



芝生を雪腐病から守りましょう

札幌研究農場

山下 太郎

写真はペントグラスグリーンの雪腐病による被害状況（灰白色の部分が大きなダメージを受けている）

この1・2年不景気が続き、農村も都会も等しくその影響を受け、私達サラリーマンも同様です。しかし本誌を読んで下さる農家の皆さん、農業指導者の方々、etc……は、不景気の中にも休むことなき生命を育くむ力強さを持っておられることと思います。

酪農を例にとっても一時の多頭化・省力化傾向は一段落し、経営の質的改善・内面の充実、緻密化の方向へ進んできていると思われます。しかし労働生産性は残念ながら思った程早く向上しないのが実情です。経営の内面注視は消費的レジャーから生産的レジャーへと、即ち情緒的な満足、生活の充足の方へと心をむけさせてくれました。

近年、札幌研究農場を訪れた生産者の多くの方々が芝生に大変興味を持たれ、是非自分の家でも芝生を作りたいと、いろいろ質問される機会が多くなり、大変うれしく思っております。芝生を上手に育てることは、牧草地の維持管理の面でも役立つ知識と技術を得ることができると思います。

寒冷地はもうすぐ白い季節が到来し、長い間私達を楽しませてくれた緑の芝生も雪の下で休眠に入ります。芝生が元気で冬を越せるように、——雪腐病防除を中心に——越冬対策をまとめてみます。

一般家庭の芝生

（ゴルフ場のティー、フェアウェイも準用）

○秋になっても芝刈は必要

9月も中旬をすぎると、芝草の伸びが目みえ

て少なくなってきました。6・7・8月と芝刈に追われればなし、やっと一息つくのもこの頃です。しかし芝草は10月末まで生育を続けます。——特に9月中旬～10月上旬にかけて芝草は根に越冬養分を貯蔵します。——従って伸びが少なくなったからといって刈取りをやめ、長く伸ばし、見苦しくなったからといって、一度に低く刈取るようなことはさげなければなりません。

夏場より刈取り高さをやや高めとし、伸び具合に合わせて5日～10日に一度は刈取りを行いません。なお晩秋の刈カスは芝生内に残さないことが大切です。

○秋の施肥管理は根の貯蔵養分蓄積を重点に

貯蔵養分を蓄積させるといっても、9月中旬～10月下旬になって肥料（特に窒素肥料）を多用したのでは、——茎葉部の伸長をうながし、雪腐病にも弱い状態となり——逆効果となってしまいます。肥料は春から夏の間にコンスタントに施用し、芝生に底力をつけさせておくことが望まれます。

芝生の地上部がやや緑をおとし、（夏場濃緑であった色調が徐々に淡緑となり）、整一に刈られた状態で冬（雪）を迎えるのが理想的です。そのためには9月中旬で施肥を打ち切りましょう。

○雪腐病防除の薬剤を散布すべきかどうか

一般家庭の芝生は通常ケンタッキーブルーグラスが使われており、——雪腐病にも強い草種ですから——、以上の点に留意していただくとさほど心配せずに元気で冬を越すことができます。従ってこの場合は薬剤散布は必要ありません。

ところがベントグラスの芝生やベントグラスが混入している芝生は雪腐病に弱く薬剤散布による防除が望まれます。雪腐病という病害、薬剤の種類については後ほど詳しくふれますので、ここでは比較的簡単な防除法として、キノコ銅微粒剤を根雪前後に2回、1回に20 g/m²の散布を御紹介するにとどめます。

○春早くから緑を楽しむために

私の知人に美しい芝生を育てることに生きがいを感じていると思われる人が何人かおられます。そういう人は例外なくシーズン中の管理も実にこまめに行なっており、更に雪がとけて早く緑の芝生を楽しみたい、よそより早く緑にしたいという希望を持っておられます。

これから造成する場合は春の萌芽の早い草種・品種をおすすめすることもできますが、すでに芝生を育てられている場合は、やはり人間が何等かの手を貸すこととなります。

① 晩秋施肥 (11月中旬～下旬)

この時期に施用した肥料(化成肥料)は、芝草がすでに休眠に入っており、ほとんど吸収利用されません。

しかし冬がすぎ、雪がとけ、地温の上昇に伴って、春早くから、芝草が利用することができます。

② 薬剤散布

ケンタッキーブルーグラス、クリーピングレッドフェスクは雪腐病に強く、病害防除の面では前述したとおり特に必要ではないのですが、薬剤散布によって、芝生の緑度を維持したまま越冬させることができます。従って春の萌芽が約一週間早

まり、よそより早く緑を楽しむことができます。薬剤及び散布量は前述のとおりです。

③ 融雪促進

雪を早くとかすとそれだけ早く芝生も萌芽を始めます。融雪促進の方法としては、融雪促進剤の散布が作業も容易で効果が高いと思います。

太陽熱を吸収しやすい色で、しかも芝草の生育にプラスとなるもの、市販品では((ブラック炭カル)),あるいは有機土壌改良資材の((パールフィン))等が最適です。

— ゴルフコースの芝生 —

(特にベントグラスグリーン)

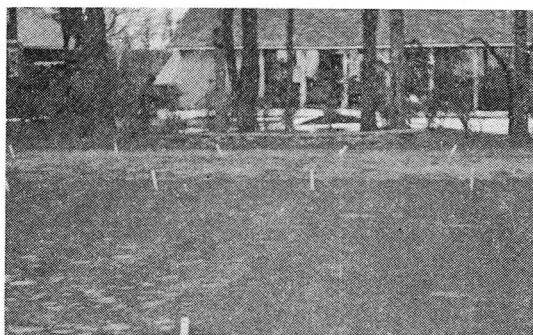
ゴルフコースにとって芝生は生命で、グリーンキーパーにとっても、ベントグラスグリーンを主体とした秋から冬にかけての雪腐病防除は、一年のしめくりりに値する欠くことのできない大きな作業となります。

ベントグラスは芝草の草種の中で最も雪腐病に弱く、しかも皮肉なことに現在ゴルフ場のグリーンで最もひろく利用されている((ペンクロス)),((シーサイド))は、ベントグラスの中でも特に雪腐病に弱い品種です。(第1表参照)

従って完全な予防、即ち芝草の健康度を高め、更に完璧な薬剤防除が必要です。

○芝草(芝生)の健康度を高める

原則的には一般家庭の芝生の項で述べた晩秋の管理があてはまります。しかしグリーンの場合には11月上旬まで競技に使用されるわけで、ゴルフ場



ベントグラス品種間の雪腐病抵抗性の差異
(左) やや弱い(右) 極めて抵抗性が強い。



ベントグラスグリーン内の褐色小粒菌核病の子実体(キノコ) 写真中央に白色棍棒状のキノコがみえる。やがてこのキノコが菌(胞子)を飛散させる。

の営業と芝生の管理が相克します。秋にすでにダメージを受けた芝生を年内に回復させることは難かしく、従って夏～秋の病害（ブラウンパッチ）（ピシユウムパッチ）、等を未然に防ぎ、秋をしのぎ、越冬へつなぐこととなります。

施肥に当っては窒素は9月中旬までとし、窒素の形態も速効性の成分（硝酸態窒素）割合が高い化成肥料が適すると思います。10月に入ってからにはリン酸と加里の施用にとどめたほうが安全です。この時期に施用したリン酸・加里は芝草の耐冬性を高める働きをします。

なお、秋以降の未熟有機物（ピートモス）（パーク堆肥）等の施用は、子実体（キノコ）や病菌の培養源となる危険性が高く、むしろさけたほうが無難です。

○完璧な薬剤防除

普通雪腐病と単純に総称されていますが、病原菌の違いによって、雪腐大粒菌核病、雪腐褐色小粒菌核病、雪腐黒色小粒菌核病、紅色雪腐病、褐色雪腐病の5種類に分類することができます。（第2表参照）

従って薬剤防除も厳密に考えるならば、それぞれの病原菌に対応した薬剤の選定・散布適期を考慮する必要が生じてきます。しかしはたして5種類のうちどれが直接被害を与えるか予測することは難かしく、またおもしろいことに同じゴルフ場内の18グリーンをみても、地形とか土壌水分等によって主たる雪腐病がそれぞれ異なってくる場合があります。

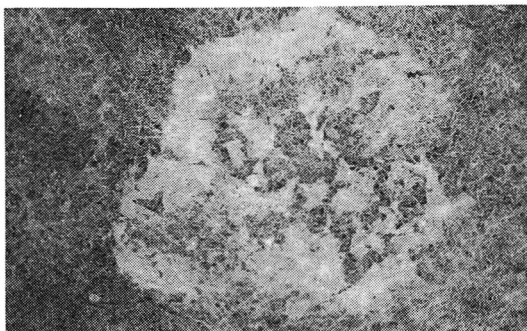
実際は5種類のうち幾つかが重複侵入（芝生にとっては重複罹病）するケースが多く、従って5種類の雪腐（病原菌）全てに効果のある薬剤（殺

第1表 ベントグラスの雪腐病抵抗性に関する品種間差異

ベントグラス7品種の雪腐病抵抗性に関する品種間差異を知る目的で造成初年目の試験圃にてキノン銅微粒剤1回散布（散布量20g/m²）を行ない、翌春の萌芽程度（緑色部割合）とターフの回復速度を調査した結果である。

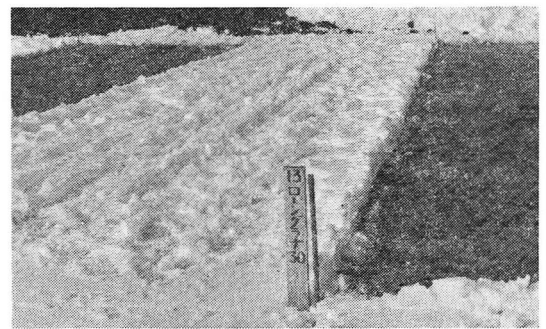
品 種 名	萌 芽 程 度 (%)				ターフの回復速度*		備 考
	4/12	4/18	4/26	5/7	4/26	5/7	
アストリア	85	90	90	95	3.5	4.0	コロニアルベントグラス
ハイランド	70	75	85	90	3.0	3.5	
エクセーター	70	70	80	80	3.0	3.0	
ベנקロス	20	20	35	40	2.0	2.0	クリーピングベントグラス
シーサイド	45	50	70	85	4.0	4.5	
エメラルド	30	40	40	50	1.5	2.0	
キングスタウン	55	60	60	70	3.0	3.5	ベルベットベントグラス

（注）* 評点法による。 枯死0～5完全回復（1975、札幌研究農場、谷本）



紅色雪腐病の融雪直後の病徴

融雪直後は無数の白色の菌糸におおわれ、白色を呈しているが、光線に当たるとピンク色に変わる。パッチ状の病斑を作り、その地上部は白灰色、枯死状態を呈する。



薬散防除試験の状況

一般家庭の芝生では、5～10cmの降雪段階で微粒剤の散布が簡便である。

菌剤)を選び、全ての感染時期を押えるような形で散布することが、より現実的でしかも完璧な防除法といえましょう。

具体的には10月中旬より雪腐大粒菌核病の子の胞子(大粒菌核→子の盤の形成→子の胞子)が芝草の茎葉へ飛来付着し、ほぼ同時期かやや遅れて(キノコ)に雪腐小粒菌核病の単胞子(小粒菌核→子実体→単胞子)が芝草の刈カス(枯葉)等に飛来付着を始めます。付着している頃、どういったメカニズムで侵入・感染を行なうのか、現在まだ不明な点もありますが、とにかくその時点(10月中旬～下旬)で第一回目の薬剤散布を行なう必要があります。その後、薬剤の効果持続を約10日～15日(降雨などの影響によって異なる)とみて根雪になるまで薬剤散布を続けます。水和剤で3回散布できればまず安全です。

紅色雪腐病、褐色雪腐病は空気伝染もしますが、おおむね地際の土壌菌と考えることができ、被害を防ぐためには特に根雪になった時点で芝草が薬剤で完全にコーティング(被覆)された状態が望まれます。

5種類の雪腐病(病原菌)にほぼ共通していえることは、低温・多湿(凍結)・暗黒状態がそろった時、即ち積雪条件下で最も活躍しやすいこと、さらに芝草に対する侵入は殆ど茎葉からと考えられていること等があげられます。

したがって繰り返しになりますが、根雪となった時点で菌の茎葉内部への侵入・感染が防止されており、しかも茎葉が薬剤で被覆された状態であれば、芝生はまずまちがいなく雪腐病の被害を受けずに春を迎えることができると思います。

言葉でいうといとも簡単ですが、実際には寒気についての水作業は種々の困難が付きまとい、またいつが根雪日となるか見当がつきかねます。従って雪が降ったり、とけたりが繰り返し、タイミングが結果的にズレた場合、より完璧をネライたい場合は、確実に根雪と判断された時点で、雪上から微粒剤を散布することをおすすめします。薬剤の種類と散布量は第3表をご参照下さい。

第2表 雪 腐 病

① 雪腐病の種類と病原菌

種 類	病 原 菌	備 考 (耐久体)
雪腐大粒菌核病	<i>Sclerotinia borealis</i>	(黒色大粒菌核)
雪腐褐色小粒菌核病	<i>Typhula incarnata</i>	(褐色小粒菌核)
雪腐黒色小粒菌核病	<i>Typhula ishikaviensis</i>	(黒色小粒菌核)
紅色雪腐病	<i>Fusarium nivale</i>	
褐色雪腐病	<i>Pythium spp.</i>	(卵胞子)

② 雪腐大粒菌核病と雪腐小粒菌核病の分布(多発)地帯の特徴

	秋 季		冬 季		備 考 (当該地帯)
	降雨量	日照時数	気温較差	積雪積雪下土壌凍結期間	
大粒菌核病	少	多	大	少 低い	長 道 東
小粒菌核病	多	少	小	多 高い	短 道 南 道 道 央 道 道 北

③ 褐色雪腐病の発生しやすい状況

- ・秋季の多雨による冠水
- ・地形は排水不良の低湿地が融雪水の停滞するような部分

第3表 雪 腐 病 薬 剤 防 除

① 薬剤の種類と散布量

種 類 〔使用形態〕	散 布			備 考 (展着剤)
	薬 量 (g/m ²)	水 量 (cc/m ²)	濃 度 (倍液)	
ダコグリーン〔水和剤〕	3	1,500	500	シンダイソ
キノン銅(40%)〔水和剤〕	5	500~1,000	100~200	アイア-
オキシンドー(75%)〔水和剤〕	3	1,000~2,000	350~700	アグラ-
キノン銅(10%)〔微粒剤〕	20	—	—	
ローングラナ〔微粒剤〕	30	—	—	