高く、次いでイプロジオン水和剤、ピリベンカルブ水和剤DFで、イミノクタジナルベシル酸塩水和剤F、ペンチオピラド水和剤Fはやや低い効果が認められた。銅水和剤は果実の汚れが認められ、アゾキシストロビン・T P N水和剤Fは使用時期が収穫7日前で使用は困難と考えられた（表1）。

品種による発病差は大きく、現在のミニトマト主要品種の中で斑点病に対する防除対策が必要なのは、「キャロル10」と「ラブリー藍」の2品種である。

#### 2) 葉かび病の発生実態と防除対策

抵抗性遺伝子 *Cf-9* 保有品種を侵すレースは道内に広く分布していた。これらの品種の栽培で被害回避されている事例は多かったが、多発が問題となるハウスも認められ、*Cf-9* 保有品種を導入していてもハウス内をよく観察し、発生がある場合は、*Cf-9* を保有しない品種と同様の防除が必要と考えられた。防除薬剤ではT P N水和剤F、ピリベンカルブ水和剤DFは高い効果、イミノクタジナルベシル酸塩水和剤F、マンゼブ水和剤Fは対照のボスカリド水和剤DFとほぼ同等の効果が認められた（表2）。アゾキシストロビン耐性菌は確認されなかった。

#### 3) すすかび病の発生実態と防除対策

すすかび病の発生は一部地域に限られ、葉かび病との混発事例が認められた。定植時期が早いハウスでは育苗中か定植直後に一次感染が起これと考えられ、発生は定植後早期から認められ、その後の発生も多かった（表3）。品種による発病差は認められなかった。薬剤の効果は少発生事例のみであるが、T P N水和剤Fとピラクロストロビン・ボスカリド水和剤DFは効果が期待でき、ペンチオピラド水和剤Fは効果が低いと考えられた。初発確認後の散布開始では防除効果が劣る事例が認められ、発生歴のあるハウスでは予防的な散布が望ましい。

## < 具体的なデータ >

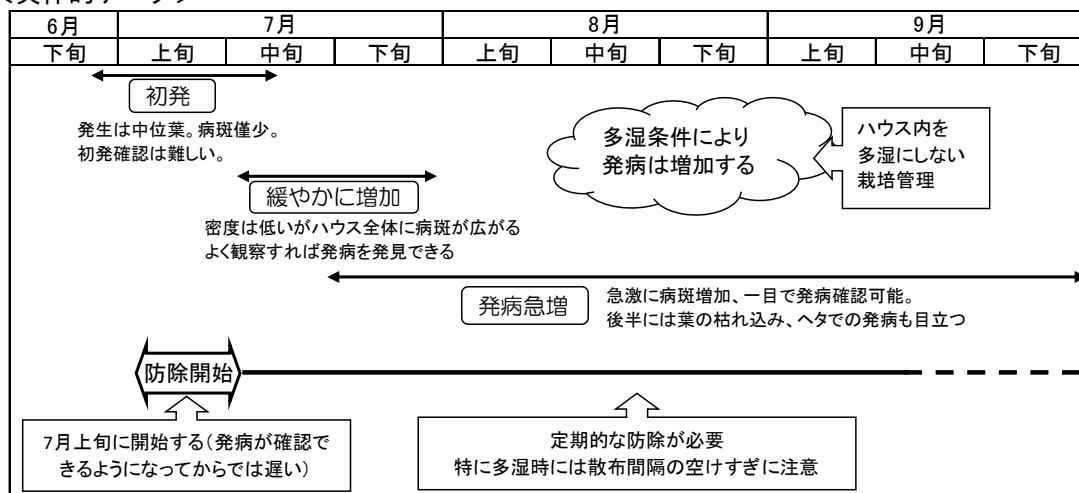


図1 半促成～夏秋どり作型における斑点病発病パターンと防除の考え方

表1 斑点病に対する各薬剤の防除効果

| 供試薬剤              | 希釈<br>倍数 | 防除価(果実の汚れ)   |               |                 |                 | 防除<br>効果 | 実用<br>性 | 使用時期<br>(収穫前<br>日数) |
|-------------------|----------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|----------|---------|---------------------|
|                   |          | 2014年<br>少発生 | 2015年<br>極少発生 | 2016年試験1<br>中発生 | 2016年試験2<br>多発生 |          |         |                     |
| TPN水和剤F           | 1000     |              | 100 (±)       | 99 (±)          | 94 (±)          | ◎        | ○       | 前日                  |
| イプロジオン水和剤         | 1000     | 71 (－)       | 98 (－)        | 91 (±)          | 77 (±)          | ○        | ○       | 前日                  |
| ヒリベンカルブ水和剤DF      | 2000     |              |               |                 | 76 (－)          | (○)      | ○       | 前日                  |
| イミノダジナルベシル酸塩水和剤F  | 4000     | 54 (－)       | 99 (－)        | 72 (－)          | 56 (－)          | △        | ○       | 前日                  |
| ベンチオビト水和剤F        | 2000     |              |               | 83 (－)          | 45 (－)          | △        | ○       | 前日                  |
| 銅水和剤(塩基性塩化銅Cu50%) | 500      | 52 (＋)       |               | 77 (＋)          | 54 (＋)          | △        |         | 前日                  |
| ハチルス スブチルス水和剤     | 1000     | 11 (±)       |               |                 |                 | ×        |         | 前日                  |
| アゾキストロビン・TPN水和剤F  | 1000     |              |               | 100 (±)         | 100 (±)         | ◎        |         | 7日前                 |

防除効果 ◎: 防除効果が高い、○: 防除効果がある、△: やや低い防除効果がある、×: 防除効果がない  
果実の汚れ ー: 認められない、±: 認められたがその程度は比較的軽い、+: 認められ実用上問題になる  
防除効果 ( ) はデータが1例のみのため参考

表2 葉かび病に対する各薬剤の防除効果

| 供試薬剤             | 希釈<br>倍数 | 防除価(果実の汚れ)   |              | 防除<br>効果 | 実用<br>性 | 使用時期<br>(収穫前<br>日数) |
|------------------|----------|--------------|--------------|----------|---------|---------------------|
|                  |          | 2014年<br>多発生 | 2016年<br>中発生 |          |         |                     |
| ヒリベンカルブ水和剤DF     | 2000     | 96 (－)       |              | ◎        | ○       | 前日                  |
| TPN水和剤F          | 1000     |              | 99 (±)       | ◎        | ○       | 前日                  |
| イミノダジナルベシル酸塩水和剤F | 4000     | 66 (－)       | 66 (－)       | ○        | ○       | 前日                  |
| マンゼブ水和剤F         | 1000     |              | 77 (－)       | ○        | ○       | 前日                  |
| 銅・ハチルス スブチルス水和剤  | 1000     | 40 (±)       | 32 (±)       | △        |         | 前日                  |
| 硫黄・銅水和剤          | 500      | 58 (＋)       |              | △        |         | 前日                  |
| 炭酸水素ナトリウム・銅水和剤   | 800      |              | 16 (±)       | ×        |         | 前日                  |
| (対照)ホスガット水和剤DF   | 1000     | 71 (－)       | 78 (－)       |          |         | 前日                  |

防除効果 ◎: 防除効果が高い、○: 防除効果がある、△: 防除効果があるがやや低い、×: 防除効果がない  
果実の汚れ ー: 認められない、±: 認められたがその程度は比較的軽い、+: 認められ実用上問題になる

表3 育苗時のすすかび病の感染有無と定植後ハウスでの発病時期(2016年)

| 生産者 | 品種 <sup>1)</sup> | 定植日  | ポット苗での感染有無 |                    | 定植後ハウスでの発生状況 |                                  |
|-----|------------------|------|------------|--------------------|--------------|----------------------------------|
|     |                  |      | 調査苗数       | 感染苗数 <sup>2)</sup> | 調査月日         | 発病株率                             |
| A氏  | SC6-008          | 4/23 | 13         | 0                  | 5/27         | 数%<br>(次世代初期病斑含む <sup>3)</sup> ) |
|     |                  | 5/28 | 5          | 0                  | 6/22         | 0%                               |
| B氏  | 桃太郎セレクト          | 5/15 | 5          | 0                  | 5/27         | 20%                              |
| C氏  | マイロック            | 5/19 | 4          | 4                  | 6/17         | 100%                             |

1) 発生地の主要品種(大玉トマトを含む)を調査した。

2) 定植直前のポット苗を25℃の温室に2週間静置し、すすかび病斑を形成したものを感染苗とした。

3) 初発病斑とその次世代と考えられる初期病斑が混在。

## 7. 成果の活用策

### 1) 成果の活用面と留意点

- ミニトマト栽培における病害防除対策として活用する。
- TPN水和剤F、イプロジオン水和剤は程度は軽いが果実に汚れを生じる場合がある。

### 2) 残された問題とその対応

なし

## 8. 研究成果の発表等

なし