

## スギ材変色を起す所謂「ハチカミ病」について (第一報)

安 盛 博・山 本 昌 木 (植物病学研究室)

Hiroshi YASUMORI and Masaki YAMAMOTO  
Studies on so-called "Hachikami" disease  
causing brown-stain of cryptomeria wood.

### 緒 言

近年、山陰地方に原因不明のスギの奇病が発生する。外見上大きな変化を認めないものでも伐採、製材すると心材(赤身)の変色が不規則に辺材に入組んで腐朽していることがある。更に病変の著しい場合に害虫による蝕害が伴い、殆ど用材としての価値が無くなる。業者間ではこの病害を「ハチカン」又は「ハチカミ」と称して恐れている。病徴の認められるのは20~30年生のスギに多く、従つて溝腐病の如く苗時代の管理のみで防除し難いように思われた。

筆者等は被害発生地に赴き、その病徴を観察し、罹病部分から菌の分離を行い、その結果から病原について若干の考察を試みた。

この調査を行うにあたり、種々御指導並びに御援助を賜つた京大植物病理学研究室赤井教授、及び本学森林経理学研究室成田教授に対し厚く感謝の意を表する。又松江経済事務所林業課三成健技師の御厚意に深謝する。

### 被害スギ樹の形態

#### A) 被害樹の外部形態

筆者等は1957年8月5日、松江市本庄町別所の「ハチカミ病」発生地を調査した。この附近は南西に面した傾斜地で山間小径の両側に小規模に造林されたもので、15~20年生のスギが多く、全樹の約 $\frac{1}{2}$ はこの病害に侵されていると思われた。被害樹の状態は第1~4図の如くであつた。即ち発生初期には幹の地上部1~2mの附近に肥大、隆起し、樹皮の裂けた部分が見られ(第1図)、更に著しい被害樹では傷痕をうけた如く、形成層が異常に分裂して溝を作り、複雑な凹凸を生じていた(第2,3図)。この部分を剥ぐと樹皮下は腐爛し、害虫による穿孔中には虫糞、木屑を充満していた。このような罹病スギでは樹勢が極めて衰弱しているように思われた(第4図)。

更に同月8日、能義郡八雲村の被害樹を観察した。この地方には本庄町附近に見られたような著しい病変は認められなかつたが、第5,6図に示したように、樹幹の基部が若干肥大又は彎曲したものが多く、用材とし難い形態

であつた。外觀、比較的病変の少ない樹木でも切断すると心材を中心に星形に変色の認められるものもあつた。両地方共土壌の肥沃な場所に発生が多いようであり、又地域によつて発生の多少に大きな差があるように思われた。

#### B) 被害樹の内部形態

本庄町別所で採取した罹病スギ(第2図)を地際部より10cm間隔に横断し、材部の病変を観察した。切断面の状態は第7,8図に示す通りであつた。この材の年輪の状態から推定されることは、樹齢8~10年頃までは年輪の乱れが少なく、従つて形態的には大きな変化なく生育したものと思われた。その後、恐らく害虫により傷痕をうけ、材の各所に同時に病変を起し、傷の部分の成長が止り、周辺から形成層が隆起して溝を形成し、ために著しい不整形となつたのであらう。心材からは傷痕部に向つて放射状に紫褐色~暗褐色の変色部が認められ、この変色は丈5mの材のうち4m附近まで達していた。変色部の材質は若干健全部より軟弱のように思われた。

変色部には各所にスギカミキリによる穿道が見られ(第8図)成虫を2匹発見することが出来た。又地際部の一部には白蟻の食痕が認められた。

### 病原菌の分離

本庄町別所より1本(第2図)、八雲村より2本罹病樹を採取し、各部位から病原菌の分離試験を行った。即ち材をシャーレにはいるよう適当な小片とし、周囲を滅菌した小刀で剥り、1000倍昇永水で軽く殺菌し、充分水洗した後、馬鈴薯煎汁寒天培地上に置いて20~28°Cに放置した。材の小片は約200ヶ用意し、3回に分けて試験を行った。

分離菌中最も多く見出されるものは第9図に示したような菌叢で、発育初期は白色であるが、後、黒褐色~暗褐色となり、空中菌糸は少なく、平滑であつた。この菌は培地上で盛んに孢子を形成した。第10図に示すように菌糸から短い分生子梗を出し、その先に単胞、無色、楕円形、大き $2.5\sim 3.2\mu \times 0.4\sim 0.7\mu$ の孢子を塊状に形成す

る。この結果から本菌は *Cephalosporium* 属のものと考えられるが、種名は未だ同定されない。

第3回目の分離試験に於て本庄町及び八雲両地方の材料より認められた分離菌名とその出現数をあげると第1表の如くである。

第1表 罹病スギより分離された菌属名とその出現数

菌 属 名	出現数	菌 属 名	出現数
<i>Cephalosporium</i>	22	<i>Rhizopus</i>	1
<i>Fusarium</i>	17	細 菌	7
<i>Alternaria</i> 又は <i>Microsporium</i>	4	菌種不明	3
<i>Trichoderma</i>	2	菌を認めず	10
<i>Pestalotia</i>	2	計	68

### 考 察

スギの病害のうち本病害に類似したものは溝腐病及び心腐病がある。溝腐病は *Cercospora* 属菌であることがすでに報ぜられて居り、病原菌の侵入はすでに苗の時代に起つているので形態的な変化が比較的スギ生育の初期から認められ、菌の侵害をうけた部分が発育を停止し、次第に畸形を呈するに至るようである。これに対し本病害では少くとも8~10年間、スギは健全で、その後、病変を起して急激に形成層が発育し、凹凸を生じたものと思われる。又本病害の初期の病徴は樹幹が凹むよりはむしろ肥大する傾向があるようである。

本病害による被害樹には大部分スギカミキリによる穿孔が認められ、成虫も発見された。スギカミキリは樹勢の盛んな樹より不健全木を多く侵害し、形成層を蝕害するとされている。この点から考えると、病原菌が害虫より先に侵入して樹勢を衰弱させたようであるが、観察結果のみではいづれが先に侵入したかは明瞭でない。

心材周辺の変色部を見るに溝腐病では菌の侵害をうけた部分を中心にして次第に心材部に及んでいるが、本病害では変色が心材より傷痕部に向つて広がり、樹幹上部では心材を中心にして星状を呈するものが屢々認められた。この結果からは傷痕部附近に棲息した菌が心材に達し、その後、導管を上昇したものではないかと考えられる。北島はスギ心腐病と溝腐病とを区別して記載しているが、上述の如く筆者等の観察ではスギ心腐病の病状に類似するように思われる。

*Cephalosporium* 菌は主に植物の導管に棲息する菌で樹木の立枯を起す場合もある。この菌が本病発生にどのような役割をはたすか、又本病害と害虫との関係等については今後検討したい。

### 摘 要

1) 山陰地方で「ハチカミ病」と云われるスギの病害について調査した。病害発生地での被害状態及び病徴を観察し、採取した材料については材内部の形態的变化を調べた。

2) 被害部からは *Cephalosporium* 菌を分離したが種名の同定には至らなかつた。又被害材中からスギカミキリの成虫を発見したが菌と害虫との関係及び菌の病原性については明確にし得なかつた。

### 引用文献

- BARNETT, H. L.: Illustrated Genera of Imperfect Fungi. 32, 1955
- 伊藤一雄: 森林防疫ニュース 13: 90, 1953
- : 植物防疫 6: 176, 1953.
- : 図説樹病講義 88~92, 1956.
- 北島君三: 樹病学及木材腐朽論 81~84, 1942
- 松下真幸: 森林害虫学 117~120, 1948.
- 皆川正実: 応用動物学雑誌 10 (2): 53~68, 1938

### Summary

In recent years, so-called "Hachikami" disease of cryptomeria trees has been distributed in San-in District. The browning is found in the heart-wood of the trunk although obvious symptom is not observed externally. With the development of the disease, the lower trunk shows hypertrophy and the cracks due to abnormal division

of cambium appear. These diseased trunks show the irregular form, and are attacked by the long horned beetle, *Semanotus japonicus* LACORDAIRE.

*Cephalosporium* sp. was found in high percentage among the isolated fungi from the browned wood. This fungus seems to be connected with the disease occurrence.



第1図 「ハチカミ病」の初期病徴  
樹幹の一部が肥大し、樹皮の裂けた部分が認められる。(松江市本庄町)



第2図 「ハチカミ病」罹病スギの樹幹  
スギカミキリによる蝕害が著しい。スケールは地際部からの高さを示す。(松江市本庄町)



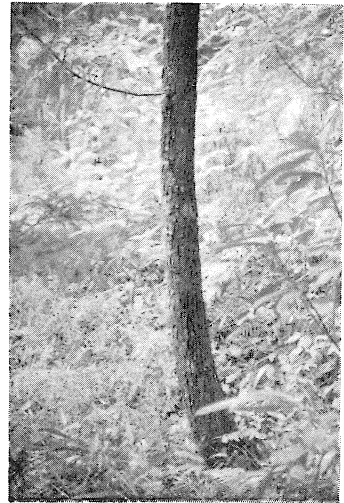
第3図 「ハチカミ病」罹病スギの樹幹  
地際部の肥大したところを示す。(松江市本庄町)



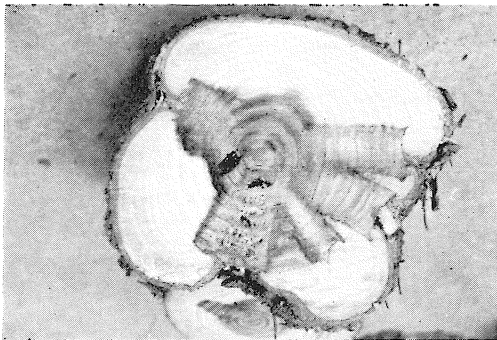
第4図 「ハチカミ病」罹病スギ  
第2図に示した樹の上部、著しく樹勢が衰えている。(松江市本庄町)



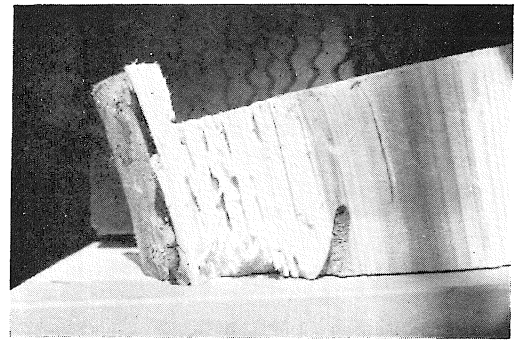
第5図「ハチカミ病」の病徴初期  
外観上殆んど変化は認められないが、矢  
印の部分異常を呈している。(八雲村)



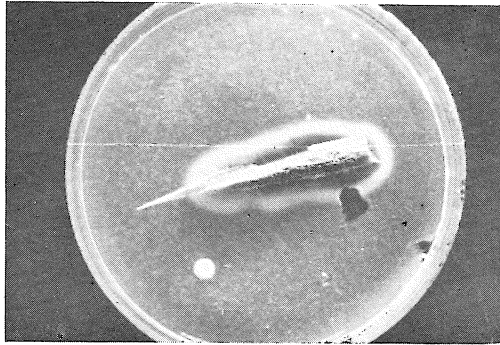
第6図「ハチカミ病」罹病スギ  
樹幹基部の彎曲したところを示す。切断  
すると変色部を認める。(八雲村)



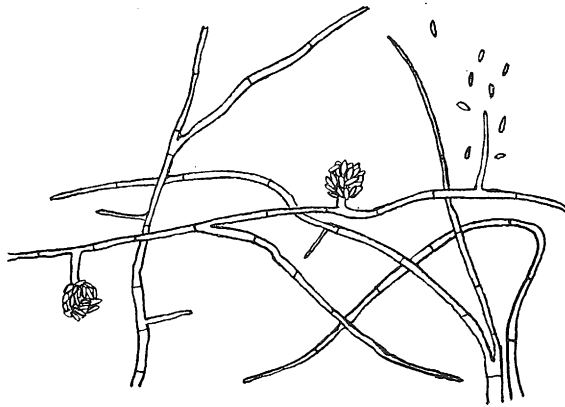
第7図「ハチカミ病」罹病スギの材横断面  
第2図に示した樹幹の地際部より 10cm  
の高さ。



第8図「ハチカミ病」罹病スギの材横断面  
右の黒い部分が変色部。中央にスギカミ  
キリの穿孔が認められ、左は白蟻の食痕  
を示す。



第9図 罹病材片より *Cephalosporium* 菌の発育した状態



第10図 *Cephalosporium* 菌の分生子梗及び分生孢子 (×600 カメラルシダ)