

【花き花木】 病害虫・雑草の発生生態と防除 目次

共通	17. ミノガ類	p 42
【病害】	18. イラガ類	p 43
* 苗立枯病及び苗立枯性の病害の発生生態と防除については、3. 防除方法の試験研究成果等の Ⅲに記載	19. コオロキ類	p 43
1. 灰色かび病	20. ケラ類	p 44
2. 菌核病	21. バッタ類	p 44
3. うどんこ病	22. モグラ類	p 45
4. 痘病	主要花き	
5. 炭疽病	キク	
6. 白絹病	【病害】	
7. ウイルス病（モザイク病含む）	1. 白さび病	p 46
8. 軟腐病	2. 黒斑病・褐斑病	p 46
9. 青枯病	3. ウイルス病	p 47
10. 白紋羽病	4. わい化病	p 48
【害虫】	5. 立枯病	p 49
1. ダニ類（ハダニ科、ヒメハダニ科、 ブタニ科、コダニ科）	6. ピシウム立枯病	p 49
2. ダニ類（ホコリダニ科）	7. 萎凋病	p 50
3. アザミウマ類	8. 半身萎凋病	p 51
4. アブラムシ類	9. ベト病	p 51
5. ハモグリバエ類	10. 灰色かび病…「共通」の項参照	
6. タバコガ類	11. 菌核病…「共通」の項参照	
7. ヨトウムシ類	12. 白絹病…「共通」の項参照	
8. コナジラミ類	13. 軟腐病…「共通」の項参照	
9. カメムシ類	14. 花枯病・花腐病	p 51
10. カイガラムシ類	【害虫】	
11. コガネムシ類	1. キクモンサビダニ	p 52
12. ネキリムシ類	2. ハダニ類…「共通」の項参照	
13. ナメクジ類	3. アザミウマ類…「共通」の項参照	
14. センチュウ類	4. アブラムシ類…「共通」の項参照	
15. コウモリガ類	5. ハモグリバエ類…「共通」の項参照	
16. ハマキガ類	6. タバコガ類…「共通」の項参照	
	7. ヨトウムシ類…「共通」の項参照	
	8. コナジラミ類…「共通」の項参照	

9. カメムシ類…「共通」の項参照
10. ネキリムシ類…「共通」の項参照
11. ハガレセンチュウ p 52
12. センチュウ類…「共通」の項参照
13. アワダチソウグンバイ p 53
14. キクグンバイ p 53
15. キクヒメタマバエ p 53
16. オカダンゴムシ p 54
17. ハスジカツオゾウムシ p 54

カーネーション

【病害】

1. 萎凋病 p 55
2. 萎凋細菌病 p 55
3. 斑点病 p 56
4. さび病 p 56
5. ウイルス病…「共通」の項参照
6. 茎腐病 p 57
7. 痢病…「共通」の項参照
8. 灰色かび病…「共通」の項参照
9. 菌核病…「共通」の項参照
10. 立枯病 p 57
11. 斑点細菌病 p 57

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. タバコガ類…「共通」の項参照
5. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
6. ネキリムシ類…「共通」の項参照
7. ウスカワマイマイ p 58
8. ナメクジ類…「共通」の項参照
9. センチュウ類…「共通」の項参照

バラ

【病害】

1. 灰色かび病…「共通」の項参照
2. うどんこ病…「共通」の項参照 p 59
3. ベと病 p 59
4. 痢病…「共通」の項参照
5. 根頭がんしゅ病 p 59
6. 黒星病 p 60
7. 枝枯病 p 60
8. 白紋羽病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. コナジラミ類…「共通」の項参照
4. アブラムシ類…「共通」の項参照
5. カイガラムシ類…「共通」の項参照
6. センチュウ類…「共通」の項参照
7. ハマキガ類…「共通」の項参照
8. コガネムシ類…「共通」の項参照
9. チュウレンジバチ類 p 60

ガーベラ

【病害】

1. 痢病…「共通」の項参照
2. 菌核病…「共通」の項参照
3. 白絹病…「共通」の項参照
4. 株枯病 p 61
5. 灰色かび病…「共通」の項参照
6. うどんこ病…「共通」の項参照 p 61

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. ホコリダニ類…「共通」の項参照
3. アザミウマ類…「共通」の項参照
4. アブラムシ類…「共通」の項参照
5. ハモグリバエ類…「共通」の項参照
6. タバコガ類…「共通」の項参照
7. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
8. コナジラミ類…「共通」の項参照

9. ナメクジ類…「共通」の項参照
10. センチュウ類…「共通」の項参照

トルコギキョウ

【病害】

1. 立枯病 p 62
2. 茎腐病 p 62
3. 根腐病 p 63
4. 青枯病…「共通」の項参照
5. 萎凋細菌病 p 64
6. 株腐病 p 64
7. 青かび根腐病 p 65
8. ウイルス病 p 65
9. 灰色かび病…「共通」の項参照
10. 褐斑病 p 66
11. 斑点病 p 66

【害虫】

1. アザミウマ類…「共通」の項参照
2. アブラムシ類…「共通」の項参照
3. タバコガ類…「共通」の項参照
4. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
5. コナジラミ類…「共通」の項参照
6. キキョウトリバ p 67

ユリ類

【病害】

1. モザイク病…「共通」の項参照
2. 葉枯病 p 68
3. 腐敗病 p 68
4. 炭疽病…「共通」の項参照
5. 痘病…「共通」の項参照
6. 白色疫病 p 69
7. 白絹病…「共通」の項参照
8. 灰色かび病…「共通」の項参照

【害虫】

1. アブラムシ類…「共通」の項参照

2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. ネダニ類 p 69
4. センチュウ類…「共通」の項参照
5. ネキリムシ類…「共通」の項参照
6. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
7. コウモリガ類…「共通」の項参照

宿根草

宿根アスター

【病害】

1. さび病 p 70
2. 斑点病 p 70
3. 根頭がんしゅ病…「バラ」の項参照
4. 灰色かび病…「共通」の項参照
5. うどんこ病…「共通」の項参照 p 70
6. 茎腐小粒菌核病 p 71

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. ハモグリバエ類…「共通」の項参照
5. タバコガ類…「共通」の項参照
6. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
7. コナジラミ類…「共通」の項参照

ソリダコ

【病害】

1. さび病…「宿根アスター」の項参照

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. ハモグリバエ類…「共通」の項参照
5. タバコガ類…「共通」の項参照
6. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
7. アワダチソウグンバイ

…「キク」の項参照

7. センチュウ類…「共通」の項参照

ブルバディア

【病害】

1. 灰色かび病…「共通」の項参照
2. うどんこ病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. コナジラミ類…「共通」の項参照
5. センチュウ類…「共通」の項参照

マーガレット

【病害】

1. 青枯病…「共通」の項参照
2. 菌核病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. ネキリムシ類…「共通」の項参照

ミヤコワスレ

【病害】

1. 白絹病…「共通」の項参照
2. 灰色かび病…「共通」の項参照
3. モザイク病…「共通」の項参照
4. 萎黄病 p 72

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. タバコガ類…「共通」の項参照
5. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
6. ナメクジ類…「共通」の項参照

リンドウ

【病害】

1. 葉枯病 p 73
 2. 褐色根腐病 p 73
 3. ウイルス病…「共通」の項参照
 4. 褐斑病 p 74
 5. 菌核病…「共通」の項参照
 6. 白絹病…「共通」の項参照
- ### 【害虫】
1. キイロヨモギハマキ p 74
 2. リンドウホソハマキ p 74

宿根スターチス

【病害】

1. うどんこ病…「共通」の項参照 p 75
2. 灰色かび病…「共通」の項参照
3. ウイルス病…「共通」の項参照
4. 褐斑病 p 75
5. 白絹病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照

ホオズキ

【病害】

1. ウイルス病…「共通」の項参照
 2. 炭疽病…「共通」の項参照
 3. 白絹病…「共通」の項参照
- ### 【害虫】
1. ハダニ類…「共通」の項参照
 2. ホコリダニ類…「共通」の項参照
 3. アザミウマ類…「共通」の項参照
 4. アブラムシ類…「共通」の項参照

5. ハモグリバエ類…「共通」の項参照
6. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
7. カメムシ類…「共通」の項参照
8. タバコノミハムシ p 76

シャクヤク

【病害】

1. 灰色かび病…「共通」の項参照
2. 立枯病
…「3. 防除方法の試験研究成果等」参照
3. 白紋羽病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. ホコリダニ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
5. センチュウ類…「共通」の項参照
6. コウモリガ類…「共通」の項参照

球根類

アネモネ、ラナンキュラス

【病害】

1. 灰色かび病…「共通」の項参照
2. 菌核病…「共通」の項参照
3. ウイルス病…「共通」の項参照
4. 疫病…「共通」の項参照
5. 葉腐病 p 77

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. キツネノボタンハモグリバエ p 77

アリウム類

【病害】

1. モザイク病…「共通」の項参照

2. さび病 p 78

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. ハモグリバエ類…「共通」の項参照

グラジオラス

【病害】

1. 首腐病 p 79
2. 硬化病 p 79
3. 赤斑病 p 79
4. 角斑病 p 80
5. 乾腐病 p 80
6. ウイルス病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ネダニ類…「ユリ類」の項参照
2. センチュウ類…「共通」の項参照
3. ウリハムシ…「アスター」の項参照
4. グラジオラスアザミウマ p 81
5. ハダニ類…「共通」の項参照
6. ハマキガ類…「共通」の項参照
7. ヨトウムシ類…「共通」の項参照

ダリア

【病害】

1. 輪紋病（トマト黄化えそウイルス）
…「防除方法の試験研究成果」参照
2. モザイク病…「共通」の項参照
3. ウイロイド p 82
4. うどんこ病…「共通」の項参照 p 83
5. 青枯病…「共通」の項参照
6. 灰色かび病…「共通」の項参照
7. 花枯病 p 83
8. 軟腐細菌病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
4. フキノメイガ p 83
5. コウモリガ類…「共通」の項参照

チューリップ

【病害】

1. 球根腐敗病 p 84
2. 褐色斑点病 p 84
3. 葉腐病 p 85
4. ウイルス病…「共通」の項参照
5. 緑かび病、青かび病、黒かび病 p 85
6. 灰色かび病…「共通」の項参照

【害虫】

1. チューリップサビダニ p 86
2. ネダニ類…「ユリ類」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照

フリージア

【病害】

1. 球根腐敗病 p 87
2. モザイク病…「共通」の項参照
3. 首腐病…「グラジオラス」の項参照

【害虫】

1. センチュウ類…「共通」の項参照
2. ハダニ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. ネキリムシ類…「共通」の項参照

クルクマ

【病害】

1. さび斑病 p 88
2. 立枯病 p 88
3. 青枯病…「共通」の項参照

一・二年草

アスター

【病害】

1. うどんこ病…「共通」の項参照 p 89
2. 斑点病 p 89
3. 萎凋病 p 89
4. さび病 p 90
5. 萎黄病 p 90
6. 黒斑細菌病 p 90

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. ハモグリバエ類…「共通」の項参照
5. タバコガ類…「共通」の項参照
6. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
7. ネキリムシ類…「共通」の項参照
8. エゾギクトリバ p 91
(エゾギクシンクイムシ)
9. ウリハムシ p 91
10. センチュウ類…「共通」の項参照

キンギョソウ

【病害】

1. 菌核病…「共通」の項参照
2. 灰色かび病…「共通」の項参照
3. 痢病…「共通」の項参照
4. モザイク病…「共通」の項参照
5. 根腐病 p 92

【害虫】

1. アザミウマ類…「共通」の項参照
2. アブラムシ類…「共通」の項参照
3. センチュウ類…「共通」の項参照
4. ハイマダラノメイガ
…「ストック」の項参照

ケイトウ

【病害】

1. 痘病…「共通」の項参照
2. 立枯病
- …「3. 防除方法の試験研究成果等」の項参照
3. 褐紋病 p 93
4. モザイク病…「共通」の項参照

【害虫】

1. シロオビノメイガ p 93
2. ハダニ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. センチュウ類…「共通」の項参照

4. ヨトウムシ類…「共通の項」参照
5. ハイマダラノメイガ p 95

ハボタン

【病害】

1. 黒斑病
 2. 軟腐病…「共通」の項参照
 3. 苗立枯病…「共通」の項参照
- ### 【害虫】
1. コナガ…「ストック」の項参照
 2. モンシロチョウ（アオムシ） p 96
 3. アブラムシ類…「共通」の項参照

スターチス

【病害】

1. ウイルス病…「共通」の項参照
2. 褐斑病 p 93
3. 灰色かび病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照

ヒマワリ

【病害】

1. 斑点細菌病
 2. うどんこ病…「共通」の項参照 p 97
- ### 【害虫】
1. アワダチソウグンバイ p 97
 2. ハダニ類…「共通」の項参照
 3. アザミウマ類…「共通」の項参照
 4. アブラムシ類…「共通」の項参照
 5. ハモグリバエ類…「共通」の項参照

ストック

【病害】

1. 灰色かび病…「共通の項」参照
2. 菌核病…「共通の項」参照
3. モザイク病…「共通の項」参照
4. 苗腐病
…「3. 防除方法の試験研究成果等」参照
5. 黒腐病 p 94
6. 萎凋病 p 94

【害虫】

1. コナガ p 94
2. アザミウマ類…「共通の項」参照
3. アブラムシ類…「共通の項」参照

スカビオサ

【病害】

1. モザイク病…「共通」の項参照
 2. 灰色かび病…「共通」の項参照
- ### 【害虫】
1. ハダニ類…「共通」の項参照
 2. アザミウマ類…「共通」の項参照
 3. アブラムシ類…「共通」の項参照

マトリカリア

【病害】

1. さび病 p 98

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. ハモグリバエ類…「共通」の項参照

ブプレウルム

1. 菌核病 p 99
2. 灰色かび病…「共通」の項参照 p 99

切り枝

センリョウ

【病害】

1. 実腐病 p100
2. 立枯病 p100

【害虫】

1. アブラムシ類…「共通」の項参照

鉢物類

シクラメン

【病害】

1. 萎凋病 p101
2. 炭疽病…「共通」の項参照
3. 灰色かび病…「共通」の項参照
4. 葉腐細菌病 p101
5. 軟腐病…「共通」の項参照
6. ウイルス病 p102

【害虫】

1. アザミウマ類…「共通」の項参照
2. タバコガ類…「共通」の項参照
3. ヨトウムシ類…「共通」の項参照
4. ハダニ類…「共通」の項参照
5. ホコリダニ類…「共通」の項参照
6. アブラムシ類…「共通」の項参照
7. ナメクジ類…「共通」の項参照
8. ウスカワマイマイ

…「カーネーション」の項参照

ハイドランジア（アジサイ）

【病害】

1. 炭疽病…「共通」の項参照
2. うどんこ病…「共通」の項参照 p103
3. 斑点病 p103
4. 灰色かび病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
2. アザミウマ類…「共通」の項参照

洋ラン類

【病害】

1. 灰色かび病…「共通」の項参照
2. 白絹病…「共通」の項参照
3. 軟腐病…「共通」の項参照
4. ウイルス病 p104
5. 褐色腐敗病 p104
6. 炭疽病…「共通」の項参照
7. 苗黒腐病 p105
8. 腐敗病 p105
9. 葉枯病 p105
10. シンビジウム黄斑病 p106
11. シンビジウム裏すすかび病 p107

【害虫】

1. ハダニ類…「共通」の項参照
 2. アザミウマ類…「共通」の項参照
 3. ナメクジ類…「共通」の項参照
 4. カイガラムシ類…「共通」の項参照
 5. ランツボミタマバエ p108
 6. ウスカワマイマイ
- …「カーネーション」の項参照

苗物

プリムラ類

【病害】

1. 灰色かび病…「共通」の項参照
2. 斑点病 p109
3. 斑葉細菌病 p109
4. 褐斑病 p110
5. さび病 p110
6. モザイク病…「共通」の項参照
7. 軟腐病…「共通」の項参照

【害虫】

1. ハイマダラノメイガ
…「ストック」の項参照
2. アブラムシ類…「共通」の項参照
3. ネキリムシ類…「共通」の項参照
4. ヨトウムシ類…「共通」の項参照

ベゴニア

【病害】

1. 斑点細菌病 p111
2. 灰色かび病…「共通」の項参照
3. 茎腐病 p111
4. 白星病 p112
5. 炭疽病…「共通」の項参照
6. うどんこ病…「共通」の項参照 p112

【害虫】

1. ウスカワマイマイ
…「カーネーション」の項参照
2. ナメクジ類…「共通」の項参照
3. アブラムシ類…「共通」の項参照
4. カイガラムシ類…「共通」の項参照
5. センチュウ類…「共通」の項参照
6. オカダンゴムシ
…「キク」の項参照

ペチュニア

【病害】

1. ウイルス病…「共通」の項参照
2. うどんこ病…「共通」の項参照
3. 菌核病…「共通」の項参照
4. 灰色かび病…「共通」の項参照

【害虫】

1. アザミウマ類…「共通」の項参照
2. ナメクジ類…「共通」の項参照
3. ホコリダニ類…「共通」の項参照
4. センチュウ類…「共通」の項参照

パンジー

【病害】

1. ベと病 p113
2. 灰色かび病…「共通」の項参照
3. 菌核病…「共通」の項参照

地被植物

シバ

【病害】

1. 葉腐病 p114
2. ピシウム病 p114
3. さび病 p114

【害虫】

1. コガネムシ類…「共通」の項参照

緑化木

イヌマキ

【病害】

1. 白葉枯病 p115
2. 脳枯れ症状 p115

【害虫】

1. アブラムシ類…「共通」の項参照
2. カイガラムシ類…「共通」の項参照
3. ミノガ類…「共通」の項参照
4. ハマキガ類…「共通」の項参照

5. ドウガネブイブイ		5. リンゴカミキリ	p121
…「共通」の「コガネムシ類」参照		6. カイガラムシ類…「共通」の項参照	
カエデ (モミジ)		7. ミノガ類…「共通」の項参照	
【病害】		8. アブラムシ類…「共通」の項参照	
1. うどんこ病…「共通」の項参照	p116	9. センチュウ類…「共通」の項参照	
2. 脳枯病・ふらん病・粗皮病	p116	サルスベリ	
3. 輪紋葉枯病		【病害】	
…「ツバキ、サザンカ」の項参照		1. うどんこ病…「共通」の項参照	p122
4. 環紋葉枯病		2. すす病	p122
…「サルスベリ」の項参照		3. 褐斑病	p122
【害虫】		4. 環紋葉枯病	p122
1. アブラムシ類…「共通」の項参照		【害虫】	
2. ミノガ類…「共通」の項参照		1. アブラムシ類…「共通」の項参照	
3. ゴマダラカミキリ	p116	2. カイガラムシ類…「共通」の項参照	
カナメモチ類		3. コイチャコガネ	p123
【病害】		シャクナゲ	
1. ごま色斑点病	p117	【病害】	
【害虫】		1. 炭疽病…「共通」の項参照	
1. カイガラムシ類…「共通」の項参照		2. 葉斑病	p123
サクラ		3. 根腐病	p123
【病害】		4. 灰色かび病…「共通」の項参照	
1. てんぐす病	p118	【害虫】	
2. 幼果菌核病	p118	1. カイガラムシ類…「共通の項」参照	
3. 灰星病	p118	2. ハマキガ類…「共通の項」参照	
4. さめ肌脳枯病	p119	シャリンバイ	
5. 脳枯病	p119	【病害】	
6. せん孔褐斑病	p119	1. そうか病	p124
7. 斑点病	p119	2. ごま色斑点病	p125
【害虫】		シラカシ	
1. コスカシバ	p120	【病害】	
2. モンクロシャチホコ	p120	1. 枝枯細菌病	p126
3. アメリカシロヒトリ	p121		
4. オビカレハ	p121		

ツツジ類

【病害】

1. 花腐菌核病 p127
2. 褐斑病 p127
3. 葉斑病 p127
4. もち病・裏白もち病・平もち病 p128
5. そうか病 p128
6. 灰色かび病…「共通」の項参照
7. 輪紋葉枯病
…「ツバキ、サザンカ」の項参照

【害虫】

1. グンバイムシ類 p129
2. ベニモンアオリンガ p129
3. ムシクソハムシ p130
4. ルリチュウレンジ p130
5. コガネムシ幼虫…「共通」の項参照
6. ハダニ類…「共通」の項参照
7. アザミウマ類…「共通」の項参照
8. ハマキガ類…「共通」の項参照
9. ミノガ類…「共通」の項参照
10. センチュウ類…「共通」の項参照

ツバキ、サザンカ

【病害】

1. 環紋葉枯病 p131
2. もち病・粉もち病・平もち病 p131
3. 菌核病…「共通」の項参照

【害虫】

1. チヤドクガ p132
2. スギタニモンキリガ p132
3. チヤノミドリヒメヨコバイ p132
4. チヤトゲコナジラミ…「茶」の項参照

サカキ、ヒサカキ

1. グンバイムシ類 p133
2. サカキブチヒメヨコバイ p133

ツゲ、クサツゲ

【害虫】

1. ツゲノメイガ p134
2. カイガラムシ類…「共通」の項参照
3. ハダニ類…「共通」の項参照

ナンテン

【病害】

1. 紅斑病 p134

【害虫】

1. センチュウ類…「共通」の項参照
2. カイガラムシ類…「共通」の項参照

ビャクシン（コニファー類）

【病害】

1. さび病 p135

【害虫】

1. イブキチビキバガ p135
2. トドマツノハダニ
…「共通」の「ハダニ類」参照
3. フジツボカイガラムシ
…「共通」の「カイガラムシ類」参照
4. マスダクロホシタマムシ p135

ユーカリ

【病害】

1. 角斑病 p136

マツ類

【病害】

1. マツノザイセンチュウ病 p137
2. 葉枯病 p137
3. 葉ふるい病 p137
4. 赤斑葉枯病 p137
5. ペスタロチア葉枯病 p137

【害虫】

1. マツノマダラカミキリ p138
2. マツカレハ p139
3. マツノゴマダラノメイガ p139
4. マツノシンクイムシ類 p139
5. ハバチ類 p140
6. カイガラムシ類…「共通」の参照
7. ハダニ類…「共通」の項参照
8. アブラムシ類…「共通」の項参照

キンモクセイ、ギンモクセイ、ヒイラギ

【病害】

1. 先葉枯病 p140
2. 炭疽病…「共通」の項参照 p140
3. 褐斑病 p140
4. さび病 p140

【害虫】

1. アブラムシ類…「共通」の項参照
2. ハダニ類…「共通」の項参照
3. カイガラムシ類…「共通」の項参照
4. イボタガ p141
5. オリーブアナアキゾウムシ p141
6. ヘリグロテントウノミハムシ p141

ヤナギ類

【病害】

1. 葉さび病 p142

【害虫】

1. ヤナギハムシ p142
2. カミキリムシ類 p142
3. コウモリガ類…「共通」の項参照

【病害】

1. 灰色かび病

Botrytis cinerea

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は極めて多犯性で、野菜、花きなど広範囲の植物を侵す。菌は 22～23℃でよく発達し、多湿な条件を好む。土壤中に菌核で越年する他、施設栽培では罹病植物体の菌糸や分生胞子などでも容易に越年する。周年に発病するが、花きでは春～夏にかけての発生が多い。分生胞子は高湿度時に極めて多量に形成され、風やわずかな振動で飛散して空気伝染する。暖房設備がなく保温のために密閉した多湿ハウスやトンネル等で特に被害が著しい。腐生性が強く、開花中の花弁にとりつきやすいが、葉柄や花梗、葉身にも発病する。茎で激しく発生すると、その上位は立ち枯れる。

比較的低温で多湿の場合に発生が多いので施設栽培では換気をはかり、多湿を避けることが最も重要である。一旦発病すると発病部位には極めて多量の分生胞子を形成し、その後のまん延が甚だしくなる。従って、発病茎葉などは発生次第取り除き、ほ場内に残さないように心がける。また、多発後の薬剤防除は困難であるので予防防除を重点に行い、発病初期の防除を徹底する。

花木類では、罹病した花弁が健全な葉や茎等に付着して淡褐色病斑を作ることがある。樹種としてはハナミズキ（5月頃）、キンモクセイ、ナツツバキ、ビヨウヤナギ、キヨウチクトウ（6月頃から）などがあげられる。

また、花弁が罹病する樹種としてアベリア、オトメツバキ、サザンカ類、ハナミズキ、レンギョウ、ムクゲ、ビヨウヤナギ、カルミア、ヤマブキ、サルスベリ、エゾヤナギ、キヨウチクトウ、ザクロ、サツキ、ヒラドツツジ、ハマナスなどがある。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) ハウスやトンネルでの換気をはかり、多湿を避ける。
- (2) 被害花弁、茎葉は早めに除去処分し、伝染源を残さない。

2. 菌核病*Sclerotinia sclerotiorum*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は非常に多犯性である。被害部に生じた黒色扁平の菌核が落花し、土壤中で越年、越夏し、第一次伝染源となる。春と秋の比較的低温期に小型のキノコ（子のう盤）を作り、子のう胞子の飛散によって伝染する。菌糸の発育適温は18~20°C付近であり、子のう胞子は多湿のとき良く発芽する。従って20°C前後で多湿のときに発病が多く、ハウスでは冬季に多発する。

前年発病したほ場では土壤消毒を行うか、天地返しにより、菌核を地中の深部に埋め込む。また、夏季の湛水により、土壤中の菌核を腐敗させる。ハウス栽培ではフィルムでマルチし、子のう盤からの胞子の飛散を妨げる。発病株を早めに除去し、ほ場外で処分するか土中深く埋没し、伝染源を少なくするのも有効である。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1) 床土は無病土を用いる。

3. うどんこ病 *Erysiphe* spp. *Sphaerotheca* spp. *Uncinula* spp.
Oidium spp. *Phyllactinia* spp.

〈生態と防除のねらい〉

うどんこ病菌にはいくつもの属、种があるが、一般に菌の种類によって宿主作物が異なり、寄生性が分化している。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。

いずれの菌も子のう菌類に属すると考えられている。一般にこれらの菌は被害株上で子のう殻の形で越年し、子のう殻から飛散する子のう胞子が翌年の伝染源となる。さらに、病斑上に生じた分生子が飛散し、ほ場内で伝染する。

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。

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。

〈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) 発病した茎葉は速やかに除去する。
- (3) 窒素過多や株の過繁茂を避ける。

4. 疫 病 *Phytophthora spp.*

〈生態と防除のねらい〉

疫病とは一般にフィトフトラ (*Phytophthora*) 属菌による病害を指す。疫病菌は分類学的に複数の種で構成されており、侵す部位や病徵は菌種や宿主植物により異なる。このため、疫病以外にも「根腐病」、「白色疫病」、「褐色腐敗病」と呼ばれる場合もある。

本菌は一般に多犯性であり、植物全体に症状が発生する。根や茎が侵されると萎れや立枯れを起し、茎葉では浸潤型の病斑を形成する。病斑は湿度が低いと乾燥し枯れたようになる。なお、地上部の病斑部には白色粉状あるいは綿毛状の菌糸が観察されることがある。

本菌は生活環の中で遊走子のう、遊走子、造精器、造卵器、卵胞子、厚膜胞子などの器官を形成する。このうち越冬、越夏のための耐久器官である厚膜胞子と卵胞子は土壤中や被害残渣中で生存し、次作での第一次伝染源となる。これらは温度や水分など環境条件が好適になると遊走子のうを形成、内部に遊走子を分化、放出する。遊走子は水中を遊泳して宿主へ到達した後に鞭毛を失って彼のう胞子となり、発芽管を生じて宿主体内へ感染する（間接発芽）。一方で遊走子のうから発芽管が生じて宿主体内へと感染する（直接発芽）する場合もある。このように、本菌は土壤伝染性と水媒伝染性を併せもった特徴的な病害であるため、防除に際しては土壤病害の対策のみならず水媒伝染への対応も必要となる。宿主内に侵入後は、菌糸（隔壁を持たない）の形で増殖し、遊走子のうを形成し感染を繰り返す。特に地際や下位葉に形成された病斑から雨滴やスプリンクラーかん水による跳ね上げで上位の茎葉に容易に伝播・感染を繰り返しながら急速に蔓延する。

〈防除法〉

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○ 耕種的防除

- (1) マルチ栽培により雨滴、水滴による病原菌の跳ね上げを抑止する。
- (2) 暗渠の設置や高畝などほ場の排水対策、浸冠水対策を十分に行う。
- (3) 罹病株は直ちにほ場から除去し処分する。
- (4) 発病ほ場から土を持込まない。
- (5) 発病ほ場から健全なほ場への移動を避ける。

5. 炭疽病

〈生態と防除のねらい〉

炭疽病菌は、コレトトリカム (*Colletotrichum*) 属（無性世代）あるいはグロメレラ (*Glomeraella*) 属（有性世代）の子のう菌類である。本菌は花き花木、樹木類、野菜、果樹から牧草に至るまで極めて広範な作物種に被害を及ぼし、潜在感染という特徴的な性質からポストハーベスト病害を発生させることもある重要な病害の1つである。

本菌の病徵は主に茎葉や花弁といった地上部に発生する。はじめ黒褐色の小斑点が生じ、やがて融合拡大する。病斑内部が淡い褐色や灰白色となって葉に穴が開く場合もある。また、葉枯れ、葉先枯れ、茎枯れなどの形で現れる。茎葉や花弁の病斑には同心円状の輪紋を伴う場合がある。多湿条件下では、病斑上に鮭肉色からオレンジ色の粘塊が発生することが多い。

本菌は比較的高温多湿を好むため、梅雨期を中心に夏期の発生が多い。また、風雨による跳ね返りで容易に伝染するため、露地栽培の作物で発生が多い傾向がある。しかし、施設栽培でもスプリンクラーかん水等の頭上かん水では、水滴の跳ね返りで伝染する場合があるため注意が必要である。

〈防除法〉

○ 耕種的防除

- (1) 可能な範囲で敷わらやポリビニルマルチなどを活用し、雨滴、水滴での跳ね返りによる伝染を抑止する。
- (2) 可能な植物であれば、底面給水を行う。
- (3) 罹病株は直ちにほ場から除去し、埋設等処分する。

6. 白絹病

Sclerotium rolfsii

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は非常に多犯性であり、160種以上の植物を侵す。本菌の生育適温は30℃と高温性で、菌糸の伸長も速やかである。

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。主に地際部から発病し、根、茎が水浸状に軟化腐敗し、枯死する。

はじめ被害部あるいは株の周辺の地表面に、特徴的な絹糸状の白色の菌糸が生じる。菌糸はその後密生し、銀白色のちに茶褐色の栗粒大の球型をした菌核を多数形成する。病株上に形成した菌核は地面に落花して越年し、翌年の主要な伝染源となる。なお、菌核は土壤中で5~6年間生存する。

本病はマメ科・ナス科植物の栽培跡地や酸性土壤で発生しやすい。また、わら等の有機物を定植時の土壤に多量混和したり、敷わらをしたりすると土壤湿度が高まり、多発する。

土壤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、土壤消毒を行う。また菌核は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。

栽培期間は発病株の早期発見につとめ、病株の周辺土面や敷わらにも注意し、菌核や菌糸が見られる場合は、ただちに表土や敷わらと共に除去し感染源を少なくする。

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。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)連作を避け、床土は無病土を用いる。
- (2)被害株、病菌のついた敷わら等は直ちに除去、焼却する。
- (3)植え付け前に石灰を施用し、土壤酸度を矯正する。
- (4)無病苗を植え付ける。

7. ウィルス病（モザイク病含む）

〈生態と防除のねらい〉

植物がウィルス病に罹病すると、宿主とウィルス種の組合せによって異なるが、一般に花弁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。多くのウィルスはアブラムシによって媒介されるが、アザミウマ、コナジラミ、線虫、土壤中の糸状菌、ハダニなどによって媒介されるウィルスもある。その他、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汁液を介して伝染する場合がある。

ウィルス病に感染・発病すると有効な薬剤は無いので、予防に努めることが重要である。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) ウィルスに汚染されていない種苗を用いる。
- (2) 発病株は早期に抜き取り処分する。
- (3) 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。
- (4) 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消毒し、汁液感染を防止に努める。
- (5) ほ場周辺の除草を徹底し、ウィルス媒介虫の増殖源を断つ。
- (6) 線虫や土壤糸状菌が媒介するウィルスの場合、輪作もしくは土壤消毒を行う。

8. 軟腐病*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌の発育適温は32~33°Cであり、30°C前後の高温、多湿条件で発病が多い。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。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。病原菌は極めて多犯性の細菌で、キク、ヒマワリ、ベニバナ、アイリス類、ユリ類、チューリップ、ヒアシンス、スイセン、シクラメン、カラー、サクラソウ、カトレア、シンビジウム、デンドロビウム、ファレノプシスなどキク科、ユリ科、ラン科、セリ科など多くの花き類を侵す。

病原細菌は土壤中の生存能力が高く、土壤中の被害残渣やノゲシ、アカザ、スベリヒュ、ヒメジョオンなどの雑草の根巣土壤でも生存し、土壤伝染する。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、土壤湿度が高く、地温が20°C以下の場合には土中に長く生存する。

第一次伝染源は土壤や鉢用土、鉢、棚、被害残渣などで、発病株で増殖した病原細菌は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二次感染するので、発病株は見つけ次第、躊躇する事なく処分することが重要である。また、植物体にはできるだけ傷を付けないようにするとともに、過度の多湿や高温を避けるための日常管理に努めることも大切である。多湿条件や多肥栽培では発病が助長される。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) 土壤伝染するので、健全なほ場、用土を用いる。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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適切に管理を行う。
- (5) はさみ、ピンセットなどの作業器具はこまめに消毒して使用する。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. 青枯病

Ralstonia solanacearum

〈生態と防除のねらい〉

本病は地温 20°C 前後の頃から発生し、発病適温は 25~37°C で、春先~夏期にかけて発病しやすい。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。芽かき跡などの傷口から侵入することもある。

株全体に症状が現れる。初め下葉や株の先端葉が脱水症状を起こして萎れる。萎凋は晴天の日中に起こり、夜間や曇雨天の日には回復することを繰り返す。すぐに下葉から黄変~褐変が始まり、やがて株全体が、黄化、萎凋し、枯死する。

ガラスのコップなどに地際部の茎を挿してしばらく置くと、維管束から乳白色の菌泥が水中に糸を引くようにあふれ出る。これは本病の診断の目安となる。

病原細菌は、キク、ジニア、ダリア、ヒマワリ、マーガレット、マリーゴールド、トルコギキョウ、カンパニュラ、スターチス、ストレリチア、デルフィニウム等多くの作物を侵す。

〈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壤消毒を行う。
- (2) 健全な床土で育苗し、無病土に栽培する。
- (3) 連作を避ける。
- (4) 発病ほ場は 3 年程度水田化する。
- (5) 被害株は除去、処分する。
- (6) 発病株に触れた手で健全株に触れないようする。触れたら手を石けんでよく洗う。
- (7) 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。
- (8) 排水を図り、多湿にならないようにする。

10. 白紋羽病

Rosellinia necatrix

〈生態と防除のねらい〉

病原菌の発育は、温度 20~25℃、弱酸から中性くらい、湿度は容水量の 70~80% くらいが好適である。なお樹勢が弱ると多発しやすく、病勢は急激に進む。子のう菌類の一種で、被害根の残渣上で生存する菌糸束が伝染源となる。感染初期は根部に病原菌が寄生しても外観上は健全であるが、地上部に葉の黄変や萎ちようなどの樹勢の衰弱が認められるころには、根表面に白色の菌糸束がからみついて褐変腐敗している場合が多く、防除が手遅れとなり枯死することが多い。

病原菌の寄主範囲はきわめて広く、43科 83種で発生が認められている。

花ではカーネーション、キクなど、花木ではバラ、ツツジ類、ジンチョウゲなど、果樹ではリンゴ、ナシ、モモ、スマモ、ウメ、ブドウ、カンキツ、ビワ、イチジク、カキ、クリなどほとんどすべての種類を侵す。花木、果樹以外でもサクラ、クワ、チャ、ナラ、カシ、ケヤキその他多くの植物に寄生する。

病原菌は植物体のセルロースを炭素源として利用するので、土壤中の粗大有機物は菌の繁殖を助長する。したがって粗大有機物が敷き込まれた園や開墾後の新植園、果樹、森林、桑畠などの跡地に発生しやすい。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)新植の場合には無病地を選ぶ。

病原菌の有無を知るためにには検知植物となるダイズなどを植えたり、せん定枝を束にして地中に挿枝して確認する。

(2)罹病苗を持ち込まない。いったん病原菌が持ち込まれると防除が困難である。

(3)乾燥、寒害を防ぎ、又、強せん定を避けて樹の保護に努める。

(4)苗木消毒の場合は 45℃での温湯に 60 分間浸漬する。

(5)樹木や花木等は強健に育てる。

【害虫】

1. ダニ類（ハダニ科・ヒメハダニ科・フシダニ科・コナダニ科）

〈生態と被害〉

植物寄生性のダニ類としてはハダニ科・フシダニ科・コナダニ科等が挙げられ、種によって生活史や越冬形態に多少の差はあるが、いずれも年間10数世代を繰り返す難防除害虫である。一般に高温乾燥時に繁殖は旺盛になり、この場合、卵から成虫になるまでの期間は6~10日くらいで、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が発生する。これらのダニ類は葉・茎・花の汁液を吸収・加害し、生育不良や加害部位の変色等を引き起こし、商品価値を著しく損なう。

例えば、ハダニ科のナミハダニとカンザワハダニは主に葉裏に寄生・加害し、白斑症状を引き起こし被害が拡大すると落葉・枯死する。フシダニ科のチューリップサビダニはユリ科作物に寄生し、チューリップを加害すると開花直前の蕾が緑色モザイク斑を呈したりする他、貯蔵中の球根も加害する。コナダニ科のオンシツケナガコナダニは主に新葉や新芽等の生長点部位に寄生し、コチョウランやカトレアでは蕾や花が落花する。

〈防除のねらい〉

- (1) 早期発見、早期防除が重要である。高温乾燥条件が続くと多発しやすく、多発条件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 花き花木「II-3. 主要花き類に発生するナミハダニの薬剤感受性検定」および野菜「II-3. ナミハダニの薬剤感受性検定結果」の項参照)

表1 主要花き・花木を加害するダニ類の特徴

科名	種名	体長	寄主植物	発生生態と植物体への被害
ハダニ科	カンザワハダニ	0.5mm	チャ、ナシ、モモ、イチゴの他多くの花き類	休眠は比較的浅く、25℃での1世代所要日数は約10日程度である。加害部位は黄化、褐変。
	ナミハダニ	0.6mm	花き、花木、野菜などの多くの植物	発育零点は9℃で25℃での1世代所要日数は約10日程度で、増殖率も非常に高い。葉裏に生息し、褐変、小斑点を生じ、被害が激しい場合は落葉・枯死する。
	ニセナミハダニ	0.6mm	花き、花木、野菜などの多くの植物	体色は赤色でナミハダニの黄緑色と区別されるが、両種の遺伝子交流もある。被害の特徴はナミハダニと同じ。
	ミカンハダニ	0.5mm	カンキツ、ナシ、イヌツゲ、キンモクセイ、サンゴジュ	年間世代数は十数回で休眠せず、気温が9℃以上の場合は活動する。25℃で一世代の所要日数は2週間程度。被害葉は葉緑素が抜けて白い小斑点が生じ、加害が激しいと落葉する。
	チビコブハダニ	0.4mm	ツツジ、チャ	寄生部位は主に葉裏であるが、チャの場合は葉表にも寄生する。葉全体が赤みを帯びるため、株全体が褐変して見える。
	トドマツノハダニ	0.3 ~ 0.4mm	トドマツを始めとするマツ類等	マツ類等に寄生する。葉液を吸汁し黄化させる。卵越冬する。

ヒメハ ダニ科	チャノヒメ ハダニ	0.3mm	ガーベラ、ラン、 ツツジ、キク、イ チゴ等の多くの 植物に寄生	25℃での1世代の所要日数 は1ヶ月程度と長い。葉裏 に生息し、古葉で多く見ら れる。
フシダ ニ科	カーネーシ ヨンサビダ ニ	0.2mm	カーネーション	主に葉の基部と茎の間に 寄生する。寄生葉は黄化 し、症状が進むと新葉の奇 形・縮葉が目立つ。
	キクモンサ ビダニ	0.2mm	キク、コハマギ ク、イソギク、シ オギク等の <i>Chrysanthemum</i> 属の植物に多く 寄生	未展開葉を含む上位葉の 葉裏に多く生息する。葉に 不明確な輪紋綿条斑等の 症状を引き起こし、葉を変 形させる。
コナダ ニ科	ロビンネダ ニ	0.5 ~ 1mm	チューリップ、 ニラ、ニンニク などのユリ科植 物	主な発生源は種苗による 持込と前作の残存で、連作 ほ場で発生が多い。加害さ れると(地下部)、植え付け 後の萌芽不良や、地上部の 生育不良が多く目立つ。ま た、茎部が加害されると葉 の黄化も見られる。
オシツケ ナガコナダ ニ	オシツケ ナガコナダ ニ	0.5mm	コチョウラン、 カトレア、キュ ウリ等	ハウス内での発生が多く、 コチョウランやカトレア では被害株の蕾や花が落 花する。開花しても花弁は 萎れる。

表2 主要花き・花木を加害するダニ類

植物名	種類	寄生部位	備考
キク	ナミハダニ ニセナミハダニ カンザワハダニ キクビラハダニ チャノヒメハダニ キクモンサビダニ	主に葉 〃 〃 〃 〃 〃	
カーネーション	ニセナミハダニ ナミハダニ カーネーションサビダニ	主に葉 〃 葉の基部と茎の間	
ガーベラ	チャノヒメハダニ アシノワハダニ ニセナミハダニ ナミハダニ	主に葉 〃 〃 〃	
アイリス	ニセナミハダニ ロビンネダニ	主に葉 球根	
フリージア	カンザワハダニ	主に葉	
リンドウ	ナミハダニ カンザワハダニ ロビンネダニ	葉 葉 根	
バラ	ナミハダニ ニセナミハダニ カンザワハダニ	主に葉 〃 〃	
ツゲ	チビコブハダニ	主に葉	
ツツジ	チャノヒメハダニ チビコブハダニ	主に葉 〃	
モクセイ	ミカンハダニ	主に葉	
サンゴジュ	ミカンハダニ	主に葉	
シクラメン	ニセナミハダニ ナミハダニ	主に葉 〃	開花前に多発した場合、花が変色し、奇形となる。

2. ダニ類（ホコリダニ科）

〈生態と被害〉

ホコリダニは、体長 0.2mm 程度と極めて微小なダニ類である。農業害虫として主要なものはシクラメンホコリダニ、チャノホコリダニの 2 種があげられる。未展開葉の葉・芽・蕾等で繁殖し、花弁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。各種の特徴については別表のとおり。

〈防除のねらい〉

- (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、多発条件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。

表 1 主要花き・花木を加害するホコリダニの特徴

科名	種名	体長	寄主植物	発生生態と植物体への被害
ホコリダニ科	シクラメンホコリダニ	0.2mm	シクラメン、セントポーリア、オルヒューム等の花き類	27℃での1世代の所要日数は1週間程度である。未展開葉の葉、蕾、がくの隙間などに好んで寄生する。シクラメンの被害はチャノホコリダニよりも激しい。
	チャノホコリダニ	0.2 ~ 0.3mm	シクラメン、アイビー、アザレア、ガーベラ等	20℃での1世代の所要日数は13~17日程度である。シクラメンでは1年中生息が認められ、花弁にしみ状の斑点が現れ奇形となる。ガーベラでは芯数が褐変し、生育が停止する。

表2 主要花き・花木を加害するホコリダニ

植物名	種類	寄生部位	備考
キク	チャノホコリダニ	主に葉	
	キクモンサビダニ	〃	
ガーベラ	チャノホコリダニ	主に葉・花	
ツツジ	チャノホコリダニ	主に葉	
サンゴジュ	チャノホコリダニ	主に生長点部	
シクラメン	シクラメンホコリダニ	主に葉	開花前に多発した場合、花が変色し、奇形となる。

3. アザミウマ類

花き・花木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・クロゲハナアザミウマ・ダイズウスイロアザミウマ (*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)、チャノキイロアザミウマ (*Scirtothrips* 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。

〈生態と被害〉

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壤表面に落下し、植物残渣や土壤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く、特にミカンキイロアザミウマによるTSWVとINSVは問題となっている。

（TSWVとINSVについては3.防除方法の試験研究成果花き花木、I-1.アザミウマ類によって媒介されるウイルス病の項を参照）

（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。発生は露地で5～10月、施設で11～4月頃に多くなる。産卵から成虫までに発育日数は25～30℃の場合、18～13日と高温時では短期間に急激に増加する。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、土壤の間隙で蛹になる。羽化した成虫は寄主植物へ飛来する。

本虫は寄主範囲が広く、花き関係ではキク、シクラメン、リンドウ、ツツジなどで発生が多い。特にキクでは品種間差異が大きく、“秀芳の力”“新女神”に被害が多い。キクでの被害は葉に黄色斑を生じ、ややひきつり、ひどい場合は奇形となる。

(2) ネギアザミウマ

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。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。卵期間は5~7日、卵から成虫までの発育期間は、20°Cで約20日、25°Cでは16~17日である。

本虫は寄主範囲が広く、キク、バラ、カーネーション等の花き類のほか、ネギ、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。特にキク科植物は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。

(3) クロゲハナアザミウマ

雌成虫の体長は1.2mm程度で、長翅型と短翅型の形態に分けられる。成虫で越冬する。キク科植物での増殖が著しく、葉の被害はハダニによる「かすれ症状」に類似する。花弁への被害は、吸汁部位の花色が抜ける。被害はキク全般で多いが、特に露地ギクでの被害が多い。

(4) 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、バラ、キク、トルコギキョウ、ガーベラなどの花き類のほか、イチゴ、キュウリ、レタスなどの野菜類、ハウスミカンなどに寄生する。花への選好性が強く、蕾内に侵入して花弁を吸汁する。加害部位は白斑となる。特にキク科植物は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。また、キク茎えそウイルス(CSNV)も媒介する。

(5) ヒラズハナアザミウマ

ヒラズハナアザミウマは年間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、特に花弁の組織を傷つける。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、キクのほか、カーネーション、ダリア、ベゴニア、カトレア、その他の花にも寄生する。

(6) チャノキイロアザミウマ

成虫の体長は0.8~0.9mm程度で体色は黄色である。本虫は木本類を中心に

寄主範囲は広く、花木類ではアジサイ、ツバキ、サザンカ、他にもカンキツ、ブドウ、カキ、チャなどの果樹類および特用作物に寄生する。新芽、新梢、蕾、葉を吸汁加害する

〈防除法〉

- (1) 寄主範囲が広いため、ほ場周辺の雑草等繁殖源となるものは除去する。
- (2) 虫の侵入を抑制するため、施設では 0.4mm 目合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受けるため、導入の際は注意する。
(5. IPM の推進 II-4 花き(2)防虫ネットの項を参照)
- (3) 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。
- (4) 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、速やかにほ場外へ持ち出し除去する。
- (5) 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 花き花木「II-1. キクに発生するミカンキイロアザミウマの薬剤感受性検定」および野菜「II-2. ヒラズハナアザミウマの薬剤感受性検定結果」の項参照)

4. アブラムシ類

〈生態と被害〉

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、無翅膀生雌虫、有翅膀生雌虫、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。

主として新梢や新葉、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。

〈防除のねらい〉

- (1) 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。
- (2) 発生初期の防除を徹底する。

表 1 花きを加害するアブラムシ類

種類名	種名	その他の寄主植物	備考
キク	○キクヒメヒケ ^{ナガ} アブ ^ラ ムシ ワタアブ ^ラ ムシ キクキ ^{ケアブ} ラムシ	ヨメナ 多種の植物 ヨモギ ^類	ウイルス病 春から秋まで新芽、若葉、若い蕾に赤褐色光沢のあるアブ ^ラ ムシが群生する。秋に被害が多い。 ウイルス病 ウイルス病
	○ワタアブ ^ラ ムシ モモアカアブ ^ラ ムシ ジ ^{ヤカ} イモヒケ ^{ナガ} アブ ^ラ ムシ	ムクゲ [、] クサキ [、] サ ^ク ロ(枝) (卵) 多種の植物、サクラ、モモ、ウメ、ハ ^バ ラ等の芽や皮目(卵)、アブ ^ラ ナ科、マメ科(クローハ ^バ 等)ベニバナ科 [、] ホウ ^カ 等、キク科	ウイルス病 5月頃夏寄生植物に来る ウイルス病 花弁に多くつ
ユリ	○ワタアブ ^ラ ムシ ○ニワトコフクレアブ ^ラ ムシ (別名ニワトコヒケ ^{ナガ} アブ ^ラ ムシ) オニユリフクレアブ ^ラ ムシ ジ ^{ヤカ} イモヒケ ^{ナガ} アブ ^ラ ムシ	多種の植物 ニワトコ ヤマユリ、オニユリ コオニユリ カノコユリ	ウイルス病 成長点付近、葉裏、若い蕾に付く黒色のアブ ^ラ ムシ
アイリス	チューリップ ^{ネアブ} ラムシ モモアカアブ ^ラ ムシ	チューリップ [、] 多種の植物	葉しょうや花苞の間に群生、枯れ上がり早く、すす病併発 ウイルス病
フリージア	モモアカアブ ^ラ ムシ ワタアブ ^ラ ムシ	多種の植物 多種の植物	
チューリップ ^フ	チューリップ ^{ネアブ} ラムシ ジ ^{ヤカ} イモヒケ ^{ナガ} アブ ^ラ ムシ チューリップ ^{ヒケ^{ナガ}アブ^ラムシ} モモアカアブ ^ラ ムシ ムキ ^{ヒケ^{ナガ}アブ^ラムシ}	多種の植物 多種の植物 多種の植物 チューリップ [、]	ウイルス病 淡褐色で灰白色の ウイルス病 粉状物でおおわれる。 ウイルス病 ウイルス病 ウイルス病
ク ^ラ シ ^オ ラス	ムキ ^{ヒケ^{ナガ}アブ^ラムシ}	チューリップ [、]	ウイルス病
シクラメン	ワタアブ ^ラ ムシ モモアカアブ ^ラ ムシ シクラメンコブ ^{アブ^ラムシ}	多種の植物 多種の植物 シネラリア、カルセオラリア	ウイルス病 ウイルス病 花裏及び花梗につく
ストック	モモアカアブ ^ラ ムシ タ ^イ イコンアブ ^ラ ムシ ニセタ ^イ イコンアブ ^ラ ムシ	多種の植物 多種の植物 多種の植物	
マーカ ^{レット}	ワタアブ ^ラ ムシ	ムクゲ [、] クサキ [、] サ ^ク ロ等の枝に卵で越冬	新芽や葉蕾に寄生
キンセンカ	スモモオマルアブ ^ラ ムシ	ウメやスモモにつき葉を縮らせる	葉裏や新芽に春先から群生。すす病を併発する。
	ワタアブ ^ラ ムシ モモアカアブ ^ラ ムシ	多種の植物 多種の植物	キクの項参照

5. ハモグリバエ類

〈生態と防除のねらい〉

ハモグリバエは種々の作物の葉に潜る害虫であるが、その中でも特に *Liriomyza* 属の種は寄主植物の範囲が広いことから農業上重要害虫として扱われることが多い。とりわけ、野菜や花き類の侵入害虫であるマメハモグリバエやトマトハモグリバエは薬剤抵抗性の発達が非常に早いこと、またその寄主植物の範囲が極端に広いことから難防除害虫として大きな問題となってきた。県下では、マメハモグリバエは 1999 年 5 月にガーベラほ場で、トマトハモグリバエは 2002 年 10 月に数力所のトマトほ場で発生が確認された。このため現在では、両種が混発していると考えられる。

マメハモグリバエでは卵から成虫になるまでの一世代の期間は短く、25℃で約 16 日、30℃で約 14 日である。施設内では年間を通して発生し、卵、幼虫、蛹および成虫のすべての発育期が混在する。また、露地では蛹で冬を越す。寄主植物の種類によっても異なるが、発育が停止する発育零点は卵期で 10~13℃、幼虫期で 6~8.5℃、蛹期で 8~10℃である。トマトハモグリバエは詳しいことはわかっていないが、マメハモグリバエとほぼ同様と考えられる。

マメハモグリバエとトマトハモグリバエ幼虫は葉の表側を潜行し、その他のハモグリバエ幼虫は葉の表裏への潜行に顕著な傾向はない。また、マメハモグリバエやトマトハモグリバエでは茎や果実等への加害はないが、他の種類ではこれらの部位を加害する例もある。

幼虫の食害痕のみならず成虫の摂食・産卵痕により、農作物の外観を損ねることになり、その商品価値を著しく低下させる。特に、発生密度が高い場合には収量減や収穫期遅延の原因ともなり、苗が枯死する場合も考えられる。さらに、欧米では、マメハモグリバエ成虫がキクの斑点細菌病菌 (*Pseudomonas c. choris*) を媒介し、成虫による摂食・産卵痕がこの菌の感染源になる例も報告されている。

現在明らかになっているマメハモグリバエの寄主植物としてはガーベラ、キク、マリーゴールド、アスター、宿根カスミソウやトルコギキョウ等が上げられる。また、バラ科では報告はない。トマトハモグリバエでもほぼ同様と考えられる。

〈防除法〉

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 成虫は黄色に強く誘引されるので、黄色の粘着板や粘着リボン等のトラップを用いて発生状況や防除効果を把握する。黄色粘着トラップにより、ある程度成虫の捕殺も可能であるが、捕殺される成虫は雄がほとんどであるため、防除手段としての効果は期待できない。
- (4) 土着の天敵が存在するため、ハモグリバエ類やその他の害虫に対する薬剤

選択の際に、天敵に影響の少ないものを選択することによってこれらを保護し、発生を抑制できる場合がある。

(5)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 花き花木 「 II -2. 主要花き類に発生するマメハモグリバエの薬剤感受性検定」 の項参照)

6. タバコガ類

福岡県で発生するタバコガ類は主としてオオタバコガである。オオタバコガは90年代から西日本で発生が多く、広食性で花きでは特にキク、バラ、カーネーション、トルコギキョウ等で被害が多い。幼虫は植物体へ食入するため被害の発見が遅れる他、十分な薬剤の効果が得られにくく、商品価値を著しく低下させる。

〈生態と防除のねらい〉

本県では、4月頃よりフェロモントラップに誘殺され、9月から徐々に発生量が増加し、11月まで誘殺が認められる。年間3~5回程度発生しているものと思われる。花き類での被害は7~9月で特に多い。

発育は25°Cでは卵期間が約3日、幼虫期間が約20日、蛹期間が約13日である。また、発育零点は卵が約8°C、幼虫・蛹が約13°Cである。

本種はハスモンヨトウのように卵塊で産卵せず、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程度に及ぶ。オオタバコガは同一部位を連續して食害せず、移動するため、低密度でもほ場の被害は大きくなる。

〈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-4 花き(2)防虫ネットの項を参照)
- (3) 黄色蛍光灯を設置し、オオタバコガの行動を抑制する。
(5. IPMの推進 II-4 花き(3)黄色蛍光灯の項を参照)
- (4) 発生初期に異なる系統の薬剤を用いてローテーション散布を行う。



オオタバコガ

7. ヨトウムシ類(ヨトウガ、ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ)

〈生態と防除のねらい〉

(1) ヨトウガ

土中において蛹で越冬・越夏し、4月上旬～5月中旬と9月上旬～10月中旬の年2回に成虫が発生する。卵は数十～数百粒程度まとめて葉裏に産みつけられる。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。3齢期以降になると分散し、穴を開けるように不整形に食害するようになる。終齢になると昼間は地際の土中や寄生植物体の隙間等にひそみ、夜間に食害する。

(2) ハスモンヨトウ

年5～6回の発生で、ヨトウガと同様に卵は葉裏に卵塊で産みつけられるが、ヨトウガとは異なり薄茶色の鱗毛で覆われる。幼虫期間は夏季で1カ月間、蛹は7～10日間で羽化する。2齢幼虫まで群生し、葉の表皮を残して食害する。大きくなると昼間は植物体の隙間や地表面にひそみ、夜間作物の葉を食害する。



ハスモンヨトウ

(3) シロイチモジヨトウ

ハスモンヨトウと同様に葉裏などに卵塊で産卵する。加害作物としては、ネギ、ハクサイ、キャベツ等の野菜に加え、花きではカーネーション、トルコギキョウ、宿根カスミソウ、キク、スターチス、マーガレットやスイートピー等で被害が多い。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。

〈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目合いで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-4 花き(2)防虫ネットの項を参照)
- (3) 黄色蛍光灯を設置し、オオタバコガの行動を抑制する。
(5. IPMの推進 II-4 花き(3)黄色蛍光灯の項を参照)
- (4) 若齢幼虫の加害を確認したら、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-7. シロイチモジヨトウの薬剤感受性検定結果」の項参照)

8. コナジラミ類

〈生態と被害〉

花き・花木類で発生するコナジラミ類は主にタバココナジラミとオンシツコナジラミである。どちらも体色は淡黄緑色で白色のロウ物質に覆われた翅をもつ。形態はどちらも似通っているが、蛹または成虫で識別が可能である（表1参照）。

生活環は、卵、1齢・2齢・3齢・4齢（偽蛹）幼虫及び成虫のステージから成る。孵化した1齢幼虫は生育に適当な場所を探し、吸汁・加害部位を見つけたら、葉の組織に口器を刺し入れる。この時に幼虫の脚は消失し、その場に固定されて成長する。短期間のうちに高密度となりやすく、幼虫の吸汁による葉の退色、萎凋、生育阻害と成虫による甘露の排泄物が花や茎葉に付着し、すす病が発生する。

表1 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
	亜外縁部瘤列	見られない	70~100対の瘤列
	(分泌突起)		
成虫	大きさ	体長 0.8mm程度	体長 1.2mm程度
	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



(1) タバココナジラミ

成虫の体長は0.8mm前後でオンシツコナジラミよりも小さい。本虫は数多くのバイオタイプが知られており、本県では薬剤抵抗性の発達したタバココナジラミバイオタイプBとバイオタイプQの発生が問題となっている。特に施設内

においては、バイオタイプQが優先的に発生していることが確認されている。タバココナジラミバイオタイプBとバイオタイプQの形態的差異は確認されておらず、肉眼での識別は困難である。

またタバココナジラミバイオタイプBおよびQは、トマトやトルコギキョウで被害が拡大しているT Y L C V(トマト黄化葉巻病、トルコギキョウ葉巻病)を媒介する(トルコギキョウ葉巻病については、「3. 防除方法の試験研究成果 I-3. トルコギキョウに発生するウイルス病」の項を参照)。

(2) オンシツコナジラミ

成虫の体長は1~1.2mmでタバココナジラミよりも大きい。本虫は寄主範囲が非常に広く、花き関係ではキク、ガーベラ、カーネーションなどで被害が多い。

〈防除のねらい〉

- (1) 栽培ほ場周辺の除草を徹底し、施設の場合は0.4mm目合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-4 花き(2)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、発生密度が高くなつ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-4. 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。

9. カメムシ類

〈生態と防除のねらい〉

カスミカメムシ科

(1) ウスモンミドリカスミカメ

体長は4.5~6mm、体色は淡緑色で弱い光沢がある。生態は不明な点が多いが、西日本の平野部では、セイタカアワダチソウやヨモギなどのキク科雑草に生息しており、チャ、キク、ナス、レタス、イネ等に被害を与える。キクでは、成幼虫が茎葉を吸汁し、芯止まり症や曲り症、排泄物による汚斑被害をもたらすことが報告されている。

(2) コアオカスミカメ

体長は5mm程度、体色は淡い褐色で光沢が強い。成虫は年2回以上発生する。主にヨモギ等の雑草に寄生しているが、チャ、ナス、オウトウ、キク等にも発生し被害をもたらす。キクでは吸汁された部分が、硬化して首曲りとなったり、芯止まりを起したりする。

〈防除法〉

(1) 発生源となるほ場周辺の除草に勤める。

(2) ほ場をよく観察し、発生初期に薬剤防除を行う。黄色に誘引される性質があるため、粘着トラップ等の利用も効果的である。

10. カイガラムシ類

カイガラムシは世界でおよそ 7300 種が知られており、28 科に分類されている、日本に分布する代表的な科としては、(1)コナカイガラムシ科・(2)カタカイガラムシ科・(3)マルカイガラムシ科・(4)ワタフキカイガラムシ科等が挙げられ、400 種類以上が記録されている。

多くの種では、体表から大量のロウ物質等を分泌して特有の虫体被覆物（介殻）を形成する。虫体被覆物は分類群によって、粉状、綿状、かさぶたなど多様でそれぞれの特有の色彩・形状を有している。

〈生態と被害〉

(1) コナカイガラムシ科

クワコナカイガラムシ

雌成虫は橢円形、体長 4 mm 程度で背面は白色粉状のロウ物質で覆われる。年 3 回の発生で、雌成虫は樹皮の間隙等に大量の白色綿状のロウ物質を分泌して卵嚢を形成し産卵する。越冬は卵嚢内の卵塊で行われ、5 月中旬頃に第 1 回幼虫が現れ、6 月下旬頃に成熟して産卵する。第 2 回幼虫は 7 月上旬頃に現れ、夏期以降は各態のものが混在して確認される。発生が多い場合は、寄主植物の生長が止まり、大量の排泄物によるすす病の誘発で商品価値が著しく低下する。

この他、重要なものとして、ナガオコナカイガラムシ、フジコナカイガラムシ、マツモトコナカイガラムシ、オオワタコナカイガラムシ、イネノネカイガラムシ、ミカンネコナカイガラムシが挙げられる。

(2) カタカイガラムシ科

ルビーロウムシ

雌成虫は比較的硬いロウ物質で覆われ、体長 3 mm 程度である。年 1 回の発生で成熟した雌成虫で越冬し、6 ~ 7 月頃、体下に約 800 粒程度産卵する。孵化幼虫は 3 歳を経て 9 ~ 10 月頃に成虫となる。孵化幼虫は主に新葉の葉脈に沿って定着し、ほとんど移動することなく固着して寄生・加害する。

本科に属するものは、数多く、ツノロウムシ、カメノコロウムシ、ヒラタカタカイガラムシ、タマカタカイガラムシ、ツバキワタカイガラムシ、クロカタカイガラムシなどが挙げられる。

(3)マルカイガラムシ科

ナシマルカイガラムシ

雌成虫の介殻は円形で体長2mm程度である。年2~3回発生し、1齢幼虫で越冬し、越冬世代は5月上旬頃に成虫となる。第1世代幼虫は5月下旬~7月中旬、第2世代幼虫は7月中旬~8月下旬に、第3世代幼虫は8月中旬~11月の長期に渡り産出される。第2世代以降は各世代の幼虫期が重なるため、発生経過が不規則となる。第3世代幼虫は1齢の末期にまで発育して休眠・越冬する。

本科に属するものは極めて多く、クワシロカイガラムシ、ウメシロカイガラムシ、バラシロカイガラムシ、ランカキカイガラムシ、アカマルカイガラムシなどが挙げられる。

(4)ワタフキカイガラムシ科

イセリアカイガラムシ

雌成虫は橢円形で体長4~6mm程度である。年間に3~5世代をくり返し、発生経過は極めて不規則で、年間を通して幼虫の発生が見られる。ふ化幼虫は新梢や葉裏の葉脈に沿って寄生するが、2齢以降は枝梢や幹などの木質部にも移動し加害する。群棲してすす病誘発することもある。寄主植物はカンキツをはじめ、数十科~百数十種に及び、花き、花木では、ボタン、トベラ、ナンテン、エニシダ、アカシアなどに多い。

他に重要なものとして、キイロワタフキカイガラムシ、オオワラジカイガラムシがある。

(5)フサカイガラムシ科

フジツボカイガラムシ

雌成虫は体長4~5mm程度で体表からの分泌物によって形成された硬い革質の殻嚢で覆われ、甲殻類のフジツボに似た形状を呈する。年1回の発生で、未成熟成虫で越冬し、4月下旬~5月上旬に成熟し殻嚢内に淡紫色の卵を200~300個程度産卵する。5月下旬~6月中旬に孵化幼虫が現れ、樹皮の裂け目等に固着し、移動することなく寄生・加害する。サンゴジュでの被害が多い。

他にはタケフサカイガラムシ、フジツボカイガラムシなどの種類が挙げられる。

〈防除法〉

- (1) カイガラムシの生息場所は葉裏、葉に覆われた小枝、枝の分岐部などが多い。
 また、種によっては、すす病を誘発するため、栽培管理時に常に注意深く観察して発生が拡大しないように注意する。
- (2) 防除は、発生している種類を明らかにし、幼虫の発生時期に基づき定期的に行う。

表1 花きを加害するカイガラムシ類

種類名	科名	種名	加害部位
ラン類	カタカイガラムシ科	ヒラタカタカイガラムシ ナガカタカイガラムシ	葉 葉
	マルカイガラムシ科	ナガクロホシカイガラムシ ランシロカイガラムシ シュロマルカイガラムシ オンシツマルカイガラムシ アカホシマルカイガラムシ	葉 葉 葉 葉 葉
シュロチク カンノンチク	コナカイガラムシ科	ミカンコナカイガラムシ ナガオコナカイガラムシ	葉 葉
	マルカイガラムシ科	アカホシマルカイガラムシ ウスイロマルカイガラムシ シュロマルカイガラムシ ジヤワマルカイガラムシ	葉 葉 葉 葉
アナナス類	マルカイガラムシ科	アナナスクロホシカイガラムシ ジヤワマルカイガラムシ アカホシマルカイガラムシ アナナスシロカイガラムシ オンシツマルカイガラムシ シュロマルカイガラムシ	葉 葉 葉 葉 葉

表2 花木を加害するカイガラムシ類

樹種	科名	種名	加害部位
ナンテン	ワタフキカイガラムシ科	イセリアカイガラムシ	葉、枝
サクラ類	マルカイガラムシ科	ウメシロカイガラムシ ナシマルカイガラムシ ナシシロナガカイガラムシ	枝、幹 枝 枝
	コナカイガラムシ科	クワコナカイガラムシ	枝、幹
ウメ	カタカイガラムシ科	タマカタカイガラムシ	枝、幹、葉
	マルカイガラムシ科	ウメシロカイガラムシ ナシマルカイガラムシ	枝、幹 葉、幹、果実
	コナカイガラムシ科	クワコナカイガラムシ	葉、果実
バラ	ワタフキカイガラムシ科	イセリアカイガラムシ	枝、葉
	カタカイガラムシ科	ヒラタカタカイガラムシナ	枝、葉、花梗
	マルカイガラムシ科	シマルカイガラムシ ナシシロナガカイガラムシ バラシロカイガラムシ	枝 枝、幹 枝
マサキ	マルカイガラムシ科	トビイロマルカイガラムシ マサキナガカイガラムシ	葉 枝、幹、葉
	カタカイガラムシ科	ツノロウムシ カメノコロウムシ	枝、幹 葉
カエデ類 (モミジ)	ワタフキカイガラムシ科	イセリアカイガラムシ	枝、葉
	カタカイガラムシ科	ツノロウムシ	枝、幹
	マルカイガラムシ科	ナシクロホシカイガラムシ ナシシロナガカイガラムシ	枝 枝
ツバキ	カタカイガラムシ科	カメノコロウムシ ツロウムシ	葉 葉 葉
	マルカイガラムシ科	トビイロマルカイガラムシ ツバキクロホシカイガラムシ チャノマルカイガラムシ	葉、枝、幹 葉 枝、幹
サルスベリ ザクロ	フクロカイガラムシ科	サルスベリフクロカイガラムシ	枝、幹、
	カタカイガラムシ科	カメノコロウムシ	枝、葉
	マルカイガラムシ科	ナシカキカイガラムシ	枝、幹
ツツジ	コナカイガラムシ科	アザレアコナカイガラムシ ツツジコナカイガラムシ	枝、幹、葉 新芽、花蕾 花梗、葉
モクセイ類	マルカイガラムシ科	トビイロマルカイガラムシ クワカキカイガラムシ ツバキクロホシカイガラムシ	葉 枝、幹 葉
サンゴジュ	フジツボカイガラムシ科	フジツボカイガラムシ	枝、幹
	マルカイガラムシ科	チャノクロカイガラムシ	枝

11. コガネムシ類

〈生態と防除のねらい〉

被害は幼虫が苗木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用い、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。

12. ネキリムシ類

〈生態と防除のねらい〉

(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。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、葉を食害し齢が進むと昼間は地中にひそみ、夜間活動する。きわめて雑食性である。

(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。

13. ナメクジ類

(フタスジナメクジ、ノハラナメクジ、コウラナメクジ)

〈生態と防除のねらい〉

(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る。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る。繁殖力旺盛で、秋に成体となり、橢円形の卵を 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。

〈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。

14. センチュウ類

国内で寄生が認められているセンチュウ類は、次のとおりである。

- ネコブセンチュウ

(サツマイモネコブセンチュウ、ジャワネコブセンチュウ、アレナリアネコブセンチュウ、キタネコブセンチュウ、ナンヨウネコブセンチュウ)
- ネグサレセンチュウ

(ミナミネグサレセンチュウ、チャネグサレセンチュウ、キタネグサレセンチュウ、クルミネグサレセンチュウ、クマモトネグサレセンチュウ、ニセミナミネグサレセンチュウ、モロコシネグサレセンチュウ)
- ネモグリセンチュウ
- ハセンチュウ (ハガレセンチュウ、イチゴセンチュウ、イネシンガレセンチュウ)
- クキセンチュウ
- イシュクセンチュウ
- シストセンチュウ
- ラセンセンチュウ
- ニセフクロセンチュウ
- ユミハリセンチュウ
- ハリセンチュウ
- ピンセンチュウ
- ワセンチュウ (トゲワセンチュウ、サヤワセンチュウ)

〈生態と被害〉

(1) ネコブセンチュウ

ネコブにはいくつかの種類があるが、九州に多いのはサツマイモネコブセンチュウ、ジャワネコブセンチュウで、一部キタネコブセンチュウ、アレナリアネコブセンチュウなども加害する。いずれも広食性で寄生作物が多い。冬は、卵や植物の根に寄生した成・幼虫ですごし、地温 10°C 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°C 以上でふ化し、年間数世代を経過する。

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。極めて多くの植物を害し、花きでは、キク、アスター、ガーベラ、ダリア、カーネーション、ストック、スイセン、スイートピー、シャクヤク、グラジオラス、ケイトウ、リンドウ、キク科、花木では、モモ、ヤナギ、アカシヤ、ナンテン、ウメ、サクラ、バラ、ツバキ、サザンカ、クレマチスなどに被害が多い。



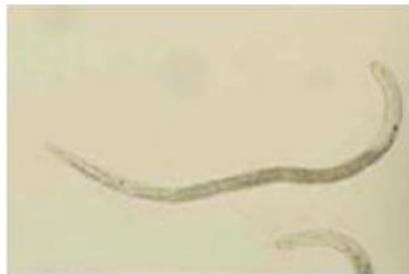
写真：サツマイモネコブセンチュウ
(2期幼虫)

(提供：佐野 善一氏)

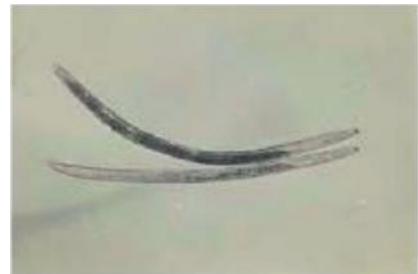
(2) ネグサレセンチュウ

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やモロコシ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°C 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る、根を腐敗させる。花きでは、キク、ダリア、ガーベラ、ユリ、センニチコウ、スミレ、ストック、スイセン、グラジオラス、アブラナ科、花木では、モモ、サクラ、バラ、カナメモチ、スイリュウ、ツバキ、サザンカ、ゴム、カエデ、マツ、ニレ、ヒノキ、その他樹木及びシバなどに被害が多い。



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)

(3) ハセンチュウ

イチゴセンチュウ、ハガレセンチュウ、イネシンガレセンチュウ、ユリセンチュウなどが知られている。イチゴセンチュウの被害の多いのは、ベゴニア、ユリ、センリョウ、ボタン、シャクヤクであり、キク科植物には寄生しない。ハガレセンチュウはキク科の植物を中心に広く加害し、キク、シャクヤク、ヒヤクニチソウ、ユリなどで被害がある。葉の組織中に生存し、養分を吸収して葉を枯死させる。産卵も葉の中で行われ、地上に落ちた被害葉が伝染源となる。枯死した被害葉中のセンチュウは、休眠状態で数年間も生存しており、水分を得れば活動をはじめ、水中を泳いで植物体に達し、水の膜を伝って上昇、葉の気孔から組織細胞内に入る。

(4) クキセンチュウ

いくつかの生態型が知られ、土中又は球根中で生活しており、寄主があればその気孔から侵入し、組織内を移動する。虫体からある種の物質を出すのでその刺激によって組織が異常にふくれたり、腐ったりする。不良環境では抵抗性が非常に強く、枯死した植物体内や土中で3~4年も休眠状態で過ごし、乾燥した条件では20年間も生存した例がある。

花きでは、ヒアシンス、スイセン、チューリップ、アイリスなどの被害が知られている。

(5) イシュクセンチュウ

植物をいじけさせるセンチュウとして知られ、日本でも広く分布している。外部寄生性のセンチュウで移住性である。ふだんは土中に生息し、根の外から栄養を吸収する。またフザリウムなどの土壌病害を伝染させ立枯病の発生を促進することが知られている。キクやツツジ、その他スギ、ヒノキ、マツなどの樹木の被害が多い。



写真：ナミイシュクセンチュウ
(提供：佐野 善一氏)

(6) シストセンチュウ (サボテンシストセンチュウ)

卵は、土壤中のシストの中で越冬し、これからふ化した幼虫は、根に到達し、中に入って成長、3回の脱皮を経て成虫となる。雌は、頭部を根の組織中に入れ、ぶらさがっているが、雄は、のちに土壤中に出て自由生活に入る。1世代は夏で約1ヵ月間、年間2~3世代の経過と思われる。近年、サボテンでの被害が出始めた。

(7) ラセンセンチュウ

代表的な外部寄生性センチュウで移住性である。寄生植物は、草本、木本など極めて多く、ふだんは土中に生息して外部から栄養を吸収し、大きな被害を与える。ツバキ、サザンカ、ヤシ、ゴム、シバなどに被害がある。

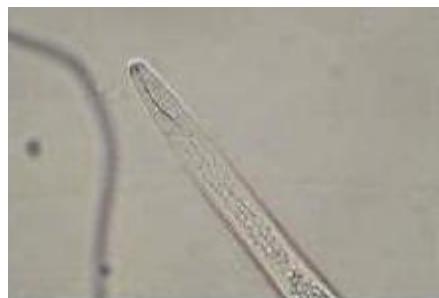


写真：ナミラセンセンチュウ（雌成虫）
(提供：佐野善一氏)

(8) ユミハリセンチュウ、ハリセンチュウ

ハリセンチュウはかなり大型で、ユミハリセンチュウも大型に属する。他のセンチュウ同様外部寄生性で移住性をもっている。根の外部から栄養を吸収して弱らせる。

ユミハリセンチュウはTRV（タバコ茎えそウイルス）を、オオガタハリセンチュウは、TomRSV（トマト輪点ウイルス）を伝搬する。ユリ、キク、モモ、バラ、ツツジ、マツ、シバなどに被害がある。



写真：ユミハリセンチュウ

(9) ピンセンチュウ

ピンセンチュウによる作物の被害は意外に大きいと考えられ、外部寄生性である。キク、カーネーション、モモ、ウメ、サクラ、シバなどの被害が報告されている。



写真：ピンセンチュウ（雌成虫）
(提供：佐野善一氏)

(10) ワセンチュウ

移動性外部寄生性線虫であり、トゲワセンチュウ、サヤワセンチュウなど、種類としては9~12属知られている。サヤワセンチュウの一種によるシバの被害が各地から報告されている。

〈防除のねらい〉

- (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ュウ、土壌菌が増加し。有害センチュ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) ネコブセンチュウ、ネグサレセンチュウ、イシュクセンチュウその他の土壌センチュウに対しては、は種又は植付前の土壌消毒の効果が高い。
- (4) ハガレセンチュウが問題となる、キク、ベゴニア、グロキシニアでは、十分気を付けて病株から挿し穂をとらないようにする。また、被害葉の中には多くのセンチュウがおり、伝染源となるので、放置することなく早目に集めて焼却する。なお、このセンチュウは、病状が発生した後では薬剤散布の効果があがらないので、防除は予防散布を重点とする。
- (5) ネグサレセンチュウ、クキセンチュウ、ネコブセンチュウなどセンチュウの移動は、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、センチュウの有無を確かめ、必要な場合は消毒を行って、絶対にほ場へセンチュウを持込まないようにする。
- (6) 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。

〈防除法〉

○土壌消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壌消毒対策」の項を参照

〈センチュ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°C 前後で保存する。

土壌中のセンチュ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ュウやネグサレセンチュ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（管ビン：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°C 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°C 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。（チューブ当たり、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 の土壤量をを多くすると (~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。土壤が低温、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壤を 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。土壤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壤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。土壤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。大量の土壤を一挙に分離できない。

T A F 液の組成：トリエタノールアミン 40 ml, 40 % フォルマリン 140 ml、蒸留水 820ml (PCR-DGGE 法による土壤線虫相解析法 ver2.0 より引用)

(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。分離した管ビンから、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。

15. コウモリガ類

(キマダラコウモリガ、ボクトウガ、ゴマフボクトウ)

〈生態と防除のねらい〉

いずれも多くの樹木にせん孔加害する害虫で、発生は普通2年に1回、時に年1回。コウモリガの成虫は8月中旬～11月上旬、キマダラコウモリガは6月、ボクトウガは6～9月、ゴマフボクトウは7月中旬～8月下旬に出現する。

コウモリガ類は、若齢幼虫期は草本類を食べ、生長すると木本類に移り、せん孔加害する。しかし、時には最初から木本類を加害するものもある。食入孔を木くずと虫糞を糸でつづって覆う。加害植物は草本として、ヨモギ、ユリ、キク、リンドウ、ダリア、アザミ、イタドリなど、木本類ではヤナギ、マサキ、フヨウ、ムクゲ、スギ、ヒノキ、ポプラ、キリ、クリ、ブドウなどである。

ボクトウガ類は初めから、木本類にせん孔加害し、丸い虫糞を直接孔外へ排せつする。加害植物は、ボクトウガでは林木が主で、クヌギ、ナラ、アカシア類で、ゴマフボクトウではサクラ、カシ類、ヤナギ、ツツジ、ザクロ、ツバキ、カエデ、グミなどである。

防除にあたっては、産卵防止と食入初期の駆除に努める必要がある。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 食入幼虫の刺殺
- (2) ほ場周辺や株周囲の雑草を取り除く。

16. ハマキガ類

(チャハマキ、チャノコカクモンハマキ、リンゴコカクモンハマキ)

〈生態と防除のねらい〉

ハマキガ類には数種類いるが、チャハマキとコカクモンハマキ類が主である。本県においては、3～5回の発生で幼虫態で越冬し、春から成虫が出現する。サクラ、バラ、ツツジ、モッコクなどの花き、花木や草花のシクラメン、アスター、キク、グラジオラス、シャクヤク及びそのほかの花や野菜を加害し、極めて広食性の害虫である。若齢幼虫期をねらい防除を徹底する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 越冬幼虫の捕殺

17. ミノガ類

〈生態と防除のねらい〉

ミノガ類で重要なのは樹木を加害するオオミノガとチャミノガで、この他に芝につくシバミノガが一般的に見られる。雄は羽化後、雌を求めて飛翔するが、雌成虫は一生ミノの中に留まり交尾・産卵を行う。いずれも年一回の発生で、成虫発生時期はオオミノガは6～7月、チャミノガは8～9月、シバミノガは6～7月である。孵化後の幼虫は風などで分散する。越冬は幼虫態で、食害時期はオオミノガは夏から秋にかけてだが、チャミノガは年明け後も食害を続ける。中齢以降のミノの形状はオオミノガは紡錘形、チャミノガは小枝をつけた円筒形となる。

オオミノガ、チャミノガとも多くの広葉樹を加害し、このほかヒノキなど一部の針葉樹にも及ぶ。越冬期にミノを糸で固定するため、その部分から枝枯れを起こすこともある。天敵として寄生蜂のほか、シジュウカラやメジロ等の鳥類が冬期幼虫を捕食する。近年、中国由来のオオミノガヤドリバエのため、オオミノガの個体数が著しく減少している。

ミノの大きさ15mm以上（8月上旬以降）になると効果が落ちるため、若齢幼虫期に防除を行う。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)冬期、ミノを集めて処分する。
- (2)オオミノガでは夏の早期、枝から糸を引いて下垂していることが多いのでこのとき除去する。

18. イラガ類

〈生態と防除のねらい〉

イラガ類は種類が多いが、柿などの果樹にはイラガやナシイラガ、緑化樹にはヒロヘリアオイラガやヒメクロイラガが見られる。いずれも多くの樹種を加害する。成虫発生時期はイラガでは7～8月の年一回、ヒロヘリアオイラガは6～7月と8～9月の年2回である。越冬はいずれも固いマユの中での前蛹態ですごす。ヒロヘリアオイラガやヒメクロイラガは若～中齢幼虫期は集団で行動する。イラガ類の幼虫には毒棘があり皮膚に刺さると毒液が注入され激痛を起こすので、衛生害虫としても重要である。ただし死んだ幼虫や蛹、成虫では害はない。なお、ドクガ科のドクガ、チャドクガは幼虫の針毛自体に毒を持つため、死んだ幼虫でも毒毛に触れると皮膚炎を起こす。

福岡県では1980年代はヒメクロイラガが多かったが、現在ではヒロヘリアオイラガが最も普通に見られる。ヒロヘリアオイラガはもともと熱帯原産で、1970年代から福岡県にも侵入した。繭が付いたままの樹木、特にクスやナンキンハゼの移動が分布を広げる原因と思われる。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 繭の付いた樹木を移動しない、冬期に繭を搔き取る。
- (2) 集合幼虫は寄生枝葉を取り除く。

19. コオロギ類

〈生態と防除のねらい〉

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回発生する。土中で卵越冬し、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、主に夜間に出来て、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。

〈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。

[参考文献]

作物病害虫ハンドブック 梶原敏宏・梅谷献二・浅川勝（1986）養賢堂

20. ケラ類

〈生態と防除のねらい〉

大部分の個体は成虫で越冬し、5～6月に産卵、6～7月に幼虫となり、9～10月に成虫となる。ケラは土壤表層部にトンネルを掘りめぐらす。成虫、幼虫ともに広範な各種の作物を食害し、発芽を阻害する。また、栽培初期には幼植物の地際部を食害し、あるいは耕土中にトンネルを掘って土壤を浮かせて乾燥させるため、茎葉の萎ちようや生育阻害の原因となる。

被害は成虫の活動時期にあたる3～6月および9～10月に集中する。加害虫はほ場の外から侵入する場合が多い。

〈防除法〉

コオロギの項参照

21. バッタ類

〈生態と防除のねらい〉

バッタ類の生態に関する報告は少ない。コバネイナゴでは5月中旬～下旬に幼虫はふ化し、その後6～7回脱皮して8月中旬頃から成虫が出現する。成虫の寿命は約80日で、産卵数は1000卵にも及ぶ。コバネイナゴの他に、トノサマバッタ、ヒシバッタ、オンブバッタによる食害も農作物で見られる。コオロギ類と同様、周辺の雑草等に生息している個体が、ほ場に侵入し、食害すると考えられるため、ほ場外の生息場所、特にイネ科雑草等での生息密度を低下させるような防除が必要である。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)ほ場周辺の除草を徹底する。

22. モグラ類

〈生態と被害〉

モグラは肉食で、主としてミミズの他、土中に生息しているコガネムシやカブトムシの幼虫、ケラ、クモ、ムカデ、カエル、カタツムリを餌とする。このように、モグラは直接農作物は加害しないが、餌をとる活動の際にトンネルを掘るため、農作物の根が切られたり、植えたばかりの苗が活着できずに枯死したりする。また、モグラが掘ったトンネルによって畦や堤防が壊れたり、ネズミがモグラのトンネルを利用してすることで、ネズミの被害も拡大する。

モグラは地中に巣（休息所）と餌をとる場所を持ち、これらを結ぶ通路がトンネルである。巣は川岸や畠地周辺のブッシュ、地面が盛りあがった所、堆肥置場などの地下に作られる。トンネルには頻繁に使われる幹線トンネルとほとんど一度しか使われないトンネルがある。幹線トンネルは、巣から採食場へ行く通路で、頻繁に使われるためその内壁はよく固めて滑らかとなっている。トンネルを踏みつぶし、しばらくして元のとおり持ち上がっていたら幹線トンネルと判断される。トンネルの深さは地下1mかそれ以上深いこともあるが、通常は餌動物が多い30cm以下のことが多い。

モグラは3～5月に交尾し、5～6月に2～5頭を産む。交尾期にあたる3～5月には行動が活発となり、オスがメスを求めて探し回り、トンネルが不規則に掘られるため、被害が目立つようになる。

〈防除のねらい〉

モグラは主として地下に生息し、詳しい生態が明らかにされていないことから、的確な防除法は確立されていない。現在、効果があると見なされている方法は、音や震動による攪乱（風車の設置）、捕獲器の利用および忌避剤の処理がある。

(1) 風車の設置

モグラは音や震動を嫌うことを利用した忌避方法で、ペットボトルで作製した風車でも効果がある。ただし、モグラが風車に慣れて効果が低下することも考えられる。

(2) 捕獲器の利用

捕獲器は、主なものとしてバネ式とパイプ式があり、様々なメーカーから市販されている。捕獲器を設置する場合の一般的な留意点は以下のとおり。

- ・幹線トンネルに捕獲器を設置する（盛り上がった土を踏みつけ、しばらくして、再び土が盛り上がったら幹線トンネルである）。
- ・トンネルを捕獲器の長さと幅に掘り、捕獲器を設置する。設置後、土を軽く振りかけ、その上を草などで覆い、下を暗くする。
- ・捕獲器を設置した場所に人間が近づかないように、注意書き等を置く。捕獲には3～9月が適期だが、交尾時期（3～5月）は活動が活発でトンネルが多く作られるため、捕獲効率が下がりやすい。

(3) 忌避剤の処理

登録のある薬剤を使用する。

【病害】

1. 白さび病

Puccinia horiana

〈生態と防除のねらい〉

潜伏期間は10日間ぐらいといわれ、電照ギクなどの施設栽培では冬季にも発生し、周年発病を認める。露地では、梅雨期にかけて多発し、夏季でのまん延は少ない。胞子は夏胞子が認められず、冬胞子のみ認められ、その発芽最適温度は18°C前後である。多湿条件で夜温が10~15°Cぐらいの低温のときに発病が多い。

発病後の薬剤散布はほとんど効果がないので、発病前から予防散布を徹底する。特に葉裏に胞子の形成が多いので、薬剤が葉裏に十分付着するよう散布することが必要である。

また、罹病苗の持ち込みによる被害拡大に注意する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)排水を図り、ほ場の湿度の低下に努める。ハウスでは換気を行い、湿度の低下を図る。
- (2)密植をさけ、通風をよくする。
- (3)病葉を除去、処分する。特に初期発病の時期に除去の徹底をはかる。

2. 黒斑病

Septoria chrysanthemella

褐斑病

Septoria obesa

〈生態と防除のねらい〉

両病害の病徵は非常に類似し、区別がつけにくい。

被害部で越年し、翌年下葉から発病してくる。潜伏期間は、28°Cで20日前後と長い方である。したがって発病後の防除では手遅れになるので、予防的散布が必要である。

多湿や肥料切れした場合には、発病が多い。露地栽培では、梅雨期に発病が多い。電照ギクなど施設栽培では、周年発病を認める。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)無病ほ場から苗穂を採取する。
- (2)ほ場は、多湿にならないよう排水、通風及び採光をよくする。
- (3)肥料切れしないよう肥培管理をよく行う。
- (4)被害葉を除去、焼却する。
- (5)かん水の際、土がはね上がらないよう注意する。

3. ウィルス病

CMMV (キク微斑ウィルス)

CVB (キクBウィルス)

CMV (キュウリモザイクウィルス)

TSWV (トマト黄化えそウィルス)

CSNV (キク茎えそウィルス)

〈生態と防除のねらい〉

一般的にはCMMV、CVBが多く感染していると思われる。症状はウィルス単独感染で軽く、複合感染した場合にひどくなる。モザイク症状は品種によって程度に差があり、軽いモザイク症状から、えそ状斑紋を生じるものがある。被害がひどい場合には草丈が短くなり、花形が変形し花色が退色することがある。

伝染は、罹病株からの苗採取によって行われることが多いと思われる。又アブラムシ類によって媒介されるほか、汁液伝染も行われる。防除は健全株を選んで無病穂を用いることが最も大切である。又、育苗期から本田初期にかけてアブラムシ類防除を徹底する。

TSWVおよびCSNVについては『3. 防除方法の試験成果 I-1 アザミウマ類によって媒介されるウィルス病』の項を参照する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)無病の親株、苗を用いる。

(2)発病圃から採苗しない。

(3)発病株は見つけ次第速やかに場外に撤去する。

(4)CMMV、CVB、CMVの場合、アブラムシ類の防除を徹底する。

TSWVおよびCSNVについては、アザミウマ類の防除を徹底する。

(「3. 防除方法の試験成果 I-1 アザミウマ類によって媒介されるウィルス病 及び I-2 キクのえそ病、茎えそ病およびキクわいか病」の項を参照)

4. わい化病

CSVd (キクわい化ウイロイド)

〈生態と防除のねらい〉

茎の節間が短縮して草丈が短くなり、葉は小型化して茎との角度が小さくなり直立する傾向がある。葉はわずかに淡緑化し、花は退色、劣化し、開花期が促進または遅延することがある。高温期には植物体内でウイロイドが増殖しやすく、病徵も現れやすい。一方、低温、弱光線下では病徵が現れにくい。また、病徵の発現は品種によって差が認められ、無病徵の品種もある。わが国での初確認は1977年で、本県では1984年頃から一部の品種で発生が確認されている。

宿主範囲はキク科植物に限られる。第一次伝染源はわい化症状の出でていない株を含めた感染株で、摘心、芽つみ、摘蕾、収穫、刈り込みなどの管理作業での接触や刃物を介して汁液で伝染する。感染株の残渣（根も含む）が生きている間は伝染の可能性がある。虫媒伝染の報告はない。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)無病苗を利用する。定期的に健全な親株に更新する。
- (2)ほ場の残渣（生きた根等）は土壤消毒で枯らす。
- (3)挿し芽床についても土壤消毒を行うか、用土を入れ替える。
- (4)発病株は早期に抜き取り、処分する。（特に親株ほ場）
- (5)葉のこすれあいや作業中の刃物で伝染するので、摘蕾や切花作業では衛生管理を励行する
- (6)新しく導入した品種は、無病徵でも感染の可能性を考慮し、取扱いに注意する。
（「3. 防除方法の試験成果 I-2 キクのえそ病、茎えそ病およびキクわいか病」の項を参照）

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

5. 立枯病

Rhizoctonia solani

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は、糸状菌の一種で、不完全菌類に属する。土壤伝染性の病害であり、病原菌は菌糸及び菌核の形で、被害株残渣と共に土壤中で越年し、翌年の伝染源となる、被害株から繁殖生育した菌糸は、植物体に侵入して被害を与える。病徵は、株全体が、生育不良気味で葉色が悪くなり、晴天の日中に茎葉がしおれる。

病勢が進展すると下葉から枯れ上がり、地際部の茎が褐変して腐敗する。さらに病勢が進むと生育は著しく不良となり、やがては株全体が萎ちようして枯死する。集中的な降雨の後など、土壤水分の多湿や排水不良条件下で発生が多い。また、連作ほ場で、土壤消毒を実施していない場合や土壤消毒の効果が充分でない場合に発生しやすい。キクは一作目でも、品種によっては立枯病が多発し、発生後は薬剤による防除は困難である。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)連作を避ける。
- (2)被害株は早めに除去し、土中に埋設または除去処分し、栽培ほ場に残さない。
- (3)ほ場の土壤水分が多湿にならないように、暗渠排水の設置や高畝作り等の対策を講じる。

6. ピシウム立枯病

Pythium ultimum var. *ultimum**P. aphanidermatum**P. dissotocum* : *P. oedochilum**P. sylvaticum* : *P. helicoides*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は、糸状菌の一種で、鞭毛菌類に属する。被害植物の残渣とともに卵胞子の形で土中に残り土壤伝染する。卵胞子は適当な温湿度条件になると発芽し、菌糸または遊走子を形成し植物体に再感染する。感染後は菌糸が組織中に蔓延し、その菌糸上に遊走子のうが形成され、雨やかん水等による多湿条件下で遊走子のうから遊走子が放出される。これが水を介して周辺の植物体へ感染する。概ね 30°C で最も強い病原性を示す。

病徵は定植間もない株の地際部の茎に黒褐色水浸状の病斑を形成し、茎を取り巻くとその上部は萎れ枯死に至る。根は黒変し、量も少なくなる。維管束の変色は見られない。直挿の場合は、特に感染の危険が高い。

〈防除法〉

被害株およびその周辺の株は他の植物体から隔離して処分する。

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

7. 萎凋病 *Fusarium oxysporum*

〈生態と防除のねらい〉

症状として下葉から黄～褐変し始める。株では初め半身が萎れることが多い。やがて全身に萎れが及び、その後株枯れを引き起す。病株の導管部は根から茎上部まで赤褐変する。また、枯死した茎の表面に薄桃色の菌叢の発生が見られる。茎は空洞化しない。露地栽培では6～9月、施設栽培では3～11月の時期に発生する。

病原体は糸状菌で、分生子や厚壁胞子を形成する。大型分生子は弓型、隔壁は1～4個程度、小型分生子は長球形で短分生子柄上に擬頭状に形成される。厚壁胞子は耐久体として罹病株に形成される。本菌の分化型は不詳。

罹病残さとともに厚壁胞子として土壤中で長期間生存し、根の傷口等から感染する。このため感染苗等による病原菌の本園への持込みにも注意が必要である。

〈防除法〉

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○ 耕種的防除

- (1) 発病ほ場から採穂しない。
- (2) 罹病株は直ちに除去処分する。
- (3) 発病ほ場から土を持込まない。
- (4) 発病ほ場から健全なほ場への移動を避ける。

8. 半身萎凋病

Verticillium dahliae

〈生態と防除のねらい〉

本病は土壤伝染性の病害であるが、病原菌は茎の中にも潜伏し、苗伝染も行う。病原菌の生育適温は18~25°Cで夏ギクでは5~6月、秋ギクは8~11月頃発生する。キク以外ではトマト、ナス、フキ、イチゴ、ハクサイ、オクラ、キャベツ、アスター、ガーベラ、ヒマワリ、キンギョソウなどに被害を与える多犯性の病害である。

被害茎葉が土中に残り伝染源となるので被害株を発見したら焼却する。又発生ほ場からの土の持込によりまん延するおそれがあるので注意する。

〈防除法〉

○ 土壌消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壌消毒対策」の項を参照

○ 耕種的防除

- (1) 発病ほ場および発病株から採穂しない。
- (2) 母株は健全なものを厳選する。
- (3) 発病株は根ごと掘り出し焼却する。
- (4) 発病ほ場では4~5年の輪作を行うか、3年以上水田化する。

9. ベと病

Peronospora danica

〈生態と防除のねらい〉

本病は4~8月にかけて発生が多く、おおむね15~20°C、多湿条件下で発生しやすい。品種間差が顕著である。

〈防除法〉

バラのベと病の項参照

14. 花枯病

Itersomilia perplaxans

花腐病

Ascochyta chrysanthemi

〈生態と防除のねらい〉

花弁を侵すので、しおれたり早く散ったりする。病菌の発育温度は20°Cで、一般的に雨の多いときに発病が多く、窒素過多や、ほう素欠乏のときも発病が多くなる。

〈防除法〉

○ 耕種的防除

- (1) 窒素過多をさける。
- (2) 通風をよくし多湿をさける。
- (3) 被害花を除去する。

【害虫】

1. キクモンサビダニ（紋々病）

〈生態と防除のねらい〉

葉が若いときに加害されると、葉に直径数cmの淡黄色の輪紋や線状の症状（紋々症）が現れ、一見モザイク病のように見える。

本虫は極めて微細で、雌成虫の体長は0.2mm前後である。主に新葉に生息し、展開し始めた葉での生息密度が高い。顕微鏡で観察すると、淡黄色の細長い体形をした成虫が葉や茎の毛茸の間で動いているのが見える。

ダニの発生は5月頃と秋に多くなる。成虫で越冬するが、卵や幼虫での越冬は不明である。施設栽培では冬期にも被害が進行する場合がある。

前年の被害株から挿し穂をとると、ダニが寄生した苗を養成することになり、被害が増大する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1) 発病株からは採穂しない。

11. ハガレセンチュウ

〈生態と防除のねらい〉

センチュウは、葉の気孔から侵入し、葉脈でしきられた扇形などの病斑を生ずる。降雨、かん水などの時に水滴のはね上りや、ぬれた部分を伝って移動する。一般に連作すると発生が多くなるので、土壤消毒する。

キクのほか、キンセンカ、ヒヤクニチソウ、グロキシニア、アスター、ボタン、ガーベラ、ヨモギなどにも寄生し、時期的には5～10月にかけて発生が多い。

〈防除法〉

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○耕種的防除

(1)連作をさける。

(2)発病を認めた株から採穂しない。

(3)被害葉は、早めに除去し、被害葉をほ場に残さないようにする。

(4)敷わらにより水滴のはね上りを防ぐ。

13. アワダチソウグンバイ

〈生態と防除のねらい〉

セイタカアワダチソウやブタクサ等のキク科雑草で多発し、農作物では、キク、ヒマワリ等のキク科作物やヒルガオ科のサツマイモに寄生する。

成虫は体長3mm程度で前翅に多数の褐色斑紋がある。産卵は葉裏の葉脈沿いにされ、孵化した幼虫は、葉裏で密集し生育する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1) ほ場周辺の除草を徹底する。

14. キクグンバイ

〈生態と防除のねらい〉

グンバイムシ科。体長2.6mm程度。体色は暗～濃褐色をしており、特に胸部は奇妙な形に膨れている。ヨモギ、ヨメナ等のキク科雑草に寄生しており、例年、梅雨明け後に発生が多くなる。キクでは成幼虫が茎葉を吸汁し、かすり状に白化する。

〈防除法〉

(1) ほ場周辺の除草を徹底する。

15. キクヒメタマバエ

〈生態と防除のねらい〉

体長1.5mmぐらいの小さなハエで、幼虫は、乳白色である。葉に食入した場合には、突起状の虫えいをつくり、茎に食入した場合には、新茎がまがる。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1) キク科雑草で越冬するため、ほ場周辺の雑草を除去する。

16. オカダンゴムシ

〈生態と防除のねらい〉

成体で越冬し、年間4～5回発生するが極めて不規則で、3～11月まで常に成体、幼生がみられる。生活には湿気を必要とし、湿気が多く蒸し暑い時には多発する。また湿度があれば食物がなくとも20日位は生存するが、乾燥した砂の中では5日位で死ぬ。寒さに弱くはげしく結氷すると越冬できない。日中は有機物の積んであるところや雑草の中などにいる。若芽、若苗の茎葉を食害する。ダイコン、野菜類、ナタネ、ウリ類、イチゴ、サツマイモ、ナス、タバコ、キクなどを加害する。腐敗したサツマイモ、ジャガイモ、ダイコンや未熟たい肥、馬ふん、牛ふんやゴミによく集る。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)ハウス内が過湿にならないように注意する。
- (2)ほ場周辺の雑草を除去し、発生源を絶つようにする。

17. ハスジカツオゾウムシ

〈生態と防除のねらい〉

年1回の発生で成虫は5～6月頃多く出現するが、成虫の寿命が長いので遅くまで見られる。出現した成虫はキクの株元の茎内に1卵ずつ産卵し、ふ化した幼虫が茎内の髓部を食害するため被害株は立枯れ症状を呈する。キク科のヨモギ、アザミ等を好むのでそれらの雑草が周辺に多い畠で被害が多い傾向にある。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)被害株は直ちにほ場から持ち出す
- (2)ほ場周辺の雑草を除去する

【病害】

1. 萎凋病 *Fusarium oxysporum* Schlechtendahl f. sp *dianthi*

〈生態と防除のねらい〉

本病菌は土壤病原菌であり、土壤中で越年し、地際や根に傷がつくと発病しやすい。病株からの採穂は、保菌しているおそれがあるので、発病ほ場の株からは採穂しない。外見上発病が認められない株でも保菌しているおそれがある。発病ほ場から他の健全なほ場への出入はさけ、やむを得ない場合には、よく手足などを洗ったのち出入する。

〈防除法〉

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○耕種的防除

- (1) 発病ほ場から採穂しない。
- (2) 茎や根に傷をつけない。
- (3) 被害株を周囲の土とともに除去する。
- (4) 被害株や病土を持ちこまないようにする。

2. 萎凋細菌病 *Pseudomonas caryophylli*

〈生態と防除のねらい〉

ほとんど1年中発生する。茎に縦に長い亀裂が生じ、亀裂部分や導管部に白い粘液状の病原細菌が認められる。

病原菌は土壤伝染を行い、罹病株からの採穂によってまん延するので、さし穂採穂の際は、切片テストを実施し、健全な親株から採穂する。病原菌に病原性の異なる系統があり、品種によって抵抗性が異なる。

〈防除法〉

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○耕種的防除

- (1) 健全土壤に栽培する。
- (2) 発病ほ場から採穂しない。無病苗を用いる。
- (3) 病株を直ちに除去、処分する。
- (4) 採穂する場合は、病苗からの感染を防ぐため水揚げをしない。

3. 斑点病

Alternaria dianthi

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は被害植物で越年し温室栽培では周年発生する。降雨や風により傷を受けたときに発病が助長され、露地では梅雨の時期に発生が多い。草体が柔かく、大輪系のものは発病しやすい。

発病株から採穂しないで、早めに防除を徹底する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 発病株から採穂しない。
- (2) 育苗期には過湿にならないようにする。
- (3) 被害茎葉は早めに除去、処分する。

4. さび病

Uromyces dianthi

〈生態と防除のねらい〉

本病菌は夏胞子によって越年し、まん延する。施設栽培では冬期を含め周年発生する。

また、ニシキソウが中間寄主となり、越年して錆胞子を形成し、これが、カーネーションに感染して夏胞子を形成することもある。

一旦、発病すると防除が困難であるので、発病初期のうちに被害茎葉を除去、焼却し、防除の徹底をはかる。抵抗性は品種間の差が大きい。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 被害茎葉を早期にできるだけ除去、処分する。
- (2) 施設栽培では、換気を徹底し多湿にならないよう注意する。

6. 茎腐病*Rhizoctonia solani*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は土壤伝染性の糸状菌であり、菌糸及び菌核の形で被害株残渣とともに土壤中で越年し、翌年の伝染源となる。地際の茎の表面から濃茶褐色に腐敗し、病勢が進むとともに茎内部まで侵され、下葉は枯れ上がり、根も腐敗する。このため、地上部は生氣を失い、やがて枯死する。25~30℃で多湿の場合に発病しやすく、連作ほ場でも発生しやすい。

共通病害の苗立枯病の項参照

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)連作を避ける。
- (2)被害株は早めに除去し、土中深くに埋没または処分する。
- (3)多湿を避け、通風、換気を図る。

10. 立枯病*Fusarium roseum* Link f. sp. *cerealis**Fusarium tricinctum* *Gibberella zeae*

〈生態と防除のねらい〉

主に地上部の茎が侵され、葉鞘部や分岐基部、茎の切り口などに紫紅色の病斑を生じる。進展すると病斑が茎を取り巻き、上部の茎葉が萎凋・枯死する。

病原菌はイネの刈り株やわら、枯死したカヤやススキなどで生存し、風雨により伝染する。

〈防除法〉

- (1)周囲にイネ科の残渣などを放置しない。

11. 斑点細菌病*Burkholderia andropogonis*

〈生態と防除のねらい〉

葉、茎、蕾のがくに発生し、葉では初めに茶~茶褐色で水浸状の小さな斑点を生じる。これらはやがて不整形で中央に赤紫~紫色の輪紋を有する灰褐色の斑点に拡大し、斑点の外縁は黄色、水浸状となる。症状が激しい場合は、病斑部は乾固し枯れる。病徵は初め下葉に発生し、上位葉へ進展する。本病は斑点病の病徵と類似している。水浸状を示す罹病切片からは検鏡下で菌泥の溢出が観察されるが斑点病では見られない。

病原細菌は茎葉や被害残さとともに越年し、翌年の第1次伝染源となる。本菌は5~35℃で生育し、生育適温は26~28℃、発病に好適な温度は18~24℃である。発病に好適な温度下で病斑上に本菌が排出して降雨やかん水により飛散することで2次伝染する。多雨や施設内での高湿度条件が発病を誘発する。本菌はトウモロコシ、ブーゲンビリア、ストレリチアにも感染する。

【害虫】

7. ウスカワマイマイ

〈生態と防除のねらい〉

発生は年間1回であるが、極めて広食性である。露地では、4月頃加害を始め、6月頃幼貝が現れ、7月頃成貝になる。

主として、成長した個体が夜間加害する。(10月頃、各個体間の生育が揃っていない場合は翌年の発生が多い。)

〈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。
- (3)植付け前に消石灰を施し、耕起して土壤pHを6.5～7に矯正する。
- (4)石灰窒素を作付け前に除草を兼ねて8kg/a程度施用すると効果がある。

【病害】

2. うどんこ病 *Oidium* spp.

「共通」の項参照

3. ベと病 *Peronospora sparsa*

〈生態と防除のねらい〉

春、秋の昼夜間の温度較差が大きく、多湿条件の場合には発生が多い。特に窒素過多で発生が助長される。効果の高い薬剤がないので、発病しないよう管理を行い薬剤は予防散布を主として、換気を徹底する。薬液は葉裏にもかかるように十分散布する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 発生を認めたら、発病枝、葉を直ちに除去、処分する。
- (2) 通風採光につとめ、多湿にならないよう管理する。
- (3) 窒素質肥料の過多をさける。
- (4) 昼夜間の温度較差を少なくするため暖房する。

5. 根頭がんしゅ病 *Agrobacterium tumefaciens*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は、土壤伝染性細菌で、土壤中で越年するので、連作地に発病が多い。傷口から侵入し、潜伏期間は5~20日間であるが、長い場合3ヵ月くらいのときもある。バラのほか、ウメ、モモ、ダリアなども侵す。発病後は根絶が難しいので、苗木生産段階での感染を防ぐ。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 健全土壤に健全苗を植えつける。
- (2) 4年間ぐらいたる輪作を行う。
- (3) 被害部を健全部まで含めて完全に削りとる。
- (4) 病斑部を完全に削除後、接ロウを塗る。

6. 黒星病 *Diplocarpon rosae*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は、野外では枝や落葉の病斑部で菌糸や子のう胞子状態で越年し、施設栽培では4月頃から発生し、ひどくなると落葉する。5~6月及び秋季の多雨期には発病が著しい。分生胞子発芽の最適温度は20~25°Cで、多湿条件下では6~9時間で発芽して侵入する。施設栽培では発病は少ない。多発病枝は除去、多発園では休眠期防除を徹底する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)落葉を処分し、病枝もできるだけ除去、処分する。

(2)密植を避け、通風を良くする。

7. 枝枯病 *Coniothrium fuckelii*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は被害株上で柄子殻の形で越冬し、翌年の伝染源となる。翌年、多湿時や木が弱ると活発になり、多くは傷口から感染する。病徵は枝のまわりが紫色で中央部が褐色の病斑である。その後、病患部に裂け目ができ、まわりは黒褐色となる。

枝が傷んだ場合に感染しやすいので、剪定傷口は整理し、強健な枝をつければ発病は少ない。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)病枝を除去、処分する。

(2)剪定等の傷口は接ロウなどを塗布する。

(3)樹を強健にするように管理する。

【害虫】

9. チュウレンジバチ類 (チュウレンジバチ、ニホンチュウレンジ)

〈生態と防除のねらい〉

年間2~3回の発生で、第1回の発生は、4~5月頃で、新梢に傷をつけ組織中に産卵する。

ふ化直後の幼虫は群生し、生育するにしたがって分散する。幼虫は、秋になると土中で蛹となり越冬する。発生の初期に薬剤防除を徹底する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)発生の少ないうちにこすり落とす。

【病害】

4. 株枯病

Nectria haematococca(不完全世代：*Fusarium solani*)

〈生態と防除のねらい〉

葉の葉脈が赤く変色し、葉の黄化、萎凋、花の奇形が見られる。根は黒変して腐り、激しいと株が萎凋し、やがて枯死する。

排水をはかり多湿条件にならないようにするとともに、改植時には土壤消毒を実施して病原菌密度を低下させる。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 土壤くん蒸剤などによる土壤消毒を実施して、病原菌密度を低下させる。
- (2) 排水をはかり過湿を避ける。
- (3) 適切な施肥を行い、窒素過多を避ける。

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

6. うどんこ病 *Oidium* spp.

「共通」の項参照

【病害】

診断に関しては「3. 防除方法の試験成果 I-4 トルコギキョウの萎凋性病害の見分け方」の項を参照。

1. 立枯病

Fusarium oxysporum

Fusarium solani

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は糸状菌である。病徵は初め目中に萎凋症状が見られるようになり、やがて枯死して株全体が立ち枯れになる。

6月初旬頃から発生が見られ7～8月に特に多くなる。多湿・過乾になつたり多肥栽培をすると多発する傾向にある。

〈防除法〉

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

2. 茎腐病

Fusarium avenaceum

〈生態と防除のねらい〉

萎凋症状を呈し、葉や茎が淡褐色に変色する。地際の茎髓部は褐変し、表面には白色綿毛状の気中菌糸を生じることが多い。

(防除法)

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

3. 根腐病

*Pythium irregularare**P. spinosum*

〈生態と防除のねらい〉

本病は、育苗から採花までの生育全期間を通じて発生する。育苗期の場合、数株程度の萎凋から始まり、次第に周囲に拡大する。激しい場合には葉は白化し、苗は枯死する。本ぼ定植後の場合、発病初期では日中、中位葉から下位葉が激しく萎れる。萎凋は夜間には回復するが、やがて株全体が萎れるようになり、枯死に至ることが多い。軽症の株で枯死を免れても、萎凋と回復を繰り返すうちに株が疲弊し、健全株に比べて生育が劣る。

本病の発病初期には細根の先端部に淡褐色の腐敗が認められる。さらに症状が進行した株は、根部の大部分が褐変腐敗する。腐敗根は容易に脱落するため、発病株の根量は非常に少なくなる。同様の萎凋症状を示す灰色かび病、菌核病および茎腐病は地際部や茎部に特徴のある病徴を見出すことができるが、本病は萎凋症状以外地上部に異常が認められない。従って、萎凋症状以外の地上部の病徴の有無が診断上の要点となる。

病原菌は卵菌類に属する土壤伝染性を持つ糸状菌である。罹病根に形成された卵胞子が罹病残渣や土壤中で残存し、伝染源となる。過湿条件や連作により多発する。

〈防除法〉

○耕種的防除法

- (1) 罹病株は抜き取り、ほ場外に撤去、埋設する。
- (2) ほ場の排水性を良くする。

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

5. 萎凋細菌病

Burkholderia caryophylli

<生態と防除のねらい>

高温期に多発しやすい病害で、最初、葉や茎の一部が褐変し、やがて株全体が萎凋する。このような株の茎部を切断すると導管部に褐変が認められる。病勢が進展すると、最終的には枯死する。防除対策としては、罹病株を場外へ除去するとともに、土壤消毒を行う必要がある。

<防除法>

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照



萎凋症状



下葉の褐変

6. 株腐病

Rhizoctonia solani

<生態と防除のねらい>

生育初期に土壤に接した葉から腐敗が始まり、やがて株全体が腐敗する。菌の生育温度は10~35°Cで、適温は30°Cである。

<防除法>

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

7. 青かび根腐病

Penicillium pinophilum

〈生態と防除のねらい〉

生育初期に発生した場合、生育不良となり短茎で開花、または萎凋・枯死する。生育後半に発生した場合、下葉の黄化やしおれ、ボリューム不足等の症状となり、重症の場合は枯死する。多肥条件で発生しやすい。また、栽培品種間で抵抗性に差異がある。病原菌は糸状菌で不完全菌類に属する。土壤伝染する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)適正な肥培管理を行う。

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

8. ウイルス病

T Y L C V (*Tomato yellow leaf curl virus*)

T S W V (*Tomato spotted wilt virus*)

I N S V (*Inpatiens necrotic spot virus*)

I Y S V (*Iris yellow spot virus*)

C M V (*Cucumber mosaic virus*)

T u M V (*Turnip mosaic virus*)

T B S V (*Tomato bushy stunt virus*)

L N V (*Lisianthus necrosis virus*)

B B W V (*Broad bean wilt fada virus*)

B Y M V (*Bean yellow mosaic virus*)

〈生態と防除のねらい〉

「3. 防除方法の試験成果 I-3 トルコギキョウに発生するウイルス病」の項を参照)

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)被害株は伝染源となるため、抜き取ってほ場外に持ち出す。

(2)T Y L C V はタバココナジラミ、T S W V、I N S V、I Y S V はアザミウマ類、C M V、T u M V、B B W V、B Y M V はアブラムシ類が媒介するので、媒介虫の防除を徹底する。

(3)L N V によるウイルス病は糸状菌(オルピディウム属菌)を媒介者として土壤伝染するので、土壤消毒により媒介糸状菌を防除する。

(4)シルバーマルチや施設開口部に防虫ネットを設置し媒介虫の侵入を抑制する。

10. 褐斑病

Stemphylium lycopersici

〈生態と防除のねらい〉

葉に初め褐色の小斑点を生じ、次第に拡大して円形ないし不整型の斑点(5mm前後)となる。地際部などの茎にも発生し、病徵が進むと茎を取り囲むように病斑が形成され、その上部は萎凋・枯死する。

病斑状に形成される分生子が空気伝染し、被害が拡大するため、発病株の早期除去、処分が防除に有効である。

〈防除法〉

(1) 罷病葉・罷病株を除去、処分する。

11. 斑点病

Pseudocercospora nepheliooides

〈生態と防除のねらい〉

葉に症状が現れる。はじめ直径0.5~2cm程度の円形の退緑斑点が現れ、やがて退緑斑上にオリーブ色もしくは灰黒色のすす状の菌叢が生じる。これらすす状物は分生子柄を形成した子座や密生した分生胞子である。

17~23℃の温室内の条件下では、感染から発病まで2週間程度を要し、病斑上にすす状物が認められるまでに、さらに10日程度かかる。伝染環は不明な部分が多く、種子伝染の有無も不明である。育苗の早い時期から感染、発病が認められている場合もあるため、ほ場を注意深く観察し、発病葉はすぐに摘葉するなどの対応が必要である。

〈防除法〉

発病苗、発病葉を見つけ次第、すぐには場から持出し、できるだけ離れた場所に埋設する。



上左：葉表の病斑

上右：葉裏の病斑

下左：株の病斑

下右：苗の病斑

【害虫】

6. キキョウトリバ (トリバガ科)

〈生態と防除のねらい〉

成虫の体長は 16~23mm 程度（開張時）で、海外では年 2 回の発生が認められるとの報告があるものの、詳しい生活史は不明である。卵は花蕾上に一つずつ産み付けられ、幼虫はタバコガと同様に潜孔するように食害し、茎や葉上で蛹化する。リンドウ科の植物を好む。

〈防除法〉

(1) 成虫の侵入を防ぐために、ハウス開口部に 4mm 目合の防虫ネットを展張する。

【病害】

2. 葉枯病 *Botrytis elliptica*

〈生態と防除のねらい〉

菌核や被害部の菌糸で越年し、温室では分生胞子でも越年する。多湿条件下で発病しやすく、露地栽培では6月の梅雨期頃に多発し、温室栽培では、灌水過多など多湿の場合には発病が多い。防除には湿度の低下を図ることが重要である。発病後の防除は難しいので、発病前から予防散布を行う。

採花期近くの水和剤の散布は汚れが生じるので、濃度は低めにして予防散布を徹底する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)被害茎葉を、早めに除去、処分する。
- (2)排水をはかり通風採光をよくする。
- (3)マルチを行う。

3. 腐敗病 *Rhizopus necans*

〈生態と防除のねらい〉

発生生態が不明であるが輸送中にりん茎が腐敗する。病菌は普遍的に存在し、一般的に高温多湿条件で、植物の活力が衰えたとき発病する。防除上植物が傷まないようにし、高温多湿にならないように管理する必要がある。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)罹病りん茎は処分する。
- (2)高温多湿にしない。

6. 白色疫病 *Phytophthora porri*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は藻菌類の一種で、卵胞子や厚膜胞子が土中で越夏し、伝染源となる。低温、多湿の場合に発生が多く、気温の上昇にともない病勢はおとろえる。発育適温は15~20°Cで30°C以上では発育しない。本菌はタマネギ、ネギ、ワケギ、ニラ、ノビル、チューリップ、ヒヤシンスなどを侵す。

本病は土壤伝染するため発生地での連作をさけるか、土壤消毒を行う。発病後の防除は困難であるので、早期防除を徹底する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1) 発病ほ場での連作をさける。

(2) 低湿地のほ場はさける。

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

【害虫】**3. ネダニ類**

ロビンネダニ

〈生態と防除のねらい〉

年間10数世代を経過し、高温多湿（適温は24~27°C）できわめて繁殖が盛んとなり、20~30°Cでの世代日数は10~17日程度である。

ほ場の他、貯蔵中においても被害を及ぼし、ユリ、チューリップ、スイセン、ヒヤシンス、アマリリス、ラッキョウなどの多くの球根類を侵す。

ほ場での初発生は種球根による持込であるが、一度発生するとヒポップス（ほ場環境が劣悪な条件下で発生する第2若虫にあたる生育ステージ）の形で長期生存するため、その後はヒポップスが発生源となる。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1) 酸性土壤（pH5~6）に多いので、石灰を施用し土壤pHを矯正する。

(2) 植付け、貯蔵の際は、良い球根を選別し温湯消毒を行う（45°Cで1時間）

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

【病害】**1. さび病***Coleosporium asterum***〈生態と防除のねらい〉**

主に葉に発生し、はじめは葉の裏側に粒状の小さな黄色斑点（夏胞子堆）を生じる。やがて表皮が破れて橙黄色、粉状の病斑となる。多発すると葉は黄化し、枯死する。下葉から発生し、上位葉へ蔓延する。

本病菌は、シオンの他アスター等のキク科植物ヨメナ、ノコンギク等にも寄生し、空気伝染する。シオン等のキク科植物の葉上では夏胞子及び冬胞子を形成するが、アカマツ葉上では、さび胞子世代を経過する。通風が不良で多湿、密植の場合に発病しやすい。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)風通しを図り、過湿にしない。
- (2)密植栽培をしない。
- (3)ほ場周辺の野生の発病植物（キク科植物）を除去する。
- (4)アカマツの近くに栽培しない。

2. 斑点病*Stemphylium lycopersici***〈生態と防除のねらい〉**

はじめ茎葉や花に暗褐色の小斑点あるいは中心が褐色で周囲が暗褐色の斑点が生じる。これらは病勢の進展に伴い斑点は拡大、融合し、葉枯れを引き起す。多発すると下位葉から枯上がる。開花不良を引き起すこともある。激発した場合には枯死に至る。通年発生が見られるが、7月頃から多発しがちである。接種試験により本病菌は、ダイズ、トマト、ネギ、タマネギ、アスパラガスに病原性を持つことが明らかとなっている。

〈防除法〉

○耕種的防除法

- (1)罹病株や被害残渣は抜き取り、ほ場外に持ち出して処理する。
- (2)過繁茂になると多発するので、密植多肥を避け、適正な肥培管理を心がける。

5. うどんこ病*Oidium spp.*

「共通」の項参照。

6. 茎腐小粒菌核病

Sclerotinia minor

〈生態と防除のねらい〉

2001年に報告された比較的新しい病害である。最初、地際部の茎が褐変するのが特徴で、最終的には萎ちよう、枯死する。枯死した茎の表面には、小さな黒色の菌核が形成される。

本菌はルリタマアザミにも寄生する。生育可能温度は2~30℃、生育適温は20℃で、通風が不良で、多湿、密植の場合に発生しやすい。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)風通しを図り、過湿にしない。
- (2)密植栽培をしない。



株の萎ちよう



株元基部の褐変

【病害】

4. 萎黄病

Fusarium oxysporum

〈生態と防除のねらい〉

土壤伝染する。土壤中の被害根または裸の状態で厚膜胞子の形で越年し、長期間土壤中に生息する。発病適温は地温 20~28℃で、湿度条件には関係がない。発病は生育期開中いずれの時期にも見られるが、多発時期は 5~10 月である。

発病すると生育が不良となり、葉は黄化して、上方の葉とともに小型になる。夏場の育苗期間中には、被害株は著しく生育不良となり、葉の黄化・小型化が進み、褐色の小斑点が現れる、その後病勢がすすむと生育は停止し、株全体が黄化したり、しおれたりして生氣を失い、枯死する。

被害株は下葉が褐変して枯死する。根は根腐れを起こし、茶褐色に変色腐敗する。クラウンを切断すると、導管部に褐変が見られる。10月以降の定植後も同じような症状を示すが、春の分枝茎の葉が奇形を呈するものがある。

〈防除法〉

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照。

○ 耕種的防除

- (1) 健全株を定植する。
- (2) 発病ほ場から苗を採取しない。
- (3) 連作をしない。(3年以上の輪作を行う。)
- (4) 被害株はまわりの土とともに処分する。
- (5) 多肥施用をさける。
- (6) 地温の上昇を抑える。

【病害】

1. 葉枯病

Septoria gentianae

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は、被害茎葉に生じた柄子殻で越年し、翌年4月下旬、平均気温15℃前後から新葉に感染し、下葉から上方に枯れ上がる。多湿や肥料切れの場合には、発病が多く、普通5～9月、特に6月下旬～7月の発病が多い。

潜伏期間は、20日前後で長い方である。したがって、発病後の防除では手遅れになるので、予防的に防除することが大切である。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)被害葉を除去、処分する。
- (2)わら又はプラスチックフィルムでマルチを行う。
- (3)ほ場は、多湿にならないよう排水、通風及び採光をよくする。
- (4)草勢の弱い株ほど発生しやすいので、採花数や肥培管理に注意する。

2. 褐色根腐病

Pyrenopeziza spp.

〈生態と防除のねらい〉

発芽2か月頃より発生する。最初根に水浸状の淡褐色か茶褐色の斑点状病斑が現われる。その後拡大し、根の周囲に及ぶようになる。地上部では下葉から葉色が黄化し、生育が抑制される。その後病勢が進むにつれて根の腐敗した部分が消失したり、表皮が裂開して剥げ落ちたり、根部組織がコルク化するために、次第に株全体が枯死する。特に連作地や多湿地で発生が多くなる傾向が見られる。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)連作を避け、排水を行う。
- (2)健全苗を定植する。
- (3)温湯消毒

苗の定植前に45℃の30～60分浸漬。

4. 褐斑病*Mycochaetophora gentianae*

〈生態と防除のねらい〉

葉に発病する。梅雨明け頃から発生し、中位葉から上部にかけて、はじめ白色の小斑点を生じ、やがて葉枯病によく似た径 5 mm 程度の輪郭が不明瞭な淡褐色の病斑となる。

本病は 1984 年頃に岡山県で初発生し、本県においても 1986 年に八女郡で初確認した比較的新しい病害である。

病原菌は糸状菌の一種であり、分生胞子で伝染するが、生態については不明な点が多本病は、自然発病及び接種とともに、中生種で最もよく発病し、次いで早生種であり、晩生種はほとんど発病しないことが明らかになってい

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 被害葉は早めに除去し、処分又は土中深くに埋没する。
- (2) 多湿を避け、通風、換気を図る。

【害虫】**1. キイロヨモギハマキ**

〈生態と防除のねらい〉

4 ~ 10 月にかけて発生し、8 月頃の発生が多く、新葉を巻いて加害するため、著しく商品価値をおとす。幼虫は、巻葉中に潜むため、薬剤が付着しにくく、効果が上がらない。若齢幼虫をねらって防除する。

2. リンドウホソハマキ

〈生態と防除のねらい〉

終齢（5 齢）幼虫が枯れた茎の中に粗いマユを作り越冬し、4 月下旬 ~ 5 月中旬に蛹化する。越冬世代成虫は 5 月中旬 ~ 6 月上旬、第 1 世代成虫は 7 月、第 2 世代成虫は 8 月上旬 ~ 9 月上旬に発生し、7 月に被害が多い。成虫は葉裏に 1 粒ずつ産卵し、総産卵数は 100 ~ 120 個である。

幼虫はリンドウ、ミヤマリンドウ、センブリなどの茎葉を食害する。ふ化幼虫が葉肉内に潜り食害する。2 ~ 3 齢幼虫は茎のずい部を上下に食い荒らす。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 被害茎を除去、処分する。

【病害】

1. うどんこ病 *Oidium* spp.

「共通」の項参照

4. 褐斑病

Cercospora insulana

〈生態と防除のねらい〉

葉、茎、葉の翼に病斑が発生する。葉では初め下葉に水浸状の境界が不鮮明で淡黄褐色の斑点を生じる。この病斑はやがて周辺が黄褐色、内部が灰褐色で、ほぼ円形で数mm～1cm前後に成長し、やや陥没する。さらに病勢が進むと病斑同士が融合し、葉枯れを起こす。多湿時には病斑の表側にすす状のかびが現れる。病原菌は被害残さ中に菌糸の形で越年し、これを伝染源として翌年分生子を生じて飛散する。以後は病斑上に生じた分生子が空気伝染もしくは飛沫伝染で蔓延する。ハウス栽培で比較的高温、過湿条件になると多発しやすい。

〈防除法〉

○耕種的防除法

- (1) 第1次伝染源除去のため、残渣は集めてほ場外に持ち出し、処分する。
- (2) ハウス内の換気に心がけ、多湿状態になるのを防ぐ。

【害虫】

8. タバコノミハムシ

〈生態と防除のねらい〉

成虫はやや扁平な長楕円形で、体長は1.5~2.5mm。前胸は赤褐色であり、翅鞘は黄褐色で中央部に不明瞭な暗色の横帯を有する。後脚腿節は肥大する。

成虫は葉の表皮を残して葉肉を食害したり、葉を貫通して食害したりする。そのため、加害されると、葉に直径1~2mm程度の白変または小孔がみられる。

ふ化幼虫は地中で根を食害する。

ナス科植物を寄主とし、国内ではホオズキ以外にもトマトやナス、ばれいしょで被害が報告されている。

〈防除法〉

本種に対する登録農薬はなく、本種を見つけた場合は捕殺する。また、本種が発生したほ場では、周辺のナス科植物への移動を防ぐため、栽培終了後は残渣を速やかに処分する。



タバコノミハムシ成虫



成虫による葉の食害痕

(農林水産省門司植物防疫所提供)

【病害】

5. 葉腐病

Rhizoctonia solani

〈生態と防除のねらい〉

葉、塊茎など地上部に発生する。地際部で罹病した葉や花茎には、初め黒色小斑点が発生し、その後不正型の病斑に拡大する。葉及びがくは伸長後黒変し枯死に至る。葉柄は地際部で黒褐色にくびれ、立枯れ症状を呈する。塊茎は上部から腐敗が始まり、後に内部に腐敗が進行して株が枯死する。病原菌は、多くの作物に立ち枯れ症状を引き起こす土壤病原菌である。罹病組織内に厚壁褐色菌糸や土壤中に菌核の形態で生残し、伝染源となる。菌核が球根に付着し伝染する場合もある。やや多湿で高温時に発病しやすい。

〈防除法〉

- (1) 育苗期及び本圃とともに排水を良くし、過湿を避ける。
- (2) 発病葉や枯死株等の残さはほ場外に持ち出し、埋設もしくは焼却する。

【害虫】

4. キツネノボタンハモグリバエ

〈生態と防除のねらい〉

キツネノボタンとタガラシなどラナンキュラスと同属の野外雑草にも寄生し、これを発生源としてラナンキュラスに飛来、産卵する。

施設内では、加温されない場合でも冬季に繁殖を繰り返す。露地栽培では3月はじめ頃より被害が始まり、4～5月にかけて最盛期となる。アネモネにも寄生する。

【病害】

2. さび病

Puccinia allii

〈生態と防除のねらい〉

葉身および花茎に発生する。はじめ黄褐色の小斑点を生ずるがのちに紡錘型にふくれて表皮が裂け、橙黄色粉状物を露出させる。発生が激しいときは、葉面が樟黄色の粉をまき散らしたようになり、色があせていく。のちにこの病斑はやや大きくなつて黄褐色にかわる。

このさび病菌は異種寄生を行わず、被害植物上の冬胞子層で越年して伝染源となる。

またアリウム属植物を宿主として夏胞子および冬胞子の世代を経過し生活史を全うする。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)排水の良いほ場で栽培し、ほ場湿度の低下につとめる。
- (2)密植をさけ通風をよくする。
- (3)発生初期の防除を徹底する。

【病害】

1. 首腐病

Burkholderia gladioli pv. *gladioli*

〈生態と防除のねらい〉

病菌は細菌で、球茎や土壤中で越年し、傷口などから侵入する。降雨の多いときや多湿土壤に発病が多い。アヤメ属植物を侵す。

〈防除法〉

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○耕種的防除

- (1)多湿をさける。
- (2)病株を土とともに除去、処分する。
- (3)発病跡地には、4年くらい栽培しない。

2. 硬化病

Septoria gladioli

〈生態と防除のねらい〉

病菌は球茎について越年し、貯蔵中の多湿及び連作地で発病が多い。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)貯蔵中の多湿をさける。
- (2)発病地には、4年くらい栽培しない。
- (3)病株を除去、処分する。

3. 赤斑病

Curvularia gladioli

〈生態と防除のねらい〉

球茎や被害葉の菌糸で越年すると思われる。病菌の発育適温は25~30℃くらいである。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)健全な球根を植え付ける。
- (2)被害茎葉を除去、処分し、連作をさける。

4. 角斑病

Xanthomonas campestris pv. *gummisudans*

〈生態と防除のねらい〉

病菌は細菌で、球茎や被害葉又は土壤中で越年し、雨滴や灌水の際の土とともに葉に到達し、増殖した後、傷口や気孔から体内に侵入する。

また、病斑上に生じた菌によって二次感染する。発生は高温（約30℃）多雨の際に多く、窒素質肥料の多用で多発する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 連作をさけ、種球は無病のものを使用する。
- (2) 被害葉を集めて処分しほ場を清潔にする。
- (3) 敷わら又はプラスチックフィルムでマルチを行う。
- (4) 石灰を十分に施用し、土壤pHを適正に保ち、多窒素をさける。
- (5) ほ場の排水をはかる。

5. 乾腐病

Fusarium oxysporum Schlechtendahl f. sp. *gladioi*

〈生態と防除のねらい〉

病菌は、球茎について伝染する。発病のおそれがあれば土壤消毒を行う。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 病株を除去、処分する。
- (2) 発病地は4年くらい栽培しない。

【害虫】

4. グラジオラスアザミウマ

〈生態と防除のねらい〉

1962年に我が国で初めて発生が確認された侵入害虫で、体長1.4~1.9mm、体色は灰褐色~暗赤褐色である。

本虫はグラジオラスのほかカーネーション、ダリア、アイリスなどの花き類を加害すると言われているが、我が国ではこれまでのところグラジオラス以外に害は認められていなしない。

茎葉が加害されると淡黄色~銀色の条斑や斑紋を生じてしおれ、激しい場合には褐変枯死する。花では白色斑点を生じ著しく形がくずれ、多くの蕾は開花しなくなる。貯蔵中の球茎では表面がべとべとして汚れ、灰褐色の粗い斑点を生じる。被害球は発芽、発根、開花が不良となる。

一世代は27°Cで約2週間、16°Cで約4週間、夏期には6世代以上発生をくり返す。本虫は秋に球茎に寄生し、貯蔵庫へ運ばれる。春に球茎とともにほ場に持ち込まれ、芽の伸長とともに地上部を加害する。したがって、被害のあったほ場で採取した球茎は、消毒後貯蔵することが重要である。また、暖地では土中での越冬も可能であると考えられているので、定植前に土壤消毒を行うことも有効と思われる。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)ほ場内から作物残渣を持ち出す
- (2)ハウス周辺の雑草を除去する。

【病害】

3. ウイロイド

わい化病 : *Chrysanthemum Stunt Viroid* (CSVd)

ウイロイド病 : *Potato Spindle Tuber Viroid* (PSTVd)

〈生態と防除のねらい〉

CSVd によるわい化病の病徴は、草丈のわい化、葉や花の小型化である。枯死に至る場合があるが、大変まれである。罹病植物には複数種のウイルスが混在しており、わい化症状が本ウイロイドのみで生じるかはさらなる検討が必要である。

PSTVd によるウイロイド病については、地上部の病徴は明確ではない。感染塊根は生育がやや劣るという報告がある。

本ウイロイドは、ジャガイモ、トマトに重篤な症状を引き起こすため、感染ダリアが発見された場合やその後の対応について国の防除マニュアル（注 1）が策定してあるので参照のこと。

〈防除法〉

○ 耕種的防除

(1) 罹病株は根こそぎ抜去し、ほ場外に持ち出し、できるだけ早期に埋設もしくは焼却する。

(2) 感染が確認されたほ場で管理作業に用いる器具（ハサミなど）は、品種や畝ごとに使用し、一定の作業工程ごとに消毒する。

（注 1）防除マニュアル「ポテトスピンドルチューバーウイロイドに感染した植物の防除について」

http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/k_kokunai/pstvd/pdf/boujo_h27_renew.pdf

4. うどんこ病*Oidium* sp.*Podosphaera xanthii*

「共通」の項参照

7. 花枯病*Iteronilia perplexans*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌はダリアの他、キク、バラ、コスモス、キンセンカ、ジニアなどに寄生し、かなり広く分布しているうえ、被害花で越年して伝染源となっている。病原菌の発育は20℃が最適で花が雨や露でぬれると発生が助長される。

〈防除法〉

キクの項参照

【害虫】**4. フキノメイガ**

〈生態と防除のねらい〉

本害虫はアワノメイガによく似ているが、オスの中脚脛節の毛が長く容易に見分けがつく。被害茎内の老熟幼虫で越冬し、5月中旬から成虫が出現していく。成虫は活発な方で、昼間はダリアの葉の裏に静止しているが、夜間に活動し、燈火にもよく飛来する。

発生は年3回で、5月、7月中旬、8月中下旬にピークがある。しかし、2回以降は発生がかなり乱れる。

本種の分布は広く、かつ極めて雑食性で、各種作物のほか雑草にも寄生する。ダリアは必ずといって良いほど本種の被害をこうむるため予防対策が必要である。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)被害株は見つけ次第処分する。

(2)近くに作物が植えられている時は、防除困難であるため、防虫網等の設置を行う。

【病害】

1. 球根腐敗病

Fusarium oxysporum Schlechtendhal f. sp. *tulipae*

Fusarium solani f. sp. *radicicola* race 1

〈生態と防除のねらい〉

根およびりん茎に発生し、露地栽培では開花期ころから全身が退色し、萎ちよう枯死する。発病株の基部は細くくびれ、維管束が褐変する。りん茎の腐敗は根や底盤部から起こり、病斑部にはネダニの寄生や軟腐病、青かび病等が併発しやすい。施設における促成栽培で被害が大きく、発芽直後の立枯れや発芽前の腐敗を生じる。また、球根の貯蔵中にも腐敗する。

病原菌は、被害植物の残渣とともに厚膜胞子の形で土壤中に長期間残存して伝染源となるほか、被害球根では菌糸の状態で越年して伝染する。菌の発育適温は28℃で、地温が20℃前後になると発病し、25~28℃では激発する。

病原菌は土壤中で耐久体（厚膜胞子）の形で4~5年以上生存できるので、発病ほ場は連作を避け、イネ科植物との長期輪作を行うか、太陽熱による土壤消毒等を実施すると発病が少なくなる。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)連作を避け、健全土壤に栽培する。
- (2)球根を傷つけないように栽培管理を行う。
- (3)促成栽培では夏季に太陽熱土壤消毒を行う。
- (4)被害株や被害球根は早めに除去し、処分する。
- (5)未分解有機物（青刈作物等）を多量に施用すると一時的に病原菌類が増加するので、植え付けには使用しない。
- (6)切花栽培では、敷わら等を行って、地温が20℃以上にならないように管理する。

2. 褐色斑点病

Botrytis tulipae

〈生態と防除のねらい〉

球根の被害部や土中の菌核で越年し、葉、花、茎に暗色斑点を生じる。被害のひどい株は除去、処分し、発病初期から薬剤散布を徹底する。

〈防除法〉

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○耕種的防除

- (1)被害株を除去、処分する。
- (2)通風をはかり湿度を下げる。

3. 葉腐病 *Rhizoctonia solani*

〈生態と防除のねらい〉

発芽後、地際の茎葉に発病する。病原菌はハクサイ、カブ、キャベツなどアブラナ科植物を侵す低温系の菌で、土壤伝染のほか、被害球根によっても伝染すると思われる。

早期栽培では、球根を露出して植付けると発病が少ない。

〈防除法〉

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

5. 緑かび病

Penicillium corymbiferum

青かび病

Penicillium cyclopium

黒かび病

Aspergillus niger

〈生態と防除のねらい〉

いずれも主にりん茎に発生する。生育が悪く、株全体が黄化し、やがて立枯れ症状を呈する。このような株のりん茎は、青緑色あるいは黒色のカビに覆われ、腐敗している。貯蔵中に発生することもある。被害りん茎上に形成された菌糸や菌核で土壤中あるいは腐敗植物体で越年し、分生胞子を飛散して伝染する。保菌した球根が繁殖に用いられて伝染することもある。りん茎に傷がつくと発病が助長される。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)健全な球根を植え付ける。
- (2)球根を傷つけないように栽培管理を行う。
- (3)促成栽培では過湿にならないように灌水を行う。
- (4)被害株や被害球根はすみやかに除去し、処分する。
- (5)球根の貯蔵は風通しのよい所で行い、乾燥に努める。

【害虫】

1. チューリップサビダニ

〈生態と防除のねらい〉

日本では 1979 年にはじめて埼玉県園試でチューリップの異常花から発見された。

本種に寄生されると、開花前になって茎や葉の色が濃淡のモザイク状になり、蕾は着色せず開花しない。

チューリップ以外にタマネギ、ニンニクなどのユリ科植物、コムギ属、オオムギ属、トウモロコシ属などの植物に寄生するといわれている。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 球根による持ち込みが主体となるため、健全な球根を植え付ける。
- (2) 球根と表皮の間に生息するサビダニが多いため、ほ場内から作物残渣を持ち出す。

【病害】

1. 球根腐敗病 *Fusarium oxysporum* Schlechtendahl f. sp. *gladioli*

〈生態と防除のねらい〉

フザリウム菌によって球根の発根部を中心に腐敗し、高温多湿で発病が多い。土壤伝染を行い、罹病球根の植付けによってもまん延する。

〈防除法〉

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○ 耕種的防除

(1) 連作をさける。

(2) 発病株を除去、処分する。

【病害】

1. さび斑病

Plectosporium tabacinum

〈生態と防除のねらい〉

葉、花茎や苞に褐～暗褐色鉄さび状のやや陥没した小斑点が多数生じる。病斑周囲には白～淡黄色のハローが見られ、やがて褐変し互いに融合して枯死病斑が広がる。多湿条件下で病斑上に乳白色の粘塊やかびが密生し、発病部に形成された分生子が水滴などにより二次伝染する。土壤や球根に付着した分生子が翌年の伝染源になる。

〈防除法〉

- (1) 排水を良くし、過湿を避ける。
- (2) 発病株の球根は使用しない。

2. 立枯病

Pythium myriotylum

〈生態と防除のねらい〉

病徵は、初期には葉先が枯れ、株全体が生育不良となる。病勢が進むと、地際から枯れ上がり、枯死する。また、根や塊茎が褐変腐敗する。畝に沿って、次第に隣接株へ感染が拡大する。

Pythium 属菌による立枯症状の病害であり、キクのピシウム立枯病（「主要花き・キク」の項参照）と同様に、卵胞子や遊走子の形態で感染すると考えられるが、詳細な感染経路、発病好適条件等は不明である。

〈防除法〉

○ 耕種的防除

「3. 防除方法の試験成果 IV 苗立枯病および苗立枯性の病害の発生生態と防除対策」の項を参照。

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

【病害】**1. うどんこ病** *Oidium* sp.

「共通」の項参照

2. 斑点病

Septoria callistephi

〈生態と防除のねらい〉

被害茎葉によって越年するが、種子伝染をすることも考えられる。病原菌の発育適温は、20～29℃くらいである。

〈防除法〉**○耕種的防除**

被害茎葉を早めに除去、処分する。

○薬剤防除

種子消毒

3. 萎凋病

Fusarium oxysporum Schlechtendahl f. sp. *callistephi*

〈生態と防除のねらい〉

茎や地際部や根を侵し、22～23℃で発病が甚だしい。主として、土壤伝染であるが、種子伝染もする。高温、排水不良によって多発する。

〈防除法〉**○土壤消毒**

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○耕種的防除

(1) 連作をしない。

(2) 排水をはかり、水田跡作に栽培し、畑地での栽培はさける。

(3) 被害株を、周囲の土とともに除去、処分する。

4. さび病 *Coleosporium pini-asteris*

〈生態と防除のねらい〉

アカマツが中間寄生で、アスターのほか、シラヤマギク、ヨメナ、エゾギク、シオジヤマシロギクにも発生する。密植すると発生が多い。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)アカマツの近くで栽培しない。
- (2)発病植物を除去する。
- (3)密植栽培をしない。

5. 萎黄病 *Phytoplasma*

〈生態と防除のねらい〉

ムツテンヨコバイによって媒介される。経卵伝染はしないが、保毒虫は一生媒介する。オオバコやキク科植物も伝染源となる。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)伝染源植物を除去する。
- (2)苗は、寒冷紗による被覆栽培を行う。

6. 黒斑細菌病 *Pseudomonas viridiflava*

〈生態と防除のねらい〉

2011年に富山県の露地栽培で初めて発生が確認された。株の下位から中位の葉に赤～黒褐色の斑点が生じる。斑点はのちに破れて穴があくことが多い。病斑切断面からは、検鏡すると細菌の漏出が認められるので、斑点病などの斑点性病害と見分けることが可能。

〈防除法〉

- (1)排水を良くし、過湿を避ける。
- (2)発病葉は摘葉し、残さとともにほ場外に持ち出し、埋設もしくは焼却する。

【害虫】**8. エゾギクトリバ (エゾギクシンクイムシ)****〈生態と防除のねらい〉**

キク科の多くの花を加害するが、特にアスター やキンセンカは、被害が甚だしい。

成虫は、体長 10mm 前後の小さい蛾で、前辺には黒みを帯びた三角紋及び横紋がある。止まるときは、辺を水平にひろげる習性がある。幼虫は、茎に食入って食入口より虫糞を出すのが特徴である。時期的には、4～11月頃まで数回発生する。

〈防除法〉

- (1) 発生は長く続くが、特に春先に被害が多いため、初期防除を徹底する。
- (2) 被害を受けた蕾や茎は場内から持ち出し処分する。

9. ウリハムシ**〈生態と防除のねらい〉**

スイカ、メロン、キュウリなどウリ類及びアブラナ科を加害する甲虫で、成虫は地上部、幼虫は根に被害を与える。成虫は4月頃から出現し、5～6月に多くなり、ピークは7～8月頃である。

〈防除法〉**○耕種的防除**

- (1) 防虫網で成虫の飛来を防止する。

【病害】**5. 根腐病***Pythium spinosum***〈生態と防除のねらい〉**

本病の性状や伝染環については、「3. 防除方法の試験成果 IV 苗立枯病および苗立枯性の病害の発生生態と防除対策」を参照。

本病は育苗時期ばかりでなく、定植後や生育が進んだ株にも発生する。根が褐変、腐敗するため、株が萎凋枯死する。萎凋症状の発生初期では、細根や根毛が腐敗、脱落しているため根量が少なく見える。主根などは部分的に褐変している。本病は、当初苗腐病の名称で報告されたが、のちに根腐病に改められた。

〈防除法〉**○ 耕種的防除**

「3. 防除方法の試験成果 IV 苗立枯病および苗立枯性の病害の発生生態と防除対策」の項を参照。

○ 土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

【病害】

3. 褐紋病

Septoria sp.

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は病葉で越年する。胞子は雨水によって分生子殻から噴出し、風雨によって運ばれるので風雨時は防除を徹底する。被害葉は除去、処分する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1) 被害葉を早期に集め処分する。

【害虫】

1. シロオビノメイガ

〈生態と防除のねらい〉

濃褐色に白い帶紋をもつ小型の蛾で、昼間は葉裏にかくれ、夜間に活動する。年に5～6回の発生で、成虫は6月頃から現れ、7～8月に多く、11月まで発生する。葉裏の葉脈に沿って1～5粒産卵する。

若齢幼虫は葉脈にそって粗く糸をはいて葉肉のみを食害する。成長につれて葉をつづりあわせて生息する。さわると糸をはいて落下する。浅い土中で蛹となり、薄いマユをつくる。

コキアなどのアカザ科の花や、ホウレンソウ、フダンソウなどにも加害する。花を食害すると体色は赤花では淡赤色となり、保護色を呈する。

〈防除法〉

晩夏から初秋にかけて被害が多いため、初期防除を徹底する。

【病害】

2. 褐斑病

Cercospora insulana

〈生態と防除のねらい〉

葉、茎、茎の翼に発生し、葉では下葉から発生する。病斑は直径が2～5mmで周辺部が黄褐色～紫赤色、内部が灰褐色である。被害株中に主に菌糸の形で越年し翌年分生子を生じて飛散する。以後は病斑上に生じた分生子によって飛散、蔓延する。ハウス内が比較的高温や過湿になると多発する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1) 残渣は集めて処分する。

(2) ハウスの換気を心がける。

【病害】

5. 黒腐病

Xanthomonas campestris pv. *incanae*

〈生態と防除のねらい〉

病菌は細菌で葉や根に発病し、罹病組織で越冬すると思われる。種子伝染を行う。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)アブラナ科作物と輪作しない。

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

6. 萎凋病

Fusarium oxysporum Schlechtendahl f. sp. *conglutinans*

〈生態と防除のねらい〉

定植1ヶ月頃から発病し始め、施設栽培では10~11月に多い。6~7葉期頃より下葉から葉脈に沿って退緑黄化症状が見られ、徐々に上位葉へ進展するとともに下葉から枯死する。枯死株の株元茎部には白色の菌そうが見られることがある。病徵の見られる葉柄基部や茎の維管束は褐変している。

病原菌は土壤中に生存し、連作により次第に被害が増加する。又、一部種子伝染もするので種子は無病畑から採種する。

【害虫】

1. コナガ

〈生態と防除のねらい〉

卵から成虫までの発育所要日数は25°Cで約16日と短く、温暖な九州地域では年間10数世代を繰り返す。卵から孵化した幼虫は葉内に潜り、葉内の組織を食べ、2齢幼虫に葉内から出て、葉の表皮や葉脈を残して食害する。

〈防除法〉

(1)アブラナ科雑草が発生源となるため、ほ場周辺の除草を徹底する。

(2)発生が認められたら異なる系統の薬剤で定期的に薬剤防除を実施する。

5. ハイマダラノメイガ（シンクイムシ）

〈生態と防除のねらい〉

年間5～6回発生し、老熟幼虫で越冬する。成虫は、5～10月頃新葉などの葉脈にそって点々と産卵し、卵は4～5日間でふ化する。

幼虫は、新葉をつづり合せてその中にもぐり込んで食害し、10～14日間で老熟する。

蛹は5～7日間で羽化し、成虫はかなり移動性がある。夏から初秋にかけて特に高温乾燥の年に発生が多い。

〈防除法〉

育苗中や定植後の幼苗に被害が多いため、初期防除を徹底する。

【病害】

1. 黒斑病

Alternaria brassicae

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は種子伝染のほか、罹病部で菌糸や胞子で越年し、翌年に空気伝染する。また病原菌は胞子の形態で、地表部で長期間生残可能である。肥料切れで発生が増加する。

〈防除法〉

- (1)被害残渣はすみやかに場外に撤去し、処分する。
- (2)種子消毒を実施する。
- (3)適正な肥培管理を励行する。

【害虫】

2. モンシロチョウ（アオムシ）

〈生態と防除のねらい〉

年に5～6回発生を繰り返し、主として蛹で越冬するが、一部幼虫でも越冬する。

3月下旬より羽化、産卵し、適温では卵期3日内外であり、幼虫は2週間で蛹化する。幼虫の加害は冬季を除いて春から秋まで長期にわたり行われ、平坦地では5～6月と9月中旬～11月中旬に被害が著しい。また山間地では7～8月に被害が多い。老熟幼虫は食草の葉裏または樹木、垣根について蛹化し、約1週間で羽化する。

〈防除法〉

- 耕種的防除
苗床等寒冷紗で覆い、成虫の飛来を防ぐ。

【病害】

1. 斑点細菌病

Pseudomonas syringae pv. *helianthi*

〈生態と防除のねらい〉

主に葉に発生し、茎、葉柄、花梗にも発生する。葉では、はじめ小斑点を生じ、やがて角ばった不規則の斑点となる。さらに進行すると病斑は多角形、暗褐色となり周辺が緑色帯で囲まれるようになる。病斑は融合し、葉に部分的に大きな枯死部を生じる。25°C前後の温度と多湿条件で発生しやすく、発病株から風雨によって飛散し、まん延する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 罷病部分は、すみやかに取り除き残渣は残さない。
- (2) 風雨によりまん延するので排水を良好にする。
- (3) 茎葉が過繁茂になると本病がまん延するので、適正な肥培管理をする。

2. うどんこ病

Oidium sp. *Podosphaera xanthii*

「共通」の項参照

【害虫】

1. アワダチソウグンバイ

〈生態と防除のねらい〉

セイタカアワダチソウやブタクサ等のキク科雑草で多発し、農作物では、キク、ヒマワリ等のキク科作物やヒルガオ科の、エボルブルス（アメリカンブルー）、サツマイモに寄生する。

成虫は体長3mm程度で前翅に多数の褐色斑紋がある。産卵は葉裏の葉脈沿いにされ、孵化した幼虫は、葉裏で密集し生育する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) ほ場周辺の除草を徹底する。

【病害】**1. さび病** *Puccinia cnici-oleracei***〈生態と防除のねらい〉**

葉身、葉柄、茎部、花梗などに病斑を形成する。葉身とがくでは直径数mm大の淡黄色で中心部が鮮やかな淡黄色をした円形病斑が現れ、葉柄、茎などでは長円～紡錘型になる。病斑が融合して大きい不整斑になることがある。また、茎部などでは発病部分から先が枯死することもある。病斑上には暗褐色をした表面が粉状の冬胞子堆を形成する。冬胞子堆は直径2mm弱で、葉身の表裏に形成され、やや隆起する。本菌は、担子菌類で冬胞子世代のみである。また、シュンギク、マーガレット、その他多数の野生、栽培種のキク科植物に病原性を示す。

〈防除法〉**○耕種的防除**

- (1) 被害茎葉を早急にできるだけ除去し、処分する。
- (2) 密植せずに、過湿にしない。
- (3) ほ場周辺の野生の宿主植物(キク科植物)を除去する。

【病害】

1. 菌核病 *Sclerotinia sclerotiorum*

〈生態と防除のねらい〉

国内では、1998年の静岡県での発生事例が最初の報告である。静岡県における発生事例では、9月下旬挿し苗、10月下旬ビニルハウス内定植の作型において、11月中旬頃より、葉の先端部が萎れる症状が圃場内で散見される。発病株は、その後地際部の茎が飴色～深緑色になり、軟化・腐敗する。さらに病勢が進展すると、病斑上に白い菌糸が生じ、茎の内外に直径5mm程度の黒色菌核を形成し、最終的には株全体が枯死に至る。

伝染源や防除法については、「共通」の項参照。

2. 灰色かび病 *Botrytis cinerea*

「共通」の項参照

【病害】**1. 実腐病***Guignardia* 属菌の一種**〈生態と防除のねらい〉**

花、花梗、果実、葉、茎を侵す。花では開花期に小さな花が褐色に腐敗し、結実せずに枯死する。また、果実が侵されると褐色に変色し、次々に落下する。葉の病斑は4月頃から出始め、果実、果房は6月中・下旬から発生しへじめ、7月に急速に進展する。夏期の多雨、低温、9月の多雨が発病を助長する。

〈防除法〉

- (1) 発病株や芽は除去・処分する。
- (2) 竹すだれによる遮光は、発病を軽くするが、ナイロン性寒冷紗による遮光は発病を助長する。

2. 立枯病*Erwinia* sp.**〈生態と防除のねらい〉**

葉は、葉柄部に2~3mmの褐変部ができて、落葉しやすくなると同時に、主脈を中心に葉脈に沿って暗紫褐色の不規則な変色斑が作られる。茎では、2~6cmのところが最初肥大気味になり、のちにしわが出来て陥没し、暗紫褐色のリングとなる。暗紫褐色部は地際部にも生じ、枯死後はサヤ状に剥離する。春と秋に多発する。

〈防除法〉

- (1) 土壌や罹病苗、特に罹病苗で伝搬することが多ので注意する。
- (2) 地下水の高い多湿畠や凹地での発生が多いので注意する。
- (3) センチュウが伝搬を助長していると推察されているので、センチュウの防除を行う。



株の症状

【病害】

1. 萎凋病 *Fusarium oxysporum* Schlechtendahl f. sp. *cyclaminis*

〈生態と防除のねらい〉

軟腐病と異なり軟化せずに萎ちようし、塊茎を切断すると維管束が褐変している。罹病植物残渣中や土壤中の厚膜胞子が最初の伝染源となる。また、病斑部表面に生じる分生子が飛散し、まん延する。

〈防除法〉

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○耕種的防除

(1)用土は蒸気消毒等を行い、無病のものを用いる。

(2)発病株は早期に処分する。

4. 葉腐細菌病 *Erwinia ananas*

〈生態と防除のねらい〉

葉身、葉柄、芽及び塊茎が侵される。葉身、葉柄では初め水浸状の斑点を生じ、やがて黒褐変に拡大し腐敗するが、腐敗部は軟腐状にはならず、軟腐病様の悪臭もない。栽培期間を適じて発生するが、高温多湿で発生しやすい。汚染用土、鉢、ベンチ等が第1次伝染源となり、発病後は枯れ葉かき、灌水あるいは植え替え等の管理作業によって傷口から感染し、まん延する。用土、鉢は健全なものを使用する。高温、多湿及び多肥栽培を避け、また植物に傷をつけないよう管理する。

〈防除法〉

○土壤消毒

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

○耕種的防除

軟腐病に準ずる。

6. ウィルス病

C M V (キュウリモザイクウィルス)

B B W V (ソラマメウィルトウィルス)

I N S V (インパチェンスネクロティックスポートウィルス)

C S N V (クリサンセマムステムネクロシスオルソトスボウイルス)

〈生態と防除のねらい〉

(1) C M V、B B W V

葉に黄緑色濃淡のモザイクを生じ、奇形が現れる。株は萎縮、黄化が見られる。花弁はやや小型になり、斑入りや奇形を生じる。アブラムシ類によって伝染するので、アブラムシ類の飛来や寄生を防止する。

(2) I N S V

葉に輪紋症状が見られ、若い葉ではえそ斑紋を生じる場合もある。花弁は奇形を生じる。感染していても無病徴の場合があり、高温時には病徴が現れにくい。本病の媒介虫はミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマであるが、主にミカンキイロアザミウマの伝搬能力が高いことから、これらのアザミウマ類の侵入防止と、アザミウマ類に対する薬剤防除が特に重要である。

(3) C S N V

葉にモザイク、輪紋、えそ、退緑黄化症状を生じる。I N S Vの症状に酷似しており、病徴のみによる判別は困難である。本病の媒介虫はミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマであるが、主にミカンキイロアザミウマの伝搬能力が高いことから、これらのアザミウマ類の侵入防止と、アザミウマ類に対する薬剤防除が特に重要である。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1) C M V、B B W Vによるウィルス病はアブラムシ類が媒介するので、本虫の防除を徹底する。

(2) I N S V、C S N Vによるウィルス病はアザミウマ類が媒介するので、本虫の防除を徹底する。

詳細は「3. 防除方法の試験研究成果 I-1 アザミウマ類によって媒介されるウィルス病」の項参照のこと。

【病害】

2. うどんこ病 *Oidium* sp.

「共通」の項参照

3. 斑点病 *Phyllosticta hydrangeae*

〈生態と防除のねらい〉

6月頃から発生し、梅雨期に雨が降り続き、じめじめした天候が続くと多発する。病斑ははじめ黒色の小斑点、のちに中央部は灰白色から白色、周辺部は暗褐色の1~1.5cm程度の輪紋斑となる。

病原菌は病葉上で菌糸または柄子殻の状態で越冬し、翌年風雨によって柄子殻の胞子が飛散し蔓延する。鉢の間隔がせまく多湿になりやすいところや育苗中の挿し本苗で多発しやすい。露地で育苗する場合は雨よけ対策を行う。かん水は直接葉にかかるないように株元にやる。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)被害葉は伝染源となるので見つけしだい除去する。
- (2)鉢間隔を広げ、通風採光を図る。
- (3)落葉は集めて処分する。

【病害】

4. ウイルス病

〈生態と防除のねらい〉

ランのウイルスにはC y M V（シンビジウムモザイクウイルス）、O R S V（オドントグロッサムリングスポットウイルス）などがある。

〈防除法〉

- (1) 病株は処分するか、隔離して管理する。
- (2) 病株に触れた手はよく洗う。
- (3) 発病の恐れがある場合の株分けや移植にあたっては、1株ごとに手や器具をよく洗う。
- (4) 発病の恐れがある場合、根などの洗浄は同一桶の水で行わないで。流水で1株ごとに行う。

5. 褐色腐敗病

Burkholderia gladioli pv. *gladioli*

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は細菌であり、気温が高く多湿の環境条件で発病が多い。ランの傷みが多いと病原菌が侵入し易く被害がひどくなる。防除には排水をはかり湿度の低下をはかることが最も重要である。

薬害で葉傷みを生ずるとその後に病原菌が侵入し、被害を助長していると思われるので、薬害が生じないよう、温度、湿度、散布間隔などに配慮して散布する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) ほ場内に水がたまらないよう排水をはかり、多湿にしない。
- (2) 発病株をほ場に持込まない。発病のひどい株をハウス内や周辺に放置しない。
- (3) 発病株は健全株と分けて栽培する。
- (4) 発病株にふれた手や器材はよく洗う。
- (5) 株を傷つけないように管理する。

7. 苗黒腐病

Pythium ultimum

〈生態と防除のねらい〉

葉、バルブ、根に発生する。葉では、はじめ水浸状の小さい斑点を生じ、株全体にひろがって黒褐色に腐敗し枯死する。バルブでは淡黄色の病斑を生じ、次第に褐色から黒褐色になる。本病原菌は被害部に分生胞子と卵胞子をつくる。水によって伝播する。多湿時に発生しやすい。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)発病株は早く取り除く。
- (2)株間は十分あけて通風をよくし過湿にならないようにする。
- (3)発病したら、株の上部からかん水しない。

8. 腐敗病

Fusarium oxysporum

〈生態と防除のねらい〉

病原菌は根から侵入し、株は萎ちようし、ひどくなると枯死する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)病株はすみやかに除去し、ハウス内や周辺に放置せず早く焼却する。
- (2)鉢などは消毒して使用する

9. 葉枯病

Cylindrosporium sp.

〈生態と防除のねらい〉

葉、花茎に発生する。葉では、病斑は不規則な形で、灰色または淡褐色になって、その上に小粒点を生ずる。病原菌は16~25℃でよく発病する。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)葉を傷つけないようにする。
- (2)被害葉はできるだけ早く除去、処分する。
- (3)雨にあてないようにする。

○薬剤防除

炭疽病に準ずる。

10. シンビジウム黄斑病

黒斑症状 *Fusarium proliferatum* race B 黒斑系統

黄斑症状 *Fusarium proliferatum* race Y 黄斑系統

Fusarium fractiflexum

〈生態と防除のねらい〉

本病は葉身に発生し、黄斑病徵と黒斑病徵がある。黄斑病徵は、初め水浸状にやや盛り上がった小斑ができ、これが拡大、融合して中央部が黄色で周囲がやや盛り上がる病斑が形成され、末期には中央部より黒変する。黒斑病徵は、黄変や周囲の盛り上がりもなく、初めから黒色の斑点が形成され、黒斑周囲にハローを伴うこともある。

分生子が飛散して未展開葉に感染し、発病する。発生は一年を通して認められるが、気温の上昇する4月以降に顕著となる。黄斑と黒斑の病勢進展には違いがあり、黒斑の病勢進展はメリクロン葉とリード葉とともに急激であるが、黄斑は緩やかである。

黄斑病菌は、ナタネ油粕で増殖し伝染源となることが明らかとなっており、菌の飛散は灌水時に送風を行った場合に助長される。

〈防除法〉

- (1)鉢間隔を広くし裁植密度を低くするとともに、夏季の露地栽培では雨よけ栽培に切り替え、風雨による胞子飛散を防止する。
- (2)また、肥料をナタネ油粕から緩効性化学肥料に切り替え、菌の伝染源を減らすことも有効である。



黒斑症状

11. シンビジウム裏すすかび病 *Pseudocercospora cymbidiicola*

〈生態と防除のねらい〉

最初、葉裏に 5~10mm 程度の灰色の円形病斑を生じるのが特徴で、その後、病斑上には褐色~黒色の微細な斑点が形成される。黄斑病菌による黒斑症状とよく似ていることから、正確な診断には組織分離が必要である。

現在のところ、詳細な伝染方法等は不明であるが、多湿条件下で発生が助長される傾向がある。

〈防除法〉

(1) 多湿条件下で発生しやすいため、換気を図る。



葉の黒色円形病斑

【害虫】

5. ランツボミタマバエ

Contarinia maculipennis FELT

〈生態と防除のねらい〉

2005年9月、福岡県のデンファレ栽培施設において、蕾を加害するタマバエの幼虫が発生した。九州大学と沖縄県農業試験場に同定を依頼したところ、ランツボミタマバエであることが確認された。

本種は、東南アジアにおけるランの害虫で、近年、タイから米国フロリダ州に侵入しランを加害している。また、オランダの検疫でもタイ産のランの花管から捕獲されている。1989年に沖縄本島のデンファレで初確認された侵入害虫で、2006年1月に、宮崎県の洋ラン栽培施設において、2009年1月に三重県のデンファレ栽培施設において幼虫の被害が確認されている。

本種はハエ目タマバエ科で、終齢幼虫の体長は約2mmで乳白色、成虫の体長は約1.5mmで蚊に似ており、半ば開いた花蕾の先にまとめて卵を産み付ける。孵化幼虫は蕾の中に潜り込み、花弁の内側を食害する。ゴール化したランの蕾には、多い場合は十数頭の幼虫が寄生することもある。終齢幼虫は体を折り曲げて跳ねて移動し、地中や鉢土の中で蛹化した後、2~3週間で羽化する。なお、本種は多化性であるため、気温が高く、利用可能な管が存在すれば、1年を通して発生する。

本種の寄生により、ランの蕾はゴール化して落蕾や奇形花が引き起こされる。加害された蕾は、開花前に落下するか、開花しても食害部分は水浸状のシミとなるため商品価値が著しく低下する。

ハワイではラン以外にもハイビスカス、ニガウリ、パクチヨイ、トマト、ナス、ジャガイモ、ピーマン、ジャスミンなどの蕾を加害することが確認されている。

〈防除法〉

- (1) 本種が発生しているラン栽培施設では、被害蕾や地上に落下した蕾を速やかに除去してビニル袋等に入れ密封して処分する。
- (2) 棚下の地表部等にマルチを張り、蛹化場所を被覆する。
- (3) 本種は広食性のため、施設内の防除を徹底し、施設外への脱出による拡散を防ぐ。

[参考資料]

- (1) 『最近、沖縄に侵入したランツボミタマバエとマンゴーハフクレタマバエ』 植物防疫第58巻第5号 (2004) 九州大学院農学研究院湯川氏
外:216-218
- (2) 『農作物病害虫診断ハンドブック』 沖縄県植物防疫協会 (2001) :292
- (3) 『平成17年度病害虫発生予察特殊報第2号』 宮崎県病害虫防除・肥料検査センター
- (4) Jensen, D. D. (1950) Notes on the history and ecology of blossom midge, *Contarinia lycopersici* Felt
Diptera:Cecidomyiidae). Proc. Hawaiian Entomol. Soc. 14:91-100

【病害】

2. 斑点病

Ramularia primulae

〈生態と防除のねらい〉

発生は葉で、下葉から発病し始める。初めは小斑点であるが、やがて3～4mmぐらいの大きさの褐色の円形または準円形の病斑となる。

病斑のまわりは黄色に縁取られる。病勢が進むと葉は枯死し、落葉する。3～5月の降雨の多いときに発生しやすい。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)肥料切れすると発生しやすくなるから肥培管理に注意する。

(2)雨天が続くときには、発病葉は摘みとり処分する。

(3)種子消毒を行う。

3. 斑葉細菌病

Pseudomonas syringae pv. primulae

〈生態と防除のねらい〉

発生は葉で、初めは下葉に水浸状の褐色の小斑点として現れる。病斑はやがて大きくなり、不規則な円形の病斑となる。病斑のまわりは黄色になる。病斑の大きさは5～8mm程度であるが、多数できたときは融合して大型となり、落葉したり枯死したりする。施設や土壤が多湿のとき発病しやすい。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)土壤が過湿にならないように注意する。

(2)発病葉は早急に除去、処分する。

○薬剤防除

軟腐病に準ずる。

4. 褐斑病

Alternaria sp.

〈生態と防除のねらい〉

発生は葉で、褐色の斑点ができ、しだいに拡大して病斑上に汚黒色スス状のかびを生ずる。ひどい発生のときは葉が枯死する。

〈防除法〉

○耕種的防除

発病葉は早急に除去、処分する。

○薬剤防除

斑点病に準ずる。

5. さび病

Puccinia primulae

〈生態と防除のねらい〉

発生は葉の裏側で、橙褐色の斑点となって現れる。古くなると、斑点は落ちて葉に穴があく。

発生がはなはだしいと葉が枯れことがある。

〈防除法〉

○耕種的防除

発病葉は早急に除去、処分する。

【病害】

1. 斑点細菌病

Xanthomonas campestris pv. *begoniae*

〈生態と防除のねらい〉

夏から秋に葉に発生する。初め針頭大の暗緑色の小斑点を生じ、しだいに拡大して5~10mmの円形または不正形の病斑となる。病斑の色は褐色または黒色で、まわりは水浸状で黄色くぼやけている。病斑は雨天には破れて孔があき、また多数の病斑が融合すると葉は枯死する。

プレジデントカルノーと木立性のレックスベゴニアに発生が多く、ローレインベゴニアや球根ベゴニアは発生にくく、ベゴニア・センパフローレンスと普通のレックスベゴニアはほとんど発病しないといわれるが、リーガーベゴニアは発病しやすい。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)弱い種類や品種は温室内で栽培し、雨にあたらないようにする。
- (2)カリが欠乏すると発病が助長されるといわれているので、施肥に注意する。
- (3)発病葉は除去、処分する。

3. 茎腐病

Rhizoctonia solani

〈生態と防除のねらい〉

病原菌はリゾクトニアで茎、葉が侵される。茎の地ぎわ部や下葉が侵されると地上部茎葉は倒状し、枯死にいたる。病患部ではクモの巣状のカビがうすくまといついている。立枯病菌であるので、野菜畠の土を用いると発病の恐れがあり多湿条件下で発病が多い。

ベゴニア・センパフローレンスに多発し、その他の種類では発生が見られない。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)発病株は早急に除去、処分する。
- (2)周囲への伝染を防ぐとともに病菌を土壤中に残さぬようする。
- (3)多湿にならないようにする。

○薬剤防除

「3. 防除方法の試験成果 IV 土壤消毒対策」の項を参照

4. 白星病 *Cercospora begoniae*

〈生態と防除のねらい〉

発生は葉で、初めは小さな斑点となって現れる。この斑点はやがて円形、不正形の褐色に縁取られた斑点となる。被害葉が伝染源になり、病斑上の胞子によってまん延する。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)発病葉は除去、処分する。

(2)かん水は葉をぬらさぬように株元にかん水する。

6. うどんこ病 *Oidium begonia var. macrosporum*

「共通」の項参照

【病害】

1. ベと病

Peronospora violae

〈生態と防除のねらい〉

葉の表面に、はじめ淡黄色ないし退緑色の輪郭が不明確な斑点を生じ、病斑が拡大すると淡黄褐色に変わり、葉裏に白色霜状のカビを生じる。

15～20℃の比較的低温条件で、茎葉が繁茂して株間湿度が高まると発病しやすい。病原菌はスミレ属植物のみを侵し、被害残渣とともに土中で越年し、卵胞子が第一次伝染源となる。発病後は病斑上に形成された分生胞子が飛散し、雨滴や水によって遊走子が遊泳して急速にまん延する。

10～11月に発生が多い。株養成期間はハウス内が過湿にならないように灌水、換気等に注意するとともに、早期発見に努める。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 育苗や株養成は清潔な場所を選んで行う。
- (2) 被害葉は早めに除去、処分し、ハウス内の伝染源菌量の密度上昇を抑える。
- (3) 多湿を避け、通風、換気を図る。

【病害】

1. 葉腐病

Rhizoctonia solani Kühn

〈生態と防除のねらい〉

発生は6月頃からみられ、7～8月にかけて最盛となる。径1m前後のほぼ円形で幅5～10cmの紫緑～暗緑色の輪紋状斑を作り、やがて褐色であるリング状の病斑を形成する。しかし、リングの内部は淡緑色となるが、枯れることはない。

本病は、朝露や雨滴などがいつまでも乾かないで高温が続き、特に夜間が高温の場合には激発する。また、酸性土壤で刈り込み回数が多いと発生が助長される。

〈防除法〉

○耕種的防除

排水を良好にし整地を平均にする。

2. ピシウム病

Pythium periplocum 等

〈生態と防除のねらい〉

過湿条件になれば季節を問わず発生する。特に梅雨多湿時に多発することが多い。症状としては、早朝や過湿時に綿を置いたような菌糸でおおわれ直径2～3cmで点在している場合が多いが、やがて融合して大型となる。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)排水をよくする。

(2)短く刈り込んだり、目土を多く入れないようにする。

3. さび病

Puccinia spp.

P. cynodontis Lacroix ex Desmaziére

バミューダグラス

P. graminis Persoon subsp. *graminicola* Urban

ペントグラス

P. zoysiae Dietel

シバ

〈生態と防除のねらい〉

おおむね春と秋に2回発生する。葉および葉柄部に赤褐色の小さなもり上った病斑を生じ、後に淡褐色になって枯れる。

〈防除法〉

○耕種的防除

施肥、灌水を適切にし、生育をよくする。

【病害】

1. 白葉枯病

Phyllosticta sp.

〈生態と防除のねらい〉

初め葉の先から淡緑色に変色し、のち灰褐色から灰白色にかわる。健全部との境に褐色の帯ができるが、病斑はしばしば褐色帯を越えて基部に向かい、葉の半分以上が灰白色に変わり落葉する。

〈防除法〉

(1) 病落葉を集めて処分する。

2. 脳枯れ症状

〈生態と防除のねらい〉

樹勢が低下した根株～幹に発生し、脳枯れ症状を引き起こす。脳枯れした部位の枝が枯れるため、一見脳枯れ症状に見える。

〈防除法〉

(1) 植栽時に、根を広げ傷まないように植栽する。
 (2) 枝作りの際には、幹が締められないように注意する。



脳枯れ症状

【病害】

1. うどんこ病 *Sawadaea bicornis*

「共通」の項参照

2. 脳枯病

Diaporthe spp.

ふらん病

Valsa ceratosperma

粗皮病

Guignardia macrospora

〈生態と防除のねらい〉

苗木、若木、成木に発生する。若木では、移植当年から翌年にかけ、地際部に脳枯れ症状を起こす。また、定植木では、小枝から太枝・幹へと脳枯れ症状が移行し、ついには衰弱枯死する。ヤマモミジ系統の栽培品種に多い。

〈防除法〉

- (1) 移植時には丁寧に掘取り植栽する。
- (2) 寒風害、旱害対策を行う。
- (3) 被害部と健全部を僅かに含むように切除し、切除部にトップジンMペーストを塗布する。
- (4) 太枝・幹の切り口には、トップジンMペーストを塗布する。
- (5) 穿孔虫の防除を行う。

【害虫】

3. ゴマダラカミキリ

〈生態と防除のねらい〉

カエデのほか、ヤナギ、ヤシヤブシ、スズカケノキ、柑橘類、ナシ、スギなど加害植物は50種以上に及ぶ。幼虫が樹皮下や材内部を食害し、地下部まで穿入するため幼木では枯損することも多い。成虫は緑枝部の樹皮を後食し、枝枯れを起こす。材内の幼虫は虫糞を樹体外に排出するので加害がわかる。通常1年1化性で、成虫の発生時期と産卵期は6~8月に及ぶ。産卵は地上近くの樹皮にかみ傷をつけて行い、孵化幼虫は、最初は樹皮下を食害し、成長と共に材内に穿孔する。

〈防除法〉

- (1) 成虫の捕殺。
- (2) 樹皮下の卵や若齢幼虫の打殺。
- (3) 針金などでの幼虫の刺殺。
- (4) 産卵防止として、樹幹下部をビニールや紙などで被覆。



成虫

【病害】

1. ごま色斑点病

Entomosporium mespili

〈生態と防除のねらい〉

4月下旬から、当年葉に紅色の小斑点を多数生じ、やがて2~5mmの灰褐色の円斑になる。病斑周辺は鮮紅色に変わり、病斑中央に光沢のある小黒点を生ずる。ひどくなると、5月頃に病葉は一斉に落葉する。また、幼茎にも紡錘形の病斑を生ずる。本病はシャリンバイ、カリン、ビワ等のバラ科・ナシ亜科11属15種の樹木類に寄生するので、これらの樹木が近くに植栽されている場合には同時に防除する。最近では、セイヨウカナメモチでの発生も認められる。

〈防除法〉

- (1)越冬病葉と病落葉を除去、処分する。
- (2)被害が激しい場合には、思い切った剪定をして仕立てなおす。



葉の病斑

【病害】

1. てんぐす病

Taphrina wiesneri

〈生態と防除のねらい〉

枝の一部が膨らんでこぶ状となり、そこから不定枝が叢生し、天狗の巣を形成する。全体に拡大すると樹勢が弱まり、寿命を縮める。病巣の葉は、4月中～下旬にかけ変色し、葉裏面に白粉を生ずる。病原菌は病枝上で越冬し、開葉期に葉に伝染する。

〈防除法〉

冬期に病巣をこぶの下部の健全部を僅かに含めて切除処分する。切り口から腐朽病が侵入しやすいので、切り口に防菌・ゆ合剤を塗布する。



病徵

2. 幼果菌核病

Monilinia Kusanoi

3. 灰星病

Monilinia fructicola

〈生態と防除のねらい〉

両病害とも、開花・開葉期に花、新梢部、若葉及び果実が侵され、熱湯を浴びたように軟化、褐変腐敗し下垂する。病患部には、灰白色紛状物が形成される。

幼果菌核病は罹病して落下した果実で越冬し、翌春淡褐色小型杯状のきのこを生じ、胞子を飛散して伝染する。また、灰星病は、秋まで被害が続き、先枯状の被害枝上で越冬する。

〈防除法〉

- (1)冬期に病枝条を除去し、落下果実を集めて処分する。
- (2)毎年発生するところでは、予防的に殺菌剤を散布する。

4. さめ肌胴枯病

Botryosphaeria dothidea

5. 胴枯病

Valsa ambiens

〈生態と防除のねらい〉

枝幹及び苗木の地際部の幹が侵され胴枯れを起こして枯れる。病患部はやや陥没し、樹皮に多数のいぼ状隆起物を形成し、さめ肌状を呈する。

〈防除法〉

- (1) 枯れ枝や枯死樹は除去処分する。
- (2) 初期病患部は健全部を僅かに含めて削り取り、防菌・癒合剤を塗布する。
- (3) 樹勢が弱ると発病しやすくなるので、樹勢を強くするように管理する



被害枝

6. せん孔褐斑病

Pseudocercospora circumscissa

7. 斑点病

Cercospora prunicola

〈生態と防除のねらい〉

せん孔褐斑病は、径2~3mmの褐色不整円斑を作り、病斑の縁に離層を形成して、病患部が脱落し、虫害に似た症状を呈する。斑点病は、葉脈に区切られた不整多角形の褐色病斑を形成する。病斑は1葉に多数形成され、両縁から巻き込み早期に落葉する。

〈防除法〉

- (1) 伝染源となる病落葉を除去・処分する。
- (2) 若木の場合は予防的に殺菌剤を散布する。



葉の病斑

【害虫】

1. コスカシバ

〈生態と防除のねらい〉

年1回の発生。幼虫態で樹皮下の食害痕内に白いマユをつくって越冬する。越冬幼虫の発育程度は差が大きく、そのため成虫の羽化時期は5~10月の長期間にわたる。

防除は成虫の主な発生時期（6~9月）に殺卵および食入防止をねらって散布するが、発生期間が長いので数回の散布が必要であり、他害虫との同時防除をはかる。また秋季の食入幼虫防除も効果が高い。薬剤防除以外に、性フェロモン剤を用いた交信かく乱も効果が高い。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1) 幼虫を捕殺する。
- (2) 肥培管理により常に樹勢を健全に保つ。
- (3) 日焼、寒害、胴枯病、樹脂病等が誘因となるのでこれらの予防対策を行う。



被害樹

2. モンクロシャチホコ

〈生態と防除のねらい〉

幼虫がバラ科の葉を食害する。加害樹種はサクラ類、ボケ、アンズ、カイドウ、ナシ、ビワなどである。年1化で成虫は7~8月頃現れ、孵化幼虫が8~9月に加害する。幼虫は集合傾向が強い。老熟すると55mmに達し、黒紫色に灰色の軟毛を生じる。頭胸部と尾部を背方にそり返して静止する。9~10月に土中の浅い場所で蛹化越冬する。

〈防除法〉

- (1) 集合幼虫を枝ごと除去する。
- (2) 越冬期に地際の蛹を落葉ごと集めて処分する。

3. アメリカシロヒトリ

〈生態と防除のねらい〉

北アメリカからの侵入害虫で、都市の公園で主に発生する。蛹で越冬し、成虫は5月と7～8月の年2回、一部第3化が9月に見られる。幼虫は5齢までは集団で糸を張って巣を作り葉肉のみを食害する。この時期は食害された葉が白っぽく見える。6齢以降は単独で行動し葉を丸ごと食うようになる。7齢で老熟し樹皮の割れ目、家屋の隙間、落葉中などに薄いマユを作つて蛹化する。加害樹種はサクラ、クワ、スズカケノキ、トウカエデなどの落葉広葉樹であるが、単独で行動するようになるとシラカシ、シャリンバイ、サンゴジュなど常緑樹も食害するようになる。山林などへは侵入しておらず、シジュウカラやアシナガバチなどが有効な天敵である。

〈防除法〉

- (1)集団期の幼虫を葉ごと除去するか、火のついた棒を使って巣を焼く。
- (2)樹幹にムシロなどを巻き付け、その中に蛹化させてムシロごと除去する。
- (3)落葉中の蛹を除去する。

4. オビカレハ

〈生態と防除のねらい〉

サクラ、ウメ、モモ、カイドウなどのバラ科樹木の葉を食害する。枝に産付けられた卵塊で越冬し、幼虫は3月に孵化する。最初は枝に糸を張つてテント状の巣を作り、昼間は巣の中に集合し夜間に巣外の葉を食べる。終齢近くになるとテントから出て分散する。樹上で蛹化し、5月下旬～6月に羽化産卵する。

〈防除法〉

- (1)巣の中の幼虫を枝葉ごと除去するか、火のついた棒を使って巣を焼く。
- (2)卵塊を潰す。

5. リンゴカミキリ

〈生態と防除のねらい〉

成虫は5～6月に加害枝から脱出し、サクラの葉脈を後食する。細い枝にかみ傷を付けて産卵し、孵化幼虫は枝の内部を食い進み、数カ所から糞を樹皮外に排出する。被害枝は枯れ下がる。越冬は枝の中で老熟幼虫か蛹ですごす。1世代に2年かかる。サクラのほかモモ、リンゴ、ナシなどを加害する。

〈防除法〉

- (1)成虫を捕殺する。
- (2)被害部の枝を幼虫ごと切り取る。

【病害】**1. うどんこ病** *Erysiphe austriana*

「共通」の項参照

2. すす病

病原菌未詳

〈生態と防除のねらい〉

新葉の展開後、葉や茎枝の表面が黒色すす状物で覆われる。病原菌は、アブラムシ類やカイガラムシ類の排泄物を栄養源として繁殖する。

〈防除法〉

- (1)アブラムシ類・カイガラムシ類の駆除を行う。
- (2)窒素過多に留意し、通風を良くする。

3. 褐斑病

Pseudocercospora lythracearum

〈生態と防除のねらい〉

葉に黒褐色でやや角形の斑点が作られ、のち拡大して周縁不整となり健全部との境界も不明瞭になる。病葉は黄変して早期に落葉する。うどんこ病やすす病と併発して被害が激しくなる。

〈防除法〉

- (1)病落葉を集めて処分する。

4. 環紋葉枯病

Cristulariella moricola

〈生態と防除のねらい〉

6月頃から葉に灰白色の3cm大のはっきりした輪紋状斑点を生ずる。本病は夏以降に多発し、湿潤時に急速に病状が進展し、乾燥時には停止する。病斑裏面には白色虫卵状ないし糸くず状で粉状の繁殖体が多数形成され、また黒色の菌核を生ずる。病落葉上に作られる菌核で越冬し、翌年の伝染源になるものと思われる。

〈防除法〉

- (1)病落葉を集めて処分する。
- (2)本病原菌は多犯性の菌で、他の雑草や雑木にも発生するので留意する。

【害虫】

3. コイチャコガネ

〈生態と防除のねらい〉

サルスベリのほかクリ、ケヤキなどの葉を成虫が食害する。幼虫の発生源となる芝生などが近いと、被害が多くなる。成虫で越冬し、5～6月に飛来して食害する。成虫は灯火に集まり、幼虫は芝生などの根や腐食質を食う。

〈防除法〉

幼虫発生を防ぐことに努める。

「共通害虫 コガネムシ類」の項参照

【病害】

2. 葉斑病

Pseudocercospora handelii

〈生態と防除のねらい〉

梅雨頃から当年葉に5～10mm前後の不整多角状ないし円状の褐色病斑を生ずる。病斑には灰緑色すすかび状物が多量に形成される。

病葉の一部が着生したまま越冬し、翌春の伝染源となる。西洋シャクナゲの挿し木育苗苗畑で大発生する。



葉の病斑

〈防除法〉

(1)病葉を切除処分する。

(2)挿し木の穂は、無病穂を選定する。

3. 根腐病

Phytophthora cinnamomi

〈生態と防除のねらい〉

育苗中に発病して根は変色腐敗し、茎は地際部表皮が褐変する。病原菌は発病土壤および罹病植物中に生存し、降雨などの水滴により飛散・伝染する。高温多湿条件で発病が多い。

〈防除法〉

(1)無病土壤に植栽し、多湿にならないように育苗する。

(2)病株は除去処分する。

【病害】

1. そうか病

Sphaceloma sp.

〈生態と防除のねらい〉

4～5月頃、葉や新梢に赤褐色の円形病斑が発生し、葉が変形するのが典型的病徵である。また、葉にそうか型病斑が認められる場合がある。

病原菌については、*Sphaceloma* 属菌の一種であることは判明しているが、種名は不明である。分生子は橢円形～紡錘形、無色、单胞、大きさは $5.8\text{ }\mu\text{m} \times 2.3\text{ }-\text{ }5.5\text{ }\mu\text{m}$ である。菌糸は $5\text{ }-\text{ }30^{\circ}\text{C}$ で生育し、最適温度は 25°C である。

また、2006年に報告された新病害であることから、詳細な伝染方法等は不明である。

なお、所属する病原菌の属から推定して、春先の降雨により、旧葉の病斑部に形成された分生胞子が、展葉直後の未硬化葉に飛散し感染しているものと考えられる。なお、硬化した葉には感染しない。

〈防除法〉

(1) 萌芽直前から雨よけハウス等で管理する。



葉の病斑

2. ごま色斑点病*Entomosporium mespili*

〈生態と防除のねらい〉

初め紅色の少斑点が葉に発生し、やがて周囲に赤紫～黒紫色帯を伴う灰褐色で直径3～5mmの円形となる。葉裏では紫～赤紫色で不整形の病徵を示す。病斑中央部には光沢のある黒色のかさぶた様の分生子層を生じ、後に亀裂を生じて白色粘質の分生子塊を溢出する。さらに症状が進行すると激しく落葉する。春の新葉展開後秋まで発病が継続するため、症状の激しい樹では全て落葉し、衰弱枯死することもある。本病は糸状菌によるもので、葉の表皮下に形成される分生子層上に球体～橢円形で無色～淡黄色の数個の細胞から成る分生子を形成する。

病原菌は樹上や落下した病葉上で分生子として越冬し、翌春の第1次伝染源となる。春から秋にかけて病葉上で分生子が多量に形成されるため、伝染が繰り返して起こる。雨水などで伝染するため梅雨期や秋雨期で雨が多い場合、被害が拡大しやすい。さらに本病はベニカナメ、ビワなど多くのバラ科ナシ亜科樹木樹木に感染できるため、これらの病植物間で互いに感染を繰り返し、病気が拡大することが知られている。

〈防除法〉

○耕種的防除

(1)初発をなるべく早く見つけ摘葉する。落下した病葉も株元に放置せず、除去する。

○薬剤防除

(1)薬剤散布は梅雨期、秋雨期を中心に行うが、薬剤による防除だけでは不十分なので、必ず病葉の除去といった耕種的防除を併用する。

【病害】

1. 枝枯細菌病

Xanthomonas campestris

〈生態と防除のねらい〉

当年生枝に濃褐色から黒色の病斑が発生し、病斑が枝を一周するとそこから先の枝が枯れる。枝元から樹幹部に病斑が進展することもあるが、この場合がんしゅ状になる。一度発生し始めると次々に周囲の木に伝染し、枯れ枝を摘み取っても枯れ枝症状の再発を繰り返す。枝枯れによって樹形が悪くなるために、緑化樹として価値が下がる。

1980年代に南九州で確認され、被害は九州各地に急速に拡大した。本県でも発生しているが、詳細な伝搬方法等は不明である。寄主範囲はシラカシの他、アラカシ、シリブカガシ、ウラジロガシ等のブナ科である。本県ではシロカシ、アラカシの被害が大きく、ウバメガシ、マテバシイ等は被害が少ない。

〈防除法〉

- (1) 病気に侵された枝を剪定する。
- (2) 登録農薬を新梢伸長期から発病初期に散布する。



枝枯れの発生状況

【病害】

1. 花腐菌核病

Ovulinia azaleae

〈生態と防除のねらい〉

最初花弁に淡褐色の斑紋を生じ、次第に拡大して花全体がしおれる。花弁には円状の黒色偏平の菌核が形成され、花弁とともに落下して、土中で越冬する。4月中旬以降、菌核から長い柄のある皿状のきのこが発生し、子のう胞子を飛散して伝染する。雨が続く年には、蕾のうちから被害が発生し、開花せずにしおれて実害が激しくなる。

〈防除法〉

- (1) しおれた花弁を丁寧に摘みとり処分する。
- (2) 開花期間中は、出来るだけ花を濡らさないようにかん水や降雨に注意する。

2. 褐斑病

Septoria azaleae

3. 葉斑病

Pseudocercospora handelii

〈生態と防除のねらい〉

4～10月にかけ葉が侵される。一旦被害が発生すると連年被害が継続し被害も激しくなる。褐斑病は、病斑周縁が次第に黄化して落葉するものが多く、病斑上には微小な白色小粘塊が散生する。葉斑病は、葉脈に区切られた3～5mm大の褐色～暗褐色角斑を多数生じ、病斑両面に淡緑灰色の毛ばだったすかび状物を多数形成する。両病害とも、一部の病葉が着生したまま越冬し、それが翌春開葉期の伝染源になる。



葉斑病の病斑

〈防除法〉

- (1) 病落葉・着生病葉を集め処分する。
- (2) 毎年発生する株には、開葉期に殺菌剤を数回散布する

4. もち病

Exobasidium japonicum, E. cylindrosporum, E. sakishimaense, E. sp.

裏白もち病

E. japonicum, E. otanianum

平もち病

E. yoshinagai, E. magnusii, E. Kawanennse

〈生態と防除のねらい〉

もち病は、新葉展開期頃(5月頃)に発生する。新葉、葉柄、新梢が肥厚し、光沢のある淡緑色を帯びたもち状の肥大部を生じ、奇形を呈する。肥大部はやがて白粉状物で覆われる。

裏白もち病、平もち病は新葉展開後5～6月頃発生し、肥厚せず、患部裏面を円状の白粉が覆う。



もち病の病斑

〈防除法〉

- (1)患部が緑味を帯び、白粉状になる前に切除処分する。
- (2)殺菌剤による防除は困難である。

5. そうか病

Sphaceloma sp.

〈生態と防除のねらい〉

本病は2004年に報告された病害で、現在、全国に植栽されている久留米ツツジで発生が認められている。葉や新梢に赤褐色、円形で径1～3mmの小斑点を発生するのが特徴で、多発すると早期落葉し、枯死に至る。

病原菌については、*Sphaceloma*属菌であることは判明したが、種名は明らかではない。病原菌は罹病葉や罹病枝内で越冬し、春季や秋季の降雨時に展葉直後の新葉に感染する。このことから、主要感染時期は4～6月及び9月である。

品種間差があり、品種「暮の雪」や「花遊」及び「今猩々」には発生が多いのに対して、品種「麒麟」や「筑紫紅」ではほとんど認められない。このことから、本病が多発している圃場では、抵抗性品種に切り替えることが望ましい。本病は典型的な雨媒伝染性病害であり、降雨を遮断すれば感染しない。また、柔らかい新葉には感染するが、硬化した葉には感染しない。採穂用のツツジ樹を雨よけ条件下で栽培すれば、無病苗を育成できる。

〈防除法〉

○耕種的防除

- (1)無病苗を定植する。
- (2)罹病樹から採穂しない。
- (3)採穂用のツツジは雨よけ条件下で栽培する。



葉の病斑



庭園のツツジに発生した落葉被害

【害虫】

1. グンバイムシ類 (ツツジグンバイ、トサカグンバイ)

〈生態と防除のねらい〉

ツツジグンバイはサツキ及びツツジ類全般を、トサカグンバイはオオムラサキ、ヨドガワ、ヒラドツツジを加害する。前者は翅が大きく、たんんだときは淡褐色のX状の斑紋ができるのが特徴である。また、後者は翅の斑紋が黒褐色で光沢があり、前者に比べやや細長い体形をしている。

ツツジグンバイは主に卵態で越冬し、4月中下旬からふ化し始め、年3世代を繰り返す。各世代の成虫の発生時期はおおよそ5月中旬、7月中旬、9月下旬である。幼虫・成虫とも葉裏に生息し、吸汁加害する。被害葉は白くなり著しく外観を損なう。加害が進むと落葉の原因にもなる。防除は、第1世代幼虫が出そろう4月下旬～5月上旬に行うと効果的である。

トサカグンバイはアセビの葉肉内で卵態で越冬し、3月下旬～4月中下旬にふ化する。その後、第1世代成虫は5月上旬に現れ、ツツジ、カキ、ネジキ等に移動し増殖する。さらに、第2世代成虫は7月上旬より、第3世代成虫は8月上旬より、第4世代成虫は9月下旬より発生し、越冬のため再びアセビに戻って産卵する。

〈防除法〉

- (1)アセビを近くに植えない。
- (2)樹勢を強く保つ。

2. ベニモンアオリンガ

〈生態と防除のねらい〉

幼虫がツツジ、サツキ類の新葉や蕾を食害する。小枝上のマユ内の蛹で越冬し、幼虫は4月下旬、6月下旬、8月下旬の3回発生する。第一、第二世代幼虫は葉を食害し、三世代幼虫は蕾に食入するので、翌年に花が咲かなくなる。

〈防除法〉

- (1)被害蕾をつみ取り処分する。
- (2)越冬マユをかき取る。

3. ムシクソハムシ

〈生態と防除のねらい〉

5～6月頃ツツジ、サツキの葉が坊主になり、小枝上にネズミの糞のような袋をかぶった小さな虫が付着するので判別できる。成虫は3mm程度の黒色棒状のハムシで、7月に現れ地上に産卵する。8月上旬に孵化した幼虫は排泄物で黒褐色の袋を作りそれを被って歩行食害する。そのまま越冬し、4月下旬から食害を開始し、6月下旬に蛹化する。

〈防除法〉

(1) 7～8月に地上に細砂を敷くと、産卵予防になる。

4. ルリチュウレンジ

〈生態と防除のねらい〉

幼虫は群棲して葉や蕾を食害する。成虫は青藍色のハバチで、土中のマユ内で越冬し、年3回の発生。最初の幼虫は5月から孵化し加害を始める。産卵は葉縁の組織内に行い、幼虫は葉表で一列に並び食害するが、成長とともに分散する。

〈防除法〉

(1) 5月に葉が少なくなったら、葉裏を探し群生幼虫を捕殺する。

【病害】

1. 輪紋葉枯病

所属不詳

〈生態と防除のねらい〉

4～6月と9～10月、葉に発生する。最初赤褐色の小斑点を生じ、急激に拡大して1～2cmの大型の輪紋円斑となる。病斑は1葉に1～2個と少ないが、病葉は黄化して早期に落葉する。激害樹では樹勢が衰え、枝枯れを生ずる。病斑上には、黄色～淡褐色の小さく盛り上がったきのこ状の菌体が形成される。



葉の病斑

〈防除法〉

(1)病葉を早期に摘みとり、病落葉は集めて処分する。

2. もち病

Exobasidium gracile, E. camelliae.

粉もち病

E. nudum

平もち病

E. sasanqua

〈生態と防除のねらい〉

新葉が僅かに展葉する頃から、新梢部や葉が侵される。ツバキではもち状に、サザンカではセンベイ状に膨らむ。最初は、光沢のある淡緑色を呈するが、やがて白粉状物で覆われる。病患部は褐変乾固し、ミイラ状になって長く樹上に着生して美観を損ねる。

粉もち病、平もち病は病葉が肥厚せず、表面は黄緑色～黄色の円斑となり、のち裏側は白粉で覆われる。



サザンカのもち病

〈防除法〉

(1)病患部が白粉で覆われる前に、摘みとり処分する。

(2)殺菌剤による防除は困難である。

【害虫】**1. チヤドクガ****〈生態と防除のねらい〉**

年2回の発生で、葉裏の卵塊で越冬し、幼虫は5～6月と8～9月に見られる。群生して食害し、土中で蛹になる。羽化は6～7月と10～11月である。成虫、幼虫、マユ、卵塊とも毒刺毛を持つ。チャやナツツバキも加害するが、異常発生するとサクラ、コナラ、クリなども食害するようになる。

〈防除法〉

(1)卵塊のある葉や群生幼虫を除去する。

2. スギタニモンキリガ**〈生態と防除のねらい〉**

幼虫はすんぐりしたイモムシで蕾や花を内部から食害し、花が咲かなくなる。成虫は10～11月に羽化し、夜間花芽に産卵する。卵もしくは成虫で越冬する。2月頃から孵化幼虫は蕾に潜り食害を始める。被害蕾は幼虫が入ったまま落下し、4月に土中でマユを作り夏をすごした後、9月頃蛹化する。

〈防除法〉

(1)落花を集めて処分する

3. チヤノミドリヒメヨコバイ**〈生態と防除のねらい〉**

成虫で越冬後、新芽の伸長が始まる3月下旬～4月上旬に現れ、新幼虫は4月中旬以降に出現する。その後世代を繰り返し、新葉を吸汁加害する。7月から秋にかけて密度が高まり、秋に雨が少ないと多発する。被害を受けると新芽の伸長が悪くなり、新葉は萎縮、黄色化し、葉先から葉縁にかけて部分枯れをおこす。

〈防除法〉

(1)被害苗を植えない。
(2)「共通害虫 コナジラミ類」の項に準じる。

【害虫】

1. グンバイムシ類

〈生態と防除のねらい〉

5～9月に発生する。葉裏に生息し、成幼虫が葉を吸汁し、加害葉の表面は白いカスリ状となる。被害が進むと排泄物や脱皮殻の付着も加わり、商品価値が著しく低下する。

〈防除法〉

(1) 発生初期に薬剤散布を行う

2. サカキブチヒメヨコバイ

〈生態と防除のねらい〉

成虫は体長約4mmと小さく、体色は茶褐色である。和歌山県林業試験場の研究によると、幼虫は体長1～3mmで、5回脱皮し、不完全変態で概ね3～4週間で成虫となる。1年間で約3～4回世代を繰り返し、春、夏、秋に発生ピークがあるとされる。

成虫・幼虫ともに葉裏に寄生し、吸汁によって葉を加害する。吸汁痕は柔らかい新葉では被害が確認できないが、葉がしっかりと硬化すると白く変色し、葉の表面にのみ無数の白い斑点が生じる。

生息密度が低く、単独で生息するため、成虫の発見は困難である。

生育条件が良ければ、たとえ1頭でも短期間に激しく加害するため、生息密度が低くても白斑点が多くなり、商品価値が著しく低下する。

〈防除法〉

- (1) 暗く風通しが悪い環境ではヨコバイ類が繁殖しやすくなるため、不用木の間伐や重なり合う枝葉の整枝に努める。
- (2) 防除適期は幼虫期であるが、その時期は年度や地域によって異なる。幼虫期を予測し適期防除を行うため、黄色粘着トラップ等を設置し、発生消長の把握に努める。



白い斑点が多発した葉



サカキブチヒメヨコバイの雌成

【害虫】

1. ツゲノメイガ

〈生態と防除のねらい〉

幼虫がツゲ科の葉を食害する。新梢に糸を張り周りの葉を食う。若齢幼虫は葉を透かすように食べ、葉は半透明に見えるようになる。激しい被害が続くと木を枯らすこともある。被害は4月末から始まり、9月頃まで年2~3回の発生。越冬は幼虫態で、蛹化は被害部で行う。

〈防除法〉

「共通害虫 ハマキガ類」の項参照

ナンテン

【病害】

1. 紅斑病 *Cercospora nandinae*

〈生態と防除のねらい〉

夏頃から、葉の先端や周縁部に褐色小斑を生じ、のちに半円形またはくさび状に拡大し、暗褐色の不整斑となる。病斑周縁は淡紅色からやがて鮮紅色になる。病斑裏面に暗緑色すかび状物が密生する。多発すれば頂部を残して全部落葉して翌年の成育が不良になる。

〈防除法〉

- (1)病落葉及び冬期の着生病葉を新葉展開直後に除去、処分する。
- (2)毎年発病する場所では、予防的に殺菌剤を散布する。

【病害】

1. さび病

Gymnosporangium asiaticum G. yamadae

〈生態と防除のねらい〉

ナシ、ボケ、カリン、カイドウ、リンゴなどに発生する赤星病（錆病）の中間寄主である。2月上旬から葉や若枝上に明褐色の突起物が作られ、3～4月の雨天時にはオレンジ色の寒天状に膨れて胞子を飛散し、ナシ・ボケなどに感染する。ビヤクシン類に実害は少ない。

〈防除法〉

(1) 中間寄主を近くに植えない。

【害虫】

1. イブキチビキバガ

〈生態と防除のねらい〉

幼虫で越冬し、5月、7月、8～9月の年3回成虫が発生する。幼虫は葉の中に潜ってトンネル状に食害する。成虫の発生期に葉が赤変した枝を叩くと、小さな蛾が一斉に飛び立つ。蛹化は粗皮の下のマユの中で行う。

〈防除法〉

(1) 幼虫穿入期に強く剪定すると密度が低下する。

4. マスダクロホシタマムシ

〈生態と防除のねらい〉

成虫は体長1cm前後の小形の甲虫で、幼虫は衰弱したヒノキやスギの樹皮下を食害する4月下旬から8月まで成虫は見られる。樹皮の間に産卵し、幼虫は樹皮下を食害し、そのまま樹皮下で蛹化、羽化後樹皮に楕円形の孔を開けて脱出する。健全木では産卵されても若齢幼虫はヤニに巻かれて死亡する。

コニファー類では切り枝で枯れ下がった部分から侵入され、健全部の樹皮下まで食害を受ける。



幼虫



〈防除法〉

(1) 樹勢を強める。
(2) 被害枝条部の除去と焼却。

【病害】**1. 角斑病***Pseudocercospora eucalyptorum***〈生態と防除のねらい〉**

4～6月頃、葉に発生する。赤褐色または紫褐色で、直径1～8mmの多角形または円形の病斑を生じる。後に癒合した大きな病斑を作ることもある。古い病斑は、黄褐色から灰白色になる。病斑表裏両面には、暗緑色ビロード状の分生子塊が斑紋状に形成される。

伝染経路は明らかでないが、病斑上で越冬し、新たに形成された分生子が第一次伝染源になるものと思われる。

〈防除法〉

(1) 罷病葉を早期に摘みとり、罷病落葉は集めて処分する。

【病害】

1. マツノザイセンチュウ病

Bursaphelenchus xylophilus

〈生態と防除のねらい〉

夏期お盆すぎから旧葉が黄変し、新葉も急激に萎凋、褐変枯死する。

ザイセンチュウは、5月中旬頃から7月下旬頃（ピーク6月中旬）に前年の枯死材から羽化脱出してくるマツノマダラカミキリの体内に保持されて、健全なマツの樹冠に運ばれ、当年～3年枝に付けられたカミキリのかみ痕（後食痕）から侵入し、樹体内をすみやかに移動して樹を衰弱させ、約1～2ヶ月後に発病する。新しい衰弱枯死木には、マツノマダラカミキリが産卵して、樹皮下で成育、9月下旬頃から材内に穿入し、蛹室を作つて越冬、翌年5月中旬頃から体内にマツノザイセンチュウを保持して羽化脱出し、再びマツノザイセンチュウを伝搬する。

〈防除法〉

- (1)マツ植栽地周辺部(2～3km)を含め枯損木を、翌春4月下旬までに伐倒処分する。
- (2)大切なマツには、5月下旬～8月上旬まで5mm目の網をかぶせる。
- (3)5月下旬から予防的に薬剤を散布する。

2. 葉枯病

Pseudocercospora pini-densiflorae

3. 葉ふるい病

Lophodermium conigenum L. iwatense L. pinastri

4. 赤斑葉枯病

Dothistroma septospora

5. ペスタロチア葉枯病

*Pestalotiopsis disseminate P. foedans**P. neglecta P. populi-nigrae*

〈生態と防除のねらい〉

マツ類には葉枯性の病害が多い。症状は様々で春から秋口にかけて感染し、その年に発病するものから、翌春に病状ができるものまである。苗木、幼木での発生が多く、激しい場合には枯死する。着生病葉と病落葉で越冬し、翌年の伝染源になる。

〈防除法〉

- (1)着生病葉と病落葉を除去、処分する。
- (2)苗木や毎年発病する株には、予防的に薬剤を散布する。

【害虫】

1. マツノマダラカミキリ

〈生態と防除のねらい〉

マツノザイセンチュウを媒介し材線虫病を引き起こす。加害材部に蛹室を作り幼虫で越冬、5月に蛹化、6～7月に羽化脱出する。ザイセンチュウは羽化時に材から虫体に乗り移り、気管腔に集まる。成虫は健全マツの当年枝樹皮部分を後食し、その時ザイセンチュウは尾端から後食傷を通って材内に侵入し、材線虫病を引き起こす。産卵対象木は衰弱木や枯れて間もない木であり、発病した被害木は好適な産卵対象木となる。成虫は風に乗って長距離を移動するが、前年の被害林から2km以内は特に危険である。通常1年一化であるが、冷夏や寒冷地、遅い産卵の場合は羽化まで2年かかることがある。

〈防除法〉

- (1)被害木を成虫の羽化脱出の前まで(4月頃まで)に伐倒処分する。
- (2)後食期にマツに防虫ネットをかける。
- (3)被害木の移動を行わない。

2. マツカレハ

〈生態と防除のねらい〉

各種マツ類、ヒマラヤシーダ、カラマツを加害する。通常年1化性だが暖地では2化のこともある。成虫は7~8月に羽化し、雄は活発に飛ぶが、雌は羽化した樹上に留まり交尾を行い、針葉上に卵塊を産卵する。孵化幼虫は集団で新梢の葉の片面だけを食うが、二齢以降は分散する。越冬は樹皮の間や落葉中だが、暖地では針葉の付け根などで越冬し、樹上に留まる場合が多い。3月頃から食害を再開し、6月下旬から7月にかけて樹上でマユを作り蛹化する。年2化の場合は新成虫が、産卵された年の9月頃羽化し、越冬は若齢幼虫で行う。クモ類、サシガメ、寄生バエ、ウイルスなど天敵が多い。マツは全葉食害されても翌年被害が無いと回復するが、2年激害が続くと枯死する。年2化性の場合も枯死しやすい。放置マツ林が発生源となりやすい。越冬幼虫防除のためのコモ巻きは暖地では効果が低い。

〈防除法〉

- (1)卵塊や若齢幼虫を枝ごと除去する。
- (2)マユを集めて処分。

3. マツノゴマダラノメイガ

〈生態と防除のねらい〉

成虫は通常6~7月と8~9月の年2回発生する。産卵は葉上に10個程度並べて行われ、孵化幼虫は2齢まで針葉内部を食べ、その後集団で虫糞をつづって巣を作り食害を行う。越冬は巣の中で、中齢幼虫で過ごし蛹化も巣の中で行う。

〈防除法〉

- (1)つづった針葉ごと幼虫を除去する。
- (2)ライトトラップによる成虫の捕殺。

4. マツノシンクイムシ類

〈生態と防除のねらい〉

マツノシンマダラメイガ、マツノマダラメイガ、マツアカマダラメイガなどがあり、いずれも新梢や球果の内部を食害する。新梢の枯死で気づくことが多い。年2~3回の発生で、新成虫は5月頃から発生し、成木よりも幼木に被害が多い。

〈防除法〉

- (1)被害部や被害球果(ヤニがでている)を切り取り処分する。

5. ハバチ類

〈生態と防除のねらい〉

マツノキハバチ、マツノミドリハバチ、マツノクロハバチなどがあり、マツノキハバチは年1化、マツノミドリハバチは年3化、マツノクロハバチは年2化と言われている。いずれも集団で針葉を加害し、産卵は針葉内に行われる所以、産卵された針葉は退色する。

〈防除法〉

(1) 産卵された新葉や集団幼虫を取り除く。

キンモクセイ、ギンモクセイ、ヒイラギ

【病害】**1. 先葉枯病**

Phomopsis sp.

2. 炭疽病

Colletotrichum sp.

3. 褐斑病

Phyllosticta osmanthicola

〈生態と防除のねらい〉

秋頃から目立ち始める。炭疽病は葉縁から発生し、褐色のち灰褐色の葉枯病斑を形成するが多く、先葉枯病は、最初葉の先端部が淡褐色に変色し、次第に基部に向かって2~3cm枯れ進む。褐斑病は、秋遅くから当年葉の葉先や葉縁に淡褐色~黄褐色斑を生じる。病葉は、越冬翌春に病状が進展して夏頃までに全て落葉する。いずれも樹勢が衰退すると多発する。

〈防除法〉

(1) 冬期に病葉を摘みとり処分する。
(2) 施肥、敷きわら等により樹勢回復を行う。

4. さび病

Zoghouania phillyraeae

〈生態と防除のねらい〉

葉裏に白色で短円筒状隆起を群生し、葉裏では陥没、葉表では円丘状に膨らんだ5~10mm大の円い患部を生じる。幼茎にも発生し新梢部が変形する。後に患部は黒変する。中間寄主はなく、全世代をこれらの上で形成し、病苗・病樹の移動で分布が拡散する。

〈防除法〉

(1) 被害葉、被害梢を除去、処分する。
(2) 病苗、病樹を持ち込んだり、移動しないように注意する。

【害虫】

4. イボタガ

〈生態と防除のねらい〉

イボタ、モクセイ、ネズミモチ、ヒイラギなどのモクセイ科の葉を食害する。

土中の蛹で越冬し、2～3月に羽化する。幼虫は黄緑色の大型イモムシで、4～5月に見られ、体から数本の黒色のひも状突起を持つが終齢では消失する。5月～6月上旬に地上に出て蛹化する。

〈防除法〉

(1) 幼虫の捕殺。

5. オリーブアナアキゾウムシ

〈生態と防除のねらい〉

幼虫がイボタ、ネズミモチ、オリーブの材部を食害し、被害が激しいと枯死する。成虫は3月下旬～11月まで長期間活動し、成虫または幼虫で越冬する。春に産卵されたものはその年の夏から秋にかけて羽化するが、夏以降の産卵では羽化は翌年の初夏となる。成虫は夜行性で、昼間は被害木の凹所や枝の基部に静止している。産卵は地際部の樹皮下に多い。

〈防除法〉

(1) 成虫の捕殺。

(2) 地際部に紙を巻くなどの産卵防止。

6. ヘリグロテントウノミハムシ

〈生態と防除のねらい〉

成虫は体長3mm程度の小形のハムシで、成虫で越冬する。3～4月に新芽や新葉に産卵し、幼虫は扁平で葉肉中に食べる潜葉性である。1ヶ月程度で幼虫は寄生木を離れ土中で蛹化する。6月頃羽化し地上に出現する。羽化後は活発に葉を摂食する。食害量は成虫の方が多い。産卵は通常春だが、新芽があれば夏や秋にも行う。

よく似た種にテントウノミハムシがいるが、モクセイ科の中でもトネリコ類など落葉樹を好むとされる。

〈防除法〉

(1) 越冬成虫のいる落葉や表土の一部の除去。

(2) 蛹化場所の寄生木下の土を1cm程度の深さで入れ返るか掘り起こす。

(3) 8月以降の刈り込みはしない。

【病害】**1. 葉さび病***Melampsora* spp.**〈生態と防除のねらい〉**

新葉展開後まもなく発病し5月上旬～7月上旬及び9月下旬～10月下旬に多い。葉の裏に黄粉を生じ、感染を繰り返す。秋口から黄粉にかわって暗赤褐色のかさぶた状物が作られる。激しいと葉は枯死し、翌年の花弁が分化しない。病原菌は、病落葉中で越冬し、翌春中間寄主（ケシ科植物、ユキノシタ科植物、カラマツ）に伝染して、中間寄主葉上に黄粉を形成して、ヤナギに感染する。

〈防除法〉

- (1)枯れ枝、落葉等を除去、処分する。
- (2)毎年発病する場所では、予防的に殺菌剤を散布する。

【害虫】**1. ヤナギハムシ****〈生態と防除のねらい〉**

成虫、幼虫ともヤナギやポプラ類の葉を食害する。土中で越冬した成虫は新葉を加害するのでこの時期の被害が大きい。4月頃葉裏に数十卵を塊状に産卵する。幼虫は初めは集団で葉肉を網目状に食べ、成長とともに分散する。5月頃葉裏に尾端で下垂し蛹化し、5～6月に新成虫が羽化する。

〈防除法〉

若齢幼虫期に群生している幼虫を枝ごと取り除く。

2. カミキリムシ類**〈生態と防除のねらい〉**

ヤナギを加害する主なカミキリは、ゴマダラカミキリ、クワカミキリ、シロスジカミキリなどである。産卵場所は、ゴマダラカミキリでは地上から1m程度が多く、シロスジカミキリは直径10cm程度の部分、クワカミキリは直径10～15mmの枝に多い。産卵は樹皮にかみ傷を付けて行う。いずれも幼虫は材内を食害し、成長とともに下方に食い進み、ゴマダラカミキリは根部まで食害する。虫糞を樹体外へ排出するため被害がわかることが多い。卵から成虫までの期間は、ゴマダラカミキリが1年だが、クワカミキリやシロスジカミキリは2～3年を要する。

〈防除法〉

- (1)成虫は捕殺する。
- (2)産卵期、若齢幼虫期に寄生枝部を除去。
- (3)孔道内の幼虫の捕殺。