

森林防疫

FOREST PESTS

VOL.54 No. 3 (No. 636)

2005

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成17年3月25日発行（毎月1回25日発行）第54巻第3号



ヒメテントウノミハムシ *Argopistes tsekooni* Chen

大長光 純*

福岡県森林林業技術センター

福岡県各地のヒイラギ（モクセイ科）に写真のような食害痕が認められた。加害種は当初不明であったが2003年5月に幼虫が得られ、飼育したところ同年6月17日にヒメテントウノミハムシが羽化した。成虫を捕まえようとするときのごとく後脚で跳ねて逃げる。この *Argopistes* 属はモクセイ科の植物を加害するという。種名は野田亮氏の教示による。

* ONAGAMITSU, Jun



目次

少なくなった小笠原諸島のマツノサイセンチュウ病被害……………大河内勇・加賀谷悦子…46

鹿児島県本土へ侵入した害虫キオビエダシヤクの分布拡大と衰退—神風が吹いたのか?— ……佐藤 嘉一…51

兵庫県絶滅危惧種「サラサドウダン(*Enkianthus campanulatus*)」の
ニホンジカによる剥皮害の実態と保全策 ……吉野 豊…57

《森林病虫獣害発生情報：平成17年2月受理分》 ……62

《都道府県だより：北海道・宮崎県》 ……62

少なくなった小笠原諸島のマツノザイセンチュウ病被害

大河内勇¹・加賀谷悦子²

はじめに

マツノザイセンチュウ病被害は全国に蔓延し、いまだ多くの場所で枯損が続いている。しかし、1970年代のマツノザイセンチュウ *Bursaphelenchus xylophilus* 侵入後、一時は全島のリュウキュウマツ *Pinus lushuensis* が壊滅的な打撃を受けた小笠原諸島（遠田, 1978; 清水, 1984, 1987）では、いかなる防除努力もなかったのに、マツノザイセンチュウ病被害は終結を迎えつつある。これは珍しい事例であり、最近の小笠原における周辺分野での研究成果を踏まえてその原因について考察した。

小笠原におけるリュウキュウマツとマツノザイセンチュウ病の歴史

小笠原は東京から1000km南にあり、奄美諸島とほぼ同緯度の亜熱帯の島である。一度も大陸とつながったことのない海洋島であり、多くの固有種を産することで知られている。150年前にハワイからの移住者が来るまで、人間を知らない自然の地であった。しかし、戦前に入植した日本人は、有用樹種の乱伐、精糖や炊飯のために木材を切り尽くし、山の樹木がほとんどなくなった。そのため、同じ緯度の沖縄から多くの有用樹を導入したが、そのいくつかは、戦後人間のコントロールを失って野生化し、島の生態系にひろく入り込むこととなった。リュウキュウマツもその一つであり、1899年に導入され（清水, 1987）、かつては父島、母島の広範囲を覆っていたという。しかし、小笠原が日本に復帰した後、おそらく本土からの資材について、1970年代

にマツノザイセンチュウが侵入し、リュウキュウマツの集団枯損が発生した（遠田, 1978; 清水, 1984; 榎原, 1988）。マツノマダラカミキリ *Monochamus alternatus* の侵入はこれより古く、1935年という（榎原, 1988）。当時、一斉枯死があったというが（榎原, 1988）、それがマツノザイセンチュウ病かどうかは不明であり、戦後、1974年までには顕著な枯損の報告がなかったことを考えると、別の原因と考えるべきであろう。その後、本土では薬剤防除が始まるが、薬剤の影響を受ける固有種が多いこと、島には林業が存在せずリュウキュウマツの経済的な重要性がないことから、小笠原においては薬剤防除が行われなかった。

1980年以降の動向

清水（1984）は、父島においては、1979年に港周辺で発生し、1982年には島全域で激害となり枯損がピークを迎えたが、それ以後減少し、1984年には枯損は毎年数えるほどしかないとして述べている。この発生と減少の過程は、国有林の調査記録で見ることができる（図-1）。これは東京営林局（平成15年度以降は関東森林管理局東京分局）の事業統計書に記載された国有林野の立木被害（病虫害）の小笠原国有林分をまとめたものである。病虫害とはいっても、マツノザイセンチュウ病以外はないと思われる。1980年代前半に増加し、数年で減少、1990年以降は枯損がほとんど観察されていない。この傾向は清水（1984）の記述と一致する。すなわち、防除を行わなかった結果、大径木が急激に枯損したが、その後、マツノザイセンチュウによると考えられる枯

¹OKOCHI, Isamu, ²KAGAYA-SHODA, Etsuko; 森林総合研究所森林昆虫領域

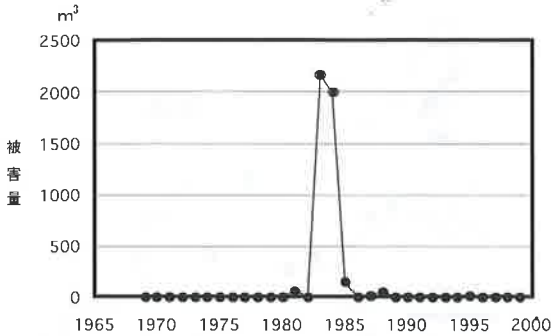


図-1 小笠原国有林における病虫害被害の推移
東京営林局事業統計書（昭和46年～平成10年），関東森林管理局東京分局事業統計書（平成11年～平成15年）による。各報告書には一年前の年度のデータが記載されている。病虫害とはいっても，小笠原の場合はすべてマツノザイセンチュウ病と考えられる。



写真-1 父島北部で単木的に枯れたリュウキュウマツ。2004年11月



図-2 父島における松枯損の分布

実線は2003年にマツ枯損が8本見られた地域。点線は2004年に目視調査したおよその範囲。×は，観察された枯損木。

損は急速に減少していった。

我々は2003年11月と2004年11月に島内の道路および近くの高台から見える範囲を目視調査したところ，2003年には島の北部で8本の枯損木を確認した（図-2）。この目視による調査範囲は，父島の4分の1以上をカバー

している（図-2）。父島には，赤い葉をしたアカテツ，コバノアカテツという常緑広葉樹があり，色彩だけでは誤認の恐れがあるので，樹型も確認した。さらに2004年に確認した枯損木はわずか5本であった（図-2，写真-1）。2003年と2004年の枯損木が集中して発生した地域は同じく島北部であった。ただし，これは単なる枯損木であって，すべてマツノザイセンチュウ病が原因とは限らない。

このようにまるで風土病のようにほそぼそと存続する状況は，マツノザイセンチュウ病が激甚を極めていいる地域では想像しがたい。この状況は今後も維持されるのか，それとも再び大発生に至るのか，あるいはマツノザイセンチュウが絶滅するのか，非常に興味を持たれる。

マツノザイセンチュウ病はなぜ父島で減ったのか？

近年，小笠原では昆虫類の著しい衰退が報告されており，その原因は北米原産のイグアナ科の樹上性トカゲ，グリーンアノール *Anolis carolinensis*（写真-2）と言われている（荻部，2004；高桑・須田，2004；榎原ら，2004）。グリーンアノールが減少の原因として疑われる根拠は，1）昆虫類減少の時期が父



写真-2 グリーンアノール 母島, 塚ヶ岳

島で1980年代から、母島で1990年代からと、グリーンアノールが島中に広まった時期と一致する(荻部, 2004; 高桑・須田, 2004), 2) グリーンアノールの侵入していない隣接島嶼には衰退が生じていない(荻部, 2004; Yoshimura & Okochi, 2005), 3) 昼行性のグリーンアノールが捕食の対象としない夜行性の種は減っていない(榎原ら, 2004)などである。

マツノザイセンチュウ病の場合は、その媒介者であるマツノマダラカミキリが捕食の対象となり、減少した可能性が考えられる。しかし、それには二つの難点がある。第一に、マツノマダラカミキリは基本的に夜行性と言われている(榎原ら, 2004)。第二に、マツ枯損の減少の時期とグリーンアノールの影響が顕在化した時期が、少なくとも父島では一致していない点である。前者に関しては、Fauziah *et al.* (1987) は、繁殖活動は夜間に行われるが、採餌は昼に行われているとしているし、榎原・木地谷(1990)、榎原(1997)も日中でも活動する個体がいることを示している。マツノマダラカミキリは昼夜ともに活動するタイプと考えるべきであって、必ずしも大きな問題点ではない。第二の点、すなわち父島ではグリーンアノールが1960年代に侵入し、1980年代には父島のかなりの部分に分布している(宮下, 1991)、固有昆虫が減り



図-3 兄島における松枯損の分布

2004年11月27～28日に小笠原総合事務所国有林課が調査した結果。黒い部分に松枯れが見られたという(私信)。

始めた(荻部, 2004)にもかかわらず、遅れて父島に侵入したマツノザイセンチュウ病が爆発的に広がったことと、それにもかかわらず現在では終息にむかっていることの整合性が問題となる。なお、母島ではマツノザイセンチュウ病の侵入は1974年、グリーンアノールの侵入は1980年代始めと、マツノザイセンチュウ病の侵入の方が早く、この問題は生じない(宮下, 1991; 遠田, 1978)。

小林(1975)はマツノマダラカミキリの発生数は幼虫の種間競争のため、樹の表面積あたりの発生数には上限があることを述べている。つまり、十分にカミキリムシがいる状態では、樹体のサイズに比例して発生数が多くなる。そのため、1本の枯損木から発生するマツノマダラカミキリの成虫数は木が小さいほど少ない。木が大きいほど抵抗性があるという確かな報告がない(清原, 1971; 清原・徳重, 1971; 清原他, 1973; 戸田, 1997)ので、同数のマツノマダラカミキリにより、木の大きさにかかわらず同数程度の枯損木が生じると考えることができる。その場合、他の条件が同じならば、マツが大きいほど、個体数増加のスピードは速くなる。侵入初期には大径木が多かったので、アノールの捕食による個体数低下を上回るスピードで増加した、すなわち捕食者飽食となったことが考えられ

る。そして、いかなる防除もしなかったために、大径木は急速に枯れ、8割ほどが消失した(清水, 1984)。そのため、残されたマツは主に小径木になった。木が小さくなると、一本の木から発生するマツノマダラカミキリが減り、マツノマダラカミキリの個体群の成長が抑えられる。すると、アノールの捕食を逃れる個体が少なくなり、個体群密度が低下に転じたのではないか。小笠原におけるマツノサイセンチュウ病の減少は、このような過程で生じた可能性がある。

マツノサイセンチュウやマツノマダラカミキリの個体数に比べ、枯損木の数ははるかに少ない。低密度で材線虫病が推移すると、人口学的なゆらぎや環境のゆらぎの影響で、枯損木がゼロになる可能性がある。父島はまさにそのような状況にあり、今後、数年のうちに枯損木ゼロになっても不思議ではない。母島では既に絶滅したかもしれない。これまでいかなる防除努力をもしてこなかったのに、である。

父島で唯一、この2年間は枯損が多く出ているのは北部地帯である。ここは港湾に近く、父島で始めに被害が報告された地域であり、本土からの移入がまだある可能性は否定できない。しかし、より可能性の高い枯損発生の理由がある。この地域は、グリーンアノールのいない兄島と兄島瀬戸を隔てわずか500mほどしか離れていない。これは過去の報告(Ito, 1982; 藤岡・山家, 1989)からすれば十分飛来可能な距離である。兄島はリュウキュウマツが元々少なかった地域ではあるが、今でもマツ枯損は続いている。2004年11月27~28日に小笠原総合事務所国有林課が調べた結果を図3に示す。マツノマダラカミキリもまた、グリーンアノールのいない島で生き残っており、これはトンボなど他の昆虫(荻部, 2004)と同じだと考えられる。そして、現在の父島におけるマツノサイセンチュウ病の供給源は、兄島であることが推察される。

おわりに

小笠原におけるマツノサイセンチュウ病の減少はいろいろなことを考えさせてくれる。第一に、マツノサイセンチュウ病は、やはりただの昆虫が媒介するただの病気だったということである。つまり、制御不能なものでもないし、媒介するカミキリムシがいなくなれば消滅する病気であることを確認した。清水(1984)は、当時の様々な松枯れ原因説のうち、小笠原の歴史や自然状況から、大気汚染説、寿命説、生態遷移説を退け、マツノサイセンチュウによる外来種問題であると判断して、小笠原こそがその典型であり、本土の将来を予測する資料となると論じている。この時点で、防除もせずに減り始めた小笠原のマツノサイセンチュウ病を研究していればと悔やまれる。今からでも、マツノサイセンチュウ病の希有な絶滅過程を観察できる場所として、研究要素は大きいと考える。

第二に感じるのは、外来天敵を導入することの恐ろしさである。グリーンアノールは偶然侵入した種ではあるが、小笠原の昆虫相を壊滅に追いやっている。これがマツノサイセンチュウ病に効果的だとしても、今後その導入を正当化することはできない。しかも、グリーンアノールはこれまで侵入した島々ではこれほどの被害をもたらしていない。海外の例を調べてリスクを評価するという方法も限界があることを示している。地域外からの天敵導入は生物多様性の観点からは、決して自然に優しい方法ではないと認識を新たにしなければならない。また、小笠原におけるグリーンアノールは、こういう副次的な生態系サービスがあっても、深刻な影響(荻部, 2004)を考えれば根絶を目標とするべきである。

最後に、小笠原で起こっている異常な事態、即ち外来種による急速な生態系の改変は、やはり相当大変な事態であると認識させられた。グリーンアノール一つをとっても、それはマツノサイセンチュウ病よりも影響力の大きい

外来種だったと言える。しかも、グリーンアノールは小笠原に侵入した壊滅的な外来種の一つに過ぎないという事実が事態の深刻さを考えさせられる。

謝辞

本稿に関して、小笠原総合事務所国有林課には貴重な情報をいただいた。また、関東森林管理局東京分局には、統計書の閲覧をさせて頂いた。森林総合研究所海外研究領域榎原寛氏、小笠原総合事務所ジュニー・セボレー氏、神奈川県立生命の星・地球博物館菟部治紀氏には、多くの示唆をいただき、また、お世話になった。ここにお礼申し上げる。

引用文献

- 遠田暢男, 1978. 小笠原諸島におけるマツ枯損の実態調査, 森林防疫 27: 79-81.
- Fauziah, B. A., Hidaka, T., and Tabata, K. 1987. The reproductive behaviour of *Monochamus alternatus* Hope (Coleoptera: Cerambycidae). Appl. Ent. Zool. 22(3), 272~285.
- 藤岡 浩・山家敏雄, 1989. マツノマダラカミキリの誘引試験(II)―標識虫による誘引日数と移動距離及び移動方向―. 日林東北支誌 41, 170~173.
- Ito, K. 1982 The tethered fright of the Japanese pine sawyer, *Monochamus alternatus* Hope (Coleoptera: Cerambycidae). J. Jap. For. Soc. 64(10), 395~397.
- 菟部治紀, 2004. 小笠原固有トンボ類の現状―トンボ類はいつごろ、なぜ減ったのか?―. 神奈川博調査研報(自然), (12), 31~45.
- 清原友也, 1971. クロマツ生立木に対するマツ材線虫の接種. 日林九州支論集 24, 243~244.
- 清原友也・徳重陽山, 1971. マツ生立木に対する線虫 *Bursaphelenchus* sp. の接種試験. 日林誌 53(7), 210~218.
- 清原友也・堂園安生・橋本平一・小野 馨, 1973. マツノサイセンチュウの接種密度と加害力. 日林九州支論集 26, 191~192.
- 小林富士夫, 1975. 森林昆虫の密度および分布の調査法に関する研究(第1報) マツの穿孔虫類の樹体内分布. 林試研報 274, 85~124.
- 榎原 寛, 1997. 媒介昆虫の種類と生活史. 全国森林病虫獣害防除協会編「松くい虫―沿革と最近の研究―」44~64, 全国森林病虫獣害防除協会, 東京.
- 榎原 寛・木地谷考美, 1990. 温度条件の変化によるマツノマダラカミキリの成虫の行動. 日林東北誌 42, 169~170.
- 榎原 寛・北島 博・後藤秀章・加藤 徹・牧野俊一, 2004. グリーンアノールが小笠原諸島の昆虫相, 特にカミキリムシ相に与えた影響―昆虫の採集記録と捕食実験からの評価―. 森林総合研究所報告 3(2), 165~183.
- 清水善和, 1984. 父島におけるリュウキュウマツの一斉枯死とその後の林相の変化. 小笠原研究年報 8, 29~43.
- 清水善和, 1987. 小笠原諸島父島のリュウキュウマツームニンヒメツバキ林における松枯れ以後の林床植生の変化. 駒沢地理 (23), 33~60.
- 高桑正敏・須田真一, 2004. オガサワラシジミの衰亡とその要因. 神奈川県博調査研報(自然), (12), 47~53.
- 戸田忠雄, 1997. 第VIII章マツノサイセンチュウ抵抗性マツの育成. 松くい虫(マツ材線虫病)―沿革と最近の研究―. 全国森林病虫獣害防除協会編 168~274.
- Yoshimura, M., and Okochi, I., 2005. A decrease in endemic odonats in the Ogasawara Islands, Japan. Bulletin of FFPRI 4(1), 45~51.

(2004. 12. 14 受理)

鹿児島県本土へ侵入した害虫キオビエダシャクの分布拡大と衰退

—神風が吹いたのか?—

佐藤 嘉一¹

はじめに

キオビエダシャク *Milionia basalis* Walker は鱗翅目シャクガ科に属する昆虫でインド～マレーにかけて広く分布している (井上ら, 1982)。成虫は開長50mm程度, 翅は光沢のある濃紺で前翅から後翅にかけて橙黄色の帯があり, 昼行性で昼間ヒラヒラと舞飛ぶ姿は非常に美しい (写真-1)。卵は寄主植物の樹皮の隙間などに産下され長径1.2mm程度の楕円形で, はじめエメラルドグリーンであるが後に赤褐色となる。幼虫は老熟すると体長50mmに達し, 頭部, 尾端などはオレンジ色をしたシャクトリムシで (写真-2), イヌマキ *Podcarpus macrophyllus* やナギ *P. nagi* の葉を暴食する。全葉を食害された生立木では枯死することも多いことから, 大発生した場合極めて激甚な被害となる (写真-3)。

日本国内では沖縄・奄美大島以南の南西諸島に分布しており, 数十年周期で大発生を繰り返すとされている (具志堅ら, 1993)。また, 種子島・屋久島や鹿児島県本土 (以下「県本土」) にも飛来侵入し大きな被害をもたらすことがある。県本土の場合, 昭和20年代後半～30年代にかけて薩摩半島及び大隅半島に侵入し大きな被害となった記録があり, 両半島あわせて数十万本に及ぶイヌマキが枯死たとされている (横山, 1955)。当時, どのような経過を辿り終息したかは明らかとなっていないが, その後県本土では大規模な発生は記録されていなかった。しかし, 2001年には県本土薩摩半島南部において, 耕地防風垣や庭園樹として植栽されているイヌマキが集

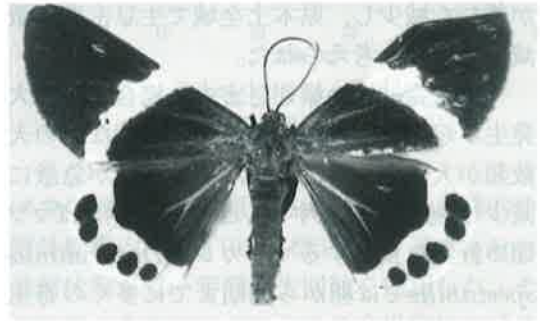


写真-1 キオビエダシャク成虫



写真-2 キオビエダシャク幼虫



写真-3 キオビエダシャクによる食害で枯死したイヌマキ

¹SATO, Yoshikazu, 鹿児島県林業試験場

团的に食害を受けているものが見つかった(村本・小牧, 2003)。その後, 被害地は年を追うごとに北上し, 成虫の確認地域は薩摩・大隅の両半島一円に拡がり, 県本土全域が本種の被害地に拡大しつつあった。しかし, 2004年秋になると突然成虫の確認や幼虫による食害が著しく減少し, 県本土全域で生息密度が激減したものと考えられた。

一般に森林性の鱗翅目害虫の場合, 一度大発生が起ると鳥類や昆虫・寄生菌などの天敵類が大発生することで, その密度が急激に減少し, 被害が終息することが多い。例えばマツ類の針葉を食害するマツカレハ *Dendrolimus spectabilis* では卵から蛹期までに多くの寄生蜂が出現することや, *Beauveria bassiana* やCPVといった糸状菌やウイルスによる病気が多発する(五十嵐, 1994)。また, ブナやイヌブナの葉を食害するブナアオシャチホコ *Quadricalcarifera punctatella* では, 幼虫から蛹期にかけてクロカタビロオサムシ *Calosoma moviczi* が, 土中での蛹化期にはサナギタケ *Cordyceps militaris* が大量に発生し, その個体群を抑制することが知られている(鎌田, 1994)。しかし, キオビエダシャクの場合, これまで沖縄県においてクワゴヤドリバエ *Exorista sorbillans* による寄生やクモ類による捕食が確認されているが, キオビエダシャク個体群の抑制にはほとんど寄与しないものと考えられている(具志堅ら, 1993)。キオビエダシャク幼虫はイヌマキの生葉を食害することにより, イヌマキに含まれる有毒物質であるイヌマキラクトンやナギラクトンを体内に蓄積し, サシガメの一種キシモフリクチブトカメムシ *Eocanthecona furcellata* が体液を吸うと死亡することが報告されている(Yasui, 2001)。また, 鳥類による捕食や寄生菌などによる病死もほとんど確認されておらず, これらが密度抑制に有効に働いているとは考えづらい。天敵相に関しては吉田(1989)が指摘しているように本種の原産地

における生態や天敵相を解明していくことが重要であろう。このようなことから, 現在までキオビエダシャクの大発生が終息する要因は未だ解明されていない。そこで本稿では県本土における被害拡大状況と生息数激減の要因について年を追いながら考察してみたい。

1998~2000年 序章

この時期, 鹿児島県本土域では明瞭な被害は見られていなかったものの, 筆者らは1998年, 屋久島において本種による被害や成虫の飛翔を確認している(森田ら, 1999)。さらに, 2000年7月12日には種子島および喜界島におけるキオビエダシャクの大発生が新聞紙上に報じられた(南日本新聞)。同年9月に筆者らが種子島を訪れた際の被害状況は激甚の様相を呈しており, 中種子町および南種子町では至る所で被害木やおびただしい数の幼虫が確認できた。過去には県本土においても大発生し, 大きな被害となったとの記録があることから(横山, 1955), 再び県本土へ侵入し, 大きな被害となることが危惧された。

2001年 侵入と定着

図-1に県本土における年ごと市町村別のキオビエダシャク生息分布状況を示した。筆者が県本土において明瞭なキオビエダシャク被害を確認したのは2001年になってからである。しかし, イヌマキの被害状況や2000年8月に薩摩半島南部で成虫が確認された事例(田中(鹿児島県昆虫同好会), 私信)や「昨秋には綺麗なチョウが飛んできた」と喜んでいたので「…」といった地元の話などから, 2000年夏に鹿児島県本土への侵入があったものと推察された。この年, 被害が確認されたのは, 薩摩半島南部に位置する枕崎市・穎娃町・開聞町のみであったが, すでに被害は町内全域に拡大しており, 被害地域のさらなる拡大は時間の問題と考えられた。

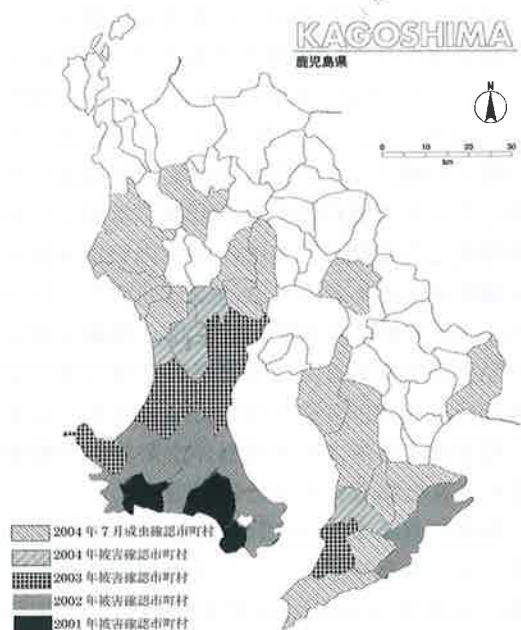


図-1 鹿児島県本土におけるキオビエダシヤクの分布状況

2002～2003年 拡大期

2002年より、イヌマキの2大害虫であるキオビエダシヤクとケブカトラカミキリ *Hirticlytus comosus* の生態と防除に関して県費単独事業「イヌマキ害虫の総合的防除に関する研究」がスタートした。これまで、キオビエダシヤクの年間発生回数については、沖縄県では3回（末吉・我如古，1976）と4回（竹谷・具志堅，1986）の報告がある。また、鹿児島県では種子島で5回（大内，1955）、鹿児島県本土で3回（安松，1955；竹谷・具志堅，1986）から4回（田実，1953）と推察されており、正確な発生回数は明らかとなっていない。本種の防除対策を講じるうえで、発生回数を把握しておくことは非常に重要なこととなる。そこで、2種類の試験方法により正確な年間発生回数を把握するための調査を実施した。一つは室内実験により卵・幼虫・蛹の各ステージの発育速度を把握し、これを気象データに適応させることで年間発生回数を推定した。もうひとつは、キオビエダシヤク成虫をイヌ

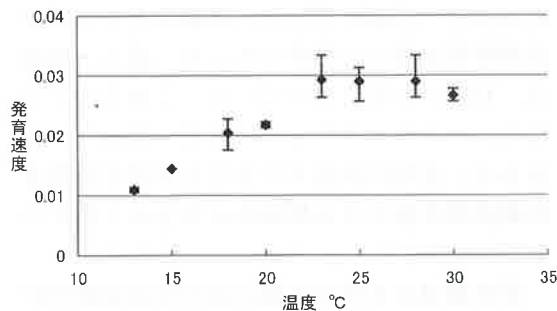


図-2 キオビエダシヤク幼虫の温度と発育速度の関係

マキの植栽された鹿児島県林業試験場構内の野外網室内（縦3.0m、横3.0m、高さ3.4m）で累代飼育し、年間発生回数を確認した。その結果、キオビエダシヤクの全世代における発育ゼロ点は8.83°C、有効積算温量906日°Cであり、23°Cの気温条件下では2ヶ月あまりで卵から成虫となることがわかった。薩摩地方南部では4月上旬に成虫の飛翔が多く見られることから、4月1日を第1回成虫発生日として県本土中央部に位置する蒲生町の平均気温に適応させると、成虫は6月、8月、10月の年4回の発生と推定された。また、野外網室における累代飼育虫の成虫発生もほぼ同様の結果となり、年4化していることが確認された。しかし、薩摩半島南部では厳冬期の1、2月でも少数の成虫が飛翔していることがあり、年5回発生している場合もあると考えられる。

発育速度試験から得られた興味深い現象として、卵、幼虫、蛹の各ステージとも10°C以下の低温で発育不能となるのと同時に、25°Cを超える温度では発育の遅延が起こることであった（図-2）。熱帯地域を原産とする昆虫でこのようなことが起こるのは不可解なことであったが、具志堅ら（1993）も26°Cでは23°Cよりも発育速度が低下することを報告している。さらに、県本土においても盛夏以降には駆除量が減少すること（村本・小牧，2003）、奄美大島では盛夏をすぎた頃に姿を消すとさ

れること(梅崎, 1939), 沖縄地方では盛夏に個体数が著しく減少すること(末吉・我如古, 1976)が報告されている。これらのことから、キオビエダシヤクは冬期の低温だけではなく、夏期の高温条件下でも発育が阻害され個体数が減少する傾向があるものと考えられる。

野外網室における冬期の越冬態は蛹態で行われるものが多かったが、幼虫態での越冬も確認され、本種の習性として固定された越冬態は持っていないものと考えられる。当場所のある始良郡蒲生町は周囲を山に囲まれた盆地であり、冬期は平均気温5℃前後、最低気温が氷点下となる。温暖な鹿児島県のなかでは比較的冬期の気温が低下する地域であるにもかかわらず、越冬が可能であった。さらに、卵、幼虫、蛹とも短時間の低温(-3℃)暴露試験を実施した結果、数時間の暴露では死滅することがなかったこと、蛹化は土中で行われ、その部分の気温は地表面より3℃程度暖かいことから、冬期の低温は本種の絶滅の主たる要因とはならないものと考えられる。昭和20~30年代にキオビエダシヤクが大発生し衰退していった当時の気象データでも近年と比べ著しい低温があったという記録はなく、冬の寒さにより絶滅したのではないと推測された。昭和の大発生の際には宮崎県小林市での採集記録(田中, 1956)もあることから、今後も北へ分布域を拡大していく可能性があると考えられる。

また、この野外網室では盛夏には幼虫が、冬期には土中の蛹が昆虫病原性糸状菌*Beauveria bassiana*に感染し、死亡している個体が確認された。この菌をSSY寒天培地上で分離・培養し、 10^7 濃度の分生子懸濁液に調整したうえで室内飼育中の幼虫に接種したが、感染死亡した個体はなく、網室内の個体群が死滅することもなかった。これらのことから、*Beauveria*菌による感染死亡は、冬期や夏期の発育阻害が起こるような条件下で一部の個体でのみ起こっているものと考えられ、本菌の蔓延によりキオビエダシヤクの増殖が抑制されることはないものと考えられる。

防除に関してはMEP乳剤などの殺虫剤がほとんど効果を示さないことが解明される一方、エトフェンブロックス乳剤やDMTP乳剤が本種幼虫に対して卓効を示すことが明らかとなり(表-1)、森林組合や緑化樹団体が中心となって年間3,000件を超える防除が行われた。しかし、県出先機関、市町村等の懸命の広報活動や各所有者の防除にもかかわらず、年を追うごとに生息域は北上を続け、2003年には鹿児島市南部においても被害が多発するようになり、同時に大隅半島南部においても被害の拡大が見られた。2003年末の被害発生市町村数は2001年の1市2町から4市12町へと拡大した。

2004年 拡大と衰退

2004年になるとさらに被害地域は拡大し、

表-1 各種殺虫剤によるキオビエダシヤク終齢幼虫の殺虫効果

殺虫剤名	倍率	死亡率(%)	備考
エトフェンブロックス乳剤	2,000~8,000	100	終齢幼虫を10秒間浸漬 24時間後死亡率 供試虫数:各10~20頭
	15,000	61.5	
DMTP乳剤	1,000	100	
	2,000	80	
MEP乳剤	500	0	

特に6月下旬以降はこれまでの北上スピードを遙かに上回る勢いで成虫の確認される地域が拡大した。この要因として2004年6月21日に台風6号が本県南方海上を通過したことがあげられる。この台風は鹿児島県本土に上陸することなく四国方面へと抜けていった。そのため、県本土には際だった台風被害はなかったものの、最大風速11.7m（最大瞬間風速28.1m）の強風が吹き続けた（表-2）。ちょうどこの時期は成虫発生期にあっていたことから、この強風により一気に拡散したものと推測され、成虫の確認された市町村数は7月13日時点で6市34町になり、薩摩半島と大隅半島のほぼ全域がキオビエダシヤク生息域となった。

このような中2004年8月30日、台風16号が鹿児島県串木野市付近に上陸した。鹿児島県内では最大瞬間風速が49.8m（鹿児島市）という暴風が吹き荒れ、各地で樹木の折損や根倒しといった被害が多発した。この時期は再びキオビエダシヤク成虫が発生している期間であったため、さらなる被害地域の拡大が懸念された。しかし、台風通過後の9月2日、指宿方面に調査に行くと飛翔する成虫を全く見かけなかった。イヌマキの葉ではあれほど頻繁に見かけることができた幼虫すら確認できない状態となっていた。さらに、翌週9月7日、台風18号が東シナ海を北上し長崎県付近に上陸、再び鹿児島県内では最大瞬間風速

47.8m（鹿児島市）という暴風が吹き荒れた。台風通過後に種子島・加世田・鹿屋・伊集院の県出先機関にキオビエダシヤクの状況を問い合わせたところ、いずれも「そういえば台風後は全然姿を見ない…」という回答がよせられた。その後も9月29日には台風21号が再び串木野市付近に上陸し最大瞬間風速52.7m（鹿児島市）という暴風が吹き荒れており、キオビエダシヤクの減少傾向にさらに拍車がかかった。

これらの台風が通過して以降、県北部の出水市や大口市、大隅町、熊本県阿蘇地方などから散発的な成虫の発見が報告されているほか、既存の被害地でも少数の成虫の飛翔や幼虫の食害が確認されているものの、県本土全域で生息数は大幅に減少していることは明らかであった。

分布拡大と終息の要因

今回の大発生と個体数減少から、最大風速15m程度の強風であればキオビエダシヤクにとって分布域の拡大に対してプラスに働くものと考えられる。しかし、最大風速が25mを超えるような暴風下では、それほど飛翔が得意とは思えない成虫（チョウのように優雅に飛ぶのではなく、パタパタと飛翔する）の場合、逆に死亡する個体が多くなるものと考えられる。また、幼虫は寄生木が震動を受けると糸を吐いて懸垂する習性があり、台風の暴

表-2 鹿児島県本土に影響を与えた台風

年	号	最接近日	上陸地点	最大風速m	最大瞬間風速m
2000	台風6号	7月29日	—	14.4	21.3
2004	台風6号	6月20日	高知県	11.7	28.1
	台風16号	8月30日	串木野市	24.9	49.8
	台風18号	9月7日	長崎市	27.3	47.8
	台風21号	9月29日	串木野市	31.5	52.7
1955	台風22号	9月29日	薩摩半島南部	31.7	51.4

*最大風速および最大瞬間風速は鹿児島市のもの

風時にはこれらの糸が切れて死亡してしまう個体が多いことは容易に想像できる。こうしたことから、台風の直撃のような暴風は本種にとってマイナスへ働くのではないかと推測された。特に、盛夏の高温条件下で個体数減少が起こったあと、成虫や幼虫の状態にいる時期に強い台風が直撃した場合、著しい個体数の減少が起こる。さらに、少数の生存個体も冬期の低温により個体数の減少に拍車がかかり、個体群を維持できない密度にまで減少し、最終的には終息していく可能性があると考えられる。

こうしたことを踏まえ、今回の大発生と50年前の大発生について考えてみたい。今回、県本土での発生がはじまる以前に、いつ頃から侵入があったか定かではないが、種子島・屋久島において本種の大発生があった。そして、県本土に侵入したと考えられる2000年8月の直前、7月29日に台風6号が東シナ海を北上している。この台風は県本土からやや離れた西方海上を通過したため、県本土や種子島・屋久島では暴風とはならなかったものの、最大風速14.4m（最大瞬間風速21.3m）の強い南風が吹いた。そのため、種子島で大量に発生していた成虫の一部が、この風に乗り県本土に到達したものと考えられる。その後、2001年～2003年までは県本土を直撃するような台風はなかったため、キオビエダシヤクはその生息域を徐々に広げていった。2004年6月には再び分布を広げるのに適した強風が台風6号によってもたらされ、さらに分布域を拡大できた。しかし、8月下旬から9月にかけて台風16号、18号、21号が県本土を直撃し、最大瞬間風速が50mにもおよぶ暴風が生息数を激減させた。また、2004年の夏は猛暑であったことも、高温で発育障害が起こるキオビエダシヤクの生息数減少に貢献したかもしれない。

50年前の大発生については、いつから始まったのは定かではないが1956年にはほとんど飛

翔個体が見られなくなったとされている（福田，1957）。そして、1955年秋の気象を見ると9月末に台風22号が薩摩半島に上陸し九州を縦断している。この台風は上陸時の気圧が940hpと非常に勢力が強く日本全国で死者不明者68名という大きな被害をもたらした。この台風による鹿児島市での最大瞬間風速は50mを超えており、本県に生息していたキオビエダシヤク個体群が壊滅的な打撃を受け、大幅に個体数が減少した可能性は否定できない。

これらのことから、キオビエダシヤクは台風による強風により分布を拡大し、また、台風の暴風により姿を消していく昆虫ではないかと考えられる。そういった意味では本県を襲った今年の台風は、鎌倉時代2度にわたる元寇の襲来から日本国を救ってくれた台風と同様に、県本土のイヌマキや県民にとっては「神風」だったのかもしれない。本稿を執筆している2004年12月現在、鹿児島県内では時折成虫確認や被害の報告はあるものの、その姿はほとんど見られなくなっている。来春以降、キオビエダシヤクが再び勢力を取り戻すことがないことを祈るばかりである。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、鹿児島大学農学部の中根教授と沖縄県林業試験場の具志堅副場長にご校閲を頂いた。また、鹿児島県林業振興課の田実専門技術員と森林保全課保護猟政係の田畑技術主査には県出先機関の情報を寄せて頂いた。沖縄県林業試験場の伊禮氏と福岡県森林林業技術センターの野田氏には戦前の文献探索に御助力を頂いた。誌面を借りて感謝の言葉を申し述べる。

引用文献

- 福田晴夫（1957）姿を消したキオビエダシヤク。Satsuma 6, 8.
具志堅允一ほか（1993）キオビエダシヤクの

- 生態と防除. 沖縄県林試研報, 36, 1~31.
- 五十嵐豊 (1994) 森林昆虫総論・各論 (竹谷昭彦・小林富士雄編). 2.1.1 マツカレハ. 養賢堂, 263~269.
- 井上 寛ほか (1982) 日本産蛾類大図鑑. pp.966, 講談社, 東京.
- 鎌田直人 (1994) 森林昆虫総論・各論 (竹谷昭彦・小林富士雄編). 2.4.1 ブナアオシャチホコ. 養賢堂, 295~299.
- 森田 茂・田実秀信・佐藤嘉一 (1999) 病害虫診断. 鹿県業報 47, 5~46.
- 村本正博・小牧利明 (2003) 鹿児島県指宿地方におけるキオビエダシヤクの大発生. 森林防疫 52, 217~219.
- 大内義久 (1955) キオビエダシヤクについて (予報). 九病虫研会報 1, 93~94.
- 末吉幸満・我如古光男 (1976) キオビエダシヤクの発消長調査. 沖縄林試研報 19, 21~27.
- 田中 洋 (1956) 西諸地方におけるキオビエダシヤク Satsuma 5, 25~26.
- 竹谷昭彦・具志堅允一 (1986) キオビエダシヤクの生態と被害. 森林防疫 35, 115~121.
- 田実彦二 (1953) キオビエダシヤク. 森林防疫ニュース, (19), 3.
- 梅崎一枝 (1939) キオビエダシヤクの被害とイヌマキ人工造林地の撫育に就て. 第8回造林研究会記録 139~144.
- Yasui, H. (2001) Sequestration of host plant-derived compounds by geometrid moth, *Milionia basalis*, toxic to a predatory sting bug, *Eocanthecona furcellata*. J. Chem. Ecol. 27, 1345~1353.
- 安松京三 (1955) キオビエダシヤクの被害とその研究の必要性. 森林防疫ニュース, 4, 28~29.
- 横山淳夫 (1955) 鹿児島県下におけるキオビエダシヤクによるイヌマキの被害状況. 森林防疫ニュース, 4, 197~199.
- 吉田成章 (1989) 南西諸島のキオビエダシヤク. 九州の森と林業, 8, 1~3.

(2005. 1. 11 受理)

—論文—

兵庫県絶滅危惧種「サラサドウダン (*Enkianthus campanulatus*)」のニホンジカによる剥皮害の実態と保全策

吉野 豊¹

I はじめに

サラサドウダン (*Enkianthus campanulatus*) はツツジ科ドウダンツツジ属に属する落葉低木であり, 5~6月に「さらさ」模様をした釣鐘型のかれんな美しい花を咲かせる観賞価値の高い樹木である (写真-1)。本種は兵庫県内がかつて海拔高約1,000m以上の中国山地に多数自生していたが, 観賞用としての採取や人工造林の際に伐採されたため, 個体数が著しく減少しており兵庫県版レッド

データブックのBランクに指定されている絶滅危惧種である (兵庫県, 2003)。本種が天然分布する中国山地一帯は, 県内でもニホンジカの生息密度がきわめて高い地域であり, シカによる加害はスギ, ヒノキのみではなく, 自然植生にまで及んでおり, 森林における種の多様性の喪失を引き起こす原因となっている (尾崎, 2003)。筆者らは絶滅危惧植物の保全に関する研究に取り組んでいるが, 調査の過程でサラサドウダン個体群も深刻なシカの

¹YOSHINO, Yutaka, 兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター



写真-1 サラサドウダンの花

剥皮害を受けており、このまま放置すると絶滅の危険性がきわめて高く、早急に保全策を講じる必要があることがわかったので、その実態と保全策について報告する。

II 調査地と調査方法

1. 県内におけるサラサドウダンの生育状況とシカ被害の実態

2001～2004年の間に兵庫県内のサラサドウダンの自生地、5カ所(図-1)をそれぞれ1回ずつ踏査し、自生地の環境条件、面積、個体数、サラサドウダンの生育状況、シカによる被害状況の概況を調査した。

2. 固定調査地でのシカによる剥皮害のモニタリング調査

中国山地の千町峰山頂(海拔高;1,141m)から東に派生する尾根の南側斜面上部の面積0.8haの区域内にサラサドウダン約50個体が自生しており、すべての個体がシカの剥皮害を受けていた。そこで、ここを固定調査地として剥皮害のモニタリング調査を行った(後述の調査地2)。現地の最大積雪深は1.5mと推定される。林床には高さ1～1.5mのチマキザサが密生していた。

サラサドウダンの剥皮害についての初回の調査は2001年6月に、以後の調査は2002年6



図-1 兵庫県内におけるサラサドウダンの自生地

月、2003年6月、2004年5月に行った。自生しているサラサドウダンのすべての個体の樹高、胸高直径、株数、シカによる被害状況、樹勢について調査を行った。樹勢は着葉量および新梢の伸長状況から判断して「良好」、「中」、「不良」および「枯死」の4区分とした。なお、2002年3月にサラサドウダン自生地の周囲を取り囲むように高さ1.8mのシカ防護柵を設置した。

III 調査結果と考察

1. 県内におけるサラサドウダンの生育状況とシカ被害の実態

1) 調査地1

生野町と一宮町の町境に位置する段ヶ峰(海拔高;1,103m)からフトウガ峰(海拔高;1,064m)にかけての尾根筋には、サラサドウダンが樹高2～4m程度の落葉広葉樹の低

木類と混交状態で散在していた。この地域は特にシカの生息密度が高く、調査したすべてのサラサドウダン個体が剥皮害を受けており、樹勢が極度に衰弱しているものが多く認められた。

2) 調査地 2

大河内町と一宮町の町境に位置する中国山地の千町峰の山頂付近の南斜面（大河内町側）にある面積約0.7haの区域内にサラサドウダン約50本が集中的に自生していた。樹齢は約50年生、樹高は2～4m、胸高直径は3～10cmであり、すべての個体が株立ち状態であった。サラサドウダンはアカマツ、ミズナラ、アセビ、ネジキ、ウラジロノキ、リョウブ、ウリハダカエデ、ミズメ、カマツカなどと混交状態で、混交樹種は尾根筋の強風とせき悪な土壌のため、高木性の樹種であっても樹高は4～5m程度に留まっていた。ここではすべてのサラサドウダンが以前から繰り返しシカによる剥皮害を受けており、木部が露出し、ひどい場合には木部が腐朽して、株立ちの一部または、株全体が枯死寸前となったり、すでに枯死した個体が多数認められた。

3) 調査地 3

波賀町の東山（海拔高；1,015m）山頂の南側の平坦地約0.1haには、約85本のサラサドウダンが集中的に分布していた。これらの樹高は3～4m、胸高直径は5～6cm程度であり、樹高3～5m程度のアカマツ、アセビ、ネジキなどと混交状態となっていた。ここではサラサドウダンのすべての個体がシカによる剥皮害を受けて衰弱し、そのうち13本が枯死していた。

4) 調査地 4

千種町の県立三室山野外教育センターから三室山（海拔高；1,344m）へ通じる登山道の海拔約1,000m付近から上部にサラサドウダン自生個体が散在していた。サラサドウダンは登山道に面したギャップ状の日照条件が良好な場所に自生しており、樹高は3～4m

程度の個体が多かった。さらに、山頂から南に派生する尾根の海拔高1,300m付近には、樹高が7～8m程度のサラサドウダンの老齢木が約15本自生していた。これらはブナ林の中層木を形成しており、日照条件が悪い個体は開花・結実量が少なかった。この調査地ではサラサドウダンのシカによる加害は認められなかった。

5) 調査地 5

兵庫・岡山県境に位置する後山山頂（海拔高；1,344m）から東に派生する尾根（オゴシキ尾根）では、海拔1,300m付近のブナ林に樹高7～8m、胸高直径30cm程度で株立ち状となっている老齢のサラサドウダン7～8個体が点在していた。さらに、山頂付近および山頂から南に派生する尾根にもサラサドウダンの老齢木13個体が認められた。ここでは樹高16～17mのブナ、ナナカマド、ミズメ、コハウチワカエデなどが上層を占め、サラサドウダンはタムシバ、オオカメノキ、リョウブなどと混じって中層を形成していた。サラサドウダンは尾根筋のギャップ状の場所にある比較的日照条件が良好な場所を除き、大部分が日照条件は不良で着花はみられなかった。この調査地では、ほとんどのサラサドウダンがシカの剥皮害を受けていたが、被害の発生はごく最近で被害程度も樹皮の表面が薄く剥皮された程度で、木部が露出しているものはみられなかった。

後山から舟木山（海拔高；1,334m）・鍋ヶ谷山（海拔高；1,253m）・駒の尾山（海拔高；1,280m）・ダルガ峰（海拔高；1,163m）と続く兵庫・岡山県境の尾根筋には、部分的に自然林が残されており、これらのブナ林内にはサラサドウダンが中層木として散在していた。さらに、岡山県側の海拔高約1,000m以上の自然林内にもサラサドウダンが散在していた。この地域のほとんどのサラサドウダンはシカによる剥皮害を受けていた。剥皮害は海拔高が低いほど深刻で樹勢が著しく低下したり、

枯死しているものが多くみられた。

2. 固定調査地における剥皮害のモニタリング調査

固定調査地における2001年6月の初回の調査では、調査した46本の全ての個体がシカの



写真-2 剥皮害（木部露出）



写真-3 剥皮害（木部腐朽）

剥皮害を受けており、その時点で、すでに13%（6/46）の個体が枯死していた。剥皮部は広範囲に及んでおり、幹の周りが完全に剥皮され、癒合が遅れている個体は枯れていた。全体が枯死せずに、株立ちの数本が枯れている場合も認められた。また、樹冠部先端の枝は梢端枯れを起こしており、葉量が少なく樹勢が著しく低下している個体が多く認められた。これらの衰弱・枯死の原因は、繰り返しシカの剥皮害を受けたため傷が癒合せず、木部が露出した状態や腐れが進行した結果（写真-2, 3）、いわゆる「巻き枯らし処理」を行ったのと同様の現象を引き起こしたものである。生存本数の推移を図-2に示す。生存本数は2001年から2003年にかけて急激に減少した。しかし、それ以後は新たな剥皮害が発生せず、枯死木の発生は1本に留まった。これは2002年3月にシカ防護柵を設置したことに起因する。2003年6月に樹勢別の割合を調

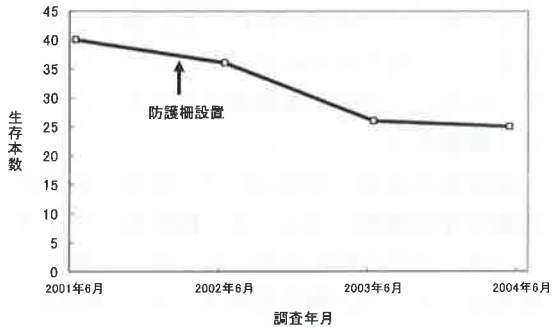


図-2 サラサドウダン生存本数の推移

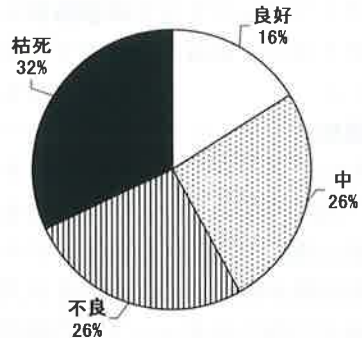


図-3 サラサドウダンの樹勢別割合(2003年6月)

査した結果を図-3に示す。その時点までに枯死したものは32%、樹勢が「不良」26%、「中」26%、「良好」16%という結果であり、たとえ生存している個体でも枝枯れなどが目立ち、樹冠量が小さかった。なお、防護柵の設置以後は徐々に樹勢を回復しつつある。

3. サラサドウダンの保全策

本調査により兵庫県におけるサラサドウダン保全上の問題点は、①シカの剥皮害、②日照条件の不良による樹勢の低下と開花結実量の不足、③稚樹の定着・生育に必要な明るいギャップ状の場所がないこと、④林床にササ類が密生しているため稚樹の定着・生育が困難であり、後継樹が育っていないことが明らかとなった。

とりわけ、シカの剥皮害により調査地5カ所のうち4カ所でサラサドウダン自生木の枯損が続出していることは、深刻な問題である。緊急に防護柵の設置やサラサドウダン自生木の幹に剥皮を防止する資材を巻き付けるなどの対策が急がれる。

後継樹の確保のためには、天然更新による方法と自生するサラサドウダン母樹から採種・育苗した苗木を植樹する方法が考えられる。天然更新を促進するためには、日照条件が不良な母樹では、周囲木を除伐し開花・結実を促進する必要がある(重松ら, 1985)。次に稚樹が定着する明るいギャップ状の場所を確保するとともに、発生した稚樹をシカの被害から防止し下刈りを定期的に行うなどの保育作業が必要である。サラサドウダン稚樹の初期成長は遅く、すべての調査地では林床にササ類が密生しているため、更新を成功させるためには集約的な管理作業が不可欠である(吉野ら, 2005)。しかし、サラサドウダンの自生地は奥地の高海拔地であり、このような集約的な管理作業の継続的実行は大変な困難が予想される。したがって、早期に後継樹を確保するためには、自生個体から採種・育苗



写真-4 樹冠枯死木からの萌芽

し、苗木を現地に植栽するほうが実用的と思われる。

なお、シカ剥皮害により樹冠部が枯死した自生個体でも完全に枯死したわけではなく、中には地ぎわ部から萌芽している個体がみられる(写真-4)。天然更新や植樹による後継樹の育成とあわせて、これら萌芽枝を育成しサラサドウダン自生個体の回復を図ることも重要である。

今回のサラサドウダンに対するシカ被害の調査結果から、シカによる自然植生への加害は、予想以上に深刻であり、他の多くの自然植生にも重大な影響を及ぼしているものと推察される。このような植生被害は結果的にシカの餌資源の低質化を招き、シカ個体群の永続的な生存の保障を危うくするとみられる(山根, 2004)。兵庫県シカ保護管理計画によると、本州部のシカ生息数は31,000頭であり、個体数管理目標15,000頭に向けて(兵庫県, 2002)平成12, 13年度とも1万頭近くの捕獲が行われているが、推定生息数は減少の傾向がみられない。そこで、より強い捕獲圧をかけることにより生息数の一層の減少を目指すことになっている。森林における生物多様性

の確保に向けて被害防除とあわせて適正なシカ生息頭数の管理が望まれる。

引用文献

兵庫県 (2002) 第2期シカ保護管理計画書。
23pp.

兵庫県 (2003) 改訂・兵庫の貴重な自然—兵庫県版レッドデータブック—。382pp., 兵庫県, 神戸市。

尾崎真也 (2003) 兵庫県におけるニホンジカによる自然植生被害の実態。日林関西支 54 研究発表要旨集: 66.

重松敏則・高橋理喜男・鈴木 尚 (1985) 二

次林林床における光条件の改善が野生のツツジ類の着花に及ぼす効果。造園雑誌 48, 151~156.

山根正伸 (2004) 課題の多いニホンジカとの共生—丹沢山地の取り組みから—。第37回林業技術シンポジウム講演集, 21~28.

吉野 豊・前田雅量・山瀬敬太郎・上山泰代: 絶滅危惧種「サラサドウダン」の保全に関する研究(Ⅲ)—千町峰山頂付近に自生する個体群のシカによる剥皮害と天然更新—。兵庫農技総セ研報 (森林林業) 52号 (2005), 7~10.

(2005. 1. 11 受理)

森林病虫獣害発生情報：平成17年2月分受理

獣害

○ノネズミ, ニホンジカ, ノウサギ

群馬県 勢多郡, 10年生ヒノキ人工林, 2004年4月12日発見, 被害本数100本, 被害面積0.49ha (群馬森林管理署水沼森林事務所・目黒和男)

○ノネズミ, ニホンジカ, ノウサギ

群馬県 勢多郡, 10年生ヒノキ人工林, 2004年4月12日発見, 被害本数600本, 被害面積

1.78ha (群馬森林管理署水沼森林事務所・目黒和男)

○ノネズミ, ニホンジカ, ノウサギ

群馬県 勢多郡, 6年生ミズナラ人工林, 2004年4月12日発見, 被害本数150本, 被害面積1.08ha (群馬森林管理署水沼森林事務所・目黒和男)

(森林総合研究所 楠木 学/牧野俊一/川路則友)

都道府県だより

①北海道におけるエゾシカ対策について

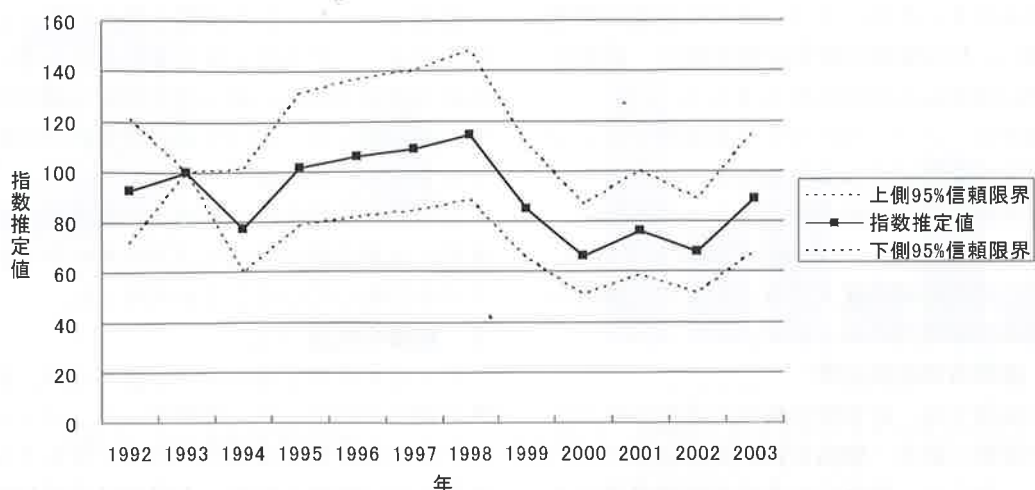
1 エゾシカ保護管理計画

ニホンジカの亜種であるエゾシカは、大雪や乱獲により一時絶滅寸前まで激減しましたが、保護政策や生息環境により生息数を急激に増加させ、H8年度には農林業被害額が、50億円を超えるなど深刻な社会問題となりました。

そのため、北海道では、H9年度に「エゾシカ対策協議会」を設置し、保護管理対策や

農林業被害防止対策など総合的な取組を行っています。また、エゾシカと人間との共生を目指し、エゾシカの絶滅を回避し安定的な生息水準を確保するよう適正な保護管理を行うため「エゾシカ保護管理計画」をH14年3月に策定しました。

個体数管理にあたっては、個体数を相対的な指数として捉え、その増減動向に応じて捕獲圧を調整するフィードバック管理手法を採用しています。目標は、H5年度を100 (道



北海道東部地域のエゾシカ個体数指数の推移



写真-1 エゾシカ



写真-2 エゾシカ給餌(阿寒湖周辺)



写真-3 エゾシカによる樹皮食害 (ニレ科 オヒョウ)

東地域, 推定生息数: 約20万頭)として, H18年度までに50に減少させることとしています。(エゾシカの生息地域は, 北海道東部地

域に集中しています。)

2 エゾシカの生息数の状況

H15年度末の道東地域での個体数指数は, 90 ± 25 と推定されH14年度末 (70 ± 20)まで減少傾向であったのが増加に転じており, さらに道西地域にも分布域が拡大しています。

3 森林被害の状況

森林被害については, H14年度まで減少傾

向にありましたが、エゾシカの生息数の増加に伴い、H15年度の被害区域面積は、前年比137%の890haと増加に転じました。

被害は、エゾシカの主な生息地域である道東地域が森林被害面積の76%を占めており、樹種別被害では、針葉樹のカラマツが59%、トドマツが9%という状況になっていますが、近年、道西地域に拡大するとともに広葉樹の被害が増加傾向にあります。

4 森林被害防除対策

北海道では、針葉樹若齢林の食害防止のため忌避剤の散布・塗布を行い防止に努めています。さらに、林野庁の非公共補助事業により、国立公園など狩猟が禁止されている森林において、エゾシカの給餌と効率的な捕獲を可能とする誘導型捕獲装置を設置してのエゾシカの捕獲を実施していますが、H17年度からは、この捕獲装置の普及・拡大を図ることとしております。

今後とも、エゾシカの生息数や森林被害の状況を踏まえて、関係機関と連携を図りながら、森林被害対策を講じていきたい、と考えております。

(北海道水産林務部森林整備課)

②宮崎県におけるヤシオオオサゾウムシによるフェニックスの被害状況と対策について

1 県内のフェニックスの分布状況

フェニックスは、大西洋のカナリー諸島の原産であるが、樹勢は他のヤシ類に比べて強健で潮害・暑さ・寒さに強く、日本の温暖な気候風土に適しており、成木は野外でもよく生育する。宮崎県には大正5年に宮崎市の天神山公園に植えられたのが初めてである。

宮崎県の「県の木」としてフェニックスが指定されたのは昭和41年9月3日で、宮崎県緑化推進委員会（現在(株)宮崎県緑化推進機構）が行った県民による人気投票により選定された。（平成15年2月6日にヤマザクラ、オビズギも「県の木」として追加）

最近では、すっかり宮崎の風土にとけ込み郷土の木として県民に親しまれるとともに、宮崎市大淀川河畔の橘公園や国定公園日南海岸の堀切峠など、南国宮崎の代表的な景観をかたちづくっている。

なお、平成12年度に実施した調査の結果、本県には海岸線を中心に3,568本のフェニックスが分布していることが判明した。

2 被害の状況

ヤシオオオサゾウムシ（写真1）は、熱帯性の種で主にインド、東南アジア、ニューギニアなどに分布しており、日本にはもともと生息していなかったが、本県では平成10年に日南海岸の「いるか岬」付近で初めてヤシオオオサゾウムシによるフェニックス被害が確認された。その後、被害は終息することなく、平成15年度までに県が把握している被害（枯死）本数は、114本となっている（図1）。

被害の特徴としては、幹の上部や葉っぱの付け根付近でふ化した幼虫が葉柄基部や幹最上部を食害するため、成長点が梢端部にしかないフェニックスには致命傷となり、中心部の葉っぱから枯れはじめ、次第に力なく垂れ下がりやがて枯死することとなる（図2）。

3 県内における被害対策について

平成10年に被害が確認されたことから、県では、平成11年度から、国道220号を中心に、国、県、関係市町村において公的機関が所有するフェニックス及び宮崎市加江田川から日南市油津の区間における民間所有のフェニックスについて防虫ネット、薬剤散布等の予防対策を行っている。

また、平成13年度からは、県の関係各課による「フェニックス保全対策協議会」を設置して、被害発生時の連絡体制や防除方法の検討、県民の方々への周知などの被害対策に取り組んでいるところである。

今後とも、市町村などの関係機関と連携を図りながら、保全対策を行っていく。

(宮崎県環境森林部自然環境課)



幼虫 成虫
 成虫：赤褐色 体長32～34mm
 幼虫：黄白色 体長50～60mm

写真1 ヤシオオサゾウムシ

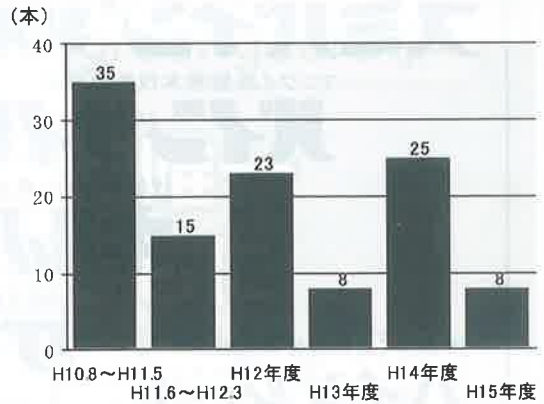


図1 宮崎県におけるヤシオオサゾウムシの被害(枯死)本数の推移

○被害の特徴

幹の上部や葉っぱの付け根付近でふ化した幼虫が葉柄基部や幹最上部を食害する。
 中心部の葉っぱから枯れはじめ、次第に力なく垂れ下がり立枯れ状態になる。



健全 → 被害初期 (新葉の欠落) → 被害後期 (上方向の葉の欠落) → 被害終期 (枯死し葉は褐変)

← ヤシオオサゾウムシの羽化・脱出 →

図2 ヤシオオサゾウムシの食害による樹形の変化

森林防疫 第54巻第3号(通巻第636号)
 平成17年3月25日 発行(毎月1回25日発行)
 編集・発行人 飯塚昌男
 印刷所 松尾印刷株式会社
 東京都港区虎ノ門 5-8-12 ☎(03)3432-1321
 定価 651円(送料共)
 年間購読料 6,510円(送料共)

発行所
 〒101-0047 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)
 全国森林病虫獣害防除協会
 National Federation of Forest Pests Management Association, Japan
 電話 03-3294-9719, FAX 03-3293-4726
 振替 00180-9-89156
 E-mail shinrinboeki@zenmori.org