

## 速報

九州地域におけるスギ集団葉枯症の被害木から分離された糸状菌<sup>\*1</sup>秋庭満輝<sup>\*2</sup> · 石原 誠<sup>\*3</sup> · 佐橋憲生<sup>\*2</sup>キーワード：スギ集団葉枯症、褐色葉枯病、*Plectosphaera cryptomeriae*、内生菌

## I. はじめに

1990年代より宮崎県でスギの集団的な葉枯被害（スギ集団葉枯症）の発生が認められているが（5），その後の調査により宮崎県以外の九州地域にも本被害が発生していることが判明し，今後問題視されることが予想される（4）。被害の原因として葉枯性病害が関与している可能性も示唆されており，宮崎県の被害木の枯死葉から糸状菌の観察と分離試験が行われている。これらの調査において本被害と類似する病徴を示す褐色葉枯病の病原菌（*Plectosphaera cryptomeriae*）が見られる場合があるが（5），本菌も含めスギに対して強い病原力を持つ糸状菌は分離されていない（3）。いずれにせよ，本被害と葉枯性病害との関係を詳細に調査することは，本被害の原因を明らかにする上で重要である。

そこで，本報告では，九州各地の被害木の枯死葉から褐色葉枯病菌を中心とした糸状菌の観察と分離を行った。さらに，被害木の健全葉と被害がまだ発生していない地域の健全葉の分離結果を比較することによって，分離された糸状菌の特性について考察した。

## II. 材料と方法

被害木として，宮崎県椎葉村の2ヶ所（大塔・大藪），宮崎県西郷村，福岡県矢部村，大分県上津江村，鹿児島県東郷町の人工林のスギをそれぞれ1本ずつ用いた。これらの被害地では共通して梢端部から葉枯症状が進行しており，全て同一の被害であると考えられる。比較のために，まだ本症の発生が認められていない熊本市と宮崎市のスギの健全木を2本ずつ用いた。

矢部村以外の被害木の梢端部より採集した枯死葉に付着している糸状菌を実体顕微鏡と光学顕微鏡を用いて観察した。また，宮崎県の被害木について同一個体の枯死葉と健全葉から，宮崎県以外の被害木について健全葉から糸状菌の分離を行った。針葉ははさみで一枚ずつに切り，80%エタノールに1分間浸漬した後，2%次亜塩素酸ナトリウム水溶液に10分間浸漬する表面殺菌処理を行い，滅菌水で3回洗浄した後，乾燥させたものをPSA培地に置き，15℃で約1ヶ月間培養した。スギ1本につき1本の枝の

針葉40本を用い，出現した糸状菌毎にその分離率を求めた。比較のため，被害未発生地のスギの健全葉から同様な手法で糸状菌の分離を行った。さらにその内の1本のスギについて80%エタノールに浸漬した後に表面殺菌処理を省いて滅菌水で3回洗浄したもののからの分離を行った。なお，*Pl. cryptomeriae* は子嚢胞子由来の菌株の培養菌叢との比較によって同定された。

## III. 結果

被害木の枯死葉には，*Pestalotiopsis* sp.（ペスタロチア病菌），*Phyllosticta cryptomeriae*（フオマ葉枯病菌），*Pl. cryptomeriae* などの子実体が観察された。同一被害木の枯死葉と健全葉から糸状菌を分離した場合，*Pestalotiopsis* sp. は健全葉よりも枯死葉から多く分離された。また，*Pl. cryptomeriae* は枯死葉と健全葉の両方から分離されたが，椎葉村の2カ所で健全葉からより多く分離された（図-1）。宮崎県以外の九州3県の被害木の緑葉からは*Pl. cryptomeriae* が46~98%，*Ph. cryptomeriae* が16~46%と高率に分離された（図-2）。本被害が発生していない地域では，宮崎市の健全木2本からの*Pl. cryptomeriae* の分離率は2本とも40%であった。また，熊本市の健全木からは*Pl. cryptomeriae* も分離されたが，*Ph. cryptomeriae* が42.5~92.5%と優占的に分離された。そのうちの1本から表面殺菌処理を行わずに分離した場合，*Pestalotiopsis* sp. が多く分離され，その他の糸状菌（*Cladosporium* sp. など）も分離された（図-3）。

## IV. 考察

被害木の枯死葉から主に分離される菌は*Pestalotiopsis* sp., *Pl. cryptomeriae* であった。このうち *Pestalotiopsis* sp. は無被害地の健全葉を表面殺菌処理しなかった場合は高率に分離されるが，表面殺菌処理をした場合は分離率が大幅に低下することから，健全葉の葉面上に存在している菌であると言える。ペスタロチア病菌は傷害部または極めて幼弱な部分からでないといえず侵入できないことが報告されている（2）。これらのことから，スギ針葉が衰弱

<sup>\*1</sup> Akiba, M., Ishihara, M. and Sahashi, N.: Fungi isolated from blighted needles of sugi (*Cryptomeria japonica*) in the Kyushu district.

<sup>\*2</sup> 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Ctr., For. Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862

あるいは枯死した後に *Pestalotiopsis* sp. が侵入したため、本被害の枯死葉からの分離率が高くなったと推察された。一方、*Pl. cryptomeriae* は被害木の健全葉や無被害地の健全葉からも分離されることから、病原力が弱い内生菌であると考えられる。*Ph. cryptomeriae* も健全木から高率に分離された。Carroll (1) はスギ健全木から *Ph. cryptomeriae* を分離していることから、本菌も内生菌であると考えられる。本被害において枯死葉上にこれらの菌の子実体の形成が認められたのは、針葉が衰弱した後に内生菌として内部に定着していた菌が成長を開始した結果であると考えられた。*Pl. cryptomeriae* と *Ph. cryptomeriae* は九州各地の被害木の健全葉から分離されたことから、これらは九州のスギの一般的な内生菌である可能性がある。しかしこの点に関しては、さらに採集地域を増やして検討する必要がある。

以上の結果から、本葉枯症は *Pl. cryptomeriae* などの被害葉に見られる糸状菌が強い病原力をもち積極的にスギに葉枯被害を起こしているのではなく、他の要因が関与している可能性が高いと考えられる。今後、立地等の環境要因も含めて本被害を直接的に引き起こしている主な原因を調査していく必要がある。

## 謝辞

被害葉を送付または被害地を案内していただいた福岡県森林林業技術センターの小河誠司氏、大分県林業試験場の室雅道氏、宮崎県林業技術センターの讚井孝義氏、鹿児島県林業試験場の森田茂氏にお礼申し上げる。

## 引用文献

- (1) Carroll, G. C. (1990) Trans. Mycol. Soc. Japan 31 : 103-116.
  - (2) 伊藤一雄ほか (1952) 林試研報 52 : 79-152.
  - (3) 黒木逸郎・讚井孝義 (2004) 九州森林研究 57 : 233-234.
  - (4) 讚井孝義・黒木逸郎 (2004) 九州森林研究 57 : 235-238.
  - (5) 讚井孝義・西村五月 (2001) 日林九支研論 54 : 103-104.
- (2004年11月8日 受付：2004年12月24日 受理)

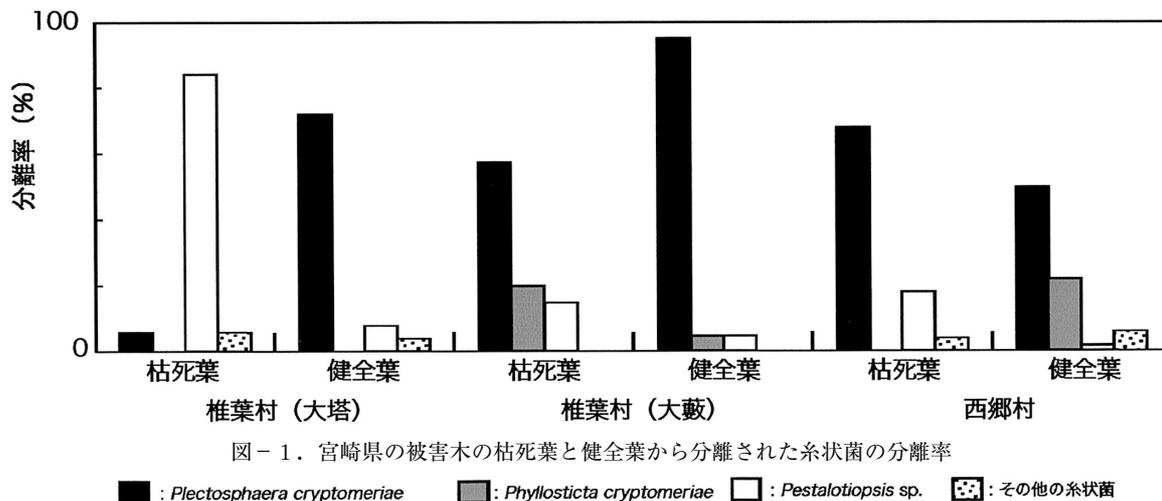


図-1. 宮崎県の被害木の枯死葉と健全葉から分離された糸状菌の分離率

■ : *Plectosphaera cryptomeriae*    ■ : *Phyllosticta cryptomeriae*    □ : *Pestalotiopsis* sp.    □ : その他の糸状菌

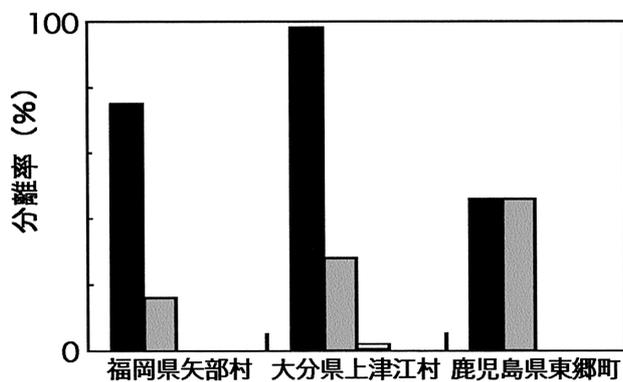


図-2. 九州3県の被害木の健全葉から分離された糸状菌の分離率

■ : *Plectosphaera cryptomeriae*    ■ : *Phyllosticta cryptomeriae*  
□ : *Pestalotiopsis* sp.    □ : その他の糸状菌

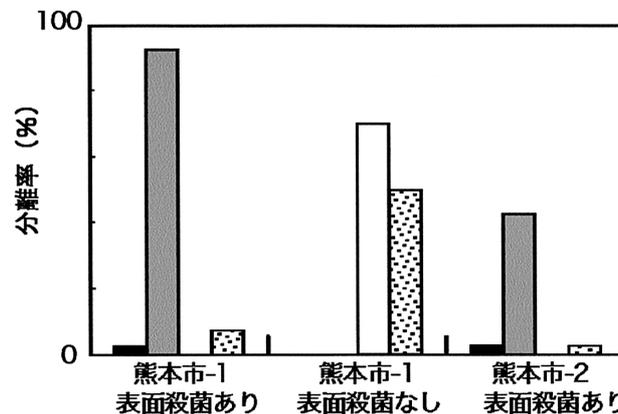


図-3. 被害未発生地である熊本市のスギ健全木の針葉から分離された糸状菌の分離率

■ : *Plectosphaera cryptomeriae*    ■ : *Phyllosticta cryptomeriae*  
□ : *Pestalotiopsis* sp.    □ : その他の糸状菌