

森林防疫ニュース

VOL. 4
No. 5
(No. 38)

林野庁 森林害虫防除室

1955. 5. 1

バード・ウィークに際して

内田清之助

5月10日から1週間、またバード・ウィークが始まる。この年中行事が行われてから今年で9年目になるが、各種の催し物も次第に盛んとなり、漸く人の注目をあびるようになった。このように愛鳥運動が次第に世人の支持を受けるようになったのはまことに喜ばしいが、私はこの機会に更に改善を望む2つのことについて述べておきたい。

それは現行の狩猟の法規に関することである。元来狩猟法というのは名前から受ける感じとちがいが、猟を制限して鳥獣を保護するのが目的であるが、それが世の鳥類愛護運動に逆行して、近頃この狩猟法に2つの改悪がなされたのである。

その1つは空気銃のことである。御承知のように空気銃の問題はごうごうたる世論を呼び、漸く改正の機運に達したようであるが、もともと空気銃は狩猟法では一般の銃器と同格に扱われていたのであるが、近頃になつてその取扱いの枠が緩和され、空気銃だけは簡単に撃てるように改められたのである。現在空気銃の乱用によつていろいろの問題がおこっているのも、狩猟法の改悪がその一因となつていと言つても過言でない。だから危険防止の立場からだけでなく、鳥類保護の建前から狩猟法における空気銃の取扱いを今よりもつと厳重にせねばならないと思う。

も1つ、愛鳥精神から見ての改悪は、従来2月末日を以て終了していた猟期を昨年から3月15日まで延長したことである。「外国では3月にも4月にも撃てるではないか」という人もあるが、それは間違っている。欧米では猟期は概ね鳥類の種類によつて個々別々になつており、3月乃至4月にも撃てる種類もないではないが、大部分の鳥獣はもつと早く切り上げているのである。春は鳥獣の繁殖期に入っているから最も大切に保護しなければならない時期で、猟期の終りを2月にしたのはまことに適切な措置であつた。それがこのごろになつて3月半ばまで延びたのである。逆行と言わざるを得ない。

とはいえ、あやまつて改むるに憚ることはない。なんとか、なるべく早く改善するよう、本年のバード・ウィークにあつて、特に希望するものである。
(農学博士)

情 報

◇ 発生速報

病 害

○ スギのコブ病

山 梨 南巨摩地方の60年生前後のスギに発生、2月中旬発見。

(南巨摩地事・長田 進 2. 17)

○ マツの葉枯病

山 口 県営厚狭林業苗圃(厚狭郡厚狭村)の1年生アカマツ、クロマツに発生。

(県・永田研一 2. 21)

○ キハダの紫紋羽病

鳥 取 1回床替した2年生のキハダ苗に発生。この苗畑の前作はサツマイモであつた。

(県・安東 信 2. 24)

虫 害

○ マツツマアカハマキ

鳥 根 仁多郡横田町大字横田字家の奥の4年生アカマツ人工林に群状に発生、3月26日発見。被害面積中害約1町。被害は本年初めて発生。被害は現在初期らしく、余り顕著ではない。駆除のため被害部を切り内部の幼虫と共に焼却。幼虫が新梢の髓心部を食害するため、被害枝は風に折れ易く、上伸生長が止り、畸形木となり、著しく生長を阻害している。
(県 3. 30)

○ ヒメスギカミキリ?

山形 南置賜郡中津川村大字遅谷字杉沢の80~100年生スギ天然林に発生、4月7日発見。被害面積1反。被害木の梢頭部(先端2m位)は全く枯死し、樹皮下および木質部を食害し、生長を著しく害している。

(東南置賜地事・石垣和夫 4.9)

○ キイロコキクイムシ

大分 北海部郡坂の市町の海岸防風保安林の36年生アカマツ人工林に帯状に発生、2月23日発見。枯死木約230本。被害は防風林の最外側2~3m巾に帯状に発生している。

(県・泥谷藤美 2.23)

○ コガネムシの1種

奈良 吉野郡川上村字高原イヤ谷の29年春植栽の2年生スギ人工林に発生、4月6日発見。被害面積は植栽地5町の内、1町5反に発生、被害本数2,000本。被害苗は除去、補植に努めている。

(第17森林区・紙西利吉 4.13)

獣害

○ ノネズミ

長野 諏訪郡宮川村字安岡山

上伊那郡藤沢村字片倉山

上記各地区の5~6年生カラマツに発生、昭和29年11月25日発見。被害面積激害50町、中害70町。枯損材積120石。被害は数年前から発生していたが、昨年から相当な被害が認められるようになった。被害地付近には雑草およびカヤが繁茂している、被害木は根際の樹皮が食害されている。

(諏訪地事・小池八郎 県 3.31)

小県郡長村十の原の3~8年生カラマツ人工林に発生、昭和29年11月20日発見。被害面積激害40町、中害20町、微害40町。枯損本数70,000本。被害本数10,000本。被害は昭和27,28兩年にも発生し、当時駆除を行つた。被害は菅平一帯の畑地の収穫が終ると共に、森林に侵入し、幼令木の根際3~4寸位の樹皮を完全に食害し、更に地中の根部も食害する。これがために、被害木は積雪によつて倒れ、激害地は全滅の状態となつている。従来部分的の被害はあつたが、本年度は特に大発生した。これが原因として、開拓が進むにともない、ノネズミの繁殖も年とともに多くなり、被害も増加するように思われる。薬剤駆除を行つた。

(上小地事・井出毅 県 4.9)

更級郡大岡村大字聖山の3~5年生カラマツ人工林に小群状に発生、2月10日発見。被害面積中害30町、枯損材積10石。被害は昨年から発生した。

(更級地事・真島常吉 県 3.29)

○ シカ

北海道 日高振内、平取、厚賀、門別、新冠、静内、三石、浦河、幌泉の各地において、造林木のシカ害がかなり見られるが、正確な資料がない。(野ねずみ No.1)

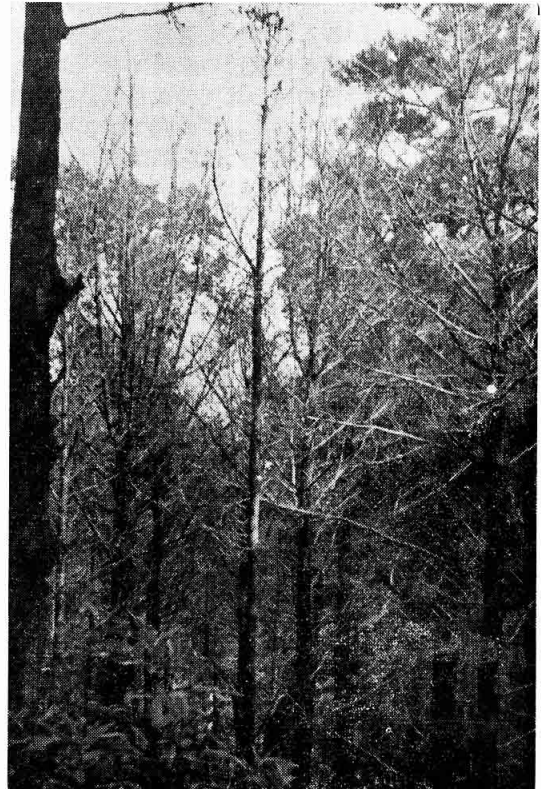
◇ 詳 報

キオビエダシヤク

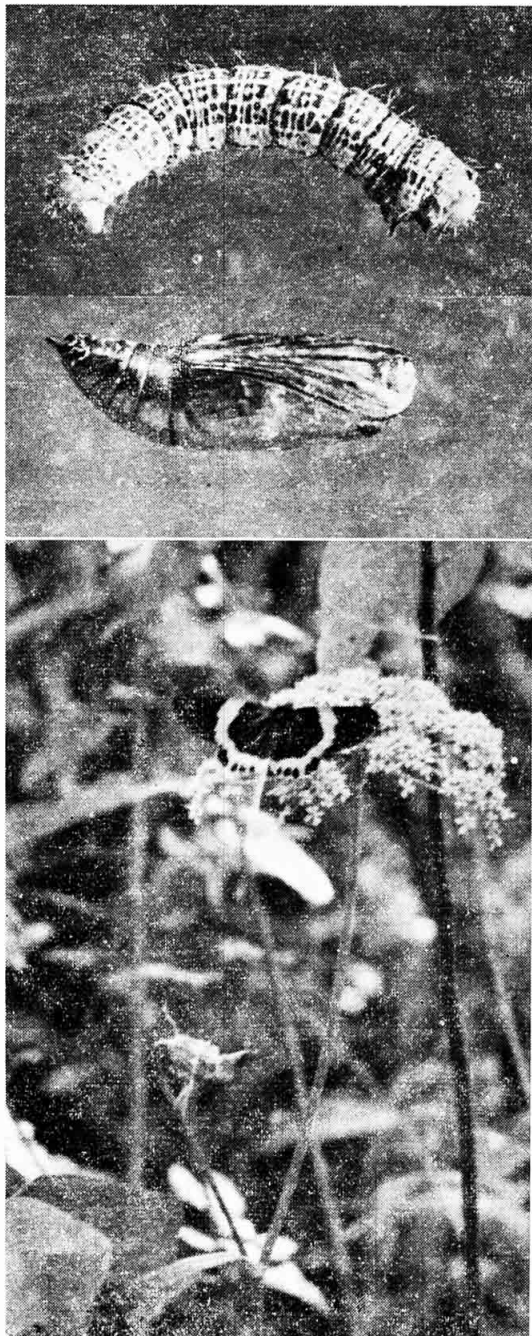
—宮崎県に侵入す—

イヌマキ(*Podocarpus macrophylla* D. Don) (宮崎県ではヒトツバと云う) がキオビエダシヤク (*Milionia zonae* Moor) に加害される事は古くから知られている。日高義実氏は大正14年~昭和4年に沖縄及大島管林署管内イヌマキ造林地に被害が発生した事を記録しているし、最近では鹿児島県肝属郡根占町に昭和27年9月11日被害が発見されて以来同町及び川辺郡万世町等でその被害が報告されている。

宮崎県では南那珂地区林業技術普及員井上信生技師によつて昭和29年10月22日キオビエダシヤク



第I図 キオビエダシヤクによるイヌマキ造林地の被害状況 宮崎県串間市長浜部落



写真上から

- 第II図 (上) キオビエダシヤクの幼虫
 第III図 (中) キオビエダシヤクの蛹
 第IV図 (下) キオビエダシヤクの成虫

によるイヌマキ造林地の被害が発見された事を既に速報 (No. 33 p. 381) したがその状況を報告する。

被害地は串間市 (旧福島町) 長浜部落の北方約 2 km の地点で標高 289.2 m の無名山南側中腹に位し海拔約 150 m, 砂質壤土, 南面の緩斜地である。周囲はスギ造林地 (20~35年生) でイヌマキは約 5 反程度造林され推定樹令20年, 樹高 8 m, 胸高直径 20~25 cm で, 普通の生長をしていると認められる。

而し手入れ作業が不充分であつた為か分枝しているものが多く, 前年下刈と共に枝打作業を実施したとの事である。

10月27日現場調査を行つた時は快晴で, 林内には 1,000 を下らぬ蛾が群れ飛んでいた。中には交尾しているもの或は蛹から出たばかりのもの等多数認められた。

被害は南端の最低部でスギ造林地と接している部分が最も激しく此の地域の 15~6 本は 1 葉をも認めない全裸の状態 (第 I 図参照) で, 被害はその上方の未だ葉をつけているものに蔓延しつつある状態であつた。

これ等の激害木は春になればもう一度新芽を出すと思われるが再び加害を受けた場合には, 或は枯死するかも知れない。

経過習性は明らかにされていないが日高義実氏 (林業試験場熊本支場) は年数回発生するようであつて殆んど年中成虫と幼虫が認められると記録している。

松村松年博士の文献では年数回の発生, 成虫は枝幹殊に枝の分岐点に点々産卵し, 約 2 週間で孵化する, 卵は初め緑色, 孵化期に近づくとき赤褐色となり楕円形で亀甲様の紋理がある。幼虫は 1 ヶ月内外で老熟し体長 55 mm 内外あり地中に入り蛹化する。蛹は体長 24 mm あるとなつている。

又万世町森林組合の田実彦二氏の観察では幼虫は約 1 ヶ月で蛹となり約 10 日で蛾となる。約 2 週間後に再び幼虫が発生し食害し始め, 発生は年 4 回となつている。

今回の調査では幼虫は樹上に見当らず老熟幼虫が地中に若干認められたのみで殆んどが蛹となつていた。そして次々に羽化するようであつた。

而し地中から採集して帰つた蛹は若干のものが羽化しかけたが充分に展翅しなかつた。他の大部分のものはそのままになつている。

成虫は美しい蛾で体長 22 mm 翅の開張 62 mm 内外。体翅共に黒色で光沢ある青藍色を帯び, 前翅の中央を横切つて後翅の外縁に続く巾の広い橙黄色の帯があり後翅の部分には外縁にそうて 6 個の黒斑がある。

(林試木曾分場・伊藤武夫)

解 説

クリタマバチの寄生蜂の研究

—現在までの研究経過—

過去3ケ年に亙るクリタマバチの寄生蜂の研究によつて明らかにすることが出来た諸点を要約すれば次の如くである。

1. クリタマバチの寄生蜂20数種を発見したが、その中で比較的的重要と思われるものは次の11種で、これらは3ケ年の調査に於て、毎年連続して確認出来たもので、今後の研究によつて、更にこれに追加しうべき重要なものは発見出来ないものと確信する。
2. 比較的に重要な寄生蜂を掲げれば次の如くである(和名に*印を附したものは、すべて新称である。新種は、私が記載発表するまで、他の人がこの学名で記載発表することを遠慮せられたい)。

Eupelmidae ヒメナガゴバチ科*

- 1) *Eupelmus urozonus* Dalman
クリタマヒメナガゴバチ*
本種は欧州に広く分布するもので、日本からは従来未記録であつた。
- 2) *Peleumus ferrierei* Yasumatsu
キイロヒメナガゴバチ*
新属新種であるから、近くこの学名で学界に発表する予定である。

Torymidae オナガゴバチ科

- 3) *Torymus elegantulus* Yasumatsu
クリタマオナガゴバチ*
新種であるから、近くこの学名で記載、学界に発表する予定である。
- 4) *Torymus beneficus* Yasumatsu
クリマモリオナガゴバチ*
新種であるから、近くこの学名で発表する予定である。
- 5) *Megastigmus japonicus* Yasumatsu

クリタマバチ寄生蜂11種の分布表

	埼玉	東京	神奈川	静岡	長野	愛知	岐阜	福井	滋賀	京都	奈良	三重	和歌山	大阪	兵庫	鳥取	岡山
<i>Eupelmus urozonus</i> クリタマヒメナガゴバチ	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
<i>Peleumus ferrierei</i> キイロヒメナガゴバチ						●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
<i>Torymus elegantulus</i> クリタマオナガゴバチ	●	●	●			●	●			●	●	●			●	●	●
<i>Torymus beneficus</i> クリマモリオナガゴバチ							●	●		●	●	●			●	●	●
<i>Megastigmus japonicus</i> クリノタカラモンオナガゴバチ	●		●	●				●		●		●			●	●	●
<i>Megastigmus maculipennis</i> オオモンオナガゴバチ															●		●
<i>Ormyrus nigritibialis</i> クロアシタマヤドリコバチ	●		●		●	●			●	●	●	●		●	●	●	●
<i>Ormyrus flavitibialis</i> キアシタマヤドリコバチ	●		●			●	●	●		●	●	●			●	●	●
<i>Amblymerus amoenus japonicus</i> タマヤドリコガネコバチ	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●					●	●
<i>Eurytoma rosae</i> タマヤドリカタビロコバチ	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Eudecatoma</i> spp.				●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
計	7	3	7	3	4	8	7	8	6	10	9	9	2	3	10	10	11

●印の府県からその棲息を確認した。然し○印のない府県には全く棲息しないわけではない。調査この表から、発生の古い岡山県あたりは、寄生蜂の種類も最も豊富なことがわかる。

森林防疫ニュース

クリノタカラモンオナゴバチ*

新種であるから、近くこの学名で記載し学界に公表する予定である。

6) *Megastigmus maculipennis* Yasumatsu

オオモンオナゴバチ*

新種であるから、近くこの学名で学界に発表する予定である。

Ormyridae タマヤドリコバチ科*

7) *Ormyrus nigritibialis* Yasumatsu

クロアシタマヤドリコバチ*

新種であるから、近く記載、学界に公表の予定である。

8) *Ormyrus flavitibialis* Yasumatsu

キアシタマヤドリコバチ*

新種であるから、近く学界に発表の予定である。

Pteromalidae コガネコバチ科

9) *Amblymerus amoenus japonicus* Yasumatsu

タマヤドリコガネコバチ*

Amblymerus amoenus は欧州に広く分布するが、日本産のものはその亜種と認められるので、上記の亜種名を附し、近く記載を発表する予定である。

Eurytomidae カタバチ科

10) *Eurytoma rosae* Nees

タマヤドリカタバチ科*

欧州に広く分布するもので、従来日本からの記録はなかつた。

11) *Eudecatoma* spp.

本属のものについては、未だ種名を確定できていないでいる。

3. これらの寄生蜂は、何れもクリタマバチの「虫えい」が肥大を開始する頃から、「虫えい」に飛来して、クリタマバチの幼虫（時には蛹）に産卵するものである。寄生蜂の幼虫はクリタマバチの幼虫（又は蛹）を食つて、クリタマバチが羽化するのと同じ頃に、「虫えい」を脱出し始める。脱出した寄生蜂は、クリタマバチの発育の遅れた個体に産卵するか、又は他の昆虫によつて作られた「虫えい」に産卵する。そして再び秋に出現し、成虫のまま野外で越冬するか、又は「虫えい」から脱出せずにその中で越冬し翌春脱出してクリタマバチに産卵する。秋季に出現した寄生蜂が野外で越冬することを証明する為に、クリノタカラモンオナゴバチ及びタマヤドリコバチ類を使つて実験したが、前者では容易に越冬させることが出来た。特に興味深いのは、クリマモリオナゴバチで、本種は僅かの例外を除いて、大部分のものが年1回、而も早春に出現し、クリタマバチの「虫えい」中に産卵する。「虫えい」の中のクリタマバチの幼虫を食いつくしたこの蜂の幼虫は、恐らく秋には「虫えい」の中で成虫化するものと思われるが、そのまま「虫えい」の中で越冬して、翌早春になつて脱出するのである。そこでクリタマバチの寄生蜂を次のように大別することが出来る。

発生回数から見た場合

- A. 年1回発生のもので…雑木の少いクリの純林の場合にも利用できる。
- B. 年2回発生のもので…雑木林の場合に好都合である。

越冬状態から見た場合

- A. 野外で成虫越冬するもの
- B. 「虫えい」の内部で越冬するもの

4. これら 11 種の寄生蜂の中で特に期待のもてる種類は次の種類である。

A. *Torymus elegantulus* Yasumatsu

クリタマオナゴバチ

島根	広島	山口	徳島	香川	愛媛	高知	福岡	大分	熊本	宮崎	計
	●	●	●		●	●		●	●		22
●	●	●			●			●			15
	●	●	●			●	●	●			17
	●										9
●	●	●	●		●	●			●		16
					●	●					4
●	●	●			●	●					17
●	●								●		14
●		●						●	●		16
●	●	●			●	●		●	●		22
●	●	●	●		●	●		●		●	20
7	9	8	4		7	7	1	6	5	1	

が進めば将来発見出来るかもしれないのである。

B. *Torymus beneficus* Yasumatsu

クリマモリオナガコバチ

C. *Megastigmus japonicus* Yasumatsu

クリノタカラモンオナガコバチ

D. *Ormyrus nigritibialis* Yasumatsu

クロアンタマヤドリコバチ

E. *Eurytoma rosae* Nees

タマヤドリカタビロコバチ

5. クリタマバチの「虫えい」は、蜂の脱出後は急速に乾固して、「虫えい」から生じている葉も枯れてしまうのが常である。ところが、クリタマバチの「虫えい」で、寄生蜂の寄生を受けているものは、秋季になつても「虫えい」が青々としていて緑葉をつけているため、寄生を受けていない「虫えい」とは容易に区別出来る。寄生蜂の活躍が盛んになつた地方では、この青い「虫えい」が数多く発見出来る。尤も青い「虫えい」が全部寄生蜂を含んでいるとは限らないが、青い「虫えい」の数によつて、寄生蜂の多少を推測する目安とすることは危険なことではない。寄生蜂の活動する山林では、クリ樹の1本の枝に出来ている「虫えい」の全部が青いのに、他の枝のものは既に全部枯渇しているといった状態や、1本のクリ樹の全部の「虫えい」が青い状態にあることがしばしば見られる。こうした青い「虫えい」の山林での分布状態こそ、寄生蜂の活動を如実に物語るのである。

6. 「虫えい」の生じたクリ樹の枝を伐採焼却することが従来すすめられてきたが、色々な事情から、クリタマバチの羽化後に伐採を行うような場合には、伐採した枝はそのまま翌年の4~5月頃まで野外に放置して、自然に寄生蜂を羽化させた後にその枯枝を薪に利用することが望ましい。即ち、この方法によつて寄生蜂をより多く利用できるからである。クリタマバチ成虫は「虫えい」が乾固すれば脱出不可能になるが、寄生蜂は乾固した「虫えい」によく孔道を穿つてそれから脱出することが出来るのである。

7. これらの寄生蜂は、従来、クリタマバチ以外の昆虫、特にタマバチ類の「虫えい」に寄生し生活していたものである。それが、クリタマバチの増殖に伴つて、次第にクリタマバチをも攻撃するようになってきたものである。未だクリタマバチの発生していない各県にも、これらの寄生蜂の棲息が推測されるのであるが、それらについては今後の詳細な研究を必要とする。それは、種類によつては、その分布地域が狭い範囲に限られているものもあるからで、例えばその活動に最も期待をかけうるクリマモリオナガコバチのように僅か数県下のみ発見されるに過ぎないものがあることを注意したい。(附表参照のこと)

8. クリタマバチが比較的長い年月の間、その寄生蜂に抑圧されなかつた一つの大きな理由は、クリタマバチの幼虫が寄生蜂の寄生を受け得る期間が年に僅か1回、4~6月の間に限られていることに求められる。私の過去3ケ年の詳細な研究調査から、幸いにして、最近にいたつてその寄生蜂が増殖の一途を辿つており、約11種の寄生蜂が着々とクリタマバチの駆除を行い出したことが観察される。クリタマバチの寄生蜂の場合、1種の寄生蜂でその大発生を抑圧する力のあるものがあるかどうかは疑問であるが、数種の寄生蜂の活動には期待がかけられる。

9. クリタマバチの発生の歴史の古い各府県、特に広島、岡山、鳥取、兵庫、京都などでは、寄生蜂の大繁殖は確かで、再びクリの結実が多く見られる傾向にある。今後どの府県に於ても、野生クリの青い「虫えい」の発生増加状況には、特に連続して注視を怠らぬように希望したい。更に、クリマモリオナガコバチのいない地方には、これをその産地から移入放飼することも試みる必要があることと思われる。

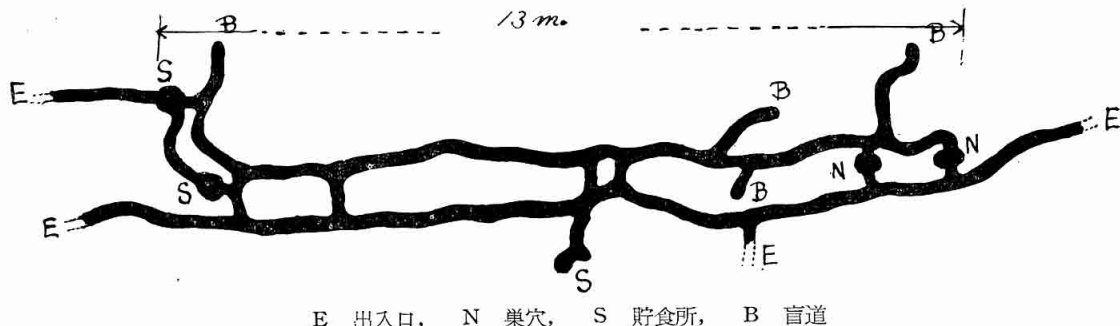
10. 他のタマバチの類では、クリタマバチのように、全国的に大発生をするものを見ない。これは、大多数のものでは、その大部分の個体が寄生蜂や寄居蜂によつて攻撃され、細々ながら生存を続けているからである。私は、私の過去3ケ年に亙る研究と、上記のタマバチ類に見られる共通の原理に基いて、日本のクリがクリタマバチの為に全滅する怖れは絶対ないことを確信するにいたつた。やがて、それは適當の長年月を要することであろうが、他のタマバチ類と同様に、クリタマバチも減少する時期が到来するであろうことを結論出来る。その時期の到来を促進する為には、今一段の深い研究の続行と、上述の成果を加味した当分の間の新しいクリタマバチ防除方策の樹立が望ましいことである。

尚、詳細については、別に本報告を印刷公表する予定である。又、本研究は、以上の結果を基として、今後更に新しい領域へと発展せねばならないことを附記したい。

ここに過去3ケ年に亙るクリタマバチの寄生蜂の研究結果を要約発表するに当つて、本研究に多大の援助を与えられた林野庁当局、林野庁森林害虫防除室の諸賢、各府県林業関係当局の諸賢、その他多くの知友諸彦に深い謝意を捧げ、更に今後の研究に対する御支援を御願ひしたい。又、本研究を行うに当つて、御指導御鞭撻を忝うした恩師江崎悌三教授、研究補助に骨身を惜しまれなかつた前多良彦及び大熊千代子の両氏に厚く御礼を申上げる。

(九州大学農博・安松京三)

ハタネズミの坑道図



ハタネズミの習性の知見

ハタネズミは主として地下の坑道中に生活するが、その坑道に関する知見は極めて乏しい。長野県で唐沢徳武氏（蟻崎高校）は甘藷畑にあつた坑道について詳細な観察をしたが、このネズミの習性を知る上に非常に参考となるものである。坑道は大体は縦に走る2本から成り、これに6箇所横の連絡道がある。縦の一端から他端までは30米に達し、横の幅は70センチで、地下5～10センチの所にある。出入口は縦の一端に1個、他端に2個、横に1個合計4個で、一端の出入口から殆ど直線に12米を走り、二分する。その分岐点に巢穴がある。坑道の直径は5センチ位で、巢穴の大きさは14×13×10センチである。2本に分れた坑道は30～70センチの間隔で平行に走り、11米に達し、それから間隔を大にして3～4米で他端の出入口に通ずる。最初の巢穴から1.4米で第2の巢穴がある、第1の巢穴には雌雄1対と5頭の子が発見されこの坑道は7頭の家族の専用の物と解せられる。第2の巢穴には雑草の茎葉の巢材料丈が見られた。

坑道の稍中央部に横穴を設けて9×5×6.5の大きさの食物貯蔵所がある（観察時は10月）。他に坑道の他端より4米位の所に2個の貯蔵所がある。この中の1個には115個の豆の入つた大豆莢が貯蔵され、1個には甘藷の茎葉が充満し、他の1個は作製中のものであつた。この他に図に見る如く盲道に終る側坑（B）4個ある。

新造中の巢及び盲道は子のために巢乃至は食物貯蔵所を作る傾向のものと思われる。

ハタネズミの貯食性は飼育中のものに強いて絶食期間を与えると急に貯食量が増加するから、秋期の自然環境が自然に貯食性に導くものらしい。飼育箱を屋外に放置してその繁殖状態を見ると、繁殖の最も盛んなのは6～8月であるが、12、2、3月等の冬季間でも繁殖を継続する。この実験では年8回分娩し、1対の雌雄から34頭の子が産れた。（北大教授農博・犬飼哲夫）

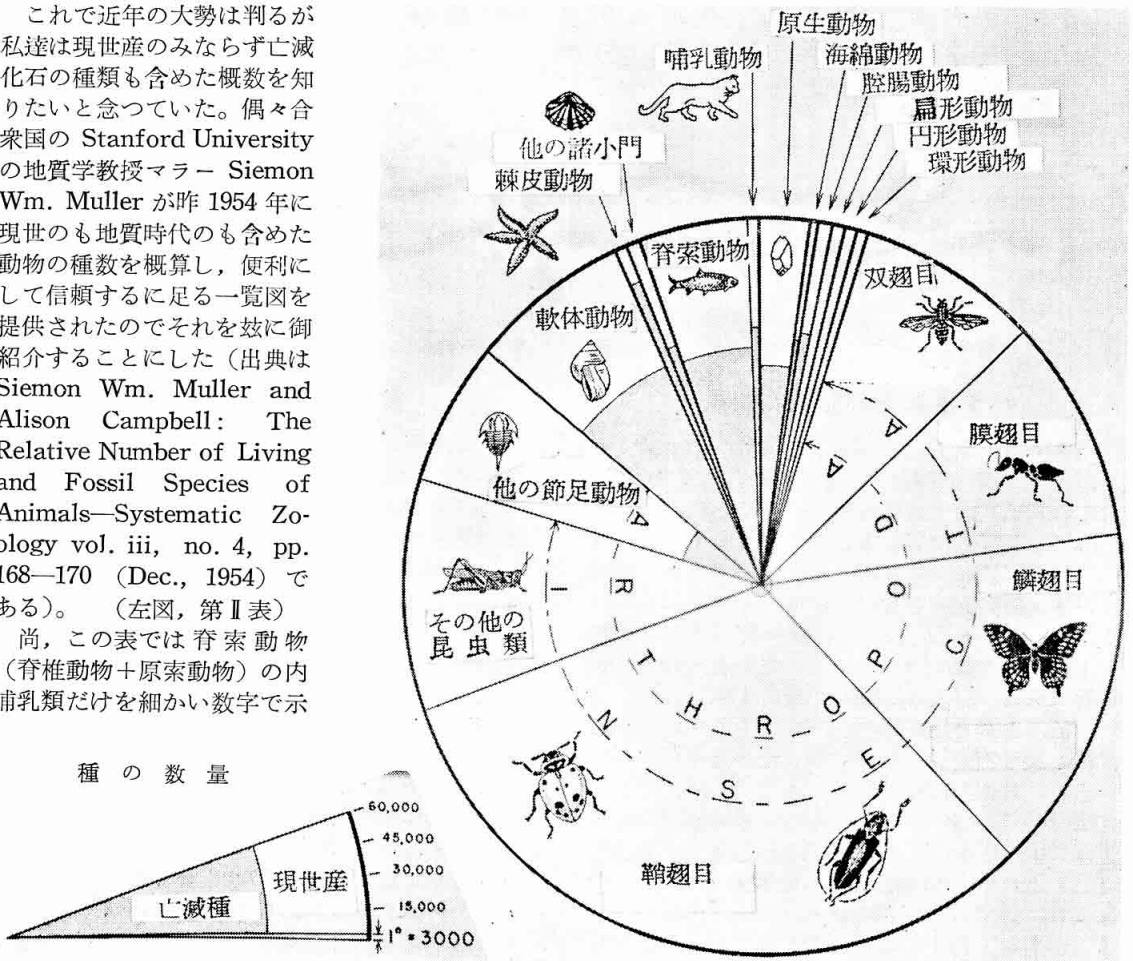
動物の種類の数

私も関係した或る中学校理科の教科書を抜いてみると動物全部で約60万種とある。併し今は60万ではきかない。万学の祖と仰がれるギリシャの碩学アリストテレス Aristoteles は紀元前4世紀の人（384—322 B. C.）であるが血（赤血）の有無により動物を有血類と無血類とに分ち、夫々を更に4類に分割し高等下等合せて480種の動物を記載した。尤も、普通の動物でありながら記載しなかつたのもあるそうで、大体500種の動物を識別していたことが判る。それよりずっと新しくなつて18世紀のスウェーデンの大学者リネー Carl von Linné、この人は動植物の種類毎に国際的に共通な科学的の名称即ち学名をつけることを創めたのであるが（1707～1778年、日本の江戸時代で寛永4年～安永7年）1758年刊の著書に世界の動物4236種を挙げた。この時代にあつて自国産のみならず汎く異邦の動物を4000種以上も見聞調査したというのは傑いことである。その後逐年動物の研究者はふえ種類の数もふえる一方で、昭和になつてからは或る1年に新種として発表されたもの2万を超えたこともあつた。1930年現在でドイツのアールント W. Arndt が現世の動物の種類を数えた時には1,023,000種になつていた。合衆国の国立自然博物館勤務の昆虫学者サブロスキー Curtis W. Sabrosky は1953年に Number of Species of the Animal Kingdom という表を掲げているのでそれを次に転載しよう。（第1表）

	Osborn	Arndt
円口類, 魚類	20,000	20,000
両 棲 類	} 9,000	2,858
爬 虫 類		5,461
鳥 類	23,939	28,000
哺 乳 類	13,000	13,000

これで近年の大勢は判るが私達は現世産のみならず亡滅化石の種類も含めた概数を知りたいと念つてた。偶々合衆国の Stanford University の地質学教授マラー Siemon Wm. Muller が昨 1954 年に現世のも地質時代のも含めた動物の種数を概算し、便利にして信頼するに足る一覧図を提供されたのでそれを茲に御紹介することにした(出典は Siemon Wm. Muller and Alison Campbell: The Relative Number of Living and Fossil Species of Animals—Systematic Zoology vol. iii, no. 4, pp. 168—170 (Dec., 1954) である)。(左図、第Ⅱ表)

尚、この表では脊索動物(脊椎動物+原索動物)の内哺乳類だけを細かい数字で示



第Ⅰ表 サブロスキーによる動物種類の数

門	Hunter & Hunter (1952)	Storer (1951)	Hegner & Stiles (1951)	Stammer (1950)	Ross (1948)	Mayr, Linsley, Usinger (1953)
原生動物	30,000	30,000	29,000	20,000	15,000	30,000
海綿動物	3,000	5,000	5,000	4,500	3,000	4,500
腔腸動物	9,000	10,000	10,000	9,000	5,000	9,000
扁形動物	6,000	7,000	6,500	5,275	6,500	6,000
円形動物	3,000	6,000	10,000	5,000	3,500	10,000
環形動物	6,000	6,500	7,500	6,690	5,000	7,000
節足動物						
昆虫綱	660,000	675,000	700,000	750,000	900,000	850,000
他の諸綱	63,000	65,000	70,000	58,100	50,000	73,315
軟体動物	40,000	45,000	90,000	104,000	80,000	80,000
棘皮動物	4,800	5,000	6,000	4,500	5,000	4,000
他の諸小門	7,300	6,500	—	7,635	4,000	7,025
脊索動物	60,900	45,000	102,000	61,600	—	39,470
果 計	892,000	906,000	1,036,000	1,036,300	1,115,000	1,120,310

森林防疫ニュース

第 II 表 マラー教授による動物の種類の数

門	全種類	現世産のみ	亡滅種のみ
原生動物	25,000	16,250 65%	8,750 35%
海綿動物	4,000	2,240 56	1,760 44
腔腸動物	9,000	4,500 50	4,500 50
扁形動物	6,000	—	—
円形動物	6,000	—	—
環形動物	6,000	—	—
節足動物	—	—	—
昆虫綱	760,000	753,920 99.2	6,080 0.8
他の諸綱	63,000	58,600 93	4,400 7
軟体動物	73,000	41,610 57	31,390 43
棘皮動物	5,000	950 19	4,050 81
他の諸小門	6,000	3,000 50	3,000 50
脊索動物	58,000	33,640 58	24,360 42
計	1,020,000		

第 III 表 サブロスキーによる現世昆虫の種類数

目	世界産	メキシコ以北の北米産	目	世界産	メキシコ以北の北米産
Anoplura 蝨目	250	62	Mecoptera 長翅目	350	66
Coleoptera 鞘翅目	277,000	26,676	Neuroptera 脈翅目	4,670	338
Collembola 粘管目	2,000	314	Odonata 蜻蛉目	4,870	412
Corrodentia 嚙虫目	1,100	120	Orthoptera 直翅目	22,500	1,015
Dermaptera 革翅目	1,100	18	Plecoptera 楮翅目	1,490	340
Diptera 双翅目	85,000	16,700	Protura 原尾目	90	29
Embioptera 紡脚目	149	8	Siphonaptera 隱翅目	1,100	238
Ephemeroptera 蜉蝣目	1,500	550	Thysanoptera 綫翅目	3,170	606
Hemiptera 半翅目	55,000	8,742	Thysanura 綫尾目	700	50
Hymenoptera 膜翅目	103,000	14,528	Trichoptera 毛翅目	4,450	921
Isoptera 等翅目	1,717	41	Zoraptera 絶翅目	19	2
Lepidoptera 鱗翅目	112,000	10,300	計	685,900	82,394
Mallophaga 食毛目	2,675	318			

してある。即ち全種数 7,250, 現世産 3,552 (49%), 化石種 3,698 (51%) である。従来脊椎動物の種類数は合衆国のオズボン H. F. Osborn は 1925 年末の計算で約 66,000, アールントの 1930 年での計算では約 7 万とされていた。これらは亜種も種と同様に数えたのであろう。

まだこれから発見され記載される種類も相次ぐことであろうから動物の種類数は古往今来約 100 万といえる。我等は動物学者などと称して威張っているがこれら莫大な数の動物の内一体どれ程のものを見聞しているのか、想えば心細い極

みである。それからマラーの数字で判るように現世の昆虫が 75 万を超えるという有様で、昆虫との闘いの容易でないことを更めて感得させられる。

序にサブロスキーが 1953 年に現世昆虫の種数を 685,900 と算え次のように表示したのを御紹介しよう。(第表 III)

合衆国産昆虫の全種数が判つていることも上表から推測せられ、百年河清を待つに等しき我が国の現状から見れば愕くべく且つ羨むべきことではなければならない。(山階鳥類研究所・高島春雄)

マツのこぶ病

—主として苗木の場合について—

アカマツやクロマツの幹、枝、露出した根などにこぶが形成され、春にはこぶの割れ目から黄粉を飛ばすのは誰でも、一度や二度は見ていることであろう。これはこぶ（瘤）病あるいは木癭病とよばれ、一般によく知られた病気である。

ほとんど全国的に分布し、マツのあるところ、多少は別にして、どこにでもあるといつて過言ではない。被害も時として甚だ大きなもので、十数年前、福島県浜通りのある国有林のマツ林数十町に大発生し、このため早期伐採をよぎなくされたという。

この病気はごくありふれた、そして著名なものであるから、成木の場合にはたいい誤りなく正確な診断を下すことができる。

ところで、苗木がこの病気に罹つた場合には、かなり病気のことにくわしいつもりの人々でも、確信が持たなくなり、また全然別の病気と考えたり、あるいは気がつかずに見過ごされたりする場合が多い。

昭和23年頃、岐阜県下のある営林署の苗畑のクロマツ苗にこの病気が大発生し、罹病苗数万本を山と積んで焼却した例があり、この標本を調べたことがある。

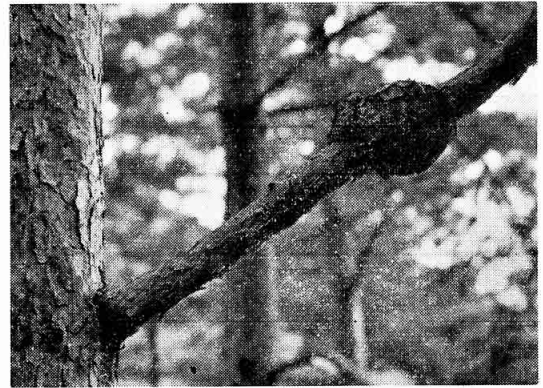
昭和24年に、私は福島県下営林署苗畑の病害調査を行つた際、アカマツ及びクロマツ苗の10～20%がこの病気に罹っている事実を知り、木戸営林署の御厚意で、罹病苗を東京目黒の林業試験場構内実験苗畑に移植してその後病状経過を観察しつづけている。

この病気で苗木が侵されることは、決して珍しいものではないが、どうしたものか、昨年（昭和29年）はこの大発生について見たり聞いたりすることが多かつた。秋田支場の佐藤邦彦技官の調査によると、秋田市外にあるTパルプ会社の苗畑では数万本のマツ苗が被害をうけたそうだし、また私が直接あるいは間接に調査した範囲内でも、岩手、山形、福島各県でかなり大きな被害を及ぼしていた。

中でも9月16日に調査した福島県信夫郡荒川村にある県委託苗圃では、アカマツ床替苗約13万本の25～30%にこれが発生して大きな損害を与えていた。この苗圃の担当係員は非常に優秀な方で、病害についても熱心に勉強している人であつたが、苗木の場合は成木とちがつて手にとつてよく見なければこの病気を見出せないこと、また苗木にもこの病気が発生することについてほとん

ど聞く機会が無かつたこと、などのためであらう、私に指摘されるまで気がつかなかつた、といつておられた。

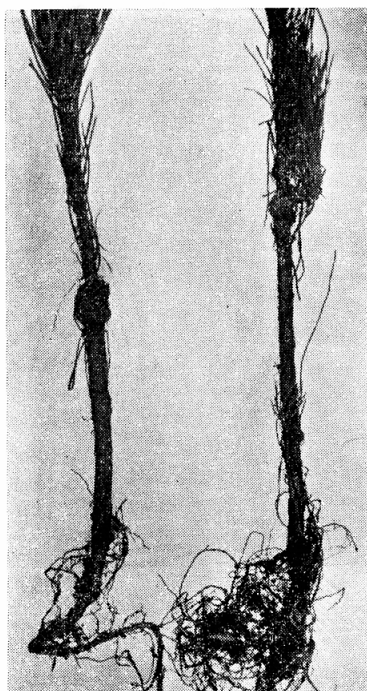
樹病あるいは植物病理学の講義を一度でも聞いたことのある人、または樹病についての書物を開いて見たことのある人は、必ずといつてよいくらい「マツのこぶ病」にはおめにかかつてはいるはずである。これほどありふれた、いわゆる“人口に膾炙”している病気なのににもかかわらず、苗木にこれが出ることはあまりよく知られておらず、また実際にマツのこぶ苗を見ても病名の診断に大いに迷っている人々があるので、あえて筆をとつて概説を試み、参考に供しようという気持になつた。



第I図 アカマツ造林木の枝に発生したこぶ病（山形県下）

病徴と標徴 茎、梢、根などに発生し、病菌がその部分を刺戟するし病菌の菌糸がホルモン様物質を分泌するためと考えられているため、患部は病的に局部肥大を来し、いわゆるこぶを形成する。こぶは年々生長をつづけて甚だ大きくなる場合があり、拳大から、人頭大以上に達するものも稀ではない。1月頃にこぶの粗皮部と柔皮部の間から多量の甘味のある透明な粗液を生じ外部に流出する。この粗液を「ミツ」とよんで子供達は喜んでなめるといわれているが、服部静夫博士の研究によれば、これには多量の果糖とブドウ糖が含まれているという。4月頃になるとこぶの割れ目から多量の黄粉を飛ばすので、このようになれば何人にもよく目につくようになる。わずか1～2年で黄粉を飛ばすことを停止するこぶと長い間これを形成して、こぶはますます大きさを加えてゆく場合がある。

苗木では床替苗に発生し、まき付け当年生苗にはこれまで見たことがないのであるが、それは後に述べる理由からだと考えられる。苗木の茎の部分に最初マメ粒大、半球形の隆起として認めら



第II図 アカマツ苗のこぶ病
(1回床替苗)

れ、その表面は平滑である。莖のいろいろな部分にこれが形成されるが、地際に近い部分には少く、中央部よりも上によく出、頂芽に近い部分に隆起を見る場合が普通のようなのである。隆起はしだいに大きさを増し、球形あるいは楕円形に近い形状またはコマ状になる。頂芽に近い部分に形成されたものではやや不整形を呈する場合

もある。こぶの表面に凹凸が出来、また不定芽を多数出すこともめずらしくない。

ところで、一般苗畑の苗木にこぶが形成されても、この時代にはほとんど全く、こぶの表面から、黄粉を飛ばすことはない。私とは比較にならないほど永い経験を持つておられる、長谷川孝三博士も「苗畑でこぶができてはいるマツ苗木から黄粉が飛んでいるのは見たことがない」といつておられたが、これがマツのこぶ苗を見いだしても、その診断をためらう、一つの原因になつてい

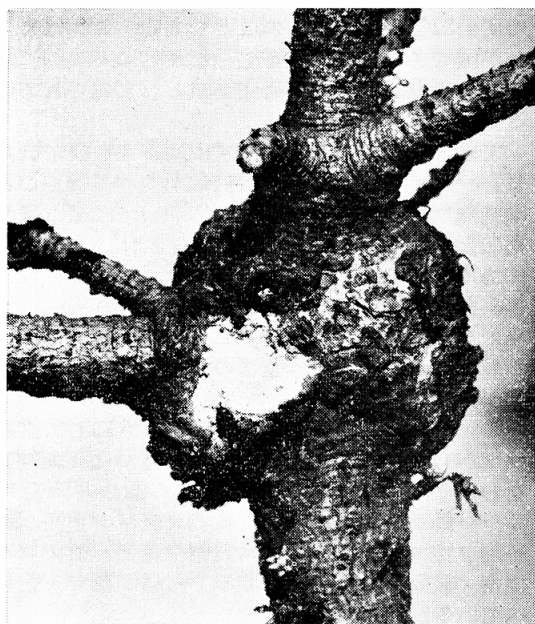
ではあるまいか。それで、こぶを形成している一回床替苗を3月下旬実験苗畑に移植して千葉修技官にその後の病状経過を観察してもらつた。こぶはしだいに大きさを増し、こぶの部分から上は枯死したり、また折損したりするものが続出したがそれでも、5～6年経過した今日その若干は生存している。移植した年も、その翌年もさらにまたその次の年にも、こぶから黄粉が形成されるのは全く認められなかつた。しかし、こぶの表面はしだいに粗糲になり、凹凸がはげしく、また樹皮にはさげ目ができて来た。そして移植後満3年たつて、はじめて黄粉の形成をみた。こぶの形成が認められてから3年半以上、そしてまた病原菌が苗木に侵入してから推定約4年後になつてやつと、この病気の明らかな標徴である黄粉を飛散したことになる。全部が全部このように長い年月かかるかどうかはわからないが、少くとも私どもの観察によると、病原菌が苗木に侵入してこぶができてから、黄粉を形成するまでには数ヶ年を要するわけである。このことからみて、一般の苗畑でマツのこぶ苗に黄粉が認められないのは、もつともなことうなずかれる。

こぶの部分は異常に肥大した組織から成つてい

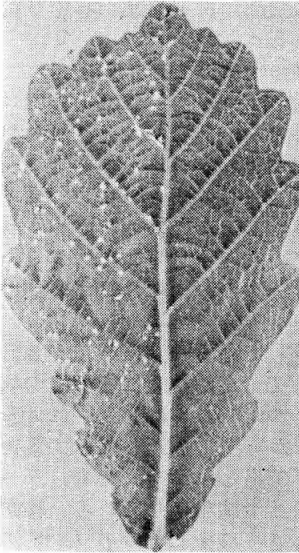
るゆえ、健全部とくらべて甚だ弱く、そのため外からの障害をうけやすい。それで、数年後にはこぶ苗の大多数のものはこぶの部分から折損したりまたはこぶから上の部分が枯死したりして、ほとんどものにならない。

病原菌 この病気をおこす病菌はさび(銹)菌の1種で、わが国ではクロナルテイウム・クエルクウム (*Cronartium quercuum* MIYABE) という学名でよばれている。しかし、米国では東部こぶ病 (Eastern gall rust) の病菌とされ、北米合衆国及びカナダに産するクロナルテイウム・セレブルム (*Cronartium cerebrum* HEDGE. et LONG.) と同じだという学者と、おのおの別種で、クロナルテイウム・クエルクウムの分布はアジアに限られているとの意見の人がある。

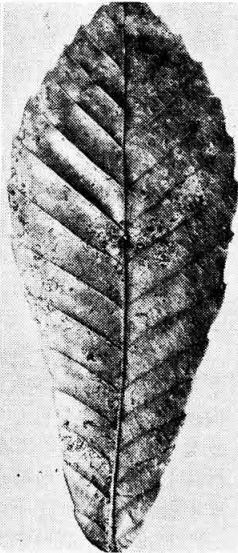
これは典型的な異種寄生菌で、その生活史を全うするためには異なる種類の植物を必要とするも



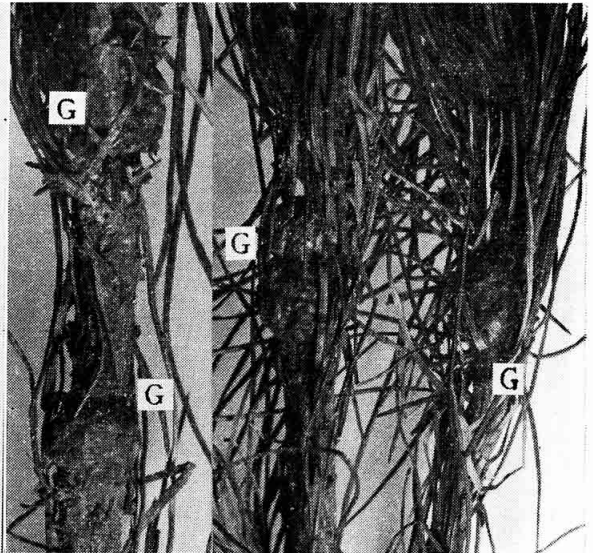
第III図 アカマツのこぶ病
(1回床替2年生苗でこぶができたものを移植し、3年後にこぶの部分に胞子が形成された状況)



第IV図 コナラに形成されたマツのこぶ病菌の夏孢子世代



第V図 クヌギに形成されたマツのこぶ病菌の冬孢子世代



第VI図 アカマツ苗のこぶ病 (こぶの部分—G—を特に拡大す)

ので、カン類(*Quercus*)を中間寄主している。すなわち、マツには柄子世代とさび孢子世代が形成され、カン類には夏孢子と冬孢子の両世代ができるのである。こぶの割れ目から粗液が流れ出る頃に柄子が形成され、その後のできる黄粉はさび孢子である。このさび孢子がカン類の葉に飛んで行つて侵入し、その結果やはり黄色の夏孢子がたくさん形成され、この夏孢子によつて直接カン類の葉が侵されて、その附近一体のカン類に病気が伝播される。やがてカン類の葉に暗褐色～黒色の奇妙な毛茸状をしたものが認められるのであるが、これが冬孢子である。冬孢子の状態で越冬し、翌春これから発芽した前菌糸に小生子とよばれる孢子が形成され、これがマツに飛んで行つて侵入してこぶを作る、という順序すなわち寄主輪廻現象をたどるわけである。

この菌の中間寄主としては、クヌギ、ミズナラ、カシワ、アラカシ、コナラ、アベマキなどのカン属(*Quercus*)のほかに、ホソバガン、シイ、クリなどが知られている。もつとも、クリでは夏孢子世代は明かに形成されるが、一般に冬孢子世代の出現を見ることはないといわれている。たしかに、野外でナラ類には多量の冬孢子が形成されているのに、これらと混生しているシバグリなどには冬孢子を認めることはない。しかし、私もクリのある栽培品種に、この菌の冬孢子と考えられるものの形成を確認している。さび菌の冬孢子は原則として越冬用のものであるから、この菌の冬孢子は晩秋に形成されるのかと思うと、必ず

しもそうではなく、7月下旬頃から認められることがある。

この病菌の生活史を研究し、中間寄主がカン類であることを明らかにしたのは故白井光太郎博士で明治32年(1899年)のことである。これはまたわが国でさび菌の異種寄生性を最初に実験的に証明した歴史的に著名な研究業績として知られている。

では、マツのこぶ病は必ず中間寄主を経て伝播し、マツからマツには直接病気がうつて行くことは絶無なものだろうか？これについては植木職の秘伝とされていることがある。それは、こぶの沢山あるマツの盆栽をつくるのに、マツこぶに形成された孢子(さび孢子)を取りこれを直ちに、マツの皮間に播種して随意にこぶを形成させたというのである。明治20年頃この秘枝をもつた植木屋某が東京西ヶ原に居住していたというが、その後のことはわからないし、またこのようにして直接マツからマツにこぶを形成させた確かな実験結果をわが国ではきいたことがない。故白井博士は「…銹子層芽胞ヨリ他、世代ヲ経ズシテ再ビ銹子層ヲ生ズルノ事実ハ他ニ類例ヲ見ザル所ナレバ慎重ノ試験ヲ経ルノ後ニ非ザレバ信ジ難シ」と述べている。

ところで、その後ドイツと米国で、マツにこぶを形成するさび菌、クロナルテイウム・ハルクネシイ[*Cronartium harknessii* (MOORE) MEINCKE]及びペリデルミウム・ピニ[*Peridermium pini* (WILLD.) KLEB.]などは、かならずしも

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

中間寄主を必要とせず、直接マツからマツに伝染して行くものらしいといわれるようになった。もちろん、これらの外国の学者たちは、わが国では植木屋がマツからマツにこぶを作った事実を全然知らずに研究したものであろうが、まことに興味あることである。

防除法 上に述べたように、マツからマツに直接病気が伝染してゆくことは絶無でないとしても、われわれの現在の知識では、わが国のマツのこぶ病菌は中間寄主を通して病気が伝播してゆくものと考えてまず誤りはないであろう。それで、マツを養成する苗畑附近に、病菌の中間寄主になる植物が全くなければ、病気は出ない理窟である。ではマツを中心にして、中間寄主がどれくらい離れておれば安全なのであろうか？ある人によれば50~100mの距離があれば、被害がいちじるしく軽減するという観察記録がある。しかし、他のさび菌についての研究によれば、胞子が上昇気流に乗れば数km~数百kmも遠方に運ばれるともいわれている。それに、マツの適地にはナラやクヌギなどこの病菌の中間寄主になる植物が繁茂するのが普通で、これらを除去せよといつても、これは非常にむずかしいことである。米国ではかつてストロブ・マツの毛さび病(クロナルティム・リビコラ *Cronartium ribicola* FRISCH. DE WALDH)の防除対策として、この病菌の中間寄主であるスグリ属植物の撲滅を法律で定め、大々的に実施し、かなり見るべき成果をあげたとはいいい、完全防除には道の遠いことが痛感され、その後は耐病性品種の育成に重点をおきかえて来ているようである。このように、中間寄主の除去による予防対策は、理窟は正しくとも、その実行はなかなか困難である。日本の場合のように、マツと中間寄主のナラ類では、米国のマツとスグリの場合よりもその困難性は一層大きいであろう。

それだからといって、マツ林あるいは雑木林と隣接してマツ苗を養成したり、またはマツ苗とクヌギ苗を近接して育てたりすることはなるべくやめてほしいものである。数年前私は静岡県のある営林署の苗畑に行った。その苗畑はマツ林を開墾してつくつたものらしく、周辺は形のよいマツの壮令林でとりかこまれ、景色はなかなかよい。ところで、その苗畑ではマツ苗とクヌギ苗が近接して養成されており、クヌギの葉を裏返しにしてみたら、数万本の苗木のほとんどが全部の葉にこぶ病菌の夏胞子世代がおびただしく形成されているのを見ておどろいた。マツ林を周囲にめぐらし、その上ごといねいにも、マツ苗とクヌギ苗を隣合せに植付けているのは、まるでこぶ病菌を保護増殖させているようなもので、これは被害に対する考慮を全然払わなかつたのか、また病気の知

識が皆無なのか、まことに乱暴この上もないことである。この苗畑でできたマツ苗にはおそらくその後こぶ病が大発生したのであろう。

この病気に対する耐病性品種というようなものがあれば大変都合がよいのであるが、今日までのところ、そのようなものは見出されていない。それで、これを防除するとなると、中間寄主の撲滅がきわめて困難なので、いきおい薬剤散布によらなければならない。そしてまた、少くとも苗木の場合にはこれは可能であろう。さび病を薬剤によつて防ごうとする場合には、中間寄主に散布するのと、寄主に散布する場合があるわけであるが、この病気では、マツに対して薬剤をまいてやるのが効果的だと思われる。もつとも、マツ苗と近接してクヌギなどを養成する場合には(これは前に述べたように甚だのぞましくない、危険なやりかたであるが)、これにも薬をまいてやるべきである。

ひとりさび病の場合だけに限らず、すべての伝染性病害に共通のことであるが、薬剤散布は病原菌の生活史にのつとつて実施しなければ、効果が少い。マツのこぶ病の正常な伝染経路は、すでに述べたように、ナラ、クヌギなどに形成された冬胞子から発達した小生子がマツに侵入して病気がおこるのであるから、冬胞子が発芽し小生子を生ずる時期が、この発病の初期であり、薬剤散布時期の目標なわけである。では、この病菌の小生子が形成されるのはいつ頃なのであろうか？冬胞子の通性として、これは外囲に対する抵抗力がつよく、いわゆる越冬体であるから、ナラ、クヌギなどの葉で冬胞子は冬を越し、翌早春にこれから小生子を生ずるものと見るのが普通である。しかしこの菌の冬胞子は夏頃からその形成が認められ、またその年のうち(晩秋)に発芽するものが一部あるようにもみえる。小生子がマツに侵入する状態は、この菌ではまだ明かにされていないようであるが、これと近縁な外国のこぶ病菌では、発芽しない小生子が無傷健全な外皮を貫通して侵入することが知られているので、この菌の場合もおそらくそうであろう。

上に述べたことから、まき付当年生苗にこぶの形成が明らかに認められない理由の大略はわかることと思われる。そしてまた、こぶ病予防のための薬剤散布は晩秋と早春に行う必要のあることは了解できるであろう。しかし、もつと具体的なこと、例えば各地方ごとの正確な時期、薬剤の種類、濃度などになるとはつきりしたことはわからない。というのは、このようにごくありふれた著名な病気で、純菌学的な研究はひと通り行われてはいるが、これを防除するための病理学的、治病学(防除学)的研究は皆無にひとしいからである。

スギ苗に対する薬剤散布は主として赤枯病防除のため、ほとんど年中行事として広く行われているが、マツに対しては従来あまりこの種の考慮が払われていなかった。しかし、近年マツにも重要病害の発生がしばしば見られるので、ぜひ薬剤をまいてほしいものである。こぶ病のように、いつたん発病したら致命的な打撃を与えて廃棄焼却するしか手のない病気の予防のためにも薬剤散布の必要がある。現在の状態では、試験研究が乏しいため、いかながら具体的なことは言えないが、使用する薬剤としては石灰硫黄合剤（ボーム 0.1～0.3）またはダイセン水和剤（水1斗に対して本剤約10匁）あるいは6斗式ボルドウ合剤（展着剤加用）を10～11月および4～5月に2～3回ずつ散布することが効果的だと考えられる。

（林試・伊藤一雄）

抄 録

森林の無脊椎動物に対する DDT の航空散布の効果に関する野外研究

C. H. HOFFMANN, H. K. TOWNES, H. H. SWIFT, and R. I. SAILER (1949): Field studies on the effects of airplane applications of DDT on forest invertebrates. Ecological Monographs, 19, pp. 1—46.

この論文は米国において航空機による DDT の散布が、森林内の陸棲節足動物及び他の動物に対する毒性の効果を調査するために行われた試験結果の報告である。試験は1945年の5月下旬と6月上旬に次記の3つの森林地帯で行われた。即ちA地区（1,200 エーカー）及びC地区（350 エーカー）は共にペンシルヴァニア州に、D地区（117 エーカー）はメリーランド州に設けられ、またA地区及びD地区と比較のためにそれぞれ対照地区が選定された。A、C及びD地区では航空機によりそれぞれエーカー当り DDT 5、1及び2ポンドの割合で DDT の油剤を散布した。DDT 散布による節足動物の個体数の変動を数量的に知るために、11の個体数調査方法が用いられた。

節足動物はこれらの試験で DDT に対する感受性に大きな変異を示した。多くの場合この変異は個々の種類の生態、習性、発育態及び形態等により DDT への接触の機会に差異があるためであろう。一般に植物上に体を露出している種類は樹皮下や、材部、葉肉及び土壌等の中に保護されている種類よりも、より多く薬剤の影響を受けた。ま

た散布実施の時期は重要な問題である。即ち散布が行われる時期に薬剤に弱い発育態にある昆虫の大部分（鱗翅目幼虫及び双翅目や寄生蜂の成虫等）は甚だしく影響を受けた。また体表に毛の多い種類（鱗翅目及び蜜蜂）は、この試験に対して抵抗力があるように思われた。

各薬量は多くの種類に対して著しい効果を示した。エーカー当り1ポンドの試験では DDT の残効力は約1週間で終つたが、5ポンドの残存効果は6週間後でも激しくて、3ヶ月後までその昆虫相にはほとんど回復が見られなかつた程である。エーカー当り2ポンドを散布した地域の昆虫相は、再び通常の個体数まで近づくのに2週間を要したが、ある種類に対してはこの試験の効果は著るしく長かつた。

A地区では小形の鱗翅目幼虫は、樹木の葉上にあるものは散布実施直後に全く姿を消してしまつた。然るに下生植物上のは最初甚だしく減少したが、夏の終りまでには通常数に回復した。大形の蛾（成虫）は残存の DDT に対して比較的強いようであつた。ツノゼミ、セミ及びハムシは非常に減少したが、キジラミ、粘管目、カイガラムシ及びアブラムシ等は個体数に影響を受けないか、もしくはかえつて増加した。双翅目及び膜翅目（蜜蜂を除く）は特にこの試験の影響を受けやすかつた。然しながら葉肉中に生活する多くの双翅目（糸角類）は旺盛な繁殖を続けた。鱗翅目に寄生する多くの寄生蜂はほとんど撲滅されたが、糸角類及びシヨクガバエ科に寄生する多くのものには変化がなかつた。地表に棲む節足動物のあるもの（ガガンボ、大形の倍脚類及びゴミムシ）は他のものは生き残つているのにほとんど撲滅された。腐植土や土壌中の節足動物は影響を受けなかつたようである。クモの中で網を張る種類や他の体を露出している種類はほとんど撲滅されたが、地中及び石や樹皮の下にいる種類はほとんど影響されなかつた。

散布実施後約1ヶ月して、多くの樹木に加害する種類を含むアブラムシの甚だしい大発生が起つた。この増加は明らかに DDT の効果がアブラムシに対するよりも、その寄生虫や捕食虫に対してより大きくはたらいた事によるものである。またA地区においては樹木の葉に寄生するダニ（その1種は散布後2ヶ月して）も非常に増加したが、これも同様な理由によるものであろう。

エーカー当り DDT 1及び2ポンドの試験の効果は長くは続かなかつた。そして節足動物の多くは、その2～3週間後には通常の個体数で存在したように思われる。この2つの薬量は鱗翅目幼虫の大部分を殺した。2ポンドの地区ではアブラムシは恐らく散布の結果増加した。有鱗類（双翅目）

は2ポンドの薬量に非常に影響され易い事が判明したが、それらは散布後2ヶ月間に全体の約85%が減少した。

以上の研究により示された一般的結論は、エーカー当り1ポンドの割合(多くの森林害虫の駆除には十分な薬量)で DDT を森林に航空機だけで散布しても、一般節足動物相を甚だしくは損わないという事である。けれども少数の種類はこの薬量の十分な適用によつて撲滅されるかも知れない。エーカー当り5ポンドの DDT の散布は、多くの無害又は有益な種類をほぼ絶滅させるおそれがある。適度に軽量で使用される DDT は、多くの無害及び有益な種類の分布区域及び数を制限する傾向があるであろう。そして森林へのその広汎な使用は、あるたおされ易い種類や移行しない種類を絶滅させるかも知れない。然しながら、エーカー当り DDT 5ポンドの薬量を以てしても、全体としての節足動物相を破壊する事はできないと結んでいる。終りにこの論文を読む機会を与えられた渡辺千尚博士に深謝の意を表する。

(北大・農学部 小西正泰)

菌類の数

近時、森林保護の立場から、菌類に対する関心が深められてきた。そして菌類の種数が幾つあるものだろうかという疑問も亦多くの人達に抱かれるようになった。こうした疑問に対して何等かの解答となるかもしれないと思つて、カナダの菌学者 MARTIN, G. W. の「菌類の数」(1951)という論文の抄録を試みる事とする。

FRIES は菌類の数につき、「多くの植物学者達は、遠い所から菌類を望見して、それが広大な植物界においてわずかな領域を占めているに過ぎないと思つていないが、仲々どうして、宛かも動物界における昆虫のような、最も偉大な領域を占めているのである。」と述べている。一般に植物学書には、既知菌の種数は7,500から100,000位在ると書いている。こうした推理の出所は、稀には引証されていることもあるが、普通には多く間接的に、81,000以上を収録した SACCARDO の業績(1882~1931)と、それ以後 SACCARDO に記載されていない分をも見込んだ極めて大雑把な数を辿つているのである。今日最も注意深い推算をしているのは、BISBY & AINSWORTH であるが、SACCARDO により記載されている種には相当数の異名種があるといつている。何故なれば標本蒐集の不徹底なことから、菌の寄主に対する関係が誤認されたり、極く些少な相違点が重視されすぎたりして異種に数えられることがあるからである。又異種とされてきた多くの銹菌や不完全菌で

も、後になつて完全時代が発見されて異名種であつたことが判明したりするものである。そして既知菌の種の総数は約 34,000 許りで、これは未知の種をも加えた総数と推定される 100,000 幾らかの約に相当すると随分思い切つた推測を試みている。

筆者は菌類の種数を管束植物の種の数より多いものと想像して、GRAY の「植物学便覧」から寄主植物 100 種を無作為に抽出し、それに記録されている寄生菌の数を調べた。その結果 40 種には寄生菌の記載がなく、60 種には合計 403 菌の記載があつた。この中異名又は異名らしい菌の数を除くと、実際に確からしい菌の数は 300 以下になると思われる。これは寄主の数の約 5 倍に相当する。又寄生菌の記載のなかつた 40 種の寄主についても、現実には全然寄生菌が発生しないとは考えられない。

GILMAN や ARCHER は Iowa における寄生菌目録その他において、寄主の 1067 種に発生する寄生菌は全部で 980 種あつたと記している。Iowa に産する管束植物は恐らくこの 1067 種の 2 倍に達することはないだろうし、調査の及ばなかつた寄主にも当然寄生菌があつたものと考えてもいだろう。別に GARDNER は同じ Iowa において、殆ど大部分が非寄生菌である所の *Homobasidiomycetes* 属の 935 種を挙げている。若し之に先述の GILMAN 及び ARCHER による既知寄生菌の数を加えたならば、恐らく同地産の菌の総数は管束植物の数を超えるであろう。BISBY & AINSWORTH は、英国における管束植物の数を 2,362 とし、同地に発生する菌の確かな種の数はほぼ 6,000 位はあるだろうと言つている。これ等の諸調査の結果は、筆者の試みた推定の様相に実質的な一致を示している。

以上の推定は勿論試論に過ぎない。然し極く内輪にみても、確かな菌の種数は 100,000 以上はあるだろう。而もその数は管束植物の種数と同じ桁の大きさを持つていと推定される。

〔抄者註〕 筆者は明確な根基のない既往の推定に何等かの裏附を与えるために、自身の Sampling や、其の他の例証を挙げながら、之と密接な関連をも示さずに菌の種の総数は 100,000 何がしと推論した。

これには幾分の飛躍がありはしないだろうか。筆者流の推論方法からすれば、茲では管束植物の種の総数を示して、菌の種の総数を推測すべきであると思われる。

若しこの様にして推測するならば、著者の言う数よりは遙かに多数になるとも考えられるであろう。

(林試・樹病研 高井省三)

雑	録
---	---

第 64 回日本林学会大会

5月5～6日の両日、東京大学農学部において催された。保護関係の講演者および演題は次の通りである。

- 柴田義春：北海道日高地方の野鼠駆除に関する2, 3の知見
 小島圭三：カミキリムシ類の生態学的研究 成虫の産卵と幼虫の加害の習性
 井上元則, 山口博昭：北海道の風倒地における穿孔虫の発生, 分散機構 (第1報)
 —1954年5月の風倒と穿孔虫のうごき—
 加辺正明：日本産穿孔虫の喰痕に関する考察
 飯塚達見：風害跡地の航空機使用の松喰虫防除について
 岩村通正, 野淵 輝：マツタケの害虫について (第V報)
 防除法と害虫相の調査結果
 木村重義, 山家敏雄：BHC粉剤施用苗畑におけるネキリムシその他の密度について
 木村重義, 五十嵐正俊：苗畑害虫の薬剤による駆除について
 中原二郎, 奥田素男：スギハムシの駆除の適期と動力撒粉機による駆除試験
 寺下隆喜代, 高井省三：ユーカリの病害に関する研究 (予報)
 中村克哉, 近藤秀明：千葉県戸崎国有林におけるヒノキの漏脂病
 中村克哉：マツこぶ病の研究 こぶ病材の化学成分
 野原勇太, 伊藤勝夫：スギ赤枯病防除に関する研究 撒布薬剤の消失経過について
 伊藤一雄, 渡川浩三：フサアカシアの炭疽病 (予報)
 山田房男：ブナ丸太の林内予備防除防虫試験 (I)
 慶野金市： ” (II)

昭和 30 年度日本植物病理学大会

4月7日午後、東京大学農学部において催された。樹木病害関係の講演者および講演要旨は次の通りである。

- (119) 塚本永治 (秋田大・学芸学部)
Phoma 属による花木の枝枯症状について
 1) ヤエザクラの新梢枯死症状
 2) ノウゼンカヅラの枝条枯死症状
 3) エゴノキの枝枯症状
 以上3つの *Phoma* 属の病菌は今までの調査では日本新見か学会未知のものとおもわれる。
 (120) 青島清雄, 林 康夫 (林試)
 広葉樹及び針葉樹材の青変菌 *Ophiostoma plurianulatum* について
 ブナ, ミズナラ, マツ, モミ, エゾマツ等に青変をおこす。多犯性で本邦では北海道及び本州一帯に分布する。
 (121) 今関六也, 青島清雄, 小野馨 (林試)
 石狩川原流エゾマツ, トドマツ原生林の根株腐朽と風害
 風折木の数が風力の差によるものと判断されるデータは得られなかったが, 風速 10~15m の強風で折れる木

はすべて菌害木である。30~40m の風では健全木にも風折木が生じるが, なお風害の量を左右するのは菌害木の発生率による場合が多い。

(122) 寺下隆喜代, 伊藤一雄 (林試)

Cylindrocladium scoparium 菌に関する2・3の知見
 多くのマメ科, イバラ科, テンニンクワ科等の植物に立枯病, 葉枯病, 枝枯病等をおこす。

(123) 佐藤邦彦 (林試・秋田支場)

東北地方における針葉樹苗の雪腐病の分布と病原性
 スギ苗の所謂雪腐病には灰色かび病と菌核病の主な2種があるが, 灰色かび病は菌核病より苗畑及び林地における分布, 被害ともに多く, 両病とも表日本より裏日本の方に多い。菌核病は根雪期間の長い地域に多い, このほか未同定の菌による被害が林地に多い。

(124) 吉井啓, 曾川重夫 (松山農大)

マツの褐斑性葉枯病菌2種について

(1) 褐斑病をおこす *Septoria acicola* (Thün) Sacc 菌の生理的性質をしらべた。

(2) 葉枯病菌 *Cercospora pini-densiflora* HARA と考えられる菌の生理的性質をしらべた。

(125) 野原勇太, 伊藤勝夫 (林試)

スギ赤枯病防除に関する研究—散布薬剤の消失経過について

ボルドー液散布後の消失経過を銅の定量分析によつて究明した。

(126) 亀井専次 (北海道学芸大)

心材腐朽2例について

トドマツ心材はハナビラタケにより, カラマツの心材はウロコタケ属の1種によつて腐朽する。

(林試樹病研)

応用動物学会・日本応用昆虫学会合同大会

3月9~10日の両日、東京大学農学部において催された。森林昆虫, 獣類関係の講演者および演題は次の通りである。

- 中原二郎, 奥田素男：地中におけるスギハムシ幼虫の垂直移動
 内藤 篤, 正木十二郎, 富沢純士, 相坂翼一郎：ヒメコガネに対する有機燐剤および有機塩素剤の効果について
 大森秀雄, 大矢剛毅：メタ毒餌によるウスカワマイマイの防除について
 日塔正俊, 山田房男：ブナの林内予備防虫試験
 藍野祐久, 大久保良治：航空機による薬剤撒布について
 犬飼哲夫, 芳賀良一, 高津昭三, 阿部 永：北海道における笹の結実 (昭和29年) と森林野鼠の異常発生について
 後閑暢夫：ドウガネブイブイとその近似類の幼虫について
 小島圭三：ハイロヤハズカミキリの幼虫の齢期について
 安松京三：クリタマバチの天敵について
 神谷一男, 加藤祐弘：キイロコキクイムシの生活史について
 唐沢徳武：ハタネズミの坑道について
 犬飼哲夫：北海道における野兎の防除 (防除室)