

# ヒノキナラタケ病の発生環境 (I)

## 水ポテンシャルと地形

林業試験場九州支場 鈴木和夫・清原友也

橋本平一・故小野馨

日田営林署 市原紅美雄

### はじめに

ナラタケ病菌 (*Armillaria mellea* QUEL.) は世界各地に分布し、その寄生範囲も針葉樹・広葉樹を問わず極めて広い。我が国においては主に根の酸素欠乏に抵抗力の弱いカラマツについて被害調査が行われてきた。従来、ナラタケ病による被害は発生環境に依存しているものとされ、地形および土壌の性質との観点から解析された<sup>1)</sup>。そして本病発生の誘因は主に寒冷土壌の一時的な凍結や、融雪期の一時的な停滞水などの土壌の水分状態であり、発生時期は植栽後3~4年をピークに6~7年で一応終息する場合が多い。

九州においては上記の如き誘因も少なく、十数年生のヒノキ林分での被害発生も珍らしくない。また寒冷地におけるような根状菌糸束の発達も林地では稀でカラマツナラタケ病の発生環境とはその様相を異にしているものと思われる。

一方、本病の発生環境は地形的な解析のみに頼っており、宿主側の生理状態を測定したものはない。最近林木の水分状態の測定技術の進歩により林木の水ポテンシャルが容易に測定できるようになってから斜面環境の林木の水分生理に対する影響についても詳細な測定が可能となった。

今回はヒノキナラタケ病の発生環境について、植栽後のヒノキ苗の水ポテンシャルを経時的に測定し地形との関連について調べ、造林木が受ける水ストレスの経時変化と本病の発生との関係についての基礎的資料とした。更に植栽方法<sup>1)</sup>についても若干の検討を加えた。

地形測量に際し御指導を受けた林業試験場志水俊夫氏に御礼申し上げる。

### 試験地および方法

熊本営林局日田営林署管内山後国有林42ぬ林小班に試験地を設定した。この試験地周辺では過去にナラタケ病の集団発生があり、今なお恒常的に十数年生のヒノキが散発的に枯損している。

ヒノキ苗の植栽は51年3月12日1年床替え苗を用いて行われ、植栽方法は高床植え、丁寧植え、普通植え、雑植え(一クワ植え)の4処理とした。

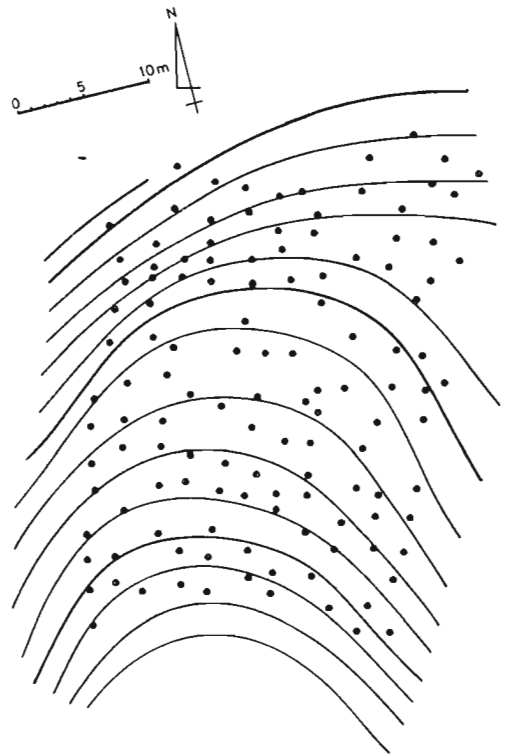


図-1 ヒノキ苗の立木位置図

地形の測量とともに毎木的にヒノキ苗の位置を測量し、立木位置図を作成した(図1)。

表-1 ヒノキ苗のXWPの経時変化

測定月日	天候	XWP (-bars)	
		調査木	対照木
5月17日	快晴	8.5~9.5	9.0
6月17日	晴	9.0~10.0	9.0
7月14日	晴	9.0~11.5	11.5
8月16日	晴	9.0~13.0	9.5
9月17日	晴	7.0~14.5	10.0

ヒノキ苗の水分状態はプレッシャー・チャンバーを用い木部圧ポテンシャル (XWP) を毎木測定した。

結果および考察

植栽後のヒノキ苗の日中のXWPの値の個体による幅を表1に示した。対照としては試験地に隣接する42年植栽のヒノキ林分のヒノキを用いた。5月の測定では各供試苗間のXWPの値に殆ど差が認められず植栽方法の違いによる差も現われなかった。その後季節の経過に伴ない供試苗間のXWPの値の幅は拡大されていき、9月の測定では日の出前のXWPの値はどの苗でも一律に-1.5~-2.5barの値を示したが、日中の値は-7.0~-12.5barの幅を示した(例外的に日の出前-3.5bar 日中-14.5barの値を示す苗が1本あった)。この時点においても植栽方法の違いによる差は認められず、XWPの値は地形を反映したものとなった。即ち、斜面上部の凸地形ではXWPの値は共通して低く、中腹部の凹地形では比較的高い安定した値を示した。

以上の結果から植栽年度におけるヒノキ苗のXWPの値には植栽方法の違いによる差は現われず、地形を反映した値を示すものと言えよう。

一方、植え付けた苗の枯損は8月までに殆ど現われ、植栽処理別にみると高床植え、丁寧植え、普通植え、雑植えでそれぞれ2/34, 2/38, 9/42, 7/32となり後者2つの植栽方法に枯損が集中して現われた。また枯損苗の地形的分布はランダムに現われた。これらの枯損はナラタケ病菌によるものではなく、根の活着不良に起因するものと考えられる。ヒノキ苗の枯損は植栽年度でほぼ終息し、その後は殆ど現われなかった。

植栽2年後の53年8月10日の測定では、日の出前のXWPの値は全ての苗で-2.0~-3.0barとほぼ一律な値を示したが、日中の値は-9.0~-15.0barの値を示し供試苗間のXWPの値の幅は更に拡大された。日中

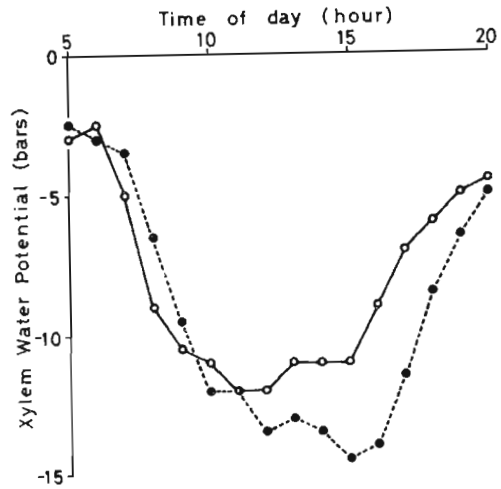


図-2 ヒノキ苗のXWPの日変化

のXWPの値は中腹部の凹地形において一般的に高く安定した傾向が認められ、地形を反映したものとなった。

供試苗の日変化を図2に示した。一方は比較的中日のXWPの値が高い苗であり、一方は比較的低い苗を図示した。両者のXWPの日変化を比較すると午前中には殆ど差がみられないが、正午~夕方にかけてのXWPの回復過程が著しく異なっていることが特徴といえる。

今回は植栽後のヒノキ苗の水分状態と地形についてのみ言及したが、今後ヒノキナラタケ病の発病とヒノキ苗の水分状態について明らかにしたい。

引用文献

(1) 小野馨：林試研報，No. 229，123～219，1970