

ヒノキのトックリ病について* (予報)

九州大学農学部 宮島 寛・矢幡 久

宮崎大学農学部 野上 寛五郎

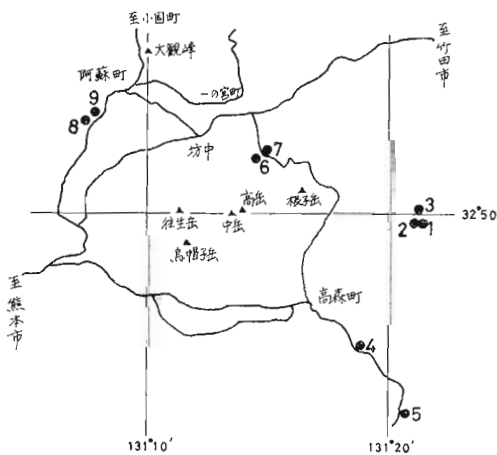
はしがき

ヒノキのトックリ病は、従来その発生要因として、地質、微地形、土壌の理・化学性、葉内養分、立木密度、林分保育、生長の遅速、実生・さし木の別、品種・系統との関係などがあげられているが、その解明は未だ十分とはいえない。もっとも、その病因自体が未だ不明で、目下のところ一種の生理障害とする見方が強い。

われわれは、これらの諸知見を参考にして、本病発生の要因を解明する手がかりを得る目的で、土壌の物理性、葉内養分、外部形態的特徴、実生・さし木の別との関係などについて調査したので、ここに予報として報告する。

調査場所とその方法

熊本県阿蘇地方の火山灰土壌地帯に造林された9か所のヒノキ林分(うちナンゴウヒさし木林2か所を含む)(図1)において、各林分ごとに幅10m、長さ約



図一 林分位置図

20~60mのベルト状にプロットをとり、そこに生立するヒノキの個体別に、地際(0.3m高)から0.2mごとに1.3mまで、および3.3m高さの幹の周囲長、ならび

に樹高、最大クローネ幅、力枝付近の枝の岐出角、力枝から1m上方までの枝数、力枝の太さなどを測定しさらに林分ごとに健全木、被害木からそれぞれ頂端部近く南面の当年生葉を採取した。また林分ごとに代表地1~2か所ずつ常法による土壌断面調査を行ない、深さ各5、25、45cmから土壌試料を採取した。

採取した土壌は風乾せず、2mmのメッシュに通し、pF測定用遠心分離機と加圧膜装置によりpF2.0からpF4.2(永久萎凋点)における土壌含水量を求めた。

葉内養分はN、P₂O₅、K₂Oの三要素について、それぞれケルダール法、モリブデンブルーによる比色法、蛍光光度計により定量した。

被害木、健全木の判定は ほぼ赤井ら(1967)の方法に準じ、1.3m以下の樹幹における肥大部の基幹部に対する断面積比を算出し、これらの値とその個体の他の諸形質との単相関係数を林分ごとに求めた。*

結果と考察

調査・測定結果を要約して、考察を加えればつぎのとおりである。

1) 肥大率と諸形質との相関関係は、林分ごとに異なり、全林分を通じて一定の傾向は得られなかった。すなわち、従来いわゆるホンビ、サクラヒのちがいがいによる被害度の差は今回の調査では明らかにできなかった。もっとも諸形質に連続的の変異を示す実生集団をホンビ、サクラヒという2つの品種に大別しようとする事自体に問題がありそうである。ただし、林分によっては、いくつかの形質との間で有意の相関がみられるものもあった。

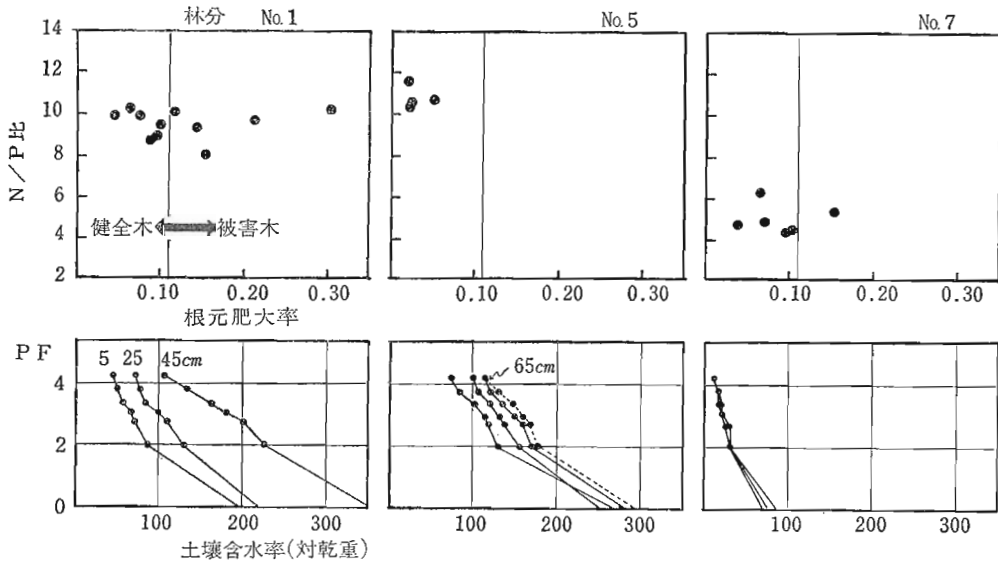
2) 葉内養分との関係については、健全木の多い林分と被害木の多い林分とでは、P₂O₅の含有量、N/Pにそれぞれ大きな差が認められたが、同一林分内での健全木と被害木の間では一定の傾向はみられなかった。また、ナンゴウヒさし木林では全ての個体に被害木がなかったにもかかわらず、被害木の多い実生林での葉内養分との差を認めることはできなかった。しかも葉内養分との関係については、それが本病発生の原

因であるか、結果であるかはなお検討の余地があり、したがってこれらのことから葉内養分が直接の要因となり得るか否かは疑問である(図2)。

3) 土壤の物理性について、pF 曲線を林分間で比較すると、健全木の多い林分では被害木の多い林分にくらべて相対的に保水力が小さいことがわかった(図2)。しかし、被害の中程度の林分のpF曲線は被害木

の多い林分のそれと大差がなく、しかも、ナンゴウヒさし木林分では土壤保水力の大小に関係なく、いずれも被害木が皆無であった。土壤の物理性については、さらに微地形や傾斜度、土壤の透水性、土性、三相分布などとともに土壤水分の動きなどについても検討の余地があるように思われる(表1)。

いずれにしても、これまでの諸報告や、今回の調査



図一 2 根元肥大率とN/P比の関係(上図)および当該林分の土壤pF曲線(下図)(代表例)
 No. 1. 被害木の多い実生林分
 No. 5. 被害木の全くないさし木林分
 No. 7. 被害木の少ない実生林分

表1 各林分の概況

林分番号	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9
林令	38	42	41	38	28	41	59	48	48
方位	ミショウ	ミショウ	ミショウ	ナンゴウヒ	ナンゴウヒ	ミショウ	ミショウ	ミショウ	ミショウ
平均傾斜度	SSW	SSE	SSE	SSE	NE	NNW	NW	SSE	SSW
平均傾斜度	18°	13°	0~34°	15°	17°	4°	4°	16°	27°
立木密度 本/ha	1,400	950	1,200	1,550	1,700	1,500	1,150	1,200	1,250
平均樹高 m	12.4	15.7	14.2	14.9	14.7	14.8	16.8	18.1	16.4
平均根元肥大率	0.125	0.142	0.111	0.031	0.028	0.082	0.073	0.091	0.084
徳利病被害率	50%	69%	47%	0%	0%	12%	16%	30%	17%

からは、本病発生の要因について、まだ間接的、かつ現象的説明の域を脱し得ず、その直接的、総合的要因の解明はさらに、今後の調査・研究にまたねばならない。われわれはその手がかりの一つとして、さし木林において本病の被害木を見ないという事実から、今後実生林、さし木林について、それらの生育におよぼす

生理的機作のちがいを検討することも必要ではないかと思っている。

* 本報告は昭和47年度文部省科学試験研究費による研究の一部である。

** 計算は九大大型電算機センターのコンピューターを利用した。