

オーチャードグラス雪腐大粒菌核病による 被害発生の年次間および場所間差異

嶋田 徹 (帯広畜産大学) ・新発田修治 (北海道グリーンバイオ研究所) ・増山 勇 (農水省植防課)

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。ところで、本病による被害の発生程度には年次により、場所によりいちじるしい変異が認められ、その変因について興味もたれている。そこで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する冬期環境要因について検討した。

調査方法

1984年から1987年の4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關係から、調査草地は当地方に17か所あるアメダス観測地の周囲から選ぶよう留意した。調査草地数は1984年、1985年、1986年および1987年でそれぞれ77、99、87および85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。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

被害度は1984年および1985年の萌芽期で大きく、1986年および1987年には小さかった。被害度に及ぼす積雪日数の影響をみると、1983-84年および1984-85年の冬では、高い有意な相関關係が認められた(図1)。しかし、1985-86年および1986-87年の冬では、積雪期間が同じように長かったにもかかわらず有意な相関關係が認められなかった。そこで前2年と後2年で何が違っていたか検討したところ、前2年では積雪が10cm以上になった時期が12月下旬～1月下旬と遅かったのに対し、後2年

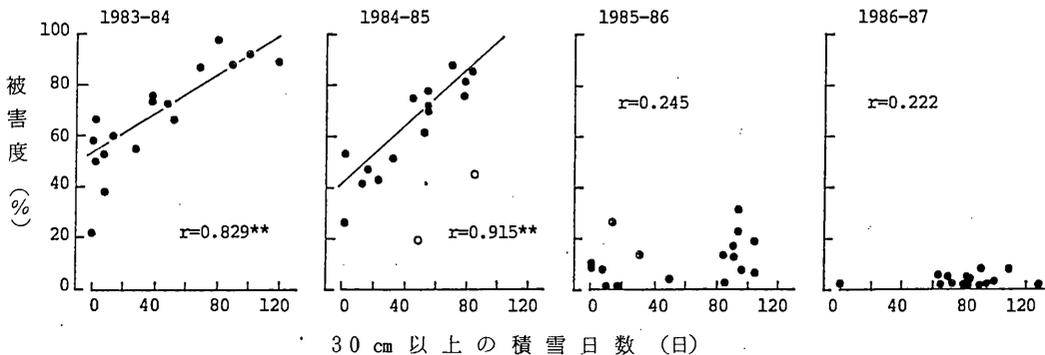


図1 積雪日数と被害度の關係

では11月下旬～12月下旬と早かったことがわかった。このことは根雪前にオーチャードグラスが受ける低温程度が両者でいちぢるしく違うことを意味した。そこで根雪以前(10cm以上)の低温程度として日最低気温の極値を求め、被害度との関係をみた(図2)。被害度は、低温の極値が-15℃以上であった場所では、積雪期間が長くても大きくなかったが、-15℃以下であった場所では大きくなり、とくに積雪期間が長くなるといちぢるしく大きくなった。このことは、雪腐大粒菌核病の大きな被害が発生するためには、

根雪前の低温により植物体が凍害を受けていることが前提になるとした能代(1980)および尾崎(1979)の主張を、本結果が実際の圃場観察結果から実証したことを意味する。

以上の結果から、根雪以前(10cm以上)の低温の極値と30cm以上の積雪日数がわかれば、その場所の被害度がある程度推定できることがわかった。そこで表1に示したような基準を設けて、十勝地方17市町村

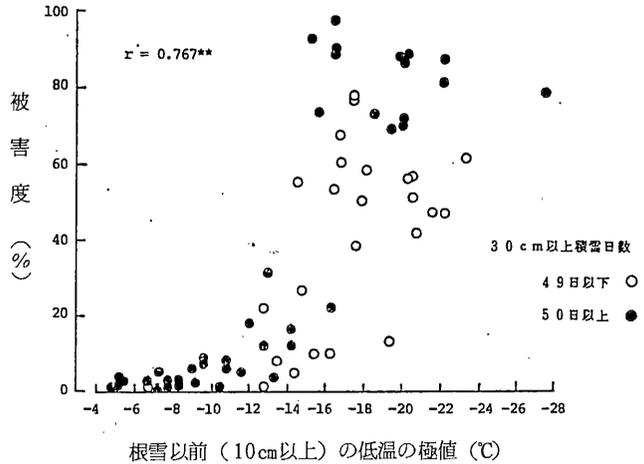


図2 根雪以前の低温程度と被害度の関係

表1 推定被害度の算出方法

基準	評点
-15℃以上	0
-15℃以下	
積雪日数 0 ~ 29日	0
30 ~ 69日	1
70日 ~	2

$$\text{推定被害度 (\%)} = \frac{\sum \text{評点}}{2 \times \text{年数}} \times 100$$

について過去22年間の気象データから、各場所の推定被害度を算出した。推定被害度と調査年のうち被害が大きかった

1983~84年および1984~85年の2カ年の平均被害度との関係をみると(図3)、両者間には相関係数0.792**の高い有意な関係が認められた。この相関関係は、十勝地方にあつては気象条件が異なる陸別を除くと、さらに0.866**まで高くなり、表1の基準による被害度の推定が、推定方法としてきわめて有効であることがわかった。

そこで北海道全域にわたる170か所について過去22年間の気象データから、同様な方法で推定被害度を求めた(図4)。推定被害度10%以上の地域は、実際に雪腐大粒菌核病害が発生している地域とよく一致

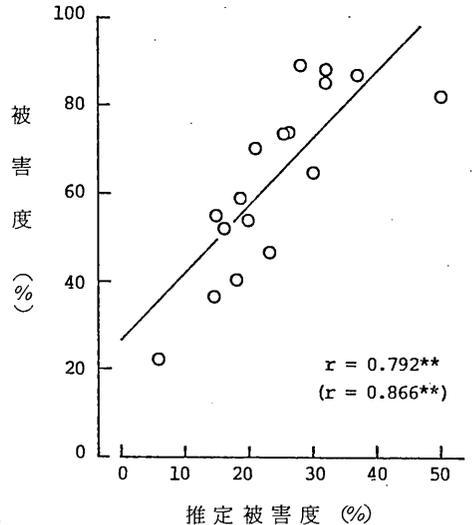


図3 推定被害度と被害度の関係

した。推定被害度の大きさから実際の被害程度を予想すると、被害のもっとも大きい地域は網走内陸部(訓子府, 北見, 佐呂間, 津別, 美幌)で、ついで釧路内陸部(標茶, 中徹別, 弟子屈)であった。根室では内陸部(中標津, 別海)で大きかったが、根室半島, 太平洋沿岸部では推定被害度は10%以下であった。十勝地方では陸別で被害がもっとも大きく、日高山麓部(更別, 大樹)がそれについて大きかった。胆振・日高地方ではやはり内陸部の早来, 穂別でかなりの被害が推定された。

推定被害度 (%)

- 10 - 19
- 20 - 29
- 30 - 39
- 40 -

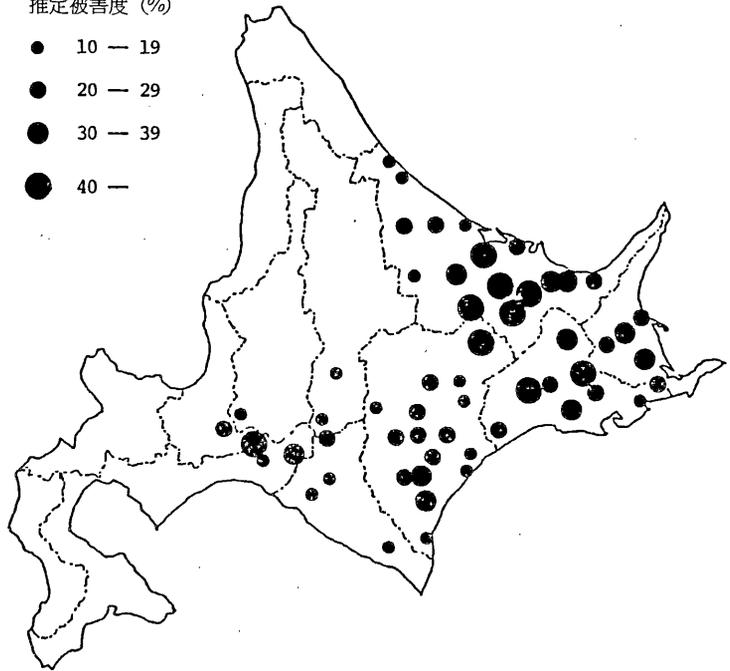


図4 推定被害度の地理的分布

また各地方について推定被害度の大きかった上位8場所から

平均被害度を求め、推定被害度の22年間にわたる年次間推移をみた(図5)。十勝地方をみると、前半はほとんど被害が発生しなかったが、1975年だけこの地方で最大の被害が発生している。実際この年の被

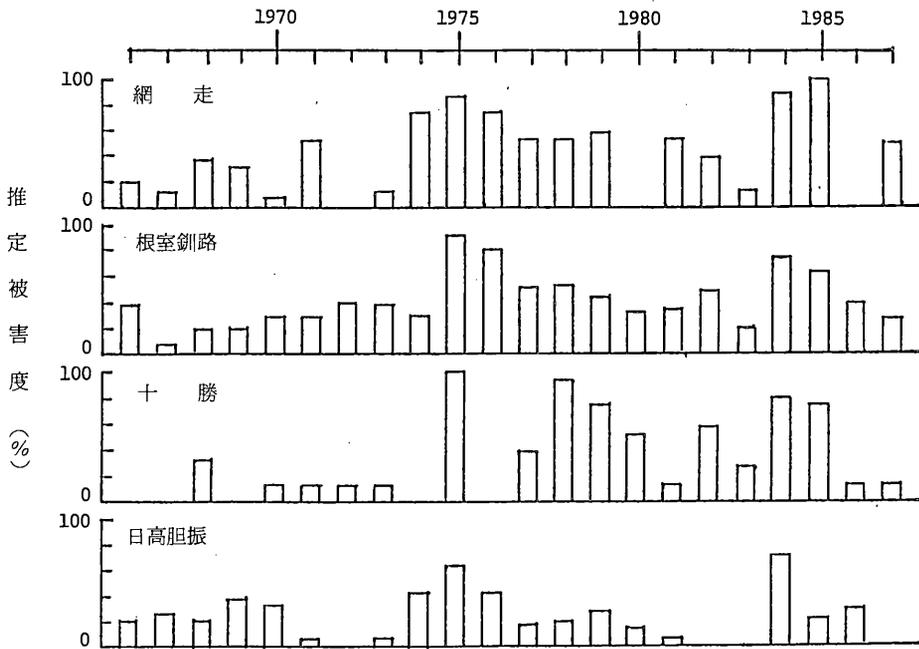


図5 推定被害度の年次間推移

害はいちぢるしいもので、乾草の緊急輸入など大騒ぎした年であった。またこの年は網走や根釧地方にも大きな被害が発生したことが知られているが、推定被害度でもやはり大きな被害が推定された。後半では被害が発生した年次が多くなったが、最後の4年間で実際に調査した年次にあたる。場所間の相関関係を求めると、網走と根釧地方間で $r = 0.668^{**}$ と最も大きく、ついで根釧と十勝地方間で $r = 0.594^{**}$ であった。これらに対し網走と十勝地方間では $r = 0.482^*$ とやや小さかった。このことから根釧地方は、オホーツク海と太平洋の両方の冬期気象の影響を受け、それが雪腐大粒菌核病の発生に影響を及ぼしていることが推察された。