

群馬県における穿孔性害虫スギカミキリの被害

Survey of trees damaged by sugi bark borer (*Semanotus japonicus*) in Gunma Prefecture

伊藤 英敏

I はじめに

スギカミキリは、幼虫がスギやヒノキの樹皮下に穿孔し、内樹皮や形成層を摂食して、材の変色や腐朽をもたらす(中嶋・柴田1998)スギ・ヒノキ人工林の代表的な材質劣化害虫である。群馬県林業試験場では、曲沢(1994)が1986年から1992年にかけてスギカミキリの被害調査を行った。その後に行われた群馬県周辺の関東中部地域の被害調査で、新たな被害が確認され(福原・石谷2008、岡田・小湊ら2004)、スギカミキリの被害が広がっている現状が明らかになった。

一方で、山村における主要産業の一つである林業は、木材価格の低迷により伐採を手控えているため、人工林は全体的に長伐期化傾向にあり、生育期間が延びるために気象害、病虫害のリスクが増大している。こうしたことから、群馬県内の被害実態を把握し、長伐期施業を行う上でのリスク評価の基礎とした。

群馬県のほぼ中央部に位置している渋川県産材センター(以下、センター)には、広く全県の森林から伐採・搬出された原木が持ち込まれている。センターでは持ち込まれた原木(材長3m)について、材の曲がりと木口面及び樹皮の変色、腐朽、傷などの有無・程度を基に材質評価を行い、A材、B材、C材に振り分けている。そこで、材質評価データを基に調査地を選定し、被害要因としてスギカミキリがどの程度影響しているか被害調査を行った。

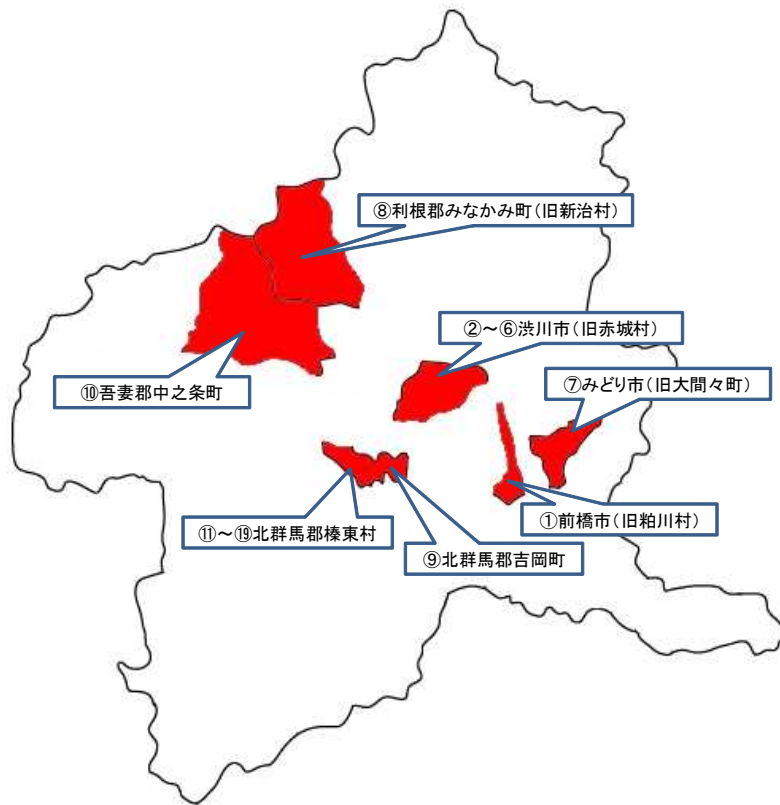
II 方法

センターに持ち込まれたスギ・ヒノキ原木(材長3m)のうち、2011年5月から2012年3月に材質評価が行われた30本以上の取引を対象に、評価の低い材(曲がりを除いたB材、C材)の本数割合が高いもの、相対的に太い原木にB材、C材が多いものを選び出し、伐採・搬出された林分を調査地とした。調査地の概要は、表-1及び図-1のとおりである。

調査地内において50本の調査木を任意に抽出し、地際から2mまでを目視で観察し、表-2及び図-2の被害区分により被害を判定した。2つの区分に該当する場合は、区分の数字の大きい方とした。調査は、2013年6月から12月に実施した。調査本数に対して、被害IIから被害IVに該当する割合を被害率とした。

表-1 被害調査地の概要

| 調査地 | 市町村 | 標高(m) | 樹種 | 林齢 | 平均胸直(cm) | 林分面積(ha) |
|-----|----------|-------|-----|----|----------|----------|
| 1 | 前橋市 | 640 | スギ | 60 | 28.9 | 1.0 |
| 2 | 渋川市 | 820 | 〃 | 45 | 35.1 | 2.4 |
| 3 | 〃 | 810 | 〃 | 56 | 27.6 | 0.2 |
| 4 | 〃 | 830 | 〃 | 60 | 29.1 | 1.0 |
| 5 | 〃 | 820 | ヒノキ | 33 | 23.9 | 0.3 |
| 6 | 〃 | 610 | スギ | 47 | 22.7 | 0.5 |
| 7 | みどり市 | 450 | 〃 | 48 | 27.8 | 1.1 |
| 8 | 利根郡みなかみ町 | 700 | 〃 | 61 | 33.0 | 1.9 |
| 9 | 北群馬郡吉岡町 | 480 | 〃 | 46 | 24.0 | 0.3 |
| 10 | 吾妻郡中之条町 | 570 | 〃 | 63 | 23.2 | 0.9 |
| 11 | 北群馬郡榛東村 | 560 | 〃 | 56 | 26.3 | 0.3 |
| 12 | 〃 | 530 | 〃 | 61 | 24.1 | 0.2 |
| 13 | 〃 | 530 | 〃 | 75 | 24.7 | 0.2 |
| 14 | 〃 | 560 | 〃 | 49 | 31.3 | 0.3 |
| 15 | 〃 | 550 | 〃 | 53 | 25.7 | 0.6 |
| 16 | 〃 | 570 | 〃 | 63 | 24.8 | 0.5 |
| 17 | 〃 | 560 | 〃 | 58 | 31.4 | 0.2 |
| 18 | 〃 | 530 | 〃 | 59 | 28.0 | 0.4 |
| 19 | 〃 | 540 | 〃 | 62 | 31.0 | 0.2 |



図－1 被害調査地位置図

表－2 被害調査における区分（1）

| 区分 | 特徴 |
|-----|---|
| 健全木 | 無被害木、または下記の兆候が認められないもの |
| 被害Ⅰ | ヤニの漏出、あるいはかすかな横筋が認められるもの |
| 被害Ⅱ | スギカミキリの食痕から広がったと思われる筋が認められるもの |
| 被害Ⅲ | スギカミキリ成虫の脱出孔が認められるか、または明らかに成虫が脱出したと推定される被害部位があるもの |
| 被害Ⅳ | スギカミキリが原因で枯死したと判断されるもの |



図－2 被害調査における区分（2）

III 結果及び考察

被害調査の結果は、表－3のとおりである。被害は調査した林分全てで認められ、被害率は8%～32%（調査地平均20%）だった。何れの調査地でも、被害区分Ⅳの枯死した調査木は確認されなかった。調査地は間伐を実施し材を搬出した林分であるため、枯死木が間伐時に積極的に伐倒されたことも考えられた。

被害Ⅲに当たる脱出孔の確認された林分は8調査地のみで、50本を調査した限りでは脱出孔が確認できなかった調査地が半数以上を占めた。生きているスギ樹幹内では、外樹皮から内樹皮に穿入する過程で約99%の孵化幼虫が樹脂によって死亡する（Shibata1995）、と言われており、多くが穿入したものの死亡して脱出できなかったと考えられた。

スギカミキリの被害率を調査地の標高区別に示したのが、表－4である。標高は400m未満、400m以上700m未満、700m以上の3つに区分したが、400m未満の調査地は今回含まれていなかった。今回の調査では結果的に400m以上700m未満の標高区分に偏ってしまったが、被害率では700m以上の方が25.0%と高かった。今回の調査結果の被害率を、群馬県で1986～1992年に実施した調査と比較してみる。当時調べた76林分の平均被害率は標高400m未満が10.7%、400～700mが3.2%、700m以上が0.6%であり、今回の被害率はかなり高い結果であった。前回の調査結果を基に標高と被害率との関係を示した図に、今回の調査結果を加えるとより明らかとなる（図－3）。前回の調査と今回の調査では同じ林分で調査を行っておらず、また今回はセンターに搬入された原木から被害の可能性が高い地域・林分を選んだことが、被害率が高かった理由であると考えられた。岡田・小湊ら（2004）が隣県の長野県内で行った調査においても、被害率の高い結果（スギ19～92

表－3 被害調査結果

| 調査地 | 被害区分 | | | | | 計 | 被害率 (%) |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| | 被害無 | 被害Ⅰ | 被害Ⅱ | 被害Ⅲ | 被害Ⅳ | | |
| 1 | 40 | 3 | 5 | 2 | 0 | 50 | 14 |
| 2 | 29 | 5 | 14 | 2 | 0 | 50 | 32 |
| 3 | 28 | 8 | 10 | 4 | 0 | 50 | 28 |
| 4 | 29 | 14 | 6 | 1 | 0 | 50 | 14 |
| 5 | 28 | 9 | 12 | 1 | 0 | 50 | 26 |
| 6 | 31 | 7 | 12 | 0 | 0 | 50 | 24 |
| 7 | 38 | 5 | 7 | 0 | 0 | 50 | 14 |
| 8 | 29 | 8 | 12 | 1 | 0 | 50 | 26 |
| 9 | 37 | 4 | 9 | 0 | 0 | 50 | 18 |
| 10 | 29 | 8 | 12 | 1 | 0 | 50 | 26 |
| 11 | 37 | 9 | 4 | 0 | 0 | 50 | 8 |
| 12 | 42 | 1 | 7 | 0 | 0 | 50 | 14 |
| 13 | 33 | 4 | 13 | 0 | 0 | 50 | 26 |
| 14 | 39 | 3 | 7 | 1 | 0 | 50 | 16 |
| 15 | 37 | 4 | 9 | 0 | 0 | 50 | 18 |
| 16 | 39 | 6 | 5 | 0 | 0 | 50 | 10 |
| 17 | 29 | 11 | 10 | 0 | 0 | 50 | 20 |
| 18 | 33 | 4 | 13 | 0 | 0 | 50 | 26 |
| 19 | 34 | 7 | 9 | 0 | 0 | 50 | 18 |
| 計 | 641 | 120 | 176 | 13 | 0 | 950 | 20 |

表－4 標高別の被害比較（樹種スギ）

| 標高区分 | 調査地数 | 平均被害本数率 (%) |
|--------------|------|-------------|
| 400m以上700m未満 | 14 | 18.0 |
| 700m以上 | 4 | 25.0 |

%、ヒノキ26～91%)が報告されている。

佐藤・小林ら(1989)の調査によれば、スギカミキリの被害は地上高1m以下の低い部位に多い、とあることから、1本の木を伐採した場合に1番太い部分だけが被害材であった場合が想定される。19調査地からセンターに持ち込まれた原木に占めるB材、C材の本数割合は、3.6%～22.1%(平均10.6%)であった。センターに搬入されている原木の材長はすべて3mであるので、1本の伐採した木から4本程度原木が採れたと仮定すると、被害木の割合自体は多かったと推測された。

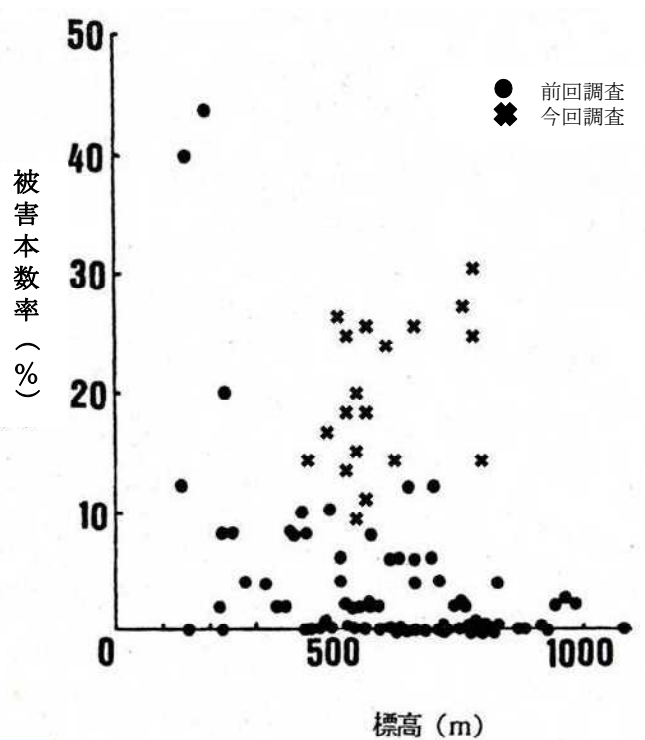


図-3 標高と被害率の関係

IV おわりに

今回、被害Iを被害率に含めていない。ヤニの漏出は時間が経過したものが多く判断が難しいことと、単に樹皮上の横筋だけの場合は材への被害として残らないことを考慮した。

今回の被害調査は目視による調査のため、スギカミキリが生息しているかどうかは確認できなかった。また、被害を受けた時期の特定も行っていない。しかし、同一市町村のごく近い林分にまとまった被害林分が存在することが確認されたことから、その周辺地域も含めて被害の有無を調査する必要があると感じた。

いくつかの調査地では、スギカミキリ以外の病虫獣害及び気象害が確認された。獣害ではクマ・シカによる剥皮や角擦り、虫害ではヒノキカワモグリガ、病害では溝腐病とスギこぶ病、気象害では風倒害である。調査地の1つでは、実際に獣害対策で幹に防除資材が巻かれていたが、それ以外の調査地では対策が取られていたのかは不明である。被害割合自体は大きくないものこうした潜在化した被害が、市場での材質評価に影響していたことは間違いない。長伐期に向けた施業を今後も続けていく上では、こうした被害情報を山林所有者や森林整備を行う事業者が共有して、施業を計画していくことも必要と思われる。

謝辞

今回の調査でご協力いただいた渋川県産材センターをはじめ、渋川広域森林組合、赤城南麓森林組合、桐生広域森林組合、利根沼田森林組合、吾妻森林組合の皆様に感謝申し上げます。

引用文献

福原一成・石谷栄次(2008), スギカミキリ被害野県内分布, 平成19年度試験研究成果発表会資料,

- 小林一三・柴田叡弍 (1985), スギカミキリの被害と防除法, 財団法人林業科学技術振興所
- 曲沢修 (1994), 群馬県におけるスギカミキリの被害分布, 群馬県林試研報第2号, 45-49
- 岡田充弘・小湊弘明・小島和夫・柳沢信行 (2004), 長野県におけるスギカミキリによるスギ・ヒノキ被害, 第115回日林学術講, 86-87
- 佐藤平典・小林光憲・船越日出夫 (1989), 岩手県におけるスギカミキリの被害 (II) - 樹幹上における被害の垂直分布 -, 日林東北支部会誌41, 150-151
- Shibata, E. (1995), Reproductive strategy of the sugi bark borer, *Semanotus japonicus* (Coleoptera: Cerambycidae) on Japanese cedar, *Cryptomeria japonica*. Res. Popul. Eco. 37, 229-237

