

青森県太平洋沿岸における スギの冠雪害について

青森県林業試験場

赤坂正一

I はじめに

本県では昭和52年、55年、57年と規模の大小はありますが、近年頻繁に冠雪の害に見舞われております。ここでは、第一報として昭和52年の冠雪害について若干の解析をしましたので報告します。

昭和52年12月9日～10日にかけて、県南地方の山間部では、降雪によって、スギ幼令林木に大きな被害を受けました。

特に南郷村、五戸町の三戸郡、十和田市滝沢の山間地域では、「幹折れ」、「曲り」、「根抜け」の被害が多く、10日未明には、「樹木の倒れる音や、折れたり割れたりする音が響き、不気味な程であった」という話もあります。

II 調査地の被害のあらまし

調査地は、代表的な個所として、南郷村島守（2点）、同不習（1点）、五戸町浅水（1点）、十和田市滝沢（2点）の6点を選定しました。

調査地別に、調査結果をとりまとめたのが表-1です。

表-1 調査地別とりまとめ表

調査項目	調査地		島守No.1	島守No.2	不 習	滝沢No.1	滝沢No.2	浅 水				
林 令 (年)			17	13	13	12	12	10				
調査本数 (本)			67	49	43	36	30	76				
立木密度 (本/ha)			1,796	1,870	2,471	1,827	1,935	3,348				
樹高	平均 (m)	8.34		8.80	7.99	9.55	10.43	7.37				
	範囲 (m)	5.4~11.4		5.47~11.64	3.0~10.98	7.32~11.48	8.05~13.1	4.40~10.4				
胸高直径	平均 (cm)	11.85		12.91	9.64	12.63	13.20	8.69				
	範囲 (cm)	6.5~20.5		7.3~18.9	3.0~14.1	7.5~17.8	10.4~17.3	4.8~13.7				
平均形状比			71.50	69.08	83.98	76.36	79.73	86.34				
枝張偏倚率			0.726	0.873	0.860	1.127	0.900	0.600				
平均枝下高 (m)			2.55	3.09	2.07	3.23	3.62	1.85				
平均樹冠率			0.684	0.653	0.707	0.662	0.651	0.749				
無被害木本数(%)	(28)	19	(59)	29	(33)	14	(67)	24	(70)	21	ツル(8) (18)	14
被害木本数(%)	10%ツル(5) (72)	48	(41)	20	(67)	29	(33)	12	(30)	9	42%ツル(26) (82)	62

冠雪害に何んらかの関係をもつ要素として次の4つがあげられます。(図-1参照)

- ① 形状比 (樹高÷胸高直径)
- ② 枝張偏倚率 (山側枝張÷谷側枝張長)
- ③ 平均枝下高 (枝下高₁ + 枝下高₂) ÷ 2
- ④ 樹冠率 (樹高 - 平均枝下高) ÷ 樹高

次に、調査地別に被害状況をみます。表-2のように、

- 島守No.1と浅水は倒伏・幹折型
- 島守No.2は梢折型
- 不習は倒伏型
- 滝沢は幹折・幹曲型

となり、被害率は、浅水が大きく、滝沢No.1とNo.2が小さいことがわかります。

また、全調査木をまとめて被害状況をみると、図-2のとおりです。

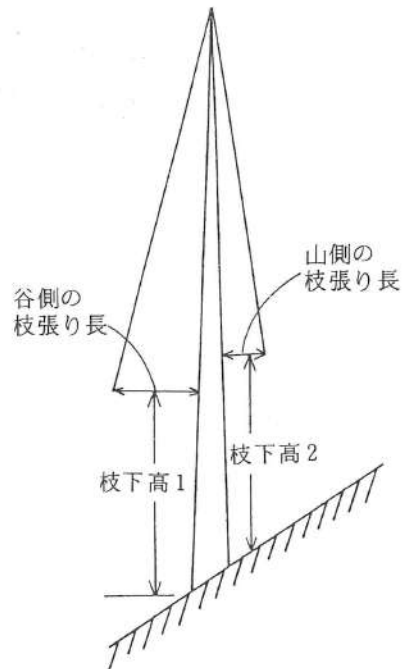


図-1 冠雪害関係要素説明図

表-2 調査地別被害とりまとめ表

調査地	全本数	被害本数	被害部位別の被害の種類						被害率(%)	被害型
			根		幹		梢			
			抜け	倒伏	曲	折	曲	折		
島守 No.1	67	48	9	6	9	16	2	6	71.6	倒伏・幹折型
島守 No.2	49	20	0	2	0	3	0	15	40.8	梢折型
不習	43	29	12	8	3	3	1	2	67.4	倒伏型
滝沢 No.1	36	12	0	0	8	2	2	0	33.3	幹曲型
滝沢 No.2	30	9	0	2	4	3	0	0	30.0	幹折型
浅水	76	62	30	4	18	10	0	0	81.6	倒伏・幹折型

これらのことから、次のように要約されます。

- 1) 6地点合計で、健全木は40%、被害木は60%となる。
- 2) 被害木を被害型別にみますと、根抜けの被害が17%で最も多い。ついで、幹折-幹曲り-梢曲り-倒伏-梢折の順となっている。
- 3) また、この被害型態で、材利用と林木の成長の面で致命的な被害は、根と幹の部分の被害であり、全被害木の80%は、これら致命的被害型態である。

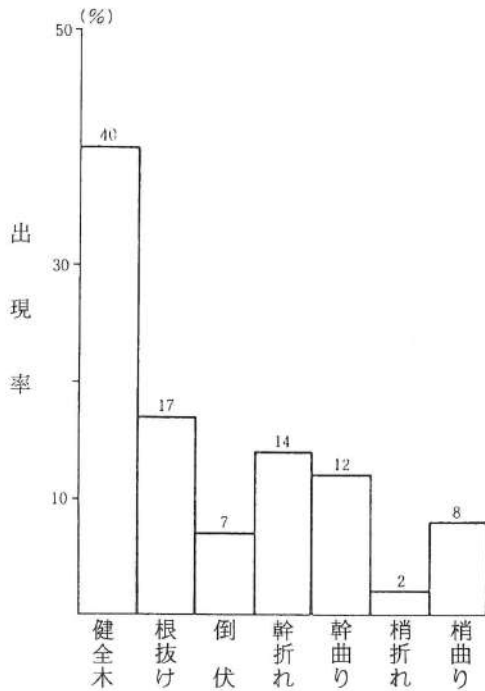


図-2 被害型別の被害率分布図

[梢の部位の被害]

樹高の増加にともなって被害は少なくなっています。

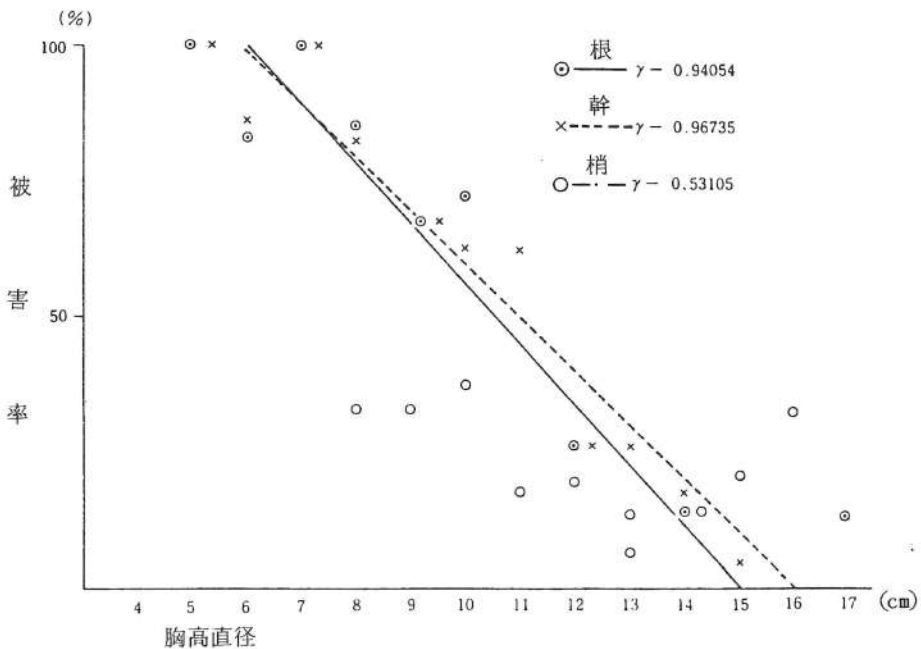


図-3 胸高直径と被害状況

Ⅲ 要素別の被害状況

被害部位別（根，幹，梢）に被害と各被害要素（胸高直径，樹高，形状比，枝張偏倚率，樹冠率）との関係はどのようなのでしょうか。図-3～7を参照しながら読んでください。

1. 胸高直径と被害状況（図-3）

[根、幹の部位の被害]

6 cm以下で 100 %の被害率、11cmで約 50%、15～16cmで被害がなくなっています。

[梢の部位の被害]

余り関係がありません。

2. 樹高と被害状況（図-4）

[根、幹の部位の被害]

5 mで80%以上の被害率、9 mで40%、12m以上になると被害はなくなっています。

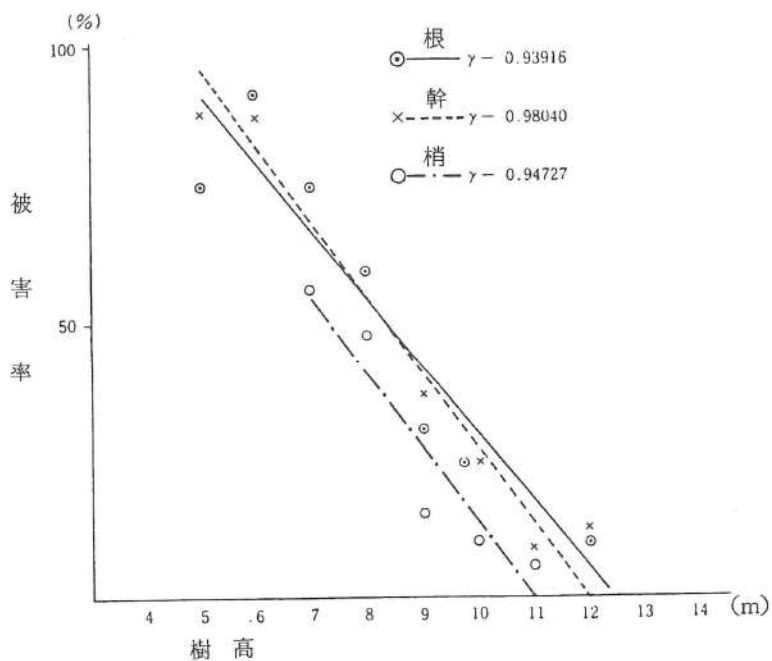


図-4 樹高と被害状況

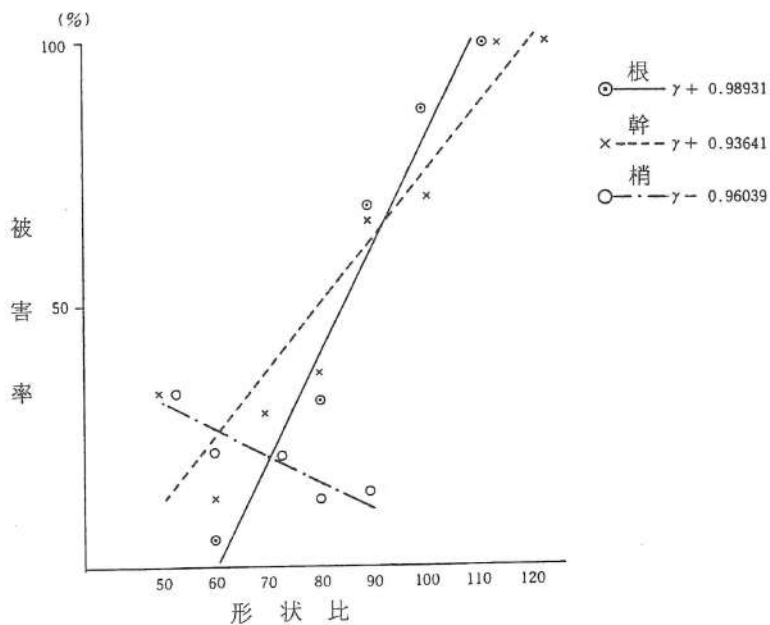


図-5 形状比と被害状況

3. 形状比と被害状況 (図-5)

一般に、『林分密度が大きく、形状比の大きい樹ほど被害が大きく、形状比100前後の林は壊滅的な被害をうける』といわれています。

今回の調査でも、そのとおりで形状比が高くなるにつれて被害は増大しています。形状比が高くなると、根と幹の被害型となり、形状比が低くなると梢の被害にとどまり、根と幹の被害まではいきません。

4. 枝張偏倚率と被害状況 (図-6)

枝張偏倚率は、1.0に近づくにつれて山側の枝の長さや谷側のそれとの差が少なくなることを意味します。つまり、『枝張偏倚率が1.0という樹は、円錐型の正常な樹冠をていしていることを示し、このような樹は、ほとんど被害を受けていない』といわれています。

この調査でも、枝張偏倚率が1.0に近づくにつれ被害が少ないことがわかりました。

5. 樹冠率と被害状況 (図-7)

樹冠率は、樹冠の長さが樹高に占める割合で、この数値が1.0というのは、地ぎわから樹の頂まで枝がついている樹ということになります。

『樹冠率の高い樹は、当然、着雪も増加し被害にかかりやすい』ことになります。これも、根、幹とも樹冠率の高まりにつれて被害率は高くなっています。梢との関係は、相関が低くでした。

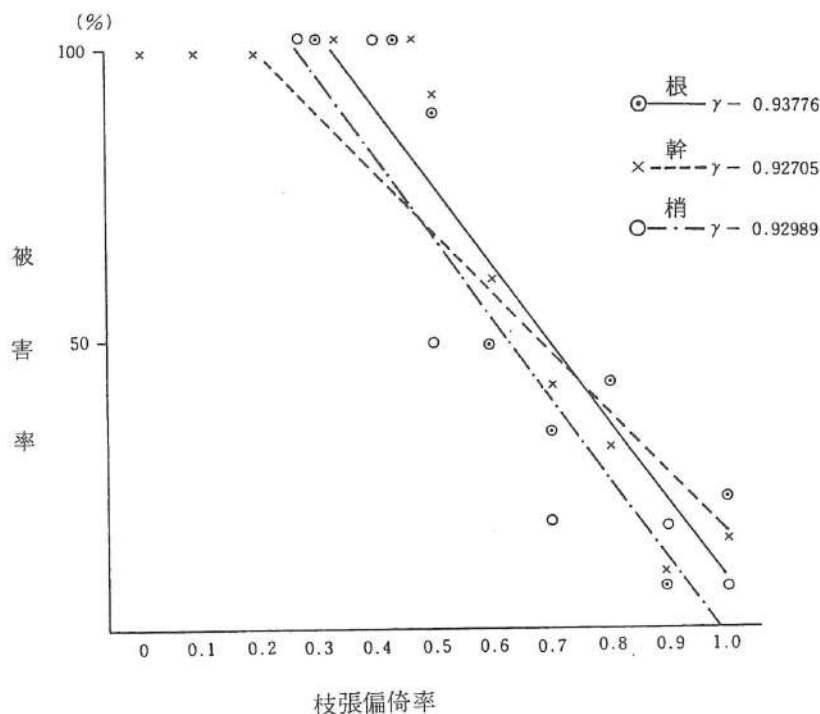
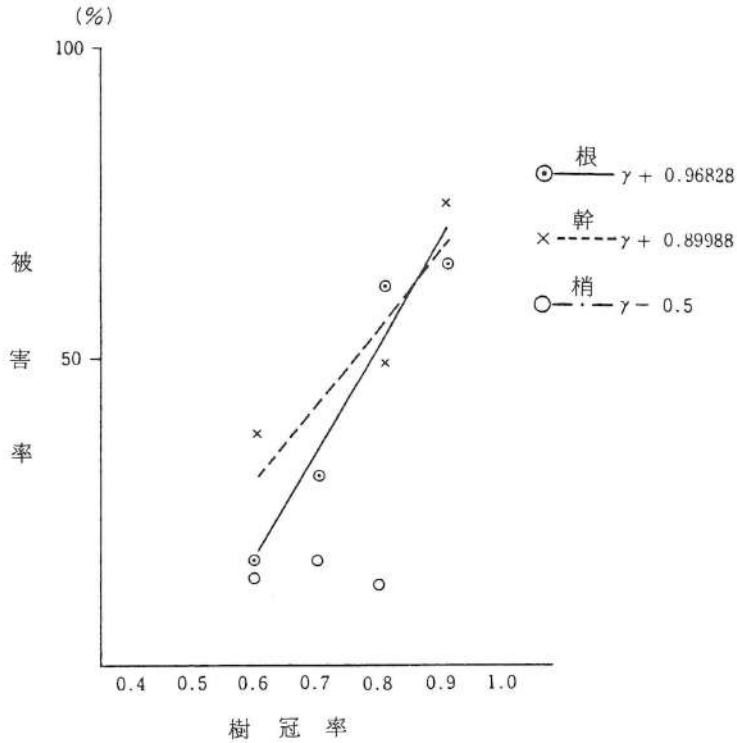


図-6 枝張偏倚率と被害状況



図一七 樹冠率と被害状況

IV おわりに

今回は、昭和52年の冠雪害についての調査であります。この年の冠雪の特徴は、55年の12月の気象と異って、風がほとんどなく、その冠雪の量もあまり多くありませんでした。このことから、林分の形態と被害の形態との相関々係が割合はっきり出ているようです。今後第2報として、激しい被害を出した55年12月の冠雪被害との関係について研究し、報告したいと思います。

