

北海道における牧草の病害について

北海道農試草地開発部

佐久間 勉

はじめに

最近、北海道においても牧草の生産技術が高まり、生産性の高い放牧草地、および採草地の造成に力を入れるようになってきた。このため、今迄あまり作られなかつた、生産性が高く栄養価も高い草種、および品種の導入に力が注がれている。このように生産に対しての意欲が高まつて来る時、ときとして落とし穴がある。すなわち、新しい草種なり品種を取り入れたところ、春先雪が融けて見ると皆枯死している場合もあるし、また、今迄あまり出ていながつた病気が大発生して減収し年間の予定に狂いが生ずる事もある。経済性の高い作物であれば、少々病気に弱い品種でも、品質が良くて反収の高い品種であれば農薬で病気を防げば良いくらいに考えられるが、牧草ではそうもいかない。

こゝには、北海道で作られている主要な牧草（赤クローバ、白クローバ、アルファルファ、オーチャードグラス、チモン）に発生して大きな被害を与えている病害、奇形などを呈して特に目につく病気について、その病徴、病気の性質、対策などについて、記述してみた。関係方面の方々が圃場に立つた場合の参考になれば幸である。

残念なことは、道内に発生する病害の被害の実態調査資料が少いことである。

なお、本文を書くにあたり、主に次の文献を参考にした事を記して感謝の意を表する。

- 1) 成田武四 荳科牧草および禾本科牧草の病害短報〔I〕〔II〕〔III〕〔IV〕、北海道立農業試験場集報 第2.4.7.10号
- 2) 西原夏樹 牧草の病害〔I〕〔II〕
千葉県農業試験場

〔1〕 赤クローバの病害

病名	学名	発生部位	発生時期	発生地域			
				道北	道東	道央	道南
茎割病	<i>Kabatiella caulivora</i> (Kirch.) Karak	葉、葉柄、茎	5月~10月	◎	○	◎	○
黒葉枯病	未同定	葉	5月~10月	◎	◎	◎	○
サビ病	<i>Uromyces fallens</i> Kern	葉、葉柄、茎	5月~10月	○	○	◎	○
葉枯病	<i>Stemphylium botryosum</i> Wallr.	葉	6月~8月	○	○	◎	
輪紋病	<i>Stemphylium sarcinaeforme</i> Wilt	葉	6月~11月	○	○	○	○
イボ斑点病	<i>Pseudopeziza trifolii</i> Fuck	葉	4月~10月	○	○	○	○
ソバカス病 (黒点病)	<i>Pseudoplea trifolii</i> Petraek	葉	7月~9月	○	○	○	
煤点病	<i>Cymadothea trifolii</i> Wolf	葉	6月~10月	○	○	○	
菌核病	<i>Sclerotinia trifoliorum</i> Eriks	芽冠部	雪下および 4月~6月	◎		◎	○
バイラス病		全身		○		○	

注) 1) 被害の大きい地域には◎印を附した。
2) 全部で18種の病害が認められている。

茎割病 (Northern Anthracnose : *Kabatiella caulivora* Karak)

春から秋遅く迄発生が認められる病害であるが、6月から8月にかけて冷涼多湿の年は特に被害が大きい。道央、道北に発生の多い病害である。

〔病徴〕 始め葉柄に長形の水浸状病斑ができる。のち灰色になりその部位より捻転し垂下する。小葉の付根の部分が侵されて落葉する場合もある。茎では紡錘型の病斑が形成されるが、一般に暗褐色、ときには暗紫色でありその部分より縦に割れる場合が多い。病斑が数個融合して、ひどいときにはその部位より折れる。刈取りの遅れた圃場では花梗が折れて太い茎のみが立っているのを良く見かける。採種圃に発生した場合には特に被害が大きい。

〔品種〕 本病に抵抗性品種としては、サツボロ、レーランド、ドラードをあげることができる。ドラードは三者のうちで最も弱い。ペンスコット、メジウムは本病に非常に弱いので本病多発地帯では品種選択に留意しなければならない。耐病性品種育成に関する研究は、北海道農試にて行なわれている。

〔病原菌〕 病斑をかき取つて検鏡するとき、無色、単胞の新月型、鎌型、ときには長楕円型の胞子が認められる。感染の適温は20℃前後である。

本病々原菌は前年度の被害茎葉組織中で越冬し翌年の発生源となる。種子に附着して伝播するので注意を要する。レークランド、サツポロを特異的に侵す菌の出現の報告がないので、比較的容易に抵抗性品種育成が可能と思われる。

黒葉枯病 現在のところ病原菌未同定の病害であるが、ほど分離同定ができる段階に至つたので、その発表は時間の問題である。10数年以前から問題になりだした病害であり、現在のところ日本にのみ発生が認められ、それも北海道にのみ限られている病害である。早春より秋遅く迄発生するが、特に5月中旬から6月下旬にかけて冷涼多湿時に急激に慢延する病害である。根釧地方における赤クローバの病害では、本病の被害が最も大きい。道北、道央においても発生が多い病害である。

〔病徴〕 本病は葉にのみ発生する病害である。始め葉脈に沿つて紡錘型の黄色の小斑点ができる。冷涼多湿な地方ではこの期間が短かく直ちに葉脈に沿つて拡大し黒色の不整形の病斑になる。数個が融合して枯死する。病斑をすかして見る時小点が多数に認められる。やゝ乾燥気味の時には楕円型の黒色または褐色の病斑になり数個が融合して枯死する。発生の激しい年には大半の葉が黒変枯死するので減収する。

〔品種〕 本病に対する病理学的な研究が進んでいない関係もあり耐病性品種育成に力が注がれていないのが現状である。被害が大きい病害であるので耐病性品種の育成が望まれる。

サビ病 [Rust: *Uromyces fallens* Kern.]

本病は全道各地に発生するが特に道央地区にて被害が大きく、重要病害の一つである。発生は6月から9月頃迄発生し、冷涼多湿の年に多い。

〔病徴〕 主に葉裏に発生するが茎にも発生する。粉状で淡褐色ないし赤褐色の夏胞子堆を形成する。夏胞子堆は始め表皮に覆われているが裸出して粉状物を飛散する。本病の盛期に圃場に入ると赤褐色の粉状物で衣服を汚染する。冬胞子堆はやゝ遅れて9月頃から形成される。本病が茎に発生する時は、表皮がその部分から破れ、折れ易くなる。葉に発生が激しいときには脱落し易くなる。

〔品種〕 現在のところサビ病抵抗性品種はない。Sherwoodは本菌を5つの生態型に分けている。本病抵抗性品種の育成にあつては留意しなければならない点である。耐病性品種育成に関しては北海道農試にて行なわれている。

〔病原菌〕 夏胞子は黄褐色で、球形、亜球形或は楕円形を呈し、疎刺を有す。冬胞子は褐色で、球形、亜球形、倒卵形を呈し柄を有す。頂端に円形、無色の蓋を有する。

その他の病害

葉枯病 主に葉に発生する病害であるが、特に下葉に多く発生する。葉脈を中心にしてV字形の大きな病斑が葉縁に形成される。病斑の色は始め褐色であるが、のち黒色ないし黒褐色になり2～3個の病斑が融合して葉が枯れる。

冷涼多湿の年に多く発生する。菌の生育適温は20℃前後である。

輪紋病 7～8月の高温時に発生する病害で葉に暗褐色の輪紋状の病斑を生ずる。典型的な病斑は径3～8mmの同心円状の斑紋を形成する。多湿時に葉裏を見る時、煤状の粉を認める。これは菌の分生胞子である。菌の生育適温は25℃である。

煤点病 白クローバ煤点病に同じ。

ソバカス病 一名黒点病と呼ばれている。白クローバ、アルプアルファにも発生するが、赤クローバの場合には黒点より大きくなることがない。

菌核病 雪腐病の項で詳述。

〔Ⅱ〕白クローバの病害

病名	学名	発生部位	発生時期	発 生 地 域			
				道北	道東	道央	道南
葉腐病	<i>Pellicularia filamentosa</i> (Pat.) Rogers.	葉	6月～9月	○	○	○	
イボ斑点病	<i>Pseudopeziza trifolii</i> Fuck.	葉	4月～11月		○	○	○
ソバカス病 (黒点病)	<i>Pseudoplea trifolii</i> Petraek.	葉	6月～10月	○	○	○	○
銹病	<i>Uromyces trifolii</i> Leveille.	葉、葉柄	5月～11月	○		○	○
べと病	<i>Peronospora trifoliorum</i> de Bary.	葉	7月～8月		○		
ウイルス病	<i>Virus</i>	全身	5月～10月				◎
灰色カビ病	<i>Botrytis</i> sp.	葉	6月～9月	○	○	○	
煤点病	<i>Cymadothea trifolii</i> Wolf.	葉	6月～10月		○	○	○

ウイルス病 放牧草地、路傍の白クローバの葉が黄色味を帯びた斑入りの集団を良く見かける。この種の斑入を呈した体は、たいていがウイルス病に罹病した物である。

本病に罹病すると植物体全体が小さくなるので減収する。種々なウイルスが混合感染をしている場合が多いので、病徴も一定しない。

本病は汁液で伝染するので、刈取時のカマ、または踏圧によつて急速に広まってしまう。

今後大規模草地が次々に造成され、白クローバ、ラジノクローバの使用が盛んになると思われるが、この点に留意しなければならない。耐病性品種が無いので、発生を認めた場合には速やかに除去することが望ましい。

葉腐病 高温多湿時に、植物が過繁茂しているときに良く発生する病害である。初め地面に接した葉に発生し、次第に上方に蔓延し、茎、葉柄をも侵す。侵された部分は初め灰緑色、水浸状に

変色し軟化して腐る。侵された茎葉の表面に、くもの巣状の菌糸がからまつている。発生が激しいときには、その部分が「ハゲル」ので注意を要する。要は過繁茂にしないことである。

煤点病 本病は赤クローバ、アルサイククローバにも発生する。葉裏に黒色、煤状の病斑を形成するのが特徴である。病状が進み3mmもの大型病斑になると、葉面からは腿線または黄色の斑紋に見える。病斑が密生すると捲き上り枯死する。6月頃から秋遅く迄発生が見られる。

灰色カビ病 高温多湿時に葉に白斑を形成している。葉裏を見ると、灰色のカビ認められる。サビ病の銹子腔の形成された部分にのみ病斑が形成されている所を見ると、銹子腔が先に発生し、組織が弱った部分に寄生したものと考えられる。

イボ斑点病 アルファアルファのイボ斑点病の項で詳述。

ソバカス病 同上

〔Ⅱ〕 アルファアルファの病害

病名	学名	発生部位	発生時期	発生地域			
				道北	道東	道央	道南
そばかす病	<i>Pseudoplea trifolii</i> (Rostr.) Petrak.	葉	6月~10月	○	○	○	
いぼ斑点病	<i>Pseudopeziza medicaginis</i> (Lib.) Sacc.	葉	6月~10月	○	○	○	
輪紋病 (葉枯病)	<i>Stemphylium botriosum</i> Wall.	葉	6月~10月	○	○	○	
紫紋羽病	<i>Helicobasidium mompa</i> Tanaka.	根	6月~11月				○
ウイルス病	Virus	全身	5月~10月				○

北海道におけるアルファアルファの栽培は未だ軌道に乗っていないが、近時その要求が多くなって来ている。アルファアルファに発生する病害についての被害調査および、その研究は遅れているので速やかに行なわれなければならない問題である。

いぼ斑点病 [Pseudopeziza leaf spot: *Pseudopeziza medicaginis* Sacc.]

本病の被害に関する道内での調査はなされていないが、6~10月にかけて発生し、夏季冷涼多湿な年に被害が大きい。

赤クローバ、白クローバに発生するいぼ斑点病の病原菌は *Pseudopeziza trifolii* Fuckel. で寄生関係は異にするが、病徴および生態もほとんど同じなのでこゝで説明する。

〔病徴〕 始め葉に小さな黒色の汚斑が現われる。のち拡大するが1~3mmのはゞ円形の病斑となり病斑の中央部に黒褐色又は黒色のいぼ状の小さな扁平な腫状点が現われる。これが本病の特徴である。赤クローバ、白クローバの病徴と共通である。雨や露時にゼリー状を呈する。一枚の葉に多数の斑点を生じた場合に葉は巻き上がるが、一般に本病に罹病した葉は落葉し易くなる。

〔品種〕 西原の調査結果によれば（千葉県）、Du puits, Ladak, はともに発病少く、特に Du puits は最も耐病性を示した。Buffalo は弱かつた。

北農試畜産部の成績によれば、Du puits はほとんど発病せず、Buffalo, Vernal も発病は少かつた。これに反し、Lahonton, Orestan, Ranger, Williamsburg は弱かつた。いずれにしても本病が発生すると落葉が激しいので早急に刈取る事が望ましい。

〔病原菌〕 病斑上の腫状の物をかき取つて検鏡する時、鞘状の袋が房状にあり、そのなかに8個の楕円形の孢子が入っているのを認める。

輪紋病（葉枯病） [Ring spot : *Stemphylium botryosum* Wallr.]

本病は道内各地に発生し、被害も大きい病害である。冷涼多湿な年に発生がひどい。

〔病徴〕 葉、葉柄、花梗、茎と地上部のすべての部位に発生するが特に葉にひどく発生し落葉を促進する。

3~5 mm、時には8 mm位の灰褐~淡褐色の不鮮明な斑点である。輪紋が必ずしも鮮明でない点また赤クローバの葉枯病の菌と同一の点から成田は、病名に葉枯病を用いている。

〔品種〕 北海道における品種比較試験はない。千葉県における、西原の観察結果によれば、Du puits, Buffalo が最も抵抗性を示し、Atlantic, Ladak, Ranger, および Williamsburg, が罹病性で落葉がひどかつたと報じている。

前述の、いぼ斑点病同様に落葉を促進する病害なので被害が大きい。早急に品種比較試験の成績が必要である。

〔病原菌〕 多湿な時病斑上に灰色の粉状の物が認められる。これが分生孢子である。分生孢子は淡黄色で表面に短かい刺またはいぼを密生し、俵形で、縦横あるいは斜の隔膜によつて不規則に区切られている。本菌の生育適温は20℃前後である。

その他の病害

そばかす病 夏から秋にかけて目だつてくる病害である。葉、葉柄などに始め黒褐色の斑点が現われるが、のち拡大して0.5~2.0 mm大の円形の斑紋となる。病斑周囲は黄変する。

紫紋羽病 本病の特徴は萎凋症状を呈し枯死することである。このものの根を見ると、直根、細根の表面に紫色を帯びた菌糸が附着していることである。本病は一個所で発病しその点を中心にして輪をなして広がってゆく。

〔IV〕 オーチャードグラスの病害.

病名	学名	発生部位	発生時期	発生地域			
				道北	道東	道央	道南
雲形病	<i>Rhynchosporium orthosporium</i> Caldwell.	葉、葉鞘	5月~10月	○	◎	◎	○
条葉枯病	<i>Scolecotrichum graminis</i> Fockl.	全身	6月~10月	○	◎	◎	○
黒銹病	<i>Puccinia graminis</i> Pers.	全身	7月~11月	○	○	◎	◎
捻葉病	<i>Dilophosphora alopecuri</i> Fr.	葉、穂	6月				○
葉焼病	<i>Selenophoma donacis</i> var. <i>Stonaticola Spragu.</i>	葉	6月~8月	○	○	○	○
大粒菌核病	<i>Sclerotinia borealis</i> Bub et. Vleug.	全身	雪下	○	○	○	

雲形病 [Rhynchosporium Scald: *Rhynchosporium orthosporium* Caldwell.]

北海道全域、本州でも千葉県近辺まではオーチャードグラスの重要病害の一つであり、また九州の高原地帯においても発生し重要病害の一つに算えられている。春先および秋期の冷涼、多湿時に被害が大きい。

〔病徴〕 葉、葉鞘および穂の各部を侵す病害であるが、主に葉に被害を及ぼす。若い葉では始め水浸状の灰緑色の小さな斑紋であるが、次第に拡大し若い葉上では不整形の雲形の病斑を形成する。数個癒合してその部分から折れるので多発生した場合には被害が大きい。一般には紡錘形長さ1~3 cm、巾2~5 mmの病斑であり中心部は灰白色を呈す。

〔品種〕 耐病性品種に関して、梶原らによれば雪印改良一号が抵抗性であつたと報じている。現在畜試草地部で積極的な耐病性品種育成に取り組んでいるので、数年中に品種として出廻ることと思われる。

〔病原菌〕 病斑の中心部をかき取つて検鏡するとき、無色で1~2個の隔膜のある、ほとんど真直で円筒形の胞子が認められる。感染の適温は20℃前後である。

麦類の雲形病とは菌の種類が異なるが、麦類の雲形病菌は種子伝染するところから梶原らは、本病菌も種子伝染の可能性があると報じている。刈取回数を多くすることで被害を軽減することができる。

条葉枯病 [Leaf Streak: *Scolecotrichum graminis* Fockl.]

全道各地に発生し、雲形病とともにオーチャードグラスの重要病害の一つである。5月から秋遅く迄発生するが、特に5月~8月にかけて高温多湿の時に被害が大きい。本病は本州各地で発生し被害を与えている。

〔病徴〕 一般には葉と葉鞘が侵されるが、茎および子梗も侵される。葉では初め葉脈間に水浸状の縁を持つ褐色又は紫褐色の小病斑が現われ、後葉脈間に長く進展し2～3 cmに及ぶことがある。2～3が愈合して大型病斑を形成する。この場合葉は枯燥する。病斑部に黒色の小粒点が列に認められる、これは菌糸束であり分生孢子が形成されている。

〔品種〕 本病に対する耐病性品種育成に積極的に取り組んでいる研究機関はない。畜試育成の別系二号がやゝ抵抗性を有するとされている。本病が多発した時には、品質の低下を来たすので早期の刈取が望ましい。

〔病原菌〕 病斑部に認められる小黒点をかき取つて検鏡する時、黒色の菌糸塊が認められるが同時に円筒形の上部がやゝ細く、基部に突出した臍のある1隔膜を持つた孢子が認められる。本菌の生育適温は25℃前後である。

黒銹病 [Rust: *Puccinia graminis* Pers.]

本病は道北、道央、道南に発生し時々大きな被害を与えるが、その発生は年によつて大きな変動のある病害である。本病は道東にも発生している。

本病の発生経過は良く知られていないが、7月以降11月頃迄発生する。本病はチモシーにも発生する。発生消長はほぼ同じなので本項で説明する。

〔病徴〕 葉、葉鞘、稈に夏孢子堆、および冬孢子堆を形成する、銹病に共通の症状を呈す、すなわち罹病植物の病斑部に赤褐色または橙黄色の粉状物が認められる。

〔品種〕 特に耐病性の品種は認められていない。畜試草地部で、耐病性品種育成に関する研究が行なわれている。

〔病原菌〕 病斑部の裸出した粉状物を検鏡するとき、例卵形または楕円形または棍棒状で2室を有し、栗褐色で柄のある孢子が認められる。これが冬孢子である。

大粒菌核病 雪腐病の項で詳述

捻葉病 畸形を呈する病害の項で詳述。

[V] チモシーの病害

病名	学名	発生部位	発生時間	発 生 地 域			
				道北	道東	道央	道南
斑点病	<i>Heterosporium phlei</i> Gregory.	葉、葉鞘	5月~10月	○	◎	◎	○
条葉枯病	<i>Scolecotrichum graminis</i> Fckl.	葉、葉鞘	5月~11月	◎	○	○	○
黒銹病	<i>Puccinia graminis</i> Pers.	葉、葉鞘	7月~11月	◎	○	○	○
角斑病	<i>Selenophoma donacis</i> var. <i>Stomatocola</i> Spr. et. Johns.	葉	6月~8月	○	○	○	
赤葉枯病	<i>Gleosporium meinersii</i> Spragu.	葉	7月~9月	○	○	○	○
チヨーク (ガマノ穂病)	<i>Epichloe typhina</i> Tul.	穂	7月~8月	○			
大粒菌核病	<i>Sclerotinia borealis</i> Bub. et. Vleug.	全身	雪下		○		
麦角病	<i>Claviceps</i> sp.	穂	8月~10月		○	○	○

斑点病 [Timothy eye spot: *Heterosporium phlei* Greg.]

早春から秋遅く迄発生が認められる病害で5月下旬から7月中旬にかけて冷涼多湿な地方に発生が多く、特に曇天多湿な日が数日間続く時急速に蔓延する。夏に少くなるが秋にも多発する。道東、道央、道北のチモシーに大きな被害を与えている重要な病害である。

〔病徴〕 主として葉に生ずるが、葉鞘にも生ずる。始め針頭大の帯紫褐色の小斑点であるが後拡大して0.5~3.0 mm×0.5~1.2 mm大の紡錘形ないし広楕円形の病斑となる。多くの場合に病斑の中央部は灰白色ないし灰褐色になり周縁は帯紫褐色ないし黒紫色を呈す。病斑が愈合し不規則な形状を呈することもある。マグネシウム欠乏症を起した植物体上の病斑は不規則な大型病斑になり周辺に紫色を帯びない。

〔品種〕 本病に対する抵抗性品種は未だ認められない。近年大規模な草地在山間部の霧の発生し易い地区に造成されているが、本病の発生条件に適しているために、本病が大発生し、品質を低下させているのを見かける。早急に耐病性品種の育成が望まれる。

〔病原菌〕 曇天、多湿な日が数日続いた時、病斑をかき取って検鏡するとき、0~3個の隔膜をもつた楕円形または繖型をしたオリブ色の胞子が認められる。胞子はその表面に、粗疣を有する。菌の生育適温は20℃前後である。

条葉枯病 黒銹病 オーチャードグラスの項で詳述。

雪腐病 [Snow mould]

北海道の牧草は積雪下においても病害に侵されるのであるから大変である。雪腐病といつてもイネ科牧草と豆科牧草に付く菌は異り複雑である。イネ科牧草の雪腐病菌はいずれも麦類に付く菌と同じである。

病名	学名
イネ科牧草	
大粒菌核病	<i>Sclerotinia borealis</i> Bub et Veleug.
小粒菌核病	<i>Typhula ishikariensis</i> Imai.
紅色雪腐病	<i>Fusarium nivale</i>
豆科牧草	
菌核病	<i>Sclerotinia trifoliorum</i> Eriks.

イネ科牧草大粒菌核病 [*Sclerotinia borealis* Bub et Veleug.]

主に冬期間土壤凍結の激しい道東地方の各種イネ科牧草に発生して被害を与えている。特に根釧内陸地方にては本病のためチモシー以外のイネ科牧草各種の導入が阻げられていると言つても過言ではない。札幌近郊でもライグラスが被害を受けているのを見かける。

[病徴および病原菌]

融雪後オーチャードグラスなどの枯死した株に黒色の鼠糞状の物が葉片上および枯死葉鞘内に認められる。これが菌核である。凍結枯死した株にはこの菌核が認められないので容易に区別がつく。

オーチャードグラス上に形成された菌核は大型で一般に扁平である。(1.0 mm × 3.5 mm ほどの大きさの物がある) チュウイングフエスキュー上の菌核は小さく 0.6 mm × 0.2 mm の物もある。このように寄主植物の形態により菌核の形状、大きさが異なるが皆同一菌である。菌核の形で夏を越し、9月下旬頃になるとこれから径 1.5 mm ~ 5.0 mm の大きさの盤状のキノコが形成される。これから孢子が飛散して植物体に付着し、雪下で植物体を侵す。

[品種および草種]

本病に対する耐病性品種育成に取り組んでいるのは北欧であるが、未だ耐病性のオーチャードグラス、ライグラスが出現していない。チモシーは本病に対して最も強い草種であり、わずかに被害が認められるに過ぎない。オーチャードグラスも根釧地方の火山灰地などでは大きな被害を受けているが、堆肥を充分に施し窒素質肥料を充分に与えると、被害はほとんど無くなる点、さらに秋蒔小麦で耐病性品種育成に成功している点などから見て、病理、土壤肥料、育種学的研究如何によつては、根釧地方にもオーチャードグラスや、数種のイネ科牧草の導入も可能と思われる。

小粒菌核病 小麦小粒菌核病と同じ。

紅色雪腐病 融雪後枯死した植物株に菌核が認められず、枯死株に淡紅色の薄い革質物が認められる場合には紅色雪腐病菌に侵されて枯死したものである。紅色の物をかき取つて検鏡すると、

新月型、鎌型を呈し隔膜を有する胞子が沢山認められる。これが *Fusarium* 菌の胞子である。

荻科牧草菌核病 [*Sclerotinia triflororum* Erik.]

本病は温暖な積雪地帯に多い病害であるので土壤凍結の激しい道東地区に発生を認めないが、道北地方の赤クローバに被害が大きいと言われている。本病は本州の積雪地帯および千葉県のような積雪の無い地帯にても、晩秋および早春に被害が認められている。本病は秋期が比較的温暖多湿でさらに融雪後あるいは、春季に多湿の年は被害が大きい。とくに赤クローバに被害が大きい。

[病徴および病原菌]

融雪後枯死した赤クローバの冠部を割つてみると黒色ないし褐色の鼠糞状の菌核が認められたり、茎葉部にこのものが附着している場合には雪腐病による枯死である。一見健全に見えても5～6月上旬にかけて多湿状態が続く時、凋萎して来るものがある。これは融雪時に少々罹病していたのが、進行したものである。菌核は秋9月下旬頃から11月にかけて椀状、黄褐色の小型のキノコ(4～8mm)を生ずる。これが成熟すると子のう胞子を飛散するが、積雪前に顕著な病斑の形成は認められない。積雪下で病勢が進み隣接植物をも侵す。

[品種および誘因]

成田によれば、マンモス、サイロなどが本病にやゝ強いと言う。北歐諸国およびアメリカにおいて抵抗性品種の育成に着手しているが、選抜された抵抗性系統が年により罹病したりして、未だ抵抗品種育成に成功していないようである。わが国においては、本病に付する抵抗性品種育成には着手していない。

本病の発生誘因として、秋期の過繁茂、多窒素栽培で軟弱に生育したとき、または最終刈取時期を誤つたりしたような場合に発生が多かつたと言われている。

奇形を呈する病害

圃場全面に発生しているわけではないが、極部に発生し奇形を呈しているので目につく病害が幾種類もあるので、それらについて簡単に記述する。

チヨーク(1名ガマノ穂病) [*Choko: Epichloe typhina* Tul.]

チモン、オーチャードグラスの穂が、ガマノ穂状(灰白色)になる病気である。6～7月頃発生するが、変つた病気なので良くサンプルが送付されて来る。

捻葉病 [*Twist: Dilophospora alopecuri* Fr.]

北農試圃場のオーチャードグラスに大発生した事があるが、葉および穂に発生する。葉片上に中心部が黒色の白色斑点が形成される。流行して来ると新葉が開かず捻れた奇型を呈して来る。これらの葉を開いて見ると、内側に肉厚な白色、ときには黒色の菌糸のマットが認められる。穂も葉鞘

内部で侵されたものは、出穂しても捻転して菌糸のマツトが附着して正常な穂にならない。

大発生した場合に被害は大きい。

麦角病 (Ergot: *Claviceps* sp.)

主にイネ科植物の子房を侵しその部分に鼠糞状、一種の菌核を形成する。麦角は有毒であるので注意を要する。北海道では、オーチャードグラス、チモシー、ライグラス類に発生を認めているが特にライグラス類では大発生している圃場を見かける。出穂する迄判らない病気であるが、穂に沢山麦角が形成されたものを飼料にするのは危険である。

黒穂病 (Head smut: *Ustilago bullata* Berk.)

近時、北海道におけるブROOMグラスに出穂した穂の子実が皆黒色塊状になり黒粉を飛散さす病害が認められる。特にマウンテンブROOMグラスに被害が多い。出穂する迄は被害が確認できない。種子採種が不可能になるので被害が大きい病害である。

おわりに

以上牧草の病害について記述したが、残念ながら飼料作物なので農薬を使用して防除する事ができない。一昔前ならば被害植物体を焼き払うべきであると書いて逃げる事もできたが、それでは無責任である。農薬を使用できないとなると、耐病性品種の使用であるが、しかし多数の病害について記述したが、耐病性品種をあげることのできるのは5草種に発生する多数の病害に対して、わずか2~3種の病害についてである。誠に淋しい次第である。

今北海道の牧草に発生する病害について積極的に育種目標をかかげている研究機関と対照病害をあげると次のとおりである。

牧草名	病害名	研究機関
赤クローバ	茎割病、銹病	北農試草地開発部
オーチャードグラス	雲形病 黒銹病	北農試草地開発部 畜試飼料作物部
イタリアンライグラス	冠銹病	山口県農試

東北農試にて、耐ウイルス性の白クローバ品種育成試験を中止したのは誠に惜まれる。

耐病性品種育成に関して諸外国にては積極的に研究されている事柄であるが、外国で育成された耐病性品種を輸入しても、環境条件から必ずしも優秀な能力を発揮するわけではないので、わが国においても、もつと積極的に努力すべき事柄である。

最後に、牧草種子の大半は外国より輸入しているのであるが、その種子に附着して来て広がったと思われる病害が極度的に大発生しているのを見かける。また種子伝染性の病害も多いのであるから、今後は牧草種子も他の作物種子同様に種子消毒をしてから使用するような作業習慣を普及する事が必要と思われる。