

十勝地方におけるオーチャードグラス 雪腐大粒菌核病の被害と発生環境

嶋田 徹・新発田修治・増山 勇・
中川 浩昭(帯広畜大)

緒 言

十勝地方においてオーチャードグラスの栽培を制限している最大の要因は、凍害および雪腐大粒菌核病による冬枯れである。とりわけ1975年に発生した雪腐大粒菌核病の被害は衝撃的で、以来本地方におけるオーチャードグラスの栽培面積は急激に減少した。しかし、オーチャードグラス栽培の存続は重要であり、そのためにも越冬性の優れた品種の育成、栽培法の改善が強く求められている。著者らは、そのための一連の研究を行ってきたが、ここでは本地方における雪腐大粒菌核病の被害発生の実態および被害程度に關与する冬期の環境要因について検討した。

調査方法

1984年から1986年の3か年間、萌芽期に十勝地方をくまなく巡り、オーチャードグラス主体草地の冬枯れ程度を調査した。気象データとしてアメダスの観測値を利用する関係から、調査草地は当地方に17か所あるアメダス観測値の周囲から選ぶよう留意した。調査草地数は1984年、1985年および1986年でそれぞれ77、99および87か所であった。被害程度は観察により0～4の5段階法で評価し、完全枯死に対する被害積算比を百分率で表し被害度とした。また、同時に菌核の存在を確かめ、病株率を求めた。このようにして各草地あたり40株以上を調査した。

結果および考察

各地域とも、被害度は1984年および1985年の萌芽期に大きく、1986年には小さかった。地域間で、被害度は、日高山脈沿いおよび大雪山系山麓で大きく、中央部の少雪地帯で小さかった。とくに1984年における日高山脈沿いの地域では被害は大きく、これらの草地ではほとんどの株で主要な越冬分げつが完全に

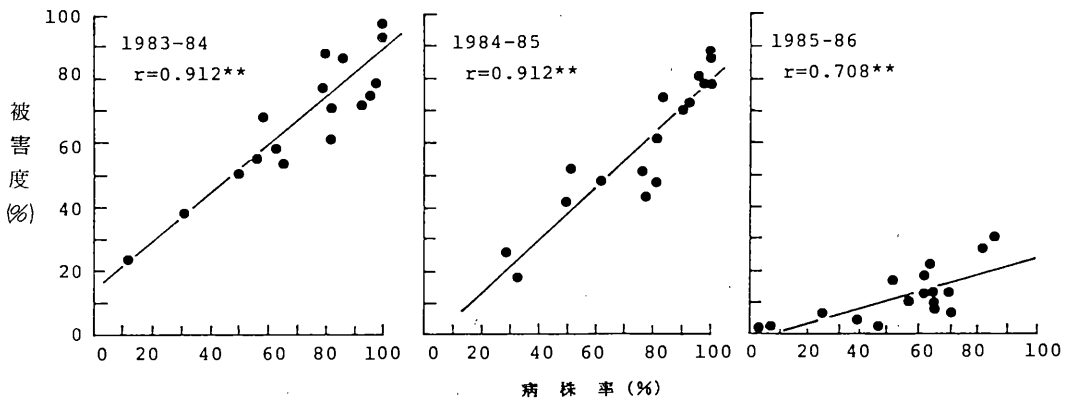


図1 被害度と病株率との関係

枯死した。また、ほとんどの枯死分けつに雪腐大粒菌核病の菌核が数箇みつけられた。被害度と菌核の認められた病株率の間には、3か年とも1%水準で有意な大きい相関係数が得られ、被害が主として雪腐大粒菌核病によって発生したことが推察された(図1)。ただ1984年および1985年に比較して1986年では、病株率の割に被害度が小さかった。これは、1986年では本病のまんえんが茎葉部にとどまり、分けつ基部にまで達せず、分けつの枯死が発生しなかったためであった。

3か年における冬期の積雪状況は図2のようであった。もっとも多雪な上札内ともっとも少雪な本別の積雪の推移を示した。他の地域はこれら両所の中間であった。1983-84年および1984-85年の冬では、10cm以上の積雪の起日が多く地域で1月上・中旬と遅かったのに対し、1985-86年の冬では12月上旬と

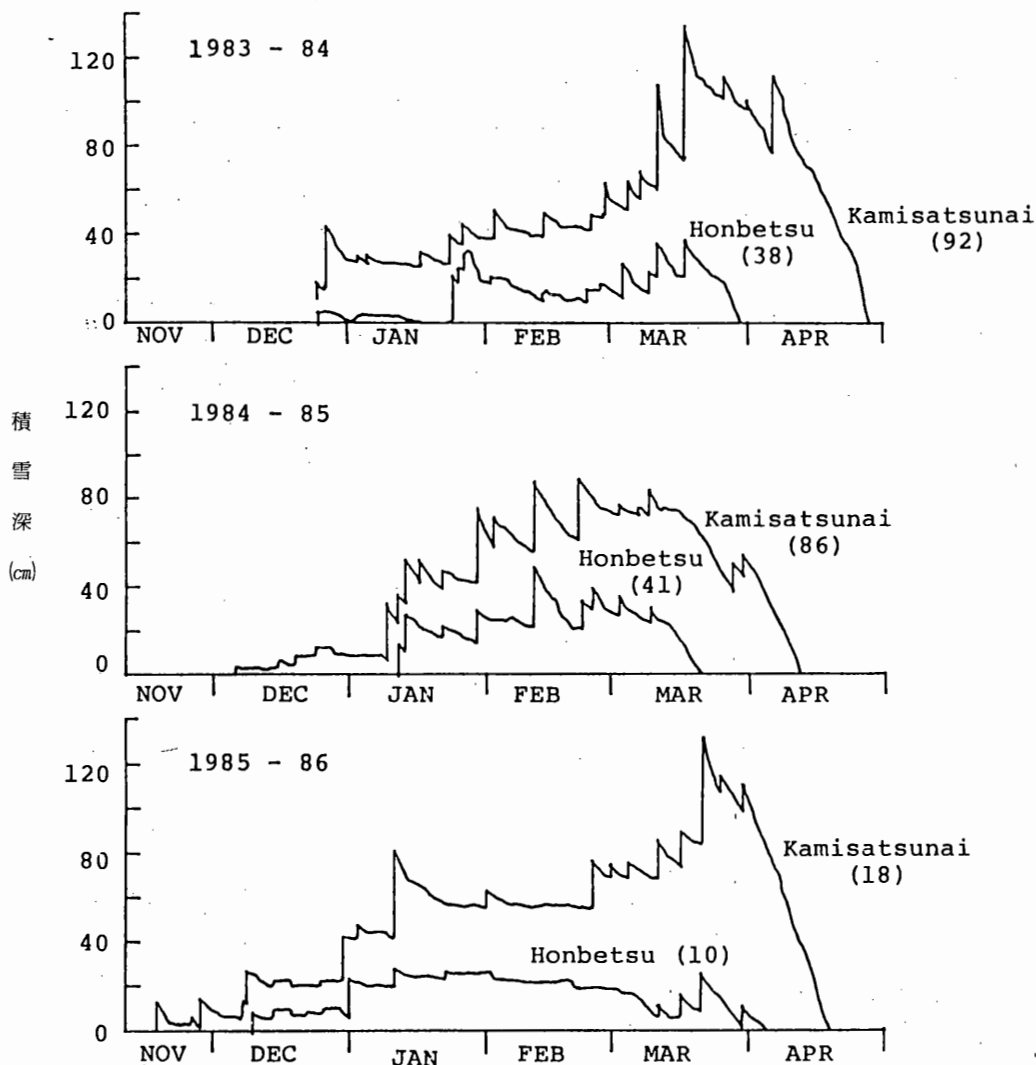


図2 本別(最少積雪地)と上札内(最多積雪地)における積雪深の推移 ()中の数字は被害度を示す。

早かった。一般に積雪が遅く、土壤凍結が深く、消雪期が遅い年に雪腐大粒菌核病の被害が大きいいわれているが、本結果でもこのことは確かめられた。

被害の発生が著しかった 1983 - 84年および 1984 - 85年では、被害度と積雪日数との間に 1%水準で有意な大きい相関係数が認められた (図 3)。種々の積雪量を示すパラメータのうち、被害度との間にもつ

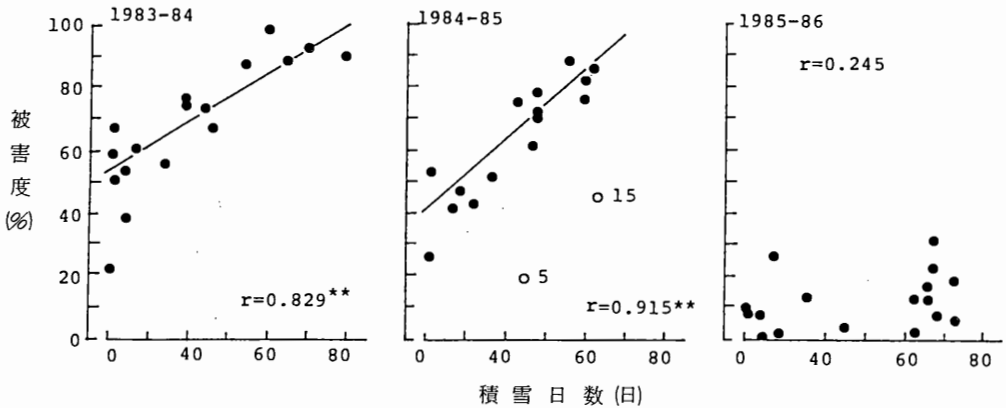


図 3 30cm以上の積雪日数と被害度との関係

とも大きい相関係数が得られたのは、両年次とも積雪20cmまたは30cm以上の日数であった。地表温度が0℃近くなる積雪40cm以上が本病のまんえんに有利とされているが(尾崎, 1979), 本地方では冬期間を通じて積雪が40cm以上とならない地域が多く、40cm以上の積雪日数では相関係数はむしろ小さかった。1985 - 86年では、前年以上の積雪期間があったのに被害度が小さく、両者間に相関関係は認められなかった。

雪腐大粒菌核病が著しくまんえんし被害が発生するためには、植物が根雪前に凍害をうけ感受性を高めていることが必須条件であるといわれている(尾崎, 1979; 能代, 1980; 松本, 1982)。1985 - 86年の冬は根雪が早く、植物が低温に十分にさらされなかったため、この年次ではオーチャードガラスの感受性の発達が低く、そのため根雪期間が長くても被害の発生が小さかったものと考えられる。このことを考察するため3か年について根雪前の低温、積雪期間および被害度との関係を検討した(表 1)。両要因を考慮して、被害度との間に求めた重相関係数は 1983 - 84年および 1984 - 85年でもともに 1%水準で有意で

表 1 積雪前の低温程度と積雪期間の 2 要因を考慮した被害度の推定

年 次	単相関係数		標準偏回帰係数		重相関係数
	低 温 ¹⁾	積雪期間 ²⁾	低 温	積雪期間	
1983 - 84	-.316	-.827**	-.173	.919	840**
1984 - 85	-.140	-.915**	-.085	.936	919**
1985 - 86	-.125	-.245	-.398	.474	407
全 期 間	-.215	-.176	-.382	.293	380

注) 1) 積雪が10cmに達する以前で、日最低気温が-10℃以下であった日数

2) 30cm以上の積雪日数

あったが、これらは、それぞれの年次で積雪期間と被害度との間に求めた単相関係数に比較していずれも大きくなかった。また、被害度の変異に及ぼす両要因の効果を標準偏回帰係数で比較すると、いずれの年次とも低温の重みは小さく、本結果では根雪前の低温が重要な要因となっていないことが示された。このような結果が得られた理由は、本報告の範囲では明らかではない。本病の被害発生に及ぼす根雪前の低温の意義について、さらに凍結を積極的にひきおこす処理などを含む詳細な観察を行う必要のあることが認められた。