

イネ科牧草病害編 チモシー(Phleum)の病害

誌名	牧草病害編
ISSN	
著者名	
発行元	農林統計協会
巻/号	8号
巻号補足	
掲載ページ	p. 370-390
発行年月	1981年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



XII チ モ シ ー の 病 害

Phleum オオアワガエリ属

(1) *P. pratense* L., timothy チモシー (オオアワガエリ)

チモシーはヨーロッパ、温帯アジアの原産で、わが国へは1874年(明治7年)、北海道開拓使によりアメリカから北海道渡島国七飯村に導入試作されたのが最初であるといわれ、その後主として北海道、東北地方の馬産地を中心に栽培された。冷涼多湿な気象条件が適しており、北海道東部(根室、釧路、網走、十勝)および北部(宗谷、天塩)では今も重要な牧草とされている。

わが国において、チモシーには現在までのところウイルス病と細菌病の自然発生の報告はないが、糸状菌病は20種を超している。そのうち被害の大きなものとして斑点病と黒さび病が従来から注目されてきたが、近年鳥の目病とがまの穂病が蔓延し、被害が現われている。葉枯病、ひょう紋病は温暖地における見本栽培に発見されたものであつて、実用栽培での発生は未確認である。雪腐病とくに大粒菌核病はチモシーにとっても重要病害ではあるが、チモシーはオーチャードグラスより強く、決定的被害を受けることは少い。

1. チモシー赤葉枯病

英名 Leaf Spot

病原菌 *Rhinchosporina meinersii* (Sprague) Arx

= *Gloeosporium meinersii* Sprague

赤葉枯病は1957年9月、北海道豊平町において発見され、その後道南地方を除く北海道各地に分布し、往々多発する。^{5,7)}

〔附記〕1973年7月、栃木県黒磯市板室(深山ダムの緑化地)および1973年10

月，福島県北白河郡西郷村福島種畜牧場芝原分場および同場周辺の草地でも本病の発生がみられた。芝原分場ではひき続き認められ，本草の主要病害と見受けられる。

文 献

- 1) 成田 (1961) 北海道立農試集報 **7** : 58
- 2) 成田 (1961) 農業技術 **16** (11) : 520
- 3) 成田 (1962) 農薬の進歩 **8** (3) : 11
- 4) 成田 (1963) 植物防疫 **17** (10) : 397
- 5) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 228
- 6) 西原 (1979) 農薬グラフ **69** : 6
- 7) 土屋・尾崎 (1967) 北農 **34** (11) : 40

2. チモシー赤かび病

英名 Scab

病原菌 *Fusarium roseum* Link f. sp. *cerealis* (Cke.) Snyder
et Hans.

= *Fusarium graminearum* Schwabe

赤かび病は1961年7月，千葉市都町千葉県農試で試験栽培のものに発見されて以来，千葉県内では例年6月から7月にかけて認められた^{1, 2)}。採種栽培に発生すれば被害があると思われるが，今のところその報告はない。

文 献

- 1) 西原 (1963) 植物防疫 **17** (10) : 393
- 2) 西原 (1967) 農林省畜試研報 **13** : 59

3. チモシー麦角病

英名 Ergot

病原菌 *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.

チモシー麦角病は北海道では古くから発生していたものらしく、竹本⁸⁾が麦角アルカロイド含有調査に供試した材料の中に1887年(明治20年)以前に釧路国白糠で採集されたものが見られる。その後も北海道では各地で発生が認められ^{1, 2, 10)}、1960年、札幌では局地的に多発した例もある³⁾。北海道以外でもチモシーを作れば千葉のような暖地においてさえ発生をみる^{4, 6, 7, 10, 12, 13)}。

チモシーの麦角病菌は従来 *C. purpurea* とされていたが、丹田¹⁰⁾ は日本各地から集めたチモシー麦角病菌には *C. purpurea* の記載とほぼ同じ大きさの分生胞子を有する群と、それよりやや大きな分生胞子を有する群との二つがあるとし、前者を *C. purpurea* var. *purpurea*、後者を *C. purpurea* var. *alopecuri* としている。また氏は両者の間にはさらに子座の形成時期の早晩、子嚢胞子の長さにも相違があると述べている。

文 献

- 1) 成田 (1962) 農薬の進歩 8(3) : 10
- 2) 成田 (1963) 植物防疫 17 (10) : 397
- 3) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 228
- 4) 西原 (1962) 牧草の病害 II : 154
- 5) 西原・吉村 (1970) 飼料作物の病虫害の診断と防ぎ方 I : 31
- 6) 桜井 (1963) 植物防疫 17 (10) : 403
- 7) 杉山 (1979) 植物防疫 33 (3) : 126
- 8) 竹本 (1944) 薬雑 64 (4) : 225
- 9) 丹田 (1968) 農学集報 13 (2) : 56
- 10) 丹田 (1978) 農学集報 23 (2) : 141
- 11) 徳永 (1934) 日植病報 4 (1・2) : 113

- 12) 富永 (1971) 農技研報告 C, 25 : 193
- 13) 山本ら (1963) 中国農試報告 A, 9 : 139

4. チモシーがまの穂病 (チヨーク)

英名 Choke

病原菌 *Epichloë typhina* (Pers. ex Fr.) Tul.

がまの穂病のわが国における発生沿革は明らかでないが、1905年発行の白井光太郎編日本菌類目録¹¹⁾に本菌の寄主としてアワガエリが掲げられており、出田⁵⁾の著書にも本菌が詳述され、チモシーに寄生するとある。10余年前から北海道で再び目につくようになり、とくに十勝、網走地方で発生が多くなっているが主に路傍自生株に見られた⁸⁾。しかし最近北海道ではさらに分布が広がり、放牧草地および採種栽培に被害が見られる^{1, 9)}。チモシーの品種系統により本病感受性に相違が認められる^{1, 14)}。

文 献

- 1) 荒木 (1978) 日植病報 44 (1) : 76
- 2) 荒木 (1979) 植物防疫 33 (3) : 122
- 3) 原 (1954) 日本菌類目録 : 117
- 4) 北海道農試牧草 3 研 (1971) 北農 38 (1) : 11
- 5) 出田 (1909) 日本植物病理学 (上) : 240
- 6) 成田 (1962) 農薬の進歩 8 (3) : 10
- 7) 成田 (1963) 植物防疫 17 (10) : 397
- 8) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 228
- 9) 西原 (1976) 日草誌 22 (別号 1) : 107
- 10) 西原 (1979) 農薬グラフ 69 : 5
- 11) 白井 (1905) 日本菌類目録 : 31
- 12) 富永 (1970) 飼料作物の病気カラスライド集解説 : 24

13) 土屋・尾崎 (1967) 北農 **34** (11) : 41

14) 植田 (1974) 育 雑 **24** (1) : 51

5. チモシー葉枯病

病原菌 *Drechslera phlei* (Graham) Shoem.
 = *Helmintosporium dictyoides* Drechs. var. *phlei*
 Graham

チモシー葉枯病は1960年4月、千葉市都町千葉県農試において試験栽培のものに発見されたのが最初で^{5, 6)}, その後栃木県那須郡西那須野町草地試, 長野県佐久市長野種畜牧場をはじめ岩手県(盛岡), 福島県(郡山), および熊本県(阿蘇)においても発生が認められている^{1, 2, 3, 6, 11, 13)}。北海道ではまだ本病の発生が確認されない。本病菌の発育適温は15°-25°C, 最適は25°Cで⁶⁾, チモシー寄生菌としては比較的高温を好む菌に属する。

文 献

- 1) 葵・内村 (1962) 九州農業研究 **24** : 154
- 2) 飯田・高橋・飯塚 (1969) 東北農試研報 **37** : 5
- 3) 茨木・徳永・遠藤 (1963) 北日本病虫研会報 **14** : 62
- 4) 向・西原 (1975) 作物病虫害事典 : 321
- 5) 西原 (1960) 日植病報 **25** (5) : 240
- 6) 西原 (1962) 牧草の病害 **II** : 54
- 7) 西原・吉村 (1970) 飼料作物の病虫害の診断と防ぎ方 **I** : 30
- 8) 西原 (1976) 日植病報 **42** (3) : 336
- 9) 西原 (1977) 日草誌 **23** (別号) : 219
- 10) 杉山 (1979) 植物防疫 **33** (3) : 126
- 11) 重永・古山 (1963) 九州病虫研会報 **9** : 9
- 12) 上山・西原 (1978) 植物防疫 **32** (9) : 361

13) 高橋・飯塚・飯田(1963)北日本病虫研会報 14 : 61

6. チモシー葉腐病(紋枯病)

英名 Rhizoctonia Rot, Brown Patch

病原菌 *Rhizoctonia solani* Kühn

葉腐病は北海道^{2, 3, 4, 7)}から九州⁵⁾まで発生を見るが実用草地のチモシーでの大きな被害の報告はない。

文 献

- 1) 飯田・高橋・飯塚(1969)東北農試研報 37 : 5
- 2) 成田(1962)農薬の進歩 8(3) : 10
- 3) 成田(1963)植物防疫 17(10) : 397
- 4) 成田(1977)北海道における農作物病害 : 228
- 5) 寺中ら(1970)九州病虫研会報 15 : 19
- 6) 富永(1971)農技研報告 C, 25 : 193
- 7) 土屋・尾崎(1967)北農 34(11) : 40

7. チモシー斑点病(紡錘斑病)

英名 Purple Spot

病原菌 *Cladosporium phlei* (C. T. Greg.) de Vries

= *C. phlei-pratense* Sawada

= *Heterosporium phlei* C. T. Greg.

チモシー斑点病は北海道においては1940年に発生が確認されたが、それより古く1934年に厚岸、1937年、静内で採集された標本があり、現在道内各地に分布し、とくに道東、道北の冷涼多湿地帯で発生が多い^{4, 18, 19, 22, 31)}。採種病害としても

注目されている²⁵⁾。

沢田³²⁾は1940年青森県有戸村で採集されたチモシーの紡錘斑病菌*Cladosporium phlei-pratense* Sawadaを記載したが、これは本病菌と同種であると思われる。本病は関東平坦地ではわずかに見られる程度の発生であるが、北関東の山地³⁹⁾、中部山岳地帯^{8, 9, 10, 23)}では被害が大きいといわれ、まずチモシーの栽培地で本病の発生しない所はなく、本病病斑をもってチモシーの草種判別の目安とする農家もあるほどといわれる⁴⁾。

本病は典型的な斑点性病害であるが、多発地においては1葉当り500個以上(1㎡当り44.8個)の病斑を見ることがある³¹⁾。本病による減収は1例によれば乾草重で平均10%、さらにその消化率も4-5%の低下はまぬかれない¹²⁾。

チモシー斑点病に関しては佐久間・成田^{28, 31)}および佐久間^{29, 30)}の研究があり、とくに本病の発生生態が明らかにされている。それによれば本病菌分生胞子の発芽最適温度は24℃であるが2-3℃の低温でもよく発芽する。人工培地上における菌叢の発育は醤油寒天で最もよく、ジャガイモ寒天はそれに次ぎ、培地にぶどう糖を加えると菌糸の発育はよくなるが分生胞子の形成は悪くなる。本菌はチモシーのみを侵し、オオムギ、コムギ、オーチャードグラスなど他のイネ科植物には病原性を示さない。病原菌の越冬は生き残ったチモシーの葉の病斑組織内で菌糸が冬を越し、翌春そこに分生胞子が形成され、これが第一次伝染源となる。また雪の中に埋った枯葉の病斑上には分生胞子が煤状に塊って形成され、これも冬を越して翌春の第一次発生源となる。罹病株の種子から本病菌が分離されるが種子伝播はまだ確定しない。本病は霧や雨が多くて空中湿度の高い地帯にひどく発生する。それは湿度の高い時に分生胞子の形成が旺盛であるためと思われる。また本病は加里欠乏あるいはマグネシウムなどの微量要素の欠乏症を起した場合にひどくなる。従って施肥法を適切にすれば本病の被害は軽減される。根室支場においては10a当り窒素3.75kg、りん酸4.88kg、加里3.75kgを施肥基準としている。本病防除にマンネブダイセン330倍液散布は効果がある。

佐久間・成田³⁰⁾の研究時、国内に蒐集されていたチモシーの品種、系統では本病に耐病性をもったものは見出されなかったが、北海道北見農試において本病耐病性を目標の一つとして新品種育成が行われ、1969年度にセンボクの育成が完成した^{42, 43, 44, 45)}。その後センボクよりもさらに高度の本病耐病性の新品種ホクシ

ユウ、およびノサップが育成された^{11, 12, 46, 47)}。なお耐病性検定に用いる本病菌の分生孢子形成法として、V-8ジュース寒天培養法が考案され³⁶⁾、これが今日も用いられている。

そのほか本病菌の産生する毒素 phleischlome^{6, 15, 33, 34, 35)} および色素など^{2, 3, 13, 14)}の化学、生理にわたる基礎研究が続けられている。

文 献

- 1) 荒木 (1979) 植物防疫 **33** (3) : 122
- 2) 原田・美濃 (1973) 日植病報 **39** (5) : 438
- 3) 原田・美濃 (1974) 日植病報 **40** (2) : 118
- 4) 北海道農試牧草 3 研 (1971) 北農 **38** (1) : 4, 13
- 5) 茨木・徳永・遠藤 (1963) 北日本病虫研究会報 **14** : 62
- 6) 井戸沼・美濃・酒井 (1979) 日植病報 **45** (4) : 537
- 7) 飯田・高橋・飯塚 (1969) 東北農試研報 **37** : 5
- 8) 小宮・渡辺 (1961) 明大農研時報 **12** : 44
- 9) 小宮・渡辺・鳥倉 (1964) 北日本病虫研究会報 **15** : 68
- 10) 小宮ら (1966) 明治大科研紀要 **5** : 236
- 11) 増谷 (1978) 農業技術 **33** (1) : 28
- 12) 増谷 (1979) デーリィマン **29** (2) : 53
- 13) 美濃 (1972) 日草誌 **18** (1) : 54
- 14) 美濃・前田・原田 (1974) 日草誌 **20** (1) : 1
- 15) 美濃・井戸沼・酒井 (1979) 日植病報 **45** (4) : 463
- 16) 向・西原 (1975) 作物病虫害事典 : 322
- 17) 村上ら (1965) 北海道農試彙報 **85** : 77
- 18) 成田 (1958) 北海道立農試集報 **2** : 52
- 19) 成田 (1961) 農業技術 **16** (11) : 520
- 20) 成田 (1962) 農薬の進歩 **8** (3) : 11
- 21) 成田 (1963) 植物防疫 **17** (10) : 397
- 22) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 66, 228

- 23) 西原 (1962) 牧草の病害Ⅱ : 50
- 24) 西原・吉村 (1970) 飼料作物の病虫害の診断と防ぎ方Ⅰ : 30
- 25) 西原 (1976) 日草誌 **22** (別号1) : 107
- 26) 西原 (1977) 日草誌 **23** (別号) : 219
- 27) 酒井・美濃 (1979) 日植病報 **45** (4) : 603
- 28) 佐久間・成田 (1958) 北農 **26** (5) : 9
- 29) 佐久間 (1959) 日植病報 **24** (1) : 64
- 30) 佐久間 (1960) 日植病報 **25** (1) : 61
- 31) 佐久間・成田 (1961) 北海道立農試集報 **7** : 77
- 32) 沢田 (1958) 林試研報 **105** : 96
- 33) 島貫ら (1976) 日植病報 **42** (1) : 93
- 34) 島貫・荒木 (1978) 日植病報 **44** (1) : 75
- 35) 島貫・荒木 (1979) 日植病報 **45** (1) : 118
- 36) 但見・筒井 (1970) 日草誌 **16** (1) : 64
- 37) 但見・筒井 (1975) 日草誌 **21** (4) : 227
- 38) 富永 (1970) 飼料作物の病気カラーズライド集解説 : 23
- 39) 富永 (1971) 農技研報告C, **25** : 193
- 40) 土屋・尾崎 (1967) 北農 **34** (11) : 40
- 41) 筒井 (1977) 育種学最近の進歩 **18** : 76
- 42) 植田 (1969) 農業技術 **24** (10) : 481
- 43) 植田 (1974) 育雑 **24** (1) : 51
- 44) 植田ら (1971) 北農 **38** (2) : 4
- 45) 植田 (1974) 飼料作物の品種解説 : 43
- 46) 植田ら (1977) 北海道立農試集報 **38** : 38
- 47) 植田ら (1977) 北海道立農試集報 **38** : 49
- 48) 渡辺 (1970) 畜産の研究 **24** (8) : 1029

8. チモシーひょう(豹)紋病

英名 Copper Spot

病原菌 *Gloeocercospora sorghi* D. Bain et Edg.

ひょう紋病は1974年7月、栃木県那須郡西那須野町草地試圃場において発見された。本病菌はモロコシ属のひょう紋病菌と同種と思われるが、チモシーから分離された菌はチモシーとオーチャードグラスとを侵し、モロコシ属を侵さなかったといわれる¹⁾。

文 献

- 1) 西原(1977)日植病報 43(1): 121

9. チモシー角斑病

英名 Leaf Speckle

病原菌 *Selenophoma donacis* (Pass.) Sprague et A. G.
Johnson var. *stomaticola* (Baümler) Sprague et
A. G. Johnson

本病は1958年6月、札幌市で発見されたのが最初で、翌年8月には標津郡中標津町でも認められた²⁾。その後日高、十勝、網走、宗谷地方で往々発見されたが、札幌近郊以外での発生は軽微であった⁶⁾。近年採種栽培に被害が見られる⁸⁾。北海道以外では1972年7月、岩手県下閉伊郡岩泉町早坂牧野⁹⁾に発見されたのが唯一の報告である。本病菌は1950-1960年頃、千葉県、山陰地方、愛媛県、長崎県などで大きな被害を生じていたオオムギ角斑病⁷⁾の病原菌と同じであるが、寄生性はそれとは異なるようである。

文 献

- 1) 荒木 (1979) 植物防疫 **33** (3) : 122
- 2) 成田 (1961) 北海道立農試集報 **7** : 58
- 3) 成田 (1961) 農業技術 **16** (11) : 520
- 4) 成田 (1962) 農薬の進歩 **8** (3) : 11
- 5) 成田 (1963) 植物防疫 **17** (10) : 397
- 6) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 66 , 228
- 7) 西原・小辻・御園生 (1958) 千葉農試研報 **2** : 165
- 8) 西原 (1976) 日草誌 **22** (別号 1) : 107
- 9) 杉本ら (1973) 日植病報 **39** (3) : 192
- 10) 富永 (1970) 飼料作物の病気カラースライド集解説 : 23
- 11) 土屋・尾崎 (1967) 北農 **34** (11) : 40

10. チモシー冠さび(銹)病

英名 Crown Rust

病原菌 *Puccinia coronata* Cda.

冠さび病は1968年8, 9月, 熊本県阿蘇郡小国町三共牧場(標高約650 m)で認められたもので, 発生はかなり激しかったと報告されている¹⁾。チモシーに冠さび病菌が寄生した例は海外ではあるが, 日本ではこれが最初で唯一である。今後注意を要する。

文 献

- 1) 寺中ら (1970) 九州病虫研会報 **15** : 19

11. チモシー黄さび(銹)病

英名 Stripe Rust

病原菌 *Puccinia striiformis* West.

成田^{1), 2)} は1964年に北海道天塩郡天塩, 1970年白糠郡白糠でチモシーに黄さび病の発生を認めたが, これらはいずれもケンタッキーブルーグラス黄さび病菌の寄生による軽微な発生であった。北海道以外では1972年10月, 栃木県今市市大笹牧野および栃木県那須郡西那須野町草地試において, やはり黄さび病の激しく発生したケンタッキーブルーグラスのそばのチモシーに軽微な発生が認められた。³⁾

〔附記〕1961年7月千葉市都町千葉県農試でチモシーに発生したさび病も黄さび病であったと思われる。

文 献

- 1) 成田 (1972) 日植病報 38 (3) : 181
- 2) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 229
- 3) 杉本ら (1973) 日植病報 39 (3) : 192

12. チモシー黒さび(銹)病

英名 Stem Rust

病原菌 *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *phlei-pratensis*
Stakman et Piemeisel
= *Puccinia phlei-pratensis* Eriks. et Henn.

チモシー黒さび病は1906年10月, 札幌で採集された記録⁴⁾があるように, 北海道では明治初期のチモシー導入後間もなくから発生していたものと思われる。現在道内に広く分布するが札幌近郊, 富良野沿線, 天北, 北見地方で発生が多く, 常発病害となっている。とくに採種用のものに被害が多い¹²⁾。北海道以外では東

北地方³⁾で中程度の発生が報告されており、また群馬県の高冷地嬬恋村²⁰⁾で多発したことがあるといわれる。長野²⁴⁾および西日本¹⁴⁾でも発見の報告がある。

チモンシ黒さび病菌には現在二つのレースが判別されている。その一つⅢcは北海道常呂郡訓子府で採集されたもので、他の一つのⅢwは1973年9月、稚内市内で採集された¹⁹⁾。

イネ科植物の子苗に人工接種して本病菌の寄主範囲を調べたところ、本菌の寄主植物はライグラス黒さび病菌のそれとほとんど共通であるが、両菌の最も際立った相違点は *Phleum* 属および *Lolium* 属に対する病原性の違いにあると思われる。すなわちチモンシ菌は供試チモンシ個体の85%、イタリアンライグラスの39%およびペレニアルライグラスの22%に夏胞子堆を形成したが、ライグラス黒さび病菌は供試チモンシ個体の41%、イタリアンライグラスの89%、およびペレニアルライグラスの98%に夏胞子堆を形成した¹⁶⁾。

チモンシ黒さび病菌のレースⅢcを用いて、これに対する抵抗性を調べたところ、本病抵抗性は抵抗性が優性な1対の遺伝子によって支配され、6染色体的に遺伝し、少なくとも見かけ上は染色体自由分離を示すものと思われる。

またチモンシにおいては黒さび病抵抗性遺伝子蓄積の効果が少なくとも simplex と duplex との間には殆ど認め難く、オーチャードグラスの場合と著しい対照を示した。これはオーチャードグラスが同質4倍体であるのに対し、チモンシが同質6倍体であることによるとと思われる²⁰⁾。

国内向けチモンシ品種の育成研究は北海道立北見農試が中心となっていて行われている。1969年に登録された品種「センボク」は育成期間中黒さび病に対し強い選抜が加えられたので「概して強い」と表現されていたが^{27, 28)}、その後作り出された「ホクシュウ」、「ノサップ」ではレースⅢcを用いた接種試験による抵抗性個体割合をもって表現され、「センボク」が30.6%であるのに対し「ホクシュウ」は91.6%、「ノサップ」は66.7%と共に高い率で抵抗性個体をもつ品種として示されている⁶⁾。

文 献

- 1) 荒木 (1979) 植物防疫 33 (3) : 122

- 2) 平塚 (1960) 琉球大農家政工学術報告 **7** : 251
- 3) 飯田・高橋・飯塚 (1969) 東北農試研報 **37** : 5
- 4) 伊藤 (1909) 北海道大農紀 **3** (2) : 222
- 5) 伊藤 (1950) 日菌誌 **2** (3) : 130
- 6) 増谷 (1978) 農業技術 **33** (1) : 28
- 7) 向・西原 (1975) 作物病虫害事典 : 321
- 8) 成田 (1958) 北海道立農試集報 **2** : 54
- 9) 成田 (1961) 農業技術 **16** (10) : 469
- 10) 成田 (1962) 農薬の進歩 **8** (3) : 10
- 11) 成田 (1963) 植物防疫 **17** (10) : 397
- 12) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 66, 229
- 13) 西原・吉村 (1970) 飼料作物の病虫害の診断と防ぎ方 **I** : 31
- 14) 杉山 (1979) 植物防疫 **33** (3) : 126
- 15) 但見 (1973) 草地試研報 **4** : 59
- 16) 但見 (1976) 草地試研報 **9** : 25
- 17) 但見 (1976) 日植病報 **42** (3) : 334
- 18) 但見 (1978) 日草誌 **24** (別号) : 101
- 19) 但見 (1978) 植物防疫 **32** (1) : 34
- 20) 但見 (1978) 日草誌 **24** (2) : 113
- 21) 但見 (1978) 草地試研報 **13** : 79
- 22) 但見 (1979) 遺伝 **33** (7) : 2
- 23) 高橋・飯塚・飯田 (1963) 北日本病虫研会報 **14** : 61
- 24) 富永 (1971) 農技研報告 **C**, **25** : 193
- 25) 土屋・尾崎 (1967) 北農 **34** (11) : 41
- 26) 筒井 (1977) 育種学最近の進歩 **18** : 76
- 27) 植田 (1969) 農業技術 **24** (10) : 481
- 28) 植田ら (1971) 北農 **38** (2) : 4
- 29) 植田 (1974) 育雑 **24** (1) : 51
- 30) 植田 (1974) 飼料作物の品種解説 : 43
- 31) 植田ら (1977) 北海道立農試集報 **38** : 38

32) 植田ら (1977) 北海道立農試集報 38 : 49

33) 渡辺 (1970) 畜産の研究 24 (8) : 1029

13. チモシーしらが (白髪) 病 (ささら病)

英名 Downy Mildew

病原菌 *Sclerospora graminicola* (Sacc.) Schröt.

アワ、エノコログサと共にチモシーがしらが病菌に侵されることは古くから知られていたが^{1), 2)}、近年はそれを見た報告がない。

文 献

1) 伊藤 (1936) 日菌誌 1 : 150

2) 白井 (1905) 日本菌類目録 : 90

14. チモシーすじ (条) 葉枯病

英名 Brown Stripe

病原菌 *Sclerotrichum graminis* Fekl.

すじ葉枯病は北海道で1940年に発生が記録されたが、1938年に亀田郡大野での採集標本が保管されているといわれる。現在道内一円に分布する常発病害で、しばしば多発して早期枯死の原因となっている¹³⁾。本州では梶原・岩田⁵⁾が山梨県から送られたチモシー病害標本で本病を発見したのが最初のものである。その後東北^{3, 4, 17)}、関東・東山^{18, 27)}および中国地方^{16, 26)}においても発生が認められているが、北海道以外では被害は著しくないようである。

本病耐病性品種の育成はチモシー斑点病、黒さび病と共に進められており、最初の育成品種「センボク」より高度の耐病性を付与された「ホクシュウ」および「ノサップ」が作られている^{6, 20, 21, 22, 23, 24)}。

文 献

- 1) 荒木 (1979) 植物防疫 **33** (3) : 122
- 2) 北海道農試牧草 3 研 (1971) 北農 **38** (1) : 11
- 3) 茨木・徳永・遠藤 (1963) 北日本病虫研会報 **14** : 62
- 4) 飯田・高橋・飯塚 (1969) 東北農試研報 **37** : 5
- 5) 梶原・岩田 (1957) 植物防疫 **11** (12) : 535
- 6) 増谷 (1978) 農業技術 **33** (1) : 28
- 7) 向・西原 (1975) 作物病虫害事典 : 320
- 8) 村上ら (1965) 北海道農試彙報 **85** : 77
- 9) 成田 (1958) 北海道立農試集報 **2** : 55
- 10) 成田 (1961) 農業技術 **16** (10) : 469
- 11) 成田 (1962) 農薬の進歩 **8** (3) : 11
- 12) 成田 (1963) 植物防疫 **17** (10) : 397
- 13) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 66, 229
- 14) 西原・吉村 (1970) 飼料作物の病虫害の診断と防ぎ方 I : 29
- 15) 西原 (1976) 日草誌 **22** (別号 1) : 107
- 16) 桜井 (1963) 植物防疫 **17** (10) : 403
- 17) 高橋・飯塚・飯田 (1963) 北日本病虫研会報 **14** : 61
- 18) 富永 (1971) 農技研報告 C, **25** : 193
- 19) 土屋・尾崎 (1967) 北農 **34** (11) : 40
- 20) 筒井 (1977) 育種学最近の進歩 **18** : 76
- 21) 植田ら (1971) 北農 **38** (2) : 4
- 22) 植田 (1974) 育雑 **24** (1) : 51
- 23) 植田 (1974) 飼料作物の品種解説 : 43
- 24) 植田 (1969) 農業技術 **24** (10) : 481
- 25) 渡辺 (1970) 畜産の研究 **24** (8) : 1029
- 26) 山本ら (1963) 中国農試報告 A, **9** : 139
- 27) 吉原・西原 (1960) 長野県における牧草生育障害の実態 **1** : 11

15. チモシーすじ(条)黒穂病

英名 Stripe Smut

病原菌 *Ustilago phlei-pratensis* Davis

すじ黒穂病は北海道にのみ分布し、1930年に利尻、1932年には勇払郡厚真で発見された²⁾。現在各地に分布しているが草地ではまれで、多くは路傍や芝生に生じたチモシーに見られる^{1, 3, 4, 5, 6, 7)}。

文 献

- 1) 北海道農試牧草 3 研 (1971) 北農 38 (1) : 11
- 2) 伊藤 (1936) 日菌誌 2 (1) : 33
- 3) 成田 (1953) 農業北海道 5 (7) : 30
- 4) 成田 (1958) 北海道立農試集報 2 : 57
- 5) 成田 (1962) 農葉の進歩 8 (3) : 10
- 6) 成田 (1963) 植物防疫 17 (10) : 397
- 7) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 229

16. チモシー炭そ(疸)病

英名 Anthracnose

病原菌 *Colletotrichum graminicola* (Ces.) G. W. Wils.

東北地方で5-11月(最盛9-10月)に、被害度「多」の発生が認められた¹⁾。

文 献

- 1) 飯田・高橋・飯塚 (1969) 東北農試研報 37 : 5

17. チモシー鳥の目病（白かび病）

英名 Leaf Spot

病原菌 *Ramularia pusilla* Ung.

= *Ovularia pusilla* (Ung.) Sacc. et D. Sacc.

鳥の目病は初め白かび病とよばれ、発表されたのは1971年であるが、北海道ではチモシーに1960年頃から発生していた模様である。最近北海道では本病の発生が多く、従来チモシーの葉に最も多かった斑点病よりも、むしろ被害が多いともみられる。とくに夏には本病の方が斑点病より多いことさえある³⁾。北海道において白かび病はチモシーのほか、レッドトップ、ケンタッキーブルーグラス、シバムギおよびオーチャードグラスに発生している。いずれの草種からの病原菌も形態は同一である。しかし人工接種試験によればチモシーの菌はチモシーにのみ、レッドトップの菌はレッドトップにのみ病原性を示し、この両菌は寄生性を異にすることが認められた^{2, 3, 4)}。

〔附記〕1979年7月、岩手県岩手郡滝沢村（標高 600 m）においても本病の激しい発生が認められた（西原：日草誌 26（別号）：75, 1980）

文 献

- 1) 荒木 (1979) 植物防疫 33(3) : 122
- 2) 成田 (1971) 日植病報 37(5) : 404
- 3) 成田 (1976) 北日本病虫研会報 27 : 4
- 4) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 66, 229

18. チモシー雪腐病

(a) 雪腐小粒菌核病 Typhula Snow Blight

Typhula incarnata Lasch ex Fr. (= *T. itoana* S. Imai) (フユガレガマノホタケ) 褐色小粒菌核病

Typhula ishikariensis S. Imai (イシカリガマノホタケ) 黒色小粒菌核病

(b) 雪腐大粒菌核病 *Sclerotinia* Snow Blight

Sclerotinia borealis Bub. et Vleug.

(c) 紅色雪腐病 Snow Mold

Fusarium nivale (Fr.) Ces. f. sp. *graminicola* (Berk. et Br.)
Snyd. et Hans.

(d) 褐色雪腐病 *Pythium* Snow Blight

Pythium iwayamai S. Ito

P. paddicum Hirane

チモシーには5種の雪腐病の発生が知られているが、紅色雪腐病による被害は軽い^{1, 7, 10, 11)}。褐色小粒菌核病に対してもレッドトップに次いで被害の少ない草種とされている^{5, 6)}。大粒菌核病によりチモシーもしばしば欠株を生ずることがあるといわれるが¹²⁾、チモシーはオーチャードグラスやペレニアルライグラスに比べて軽微で、大粒菌核病発生のおそれがある土壤凍結地帯ではチモシーを基幹草種とするようすすめられている¹⁶⁾。褐色雪腐病は北陸地方でチモシーにも多少の被害が認められていたが、北海道道東地方で1973年4、5月に多発生を見た。積雪前の多雨が誘因と思われる²⁾。この病原は *Pythium paddicum* と、*P. iwayamai* である¹⁷⁾。

文 献

- 1) 阿部 (1977) 育種学最近の進歩 18 : 67
- 2) 荒木・島貫・尾崎 (1974) 日植病報 40 (2) : 117
- 3) 荒木 (1975) 植物防疫 29 (12) : 485
- 4) 北海道農試牧草3研 (1971) 北農 38 (1) : 11
- 5) 飯田 (1964) 農及園 39 (12) : 1853
- 6) 飯田 (1965) 牧草と園芸 13 (9) : 8
- 7) 飯田・高橋・飯塚 (1969) 東北農試研報 37 : 5

- 8) 成田 (1961) 北海道立農試集報 7 : 60
- 9) 成田 (1961) 農業技術 16 (10) : 467
- 10) 成田 (1962) 農薬の進歩 8 (3) : 10
- 11) 成田 (1963) 植物防疫 17 (10) : 397
- 12) 成田 (1977) 北海道における農作物病害 : 65, 229
- 13) 尾崎 (1979) 日植病報 45 (4) : 541
- 14) 斉藤 (1958) 日草誌 3 (3-4) : 74
- 15) 佐久間・成田 (1960) 日植病報 25 (1) : 61
- 16) 佐久間・成田 (1963) 北海道立農試集報 11 : 69
- 17) 島貫・荒木 (1977) 日植病報 43 (1) : 108
- 18) 田杉 (1929) 農事試験報 1 (1) : 49
- 19) 土屋・尾崎 (1967) 北農 34 (11) : 40
- 20) 筒井 (1977) 育種学最近の進歩 18 : 76

19. チモシーのその他の病害

(1) イネ黒すじ萎縮病ウイルス

チモシーは、ヒメトビウンカ保毒虫を用いた人工接種により、60日の潜伏期間ののち発病した（新海：農技研報告C, 14 : 84, 1962）。

(2) イネ縞葉枯病ウイルス

チモシーはヒメトビウンカを用いた人工接種により、27日の潜伏期間ののち発病した（新海：農技研報告C, 14 : 64, 1962）。

(3) かさ枯病 (*Pseudomonas coronafaciens* (Elliott) F. L. Stevens vac. *atropurpurea* (Reddy et Godhin) Stapp)

人工有傷接種によりチモシーが本菌に感染するのを認めた（舟山・成田・平野：北日本病虫研会報 13 : 77 1962.

(4) いもち病 (*Pyricularia oryzae* Cav.)

1954年7月、北海道永山町北海道立農試上川支場において、イネいもち病耐病性検定の畑苗代に、鉢植えにして置かれたチモシーにいもち病の自然感染が見られた（成田・岩田・山貫：北海道立農試報告 7 : 10, 1956）。

(5) さび病

宮崎で発生を認められたといわれるが菌種名の記載がない（中島ら：宮崎大農研時報 4(1)：85, 1958）。

(6) うどんこ病 (*Erysiphe graminis* DC.)

1973年に帯広で発見された。但しハウス内で、ケンタッキーブルーグラスにうどんこ病が多発しているところであつた（成田：北海道における農作物病害：229, 1977）。