

山形県村山地域における

カツラマルカイガラムシによる集団葉枯れ被害について

山形県村山総合支庁 産業経済部 森林整備課 林業普及指導員 深瀬 雅和

1 はじめに

カツラマルカイガラムシとは、枝や幹の樹皮に寄生し直径約2ミリ程度の介殻を作り、樹液を吸う吸汁性の害虫である。（以下、「カイガラムシ」と表記）

被害を受けた立木は、葉枯れの症状を起して衰弱し、中には枯死に至る場合もある。

被害の実態調査・カイガラムシの生態調査・防除技術の検討及び被害林の林分構造と更新状況調査については本県の研究機関である「山形県森林研究研修センター」が取り組んでいるが、我々普及担当としては、被害分布調査や市町村・森林組合等を対象にした研修会を開催して、被害分布の把握と調査・研究成果の周知に努めているところである。

2 調査・研究内容

(1) これまでの経緯と被害地の特徴

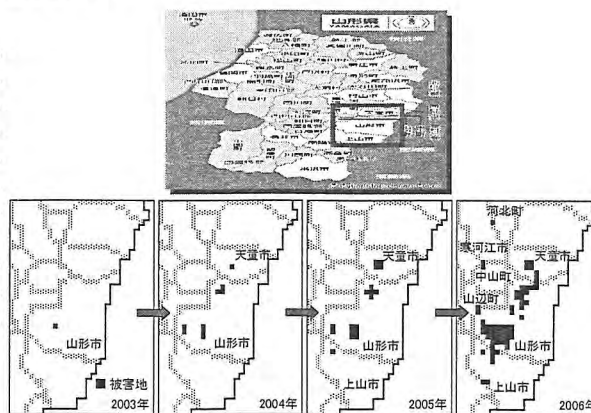
山形県の被害は、15年度わずか6haだったものが、18年度には7市町378haと山形市を中心とした都市近郊の広葉樹林で爆発的に増加している。（表－1、図－1）

今年度の調査で、さらに240haの新規被害地が確認されており、平成19年度末現在の累計では700haに及ぶ。

表－1 新規被害区域面積の推移（上野、斉藤, 2007）

※ 19年10月末時点速報値		(単位: ha)				
市町村名	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度*	
山形市	5.92	10.74	57.85	320.07	198.73	
天童市		2.30	13.64	50.25	1.72	
上山市			0.44	5.43	7.55	
山辺町				1.50	28.13	
中山町				0.48	0.00	
寒河江市				0.05	1.40	
河北町				0.11	0.03	
大江町					2.40	
合計	5.92	13.04	71.93	377.89	239.96	

8市町 累計被害区域面積 700(ha)



図－1 被害の拡大推移（上野、斉藤, 2007）

全国的な状況を見ると、京都府や兵庫県などの西日本のクリ園を中心に戦前から被害が確認されており、近年では長野県・山梨県・福島県で増加傾向にある。(図-2)

被害林で共通しているのは、「果樹園・クリ園等の耕作放棄地が近辺に存在するか、殺虫されないクリの老木が存在する。」ということである。(図-3)

1. 既往の被害
- 1) 発生地 クリ園が主体
 - 2) 発生時期 20年以上前から
 - 3) 被害府県 京都・兵庫・岡山など

2. 近年の被害
- 1) 発生地 広葉樹林 = 山林
 - 2) 発生時期 2002年から
 - 3) 被害府県 山形・福島・長野・山梨

【近年の被害実損面積 (ha)】

県名	2002	2003	2004	2005	2006
山形	6	13	72	378	
長野	12	6	29	40	184
山梨			304	795	375

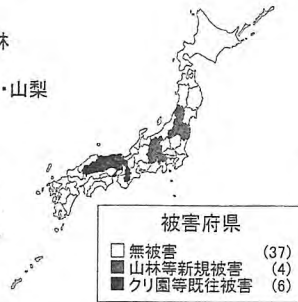


図-2 全国の被害状況 (斉藤ら, 2007)

- 1) 発生場所
- ①被害は都市近郊のコナラ林で発生。
 - ②被害地の近くに耕作放棄した果樹園がクリの老木あり。
- 2) 被害林では高木層の主要樹種コナラを中心に葉枯れが発生
- ①カイガラムシは梢端から樹幹下部に定着し樹冠全体が7~9月に葉枯れ症状を起こす。
 - ②被害を受けると葉枯れを起し枝が3~5m枯れ下が
 - ③下層木ではうどんこ病が発生
 - ④衰弱木にはハンノキキクイムシが穿孔
- 3) 被害林分の拡大状況
- ①被害の拡大は、同心円状の拡大で年間300~400m、飛び火的拡大で最大10km
 - ②鳥類、蛾、蝶などが運び屋か?



図-3 山形県での被害林の特徴

(2) 被害の実態

カイガラムシによる被害木の様態の変化は、カイガラムシが枝先から樹幹下部にかけて定着・寄生し、樹液を吸収するため樹冠全面が7~9月に葉枯れ症状を起こす。

被害1年目、8月上旬頃から葉枯れが目立ち始め、低木類には枯死に至るものもある。被害2年目、枝が枝先から3~5m程度枯れ下がった状態で新葉を展開し、樹幹中部からは後生枝が多数発生する異様な様態になる。(いわゆる“胴吹き”の症状が現れる。)

被害3年目以降になると、カイガラムシが居座る激害地では後生枝にも被害がでて高木層の枯死が目立つようになっていたり、表土の薄い場所では倒木も見られる場合がある。

※ 後生枝の発生により樹勢を回復しているケースも多く、どのような場所が激害地になるかは調査中の段階。

(被害樹種)

- ・里山林における主要樹種であるコナラ・ミズナラ等ほとんど樹種を選ばない。
- ・比較的、針葉樹は被害を受けにくく、スギ・アカマツは被害を受けていない。

(3) 被害木の種子落下と萌芽発生状況

種子落下については、健全林では10~11月頃に健全粒の状態で落下するが、被害林分では8月頃までに未熟粒のまま落下してしまい、成熟した種子にならない。(図-4)

萌芽発生については、被害度が「部分葉枯」の状態では萌芽発生率80%と高い数値を記録しているが、「全体葉枯」の状態になると50%程度まで低下してしまう。(図-5)

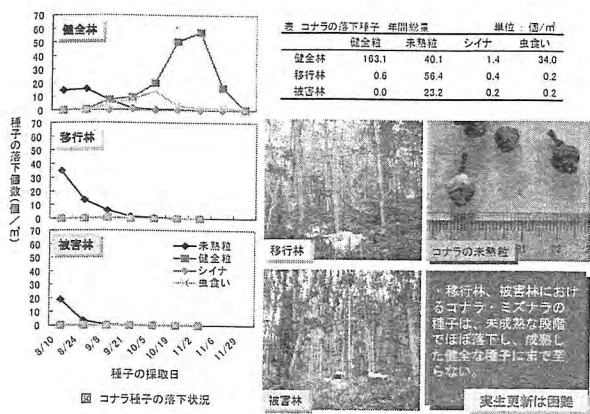
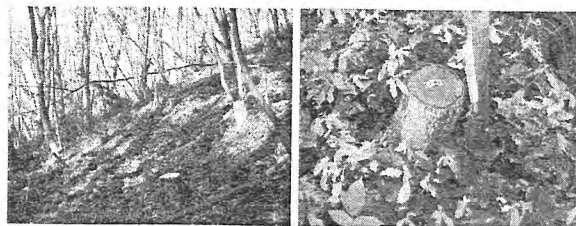


図-4 被害度別の種子落下数 (上野、齊藤, 2007)



萌芽発生状況

被害度	樹種	伐根直径 (cm)	年輪数 (本)	萌芽発生率 (%)
部分葉枯	コナラ(10本)	20.2	60	80
		16.0~29.2	43~69	
全体葉枯	コナラ(9本) ミズナラ(1本)	19.2	51	50
		16.3~21.3	45~59	

全体葉枯になると萌芽発生率も激減

図-5 被害度別の萌芽発生状況 (上野、齊藤, 2007)

※ このままだと天然更新が困難な状態になり、高木性樹種が育たないヤブ化した山になることが危惧される。

(4) カイガラムシの生態

カイガラムシは、北海道から九州にかけての平地や山地に広く分布し、日本に土着の種と考えられている。発生は、温暖な地域は1年2化、山形のような寒冷地では1年1化である。生活史は、下記のとおりであると考えられている。(図-6・7)

- ① 7~8月に孵化し、6脚の幼虫が新たな加害対象木に到達する。
- ② 幼虫は定着すると“ロウ分”を排出して介殻を作り、樹液を吸う。
- ③ 8~9月に介殻内で2週間程度生育する。
- ④ オスは蛹から成虫になり、メスは介殻の中に留まり交尾する。
- ⑤ 9~10月に介殻内で産卵、そのまま越冬する。

1. 分布
北海道から九州の平地・山地
2. 加害樹種
シラカンバ、ハンノキ、ブナ、クヌギ、クリ、カツラ、ナラ類、サクラ類など多種類の樹木の枝・幹に寄生
3. 生態
 - 1) 発生
温暖な地域は1年2化、寒冷な地域では1年1化
 - 2) 生活史(寒冷地)
6脚の孵化幼虫が、7~8月に発生し、枝や幹を歩行して新たな加害対象立木に到達。歩行は2~3日で、定着するとロウ分を排出して介殻(かいこう)を作り、介殻内で2令となり、9~10月成虫になって介殻内で産卵。

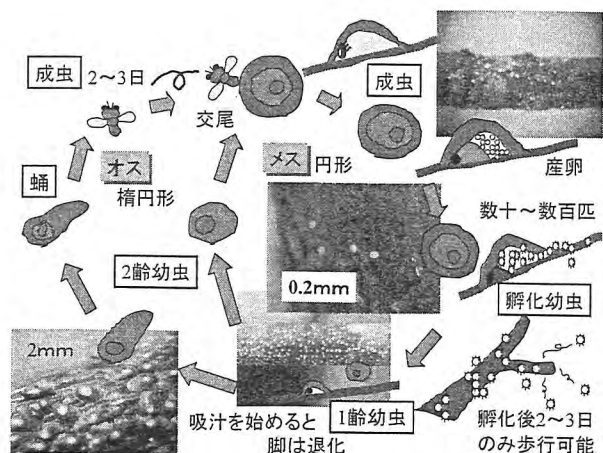


図-6 カイガラムシの生態

図-7 カイガラムシの生活史

(5) 被害拡大距離

被害拡大のパターンには、既存の被害地から数キロ離れた箇所に、飛び火的に発生する「飛び火型」と、既存被害地周辺に被害が広がる「同心円状型」の2つのパターンがある。

「飛び火型」の被害拡大距離は、前年被害地から最大 10km 程度で、「同心円状型」は年間 300~400m程度拡大し、被害発生後は徐々にそのスピードは減少する傾向にある。

移動要因としては、自立による歩行のほかに、風で飛ばされるケース・虫や鳥により運ばれるケース等が考えられている。

(6) 今後の対応

今後、新たな被害発生を最小限に抑え、また被害を拡大させないためには、さらに被害を受けてしまった林分については普及担当としてどう対応したらよいのか。

今のところ、以下のような対応が考えられる。

- 新たな被害を出さない、被害を拡大させないためには…
 - ・新たに飛び火的に発生した被害先端地の早期発見と伐倒等による処理
 - ・新たな被害に繋がると考えられる放棄された果樹園やクリ園の把握と予防対策
- 被害を受けてしまったら…
 - ・被害を受けにくい樹種（スギ等）の植栽による樹種転換
 - ・有効な防除法による対応と被害林分の更新
⇒現在、山形県森林研究研修センター等で試験研究を実施中
- 地域の森林所有者等への周知
 - ・被害地域や今後被害の拡大が予測される地域の森林所有者への情報提供
 - ・市町村、森林組合等の森林・林業関係機関を対象にした研修会の開催 など

3 まとめ

カツラマルカイガラムシによる集団葉枯れ被害地域は年々拡大しており、将来、森林機能の低下による県民生活への影響が懸念されている。今後とも、試験研究機関による効果的な防除技術と被害林分の更新技術の開発に向け、普及担当としても現地調査等の協力や被害の的確な把握・情報収集と提供など積極的に対応していく計画である。

[引用文献]

- (1) 斉藤正一、上野 満、世儀一清、阿部 豊 (2007)
カツラマルカイガラムシによる広葉樹林の集団葉枯れに対するネオニコチノイド系殺虫剤の樹幹注入による防除の試み 林業と薬剤 180 : 17~22
- (2) 斉藤正一、上野 満、小澤道弘、世儀一清 (2008)
カツラマルカイガラムシによる広葉樹林の集団葉枯れに対するネオニコチノイド系殺虫剤の樹幹注入による防除の試み(2) 林業と薬剤 183 : 1~7
- (3) 上野 満、斉藤正一 (2007)
山形県におけるカツラマルカイガラムシ被害林の林分構造と更新状況
森林防疫 56(5) : 3~11