

フォレスト ウィンズ Forest Winds



もりからのかぜ・東北



No.67 December 2016

北米のミズキ類炭疽病はアジア起源？



ミズキ属 (*Cornus*) は落葉高木で、公園にもよく植栽されている樹木です。日本では特にミズキやハナミズキ、ヤマボウシ等が全国各地でよく見られ、白や桃色の綺麗な花を咲かせる樹木として好まれています(図1)。また、材は白色で柔らかく緻密で、下駄や木工細工にも利用されることから、私たちに身近な樹木の一つです。

日本同様、北米でも広く親しまれているハナミズキですが、北米原産の *Cornus florida* (ハナミズキ) と *C. nuttallii* (カリフォルニアミズキ) で深刻な病害が発生しています。発病すると葉に壊死斑ができて(図2)、落葉の季節でもないのに、葉が変色して早期に落葉

してしまうため、木は衰退して、最終的に枯れてしまいます。病原体はディスキュラ・デストラクティバ (*Discula destructiva*) という糸状菌です(図3)。病名は「Dogwood anthracnose」、日本語に訳すと「ミズキ類炭疽病」といいます。日本国内ではハナミズキ炭疽病という名前でコレトトリクム (*Colletotrichum*) 属菌による病害が報告されていますが、本病害とは原因菌が異なります。北米の西海岸で1979年に初めて発見され、すぐに東海岸の方でも確認されるようになりました。いくつかの森林ではミズキ属の枯死率が89%にまでおよび、場所によっては甚大な被害を引き起こしています。この病害は北米以外の国からの侵入病害と予想されていましたが、その起源については全く分かっていません。



図1：ハナミズキ (*Cornus florida*)





図2：北米のミズキ類炭疽病の発病葉

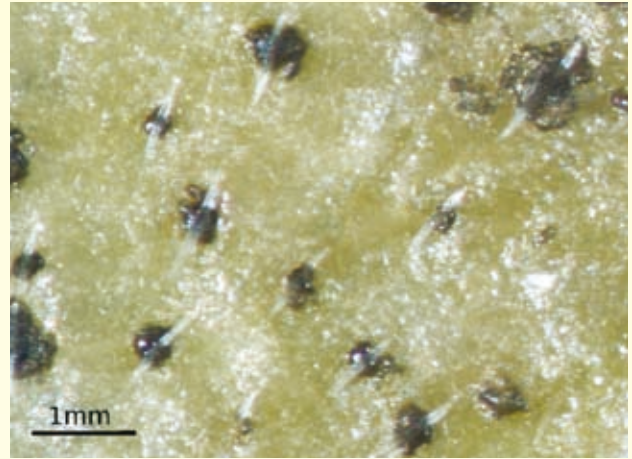


図3：ハナミズキ罹病葉上のディスキュラ・デストラクティヴァ (*Discella destructiva*) の菌体 (黒色の塊)

研究の概要

長年、本病害について研究を進めてきたRutgers大学(アメリカ、ニュージャージー州)のNing Zhang博士は、本病害の早期診断法を確立するために、遺伝子による検出法を開発しました。それはリアルタイムPCR法という遺伝子の特異的に検出する方法を用いて本病原菌の遺伝子を検出するものです。それを利用することで、様々な種類のミズキの葉から分離試験を行わずに病原菌の有無を確認することが可能になります。今回、Ning Zhang博士らと共同で、本技術を用いて発病の兆候のない葉から本病原菌の検出を行いました。古い年代から最近まで、世界各国で採取された乾燥標本や生葉の試料を用い、本病原菌がどの年代にどの国の宿主樹木に寄生していたかを明らかにすることで、本病原菌の起源の解明を試みました。

研究の結果

北米の植物標本庫に所蔵されていた日本、中国産のヤマボウシをはじめとする古いミズキの乾燥標本、生葉から病原菌の検出を行ったところ、最も古い

もので1909年の中国産のシラタマミズキで検出されました。さらに1950年代に採取された日本産ミズキや1960年代以降に採取された、いくつかのヤマボウシの葉からも本病害の遺伝子が検出されました。一方で、これらの樹木が本病害で衰退、枯死した事例は日本、中国では確認されていません。北米で初めて確認されたのが1979年ですが、それ以前からアジアには普通に存在していたこととなります。以上のことから、1) 中国や日本のミズキの仲間では本病原菌は感染しているが発病しない、2) 本病害の起源がアジアである可能性が高い、ということが考えられました。

一方、本研究では最近日本国内で採取されたヤマボウシとハナミズキの生葉からの本病原菌の分離には成功していません。これは本病原菌の生育が非常に遅いこと、用いた生葉試料が少なかったことなどが考えられます。今後、実際の生きた菌株を分離し遺伝的な変異を調べることで、本病害の起源を完全に実証することができるでしょう。

なお、本研究の詳細はMiller S, Masuya H, Zhang J, Walsh E, Zhang N. 2016. Real-time PCR detection of dogwood anthracnose fungus in historical herbarium specimens from Asia. PLoS ONE 11(4):e0154030.に掲載されています。

●チーム長 (森林微生物管理担当) 升屋 勇人

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

R80

この印刷物は再生紙を使用しています。

VEGETABLE OIL INK

Forest Winds No.67

平成28年12月16日発行

国立研究開発法人 森林総合研究所 東北支所
〒020-0123 岩手県盛岡市下厨川字鍋屋敷92-25

Tel.019(641)2150(代)

Fax.019(641)6747

ホームページ <http://www.ffpri.affrc.go.jp/thk>