

特集：芝草病害

ダラスポット病

千葉県病害虫防除所 ^{うめ}梅 ^{もと}本 ^{せい}清 ^{さく}作

はじめに

ダラスポット病は、ゴルフ場などに使用される種々の芝草に発生するが、特にベントグリーンにおいて発生した場合、見た目の品質低下はもとよりパッティングクオリティーに大きく影響するために、キーパーはその防除に最大限の注意を払っているのが現状である。ここでは、ダラスポット病の一般的な性質と、農薬は使用しないその防除法について触れてみたい。

I ダラスポット病について

1 病徴

グリーンのように密に刈り込まれた芝では、直径が約6 cm以下の円形で沈んだようなパッチがまばら～多数形成される。激発するとこれらのパッチは癒合して不正形の大きなパッチになる。高めに刈った芝では、直径が数cm～15 cmあるいはそれ以上の大きなパッチになることもある。葉上の病斑は初めクロロシスとなり、やがて水浸状となり、最終的に麦わら色ようになる。1枚の葉身には1～数個の病斑を生じ、やがて枯死する。生育適温である15～30℃の早朝などでは、葉身部に露があると病原菌の生育は旺盛になり、発病部には綿毛状～蜘蛛の巣状の空中菌糸を生じる。菌糸は葉が乾燥してくるとやがて消えてしまう。

2 病原菌

本病の病原菌は *Sclerotinia homoeocarpa* BENNETT である。*Sclerotinia* 属菌は塊茎状の菌核を形成するのが特徴であるが、本病菌は菌核をほとんど形成せず、むしろ平板状の分生子座を形成する。培地上の本病菌の生育は早く、マット状でフェルトのような白い菌糸であるが、時間の経過とともにオリーブ色、灰色、そして最後には淡黄色または褐色に変化する。なお、本病菌の分類に関しては諸説あり、今後病原菌名が変更になる可能性もある。

3 発生生態

(1) 宿主範囲

本病はベントグリーンの代表的病害の一つとしてよく知られているが、宿主範囲は非常に広く、日本のゴルフ場に使われるほとんどの草種に感染・発病する。梅雨時などに、フェアウェイのコウライシバやラフのノシバに白～淡黄色の円形病斑が発生しているならば、これはほぼ間違いなく本病である。

(2) 伝染環

本病菌は、生育に適さない冬期などは感染した植物体内で菌糸または表面の分生子座の状態で生存している。発病適期になると、感染組織や分生子座から菌糸を伸長させる。高湿度状態で空中菌糸が形成され、それが濡れた葉の表面に達すると感染・発病する。本病は、感染葉片がグリーンモアーなどの機械、人、動物、水あるいは風により運ばれて伝染する。グリーンモアーの走行経路に沿って本病の病斑が転々と連なることが多いのは、このためである。

(3) 発病環境

本病菌は晩春～晩秋にかけて活動し、発病適期は日中は高温でも夜間の気温は低く、露がたくさん降りるころであり、15～30℃がおおむね適温である。芝草の表面が高湿度状態または露が付いた状態が長く続くような条件下が菌糸の生育には最適である。窒素肥料が少ない土壌環境下では発病しやすくなる。

II ダラスポット病の農薬を使わない防除法

以下で、ダラスポット病の農薬を使わない防除法について述べてみたい。

1 尿素処理による防除

ベントグラス・ダラスポット病の防除においては、窒素肥料の施用は積極的な防除を意味する。ここでは、千葉県農業試験場（現 千葉県農業総合研究センター、以下千葉農試とする）芝草研究プロジェクトの成果の一つである、窒素肥料の施用によるダラスポット病の防除法について述べてみたい。

(1) 室内試験

窒素肥料などを濃度を変えて培地に添加して菌糸伸長

抑制程度を調べた結果、尿素などにかかなり高い抑制効果が認められたので、圃場試験で実用的効果を確認することにした。

(2) 窒素肥料類を用いた圃場防除試験

品種ペンクロスの圃場を供試し、一般のグリーンと同様に管理した。試験区は1区2m²の2反復とした。窒素肥料として、尿素、硫酸アンモニウムそして硝酸カルシウムを供試し、処理1回の窒素成分量が10a当たり5kgとなるようにした。高濃度処理とは噴霧器で散布することであり、各肥料の窒素成分量が2.5%の液を用意して0.2l/m²を処理した。これらの肥料は化学合成薬剤と同様に調合し、手押し式噴霧器で薬液と同じように散布した。低濃度処理とはじょうろで灌注することであり、同様に各肥料の窒素成分量が0.17%の液を用意して3l/m²を処理した。対照の薬剤防除区にはベノミル剤2,000倍液を使用し、同日に散布した。処理日は、高濃度および低濃度処理共に初回を1992年6月11日、第2回目の処理はそれから約1か月後の7月14日であった。そして、調査は6月11日(試験開始時)、7月3日、同14日、同20日、29日に発病程度を達観で0(健全)～9(激発)の十段階で調査した。

その結果、高濃度処理では尿素液処理区は薬剤防除区とほぼ同程度に発病を抑えたが、硫酸アンモニウム区と硝酸カルシウム区は無防除よりやや発病が少ないか同程

度であった(図-1)。一方、低濃度処理では尿素液の処理は防除区と同程度に発病を抑えた。また、硫酸アンモニウム処理と硝酸カルシウム処理による発病抑制効果も認められたが、その程度は無処理区の発病程度と防除区の発病程度の間くらいであった(図-2)。

(3) 残された問題点

化学合成農薬を使わないでガラススポット病を防除する技術確立では、ある程度の成果を得られたが、この技術を利用するに際していくつかの問題点が残されているので、ここでそれらについて触れてみたい。

本防除試験では、処理1回当たりの窒素成分量は5kg/10aであったので、2回の処理だけで既に10kg/10a施用したことになり、このような窒素質肥料の多施用に伴ってペントグラスは軟弱過繁茂傾向となる。このことにより、他病害が発生しやすくなる可能性が高くなり、また、グリーンはやや重くなりやすい。パッティンググリーンで最も問題となる雑草に、スズメノカタビラがある。本雑草は、窒素肥料を控えた管理下ではペントグラスとの競合に負けて目立たなくなったり、時には消滅する。一方、窒素肥料が多い管理下ではスズメノカタビラは大いにはびこり、問題となりやすい。

2 耐病性品種の利用

農薬を使わない病害の防除法として、誰でも考える代表的手法として、耐病性品種の利用がある。千葉農試で

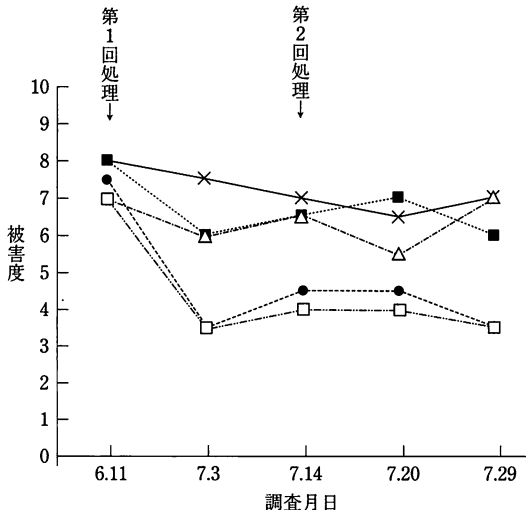


図-1 グラススポット病に対する窒素肥料散布の効果 (1992)

注) 被害度は、観察により健全(0)～全面枯死(9)の10段階とした。×: 無処理, ●: 尿素 (N 5g/200 ml/m²), ■: 硫酸アンモニウム (N 5g/200 ml/m²), △: 硝酸カルシウム (N 5g/200 ml/m²), □: 防除区。

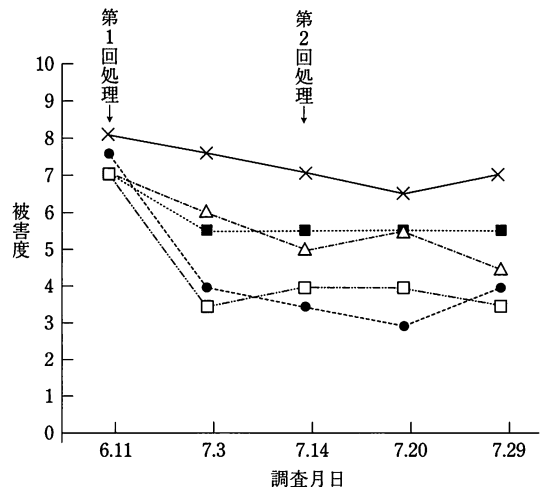


図-2 グラススポット病に対する窒素肥料灌注の効果 (1992)

注) 被害度は、観察により健全(0)～全面枯死(9)の10段階とした。×: 無処理, ●: 尿素 (N 5g/3 l/m²), ■: 硫酸アンモニウム (N 5g/3 l/m²), △: 硝酸カルシウム (N 5g/3 l/m²), □: 防除区。

は芝草研究プロジェクトの始動初期から耐病性育種を行い、葉腐病（以下ブラウンパッチとする）耐病性ベントグラスとして‘チバグリーン B-1’と‘チバグリーン B-2’、葉腐病（以下ラージパッチとする）耐病性ノシバとして‘チバラフワン’、ラージパッチ耐病性コウライシバとして‘ちばフェアグリーン’を既に発表している。その後、ブラウンパッチとダラースポット病に耐病性があり、冬期の緑色保持に優れた種子繁殖性のベントグラスとして、‘CY-2（シーワイター：以下 CY-2）’を雪印種苗(株)との共同研究で育成した。ここでは、‘CY-2’のダラースポット病耐病性に内容を絞って紹介してみたい。

(1) 育種目標と親株の選抜

現在流通している種子繁殖性ベントグラスの品種のほとんどは、冬期になると葉色が黒紫色の円形パッチになる部分と緑色を保持している部分が入り交じり、ぶち状のグリーンとなってプレイヤーの評判は良くない。そこで、冬期になりぶち状になった試験圃場のグリーンから葉色の優れた部分を多数採取し、それを1個体ずつに解体してクローンにし、1系統としてその後の試験に供した。採取は2回にわたり実施し、第一次選抜系統として合計で147系統を得た。これらを増殖して30 cm × 30 cm のターフに仕上げ、春から秋まではベントグラスに発生する代表的病害であるダラースポット病とブラウンパッチの発生程度を目視により調査し、冬期は葉色について調査した。これを担当者間では、タイル状試験と称した。調査形質の中で特に重視したのは、冬期の緑色保持能力とダラースポット病耐病性であった。

(2) 二次選抜

冬期の緑色保持能力が高く、ダラースポット病の発生は皆無か微発生の系統を第二次選抜系統として合計31系統を選抜した。なお、元親は夏期にほぼ放任状態で管理したところで生き残った芝であり、選抜系統も高い耐

暑性が期待された。

(3) ダラースポット病耐病性

選抜系統を更に増殖し、隔離多交配採取と後代検定を行った。対照品種にはペンクロスなど5品種を用いた。発病調査は初夏から秋まで2年間行い、発病程度は目視で0（発病なし）～9（激甚）の十段階で評価した。これを担当者間ではターフ状試験と称した。

タイル状試験でダラースポット病に耐病性が高いと判断された系統は、ターフ状試験でも同様に耐病性は高かった。なお、ブラウンパッチ耐病性調査で、選抜系統のターフの内部にいきなりブラウンパッチが発生する例は非常に少なく、大部分は隣接している対照のブラウンパッチ罹病性品種が伝染源となって病斑は育種芝試験区の境界線とほぼ並行して選抜系統のターフに緩やかに侵入してきたことから、耐病性はかなり高いものと判断した。ここでの選抜で9系統に絞った。

(4) 採種性

合成品種育種法では、使用する各系統の採種性は重要な形質である。そこで、千葉県内の試験では補光をして長日条件を作って採種したり、雪印種苗(株)北海道研究農場では交配に関してオープン条件で採種を行った。その結果、採種性については系統間でかなりの違いがあったので、採種性も重視して選抜を行った。

(5) ベントグリーン用芝としての評価

冬期の緑色保持能力が高く、耐暑性に優れ、茎数密度が高く、ダラースポット病耐病性が高く、採種性に優れた9系統と別に保存していた1系統を加えた10系統を選んだ。それらの選抜された系統を使用し、特性ごとに各5～6系統で構成される3組み合わせの合成採種を行い、それぞれ CY-I, CY-II, CY-III と仮称した。これらの組み合わせにより得られた種子を一般ゴルフ場のグリーンに準じて播種し、75 cm × 75 cm の3反復でターフに仕上げ、主に冬期緑色保持能力とバッティングク

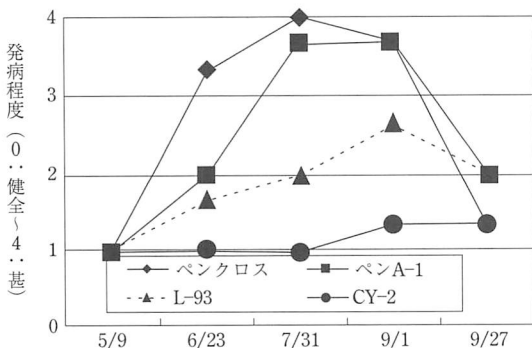


図-3 ベントグラス品種のダラースポット病発生程度の推移 (2003)

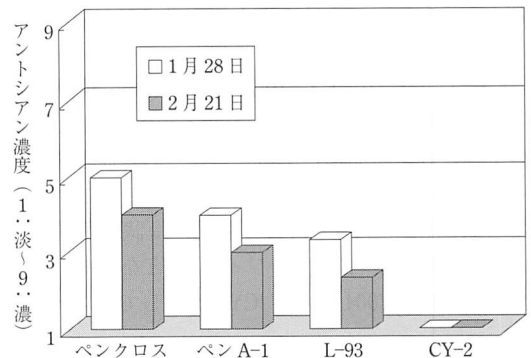


図-4 ベントグラス品種のアントシアン濃度 (2004)

