

## 【野菜】 病害虫・雑草の発生生態と防除 目次

### 共通

#### 【病害】

1. 灰色かび病 p 1
2. 菌核病 p 2
3. うどんこ病 p 3
4. 白絹病 p 4
5. ウイルス病（モザイク病含む） p 6
6. 軟腐病 p 8
7. 青枯病 p 10

#### 【害虫】

1. ハダニ類 p 12
2. ホコリダニ類 p 13
3. アザミウマ類 p 14
4. アブラムシ類 p 17
5. ハモグリバエ類 p 18
6. ヤガ類 p 20
7. コナジラミ類 p 22
8. コガネムシ類 p 24
9. ネキリムシ類 p 25
10. ナメクジ類・カタツムリ類 p 26
11. コオロギ類 p 27
12. センチュウ類 p 28

### イチゴ病害

1. 灰色かび病 p 31
2. 菌核病 …「共通」の項参照
3. うどんこ病 p 32
4. 炭疽病 p 33
5. 輪斑病 p 35
6. 疫病 p 36
7. 根腐病 p 37
8. 萎黄病 p 38

### イチゴ害虫

1. アザミウマ類 p 39
2. アブラムシ類 p 39
3. ハダニ類 p 40
4. ヤガ類（ハスモンヨトウ、オオタバコガ）  
…「共通」の項参照
5. イチゴメセンチュウ p 41
6. クルミネグサレセンチュウ p 41
7. チャノキイロアザミウマ p 42
8. チビクロバネキノコバエ p 42
9. イチゴハナゾウムシ p 43
10. カキノヒメヨコバイ p 43

### ナス病害

1. モザイク病 p 44
2. 青枯病…「共通」の項参照
3. 茎腐細菌病 p 45
4. 灰色かび病 …「共通」の項参照
5. 菌核病 p 46
6. 綿疫病 p 47
7. 褐紋病 p 48
8. 黒枯病 p 49
9. うどんこ病 p 50
10. すずかび病 p 51
11. すず斑病 p 52
12. 半枯病 p 53
13. 半身萎凋病 p 54
14. 褐色腐敗病 p 55

### ナス害虫

1. ミナミキイロアザミウマ p 56
2. コナジラミ類…「共通」の項参照
3. ハモグリバエ類 …「共通」の項参照

4. アブラムシ類 p 57
5. ハダニ類 p 58
6. ホコリダニ類…「共通」の項参照
7. ニジュウヤホシテントウ p 59  
(テントウムシダマシ)
8. ヤガ類(ハスモンヨトウ、オオタバコガ)  
…「共通」の項参照
9. センチュウ類(ネコブセンチュウ)  
…「共通」の項参照
10. ホオズキカメムシ  
…「ピーマン」の項参照

#### トマト病害

1. モザイク病 p 60
2. 青枯病…「共通」の項参照
3. かいよう病 p 61
4. 軟腐病 p 63
5. 茎えそ細菌病 p 64
6. 斑点細菌病 p 65
7. 灰色かび病 p 66
8. 菌核病 …「共通」の項参照
9. ばら色かび病 p 67
10. 葉かび病 p 68
11. 輪紋病 p 69
12. 白絹病…「共通」の項参照
13. 小粒菌核病 p 70
14. 萎凋病・根腐萎凋病 p 71
15. 疫病 p 72
16. すすかび病 p 73
17. 黄化葉巻病  
…「防除方法の試験研究成果等」参照
18. 黄化病  
…「防除方法の試験研究成果等」参照
19. 褐色根腐病 p 74
20. うどんこ病 p 75
21. フザリウム株腐病 p 76

22. 半身萎凋病 p 78
23. 斑点病 p 79

#### トマト害虫

1. コナジラミ類 p 80
2. ハモグリバエ類 p 80
3. トマトサビダニ p 81
4. アブラムシ類 …「共通」の項参照
5. ホオズキカメムシ …「ピーマン」の項参照
6. ネコブセンチュウ類 …「共通」の項参照

#### ピーマン病害

1. モザイク病 …「共通」の項参照
2. 青枯病 …「共通」の項参照
3. うどんこ病 p 82

#### ピーマン害虫

1. ホオズキカメムシ p 82
2. コナジラミ類 …「共通」の項参照
3. アブラムシ類 …「共通」の項参照
4. ミナミキイロアザミウマ  
…「共通」の項参照

#### キュウリ病害

1. モザイク病 p 83
2. 斑点細菌病 p 84
3. 縁枯細菌病 p 85
4. 灰色かび病 p 85
5. 菌核病 …「共通」の項参照
6. べと病 p 86
7. 褐斑病 p 87
8. 炭疽病 p 88
9. うどんこ病 p 89
10. 黒星病 p 90
11. つる枯病 p 90
12. つる割病 p 91
13. 疫病 p 92
14. 退緑黄化病

…「防除方法の試験研究成果等」参照

15. 黄化えそ病  
…「防除方法の試験研究成果等」参照

#### キュウリ害虫

1. ミナミキイロアザミウマ  
…「共通」の項参照
2. コナジラミ類 …「共通」の項参照
3. アブラムシ類 …「共通」の項参照
4. ハダニ類 …「共通」の項参照
5. ホコリダニ類 p 93
6. ウリハムシ (ウリバエ) p 93
7. タネバエ p 94
8. キノコバエ類 p 94
9. センチュウ類 (ネコブセンチュウ)  
…「共通」の項参照
10. ワタヘリクロノメイガ p 95
11. ウリキンウワバ p 95

#### スイカ病害

1. 緑斑モザイク病 p 96
2. 黒星病 …「キュウリ」の項参照
3. 炭疽病…「キュウリ」の項参照
4. つる枯病…「キュウリ」の項参照
5. つる割病 p 96
6. 疫病 p 97

#### スイカ害虫

1. アブラムシ類 …「共通」の項参照
2. ダニ類 p 97
3. ウリハムシ (ウリバエ)  
…「キュウリ」の項参照

#### メロン類の病害 (メロン・マクワリ・シロリ)

1. えそ斑点病 p 98
2. 灰色かび病 p 98
3. 菌核病 p 98
4. ベと病 p 99
5. 斑点病 p 99

6. うどんこ病 p 99
7. 炭疽病 …「キュウリ」の項参照
8. つる枯病…「キュウリ」の項参照
9. つる割病 p 100
10. 疫病 …「キュウリ」の項参照

11. 退緑黄化病  
…「防除方法の試験研究成果等」参照

#### メロン類の害虫

1. ミナミキイロアザミウマ  
…「共通」の項参照
2. アブラムシ類 …「共通」の項参照
3. ダニ類  
…「共通のハダニ・ホコリダニ類」の項参照
4. ウリハムシ (ウリバエ) p 100  
…「キュウリ」の項参照

#### スイートコーン害虫

1. アブラムシ類 …「共通」の項参照
2. アワノメイガ p 101
3. アワヨトウ p 102
4. ツマジロクサヨトウ p 103

#### オクラ病害

1. 黒根病 p 104
2. 苗立枯病 p 104

#### オクラ害虫

1. アブラムシ類 p105
2. フタトガリコヤガ p105
3. ワタノメイガ p105

#### サヤインゲン病害

1. モザイク病 p106
2. 灰色かび病 …「共通」の項参照
3. 菌核病 …「共通」の項参照
4. 炭疽病 p106

- 5. さび病 p107
- 6. 白絹病…「共通」の項参照
- 7. 根腐病 p107

#### サヤインゲン害虫

- 1. ハモグリバエ類…「共通」の項参照
- 2. マメアブラムシ p107
- 3. ハダニ類 …「共通」の項参照
- 4. コガネムシ類…「共通」の項参照
- 5. コナジラミ類 …「共通」の項参照
- 6. アザミウマ類 …「共通」の項参照

#### ソラマメ病害

- 1. モザイク病 p108
- 2. 赤色斑点病 p108

#### ソラマメ害虫

- 1. アブラムシ類 p109

#### 実・サヤエンドウ病害

- 1. 灰色かび病 p110
- 2. うどんこ病 p110

#### 実・サヤエンドウ害虫

- 1. ハモグリバエ類 (ナモグリバエ)  
…「共通」の項参照

#### アブラナ科病害

##### 共通

- 1. 軟腐病…「共通」の項参照
- 2. 黒斑細菌病 p111
- 3. 黒腐病 p111
- 4. 黒斑病 p111
- 5. べと病 p112
- 6. 菌核病…「共通」の項参照
- 7. 根朽病 p112
- 8. 根こぶ病 p113

##### ブロッコリー

- 1. 黒すす病 p114

#### ハクサイ・コマツ・チンゲンサイ・ミズナ・ハバナダイコン・カブ

- 1. モザイク病 p115
- 2. 白斑病 p116

#### ハクサイ・タカナ・ヤマシオナ・ブロッコリー

- 1. 白さび病 p117

#### ダイコン

- 1. 萎黄病 p118
- 2. わっか症 p118

#### アブラナ科害虫

##### 共通

- 1. アブラムシ類 p119
- 2. キスジノミハムシ p120
- 3. ヤサイゾウムシ p120
- 4. コナガ p121
- 5. アオムシ (モンシロチョウ) p122
- 6. ハイマダラノメイガ p122  
(ダイコンシンクイムシ)
- 7. ヤガ類…「共通」の項参照
- 8. ネキリムシ類…「共通」の項参照
- 9. コオロギ類 …「共通」の項参照
- 10. ウスカワマイマイ…「共通」の項参照
- 11. カブラハバチ p123
- 12. ハモグリバエ類 (ナモグリバエ)  
…「共通」の項参照

#### ダイコン

- 1. キタネグサレセンチュウ p124
- 2. ダイコンサルハムシ p124

#### レタス類病害

- 1. モザイク病 p125
- 2. 萎黄病 p125
- 3. 腐敗病 p126
- 4. 斑点細菌病 p126
- 5. 軟腐病…「共通」の項参照
- 6. 灰色かび病 …「共通」の項参照
- 7. すそ枯病 p127

- 8. 菌核病…「共通」の項参照
- 9. 根腐病 p128
- 10. べと病 p128

#### レタス類害虫

- 1. アブラムシ類 p129
- 2. ヤガ類 p129
- 3. ハモグリバエ類 (ナモグリバエ)  
…「共通」の項参照
- 4. ネキリムシ類 …「共通」の項参照
- 5. ウスカワマイマイ  
…「共通」の項参照

#### ネギ・タマネギ病害

- 1. 萎黄病 p130
- 2. 軟腐病 p130
- 3. 貯蔵病害 p130
- 4. 疫病 p131
- 5. 白色疫病 p131
- 6. 黒点葉枯病 p131
- 7. 黒斑病 p132
- 8. さび病 p132
- 9. べと病 p133
- 10. 葉枯症 (ボトリチス属菌) p133
- 11. 乾腐病 p134
- 12. 萎凋病 (ネギ) p134

#### ネギ・タマネギ害虫

- 1. アザミウマ類 (ネギアザミウマ)  
…「共通」の項参照
- 2. ネギハモグリバエ p135
- 3. ネギアブラムシ p135
- 4. ロビンネダニ p136
- 5. ネギコガ p136
- 6. ヤガ類 (シロイチモジヨトウ)  
…「共通」の項参照

#### ニラ病害

- 1. さび病…「ネギ・タマネギ」の項参照
- 2. 乾腐病…「ネギ・タマネギ」の項参照
- 3. えそ条斑病 p137

#### ニラ害虫

- 1. アザミウマ類 (ネギアザミウマ)  
…「共通」の項参照
- 2. ロビンネダニ  
…「ネギ・タマネギ」の項参照
- 3. ネギアブラムシ  
…「ネギ・タマネギ」の項参照

#### アスパラガス病害

- 1. 斑点病 p138
- 2. 褐斑病 p139
- 3. 茎枯病 p140
- 4. 立枯病、株腐病 p140
- 5. 灰色かび病 p141

#### アスパラガス

- 1. アザミウマ類 (ネギアザミウマ)  
…「共通」の項参照
- 2. コナジラミ類…「共通」の項参照
- 3. アブラムシ類…「共通」の項参照
- 4. ハダニ類…「共通」の項参照
- 5. ヤガ類…「共通」の項参照

#### ハウレンソウ病害

- 1. べと病 p142
- 2. 炭疽病 p142
- 3. 斑点病 p143
- 4. 萎凋病 p143
- 5. 株腐病 p144

#### ハウレンソウ害虫

- 1. アカザモグリハナバエ p144  
(ハウレンソウハモグリバエ)

2. シロオビノメイガ p144
3. ホウレンソウケナガコナダニ p145
4. ヤガ類 (ハスモンヨトウ)  
…「共通」の項参照

#### シュンギク病害

1. ベと病 p146
2. 炭疽病 p146

#### シュンギク害虫

1. ハモグリバエ類  
…「共通」の項参照

#### フキ病害

1. 白絹病…「共通」の項参照
2. 半身萎凋病 p147

#### フキ害虫

1. フキノメイガ p147

#### ミヨウガ病害

1. いもち病 …「シヨウガ」の項参照
2. 葉枯病 p148
3. 根茎腐敗病 …「シヨウガ」の項参照

#### ミヨウガ害虫

1. アワノメイガ p148

#### パセリ病害

1. うどんこ病 p149

#### パセリ害虫

1. アザミウマ類 (ネギアザミウマ)  
…「共通」の項参照
2. ヤガ類(ハスモンヨトウ)  
…「共通」の項参照

#### セルリー病害

1. 萎黄病 p150

#### セルリー害虫

1. ハモグリバエ類…「共通」の項参照
2. ヤガ類(ヨトウガ) …「共通」の項参照

#### ニンジン病害

1. 軟腐病…「共通」の項参照
2. うどんこ病 p151
3. 黒斑病 p151
4. 黒葉枯病 p152
5. 白絹病…「共通」の項参照

#### ニンジン害虫

1. キアゲハ p152
2. ヤガ類 p152
3. ネキリムシ類  
…「共通」の項参照
4. センチュウ類 (ネコブセンチュウ)  
…「共通」の項参照

#### サトイモ病害

1. 軟腐病…「共通」の項参照
2. 汚斑病 p153

#### サトイモ害虫

1. セスジスズメ p153
2. センチュウ類 (ネコブセンチュウ)  
…「共通」の項参照
3. ヤガ類 (ハスモンヨトウ)  
…「共通」の項参照
4. ハダニ類 (カンザワハダニ)  
…「共通」の項参照

#### カンショ病害

1. 黒斑病 p154
2. 基腐病 p155

#### カンショ害虫

1. ナカジロシタバ p156

- |                  |      |                |      |
|------------------|------|----------------|------|
| 2. ヤガ類 (ハスモンヨトウ) |      | 2. 根腐病         | p165 |
| …「共通」の項参照        |      | <b>ヤマノイモ害虫</b> |      |
| 3. ハリガネムシ類       | p157 | 1. コガネムシ類      | p165 |

**バレイショ病害**

- |           |      |
|-----------|------|
| 1. モザイク病  | p158 |
| 2. 軟腐病    | p158 |
| 3. そうか病   | p159 |
| 4. 疫病     | p159 |
| 5. 粉状そうか病 | p160 |

**バレイショ害虫**

- |   |      |
|---|------|
| 1. アブラムシ類                               | p161 |
| 2. ニジュウヤホシテントウ<br>(テントウムシダマシ) …「ナス」の項参照 |      |
| 3. ジャガイモガ                               | p161 |

**ゴボウ病害**

- |        |      |
|--------|------|
| 1. やけ症 | p162 |
|--------|------|

**ゴボウ害虫**

- |                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 1. ハモグリバエ類 …「共通」の項参照                 |      |
| 2. アブラムシ類                            | p162 |
| 3. センチュウ類 (キタネグサレセンチュウ)<br>…「共通」の項参照 |      |

**ショウガ病害**

- |          |      |
|----------|------|
| 1. いもち病  | p163 |
| 2. 紋枯病   | p163 |
| 3. 根茎腐敗病 | p164 |

**ショウガ害虫**

- |                                  |      |
|----------------------------------|------|
| 1. アワノメイガ                        | p164 |
| 2. アズキノメイガ (フキノメイガ)<br>…「フキ」の項参照 |      |

**ヤマノイモ病害**

- |          |      |
|----------|------|
| 1. モザイク病 | p165 |
|----------|------|

**1. 灰色かび病***Botrytis cinerea*

## 〈生態〉

果実や葉などに、灰色のかびが密生した病斑を生じる。

病原菌は被害残渣中の菌糸や土壌中の菌核で越冬するが、施設栽培では罹病植物体の菌糸、分生孢子などでも容易に越冬する。

病原菌の発育適温は 22℃ 付近にあり、分生孢子は空気湿度が 80～90% と高い時に多量に形成され、風やわずかな振動で飛散し空気伝染する。分生孢子は開花後に萎れた花卉にとりつきやすく、花梗や葉身、葉柄にも発病する。一旦発病すると病斑上には極めて多量の分生孢子を形成し、その後のまん延が著しくなる。

気温が 20℃ 前後で湿度が高い場合に発病しやすく、施設栽培で発生が多い。特に暖房施設がなく、保温のために密閉した多湿ハウスなどで被害が著しい。また、軟弱なものや過繁茂の場合は発病しやすく、朝夕の急激な冷え込みは発生を著しく助長する。

本病菌はイチゴ、ナス、トマト、キュウリ、レタス等に寄生し、極めて多犯性である。

## 〈防除法〉

- (1) 比較的低温で多湿の場合に発病が多いので、ハウスでは換気を図り、また、加温機や除湿機を運転する等して多湿を避けることが最も重要である。露地栽培では排水をよくし、過繁茂にならないように施肥、整枝をおこなう。
- (2) 発病後、菌密度が高くなると防除が難しいので、発病茎葉などを取り除くとともに発病初期のうちに防除を徹底する。
- (3) プラスチックフィルムでマルチを行い、マルチ下かん水を行ってハウス内湿度を高めないようにする。



ナスの病果



ナスの病葉

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)



**2. 菌核病***Sclerotinia sclerotiorum*

## 〈生態〉

病斑は上下に拡大し、病斑上には白い絹のようなかびを生じる。病斑が茎をとりまくと、そこから上の茎葉は枯れてしまう。

病原菌は、被害部に生じた鼠糞状の菌核が落下し、土壌中で越冬、越夏する。春と秋の比較的低温期に子駒（キノコ）を作り、子駒の胞子を飛散して伝染する。この菌核は不適な環境に対する抵抗力が非常に強く土中で2～3年は生存する。

菌糸の発育適温は15～20℃前後で、多湿の場合に発病が多い。ハウス、トンネル栽培では一般に春季は3～4月、秋季は11月に発病が多いが、冬季でも発病する。露地では春の3～4月頃と秋の9～11月頃に発病が多い。本病菌は多犯性であり、ナス科をはじめウリ科、アブラナ科、マメ科等多くの作物を侵す。水田の裏作では発病が少ない。病菌が付着していると、輸送中においても発病する。

## 〈防除法〉

- (1) 比較的低温で多湿の場合に発病するので、施設栽培、トンネルでは保温と換気を図り、発病初期に防除を徹底する。
- (2) 施設栽培では、プラスチックフィルムでマルチを行い、子駒からの子駒の胞子の飛散を防ぐとともに、マルチ下かん水を行って湿度を高めないようにする。
- (3) 露地では、春秋の大雨の後に注意し、発病初期の防除を徹底する。
- (4) 露地では、多発ほ場では、水田転換を行うか、夏期に湛水する。
- (5) 被害葉、被害株、被害果、被害茎葉や不用な花卉は菌核を作らないうちに早めに除去する。
- (6) 発病の恐れのあるほ場では、果菜類では30cm以上、葉菜類では5cm以上の反転耕を行い、菌核を埋没させて子駒の形成を抑える。
- (7) 輪作を行う。



キャベツの病株と菌核

(写真：福岡県園芸・茶病害虫図鑑より)

**3. うどんこ病**

*Golovinomyces* spp. *Oidium* spp. *Sphaerotheca* spp.  
*Erysiphe* spp. *Uncinula* spp. *Podosphaera* spp.

## 〈生態〉

下位葉の葉の裏から発病、薄い白色菌そうを生じ、後ひどくなると葉が黄変、落葉し被害が大きくなる。菌そうの色が薄く葉裏に発生するので発見が遅れやすく、防除が手遅れになることがある。

本菌は、キュウリ、カボチャ、メロン、ゴボウ、フキなど多くの植物を寄主としているが、寄主性に相違があり、系統の異なるものがある。また、本菌はいずれも生きた植物（細胞）にしか寄生しない絶対（活物）寄生菌で、発病適温は20～25℃である。

第一次伝染源は被害株上の子のう胞子と考えられ、病斑上の分生子は第二次伝染源となる。なお窒素過多、過繁茂は発病を助長する。病原菌は、施設栽培では罹病組織上の分生胞子、菌糸の形態で越冬する。

乾燥条件では、気温が28℃前後で通風の悪い場合発病が多いが、多湿条件でも発病する。施設栽培では周年的に発生するが、露地栽培では平均気温が20℃以上になると初発がみられ、夏から秋にかけて多発する。

なお、*Oidium* 属菌などについては完全世代が確認されておらず、生活環は不明である。

## 〈防除法〉

## ○耕種的防除

- (1)被害残渣をほ場内に残さないようにする。
- (2)無病苗を植え付ける。発病した茎葉は速やかに除去する。
- (3)株の過繁茂や草勢の低下を防止するため、適切な施肥を行う。
- (4)密植を避け、不用な枝葉は除去、処分し、通風、採光をよくする。
- (5)病勢が進展してからでは防除が困難なので、早期発見、早期防除に努める。
- (6)施設栽培では多湿にならないように換気に注意するとともに、ほ場の排水対策も心がける。
- (7)ほ場周辺の雑草管理を徹底する。

**4. 白絹病** *Sclerotium rolfsii*

## 〈生態〉

主に茎の地際部に発生する。初め暗褐色のややくぼんだ病斑を生じ、拡大して茎をとりまき、くびれを生じる。病斑上には白色絹糸状の菌糸を生じ、のち多数の菌核を生じる。菌核はナタネ粒大で、ほぼ斉一な球状をしており、はじめ白色を呈するが、のち黄白色ないし褐色に変わる。菌核は発病株周辺の土の上でも多数認められ、生育は不良となり、萎凋してついには枯死する。

病原菌は、被害株や株の周辺土壌表面に形成された菌核では場に残り、土壌中では5～6年間生存し、第一次伝染源となる。発病は25～35℃の高温条件が適しており、高温・多湿で被害が多い。育苗床で感染した苗を持ち込んで発病する場合も多いので、育苗床では無病土を使用する。菌核は3～4ヶ月湛水すると死滅するので、水稻との輪作が有効であるとされているが、実際には畦などに菌核が付着して生き残る例が多く、決定的な対策とはなり得ない。

わら等の有機物を多量に土壌に混和すると、株元まで敷きわらをすると土壌湿度が高まり、多発することがある。病原菌は非常に多犯性であり、ナス科を始めマメ科、ウリ科など160種以上の植物を侵す。

露地栽培では、高温期、とくに梅雨期から夏の終わり頃にかけて、多湿状態で被害が多い。

## 〈防除法〉

- (1) 土壌中に残存した菌核が第一次伝染源となるので、前年発病したほ場ではできるだけ連作を避けるか土壌消毒を行う。また、菌核は3～4か月湛水すると死滅するので、イネ科作物との輪作が有効である。
- (2) 連作を避ける。
- (3) 被害株および病原菌が付着した敷きわらや土壌表面上の菌核等は直ちに除去、処分する。
- (4) 3～4年間イネ科作物を輪作するか、田畑輪換を行う。
- (5) 無病苗・種茎を植え付ける。
- (6) 敷きわらをする場合は、株元は覆わずに乾燥させ通路などに行う。
- (7) 菌核の死滅を図るため、休閑期に天地返しを行う。



地際部の白色菌糸



ニンニク白絹病の菌核

## 5. ウイルス病（モザイク病含む）

### 〈生態〉

植物がウイルス病に罹病すると、宿主とウイルス種の組合せによって異なるが、一般に花卉や葉に濃淡のまだらが生じるモザイク症状、葉の黄化、斑紋、輪紋、茎葉が壊死するえそ症状、葉が縮れる縮葉、株全体が縮む萎縮やわい化症状など様々な症状が現れる。

多くのウイルスはアブラムシ類によって媒介されるが、アザミウマ類、コナジラミ類などの虫媒感染、センチュウ類、土壤中の糸状菌などによる土壤感染、種子や種イモからの感染や、感染植物と健全植物の接触や管理作業中に剪定バサミや指に付着した時の汁液感染がある。（表参照）

ウイルス病に感染・発病すると有効な薬剤は無いので、伝染経路に応じた予防に努めることが重要である。

### 〈防除法〉

#### ・ 共通

発病株は早期に発見し、除去、処分する。また、収穫後の残渣も不用意な投棄等を行わないように注意する。耐病性品種を栽培する。

#### ・ 虫媒感染

- (1)防虫ネットやシルバーポリマルチなど媒介虫に忌避効果のある資材の利用により保毒虫の侵入抑制に努める。
- (2)ほ場周辺の除草を徹底し、ウイルス媒介虫の増殖源を断つ。
- (3)育苗中に寒冷紗被覆を行いアブラムシ類の飛来を防ぐ。

#### ・ 土壤感染

輪作もしくは土壤消毒を行う。

#### ・ 種子・種イモ感染

ウイルスに汚染されていない種苗を用いる。種子消毒を行う。

#### ・ 汁液感染

- (1)剪定や株分け時に使用するハサミやナイフは煮沸処理、または第三リン酸ナトリウムなどで消毒し、汁液感染の防止に努める。
- (2)発病ほ場ではハサミ等を数本用意し、順次消毒しながら管理を行う。
- (3)誘引、摘心、摘葉等の際は、病株に触れないように注意する。
- (4)やむを得ず触れた場合は、手指を石けんでよく洗う。

表 主要野菜のウイルス病及び伝染経路

作物名	病名	ウイルス種類	伝染経路
ナス	モザイク病	キュウリモザイクウイルス (CMV) タバコモザイクウイルス (TMV)	アブラムシ類、汁液 汁液、土壌、種子
トマト	モザイク病	キュウリモザイクウイルス (CMV) トマトモザイクウイルス (ToMV) ジャガイモXウイルス (PVX)	アブラムシ類 汁液、土壌、種子 汁液
	黄化えそ病	トマト黄化えそウイルス (TSWV)	アザミウマ類
	黄化葉巻病	トマト黄化葉巻ウイルス (TYLCV)	タバココナジラミ
ピーマン	モザイク病	キュウリモザイクウイルス (CMV) タバコモザイクウイルス (TMV)	アブラムシ類、汁液 汁液、土壌、種子
キュウリ	モザイク病	キュウリモザイクウイルス (CMV) スイカモザイクウイルス (WMV) パパイヤ輪点ウイルス (PRSV) ズッキーニ黄斑モザイクウイルス (ZYMV)	アブラムシ類、汁液 " " "
	緑斑モザイク病	キュウリ緑斑モザイクウイルス (KGMV)	汁液、土壌、種子
	退緑黄化病	ウリ類退緑黄化ウイルス (CCYV)	タバココナジラミ
スイカ	モザイク病	スイカモザイクウイルス (WMV)	アブラムシ類、汁液
	緑斑モザイク病	スイカ緑斑モザイクウイルス (CGMV) 【発病果は「こんにゃく果」となる】	汁液、土壌、種子
メロン類	えそ斑点病	メロンえそ斑点ウイルス (MNSV)	汁液、土壌、種子
インゲン	モザイク病	インゲンモザイクウイルス (BCMV) インゲン黄斑モザイクウイルス (BYMV)	アブラムシ類、種子 アブラムシ類
ソラマメ	モザイク病	クローバー葉脈黄化ウイルス (CIYVV) インゲンマメ黄斑モザイクウイルス (BYMV) ソラマメウイルトウイルス2 (BBWV2)	アブラムシ類、汁液 " "
アブラナ科	モザイク病	カブモザイクウイルス (TuMV) キュウリモザイクウイルス (CMV)	アブラムシ類、汁液 "
レタス類	モザイク病	レタスモザイクウイルス (LMV)	アブラムシ類、汁液、 種子
		キュウリモザイクウイルス (CMV)	アブラムシ類、汁液
ニラ	えぞ条斑病	アイリスイエロースポットウイルス (IYSV)	ネギアザミウマ (永続 伝搬)、経卵伝染は無 い。
ジャガイモ	モザイク病	キュウリモザイクウイルス (CMV)  ジャガイモAウイルス (PVA) ジャガイモMウイルス (PVM) ジャガイモSウイルス (PVS) ジャガイモYウイルス (PVE) ジャガイモXウイルス (PVX)	アブラムシ類、汁液、 種いも " " " " 汁液
	黄斑モザイク病	ジャガイモ黄斑モザイクウイルス (PAMV)	アブラムシ類、汁液、 種いも
ヤマノイモ	モザイク病	ヤマノイモモザイクウイルス (JYMV)	アブラムシ類、汁液、 種いも

**6. 軟腐病***Pectobacterium carotovorum*

## 〈生態〉

おもに基部の方から水浸状となって病斑が拡大し、高温多湿条件下では数日で軟化腐敗する。また、腐敗部分は独特の臭気を発する。病原菌の発育適温は32～33℃であり、30℃前後の高温、多湿条件の梅雨期頃発病が多い。レタスでは輸送あるいは保存中にも発病し腐敗する。初夏から初秋までの気温の高い時期に発生しやすい。ハウス、トンネル栽培の春採りのものでは湿度が高くなり、収穫が遅くなると急に発生することがあり、露地栽培の初夏採りのもので収穫期に降雨が続くと発生が多い。

細菌類の植物体への侵入口は水孔などの自然開口部と傷口に限られるが、本病菌は傷口から感染しやすく、管理作業による傷のほか、害虫類の食害痕なども感染の門戸となる。各種植物の茎、葉、葉柄、バルブ、花梗、根などの部分を侵す。病原細菌は、ナス科、アブラナ科等多くの作物を侵す多犯性の細菌で、土壌中で越冬する。

病原細菌は土壌中の生存能力が高く、土壌中の被害残渣や雑草の根圏土壌でも生存し、土壌伝染する。乾燥条件下では短時間で死滅するが、通常の畑状態では3年以上生存する。特に、土壌湿度が高く、地温が20℃以下の場合には土中に長く生存する。

第一次伝染源は土壌や鉢用土、鉢、棚、被害残渣などで、二次感染は発病株で増殖した病原細菌が各種の管理作業によって生じた傷口や害虫の食害痕から移り発病する。多湿条件や多肥栽培では発病が助長される。ハウスのサイドや天井のビニル開閉部等、雨の降り込みやすい部分や湿度の高い部分で発生が多い。

薬剤防除は、発病後では効果が期待できないので、予防散布を中心とし、特に、高温、多湿時期の防除を徹底する。

## 〈防除法〉

## ○耕種的防除

- (1) 土壌伝染するので、健全なほ場、用土を用いる。
- (2) 発病ほ場で栽培する場合は、土壌消毒を行うか夏の間耕起して日光に当てる対策を行う。
- (3) 連作は発病を助長するので、連作を避け、イネ科やマメ科作物との輪作を行う。
- (4) 汚染した鉢や棚、ベンチも伝染源となるので、健全なものを使用する。再利用する場合は、よく洗浄して乾燥するか消毒したあとに使用する。
- (5) 病原菌は傷口から侵入するので、いたずらに傷を生じないように適切に管理を行う。害虫の被害傷口より侵入するので害虫防除も実施する。
- (6) 排水を図り、多湿を避け、土砂が跳ね上がらないように注意する。低湿地やくぼ地では栽培を避けるか高畝栽培にする。
- (7) 発病株は見つけ次第丁寧に抜き取り、ほ場外へ持ち出して適切に処分する。

(8)ハサミ、ピンセットなどの作業器具はこまめに熱湯で滅菌するか、消毒して使用する。また、汚染の恐れがある作業後は手指をよく洗って作業を継続する。

(9)発病株に触れた手で健全株に触れないようにする。管理作業の際には、畝ごとにハサミを交換し、発病が疑われる株付近の作業は最後に行う。



キャベツの病株

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)



## 7. 青枯病

*Ralstonia solanacearum*

## 〈生態〉

本病は地温 20℃前後の頃から発生し、発病適温は 25～37℃で、春先～夏期にかけて発病しやすい。また、促成栽培では定植時期の早進化によって発生が助長される。排水不良や窒素過多あるいは管理作業による根の損傷、センチュウの発生などでも発病が助長される。芽かき跡の傷口から侵入することもある。

発病すると日中は株の一部が萎れ、夜間や雨天時には回復するという症状を繰り返すが、ついには枯死する。3年位水田にすると発病が少なくなる。

病原細菌は、被害株の茎葉や根とともに土壤中に生存し、主に傷口から侵入する。ナス、トマト、ピーマンの他、イチゴ、ダイコン、バレイショ等多くの作物を侵す。

抵抗性台木を使用すると発病が抑えられる。なお、病原細菌には5つの菌群があり、抵抗性台木でも侵される場合がある。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。

## 〈防除法〉

- (1) 発病の恐れがあるほ場では栽培を避ける。やむをえず栽培する場合は土壌消毒を行う。
- (2) 抵抗性台木による接木栽培を行う。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。青枯病菌は病原性の異なる5つの菌群があり、抵抗性台木でも侵される場合があるので他の耕種的防除法も併せて実施する。
- (3) 促成栽培では高温期(地温の高い時期)の定植を避ける。
- (4) 健全な床土で育苗し、無病土に栽培する。
- (5) 連作を避ける。
- (6) 発病ほ場は3年程度水田化する。
- (7) 被害株は除去、処分する。
- (8) 発病株に触れた手で健全株に触れないようにする。触れたら手を石けんでよく洗う。
- (9) 移植後に植傷みのないように注意し、管理作業で根を傷つけないようにする。
- (10) 被害株は除去、処分する。
- (11) 排水を図り、多湿にならないようにする。



茎の切口での病原菌



萎ちょう株



初病初期の萎ちよう株



病株



導管部の褐変



菌泥の噴出

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

## 【害虫】

## 1. ハダニ類

## 〈生態〉

ナミハダニとカンザワハダニが発生する。両種とも高温と乾燥条件下で増殖率が高く、約10日間で卵から成虫となり、年間10数世代を繰り返す。雌成虫1頭あたりの産卵数も平均100卵以上に及ぶため、短期間のうちに著しい被害を及ぼす難防除害虫である。生育適温はナミハダニで18～28℃、カンザワハダニで23～26℃であることから、冬季にはナミハダニの発生が多い傾向にある。

発生の初期には下葉に白いカスリ状の斑紋が見られ、このような葉の裏側には成幼虫が認められる。発生の初期にはごく一部の株で局部的に発生するが、好適な条件では急激に密度が増加しほ場全体で葉に斑紋が見られるようになる。

## 〈防除法〉

- (1) 多発生後は防除が困難であるので早期発見、早期防除に努める。
  - (2) ほ場周辺の雑草で越冬・増殖するため、除草を徹底し、圃場への侵入を軽減する。
  - (3) 寄生された作物、雑草の残渣をほ場周辺に放置せずに、ビニル袋等に入れて密閉し、処分する。
  - (4) 育苗期から定植直後の時期に防除を徹底する。この時期は葉数も少ないので薬液が葉裏にもかかりやすく、防除効果をあげやすい。
  - (5) 一般的にハダニ科は薬剤抵抗性がつきやすい。従って防除にあたっては、同一系統のものを連用しないよう、ローテーション散布を実施する。
- (3. 防除方法の試験研究成果 野菜「Ⅱナミハダニの薬剤感受性検定結果」の項参照)



ナミハダニ雌成虫



カンザワハダニ雌成虫と卵

## 2. ホコリダニ類

### 〈生態〉

ホコリダニ類には、チャノホコリダニやスジブトホコリダニが発生するが本県では主にチャノホコリダニである。

チャノホコリダニは発育期間が短く、卵から成虫までの発育所要日数は、25℃で7～11日、30℃では4～7日である。

成虫の体長は雌は約0.25mm、雄は約0.20mm程度と極めて微小なダニ類である。体色は淡黄褐色で幼虫は白色。未展開葉の葉・芽・蕾等で繁殖し、花卉の奇形や芽の変形を引き起こし、株の生長を著しく阻害する。

特に、ナスとキュウリでは幼果を加害し、加害された果実の果梗部は灰白色か灰褐色に、果実表面はサメ肌状になり、商品価値が著しく低下する。被害はキュウリの方がナスの場合より激しい。

主として成虫で越冬する。越冬はナスの枯死果実や枯死茎葉の他トマトの枯死茎葉やガク、オオアレチノギク、セイタカアワダチソウ、ダイズなどの枯死茎葉、キク茎葉、クローバー葉上、稲ワラやその他の有機物等で行われる。なお、冬季でもかなりの生息虫が観察され、低温には強いようである。

露地栽培での被害は7月頃から見られ、8月中～下旬に最も激しくなる。促成栽培では育苗後期～本圃初期と4月以降の被害が最も顕著である。

寄主植物は、ナス、キュウリの他、ピーマン、イチゴ、メロン、スイカなど多数が知られている。

### 〈防除法〉

- (1) 早期発見、早期防除重要である。高温乾燥条件が続くと多発しやすく、多発生条件下では十分な防除効果は得られにくい。したがって、栽培管理の中で葉裏や生長点など寄生しやすい部位を十分に観察することが重要である。
- (2) ほ場周辺の雑草で越冬・増殖するため、除草を徹底し、圃場への侵入を軽減する。
- (3) 一旦発生すると毎年発生するケースが多いので、既発生ほ場では特に注意してほ場内を観察し、早期発見に努める。
- (4) 短期間で世代を繰り返すため、発生を認めた場合には約5日間隔で2～3回薬剤防除を行う。
- (5) 被害茎葉をほ場に放置せず、まとめて処分する。

### 3. アザミウマ類

〈生態〉

野菜で発生する主なアザミウマ類はミナミキイロアザミウマ・ネギアザミウマ (*Thrips* 属)、ミカンキイロアザミウマ・ヒラズハナアザミウマ (*Franklinella* 属)、である。吸汁・加害による商品価値の低下や、これらが媒介するウイルス病の発生が問題となっている。

多くのアザミウマ類は有性生殖と無性生殖の両方で繁殖できる。生活環は卵・幼虫 (1~2 齢)・前蛹・後蛹・成虫の生育ステージを経る。雌成虫は植物体内に産卵し、孵化した幼虫が植物組織を加害する。2 齢幼虫の終期には土壌表面に落下し、植物残渣や土壌の割れ目等で蛹化し、後に羽化する。孵化から羽化までは非常に短く、例えば、ヒラズハナアザミウマでは、25℃で卵期間 3 日、ふ化~羽化までは約 7 日と非常に発育が速く、雌成虫の平均産卵数は約 500 個程度と非常に多い。

一般的に多くの作物や雑草を寄生植物としており、葉や花弁を吸汁・加害することで、カスリ状の小斑点を生じさせ、変色を引き起こす。被害が著しい場合は、蕾や新芽の展開が妨げられることもある。ウイルス病を媒介するアザミウマも多い。

#### (1) ミナミキイロアザミウマ

成虫は 1.0~1.4mm、体色は淡黄色ないし橙黄色で、羽の重なった部分が黒い縦じまに見える。県内ではナス、キュウリで被害が甚だしく、その他インゲンやキクにも被害が発生している。卵は、ナス、インゲン、キュウリ、メロン等では葉肉内に産下され、ピーマンでは花梗、葉脈に多く産下される。孵化直後の幼虫は乳白色で、肉眼でも見えるが、微小なため見落としやすい。加害を受けた植物組織は萎縮し、光沢 (silvering) を呈する。

発生は露地で 5~10 月、施設で 11~4 月頃に多くなる。卵は組織の中に産み込まれ、幼虫は 2 齢で成熟し地表に落ち、土壌の間隙で蛹になる。羽化した成虫は寄主植物へ飛来する。



ナスの被害果の様子

## (2) ネギアザミウマ

成虫と幼虫が葉の組織を加害するため、葉はカスリ状に色が抜けて白くなる。卵から成虫までの発育期間は 20℃で約 20 日、25℃で約 16～17 日と短く、夏期には急激に密度が増加する。

年間の世代数は露地で 5～6 世代、施設では 10～12 世代といわれている。本虫は寄主範囲が広く、ネギ類、ニラで被害が大きく、ナス、キュウリ、メロン、スイカ、キャベツ、アスパラガスにも寄生する。越冬は、ネギ、ワケギ、ニンニク、ノビル等で非休眠態の成虫や、一部幼虫で行われる。発生は 6～8 月頃に最も多く、この期間が高温少雨の干ばつ状態であると急激に増加し、被害が大きくなる。施設の周年栽培では 5 月頃から発生が始まり梅雨明け後に急激に増加し、10 月頃まで発生が続く。ニラではネギアザミウマは吸汁害をもたらすだけでなく、ニラえそ条斑病の病原ウイルス (IYSV) を媒介する。アスパラガスでは茎葉で増殖し、収穫部位の鱗片葉に汚白色～褐色のかすり状の斑点を生じさせる。

## (3) ミカンキイロアザミウマ

雌成虫の体長は 1.4～1.7mm 程度で、体色は淡黄色であるが、低温期には茶ないし褐色の個体が多くなる。本虫は寄主範囲が広く、イチゴ、キュウリ、レタスなどに寄生する。花への選好性が強く、蕾内に侵入して花卉を吸汁する。加害部位は白斑となる。特にトマト黄化えそウイルス (TSWV) の伝染源となることもあり、注意が必要である。

## (4) ヒラズハナアザミウマ

年間 10 回前後発生をくり返し、卵、幼虫、成虫態で越冬する。成虫、幼虫ともに表層をなめ、吸汁し、特に花卉の組織を傷つける。一般に、早春から秋にかけて活動しているが、梅雨明け後、高温・乾燥が続くと多くなる。また、冬季でも温室、ハウス内で発生を認められる。

### 〈防除法〉

#### ○耕種的防除

- (1) 寄主範囲が広いいため、ほ場周辺の雑草等繁殖源となるものは除去する。
- (2) 健全苗を確保し、寄生株はほ場内に持ち込まない。また、ウイルス病に罹病した株や疑わしい株は、速やかには場外へ持ち出し除去する。
- (3) 施設栽培終了後、ハウスを密閉し、蒸し込み処理を株が完全に乾燥するまで行い、ハウス内に残ったアザミウマを死滅させる。

## ○物理的防除

- (1) 虫の侵入を抑制するため、施設では 0.4mm 目合いの防虫ネットを展張する。ただし、作物によっては、防虫ネットの展張による施設内温度上昇の影響を受けるため、導入の際は注意する。(5. IPM の推進 II-2 野菜(4)防虫ネットの項を参照)
- (2) ほ場周辺に光反射フィルムを設置し、ほ場への飛込みを防ぐ。黄色粘着トラップを用いて発生状況を把握し、初期防除を行う。
- (3) アザミウマが土中で蛹になるのを防ぐために、マルチを張る。

## ○化学的防除

- (1) 薬剤の抵抗性が発達しやすいため、異なる系統の薬剤を用いたローテーション散布を実施する。生育ステージが混在する場合は、1回散布では効果が低いため、一定間隔で複数回散布する(アザミウマは植物体内に産卵し、幼虫は土の中に潜って蛹になる。そのため、卵や蛹に対する薬剤散布の効果が低い)。

薬液が葉裏に付着するように、整枝・剪定や下葉かきをした後、十分量を散布する。

- (3. 防除方法の試験研究成果野菜「II イチゴのヒラズハナアザミウマの薬剤感受性検定結果」「II ナスのミナミキイロアザミウマの薬剤感受性検定結果」「II キュウリのミナミキイロアザミウマの薬剤感受性検定結果」の項参照)
- (2) 多発生後は防除が困難となるため、初期防除を徹底する。

## ○生物的防除

天敵を活用した総合的防除を積極的に実施する。(詳細については、5. IPM の推進 「イチゴの I P M マニュアル」「施設栽培ナスにおける I P M マニュアル」「施設栽培キュウリにおける I P M マニュアル」を参照)。

## 4. アブラムシ類

ワタアブラムシ、モモアカアブラムシ等

## 〈生態〉

アブラムシ類の生活史は複雑であり、環境によって年間に多くの生活型（幹母、無翅胎生雌虫、有翅胎生雌虫、中間型胎生雌虫、両性雌虫）が現われる。年間の大部分は単性世代で繁殖し、年間で3～10世代、多い場合は30世代以上を重ねる。5～6月頃から発生する。特に通風の悪い、陰湿な土壌条件のほ場に発生が多い。

主として新芽や新葉、花蕾などに寄生し、生長点の萎縮や生育遅延・阻害を引き起こす他、排泄物によるすす病で品質の著しい低下を招く。また、吸汁・加害によってウイルス病を媒介する種も存在するため、防除上注意しなければならない害虫の一つである。

ワタアブラムシは早春から発生し、5月頃から有翅虫も現れ、ほ場に飛来し始め、梅雨明けとともに急激に増加する。露地では、卵越冬するものと胎生雌虫で越冬するものがある。施設栽培では冬期も発生する。

モモアカアブラムシは5月末頃から有翅虫も現れ、ほ場に飛来し始め、初夏に急激に増加する。盛夏には一時的に減少するが秋には再び多くなる。露地では、卵越冬するものと胎生雌虫で越冬するものがある。施設栽培では冬期も発生する。

2種とも寄生範囲が極めて広い。

## 〈防除法〉

- (1) ほ場周辺の雑草管理を徹底し、アブラムシ類の発生源を除去する。
- (2) 初期発生に注意し早期防除を徹底する。薬剤感受性の低下を防ぐため、同一系統の殺虫剤の連用は避ける。
- (3) 施設栽培では防虫ネットを設置する。シルバーポリフィルム等のマルチにより、成虫の飛来を防ぐ。育苗期は苗を寒冷紗で被覆し、飛来成虫を遮断する。（5. IPMの推進 II-2 野菜の項を参照）
- (4) 軟弱徒長すると発生しやすいので、窒素過多にならないように注意する
- (5) 土着の天敵類（テントウムシ・寄生蜂など）が密度抑制に寄与しているため、むやみに殺虫剤を散布せずに、これらの天敵を保護する。



（写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より）



## 5. ハモグリバエ類

マメハモグリバエ、トマトハモグリバエ  
ナモグリバエ

〈生態〉

○マメハモグリバエ、トマトハモグリバエ

成虫は大部分が黒色で頭部・胸部・腹部の側面が黄色い体長2mmほどのハエで、産卵管で葉に穴をあけ、にじみでる汁液をなめたり、産卵したりする。こうした摂食痕あるいは産卵痕は、葉面に白っぽい小斑点となって残る。幼虫は葉にもぐって食害するため、曲がりくねった線条の食害痕（潜孔）が葉面に現れる。老熟幼虫は葉から脱出し、地上に落下して土中で蛹となる。卵、幼虫および蛹の発育温度は10～35℃で、一世代に要する日数は15℃、20℃、25℃および30℃で、それぞれ約50日、約25日、約16日および約13日である。

露地栽培では5～12月に発生し、7～8月に最も発生が多くなる。施設栽培では成虫は休眠しないため周年的に発生する。冬期には発生は少ないが、4月頃から急激に発生が多くなる。盛夏期の7～8月には施設内が高温になるため、一時的に発生は抑制されるが、9～11月に再び多くなる。トマトでは大玉トマトよりもミニトマトでの発生が多い。

寄主範囲は極めて広く、ナス科、ウリ科、アブラナ科、マメ科、セリ科、キク科等の植物に発生する。

○ナモグリバエ

幼虫は乳白色で体長3mmになる。蛹は淡褐色で体長2.7mm内外の楕円形やや扁平である。成虫は体長1.7～2.5mmで、黄色の額を除いて頭部は灰黒色で、胸背部は灰色で中刺毛がない。腹部は灰黒色であるが、各節の後縁は黄色を帯び縞状にみえる。羽は透明で翅脈は褐色で脚は黒い。

成虫は3～11月に見られ、春と秋の発生が多い。成虫は全体に灰黒色である。雌成虫が産卵管で葉を傷つけ、出てきた汁液を雌と雄が摂食する。成虫は産卵管を葉に刺して、にじみでてきた液をなめる。傷跡は小さな孔として残るが、実際上の被害にはならない。産卵管で葉に穴を開けて、卵を葉肉内に1卵ずつ産卵する。幼虫は葉の組織内に潜入する。潜孔は線状で葉肉内を不規則に蛇行する。多数寄生すると、葉がほとんど食べられ、白い袋状になる。そのため生育が弱まり、花つきが悪くなり減収する。幼虫は葉肉内を潜孔して加害し、葉肉内で蛹化する。蛹化直後は黄土色であるが、やがて黒色となる。

露地では年間4～5世代を繰り返す、越冬は蛹で行う。暑い時期は発生が抑制されるが、冷夏の年はあまり抑制されない。

主にエンドウやアブラナ科野菜等を加害する。

〈防除法〉

- (1) 苗による持ち込みを防ぐ。自家育苗の場合には育苗期の薬剤防除を徹底する。また、購入苗に成虫による摂食痕・産卵痕や幼虫による潜孔が認められた場合には、薬剤防除を行った後に定植する。
- (2) 施設栽培では防虫ネットを設置する。(5. IPMの推進 II-2 野菜(4)防虫ネットの項を参照)
- (3) 収穫前または収穫中に発生を認めた場合には、被害葉を放置せず、焼却するかまたはビニル袋等に包み込み、完全に死滅させる。
- (4) 早期発見、早期防除に努める。成虫(雄)は黄色に誘引されるので、黄色粘

- 着トラップを用いて発生状況や防除適期を把握することができる。
- (5) ほ場周辺の雑草管理を徹底し、侵入源を減らす。
  - (6) シルバーマルチをハウス周りに敷き、成虫の侵入を防ぐ。
  - (7) 成虫は植物の葉の表面から滲出する汁液を摂取するため、収穫の終わったほ場ではハウスを密閉し、高温条件下で作物を速やかに乾燥・枯死させる方法が有効である。
  - (8) 殺虫剤に対して抵抗性を容易に発達させるので、異なる系統の薬剤を用いたローテーション散布を実施する。



加害痕

**6. ヤガ類**

ヨトウガ、ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ、オオタバコガ

## 〈生態〉

主にヨトウガ、ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウは葉を食害し、オオタバコガは、果実や茎に穴を開け内部に食入する。

いずれも多く種類の作物を食害し、8月中旬～10月にかけて多発する傾向がある。

## (1) ヨトウガ

成虫は4月下旬～5月下旬と9月上旬～10月上旬の年2回発生する。

卵は葉裏に卵塊で産みつけられ、卵期間は7～10日である。卵は数十～数百粒程度まとめて葉裏に産みつけられる。幼虫は6齢を経過し、幼虫期間は約30日である。孵化幼虫は初め群生し、葉裏を食害するので、被害葉は白い表皮だけとなり、不整形の斑点となって見える。齢が進むに従って分散して食害する。齢の進んだ幼虫は、日中野菜の株元や、敷わらの下などに潜み、夜間に食害する。老熟幼虫は土中に入って蛹化し、越冬、越夏する。極めて寄主範囲が広く、イネ科を除くほとんどの農作物を食害する。

## (2) ハスモンヨトウ

年4～6回発生する。成虫は5月頃から見られ、8月下旬～10月の発生が多い。卵は葉裏に鱗毛をつけた卵塊で産みつけられる。

幼虫は6齢を経過し、幼虫期間は夏季では約15～20日、春秋季では約25～40日、蛹期間は夏季では約6～9日、春秋季では約10～22日である。

幼虫は2齢頃まで群生し、葉の表皮を残して食害する。この虫も、ヨトウガほどには明瞭ではないが、4、5齢期頃から日中は日陰や地際部などに潜み、主に夜間に活動する習性がある。

幼虫が食害するのは主に葉であるが、ナス、ピーマン、イチゴなどの果菜類では花蕾、果実も好んで食害する。葉根菜類、果菜類、イモ類等を食害し、寄主範囲が極めて広い。

## (3) シロイチモジヨトウ

成虫の発生は6月上旬から飛来が始まり、7月上旬～11月上旬にかけて多く、休眠せず年に5回の発生と推定されている。卵は球形、淡黄色で、卵塊で生みつけられ、鱗毛でおおわれている。卵～羽化までの発育所要日数は、20℃では約55日、25℃では約29日で、孵化幼虫は約1mm、終齢幼虫は約35mmで、

体色は変異が大きく緑色や黒褐色個体を生じるが通常は淡緑色である。蛹は赤褐色で土中に蛹室を作る。成虫の体長は8～10mm、前翅長11～12mmで、前翅は細く黄褐色である。前翅の中央部に黄褐色で円形の斑紋がある。施設栽培では周年発生し、特に夏期の8～9月に発生が多い。

加害作物はネギの他、ハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ等で被害が多い。

#### (4) オオタバコガ

年2～3回発生し、8～9月の被害が特に激しい。

卵塊で産卵せず、0.4mm程度の淡黄色の卵を1粒ずつ産卵し、平均産卵数は約2000卵にも及ぶ。孵化した1齢幼虫の体長は4mm程度、終齢幼虫は35～40mm、体色は緑色が多いが、環境の変化に伴い黄褐色～茶褐色に変化する。蛹は15～20mmで赤～茶褐色、成虫は前翅長15mm程。

広食性で各種野菜・花卉類に寄生する。幼虫は同一部位を連続して食害せず、移動するため、低密度でもほ場の被害は大きい。新芽や結球内に潜り込んだり、中齢以降になるとナスやトマト、イチゴの未成熟果実内に食入していくようになる。

#### 〈防除法〉

- (1) ほ場周辺の除草を徹底する。
  - (2) ハウスの開口部に4mm目合い以下のネットを張り、ほ場内への侵入を防ぐ。(5. IPMの推進 II-2 野菜(4)防虫ネットの項を参照)
  - (3) 黄色蛍光灯を設置する。(5. IPMの推進 II-2 野菜(5)黄色蛍光灯の項を参照)
  - (4) 中老齢幼虫になると薬剤の防除効果が低下するので、早期発見に努め、若齢幼虫のうちに防除を徹底する。
  - (5) 特にシロイチモジヨトウやオオタバコガは、各種殺虫剤に対して感受性が低く、終齢に近くなると防除が困難になるため、異なる系統の薬剤を用いてローテーション散布を行う。(3. 防除方法の試験研究成果 野菜「IIネギシロイチモジヨトウの薬剤感受性検定結果」の項参照)
  - (6) フェロモントラップ等を参考にして発生状況を随時確認し、発生初期の防除に努める。
- その他、施設ネギのシロイチモジヨトウについては、5. IPMの推進 「葉ネギ(施設)のIPMマニュアル」を参照)。

## 7. コナジラミ類

### 〈生態〉

成虫の体長は 0.8～1.1mm。15～26℃の条件下で、卵から成虫までの発育所要日数は 20～30 日で、施設栽培では 1 年に 10 数世代を繰り返す。成虫の平均寿命は 20～40 日、産卵数は 30～500 個である。幼虫の多くの個体は、孵化後 24～48 時間で静止し、吸汁するようになる。

吸汁による生育阻害、分泌物に発生するすす病による葉・果実の汚れの他、タバココナジラミ（バイオタイプ B および Q）により媒介されるトマト黄化葉巻病のウイルス（TYLCV）、タバココナジラミ（バイオタイプ B および Q）及びオンシツコナジラミによって媒介されるトマト黄化病のウイルス（TOCV）によって大きな被害を受ける。

トマト、ナス、キュウリ等極めて寄主範囲が広い。

### 〈防除法〉

(1) 栽培ほ場周辺の除草を徹底し、施設の場合は 0.4mm 目合いの防虫ネットをできる限り展張し、侵入防止に努める。ただし、作物によっては、防虫ネットの展張による施設内温度上昇の影響を受けるため、防虫ネットを導入する際は注意する。

（5. IPM の推進 II-2 野菜(4)防虫ネットの項を参照）

(2) ほ場周辺に光反射フィルムを設置し、ほ場への飛込みを防ぐ。

(3) 定植苗はコナジラミ類が寄生していない健全苗を用いる。ほ場内でウイルス病の疑いがある株が見られた場合、速やかにハウス外へ持ち出し処分する。



(4) 繁殖力が旺盛で、発生密度が高くなってからでは防除が困難なので、早期発見につとめ初期防除を徹底する。薬剤は葉裏まで十分付着するように散布する。

(5) タバココナジラミはオンシツコナジラミに比べて薬剤感受性が低いので、効果的な薬剤を組み合わせたローテーション散布を実施する。

（「3. 防除方法の試験研究成果 野菜 II ナス・トマトのタバココナジラミの薬剤感受性検定結果」の項参照）

(6) 栽培終了時はハウスを密閉して蒸しこみ作業を行い（約 50℃で 7～10 日間程度）、コナジラミ類のハウス外への分散を防ぐ。

表 タバココナジラミとオンシツコナジラミの見分け方

		タバココナジラミ	オンシツコナジラミ
蛹	殻の色	体が黄色	部分的に黄色
	殻の形	卵形、体の中央が膨らみ周辺部は薄い	卵形、体全体に厚みがある
	大きさ	長さ 0.8～1.0mm 幅 0.6～0.8mm	長さ 0.7～1.0mm 幅 0.5～0.7mm
	刺状分泌物	見られない	多数見られる
	背面刺毛	通常7対	見られない
	皿外縁部瘤列	見られない	70～100対の瘤列
	(分泌突起)		
	大きさ	体長 0.8mm程度	体長 1.2mm程度
成虫	静止時の翅の状態	翅先が重なり合わない 	翅先が重なり合う 



タバココナジラミ

## 8. コガネムシ類

### 〈生態〉

被害は幼虫が苗や根菜類の根を食害し、成虫は広葉樹や果樹などの葉を食害する。多くの種類があるが、ドウガネブイブイ、ヒメコガネ、サクラコガネなどが苗畑に多く、スジコガネ、クロコガネなどは苗畑のほか山地の新植地にも多い。このうちドウガネブイブイでは、成虫の発生は概ね6月から始まり、7月に最盛期となる。羽化後は広葉樹やイヌマキの葉を食し、2週間程度で土中に潜って産卵を始める。7月上旬頃から孵化幼虫が現れ、8～9月に食害が急速に進行する。冬期は地中30cm程度の深さで越冬し、3月下旬頃から地表近くに移動して食害を再開する。5月頃に地下15～20cmの深さで蛹化する。

### 〈防除法〉

- (1) 堆肥は完熟したものを扱い、放置せずに土壤に混和する。
- (2) 水田にすると翌年の発生は少ない。
- (3) 薬剤防除は成虫飛来期（産卵期）と植え付け前の土壤消毒が有効。
- (4) 被害株を見つけたら、その周りを掘り、幼虫を捕殺する。

## 9. ネキリムシ類

### 〈生態〉

#### (1) タマナヤガ、カブラヤガ

土中で蛹又は幼虫態で越冬し、年3～4回発生する。越冬した幼虫は春先から食害し、作物の根際から切断して加害する。老熟すると土中で蛹化し4～5月に羽化する。2種とも6齢を経過し、土中数cmの深さに蛹室を形成して、蛹となる。盛夏期の第2世代幼虫の被害は少ないが、第1世代幼虫（5～6月）第3世代幼虫（8～9月）第4世代幼虫（10月）の被害が大きい。若齢幼虫は、主として葉を食害するが、中齢以降は地中に潜入し、主に夜間に地表に現れ、作物を地表付近で切断する。きわめて雑食性である。成虫は4～11月まで連続的に発生する。

タマナヤガの成虫は地面を歩行しながら、主として発芽後間もない幼植物の地表1cm以内の子葉、茎、葉柄等に点々と産卵する。カブラヤガの成虫は地表面に近い古葉、枯葉等に点々と産卵する。1雌の産卵数は、タマナヤガは約1,000個、カブラヤガは約2,500個である。2種とも卵期間は4～5日、幼虫期間は20～30日、蛹期間は13～16日である。

#### (2) オオカブラヤガ

年1回の発生、蛹又は幼虫態で越冬し、早春に活動し食害する。4月下旬～5月下旬になると次第に食害をやめ、土中で休眠する。9月に蛹化し10月に羽化する。

### 〈防除法〉

(1) 若齢幼虫期に薬剤散布を徹底する。

(2) 植え付け後に被害体を発見したら、その付近に土を掘り、幼虫を捕殺する。



**10. ナメクジ類・カタツムリ類**

〈生態〉

(1)フタスジナメクジ

体長 6cm、全体淡褐色で 3 条の縦線があり、中央の線は淡い。年 1 回の発生で、3～6 月に鉛色の卵を産む。卵は 40 粒内外の卵塊としてゼラチン質に包まれ、小枝や雑草に産み付けられる。これからかえった幼体は、秋まで成熟して、土中又は積んだものの下に越冬する。

(2)ノハラナメクジ

体長 2～3cm、黒褐色～暗褐色で年 2 回発生する。土中の落葉の下、石の下、積んだものの下などに越冬し、3 月頃から活動をはじめ。春秋 2 回の産卵で、卵は乳白色、球形に近く、地表や落葉の積んだものの下に産みつけられる。1 頭で 300 粒ぐらい産み、春の卵からかえった幼体が、秋には成体となって産卵する。

(3)コウラナメクジ

体長は 7cm で黄色、幼体で越冬し、3 月頃から活動をはじめ。繁殖力旺盛で、秋に成体となり、楕円形の卵を 60 粒ほどじゅず状に連産する。ふ化した幼体は、しばらく加害したのち越冬に入る。冬でも温かい雨のつづいた日には、潜伏場所から出て活動する。

(4)ウスカワマイマイ

年に 1 回発生し、冬は成態、幼態で殻に膜をはって作物の根の周辺や土中の浅いところで越冬する。

5 月頃から発生しはじめ、6～7 月頃がピークとなる。産卵期は 5～7 月で、卵は卵塊として敷わらや土中浅く産みこまれ、20 日ほどで孵化する。

幼態は 5 月頃から出現し、10 月下旬までに作物を加害するが 7 月中旬～8 月にかけて個体数が激減し、9 月以降の雨量増加にともない再び活動する。成長するにしたがい夜間の活動が盛んになり、曇天、降雨の際は日中でも活動する。成長した個体は夜間活動性である。乾燥や低温が続くと殻が 3 mm 以下の幼態では 1～2 週間で死滅するが、成態では殻口に膜をはって休眠状態となり、条件がよくなれば再び活動する。極めて広食性である。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)捕殺に努める。

(2)除草などによって生息場所をなくす。

## 11. コオロギ類

### 〈生態〉

野菜や花き類を加害するエンマコオロギ、ミツカドコオロギなどはいずれも全国的に分布し、年1回発生し、卵で土中で卵越冬する。6月頃にふ化した幼虫は雑草の種実や幼植物を食草として、発育を続ける。成虫は8～9月頃に出現し、10～11月まで活動する。

成虫、幼虫とも、草むらや、戸外に積まれたわら、刈り草、畑の敷きわら、マルチなどの下に日中は潜伏し、主に夜間に出没して、発芽間もない幼植物を加害する。初秋に晴天が続いたり、降雨が少ない年には、餌となる雑草の芽生えが悪くなり、作物等での加害が多くなる。種子をまいたら発芽前に薬剤を周囲の草むらやほ場の地表に散布する。

極めて広食性であり、アブラナ科野菜、ウリ科、ニンジン、ホウレンソウ、マメ類、花卉類等を食害する。

### 〈防除法〉

#### ○耕種的防除

(1)敷きわらはコオロギ類の格好の生息場所となるので、敷きわらを集積し、焼却する。

## 12. センチュウ類

〈生態〉

### (1) ネコブセンチュウ

本県では、大部分はサツマイモネコブセンチュウによる被害と考えられる。

サツマイモネコブセンチュウは、冬は卵や植物の根に寄生した成・幼虫で過ごし、地温 10℃以上になると活動をはじめ、1世代は夏で 25～30 日間くらい、卵は 15℃以上でふ化し、年間数世代を経過する。露地では 4～5 月頃から増加し始め、夏季～秋季に高密度となる。卵からふ化した幼虫は、土中を移動して定着し、口針からある種の汁液を出しコブを作る。

サツマイモネコブセンチュウはニンジン、トマト、ナス、キュウリ、キャベツ、ダイコン等多くの作物の他、雑草にも寄生する。

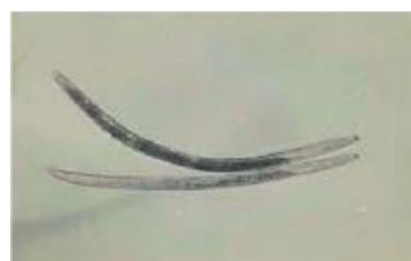
### (2) ネグサレセンチュウ

ネグサレセンチュウにも多くの種類があり、九州に多いのは、ミナミネグサレセンチュウで、この他キタネグサレセンチュウ、クルミネグサレセンチュウなどが加害する。成・幼虫、卵いずれの形でも越冬し、地温 15℃前後から活動を始める。生活はほとんど土壤温度と湿度に左右され、高温多湿になるほど経過が早まり、好条件下では 1 世代 25～35 日間と推定される。産卵は、根の組織内に行い、ふ化幼虫は根の中を加害移動しながら成虫となるが、根が腐敗したり条件が悪くなると一旦組織外に出て、次々と新しい寄生を求め、根を腐敗させる。アブラナ科などに被害が多い。

特に、キタネグサレセンチュウは、ダイコンの重要害虫であるが、アブラナ科野菜のハクサイ、キャベツにも寄生するが被害は軽微である。ただし、キャベツでは萎黄病の感染、発病を助長し減収をもたらす。ゴボウでは密度が高い場合は、くびれ、寸づまり、岐根等の症状を発生させるため商品価値が著しく低下する。土壤中の分布はゴボウの主根の生長に伴って数十 cm の深さにまで及ぶ。



写真：ミナミネグサレセンチュウ  
(雌成虫)  
(提供：佐野 善一氏)



写真：キタネグサレセンチュウ  
(上：雄, 下：雌)  
(提供：佐野善一氏)

〈防除法〉

- (1) 一般に連作すると密度が高くなるので、作物を選び輪作を行う。特に水田化し灌水すると死滅が早まるので、効果が高い。
- (2) 堆肥など粗大有機物を多用すると有用センチウ、土壌菌が増加し。有害センチウの抑制効果が高いばかりでなく作物の生育もおう盛となって抵抗性が増す。
- (3) ネコブセンチウ、ネグサレセンチウ等の土壌センチウに対しては、は種又は植付前の土壌消毒の効果が高い。(詳しくは「3. 防除方法の試験研究成果」の「IV土壌消毒対策」の項参照。)
- (4) ネグサレセンチウ、ネコブセンチウなどのセンチウの移動は、土壌水などのほか、苗、球根などによっておこる。したがって苗や球根は十分調査し、センチウの有無を確かめ、必要な場合は消毒を行って、絶対には場へセンチウを持込まないようにする。
- (5) 植物寄生種の上中での繁殖を抑制するような化学的物質を含有する作物としてマリーゴールド、クロタラリア、ギニアグラス(品種ナツカゼなど)などの対抗作物の栽培を行うことは有効である。

〈センチウの分離法及び計数法〉

土壌の採集は土壌の表層を除いて深さ 5~15cm から収集する。採集地点は作物の株元や畝からとする。採集後土壌を保存する場合は、ポリ袋に密封し、10℃前後で保存する。

土壌中のセンチウ密度を調査するにはベルマン漏斗法が簡便である。植物組織内に寄生しているハガレセンチウやネグサレセンチウもこの方法で分離できる。

ベルマン漏斗法による分離手順を九州農試線虫研究室の方法(佐野、1985)により次に示す。

(1) 土壌からの分離

【手順】:

- ① ベルマン漏斗(径 9 cm) の下端にラベルしたガラスチューブ(管ピン: 内径 1 cm) を付け水を満たす。
- ② 十分混合したサンプル土壌から 20 g を計量し、和紙フィルター 1 枚を敷いた網皿に均等に拡げる。
- ③ 漏斗に網皿をセットし、その下部が水によく浸るようにし、空気が残っていないか確認する。
- ④ 朝夕水を補給しながら 20~30℃ で 72 時間分離する。
- ⑤ ガラスチューブをはずし、線虫を計数調査する。
- ⑥ 計数までの期間が 10 日前後なら 10℃ 以下で保存、長期保存でホルマリンや T A F で固定し、封をして保存する。(チューブ当り、5%ホルマリン、T A F 数滴)

【注意事項】:

- ① で、漏斗とチューブの間に気泡が入らないよう注意する。
- ② の土壌量をを多くすると (~50g)、分離効率は低下していく。フィルターはモスリン布、ティッシュペーパーなどでもよいが、うすく丈夫で規格のそろったものがよい。
- ③ の網皿の底面積は統一する(手製の場合)。大型漏斗を用いる場合

は、網皿も大きくする。

④ の分離温度が 20℃以下になると、線虫の運動能力が低下し、分離効率が低下する。土壌が低温、乾燥、酸素不足であったときは、線虫の活動力が低下しているので分離時間や分離温度に配慮する。低温期は分離前に土壌を 25℃で 3～5 日間保温すると活動力は回復する。

⑤ で漏斗壁面に残っていてチューブまで達しない線虫がかなりあるが、これを含め計数すると分離効率が上がり、精度もよくなる。土壌重は含水量により変化するので分離に用いた標本土の土壌水分を測定しておく。一度、漏斗にセットした標本土はいじらない。

長所：簡便で技術を要しない。生きた個体のみが分離できる。

短所：一般に分離率が低い。線虫の生理状態。土壌構造及び分離条件の影響を受けやすく、分離効率が変化しやすい。また分離精度が低い。不活動の個体、種類は分離できない。大量の土壌を一挙に分離できない。

T A F 液の組成：蒸留水 91CC、ホルマリン 7CC、トルエタノールアミン 2CC

## (2) 根内のネグサレセンチュウの分離

【手順】：

- ① よく水洗し、水を吸い取った根を約 1 cm に切断する。
- ② 和紙を敷いた網皿に一定量の根を広げ、ベルマン漏斗にセットする。
- ③ 20℃以下で 10 日間分離する。

【注意事項】：

茎菜からの線虫分離にも適用できる。以上のようにして分離したセンチュウは生物顕微鏡で 40～60 倍で次のように観察、計数する。分離した管ピンから、底に約 0.4ml を残して静かに上部を吸引除去し、残液をピペットで吸引しスライドグラスに拡げる、顕微鏡の視野を順次動かしながら全体を計数する。

1. 灰色かび病 *Botrytis cinerea*

〈生態〉  
共通の項参照

〈防除法〉  
葉柄の付け根の発病は見つけにくいので発生に注意し、薬液が十分かかるよう散布する。

その他は共通の項参照。



病果



病果



病果

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

3. うどんこ病 *Podosphaera aphanis*

〈生態〉

時期的には9～11月の定植前後と4～5月の収穫末期に発生が多くなる。  
 その他は共通の項参照。

〈防除法〉

- (1) 夏季の高温期には新葉への病勢進展が抑制されるので、この時期の防除を徹底し、健全葉の確保に努める。
  - (2) 育苗後期あるいは定植後ビニル被覆期までに防除を徹底し、被害果や不十分な下葉は早めに除去する。
- その他は共通の項参照。



病果



病果



病葉〈裏〉



病葉〈表〉

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

## 4. 炭疽病

*Glomerella cingulata*  
*Colletotrichum acutatum*

〈生態〉

[*Glomerella cingulata*による炭疽病]

本病菌の発育適温は 28℃である。潜在感染した親株や被害株の残渣で越冬し、平均気温が 20℃以上に達する時期に子苗に感染、発病するものと思われる。葉柄やランナーに黒色のやや陥没した円形病斑を形成し、多発すると葉身に汚斑状の黒色病斑を生じる。多湿時に、葉柄やランナーの病斑上に鮭肉色の孢子塊を形成し、雨滴あるいはかん水等によって周辺株へ伝染する。このため梅雨期以降の高温多湿条件下で著しくまん延する。

また、高温期には株が急激に萎凋・枯死する。萎凋株のクラウン部を切断すると茶褐色の病斑が内部に向かって進行しており、萎黄病や青枯病と容易に区別できる。本圃では主に罹病苗の持ち込みにより発生し、定植後から 12 月までの間と 3 月以降のハウス内の温度が上昇する時期に萎凋、枯死株が認められる。

[*Colletotrichum acutatum*による炭疽病（葉枯炭疽病）]

本病菌の発育気温は 25～26℃である。葉、葉柄およびランナーに病斑を形成する。葉身には汚斑状の斑点を形成せず、始め新葉の葉縁に黒い不整形の病斑を形成し、縮れて破れやすくなる。著しい葉枯れ症状を示すので葉枯炭疽病の別名を持つ。*G. cingulata*による炭疽病と異なり株の萎凋はみられない。

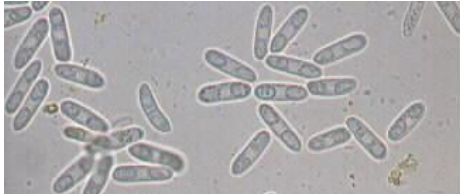
伝染環は *G. cingulata*による炭疽病とほぼ同じであり、潜在感染した親株や被害株の残渣が第一次感染源と考えられる。多湿時に、葉柄やランナーの病斑上に鮭肉色の孢子塊を形成し、雨滴あるいはかん水等によって周辺株へ感染する。

〈防除法〉

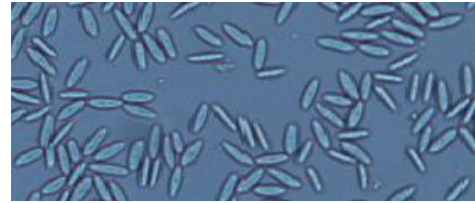
- (1) 無病の親株を確保し、専用親株として本田定植苗と別管理する。
- (2) 風雨による感染を防ぐため、雨よけによる採苗、育苗を行う。また、かん水は点滴チューブなどを用いて株元に行う。
- (3) 一旦感染すると防除が困難であるので、親株床のランナー発生期から予防的に防除を行う。特に採苗期、梅雨期、高温期、台風の前、摘葉後は防除を徹底する。
- (4) できるだけ梅雨前に採苗する。



- (5) 発病株は速やかに除去、処分し、病原菌の周辺への飛散を防止する。
- (6) 窒素肥料の過用を避ける。
- (7) ほ場の排水を図り、多湿にならないようにする。
- (8) *G. cingulata* と *C. actatum* とでは薬剤により効果が異なる。



*G. cingulata* の孢子



*C. actatum* の孢子（両端がとがっている）



*G. cingulata* による萎凋症状



*C. actatum* による葉の縮れと黒色病斑

**5. 輪斑病** *Dendrophoma obscurans*

## 〈生態〉

病原菌は被害残渣の柄子殻で越冬すると思われ、柄孢子で伝搬する。

主に葉、葉柄、ランナーに発生する。多発すると下葉から枯れ上がり、苗の充実に大きな影響を及ぼす。

病原菌の発育適温は 28～30℃で、初夏から初秋期頃にかけて、高温多雨の場合に発生が多い。

## 〈防除法〉

- (1) 伝染源となる柄子殻は古い病斑に形成されるので、定期的の下葉を摘除する。
- (2) 特に親株からのまん延が多いので、親株床からの薬剤防除を徹底するとともに親株の発病葉はこまめに摘除する。
- (3) 被害葉は早めに除去、処分する。
- (4) 無病株から採苗する。
- (5) ほ場の排水を図り、多湿にならないようにする。



初期病葉



後期病葉

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

**6. 疫病** *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*

## 〈生態〉

病原菌は被害植物体とともに土壤中で越冬し、伝染源となる。

病原菌の発育適温は 30℃ 前後であり、35℃ でも発育する高温性の菌である。

仮植床の苗、特に地床での発生が多い傾向が見られ、クラウン、根、葉柄、葉を侵す。クラウンに発生した場合は、急激に萎凋、枯死する。この場合は、炭疽病の症状に類似するが、病患部の組織片をナス果実に埋め込み接種すると、白い綿状菌糸がみられるので区別できる。

本病菌はイチゴの他にナス、トマト等も侵す、多犯性である。

## 〈防除法〉

- (1) イチゴほ場の近くではナス、トマトの栽培を避ける。
- (2) 発病ほ場やその近くに栽培しない。
- (3) 無病ほ場から採苗する。
- (4) 病株は除去、処分する。
- (5) 排水を図り、畦面が冠水しないようにする。
- (6) 土壌消毒を行う。



病斑



病斑

7. 根腐病 *Phytophthora fragariae*

## 〈生態〉

病原菌は卵胞子の状態で土壤中で越冬し、気温の低下とともに遊走子のうを形成し、遊走子を放出する。遊走子は根から感染し、発芽、生育した後、遊走子のうを形成し、これが二次伝染源となる。また、発病地で採苗、育苗された罹病苗を定植することにより伝染する。外観が健全な苗でも無病徴感染している場合があり、また、苗の根に付着した土によっても、本ぼへ病原菌が持ち込まれる。

病徴としては、萎縮症状と急性萎凋症状がある。萎縮症状は、株全体が生育不良となり、下葉の縁から枯れ上がって株全体が萎縮し、枯死する。急性萎凋症状は、降雨後の晴天日などに急激に青枯れ状になって枯死する。いずれの場合も根は褐変、腐敗し、根を縦に切断すると、中心柱が赤褐色に変色しているのが特徴である。

発病適温は地温 10℃前後の低温で、晩秋から春先にかけて雨が多いと発病しやすい。このため、一般的に露地栽培やトンネル栽培での発生が多く、福岡県で主流となっている促成栽培では、高温期に育苗し、定植後、秋季にビニル被覆するため、発生が少ない。近年、福岡県においても、定植直後の本ぼや春先の親株での発生が確認されている。

## 〈防除法〉

- (1) 無病ほ場での採苗、育苗を行う。
- (2) ほ場の排水の改善に努める。
- (3) 土壌消毒を行う。



萎凋症状



根の中心柱の変色

8. 萎黄病 *Fusarium oxysporum* f. sp. *fragariae*

## 〈生態〉

病原菌は厚膜胞子によって土壌伝染し、発芽して根から侵入し、導管部を侵す。また、罹病した親株からはランナーの導管部を伝って苗に伝染することもある。

感染株は次第に生育不良になり、葉は小葉の1～2片が小型化やねじれ等奇形化する。奇形葉は片寄って発生し、葉は黄変、矮化し、激しいときは枯死する。このような株のクラウンを切断すると導管部のところだけが褐変している。

原菌の発育適温は28℃で、25～30℃で発病が多く、本圃では2月以降に増加する。

## 〈防除法〉

- (1) 無病ほ場に植え付ける。
- (2) 無病株から採苗する。
- (3) 無病苗を植え付ける。
- (4) 発病株は除去、処分する。
- (5) 夏季ハウス密閉による陽熱利用土壌消毒を行う。



育苗期の奇形葉



本田の病株



クラウンの導管部の褐変

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

**1. アザミウマ類**

ヒラズハナアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ

## 〈生態〉

## (1) ヒラズハナアザミウマ

イチゴでの本種の発生は春先以降多くなることから、果実が褐色となり肥大が停止する被害（石イチゴ）の発生が問題となる。

一般的に、ヒラズハナアザミウマは秋期（10月中旬～11月中旬）にハウス内へ侵入し、厳寒期（12～1月）にかけて増殖する。気温が上昇する2月上旬頃より、開花部位で本虫が容易に認められるようになる。4月下旬以降は野外からハウス内へ侵入した個体も増え、ハウス内の個体数は大幅に増加する。詳しくは共通の項目及び「現在、問題となっている病害虫」の項参照。

## (2) ミカンキイロアザミウマ

詳しくは共通の項目を参照。

## 〈防除法〉

ハウス内へ侵入した個体を増やさないように、10月から12月までと2番果房開花直前から開花期にあたる12月中～下旬重点的に防除する。ミツバチに対する影響を考慮し、開花最盛時の散布を控え、ミツバチを必ず巣箱に回収した後に散布する。

## (3. 防除方法の試験研究成果野菜「Ⅱイチゴのヒラズハナアザミウマの薬剤感受性検定結果」の項参照)

共通のアザミウマ類の項参照。

**2. アブラムシ類**

ワタアブラムシ、イチゴケナガアブラムシ

## 〈生態〉

発生は、未展開の心葉、若い葉の葉裏に多い。また、開花期、結果期には、花梗、ガクにも多い。

寄生範囲が極めて広い。また、ウイルス病を媒介する。

詳しくは共通のアブラムシ類の項参照。

## 〈防除法〉

共通のアブラムシ類の項参照。

## 3. ハダニ類

カンザワハダニ、ナミハダニ

## 〈生態〉

イチゴの促成栽培では、定植直後からハダニ類の発生は認められるが、ビニル被覆し、加温を開始する10月中旬頃からハダニ類の発生が増加する。その後、厳寒期には密度増加は緩慢となるが、2月下旬頃から急激に密度が上昇する。

その他は共通のハダニ類の項参照。

## 〈防除法〉

## ○耕種的防除

(1)ランナーへのナミハダニの寄生を防ぎ、健全な苗を確保するために、秋期と翌年の春期における親株の下葉除去を徹底する。

## ○化学的防除

(1)ほ場外からの侵入は少ないため、苗からの持ち込みを抑えるため、育苗期から定植直後の時期に防除を徹底する。この時期は葉数も少ないので薬液が葉裏にもかかりやすく、防除効果をあげやすい。

(2)薬剤が十分に付着するよう、葉かぎ後の防除を徹底する。気門封鎖型薬剤は残効が無いため、5日間隔で複数回(2回以上)散布する。なお、薬剤の抵抗性が発達しやすいため、異なる系統の薬剤を用いたローテーション散布を実施する。

(3. 防除方法の試験研究成果野菜「Ⅱナミハダニの薬剤感受性検定結果」の項参照)

## ○生物的防除

(1)ハダニの急激な増加を防ぐために、育苗期は土着天敵を活用し、本ぼでは、カブリダニ製剤(チリカブリダニとミヤコカブリダニ)を利用する。

詳細は、「5. IPMの推進 イチゴのIPMマニュアル」の項参照

その他は共通のハダニ類の項参照



ハダニ被害葉

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

## 5. イチゴメセンチュウ

## 〈生態〉

芽の生長点近くに外部寄生して、新芽、花を加害する。そのため株が萎縮し、葉は小さく内側に巻き着果不良となる。15℃以上の温度のときに活動が盛んになる。

1世代は15℃で約2か月、20℃で約20日である。主に被害株からランナーによって子株に移動するが、雨やかん水によっても移動する。また、土壤中越冬したものは茎や葉をつたって寄生する。7～9月頃、特に定植前の苗で被害が多い。

## 〈防除法〉

- (1)主にランナーにより親株から子株に移動するので、育苗期間中の防除を徹底して定植後に持ち込まないようにする。
- (2)被害株は除去焼却する。
- (3)健全苗を植え付ける。

## 6. クルミネグサレセンチュウ

## 〈生態〉

産卵は根の組織内で行われる。孵化幼虫は根の中を加害しながら移動し成虫になる。1世代に要する期間は30～80日程度である。幼虫、成虫とも根が腐敗したり、条件が悪化すると、一旦組織外に出て土壤中を移動し、新しい寄主を探す。

促成栽培のイチゴでは、株の生育不良症状が1月頃から出始める場合もあるが、生育不良や、萎凋症状が明らかになるのは4月頃からである。砂上、火山灰土のほ場で発生が多く、連作によりセンチュウの密度が高くなる。

寄生範囲は広く、ナス科、ウリ科、アブラナ科等の作物にも寄生する。

## 〈防除法〉

- (1)本ぽや親株床は定植前までに必ず土壤消毒を行う。



クルミネグサレセンチュウ



ネグサレセンチュウによる生育不良



## 7. チャノキイロアザミウマ

## 〈生態〉

雌成虫の体長は約 1.0mm。体は全体に黄色。成虫は 3～11 月まで連続して発生する。成虫および幼虫が吸汁加害して被害が生じるが、幼虫による被害が大きい。新芽など植物組織の非常に柔らかいところを加害する性質が強いので、展葉した葉には寄生しない。主にチャ、イヌマキ、カキ、ブドウなどの木本植物で発生するが、野菜ではイチゴで発生する。

イチゴでは、夏の育苗期に新芽内や伸長中の葉柄に寄生する。食害部は、展葉後に葉表の中肋や葉脈沿いの部分が黒褐色となる。寄生が多いときには、葉や葉柄のほとんどが黒褐色になる。

## 〈防除法〉

親株からランナーの新芽が伸びている時期やランナー切り離し後の育苗期に薬剤防除を行う。



チャノキイロアザミウマによる被害（新葉の褐変）

## 8. チバクロバネキノコバエ

## 〈生態〉

成虫は雄が体長 1.2mm、雌が 1.1～2.4mm 程度で頭部は黒色、胸・腹部は暗褐色、翅は褐色を帯びた透明である。成虫は有機物に誘引され産卵する。幼虫は本来、半分腐植化した有機物をエサとし、未熟堆肥等に発生した後に植物体の根部を食害する。イチゴの場合、6月上旬から梅雨明けまでの7月中旬までに被害が多く見られる。25℃では約 15 日で 1 世代を経過する。

## 〈防除法〉

未熟堆肥は利用しない。

## 9. イチゴハナゾウムシ

〈生態〉

野外で越冬した雌成虫が春先に蕾に小さい穴をあけ、蕾の中に産卵する。ふ化した幼虫は果実内を食害し、果実内で蛹化する。被害果は食害により成熟せず枯れ上がる。被害は収穫盛期の4月上旬頃から見られる。

## 10. カキノヒメヨコバイ

〈生態〉

発生は切り離し前の6月上旬から見られ、未展開の心葉を中心に吸汁する。吸汁された被害葉は巻き上がり、新葉は萎縮する。

寄生範囲が極めて広く、カキ、ナシ、リンゴ、ササゲ、アジサイ等にも寄生し、発育障害や葉の枯れ上がりの原因となる。



カキノヒメヨコバイ



新葉の奇形

## 1. モザイク病

キュウリモザイクウイルス（CMV）  
タバコモザイクウイルス（TMV）

### 〈生態〉

モザイクを生じるウイルス病には、キュウリモザイクウイルス（CMV）とタバコモザイクウイルス（TMV）によるものがある。

CMVによるものは、生長点に近い2～3枚の葉に明瞭なモザイクまたは黄斑モザイク様の病徴を生じる。ただし、下位葉になるほど病徴は不鮮明となり、株の萎縮はあまりみられない。果実では、表面が硬く、でこぼこになったり、果実内の一部が褐色に変色している場合がある。なお、このような病徴を生じるCMVには、いくつかの系統があり、モザイクを起こすCMVは普通系、果実褐変を起こすCMVはマメ科、アブラナ科系統とされている。

TMVによるものは、新葉がやや黄化し、軽いモザイク様病徴を生じる。成葉には大小の円形～不正形の暗緑色斑紋を生じるが、株の萎縮は認められない。

いずれのウイルスも宿主範囲は極めて広く、CMVはウリ科、ナス科、アブラナ科、キク科、ユリ科等45科190種以上、TMVはナス科、マメ科、キク科等22科200種以上の植物に寄生する。

CMVは、おもにアブラムシ類によって媒介されるため、アブラムシ類の発生が多い4～11月頃に発生するが、芽かき等の管理作業によって発病株から汁液で伝染する場合もある。TMVは接触伝染が主体であり、土壌伝染、種子伝染も行う。

### 〈防除法〉

共通のウイルス病の項参照。

**3. 茎腐細菌病***Erwinia chrysanthemi*

## 〈生態〉

本病は茎に発生する病害である。促成栽培では2月頃から発生し始め、5～6月に目立つようになる。露地栽培では、施設栽培に比べて発生が少ないが、9月頃の降雨が多い時期に発生する。

始め、接木部の上部（穂木）や芽かき部の茎表皮が水浸状となり、次第に褐変する。このような株は、病斑部から上の葉が黄化、萎凋し、後に株全体または一部の枝が枯死する。

病斑の発生部位は接木部の上部か芽かき部に限られ、芽かき作業の際に病斑部を手で触れると、表皮が容易に剥離する。拡大した病斑をよく観察すると、表皮がやや収縮し、浮き上がったように見える。

軟腐病との区別はやや困難であるが、病勢の進展は軟腐病に比べると緩やかであり、軟腐病のような悪臭がないのが特徴である。

病原菌は軟腐病菌と近縁の腐敗性の細菌で、土壌伝染および水媒伝染すると考えられる。ナスでは接木部や芽かき部等の傷口から侵入し、茎の表皮組織を軟化、腐敗させる。

本病菌の宿主範囲は軟腐病のように広くないが、接種試験ではナスの他、トマト、ピーマン、ジャガイモ等のナス科植物に病原性が認められている。しかし、接木栽培では台木の赤ナスに対して病原性が認められない。

## 〈防除法〉

- (1) 土壌伝染するので、健全な育苗用土を使用するとともに、発病ほ場では連作を避けるか土壌消毒を行う。
- (2) 排水や換気の不良、高温多湿のハウスで発生が多いので、排水や換気を図り、特に株元の乾燥に努める。
- (3) 接木部や芽かき部に発生が多いことから、接ぎ木や芽かき作業などの付傷を伴う管理作業の際には、手指やハサミなどはこまめに洗浄するか消毒を行う。
- (4) 一旦発病すると芽かき作業等によってまん延するので、発病株は早めに除去、処分し、伝染源をほ場に残さないようにする。
- (5) 芽かき作業は晴天日を選び、乾燥時に行う。発病の恐れがある株の芽かきや整枝、収穫はできるだけ最後に行う。

5. 菌核病 *Sclerotinia sclerotiorum*

〈生態〉

主に茎が侵されるが、果実にも発生する。茎には分枝部などに水浸状の病斑ができる。

その他は、共通の項参照。

〈防除法〉

共通の項参照。



病枝



病枝



病枝

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑他より)

## 6. 綿疫病

*Phytophthora nicotianae*

## 〈生態〉

主に果実に発生するが、幼苗も侵されることがある。果実には始め褐色、楕円形のややくぼんだ病斑を生じ、古い病斑の表面に白色綿毛状の菌糸が密生する。幼苗では茎の地際部より腐敗して立枯症状を起こす。

病菌の発育適温は28℃で、多湿条件で発病が多い。6～9月頃に発病するが、露地栽培で7～8月多雨の場合に多発する。連作地で排水不良のほ場に発病が多い。地面に近い果実は土砂のはね上がりによって発病しやすい。

病原菌は卵胞子の形で、罹病植物残渣とともに土壌で越冬する。本菌は遊走子のうを形成し、降雨の際に土壌面から雨滴とともに遊走子を飛散させて、果実に感染する。病果の病斑上には、遊走子のうを形成し、これが降雨とともに飛散して第二次、第三次の伝染を行う。

## 〈防除法〉

- (1) 病原菌は土壌伝染し、連続降雨や集中豪雨によってまん延するので、多発ほ場では連作を避ける。前年に多発したほ場の近隣も植付けを避ける。
- (2) 発病ほ場から、水が流入しないように管理する。
- (3) 排水を図り、多湿にしない。
- (4) プラスチックフィルムでマルチを行い、雨水による土砂のはね返りを防ぐ。
- (5) 降雨の前後に予防的に薬剤防除を行う。



発病初期の病果



落下した病果

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

## 7. 褐紋病

*Phomopsis vexans*

## 〈生態〉

始め下葉に蒼白色で周縁がぼやけた病斑ができ、次第に拡大して直径1 cm位の褐色で丸い病斑となる。病斑の境は明瞭で、同心円状の輪紋があり、その上に小さな黒い粒（柄子殻）を形成する。

病原菌は菌糸、柄子殻の形態で被害植物体および種子で越年する。病斑部に柄子殻を生じ、柄胞子を飛散して伝染する。柄子殻は土壌中で2年位残存する。病菌の発育適温は26～30℃で多湿、排水不良、連作、窒素過多のときに発生しやすい。

発生は施設栽培よりも露地栽培で多く、苗床から発生し、7～8月から晩秋にかけて多くなる。

## 〈防除法〉

- (1) 多湿にならないようにする。
- (2) 床土は無病土あるいは消毒土壌を用いる。
- (3) 発病地では連作を避ける。
- (4) 初期発病に注意し、薬剤散布を行う。



病葉



病果



茎表面の柄子殻

## 8. 黒枯病

*Corynespora melongenae*

## 〈生態〉

主として葉を侵し、多発すると茎、果実などにも発生する。葉には始め紫褐色、円形の病斑を生じ、後に拡大すると不整形となる。病斑は褐紋病とやや類似するが、病斑の上に黒い粒ができることはない。茎では収穫後の果梗の切り口から発病し、茶褐色のへこみとなって枝枯れをおこす。果実では表面に無数の水泡状の小隆起を生じ、湾曲する。なお、株元の樹皮に亀裂が生じ、黒色のかびを生じる病徴も報告がある。

病原菌は、被害茎葉上で越冬し、翌年分生子を生じて伝染する。生育適温は25～28℃、最低5℃、最高35℃である。本菌は自然状態ではナスのみを侵す。施設栽培で発生し、高温多湿条件で多発生する。

## 〈防除法〉

- (1) 被害残渣やハウス資材で空気伝染し、多湿条件で発病するので、多湿にならないようにする。
- (2) 多発時は下位の病葉をできるだけ取り除く。
- (3) 栽培終了後は、蒸し込みを行う。



## 9. うどんこ病

*Sphaerotheca fuliginea*

## 〈生態〉

主に葉が侵されるが、多発生時には葉柄、茎、果実等にも発病がみられる。葉には始め表面に点々と白色のかびが生じ、次第に広がって円形の病斑を形成する。

気温が 28℃前後で、湿度が低めで通風の悪い環境条件で発病が多い。施設栽培では周年的に発生するが、露地栽培では平均気温が 20℃以上になると初発がみられ、夏から秋にかけて多発する。

その他は共通の項参照。

## 〈防除法〉

共通の項参照。



病葉



病葉

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

## 10. すすかび病

*Mycovellosiella natrassii*

## 〈生態〉

葉に発生する。始め葉の裏面に白色のかびが密生した小斑点を生じ、後にかびが灰褐色に変わる。病斑は普通円形であるが、葉脈付近では不整形になる。

病原菌は、被害残渣について生存し、ハウス内では病斑上に形成された分生孢子の飛散によってまん延する。感染後、病斑が発現するまでの潜伏期間は25℃で10～15日間である。

病原菌の発育適温は25℃前後であり、施設栽培で発生が多く、露地栽培では少ない。ハウスでは主に12～6月にかけて発病するが、樹勢が弱くなる栽培後期に多発する。密植や多湿条件で発病しやすい。

## 〈防除法〉

- (1)密植を避け、ハウスの換気を図り多湿にしない。
- (2)被害葉は除去し、土中に埋没するなど処分する。
- (3)病勢が進展してからでは防除が困難なので、発病初期に防除を徹底する。



病葉



病葉（左：裏、右：表）

（写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より）

## 11. すず斑病

*Pseudocercospora fuligena*

## 〈生態〉

葉に発生する。初め黄色、円形の小斑点を生じ、のち周縁部は黄色、内部は淡褐色～褐色の円形病斑を形成する。病斑の裏面には灰褐色、すす状のかびを密生する。1葉当たり数個の病斑を生じるが、多発すると10個以上に及び、被害葉は落葉しやすくなる。

病徴は、すすかび病に酷似するが、葉裏のかびは、すすかび病が灰褐色、ビロード状に分生子を密生するのに対して、すず斑病はやや黒色でまばらである。また、進行した病斑では、すず斑病の方が葉表の黄色味が強い。なお、発病初期及び薬剤散布などにより病勢が収まった状態では、両病害の肉眼での区別は困難である。同一ほ場や同一葉上でのすすかび病との混発が確認されている。

病原菌は、病葉上または組織内で越冬し、好適条件になると分生子を生じて飛散、伝染する。分生子の発芽適温は24～28℃で、ナスのほか、台木用ヒラナスも罹病する。トマトすすかび病と同一の菌で、トマト、ナス相互に病原性を有する。高温、多湿条件下で発生しやすいことから、施設栽培における換気不足、灌水過多、うね間かん水などで発生が助長される。気温が高い時期に発生しやすいため、雨よけの夏秋ナスや定植直後の冬春ナスで発生が多い。

## 〈防除法〉

- (1)施設内の換気に努めるとともに、罹病葉や被害残さは施設外に持ち出す。
- (2)下葉は定期的に摘除し、株間の通風採光と湿度低下を図る。



病葉

## 12. 半枯病

*Fusarium oxysporum* f. sp. *melongenae*

## 〈生態〉

始め下葉の片側半分だけが黄変、枯死する。後に黄変は上部におよび、全葉が黄化、枯死して落葉する。青枯病や半身萎凋病のように、葉が萎れることは少なく、下葉から黄変し、後に落葉する。

病原菌は抵抗力が強い厚膜胞子で、土中で越冬する。土壌伝染の他種子伝染もする。本病の発育適温は28℃前後で連作、酸性土壌で発生しやすい。また苗床で感染すると被害が大きくなる。

病原菌は根から侵入し、導管の中で繁殖するため養水分の移動が行われなくなり枯死する。根が傷つくと容易に伝染する。茎を切断すると導管が黄褐色に変色している。

被害が目立つのは5月頃からで6～8月頃に発生が多い。施設栽培では発生が著しい。

## 〈防除法〉

- (1) 連作を避ける。
- (2) 酸性土壌で発生しやすいので、土壌を中和させるため消石灰を施す。
- (3) 土壌消毒を徹底する。
- (4) 抵抗性台木に接木する。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。

**13. 半身萎凋病** *Verticilium dahliae*

## 〈生態〉

始め下葉の葉脈間に周縁の不鮮明な淡黄色の退色斑ができ、葉柄付近、葉縁部が退色して萎れる。病徴は始め葉の片側や株の片側に現れ、次第に上部および全葉が黄化、萎凋する。

土壌伝染性の病害であり、病原菌は被害残渣上に形成された菌核の形で土壌中に残り、伝染源となる。ナスの根が近くに伸びてくると、菌核は発芽して根の先端部や傷口から侵入し、導管内を伝わって分枝部や葉柄基部、葉身基部など導管が密に分布する部分に定着する。この菌が導管内で増殖し、水分の上昇を妨げ、あるいは毒素を産生し、植物に萎凋症状を引き起こす。発病葉の葉柄や発病枝を切断すると、導管部が褐色に変色している。

菌の生育適温は22～25℃であり、30℃以上になると生育不良になる。

土壌湿度は乾燥よりも湿潤状態で発病しやすく、日照不足は発病を助長する。

## 〈防除法〉

- (1)被害残渣上に形成された菌核により土壌伝染するので、発病株は早めに抜き取り処分する。
- (2)床土は無病土を用いるかあるいは消毒土壌を使う。
- (3)発病地では連作を避ける。
- (4)発病ほ場は苗立枯病、青枯病、茎腐細菌病等との防除を兼ね、土壌消毒を行う。
- (5)抵抗性台木に接木する。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。

## 14. 褐色腐敗病

*Phytophthora capsici*

## 〈生態〉

主に定植後の株の果実に発生するが、蕾、枝、茎の地際部、根等にも発生する。また、苗の地際部等も発生する。

果実では、始め褐色のくぼんだ病斑を形成し、表面に白色粉状のかびを生じる。かびは次第に密になり、所々がピロード状に隆起する。病斑は次第に果実全体に広がり、軟腐する。収穫後に発病し、市場病害となることもある。枝では淡褐色水浸状の病斑が生じ、病斑が拡大して枝を取り囲むと、上部は萎凋、枯死する。茎の地際部では褐変、腐敗してややくびれが生じ、根では細根が褐変、腐敗して新根の発生が不良となる。茎の地際部や根が侵されると、地上部は下葉から黄化し、発病が激しいと株全体が萎れて枯死する。

6～7月、9～10月の、梅雨や秋雨による高温多雨の時期に発生が多い。

病原菌は卵胞子の形で被害作物残渣とともに土壤中で生存する。本菌は遊走子のうを形成し、降雨や灌水時に土壌面から雨滴とともに遊走子を飛散させて、果実や枝に感染する。また、本菌は多犯性で、トマト、ピーマン、キュウリ等も侵す。

## 〈防除法〉

- (1)病原菌は、被害残渣とともに卵胞子の形で土壌に残るので、発病株は早めに抜き取り処分する。
- (2)発病地では、他のナス科、ウリ科作物を含めて連作を避ける。
- (3)多湿なほ場で発生しやすいので、ほ場の排水を良くし、高畝栽培する。
- (4)土壌面からの遊走子の飛散を防ぐため、マルチ栽培する。
- (5)発病ほ場は苗立枯病、青枯病、茎腐細菌病等との防除を兼ね、土壌消毒を行う。
- (6)抵抗性台木に接木する。

## 1. ミナミキイロアザミウマ

## 〈生態〉

露地栽培における本虫の発生には地域差があり、施設栽培のナス、キュウリなどがある地域では早く、施設栽培のない地域では遅い傾向がある。

その他は共通のアザミウマ類の項参照。

## 〈防除法〉

- (1) 同一薬剤の連用を控え、異なる系統の薬剤をローテーション使用する。
- (2) 生育ステージが混在する場合は、1回散布では効果が低いため、一定間隔で複数回散布する（アザミウマは植物体内に産卵し、幼虫は土の中に潜って蛹になる。そのため、卵や蛹に対する薬剤散布の効果が低い）。
- (3) 薬液が葉裏に付着するように、整枝・剪定や下葉かきをした後、十分量を散布する。

（3. 防除方法の試験研究成果野菜「Ⅱナスのミナミキイロアザミウマの薬剤感受性検定結果」の項参照）

共通のアザミウマ類の項参照。



被害



被害葉



成虫

（写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より）

## 4. アブラムシ類

ワタアブラムシ、モモアカアブラムシ

## 〈生態〉

2種とも心葉や上位葉の葉裏に群棲し、吸汁するため株の伸長が悪くなる。またウイルス病を媒介する。

2種とも寄生範囲が極めて広い。

## 〈防除法〉

- (1) 育苗圃、本圃の近くにアブラムシが多発生している作物がないようにする。
- (2) 2種とも発生し始めると急激に増殖するので、初期発生に注意し早期防除を徹底する。
- (3) ウイルス病予防のため、施設栽培では防虫ネットを設置する。またはシルバーポリプイルム等のマルチにより、成虫の飛来を防ぐ。



葉表に群集するアブラムシ



アブラムシの糞による汚れ

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)



## 5. ハダニ類

ナミハダニ、カンザワハダニ

## 〈生態〉

露地栽培では、定植後しばらくしてから発生が始まるが、梅雨時期には一時的に減少し、梅雨明け後に最も発生が多くなる。盛夏期には発生が抑制されるが、9月に再び増加する。促成栽培では定植後から翌春までの発生は比較的少ないが、3月中下旬頃から密度が増加し、収穫終了まで発生を繰り返す。

その他は共通のハダニの項参照。

## 〈防除法〉

共通のハダニ類の項参照。



被害葉

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

## 7. ニジュウヤホシテントウ（テントウムシダマシ）

## 〈生態〉

年に3回発生し、成虫での落葉の下、草の根元などに潜り込んで越冬する。成虫、幼虫ともに加害し、その食痕はさざなみ状を呈する。

産卵数が多く、雌1頭が600～700粒産卵する。越冬成虫は4月下旬～5月中下旬バレイショ、ホウズキなどに産卵し、約1週間程度で幼虫が孵化する。若齢幼虫の頃はかたよって食害するが、次第に分散する。幼虫は20日前後で蛹となり、5～6日で新成虫となる。バレイショ収穫後6～7月に頃にナス、トマト、キュウリに多数飛来し、産卵加害する。8～9月頃に再び成虫が現れる。

## 〈防除法〉

- (1)成虫の飛来する6～7月頃防除を行う。
- (2)幼虫の群生している若齢期をねらって薬剤散布を行う。

## 1. モザイク病

タバコモザイクウイルス (TMV)  
キュウリモザイクウイルス (CMV)  
ジャガイモXウイルス (PVX)

### 〈生態〉

主な病原ウイルスにはタバコモザイクウイルス (TMV)、キュウリモザイクウイルス (CMV)、ジャガイモXウイルス (PVX) があり、一般にはTMVとCMVが多い。TMVは種子、土壌、汁液で伝染し、CMVはアブラムシ、汁液で伝染する。

TMVはトマト、ピーマン、タバコ等ナス科の多くの植物に感染し、CMVは極めて多数の植物に感染する。

### 〈防除法〉

共通のウイルス病の項参照。



病葉



病果



病果

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

3. かいよう病

*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*

〈生態〉

病徴は二つあり、一つは、初め下葉が葉柄とともに垂れ下がり、乾燥して上方に巻き上がる。やがて葉脈間が黄変し、葉全体が枯死する。茎、葉柄の髄は黄変して粉状となり、空洞となる場合もある。病勢が進むと茎、葉柄の表面に褐色のかいようあるいは縦に亀裂を生じる。もう一つは茎、葉柄、葉、果実に白～褐色のやや隆起したコルク状の小斑点を生ずる。

病原細菌は第一次伝染源として種子伝染が最も大きくその他土壌伝染もする。発病は果実が着色する頃から認められるが、病原菌の侵入は苗床や定植時期に多い。一般に初夏から梅雨期にかけて多雨の時に発生が多い。摘心等管理作業によっても感染する。

〈防除法〉

- (1) 種子消毒を行う。
- (2) 植傷みをしないようにする。
- (3) 被害株は、早急に除去する。
- (4) 管理作業の際には、畝ごとにハサミを交換し、発病が疑われる株付近の作業は最後に行う。
- (5) ハサミなどは熱湯で滅菌するか、消毒液で消毒する。
- (6) 支柱などの資材は、栽培終了後に高温処理するか、消毒液で消毒する。
- (7) 発病ほ場は、必ず土壌消毒を行う。



葉柄の裂開



茎に発生したコルク状小斑点



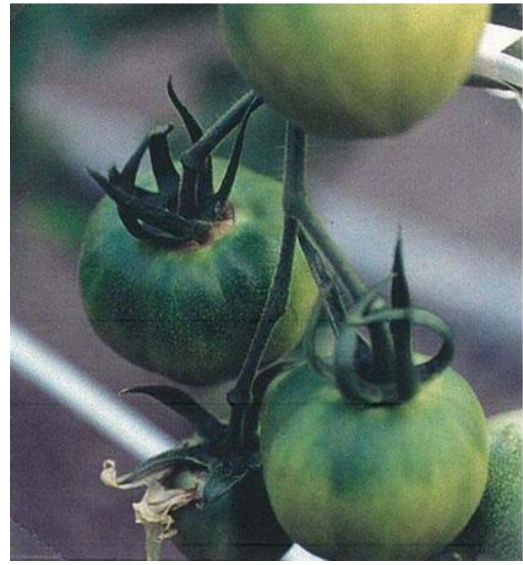
疫病に類似した水浸症状の萎れ



下葉の白～褐色の陥没症状



果実の小玉化、網果



果皮の裂皮



かいよう病末期

4. 軟腐病

*Pectobacterium carotovorum*

(旧名 : *Erwina carotovora* subsp. *carotovora*)

〈生態〉

根の傷口から侵入するが、芽かきの跡や接木部位の傷口から侵入することも多く、トマトでは茎の髓部が侵されやすい。初め主茎の支柱へ誘引したヒモに触れている部分や、摘芽した後の葉柄茎部が、水浸状に黒ずんでくる。病勢が進むと変色部は茎をとり囲み、髓部に侵入して上下に拡大し、指で押さえると内部から腐敗した汁液が出る。さらにすすむと、皮層部だけを残して髓部は腐敗消失して空洞となり、皮層部は縦に割れて口を開き、萎凋枯死する。特有の強い腐敗臭を生じる。その他は共通の項参照。

〈防除法〉

共通の項参照。



病果



病茎

(写真 : 福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

5. 茎えそ細菌病

*Pseudomonas corrugata*

〈生態〉

被害株は茎および葉柄内の維管束部に沿って壊死し、髓部も褐変する。病勢が進むと茎の表面に褐～黒褐色のえそ斑点を生じる。葉身部や果実表面での病斑形成はない。

本病の第一次伝染源や発生生態等については不明の部分が多い。一旦発病した場合には、芽かき作業等により二次伝染する。過湿状態では明確な病徴を示すが、乾燥状態では病勢の進展が抑えられることから過湿状態が発生を助長していると考えられる。

〈防除法〉

- (1)換気を十分に行い、過湿を避ける。
- (2)被害株は除去する。
- (3)発病株周辺の作業は最後に行い、発病株に触れた手や用具で健全株に触れないようにする。
- (4)ハサミなどは熱湯で滅菌するか、消毒液で消毒する。
- (5)支柱などの資材は、栽培終了後に高温処理するか、消毒液で消毒する。



茎の病徴

## 6. 斑点細菌病

*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*

## 〈生態〉

葉に始め暗褐色水浸状の小斑点を生じ、周縁が淡黄色になる。後に病斑は円形または不整形になって多少へこみ、褐色ないし黒色になる。茎では暗緑色水浸状の小斑点を生じ、後に多少隆起して黄白色、そうか状となる。果実では緑色または褐色水浸状の小斑点を生じ、周辺は白く縁取られる。後に次第に拡大して黒色になり、中心部はコルク化してやや隆起し、褐色そうか状になる。

病原菌は、種子および土壤中で生存し伝染源となる。気温は20～25℃多雨条件で発病が多い。本病菌はピーマンやトウガラシも侵す。

窒素肥料の効き過ぎや密植で通風が悪く、多湿条件で発病しやすい。

## 〈防除法〉

- (1) 密植を避け、通風採光をよくし、多湿にならないようにする。
- (2) 被害茎葉は除去する。
- (3) 窒素過多にならないようにし、草勢を健全に育てる。
- (4) 発病初期に防除を徹底する。



7. 灰色かび病 *Botrytis cinerea*

〈生態〉

果実、花、茎、葉など地上部のあらゆる部分に発生する。開花後のしおれた花弁に灰色のかびを生じ、病勢が激しいとガクや果梗および幼果まで侵される。果実では茶色～灰色のへこんだ病斑ができ、その上に灰色のかびを生じる病徴のほかに、表面に直径1～2mmの黄白色円形の小斑点（ゴーストスポット）を作ることがある。茎、枝、葉柄および葉には、大型褐色の病斑を生じる。

その他は共通の灰色かび病の項参照。

〈防除法〉

共通の灰色かび病の項参照。



病葉



病果

(写真：福岡県園芸・茶病害虫図鑑より)



果実の病徴



ゴーストスポット

9. ばら色かび病

*Trichothecium roseum*

〈生態〉

果実のへたおよび果頂部に黒褐色の斑点を生じ、多湿条件下に置くと、バラ色のかびを生じる。病勢がすすむと、果実は暗褐色に変わり、内部全体にかびがまん延する。病徴は未成熟、成熟いずれの果実でもみられる。

病原菌は、被害植物の残渣だけでなく、腐生的に土壌や有機物でも繁殖し、傷口や花がらの付着部などから侵入して発病させるものと考えられる。20℃前後で多湿の時に発病しやすい。

〈防除法〉

- (1)ハウスの換気を図り、多湿を避ける。
- (2)発病ほ場では、栽培終了後の夏季に、太陽熱を利用した土壌消毒を行う。
- (3)被害果は早めに除去し、ハウスの周辺に放置しない。



果実へた下部の褐変



果実断面の褐変

10. 葉かび病

*Passalora fulva*

〈生態〉

主として葉に発生する。始め葉の表面の一部がわずかに黄変し、その裏側に灰白色の輪郭の不鮮明な病斑を生じ、灰白色のビロード状のかびを密生する。後に葉の表面にもかびが生えてくる。

病原菌は被害植物体の菌糸で越冬する。その他、分生孢子がハウスのプラスチックフィルムや支柱に付着して伝染したり、種子伝染も行う。

気温が 20～25℃で、多湿条件の時に発生が多い。施設栽培では、かん水が多すぎたり、換気が不十分で多湿になった場合に発病が多い。このほか密植による通気不良、排水不良、肥料切れの場合に発生が多い。近年、Cf-9 に抵抗性を有する品種（詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。）を侵す新レースの発生が確認されている。

〈防除法〉

- (1) 抵抗性品種を選んで栽培する。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。
- (2) 再使用の支柱やプラスチックフィルムなどを消毒する。
- (3) 密植を避け、通風採光を図る。
- (4) 施設栽培では、換気を図り湿度を下げる。
- (5) 被害葉は除去、処分する。
- (6) かん水過多にならないようにする。
- (7) 肥料切れにならないようにする。
- (8) 病勢が進展してからの防除は困難となるので、発病前または発病初期のうちに防除を徹底する。



葉裏の病徴



分生子

**11. 輪紋病** *Alternaria solani*

## 〈生態〉

主として葉に発生し、始め暗褐色の小斑点ができ、しだいに拡大して円形または楕円形となる。病斑上には同心輪紋を生じる。病勢が進み、多湿になると、病斑の上に黒いビロード状のかびを生じる。

病原菌は被害残渣とともに土中で越冬するが、種子でも伝染する。また、病斑上の分生胞子の飛散により空気伝染する。発病の適温は 27℃ 前後であり、高温でやや乾燥した状態で発生しやすい。

## 〈防除法〉

- (1) 肥料不足で発生しやすいので、肥料切れに注意する。
- (2) 被害茎葉は、次作の伝染源となるので除去、処分する。
- (3) 発生初期から定期的に薬剤散布を行う。

13. 小粒菌核病 *Sclerotinia minor*

〈生態〉

本病菌の伝染経路は十分に解明されていないが、発病株に形成された菌核により土壌伝染すると考えられる。

本病菌はトマトの他ナス、トウガラシ、タバコ等のナス科作物に強い病原性を示し、キュウリ、メロン、カボチャ、レタス、サツマイモ等にも弱いながら病原性を有する。

病原菌の生育温度は5～30℃、生育適温は20～25℃で、冬春作のみに発生する。発病株は下葉から黄化、萎凋し、やがて株全体が枯死する。地際部は淡褐色になり、ややくびれて表面に黒色の直径1～4mmの小さな不整形をした菌核を形成する。また、被害株の茎を縦断すると髓部にも多数の菌核が見られる。

地際部の茎では、維管束に褐変が見られる場合があるが、根の変色はほとんどみられない。

〈防除法〉

- (1)伝染源はほ場に残った菌核と考えられるので、前年発病したほ場では、できるだけ連作を避けるか、土壌消毒を行う。
- (2)被害株は茎髓部にも多数の菌核を形成しているので、必ずハウス外に持ち出し、処分する。
- (3)夏季に約1か月間の太陽熱消毒を行う。
- (4)ハウス内が低温多湿にならないように換気や排水を図る。

14. 萎凋病

*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*

根腐萎凋病

*F. oxysporum* f. sp. *radicis lycopersici*

〈生態〉

株全体に症状は現れる。症状が重い場合は、始めに頂部の葉が萎れ、後に全体が黄化萎凋枯死するが、症状が軽い場合は、茎の片側のみ下葉から黄化萎凋し半枯れになることもある。根腐れを起こし、茎の導管部は地際から上部まで褐変する。

根腐萎凋病は、主に施設で晩秋から春にかけて発生する。慢性的な萎凋から全体が黄化褐変枯死する。根の褐変腐敗が激しいが、茎の導管部の褐変は地際から 20cm 程度に止まる。

病原菌は、土壌中で厚膜胞子となり長期間生存し、発芽して根の先端や傷口から侵入し、導管部を侵す。また種子伝染する。本病菌は、品種によって病原性が異なるレースがある。

萎凋病（レース 1、レース 2、レース 3）は地温 28℃が適温で、露地、施設栽培とも高温期に多発する。

根腐萎凋病は、10～20℃が発病適温で、低温期の作型に主に発生するが、露地栽培での発病の報告もある。

〈防除法〉

- (1) 抵抗性品種を栽培または抵抗性台木に接木する。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。
- (2) 健全な床土で育苗し、無菌ほ場で栽培する。
- (3) 被害株は除去する。
- (4) 夏季に太陽熱消毒を行う。
- (5) 土壌の過湿、過乾燥あるいは土壌水分の急激な変化は被害を著しく助長するので、土壌湿度を適正に保つ。



萎凋病発病株の症状

15. 疫病

*Phytophthora infestans*

〈生態〉

葉、茎、果実など地上部のあらゆる部分に発病する。葉では、始め灰緑色水浸状の病斑を生じ、拡大して暗褐色の大型病斑となり、多湿時には病斑の表面に白色のかびを生じる。茎や葉柄には、暗褐色水浸状の病斑を生じ、後にへこんで暗黒褐色に変わり、多湿時には白色のかびを生じる。果実では、未熟果が侵されやすく、ややへこんだ暗褐色で不整形の病斑を生じ、腐敗し、

多湿時には表面に白色のかびを生じる。

本病菌には生態的分化があり、病原性について、ジャガイモには強くトマトには弱いジャガイモ型と、トマトにもジャガイモにも強いトマト型とがあり、またその中間に位置する中間型がある。被害残渣とともに土中で越冬し、伝染源となる。

トマト型の菌がジャガイモ疫病を起こしているところこれが伝染源となる。温度 20℃前後、多湿条件で発病が多いが、施設栽培では冬季でも発生する。窒素過多や茎葉が軟弱な場合は発病しやすい。

〈防除法〉

- (1) 病株を本圃に持ち込まないようにし、健全苗を定植する。
- (2) 茎葉が込みすぎないようにし、換気や排水を図り、多湿を避ける。
- (3) 発病を認めたら、罹病組織を直ちに摘除し、初期防除を徹底する。
- (4) 窒素肥料の過用を避ける。
- (5) マルチを行って、雨滴による土砂の跳ね上がりを防ぐ。
- (6) ジャガイモ畑の近くではトマトを栽培しない。



病茎



病果



葉の病徴

(写真：福岡県園芸・茶病害虫図鑑より)

16. すすかび病

*Pseudocercospora fuligena*

〈生態〉

抑制～促成栽培で多い傾向がある。症状は、初め葉裏にぼんやりとした淡黄緑色の病斑が現れ、その後病斑部には灰褐色、粉状のかびが叢生する。次第に病斑は拡大して、円形から不整形病斑となり褐色から黒褐色になる。葉表にも葉裏より遅れて病斑が現れ、同様のかびが生じるが、葉裏と比べて少ない。被害葉は早期に垂れ下がり、乾いて巻葉となる。全体が濃い緑褐色のかびに覆われる。病斑部位は下位から中位に留まり、葉かび病と比べて上位への進展は緩やかである。

現行の主要トマト品種は本病に罹病性のため、葉かび病抵抗性品種も発病する。被害作物上で生存し、分生胞子の飛散により伝染する。

〈防除法〉

- (1) 発病葉、被害残渣は伝染源となるため、速やかにほ場外に持ち出し適切に処分する。
- (2) 密植、過繁茂を避け、換気を十分に行い、ほ場内が多湿にならないように注意する。



葉裏の病徴



分生子



19. 褐色根腐病

*Pyrenochaeta lycopersici*

〈生態〉

はじめ下葉から黄化して次第に枯れ上がり、日中には上葉まで萎凋し、病徴が進むと萎凋は回復しなくなり枯死する。地下部では細根や支根が腐敗して、太い支根や直根のみとなる。根の褐変部には多数の亀裂が生じ表面がコルク化する。病勢が進展すると茎の地際部も侵されて、黒褐色に変色し病徴部がくびれる。

地温 15～18℃で発病しやすく、施設栽培で秋～春にかけて低温期に発生する。病原菌は残さとともに土壤中に生存し伝染源となるため、連作により菌密度が高まり、発病しやすくなる。

〈防除法〉

- (1) 発病の恐れがあるほ場では栽培を避け、やむをえず栽培する場合は土壤消毒を行う。
- (2) 抵抗性台木に接木栽培すると発生が少なくなる。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病虫害抵抗性」の項参照。



発病株の根の症状

## 20. うどんこ病

*Oidium violae, Oidiopsis sicula*

## 〈生態〉

本病は2種の病原菌によって発生する。いずれも主に葉が侵されるが、多発生すると葉柄、果柄、へたなどにも発生する。

*Oidium* 属菌によるものでは、葉の表面にうどん粉をふりかけたような白いかびを密生し、やがて被害部の組織が黄化する。

*Oidiopsis* 属菌によるものでは、葉の裏面が多少紅色を帯びた褐色になり、表面は黄色～褐色に変わる。菌糸は組織内で蔓延し、葉の表面（裏面）に生じるかびは非常に少ない。

病原菌は、生きた植物体にしか寄生せず、植物上で、菌糸、分生子の形で生存する。2次伝染は、病葉に形成された分生子によって起こる。*Oidiopsis* 属菌はトマト上では分生子をあまり形成しないが、ピーマンと隣接して栽培した場合は、発病したピーマン上で形成された分生子により感染し、発病する。乾燥条件下での発生が多く、分生子の発芽適温は20～25℃で、10～11月および3～6月に発生が多くなる。

## 〈防除法〉

共通のうどんこ病の項参照。



葉の病徴

21. フザリウム株腐病

*Fusarium oxysporum f. sp. eumartii*

〈生態〉

2014年に栃木県のトマトで初確認され、本県では2015年に発生が確認された。根の病徴は、はじめ主根の表面に淡褐色で不整形の病斑が形成され、次第に拡大しながら褐変腐敗した大型の病斑となる。主根の病斑は上下に拡大進展し、地際部付近の茎の褐変腐敗となって現れる。側根には、はじめ病徴が見られないことが多いが、主根での病勢進展に伴い、側根にも褐変腐敗は徐々に拡大する。茎の病徴は、根の病斑の拡大進展以外に、摘葉等に伴う傷口から褐変腐敗した病斑が現れ、拡大する場合もある。病斑の褐変腐敗が内部に進展すると、株が萎凋、枯死するなど立枯症状を呈する。

病原菌は罹病残渣とともに土壤中に残存し、厚膜胞子によって土壤伝染する。また、摘葉等の管理作業に伴う茎の傷口からも感染する。

〈類似する病害との違い〉

(1) トマト立枯病 (病原菌: *Haematonectria ipomoeae* (不完全世代 *Fusarium striatum*))

- ・地際部や露出根部に赤～橙色の子のう殻を形成する。
- ・台木品種の髓部が黒変する。
- ・主根、側根とも、激しく根腐れする。

(2) トマト株腐病 (病原菌: *Rhizoctonia solani*)

- ・定植2週間後～収穫初期に発生する。
- ・地際部付近から病斑形成が始まる。
- ・病徴は青枯病に似ている。

(3) トマト根腐萎凋病 (病原菌: *Fusarium oxysporum f. sp. radicans lycopersici*)

- ・初期症状はフザリウム株腐病に酷似しているが、細根が褐変、腐敗する。
- ・地際部から10～20cm上位までの導管が褐変する。

(4) トマト白絹病 (病原菌: *Sclerotium rolfsii*)

- ・地際部に暗褐色の病斑を生じ、病斑上に白色の菌糸と粟粒状の菌核を生じる。

〈防除法〉

(1) 発病ほ場では、栽培終了後、培土や培地内の根などの残渣をできるだけ取り除く。

(2) 定植前の土壤消毒を徹底する。

(3) 生産資材を消毒する。

(4) 灌水等の水分がマルチ外に漏れ出ないようにし、施設内の多湿を避ける。ただし、株元が過湿になると発病しやすくなるので、マルチの密閉は避ける。

(5) 紙ポット移植栽培により発病を抑制することが可能と報告されている。

(6) 2018年8月現在、穂木品種、台木品種ともに本病の抵抗性の品種はないと考えられる。



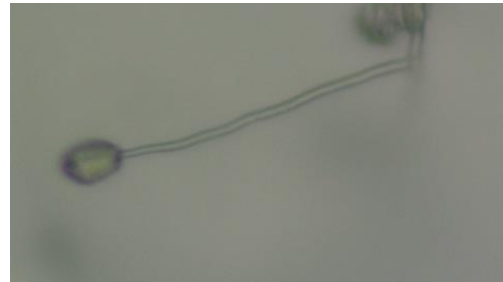
地際部の褐変



摘葉痕の褐変



急激な萎れ、枯死



病原菌の分生子と分生子柄

## 22. 半身萎凋病

*Verticillium dahliae*

## 〈生態〉

初め、下葉の小葉が部分的に萎れ、2～3日後にはこの部分は黄白色～黄色になる。変色部はゆっくりと広がり、やがて小葉全体が褐変枯死する。下葉の枯死は徐々に上位葉に広がり、着果不良を起こす。発病株の葉柄や茎の導管部は黄褐変しているが、萎凋病に比べると不明瞭である。

土壌伝染性の病害であり、病原菌は被害残渣上に形成された菌核の形で土壌中に残り、伝染源となる。トマトの根が近くに伸びてくると、菌核は発芽して根の先端部や傷口から侵入し、導管内を伝わって分枝部や葉柄基部、葉身基部など導管が密に分布する部分に定着する。この菌が導管内で増殖し、水分の上昇を妨げ、あるいは毒素を産生し、植物に萎凋症状を引き起こす。

本菌の生育適温は22～25℃であり、30℃以上になると生育不良になる。土壌湿度は乾燥よりも湿潤状態で発病しやすく、日照不足は発病を助長する。ナス半身萎凋病菌と同一の菌で、トマト、ナス以外にイチゴ、ハクサイ等、多くの作物を侵す。

## 〈防除法〉

- (1)被害残渣上に形成された菌核により土壌伝染するので、発病株は早めに抜き取り処分する。
- (2)床土は無病土を用いるかあるいは消毒土壌を使う。
- (3)発病地では連作を避ける。
- (4)発病ほ場は苗立枯病、青枯病、萎凋病等との防除を兼ね、土壌消毒を行う。
- (5)抵抗性台木に接木する。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。

## 23. 斑点病

*Stemphylium lycopersici*, *Stemphylium solani*

## 〈生態〉

主に葉に発生するが、多発生時には葉柄、茎、果実のへたにも発生する。初め、下位葉に緑褐色水浸状の小斑点を生じ、後に径2～3mmで、周りが黒褐色、中心部がやや光沢のある灰褐色の病斑となる。病斑の周囲は黄変しており、その後病斑の中心部には穴が開く。多発生時には、下位葉から黄化、枯死する。

前作の被害残渣上に形成される分生子が第一次伝染源となり感染し、葉に生じた病斑上に形成された分生子が飛散し、伝搬する。気温20～25℃の多湿条件で発生しやすく、特に施設栽培での発生が多い。

## 〈防除法〉

- (1) 抵抗性、耐病性の品種を作付けする。詳しくは、指導資料「VIナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。
- (2) 被害葉等は伝染源となるので、ほ場外へ持ち出し処分する。
- (3) 多発すると防除が難しくなるので、発生初期の防除に努める。
- (4) 密植、過繁茂を避け、換気を十分に行い、ほ場内が多湿にならないように注意する。

## 1. コナジラミ類

### 〈生態〉

吸汁による生育阻害、分泌物に発生するすす病による葉・果実の汚れの他、タバココナジラミ（バイオタイプBおよびQ）により媒介されるトマト黄化葉巻病のウイルス（TYLCV）、タバココナジラミ（バイオタイプBおよびQ）及びオンシツコナジラミによって媒介されるトマト黄化病のウイルス（TOCV）によって大きな被害を受ける。  
詳しくは、共通のコナジラミの項参照。

### 〈防除法〉

- ・ 抵抗性の発達を回避するために同一系統薬剤の連用は避ける。
- ・ 生育ステージが混在する場合は、1回散布では効果が低いため（卵やさなぎに対する効果が低いことによる）、一定間隔で複数回散布する。
- ・ 薬液が葉裏に付着するように、整枝・剪定や下葉かきをした後、十分量を散布する。

（3. 防除方法の試験研究成果野菜「Ⅱ ナス・トマトのタバココナジラミの薬剤感受性検定結果」の項参照）  
共通のコナジラミの項参照。

## 2. ハモグリバエ類

マメハモグリバエ、トマトハモグリバエ

### 〈生態〉

露地栽培では5～12月に発生し、7～8月に最も発生が多くなる。施設栽培では成虫は休眠しないため周年的に発生する。冬期には発生は少ないが、4月頃から急激に発生が多くなる。盛夏期の7～8月には施設内が高温になるため、一時的に発生は抑制されるが、9～11月に再び多くなる。トマトでは大玉トマトよりもミニトマトでの発生が多い。

詳しくは、共通のハモグリバエの項参照。

### 〈防除法〉

詳しくは、共通のハモグリバエの項参照。

### 3. トマトサビダニ

#### 〈生態〉

雌成虫は体長 150～180  $\mu$  m と非常に小さく、形態の観察には光学顕微鏡（倍率 100 倍以上）が必要である。体は橙黄色で紡錘形をしている。

高温と乾燥条件下で多発する傾向があり、被害は株の根元から進行する。加害を受けたトマトでは葉の表面が光沢を帯びてサビ色を呈し、茎の先端部から黄変して全体がサビ色となる。さらに加害が拡大すると生育不良となり、最終的には株が枯死する。

#### 〈防除法〉

- (1) 発生ほ場およびその周辺ほ場では育苗期から定植直後の初期防除を徹底する。
- (2) ハウス内に寄生された苗を持ち込まない。
- (3) 発生初期に寄生苗を抜き取り、ハウス内を乾燥しすぎないように管理する。
- (4) 衣服等への付着による施設へのサビダニの持ち込みに十分注意する。



**3. うどんこ病** *Oidiopsis siculata*

共通のうどんこ病の項参照。

**1. ホオズキカメムシ**

## 〈生態〉

成虫は5月頃から発生が見られる。成虫の体色は灰褐色、幼虫は灰白色の粉で覆われている。卵は光沢のある茶色で、葉裏に数粒～10数粒卵塊で産卵される。幼虫は集団で主に新梢部に寄生することが多い。

ナス、ピーマン、トマト、ジャガイモ、ホオズキなどのナス科植物のほか、サツマイモやアサガオにも寄生するが、ピーマンにおける発生が最も多い。ピーマンでは、幼虫や羽化後の成虫が集団で新梢に寄生し、多発すると吸汁加害により新芽が萎れ、生長が抑制される。ピーマン以外の作物で大きな被害が発生することは少ない。

## 〈防除法〉

成虫及び幼虫を見つけ次第、捕殺する。成虫が寄生している場合には近くに産卵している可能性があるため、葉裏をよく観察し、卵が産みつけられている葉を摘除する。



ピーマンの葉裏に産卵中の  
ホオズキカメムシ雌成虫

1. モザイク病

キュウリモザイクウイルス (CMV)  
 カボチャモザイクウイルス (WMV)  
 パパイア輪点ウイルス (PRSV)  
 キュウリ緑斑モザイクウイルス (KGMV)

〈生態〉

モザイク病はキュウリモザイクウイルス (CMV)、カボチャモザイクウイルス (WMV)、ズッキーニ黄斑モザイクウイルス (ZYMV)、パパイア輪点ウイルス (PRSV) によって発病する。

緑斑モザイク病はキュウリ緑斑モザイクウイルス (KGMV) によって発病する。

CMV、WMV、ZYMV、PRSVは主にアブラムシによる虫媒伝染を行うが、管理作業による汁液伝染の可能性もある。特にWMV、ZYMVでその傾向が著しく、PRSVもほぼ同様と考えられる。土壌伝染は行わない。

KGMVは種子伝染、土壌伝染を行い、汁液伝染も著しい。しかし、アブラムシによる虫媒伝染は行わない。

近年、カボチャ台木を利用した接木栽培においてCMV、WMV、ZYMVおよびPRSVの単独感染あるいは重複感染による急性萎凋症の発生が各地で報告されている。

〈防除法〉

共通のウイルス病の項参照。



緑斑モザイク病の病葉



緑斑モザイク病の病果

2. 斑点細菌病 *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*

〈生態〉

病原細菌は種子について、1～2か年生存し、種子伝染する。また、被害植物残渣とともに土壌中に長期間生存し、重要な伝染源となる。

支柱、敷わら類、被覆用プラスチックフィルム、農機具等は本菌に汚染された発生源となる。

発病適温は25℃位で、露地では、曇天、多雨、日照不足が発生要因となり、施設栽培では換気不良、かん水過多、窒素過多や加里不足、密植、過繁茂等多湿となりやすい条件下で発生が多くなる。

本菌は、キュウリの他、スイカ、メロン、マクワウリ、カボチャ、ヒョウタン、レイシ、ヘチマ等、多くのウリ科植物を侵す。

〈防除法〉

- (1) 種子消毒を行い、健全土壌に育苗し、健全苗を作る。
- (2) 排水に努め、ハウスでは換気を行い、密植にならないよう注意し、湿度低下を図る。
- (3) 被害株、被害茎葉は発生初期のうちに除去する。
- (4) 収穫後の茎葉はほ場外へ搬出し、乾燥させて処分する。
- (5) 窒素肥料を多用しない。



病葉（葉表）



初期病斑



病果

（写真：福岡県園芸・茶病害図鑑より）

**3. 縁枯細菌病** *Pseudomonas marginalis* pv. *Marginalis*  
*Pseudomonas viridiflava*

〈生態〉

本病の病原菌には2種類の細菌があり、レタス腐敗病の病原菌と同一である。いずれも腐生的性質が強く、通常はほとんど病原性を示さないが、施設栽培等の特異な環境条件下ではキュウリの抵抗力が弱まり、発病するものと思われる。

病原菌の発育適温は、いずれも30℃前後にあり、多湿条件で多発する。

〈防除法〉

キュウリの斑点細菌病の項参照。

**4. 灰色かび病** *Botrytis cinerea*

〈生態〉

ブルームレス台木による接木栽培の普及に伴って、茎部での発病が多い傾向にある。

その他は共通の灰色かび病の項参照。

〈防除法〉

茎部の発病は、摘葉や摘心等の整枝部位からの病斑の拡大（枯れ下がり）による場合が多いので、整枝作業等は好天時に行い、作業後は茎葉全体に薬剤が付着するよう薬剤散布を徹底する。

その他は共通の灰色かび病の項参照。



病果



病葉

(写真：福岡県園芸・茶病害図鑑より)

6. ベと病 *Pseudoperonospora cubensis*

〈生態〉

病原菌は、被害植物で越冬し 20～24℃でまん延が著しい。一般に春季から発生が多くなり梅雨期に多発し、夏季には一時少なくなるが、秋季に再び多くなる。多湿条件で発生が多い。特に施設栽培では多湿になりやすいので発生が多く、また低温期の収穫や肥料切れ等で草勢が衰えると発病が多くなる。

〈防除法〉

- (1)多湿時にまん延が甚しいので、薬剤防除は予防散布あるいは初発時に重点をおき徹底する。
- (2)病原菌は主に葉裏から侵入するので薬量を十分使用し、葉の表裏にムラなく散布する。
- (3)排水を図る。
- (4)密植を避け通風を図る。
- (5)施設栽培では換気を行い湿度を下げる。
- (6)施設栽培では温度管理を適正にし、肥料切れ等で草勢が衰えないようにする。
- (7)施設栽培ではプラスチックフィルム等でマルチを行う。



病葉



ハウスでの発病状況

(写真：福岡県園芸・茶病害図鑑より)

7. 褐斑病 *Corynespora cassiicola*

〈生態〉

本病は高温多湿の施設栽培で突発的に発生し、大きな被害を生じる。露地栽培では降雨の多い時期の作型に発生が多い。葉に炭疽病に似た直径5～8mmの斑点（高温時には大型の2～3cmの病斑）を生じ、内側は淡褐～灰褐色で濃淡の不整円紋となる。多湿時には新鮮な病斑上に暗色綿毛状のかびを生じる。

病原菌の発育適温は30℃付近にあり、被害残渣や被覆ビニル等の資材について越冬し、伝染源となる。また、種子伝染する。

近年、キュウリ褐斑病の耐病性品種において、主枝の地際部が褐変し、萎凋、枯死する症状が発生し問題となっている。なお、発生原因については不明であり、今後の原因解明が待たれる。

〈防除法〉

- (1) 抵抗性品種を選んで栽培する。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病害虫抵抗性」の項参照。
- (2) 発病が多くなってからでは防除が困難となるので、少発生のうちに防除を徹底する。
- (3) 窒素肥料の多用を避ける。
- (4) ハウスでは換気を図り、高温多湿を防止する。
- (5) 収穫後は被害株を集めて処分する。
- (6) 防除にあたっては、同一系統のものを連用しないよう、ローテーション散布を実施する。



病葉



主枝の地際部の褐変

8. 炭疽病 *Colletotrichum orbiculare*

〈生態〉

病原菌は被害植物残渣とともに土中やネット、支柱等の資材について越冬し、伝染源となる。種子伝染は確認されていないが、その可能性も推定される。発病および菌の発育適温は 22～28℃である。病斑上に形成された孢子塊は降雨等によって飛散し、まん延する。夏季に温度が低く、降雨が続く場合に多発する。排水不良、湿潤な土地にも発生が多い。時期的には梅雨期に発生が多い。

一般に露地栽培で発生が多く、施設栽培では少ない。

〈防除法〉

- (1) 被害植物体の組織中で越冬するので、収穫後に被害果、被害葉およびネットや支柱の巻きづる等を取り除き、処分する。また、多発後は防除が難しいので、発病初期のうちに防除を徹底する。
- (2) ネット、支柱等の資材は消毒して利用する。
- (3) 畝を中高にして排水をよくし、湿度の低下を図る。
- (4) 連作を避ける。
- (5) 窒素肥料の過用を避ける。
- (6) 敷ワラ、プラスチックフィルムでマルチを行い土粒の跳ね上がりを防ぐ。
- (7) 密植を避け適度に整枝し、茎葉の重なりを少なくして風通しをよくする。
- (8) 梅雨期にまん延するので、降雨の合間に薬剤防除を行う。



病葉



病葉（後期）



病果

(写真：福岡県園芸・茶病害図鑑より)

9. うどんこ病

*Sphaerotheca cucurbitae*

*Sphaerotheca fuliginea*

*Oidiopsis sicula*

〈生態〉

病原菌は一般には被害植物残渣に形成された子のう殻で越冬すると考えられている。

施設栽培では冬季にも発病し分生胞子で越冬する。発病適温は 28℃前後であり、湿度が 50～80%程度で通風が悪いと発生しやすい。施設栽培では換気や採光が不十分の場合に多発する。

〈防除法〉

(1) 抵抗性品種を選んで栽培する。詳しくは、指導資料「VI ナス、トマト、キュウリの主要品種の病虫害抵抗性」の項参照。

その他は共通のうどんこ病の項参照。



病葉



病葉

(写真：福岡県園芸・茶病害図鑑より)



10. 黒星病 *Cladosporium cucumerinum*

〈生態〉

病原菌は被害植物残渣、支柱やビニル等の資材について越冬する。また、種子伝染の恐れもある。発病適温は 17～21℃で、比較的低温で多湿のときに発生が多い。

〈防除法〉

- (1) つるの先端部に発生が多いので発病に注意し、発病を認めたら直ちに薬剤散布を行う。
- (2) 支柱等は良く洗って使用する。
- (3) 施設栽培では多湿にならないよう換気を行う。

11. つる枯病 *Didymella bryoniae*

〈生態〉

病原菌は被害植物残渣に形成された子のう殻、柄子殻で越冬し、翌年これらの胞子の飛散により伝染する。種子伝染も行ふ。子葉や若葉に発病し、これが第二次伝染源となって茎葉の発病が多くなる。発病適温は 20～30℃であり、比較的高温の時にも発生する。降雨、密植等湿潤条件のときにも発生が多くなる。露地栽培では、発病は 5 月下旬頃から多くなるが、特に梅雨期に発病が著しい。

接木部の傷口や腋芽の摘心、整枝等による傷口から病菌が侵入して発病することが多い。病原菌が柱頭から侵入し果実の心腐れをおこす。茎の地際部の病斑に小黑粒点（柄子殻、子のう殻）を生じ、ひどくなると株が枯死する。

〈防除法〉

- (1) 発病前から予防的にローテーション散布を行う。
- (2) 前作に使用した支柱や資材は、巻ヒゲや被害葉等を丁寧に取り除くか、更新、消毒を行う。
- (3) 健全苗を植え付ける。
- (4) 排水を図り、ハウスは換気を行い、多湿を避ける。
- (5) 被害茎葉はほ場外に除去、処分する。
- (6) 摘心、摘果は晴天時に行うようにする。腋芽を摘心した部分に必ず薬剤塗布を行う。
- (7) 畝は中高にして株元の乾燥を図る。



接木部の病斑

12. つる割病 *Fusarium oxysporum* f. sp. *cucumerinum*

〈生態〉

病原菌は主に被害植物残渣とともに菌糸や厚膜胞子の形で越冬し、土壌伝染を行う。また、種子伝染も行う。

病原菌の発育適温は24～27℃で、酸性土壌で発生が多い。また、センチュウの加害によって被害が助長される。

ウリ類のつる割病菌には、寄生性の異なる系統がある。すなわち、キュウリ菌はキュウリ、マクワウリ、メロンを侵すが、スイカ、ユウガオ、トウガン、カボチャを侵さない。

ユウガオ菌はユウガオを侵すが、キュウリ、メロン、カボチャを侵さない。したがって、カボチャ台木を用いた接木栽培を行うと、発病を回避できる。

〈防除法〉

- (1)健全苗を無病地に植え付けるのが基本であり、苗床の土は必ず消毒土壌を使用する。
- (2)植傷み、センチュウの加害、乾湿の差が激しいかん水方法等による根傷みが発生を助長するので注意する。
- (3)フォルテ、クロダネ、新土佐等、カボチャを台木として接木栽培を行う。
- (4)支柱は新しいものを使用する。やむを得ないときは消毒して使用する。
- (5)被害株は除去、処分する。
- (6)連作を避ける。

13. 疫病 *Phytophthora melonis*

〈生態〉

病原菌は被害植物残渣に形成された卵胞子や厚膜胞子の形態で、土中で越冬し、根、地際部の茎から感染する。発病適温は 30℃ 前後であり、一旦発病すると病斑部に遊走子のうを生じてまん延し、降雨等多湿条件で被害が著しい。

地際部を侵して立枯をおこす被害が多く、施設栽培では冬季にも発生する。茎葉の被害を疫病と判断するにはキュウリの幼果に傷をつけ被害茎葉を挿入しておくとも果実が侵され白いかびを生じる。

〈防除法〉

- (1) 無病地に栽培する。発病の恐れがある場合は土壌消毒を行う。
- (2) 茎葉、果実に発病を認めたら薬剤散布の徹底を図る。
- (3) カボチャ台木による接ぎ木栽培を行うと発病の防止に効果がある。ただし、本病と類似した灰色疫病 (*P. capsici*) はカボチャ台木でも侵すので注意する。
- (4) 排水を図る。
- (5) 畝面にマルチを行い、土面からの跳ね返りを防ぐ。
- (6) 連作を避ける。
- (7) 被害部は除去、処分する。
- (8) 窒素肥料の過多を避ける。



病葉



病株

(写真：福岡県園芸・茶病害図鑑より)

## 5. ホコリダニ類

### 〈生態〉

チャノホコリダニやスジブトホコリダニが発生するが本県では主にチャノホコリダニである。

チャノホコリダニはキュウリでもナスと同様に、新葉・芯部、花および幼果を加害する。本種が生長点付近に寄生し、葉や果実を吸汁して、葉の萎縮や果実の奇形、芯止まり等の被害が発生する。本種に加害されると生育の遅延や落花、落果が生じ、被害はナスの場合より激しい。

スジブトホコリダニは寄主範囲が広く、キュウリの他スイカ、ナス、トマト、サツマイモ、インゲン、イネ等が知られている。本種はチャノホコリダニと形態や生態、および被害の様相が極めて類似している。

### 〈防除法〉

共通の項参照。

## 6. ウリハムシ（ウリバエ）

### 〈生態〉

成虫は葉を、幼虫は根を加害する。

年1回の発生である。成虫が口当たりの良い石垣や塀、雑草の根元等で越冬する。越冬成虫は4月頃から露地栽培のキュウリ、スイカ、メロン等ウリ科植物に飛来し始め、葉を食害する。5～6月にかけて最も多くなる。卵は株の根元や土中の浅い所に産みつけられ、幼虫は根を食害する。産卵期間は1～3か月におよび、雌一頭が100～500個の卵を産む。第一世代成虫は7月上中旬頃から現れ、8月上、中旬頃最も多くなる。10月上旬頃から越冬に入り始める。

卵期間は約10日、幼虫期間は25～30日、蛹期間は7～10日である。

寄生植物はキュウリ、スイカ、メロン、カボチャ等ウリ類の他、ダイズ、ソラマメ、アスター（エゾギク）等である。成虫はナス、ハクサイ、ダイコン、シュンギク等を一時的に食害することがある。

### 〈防除法〉

- (1)寒冷紗、プラスチックフィルム等で苗を被覆し、成虫の飛来を防止する。
- (2)成虫による葉の食害、産卵は被覆除去後から始まるので、これを防止するため定期的な薬剤散布を行う。
- (3)シルバーポリマルチ等により成虫の飛来を防止する。
- (4)施設栽培では防虫ネットを設置する。

## 7. タネバエ

### 〈生態〉

成虫は3月頃から発生し、4～5月頃最も多くなる。盛夏にはほとんど見られなくなるが、秋期に再び増加する。1年に4～5回発生し、越冬は卵、幼虫、蛹および成虫の各態で行われる。

成虫は有機質の臭気に好んで集まり、湿った土の割れ目や土塊の間に産卵する。幼虫は種子内部の食入、幼苗の根や茎を食害する。そのため、本種の加害を受けると、発芽率の顕著な低下や苗の生育不良が生じる。発芽不良種子や生育不良苗の根の内部に蛆状の幼虫が認められる場合には本種による被害である。湿気が多い粘土質の土壌を好み、特に水田の後作に多い。

本種の寄主範囲は広く、ウリ類の他にキャベツ、ネギ類、マメ類、ホウレンソウ、イネ等の作物を加害する。

### 〈防除法〉

- (1) 予防に重点を置き、種子粉衣または薬剤の土壌処理を行う。
- (2) 成虫は堆肥、油粕、鶏ふん等の有機物質材の臭気に誘引されるので、これらの肥料を施用した場合は覆土を厚く行い、臭気を消す。

## 8. キノコバエ類

### 〈生態〉

チビクロバネキノコバエが寄生する。

成虫の体長は雌は1.1～2.4mm、雄は1.2～1.3mm。体色は頭部が黒色で胸部・腹部は暗褐色。終齢幼虫の体長は約4mm、頭部は黒色で胴部は白色。

発育期間が短く、好適条件下（気温25℃）では15日で卵から成虫となる。幼虫が種子、幼苗の茎、根等に侵入・食害する。

ウリ科野菜ではキュウリや温室メロンでの被害が大きい。堆肥、その他の有機肥料が好適な成虫誘因源となるようで、孵化幼虫は種子、幼苗の茎、根に侵入食害するようになる。キュウリでは地際部が疫病のように飴色になるが、疫病と異なり、根がスカスカになっており、中に幼虫が寄生している。

ウリ科の他、サトイモ、テッポウユリ、カーネーション等も加害する。

### 〈防除法〉

- (1) 登録農薬が無い場合、耕種的防除に努める。
- (2) 堆肥等有機質資材は成虫の誘引や産卵を促すので、堆肥舎の管理に留意する。
- (3) 施設内での発生源は、苗からの持ち込みや野外からの飛来と考えられるので、健全な苗の利用、開口部には1mm目以下の寒冷紗等を用い、飛び込みを防ぐ。
- (4) 発生したほ場では、根部等の残渣ができるだけ残らないように取り除く。

## 10. ワタヘリクロノメイガ

### 〈生態〉

年3～4回発生する。成虫は6月頃から発生し、昼間の活動中に葉裏に1粒ずつ産卵する。幼虫はキュウリ、スイカ、ニガウリなどのウリ科植物のほか、オクラやワタなどのアオイ科植物も加害する。若齢期は葉裏から葉肉を食べて表皮を残すが、成長すると葉をつづり合わせ、その中で食害する。つづった葉の中に薄い繭をつくり、蛹化する。

### 〈防除法〉

- (1) 幼虫は葉裏に寄生しているので、薬液を葉裏にしっかりとかける。
- (2) 施設栽培では、開口部に防虫ネット(4 mm以下の目合いのもの)を設置する。



ワタヘリクロノメイガ成虫(左)と幼虫(右)

## 11. ウリキンウワバ

### 〈生態〉

6～10月に2～3回発生し、特に秋に発生が多い。成虫は夜間活動し、卵を葉裏に1粒ずつ産卵する。幼虫は体に明瞭な刺毛(トゲ)があり、シャクトリムシのように歩く。幼虫はキュウリやメロン、スイカなどのウリ科植物の葉を食害する。成熟幼虫は葉の基部近くを傷つけ葉脈を切断するため、葉は垂れ下がり、萎れる。また、成熟幼虫は葉を寄せたり、軽く巻いて繭をつくり、蛹化する。蛹態で越冬する。

### 〈防除法〉

施設栽培では、開口部に防虫ネット(4 mm以下の目合いのもの)を設置する。



ウリキンウワバ若齢幼虫

## 1. 緑斑モザイク病

スイカ緑斑モザイクウイルス (CGMMV)

## 〈生態〉

種子伝染、汁液伝染を行う。また、病原ウイルスは被害植物残渣とともに土中に1年以上生存し、土壌伝染する。アブラムシによる虫媒伝染はしない。

発病果はいわゆる「こんにやく果」となり、商品にならない。育苗時期に検診を徹底し、モザイク症状の苗は処分する。

## 〈防除法〉

共通のウイルス病の項参照。

## 5. つる割病

*Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum**F. oxysporum* f. sp. *lagenariae*

## 〈生態〉

病原菌としてはスイカつる割病菌 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*) とユウガオつる割病菌 (*F. oxysporum* f. sp. *lagenariae*) がある。

スイカつる割病菌に対し、ユウガオ、トウガン、カボチャは抵抗性で、ユウガオつる割病菌は、ユウガオを侵すが、トウガン、カボチャは抵抗性である。ユウガオつる割病菌に対し、ユウガオ品種‘れんし’、‘FR-きずな’は比較的侵されにくい。

台木のユウガオにユウガオつる割病菌が多発することがあるので、ユウガオ接木栽培では穂木および台木とも消毒種子を用いる。

その他はキュウリのつる割病の項参照。

## 〈防除法〉

- (1)ユウガオつる割病は、種子消毒および育苗期における発病苗の除去を徹底する。
- (2)接木栽培を行う。ただし、ユウガオ‘れんし’、トウガン台は、草勢が弱い傾向があるので、肥培管理をよくする。
- (3)連作を避け、ウリ科以外の作物と4年以上の輪作を行う。
- (4)被害株は除去、処分する。
- (5)無病地に植え付ける。
- (6)隣接スイカほ場からの流水を防ぐ。
- (7)育苗用土は必ず消毒する。

## 6. 疫病 *Phytophthora cryptogea* *Phytophthora nicotianae*

### 〈生態〉

病原菌は卵胞子や菌糸の形態で被害植物残渣とともに土中で越冬し、翌年降雨時に伝染する。降雨などの多湿条件で被害が著しい。畝間は湿度が高くなるので、畝間に伸びたつるや畝間近くのつるから発病することが多く、梅雨期頃から発病が多い。

### 〈防除法〉

- (1) 多湿条件で発病が多いので排水を図り多湿を避ける。
- (2) 雨が続く場合は、予防的に薬剤散布を徹底する。茎葉の裏、敷きワラ、畝底にもよく散布する。
- (3) 発病後防除する場合は被害茎葉を除去した後に散布する。
- (4) 発病の恐れのあるところでは、敷きワラを厚くし、畝底につるをはわせない。
- (5) 無病地に植え付ける。

## 2. ダニ類

### 〈生態〉

年間多くの世代を繰り返すが、スイカには初夏から被害が著しく、発生が多い場合は、つるの伸長が止まる。

その他は共通のハダニ類、ホコリダニ類の項参照。

### 〈防除法〉

共通のハダニ類、ホコリダニ類の項参照。



## 1. えそ斑点病 メロンえそ斑点ウイルス (MNSV)

### 〈生態〉

メロンえそ斑点ウイルス (MNSV) の寄主範囲は比較的狭く、ウリ科植物に限定され、スイカ、メロンに強い病原性を示す他、キュウリ、カボチャ、ユウガオ等にも寄生性がみられる。

MNSVは土壌伝染、接触伝染および種子伝染し、アブラムシでは伝染しない。伝染の主体は土壌伝染であり、藻菌類の一種のオルピディウム菌によって媒介される。芽かきや摘心等の管理作業時の汁液伝染によってもまん延する。

本病は主として温室メロンに発生し、秋から冬季を経て初夏まで発病して大きな被害を与える。

病状は特異的で、モザイク症状を示さず、葉や茎、巻きひげ、葉柄、果実等にえそ斑を生じる。葉の小斑点型は土壌伝染によって茎頂部付近の若葉に発生する。大型で葉脈に沿って葉先から枯れ込む樹枝状斑は主として汁液伝染によって発生する。また、小斑点型発生株では地際の胚軸部に鳥足型の茎えそが認められる。

日照不足、ほ場の排水不良および土壌のアルカリ化によって発病が増加する傾向がある。

### 〈防除法〉

共通のウイルス病の項参照。

## 2. 灰色かび病 *Botrytis cinerea*

### 〈生態〉

共通の灰色かび病の項参照。

### 〈防除法〉

不必要な雄花は早めに除去し、雌花の花弁は開花後5日頃除去する。その他は共通の灰色かび病の項参照。

## 3. 菌核病 *Sclerotinia sclerotiorum*

### 〈生態〉

共通の菌核病の項参照。

### 〈防除法〉

不必要な雄花は早めに除去し、雌花の花弁は開花後5日頃除去する。その他は共通の菌核病の項参照。

**4. ベと病** *Pseudoperospora cubensis*

〈生態〉

病原菌は菌糸、卵胞子の形態で被害植物残渣とともに土壤中で越冬すると考えられ、雨滴によって土粒とともに下葉に付着し、気孔から侵入して発病する。

病原菌には生態種があり、マクワウリのべと病菌はカボチャを侵さないが、カボチャのべと病菌はキュウリ、マクワウリを侵すことがある。

気温 20℃前後で多湿、密植、肥料切れした場合に発生しやすくなる。時期的には5～6月ごろの温暖多雨の時期に発生が多く、秋季に再び多くなる。

〈防除法〉

キュウリのべと病の項参照。

**5. 斑点病** *Cercospora citrullina*

〈生態〉

病原菌は被害部で越冬し、以後病斑上に分生胞子を生じて伝染する。多湿条件で発病が多く、特に温室メロンは発病しやすい。

〈防除法〉

- (1) 発病初期は薬剤防除を徹底する。
- (2) 温室メロンでは換気をよくする。
- (3) 病葉は除去、処分する。

**6. うどんこ病** *Sphaerotheca fuliginea*

〈生態〉

キュウリのうどんこ病の項参照。

〈防除法〉

共通のうどんこ病の項参照。

**9. つる割病** *Fusarium oxysporum f. sp. melonis*

〈生態〉

キュウリのつる割病に準ずる。

〈防除法〉

(1) マスクメロンのベット用土は無病地の土を用いる。発病の恐れがある場合は土壌消毒を行う。

(2) 接木栽培を行う。マクワウリ、露地メロンはカボチャ（金剛、新土佐2号）、マスクメロンはダブルガード（共台）、強力新土佐2号（カボチャ）を台木とする。

なお、レースが分化しているので注意する。

**4. ウリハムシ（ウリバエ）**

〈生態〉

生育全期間を通じて発生し、幼虫は根に食入して枯死させる。時によって果実にも加害することがある。

その他はキュウリのウリハムシ（ウリバエ）の項参照。

〈防除法〉

キュウリのウリハムシの項参照。

**2. アワノメイガ**

## 〈生態〉

アワノメイガはスィートコーンでは恒常的に発生し、最も警戒を要する害虫である。本種の寄主植物としては主としてイネ科植物に限られ、トウモロコシの他にアワ、キビ、ソルガム、ヒエ、サトウキビ、ハトムギ、ジュズダマ等を加害する。幼虫は成長すると20～25mmとなり、全体がほぼ淡褐色で頭部だけが黒褐色を呈し、胴部には淡褐色のゴマ粒状の小斑点を有する。

本種は九州北部では年3回、5月中旬～6月中旬、7月上旬～下旬および8月中旬～9月下旬に成虫が発生する。成虫は夜間に交尾・産卵し、雌一頭当たり約600粒の卵を産む。卵は約50粒の卵塊で葉裏に産みつけられる。産卵対象になるスィートコーンの生育ステージは雄花の出穂時期以降で、それ以前のステージでは産卵されない。卵は3～8日で孵化し、孵化幼虫は葉片や雄穂を外部から食害するが、間もなく茎内や雄穂内に食入した後、雌花へ移動する。幼虫は25～35日の回に6齢を経過した後、越冬世代は越冬場所で、それ以外の世代では食害部位で蛹化する。越冬は6齢幼虫で、茎や雄穂内、切り株内あるいは落葉の隙間に作られた粗繭の中で行われる。

幼虫が茎内に侵入した場合、食入孔から多量の黄褐色の虫糞を排泄する。茎への食害により株が枯死に至ることはないが、食害によって株が十分な草丈に達する前に成熟し、その結果減収をもたらす。また、食害により茎内が空洞化し、風雨で倒伏しやすくなる。雄穂では幼虫は雄花同士あるいは雄花と穂軸を糸でつづって食害する。雌花での食害が最も深刻で、幼虫が内部の子実を食い荒らして商品価値を皆無にする。食入孔からの虫糞の排泄は茎や雄穂の場合と比べてかなり少なく、見逃しやすい。

## 〈防除法〉

- (1) 茎や雄穂に被害が発生すると必ず雌花での被害に結びつくので、茎や雄穂での被害の発生に注意する。
- (2) 中・老齢幼虫は茎、雄穂および雌花に食入するため、薬剤が虫体にかかりにくく防除効果が低いので、若齢幼虫の発生時期をねらった薬剤防除を実施する。雄花出穂期から産卵が始まるため、雄花の出穂始めとその約1週間後が防除適期である。適期を逸した場合には、雌花の出穂初期から7～10日間隔で2～3回薬剤散布を行う。
- (3) 黄色蛍光灯は成虫の飛来・産卵を抑制し、被害を軽減する。
- (4) 幼虫は雄穂から雌花に移動するため、雌花が出穂する前に雄穂を切除する。目安として、雄穂の出そろい期にほ場全体の5%、その後7～15日後に25%、更にその7～10日後にすべての雄穂を切りとる。
- (5) 収穫後の枯れ株は翌年の発生源となるので、翌春までに処分する。

### 3. アワヨトウ

#### 〈生態〉

アワヨトウは突発的に大発生し、ほ場全体を食いつくして壊滅的な被害を与えることがある。本種はトウモロコシの他にイネ、アワ、ヒエ、ソルガム等のイネ科植物を食害する。幼虫は若齢時には淡黄褐色であるが、成長すると45mm位に達する。頭部は黄褐色で背側面に八の字状の黒色の斜線を有する。胴部は少発生時には緑色であるが、多発生時には黒色の個体が多くなる。胴部背面には数本の白色線、気門の上下にはそれぞれ黒色線と白く縁どられた緑色線がある。

本種は九州北部では年4回成虫が発生し、それぞれのピークは5月上旬頃、7月上旬頃、9月下旬頃および10月下旬頃となる。成虫は夜行性で、イネ科植物の葉鞘間、株間、枯葉の折れ曲がった所等の物陰に数個から約100個の不規則な卵塊で産みつける。幼虫はアワノメイガと異なり、葉を外部から食害する。孵化幼虫は軟弱な葉への食いつきはいいが、固い葉では食いつきが悪く死亡率が高くなる。このため、本種による被害が生じる時期は出穂前で、出穂後の被害は少ない。幼虫は若齢時には昼夜の別なく摂食するが、中・老齢になると昼間は株中心の筒状部や株間等に潜み夜間に摂食する。老齢幼虫の摂食量は極めて多く、中肋だけを残して葉を食いつくす。したがって、多発生した場合には著しい減収をもたらす。老熟した幼虫は地中で蛹となる。越冬は主として中齢ないし老齢幼虫態でおこなわれる。卵期間は5～10日、幼虫期間は越冬しない世代で約1か月、蛹期間は10日内外である。

#### 〈防除法〉

- (1) 葉の食害に注意し早期発見に努める。中・老齢幼虫は薬剤に対する感受性が低く昼間は株上で活動しないため、若齢幼虫期をねらった防除をおこなう。
- (2) 中・老齢幼虫を対象にした防除をおこなう必要が生じた場合には、株中心の筒状部と株際に十分量散布する。
- (3) スイートコーンでは被害が問題となるのは出穂直前であるため、この時期に防除の重点を置く。
- (4) 成虫はほ場内のイネ科雑草に好んで産卵する習性を利用し、徹底した雑草防除により発生を少なくする。

4. ツマジロクサヨトウ

〈生態〉

ツマジロクサヨトウは、海外から飛来して侵入してきたチョウ目ヤガ科の害虫である。本種の食害は、スイートコーンの他に飼料用トウモロコシ等のイネ科作物で確認されている。なお、本種成虫は1世代で500 km、1晩で最大100 km移動するなど、長距離飛翔することが知られている。

成虫は開張約37mm、雌雄で外観が大きく異なり、雄のみ前翅中央部に白斑を有する。終齢幼虫の体長は約40mmで、頭部の「逆Y字」紋（写真1）や腹部後方の刺毛基板が大きく盛り上がっているのが特徴である。

卵から成虫までの発育限界温度は10.9℃で、休眠することはない。低温になると活動と発達は停止し、気温が氷点近くになると死滅することから、本県では越冬できず梅雨前線等に伴う気流を利用して飛来したと推定される。なお、2020年、2021年における本県でのフェロモントラップによる雄成虫の初誘殺は、いずれの年も5月下旬に確認された。

卵は寄主植物に塊状に産み付けられ、若齢幼虫は葉を裏側から集団で加害し、成長すると分散しながら加害する。食害を受けた株では、白い食害痕や不定形の穴、茎頂部の葉では列状の穴や葉の切断、食害部に多量の糞が散在するなどの特徴が見られる。（写真2）幼虫は生育初期の軟らかい葉を好んで食害し、摂食量が多いことから、生育初期に被害を受けないよう対処することが必要である。



写真1 頭部の特徴



写真2 食害部と虫ふん

〈防除法〉

- (1) 生育初期に幼虫が食害すると被害が大きくなるため、ほ場をよく見回り早期発見に努める。
- (2) 農薬の散布にあたっては、新葉の葉しょう基部に潜り込んでいる幼虫に届くよう、株の上部までしっかり散布する。
- (3) 老齢幼虫になると農薬の効果が低下するため、可能な限り若齢幼虫のうちに防除する。
- (4) 収穫後に残った株や土壌中に幼虫や蛹が残存している可能性があるため、収穫後は速やかに複数回の耕うんを行う。

**1. 黒根病***Thielaviopsis basicola*

## 〈生態〉

土壤中の厚膜胞子あるいは残渣中の菌糸で残存し翌年の伝染源となる。汚染土壤中では2～3年、残渣中では4～5年病原性を維持する。寄主範囲が広く、特にマメ科作物およびタバコでの被害が著しい。本菌の発育適温は25℃前後で、10～35℃で発育可能である。オクラの主根の地際部に感染し、感染部分が黒変するのが本病の特徴である。感染した株は生育が劣り、日中は萎凋する。

病勢が進展すると、萎凋は夜間にも回復しなくなり、枯死に至る。

## 〈防除法〉

- (1)本病は土壤伝染するので、作付前に土壤消毒をおこなう。
- (2)直播栽培で被害が激しいのでポット育苗をおこなう。
- (3)連作を避ける。
- (4)土壤が過湿にならないように注意する。

**2. 苗立枯病***Pythium. spp. / Rhizoctonia solani*

## 〈生態〉

両菌とも糸状菌の一種で、*Pythium*属菌は鞭毛菌類に属する。菌糸には隔膜は認められない。*Rhizoctonia*属菌は不完全菌類に属し、菌糸はほぼ直角に分岐し、分岐菌糸の基部はくびれている。

両菌ともに腐生的性質が強く、土壤中に残存して不発芽と苗立枯れを起こす。一般には湿潤状態では*Pythium*属菌により、乾燥状態では*Rhizoctonia*属菌による苗立枯れの被害が大きい。

その他は、「Ⅲ 苗立枯病及び苗立枯性病害の発生生態と防除対策」の項参照。

## 〈防除法〉

- (1)発芽時から本葉1枚時までの発生が多く、本葉2～3枚まで発病することがあるが、それ以降の発病は少ない。
- (2)土壤を過湿にしないようにかん水する。
- (3)その他は、「Ⅲ 苗立枯病及び苗立枯性病害の発生生態と防除対策」の項参照。

## 1. アブラムシ類

### 〈生態〉

ワタアブラムシが優占種で、体色は黄緑色～暗緑色と変化に富み、暗褐色の個体は黒く見える。本種は6～10月に発生が多い。主に葉裏に寄生するが、発生が多くなると幼果や蕾にも寄生する。低密度では被害はないが、高密度になると多量の排泄物ですす病が発生し、黒く汚れる。また、生長点付近に多数寄生すると、展開葉が奇形となり、生育が抑制される。

### 〈防除法〉

共通の項参照。

## 2. フタトガリコヤガ

### 〈生態〉

本種はオクラの他フヨウ・ポインセチア・ワタ(いずれもアオイ科)に寄生する。幼虫は6～7月および9～10月に発生が多くなる。若齢幼虫は淡緑色であるが、中齢幼虫になると黒紋と3本の線(背面中央部と両側面)が入る。幼虫の体には長い毛が疎らに生じ、シャクトリムシのように歩行する。幼虫は主として葉を食害するが、朔果を加害することもある。老熟した幼虫は土中で蛹となる。本種の幼虫はオオタバコガやハスモンヨトウに似るが、以下の点で区別できる。

- フタトガリコヤガ：腹脚は2対でシャクトリムシのように歩行する。頭部後方に黒斑はない。体に長い疎らの毛を生じる。
- オオタバコガ：腹脚は4対。頭部後方に黒斑はない。体色は淡緑色～褐色で変異が大きい。体表面に黒点があり、そこから太く毛を生じる。
- ハスモンヨトウ：腹脚は4対。頭部後方に黒斑がある。体の毛は目立たない。

### 〈防除法〉

見つけしだい捕殺する。

## 3. ワタノメイガ

### 〈生態〉

発生は7～10月まで見られ、通常8～9月の発生が多い。1齢幼虫は淡黄色で葉裏の葉脈近くに糸を張り、その中で葉を加害する。成長すると淡緑色となり、葉を巻いてその中から加害する。幼虫は一つの葉巻内にとどまるのではなく、次々と新しい葉を巻き成長する。幼虫は老熟すると赤褐色となり、土中で蛹となる。

### 〈防除法〉

見つけしだい捕殺する。



1. モザイク病

インゲンモザイクウイルス (BCMV)  
 インゲン黄斑モザイクウイルス (BYMV)  
 ラッカセイ矮化ウイルス (PSV)  
 キュウリモザイクウイルス (CMV)

〈生態〉

本病の病原ウイルスにはインゲンモザイクウイルス (BCMV)、インゲン黄斑モザイクウイルス (BYMV)、ラッカセイ矮化ウイルス (PSV)、キュウリモザイクウイルス (CMV) があるが、一般にはBCMVとBYMVが多い。

BCMVは全国的に最も発生が多く、インゲン、アズキ、ソラマメを侵し、アブラムシ類によって媒介されるほか種子伝染も行う。20～28℃でよく症状を現し、16℃以下の低温あるいは28℃以上の高温では病徴が消失する。

BYMVは全国的に発生するが、BCMVより少ない。インゲン、ソラマメ、エンドウ、ササゲ、クローバ類等のマメ科植物のほか、グラジオラス、フリージアにも寄生性がある。クローバ類等のマメ科牧草が越冬源となり、アブラムシ類で媒介されるほか種子伝染、汁液伝染も行う。

両ウイルスとも5～8月に発生が多く、促成栽培では少ない。

〈防除法〉

エンドウやソラマメの隣接ほ場での作付を避ける。

その他は共通のウイルス病の項参照。

4. 炭疽病 *Colletorichum lindemuthianum*

〈生態〉

病原菌は主として罹病種子および被害茎葉の組織内で越冬する。21～23℃で最もよく生育し、多湿のとき発病が多い。

時期的には、3月頃発芽とともに発病して苗を枯らす。また、梅雨期にも多発する

〈防除法〉

- (1) 発病初期から葉剤防除を徹底する。
- (2) 肥料切れしないようにする。
- (3) 無病種子を用いる。

## 5. さび病 *Uromyces appendiculatus*

### 〈生態〉

病原菌は秋季に被害部で冬胞子を形成して越冬し、生育中は夏胞子によってまん延する。ダイズ、アズキ、ササゲのさび病菌と異なる。時期的には、夏季にかけて多発する。

### 〈防除法〉

- (1)発病初期から薬剤防除を徹底する。
- (2)被害部を除去、処分する。
- (3)連作を避ける。

## 7. 根腐病 *Fusarium solani*/*Fusarium oxysporum* f.sp. *phaseoli*

### 〈生態〉

発芽後、1週間位から細根が紅色に変色するが、そのときは地上部の生育に変化はみられない。病勢が進むと変色部が多くなり、細根は生育不良となり多くは脱落する。この頃には直根、胚軸部は赤褐色～黒褐色の不定形線状の病斑を生じる。また全体に根の活性が衰えるため、地上部の生育も次第に衰え、黄緑色になり萎凋する。地際部を覆土したりするなど、条件をよくすると、地際部付近の健全茎部から不定根が出て、生育が回復することがある。軽度の場合見逃しやすい。

本菌は土壤伝染をする。まだ病組織内でも越冬する。病原菌は細根から侵入する。土壤温度が低い場合、あるいは生育後半に土壤が乾燥すると多発する。イネ科作物を組み入れた長期輪作では発生が低減する。

### 〈防除法〉

- (1)連作を避ける。
- (2)施設栽培やトンネル早熟栽培など育苗する場合は、無病の床土を使用する。
- (3)早期に株元に土寄せすることにより、不定根の発生を促進することなどが有効である。
- (4)発病株は早めに抜き取り、適切に処分する。
- (5)定植の際は健全苗を選んで植える。

## 2. マメアブラムシ

### 〈生態〉

無翅胎生雌虫で越冬し、春にソラマメで多発した後、盛夏期にインゲンに移住して多発する。

インゲン、アズキ、ソラマメ、エンドウ、ササゲ、ラッカセイなどに寄生する。

### 〈防除法〉

共通のアブラムシ類の項参照。

**1. モザイク病**

クローバー葉脈黄化ウイルス (C 1 Y V V)  
 インゲンマメモザイクウイルス (B Y M V)  
 ソラマメウィルトウイルス 2 (B B W V 2)

## 〈生態〉

国内では、ソラマメにモザイク症状を起こす病原ウイルスは数種知られているが、発生が多いのはクローバー葉脈黄化ウイルス (C 1 Y V V)、インゲンマメ黄斑モザイクウイルス (B Y M V) およびソラマメウィルトウイルス 2 (B B W V 2) の 3 種である。いずれのウイルスも アブラムシ類によって非永続的に伝搬される。また、汁液接種で伝染するが、土壌伝染はしない。なお、B Y M V だけは低率ながら種子伝染する。

C 1 Y V V では低温期に感染した場合、株が萎縮し、上位葉に退緑斑が現れ、葉脈や茎のえそへと進展し、やがて全身えそを起こして枯死する。気温が高くなる時期に感染すると、退緑斑の出現とほぼ同時にえそを生じ、黄化・落葉する。収穫期近くの感染では黄化・落葉し、莢が黒変する。

B Y M V と B B W V 2 に感染すると、典型的なモザイクや退緑斑を呈する。致命的な症状になることはまれである。ただし、幼苗期に感染すると著しい減収となる。

## 〈防除法〉

共通のウイルス病の項参照。

**2. 赤色斑点病**

*Botrytis fabae*

## 〈生態〉

本菌は被害茎葉上で菌核を形成し、越夏する。晩秋から翌春までの間に菌核上に生じた分生子が飛散してソラマメの葉や茎に侵入し発病させる。その後は病斑上に分生子をつくり、水滴や風によって飛散し、伝染を繰り返す。菌糸の生育適温は 20～25℃、分生子の形成適温は 15～20℃である。

主に葉、茎、莢に発生する。葉では表面または裏面に赤褐色の小斑点を生じる。病斑は直径 1～2mm の円形となり、境界は明瞭な濃赤褐色であるが、内部は淡褐色でやや凹む。数個の病斑が融合して不整形になることもある。多数の病斑が生じた葉は枯れて早期に落葉する。茎や葉柄では、まず葉と同様の小斑点ができるが、やがて拡大して長さ 2～3cm の紡錘形の病斑となる。

本病は早い場合には年内から発生する。1～2月の厳寒期には病斑は小斑点のままで拡大しないが、3～4月なると急激に蔓延し、病斑も大きくなる。5月以降、雨天が続くと多発する。

## 〈防除法〉

- (1) 収穫後は被害茎葉をほ場外へ持ち出し、伝染源を減らす。
- (2) 多湿にならないように排水を図る。
- (3) 窒素肥料の過用は避ける。
- (4) 罹病茎葉は速やかに除去し、ほ場衛生に努める。
- (5) 発生初期 (3月中下旬頃) から薬剤を予防的、定期的を散布する。

**1. アブラムシ類**

## 〈生態〉

主として、マメアブラムシ、ソラマメヒゲナガアブラムシおよびエンドウヒゲナガアブラムシが発生する。マメアブラムシは体長 1.5mm 程度で、体色は光沢のある黒色(幼虫は体表が白色物質で覆われるため紫色に見える)。ソラマメヒゲナガアブラムシは体長約 3 mm、体色は濃緑色で光沢があり、複眼が濃赤色。エンドウヒゲナガアブラムシは体長約 3 mm、体色は淡緑色。

いずれの種類も春期に多発し、吸汁害により草勢の低下を起こすほか、排泄された甘露にかびを生じ、黒く汚れる。また、マメアブラムシはウイルスを媒介することにより、生育不良や収量減をもたらす。

## 〈防除法〉

共通の項参照。

1. 灰色かび病

*Botrytis cinerea*

〈生態〉

秋まきの露地栽培では4～5月に雨が多いと多発する。施設栽培では開花期以降の重要病害で、冬～春に発生する。

その他は共通の項参照

〈防除法〉

共通の灰色かび病の項参照

2. うどんこ病

*Erysiphe pisi*

〈生態〉

糸状菌の一種で子のう菌類に属する絶対寄生菌で分生子、子のう殻を生ずる。子のう殻の形で被害植物について越年し伝染源になるが、分生子や菌糸の形でも越年する。分生子の飛散で伝染する。露地栽培での発病時期は、秋播きでは5～6月、春まきでは7～8月、夏播きでは10～11月の乾燥期で、特に結実期に急増する。施設栽培では3～4月に発病が急増する。

〈防除法〉

共通のうどんこ病の項参照。

**2. 黒斑細菌病** *Pseudomonas syringae* pv. *maculicola*

## 〈生態〉

病原細菌は土壌、種子および被害植物中で越冬し、土壌中では1年以上生存して伝染源となる。発育適温は25～27℃で、生育旺盛な植物体には被害が少なく比較的低温多雨で発生が多い。

一年中を通じて発生するが3月下旬～6月、10月下旬～12月上旬にかけて多く発生し、盛夏および厳冬期には少なくなる。

## 〈防除法〉

- (1) 発病初期に防除を徹底する。
- (2) アブラナ科作物の連作を避け、2年以上輪作する。
- (3) 被害茎葉を除去、処分する。
- (4) 肥料切れしないようにする。

**3. 黒腐病** *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*

## 〈生態〉

病原細菌は種子および土壌伝染する。種子の発芽の際、子葉頂部のくぼんだところにある水孔から侵入する。また、降雨とともに土がはねあげられて葉縁の水孔、傷口から侵入し発病する。発育適温は30～32℃で風雨や中耕、除草等により作物が傷ついた場合発生が多い。乾燥状態では1年以上生存する。

また、気象的には比較的気温の低い秋の多雨時に多発する。時期的には5月頃と9～10月頃に発生しやすい。

## 〈防除法〉

- (1) 種子、土壌消毒を行う。
- (2) 発病地では、2年以上アブラナ科以外の作物を輪作する。
- (3) 採種は無病株より行う。

**4. 黒斑病** *Alternaria brassicae*

## 〈生態〉

病原菌は種子伝染する他被害部の菌糸や胞子で越冬し、翌年空気伝染する。発育適温は27℃で、土壌中では3か月、水中では1か月。また地表では約1か年生存する。

肥料切れした場合に発生が多い。

## 〈防除法〉

- (1) 発病初期から薬剤防除を徹底する。
- (2) 堆肥を多く施し、追肥を十分行い肥料切れしないようにする。
- (3) 被害葉は除去、処分する。

## 5. ベと病 *Peronospora parasitica*

### 〈生態〉

病原菌は卵孢子および菌糸の形で、被害植物体内で越冬し、降雨により分生胞子を形成し空気伝染する。また、種子伝染も考えられる。

分生胞子の発芽適温は7～13℃で多雨時に発生が著しい。この菌は多くの場合、表皮細胞縫合部より侵入し、一部は気孔からも侵入する。

根傷みや肥料切れした場合にも発生が多い。時期は秋季の低温多雨の時に発生が多い。

### 〈防除法〉

- (1) 発病初期から薬剤防除を徹底する。
- (2) 病葉は除去焼却する。
- (3) アブラナ科以外の作物と輪作する。
- (4) 根傷みや、肥料切れをしないようにする。



病葉

(写真：福岡県園芸・茶病害虫図鑑より)

## 7. 根朽病 *Phoma lingam*

### 〈生態〉

病原菌は被害茎葉とともに土中で越冬し、伝染源となる。また、発生地で採種すると高確率に種子伝染する。

キャベツの他アブラナ科野菜を侵し、病斑上には多数の小黒点（柄子殻）を形成する。定植後では地際部の茎に黒色の小斑点を形成し、やがて細くくびれて倒伏したり、抜けやすくなる。

本菌の発育適温は22～26℃、発病適温は25～30℃で、冬春作では少なく、夏秋作で発生が多い。育苗期から採種期まで発生するが、生育初期から中期に発生すると被害が大きい。

### 〈防除法〉

- (1) 種子は無病地で採種したものをを用いる。
- (2) 発病ほ場ではアブラナ科作物を栽培しない。
- (3) 被害茎葉はほ場に残さないように除去、処分する。

**8. 根こぶ病** *Plasmodiophora brassicae*

## 〈生態〉

根こぶ組織内に形成された休眠胞子は土中で4年間は生存可能で、水や土壌の移動で分散する。胞子は多湿条件下で遊走子を形成し、アブラナ科植物の根に侵入する。根に傷があると感染が助長される。感染により根の細胞は肥大し、新たな根こぶとなる。20～24℃が発病適温で晩夏に発生が多い。

多湿の酸性土壌に多発し、pH7.2以上の土ではほとんどみられない。また、土壌の乾燥に弱く、土壌水分が45%以下だと次第に死滅する。

## 〈防除法〉

- (1) 発病ほ場の耕起等でトラクターに付着した土を介して発生が広がることがあるので、トラクター、作業具の洗浄を行う。
- (2) 健全な土を用い、病害を回避することが栽培の基本である。
- (3) 発芽後2週間の土壌水分量はその後の発病に顕著に影響するため、この時期は土壌を過湿にしない。
- (4) 酸性土壌は石灰を施用し、弱アルカリ性に矯正する。
- (5) 土壌の排水を良好にする。
- (6) 太陽熱消毒を行う。
- (7) 育苗床等には無菌土を使用し、ポット育苗する。
- (8) 高畝栽培を行う。
- (9) 苗の移植時に根を傷つけないよう注意する。
- (10) 被害根を完全に除去、処分する。
- (11) アブラナ科植物の連作を避け、輪作を行う。



1. 黒すす病 *Alternaria brassicicola*

## 〈生態〉

葉、葉身や花蕾を侵す。葉の症状は、初め小さな黒色の斑点を生じた後に、病斑部は融合、拡大し、黄変した周縁部を伴う黒褐色病斑となる。葉身では、不整形の黒色褐変症状を呈する。花蕾の症状は、初め小黒点の病徴を示すが、やがて病斑は拡大し、その部分は黒褐色に腐敗する。周囲の花蕾は黄化する。また、病斑部には灰黒色もしくは黒褐色の菌叢が密生しているのが認められる。

病原菌の生育温度は、最低 5℃、最高 35℃で、生育適温は 20～25℃である。分生胞子は褐色～黒褐色を呈し、長さ 10～60 μm、幅 6～20 μm ほどで、病斑上で数個ないし 10 個程度連鎖して形成される。形状は棍棒状または円筒状で、横隔壁を数個、まれに縦隔壁を 1～3 個を有する。病原菌は被害植物体上で生残する。分生子の飛散による空気伝染で拡散する。種子伝染については不明である。夏～初秋にかけての生育時期の高温、多湿が発病を誘発する。

本菌による病害には、ダイコン、キャベツ、ハクサイで自然発生することが確認されている。これ以外にも接種によりアブラナ科作物の一部（カブ、コマツナ、カリフラワー、チンゲンサイ）への病原性が認められる。

## 〈防除法〉

- (1) アブラナ科作物を連作しない。
- (2) 育苗期間中は高温、多湿にしない。



病花蕾



病葉

## 1. モザイク病

カブモザイクウイルス (TuMV)  
キュウリモザイクウイルス (CMV)

### 〈生態〉

カブモザイクウイルス (TuMV) とキュウリモザイクウイルス (CMV) によっておこるが、両ウイルスの複合感染によることも多い。モモアカアブラムシ、ダイコンアブラムシ、ニセダイコンアブラムシによって伝染し、また汁液でも伝染するが、種子、土壌では伝染しない。

早まき、乾燥等アブラムシ類の多発条件下で発病が多い。  
生育期にアブラムシ類の防除を徹底すると被害が少ない。

### 〈防除法〉

共通のウイルス病の項参照。



菜の花の TuMV 症状

**2. 白斑病** *Cercospora brassicae*

〈生態〉

病原菌は主に菌糸の形で組織内で越冬し、これより分生胞子を形成して空気伝染し、侵入後 15～16 日で発病する。

晩秋～初冬にかけて多雨の年に発生が多く、また、根傷みや肥料切れした場合にも発生が多い。全期間を通じて発生するが結球期後に発生が多い。

〈防除法〉

- (1) 発病初期の薬剤防除を徹底する。
- (2) 耐病性品種を栽培する。
- (3) 連作地では発病が多いので輪作を行う。
- (4) 被害葉は除去、処分する。
- (5) 根傷みや、肥料切れしないようにする。

1. 白さび病 *Albugo macrospora*

〈生態〉

暖地では、初冬から翌春にかけて発生し、地上部全体が侵される。はじめ葉に退色部が点在し始め、やがて退色部に隆起した白色不整形病斑に発達する。のちに白色隆起部は破れ、分生子の集合体である白色の粉状物が出てくる。ブロッコリーでは、葉の奇形となることもある。茎などに発病すると、その部分から湾曲し、花部に発病すると肥大し奇形となる。

本病菌は絶対寄生菌で、生きた宿主作物体からしか栄養が得られず、生育できない。病斑部では古くなると卵胞子がさかんに形成され、次年度の伝染源となる。多湿を好み、低温多雨の年には多発しやすい。

糸状菌の一種で鞭毛菌類に属し、純寄生菌である。胞子のうの発芽温度は0～25℃、適温は10℃で、発芽して遊走子をつくる。本菌には病原性の分化があり、ダイコンからの菌はダイコンのみに病原性を、ハクサイからの菌はタイサイ、キョウナ、カブ、ハクサイ等に病原性を示し、またタカナ、カラシナ、キョウナ、洋種ナタネに病原性を示すものがある。コマツナの菌は多くの中国野菜を感染・発病させる。

アブラナ科野菜の罹病組織内で越夏、越冬し、感染・発病に適当な温湿度条件になると胞子のうを形成して飛散し、発芽して遊走子を生ずる。遊走子は水滴内を移動・定着し、発芽して気孔から侵入する。

〈防除法〉

- (1)発生時期がほぼ一定しているので、初発時の発病株や発病茎葉を除去して二次伝染を防ぐ。
- (2)発病葉や株、残渣等は速やかにほ場外に撤去し、適切に処理する。
- (3)梅雨時や秋雨時に露地栽培で多発するので、密植を避け、通風を図り、ほ場の排水に努める。発生時期には雨よけ栽培や施設栽培を行い、被害を回避する。

**1. 萎黄病** *Fusarium oxysporum* f. sp. *raphani*

## 〈生態〉

病原菌は厚膜胞子を作り、罹病植物残渣とともに土壌伝染する。また、種子伝染を行う。

導管病の一種で、多くは根が肥大し始めてから発病し、輪生する片側の下葉から黄変して生育が遅れ、ついには株全体が枯死する。切断してみると、皮層直下の導管の一部又は全部が黒褐色～茶褐色に変わっている。病原菌の発育適温は28℃前後で、地温が17℃より低いか、35℃を越えるときには発病しない。菌は発芽後まもなく表皮から侵入して導管に達し、しだいに上方に及んで最後には全身に感染する。通常、ダイコンだけを発病させるが、高温な土壌では他のアブラナ科野菜の品種によっては病原性を持つ。

土中での厚膜胞子の生存期間は2年以上であり、連作により被害が増大する。

## 〈防除法〉

- (1) 連作を避ける。発病の恐れがあるほ場にやむをえず作付ける場合は必ず土壌消毒を行う。
- (2) 抵抗性品種を選んで栽培する。

**2. わっか症**

## 〈生態〉

播種後2ヶ月頃から根の隆起状組織上に淡黒色の縁どりのある輪（わっか）が発生することが多い。輪は輪郭が不明瞭なものからはっきりとした黒線までさまざま観察される。わっかの個数は根の生育に従って増加することが多く、根全体に及ぶこともある。また、古いわっかは輪内部の組織が壊死して、亀裂を伴った褐色の陥没斑となる。本症の原因としてダイコン白さび病菌の関与が認められるが、神奈川県等ごく一部の事例にとどまっており、原因は未だ不明である。

## 〈防除法〉

- (1) 収穫適期以降に発生が増加する傾向があるので、適期ないしは早めの収穫を心がける。

## 1. アブラムシ類

モモアカアブラムシ、ダイコンアブラムシ、ニセダイコンアブラムシ

### 〈生態〉

ダイコンアブラムシは1年中発生するが、春から初夏にかけて多発する。有翅虫は4月下旬～6月中旬に多い寄主植物はアブラナ科植物にほぼ限られている。

ニセダイコンアブラムシは秋季に多発生する寄主植物はアブラナ科植物にほぼ限られている。

3種ともウイルス病を媒介する。

### 〈防除法〉

共通のアブラムシの項目参照。



モモアカアブラムシ成虫  
(キャベツでの寄生)

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)

## 2. キスジノミハムシ

### 〈生態〉

暖地では年に4～5回発生する。成虫は土中、雑草の根元、落葉の下あるいはアブラナ科作物の茎葉の間隙等で越冬する。越冬明けの成虫は4月下旬頃から産卵を開始するが、6月頃から増加し7月頃ピークとなる。卵は作物の地際付近の土中に産下され、夏季で3日、春季または秋季では10～15日で孵化する。幼虫は10～25日で3齢を経過し、地表面近くに蛹室を作って蛹化する。蛹の期間は3～15日である。

成虫は葉を食害し、葉一面に1mm以下の円形の食痕を残す。アブラナ科野菜の幼苗期に加害され、被害が著しいと生育遅延や枯死をもたらす。幼虫は根部を加害する。そのため、ダイコンでは加害されると商品価値への影響が大きい。被害の軽微な場合には根に1mm程度の小さな穴が生じるだけだが、被害が激しいと根の一面にミミズが走ったようなサメ肌状となり、著しく商品価値が低下する。キャベツやハクサイはダイコンほど根の被害が激しくない。なお、食害された傷口から軟腐病菌が侵入し、本病多発の原因となることがある。

### 〈防除法〉

- (1) 雑草の根元、収穫残渣の茎葉の間隙等で越冬するので、ほ場周辺を清潔にする
- (2) 播種前に土壌施薬を行い、幼虫を防除する。
- (3) 発芽後は産卵防止のため、成虫防除を行う。
- (4) 施設栽培では成虫の侵入防止を目的とした防虫ネット(0.6mm以下)を設置する。



成虫

## 3. ヤサイゾウムシ

### 〈生態〉

1年に1回の発生で、土中、落葉、雑草下等で越冬した成虫は9～11月に寄主植物の芯や葉を摂食しながら産卵する。卵は寄主植物の近くの地表面や土中に産下される。幼虫は地面に接した葉を主に食害し、1～2cmの円形の食害痕を残す。また、幼虫は葉の中肋部や茎内にも食入し、被害が激しいと株が萎縮する。幼虫は秋から春にかけて緩やかに成長し、3月下旬頃から土中で蛹化する。蛹の期間は9～11日で、新成虫は4月中旬～6月下旬に出現する。本種はハクサイ、キャベツ、ダイコン等のアブラナ科作物の他、ホウレンソウ、ニンジンでの発生が多いが、トマト、ナス、シュンギク、レタス、ネギ等も加害する。

### 〈防除法〉

越冬後成虫のほ場への侵入が完了する時期(9月末)が防除適期である。

## 4. コナガ

## 〈生態〉

年間に10～12世代を繰り返す、主として幼虫で越冬するが温度が5℃以上であれば生育が可能のため、冬季にも各態がみられることがある。発生量は5月～6月が最も多く、これについて9～10月が多い。本種の発育速度は速く、25℃での卵、幼虫および蛹の期間はそれぞれ3日、9日および5日である。

幼虫は表皮を残して葉肉部を食害するため、新しい食害痕は表皮が白くみえるが、古い食害痕では表皮が破れて、小さな穴のようにみえる。定植後から結球前では幼虫は中心葉やその周辺葉を好んで食害するため、発生が多い時には生育が著しく抑制される。結球期以降では、発生が少ない場合には外葉だけを食害するため被害は軽いが、発生が多いと幼虫が結球部に食入し、商品価値を著しく低下させる。幼虫は老熟すると葉裏に半透明の繭をつくり蛹化する。

本種はほとんど全てのアブラナ科野菜を食害する他、イヌガラシやナズナ等のアブラナ科雑草も本種の発生源となる。

## 〈防除法〉

- (1) 多発すると防除が困難となるので結球期前の防除により密度を抑制する。
- (2) 老齢幼虫は薬剤に対する感受性が低いので1～2齢幼虫を対象に防除を実施する。発生状況を把握するために、フェロモントラップを有効利用する。
- (3) 抵抗性の発達を避けるため、ローテーション散布を実施する。
- (4) ほ場への侵入源となるアブラナ科雑草の管理を徹底する。
- (5) 育苗期に寒冷紗や不織布で成虫の侵入を防ぐ。
- (6) 交信攪乱フェロモンで雌成虫による産卵を防止する。(5. IPMの推進 II - 2 野菜(7)項を参照)



蛹及び幼虫



成虫



被害株

(写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より)



## 5. アオムシ（モンシロチョウ）

## 〈生態〉

1年に5～6回発生する。主として蛹で越冬する。3月下旬頃から羽化し、産卵を始める。幼虫の加害は冬季を除き認められるが、5～6月に被害が最も大きく、次いで9月中旬～11月中旬の被害が大きい。

春から初夏にかけては、卵期間は3～5日、幼虫期間は9～11日、蛹期間は5～10日である。寄主はアブラナ科植物である。

## 〈防除法〉

コナガの項参照。



幼虫



蛹

（写真：福岡県園芸・茶病虫害図鑑より）

## 6. ハイマダラノメイガ（ダイコンシンクイムシ）

## 〈生態〉

年に5～6回発生するが、夏から秋にかけて特に高温少雨の年に発生が多い。成虫は5～10月頃、新葉等の葉脈に沿って点々と産卵し、卵は4～5日で孵化する。幼虫は作物が発芽し、本葉が出はじめるころから新葉をつづり合わせ、中心葉や芯にもぐり込んで食害する。10～14日で老熟し蛹化する。蛹は5～7日で羽化する。

## 〈防除法〉

夏季が高温少雨の年は発生に注意し、発生を認めたら本葉の出はじめるころから1週間おきに2～3回薬剤防除する。



幼虫

## 11. カブラハバチ

## 〈生態〉

成虫は4～10月に見られ、この間4～5回発生するが、春と秋に多く夏には少ない。卵は葉肉内に1粒ずつ産卵される。幼虫は黒藍色～黒色で、蛾類の幼虫に似ているが、胸脚および腹脚が全て揃っている点で区別できる。5齢幼虫を経て土中に潜り、繭を作って蛹化する。越冬は土中において終齢幼虫で行われる。

ダイコン、ハクサイ、カブ、チンゲンサイなどのアブラナ科野菜の葉を食害する。

## 〈防除法〉

発生初期に薬剤防除を行う。



カブラハバチ成虫（左）と幼虫（右）

## 1. キタネグサレセンチュウ

### 〈生態〉

成虫、幼虫ともに根に侵入して移動しながら加害する。1世代に要する期間は30～86日である。ダイコンの重要害虫で、寄生部位の表皮に不定形の微小な白斑が形成され、これが次第に拡大し、収穫期には水泡状の白い斑点となる。密度が高い場合は短根、岐根及びひび割れを生じる。アブラナ科野菜のハクサイ、キャベツにも寄生するが被害は軽微である。ただし、キャベツでは萎黄病の感染、発病を助長し減収をもたらす。

### 〈防除法〉

共通の項参照。

## 2. ダイコンサルハムシ

### 〈生態〉

成虫は体長4mm程度、楕円形で光沢のある黒色をしている。秋以降に歩行で移動し、アブラナ科野菜の葉脈や葉柄に産卵する。孵化した幼虫は7mm程度まで生長し、黄緑色から黒色に変わる。その後、土中に潜り蛹になる。

成・幼虫がアブラナ科野菜の葉を食害し、発生が著しい場合は、葉脈しか残らない。被害は秋以降に多く、アブラナ科雑草など、越冬場所が豊富なほ場では被害が甚大となる。

### 〈防除対策〉

- (1) ほ場周辺の除草を徹底し、発生源を絶つ。
- (2) 発生初期の薬剤防除を徹底する。

**1. モザイク病**

レタスモザイクウイルス (LMV)  
キュウリモザイクウイルス (CMV)

## 〈生態〉

病原ウイルスはレタスモザイクウイルス (LMV) とキュウリモザイクウイルス (CMV) があり、レタスモザイクウイルスは種子伝染の他アブラムシや汁液で伝染する。

多くの品種にモザイク病抵抗性の系統が存在する。

## 〈防除法〉

- (1) 防除は健全種子を使用し、苗の時期に病苗を除去することが大切である。
- (2) 抵抗性系統 (MやMTで表示されているもの) を使用する。

その他は共通のウイルス病の項参照。

**2. 萎黄病** *Phytoplasma*

## 〈生態〉

ファイトプラズマによっておこる病害で生長点が心どまりになる。夏秋季に発病が多く。冬季は発病が少ない。

ヒメフタテンヨコバイによって媒介されるので、媒介昆虫を防除することが大切である。

## 〈防除法〉

- (1) 温度の高い育苗期は、寒冷紗被覆や畦畔を含めた薬剤散布によりヒメフタテンヨコバイの防除を行う。
- (2) 夏秋どり栽培ではシルバーポリフィルムでマルチを行い、媒介虫の飛来を防ぐ。
- (3) 発病株を除去、処分する。

**3. 腐敗病***Pseudomonas cichorii**Pseudomonas marginalis* pv. *marginalis**Pseudomonas viridiflava*

## 〈生態〉

本病を起こす病原細菌には3種類があり、これらを一括して腐敗病と呼ぶ。

*P. cichorii*による腐敗は、発病適温が20～25℃であることから、主に春作、夏作あるいは秋作型の気温の高い時期の作型に発生し、冬作型では少ない。結球期以降に葉の中肋に暗褐色の病斑を形成し、多湿の場合は病斑が結球全体を覆い、乾燥すると海苔か油紙のように結球を包むようになる。腐敗しても悪臭はなく、内部まで侵されることはない。

*P. marginalis*、*P. viridiflava*による腐敗は、冬から春どりの作型で発生が多い。始め下葉あるいは結球外葉の葉縁や凍霜害あるいは乾燥害を受けた部分から褐変し、拡大すると外葉の2～3枚が腐敗し、多湿の場合は水浸状に軟化腐敗する。中肋に暗褐色の病斑を作ることはなく、悪臭もない。

これら3種の病原細菌による発病末期の病徴は識別が困難となり、また、2～3種類の病原菌が混発していることも多い。

なお、これらの病原菌はトマトの黒斑細菌病やナスの褐斑細菌病、キュウリの縁枯細菌病等と同一であり、相互に伝染する可能性がある。

## 〈防除法〉

- (1) 薬剤防除は発病初期のうちから予防的に実施する。
- (2) 収穫が遅れた場合は突発することがあるので、適期収穫を行う。
- (3) 多湿にならないように十分排水を行う。
- (4) 冬季寒害を受けないように管理を行う。
- (5) 病株は収穫後ほ場に放置せず、ほ場外に持ち出し、処分する。

**4. 斑点細菌病***Xanthomonas* pv. *campestris*

## 〈生態〉

外葉によく発生し、葉縁の水浸上褐色斑点が現れる。病斑は互いに融合して枯れ込み、葉脈に沿って基部まで枯れる。

多湿状態では病斑部位は軟化腐敗し、結球葉に及ぶ。

病原細菌は基本的に土中に存在し、26～28℃で生育適温となる。風雨や管理作業により伝染する。

## 〈防除法〉

種子伝染するので、採種の際は健全株から行う。

その他は腐敗病の項参照。

**7. すそ枯病** *Rhizoctonia solani*

## 〈生態〉

本病菌は被害植物残渣や土壌中等で厚膜化細胞や菌核の形で越冬し、伝染源となる。これらの耐久体は地温が10～15℃以上になると発芽し、腐生生活を行いながら、宿主植物が播種、定植されると侵入する。

本菌の発育適温は24℃、発病適温は20～25℃で、多湿条件で発病が助長される。

育苗期から収穫末期まで発生するが、育苗期に発生すると苗立枯れを起こす。下葉が地面に接するようになると地際部が多湿となって接地葉から菌糸が侵入し、発病する。密植や深植えすると発病しやすい。

## 〈防除法〉

- (1) 収穫後の切り株や発病株をほ場に放置したり、すき込むと翌年の伝染源となり、発病を助長するので、残渣はほ場外に持ち出し、処分する。
- (2) 株元が多湿になると発病しやすいので、ハウスやトンネル栽培では換気を図るとともに、適正な栽植密度、肥培管理を行う。
- (3) 露地栽培では雨等による土粒の跳ね上がりで発病が助長されるので、マルチ資材による被覆を行うと有効である。
- (4) 休作期にはほ場を湛水処理すると菌密度を低下させることができる。
- (5) 未分解有機物の定植直前の施用は発病を助長するので避ける。

**9. 根腐病** *Fusarium oxysporum* f. sp. *lactucae*

〈生態〉

育苗床と定植後の本畑で発生する。育苗期には本葉2～3枚頃に地上部が黄化、萎凋して枯死する。根は褐変腐敗するが、維管束部の変色は著明ではない。本畑の発生は、早いものは定植10日後頃から発生し始める。始め外葉の葉縁から黄変し、進展すると外葉の数枚が黄褐色に変わって枯れ上がり、その上葉は萎縮して生育不良となり、重症株は萎凋して枯死する。軽症株は矮化症状を呈して残存するが、商品性はほとんどない。被害株の支根、細根は褐変、腐敗して脱落しやすい。主根を切断すると、維管束部が淡褐色ないし黒褐色に変わり、進行したものは中心部に空洞を生じる。

本菌の生育適温は28℃でレタス、サラダナのみを侵す。

〈防除法〉

- (1) 連作を避ける。
- (2) 輪作はレタス、サラダナ以外の作物であれば、どのような作物でも差し支えない。
- (3) 水田裏作にするとよい。
- (4) 排水が悪い畑では、発病が助長されるため、畑周囲に溝を掘る等の方法により排水を図る。
- (5) その他は「3. 防除方法の試験研究成果」の「Ⅲ 苗立枯病及び苗立枯性病害の発生生態と防除対策」の項参照。

**10. ベと病** *Bremia lactucae*

〈生態〉

被害組織内で菌糸や卵胞子の形で生存し、低温、多湿の条件で、分生胞子を形成して伝染する。このため、晩秋から春にかけての施設栽培やトンネル栽培で発生が多く、露地では春、秋に降雨が多と多発する。

本菌は絶対（活物）寄生菌である。

本病には多数のレースが存在し、海外では25以上のレースが報告されている。

〈防除法〉

「3. 防除方法の試験研究成果」の「Ⅰ-5. 県内で問題となっている『べと病』の発生生態と防除対策」の項参照。

## 1. アブラムシ類

モモアカアブラムシ  
 タイワンヒゲナガアブラムシ  
 レタスヒゲナガアブラムシ

## 〈生態〉

モモアカアブラムシは、トンネルや施設栽培では冬季でも発生する。また、寄主範囲が極めて広い。

タイワンヒゲナガアブラムシは初夏と秋季の発生が多い。レタスの他オニタビラコ、ノゲシ等にも寄生する。生態は不明な部分が多い。

レタスヒゲナガアブラムシは春季に発生が見られ、レタスの結球内部に入り込みコロニー（群れ）を形成する。リーフレタスやサラダ菜でも寄生が確認されている。幼虫は黄緑色で翅がなく、成虫は有翅虫と無翅虫がある。無翅雌成虫の体形は紡錘型、体長は約 2.5mm である。体色は淡緑色～緑色で、腹部背面の各節の亜縁部両側に褐色の小斑紋を有し、その間は横帯状に淡褐色となる。発生国での報告では、完全生活環を営むアブラムシで、主にレタス、チコリなどを加害する。新葉を好んで加害し、巻き葉の中や結球部に寄生する。リーフレタス等の結球をしない作物においては、内部の葉や、折りたたまれた葉に寄生する。

## 〈防除法〉

- (1) 結球前の防除を徹底し、結球内部に入り込まないようにする。
- (2) 既存のアブラムシ類に登録がある薬剤で防除効果が期待できる。



レタスヒゲナガアブラムシ有翅型



レタスヒゲナガアブラムシのサラダナの寄生状況

## 2. ヤガ類

ヨトウガ、ハスモンヨトウ、オオタバコガ

## 〈生態〉

秋出し、冬出しのもので、10月上旬頃の被害が著しい。

その他は共通のヤガ類の項参照。

## 〈防除法〉

詳しくは共通のヤガ類の項参照。



**1. 萎黄病** *Phytoplasma*

## 〈生態〉

苗では葉色がやや退色し、葉鞘部が軟弱化して、ぷよぷよした感じとなり、鱗茎部は肥大する。3月以降は気温の上昇とともに、葉が黄化し株は矮化する。ときに叢生する。激しく発病すると枯死する。発病の鱗茎は縦長になりビワの果実に似ている。軽症株は稀に抽苔するが、花は奇形となる。罹病鱗茎を貯蔵すると収穫後間もなく萌芽し、萌芽葉は黄白色を呈し、徒長した細長い葉を生じる。

ヒメフタテンヨコバイによって媒介される。

## 〈防除法〉

- (1)育苗床周辺における雑草を刈り取り、媒介虫の生息に好適な環境を与えないようにする。
- (2)多発地では、播種後の苗床を透明寒冷紗 F1000 番で被覆して媒介虫の飛来、侵入を防止する。
- (3)定植時には厳選した健全苗を用い、病苗や異常苗を本圃へ持ち込まないようにする。
- (4)本圃では発病株はできるだけ早期に抜き取り除去し、次作への伝染源とならないように努める。

**2. 軟腐病** *Pectobacterium carotovorum*  
*Dickeya* sp.

## 〈生態〉

葉身基部の地際部が軟化腐敗する。葉では暗緑色水浸状病斑を生じ、後に内部が軟化腐敗して悪臭を有する。

## 〈防除法〉

共通の軟腐病の項参照。

**3. 貯蔵病害**

## 〈生態〉

軟腐病菌や灰色かび病菌、灰色腐敗病菌等により鱗茎が腐敗する。土壌中に病原菌が残り、発病が多くなると思われるので、連作は避ける。雨天や湛水直後の収穫は発病が多くなる。

## 〈防除法〉

- (1)土壌が乾いている晴天の日に収穫する。
- (2)連作を避ける。

**4. 疫病** *Phytophthora nicotianae*

〈生態〉

病原菌は被害葉組織内で卵胞子の形態で越冬し、伝染源となる。菌の生育適温は 28～30℃で、夏季高温時に雨が多い場合、甚しく多発する。

ネギに多く発生し、タマネギでは苗床で立枯症状の被害を生じる。

〈防除法〉

- (1) 発病を認めたら直ちに地際の葉や土壌にもよくかかるよう薬剤を散布する。
- (2) 被害株は除去し、ほ場内に残さない。
- (3) 排水を図る。

**5. 白色疫病** *Phytophthora porri*

〈生態〉

病原菌は、ワケギ、ニラ、ノビル、ラッキョウ等、罹病ユリ科作物から伝染する他土壌伝染も行う。発育適温は 15～20℃で、30℃以上では発育しない。

時期的には 2～4 月上旬にかけて発病が多くなり、特に 2 月中旬～3 月中旬頃の温暖多雨のときに発病が多い。その後気温の上昇に伴い 4 月中旬頃になると病勢は衰える。

〈防除法〉

- (1) タマネギでは苗床でも発病するので、発病株を本圃に持込まないようにする。
- (2) 被害の多いほ場での栽培は避ける。
- (3) 伝染源作物の近くに栽培しない。

**6. 黒点葉枯病** *Septoria allicea*

〈生態〉

病原菌は被害部で越冬する。苗床でも多く発生しネギ、タマネギ、ノビル、ワケギにも発生が多い。

冬季低温期はまん延が停滞するが、温暖な天候が続くと緩まんながら病斑の進展が見られる。時期的には苗床期から発生し、2 月中旬以降増加する。

〈防除法〉

- (1) 苗床の発生に注意し、薬剤防除を徹底する。
- (2) 発病株を本圃に病株を持込まないようにする。
- (3) 伝染源作物を除去する。

**7. 黒斑病** *Alternaria porri*

## 〈生態〉

病原菌は被害部で菌糸または分生胞子の形で越冬し、翌春病斑を形成し、これより再び分生胞子を生じて飛散伝染する。

胞子の発芽適温は24～27℃で風害等で葉が損傷した場合に発病しやすく、また高温多雨のときに発生が多い。時期的には5月頃から多く発生し、ネギでは秋季に再び発生する。

## 〈防除法〉

- (1) 早期防除を徹底する。
- (2) 収穫の際は、病葉は除去、処分する。

**8. さび病** *Puccinia allii*

## 〈生態〉

葉と花茎に発生する。始め表面に青白い微小斑点を生じ、楕円形または紡錘形の病斑となる。その中央部に赤褐色円形の小隆起を生じ、ついに表皮は裂開して橙黄色の夏胞子を飛散する。この病斑に接して、暗褐～黒色で、円～楕円形、あるいは不整形の冬胞子層を表皮下に生じる。冬胞子層は長く表皮に覆われている。

越冬は冬胞子によって行われる。夏胞子によって二次発生を繰り返す。タマネギは本病に対して一般的に抵抗性であり、大発生することはない。ネギに寄生する病菌はネギ、タマネギに寄生性が強いので、罹病ネギからの感染が起こる。

ネギ、タマネギ、ニンニクを侵す系統（型）とニラ型、ラッキョウ型の3分化型が知られている。施設栽培ニラでは、9～11月に発生が多くなる。

本菌は絶対（活物）寄生菌である。

## 〈防除法〉

- (1) 本病の春期の発生は古株のネギに始まるので、古株のネギ畑に接近して栽植しない。
- (2) 発生が多い畑での連作を避ける。
- (3) 発生が見られたら、発病株や被害残渣は、ほ場外へ持ち出し、適切に処分する。
- (4) 肥料切れは発病が助長されるので、施肥管理を適切に行う。
- (5) 密植をさげ、通風をよくする。

9. ベと病 *Peronospora destructor*

## 〈生態〉

病原菌は菌糸および卵胞子の形で被害部で越冬し、これより分生胞子を生じて空気伝染する。また種子伝染の可能性もある。

発育適温は15℃で、降雨の続くときに発生しやすい。病菌はネギ、タマネギ、ワケギ、ノビル、ラッキョウ、ニラ等を侵す。

タマネギの場合は、秋季に感染した苗は冬の間は発病することはない、2～3月全身感染した越冬罹病株が発生し、二次伝染源となる。4月中旬～5月中旬頃の鱗茎（りんけい）が急激に肥大する頃に発生が多くなる。

ネギでは夏期に発生が一時衰えるが、秋季になると再び発生する。

## 〈防除法〉

- (1) 3月下旬頃から発生に注意し、早期防除を行う。
- (2) タマネギでは越冬罹病株の発生に注意し、見つけ次第抜き取り、処分する。
- (3) 苗床で防除を徹底し病苗を本圃に持ち込まない。
- (4) 伝染源作物の近くで栽培しない。
- (5) 発生の多いほ場での栽培を避ける。
- (6) 苗床は薄播きにし、肥料過多にならないようにする。
- (7) タマネギでは越冬罹病株の早期発見、除去に努める。
- (8) その他は「3. 防除方法の試験研究成果」の「I-5. 県内で問題となっている『べと病』の発生生態と防除対策」参照。

10. 葉枯症（ボトリチス属菌） *Botrytis cinerea* *B. squamosa*  
*B. byssoidea* *B. tulipae*

## 〈生態〉

病原菌は枯死葉上や土壌中の菌核、組織内の菌糸等で越冬し、発生源となる。病原菌は生育適温が20～25℃で、発病適温は15～23℃である。

葉身に斑点または葉先に葉枯れを生じる。タマネギ苗床時期に降雨が多い場合、葉枯れが甚しく多発する場合があります、特に早生種に多い傾向がある。

## 〈防除法〉

軟弱に生育した場合に発病が多いので、軟弱にならないよう管理する。

11. 乾腐病 *Fusarium oxysporum*

## 〈生態〉

立毛中では、始め葉の片側が全長に、あるいは葉の全部が変色、萎凋枯死する。根は退色して細くなる。鱗茎は茎盤部や外部の1～2枚の鱗片が褐変し、その部位に白いかびを生じる。軽症のものは地上部の発育が不良となり、葉は湾曲している。貯蔵中の発病は茎盤部から始まり、灰褐色に変わる。鱗片の基部から水浸状または乾腐状に腐敗し、ついには外皮2～3枚のみを残して崩壊、消失する。

土壌中や被害残渣中に厚膜胞子の形で越年し第1次伝染源となる。種子にも本病菌は保菌されており、種子伝染も行う。苗が傷をうけると発病が多くなる。タマネギバエ等の被害を受けると発生しやすい。

## 〈防除法〉

- (1) 抵抗性品種を作付けする。健全株を定植する。
- (2) 窒素肥料の多用を避ける。
- (3) 種子および苗の消毒をする。
- (4) 被害株は速やかに抜き取り処分する。

12. 萎凋病（ネギ） *Fusarium oxysporum* f. sp. *ceapae*

## 〈生態〉

苗床から収穫期まで発病し、病株は黄化、生育不良となり外葉や葉先枯れを生じ、甚しい場合は枯死する。被害株がほ場に残り伝染源となる。連作ほ場に発病が多い。夏季に発病が多いが、冬季には少ない。乾湿の差が大きい場合発病しやすい。

## 〈防除法〉

- (1) 健全土壌、無病苗を用いることが重要である。
- (2) 被害株は除去処分する。
- (3) 連作を避ける。
- (4) 病土が他へ移動しないよう器具、資材をよく洗浄する。
- (5) 土壌湿度が過乾過湿にならないよう管理する。

## 2. ネギハモグリバエ

### 〈生態〉

幼虫はネギの葉裏に潜入して葉内を食害するため、被害部は白いすじ状になる。体長は約4 mm程で黄白色の小さな蛆のような虫である。多発すると春のネギ苗では枯死することもある。生育の進んだネギでは枯れることはないが、生育が遅延し、見た目も悪くなり品質低下となる。

成虫は産卵管を葉に刺して、にじみでてきた液をなめる。見た目の品質低下につながる。体長は約2 mm程度で、5月頃から活動を始め、6～7月と10～11月にかけて多くなる。暑い時期は発生が抑制されるが、冷夏の年はあまり抑制されない。

主にネギ、タマネギ、ラッキョウ、ニラ等を加害する。

秋までに5～6世代を繰り返す、越冬は土壌中の蛹で行う。

35℃以上になると蛹が高温障害を受け、発育できなくなり死亡することが多いが、低温には強く、発育零点以下になっても簡単には死亡しない。特に蛹は5℃や0℃の状態に1か月以上おいた後も羽化する場合がある。

### 〈防除法〉

共通のハモグリバエ類の項参照。

## 3. ネギアブラムシ

### 〈生態〉

成虫は体長約2 mmで光沢のある黒色である。ネギ類の葉に群生して吸汁する。多発すると、成長が阻害され、時には枯れることもある。

野外では5～6月と10～11月に発生が多くなるが、施設栽培のニラでは春先から増加が始まる。

ネギ、タマネギ、ニラ、ラッキョウ、ニンニク等の他ノビルにも寄生する。

### 〈防除法〉

共通の項参照。

**4. ロビンネダニ**

## 〈生態〉

卵から成虫までの発育所要日数は、20～30℃では10～17日間で、年間十数回発生する。年間を通じて各発育段階のダニが認められる。

有機質に富む、酸性の砂上や火山灰土に発生が多く、水田跡地には少ない。また、窒素質肥料を多く施用すると発生が多くなる。

寄主範囲は極めて広く、ネギ、タマネギ、ニラ、ラッキョウ、ナス、サトイモ等の野菜の他アマリリス、チューリップ、アイシス、スイセン等の花きにも寄生する。

## 〈防除法〉

- (1) ネダニの寄生していない種苗、種球を植え付ける。
- (2) 発生ほ場では土壤消毒を徹底する。
- (3) 酸性の砂土や火山灰土に発生が多いので、石灰を施用し、酸度を矯正する。
- (4) ネダニの寄生しやすい球根類の連作を避け、寄生が比較的少ないスイカ、カボチャ等のウリ科、マメ科の野菜、ソバ、ショウガ、ヤマノイモ等を輪作する。

**5. ネギコガ**

## 〈生態〉

年に数回発生し、越冬形態は成虫で行われるようである。卵は葉に産みつけられ幼虫は葉に潜って食害する。また、葉筒内部でも食害する。老熟幼虫は葉上で粗い網目状の繭を作り蛹となる。5～7月に発生が多い。

## 〈防除法〉

発生によく注意し成虫と葉に潜っている幼虫を防除する。

## 3. えそ条斑病

アイリスイエロースポットウイルス (IYSV)

## 〈生態〉

初期病徴は、葉身に小型の退緑斑を生じ、その後淡黄色から白色のえそ斑点や大型のえそ条斑を生じる。病斑の大きさは、数～10mm程度である。病斑は、ボトリチス属菌による白斑葉枯病や葉害に類似しているので注意する。

病原ウイルスはネギアザミウマによって媒介され、3～9月頃の発生が多い。本種は、幼虫が感染植物を吸汁することによって本ウイルスを獲得し、終生ウイルスを伝搬(永続伝搬)するが、経卵伝染はしない。なお、本種以外のアザミウマによる伝搬は確認されていない。また、土壌伝染、種子伝染及び通常の管理作業による伝染はしない。

## 〈防除法〉

(1) 媒介虫であるネギアザミウマの薬剤防除を行う。施設栽培では、シルバーポリマルチや防虫ネットなどを利用して侵入を抑制する。

(2) 発病株は早期に除去し、ほ場外で適切に処分する。

(3) 周辺雑草は媒介虫の発生源となるので、除草を徹底する。

「3. 防除方法の試験研究成果」の「I-2. 虫媒伝染性ウイルス病の発生生態と防除対策」の「(4) キュウリ黄化えそ病」の防除対策の項参照。



ニラえそ条斑病

ネギアザミウマ雌成虫



**1. 斑点病** *Stemphylium botryosum*

## 〈生態〉

主に葉に病斑が発生するが、やがて若茎や茎にも生じる。始め赤褐色で紡錘形の小型病斑が散発し、やがて病斑中央部が灰褐色に退色し外縁は黄色～黄褐色になるが、病斑自体は拡大しない。多湿条件での発病後は進展が速い場合があり、一見して発病が分かる程度に拡大すると、防除は手遅れとなる。黄化した葉は揺るとパラパラ落ちる。多発すると株全体が落葉し裸になる場合もあるが、茎まで枯れることはない。

従来は6月頃から発生するといわれていたが、実際には4月末頃から発生するほ場もある。茎葉が繁茂した通風の悪いほ場で発生しやすく、夏の終わりから秋にかけて雨が多いと多発する。

菌は被害残渣上で越冬し、翌年分生子を形成し伝染する。胞子の飛散量は、気温 20℃前後、湿度 75%以上で多くなる。

## 〈防除法〉

- (1) 過繁茂にならないように整枝する。
- (2) 多湿時は予防散布する。また発病始めの小型病斑を見逃さず、初期防除を徹底する。
- (3) 収穫終了後は残渣を搬出し、地表面を火炎放射機等で火炎処理する。



赤褐色の病斑

**2. 褐斑病** *Cercospora asparagi*

## 〈生態〉

茎および葉に発生する。始め赤褐色の小斑点を生じ、次第に拡大して中央部が灰色、周囲に判然とした赤褐色の輪縁を持つ病斑となる。病斑の外側は黄化する。斑点病の病斑よりも丸みをおびている。中央の灰色部分に多数の黒粒点（偽子のう核）を密生させ、後に白色粉状に分生子を形成する。病斑が葉の周囲を取り巻くと落葉し、植物体は茎だけになる。

斑点病と混発しやすく、厳密な診断は難しいが、温度が低いと斑点病菌の胞子が増えることから、本菌の生育適温は比較的高いと推察される。

## 〈防除法〉

斑点病の項参照。



赤褐色の病斑と小黑点

### 3. 茎枯病 *Phomopsis asparagi*

〈生態〉

茎では、始め水浸状の楕円形小斑点ができ、後に拡大して健全部との境が明瞭な赤褐色・紡錘形の病斑を生じる。病斑はその後次第に退色し、中央部に多数の小黒点（柄子殻）を形成する。側枝や擬葉にも感染して柄子殻を形成する。

病斑は輪紋状を呈する場合もあり、縦方向に拡大すると茎を取りまいて、そこから上部が枯れ、やがて茎全体が枯死する。特有の赤い枯れ方を呈する。露地栽培では最も重要な病害である。

被害茎上の柄子殻で越冬し、翌年柄胞子が飛散して伝染源となる。菌糸の発育適温は 24℃ 付近、胞子の発芽適温は 28℃ 前後である。

発生は雨の多い時期に多く、特に梅雨期が多い。乾燥した天候が続く時期はあまり伝染せず、夏季の高温乾燥期には発生が少ない。

茎は、萌芽直後から 2 週間以内の期間が罹病しやすく、1 か月以上経過すると罹病しにくくなる。

〈防除法〉

- (1) 雨よけ栽培する。
- (2) 地表面をマルチ（堆肥、稲わら、ポリマルチ等）で覆う。
- (3) 風で倒伏すると地表面に触れた部位から感染するため、支柱等で倒伏対策を行う。
- (4) 薬剤散布は、立茎期の生育初期を重点に行う。
- (5) 伝染源を除去するため、梅雨明け後に発病茎を、夏秋芽収穫終了後に全茎葉を、株元からできるだけ低く刈り取り、ほ場外に持ち出して処分する。
- (6) 地表面を火炎放射機等で火炎処理を行う。

### 4. 立枯病、株腐病 *Fusarium oxysporum/Fusarium moniliforme*

〈生態〉

立枯病（*Fusarium oxysporum*）は収穫若茎および株に発生する。若茎ではりん片や茎の褐変、茎の亀裂や曲がりを生じる。株では茎葉が黄化し、後に萎凋枯死する。発病株は地下根茎や根の維管束が褐変腐敗する。

土壌水分の過湿や、茎枯病・斑点病などの発生で株全体の活力が低下すると発生しやすい。

地上部の病徴が類似している株腐病（*Fusarium moniliforme*）は、立枯病に比べ地下茎上部の芽や茎部が激しく侵されている点で異なる。

〈防除法〉

- (1) ほ場内外の排水を良好にする。
- (2) 無病苗を定植する。
- (3) 多湿、過乾燥などの極端なかん水管理は避ける。
- (4) 斑点病・褐斑病などの地上部病害の防除を徹底する。
- (5) 発病茎は速やかに除去し、ほ場外に廃棄する。
- (6) 発生ほ場では、全刈後、登録薬剤での処理を実施する。

**5. 灰色かび病** *Botrytis cinerea*

## 〈生態〉

若茎に発生する場合と、茎が伸び、枝が分岐する頃に発生する場合とがある

若茎では株が繁茂してから遅れて出たものに発生することが多く、地際部が侵され、萎縮し後に乾枯死する。また、発病した茎は先端が曲がることが多い。

枝が分岐する頃の発生は、主に茎葉の先端部など柔らかい部分に発生し、感染初期は水浸状になり、その後乾枯死する。

その他は共通の項参照。

## 〈防除法〉

共通の灰色かび病の項参照。

**1. ベと病** *Peronospora spinaciae*

〈生態〉

病原菌は菌糸の形で越冬し、翌春には分生胞子を形成し、空気伝染を行う。

本菌の発育適温は 10℃ 前後で、胞子の発芽は高湿度のもとで行われるので曇天や雨の多い時に発病が多い。また早まき、厚まき多肥のものは発病が多い。時期的には、春秋 2 季の 3～4 月頃および 9 月下旬～11 月頃に多い傾向がある。

本菌は絶対（活物）寄生菌である。

本病には多数のレースが存在し、2017 年 10 月現在、日本ではレース 13 まで、海外ではレース 15 まで報告されている。

〈防除法〉

- (1) 発生時期に当たる 3 月および 9 月下旬頃から発生初期のうちに数回薬剤散布を行う。
- (2) 抵抗性品種を栽培する。ただし、本病菌には寄生性の異なる系統（レース）が存在するので、注意する。
- (3) 多肥、厚播きを避ける。
- (4) 排水を図り、多湿を避ける。
- (5) その他は「3. 防除方法の試験研究成果」の「I-5. 県内で問題となっている『ベと病』の発生生態と防除対策」参照。

**2. 炭疽病** *Colletotrichum spinaciae*

〈生態〉

病原菌は主として菌糸の形態で被害植物について越冬し、翌年病斑上に分生胞子を形成して伝染する。また、種子に付着し種子伝染もする。

菌の発育適温は 24～29℃ であり、晩秋および春季に発生し、厳寒期は一時少なくなる。春先の被害が著しい。

〈防除法〉

- (1) 間引きを徹底し、通風を良くする。
- (2) 多肥、厚播きを避ける。
- (3) 排水を図り、多湿を避ける。
- (4) 発病株は速やかにほ場外に持ち出し処分する。

**3. 斑点病** *Heterosporium variabile*

〈生態〉

本病の第一次伝染源はほ場に残った被害植物残渣と考えられる。また、初作地で突発することから、種子伝染の可能性も高いと考えられる。

発病後は高湿度条件下で病斑上に多量の分生胞子を形成し、風雨等によって飛散し、蔓延する。

発病適温は20℃前後であり、9～11月播きの露地栽培で多発する。多湿条件下で発病が助長され、ハウスによる雨よけ栽培は発生が少ない。しかし、密閉型の施設栽培では多発する場合がある。

〈防除法〉

- (1) 発生地では連作によって被害が大きくなることから、連作を避け、2～3年間他の作物に転換する。
- (2) 収穫後の罹病残渣のすき込みやほ場周辺での放置は伝染源の菌密度を高めるので、除去し、処分することが重要である。
- (3) 過繁茂等によって株内湿度が高まると発病が助長されるので、ハウスやトンネル栽培では換気を図るとともに、適正な栽培密度、肥培管理を行う。
- (4) 多発後の薬剤防除は困難であるので、早期発見に努め、初期防除を徹底する。
- (5) 被害茎葉はほ場に残さないように除去し、処分する。
- (6) 極端な肥料切れや過剰な施肥は発病を増加させるので、適量施肥を行う。
- (7) ハウスやトンネルでは多湿を避け、換気を図る。

**4. 萎凋病** *Fusarium oxysporum* f. sp. *spinaceae*

〈生態〉

病原菌は被害植物残渣とともに厚膜胞子の形態で土壌伝染する。

幼苗期から発病し、下葉から黄化し、次第に上葉が黄化して生育不良となり、ついには枯死にいたる。病株の地際部を切断すると導管の褐変がみられる。病原菌の最適発育温度は約25～30℃で、発病は高温、多湿条件下で多く、夏季に多発する傾向がある。連作ほ場に発病が多い。

〈防除法〉

- (1) 発病ほ場およびその近接ほ場は土壌消毒を行う。
- (2) 連作を避ける。
- (3) 被害株は除去、処分する。

**5. 株腐病** *Rhizoctonia solani*

〈生態〉

病原菌は被害植物残渣とともに、土中で菌糸、または菌核で越年し、土壌伝染を行う。発芽後、子葉が萎れ、本葉が展開することなく、地際より倒伏する。生育が進んだ後も発病し、下葉から黄化し、主根は黒褐色に腐敗する。土壌温度が 20℃ 以上で発病し、高温で乾湿の差が大きい時に多発する。

〈防除法〉

- (1) 周年栽培を行う場合は 1～2 作栽培後、土壌消毒を行う。
- (2) 連作を避ける。
- (3) 発病株は早めに除去し、ほ場に残さない。

**1. アカザモグリハナバエ (ホウレンソウハモグリバエ)**

〈生態〉

ヒユ科 (旧アカザ科) 植物の潜葉性の害虫で年 2～4 世代経過し、幼虫は冬季と盛夏を除いてほとんど連続して見られる。幼虫期間は春で 10～12 日、秋で 27 日前後で、老熟すると葉外に出て土中に入って蛹となる。蛹の期間は 20 日内外であるが、越冬蛹では約 114 日、越夏蛹では 130～160 日に及ぶ。羽化した成虫は直ちに産卵するが、孵化幼虫は直ちに葉肉内に食入し、3 齢頃の被害が最も大きい。

〈防除法〉

- (1) 孵化した直後の幼虫が食入する時期、または産卵初期の成虫をねらって 10 日おき 2～3 回防除する。
- (2) 付近にあるシロザ、アカザなどヒユ科 (旧アカザ科) 雑草の抜取りを行い、薬剤防除は周辺のヒユ科 (旧アカザ科) 雑草も含めて行う。

**2. シロオビノメイガ**

〈生態〉

年 5～6 回の発生が可能のようで、成虫の初期発生は 5～6 月から認められ、9～10 月に発生が多い。

幼虫が葉を折り曲げ、あるいは 2～3 葉を綴って、その中で葉の表皮を残して食害する。

幼虫による被害は秋季に多く、作物の生育初期に特に被害が甚しい。幼虫は老熟すると土中に入って繭を作り蛹になる。

初秋のころ卵は 4～5 日で孵化し、幼虫は 12～15 日で蛹化する。蛹は 10～15 日で成虫になる。成虫は昼間は葉裏に静止しているが行動は比較的活発である。卵を葉裏の葉脈に沿って卵塊として産下する。ホウレンソウ、テンサイ、ケイトウ、アオビユ等のヒユ科に寄生する。

### 3. ハウレンソウケナガコナダニ

#### 〈生態〉

ケナガコナダニに酷似するが、体長は雌で0.4～0.7mm、雄で0.3～0.6mm内外でケナガコナダニよりもやや大きい。

体色は乳白色で、胴部背面に長毛を有するがケナガコナダニよりも短い。

ハウレンソウでは新芽や新葉を吸汁し、小さな穴を空ける。展開葉はこぶ状の小突起を生じ、光沢を帯びて縮葉し、奇形にする。

芯葉には小さな穴が空き、穴の周辺が褐変する。加害の激しい株は生育が著しく阻害され、場合によっては枯死する。

施設栽培では春先からの発生が多く、露地栽培では少ない。

ハウレンソウの他トマト、キュウリ、メロン、カボチャ等にも寄生する

#### 〈防除法〉

- (1) 幼苗時の被害が大きいこともあり、早期発見・初期防除に努める。一度発生すると毎年発生する場合が多いので、既発生ほ場では特に注意してほ場内を観察し、早期発見に努める。
- (2) 被害茎葉をほ場に放置せず、適切な処分を行う。
- (3) ほ場周辺の雑草管理を徹底し発生源を根絶する。
- (4) 稲ワラ等の未熟有機物は発生源となるので、投入量をできるだけ少なくする。
- (5) 堆肥は熟度の進んだものを適正量投入する。



1. ベと病

*Peronospora chrysanthemicoronarii*

〈生態〉

第一次伝染源は不明であるが、連作ほ場に発生が多いことから罹病株残渣が土壌中に残り伝染源になっている可能性がある。また、種子伝染の可能性も高い。

子葉の時期から発病し、発病葉は白いかび（分生孢子）を葉裏に多く生じ、次第に黄化し、甚しい場合には枯死する。分生孢子の飛散によって伝染を繰り返し、15～20℃で発病が多い。分生孢子の発芽適温は15℃前後で、20℃位の範囲に多い。

〈防除法〉

- (1)多発後は防除が困難であるので、本葉展開期頃から、予防的に防除を行うことが重要である。
- (2)多湿にしないよう、排水を図り、かん水過多にならないようにする。またハウスでは換気を良く行う。
- (3)病葉は除去、処分する。

2. 炭疽病

*Gloeosporium chrysanthemi*/*Gloeosporium carthami*

〈生態〉

葉、葉柄、茎に発生する。葉では初め、淡褐色、油浸上の小さな斑点を生じる。やがて拡大融合し、輪郭の明瞭な暗褐色、楕円形点（分生子層）がみられ、多湿条件下では鮭肉色の粘質物を分泌する。葉柄や茎では、楕円形のへこんだ病斑となり、被害部分で折れやすくなる。また、新芽の部分で侵されると、頂芽枯死を起こして株の生育が止まり、被害が大きくなる。

病原菌は被害組織内で菌糸の形で越冬し、翌年分生子を生じて伝染する。本菌は分生子の発芽、宿主への侵入に続いて起こる分生子層、および分生子の形成と飛散には、必ず水滴が必要となる。そのため、降雨の続く気象条件下では伝染、発病が激しい。また、種子には1年間程度生存し、種子伝染の原因となる。

〈防除法〉

- (1)種子伝染性病害で、種子表面に付着した胞子は1年程度生存することから、栽培には2～3年程度経過した古種を用いる（シュンギクでは、2～3年の保存では発芽率の低下は少ない）。
- (2)汚染ほ場での採種は避ける。
- (3)施設栽培では、多湿にならないように注意する。
- (4)散水によるかん水を避け、点滴式のチューブかん水にする。
- (5)発病ほ場での連作を避ける。

## 2. 半身萎凋病

*Verticillium dahliae*

## 〈生態〉

病原菌は被害植物残渣とともに微小菌核の形態で土壌伝染を行う。また、罹病株の地下茎（種茎）によって伝染する。

土壌および地下茎で伝染を行う。発病適温は 20～25℃である。イチゴ、ナス、トマト、オクラ、キャベツ、ハクサイ、キク等を侵す。発病ほ場から、灌漑水によって病原菌が土砂とともに流入することもある。

被害葉や茎が土中に残り長く伝染源となる。冷蔵中に病株が健全株に接触した場合、病株を水洗いした水が流入した場合等での感染も考えられる。病原菌は茎の導管を通過して上部にも保菌している。病株を鎌等で切断したあとで健全株を切ると病原菌が付着して感染することもある。

## 〈防除法〉

- (1) 健全な種茎を用い、健全ほ場に植付ける。
- (2) 発病ほ場は、輪作を行うか土壌消毒を行う。
- (3) 健全ほ場から種茎を採種する。
- (4) 無病ほ場に栽培を行う。
- (5) 発病株は根ごと取りだし、ほ場や周辺に放置せず処分する。病株を掘り取る際、土が周囲に散らないように注意する。
- (6) 発病ほ場は、4～5年発病しない作物に輪作するか3年以上水田にする。
- (7) 発病ほ場の株を水洗する場合は、洗いがほ場や水路に入らないように処置する。
- (8) 罹病株に触れた鎌等の器材は、健全株に触れないようにし、病原菌に汚染された器材はよく洗浄する。

## 1. フキノメイガ

## 〈生態〉

フキノメイガの九州での詳細な発生消長は明らかでないが、東海地方や関西地方では成虫が年3回発生し、それぞれの発生ピークは5月下旬～6月中旬、7月中旬～下旬および9月中旬～10月上旬である。成虫は葉裏に10～20粒から成る卵塊を分泌物により扁平に固め、魚のウロコ状に産みつける。1齢幼虫は、葉肉部を摂食するが2齢以降では葉柄内部に食入し、細かな黒褐色の虫糞を食入孔から排出する。食害が進行すると葉が萎凋・枯死する。

## 〈防除法〉

- (1) 幼虫が食入すると防除は困難になるため、孵化幼虫期に防除を徹底する。
- (2) 防除適期は地域、年次、作型によって異なるため、見つけやすい卵塊をもとに防除時期を決めるのが最も確実である。6月から1週間間隔で50葉について卵塊数を調べれば十分であり、卵塊数が最も多くなった時期から7～10日後が防除適期となる。
- (3) 折れ曲がった葉茎や葉が萎れた葉茎は、虫糞の出ている食入孔の少し下部から切りとって処分する。
- (4) 取り残し、又は枯死した下部や葉茎は次世代の発生源となるので、早期に処分する。

**2. 葉枯病***Mycosphaella zingiberi*

## 〈生態〉

被害組織上の子のう殻や柄子殻で越年し、第一次伝染源となる。越年した子のう胞子や柄胞子は雨とともに飛散し上位の新葉に感染する。感染すると最初にハローを伴った斑点ができるが、病勢が進展するとえ死斑となり、病斑上に黒色の柄子殻が形成される。雨水や夜露とともに柄子殻から柄胞子が流出し、他の展開しつつある葉に二次感染する。本病の発生は7月頃から始まるが、肥切れしやすい9～11月に発生が多い。

## 〈防除法〉

- (1) 発見を見逃さないようにし、初期防除に努める。特に9～11月に発生が多くなるので。常発地ではこの時期の薬剤防除を徹底する。
- (2) 肥切れをおこした場合に発生が増加するので、適宜追肥を行う。
- (3) 被害残渣はほ場内に放置せず、除去、処分し伝染源を絶つ。

**1. アワノメイガ**

## 〈生態〉

夏期以降に発生が見られ、特に8月上旬から9月上旬に被害が見られる。幼虫がミョウガの茎内に侵入することで、上部の葉と寄生部分の茎が黄化する。また、枯死したミョウガの茎内で老齢幼虫が越冬し、春に蛹化後羽化する。

その他については、スイートコーン参照。

## 〈防除法〉

幼虫が茎内に侵入した後に防除を行っても効果が得られないので、例年発生が多いほ場では、発生が見られる8月上旬以前から定期的に予防散布を行う。

**1. うどんこ病** *Erysiphe heraclei*

## 〈生態〉

葉と葉柄に発生する。葉の表裏、葉柄が白粉に覆われたようになり、典型的なうどんこ病の症状を呈する。罹病株の生育はやや劣り、古葉や外葉は黄白色化して枯れ上がるが、株が枯死することはない。施設の周年栽培では4月から梅雨入り前までの発生が多い。

本病原菌はニンジンや雑草の一種であるヤブジラミに強い病原性を示し、これらが伝染源の一つとも考えられる。

## 〈防除法〉

共通のうどんこ病の項参照。

## 1. 萎黄病

*Fusarium oxysporum*

## 〈生態〉

病原菌は被害植物や植物残渣の中では菌糸または厚膜胞子で、土壌中では厚膜胞子で生存し、感染源となる。発育適温は28～30℃で、高温多湿条件下で多発する。このため、気温の低い10月から3月には感染しないが、感染しても発病に至らない。なお、菌の分化型はセリ科植物のみに感染する。

育苗期に感染すると、茎が白味を帯び、生育が悪化する。そのような株を切断すると導管部が褐変している。定植以降の感染株は活着が悪く、茎は白く矮化する。外葉は黄化してやがて萎れ、導管部は褐変する。病勢が進むと、中心部より腐敗し枯死する。

## 〈防除法〉

- (1)育苗には市販の育苗土を用いる。
- (2)前年発生したほ場では、薬剤による土壌消毒を行う。
- (3)根部の肥焼け、軟弱徒長は発病を助長するため、窒素過多や高湿度を避ける。

**2. うどんこ病** *Erysiphe heraclei*

## 〈生態〉

葉および葉柄に発生する。初め表面にうどんの粉をかけたような白色の菌叢が点在してみられ、次第に拡大して、葉や葉柄の表面を覆うようになる。発病が激しい場合は、下葉から黄化湾曲して枯れ上がる。

本菌は被害部に形成した閉子のう殻の形で越冬、越夏し、第一次伝染となる。また生育期間中は病葉上に形成された分生子が飛散して、周辺の株へ伝搬する。

本菌は活物寄生菌である。

## 〈防除法〉

- (1) 多肥栽培は控え、間引きを早めに行う。
  - (2) 黒葉枯病との同時防除をねらいとして、発生初期から薬剤散布を行う。
- その他は共通のうどんこ病の項参照。

**3. 黒斑病** *Alternaria radicina*

## 〈生態〉

病原菌は菌糸、分生胞子の状態で被害植物について越年し、翌年分生胞子を生じて伝染する。種子伝染もする。病原菌は28℃前後でよく発育し、傷口から容易に侵入して発病する。

本病は、生育の初期から末期まで発生し、根、葉、花柄、花器等を侵す。また収穫後根にも発生する。

## 〈防除法〉

- (1) 健全種子を播くとともに、生育不良が発病を助長するので肥培管理に注意する。
  - (2) 被害株を除去処分する。
  - (3) 種子は無病株より採種する。
  - (4) 収穫時に傷をつけないようにし、貯蔵するものは無傷のものを選ぶ。
- その他はアブラナ科病害の黒斑病の項参照。

**4. 黒葉枯病** *Alternaria dauci*

〈生態〉

病原菌は被害植物上で菌糸、分生胞子で越冬し、翌年分生胞子を飛散して伝染する。種子伝染もする。発育適温 28℃である。8月上旬中旬から茎葉に発生し、特に降雨が続いた時、肥料切れの時等に発生しやすい。種子伝染するため、発芽障害や苗立枯れをおこすこともある。

本病は葉の症状が黒斑病とよく似ており、区別が困難であるが根を侵さない。

〈防除法〉

- (1) 低湿地での作付けを避け、排水を図る。肥料切れしないようにする。
- (2) 被害株を除去、処分する。
- (3) 種子は無病株より採種する。
- (4) 収穫時に傷をつけないようにし、貯蔵するものは無傷のものを選ぶ。

**1. キアゲハ**

〈生態〉

成虫はアゲハに似ているが大きく、黄色の部分が橙色を帯びて濃く、前翅基部が広く黒色である等の点で異なっている。卵は直径 0.8mm の球型で黄色。若齢幼虫は黒褐色に白斑があり、目立たない。老齢幼虫は体長 50mm 程、黒と黄緑色の縞模様で橙色の斑点をもつ。幼虫は刺激を受けると前胸部から黄色い臭角を突出させて特有の臭いを出す。蛹は体長 30mm 程、体色に緑色と褐色がある。

幼虫はニンジン、ミツバ、パセリ等セリ科植物の葉を食害する。

年間発生回数は 3 回以上とみられている。4月上旬から春型の成虫が現れ、6～10月まで夏型成虫がみられる。卵は雑草に 1 粒ずつ産み付けられ、幼虫は 5 齢を経て、雑草から離れて蛹化する。蛹態で越冬する。

〈防除法〉

- (1) 急激に被害が拡大することはないので、定期的に見回りをして捕殺に努める。
- (2) 年によっては、8～9月に発生が目立つことがある。その場合は、薬剤散布を行う。

**2. ヤガ類**

〈生態〉

夏播きニンジンに集中的に産卵することがあるので、第 2 世代成虫の発生期（10月上旬頃）には発生に注意する。

その他は共通のヤガ類の項参照。

〈防除法〉

共通のヤガ類の項参照

## 2. 汚斑病 *Cladosporium colocasiae*

### 〈生態〉

葉のみに発生する。初め淡黄食のシミ状斑点や斑紋を生じ、しだいに拡大して、淡褐色～黒褐色の円形病斑となる。後に病斑上にはすす状のかびを生じる。ひどくなると病斑部は腐敗裂孔するが、株は枯死することはない。病斑は新しい葉に生じることは稀で、古い葉に多く目立つが大きな減収をきたすことはない。

本菌の生育適温は 25℃、分生子の発芽適温は 25℃、最低 5℃、最高 40℃である。

本菌は菌糸および分生子柄の形で被害植物について越冬し、夏から秋にかけて降雨があると分生子を生じて、飛散伝染し、多発することが多い。

### 〈防除法〉

- (1) 連作を避け、なるべく長期の輪作を行う。
- (2) 窒素肥料の多用を避け、堆肥や有機質肥料を十分に施用し、元肥には緩効性肥料を施用し肥料切れしないようにする。生育後半に肥切れのおそれがあれば、追肥を行う。

## 1. セスジスズメ

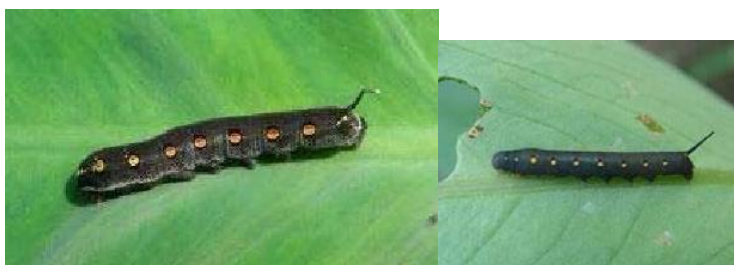
### 〈生態〉

成虫は年 2 回の発生で、6～10 月まで連続して幼虫が見られる。卵は淡緑色で、葉裏に 1 粒ずつ産卵される。幼虫の体色は黒色（緑色系の個体も見られる）で、腹部末端に尾角がある。2～4 齢幼虫の腹部各節には黄色、5 齢幼虫には赤色の眼状紋がある。成熟した幼虫の体長は 80～85mm。越冬は土中で蛹態で行われる。

幼虫がサトイモやサツマイモ、ホウセンカなどの葉を食害する。食害量が多く、サトイモの葉の中肋を残して、葉が食べつくされる。

### 〈防除法〉

幼虫を見つけ次第、捕殺する。



セスジスズメ 5 齢幼虫（左）と 2 齢幼虫



1. 黒斑病

*Ceratocystis fimbriata*

〈生態〉

苗床感染とほ場感染とがあり、苗床では、主に罹病種いもが伝染源となるが、一部土壌中に残った病原菌も伝染源となる。

ほ場では病苗を植付けた場合に苗からいもへ直接に伝染して被害が大きくなるが、これ以外土壌からの伝染もあり、ハリガネムシやコオロギ等の昆虫やネズミ等による傷口や接触によっても伝染する。

〈防除法〉

- (1) 耐病性品種を選ぶ。
- (2) 無病種いもを使用する。
- (3) 苗床の床土は無病のものを用いる。
- (4) 種いも、苗は温湯消毒を行う。

品種の耐病性

強	中	弱
農林1号	高系14号(コトブキ) 七福	コガネセンガン ベニアズマ

## 2. 基腐病

*Diaporthe destruens* (Harter) Hirooka, Minosh. & Rossman

## 〈生態〉

本病害はヒルガオ科のみ（主にかんしょ）に感染し、発育温度は15～35℃（適温28～30℃）である。

地際の茎が黒変し、茎葉は黄色や紫色に変色し次第にしおれる。茎葉が繁茂する時期には茎が黒～黒褐色に変色し地上部が枯死する（写真1）。なお、生育が盛んな時期は発病が進行しても目に付きにくく、秋頃から急激に枯れあがったように見える場合が多い。塊根は褐色～暗褐色に腐敗し、カビ臭を呈す。症状は主になり首側から進行する（写真2）。

本病の一次伝染として、感染苗の定植（種苗伝染）と罹病残さによる土壌伝染があり、二次伝染には、発病した茎葉の接触伝染、激しい雨風やほ場の停滞水を介して胞子が拡散する胞子伝染がある。



写真1 発生ほ場における茎葉の枯死



写真2 腐敗した塊根の切断面

## 〈防除法〉

- (1) 本病害に汚染されていない健全苗を確保し、定植する。
- (2) 前年度発病したほ場は、殺菌効果のある土壌消毒剤で消毒する。
- (3) 前作で多発したほ場では、かんしょ以外の作物との輪作を行う。
- (4) ほ場の停滞水により感染が拡大するため、排水対策を徹底する。
- (5) 発病株は早期に除去し、ほ場外に持ち出して適切に処分する。併せて、感染拡大予防のため、薬剤散布を行う。
- (6) 収穫後、翌年の一次伝染源となる罹病残さ（茎葉を含む）をほ場外に持ち出す。また、残さ分解を促進するため、収穫後速やかに耕耘する。

## 1. ナカジロシタバ

### 〈生態〉

地中の土窩（か）内で越冬した幼虫は4月中旬から羽化し、その後4～5回発生する。卵は葉の表面あるいは裏面に1粒ずつ産み付けられる。若齢の幼虫はシャクトリ虫状に歩行し、これに触れると糸を引いて垂下する性質がある。老熟した幼虫は地中に浅く潜入し、土かを作って蛹になる。地上部の被害は8月から秋に著しい。しかし、地上部の食害が地下部の収量におよぼす影響は7～9月が最も大きく、ついで10月である。6月の降水量の多い年は秋季の発生が多くなる傾向がある。

### 〈防除法〉

老齢幼虫になると薬剤の効果が落ちるので、薬剤防除法は早期発見につとめ若齢幼虫のうちに防除する。



幼虫

**3. ハリガネムシ類**

## 〈生態〉

マルクビクシコメツキ、クシコメツキ等が多い。

1世代に2～3年を要する。第1、2年目は幼虫で越冬し、第3年目の夏に成虫となり大部分はそのまま越冬し4年目に交尾産卵する。

幼虫は春秋は地表近く、夏冬は地中深く潜入するが、一般に4月頃から活動し、いもに針金をさしたような食痕をつくって傷いもにし、品質が低下する。本虫の発生は土壌の種類や性質に関係があり、軽い火山灰地帯、排水のよい洪積地帯に広く分布している。

## 〈防除法〉

被害は畑全体に一様に現れることはほとんどない。カンショ以外では麦、バレイショ、アワ、ヒエの他の畑作物等を加害する。カンショではとくに早掘りで問題になる害虫である。作付け前に薬剤によって防除する。

**1. モザイク病**

キュウリモザイクウイルス (CMV) ジャガイモ A ウイルス (PVA)  
 ジャガイモ M ウイルス (PVM) ジャガイモ S ウイルス (PVS)  
 ジャガイモ X ウイルス (PVX) ジャガイモ Y ウイルス (PVY)  
 ジャガイモ黄斑モザイクウイルス (PAMV)

## 〈生態〉

モザイク病には Xモザイク病 (PVX)、Yモザイク病 (PVY)、CMVモザイク病 (CMV)、黄斑モザイク病 (PAMV) など7種類が知られており、この他に、ジャガイモ葉巻ウイルス (PLV) による葉巻病やアルファルファモザイクウイルス (AMV) によるジャガイモキャリコ病等のウイルス病がある。

種いも伝染、接触伝染、アブラムシ等によって伝染する。

## 〈防除法〉

共通のウイルス病の項参照。

**2. 軟腐病**

*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*

## 〈生態〉

本病は生育中より貯蔵中に発生が多く、土壌伝染でアブラナ科その他多くの作物を侵す。収穫時雨の多い場合あるいは排水不良水田の裏作で発病が多くなる。

その他は共通の軟腐病の項参照。

## 〈防除法〉

- (1) 収穫は晴天時に行い、十分乾燥して貯蔵する。
- (2) ほ場の排水を良くする。
- (3) 前作の多発ほ場では栽培しない。
- (4) 収穫時いもに傷をつけないように注意する。
- (5) 春作いもは冷涼な所に薄く広げてから貯蔵する。
- (6) 被害のあったほ場からの採種はしない。
- (7) 土壌消毒を行う(土壌消毒の項参照)。
- (8) 種いもの貯蔵前の薬剤消毒。貯蔵時発病の恐れのある時は、土を落として陰干する。

## 3. そうか病

*Streptomyces scabies**Streptomyces acidiscabies*

## 〈生態〉

病原菌は放線菌の一種で、土壌伝染および種いも伝染を行い、好適な土壌中では半永久的に生存する。主として皮目から侵入するが、気孔や傷からも侵入する。

*Streptomyces scabies* の発病適温は 18～25℃で、土壌 pH が 5.2～8 で多発する。このため石灰や堆肥の多施用は発病を助長する。また砂質地等の乾燥しやすい所で発病する。

*Streptomyces acidiscabies* は、土壌 pH が 5.2 以下でも発生するので、砂質地等の乾燥しやすい所では特に気をつける。

## 〈防除法〉

- (1) 連作地では耕種的な防除法とともに種いもの消毒を行う必要がある。
- (2) 石灰質、りん酸質および有機資材を過剰に施用しない。
- (3) 土壌 pH を 4.5～4.8 に維持する。
- (4) 伝染源が種いものに起因し、*Streptomyces acidiscabies* による場合は、土壌 pH が 4.5 以下でも多発することがあるので、無病種いもを使用し連作を避ける。
- (5) 常発地では耐病性の品種を栽培する。
- (6) 土壌消毒の項参照。

品種の耐病性

やや強	中	やや弱	弱
シマバラ	アイノアカ 農林 1 号	メークイン デジマ	男爵薯 ニシユタカ トヨシロ

## 4. 疫病

*Phytophthora infestans*

## 〈生態〉

病原菌は病くずいもの被害部で菌糸や卵胞子の形で生存し、次作の伝染源となる。また、病種いもでも伝染する。

病菌は、比較的低温（17～20℃）で高湿度のもとで繁殖しやすいので曇雨大の続くようなときに発生が著しい。

また、窒素過多等で茎葉が茂り、風通しの悪い場合にも多くなる。春作では 5 月頃から秋作では 10 月頃から発生し始め、不順が続く場合急激にまん延する。

## 〈防除法〉

- (1) 発生を認めてからの防除では効果が十分でないので、予防散布に努める。
- (2) 無病種いもを選択して用いる。
- (3) 常発地では耐病性品種を栽培する。
- (4) 窒素の過用を避ける。
- (5) ほ場の排水を良くする。
- (6) 被害いもは、ほ場に残さないようにする。

5. 粉状そうか病 *Spongospora subterranea*

## 〈生態〉

地上部に病徴は現れず、地下部のみが侵される。はじめ根に白～灰白色のやや膨らみが生じる。この部分は、やがて黄褐色となり、粉状物を生じる。また、塊茎ではわずかな隆起部が現れ、次第に大きくなると共にゼリー状となる。のちに表皮は裂け、内部から粉状の胞子が出てくるようになる。病斑は火ぶくれ状で、およそ1～7mm程度だが、融合し、大型病斑を形成することもある。病斑部から土壤中に出た球状の胞子は、発芽して遊走子を形成する。遊走子は根や塊茎に感染し変形体を生じる。この変形体は集合し、大型の胞子球となる。胞子球は乾燥に強い耐久体であり、土壤中で3～4年間生存できる。本菌はジャガイモの他トマト、ナス、イヌホウズキなどに寄生する。発病には冷涼と多雨を好み、13～20℃でさかんに感染するが、20℃を超えると抑制される。本病に対する抵抗性については品種によって差異が認められる(別表)。

## 〈防除法〉

- (1) 無病の種いもを選ぶ。
- (2) 発生ほ場ではナス科以外の作物を5年程度栽培する。
- (3) ほ場の排水性を良好にする。
- (4) 罹病イモを堆肥等にしない。
- (5) 常発地では耐病性品種を栽培する。

品種の耐病性

強	やや強	中	やや弱	弱
ユキラシャ ホッカイコガネ	紅丸 スタークイーン	メークイン コナフブキ デジマ	農林1号 ワセシロ	男爵 キタアカリ ニシュタカ

## 1. アブラムシ類

### 〈生態〉

ジャガイモでは、モモアカアブラムシ、ジャガイモヒゲナガアブラムシ、チューリップヒゲナガアブラムシ、ワタアブラムシが主要種であり、いずれもウイルス病を媒介する。

乾燥が続くと、特にワタアブラムシが急激に増え、ススや黄化落葉を起こすことがあるので注意が必要である。

葉巻病（永続伝搬型）はアブラムシ類の防除による伝搬防止効果が高いが、モザイク病（非永続伝搬型）では低い。共に病徴が見え次第、株を抜きとる。

### 〈防除法〉

ウイルス病はジャガイモの生育初期に感染しやすいので、アブラムシ類の発生初期に防除することが大切である。

その他は共通のアブラムシ類の項参照。

## 3. ジャガイモガ

### 〈生態〉

ほ場害虫であると共に貯蔵中の害虫である。休眠せず、年約6回発生する。夏季は一世代20日前後で経過する。成虫は一般に3月上旬頃から春バレイショ、他のナス科作物のほ場に飛来し、約二世代を経過する。収穫後はナス、トマトに集中加害した後、秋バレイショに移り、ここでもまた約二世代を経過する。その後ほ場の残りいも、貯蔵いも内で幼虫あるいは蛹で越冬する。

### 〈防除法〉

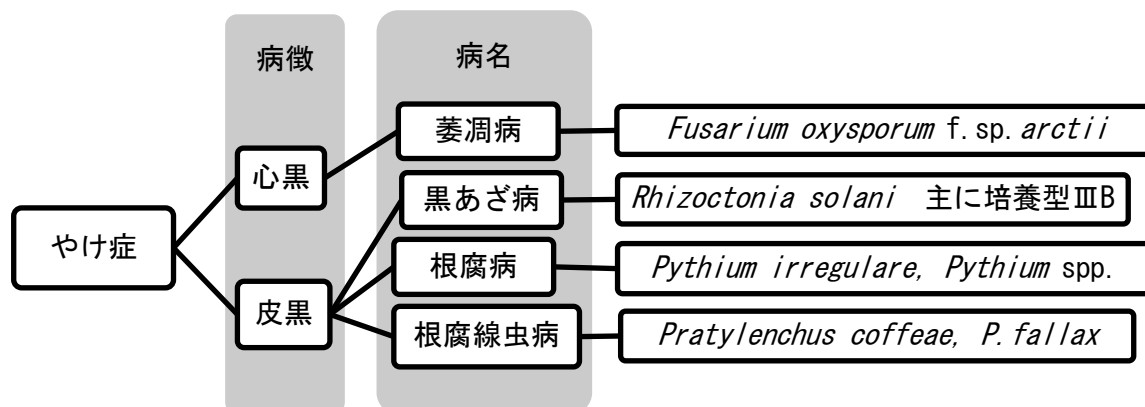
- (1)年間の発生回数が多く、一世代に要する日数も短いので、栽培期間中は防除を徹底する。
- (2)健全な種いもを用いる。
- (3)ほ場またはほ場近くに、くずいもを放置しない。



1. やけ症

〈生態〉

やけ症は以下の病原菌が関与する土壌伝染性病害の総称で、個別の病原菌の生態や複合感染の実態は不明である。本症状は春まきでは遅まきすると、秋まきでは早まきすると発生が多い。また、土壌湿度が高い時に発病が多く、そのため降雨の多い年に発生が多くなる。



〈防除法〉

- (1) *Pythium* 属菌や *Rhizoctonia* 属菌に有効な薬剤で土壌消毒する。
- (2) 連作を避ける。
- (3) 排水良好なほ場で栽培する。

2. アブラムシ類

〈生態〉

ゴボウに発生するアブラムシ類はゴボウヒゲナガアブラムシ、モモアカアブラムシおよびゴボウクギケアブラムシの3種である。

ゴボウヒゲナガアブラムシはキク科植物を餌植物とし、ゴボウでは6～7月に増殖する。夏季にはほとんど発生しないが、秋季に再び密度が増加する。モモアカアブラムシはその寄主範囲が広く、キク科、マメ科、ナス科、ウリ科等に発生し、特にハクサイ、ダイコン、ホウレンソウ、ナスで増殖しやすい。ゴボウでの本種による被害は5～6月に最も大きい。ゴボウクギケアブラムシの主要な寄主植物はグミ類で、ゴボウは中間寄主である。本種はゴボウでは初夏と秋季に発生するが、高密度に達しない。

〈防除法〉

- (1) 春播き栽培で発生しやすく、主葉の展開する時期(5月中下旬頃)から発生が認められるので、早期発見と初期防除に努める。  
その他は共通のアブラムシ類の項参照。

## 1. いもち病

*Pyricularia zingiberis*

## 〈生態〉

本病はショウガおよびミョウガに発生する。

病原菌は罹病組織とともに菌糸の形で越冬し、翌年の第一次伝染源になるものと思われる。葉に発生し、病斑上には多数の分生胞子を形成し、この胞子の飛散によってまん延する。本菌はショウガおよびミョウガに寄生し、互いに伝染する。

発病適温は17～25℃で、生育の後半に発生しやすく、降雨が続いたり、窒素質肥料の多用で軟弱に生育し、過繁茂状態になった場合に多発する。

## 〈防除法〉

- (1)本病は罹病組織中の菌糸で越冬し、これに分生胞子を形成して伝染すると思われるので、発病株の残渣をほ場に残さないように除去し、処分する。
- (2)窒素質肥料の多用を避け、過繁茂にならないように肥培管理を行う。

## 2. 紋枯病

*Rhizoctonia solani*

## 〈生態〉

病原菌は罹病組織とともに土中に残り、土壌伝染する。また、罹病根茎を種茎に用いたり、種茎に付着した菌によっても伝染する。

本菌の発育適温および発病適温は、いずれも30℃であり、高温、多湿条件で発生が著しい。露地栽培では7～9月、施設栽培では周年的に発生する。

主として葉鞘、葉が侵され、甚だしい場合は根茎や再生芽が侵され、生育不良となる。本菌はインゲンやダイコンにも寄生性を有し、立枯れや葉腐れを生じる。

## 〈防除法〉

- (1)土壌伝染および種茎伝染するので、種茎は無病地から採種したものをを用いる。また、多発ほ場での栽培を避け、連作ほ場は夏季湛水処理等を行い、菌密度の低下を図る。
- (2)種茎は無病畑から採取したものをを用いる。
- (3)連作を避け、無病畑で栽培する。
- (4)発病株の被害残渣はほ場に残さないように除去し、処分する。

## 3. 根茎腐敗病

*Pythium zingiberis*

## 〈生態〉

本病はショウガおよびミョウガに発生する。

病原菌は被害植物とともに土壤中に生存し、伝染源となり、水によっても伝染する。また、罹病根茎の持ち込みによっても発生する。地際部に飴色の水浸状の軟化病斑を生じ、病状が進むと茎葉が枯死し倒伏する。また、地下茎も飴色に変色し軟化腐敗する。

発病適温は25～35℃であり、6月頃から発生し始め、7～8月に、特に降雨が続くと発病が激しくなる。

排水不良畑で発生が多く、始め坪枯れ状に発生するが2～3年のうちに全面に拡大することもある。特に傾斜地では発病場所が上方にあると下方へまん延する。

## 〈防除法〉

- (1)一旦発病すると防除は困難であるので無病種茎・無病地の確保、排水対策、予防的薬剤処理等の総合防除が必要である。
- (2)種茎は無病地から採取する。
- (3)植え付け前に健全根茎を選別する。
- (4)種茎の温湯消毒を行う。
- (5)無病地に栽培する。
- (6)発病株は早めに抜きとり、除去処分する。また、罹病残渣も作付け前に可能な限り取り除く。
- (7)ほ場が浸水しないよう、また、速やかに排水されるよう、水路の整備をするとともに高畝栽培とする。
- (8)「3. 防除方法の試験研究成果」の「IV 土壤消毒対策」の項参照。

## 1. アワノメイガ

## 〈生態〉

アワノメイガは九州北部では年3回、5月中旬～6月中旬、7月上旬～下旬および8月中旬～9月下旬に成虫が発生する。ショウガでの発生は、トウモロコシ等のイネ科作物・雑草から飛来した成虫に由来し、7月中旬以降、特に8月下旬～9月下旬に被害を与える。幼虫は茎の中下位部または葉鞘部から食入し、鋸屑状の虫糞を排出する。食害された茎は上部が黄色となり、萎れ、心枯れとなる。被害の初期には心枯れ茎は株当たり1～2本だけであるが、被害が進行すると数本に増加し、周辺株にも被害が拡大する。

## 〈防除法〉

- (1)幼虫が内部に食入すると防除が困難なため、孵化幼虫を防除対象とする。
- (2)心枯れ茎の発生に注意し、初期防除を徹底する。
- (3)黄色蛍光灯は成虫の飛来・産卵を抑制し、被害を軽減する。
- (4)トウモロコシ等のイネ科作物の近くでの栽培を避ける。
- (5)収穫後の枯れ株は翌年の発生源となるので、翌春までに処分する。

**1. モザイク病***Yam Mosaic virus (YMV)*

## 〈生態〉

発病すると、葉に濃緑色部と黄色部のあるモザイク状斑紋を生じる。濃緑色部は黄色部より厚くなるため、葉はでこぼことなり、葉縁は波状となる。本病の病原ウイルスは *Potyvirus* グループに属するひも状粒子で長さ 680～780nm、不活化温度は 55～60℃である。病葉組織の細胞内には X 体が認められる。

種いもで伝染するほか、モモアカアブラムシ、ワタアブラムシによって非永続的に伝搬される。

## 〈防除法〉

共通のウイルス病の項参照。

**2. 根腐病***Rhizoctonia solani*

## 〈生態〉

塊根が暗褐色に変色腐敗する。病原菌は土壌伝染し、罹病種いもによっても伝染する。発育適温は 30℃位で、塊根が肥大する 7～8 月頃被害がひどくなるようである。連作ほ場に発病が多く、新植ほ場では、ほとんど発病しない。

## 〈防除法〉

- (1) 連作せず、発病の恐れがあるほ場では土壌消毒を行う。
- (2) 収穫後に、罹病塊根を残さないように処分する。
- (3) 無病の種いもを用いる。
- (4) 排水を図る。

**1. コガネムシ類（アカビロウドコガネ）**

## 〈生態〉

コガネムシ科に属し、幼虫は体長 12mm 内外、乳白色で頭部が黄褐色である。土中に棲息し、作物の根を食害して大きな被害を与える。成虫は体長 8～10mm で体色は赤褐～暗褐色に虹色のピロウド光沢がある。成虫はサツマイモ、ラッカセイ、ゴボウなどの葉を摂食するが大きな被害は無い。

## 〈防除法〉

作付け前の土壌消毒を徹底する