

北海道におけるナラフサカイガラムシ被害の発生

原 秀穂

はじめに

カイガラムシの仲間は樹木の枝葉に群生する小さな昆虫です。細い口を植物組織に差し込み樹液を吸って樹体内の養分を奪います。大発生すると木を衰弱させ、枯らすこともあります。一般に果樹や緑化樹の害虫として知られていますが、最近、本州では広葉樹に寄生するカツラマルカイガラムシによる森林被害が大きな問題になっています。また、2008年に岩手県でナラフサカイガラムシによる被害が森林のコナラなどに発生しました。

2009年、岩見沢市市街地のカシワや深川市多度志の人工林のミズナラで激しい枝枯れが確認され(写真 1)、林業試験場に相談がありました。被害枝にはカイガラムシがびっしりと付着しており、専門家に分類を依頼した結果、ナラフサカイガラムシ(学名 *Asterodiaspis japonica*) であることがわかりました。これまで北海道では被害例がなく、分布記録さえありません。ミズナラを枯らしかねない被害が発生したことから、今後、注意が必要です。ここでは、ナラフサカイガラムシの特徴・生態などを取りまとめるとともに、被害状況や道内での発生状況を報告します。



写真-1 ナラフサカイガラムシによる
ミズナラ人工林の被害
2010年6月8日深川市多度志で
撮影



写真-2 ナラフサカイガラムシ雌成虫
2010年10月20日留萌市のミズ
ナラで撮影

ナラフサカイガラムシの特徴・生態・分布

ナラフサカイガラムシの雌成虫(写真-2)はほぼ円形、体長約1mm。生きている雌成虫は黒褐色、秋から冬に主に細い枝に見られます。太い枝や幹では黄色の雌成虫が目立ちますが、これは抜け殻で一年中観察できます。なお、茶色の雌成虫は体内に寄生蜂の幼虫が観察されました。枝や幹の雌成虫に寄生された部分は浅くへこみ、周辺はやや盛り上がります。寄生する植物はコナラ属に限られ、落葉性の

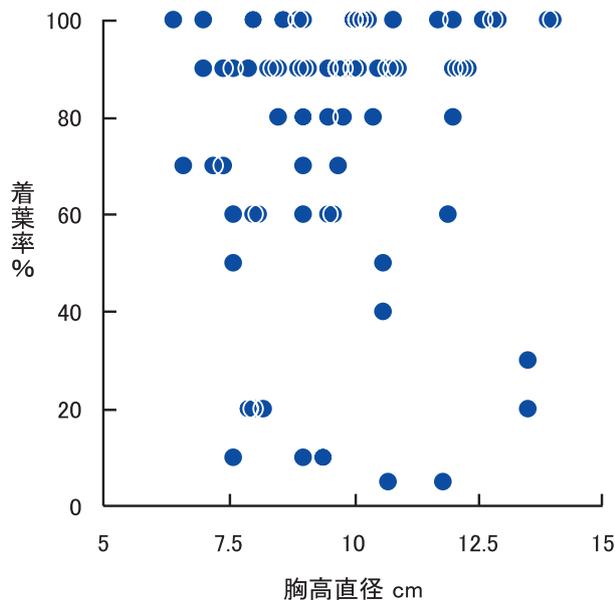
ミズナラ・コナラ・カシワ・モンゴリナラが記録されています。生態ははっきりしませんが、本州では成虫越冬、少なくとも年2回発生と報告されています。雌成虫は翅も脚もなく移動できません。フサカイガラムシの仲間では卵から孵った幼虫が発達した脚を持ち歩行移動します。風で飛散する可能性もありますが、未確認です。これまでに知られている分布域は本州・九州とクナシリ・カラフト・ロシア極東・朝鮮半島・中国東北部・台湾で、北海道は含まれていませんでした。北海道から正式に記録されるのは今回が初めてです。

ミズナラ人工林の被害状況

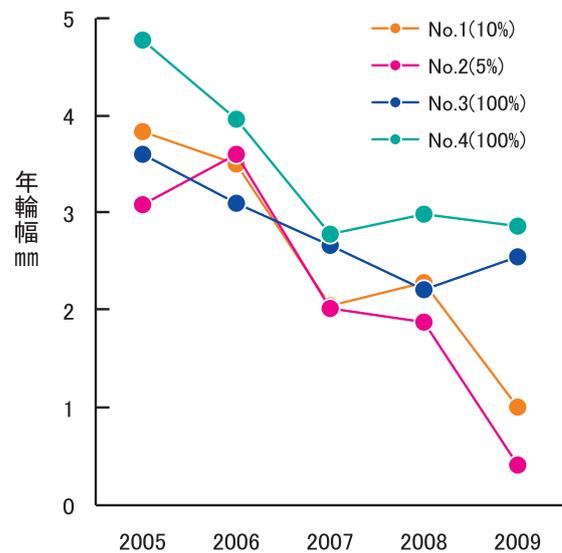
深川市多度志のミズナラ人工林（1990年5月植栽，林齢21年，面積0.2ha）で2010年6月8日に調査を実施しました。この人工林はカラマツ林収穫後に造成され，現在，周囲はカラマツ林です。苗木の種子の産地は不明です。ここでは，冒頭で述べたように2009年にナラフサカイガラムシの異常発生が確認されました。森林所有者の方によれば同年夏に葉がしおれる異変を発見し，秋に葉がないか極めて少ない木を伐倒・整理しました。その割合は立木の61%に達しました。2010年調査時点では立木本数密度が820本/ha，胸高直径が平均9.4cm（範囲6.4～14.0cm），上層高9.4mでした。土壌は樹木の生育に適した適潤性褐色森林土壌Bd型で，また，ナラタケ病など病害の関与も認められませんでした。以上から，被害原因がナラフサカイガラムシであることはまちがいないでしょう。

調査木81本はすべて生存していましたが，枝枯れにより着葉率が著しく低下した木が観察されました（図 1）。着葉率30%以下の調査木は12本，全体の15%に達しました。また，着葉率と胸高直径の間に相関はなく，被圧木で被害が激しい，大きな木は被害が軽いといった傾向は認められませんでした。

4本の調査木を伐倒して年輪幅を調べたところ（図 2），着葉率が極めて低い激害木No. 1, 2は被害が発見された2009年に年輪幅が著しく減少していました。全般的に2005～2007年も減少していますが，被害木整理以前の立木密度は2100本/haあり，混みすぎの影響も考えられます。



図一 1 調査木の胸高直径と着葉率



図一 2 調査木 4 本の年輪幅

()内は着葉率。胸高直径と樹高:No.1, 8.8cm, 14.3m; No.2, 12.2cm, 9.9m; No.3, 11.0cm, 9.8m; No.4, 13.9cm, 8.9m。

道内各地における発生状況

全道的な発生状況調査を2010年6～12月に実施しました。車道沿いに10～20km程度の間隔でコナラ属の樹木1～5本（たいてい1～2本）の枝先端約50cmを1～5本（たいてい3本）採取し、枝上の雌成虫や抜け殻の有無を目視で観察しました。また、調査木や周辺のコナラ属樹木の枝枯れ状況を観察しました。

ナラフサカイガラムシは上川・空知地方を中心とする地域と渡島半島で確認され、発生地域は大きく2地域に分かれました（図 3）。上川・空知の発生地域は、北限が留萌市幌糠・深川市鷹泊・比布町塩狩峠、東限が当麻町当麻ダム・富良野市平沢、南限が厚真町宇隆、西限が石狩市新港でした。渡島半島では今金町神丘以南で確認されました。このカイガラムシはサハリンやクナシリにも分布しますが、それらの島に近い道北・道東地域では確認できませんでした。

枝枯れが目立った場所は深川市多度志とその周辺だけでした。ただし、着葉率50%以下の激害は上記の人工林以外に観察されませんでした。一方、高密度で発生している場所は他にも見つかりました。図-4に14発生確認地点における雌成虫密度（枝1cmあたりの雌成虫個体数）を示しました。上10地点が上川・空知・その近隣、下4地点が渡島半島です。上から7番目が深川多度志の調査地で、それと同程度またはそれ以上の密度が上川中部、留萌市、厚真町の調査地で確認されました。渡島半島の発生地はいずれも極めて低密度でした。

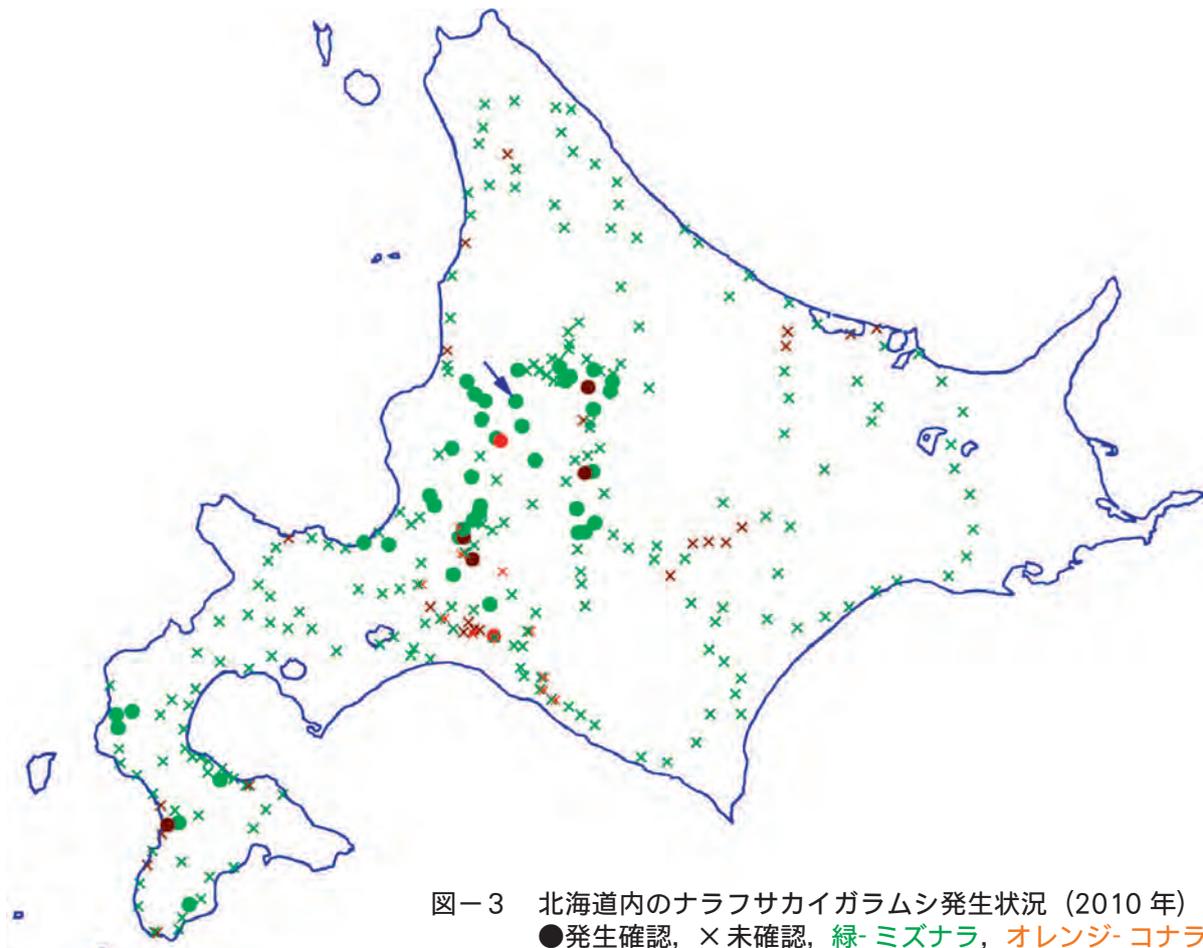
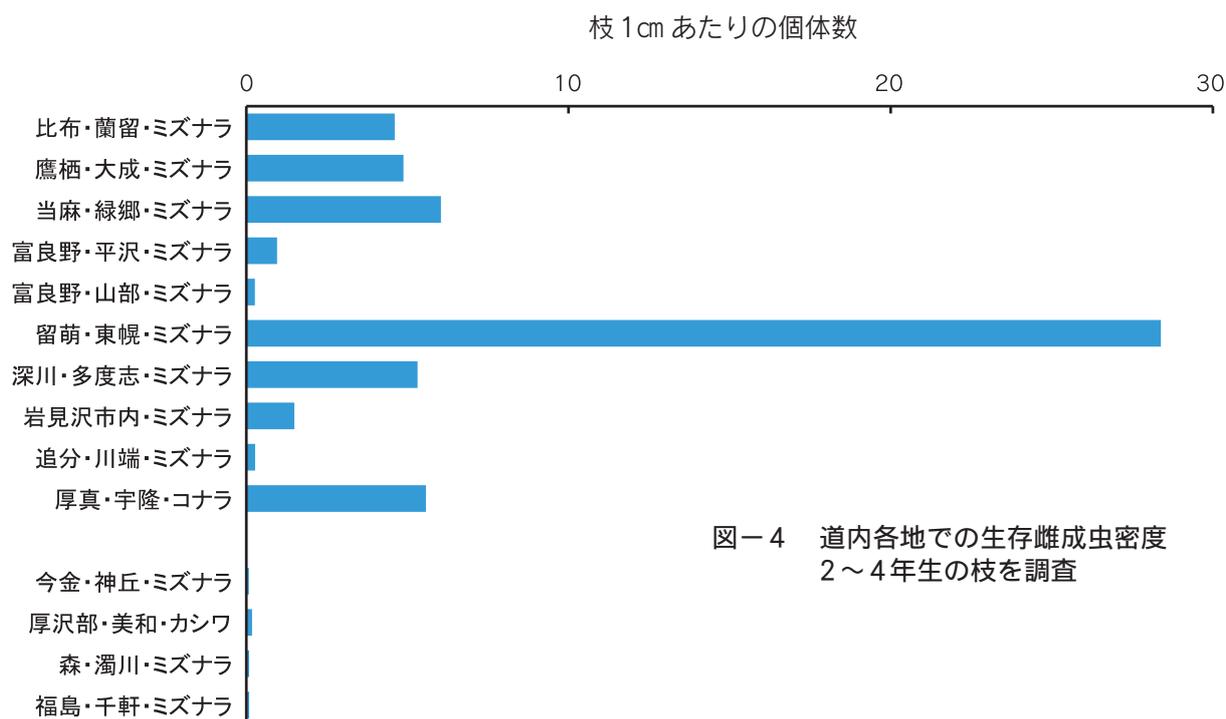


図-3 北海道内のナラフサカイガラムシ発生状況（2010年）
●発生確認，×未確認，緑-ミズナラ，オレンジ-コナラ，
焦げ茶-カシワ。↓深川市調査林分。



おわりに

深川市多度志のミズナラ人工林調査地では、着葉率30%以下の被害木が15%に達しました。中には、ほとんどの枝が枯れ幹から少数の葉を出しているだけの木もありました(写真 1)。被害木整理で6割の木を伐倒した後でこの状況ですから、被害の激しさが分かります。ただし、被害程度と枯死との関係は不明です。写真 1のような木が枯れるかどうか確かめる必要があるため、現在、調査を継続中です。また、この人工林調査地以外で激害木は見つかりませんでした。上川・留萌・胆振地方でも高密度の発生が観察されており、今後、各地で被害が発生する恐れがあります。渡島地方では全般に低密度であり、その原因の解明が被害対策を確立する上で重要と考えられます。

末尾ながらナラフサカイガラムシの同定及び文献収集でお世話になるとともに調査・原稿に関して貴重なご意見をいただいた高木貞夫さん(札幌市)に厚くお礼申し上げます。後藤陽一さん(深川市)には調査地を、北田貴紀さん(岩見沢農業高校)には発生に関する情報提供をいただきました。森林環境局森林活用課美唄普及指導員室、空知総合振興局森林室普及課の方々には情報提供・調査でお世話になりました。また、当林業試験場の寺澤和彦さんには土壌を、徳田佐和子さんには病害を調査していただき、滝谷美香さんには調査協力いただきました。併せてお礼申し上げます。本研究は日本学術振興会科学研究費(20580165)の助成を受けました。

(道東支場)

参考文献

河合省三, 1980. 日本原色カイガラムシ図鑑. 455 pp. 全国農村教育協会, 東京.

Danzig, E. M., 1980. Koktsidy dal'nego vostoka SSSR (Homoptera, Coccinea), s analizon filogenii koktsid mirovoi fauny. Nauka, Leningrad. USSR. [English translation (1986): Coccids of the Far-Eastern USSR (Homoptera, Coccinea), phylogenetic analysis of coccids in the world fauna. Amerind Publishing, New Delhi.]

河合省三, 1994. ナラフサカイガラムシ. 小林富士雄・竹谷昭彦編集, 森林昆虫, 総論・各論: 424-425. 養賢堂, 東京.

小澤洋一, 2009. ナラ林等でのカイガラムシ被害の判定－被害木の特徴とカイガラムシの形態－. 岩手県林業技術センター, 林業技術情報, 44.

<http://www.pref.iwate.jp/~hp1017/byougai/byougai01-50/44.pdf> (2010年12月11日確認)