蔬菜の病害と防除法

玉川大学教授　農学博士
田中彰一

農林省園芸試験場技官　農学博士
岸　国平
共著

東京・書肆
株式会社
養賢堂発行
—1966—

需要全本请访问 www.ertongbook.com

蔬菜の病害と防除法

前農林省園芸試験場　農林技官　農学博士
田中彰一
農林省園芸試験場　農林技官　農学博士
岸　国平
共著

東京・書肆
株式会社
養賢堂発行
— 1966 —

1966

昭和38年11月5日　第1版発行
昭和40年 2月1日　第2版発行
昭和41年 4月1日　第3版発行

著作者　田中彰一
　　岸　国平

東京都文京区本郷5丁目30番15号
発行者　株式会社　養賢堂
代表者　及川伍三治

精版兼印刷者　福神製本印刷所
責任者　福神和三

第3版印刷者　重光印刷株式会社
責任者　重光勝至

東京都文京区本郷5丁目30番15号
発行所　株式会社　養賢堂
振替東京25700・電話(811)0659・1635・1710番

定価 580 円

蔬菜の病害と防除法
著作権所有

序

蔬菜の栽培技術は最近急速な進歩を遂げつつあり，栽培方式の多様化，栽培期間の延長ならびに生産地域の移動，拡大などいちじるしいものがあるが，このような情勢の進展に伴って病害発生による生産力減退の問題も各所におこりつつある。一方これに対処する病理学的研究ならびに新農薬の開発利用に関する研究も戦後急速に進み，数多くの試験成績が報告されている。しかるに蔬菜病害を対象として，これらの新しい研究成果を引用し総合的に解説した著書は意外に少なく，これを要望する声は少なくなかった。著者らはかねてそのような著書の必要性を痛感し，数年前から準備に着手していたが，この度漸く出版の運びとなった。

本書は著者の一人田中の旧著を骨子とし，これに主として最近十数年間に発表された内外多数の研究者の業績を引用し書き改めたものである。蔬菜病害全般についてできるだけ広くかつ詳しく記述することにつとめたが，新農薬利用による新らしい防除法ならびに最近つぎつぎに発表される耐病性品種に関しては，とくに意を用いて詳述したつもりである。本書が蔬菜栽培家ならびに指導普及および研究に当られる方々のために，少しでも役立つことができれば幸いである。

終りに研究業績を引用させて頂いた多数の研究者の方々に厚く御礼申上げるとともに，文中引用の個所において敬称を略させて頂いたことについて御寛恕を乞う次第である。また本書の出版に当っては養賢堂社長及川伍三治氏より種々御尽力を頂いた。記して深謝の意を表する。

なおこの序文は田中彰一氏が記すはずであったが，たまたま国際柑橘ウイルス病学者会議出席のため外遊中であったので，筆者が代って執筆した。

昭和38年10月20日

岸　国平

目　　次

第1章　ウリ類の病害 …… 1
1. ウリ類のべと病　*Pseudoperonospora cubensis* …… 1
2. ウリ類の炭疽病　*Colletotrichum lagenarium* …… 5
3. ウリ類の蔓割病　*Fusarium oxysporum* …… 8
4. ウリ類の蔓枯病　*Mycosphaerella melonis* …… 22
5. ウリ類の黒星病　*Cladosporium cucumerinum* …… 24
6. ウリ類のうどんこ病　*Sphaerotheca fuliginea* …… 26
7. ウリ類の疫病　*Phytophthora capsici, P. melonis* …… 28
8. ウリ類の褐斑病　*Corynespora melonis* …… 32
9. ウリ類の白絹病　*Pellicularia rolfsii* …… 33
10. ウリ類の腰折病　*Pythium cucurbitacearum* …… 33
11. ウリ類の斑点細菌病　*Pseudomonas lachrymans* …… 34
12. キウリの灰色かび病　*Botrytis cinerea* …… 35
13. キウリの菌核病　*Sclerotinia sclerotiorum* …… 36
14. カボチャの軟腐病　*Choanephoroidea cucurbitae* …… 36
15. カボチャの角斑病　*Septoria cucurbitacearum* …… 37
16. メロンの斑点病　*Cercospora cucurbitae* …… 38
17. ヘチマの尻腐病　*Fusarium* sp. …… 38
18. ヘチマの褐紋病　*Ascochyta* sp. …… 39
19. ヘチマの白星病　*Cercosporina* sp. …… 40
20. ウリ類のモザイク病　Cucumber mosaic virus, Melon mosaic virus …… 40
21. メロンのえそ斑点病　Virus …… 44
22. その他の病害 …… 45

第2章　ナス科蔬菜の病害 …… 51
1. トマト，ナスの青枯病　*Pesudomonas solanacearum* …… 51
2. トマト，ナスの立枯病　*Pellicularia filamentosa* …… 54
3. トマト，ナスの菌核病　*Sclerotinia sclerotiorum* …… 55
4. トマト，ナスの白絹病　*Pellicularia rolfsii* …… 56
5. トマト，ナスの綿疫病　*Phytophthora parasitica* …… 57
6. トマト，ナスの輪紋病　*Alternaria solani* …… 59
7. トマトの疫病　*Phytophthora infestans* …… 60
8. トマトの葉かび病　*Cladosporium fulvum* …… 63
9. トマトの萎凋病　*Fusarium oxysporum* f. *lycopersici* …… 66
10. トマトの炭疽病　*Colletotrichum phomoides* …… 68
11. トマトの実腐病　*Phoma destructiva* …… 69
12. トマトの黒斑病　*Alternaria tomato* …… 70
13. トマトの尻腐病　生理的障害 …… 71
14. トマトの褐斑病　*Thyrospora lycopersici* …… 73
15. トマトの斑点病　*Septoria lycopersici* …… 73

需要全本请访问 www.ertongbook.com

16. トマトの斑点細菌病 *Xanthomonas* vesicatoria……74
17. トマトの潰瘍病 *Corynebacterium michiganense* ……76
18. トマトの斑葉細菌病 *Pseudomonas tomato* ……77
19. トマトの軟腐病 *Erwinia aroideae* ……78
20. トマトのモザイク病 Tobacco mosaic virus, Cucumber mosaic virus ……78
21. トマトの条斑モザイク病 Tobacco mosaic virus, Potato virus X…81
22. トマトのその他ウイルス病 Virus ……82
23. ナスの褐紋病 *Phomopsis vexans* ……83
24. ナスの褐色円星病 *Cercospora melongenae* ……85
25. ナスの半枯病 *Fusarium oxysporum* f. *melongenae*……86
26. ナスの炭疽病 *Gloeosporium melongenae*……87
27. ナスのモザイク病 Cucumber mosaic virus ……87
28. その他の病害 ……88
29. トウガラシの黒色炭疽病 *Colletotrichum nigrum* ……89
30. トウガラシの肉色炭疽病 *Glomerella piperatum*……90
31. トウガラシの疫病 *Phytophthora capsici* ……91
32. トウガラシの軟化病 *Erwinia aroideae* var. *capsicola* ……92
33. トウガラシの斑点細菌病 *Xanthomonas vesicatoria* ……92
34. その他の病害 ……93

第3章 イチゴの病害……101
1. イチゴの根腐病 未詳……101
2. イチゴの灰色かび病 *Botrytis cinerea* ……103
3. イチゴの毛かび病 *Rhizopus nigricans* ……105
4. イチゴの斑点病 *Mycosphaerella fragariae* ……106
5. イチゴのうどんこ病 *Erysiphe cichoracearum* …… 107
6. イチゴの輪紋病 *Phyllosticta fragariicola*……108
7. イチゴの葉枯病 *Diplocarpon earliana* ……108
8. イチゴのウイルス病 Virus ……109

第4章 マメ類の病害……114
1. エンドウの立枯病 *Fusarium arthrosporioides* ……114
2. エンドウの褐紋病 *Mycosphaerella pinodes* ……115
3. エンドウの褐斑病 *Ascochyta pisi*……117
4. エンドウのすそ腐病 *Ascochyta pinodella* ……117
5. エンドウの炭疽病 *Colletotrichum pisi* ……118
6. エンドウのうどんこ病 *Microsphaera polygoni*……118
7. エンドウの萎枯細菌病 *Pseudomonas pisi* ……119
8. エンドウの弥地病 生理的障害……120
9. エンドウの莢疹腫病 生理的障害……121
10. エンドウのモザイク病 Pea mosaic virus ……121
11. その他の病害 ……122
12. インゲンの炭疽病 *Colletotrichum lindemuthianum* …… 123
13. インゲンの銹病 *Uromyces appendiculatus* ……125
14. インゲンの角斑病 *Phaeoisariopsis griseola* ……127

15. インゲンの根腐病 *Fusarium solani* f. *phaseoli* ……128
16. インゲンの葉焼病 *Xanthomonas phaseoli* ……128
17. インゲンのモザイク病 Common bean mosaic virus, Bean yellow mosaic virus……129
18. その他の病害 ……131
19. ソラマメの銹病 *Uromyces fabae* ……132
20. ソラマメの輪紋病 *Cercospora zonata* ……134
21. ソラマメの褐斑病 *Ascochyta fabae* ……135
22. ソラマメの赤色斑点病 *Botrytis fabae* ……135
23. ソラマメの立枯病 *Fusarium* sp. ……137
24. ソラマメのモザイク病 Pea mosaic virus, Common bean mosaic virus ……137
25. ソラマメの壊疽モザイク病 Virus ……139
26. その他の病害 ……139
27. ササゲの銹病 *Uromyces vigna-sinensis* ……141
28. ササゲの輪紋病 *Corynespora vignicola* ……141
29. ササゲの凜かび病 *Cercospora raciborskii* ……141
30. ササゲの褐紋病 *Phyllosticta phaseolina* ……142
31. ササゲのモザイク病 Virus ……142
32. ナタマメの疫病 *Phytophthora canavaliae* ……143

第5章 十字科蔬菜の病害 ……147
1. 十字科蔬菜の白斑病 *Cercosporella brassicae* ……147
2. 十字科蔬菜の黒斑病 *Alternaria japonica* ……148
3. 十字科蔬菜のべと病 *Peronospora brassicae* ……151
4. 十字科蔬菜の白銹病 *Albugo macrospora* ……152
5. 十字科蔬菜の炭疽病 *Colletotrichum higginsianum* ……154
6. 十字科蔬菜の根朽病 *Phoma lingum* ……154
7. 十字科蔬菜の菌核病 *Sclerotinia sclerotiorum* ……156
8. 十字科蔬菜の根瘤病 *Plasmodiophora brassicae* ……157
9. 十字科蔬菜の軟腐病 *Erwinia aroideae* ……159
10. 十字科蔬菜の黒腐病 *Xanthomonas campestris* ……161
11. 十字科蔬菜の黒斑細菌病 *Pseudomonas macuricola* ……163
12. ダイコン，カンランの萎黄病 *Fusarium oxysporum* f. *raphani* *Fusarium oxysporum* f. *conglutinans* …165
13. ダイコン，カブの青枯病 *Pseudomonas solanacearum* ……167
14. 十字科蔬菜のモザイク病 Turnip mosaic virus group ……168
15. 十字科蔬菜の養分欠乏症 ……171

第6章 ネギ類の病害 ……177
1. ネギ類のべと病 *Peronospora destructor* ……177
2. ネギ類の黒斑病 *Macrosporium porri* ……179
3. ネギ類の葉枯病 *Pleospora herbarum* ……181
4. ネギ類の銹病 *Puccinia allii* ……181
5. ネギ類の黒穂病 *Urocystis cepulae* ……182
6. ネギ類の小菌核病 *Sclerotinia allii* ……184

7. ネギの疫病 *Phytophthora allii* ……185
8. タマネギの炭疽病 *Colletotrichum circinans* ……185
9. ネギの萎縮病 Virus ……186
10. タマネギの萎縮病 Onion yellow dwarf virus ……187
11. タマネギの灰色かび病 *Botryis allii* ……187
12. その他の病害 ……188
13. ラッキョウの黒球病 *Helotium* sp. ……189

第7章 ホウレンソウの病害 ……193
1. ホウレンソウのべと病 *Peronospora spinaciae* ……193
2. ホウレンソウの炭疽病 *Colletotrichum spinaciae* ……194
3. ホウレンソウのモザイク病 Cucumber mosaic virus, Turnip mosaic virus, Sugar beet mosaic virus ……195
4. その他の病害 ……197

第8章 シュンギクの病害 ……198
1. シュンギクの炭疽病 *Gloeosporium chrysanthemi* ……198
2. シュンギクの葉枯病 *Cercospora chrysanthemi-coronarii* ……198
3. シュンギクの腐敗病 *Bacterium* sp. ……199

第9章 レタスの病害 ……200
1. レタスの灰色かび病 *Botrytis cinerea* ……200
2. レタスの菌核病 *Sclerotinia sclerotiorum* ……201
3. レタスのべと病 *Bremia lactucae* ……201
4. レタスのすそ枯病 *Pellicularia filamentosa* ……202
5. レタスの穿孔病 *Marssonina panattoniana* ……203
6. レタスの斑点病 *Septoria lactucae* ……204
7. レタスの褐斑病 *Cercosporina longissima* ……204
8. レタスの斑点細菌病 *Xanthomonas vitians* ……205
9. レタスのモザイク病 Lettuce mosaic virus ……205

第10章 セルリーの病害 ……207
1. セルリーの斑点病 *Cercospora apii* ……207
2. セルリーの葉枯病 *Septoria apii* ……208
3. セルリーの腐敗病 *Erwinia aroideae* ……210
4. セルリーのモザイク病 Cucumber mosaic virus, Celery mosaic virus, Aster yellow virus ……210
5. セルリーの硼素欠乏症 ……212

第11章 アスパラガスの病害 ……214
1. アスパラガスの銹病 *Puccinia asparagi-lucidi* ……214
2. アスパラガスの茎枯病 *Phoma asparagi* ……215
3. その他の病害 ……215

第12章 ニンジンの病害 ……216
1. ニンジンの黒斑病 *Alternaria radicina* ……216
2. ニンジンの黒葉枯病 *Alternaria dauci* ……217

3. ニンジンの斑点病 *Cercospora carotae*……219
4. ニンジンの褐斑病 *Phoma dauci*……219
5. ニンジンの腐敗病 *Erwinia carotovora*……220
6. ニンジンの黄化病 Carrot mottling dwarf virus……221
7. その他の病害……221

第13章 ゴボウの病害……222
1. ゴボウの黒斑病 *Phyllosticta lappae*……222
2. ゴボウの角斑病 *Cercospora arcti-ambrosiae*……223
3. ゴボウのうどんこ病 *Sphaerotheca fuliginea*……224
4. ゴボウの炭疽病 *Colletotrichum lappae*……224
5. ゴボウの黒斑細菌病 *Xanthomonas nigromaculans*……224
6. ゴボウのモザイク病 Virus……225

第14章 サトイモの病害……226
1. サトイモの疫病 *Phytophthora colocasiae*……226
2. サトイモの汚斑病 *Cladosporium colocasiae*……226
3. サトイモの腐敗病 *Erwinia aroideae*……227
4. サトイモの斑点細菌病 *Pseudomonas colocasiae*……228
5. その他の病害……228

第15章 ナガイモ類の病害……229
1. ナガイモ類の葉渋病 *Cylindrosporium dioscoreae*……229
2. ナガイモ類の炭疽病 *Gloeosporium pestis*……230
3. ナガイモ類のモザイク病 Virus……231
4. その他の病害……231

第16章 ウドの病害……232
1. ウドの褐紋病 *Phyllosticta hedericola* var. *araliae*……232
2. ウドの白絹病 *Pellicularia rolfsii*……233
3. ウドの斑点病 *Cercosporina araliae-cordatae*……234
4. ウドの萎縮火傷病 *Phoma araliae* var. *microspora*……234
5. ウドの瘡痂病 *Elsinoe araliae*……235

第17章 ミツバの病害……236
1. ミツバの菌核病 *Sclerotinia sclerotiorum*……236
2. ミツバの銹病 *Puccinia tokyensis*……236

第18章 フキの病害……237
1. フキの葉枯病 *Stagonospora petasitidis*……237
2. フキの銹病 *Coleosporium petasitis, Puccinia poarum*……238
3. フキの斑点細菌病 *Pseudomonas petasitis*……238
4. その他の病害……239

第19章 ショウガおよびミョウガの病害……239
1. ショウガの立枯病……239
2. ショウガの白星病 *Phyllosticta zingiberi*……240
3. ショウガおよびミョウガの葉枯病 *Mycosphaerella zingiberi*……240
4. ショウガの腐敗病 *Xanthomonas zingiberi*……241
5. ミョウガおよびショウガのいもち病 *Piricularia zingiberi*……242

第20章　ハスおよびクワイの病害……243
1. ハス（レンコン）の腐敗病　*Fusarium oxysporum* f. *nelumbicolum* ……243
2. ハスの斑葉病　*Canderospora nelumbii*……245
3. ハスの斑点病　*Phoma nelumbii*……246
4. クワイの斑紋病　*Cercospora sagittariae*……246
5. クワイの火腫病　*Doassansiopsis horiana*……246
第21章　ワサビの病害……247
1. ワサビの墨入病　*Phoma wasabiae*……247
2. ワサビの白錆病　*Albugo wasabiae*……249
3. ワサビのべと病　*Peronospora alliariae-wasabiae*……249
4. ワサビの株腐病　*Pellicularia filamentosa*……250
5. ワサビの腐敗病　*Erwinia carotovora*……251
6. その他の病害……252
第22章　オクラの病害……253
1. オクラの立枯病　*Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum*……253
2. オクラの萼腐病　*Ascochyta abelmoschi*……253
3. オクラの黒斑病　*Cercospora hibisci*……254
4. オクラの斑点病　*Phoma okra*……254
第23章　シソの病害……254
1. シソの褐斑病　*Septoria perillae*……254
2. シソの錆病　*Coleosporium perillae*……255
第24章　その他蔬菜類の病害……256
1. フダンソウの褐斑病　*Cercosporina beticola*……256
2. ツルナの斑点病　*Cercosporina tetragoniae*……256
3. セリの錆病　*Puccinia oenanthes-stoloniferae*……256
4. ジュンサイの暗紋病　*Septoria braseniana*……256
5. タデの立枯病……256
6. ハマボウフウのべと病　*Plasmopara nivea*……257
7. チョウセンアザミの白斑病　*Phyllosticta cynarae*……257
8. ヒユの斑点病　*Phoma macrostylospora*……257

第1章　ウリ類の病害

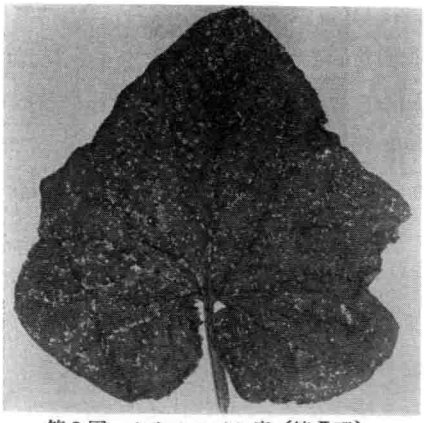
1. ウリ類のべと病（露菌病）Downy mildew

およそキウリの栽培されるところで本病の発生しないことがないほど，キウリにとって普遍的かつ被害の多い病害である。俗に「がさ」または「べと」とも呼ばれ，暖地においてとくに被害が多い。また露地よりガラス室あるいはビニールハウスにおいて被害がはなはだしい。キウリのほかマクワウリにも被害が多く，カボチャ，スイカ，シロウリなども侵されるが被害は少ない。



第1図　キウリのべと病（第Ⅰ型）病斑大形なるもの

病徴　キウリには葉にはじめ淡黄色，境界のはっきりしない小さな斑点を生じ，のちに拡大して淡褐色に変り，葉脈に囲まれた多角形の病斑となる。病斑数がふえると葉は枯れて落葉し，下葉から次第に上に向かって枯れ上る。病勢の進んだものは病斑の裏面に暗灰色ないし淡紫灰色のカビ（分生胞子および担子梗）を生ずる（第Ⅰ型）。苗床あるいはガラス室において急激に発病したときは，上述のような典型的病斑とはならず急速に萎凋乾枯し，他の萎凋性病害と見まちがうことがある。またこのほかに小形，淡黄色の病斑を



第2図　キウリのべと病（第Ⅱ型）病斑小形なるもの

需要全本请访问 www.ertongbook.com

多数生じ，周縁は水浸状を呈し，葉裏にカビを生ずることが少なく，別種の病害のように見えることもある。これは生態種の異なるカボチャ露菌病菌の寄生によるものと推測されている(第Ⅱ型)。いずれも降雨つづきの天候のときは病葉が腐敗するが，晴天がつづけば乾枯して脆くなる。果実，茎，葉柄には普通病徴があらわれない。

マクワウリ，カボチャなどの病徴はキウリのそれとよく似ており，シロウリの病徴もほぼ同様であるが，キウリに比べてやや小さく，上記の第Ⅱ型に近い。

病原菌 *Pseudoperonospora cubensis* (BERK. et CURT.) ROSTOW

藻菌類に属し，無性繁殖により分生胞子をつくり，また有性繁殖により卵胞子を形成する。担子梗は 1～3 本ずつ気孔より生じ，上部で分岐し，その頂端に分生胞子を着生する。分生胞子はレモン形，乳頭突起を有し，大きさ 22～30×16～20 μ。水湿を得れば発芽してこれより 1～8 個の游走子を生ずる。游走子は 2 本の鞭毛をもってよく運動し，のちこれを失って球形となり，一時休眠したのち発芽する。分生胞子発芽の適温は岩田によれば 21～24℃，最低 4℃，最高 32℃ 内外。胞子形成の適温は 15～19℃，最低 10℃，最高 27℃である。分生胞子は昼間より夜間，暗黒下においてよく形成される。感染温度は 15～30℃ の間にあり，最適は 27℃ である。

黒沢はウリ類露菌病菌に寄生性分化のあることを認め，これを 4 系に分けたが，その後沢田はこれらを別種と認めて，キウリ，シロウリ，マクワウリ，スイカなどに寄生するものを *Pseudoperonospora cucumeris* SAW.，ヘチマに寄生するものを *P. luffae* SAW.，レイシに寄生するものを *P. momordicae* SAW.，ゴキズルに寄生するものを *P. actinostemmae* SAW. とした。しかし伊藤はこれらの間に形態的差異の少ないところから，それぞれを種とすべきではなく，生態種とみるべきであると提唱した。その後岩田はカボチャ露菌病菌はキウリのそれと生態種を異にし，キウリ菌はカボチャを侵さず，一方カボチャ菌はキウリその他のウリを侵すことがあるが，その場合はカボチャ露菌病と類似した小病斑を生ずることを明らかにした。

伝染経路 従来卵胞子は土壌中に腐埴化している病葉中に形成されるものと考えられていたが，樋浦の研究により被害株の上方の葉の病斑中に形成され，これによって越年するものと考えられるようになった。しかしながら自然界における本病の普遍的な発生相からみて，他にもっと容易な越年形態のあることも考えられるが，現在のところまだ明らかにされていない。岩田によれば侵入は常に気孔から行なわれ，葉表接種でも発病するが，気孔の多い葉裏に接種した方が病斑が多いという。またごく幼弱な葉は侵されないが，これは気孔の存否によるのではなく，開孔気孔数の少ないことと，葉の成分的な相違などに基づくものと考えられている。適当な温度および湿度のもとにおいては 24 時間以内に第二の感染がおこる。胞子発芽管の伸長も明所より暗所において優る。また本病は種子によって伝染することはない。

誘因 気温 20℃ 内外（1日の最高 25℃，最低 15℃）で湿度の高いことが発病の第一条件である。梅雨期の気候がほぼこれに相当し，またガラス室およびビニールハウス栽培においても同様に発病が多い。湿度より気温の方が一層支配的で，実験的には本菌胞子の発芽には必ず水滴の存在を要することが報告されているが，自然状態においては湿度は必ずしも飽和状態であることを要せず，80%くらいで十分感染することが認められている。また日蔭の畑，密植，密播，肥切れした場所などにも被害が多い。

品種関係 アメリカのフロリダ州農事試験場では 34 品種のキウリにつき耐病性を試験したが，1種も有望なものは認められなかった。わが国においては昭和 16 年，田野および門田が刈羽節成の純系淘汰およびこれと他の品種との人工交配により，新津節成，満日1号，新交7号などの耐病性優良品種を育成した。また最近清水，金沢らは品種比較試験を行なっているが，それによるとわが国で一般に栽培されている品種の耐病性は次のようである。

強：霜不知，青地這，半白地這
中：北京，大和三尺，立秋，青大，台湾毛馬，四葉
弱：豊島枝成，落合一号，豊岡青節成，博多青長，相模半白，白疣節成，加賀節成

本病の耐病性について注意すべきことは，盛夏の候に栽培して発病の少な

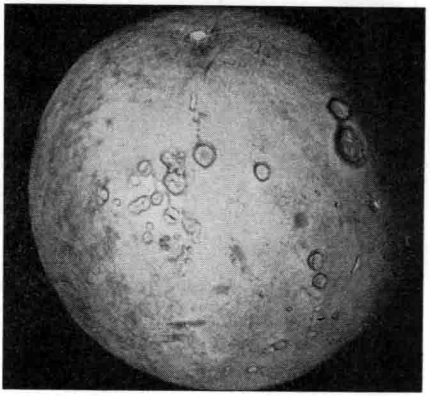
い品種は必ずしも耐病性とは断定し難く，むしろ高温に耐える力が強いために，比較的低温を好む本病原菌の繁殖不適当な条件においてもよく発育し，いわゆる病気を逃避している場合が多いということである。すなわち真の耐病性と逃避性との別があることを忘れてはならない。

防除法 (1) 根もとに敷藁および敷草を十分にし，雨滴の飛沫を防ぐことが肝要である。(2) 支柱を立て垣根作りとし，また密植を避け，空気の流通および日光の照射をよくする。(3) 支柱は毎年更新するのがよいが，古い支柱は必ず前年の被害茎葉をきれいに除去して用いる。(4) 施肥を十分にし肥切れしないようにすることが大切で，ことに加里肥料を十分に施す必要がある。(5) ガラス室またはビニールハウスにおいては作付前にホルマリンなどで室内消毒を行なう。また植付後は空気の流通をよくし，湿度を低く保つため天窓および腰窓はできる限り長く開放する。(6) 薬剤防除は総合的にみてダイセン400倍液が最も有効である。ダイセンは薬害が全然なく効果も高いので，苗床あるいは本圃でも苗の若い時期の撒布にはとくに好適し，また炭疽病も同時に予防することができる。本病は苗床においてもひどく発生することがあるから，苗床時代に 1，2 回撒布し，本畑においては5～10日おきに数回撒布するのがよい。雨の多いとき或いはガラス室，ビニールハウスなどにおいては，適宜撒布間隔を縮め 3～5 日おきとする。ごく若い葉や下方の硬化した葉には発病しにくく，中段の葉によく発病するものであるから，撒布にあたっては中段から上方の部分に重点をおき，また葉の表裏ともむらなくかけるよう注意しなければならない。(7) 銅水銀剤の400倍液も有効であり，薬害も石灰ボルドー液よりは少ない。薬剤費軽減のためにダイセンと交互に撒布するのがよかろう。石灰ボルドー液は予防効果は高いが，石灰の薬害をおこして葉の硬化，苗の萎縮，葉焼，落花，果実の汚染などをひきおこす傾向がある。強いて撒布するとすれば石灰を半量とし 4-2 式（6斗式半量）以下のうすいものとする必要がある。

2. ウリ類の炭疽病 Anthracnose

ウリ類に共通の病害でスイカ，キウリ，ユウガオ，トウガおよびマクワウリなどに被害が多く，とくに夏季雨の多い年にはなはだしい。俗に「ホシ」が入ると呼ばれているものがこれである。一般には6月頃から発生し，盛夏の候に一時減り，秋になってまた多くなる。スイカ，トウガ，マクワウリなどは茎葉とともに果実の被害が著しいが，キウリは葉および茎の被害が多く，果実の被害は少ない。

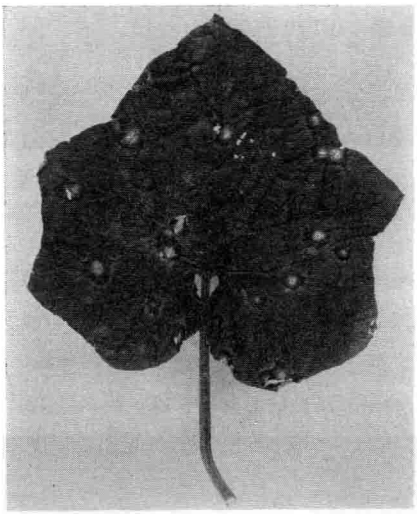
病徴　スイカ：葉にははじめ油浸状，暗色の小点を生じ，のちに暗褐色，円形の斑紋を生ずる。葉脈あるいはその附近に発病したときは，病斑は葉脈に沿って拡大し，紡錘形または長楕円形，暗褐色の比較的大きな斑紋となる。古くなるといずれも中央は灰褐色または淡桃色に変り，しばしば同心輪紋を生じ，また乾枯して裂孔する。果実にははじめ油浸状の小汚点を生じ，次第に拡大して円形の凹斑となり，のちに暗褐色から黒褐色に変り，かつ小黒粒点（分生胞子層）を密生する。



第3図　スイカの炭疽病

湿潤な天候のときはこの小黒粒点上に鮭肉色の粘質物（分生胞子）を生じ，乾燥すればしばしば病斑に亀裂を生ずる。病斑は普通果実の地面に接した部分および肩の部分に多い。なお幼果に発生すれば直ちに黒変萎縮して腐敗することがある。病果は被害の軽いものでも味が悪く，輸送中あるいは店頭においても病勢が進み，ひどい場合は軟化腐敗するので商品価値は著しく低下する。

キウリ：子葉に発生すればはじめ黄白色の円い凹斑を生じ，のちに淡紅色の粘質物（分生胞子）におおわれる。成葉には黄褐色のはっきりしたまるい



第4図 キウリの炭疽病

斑紋を生じ，その表面に同心輪紋をあらわすことがある。本病はしばしばべと病と混同されることがあるが，べと病が葉脈に囲まれた角形の斑紋を生ずるのに反し，本病の病斑は葉脈に関係なく円形に広がり，色が濃く，裂孔しやすいのを特徴とする。茎には黄褐色，縦長の凹斑を生じ，表面に小黒粒点を密生し，かつ湿潤な天候のもとではその上に鮭肉色の粘質物を生ずる。果実においては，はじめ黄色の斑紋を生じ，のちに灰色ないし褐色の凹んだ斑紋となり，往々亀裂を生じ，さらに病勢が進めば病斑上に鮭肉色の粘質物を生ずる。

トウガ・マクワウリなどにおいては果実の病徴はスイカに類似し，茎葉の病徴はキウリのそれに類似する。

病原菌 *Colletotrichum lagenarium* (Pass.) Ell. et Halst.
(*Glomerella lagenaria* Watanabe et Tamura)

1952年 渡辺・田村はキウリから分離した炭疽病菌を培養中に完全時代を発見し，*Glomerella lagenaria* と命名したが，自然状態においては分生胞子時代のみが見出され，世界的にも一般に *Colletotrichum lagenarium* と呼ばれている。病斑上に分生胞子層を形成し，その上に分生胞子および剛毛を生ずる。分生胞子は楕円形または円柱形，無色，単胞，大きさは 14～20×5～6μである。発育適温は 23℃，最高 32℃，最低 6℃，死滅温度は 45℃，10分間とされてきた。しかし最近，岸は各種のウリ類から分離した菌について研究し，分離系によって発育適温が異なり，22～28°C の範囲にあることを認め，キウリの菌は一般に適温が低く，他のウリ類から分離された菌はやや高いことを指摘している。分生胞子の生存期間は比較的短く約1カ月である。

分生胞子が発芽すると，発芽管の先端に通常1個の暗褐色の附着器を形成し，角皮侵入を行なう。本菌は属あるいは種を異にする多種類のウリに寄生するが，岸によれば宿主を異にした菌の間に寄生性の分化は認められないという。一方最近アメリカにおいてはスイカの耐病性品種 Charleston Gray, Congo, Fairfax などを侵す新しい race の出現が報告されている。

伝染経路 本菌は主として菌糸ときに分生胞子の形で被害部についたまま，土中あるいは支柱などに附着して越冬し，主たる伝染源となる。また種子表面に附着した分生胞子も伝染源となる可能性がある。胞子は粘質物でおおわれているため，風のみで飛散することはなく，その飛散には必ず雨を必要とする。雨の当らないガラス室あるいはビニールハウスなどにおいて，本病の発生がきわめてまれなのはこのためである。胞子はまたウリバエの肢に附着して運ばれることがある。

誘因 夏季降雨が多く気温が低い年に発生が多く，畑地よりも水田に栽培した場合に多い。窒素質肥料の偏用およびウリバエの被害もまた本病を誘発する。とくに夏季の低温多雨は本病の発生に決定的な条件となる。昭和 16, 37年にその例がある。苗床で育苗中10°C前後の低温に遭えば苗の発病が甚だしい。

品種関係

スイカ：奈良農試およびアメリカ North Carolina 州での試験成績を総合すると次の通りである。

耐病性品種：富民号4x，新大和4x，黄金4x，Charleston Gray, Congo, Fairfax, 旭大和，旭大和4x，大和クリーム2号。

罹病性品種：嘉宝，乙女，乙女×旭大和，都3号，Cole's Early, Carrison, New Hampshire Midget.

キウリ：現在栽培されているものには顕著な耐病性品種はないが，比較的強いものと弱いものとをあげれば次の通りである。

比較的強い品種：地這，台湾毛馬，大和三尺，霜不知，津田三尺

比較的弱い品種：豊田青節成，相模半白，落合1号，四葉，山東，華中在来

なお岩田はキウリにおいて4倍体は2倍体に比して耐病性が大であることを認めており，スイカにおいても2倍体に比して3倍体，4倍体の方が発病の少ないことが知られている。

需要全本请访问 www.ertongbook.com