

森林防疫

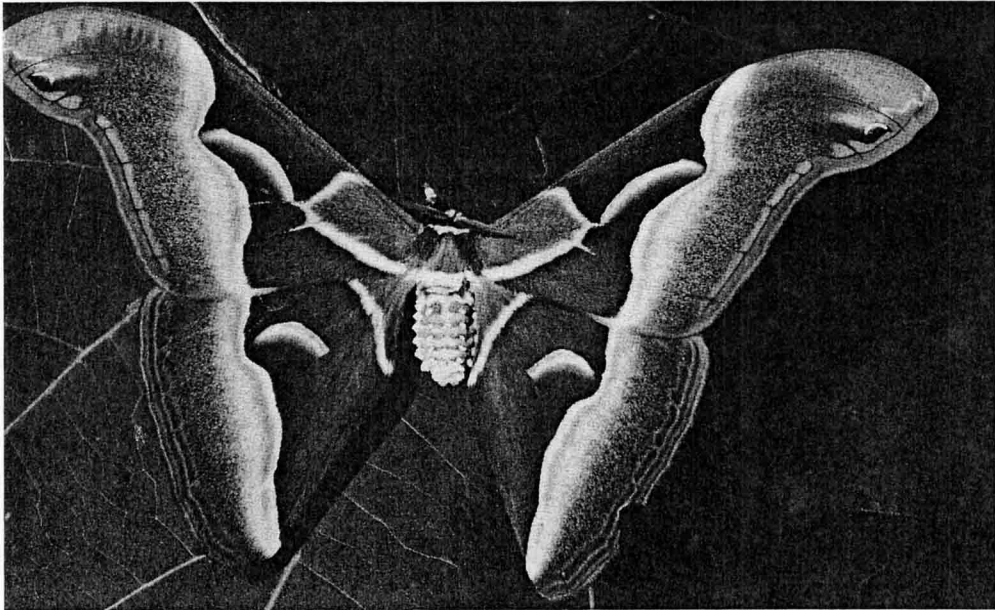
FOREST PESTS

VOL.47 No.2 (No. 551)

1998

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成10年2月25日発行(毎月1回25日発行)第47巻第2号



シンジュサンの成虫

滝沢 幸雄*

林業科学技術振興所

大型の昆虫で幼虫はニワウルシ、キハダ、ナンキンハゼなどの葉を食害する。幼虫1頭当たりの食害量が多いので、樹木の葉を丸坊主にすることがある。

成虫 (*Philosamia cynthia pryeri*) の発生は6月と8月にみられ、翅は褐色に桃色の紋をもつ美しい蛾である。幼虫の体色は、はじめ淡黄色で、成長すると淡青色となり、7-10月の間にみられる。老熟幼虫は葉を縦に巻いた中に繭をつくる。越冬は繭内蛹でおこなう。

撮影は熊本市京町

* Yukio TAKIZAWA

目 次

1994年に発生した九州地域の干害	讃井 孝義	21
マツカレハの成虫の大きさについて	田村 正人	28
《林野庁だより, 都道府県だより: 山形県・佐賀県》		34, 35
《お知らせ: 森林病虫害等防除活動優良事例コンクールへの参加募集案内》		36
訃報: 紺谷修治さんの逝去を悼んで	峰尾一彦	37
《森林防疫ジャーナル: 学会・研究会詳報, 新刊図書案内》		37

1994年に発生した九州地域の干害

讃井 孝義*

宮崎県林業総合センター

1. はじめに

近年、九州地域では伐期を間近に控えた林分で、大規模な気象災害の発生が連続し、大きな問題となっている。九州地域では以前から中・壮齢木の干害が発生していたが、調査例が少なく、実態については不明な点が多かった。過去の干害発生時の記録としては、1967年に九州全域で大規模な干害が発生し、竹下、徳重らによって被害発生の原因や被害地の分布を調査した記録¹⁾がある。さらに、西村らは長崎県対馬島における干害発生と気象要因の影響、地形的要因の解析結果などについて報告^{4,5)}している。近年は以前に比べて干害についての報告の数も多くなってきており、九州地域で発生した干害については、小河が取りまとめて本誌に報告している⁶⁾。

1994年は全国的に少雨傾向が続き、少雨期間内の最高気温も記録を更新するところが相次いだ。このため、本州、四国、九州の各地で、農作物、緑化木、造林木等に大きな被害が発生し、市民生活にも大きな影響を及ぼした。

1995年9月に開催された九州地区林業試験研究機関協議会保護部会において、この1994年の干害が議題として取り上げられた。今回の被害も記録を残しておかなければ、将来的には忘れられてしまうおそれがあるとの意見があり、取りまとめて報告することとした。この年の被害については、すでに滋賀・長崎・熊本・宮崎の各県からの報告^{1,2,3,8)}があるが、九州全域の被害について、筆者が取りまとめるを担当することとなった。

なお、本稿の取りまとめにあたっては森林総合研究所九州支所の各位の協力を得た。特に、河邊祐嗣樹病研究室長にはアンケート内容の検討の段階から、取りまとめに至るまで御指導いただいた。さらに、各県の回答者以外の研究員からも、種々のアドバイスをいただいた。併せて感謝申し上げる。

2. 調査方法

1995年に各県の試験研究機関の森林保護担当者に対してアンケート調査を行い、回答の取りまとめを行った。アンケートは質問内容が多岐にわたったため、回答者の専門外の項目も多く、各質問項目に対する調査方法は各

県の裁量にまかせた。地況・林況については主として目視観察によった。また、行政関係の被害取りまとめ資料も参考にした。気象データは各県の農業気象月報から、各県庁所在地の観測所のデータを(熊本県は被害が多発した近辺の八代市)、被害地域の地質については当該地域の地質図等を参考にした。

3. 九州各県の被害状況

1) 各県の被害の概要

少雨による乾燥枯死の被害が目につきだしたのは8月下旬頃からで、9月下旬になると大規模な枯れに進展した。その後も枯れは続き、1995年7月時点でもなお進行しつつある被害木が見られた。

各県の調査方法がまちまちで、記入のなかった項目もあるが、1994年12月時点の苗畑での被害状況を表-1に、造林地での被害面積及び被害額を表-2に示した。被害は各県とも苗畑、新植造林地、中・壮齢造林地のいずれにも発生し、苗畑では鹿児島県、造林地では長崎県、熊本県が被害額が大きかった。

造林地被害の分布範囲は図-1のとおりである。九州西側地域の被害が激しいように見えるが、これは、調査担当者の被害分布区域の塗りわけ方法に起因するところが大きい。さらに、宮崎県が集中的に県南部だけに発生したこと、大分県は被害はあるものの、未調査等のため九州東側地域の被害が少なくなっている。

2) 被害が見られた樹種

被害樹種としてはスギ・ヒノキが最も多く、一部に広葉樹や緑化木の被害も見られた。宮崎県では被害発生地域がスギの造林が多い地域であったため、ヒノキの被害は一件もなかった。しかし、他の県では地域によっては、ヒノキ林の被害の方が多いところもあった。

広葉樹の枯れは新植造林地のものが多かったが、天然林や2次林等でも被害が見られた。新植地以外で枯れが見られた樹種としては、熊本県でコジイ、クロキ、長崎県ではシイ・カシ類、クスノキ、タブノキ等、宮崎県ではウバメガシ、コジイが目についた。

3) 被害木の齢級

被害林分の面積、林分数、齢級、方位、標高を一括して表-3に示した。いずれの県でも3~6齢級の被害が

* Takayoshi SANUI

表-1 苗畑における干害

県名	スギ		ヒノキ		その他*		合計	
	本数(千本)	額(千円)	本数(千本)	額(千円)	本数(千本)	額(千円)	本数(万本)	額(万円)
福岡	—	—	—	—	—	—	400	—
佐賀	383	18,799	585	29,356	24	1,391	99	4,955
長崎	338	4,494	2,604	30,578	563	9,229	351	4,430
大分	—	—	—	—	—	—	—	3,939
宮崎	181	10,860	207	13,455	—	—	39	2,432
鹿児島	—	—	—	—	—	—	—	14,650
合計	902	34,153	3,396	73,389	587	10,620	889	30,406

*クロマツ、タケ、クヌギ、イチイガシ、ケヤキ、ヤマザクラ等

表-2 新植地と造林地における干害

県名	スギ		ヒノキ		その他*		合計	
	面積(ha)	額(千円)	面積(ha)	額(千円)	面積(ha)	額(千円)	面積(ha)	額(百万円)
福岡	新植地	—	—	—	—	—	—	—
	造林地	—	—	—	—	—	222	—
佐賀	新植地	22.3	15,887	20.1	12,152	—	65	—
	造林地	—	—	—	—	—	—	—
長崎	新植地	—	—	—	—	—	—	—
	造林地	31.7	—	63.7	—	492.4	724	719
大分	新植地	—	—	—	—	—	—	—
	造林地	—	—	—	—	—	582	126
熊本	新植地	—	—	—	—	—	—	—
	造林地	216.7	530,244	396.7	765,183	44.5	658	1,331
宮崎	新植地	53.9	23,383	22.4	12,109	9.3	89	38
	造林地	57.0	27,421	22.4	12,109	9.3	89	42
鹿児島	新植地	13.2	4,554	14.0	7,952	2.3	30	17
	造林地	—	—	—	—	—	71	87
合計	新植地	89.4	46,824	56.4	32,213	11.6	183	55
	造林地	305.5	557,665	482.8	777,292	546.2	2,345	2,305

*クロマツ、タケ、クヌギ、イチシガシ、ケヤキ、ヤマザクラ等

多く、宮崎県では調査した107林分すべてが3 齢級以上であった。林木が齢を重ねるにつれて水分の要求量が増加してくることは予想される。植栽直後の造林木はまだ十分根を張っていないから枯れやすいが、一旦活着した造林木は少々の水不足では枯れることはないとされている¹⁰⁾。しかし、小規模な干害の場合には新植の方が枯れやすいが、極端な少雨では齢級の進んだ林分でも枯損が発生すると考えられる。中・壮齢木の干害は、スギ林の緑のなかで真っ赤になって枯れるため、非常に目に付きやすいということと、新植造林地が減少していることも、調査結果に関係しているのかもしれない。

なお、森林保険ではこの時の被害報告が大量に寄せられており、これらはほとんどが1 齢級の被害とのものである。

4) 被害地の地形

干害の発生する場所としてあげられた、地形地質上の特徴を列記すると以下のとおりである。

土壌の浅いところ、石礫の多いところ、急斜面の山腹、林縁、風衝地、切り取り法面の上、崩壊地に接した斜面、岩石地、砂地、山脚部、尾根下部の地形変換点、谷の開口部、採石場周辺、ダム周辺、台風被害跡地、手入れ不足で竹が侵入した林分、南側に平野がある地域の南面等

表-3 被害林分の概況

県名	被害林分	被害林齢級		最多被害齢級		方位	被害地の標高(m)	
		スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ		新植地	中・壮齡造林地
福岡		1~9	1~7	6	6	南	—	0~300
佐賀	400						0~500	0~400
長崎		1~12	1~14	5,6	5,6	東,南東,南,南西,西	0~100	0~100
熊本		4~6	4~6			傾向はない	0~100	0~300
宮崎	200	3~5		4~6	-	南,北		0~200
鹿児島		1~7	1~7	6	6	南	100~200	100~200

があげられている。とくに急斜面の山腹と台風被害跡地、人為的に原地形を改変した周辺の林分での枯損が顕著で、いずれもこれまでに危険地帯といわれていたような場所である^{4,7,10)}。

新植造林地の被害は、低標高地から高標高地まで分布している県があったが、中・壮齡木の被害は300m以下の低標高地が多かった(表-3参照)。これは干害の発生が標高に関係しているというよりは、発生しやすい地形条件の林分が低標高地に多いということではないかと考え

られる。

林分の傾斜についてはとくに設問を設けなかったが、宮崎県では圧倒的に急傾斜の林分が多く、一部河岸段丘の平坦地でも見られたが、これは例外的な被害であった。これに対して中川³⁾は、滋賀県では平坦地で被害が多く、その中でも河川敷及びその周辺での被害が多かったとしている。

被害地の方位は、これまでの報告にあるように、南から西にかけての斜面で多かったが、宮崎県では北向きの被害地も多く、熊本県では一定の傾向は認められなかった(表-3)。宮崎県の場合、これ以前、以後の被害とも南から西にかけての斜面での被害が多い。

被害林分の地況にかかる回答を一括して表-4に示した。干害発生地の地形については一部の例外を除いて、凸地形の林分での発生であったが、福岡県では凹地形という回答であった。ただ、これは設問に問題があったと考えられ、地形を林内で確認したのか、あるいは道路等からの遠望によるかで、異なる回答になったのではないかと考えられる。実際、遠望によって凸地形と記録した林分のなかで、微地形は凹になっているという例も観察されている。また、被害の激しかった熊本県では、凸が多いものの、その他の地形でも被害が見られた。

5) 地質との関連

被害発生地の地質条件は、時代的には中生代白亜紀から新生代第三紀の地層まで、広範にわたる地質条件下で発生した。基岩の種類も砂岩・泥岩等の堆積岩が多いものの、安山岩や玄武岩などの火成岩の地域まで広範であった(表-4)。

宮崎県の干害常襲地である地域の地質は、四万十層群に属する宮崎層群で、新生代第三紀の堆積である。この地層は県南部に広く分布し、青島の鬼の洗濯板として知られているいわゆる波状岩の地層である。砂岩・泥岩の互層の上に、乾燥しやすい土壌が堆積している。南九州(宮崎・鹿児島)特有の始良火山起源によるシラスは水も

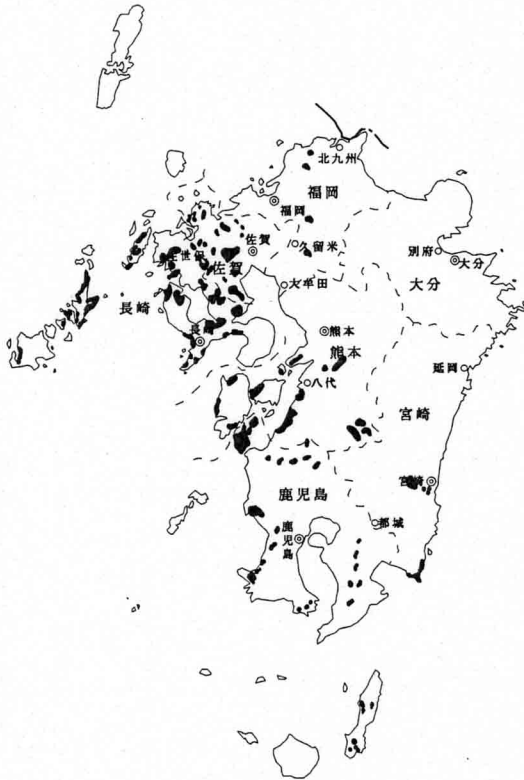


図-1 被害の分布(鹿児島県奄美群島および沖縄県は無被害、大分県は未調査)

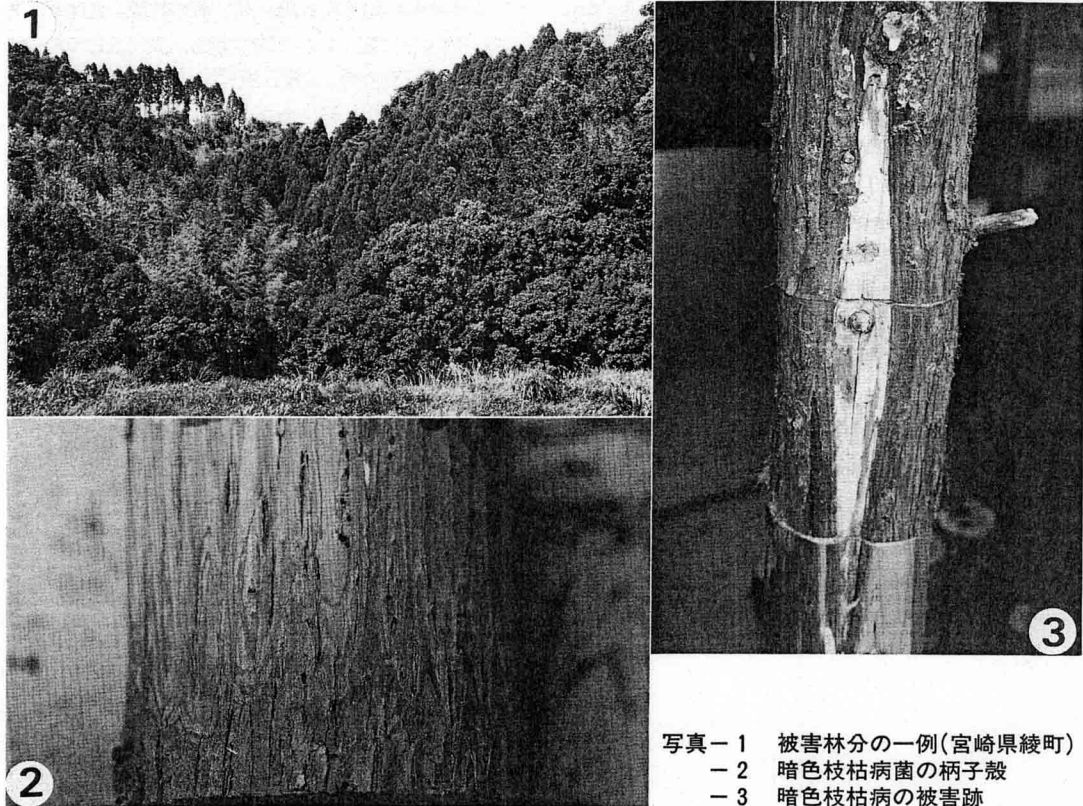


表-4 被害林分周辺の地況

県名	地質	基岩	土壌	土壌の深さ	地形
福岡	中生代白亜紀下関亜層群		凝灰質砂岩等	浅い	凹
佐賀	新生代第四紀更新世 新生代第三～四紀	安山岩質凝灰角礫岩・安山岩類 玄武岩類, 砂岩・頁岩 変質安山岩類		浅い	偏りはない
長崎	新生代第三紀	泥岩(砂岩・泥岩) 玄武岩, 砂岩		どちらもある	凸
熊本		砂岩・泥岩互層(四万十層群) 砂岩主として砂岩+泥岩	黄褐色系乾性褐色森林土 赤褐色系褐色森林土	どちらもある	凸が多いが平坦地, 凹地形もある
宮崎	新生代第三紀宮崎層群	砂岩・泥岩互層	黄褐色系褐色森林土	どちらもある	凸
鹿児島			シラス	浅い	凸

ちがよく、干害の発生は少ないとされているが、今回の鹿児島県の被害は、浅くシラス土壌が堆積した林分で多く発生した。

6) 土壌の深さとの関係

一般的に干害は土壌の浅い所で発生するとされている。今回も浅いところで発生したという回答が多かった。しかし、一部は深い土壌の場所でも発生しており、必ずし

も浅い場所だけとは限らない(表-4)。中・壮齢木の干害では3～6 齢級の被害が多く見られるが、齢級が高くなれば要求する水分の量も当然多くなり、それだけの水分量を保持できない土壌の林分では、枯れが発生するのではないだろうか。

7) 病害との関連

徳重は干害被害地に暗色枝枯病の発生が多いこと、干

害による枯死木には例外なく暗色枝枯病病原菌の柄子殻が形成されていることを確認し、干害と暗色枝枯病の発生には密接な関係があることを報告した。その後、伊藤らも関西の被害地で同様な現象を報告している(写真-2)。

そこで、今回の被害林分で過去に暗色枝枯病の発生があった痕跡(写真-3)を見たかどうかの間には、ほとんどの県でそのような痕跡を見たとの回答であった。このことはその林分が乾きやすい土壌で、これまでも暗色枝枯病が発生するような乾燥状態に至ったことがあることを示しているものと考えられる。

4. 1994年の気象概況

1994年の九州北部の水不足は例年になく激しく、新聞・テレビ等で連日報道された。生活用水の供給もままならず、各地から支援の水が輸送される異常な事態であった。

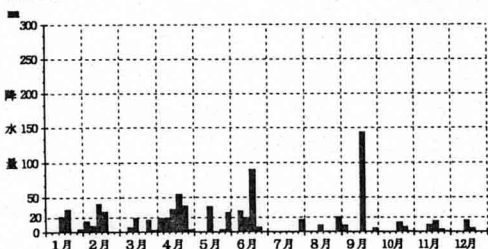
九州各県の県庁所在地、及び激害地域の気象観測施設で、1994年に観測された降水量を、表-5に示した。太平洋に面した大分、宮崎、鹿児島各県では65~79%の降水があったが、東シナ海に面した福岡、佐賀、長崎、熊本の各県では47~56%と極端に少なく、福岡の少雨はこの105年間で最も少ない値であった。また、佐賀県の7月の月間降水量は平年比で1.6%しかなかった。

毎日の降水量を半月毎に集計して、図-2に示した。宮崎県では若干多いものの、いずれの県でも梅雨時(7月)から晩秋(11月)まで降水量は少なかった。

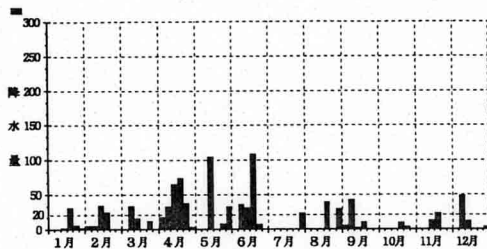
さらに、月間降水量を平年値と比較し、その差の推移を図-3に示した。各県とも年間を通じて少雨傾向の月が多く、平年値を上回った月は1~3回で、7月から11月にかけてはすべての県で平年値を下回った。

この年、少雨がどのくらい連続したかを見るために、降水量20mm以下の日が25日以上連続した数を数え、その結果を図-4に示した。隣り合った県同士でも雨の降り

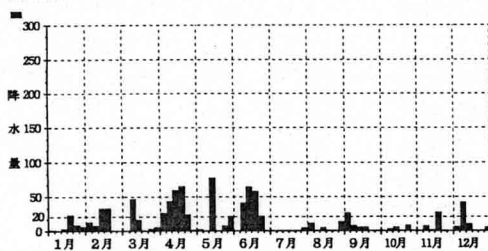
福岡市



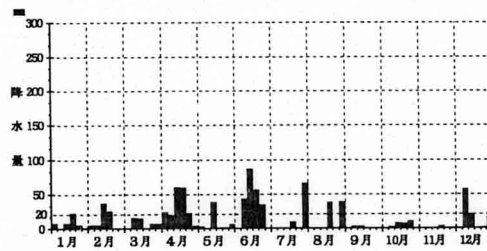
佐賀市



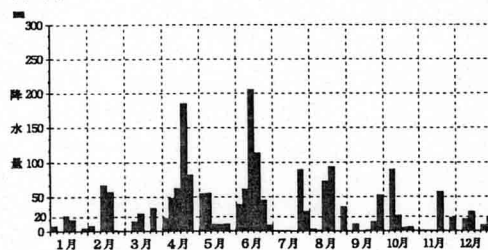
長崎市



八代市



宮崎市



鹿児島市

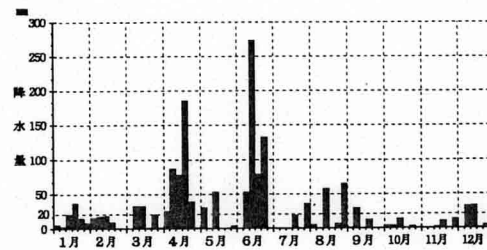


図-2 各県の半月降水量の推移

表-5 1994年の年間雨量と平年値

県名	1994年 mm	平年値 mm	平年比 (%)	7,8月の 平年比(%)
福岡	891	1,604.3	55.5	11.9
佐賀	1,013.5	1,909.3	53.1	18.1
長崎	922	1,945.2	47.4	7
大分	1,072.5	1,637.6	65.5	41.3
熊本	920.5	1,967.8	46.8	26.3
宮崎	1,942.5	2,454.6	79.1	55.7
鹿児島	1,616	2,236.8	72.2	23.3

方が極端に違う場合があることが分かる。しかし、6月下旬からの無効降水日⁹⁾の連続は、全県ともほぼ同じ時期に始まり、福岡、佐賀、長崎等では、1～3回のやや多い降水量の日を挟んで、少雨が5カ月以上連続し、最も短かった宮崎においても30日連続の少雨であった。

九州北部では干害が何件も発生しているにもかかわらず、降雨がないため森林保険の罹災の認定ができない状

態が長期にわたって続いた。

今回発生したような中・壮齢木の成長期に発生する干害は、これまでの宮崎県における発生事例の検討結果から、少雨が25-30日程度続くと発生すると考えられる。また、植栽後間もない壮齢造林木に被害が発生する日数も、ほぼ同じである。

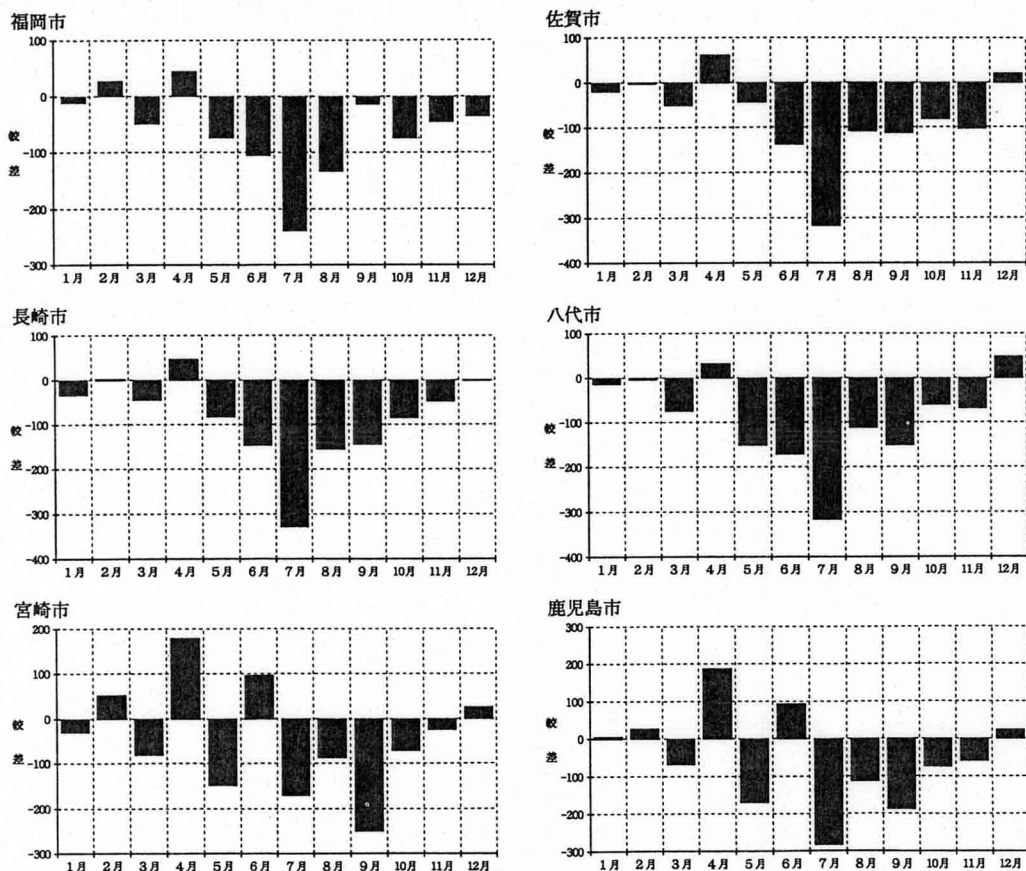


図-3 1994年の月間降水量と平年値との較差

5. 干害に対する対策

苗畑ではマルチによる土壤被覆，寒冷紗による遮光，灌水などで被害が軽減された。造林地については手の施しようがないが，万一に備えて森林保険への加入が推奨される。跡地については復旧造林等で対応することになる。

枯損林分に再造林を行うか否かについては，適地適木の原則に従って現地での判断になろうが，基本的にはスギ・ヒノキの再造林，あるいは広葉樹の造林，自然植生の導入等が考えられる。

施業によって被害の回避の可能性について，中川ら³⁾は枝打ち・間伐の有効性に言及しているが，今回のアンケート調査では施業に関する質問が漏れていたため，今後の調査に待ちたい。

6. おわりに

干害については，その発生メカニズム解明に重要と考えられる立地，土壤，林木の水分生理等はほとんど手つかずのままである。干害発生がスギの齢級に関係があるとすれば，今後も干害の発生は増加するかもしれない。今後，広範な研究を進め，被害発生予測，再造林に対する対策，被害跡地の復旧対策，被害放置林分の植生の推移等について検討する必要がある。

多くの林分が伐期を向かえようとしているこの時期に，平成3年の風害，6年の干害と大規模な気象災害が連続

し，これら災害に対する対策が急務となっている。しかし，このような自然現象に対して，我々が対処できる範囲はきわめて微々たるものである。現状では，いかに被害を防ぐかと言うよりは，いかに被害を最小限にとどめるか，という程度の方策しか施し得ないのではないだろうか。

参考文献

- 1) 久林高市・石川光弘・田嶋幸一：1994年に長崎県下の森林で発生した干害。長崎農林試研報(林業部門) 26：2-20, 1996.
- 2) 久保園正昭：造林地の乾燥害と対策。熊本県林業研究指導所，23pp, 1995.
- 3) 中川仁男，池田武文，高畑義啓：1994年の滋賀県におけるスギ・ヒノキ人工林の集団枯損被害について。森林防疫 46：47-53, 1997.
- 4) 西村五月：造林地干ばつ被害の解析。長崎農林試研報(林業部門) 5：1-23, 1974.
- 5) 西村五月：石川光弘・松本正彦：長崎県における地形と年降水量分布の関係およびそれらの分布特性。長崎農林試研報(林業部門) 4：10-22, 1973.
- 6) 小河誠司：九州地方におけるスギ・ヒノキの乾燥被害(干害)。森林防疫 45：62-69, 1996.
- 7) 林木干害調査班：昭和42年夏九州地方でおこった林木干害に関する調査報告書。森林保険協会，東京，

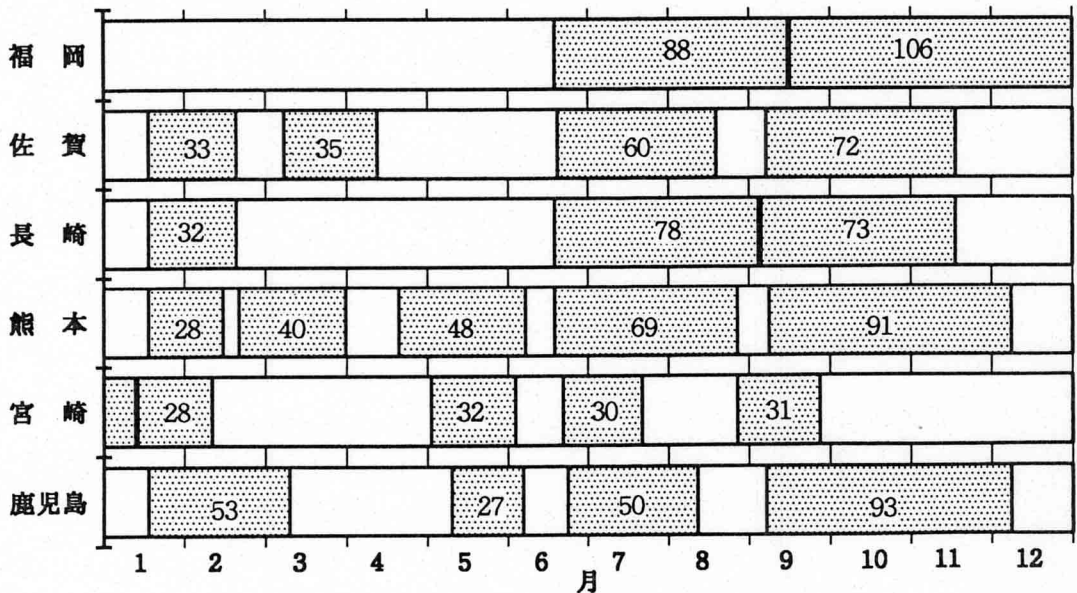


図-4 少雨の連続期間(20mm以下，25日以上)

76pp, 1969.

8) 讚井孝義：少雨による造林木の立ち枯れ被害．宮崎林総センター情報増刊号 11pp, 1995.

9) 讚井孝義：南九州における中・壮齢造林木の干害．

山林 1346：48-58, 1996.

10) 渡辺資伸・堀内孝雄・高橋喜平：気象害から樹木を守る．7-82p, 全国林業改良普及協会, 東京, 1971.

(1997・7・8 受理)

マツカレハの成虫の大きさについて

田村 正人*

東京農業大学農学部環境緑地学科

1. はじめに

動物個体の大きさは、摂食、行動および防衛などに関係する極めて重要な遺伝形質の一つである。昆虫類には成虫の体が雄(♂)よりも雌(♀)の方が相対的に大きいものが多く、マツカレハ *Dendrolimus spectabilis* Butlerも例外ではない(佐々木 1901, 神谷 1934, 松下 1943)。本種の成虫の大きさは、終齢幼虫や蛹の大きさに由来しており、幼虫期の密度、摂食量および休眠・光周期なども深く関わっていることもすでに明らかにされている(山田 1980)。しかし、成虫の外部形態における雌雄間差異を統計学的に明らかにした知見や、大きさの生態学的意義について論じた報告は少ない。ここでは、外部形態の雌雄間差異、アロメトリー、翼荷重、雌成虫の大きさと産卵能力との関係などについて述べる。

本文に入るに先立ち、マツカレハの共同研究メンバーとして日頃ご協力いただいている小久保 醇および松井均の両博士に対し衷心より謝意を表する。

2. 材料および方法

1) 外部形態の雌雄間差異

計測部位は、成虫の体重、体長、頭幅、複眼長径、触角長、胸部幅、前翅長、前翅幅、後翅長、後翅幅および腹部幅の11形質であり、これら外部形態の雌雄間差異を統計学的に検討した。

体重は、羽化後24時間以内の成虫を酢酸エチルで殺し、約60分を経過した後に電子天秤を用いて秤量した。また、複眼長径の計測にはマイクロメーターのついた実体顕微鏡を用い、その他の計測には、すべてノギスを使用した。

2) アロメトリー

生物個体の二つの部分の量をXおよびYとし、この間に相対成長関係(Relative growth, Allometry)がある

とすると次式が成り立つ。

$$Y = bX^a \dots\dots\dots (1)$$

両辺の対数をとると

$$\log Y = \log b + a \log X \dots\dots\dots (2)$$

となり、法則の成立は両対数のグラフにおける直線性によって確かめられる。また、この直線関係から最小二乗法によって係数bとaを求める。bおよびaは部分の組み合わせに固有の係数で、特に(2)式で直線の傾斜を決めるaは相対成長係数といわれ、bを始原成長指数と呼んでいる(Huxley 1932, 清水 1959)。

ところで、成長の終わったもの、あるいは同じ年齢のもの、すなわち同じ成長段階にあるものの二つの部分の計測値を両対数でプロットしたときも点は大体直線上に並ぶ。それ故に相対成長の場合と同様にアロメトリー(Allometry)式が適用できるが、この場合は成長ではなく変異の問題なので「相対変異」といい、このときのaは相対変異係数と呼ぶ。したがってアロメトリーには成長のアロメトリーと変異のアロメトリーがあることになる。相対成長と相対変異のいずれにおいても、係数aの値が、 $a > 1.0$ を優成長(positive allometry)、 $a < 1.0$ を劣成長(negative allometry)、 $a = 1.0$ を等成長(isometry)といい、時間は単に潜在要因にすぎない。

3) 翼荷重

昆虫や鳥類が繁栄している理由の一つに、進化の過程で「はね」を獲得したことを挙げることができよう。昆虫類の「はね(翅)」は、その起源・形態ともに鳥類やコウモリの翼とは異なるけれど、両者とも機能的には飛翔(行)に役立っている点で共通していると考えられる(Pringle 1957, 柳田 1962, 八木 1985, 東 1991)。

翼面荷重または翼荷重(wing load)とは本来、翼面によって機体の揚(浮)力を高めるための航空力学上の用語であるが、有翅の昆虫類にも十分適用できるものと思われる。むしろ近年は、動物の飛翔や運動のメカニズムを航空力学や人間生体工学分野への応用が進められてい

* Masato TAMURA

表-1 成虫の外部形態測定値

測定部位	♂		♀		有意差の検定
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
体重(g)	0.357	0.151	1.335	0.370	**
体長(mm)	30.573	3.724	33.592	3.691	**
頭幅(mm)	4.210	0.221	3.897	0.229	**
複眼長径(mm)	2.020	0.129	1.811	0.125	**
触角長(mm)	10.663	0.978	10.731	0.853	
胸部幅(mm)	7.829	0.753	8.755	0.887	**
前翅長(mm)	25.653	1.996	33.008	2.453	**
前翅幅(mm)	14.118	1.019	16.467	1.492	**
後翅長(mm)	20.630	1.519	24.041	1.737	**
後翅幅(mm)	15.562	1.518	18.601	1.828	**
腹部幅(mm)	5.301	1.249	10.185	1.664	**

** 危険率1%レベル

る(加藤 1980)。

昆虫の飛翔(flight)は、主に揚力と推進力によって行なわれ、体重1 dgを運ぶ翅の面積は羽ばたき回数に反比例して鱗翅目(Lepidoptera)が最も大きい(五十嵐 1957)。鱗翅目昆虫の羽ばたきは、中枢神経からの1回のインパルスと1回の翅の振動とが同調している同期筋

(synchronous muscle)により、前翅と後翅とは統合されて機能している。

ところで、昆虫学の分野では翼面荷重あるいは翼荷重よりも「翅荷重」の方がよいのかも知れないが、ここでは前例(磯田 1955)にならって翼荷重(体重を支える翅面積の意)を用いることにする。なお、翅の面積測定には自動面積計を使用した。

4) 雌成虫の大きさと産卵能力との関係

雌成虫の大きさの指標には体重を用いた。また、産卵能力の指標には蔵卵数を用い、蔵卵数は腹部を切開して全卵数を数えた。

3. 結果と考察

1) 外部形態の雌雄間差異

触角長を除く他の10形質については、すべて危険率1%レベルで高度に有意な差異が認められ、体重、体長、胸部幅、前翅長、前翅幅、後翅長、後翅幅および腹部幅の8形質は雄よりも雌の方が統計学的にも明らかに大きかった(表-1)。以上の結果は、雄に比べて雌の方が肉眼的に一見して大きく見えることとも合致する(田村ら 1992)。

しかし、肉眼的には目立たない頭幅および複眼長径の2形質については逆に雌よりも雄の方が有意に大きかった(表-1)。また、触角長は危険率5%レベルでも雌雄間差異が認められなかったものの、触角の構造は雌雄共に両櫛歯状であり、この櫛歯状の突起は雄の方が明らかに雌よりも長い(図-1)。このように体重、体長などでは雌よりも有意に小さい雄の方が、感覚器官である複眼が雌よりも大きく、触角も発達していることは、雄の能動的(active)な活動性との関連性を示唆していると思

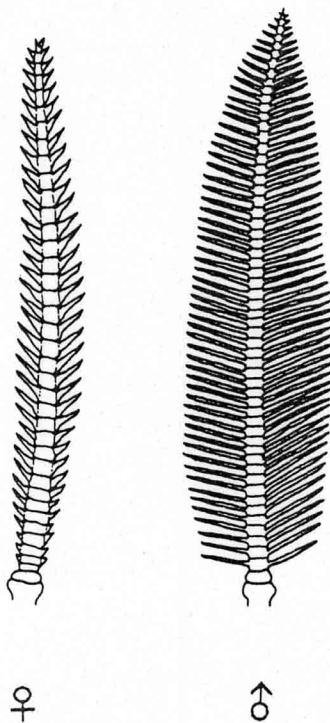


図-1 マツカレハの触角

表-2 一次元の形質相互間におけるAllometry(♀)

log X		体長	頭幅	胸部幅	腹部幅	触角長	前翅長	前翅幅	後翅長
log Y									
頭幅	a	0.405*							
	b	-0.027							
	r	0.769							
胸部幅	a	0.564*	1.157						
	b	0.081	0.258						
	r	0.614	0.663						
腹部幅	a	1.266*	2.280*	1.119					
	b	-0.928	-0.344	-0.050					
	r	0.832	0.789	0.675					
触角長	a	0.500*	0.922	0.463*	0.331*				
	b	0.268	0.486	0.594	0.698				
	r	0.693	0.673	0.590	0.698				
前翅長	a	0.510*	1.000	0.440*	0.297*	0.577*			
	b	0.742	0.928	1.105	1.221	0.924			
	r	0.765	0.791	0.607	0.680	0.625			
前翅幅	a	0.385*	0.872	0.356*	0.199*	0.431*	0.922		
	b	0.629	0.701	0.881	1.016	0.772	-0.185		
	r	0.473	0.563	0.401	0.372	0.382	0.754		
後翅長	a	0.477*	0.985	0.477*	0.300*	0.569*	0.907	0.589*	
	b	0.653	0.800	0.932	1.080	0.795	4.128	0.665	
	r	0.725	0.787	0.666	0.693	0.623	0.917	0.729	
後翅幅	a	0.513*	1.084	0.464*	0.272*	0.580*	1.071	0.873*	1.172*
	b	0.487	0.628	0.832	0.996	0.671	-0.358	0.206	-0.350
	r	0.545	0.607	0.453	0.440	0.445	0.758	0.757	0.821

* 危険率5%レベル

われる。因みに、マツカレハの雌成虫は雄に比べてあまり移動しないことも符合する(小林ら 1973, 五十嵐 1982)。

2) アロメトリー

雌では、頭幅と胸部幅・触角長・前翅長・前翅幅・後翅長・後翅幅、胸部幅と腹部幅、前翅長と前翅幅・後翅長・後翅幅の10の組み合わせが $a > 1.0$ または $a < 1.0$ とは認められなかったことから、これらの組み合わせはすべて等成長であった(表-2)。

また、雄では、体長と腹部幅、頭幅と触角長・前翅長・前翅幅・後翅長、前翅長と後翅幅、前翅幅と後翅幅、後翅長と後翅幅の8つの組み合わせが $a > 1.0$ または $a < 1.0$ とは認められず、これらの組み合わせはすべて等成長であった(表-3)。

一方、体長に対する各形質間の関係では、雌雄共に腹部幅のみが優成長または等成長を示し、腹部幅に対する各形質間の関係では、すべて劣成長であった。また、頭

幅に対する各形質間の関係は等成長を示すものが多い。したがって、マツカレハの成虫では、大きい個体ほど相対的に「より大きな腹部幅」をもつ傾向があるといえる(田村ら 1996)

3) 翼荷重

マツカレハの成虫の体重は、おおむね雄200~1,200mg, 雌1,000~4,000mg, 全翅面積は雄750~1,500mm², 雌1,300~2,300mm²で、体重、翅の面積ともに雄よりも雌の方が有意に大きく、体重(y)と全翅面積(x)との間には次の関係式が成り立つ(図-2)。

$$\text{雄: } y = 0.724x - 148.693 \\ (r = 0.672)$$

$$\text{雌: } y = 2.256x - 1,311.924 \\ (r = 0.818)$$

また、体重をB、翅の面積をWとすれば、翼荷重(L)は次式で表わすことができる。

表一 3 一次元の形質相互間におけるAllometry(♂)

log X		体 長	頭 幅	胸部幅	腹部幅	触角長	前翅長	前翅幅	後翅長
log Y									
頭 幅	<i>a</i>	0.274*							
	<i>b</i>	0.218							
	<i>r</i>	0.662							
胸部幅	<i>a</i>	0.563*	1.482*						
	<i>b</i>	0.057	-0.033						
	<i>r</i>	0.724	0.789						
腹部幅	<i>a</i>	1.233	2.788*	1.777*					
	<i>b</i>	-1.116	-1.028	-0.873					
	<i>r</i>	0.628	0.588	0.704					
触角長	<i>a</i>	0.472*	1.229	0.640*	0.212*				
	<i>b</i>	0.326	0.260	0.456	0.876				
	<i>r</i>	0.637	0.687	0.671	0.562				
前翅長	<i>a</i>	0.376*	1.001	0.545*	0.139*	0.447*			
	<i>b</i>	0.851	0.784	0.932	1.310	0.950			
	<i>r</i>	0.622	0.685	0.687	0.425	0.548			
前翅幅	<i>a</i>	0.294*	0.909	0.477*	0.145*	0.432*	0.750*		
	<i>b</i>	0.714	0.583	0.724	1.046	0.706	0.093		
	<i>r</i>	0.508	0.650	0.641	0.439	0.554	0.784		
後翅長	<i>a</i>	0.373*	1.014	0.523*	0.161*	0.442*	0.828*	0.783*	
	<i>b</i>	0.761	0.682	0.848	1.200	0.861	0.147	0.415	
	<i>r</i>	0.646	0.727	0.705	0.546	0.567	0.868	0.785	
後翅幅	<i>a</i>	0.507*	1.413*	0.795*	0.235*	0.724*	1.021	1.144	1.132
	<i>b</i>	0.439	0.309	0.482	1.024	0.448	-0.248	-0.125	-0.297
	<i>r</i>	0.639	0.738	0.780	0.582	0.676	0.779	0.835	0.824

* 危険率5%レベル

$$L = \frac{B}{W}$$

さらに、翼荷重(L)を縦軸(y)に、体重(B)を横軸(x)にとれば、 x と y との間には次の関係式が成立する(図-3)。

$$\text{雄: } y = 0.00056x - 0.207 \\ (r = 0.822)$$

$$\text{雌: } y = 0.00032x - 0.643 \\ (r = 0.875)$$

体の小さい雄の翼荷重よりも、比較的大きい雌の翼荷重の方が有意に大きい。また、勾配は雌の方が雄よりも緩かであることがわかる(田村ら 1997)。

4) 雌成虫の大きさと産卵能力との関係

一般に産卵数は雌成虫の蔵卵数に由来する。マツカレハでは、雌成虫の体重(x)と蔵卵数(y)との間には次の関係式が成立する(図-4)。

$$y = 0.237x - 28.655 \quad (r = 0.895)$$

したがって、マツカレハの産卵は、雌成虫の大きい(重い)個体ほど多い傾向があるといえる(田村ら 1992)。しかも雌成虫には、体重が4,000mgにも達する個体が存在するので(図-2)、このような大きな雌成虫は、おおむね800粒もの卵を産下する能力を有していることが十分に考えられる。

マツカレハの1雌の蔵卵数は、ふつう200~900粒の範囲であるが、ときに100粒以下の個体や1,000粒以上の個体も出現する。一般に蔵卵数の大きさは、次世代の個体群密度に影響を及ぼすので、蔵卵数把握手法の一つとして雌成虫の体重を測定しておくことは極めて重要である。マツカレハの前翅長(log X)と体重(log Y)の間には0.1%の危険率($p < 0.001$)で、極めて高度に有意な相関が認められ、アロメトリー式における相対成長係数(a)は2.5が得られている(田村ら 1996)ことから、前翅長からも蔵卵数の推定が可能であると思われる。

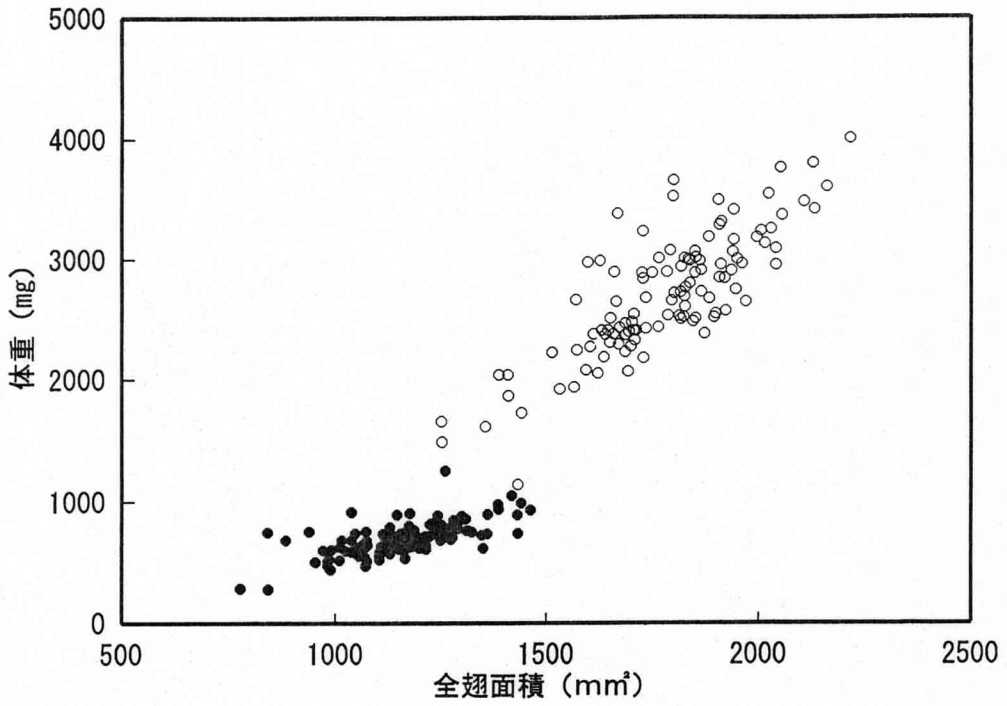


図-2 マツカレハの翅の面積と体重との関係
(●：雄, ○：雌)

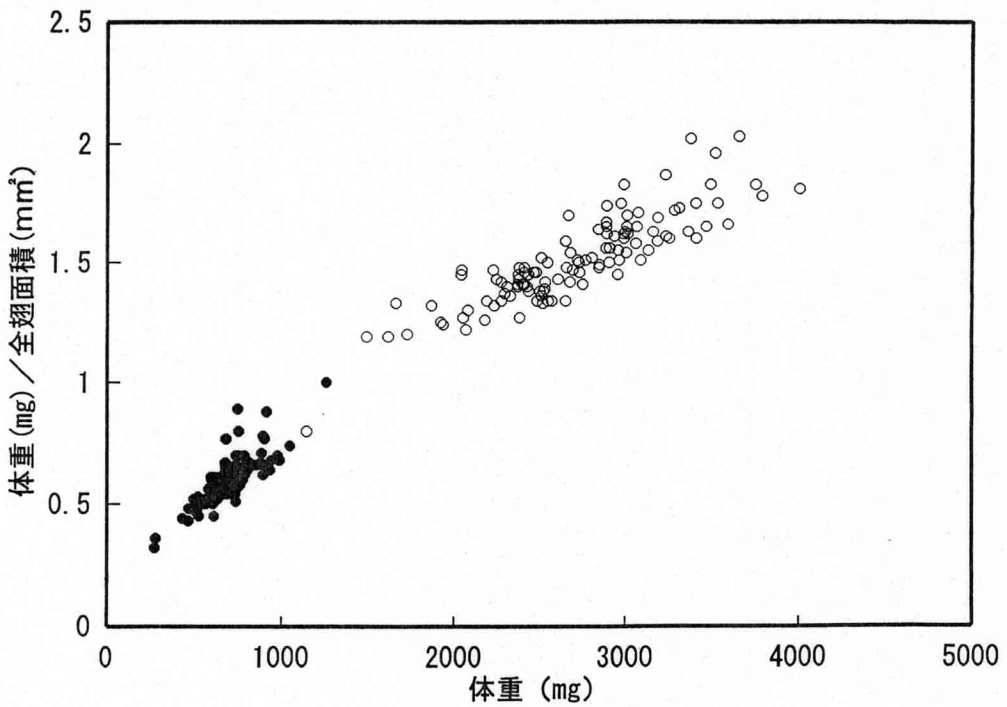


図-3 マツカレハの体重と翼荷重との関係
(●：雄, ○：雌)

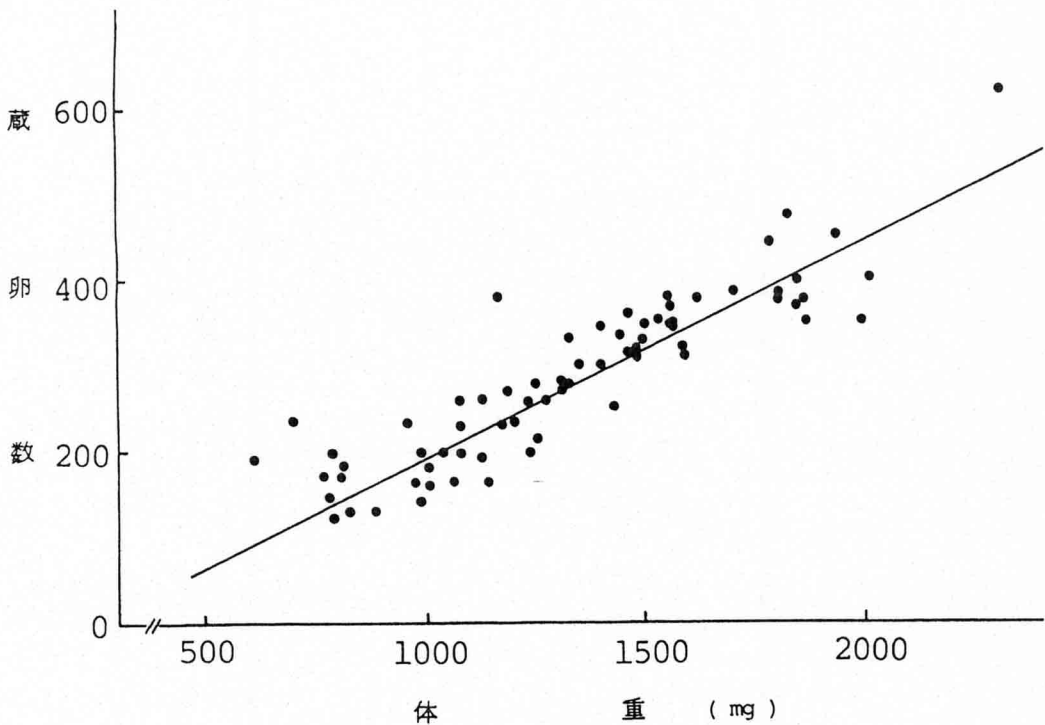


図-4 マツカレハ雌成虫の体重と産卵数との関係

引用文献

- 1) 東 昭(1991): 昆虫の飛行. インセクトリウム **28** (8), 4-11.
- 2) Huxley, J. S. (1932): Problem of relative growth. Methuen & Co. Ltd, London, 276p.
- 3) 五十嵐 邁(1957): 蝶の飛翔に関する考察(浮力と推進力は如何にして生ずるか). 新昆虫 **10**(4), 21-23.
- 4) 五十嵐 豊(1982): マツカレハ. 林業と薬剤 **82**, 1-20.
- 5) 磯田功司(1955): 昆虫の翼荷重と飛行時間の研究. 新昆虫 **8**(4), 1-20.
- 6) 神谷一男(1934): マツカレハの形態, 生態及び寄生蜂に関する研究. 朝鮮林試報 **18**, 1-115.
- 7) 加藤一郎編(1980): 動物のメカニズム. 朝倉書店, 東京, 164p.
- 8) 小林一三・山崎三郎・黒田敏夫(1973): マツカレハの羽化とその後の行動. 日林誌 **55**(1), 21-28.
- 9) 松下真幸(1943): 森林害虫. 富山房, 東京, 410p.
- 10) Pringle, J. W. (1957): Insect flight. Cambridge Linir. Press, London, 132p.
- 11) 佐々木忠次郎(1901): 日本樹木害虫編. 三楽社, 東京, 190p.
- 12) 清水三雄(1959): 相対成長. 協同医書出版社, 東京, 269p.
- 13) 田村正人・長屋和行・小久保 醇(1992): マツカレハ成虫の外部形態における雌雄間差異—その生態学的意義—. 103回日林論, 515-516.
- 14) 田村正人・竹内将俊・長屋和行・小久保 醇(1996): マツカレハのAllometryについて. 家屋害虫 **18**(2), 107-111.
- 15) 田村正人・竹内将俊(1997): マツカレハの翼荷重. 家屋害虫 **19**(1), 1-3.
- 16) 八木 寛(1985): エンジニアの昆虫記. 蟻塔 **7**・**8**, 25-28.
- 17) 山田房男(1980): マツカレハの光周反応に関する研究. 林試研報 **309**, 23-53.
- 18) 柳田為正(1962): 動物の運動 3, とぶ. 動物の大世界百科 **16**(3), 2590-2596. (日本メールオーグー社, 東京).

林野庁だより

平成9年度林業専門技術員（森林保護）資格試験について

1. 平成9年度の林業専門技術員の資格試験は、次の日程で行われました。

- 5月12日 資格試験実施の案内(官報公告)
- 6月13日 願書受付締め切り
- 8月15日 審査課題報告締め切り
- 11月5日 筆記試験
- 11月6日 口述試験
- 12月5日 合格発表(官報公告)

2. 森林保護の専門項目に、願書並びに審査課題を提出された者は11名でした。

その後、上記日程で筆記試験、口述試験が実施され、最終的に次の8名の方が合格されました。(敬称略)

北海道：菅原 豊，栃木県：丸山友行，群馬県：佐藤 博，長野県：向山繁幸，田口雅弘，滋賀県：長崎泰則，兵庫県：谷口真吾，鹿児島県：吉元英樹

3. 試験問題の概略は次の通りです。

1) 書類審査の審査課題

「あなたが森林病虫害獣害あるいは森林生物管理に関して経験した防除活動、普及活動、調査・研究活動の中から1つを選び、その内容と今後の課題について技術的観点から具体的に述べなさい。」

2) 筆記試験の共通問題(論文式)

次の2課題から1課題を選択し記述する。

①「我が国の林業は、木材価格の低迷、経費の増高等により経営条件が悪化してきている。また、林業生産活動の停滞は、山村の活力の低下を招き、過疎化に拍車をかけている。

これらの現状を踏まえ、将来山村・林業の活性化を図る具体的方策について、あなたの考えを述べなさい。」

②「我が国において、成熟しつつある人工林を活用し、林業・木材産業の活性化を図っていくためには、木材の消費・流通構造の変化に的確に対応して、国産材の供給体制の整備に取り組むことが必要であるが、品質、量、価格等の面での国産材供給の課題、及びその克服に向けた取り組みについて、あなたの考えを述べなさい。」

3) 筆記試験の専門分野の問題

森林保護の問題は、樹病関係、野生鳥獣関係、森林昆虫関係の3分野から出題されています。

これまで実施された(平成7～9年度)試験の問題は、「林業専門技術員資格試験の手引き・問題集」として、全国林業普及指導職員協議会から平成9年度中に発行が予定されています。

4. 受験に当たって留意すべき事項

1) 審査課題報告書について

審査課題は、受験者の経験に基づく活動内容を技術的な観点から審査するものです。報告書の作成に当たっては、自分の体験の内容と今後の課題を技術的な視点から6何原則(誰が、何時、何処で、何のために、どのような方法で、誰に対し、何をしたか。)に従って簡潔に取りまとめることが必要です。

2) 筆記試験の共通問題(論文式)について

共通問題は年々の林政の重要な課題や話題から出題される傾向にあります。対策に当たっては、少なくともその年の林業白書の要点(特集記事)を予め整理しておく必要があります。

また、回答に当たっては、論旨が明快で、必要な内容が十分盛り込まれていることが肝要で、なおかつ、新規制・独自性があればなおいいでしょう。

なお、論文試験には字数制限がありますので、限られた時間内に必要な内容を制限

字数内におさめることが肝要です。9年度は800字以内、80分で行われました。

3) 筆記試験の専門分野の問題について
前述の「林業専門技術員資格試験の手引

き・問題集」の発行が予定されています。受験に当たって参考にされるとよいと思います。

(林野庁研究普及課 嵐 農)

都道府県だより

①山形県の松くい虫被害対策

1 被害の状況

松くい虫の被害は、昭和53年度に山形市に発生して以来、被害量が増大し、昭和60年度には20市町村で1万2千 m^2 に達しました。その後は被害量が漸減し、平成元年度に6千6百 m^2 まで減少したものの、平成2年度から再び増加に転じ、平成7年度には30市町村に拡大し、過去最高の1万8千4百 m^2 の被害量となりました。また、平成8年度の被害量は1万7千8百 m^2 と若干減少しましたが、依然高い被害が続いており、地域的には被害の5割が庄内地方に発生しています。

2 被害対策の状況

被害対策としては、伐倒駆除、農薬地上散布、樹幹注入及び樹種転換等を実施するとともに、保安林等公益性の高い特定の松林については、治山・林道・造林事業の関連対策を積極的に導入し、被害の徹底防除に努めているところです。

特に、庄内地方の海岸砂丘林は、先人の努力により造成され、季節風や飛砂から地域住民の生活と庄内平野の田畑等を守って来た重要な松林となっているため、伐倒駆除、薬剤散布等に加え、砂丘の南側と北側に幅2kmの保護樹林帯を設定し、樹種転換、整理伐、管理道の開設等を行っています。

今年度から県単事業で「二次被害対策事業」を実施しております。これは、枯損木の倒伏等で道路、鉄道等の公共施設に二次的に被害に及ぼす危険があるものについて、伐倒除去を行うものです。昨年、「ねりんピック」が

本県で開催されましたが、会場周辺及び道路等沿線で景観を損ねている枯損木も併せて除去するクリーン作戦を実施しております。

昨年10月に県森林組合連合会に森林病虫害等防除センターが設置されましたが、地域の主体的な被害対策を支援するため、高性能動力噴霧器スパウターを導入する予定です。

今後は予防措置を充実するとともに、被害情報、防除技術等の支援活動を通して市町村、地域住民等との連携を密にした被害対策を推進して、健全な松林の保全を図りたいと考えています。

(山形県農林水産部森林整備課)

②佐賀県における松くい虫被害対策の現況

本県民有林における松くい虫の被害は、昭和47年度の2万1千 m^2 を最高に、その後、空中散布等による予防対策や、懸命な駆除努力により減少し続け、昭和59年度には6百 m^2 まで減少し、このまま終息するかと思われましたが、その年を底に、再び、ジワジワと増加に転じ、平成3年に襲来した台風17号・19号の後、被害は一挙に再燃し、その対策に追われることになりました。

さらに、追い打ちをかけるように、平成6年には、高温小雨という異常気象により干害が発生し、また被害が増大するという、まさに「泣き面に蜂」という状況になってしまいました。

現在、被害の区域は、名勝「虹の松原」を中心とした、玄界灘に面した海岸線の防風林に限定されますが、今年度は、森林病虫害等

防除法が一部改正されたこともあり、周辺住民の健康への配慮と薬剤の危被害に対する対策等、国、県、市町村が一体となって、これまでも増して万全の体制をもって空中散布を実施したところです。

その努力の甲斐もあって、今年度の被害量は、途中経過ながら、前年に比べ半減している状況にあります。

昭和50年代後半の一時小康状態になった時期に、もう一步踏み込んだ駆除が実施できなかったために、松くい虫被害を終息に追い

込めなかったのではないかと反省している次第です。

今年度から、一本の枯れ松も見逃さないよう監視体制を見直すため、国庫補助事業による空中探査事業に取り組み、また、くん蒸処理による駆除方法の研修を実施するなど、駆除の徹底を図り、過去の教訓を生かし、松くい虫被害の終息宣言ができるよう気を引き締めているところです。

(佐賀県森林整備課造林保護係)

お 知 ら せ

森林病虫害等防除活動優良事例コンクールへの参加募集案内

本協会(全国森林病虫害獣害防除協会)では森林病虫害等防除事業の一層の推進を図るため、平成7年度より防除活動に積極的に取り組んでいる団体、個人を広く顕彰する標記コンクールを開催しておりますが、平成10年度も下記実施要領により、例年通り実施することとしております。

このコンクールは、都道府県知事の推薦に基づき選考委員会で決定することとなりますので、都道府県担当部局におかれましては、森林病虫害や獣害に対する地域の自主的な防除活動への取組事例を多くご推薦いただけるよう、今から準備をお願い申し上げます。

森林病虫害等防除活動優良事例コンクール 実 施 要 領

全国森林病虫害獣害防除協会(以下協会という)が設立40年を迎えたのを機に、平成7年より、永年に亘って森林病虫害等防除事業に貢献した団体及び個人に対する表彰を下記の要領により行うものとする。

保全に顕著な功績のあった団体及び個人

2. 表彰基準

(1) 被害量の減少等防除活動の効果が顕著に認められるもの

(2) 防除事業の必要性を啓発し、地域住民と一体となって組織的取組体制をつくり活発に活動しているもの

3. 被表彰者の推薦、選考及び表彰の方法

(1) 全国森林病虫害獣害防除協会会長(以下会長という)は、都道府県知事に対し、被表彰者の推薦につき依頼するものとする。

(2) 都道府県知事は、別に定める「推薦調書」を作成し、会長に推薦するものとする。また、会長も、これに準じて推薦することができるものとする。

(3) 選考は、会長の委託した委員により構成される「選考委員会」によって行うものとする。

(4) 「選考委員会」は協会内に設けるものとする。

(5) 「選考委員会」は推薦調書を参考に会長表彰の被表彰者を選考するとともに、会長が林野庁長官に推薦する長官表彰の被表彰候補者を選考する。

(6) 表彰は、協会の通常総会の席上において行う。

(7) 会長表彰は団体、個人をあわせ原則として5件以内とする。

記

1. 表彰対象

森林病虫害等防除活動に積極的に努力し、森林資源の

訃報 紺谷さんの逝去を悼んで

元農水省林業試験場九州支場保護部長 紺谷修治氏は平成9年12月5日肺炎のため永眠されました。享年75才でした。ここに謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

紺谷さんは、石川県七塚町の生まれで昭和15年入省され、17年から兵役に服し23年復員されました。林業試験場保護部に復職後は、当時育苗上で問題であったヒノキのベスタロチア病・カラマツやマメ科樹木のくもの巣病等について、病原菌の培養特性・被害防除法などを明らかにされました。とくに伊藤一雄室長(当時)との共同研究で行った、苗立枯病やくもの巣病を起こす *Rhizoctonia* 属菌の培養特徴による菌系の類別(培養タイプ)と被害タイプとの相関は、同菌群の培養型類別に関する先駆的研究として、農業分野でも高い評価をえたものです。

昭和29年、関西支所(当時京都支場)へ赴任され、約27年間を関西・中国地域における樹病研究の推進的役割に専心されました。スギ林の病害では黒粒葉枯病や溝腐病の病原菌の生態や林内感染の実態を、ヤシヤブシ苗のくもの巣病では忌地障害との関連を、マダケのてんぐ巣病では竹林施業による防除法などを明らかにされました。昭和42年、支場に樹病研究室が新設されて初代室長に就任された頃は、松枯れ防止の特別研究が発足し新たな課題として加わりました。この課題では、薬剤による被害防除法を明らかにするための樹幹注入法・土壌処理法などについて研究を進められました。他方、紺谷さんは樹病研究ばかりではなく、公立林試特産部門の研究者にも期待された存在でありました。ゴマ竹の生産技術の向上、サビ丸太に関わる糸状菌類の調査、さらにマツタケの増殖のための人工接種法の解明等、この分野でも幾つかの特徴ある業績を上げられました。この間、昭和39年~41年は、支場調査室長に就任され、支場長のプレーンとして支場諸施設の拡充整備・管内関係機関との連携強化の重責を果たされました。このように紺谷さんには、関西



支場内外ともに大きい期待が寄せられていましたが、昭和57年九州支場保護部長として栄転されました。

58年4月の退職後は、社団法人日本の松の緑を守る会の評議員・常務理事・専務理事として、その豊かな経験を生かされ松くい虫(マツ材線虫病)防除の技術開発・防除対策・研究指導に尽力されました。

紺谷さんは、職場では「紺ちゃん」の愛称でよばれる温厚で円満な人柄で、誰からも慕われる人でした。軍人恩給の一時金が支給された時は、「西国三十三ヶ所霊場を回って戦友の霊を慰める資金にしたい」と早々に霊場を巡礼する人でもありました。釣りや園芸など多趣味な方でしたが、最近では本格的に絵画を学ばれていたと聞いています。平成9年の秋は、関西支所・九州支所(旧京都・九州支場)が創立50周年に当たり、それぞれでOBの集まりが予定され、ご本人も楽しみにされていましたが、体調を崩されて残念ながら出席できませんでした。しかし、何人かの出席者から自宅に見舞いをうけ、大変喜んで歓談され、元気になられたとお聞きして何よりと思っておりましたところ、突然の訃報にただ驚くばかりでした。紺谷さんに一度でも接した人はその暖かい人柄に長く思い出を心に残すことでしょう。安らかにお眠り下さい。

(峰尾一彦)

森林防疫ジャーナル

3~4月の学会・研究会スケジュール

○日本林学会第109回大会(宇都宮大学農学部)

4月2日(木)午前:総会, 学会賞受賞講演
午後:一般講演

4月3日(金)午前:一般講演 午後:一般講演

4月4日(土)研究会(下記)

・樹木病害研究会

日時:4月4日(土) 9:00~12:30
場所:国際学部E棟3階1354教室

テーマ：漏脂病をもう一度考える

行政から見た漏脂病

柳田 範久 (福島県農地林務部)

生物害から見た漏脂病

伊藤進一郎 (森林総合研究所東北支所)

樹木の生長から見た漏脂病

矢田 豊 (石川県林業試験場)

樹木生理から見た漏脂病

楠本 大 (東京大学農学部)

林木育種から見た漏脂病

高橋 誠 (林木育種センター東北育種場)

連絡先：伊藤進一郎 (森林総合研究所東北支所)

〒020-01 盛岡市下厨川鍋屋敷72

Tel. 019-641-2150, Fax 010-641-6747

E-mail: ito@ffpri-thk.affrc.go.jp

なお4月3日夜、ワシントンホテルにて懇親会を予定しています。

・第5回森林昆虫談話会

日 時：4月4日(土) 13:00~17:00

場 所：国際学部E棟3階1354教室

テーマ：昆虫と菌の相互作用

キクイムシと菌類の共生—その成り立ちを探る

梶村 恒 (名古屋大学農学部)

ヒラタケ白こぶ病に関与する三者間相互関係

—ヒラタケ, 線虫, キノコバエ

津田 格 (京都大学農学部)

キバチ類をめぐる昆虫—共生菌—樹木の相互関係

福田秀志 (名古屋大学農学部)

世話人：吉川 賢 (岡山大・農)・富樫一己 (広島大・総合科学)・鎌田直人 (金沢大・理)

連絡先：富樫一己 (広島大学総合科学部)

〒739 広島県東広島市鏡山

Tel 0824-24-6513, Fax 0824-24-0758

E-mail: togashi@ipc.hirosima-u.ac.jp

* 4月3日夜に、懇親会を予定しております。(場所・時間等未定)

・鳥獣研究者の自由集会

日 時：4月3日(金) 18:00~20:30

場 所：国際学部E棟3階1351教室

テーマ：森林保全のための野生鳥獣研究の方向を考える

—日光地方におけるシカ個体群の管理

日光のシカの生態と分布 (仮題)

演者未定 (宇都宮大学)

栃木県のシカの管理行政 (仮題)

演者未定 (栃木県自然保護課)

コメンテータ：小金沢正昭 (宇都宮大学演習林)

自由討論

世話人連絡先：石田 健 (東京大学農学部附属演習林

研究部) 〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1

Tel 03-3812-2111 (内5490) Fax 03-5689-7293

○日本農薬学会 (島根大学農学部)

3月27日(金) 午前：総会 午後：学会賞受賞講演, 特別講演 (下記)

Future challenges to pesticide scientists

松村文夫 (カリフォルニア大学デービス校)

農薬使用の社会的合意形成

松中昭一 (関西大学)

3月28日(土) 午前：一般講演 午後：一般講演

3月29日(日) 午前：一般講演 午後：シンポジウム (下記)

1. 農薬の分子設計とコンピューターケミストリー

オーガナイザー：赤松美紀 (京都大学), 尾添嘉久 (島根大学)

Phytoene desaturase阻害による白化型除草剤の3次元構造活性相関

番場伸一 (三井化学)

殺菌剤メトコナゾールの分子設計と3D-QSAR

中馬 寛 (北里大学)

ネオニコチノイド系殺虫剤の分子similarityと構造活性相関

中山 章 (日本曹達)

昆虫と哺乳類のGABA受容体におけるアンタゴニスト結合部位の構造：3D-QSARからのアプローチ
赤松美紀 (京都大学)

2. 農薬の動態予測とコンピューターシミュレーション

オーガナイザー：松尾昌季 (住友化学)

コンピューターシミュレーションによる土壌環境中での農薬の動態予測

高木和広 (農環研)

Monte Carlo Analysis using pesticide leaching model (PELMO)

Michel Klein (Fraunhofer Institut, 独)

家庭用殺虫剤の室内挙動予測ソフトIn Pestの開発
的場好英 (住友化学)

Photochemical processes influencing pesticide degradation in rice paddies

Kevin L. Armbrust (DuPont, 米)

○日本応用動物昆虫学会(名古屋大学農学部)
3月31日(火)午前:総会 午後:一般講演
4月1日(水)午前:一般講演 午後:一般講演

4月2日(木)午前:一般講演
なお会期中,各種小集会被持たれる

新刊図書のご案内

森林病虫害等防除必携,平成9年度版

当協会では昭和55年3月森林病虫害等防除事業関係法令集の内容を一新して初版刊行以来,所要の改訂を行って参りましたが,昨年,森林病虫害等防除法の一部改正が行われましたので,関係法令の新設,改廃等旧版を全面的に改めて発刊致します。

〔内容(予定)〕

第1部 法令通達編

- 第1章森林病虫害等防除法関係
- 第2章防除事業実施関係
- 第3章補助金関係
- 第4章森林病虫害等防除事業関連事業関係

第5章その他関係法令等

第2部 資料編

- 1. 主要森林病虫害等の防除方法
- 2. 森林病虫害等防除薬剤一覧
- 3. 農薬関係用語関係法令 ほか

A5判 約850頁

5,000円(消費税込・送料実費)

平成10年2月 発行予定

〔申込先〕

東京都千代田区内神田1-1-12

コープビル8F全森連内

全国森林病虫害獣害防除協会

Tel. 03-3294-9719, FAX. 03-3293-4726

森林防疫 第47巻第2号(通巻第551号)

平成10年2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

東京都港区虎の門 5-8-12 ☎(03)3432-1321

定価 620円(送料共)

年間購読料 6,200円(送料共,消費税310円別)

発行所

〒101-0047 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)

全国森林病虫害獣害防除協会

電話 03-3294-9719, FAX 03-3293-4726

振替 00180-9-89156