

## 速報

奄美大島におけるカシノナガキクイムシによるスタジイの集団枯損の記録<sup>\*1</sup>後藤秀章<sup>\*2</sup> · 住吉博和<sup>\*3</sup> · 穂山浩平<sup>\*4</sup> · 図師朋弘<sup>\*4</sup>

後藤秀章・住吉博和・穂山浩平・図師朋弘：奄美大島におけるカシノナガキクイムシによるスタジイの集団枯損の記録 九州森林研究 61：96-98, 2008 奄美大島において発生した、カシノナガキクイムシによると考えられたスタジイの集団枯損について、その原因を確定し、経過を記録する目的で調査を行った。枯損木に残るフラスなどの情報と羽化トラップによる捕獲調査の結果から、この集団枯損がカシノナガキクイムシとその媒介する樹病病原菌 *Raffaelea quercivora* によると推定された。被害が1年で終息したことから、本州で記録される集団枯損と異なり、スタジイの生息環境の悪化による偶発的な枯損と考えられた。また、捕獲調査の結果からは、カシノナガキクイムシがこの地域でも夏期にある程度のピークを持つ脱出消長を示すことが示された。

キーワード：カシノナガキクイムシ、スタジイ、集団枯損、奄美大島

## I. はじめに

カシノナガキクイムシ *Platypus quercivorus* (以下、カシナガ) はナラ・シイ・カシ類の集団枯損の原因である糸状菌 *Raffaelea quercivora* の媒介者である (Kinuura, 2002; Kubono and Ito, 2002)。1980年以前、集団枯損は数年から10年程度で沈静化していたが、1980年代以降の被害は拡大を続けている (伊藤・山田, 1998)。集団枯損は山形県から島根県までの本州の日本海沿岸地域と、紀伊半島、九州南部に広がっている (伊藤・山田, 1998)。一方、被害発生地域以外でもカシナガの分布が知られている。南西諸島では屋久島、奄美大島、沖縄島から記録されており (Murayama, 1955; Nobuchi, 1973; 横原・岡部, 2005; 後藤, 2006)、また徳之島、西表島、石垣島からも採集されているが (後藤, 未発表)、この地域では、これまで本種による集団枯損は全く記録されていなかった。ところが2006年にカシナガによると疑われるスタジイの枯損が、奄美大島において発生した。2006年8月30日に住吉と穂山が確認したところ、萎凋症状を呈した木が多数見られ (図-1)、被害木には穿入孔とフラスが確認された。奄美大島は全島にスタジイを優占種とする照葉樹林が広がっているため、もし被害が継続するようであれば、その影響は非常に大きくなると考えられる。そこで今回発生した枯損の原因を特定し、経過を記録する目的で調査を行った結果を報告する。また本研究に先立ち、枯損の目撃情報等を寄せていただいた、鹿児島県農業開発総合センター大島支場の松比良邦彦氏に厚く御礼申し上げる。



図-1. 被害地遠景 (2006年8月30日撮影)

## II. 調査方法

2006年12月8日に奄美市 (旧住用村) 新村の枯損被害地において1回目の枯損木調査を行った。葉の変色、落下などから何らかの異常が発生していると考えられた木について、樹種、胸高直径、枯損状態、穿入孔の有無、フラスの状況を記録した。枯損状態はすべての葉が茶色く変色、もしくは落葉したものを全枯損、緑の葉のついた部分を残したものを部分枯損とした。また、枯損から1年以上たった被害木は、細かな枯れ枝をほとんど失うため、枯損部分の細かい枝を落としたものを古い被害木と記録した。2回目の枯損木調査は2007年10月18日に行い、1回目で調査した被害木の枯損状態、フラスの状況と新たな枯損木の発生の有無について調査した。

調査した枯損木のうち3本に対して、2006年12月8日に巻き付

<sup>\*1</sup> Goto, H., Sumiyoshi, H., Hoyama, K. and Zushi, T.: Note on mass mortality of *Castanopsis sieboldii* by *Platypus quercivorus* in Amami Island

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

<sup>\*3</sup> 鹿児島地域振興局 Kagoshima Regional Promotion Bureau, Kagoshima 899-2501

<sup>\*4</sup> 鹿児島県森林技術総合センター龍郷町駐在 Kagoshima Pref. For. Tech. Center Tatsugo Office, Kagoshima 894-0105

け式の羽化トラップ（後藤，2007）を設置した。羽化トラップは、できるだけ樹幹の下部を覆うように上下をヒモで固定し、回収ボトルには保存液としてプロピレングリコールを約300ml入れた。回収は、2007年5月30日と2007年10月18日の2回行った。回収されたサンプルからはカシナガを抜き取り、雌雄と頭数を記録した。

### Ⅲ. 結果

被害木調査の結果を表-1に示す。1回目の調査で異常有りと判断し、調査対象になった木は22本あった。このうち全枯損が19本、部分枯損3本であった。樹種はすべてスダジイで、古い被害木はなかった。対象枯損木の胸高直径は最大79cm、最小18cm、平均30cmであった。全枯損とした19本のうち、17本にはカシナガによるものと考えられる穿入孔があった。この中で15本からは顆粒状のフラスが、1本からは繊維状のフラスの排出が観察された。全枯損としたうちの2本は穿入孔が全くないか、あっても古いもので、2006年のカシナガによる加害はなかったと考えられた。部分枯損の3本のうち、当年のカシナガの穿孔によると考えられる穿入孔は2本で観察され、1本では繊維状のフラス、もう1本では穿入孔からの樹液の浸出によるシミが観察された。

2回目の調査では、1回目の調査で全枯損と判断され、かつ2006年にカシナガの穿孔を受けたと考えられた17本のうち、3本は緑の葉が付いており、部分枯損となった。1回目に部分枯損とされ当年のカシナガの穿孔を受けていた2本のうち、フラスの排出が見られた1本は、全枯損と判断された。シミが観察された1本は部分枯損のままであった。

2回目の調査では、1回目に記録されなかった枯損木・部分枯損木がそれぞれ2本見つかった。4本ともフラスの排出は見られず、また枯損箇所細い枝などはすでに失われていることから、1回目の調査で見落とされた2006年以前の古い被害木であると考えられた。そのうち1本は地上約1mより折れており、折れ口にカシナガに特有の梯子形の孔道が観察された。また、林外から遠望した限り、周囲に新たな枯損木などは発見できなかった。

1回目の調査で部分枯損とされた3本の木と2回目の調査で全枯損から部分的に蘇生した3本の木は、いずれも斜面下部の谷に近い方に位置していた。

設置した羽化トラップには、いずれもカシナガ成虫が採集された。捕獲数を表-2に示す。いずれのトラップでも、10月の回収時に多く採集され、もっとも多くの個体が採集された枯損木では、5月の回収時と比べ26倍の個体が捕獲された。トラップを設置した時点では、設置した木はすべて枯損と判断されたが、このうち

表-2. 羽化トラップによるカシナガの捕獲数

被害木No.	5月30日		10月18日	
	♂	♀	♂	♀
1	19	31	689	611
2	2	8	17	9
3	2	4	45	53

1本は2回目の枯損木調査では部分枯損となった。部分枯損となった木は、もっともトラップによる捕獲数が少なかった。

### Ⅳ. 考察

今回の調査で、枯損木のほとんどにカシナガによると考えられる穿入孔・フラスが観察され、また羽化トラップにより本種成虫が多数捕獲されたことから、2006年に奄美大島で発生したスダジイの集団枯損が、カシナガとその媒介する *Raffaelea quercivora* によると推定された。本州・九州以外で本種による枯損は初めての記録である。また、スダジイのみの集団枯損もこれまでに例がない。

奄美大島ではこれまで Nobuchi (1973)、横原・岡部 (2005) により本種の分布が記録されており、この記録は奄美大島における本種の3例目の記録である。

今回の集団枯損は、周囲にスダジイ林が広がっているにも関わらず、2007年10月の調査時点で新たな枯損が発見されず、また島内より新たな被害報告もないことから、すでに終息していると考ええる。2006年12月の調査で、全ての対象被害木の枯損箇所は細かな枝を落としておらず、調査日までの1年以内に枯損したと考えられ、古い被害木は発見できなかったことから、今回の集団枯損は1年限りであった可能性が高い。以上のことから1980年以前の集団枯損とも、現在拡大を続ける集団枯損とも異なり、偶発的なものであると考える。

カシナガは、屋久島では通常のアンブロシアビートルと同様に二次性の穿孔虫と考えられる（後藤，2006）。また、南西諸島での採集例はすべて倒木・落枝によるものであり（後藤，未発表）、奄美大島においてもカシナガがオキナワジイの落枝から採集されている（横原・岡部，2005）。さらに、奄美大島ではこれまで本種による枯損がまったく記録されていなかったことから、奄美大島においても、カシナガは倒木などで繁殖していると考えられる。枯損被害地の周辺では、伐採地などカシナガの繁殖源となる倒木などを大量に供給する環境は見つかっていないことから、集団枯損はカシナガの個体群の増大による可能性は低い。また被害木の

表-1. 被害木調査の結果

2006年12月8日の結果			2007年10月18日時点での状態
枯損状態	穿入孔の状態	被害木数	
枯損	顆粒状フラス	15	3本が部分的に蘇生、残りは枯損のまま。
	繊維状フラス	1	
	フラス無し	1	
	その他	2	
部分枯損	繊維	1	全体が枯損する。
	シミ	1	
	その他	1	

大部分で顆粒状のフラスが観察されたことから、この時点でかなり繁殖ステージが進んでいたと考えられる。さらに、トラップにより新成虫が多数捕獲できた。したがって、枯損の終息がカシナガの繁殖失敗による可能性は低い。以上のことから、今回の集団枯損の原因は、カシナガ側の問題とは考えにくく、2006年夏の高温・少雨がスタジイの樹勢を弱め、カシナガの加害を誘発したのではないかと考える。気象庁の気象統計情報 (<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>) によると、名瀬の2006年の7月と8月の平均気温は29.8℃と29.1℃であり、過去30年の平均(7月28.4℃, 8月28.1℃)よりもそれぞれ1℃程度高く、また合計降雨量は同32.5mmと101.5mmで、やはり過去30年の平均(同227.8mm, 276.7mm)と比較して顕著に低い。また聞き取りによると、被害林周辺の地域は、島内でも雨の多い地域である。スギの干害発生について、平常時と干ばつ時の水分環境の格差が大きいことが条件としてあげられており(西村・讚井, 1999)、この地域が干ばつの影響を受けやすい環境にあった可能性も考えられる。さらに調査した被害木のうち、部分枯損木や蘇生した木が、尾根と比較して水分環境が良い斜面の谷に近いところに位置していたことも、高温・少雨がスタジイの集団枯損の誘因として働いた可能性を支持している。

トラップによる捕獲調査では、5月までの捕獲数と比べて、10月の捕獲数が格段に多くなっている。このことから今回の集団枯損の被害木からの脱出消長は、本州・九州の被害地の6～8月に最盛期を持つ消長(衣浦, 2002)と矛盾しない結果になった。一方で、5月以前にわずかながら脱出が見られることから、この地域のカシナガ脱出時期は、6月上～下旬に脱出を開始する本州・九州の一般的な脱出時期(衣浦, 2002)よりも早いと考えられる。これは記録の中で最も早い5月上旬(熊本営林局, 1941)と同じか、より早い可能性がある。ただし、熊本営林局(1941)の記録は、宮崎県および鹿児島県において伐倒した被害木を熊本県の実験室に持ち込んで観察しており、正確に被害地での脱出時期を反映していないかもしれない。

南西諸島での倒木からの採集記録では、成虫が周年脱出・穿孔していると考えられる。石垣島と徳之島から3月に採取した倒木からは、採集直後から盛んに成虫が脱出し(後藤, 未発表)、この度の調査に際しても、12月の1回目の調査時に、今回の被害地とは離れた地点でカシナガ成虫が伐倒木に盛んに穿孔する姿が観察され、また、このとき穿入されていた材を実験室に持ち帰り20℃で保管したところ、翌年2月には多数の成虫が脱出してきた

(後藤, 未発表)。本調査の被害地は8月には枯損が確認されており、穿入から枯損までに1ヶ月程度を要することから(伊藤, 2002)、7月には穿孔が開始していたと考えられる。Kitajima and Goto (2004) では、25℃長日条件下での丸太を用いた飼育において、穿孔から脱出開始までに80～100日程度、およそ100～120日で累積脱出数50%に達することが示されている。2006年の名瀬の平均気温は6月から9月まで25℃を超えており、10月も24.4℃となっている(気象庁気象統計情報)。気温により脱出までの時間が決まっているとすれば、10月以降に多数の個体が脱出可能なはずである。ところが12月には脱出・飛翔可能であるにもかかわらず、トラップ設置後、5月下旬以前にはほとんど脱出が見られなかった。この結果は倒木での採集や飼育下での繁殖事例と異なっており、被害を受けて枯損した立ち枯れ内で繁殖する個体が、倒木などで繁殖する個体とは異なる脱出消長を持つ可能性が指摘できる。今後は、カシナガの脱出を規定する要因について、温度以外、例えば親成虫の有無、孔道内の菌相などの材内環境について考慮した研究が必要である。

## 引用文献

- 後藤秀章(2006)九州森林研究 59 : 87-89.  
 後藤秀章(2007)九州森林研究 60 : 92-94.  
 伊藤進一郎(2002)ナラ・カシ類の枯死被害に関連する菌類とその病原性。(森林を守る－森林防疫研究50年の成果と今後の展望, 493pp. 全国森林病虫獣害防除協会, 東京). 87-95.  
 伊藤進一郎・山田利博(1998)日林誌 80 : 229-232.  
 Kinuura, H. (2002) J. For. Res. 7 : 7-12.  
 衣浦晴生(2002)カシノナガキクイムシの分布, 発生生態, および防除対策。(森林を守る－森林防疫研究50年の成果と今後の展望, 493pp. 全国森林病虫獣害防除協会, 東京). 75-86.  
 Kitajima, H and Goto, H. (2004) Appl. Entomol. Zool. 39 : 7-13.  
 Kubono, T. and Ito, S. (2002) Mycoscience 43 : 255-260.  
 熊本営林局(1941)カシ類のシロスジカミキリ及カシノナガキクイムシの予防駆除試験の概要, 9pp. 熊本営林局.  
 楨原寛・岡部宏秋(2005)森林防疫 54 : 23-27.  
 Murayama, J.(1955) Bull. Fac. Agr. Yamaguchi Univ. 6 : 81-106.  
 西村五月・讚井孝義(1999)森林立地 41 : 93-102.  
 Nobuchi, A. (1973) Bull. Gov. For. Exp. Sta. 256 : 1-22.  
 (2007年11月19日受付; 2008年2月18日受理)