



ツキノワグマの被害木

鳥居 春己

静岡県林業試験場

ツキノワグマの被害樹種はスギ、ヒノキが主であるが、カラマツ、モミ、ツガ、ヒバなど大きくなる針葉樹なら何でもかじり、時として広葉樹にも被害を与える。

歯や爪で樹皮をはぎ、形成層をかじる。樹皮は10cmぐらいの幅で裂け、さらにそれを引っばるので、3～4mの高さに及び、形成層には口の届く高さまで歯型が残る。歯の跡は高い部分は垂直に、地際では横向きにつけられる。

被害の著しい場合は環状剥皮されて枯死するが、枯死に至らない場合でも木材腐朽菌が侵入して材価を著しく損なう。

近年、全国で有害駆除されるツキノワグマは1,000頭を越え、主な被害はクマハギとなっている。

写真はツキノワグマの被害を受けたヒノキで、1978年5月12日、静岡市井川で撮影した。（本文参照）

目 次

ツキノワグマの被害と防除—静岡県の例—	鳥居 春己	2
フィリピンの松くい虫と造林地の害虫	山口 博昭	6
ニホンカモンカに関する文献抄録(II)	森本 勇馬	11
《新刊紹介》	伊藤 一雄	19
《被害速報》昭和53年10月の森林病虫害等被害発生状況		20

ツキノワグマの被害と防除

— 静岡県 の 例 —

鳥 居 春 己
静岡県林業試験場

はじめに

ツキノワグマ（以下クマと呼ぶ）がスギ、ヒノキなどの人工造林地に与える被害は全国では1,041 ha（1973年度）に達し、本誌にも今野ら(1969)¹⁾、久住(1973)²⁾、川村(1975)³⁾ などにより、各地での被害状況が報告されている。

クマの被害防除については、過去において忌避剤などの試験（渡辺 1973⁴⁾、小林ら 1966⁵⁾）が行なわれているが、十分な成果はあげられていない。また、それが開発されたとしても、広い林野で処理することは実際上実行され難い。従ってクマの被害防除は捕獲などの手法により個体数を減らす方法がとられることになる。近年、全国で約2,000頭のクマが捕獲されているが、その60%は有害駆除によって励行されている。

最近、広葉樹天然林の減少と捕獲数の増加などから、クマ絶滅の危険を予想し、保護を訴える声もあり（渡辺 1971⁶⁾）、事実九州地方では非常に少ない状態で（加藤 1962⁷⁾）、足跡の発見すら大ニュースになっている（中日新聞 1977.8.27）。

本報告では静岡県におけるクマの分布、被害、捕獲状況などから、クマの被害防除について検討し、今後の保護、管理技術の確立を考える一資料としたい。ご批判をお願いする所である。

なお、この報告をまとめるにあたり、アンケート調査の結果を一部引用したが、それはMDR（哺乳動物分布研究会）の協力によって一部実施した。東京農工大学丸山直樹氏ら関係の方々にお礼申し上げる。また、本報告の一部を The 4th Conference of Bear Research and Management (1977, Montana, U. S. A) に発表した。

分 布

静岡県におけるクマの分布域を図一に示す。これは農協、森林組合、鳥獣保護員などを対象としたアンケート調査結果で、生息地とされた沢や山などの外縁を結んで作成したものである。同じアンケート調査で昭和30年代に生息していたとされた地域を結んだラインと比べると、

分布域はせまくなっている。

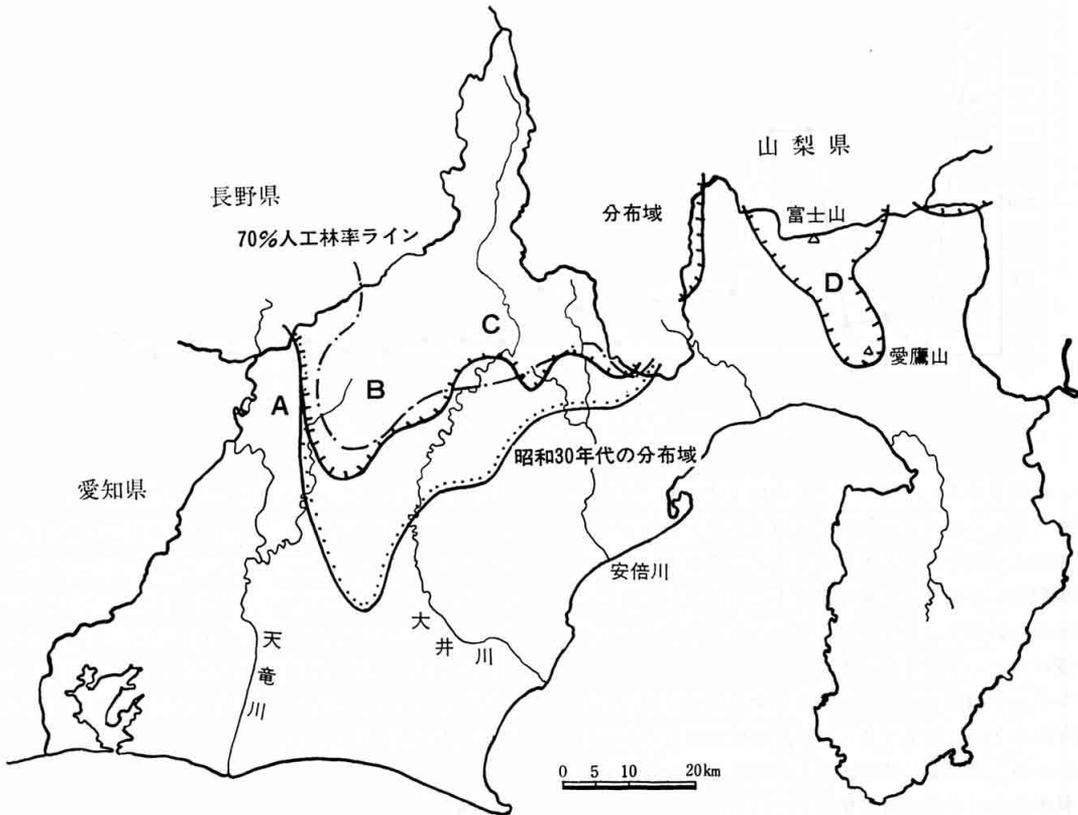
現在のクマの分布域は大部分が少数の製紙会社と国有林とで占められ、それらの地域は奥地であったため、開発がおくられて、クマの生息を可能にしているようである。そして、それらは伊豆半島を除くと、天然林（二次林も含む）の分布とはほぼ重なり、特に中部以西では植生との対応が著しい。

県下を303の区画（1区画約4.7×5.7km、国土地理院発行5万分の1地形図、縦横4等分したもの）に区切り、それぞれの区画内に占める人工林の率、天然林の率を比べると、中部以西ではクマの分布域は部分的には高い区画はあっても、人工林率はほぼ50%以下であり、残りは天然林であった。特に捕獲数の多い大井川上流域では10%以下の人工林率である。一方、分布域の外側には70~100%の人工林率の区画が幅広くとりまいている（東・鳥居⁸⁾印刷中）。

クマの食性についてはいくつかの報告がみられる（山本 1970⁹⁾、1972¹⁰⁾、1974¹¹⁾）が、それらによると春はブナ、ミズナラなどの新芽、フキ、アザミの類やシジウド、ミズメ、カンスゲ、バイケイソウなどの葉、茎、前年のナラの実など、夏は各種のタケノコやバライチゴ、タブノキ、ウワミズザクラなどの果実に、サワガニやハチ、アリなどの動物質も加わる。秋にはミズキ、ヤマボウシ、カキ、アオハダ、クリ、ナラ類の堅果などの草木の実になる。これは地域によって多少異なるが、どの地域でも最も安定供給されるクリやミズナラなどのドングリ類とブナの実に大きく依存し、人工林内に産する植物は少ない。特に越冬期前には、その食性は天然林への依存度が非常に高い。

このことは活動期におけるクマの捕獲地にも反映され、夏は比較的多くのクマが人工林内でも捕獲されているが、それ以後は減少し、逆に天然林内での捕獲が多くなる（鳥居 1974¹²⁾）。

また、大井川上流域での越冬穴12例のうち、人工林内にあった4例はスギの根上りなどの土穴であり、そのうちの1例は体が外から見えるような穴にわずか400gの



図一 静岡県におけるツキノワグマの分布域

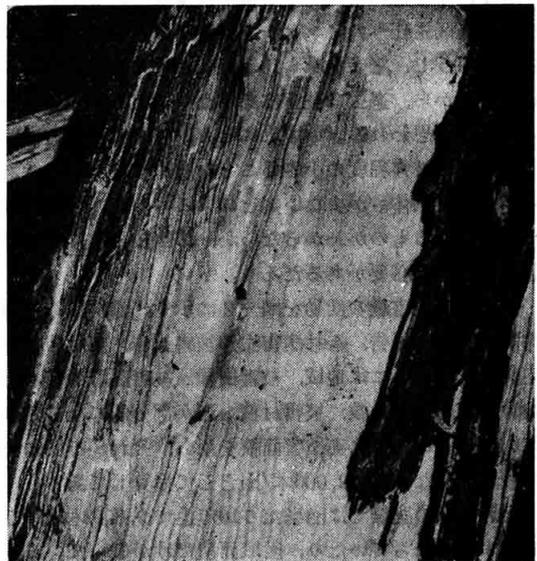
新生仔2頭を抱いていた。一方、天然林内のもの8例はすべてシナノキなどの樹洞であった（鳥居 未発表）。越冬穴の選択に関する社会的、生理的機構は解明されていないが、保温、外敵などを考慮すればやはり樹洞の方が好適と思われる。

これらのことから考えるとクマは天然林に生息する動物であり、天然林の減少、人工造林地の増加は、彼らの生息にとって好適とはいえず、昭和30年代の分布域が北へ縮小していることは、人工林のみが原因とはいえないまでも、大きなウエイトを占めていることは考えられる。

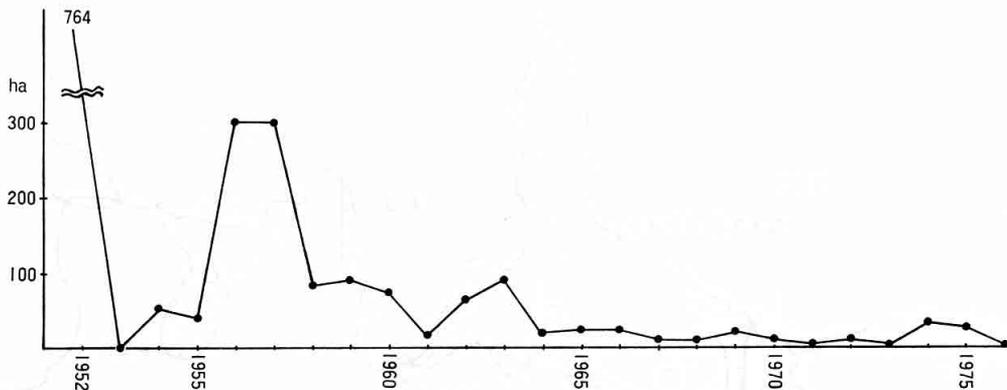
被害

クマの被害は県内ではスギ、ヒノキ、カラマツの造林木に、天然生樹としてはモミ、ツガなどに発生している。そのほか養蜂業の巣箱をこわして蜂蜜を荒らしたり、山間地のカキなどにも被害があるという。

林木被害は他地域（渡辺 1973, 今野ら 1969, 川村 1975, とともに前出）と同様に、樹皮を剥ぎ、形成層をか



写真一 ヒノキ被害木の形成層に残るツキノワグマの歯型



図一 静岡県におけるツキノワグマによる被害量の推移

じり、枯死させるか、枯れずとも腐朽させて著しく材価を損なう。この剥皮は一般的には越冬あけから始まり、7月末頃まで続き、なかでも6月中が一番多く、樹齢は10年生程度から始まり、60年生以上にも及ぶが、概して20年生から40年生に多く、特に成長の良い優勢木から被害を受けるという(写真-1)。

アンケート調査では、クマの生息する所では何らかの被害があるという結果であったが、地域産業とのかかわりあいから、養蜂業の被害は富士山麓周辺、大井川上流に、林木被害は中部以西に集中している。

被害発生地域が記載されている昭和27年から35年までの森林有害動物被害報告によれば、県内でのその間の延べ被害件数96件のうち、富士山麓周辺はわずか1例にすぎず、中部以西と比べると極端に少ない。しかし、国有林担当区主任へのアンケート調査では数箇所では被害はあるというし、筆者自身も10年程前の被害木数本をみていることから、過去に被害はあったが、記録にのらなかったものと思われる。いずれにせよ、富士山麓周辺ではクマによる被害程度の小さいことを意味するようである。それが個体数が少ないことによるものか、森林の利用形態によるものかわからないが、防除技術の確立上早急に解明する必要があるだろう。

県内での被害量の変動を図一2に示す。資料は森林有害動物被害報告、森林病虫害等被害報告、森林防疫を用いた。それらには地域、被害樹種、被害区域面積、実被害面積、被害本数、被害材積などが部分的に記載されているが、ここでは実被害面積を用い、それが不明の年は被害本数などから2,000本/haとして換算してある。

なお初期の記録ではha当たり10年生で9,000本という植栽本数になっていたり、区域面積だけが載っているところもあり、また最近では国有林の被害については、営林局単位で集計されていて、どれだけが静岡県内の被害

量であるかわからない点もあるが、資料についてみると、昭和20~30年代と比べると、被害量が大幅に減少していることがうかがわれる。特に昭和27年から35年までの間に、千頭地域では39件中14件、水窪町では11件中5件、静岡市では31件中28件が民有林の被害件数を占めていたものが、現在では県全体で年に1~2件発生する程度に減っている。ただし、国有林内では数件ずつの被害発生があると聞いている。*

防除

過去においてクマの防除の試みは忌避剤などが用いられた例があるが、現在では直接捕獲して数を減らすことに目が向けられているようで、特に静岡県内では昭和40年代に入り、檻による捕獲が広く普及している。

図一3には県下におけるクマの捕獲数を3年ごとにまとめて示す。これによれば戦前は多少減少傾向を示し、戦後は昭和30年頃まで漸増し、以後は横ばい状態である。しかし、これらに占める有害駆除による率をみると、戦前はほとんどなかったものが、戦後増加し始め、昭和40年代に入り急増した。現在では年間の捕獲数の60%以上を占めている。

このことは、冬期狩猟期間中に狩猟獣として捕獲され

* 被害報告の調査方法等については、従前面積は握の規定がなかった。そのため

- (1) 主として被害区域面積が報告されており、例えば1本被害があっても当該区画面積全体が掲上されていた。そのため被害消長は変化がなく、推移をみるのには問題があった。
- (2) そこで昭和36年度から、数量のは握方法を規定し、面積は占有面積(例えば3,000本/haの内、1,500本被害があれば0.5haと)を報告することとなった。
従って異なる面積を比較検討することには問題があると考えられる(森林防疫編集部)。



図一 静岡県におけるツキノワグマの捕獲数と有害駆除の率の変化

次に、県下をいくつかの地域にわけて、最近の捕獲数の推移を図一4に示す。地域区分は図一1におけるA～Dであるが、これは市町村界、国有林界で便宜上区切ったものである。

図一4から、水窪、千頭地域で激減していること、富士地域で低いレベルで安定していることおよび井川地域が多少増加傾向にあることがわかる。このことは井川地域を除くと、被害量の変化

るクマの数が減少していること、ひいては個体数の減少を意味しているのではないと思われる。防除という点からみれば、個体数の減少は被害の減少につながり、防除対策が功を奏したことには違いない。しかしクマは性成熟に時間がかかり、1腹の仔が少ないことなどを考えると、捕獲は慎重を期すべきものと考えられる。

次に檻の効果について言及する。クマは12月中下旬から越冬に入るため、有害駆除は猟期直前と越冬あけ頃に行なわれるのが一般的であるが、現在静岡県下での有害駆除は前述したとおり多少異なり、檻を用いて1年中実施されている。

檻による捕獲数は年間のその約半分を占め、特に越冬あけから猟期前に限れば、70%に達している。

とほぼ一致するように思われる。特に水窪、千頭地域で、図一4以前では前者で昭和24年から28年までに計130頭、年平均26頭、後者では国有林だけで昭和42年には15頭が捕獲されており、減り方が一層顕著になる。その表面上の大きな差は民有林内での捕獲がほとんどなくなったことによる。

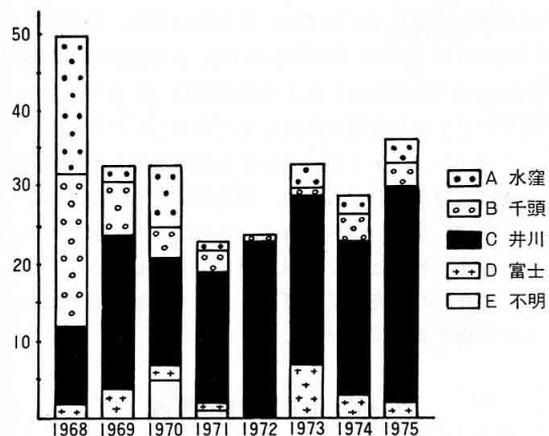
以上、静岡県内でのクマの分布、被害、捕獲数など大ざっぱに眺めたわけであるが、それによれば、捕獲(狩猟も有害駆除も含む)と人工林化は個体数、生息環境という二つの面でクマの生存に影響を与えるものと結論づけられるであろう。

おわりに

林業にたずさわる者にとってクマ、シカ、ノウサギなどの獣害は、当面する大きな問題の一つである。筆者はそれらに関する調査、試験を行なっているが、彼らの生息を否定するものではない。むしろ積極的に肯定し、彼らの生存と林業の共存を願うものである。このことは、その種属保存と山村自体の存続、ひいては第一次産業としての林業の成立を意味すると考えるからである。それには林地の利用の仕方も含めて、生息する動物の保護管理に目を向ける必要があると考える。

参考文献

- 1) 今野敏雄・山田市五郎・鈴木秀伸(1969). スギ林分におけるクマの被害について. 森林防疫 18(10), 20~23.
- 2) 久住政治(1973). クマによる人工林の被害調査につ



図四 静岡県の地域別ツキノワグマ捕獲数の変化

- いて。森林防疫 22(12), 14~17.
- 3) 川村市郎(1975). 四国の剣山周辺におけるクマの被害について。森林防疫 24(6), 13~18.
 - 4) 渡辺弘之・谷口直文・四手井綱英(1973). ツキノワグマの保護と森林への被害防除 (1). 京大演報 (45), 1~8.
 - 5) 小林新平・吉田隆夫(1966). クマによる林木の被害防止例の紹介。林業と薬剤 (19), 8.
 - 6) 渡辺弘之(1971). クマの保護を提唱する。自然 (11), 83~85.
 - 7) 加藤数功(1962). 祖母大崩山群における熊の過去帳とカモシカ。祖母大崩山群。しんつくし山学会 94 ~104.
 - 8) SHIGERU AZUMA, HARUMI TORII (印刷中). Ecological Consequence of Human Impact on the Survival of Japanese Black Bear.
 - 9) 山本教子(1970). 糞内容からみたクマの食性。高知林友 (11), 14~18.
 - 10) ———(1973). ニホンツキノワグマの食性—白山を中心として。白山資源調査事業 1972年度報告 49~59.
 - 11) ———(1974). ニホンツキノワグマの採食カロリー。日生誌 24(1), 30~34.
 - 12) 鳥居春己(1974). 静岡県北部のツキノワグマ—狩猟報告書の検討。哺乳誌 16(2), 94~99.
- (1978. 1. 12 受理)

フィリピンの松くい虫と造林地の害虫

山口 博 昭
農林水産省林業試験場企画科長・農博

フィリピンのルソン島北西部、標高500~2,500mの山岳地帯に、ケンヤマツ (*Pinus kesiya*) が広く純林状をなして分布している。フィリピンでは地名を冠してベンゲットマツと呼んでいるが、このマツ林に集団状の枯損の発生が続き、わが国の松くい虫との関連が注目された。このため、1976年には林業試験場九州支場昆虫研究室長(現九州大学助教授)森本 桂氏が、ひき続き1977年には林業試験場樹病研究室長小林享夫、同主任研究官真宮靖治の両氏がフィリピンに派遣され、それぞれ専門的立場から枯損原因について調査研究が行なわれた。その結果、枯損木の発生状況はわが国の松くい虫の被害に類似しているが、枯損原因は当初懸念されたようなザイセンチュウ、あるいはその他の病原菌によるものとは考えられず、キクイムシの1種 *Ips calligraphus* の加害に基づく可能性がきわめて高いことが示された。しかし、その生態、発生要因、特に枯損木の大量発生との関係などについては、なお不明な点が多く、今後の課題として残された。このへんのいきさつや現地被害状況、調査結果に関しては、真宮氏により本誌 (Vol. 26, No. 12, 1977) にも詳しく紹介されている。

今回は第3回目として、これらの残された課題を究明すべく、林業試験場昆虫第2研究室長野 輝氏と筆者の二人が、同じく熱帯農業研究センターからの派遣によ

り、本年1月12日から2か月間、フィリピンで調査を行ってきた。行く前からある程度予期されていたものの、向うに着くやいなや、研究協力の依頼先でもあるフィリピン大学林学部長Castillo博士から、今回はぜひ枯損原因に関する結論を得たいし、防除対策の指針も示してほしいといわれ、いささか気の重い調査となった。しかしながら、幸いなことに本年は被害の大発生がみられたうえ、森本氏ら先人諸氏の適切な観察、調査結果が大いに参考になり、また現地ではフィリピン大学林学部の森林生物科長 da la Cruz 博士をはじめ、森林開発局 (Bureau of Forest Development)、林業試験場 (Forest Research Institute) などの関係職員の絶大な協力をも得て、どうにか所期の目的を果たすことができた。

このほか、フィリピンにおける森林害虫の発生動向、今後の問題点をさぐるため、最近新植造林の促進に伴って問題になりつつある苗畑、造林地の害虫類についても、各地でかんたんな観察、調査を実施している。ここではこれらの調査結果の概要について、筆者なりにつかんだ所感も加えて紹介しておく。

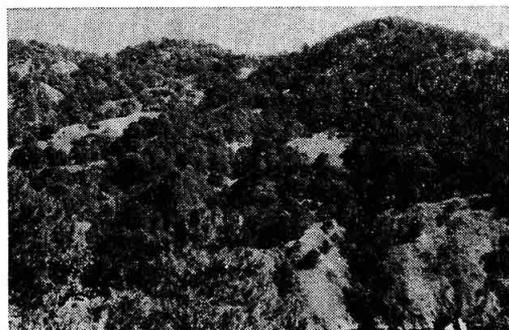
ベンゲットマツの枯損原因

調査はこれまでと同様、ベンゲット州のバギオ市周辺地域を中心に、1月19~24日と2月19~22日の2回にわ

たって実施された。はじめにもふれたように、ベンゲット地方における本年の被害は激烈で、針葉の赤変した枯損木が各所にみられ、この点1976および1977年の前2回の調査時と異なっており、調査地や調査木の選定に苦慮するようなことはなかった。しかし、いずれも40°ないしはそれ以上の急傾斜地のため、熱帯の暑い日射しの中での調査は困難をきわめ、苦勞も大きかった。

これら被害地を見て廻って、まず気がついたことが二つある。それは乾季の乾燥害の影響を強くうけているとみられる南面の傾斜地や尾根筋で特に被害がひどかったこと、枯損木が集団状に発生している激害地は、いずれも例外なく林分の一部が山火事の被害をうけていたことである。山火事といっても、乾季に枯れあがった下草がさっと燃える地表火であり、その際マツの稚幼樹は焼けてしまうが、成林した林木ではまれに樹冠が黄変して枯死するものがあるが、大部分のものは樹幹をこがす程度で生き残る。話はそれだが、短い調査期間中、こういった山火事の現場に2度も出くわした。マツの生えていないところ、あるいはマツの散生したところは、すべてからからに乾いた枯草におおわれているので、実に火が付きやすい。焼畑移動耕作、牧草をもとめての火つけなどが主たる原因といわれているが、いたずらや不注意によるものも多いらしい。防火対策が全くないので、一たん火がついたら、それこそ消えるまで放置したままである。近年は森林の破壊も進み、草原化した裸の山が多くなっている関係で、山火の危険性も、また残存マツ林に対する山火事の影響もますます大きくなってきているといえるだろう。いずれにしても、乾季の乾燥害とこうした山火事の被災が、枯損木の大量発生と密接な関連があるように思われた。

被害木の伐倒、剥皮などによるやや詳しい調査は、バキオ市近郊のチュバ(キャンプ4)、イトゴンおよびそこか



写真—1 キクイムシ *Ips calligraphus* によるベンゲットマツの激害林分 (20年生造林地、ヤンヤン) —右側中央部を除きほぼ全面的に被害—

ら北東に60kmほど奥に入ったボボック、その途中にあるアムクラオ・ダム周辺のヤンヤンの各地で行なっている。このうちチュバとヤンヤンの被害がこのほか激烈で、全山真赤にみえるような集団状の枯損の発生がみられ、わが国の松くい虫の激害地をみる思いがした(写真—1)。いずれも南面の急傾斜地で、前者は約25年生、後者は20年生の比較的若い造林地であり、しかもチュバは1976年4月に、ヤンヤンは1977年4月に林分の一部が山火事の被害をうけている。イトゴンも、1977年4月に山火事であった約40年生の造林地である。近辺に大集団の被害地も望みできたが、調査地は北面の急傾斜地で、十数本の群状枯損が発生していた。ボボックは、尾根筋に散生した天然生木と同じく十数本枯死したところで、農家の放牧地に隣接しており、下草のこげ跡のまだ残っている山火事跡地である。山火の発生時期は聞きもらした。

これらの調査地に発生していた枯損木は、すべて *Ips calligraphus* の加害をうけていた。チュバやヤンヤンなどの激害地における被害の発生状況を見ると、*Ips* の被害は、古い枯損木(いずれも山火事の被害をうけ樹幹が黒くこげていた)のある林縁部より林内に向かって急速に進展しており、針葉の赤変した被害木では、すでに繁殖を完了して成虫は脱出ずみのものが多かったが、その周辺の針葉のやや黄変した林木、あるいはまだ緑葉をつけた一見健全木とみられる立木からは本種の寄生による穿孔孔が多数認められ、樹皮下には産卵中のものから子虫の羽化したものまで、すべての发育段階のものが観察されている。いずれもほぼ根元から梢頭まで寄生をうけ、*Ips* の単独加害とみてよいほど優占的であった。なおボボックでは、*Ips* の穿孔を示すピッチ・チューブ(穿孔孔の周辺に樹脂が流出してかたまつたもの)のみで繁殖の行なわれていない枯損木がみられたので伐倒したところ、樹幹の上部は本種の烈しい食害をうけていた。山火事の被害木の中には、こうした形の *Ips* の加害をうけて枯死したものも少なくないようである。同地では製材工場の土場も調査したが、20kmほど離れた伐採地からケーブルで運ばれてくる丸太のほとんどが、やはり *Ips* の寄生、加害をうけており、ここでもすべての发育段階のものがみられている。

寄生密度や増殖率、あるいは发育期間などの調査観察は、丸太や樹皮標本を、バキオ市から約300km南に下ったロス・バニオスの大学の研究室に持ちかえって実施した。新鮮なマツ丸太と成虫が脱出中の被害丸太をケージに入れ、穿孔開始月日をマークして、その後の发育状況を追跡した飼育実験によると、卵から羽化までの发育日

数はわずかに15~17日であった。ただし、羽化成虫が後食を完了して脱出するまでには、さらに約10日間ほどかかっている。現地(イトゴン)に設置した餌木で発育状態をチェックしたところ、ロス・バニオスよりも10日前後おくれていることがわかった。つまり気候が冷涼といわれるベンゲット地方においても、約1か月で1世代を完了している。フィリピンでは年間の気温の変動がきわめて小さいので、越冬や夏眠といった現象の存在は考えられず、したがってこのようにして繁殖を継続しているとすれば、年に10世代前後、世代をくりかえしていることになる。さらに他のキクイムシでもみられている再寄生(同一親が寄生場所をかえて2回繁殖)も認められ、飼育観察では最初の穿入寄生後、約20日間で再寄生が開始されていた。

本種は一夫多妻制で、1穿入孔当たりの母孔数はおよそ4、すなわち加害中の雄親と雌親の比率は1:4である(写真-2)。母孔の長さや1母孔当たりの産卵数は、寄生密度の増大に応じて明らかに減少していく傾向がみられているが、ある密度以上になると母孔の形成が抑制され、産卵数の調節が行なわれている。このため寄生密度の増大に伴う増殖率の低下という現象はみられているものの、調査時の段階では増殖率はなお高い値を示し、密度効果のみでは次世代虫の生息密度を低下させるまでに至っていない。ただし、さらに被害が進展し、生息密度に対比して寄生の対象となる林木が制約されてくれば、おそらく加害に際しての死亡率が著しく増大するため、密施の低下を招くことが推察された。天敵昆虫としては、カッコウムシ類など5種ほど採集されたが、個体数はきわめて少なく、密度変動に及ぼす影響ははなはだ



写真-2 *Ips calligraphus* の食痕



写真-3 根元に設置された餌木とともに *Ips* の寄生加害を受けた生立木

小さいと思われた。

一般にキクイムシ類は二次性の害虫といわれ、生理異状をきたした衰弱木、伐倒木、枯死木などに寄生する。しかし、わが国のヤツバキクイ (*Ips typographus japonicus*) やカラマツヤツバキクイ (*Ips cembrae*) のように、*Ips* 類の中には一次性の強い種が多く、これらは密度が高まると一見健全とみられる林木をも加害する傾向がある。この点を確認するため、2本の生立木の根元に餌木を設置したところ、2本ともに *Ips* の寄生加害を受け、多数のピッチ・チューブがみられながらも、樹皮下で母孔を形成し、繁殖に成功しているものが少なからず発見できた(写真-3)。この実験は、緑葉をつけた被害木とともに、*Ips* 犯人説を裏付ける有力な証拠となり、また現地の人たちを納得させる、まことに効果的な実験ともなった。

Ips calligraphus はアメリカから持ち込まれた侵入害虫とみられ、フィリピンでは1959年に初めて記録されている。もっとも成虫の標本はすでに1956年に採集されており、同行の野淵氏は林産試験場所蔵の昆虫標本の中で、1955年の日付のついた成虫標本もみつけている。ところでフィリピンでは、もともと *Cyrtogenius* sp. のような純然たる二次性のキクイムシしかおらず(今回も *Ips* の被害木から採集されている)、したがってキクイムシ類による被害は発生していなかったようである。しかるに本種の侵入以来、1958年ころからその被害が散見されるようになったが、近年は頻発する山火事の被災によ

る衰弱木、枯死木が温床となって本種の密度は急激に増大し、さらに11月から翌年4月ころまでほぼ6か月間に及ぶ乾季の乾燥害の影響も加わって、各地で大規模な発生をみるに至ったものと考えられる。

真宮氏の報告にもあるように、1975年にも大きな被害がみられたようであるが、その後1976、1977年と少なく、本年はおそらく1975年を上廻る広範囲の大発生となっている。乾季の乾燥害との関連性が推測されたので、バギオの林業試験場の支場で気象データをみせてもらった。ところが残念なことに、降雨量を集計した資料を一部紛失したとかで、肝心の1973～1977年の5年間で欠けていた。しかし降雨日数の資料をみる限り、1974～1975年にかけての乾季は例年なみで、1977～1978年のみ10月の降雨日数がわずかに1日(過去5年間の平均は15.2日)と、異常に早く乾季が始まっていた。したがって、密度の変動、被害の大発生に対する乾季の影響は確かに大きいとみられるが、それだけとはいきれない面がある。筆者としては乾季を迎える前の生息密度、つまり雨季を通して持ち越されてきた密度が問題であり、それには前年の乾季における山火事の発生頻度、時期、規模、そしてそのような山火の被害木(何の調査もないが根もかなり傷害をうけているとみられる)が、雨季の間にどれだけ生理異状を回復したかなどが、関連があるように思えた。

結局、なお検討を要する問題を残しながらも、筆者らが下した結論は次のようなものであった。すなわち、山火事の被害木は本種の絶好の繁殖の場となって、密度の上昇を招きやすい。この場合、周辺林木が生理的に異状がなく健全であれば、加害に伴う死亡率が大きく、小群状の被害枯損の発生をみるだけで短期間のうちに終熄するであろう。しかし山火事が頻発し、乾季における乾燥害の影響が大きいときは、周辺一帯の林木が一時的に生理的に異状をきたしているものが多く、このためさらに密度の増大、被害の進展が促進され、集団状の大発生へと移行する。特に本種は一次性の強いキクイムシで、しかも侵入害虫であり、そのうえ約1か月で1世代を完了し、大部分の成虫が再寄生を行なうなど、發育も早く、増殖率も大きい。これらが本種の異常発生、被害の急速な伝播、枯損木の大量発生をひきおこしている原因と考えられる。

つまり *Ips* が加害者ではあるが、加害を誘発し、大発生のいとぐちとなっているのは山火事であり、これを促進している要因が乾季の乾燥害である、ということになる。したがって、何よりも山火事の被害を防ぐこと、また除間伐を行なって健全な森林の育成を図るととも

に、乾季の乾燥害の影響をできるだけ小さくすること、あるいは周辺に広葉樹など他の樹種を導入して地域全体の森林構成を複雑にしていくことなどが根本的な防除対策といえる。ただ当面の防除法としては、被害木の伐倒、剥皮、焼却が最も効果があるが、その際すでに針葉の赤変した枯損木はやってもむだで、その周辺のやや黄変した、あるいはまだ緑葉をつけた被害木をさがしだして、成虫の脱出前に実施するよう注意を喚起してきた。

余談になるが、このことは現地の営林署の責任者にも実物をみせて説明し、そのように実行されることをも願って、記念として筆者のナタを贈ってきた。そのほか、薬剤を全く使用していないフィリピンでは実行不可能と思われたが、焼却の代りの薬剤散布、あるいは被害の発生初期や小規模の発生地では、薬剤を散布した餌木による誘殺法も有効であることを述べておいた。

この調査を行なっている最中、北海道における風害後のヤツバキタイの大発生が思いだされた。あの1954年の大風害(洞爺丸台風)のときは、風倒木を温床として密度を増大したヤツバキタイはやがて残存林分をおそい、エゾマツやアカエゾマツの大径木がどんどん枯れていった。1年にわずか1世代であるにもかかわらず、その立木被害の発生は2年ないし3年と続き、設定した試験地内の林木があらかた枯れてしまったところもある。あの時、あるいはその後も何年か続けた本種の被害発生機構に関する調査研究の経験、知識が、実は今回も大いに役立った。そして国がちがいが、対象害虫が異なっても、基礎的な研究はどこでも通用することを身をもって痛感した。

造林地の害虫

フィリピンでは、今なお盛んに行なわれている焼畑移動耕作やそれに伴う山火事の発生、あるいは森林の乱伐などにより、広大な面積の森林が荒廃し、裸地化している。このため近年、治山造林を含めて、これら未立木地帯への人工植栽が、日本から資金、技術援助も受けながら政府当局(森林開発局)の手によって強力におし進められている。他方、熱帯降雨林地帯では、パルプ材の生産を目的とした早成樹種の造林が、主として民間会社によって行なわれており、その面積も急速に増えつつある。

これら単一樹種の人工植栽地の増大に伴って、これまで全くみられなかった病虫害の被害が発生して問題化しつつあるが、これらの調査研究はほとんど手がつけられていない現状にある。この点についても真宮氏によって詳しく紹介されている。筆者らも単にフィリピンにおけ

る森林害虫の発生動向をとらえるという点だけでなく、森林の単純化、ないしは環境の改変に伴う害虫の発生という生態学上の観点からも、ことのほか関心が深かったので、短い滞在期間ではあったが機会をみつけて、ルソン島中〜北部、セブ島、ミンダナオ島東部の各地で、かんたんなサーベイを実施した。

その結果、主要造林樹種11種から30種余の害虫の被害が記録された。このうちルソン島で最も広く造林されているケシヤマトツでは、前記の *Ips calligraphus* のほか、マツノシンクイムシの被害が目立った。本種（種名は不明）は新梢の髓部に穿入、食害し、そのため新梢部は黄変、枯死する。樹頂部の新梢も被害をうけるため、木が二又、三又、あるいはほうき状になり、伸長が著しく阻止される。若い造林地ほど被害が大きく、激害をうけると全く成長が停止し、成林の見通しがたたなくなる。現在、日比協力でおい進められているパンタバンガン地方の造林プロジェクトでは、ケシヤマトツを始めカリビヤマトツなどマツ類が主体となっており、またすでに周辺地域でかなりの被害地が観察されているので、この地方では特に警戒を要する害虫であろう。

早成樹種では、ユーカリ (*Eucalyptus deglupta*) の樹幹に寄生するタマムシの1種 *Agrilus* sp. の被害が最も



写真—4 タマムシの1種の加害をうけて枯死したユーカリ (7年生造林木、ミンダナオ島ビスリグ)

ひどく、すでに大面積に造林されているミンダナオ島では大きな問題になっている。本種は樹幹の樹皮下に穿孔し、その形成層部を一巻きするように食害するため、被害木はやがて枯死してしまう(写真—4)。これまで植栽されてきたオーストラリア産の品種から、抵抗性があるといわれる郷土産の品種にきりかえて被害の軽減を図ろうと試みているが、これらの造林地でも被害が発生し始めているので、この方法だけで被害を阻止することは困難と思われた。

長伐期樹種では、マホガニー (*Swietenia macrophylla*) の樹頂部の新芽に穿入して枯死させる穿孔性害虫の被害が、セブ島でかなり発見された。被害跡のみでどんな害虫なのかわからなかったが(現地では単に shoot borer と呼称)、本種の寄生をうけると、樹幹が途中で二又、三又と枝分かれてしまう。良質材の生産を目的としているだけに、その被害は無視できない。

このほか、ほとんどの樹種から食葉性害虫の食害痕、あるいは現に食害中の幼虫が観察された。しかし、セブ島でバナバ (*Lagerstroemia speciosa*) の造林木が、ドクガ科の1種と思われる害虫によって全葉丸坊主になるような食害をうけているのを除けば、いずれも大きな被害はみられていない。ただ、被害がそれほどひどくなくても、雨季、乾季と分かれている地方では、これら害虫の食害による失業のほか、乾季の乾燥害の影響も加わるので、林木の生育に与える影響は大きいと思われる。

ところで、あまり期待はしていなかったのであるが、日本から持参したマイマイガのフェロモン・トラップ(アメリカ産)を定期的に大学の構内に設定して調査したところ、2か月間ずっと同じようにマイマイガにごく似た種類 (*Lymantria* sp.) の雄成虫が採集できた。これからも推察しうるように、熱帯地方では、林木に寄生する昆虫類の多くのものが、年間を通して繁殖をくりかえしており、しかもその世代経過が完全に重なり合っているように思える。このことは、一方ではある強力な死亡要因で極端な低密度に制御されるようなことがなく、他方、たとえば寄生蜂などの天敵類がたえず繁殖を継続しうる関係で、密度の急激な上昇が阻止されやすいなど、密度の烈しい変動が起こりにくいことを示している。エルトンらも述べているように、熱帯降雨林では害虫の大発生がみられず、その主たる理由は生物群集の多様性が保たれているからといわれてきた。しかし、それとともに、こういった昆虫の生活史、世代経過の問題も大きく関係しているのではなからうか。したがって、生理異状が誘因となる穿孔虫などは別として、特に食葉性害虫類では、夏眠その他何らかの原因で発育、繁殖が斉一化さ

れる種類を除くと、たとえ一斉単純林になっても、かんとんに大発生は起こらないように思える。すなわち、熱帯地方では、かなり特殊な生活様式をもった害虫のグループのみが、今後大発生する危険性があるといえよう。

森林昆虫の研究者が皆無に近いフィリピンでは、森林害虫に関してはすべてが未知であるともいえ、興味ある問題が多々残されている。それらは、1人、2人の短期間の調査ではとても解決できるものではない。今後も、もし研究協力がなされるとするならば、何人かのグループによる長期的なプロジェクトを組む必要がある。単にフィリピンの林業だけでなく、わが国の、いや世界の森林昆虫学の発展にも大いに寄与しうるような課題も多い

ので、近い将来、そうした形の研究協力が望まれる。

なお、ベンゲットマツの枯損原因に関する詳しい調査結果は、フィリピンの学術雑誌 *The PTEROCARPUS—A Philippine Science Journal of Forestry—* に近く発表されるので参照していただきたい。同誌には、野淵氏の手によってまとめられたフィリピンのキクイムシ科、ナガキクイムシ科のサーベイの結果と属の検索表も同時に発表される予定になっている。終わりに、現地で公私にわたって一方ならぬお世話になった林業試験場からの派遣研究員 浅川澄彦、玉利長三郎の両氏に、心からお礼を申し上げる。 (1978. 7. 21 受理)

ニホンカモシカに関する文献抄録 (II)

森 本 勇 馬

岐阜県寒冷地林業試験場

XI カモシカの生態

1 寿命

野生カモシカの年齢を正確に推定する方法が未だ確立されていない現状では、寿命も定かでないが、今泉吉典⁵²⁾は野生下の動物の寿命は飼育下のものよりずっと短かいのが普通で、北アメリカのオオツノヒツジでは飼育下の約20年に対して7~8年といわれる。シロイワヤギの野生のもの寿命は約10年だから、日本のカモシカも長く見てそのくらいであろうと述べている。

参考までにつけ加えると、大町山岳博物館で飼育されたカモシカの長寿記録は22年となっている。

宮尾嶽雄⁵³⁾は歯の萌出は栄養条件をはじめとする生育環境にあまり影響されず、一定の順序のもとに進行するところから、各歯の萌出年齢の規準表が作製されれば、野外でのへい死体などから年齢を正しく判定することが可能になるとして、野外で発見された骨格標本の計測結果を報告している。

2 形態

カモシカの大きさは¹⁰⁾産地によって異なるようで、北方産ほど大きいらしいが、普通肩の高さ688~720mm、胴体長1,050~1,145mm、尾は短かく60~65mm、足は285~310mm前後である。

体毛の色は地方によって著しい差異がある。福島県以

北に産するものは足だけが黒褐色、他の部分はほとんど白色、背の中線付近に褐色を混生する。暖地産ほど黒褐色の毛が多く、本州南部産はこげ茶色で、わずかに口の囲りに白い毛があるにすぎない。まれに全身が美しい橙色のものもある。

杉森文夫⁵⁴⁾は丹沢山塊に生息するカモシカの体色を四通りのタイプに区分できるとしている。すなわち、全身黒色、暗い褐色、足の先端部を除いて全身白っぽく見えるタイプ、それに背部に白斑を持つ黒色タイプである。そのうち黒色タイプが一番多く観察されたことを報告している。

岩瀬純二⁵⁵⁾はカモシカの顔面紋様に個体差があり、この紋様を利用すれば野外で個体識別することは比較的しやすいとしている。

なお、海川庄一³¹⁾は野外でのカモシカの足跡の大きさから、体の大きさを推定する方法を紹介している。これは、前肢蹄の片側の長径の10倍が体長にほぼ等しく、体重は季節的な変動もあるが、体長1cm当たり500~560gを乗じた値としている。

3 生活様式と採食活動

千葉彬司⁵⁶⁾は10才になる雌カモシカの飼育場における生態を観察して次のとおり報告している。

カモシカが休息場所として好むところは、水はけの比

較的良好乾燥した地点で、灌木のない見通しのきく裸地を主としている。休息は年間を通じてほぼ同時間であるが、坐止休息は立止休息の約 $\frac{1}{2}$ の時間である。睡眠は5月に最大を示し、活動期である9、10、11月にかけて最小となっている。これは交尾期に関連していると思われる。

一方、野生下の生活様式について、羽田健三ら⁵⁷⁾が伐開地において行なった観察結果によると、休息が65%、歩行採食31%、警戒3%、そして歩行が1%であった。つまり、カモシカの生活は休息と歩行採食が96%の多くを占めており、全く単調な生活をしていると述べている。

積雪期の白沢天狗山における観察によると¹⁷⁾、カモシカは朝方にある程度採食すると日中に休息に入り、反芻を行なう。そして13時頃から再び午後の採食を行ないながら休息場に向う。採食場として多く使用する場所は二次林内であり、採食は積雪面上1m位の高さの植物に多く、時には前足を木に掛けて立ち上がりながら、高い個所の植物も採食している。そして1日の行動距離はおおよそ1,000m、移動標高差は400mであったと報告している。

桜井道夫⁵⁸⁾も白山で冬期を中心とした観察を行なっている。その結果によると、休止は42%、移動58%であるが、雪が深い時などには休止が多くなり、大雪の際には50%になる。カモシカはたいいていの場合採食しながらの移動であるが、その距離は平均して1時間当たり100mであった。しかし、積雪が締まって安定すると移動距離は増大する傾向がある。

1日を通じて比較的盛んに活動する時間帯は13時頃から15時頃と、16時以降である。日没後かなり暗くなっても動いている個体がいるところからみると、カモシカは夜行性動物とはいえぬまでも、夜間に行動することは確かであると述べている。

採食量⁵⁹⁾が年間を通じて最も多くなるのは秋期といわれる。これは気候的に最適条件であることのほか、冬に備えての皮下脂肪などの蓄積とみられ、アナグマなどの動物にも一般的にみられる傾向である。

冬期はあまり運動もせず、体力の消耗が少ないので採食も少なく、水もあまり飲まず、雪のある場合は雪をなめて生活している⁶⁰⁾。

一方、千葉彬司ら⁸¹⁾⁵⁹⁾によると、飼育下のカモシカ1か月間の採食量は最高が10月の991g(乾燥重量)に対して、4月は465gにすぎず、消化吸収そのものも低下し、個体によっては体重が減少することを報告している。

青森県で行なった調査²¹⁾によると、脱糞場所はけもの道の小さな棚場が多い。林相別では針葉樹林(ヒバ)が

56%、広葉樹(ブナ、カエデ)が42%、そしてうっそうとした森林とか若い広葉樹林で下草が生えているような場所は少ないといわれる。

羽田健三ら⁶¹⁾の調査によると、1回の排便量は100から300粒が最も多く、平均粒数は250粒としている。また、いわゆるタメ糞の最大は8,300粒に及ぶものもあるが、糞場1か所の平均は3,045粒で、これはおおよそ3日分の排便量に相当するものである。

糞が自然条件下でツヤ¹⁷⁾、色、形を失なうのに要する日数は20日を出ないと思われる。従って糞の風化程度からおおよそその生息時期が判断できるといわれる。

なお、採食量に対する排泄量の重量比率⁸¹⁾は26.5%と発表されている。

4 繁殖

カモシカの発情⁶⁰⁾⁶²⁾は10月から11月の間に20日前後の周期で現われて交尾が行なわれるが、適当な時期に異性とめぐり会えなかった個体は1~2月に交尾することもまれにある。妊娠期間は鈴鹿の飼育例によると213日であった。

野生のカモシカの出産⁶³⁾⁶⁰⁾は断崖のせまい棚の上で行なわれるといわれ、生まれた子は体重3.5kg前後で、1時間もたつとヨチヨチと歩けるようになる。生後5~6日は母乳ばかりであるが、1週間もするとやわらかい草木の芽などを食べ始める。そして1年で親の $\frac{3}{4}$ ほどに成長する。

飼育場では6年連続出産した例⁹⁾もあるが、野生下では¹²⁾地方によって隔年出産と連年出産のあることが報告されている。おそらく生活圏内の食餌植物の多少によって変わるのであろう。

赤坂猛¹²⁾が秋田県仁別で観察したところによると、子別れは3月に始まり4月にピークを迎えるとしている。

また、長野県における観察例によると、羽田健三ら⁵⁷⁾は5月29日から6月6日の約1週間に前年子と子別れし、当年子の出産が連続して行なわれたとしており、寺岡義治⁴¹⁾は4月5日から5月3日の間に子別れ、5月5日から5月末までに出産が行なわれたことを個体識別によって確認している。

5 角とぎの習性

角とぎは「額こすり」といわれることもある。これは体のこすりつけを伴うことが多く、いわば体のブラッシングでもある。また、眼下腺から分泌される松やにのような白く濁った液を木にこすりつけて異性と合図に役立てるなど一連の動作とみてよい⁶¹⁾¹²⁾。

角は生後2か月目頃から盛り上がり、3か月で角が現われ始め、10か月頃から角とぎによって先端が鋭くな

る。そして、角の長さが耳の長さを越すまでには、およそ2年かかり、そこで成獣となる。

角は絶えず基部から成長を続けるため、1才2〜3か月頃から角輪ができはじめ、1才10か月で4本が数えられた事例がある。かつて角輪は年齢を現わす年輪と考えられていたが、年齢とは全く関係のないことが飼育例で判明している³¹⁾⁶⁸⁾⁶⁰⁾。

角とぎはほとんどの場合、針葉樹林か混交林の見はらしのよいところで行なわれる。平田貞雄ら²¹⁾の調査によると、角とぎに利用される樹種はアオダモ、ホオノキ、ウワミズザクラ、トチノキなど10種類に及んでいる。そして、使用された樹木の直径は最も太いもので6.5cm、平均3.8cm、高さは根もとから20〜50cmの範囲であった。

6 けもの道

けもの道といわれるカモシカの通路は定まっていて、常にそこを通るので、20〜30cmの幅で落葉が踏みかためられており、馴れた人なら容易に見分けることができる。

カモシカの前後肢の蹄の間、ちょうど、われわれの指の股にあたる場所に小さな孔が一つ開いているが、これは蹄間腺といわれ、中は大きな袋になって特別の臭いを出す分泌液が入っている。カモシカが歩くと路上の草や苔にこの液が自然に付着するので、臭覚の鋭いカモシカは自分の通路の道しるべにするのであろう⁶⁹⁾。そして、けもの道はカモシカに限らず、ツキノワグマ、ノウサギ、テン、ムササビなども利用している²¹⁾。

多くの哺乳動物は主として臭覚によって出歩くことが多いが、敵対関係にない場合には、同種の個体の安全を保つ働きともなり、他の個体との間のコミュニケーションを保つうえでも活用されているといわれる¹¹⁾。

なお、平田貞雄ら²¹⁾の調査によると、けもの道の方向は等高線を横断する向きのもが多く、尾根筋に沿ったものや尾根を横断するものは少ないとしている。

7 家族の構成と行動圏

カモシカはシカのように集団で行動することはなく、多くても3〜4頭、通常は単独生活をしている。

付知営林署の報告⁴⁷⁾によるとカモシカの目撃頭数92頭のうち2頭づれは5群、また丹沢山塊では⁵⁴⁾49頭中2群に過ぎなかったという。

複数の場合は繁殖期における成雄と成雌、あるいはそれに子が加わった組み合わせであるが、赤坂猛¹²⁾は家族構成について、次のように述べている。

新潟県笠堀では隔年出産であったため、母子群は成獣と当年子あるいは1年子の2頭の群れであった。ところ

が、秋田県仁別では毎年出産のため、成雌に当年子と1年子が加わった3頭の母子群も形成されていた。

この3頭の母子群は8月に3例観察された。同時に家族群でも当年子と1年子がいる4頭の群れができていた。この群れは6月に1例、8月に2例観察された。また、そこで森林作業にたずさわる労務者が6頭から8頭の集団を目撃したことを報じている。

桜井道夫¹⁸⁾によると、カモシカは定住性の個体と非定住性個体の二つのタイプに分けることができるとしている。非定住性個体は冬期になって食物を求めて降りてきたもの、あるいは親と別れた若いカモシカが定住地をもたずに放浪している個体ではないかと推測される。

定住タイプの1日の歩行距離は1,000m以上に達するが、移動距離は概して短かいところからみると、同じところを行きつもどりつて、暫らくの間滞留採食生活をしているようである。これに対し、非定住タイプは数日間も一定の範囲に滞留することはないとしている。

一方、赤坂猛ら⁶³⁾が非積雪期の新潟県笠堀で長期間行なった個体識別による観察結果によると、カモシカは特定のホームレンジに永続的に住みつくことはなく、絶えず流動していた。ちなみに、同氏らの観察地域にカモシカが滞留した期間は1か月から長くても47か月間、平均して10か月間で転入転出が繰り返されていたとしている。

行動圏の広さは単独個体4例の平均は2.99ha、ツガイ3例では9.34ha、母子2群では12.53と2.14ha、そして3頭の家族群4例では15.45haと、行動圏の面積は構成個体が増えるにしたがって大きくなっていったとしている。また、観察した13のホームレンジ(哺乳類が採食、生殖、育児という通常の活動をする範囲)の平均的な植生構造は採食場としての落葉小灌木群落が73%、岩場が13.5%、尾根筋に自生する採食と休息場としてのヒメコマツ、クロベ林が12.8%、そしてわずかの草生地であったといわれる。

川村俊蔵⁶⁴⁾が岐阜県付知町で行なったカモシカの実態調査結果によると、成獣2頭の積雪期のホームレンジは60〜100mの積雪ラインに沿って、ほぼ長方形に区画された20.05haの地域であった。そして、その地域の90%はかくれ場となる針・広混交林、残りの10%がエサ場として利用される伐採跡地から構成されていたとしているが、ホームレンジの広さは季節的な食物条件の貧富によって変動するものであろうと説明している。

羽田健三ら⁵⁷⁾によると、伐開地におけるカモシカのホームレンジにもげっ歯類、ナキウサギを含むウサギ類、食肉類および有袋類などの社会にみられると同様な空間構造が認められたと報じている。すなわち、(1)雄のホー

ムレンジは雌より大きい、(2)雌同志のホームレンジはあまり重複しないが、雄同志はかなり重複する、(3)雄と雌では大きく重なり合う。

8 カモシカの天敵

カモシカが他の動物に出会ったときの反応について、数例の観察事例が報告されている。

桜井道夫⁵⁹⁾は親子づれのカモシカのすぐ上空をイヌワシが羽ばたいて2～3回旋回しはじめると、カモシカはすさまじい勢いで駆けだし、開けた岩場から林の中へ入っていった光景を目撃している。またキツネの出現により⁵⁷⁾、カモシカの親子が走って逃げたと述べられているなど、これらの動物との間に敵対関係のあることを示唆する報告もあるが、今泉吉典¹⁰⁾はカモシカを捕食する野生動物はまずないとしている。

寺岡義治⁴¹⁾は観察中の親子づれカモシカの先100mにクマが現われたが、カモシカは逃げる気配はなく、凝視したままクマの立ち去るのを見ていたと述べている。

山本教子⁶⁵⁾が春の白山で捕殺されたニホンツキノワグマの胃の中から、カモシカのものと思われる毛や骨を80g(乾燥重量)検出している。

宮尾嶽雄⁶⁶⁾はカモシカの腐らん死体はほとんど例外なくツキノワグマに内臓を食べられていると報告している。

今泉吉典⁵²⁾は日本のカモシカの最大の強敵はニホンオオカミであったろうが、現代では野犬がそれに代わっているとしており、野犬によって咬み殺されたとみられる死体発見の報告は多い⁶⁶⁾⁶⁷⁾⁶⁸⁾。

高橋喜平¹⁵⁾は蔵王山において、野犬の群れがカモシカ狩りをしている現場を2度目撃したとしているほか、伊藤武吉⁶⁰⁾、羽田健三⁵⁷⁾も同様な報告をしている。

小原秀雄¹¹⁾は100万頭以上と見なされる野犬が将来都市から追われて山地に拡がったとき、日本の大型哺乳動物に及ぼす影響は計りしれないものがあると警告している。

9 食性

海川庄一³⁰⁾³¹⁾によると小屋飼いしたカモシカは与えられる飼料の種類や量が制限されるためか、放牧場へ移すと新鮮な餌であればヤマウルシやレンゲツツジの芽など有毒植物でさえも採食するという。

カモシカの食物に対する嗜好は生活環境あるいは、成長の段階によって変動するものとしているが、一般的には、(1)脂肪や蛋白質の多い栄養価の高い植物、(2)糖分の多い甘味のあるもの、(3)冬は常緑の木の葉、(4)盛夏には含水率の高いもの、(5)常時禾本科などせいの質のものが好まれるとしている。

次に食性調査の事例を食痕と解剖による場合の二つに区分して紹介する。

(1) 食痕による食性調査の事例

赤坂猛²⁴⁾が秋田県仁別で行なった食性調査の結果によると、採食された植物は木本29科47種、草本9科17種となっている。

カモシカは常緑樹のヒメアオキとハイイヌガヤを周年採食する一方、それぞれ季節的に次のとおり独自の採食行動を示していた。

積雪期(12月～3月)：イヌツゲ、エゾユズリハ

開序期(4月～5月)：フキ、アオシズイワガラミ

成長期(6月～9月)：落葉広葉樹や草本5種

落葉期(10月～11月)：コカンスゲ、チシマザサ、エゾユズリハなど常緑植物

青森県脇野沢村の調査事例³⁹⁾ではカモシカが好んで採食する低木層(樹高0.5～2m)の木本79種のうちオオバクロモジ、キフジなど32種に食痕が認められた。スギやヒバはかなり多いにもかかわらず採食されていなかった。しかし、住民の話によるとカモシカを捕獲してもよかつた時代の経験では、3～4月頃のカモシカの肉はヒバの葉の匂いがしたというから、この頃には雪上に出ているヒバやスギを食べていたのであろうと述べている。

付知営林署⁴⁷⁾の調査によると採食された植物は全部で16科19種が確認されている。そのうち、ヒノキ、リュウブ、イヌツゲ、ドウダンツツジが共通して多く、次いでイタドリ、ヤマグルマ、ニワトコ、ノリウツギであったと報告している。

林野庁⁷⁰⁾が実施した調査によると、岐阜県益田郡小坂町「県民の山」では、ノリウツギ、リュウブ、コミネカエデ、イチイ、コハクウンボク、ミズメなど、また中津川市ではノリウツギ、リュウブなどであるが、ミヤマシキミについては、食べた形跡が全くみられなかったとしている。

上述のようにカモシカが採食する樹種は生息場所に分布する植生によってまちまちである。つまり、好みの度合はその樹種の各地点での出現率の高低と関係していると宮尾嶽雄⁶⁶⁾は述べている。

(2) 解剖による食性調査の事例

宮尾嶽雄⁶⁶⁾が中央アルプスおよび北アルプス南部で発見されたカモシカ12頭の死体の胃内容物を同定したところ、総計16科26種を数えた。

季節的にみると、秋には9種で広葉樹が多く、針葉樹は1種にすぎない。積雪期には8種の植物が食べられているが、針葉樹(シラビソ、オオシラビソ、ウラジロミ、コメツガ、クロベ)が圧倒的に多い。早春になると

食餌植物の種類は急増して18種となり、草本の食べられる割合が多くなるとしている。

千葉彬司⁷¹⁾は長野県大町市で転落して死亡した3頭の胃内容物について調査報告している。それによると、シヨウジョウスゲ、ヤマソテツが共通して多く、次いでシシガシラ、サルトリイバラ、シノブカグマなどが多く採食されていたが、コメツガ、ネズコなどの針葉樹は量が少なかったとしている。

その後、高橋秀男⁷²⁾も同じ大町市で拾得された3頭のへい死体を調査しているが、そのうち8月に死亡したと推定される1頭の胃内容物は、種の同定が困難なほどに粉碎されていた。つまり、やわらかい広葉樹の葉や草本類を主に採食しているため、夏期における採食傾向を知る一つの手がかりになるものとしている。

次に造林用樹種が検出された例としては、鹿野進⁶⁸⁾が昭和51年4月に長野県埴ケ沢国有林において野犬に襲われて死亡したとみられるカモシカの胃から、内容物総量の33%に相当するヒノキと8%のスギを検出している。この量はちょうど同じ頃筆者ら⁷³⁾が小坂町において検出したヒノキ16%を遙かに上回る量であり、当時論議をよんでいたカモシカによる食害を裏付ける数少ない資料ともなった。

なお、特異な例としては宮尾謙雄⁶⁶⁾と山口佳秀⁷⁴⁾が胃の中からビニール袋とハム類の包装に使用されたとみられる合成樹脂製品の断片を検出している。

XII 被害防止対策の現状

カモシカ被害防止の試みは昭和42年に見城卓が群馬県で着手したのをはじめ、岩手、青森、長野県下各地において数多く実施された。そして、それらの結果を収録した資料も14編に及んでいる。

試みられた手法は多種多様にわたっているが、これらを方法ごとに区分して、その試験結果を紹介する。

1 物理的手法による被害防止

(1) テープの利用 佐藤平典⁷⁵⁾は牧場の牛がテープを嫌忌することに着目して造林地内に約10m間隔に荷造り用テープを張りめぐらし、テープが風に飛ばれた際に発する振動音を利用して、カモシカを寄せつけないようにしたところ、若干の効果を認めたという。

三尾隆司⁷⁶⁾も同様な方法を試みたところ、テープが老朽化するまでの約1か月間は有効であったとしている。このほか鳥追いテープを張りめぐらしたところ、一部の畑では、カモシカの出現が皆無になったとする事例も報告⁶⁹⁾されている。

これらの効果は、いずれも決定的なものではないに

しても、無防備であった畑に人手が加わると、カモシカの行動にもなんらかの影響を与えるのではないかと考えられている。

(2) ポリエチレン製網袋 棚秋一延⁷⁵⁾⁷⁷⁾がポリエチレン製のミカン包装用網袋を造林木にかぶせたところ、被害は大幅に減少した。この際に受けた被害はいずれもカモシカがネットを引き抜いて食害したものであった。

(3) 防兎ペール 林野庁⁷⁰⁾が昭和51年から岐阜、長野両県で実施中の試験結果によると、「防兎ペール」の名称で市販されているノウサギ被害防止用のポリエチレン製ネットで被覆する方法が最も有効であることが確認されている。そこで、昭和52年には⁷⁸⁾、この効果を利用して、無被覆の造林木を中心として周辺に30m幅で带状に被覆木を配置する方法を試みたところ、若干の効果を認めたとしている。

(4) 防護柵 幼齢造林地を有刺鉄線と針金の防護柵で囲み、カモシカの侵入を防止しようとする試みが、防兎ペールの検討とともに林野庁の一連試験計画に組み入れられて実施中であるが、最近の報告⁷⁹⁾によると金網の格子状の目を20cm×33.3cmにしても、なおカモシカの柵内への侵入を防ぐことができなかったとしている。

なお、この種の防除法は敷設あるいは被覆する手間と経費の点で改善の余地が残されている。

2 忌避剤による被害防止

見城卓⁵⁰⁾は昭和42年にシクロヘキシミド剤であるラムタリン（現在は生産中止）の希釈液をワラに吸着させて造林木の樹幹に結びつけたところ、無処理区の被害率23.2%に対して、6.5%にまで軽減させることができた。また、アンレスを95%の被害を受けたことのあるアカマツ造林地に施用したところ、被害率を9.6%にまで押えることができたと報告している。しかし、アンレスは佐藤平典⁷⁵⁾、棚秋一延⁷⁷⁾、前橋営林局⁷⁹⁾らによって検討されているが、いずれの試験によっても有効期間が短かく、否定的な結果しか得られていない。

アスファルト乳剤も林野庁⁷⁰⁾⁷⁹⁾ほか多くの機関によって検討されているが、いずれも実用の域に達するほどの効果は得られていない。

平田貞雄⁸⁰⁾はクワ畑の被害を防ぐため、フジタングル、ナフタリン、パラゾール、忌避テープを畑の周囲に自生する草木に塗布したところ、ナフタリンは約7日間、パラゾールは約2週間、忌避テープは約1か月間それぞれカモシカの畑への侵入を防ぐことができたと報告している。

上述のように忌避剤には決定的な効果のある薬剤はまだ見出されていないのが現状である。

なお、これは本来の忌避剤ではないが、興味あるカモシカの習性についての報告があるので紹介すると、カモシカは土中のバーク堆肥に敏感に探知して、荒らす習性があるといわれる。この被害を防ぐため、堆肥に石灰窒素を混入したところ、顕著な忌避効果が認められたといわれている。

3 林業的手法等による被害防除

林業的手法による防除の試みは、未だ緒についたばかりで、結果の得られたものは非常に少なく、わずか3編が報告されているにすぎない。

川村賢一⁸⁰⁾は山引苗を植栽したが食害はまぬがれることはできなかった。また、造林木の周囲の笹を残したところ、被害を多少軽減することができた。しかし、笹の背丈以上に伸長した場合の対策が問題であるとしている。

鹿野進⁸¹⁾も同様な発想から、クマイチゴの密生地において無下刈方式による防除を試みたところ、植生の薄い箇所では効果はほとんどなかったと報告している。

林野庁⁷⁹⁾が昭和52年に岐阜県で行なった試験結果によると全刈区の被害率57%に対して無下刈区では5%、筋刈区30%、坪刈区29%の結果を得た。このことから、無下刈方式は育林施業としては採用できぬまでも、筋刈あるいは坪刈は被害を減少させる一つの方法として期待できるものとしている。

なお、小坂営林署⁸¹⁾では猟犬2頭をつれて造林地周辺を巡回し、カモシカを隣接する壮齢林へ追い込む試みを7回実施した。そして、この間延べ13頭の追い込みに成功したものの、10日ほどで元のホームレンジにもどったことを確認している。

4 防除方法別経費比較と改善の試み

防護柵設置の経費ならびに忌避剤などによる防除の経費比較は、前橋営林局⁷⁹⁾および諏訪営林署資料⁸²⁾によって報告されている。そのうち諏訪営林署の資料を引用すると表-4のとおりである。

表-5 各種防護網材料の特色比較

材料・種類	重量/100m kg	価格/100m 円	強度/m ² kg	耐用年数 年
PEナイロン	2	3,500	100	3
ビニロン	6	9,500	300	10年以上
金網	16	10,000		

この表から見れば植栽後7年間防護を必要とすることを前提とした場合、防護柵は2年目からの補修費を見込んでも有利であるとしている。ただし、いずれの方法も防護効果は同等と仮定してのことである。

西尾正ら⁸³⁾は、防護網敷設工事の省力化を経費の節減を図る試みとして、次の事項を提案している。

- (1) 杭の代りに周囲の生立木を利用する。
- (2) 従来の金網に代わるPEナイロンあるいはビニロン製網の利用を表-5の得失比較からすすめている。

平田貞雄ら⁸⁹⁾は防護柵の鉄線に残されたカモシカの毛の付着頻度を調査して、カモシカの活動を環境の面から解析している。

これによると、柵が森林に接している場合は農耕地や雑草地というような開放的な環境に接している場合に比較して毛の付着が多く、柵をくぐりぬけたり、あるいはぬけようとした痕跡が認められた。つまり、柵を敷設する場合には、まわりの環境条件を考慮して対応する必要性を強調している。

横川⁸²⁾は防兎ベールの被覆作業の能率向上を図るためのポリネット覆機(仮称)を考案している。これは、ダンボール製型枠の外周にポリネットを巻き、苗木にかぶせたのち、枠を引き抜き、ポリネットを着装させる器具である。

XIII カモシカの保護と今後の森林施業の方向

付知営林署プロジェクトチーム⁴⁷⁾はカモシカを含めた野生鳥獣の保護機能を重視した森林施業の指針として、

表-4 防護方法別経費の比較

(諏訪営林署資料による)

方法	経費	資材費	労務費	計	ha当たり 換算経費	7か年間の 経費	比率	備考
		円	円	円	円	円	%	
防護柵		29,400	63,000	92,400	84,000	97,500	100	試験地: 1.1ha 賃金単価: 4,500円
ポリネット		5,420	22,500	27,920	59,404	415,828	426	試験地: 0.5ha 1日工程: 470本/1人
忌避剤		32,980	27,000	59,980	42,843	299,901	308	試験地: 1.4ha 1日工程: 1,867本/人

次の事項をあげている。

(1) カモシカの生息地と思われる森林内の広葉樹は努めて保存し、林縁効果が期待される林相を配置する。

(2) 被害防除体制が確立されるまで、高海拔地帯の伐採は見合わせる。

(3) 新植地の林縁に食餌植物を植栽して緩衝地帯を造成する。

(4) 造林地の下刈に際してはイヌツゲ、ニワトコなどは努めて残存させ、カモシカの食糧を確保してやる。

このほか棚秋一延²⁰⁾、宮尾嶽雄²⁵⁾も大面積の一斉皆伐をできるだけ避け、択伐、画伐などによって、天然林を所々残したり、あるいは複層林形に誘導することなどを提唱している。

これらはいずれも野生鳥獣に対する林縁効果を基調とした施業であるが、池田真次郎²⁹⁾はこの効果を踏まえた、野生鳥獣の管理について次のように述べている。

文明が発展するに伴って自然の環境は急速に変転していく。野生鳥獣を保護するために広大な地積を非生産的な形態のまま残しておけるといっても、いまさら通用するものではない。とすると、実際には、林業の生産形態と野生鳥獣の生息環境の温存とは、全く相反する立場のように思えるが、そうではない。開発され、新しい形態に整えられた状態を検討してみると、決して鳥獣に不利な環境にばかり変わったとはいえない。幸いに、鳥獣は特別な例を除き適当な明るさがあり、変化に富む林相（林縁）を好む。こうした習性を利用すれば人工の新しい環境にもかれらを誘致し温存してゆく可能性のあることを示している。従って、野性鳥獣を保護していくためには必ずしも広大な原生林を必要とするわけではない。

日本のようにせまい国土ではどんな小さな地積でも野生鳥獣の保護のために利用できる地積は余さず利用していくという管理上徹底した積極性をもたせることが根源である、と述べている。

経済活動を第一義とする人間と、人間の生活環境の指標となる野生鳥獣とが共存共栄できる調和点として、今後の森林の管理施業には前述の思想をとり入れることが必要であろう。こうした施業がとりまおさず林業的防除に通ずるものであると考えられるからである。

参考文献

- 1) 中田 敏：かもしか考。自然保護 162, 1975.
- 2) 浜 昇：ニホンカモシカの呼び名について。自然保護 164, 165, 1976.
- 3) 岸田久吉：カモシカー山岳に生きる動物たち。岳人 199, 1964.
- 4) 和田三造：かもしかを画く。ゆうびん 3(9), 1952.
- 5) 岡田弥一郎：ニホンカモシカの研究調査報告。鈴鹿山系カモシカ研究会 1970.
- 6) 加藤数功：祖母傾山群に於ける熊の過去帳とかもしか。祖母傾自然公園協 1958.
- 7) 千葉徳爾：狩猟伝承研究。風間書房 1975.
- 8) 今泉吉典：羚羊。ゆうびん 3(9), 1952.
- 9) 今泉吉典：変りもの天然記念物⁽¹²⁾ カモシカ。遺伝 10(2), 1956.
- 10) 今泉吉典：滅びゆく生物を訪ねて (3) ニホンカモシカ。遺伝 20(3), 1966.
- 11) 小原秀雄：日本野生哺乳動物記 (1) カモシカ。自然 10, 1969.
- 12) 赤坂 猛：カモシカの社会をさぐる。アニマ 10, 1974.
- 13) 岐阜寒林試：昭和52年度カモシカ被害防止対策会議資料。岐阜寒林試 1977.
- 14) 小野勇一ほか：祖母山系のカモシカの生息状況に関する調査。大分県文化財報告 36, 1976.
- 15) 高橋喜平：カモシカの話。遺伝 22(4), 1968.
- 16) 渡辺弘之：京都府のカモシカ。動物と自然 1(0), 1971.
- 17) 北原正宣ほか：白沢天狗山におけるニホンカモシカの生活史。大町博鳥獣害性報 1977.
- 18) 桜井道夫：ニホンカモシカの積雪期における生息状況。白山自然保護センター報 1, 1974.
- 19) 名古屋営林局：カモシカ被害対策調査報告。名古屋営林局 1977.
- 20) 飯村 武：丹沢山塊のニッポンカモシカの観察記録。神奈川林指所 1966.
- 21) 平田貞雄ほか：ニホンカモシカの分布北限における生態。弘前大教育部紀要 1973.
- 22) 古林賢恒：カモシカの保護。林業技術 407, 1976.
- 23) 東 滋：被害の実情とその背景。自然保護 163, 1975.
- 24) 赤坂 猛：秋田県仁別に生息するニホンカモシカの食性と採食行動について。WFJ設立と活動の記録 1977.
- 25) 宮尾嶽雄ほか：長野県の観光開発と自然破壊。公害研究 4(2), 1974.
- 26) 棚秋一延：造林地におけるカモシカの餌。長野林指林業情報 25, 1975.
- 27) 青森林友：カモシカ論争。青森林友 8, 1975.
- 28) 田口久夫：カモシカ被害とその対策。みどり 27(11), 1975.

- 29) 池田真次郎：野生鳥獣の管理。森林防疫ニュース 10(11), 1961.
- 30) 海川庄一：ニホンカモシカの飼育状況について。大町博飼育年報 1, 1966.
- 31) 海川庄一：山羊乳使用によるニホンカモシカ人工哺育の一例。大町博飼育年報 2, 1967.
- 32) 千葉彬司：各地のカモシカ人工哺育例について。大町博飼育年報 6, 1975.
- 33) 東京動物園協会：1975年度カモシカ会議経過報告。東京動物園協会資料 1975.
- 34) 海川庄一：強化山羊乳使用によるカモシカ人工哺育の一例。大町博飼育年報 3, 1968.
- 35) 千葉彬司：大町山岳博物館でのカモシカの人工哺育。大町博飼育年報 6, 1968.
- 36) 千葉彬司：大町14号哺育の記録。大町博飼育年報 5, 1970.
- 37) 海川庄一：飼育カモシカの糞便内虫卵検査結果について。大町博飼育年報 4, 1969.
- 38) 岐阜県環境部：カモシカ生息調査について。岐阜県環境部資料 1978.
- 39) 平田貞雄ほか：特別天然記念物カモシカ調査報告書。青森県教育委員会 1975.
- 40) 桜井道夫：自然保護センター周辺のニホンカモシカ。はくさん 5(1), 1977.
- 41) 寺岡義治：長野県上郷町におけるカモシカの生態。森林防疫 26(2), 1977.
- 42) 林試鳥獣科：シカとカモシカの加害識別。森林防疫ニュース 14(6), 1965.
- 43) 池田真次郎：カモシカの話。森林防疫 12(6), 1963.
- 44) 千葉彬司：カモシカとトウホクノウサギによる食痕等の比較。大町博鳥獣害性報 1977.
- 45) 佐藤平典：カモシカによる造林木の被害。岩手県林試報 4, 1972.
- 46) 下呂営林署：カモシカによる造林木の被害。下呂営林署資料 1975.
- 47) 付知営林署プロジェクトチーム：カモシカの保護管理と森林施業の一考察。名古屋局業務研論集 1973.
- 48) 岐阜県林政部：ニホンカモシカによる造林地被害調査ならびに対策調査報告書。岐阜県林政部 1978.
- 49) 長野営林局：カモシカ被害の概況。長野営林局資料 1977.
- 50) 見城 卓：カモシカ被害回避の試み。森林防疫 21(11), 1972.
- 51) 造林なごや：カモシカによる造林木の被害とその概要 5。造林なごや 14(3), 1976.
- 52) 今泉吉典：100 万年以上を生きぬいたカモシカ。林業技術 407, 1976.
- 53) 宮尾嶽雄：ニホンカモシカ頬歯萌出順序。大町博飼育年報 6, 1975.
- 54) 杉森文夫：丹沢山塊におけるニホンカモシカの観察。哺乳動物誌 5(4), 1971.
- 55) 岩瀬純二：ニホンカモシカの顔面紋様による個体識別。哺乳動物誌 4(7), 1972.
- 56) 千葉彬司：飼育下におけるカモシカの生態 第1報 飼育舎内の行動と季節的变化。哺乳動物誌 3(1), 1966.
- 57) 羽田健三ほか：長野県カモシカ生態調査50年度報告。長野カモシカ生態調査報 1976.
- 58) 桜井道夫：豪雪地白山に冬の行動を追って。アニマ 10, 1974.
- 59) 千葉彬司：飼育カモシカにおけるエネルギー代謝と成長について。大町博飼育年報 4, 1969.
- 60) 伊藤武吉：カモシカの四季。自然 12, 1970.
- 61) 羽田健三ほか：カモシカの生活史の研究 1。1965年度の志賀山に於ける糞の分布解析について。信大志賀高原研業績 4, 1965.
- 62) 伊藤武吉：ニホンカモシカの発情周期および妊娠期間について。哺乳動物誌 5(3), 1971.
- 63) AKASAKA, T. & MURAYAMA, N.: Organization and Habitat Use of Japanese Serow in Kasabori. 哺乳動物誌 7(2), 1977.
- 64) 川村俊蔵：裏木曾地区国有林に生息するカモシカの実態についての研究。名古屋営林局 1975.
- 65) 山本教子：ニホンツキノワグマの食性。白山資源調査事業報 1972.
- 66) 宮尾嶽雄：胃内容物からみた北アルプス南部産ニホンカモシカの食性。哺乳動物誌 6(5, 6), 1976.
- 67) 御厨正治ほか：奥日光産ニホンカモシカの胃内容物。哺乳動物誌 5(2), 1970.
- 68) 鹿野 進：カモシカによる造林木の被害防除対策。長野局研究会集録 1976.
- 69) 平田貞雄ほか：特別天然記念物カモシカ調査報告。青森県教育委員会 1976.
- 70) 林野庁：カモシカ被害防止対策調査報告。林野庁 1977.
- 71) 千葉彬司：後立山連峰におけるニホンカモシカの食性。哺乳動物誌 4(1), 1968.
- 72) 高橋秀男ほか：胃内容物からみたニホンカモシカの食性について。大町博鳥獣害性報 1977.
- 73) 森本勇馬ほか：ニホンカモシカ食性の一例。森林防疫 25(9), 1976.

- 74) 山口佳秀ほか：丹沢山塊に生息するニホンカモシカの胃内容物について. 神奈川県博物館報 7, 1974.
 75) 佐藤平典ほか：カモシカによる造林木の被害実態とその防除方法. 岩手県林試報 8, 1976.
 76) 三尾隆司：カモシカの被害防止策について. 森林防疫 22(11), 1973.
 77) 棚秋一延：カモシカによる造林木食害予防試験. 長野県林指報 8, 1976.
 78) 名古屋営林局：カモシカ被害防止対策調査報告書. 名古屋営林局 1978.
 79) 前橋営林局技術開発室：足尾治山事業所におけるカモシカ食害の防護法. スリエムマガジン 5, 1976.
 80) 川村賢一ほか：カモシカ被害防除対策について. 長野局研究会集録 1976.
 81) 小坂営林署：昭和50年度カモシカ被害防除実施結果. 小坂営林署資料 1975.
 82) 諏訪営林署：カモシカによるヒノキの防護対策. 諏訪営林署資料 1977.
 83) 西尾 正ほか：カモシカ防護網の使用について. 長野局研究会集録 1976.

あとがき

カモシカによる造林木の被害は決定的な防止対策が見出されないままに逐年深刻化しつつあり、被害地では保育途中で手放された造林地さえも目につくこの頃である。

被害を受けた林業家の痛恨の念を思うとき、試験研究に携わるものの重責を改めて感ずる。ともあれ、被害の原因がわれわれ林業技術者には誠になじみの薄い幻の動物とあって戸惑いがちであるのは、あながち筆者ひとりではあるまい。

ここに集録した文献抄録が関係者の方々にいささかなりとも参考になれば望外の幸いである。

資料をまとめるに際しては専門学者間にも異見が多く、いずれが正論かは判断のつかぬまま、単に論文を引用したにすぎないことをとくにお断りしておく。

最後に貴重な資料をご恵贈いただいた多くの方々に心からお礼を申し上げる。

(1978. 5. 11 受理)

新刊紹介



著者 日野 巖博士
(1898～)

農学博士・理学博士 日野 巖著

植物怪異伝説新考

菊版 xii+382ページ 口絵 カラー2葉・モノクロ
12ページ

上製本/布クロス装 貼り箱入り

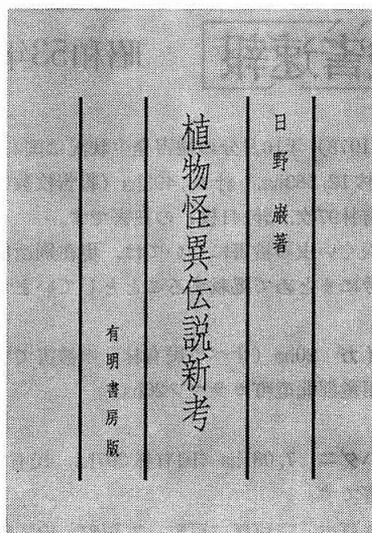
定価 6,800円

発行所 有明書房

〒113 東京都文京区本郷 6-8-10

電話 (03)813-4601 (代)

振替 東京 0-64409



目次のあらまし

序 説

霊異篇

瑞祥と見做されたもの (19項目)

凶兆と見做されたもの (3項目)

形異篇

形の巨大なもの (5項目)

- 形の矮小なもの (1項目)
- 形の畸異なもの (10項目)
- 色異篇
 - 色の異常なもの (2項目)
- 化異篇
 - 発生起原の異常なもの (27項目)
 - 異常の化威力あるもの (9項目)
- 妖異篇 (44項目)
- 結語

かつて私が「日本樹病学史」を編述したさい、研究者小伝の項で日野 巖先生について不遜にも「……恩師白井光太郎の本草学研究の影響をうけて、茯苓、靈芝、山姥の髪毛、虎斑竹……仙人杖等の名実を考証し、学名を考定した。……氏の研究対象は非常に広範囲にわたり、原生動物、ウイルス、菌類とゆくとして可ならざるはなく、また、考古学・民俗学・方言学にも造詣深く、語学に堪能でこれらのどの分野でも一家を成している。その博学なこと、スケールの大きいことは現今他に比類をみず、誠に偉大な学者といわなければならない……」と評

したことがある。

新著「植物怪異伝説新考」は、日野先生が永い間の蘊蓄を傾けて執筆されたもので、先生以外の何人もよくなし得るところではない。古くは白井光太郎博士による「植物妖異考」が古今の名著とされているのであるが、新著はさらに広汎にわたり、古文書を渉猟して事項を追加し、あるいは白井説を正し、植物界における怪異伝説に斬新な科学的考証を行なっている。

日野先生はつとに名文家として知られた方であるが、本著も行文流麗、叙述はきわめて平易で、古来われわれの祖先の目に奇怪至極と映った植物界の諸現象を該博な考証によって、かつ解き、かつ明かし、興味津々、つい巻末まで一気に読了させる不思議な魔力を秘めた、名著の名に恥じない優れた本である。

植物病理学、菌学、植物学、農学、林学などの学徒はいうに及ばず、植物に興味を持たれる一般人々および考古学、民俗学、方言学など人文科学関係の方々にも、ぜひ一読されるよう強くお推めする。(推薦文より)

(元日本植物病理学会会長

伊藤 一雄)

被害速報

昭和53年10月の森林病虫害等被害発生状況

昭和53(1978)年10月分の被害発生状況は国有林1,930ha, 民有林12,563ha, 計14,493ha(報告枚数は国有林44枚, 民有林97枚, 計141枚)の被害です。

なお、松くい虫の被害については、現在別途集計中であり、次号にまとめて掲載することとしています。

■**マイマイガ** 20ha(すべて民有林)の被害です。
北海道雨竜郡北竜町カラマツ20ha。

■**スギノハダニ** 7,081ha(国有林297ha, 民有林6,784ha)の被害です。

青森県八戸市, 三戸郡三戸町, 五戸町, 田子町, 名川町, 南部町, 階上村, 福地村, 南郷村, 倉石村, 新郷村, 上北郡野辺地町(以下青森局野辺地署), 東北町, 六ヶ所村計2,797ha。岩手県江刺市, 東磐井郡千厩町, 川崎村計175ha。石川県小松市, 輪島市, 加賀市, 江沼郡山中町, 能美郡辰口町計717ha。福井県武生市, 鯖江市, 今立郡今立町, 池田町, 南条郡南条町, 今庄町, 河野村計1,702ha。岐阜県益田郡萩原町2ha。岡山県新見市, 阿哲郡神郷町計6ha。広島県庄原市, 比婆郡西城町, 東

城町, 口和町, 比和町計1,650ha。高知県安芸市(高知局安芸署)2ha。宮崎県日向市30ha。

■**野ネズミ** 2,268ha(国有林580ha, 民有林1,688ha)の被害です。

青森県三戸郡階上村スギ, マツ計155ha。福島県いわき市(前橋局平署), 東白川郡矢祭町, 塙町, 鮫川村(以上前橋局棚倉署)ヒノキ, マツ計98ha。栃木県塩谷郡塩原町(前橋局矢板署)ヒノキ17ha。長野県下伊那郡高森町, 上郷町, 清内路村, 平谷村, 売木村, ヒノキ計875ha。岐阜県益田郡萩原町, 吉城郡上宝村(名古屋局神岡署)スギ, ヒノキ, カラマツ計691ha。静岡県田方郡函南町, 賀茂郡南伊豆町(東京局河津署)ヒノキ計4ha。高知県長岡郡大豊町, 土佐郡大川村(以上高知局本山署)ヒノキ計428ha。

■**カラマツ先枯病** 26ha(すべて国有林)の被害です。

北海道苫前郡苫前町(旭川局古丹別署)36ha。栃木県上都賀郡足尾町(前橋局大間々署)4ha。群馬県勢多郡黒保根村, 東村(以上前橋局大間々署), 吾妻郡六合村

昭和53年10月までの森林病虫害等被害発生状況 (昭和53年4月1日～11月15日まで)
 に受理した速報カードの集計表

	松毛虫	マツノ タマバエ	スギ タマバエ	ギ マイ	イ ガ	ス ギ	ノ ダ	ク マ	リ バ	タ チ	野 ネ	ズ ミ	カ ラ	マ ツ	法 定	外	の	法 定	外	の	法 定	外	の	
													先 枯 病	病	害 虫	害 虫	害 獣	害 獣	害 獣	害 獣	害 獣	害 獣	害 獣	
北海道				3	4,648						(1 1)	(67 3)	(3 3)	(633 3)	(8 3)	100	(54 273)	16,979	19,875					
青森						(5 26)	(295 12,862)				1	155					(3 1)	457	15		(3 50)			
岩手	5	316				3	175				3	10			1	35		65	4				6	
宮城	8	99		(1)	(1)	(1 9)	(0 975)	2		100	4	(4 68)	352	2	(2 8)	(62 32)	2	15						
秋田											(19 1)	(319 217)			(1 1)	0	(1 1)	1			(1 1)			0
山形											(19 1)	(217 2)			(1 1)	0	(1 1)	1			(1 1)			1
福島	3	91									(4 3)	(98 1,200)			(1 1)	0	(8 33)	3,821	2,192					330
茨城																	1							
栃木				1	1						(3 3)	(32 90)	(1 1)	4			(3 1)	9			(1 1)			84
群馬						3	310				(2 1)	(212 45)	(4 1)	50	(1 1)	0	(1 1)	76			(4 300)			8
埼玉				1	1												6	2			1			2
新潟	2	107	1,470	1	4	12	2,672	21	3,540						6	10	17	313	15					785
富山	5	225		8	406	7	794	7	770		(1 1)	(125 2)					4	65						35
石川	2	230				6	717				1	100			3	14	95							
福井	8	435		2	13		36	6,578									4	78						86
山梨				2	540						1	10			1	14	131	(1 5)						
長野		1	50		23	525					(3 12)	(18 1,133)	(4 1)	218	12	3	0	16	248	14				130
岐阜						1	2				(23 3)	(1,091 661)					(3 5)	5	(20 186)					26
静岡						1	5				(4 9)	(13 52)			1	2	1	2	1		(3 3)			9
愛知																	(1 3)	1			(1 3)			3
三重																					(3 860)			
滋賀	1	1													3	12		12						6
京都						1	15								1	19	(1 0)							
兵庫																	2	3						
奈良						5	1,609										5	282						
和歌山																	1	1						
鳥取						2	5																	
島根	1	8													4	2	1	6	5					71
岡山						4	59										6	0						
広島						7	1,870				(1 1)	(28 2)			1	1	1	0						
徳島																								
愛媛																					(2 1)			794
高知					(1 2)	(2 1)					(2 2)	(428 1)					(2 5)	(18 19)	(3 12)					19
福岡																	(2 6)	(4 2)						
長崎						(1 1)	(2 2)										(3 1)	(0 0)						
熊本	(1 5)			2	2,300		6	142													(3 1)			28
大分				1	1,200						1	357					2	10						
宮崎						1	30								2	1	(3 5)	(24 1,749)	2					155
鹿児島				(7 68)													(12 192)	(3 10)						
沖縄																	1	1						
国 有 林	1	5	8	69	9	325				86	3,000	12	905	13	162	103	22,134	65						2,453
民 有 林	35	1,415	1,520	3,923	9,181	141	29,665	2	100	44	3,886	4	21	32	347	147	25,389	74						1,880
合 計	36	1,420	1,520	3,992	9,181	150	29,990	2	100	130	6,886	16	926	45	509	250	47,523	139						4,333

注：1 各欄の左はカード枚数，右は被害数量。数量の単位はすべてhaである。

2 () 害は国有林，その他は民有林である。

3 報告のない都府県は省略してある。

(前橋局草津署)計16ha。

■法定外の病害 31ha (国有林26ha, 民有林5ha) の被害です。

カラマツの落葉病が北海道深川市に3ha。

ストロブマツのがんしゅ病が北海道上川郡下川町(旭川局一ノ橋署), 宗谷郡猿払村(旭川局浜頓別署)に計26ha。

スギのみぞ腐れ病が石川県小松市に10a。

つちくらげ病が石川県加賀市マツ1a。長野県南佐久郡小海町マツ4a。

スギの黒粒葉枯病が広島県庄原市に1ha。

スギの暗色枝枯病が宮崎県東臼杵郡諸塚村に1ha。

その他の病害が宮崎県東臼杵郡諸塚村クスギ10a。

■法定外の虫害 3,719ha (国有林64ha, 民有林3,655ha) の被害です。

トドマツオオアブラムシが北海道雨竜郡北竜町50ha。

ミスジツマキリエダシヤクが北海道斜里郡清里町カラマツ4ha。

マエアカスカシノメイガが北海道斜里郡清里町ヤチダモ320ha。

カラマツハラアカハバチが北海道勇払郡早来町, 厚真町, 穂別町計255ha。

カサアブラムシ科の1種(報告者ヒメカサアブラ)北海道松山郡厚沢部町(函館局松山署)トドマツ1ha。

マツツアカシムシ(一部マツツマアカシムシと共同加害)が青森県八戸市マツ15ha。福島県双葉郡富岡町, 双葉町, 葛尾村マツ計5ha。

マツノシンマダラメイガが福島県双葉郡川内村, 大熊町, 双葉町, 浪江町, 葛尾村計23ha。

マツノクロホシハバチが福島県原町市, 相馬市, 双葉郡広野町, 楡葉町, 富岡町, 川内村, 大熊町, 双葉町, 浪江町, 葛尾村, 相馬郡新地町, 鹿島町, 小高町, 飯館村マツ計1,233ha。

キマダラコウモリが秋田県大館市(秋田局大館署)スギ2ha。

ドウガネブイブイが埼玉県飯能市スギ, ヒノキ1ha(7a回復)。

コウモリガが高知県長岡郡大豊町(高知局本山署)ヒノキ13ha。

マツマダラメイガが福岡県遠賀郡岡垣町(熊本局直方署)1ha。

マシダクロホシタマムシが長崎県南高来郡穂穂町(熊本局長崎署)ヒノキ28a。

クスギカレハが宮崎県東臼杵郡門川町クスギ30a。

ゴマダラカミキリが宮崎県東臼杵郡北郷村その他広葉樹9ha。

スギカミキリが宮崎県東臼杵郡北郷村スギ3ha。

スギザイノタマバエが宮崎県北諸県郡三股町, 東臼杵郡北郷村, 諸塚村, 椎葉村計1,736ha。鹿児島県大口市, 伊佐郡菱川町, 始良郡吉松町(熊本局大口市)計47ha。

根切虫が宮崎県延岡市ヒノキ15a。

■法定外の獣害 1,318ha(国有林907ha, 民有林411ha) の被害です。

ノウサギが福島県耶麻郡西会津町スギ230ha。群馬県吾妻郡中之条町(前橋局中之条署)ヒノキ30a。長野県木曾郡開田村(長野局福島署)カラマツ2a。岐阜県海津郡南濃町, 養老郡上石津町, 不破郡垂井町, 益田郡小坂町, ヒノキ計22ha。福岡県北九州市, 鞍手郡鞍手町(以上熊本局直方署)朝倉郡夜須町(熊本局福岡署)ヒノキ計6a。宮崎県北諸県郡三股町, 東臼杵郡諸塚村ヒノキ計155ha。

カモシカが群馬県吾妻郡中之条町(前橋局中之条署)マツ6ha。長野県木曾郡木曾福島町(長野局福島署)ヒノキ15ha。岐阜県養老郡上石津町ヒノキ4ha。三重県尾鷲市, 北牟婁郡海山町(大阪局尾鷲署)スギ, ヒノキ計860ha(シカと共同加害)。

シカが山梨県南巨摩郡南部町(東京局甲府署)スギ, ヒノキ5ha。静岡県賀茂郡河津町(東京局河津署)ヒノキ9ha。鹿児島県熊毛郡上屋久町(熊本局上屋久署)スギ10ha。

クマが静岡県周智郡春野町(東京局気田署)ヒノキ1a。

協会記事

森林防疫編集委員会

1. 年月日 昭和53年9月28日(木)
2. 議題 森林防疫第27巻第11~12号, 第28巻第1号の編集, その他
3. 出席者 羽賀(林野庁), 永井(林野庁), 御橋(林野庁), 青島(林試), 小林(富)(林試), 上田(林試), 小林(享)(林試), 山根(林試), 野淵(林試) 伊藤(協会), 荒井(協会)。

森林防疫研究会

国立林業試験場の筑波研究学園都市移転によって、研究部門と行政部門の情報交換および意志疎通がおろそかになりがちなる傾向があることから、その弊をいくぶんでも除く意図で、当協会主催、農林水産航空協会および林業薬剤協会の共賛により、「森林防疫研究会」が開催された。

なお、この種の会合を今後も開催されることが、出席者多数の方々から強く要望された。

1. 年月日 昭和53年11月11日(土)
2. 会場 林業試験場千代田試験地
(茨城県新治郡千代田村上志筑)
3. 議題 森林病虫獣害の発生と防除の現況に関する協議
4. 出席者 (敬称略)
林野庁(野村 靖), 永井 進, 清水 健, 御橋慧海, 田畑真治, 綾部誠司, 田川文彦
林業試験場 小田久五, 青島清雄, 小林 富士雄, 林 康夫, 古川久彦, 大久保

良治, 山根明臣, 野淵 輝, 真宮靖治, 土方康次

農林水産航空協会 上田浩二, 鈴木照鷹, 市川良平, 栗田 章, 中島 満, 佐藤アケミ

林業薬剤協会 増田昭美, 川崎俊郎
全国森林病虫獣害防除協会 伊藤一雄, 岩川尚美, 荒井兼雄

森林防疫 第27巻第12号(通巻第321号)

昭和53年12月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 喜 多 正 治
印刷所 松尾印刷株式会社
東京都港区虎ノ門5-8-12
定価 400円(送料共)
年間購読料 4,000円(送料共)

発行所

〒101 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
電話 東京(03)294-9711番
振替 東京 8-89156番

最新刊

森林防疫制度史

—森林病虫獣害防除事業28年の歩み—

B5判 viii+277ページ 上製本
定価 3,300円 送料 実費

編集・発行 全国森林病虫獣害防除協会
〒101 東京都千代田区内神田1-1-12
コープビル内
振替 東京 8-89156

昭和25年、森林病虫害等防除法が公布されて以来今日まで、法令、被害状況、防除事業および防除研究などの変遷・推移のあとを、林野庁、国立林業試験場その他の専門家19氏を煩わして集大成した最も権威ある書で、次の各章から成っている。

- | | |
|------------------------------|---|
| 第1章 森林病虫害等による被害の推移(1~16ページ) | 第7章 防除技術の普及(111~128ページ) |
| 第2章 森林病虫害等防除法の制定(17~43ページ) | 第8章 主要病虫獣害防除の研究(129~227ページ) |
| 第3章 松くい虫防除特別措置法の制定(44~52ページ) | 第9章 森林防疫関係の組織(228~238ページ) |
| 第4章 森林病虫害等防除事業(53~70ページ) | 付録 年表、法定森林病虫害等による年度別被害の推移、森林病虫害等防除事業予算の推移、農林大臣の防除命令発動状況、関係法令等(239~275ページ) |
| 第5章 調査事業(71~83ページ) | |
| 第6章 防除技術の進展(84~110ページ) | |