

## 論文

カシノナガキクイムシの屋久島における分布と生態\*<sup>1</sup>後藤秀章\*<sup>2</sup>

後藤秀章:カシノナガキクイムシの屋久島における分布と生態 九州森林研究 59:87-89, 2006 ナラ類の集団枯損の原因である *Raffaelea quercivora* の媒介昆虫であるカシノナガキクイムシの未被害地における情報を収集するため、枯損の被害記録のない屋久島において、分布および生態に関する調査を行った。屋久島西部林道周辺において本種の穿孔したマテバシイの倒木を発見した。この倒木を持ち帰ったところ、穿入孔あたり約7頭のカシナガ成虫が脱出した。また、倒木の周辺にあるブナ科の樹木には穿入痕は見られるものの、繁殖に成功したものはなかった。またマテバシイでは胸高直径が大きくなるほど、穿孔された木の割合や穿入孔数が多くなった。スダジイとウラジロガシでは穿入痕は非常に少なく、またブナ科以外の樹木では全く穿入痕は見られなかった。以上のことから未被害地である屋久島の個体群が倒木などを利用して繁殖していることが確認され、また未被害地の個体群であっても、生立木にも穿入することが示唆された。

## 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)。1980年以降の被害拡大の原因は不明であり、これを解明するための一つの方法として、媒介者であるカシナガの遺伝的特性・生態・保持している菌相などを、被害地と未被害地の個体群間で比較することが考えられる。一方で被害地の個体群に関する研究が精力的に行われ多数の知見が得られているのに対し、未被害地におけるカシナガに関する知見は横原・岡部 (2005) などわずかであり、ほかには古い分布記録があるのみである。そこで本研究では、本種による枯損被害の記録のない屋久島において調査を行い、本種の分布を再確認するとともに、現地における若干の生態的な特性について知見を得たので報告する。なお、調査地の一部は霧島屋久国立公園特別保護地区・屋久島森林生態系保護地域・国有林・保安林内にあり、それぞれ環境省・林野庁・鹿児島県に許可・届出を受けて調査を行った (環九州許040324004号、15屋環第2号、16屋環第2号、熊農林水第497号)。本研究を行うにあたり文科省科研費 (17657011: 代表 後藤秀章) の補助を受けた。また本研究に先立ち、現地におけるカシナガの目撃情報等を寄せていただいた森林総合研究所森林昆虫研究領域 牧野俊一領域長、鹿児島県森林保全課 佐藤嘉一氏、石川県林業試験場 江崎功二郎氏に厚く御礼申し上げる。

## II. 調査方法

2004年3月17~22日と2005年1月17~20日の2回、屋久島の西部林道・荒川付近・白谷雲水峡などにおいてカシナガの分布調査を行った。調査は本種の寄主であるブナ属以外のブナ科樹木の倒木、落枝を探索し、穿入孔の見つかった材については現地で割材して本種によるものかどうかを確認した。

カシナガの穿孔した材を中心として、約1 haの中にある立木のすべてについて本種による穿孔の有無を調査し、地上高2 mまでの穿入孔数、胸高直径、繁殖成功の有無を記録した。穿入孔がカシナガによるものかどうかは井上ら (2003) により判断し、また繁殖成功の有無はフラスの排出状況によって判断した。

本種による穿孔が確認された材は森林総合研究所九州支所内の実験室に持ち帰り、50~60cmに玉切りしてプラスチック製の衣装ケースに納め、25℃全暗で保存し、適宜霧吹きによって保湿した。保存した材のうち50cmの2本については、フラスによって繁殖に成功していると判断された穿入孔数を記録した。2から3日毎に脱出してきたカシナガ成虫を捕獲し、脱出数と雄雌を記録した。残りの材は成虫の捕獲のみを行い、後日 DNA および形態による地域間の比較に使用するために、99%エタノール液浸または乾燥標本として保存した。

## III. 結果

西部林道に沿った林内で、カシナガによって穿孔された倒木が見いだされた。樹種はマテバシイ、樹高約12m・胸高直径31cmで地上高約4 mより折れていた。折れた部分の直径は直径23cm、

\*<sup>1</sup> Goto, H.: Biology and distribution of *Platypus quercivorus* in Yakushima 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

折れ口の部分には孔道が露出していなかった。また、葉は茶色く枯れているもののほとんど落ちずに残っており、この倒木はかなり新しいと考えられた(図-1)。倒れた部分について、穿入孔は折れたところから直径9 cm までにあり、ほとんどの穿入孔から顆粒状のフラスが排出されていた(図-2)。また、最も細い部分の穿入孔の部分を割材したところ、カシナガの雄成虫とともに終齢幼虫が採取された。また、折れた元の部分は地上高2 m までに13個の穿入孔があり、すべてから顆粒状のフラスが排出されていた。倒木の直径14~18cm 部分から長さ260cm の材を2本伐り出し、持ち帰った。

この倒木の発見された周辺の約1 ha の範囲にあった229本の樹木について穿入孔調査を行った。ブナ科の樹木について樹種と平均胸高直径を表-1に示す。最も多かったのはマテバシイであった。また、スダジイが最も大径の木が多く、マテバシイは最も細かった。マテバシイは多くが株立ちしており、一方でスダジイや



図-1. カシナガの穿孔・繁殖が確認されたマテバシイの倒木



図-2. カシナガが繁殖に成功した穿入孔から排出された顆粒状フラス

表-1. 調査で出現したブナ科樹木の本数と平均胸高直径

	本数	DBH (cm)
マテバシイ	81	24.5±14.6
スダジイ	18	52.7±22.0
ウラジログシ	17	30.8±7.2

ウラジログシには株立ちしたものはなかった。これら3種の樹木では、カシナガによる穿入孔が観察されたが、フラスを出しているものではなく、樹液が浸み出したものや、穴のみが観察され、繁殖に成功していると考えられるものはなかった。マテバシイでカシナガの穿孔によると考えられる穿入孔が多数観察され、そのほとんどは樹液が浸み出していた(図-3)。穿孔された木の割合、穿入孔の数はともに大径になるほど多くなる傾向があった(表-2)。その他の樹種ではスダジイの1本(DBH 80cm)で18個の穿入孔があり、すべての穿入孔には樹液によるシミができていた。またウラジログシでは6本の木で1~6個のシミもフラスもない穴のみの穿入孔が観察された。以上のほとんどすべての木は一見して何ら健全木と区別が付かなかったが、胸高直径20.4cm のマテバシイ1本は、葉は緑であるが極端に少なく、樹勢の衰えは明らかであった。この木には胸高直径が細いにもかかわらず比較的多い60個の穿入孔があった。ブナ科樹木以外では穿入孔は見つからなかった。

持ち帰った材からは多数のカシナガ成虫が脱出した。このうち穿入孔数を記録した材には13個のフラスを出している穿入孔があり、そこから33♀57♂のカシナガ成虫が脱出してきた。穿入孔あたりの脱出数は平均6.9頭であった。

今回の調査では、西部林道以外の地域ではカシナガは確認できなかった。

#### IV. 考察

今回の調査で屋久島にカシナガが分布することを再確認した。これは Murayama (1955) につづく2例目の記録である。

本調査で見つかった本種の穿孔した倒木は、折れ口に孔道が露出していなかったことから、倒伏後にカシナガに穿孔されたと考えられる。また、倒木とその元の木のみでカシナガの繁殖が認められ、屋久島からはこれまで本種によると考えられるようなシイ・カシ類の枯損は報告されていないことから、本種が屋久島においては通常のアンプロシアビートルと同様に、倒木や衰弱木などを利用する二次性の穿孔虫であると考えられる。また、かなり新しい材を利用していることもわかった。

一方で繁殖に成功しないものの、非常に多くの穿入痕が一見健全に見える生立木から見つかった。このことから未被害地の個体群であっても、カシナガが条件によって生立木に穿孔する可能性があると考えられる。また、マテバシイにおいては、大径の木ほど穿孔される木の割合・穿入孔数ともに多くなる傾向があった。これは被害地においても大径の木がより穿入され、穿入密度も高いことが知られており(衣浦, 2002; 小林・上田, 2001)、被害地と未被害地の個体群の間に同様の傾向が認められた。

一方でより大径木の多いウラジログシやスダジイではほとんど穿孔は見られなかった。これは樹種によって選好性に違いがある

表-2. マテバシイにおける胸高直径ごとの穿入孔のあった木の割合と穿入孔数

胸高直径 (cm)	0-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45
本数	1	14	18	17	20	8	2	1
穿入孔のあった木の割合	0%	21%	67%	94%	65%	88%	100%	100%
平均穿入孔数 <sup>b)</sup>	0	6.7	19	21	22	49	41	8

<sup>b)</sup> 穿入孔のあった木の中での平均



図-3. マテバシイ生立木の穿入痕

ためかもしれない。また、マテバシイだけに株立ちの木が目立つことから、少なくとも1度以上の伐採・萌芽による更新を経ていることが考えられ、そのために一見健全に見える木であっても、生理状態に何らかの異常が生じており、そのために衰弱木と同様

にカシナガによる穿孔を受けやすい可能性も考えられる。

穿入孔あたりの成虫脱出数は6.9頭であった。これは材を短く伐っており、孔道を寸断している可能性があるため、実際にはもう少し高い可能性がある。性比は雄に偏っていた。これまで被害地における穿入孔あたりの脱出数はおよそ10頭未満であり（衣浦, 2002）、ほぼこれと同じ水準であった。

今回の調査は未被害地のうちの1カ所の断片的な知見にすぎず、今後さらに調査と知見の蓄積が必要である。また、今回得られたカシナガサンプルについては、今後DNA・形態による地域間の類縁関係の比較や共生菌の検討などを行うことで、被害拡大のメカニズムの解明につながると考えている。

### 引用文献

- 井上牧雄ほか (2003) 鳥取林試研報40: 1-21.  
 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.  
 小林正秀・上田明良 (2001) 森林応用研究10: 79-84.  
 Kubono, T. and Ito, S. (2002) Mycoscience 43: 255-260.  
 横原寛・岡部宏秋 (2005) 森林防疫54: 23-27.  
 Murayama, J. (1955) Bull. Fac. Agr. Yamaguchi Univ. 6: 81-106.  
 (2005年11月15日 受付: 2005年12月14日 受理)