九州地区共同研究

# ヒノキカワモグリガ防除法の研究（Ⅰ）

平成３年度報告

02005-00038190-2

資　料　受入ID: 272011121 2B00002

九州地区ヒノキカワモグリガ共同研究

# ヒノキカワモグリガ防除法の研究（Ⅰ）

（昭和６３年－平成４年）

平成３年度報告

大型プロジェクト研究
スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究

林業普及情報活動システム化事業調査
国産材の品質向上に関する調査

県単予算を含む

九州地区研究者会議保護部会
ヒノキカワモグリガ分科会

1992年３月

平成３年度に各県が実行した研究小課題

| 中課題・小課題 | 福 | 佐 | 長 | 大 | 熊 | 宮 | 鹿 | 支 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① 被害の質的・量的把握及び把握法の確立 | | | | | | | | |
| Ⅰ 経済被害水準設定のための市場調査 | | | | | | | | |
| Ⅱ 過去（内部）の傷と瘤及び樹脂の流出数との関係 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Ⅱ-2 食害痕の大きさの経時変化 | | | | | | | | |
| Ⅲ １頭の幼虫が幹に作る食痕数 | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | ○ |
| Ⅳ 地上高２ｍまでの食痕数というサンプリング調査の評価 | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| ② 発生地帯の環境要因の解析 | | | | | | | | |
| Ⅴ 標準羽化発生期地図作成 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ⅵ 被害分布調査と環境解析 | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | |
| Ⅶ 主要挿し木スギ品種の抵抗性の評価 | ○ | | | | | ○ | ○ | |
| Ⅷ 挿し木林分と実生林分における被害量のばらつきの比較 | ○ | ○ | | | | | ○ | |
| ③ 防除技術の開発 | | | | | | | | |
| Ⅸ 枝打ち試験 | ○ | | | | | | ○ | |
| Ⅹ 間伐試験 | ○ | | | | | | ○ | |
| ⅩⅠ バンド法 | | | | ○ | | ○ | | |
| ⅩⅡ ［薬剤防除試験（林薬協）］ | | | | ○ | ○ | | | |
| ⅩⅢ 新防除技術の開発 ※ | | ○ | | | | | | |
| ⅩⅣ 合理的防除手段の施業体系への組み込みによる実証試験 ※※ | | | | | | | | |

※：今のところ、具体的なものはない。生態調査等から防除にむすびつくアイデアを出して、個別に実行する。

※※：複数の防除法が開発されることが前提なので、現状では実行できない可能性が高い。

様式－２

Ｂ（継続）　　（作成　平成４年２月）

１．課題番号　　１　－　Ⅱ
２．中課題名　　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　　過去（内部）の傷と瘤及び樹脂の流出数との関係

４．予算区分　　システム化　　５．研究期間（昭　６３　～　平　　４年）
６．担当者（所属）　　灰塚　敏郎（佐賀県林業試験場）

７．３年度の研究目的

ヒノキカワモグリガの被害は、古傷が材内部に累積され、その傷は外部から確認するとはできない。現在は外見上の瘤及び樹脂により、その被害程度を判定しているが内在痕の数が不明である。そこで、内在痕の治癒状況、外傷との関係を調べる

８．３年度の試験研究方法

被害木について、外部から判断できる瘤・樹脂と５ｃｍおきに玉切りし、ミカン割り割材によって確認した食痕との対比を行う。

調査木

| | | | |
|---|---|---|---|
| No．１ | アヤスギ２８年生 | 樹高＝　８．３ｍ | ＤＢＨ＝１０．０ｃｍ |
| No．２ | アヤスギ３３年生 | 樹高＝　９．８ｍ | ＤＢＨ＝１３．０ｃｍ |

９．３年度の研究成果

１）樹高区分毎の過去の傷と瘤及び樹脂の流出数は、表―１、２のとおりである。

２）外瘤がある場合の内傷は、１００％存在する。しかし、樹脂の流出箇所で見た場合、傷が内樹皮で止まり材部まで及ばない事もあり、Ｎｏ．１では８１．３％Ｎｏ．２では８７．０％で傷が認められた。

３）過去の傷（内傷）と瘤及び樹脂（外傷）の関係は、外傷＝１に対し、Ｎｏ．１の内傷は１．３１、Ｎｏ．２の内傷は１．４６であり、外樹皮面上では確認出来ない内在する傷が多く見られた。

（成果の図表等）

表—1　過去の傷と瘤及び樹脂の流出数　（調査木番号＝1，　樹高＝ 8.3m）

| 樹高階 | 外瘤 | 内傷 | 平均年 | 平均深 | 外脂 | 内傷 | 平均年 | 平均深 | 瘤脂無 | 平均年 | 平均深 | 外傷 | 内傷 | 内傷率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m | ヶ | ヶ | ネン | mm | ヶ | ヶ | ネン | mm | ヶ | ネン | mm | ヶ | ヶ | % |
| 0～ 1 | 15 | 15 | - 4.13 | - 9.40 | 3 | 3 | - 2.33 | - 3.67 | 7 | -11.57 | -22.86 | 18 | 25 | 139 |
| 1～ 2 | 14 | 14 | - 3.86 | - 9.14 | 5 | 1 | - 2.00 | - 4.00 | 10 | - 6.10 | - 9.90 | 19 | 25 | 132 |
| 2～ 3 | 11 | 12 | - 3.50 | - 8.08 | 8 | 7 | - 3.00 | - 4.71 | 2 | - 5.00 | -10.00 | 19 | 21 | 111 |
| 3～ 4 | 5 | 5 | - 4.60 | -10.20 | 4 | 3 | - 3.33 | - 6.00 | 4 | - 4.50 | - 8.25 | 9 | 12 | 133 |
| 4～ 5 | 4 | 4 | - 2.50 | - 6.00 | 5 | 5 | - 3.00 | - 6.80 | 3 | - 5.67 | -13.00 | 9 | 12 | 133 |
| 5～ 6 | 2 | 2 | - 1.50 | - 5.00 | 4 | 4 | - 4.00 | - 9.25 | 2 | - 2.00 | - 4.00 | 6 | 8 | 133 |
| 6～ 7 | 1 | 1 | - 1.00 | - 4.00 | 2 | 2 | - 2.00 | - 5.50 | 3 | - 3.33 | - 9.00 | 3 | 6 | 200 |
| 7～ 8 | 0 | 0 | | | 1 | 1 | - 1.00 | - 3.00 | 0 | | | 1 | 1 | 100 |
| 8～ 9 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 0 | |
| 合計 | 52 | 53 | - 3.68 | - 8.58 | 32 | 26 | - 2.92 | - 5.81 | 31 | - 6.48 | -12.45 | 84 | 110 | 131 |

表—2　過去の傷と瘤及び樹脂の流出数　（調査木番号＝2，　樹高＝ 9.8m）

| 樹高階 | 外瘤 | 内傷 | 平均年 | 平均深 | 外脂 | 内傷 | 平均年 | 平均深 | 瘤脂無 | 平均年 | 平均深 | 外傷 | 内傷 | 内傷率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m | ヶ | ヶ | ネン | mm | ヶ | ヶ | ネン | mm | ヶ | ネン | mm | ヶ | ヶ | % |
| 0～ 1 | 4 | 4 | - 3.75 | -10.00 | 7 | 3 | - 3.33 | - 6.33 | 0 | | | 11 | 7 | 64 |
| 1～ 2 | 0 | 0 | | | 10 | 10 | - 5.10 | - 9.10 | 4 | - 7.25 | -17.75 | 10 | 14 | 140 |
| 2～ 3 | 2 | 2 | - 5.00 | -11.00 | 9 | 8 | - 4.25 | - 5.55 | 16 | - 5.00 | -12.31 | 11 | 26 | 236 |
| 3～ 4 | 4 | 4 | - 2.75 | - 9.00 | 13 | 12 | - 3.50 | -10.42 | 6 | - 4.33 | -11.50 | 17 | 22 | 129 |
| 4～ 5 | 3 | 4 | - 1.75 | - 7.75 | 4 | 4 | - 0.75 | - 4.50 | 6 | - 3.17 | - 8.33 | 7 | 14 | 200 |
| 5～ 6 | 1 | 2 | - 4.00 | -14.00 | 3 | 2 | - 1.50 | - 5.50 | 2 | - 1.50 | - 5.00 | 4 | 6 | 150 |
| 6～ 7 | 0 | 0 | | | 5 | 5 | - 2.60 | -10.60 | 1 | - 3.00 | -10.00 | 5 | 6 | 120 |
| 7～ 8 | 0 | 0 | | | 2 | 2 | - 0.00 | - 3.00 | 1 | - 4.00 | -16.00 | 2 | 3 | 150 |
| 8～ 9 | 0 | 0 | | | 1 | 1 | - 0.00 | - 2.00 | 0 | | | 1 | 1 | 100 |
| 9～10 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 0 | |
| 合計 | 14 | 16 | - 3.19 | - 9.81 | 54 | 47 | - 3.32 | - 7.85 | 36 | - 4.56 | -11.75 | 68 | 99 | 146 |

備考：合計の平均年及び平均深は、樹皮側からの年数及び深さであり、内傷の加重平均とした。
外瘤と外脂が複合した場合は、外瘤欄に計上した。

## １０．発表業績

なし

## １１．４年度の研究内容

なし

## １２．その他

様式－３

Ｃ（完了）　　（作成　平成４月２月）

１．課題番号　　１　－　ロ
２．中課題名　　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　　過去（内部）の傷と瘤及び樹脂の流出数との関係

４．予算区分　　システム化　　５．研究期間（昭　６３　～　平　　４年）
６．担当者（所属）　　灰塚　敏郎（佐賀県林業試験場）

７．研究目的

ヒノキカワモグリガの被害は、古い被害痕が材内に累積され外部から確認できない。現在は外見上の瘤及び樹脂により、その被害程度を判定してるが被害痕のい実数は不明である。そこで、被害痕の治癒状況、瘤・樹脂との関係を調べる。

８．試験研究方法

被害木について、外部から判断できる瘤・樹脂と５ｃｍおきに玉切りし、ミカン割り割材によって確認した被害痕との対比を行った。調査は計８本実施し、初年度の２本はアヤスギとイワオスギについて、瘤と被害痕との対比及び被害痕の治癒状況との関係を調べた。また、平成１～３年度はアヤスギについては、粗皮表面の瘤及び樹脂と被害痕との関係を調べた。　調査木の樹齢は23～33年生、樹高は8.25～15.8m、胸高直径は10～15ｃｍである。

９．全期間にわたる結果の概要

１）初年度に調査したアヤスギは、粗皮面の瘤 1に対し被害痕は2.61、イワオスギは、粗皮面の瘤 1に対し被害痕は2.28であった。また、粗皮面の治癒にはアヤスギで 1～14年(平均3.6年)イワオスギで 1～7年(平均3.0年)を要していた。

２）平成１～３年度に実施したアヤスギの調査結果は、表―１のとおりである。粗皮面の瘤に対する木部食痕の位置は平均 -4.03(-3.19～-4.95)年前で、その深さは平均 -9.70(-5.77～-14.85)㎜ である。また、粗皮面の樹脂に対する木部食痕は平均 -4.14(-2.92～-4.99)年前で、その深さは平均 -9.12(-5.81～-13.39)㎜であった。なお、瘤及び樹脂が粗皮面に見られないものでは、木部食痕の位置は平均 -5.42(-3.84～-6.48)年前で、その深さは平均 -12.93(-9.76～-16.26)㎜であった。粗皮面の瘤及び樹脂 1に対し被害痕は平均 1.51(1.26～1.94)倍であり、粗皮面の瘤だけで見た場合は、平均 4.88(2.05～9.91) 倍で「瘤＋樹脂」に比べ個体差が大きい。

３）粗皮部の被害形態と経過年数は表―２及び図―１のとおりである。瘤の場合は 0～12年前の被害、樹脂では 0～15年前のものまで粗皮面に残ることがある。

また、粗皮部の被害形態と木部食痕の深さは表―３及び図―２のとおりで、瘤及び樹脂の場合、深さ約40㎜になるまで粗皮面に残ることがある。

４）食痕の重複及び枝基部の食痕を除外した単木の被害状況は図―３、図―４のと

おりである。瘤を基準にした場合、樹脂は瘤が出来る以前と瘤が治癒した後にも古い樹脂が見られる。また、被害痕が内在するのに瘤と樹脂が粗皮面に見られない場合は、粗皮面に瘤・樹脂が生じなかったもの（木部食痕が小さい場合、瘤が小さい場合及び樹脂が粗皮内で止まった場合等）から、粗皮面では治癒した状態で被害痕が確認出来ないものまで、広い範囲の被害痕が含まれていた。

表—1　過去の傷と瘤及び樹脂の流出数

| 調査木 | 瘤 | 食痕 | 平均年 | 平均深 | 樹脂 | 食痕 | 平均年 | 平均深 | 瘤脂無 | 平均年 | 平均深 | 瘤脂 | 食痕 | 食痕率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ケ | ケ | ネン | mm | ケ | ケ | ネン | mm | ケ | ネン | mm | ケ | ケ | % |
| No.1 | 52 | 53 | - 3.68 | - 8.58 | 32 | 26 | - 2.92 | - 5.81 | 31 | - 6.48 | -12.45 | 84 | 110 | 130.95 |
| No.2 | 16 | 16 | - 3.94 | -11.19 | 15 | 12 | - 4.33 | - 9.75 | 32 | - 3.84 | -11.11 | 31 | 60 | 193.55 |
| No.3 | 14 | 16 | - 3.19 | - 9.81 | 54 | 47 | - 3.32 | - 7.85 | 36 | - 4.56 | -11.75 | 68 | 99 | 145.59 |
| No.4 | 31 | 37 | - 4.95 | -14.85 | 58 | 49 | - 4.35 | - 9.51 | 50 | - 6.48 | -16.26 | 89 | 136 | 152.81 |
| No.5 | 174 | 184 | - 3.92 | - 5.77 | 109 | 80 | - 4.91 | - 8.42 | 93 | - 5.11 | - 9.76 | 283 | 357 | 126.15 |
| No.6 | 33 | 36 | - 4.50 | - 7.97 | 179 | 157 | - 4.99 | -13.39 | 134 | - 6.04 | -16.26 | 212 | 327 | 154.25 |
| 平均 | 53.3 | 57.0 | -4.03 | -9.70 | 74.5 | 61.8 | -4.14 | -9.12 | 62.67 | -5.42 | -12.93 | 127. | 181. | 150.55 |

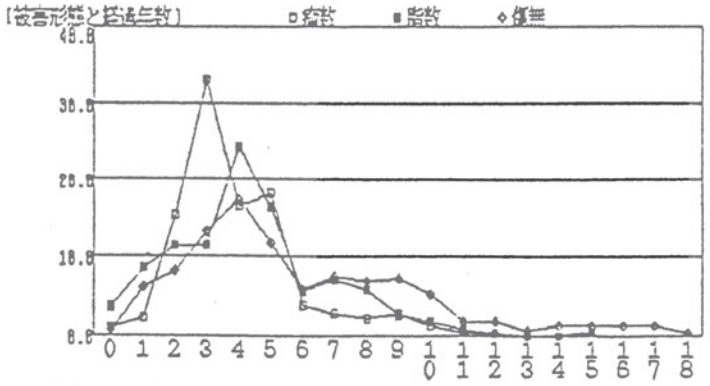
備考：各調査木の平均年及び平均深は、樹皮側からの年数及び深さであり、食痕（木部食痕）の加重平均とした。なお、食痕＝木部食痕で瘤と樹脂が複合した場合は、瘤欄に計上した。

調査木の概要：樹齢(年)，樹高(m)，胸高直径(cm)，( )調査年度
No.1=27, 8.25, 10.0(H.3)　No.2=28, 9.20, 10.0(H.2)　No.3=33, 9.80, 13.0(H.3)
No.4=28, 11.20, 12.0(H.2)　No.5=23, 12.50, 11.0(H.1)　No.6=28, 13.40, 15.0(H.1)

表—2　粗皮部の被害形態と経過年数　ケ.%

| 経過年数 | 瘤数 | % | 脂数 | % | 傷無 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 3 | 1.0 | 12 | 3.7 | 2 | 0.7 |
| 1 | 7 | 2.4 | 28 | 8.5 | 17 | 6.1 |
| 2 | 44 | 15.3 | 37 | 11.3 | 23 | 8.2 |
| 3 | 95 | 33.1 | 37 | 11.3 | 37 | 13.2 |
| 4 | 47 | 16.4 | 80 | 24.4 | 49 | 17.4 |
| 5 | 52 | 18.1 | 53 | 16.2 | 33 | 11.7 |
| 6 | 11 | 3.8 | 18 | 5.5 | 16 | 5.7 |
| 7 | 8 | 2.8 | 23 | 7.0 | 21 | 7.5 |
| 8 | 6 | 2.1 | 19 | 5.8 | 19 | 6.8 |
| 9 | 8 | 2.8 | 9 | 2.7 | 20 | 7.1 |
| 10 | 4 | 1.4 | 6 | 1.8 | 15 | 5.3 |
| 11 | 1 | 0.4 | 3 | 0.9 | 5 | 1.8 |
| 12 | 1 | 0.4 | 1 | 0.3 | 5 | 1.8 |
| 13 | | | 0 | 0 | 2 | 0.7 |
| 14 | | | 0 | 0 | 4 | 1.4 |
| 15 | | | 2 | 0.6 | 4 | 1.4 |
| 16 | | | | | 4 | 1.4 |
| 17 | | | | | 4 | 1.4 |
| 18 | | | | | 1 | 0.4 |
| 合計 | 287 | 100 | 328 | 100 | 281 | 100 |

備考：データ数には、木部食痕が重複したもの及び枝基部の木部食痕は除外した。瘤数・脂数・傷無は、粗皮表面の形態を示す。
経過年数は形成層からの年数である。

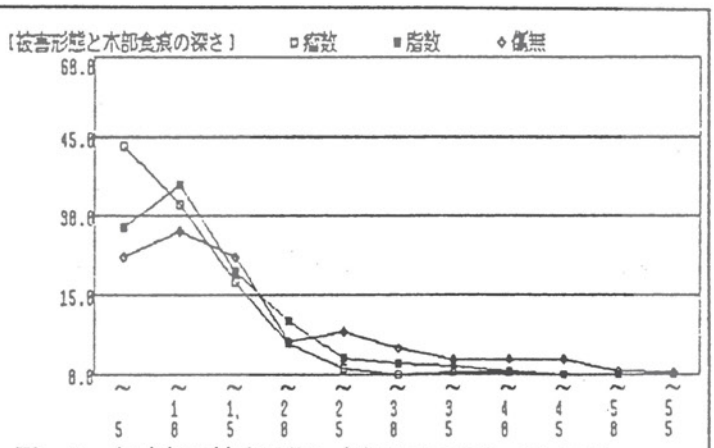



図—1　粗皮部の被害形態と経過年数（6本計）
（食痕の重複及び枝基部の食痕は除外）

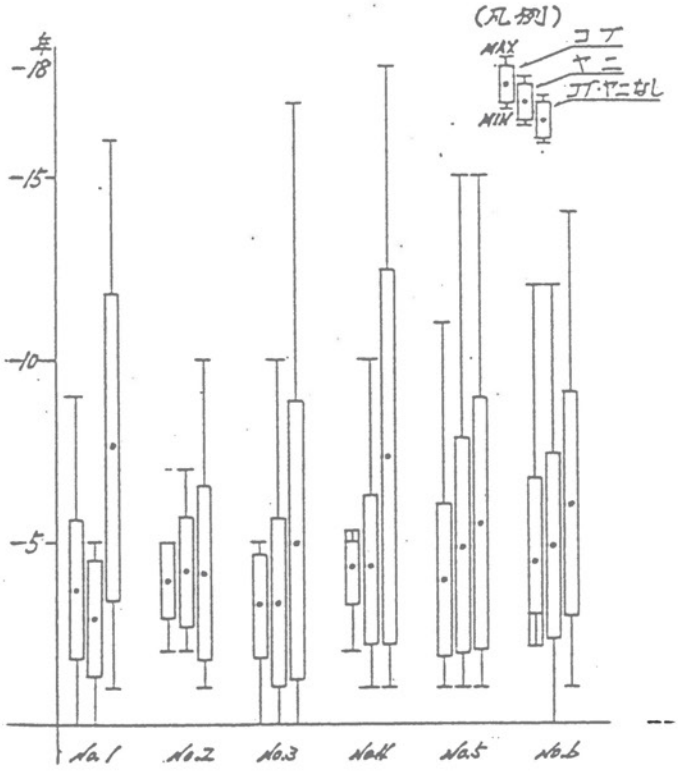
表—3　粗皮部の被害形態と木部食痕の深さ　　mm.%

| 木部食痕の深さ | 瘤数 | % | 脂数 | % | 傷無 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.1～ 5.0 | 124 | 43.2 | 91 | 27.7 | 62 | 22.1 |
| 5.1～10.0 | 92 | 32.1 | 117 | 35.7 | 76 | 27.0 |
| 11.1～15.0 | 50 | 17.4 | 63 | 19.2 | 62 | 22.1 |
| 15.1～20.0 | 16 | 5.6 | 33 | 10.1 | 17 | 6.1 |
| 20.1～25.0 | 3 | 1.1 | 10 | 3.1 | 23 | 8.2 |
| 25.1～30.0 | 0 | 0 | 7 | 2.1 | 14 | 5.0 |
| 30.1～35.0 | 1 | 0.3 | 5 | 1.5 | 8 | 2.8 |
| 35.1～40.0 | 1 | 0.3 | 2 | 0.6 | 8 | 2.8 |
| 40.1～45.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 2.8 |
| 45.1～50.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.7 |
| 50.1～55.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.4 |
| 合　計 | 287 | 100 | 328 | 100 | 281 | 100 |

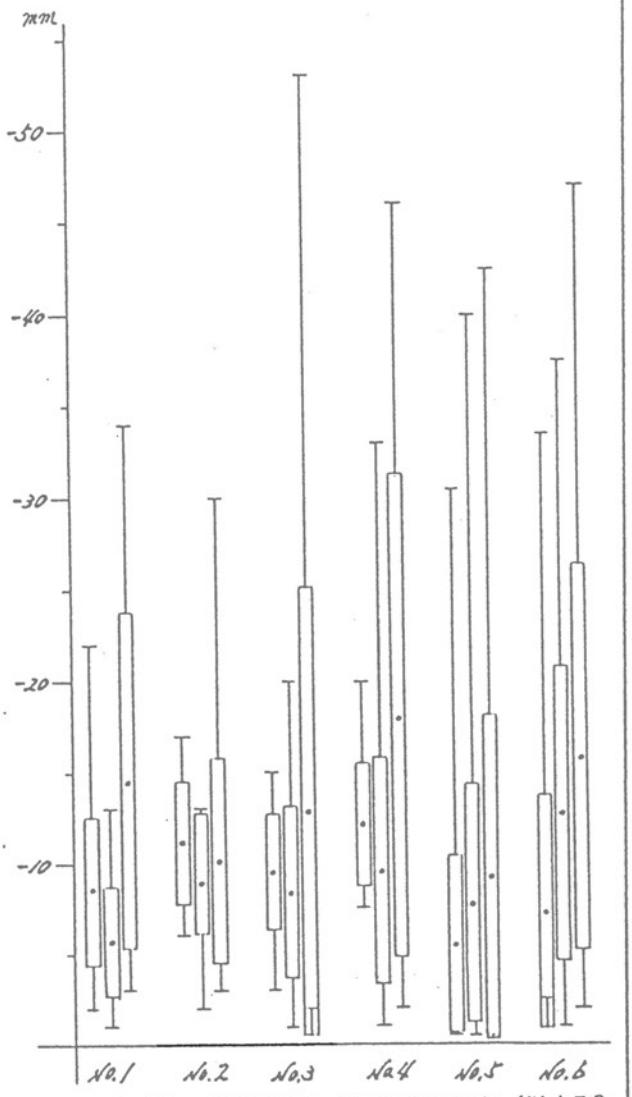
備考：データ数には、木部食痕が重複したもの及び枝基部の木部食痕は除外した。
瘤数・脂数・傷無は、粗皮表面の形態を示す。
また、深さは形成層からの深さを計測した。




図—2　粗皮部の被害形態と木部食痕の深さ（6本計）
（食痕の重複及び枝基部の食痕は除外）




図—3　粗皮部の被害形態と経過年数（単木別）
（食痕の重複及び枝基部の食痕は除外）




図—4　粗皮部の被害形態と木部食痕の深さ（単木別）
（食痕の重複及び枝基部の食痕は除外）

１０．残された問題点

被害歴の古い木では、粗皮面に現れる瘤や樹脂の数は減少するため、令級毎にデータを取る必要がある。また、品種による瘤や樹脂の現れ方、林分環境及び生育状況による治癒年数等についても調査する必要があると思われる。

１１．成果の利・活用

１２．発表業績（全期間のもの。予定分を含む。）

なし

１３．その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成　４年２月）

１　課題番号　ヒノキカワモグリガ防除法の研究　①－Ⅱ
２　中課題名　被害の質的・量的把握および把握法の確立
３　小課題名　過去（内部）の傷と瘤及び樹脂の流出数との関係

４　予算区分　大型プロ　　５　研究期間（昭63～平４年）
６　担当者（所属）　高宮立身、千原賢次（大分県林業試験場）

７　３年度の研究目的
外部の傷と内部の傷がはたして１対１の対応をしているのかの確認をする。

８　３年度の試験研究方法
玖珠郡九重町の標高1000ｍの町有林に植栽されている16年生のイワオとヤマグチの２本を伐倒して50㎝毎に瘤と樹脂流出数を計数しながら木材チョークで印をつけ、その後、厚さ５㎝に切断し、ミカン割りによって内部の食痕数を計数した。

９　３年度の研究成果
結果は表に示した。瘤と樹脂流出数は共に16個であったが、内部の食痕数はイワオが28個、ヤマグチが19個と内部の食痕数が多かった。これは樹齢が16年とまだ若く、しかも、被害歴が浅いこと、両品種とも同じ場所にあるヤブクグリやアヤスギに比べ加害部分がはっきりせず見つけにくいことなどが考えられた。

（成果の図表等）

| 品　種 | 樹　高 | コブ・ヤニ数 | 食害痕（内部）数 |
|---|---|---|---|
| | m | 個 | 個 |
| イワオ | 8.5 | 16 | 28 |
| ヤマグチ | 7.6 | 16 | 19 |

１０　発表業績

なし

１１　４年度の研究内容

未定

１２　その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（平成　４年　２月）

１．課題番号 ①－Ⅱ
２．中課題名 被害の質的量的把握及び把握法の確立
３．小課題名 過去(内部)の傷と瘤及び樹脂の流出数との関係

４．予算区分 林業普及情報活動ｼｽﾃﾑ化事業調査　　５．研究期間(昭和63－平成4年)
６．担当者（所属）宮島淳二・久保園正昭（熊本県）

７．平成３年度の研究目的

本害虫による実害は、樹幹内部の年輪に沿って形成される材内痕である。この材内痕を外部の症状から推測し、材を伐採することなく実害の程度を診断する簡便な診断法を確立する。

８．平成３年度の試験研究方法

鹿本郡鹿北町のﾔﾌﾞｸｸﾞﾘｽｷﾞ24年生被害林分で、5本の被害木を伐倒し樹皮表面で確認できる食害痕を7ﾀｲﾌﾟに分類した。この食害痕に印をつけてﾄﾞﾘﾙで穴をあけたのち5㎝厚で割材し対応する材内痕をさがし、位置、形成年、巻き込みに要した年数等を調査した。

９．６３年度の研究成果

1.樹皮表面で確認される食害痕のタイプは次のとおりであった。

1)樹脂流出のみーa)黒色、b)黄色、c)透明

2)瘤の形状ーa)亀裂のない瘤、b)縦割れの瘤、c)横割れの瘤、d)縦横割れの瘤

2.食害痕のタイプ別の材内痕形成率は表－１に示すとおりで、樹脂流出のみの場合には、色に関係なく20％前後と低く、瘤が形成たものは90％前後と高率であった。

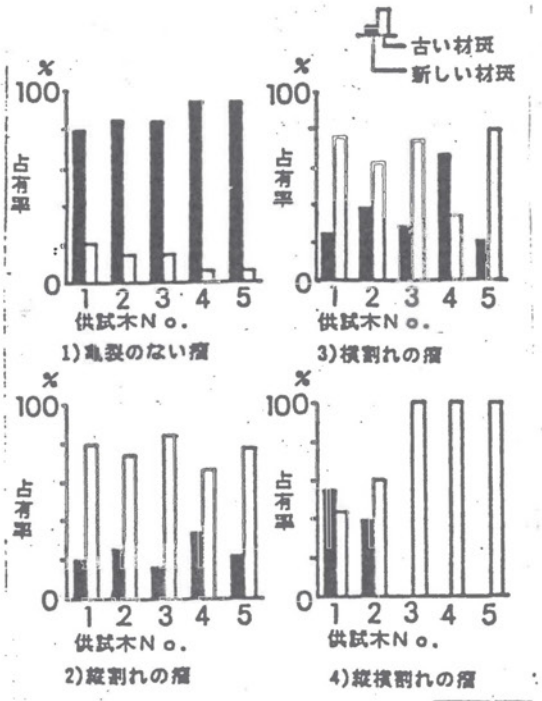
3.瘤の形状別に材内痕形成年の新しさを比較すると図－１に示すとおりで、亀裂のない瘤に対応する材内痕形成年は比較的新しく、縦割れの瘤に対応する材内痕形成年は比較的古い傾向があることがわかった。また横割れの瘤及び縦横割れの瘤については一定の傾向が認められなかった。

（成果の図表等）

表－1　食害痕のタイプ別材斑形成率

| 食害痕のタイプ | a 食害痕数 | b 材斑数 | 材斑形成率 |
|---|---|---|---|
| 樹脂 | 個 | 個 | % |
| 黒色 | 120 | 20 | 17 |
| 黄色 | 31 | 6 | 19 |
| 透明 | 132 | 31 | 23 |
| 合計 | 283 | 57 | 20 |
| 瘤 | | | |
| 亀裂なし | 207 | 179 | 86 |
| 縦の亀裂 | 374 | 336 | 90 |
| 横の亀裂 | 51 | 40 | 78 |
| 縦横の亀裂 | 48 | 43 | 90 |
| 合　計 | 680 | 598 | 88 |

注）材斑形成率＝(b/a×100)%




図－1　瘤形状別材斑形成年の新旧比較
（全材斑数に占める割合）

注）新しい材斑：1986年以降に形成されたもの
古い材斑　：1985年以前に形成されたもの

10．発表業績

宮島淳二：ヒノキカワモグリガによる食害痕のタイプと被害歴
日林九支研論集45投稿中

11．平成4年度の研究内容

アヤスギ、シャカインといった県内の在来品種の被害僕で同様の調査を実施する。

木

12．その他

様式－３
Ｃ（完了）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　①－Ⅱ
２．中課題名　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　過去（内部）の傷と瘤及ぶ樹脂の流出数との関係

４．予算区分　システム化　　５．研究期間（昭６３～平４年）
６．担当者（所属）　黒木逸郎　増田一弘　（宮崎県林業試験場）

７．研究目的
被害調査を行う際、木を切断することなく外部からの瘤等の計数で内部の食痕知ることは、被害の程度の診断に役立つ。このため、過去の食痕と外部に現れる瘤・樹脂等との関係を調べる。

８．試験研究方法
材を伐倒し外部から判断できる瘤・樹脂流出と５cmの円盤にして割材によってみた内部食痕との対比を行った。また、過去の被害の推移について検討した。
（試験の構成）

| 試験木所在 | 林　齢 | 本　数 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 清武町今泉 | 70，52 | 2 | |
| 北郷町秋切谷 | 27 | 11 | 国有林 |
| 北郷町大藤 | 24 | 16 | 町有林 |

９．全期間にわたる結果の概要
（１）内部食痕と外部の瘤・樹脂流出
①北郷町秋切谷
11本について、内部食痕と外部の瘤・樹脂流出を調査した結果、その数の比は１：0.48～0.95とばらつきがあり、特に、食痕数の少ないものほどばらつきが大きく、食痕数が多くなると１：１に近づいてきた。
③北郷町大藤
16本について、同様に調査した結果、その数比は１：0.84～0.43と①同様ばらつきが大きかった。また、外部に瘤・樹脂流出の見られない部分で内部に食痕のあったものについては、内部の食痕が非常に小さいか、古い

ものが多かった。反対に、瘤・樹脂流出が見られた部分で内部に食痕のないものもあった。（枝打ち跡、その他の傷害による）

表－1　内部食痕と外部の瘤・樹脂流出

| No. | 品　　種 | 内部食痕 A | 瘤・樹脂流出 B | B／A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | エダナガ | 219 | 208 | 0.95 |
| 2 | エダナガ | 112 | 105 | 0.94 |
| 3 | エダナガ | 75 | 68 | 0.91 |
| 4 | ミゾロギ | 138 | 124 | 0.90 |
| 5 | ミゾロギ | 58 | 51 | 0.88 |
| 6 | ヤマダグロ | 40 | 33 | 0.83 |
| 7 | ヒダリマキ | 27 | 22 | 0.81 |
| 8 | クロ | 31 | 22 | 0.71 |
| 9 | クロ | 35 | 20 | 0.57 |
| 10 | タノアカ | 52 | 28 | 0.54 |
| 11 | アラカワ | 23 | 11 | 0.48 |
| | 計 | 807 | 689 | 0.85 |
| 1 | ミゾロギ | 12 | 12 | 1.00 |
| 2 | チリメントサ | 77 | 65 | 0.84 |
| 3 | ヒキ | 55 | 44 | 0.80 |
| 4 | タノアカ | 82 | 62 | 0.76 |
| 5 | ハアラ | 53 | 40 | 0.75 |
| 6 | ハングロ | 106 | 80 | 0.75 |
| 7 | トサアカ | 71 | 52 | 0.73 |
| 8 | エダナガ | 54 | 39 | 0.72 |
| 9 | カラツキ | 32 | 23 | 0.72 |
| 10 | オビアカ | 73 | 52 | 0.71 |
| 11 | ハアラ | 91 | 57 | 0.63 |
| 12 | ガリン | 74 | 46 | 0.62 |
| 13 | トサグロ | 98 | 60 | 0.61 |
| 14 | クロ | 39 | 20 | 0.51 |
| 15 | キタゴウアラカワ | 66 | 33 | 0.50 |
| 16 | ヒダリマキ | 51 | 22 | 0.43 |
| | 計 | 1,034 | 707 | 0.68 |

（1）過去の被害の推移

① 清武町今泉

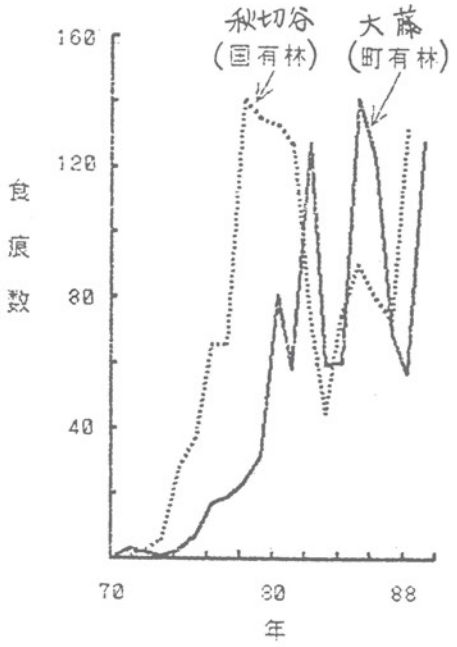
同一林分のスギであるが、70年生の方が52年生より食痕数が少なかった。また、70年生木は1955年、52年生木は1948年より被害が発生しており、この時の林齢はそれぞれ47年生、13年生となる。この林分では1940年代にヒノキモグリガが侵入してきたのかもしれない。

② 北郷町秋切谷及び大藤

内部食痕の推移は図－１のとおりで、両地は直線にして10数キロ離れているが、割合似かよった被害の推移を示している。

1970年ごろから被害は初まり、73～75年から急増し、80年前後にピークを迎えている。その後、83、84年に減少し85年に増加、86、87年に減少している。88、89年に被害が増加しているがこれは当年の被害で、将来、食痕として残らない食害を計数しているためである。

被害が増加し始めたのは秋切谷が1973年（13年生）、大藤が1975年（11年生）であり、どちらの林分も10年生ぐらいから被害をうけている。




被害の推移

１０．残された問題点

10年生ぐらいから被害が増加してくるのか、多くの林分で調査してみる必要があり、もしそうならば、被害の許容程度と合わせて防除の開始時期の目安になる。

１１．成果の利・活用

１２．発表業績（全期間のもの、予定分を含む。）

１３．その他

様式－2
B（継続）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　①－Ⅱ
２．中課題名　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　過去（内部）傷と瘤及び樹脂の流出数との関係

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭 63 ～ 平 4）
５．担当者（所属）

鹿児島県林業試験場　　片野田　逸朗　・　谷口　明

７．３年度の研究目的

材内部の過去の食害数と外部に形成される瘤や樹脂流出との関係を知り、外部調査による被害量把握法を確立する。

８．３年度の試験研究方法

東郷町のオビスギ林から1991年12月24日にヒノキカワモグリガ被害木を２本採取し、全幹を５cmおきに玉切り割材して材内の食痕数を年度別に計数した。また、材内食痕の癒合状態と外部への発現状況（瘤，ヤニ，虫糞）を調べた。

９．３年度の研究成果

材内食痕の外部への発現状況（瘤，ヤニ，虫糞）は91.9％と92.1％であり、ほぼ１：１の対応があった。

（成果の図表等）

外部食痕数と内部食痕数との関係（供試木：樹高13.6m，胸高直径16cm，樹齢27年生）

| 地上高 m | 外部食痕数(A) | 年度別内部食痕数 '78 | '79 | '80 | '81 | '82 | '83 | '84 | '85 | '86 | '87 | '88 | '89 | '90 | '91 | 計(B) | 癒合食痕数 | A/Bx 100% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0~2 | 58 | 2 | 4 | 3 (1) | 8 (1) | 12 (3) | 15 (2) | 18 (2) | 5 (1) | 5 (1) | | 1 | | 1 | | 74 (11) | 5 | 78.4 |
| 2~4 | 69 | | 1 | 4 | 5 | 14 | 17 | 14 | 10 | 4 | 1 | 1 | | | | 71 | 2 | 97.2 |
| 4~6 | 105 | | | 6 | 11 (1) | 21 | 18 (2) | 19 (1) | 18 (1) | 7 | 3 | | 2 | 11 | | 116 (5) | 6 | 90.5 |
| 6~8 | 80 | | | | 3 | 3 | 15 | 10 | 7 | 11 | 2 | 11 | 12 | 9 | | 83 | 3 | 96.4 |
| 8~10 | 81 | | | | | | 1 | 7 | 5 | 6 | 5 | 11 | 13 | 34 (1) | 3 | 85 (1) | 3 | 95.3 |
| 10~12 | 18 | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 9 | 5 | 18 | | 100.0 |
| 計 | 411 | 2 | 5 | 13 (1) | 27 (2) | 50 (3) | 66 (4) | 68 (3) | 45 (2) | 33 (1) | 11 | 25 | 30 | 64 (1) | 8 | 447 (17) | 19 | 91.9 |

外部食痕数と内部食痕数との関係（供試木：樹高11.9m，胸高直径14cm，樹齢23年生）

| 地上高 m | 外部食痕数(A) | 年度別内部食痕数 '78 | '79 | '80 | '81 | '82 | '83 | '84 | '85 | '86 | '87 | '88 | '89 | '90 | '91 | 計(B) | 癒合食痕数 | A/Bx 100% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0~2 | 40 | 5 (2) | 1 | | 1 (1) | | 4 | 7 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 18 | | 45 (3) | 2 | 88.9 |
| 2~4 | 34 | | | | | 1 | 7 | 6 | | 5 | 1 | 1 | 7 | 10 | 1 | 39 | 5 | 87.2 |
| 4~6 | 53 | | | 1 (1) | | 2 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 13 | 20 | | 56 (1) | 2 | 94.6 |
| 6~8 | 47 | | | | | | | 2 | | 1 | 5 | 4 (1) | 10 | 27 | | 49 (1) | 1 | 95.9 |
| 8~10 | 25 | | | | | | 1 | | | | 4 | 3 | 5 | 11 | 3 | 27 | 2 | 92.6 |
| 計 | 199 | 5 (2) | 1 | 1 (1) | 1 (1) | 3 | 17 | 20 | 3 | 10 | 14 | 14 (1) | 37 | 86 | 4 | 216 (5) | 12 | 92.1 |

（　）内は瘤，虫糞，ヤニなどの発現のなかった食痕で内数
癒合食痕：年度の異なる2つの食害痕に対し瘤が1つに合体したもの

## １０．発表業績

なし

## １１．４年度の研究内容

前年度に同じ

## １２．その他

様式－2
C（完了）　　（作成 H４年 ２月）

１．課題番号　①－Ⅲ
２．中課題名　被害の質的・量的把握及び把握報の確立
３．小課題名　１頭の幼虫が幹に作る食痕数

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭６３年～平３年）
６．担当者（所属）　大長光　純，池田　浩一（福岡県林業試験場）

７．研究目的

ヒノキカワモグリガの被害調査にあたって、一頭の幼虫の食害面積と食痕数が明かである必要がある。そうすれば食痕による個体数の推定や、個体数が予測されるとそれから被害量も推定できる。そこで幼虫を無被害木に接種しその後の食害量を調査する事により、食害面積や食痕数を明らかにする。またスギの品種による被害状況の差についても調査を行なう。

８．試験研究方法

1989年４月に試験用に３～４年生の９品種29本を、当林業試験場苗畑に植栽した。よく'90年４月に８本、'91年４月に５本についてそれぞれ幼虫を１頭づつ接種した。接種した木について、羽化終了以降に伐採剥皮を行い、食痕の有無・個数・面積・蛹数の調査を行なった。供試した幼虫はいづれも冬期に八女郡矢部村で採取したものを使用した。

９．全期間にわたる結果の概要

1989年４月11～13日に交雑種を含め９品種29本を、当林業試験場苗畑に植栽した。植栽木は交雑種は４年生その他は３年生苗で、植栽にあたって枝は適当に剪定し、大きな苗は２ｍ程度で上部をはねて使用した。翌'90年２月における活着状況を表－１に示す。強度の剪定をした場合に枯死したものが多かった。

'90年３月30日～４月16日に、試験木の内の８本にそれぞれ1頭づつ越冬明け幼虫を付けてた。1991年２月に伐採・全幹の剥皮を行ない、樹皮下の食痕数・食害面積・蛹

表－１試験木の活着状況（'89年4月植栽、'90年2月時点での状況）

| 品種 | 植栽本数 | 活着 | 活着不良 | 枯死 |
|---|---|---|---|---|
| アカバ | ４本 | ４本 | ０本 | ０本 |
| ヤマグチ | 3 | 3 | 0 | 0 |
| シチゾウ | 3 | 2 | 1 | 0 |
| クモトウシ | 3 | 3 | 0 | 0 |
| ヤイチ | 3 | 2 | 0 | 1 |
| ワカツ | 2 | 1 | 0 | 1 |
| ホンスギ | 4 | 3 | 1 | 0 |
| ヤブクグリ | 3 | 0 | 1 | 2 |
| 交雑種 | 4 | 3 | 0 | 1 |

表－２　1990年の結果（'90年3-4月幼虫付け、'91年2月調査）

| 調査木No. | 品種 | 樹高（91.2時） | 根元径（〃左） | 地際からの食害高さ | 同面積平方ミリ | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ワカツ | 3.6m | 5.5cm | 155cm | 2 | 蛹殻1個 |
| 〃 | － | － | － | 235 | 75 | |
| 2 | シチゾウ | 2.45 | 6.0 | - | - | 枯死 |
| 3 | 〃 | 2.2 | 5.5 | - | - | 食痕無し |
| 4 | 交雑種 | 2.2 | 7.0 | 152 | 2 | |
| 〃 | － | － | － | 90 | 30 | |
| 〃 | － | － | － | 60 | 45 | |
| 5 | アカバ | 2.55 | 4.5 | 77 | 60 | |
| 6 | 〃 | 2.6 | 4.5 | 250 | 2 | |
| 7 | 〃 | 2.3 | 4.0 | - | - | 食痕無し |
| 8 | 〃 | 2.65 | 4.0 | 175 | 10 | |
| 〃 | － | － | － | 150 | 45 | |
| 〃 | － | － | － | 75 | 120 | |
| 平均 | | | | 142 | 39.1 | |

数を調査した。結果を表－２に示す。

次に1991年は5本の試験木に前年と同様に4月17～19日に幼虫を付けた。その結果を表－３に示す。

表－３　1991年の結果（'91年4月幼虫付け、'91年8月調査）

| 調査木No. | 品種 | 樹高 (91.8時) | 枝下高 (〃左) | 1.2m周囲 (〃左) | 食痕の位置と面積 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ヤマグチ | 300cm | 47cm | 11.4cm | 1個(地上高290cm:1×1mm) |
| 2 | ヤイチ | 275 | 48 | 10.0 | 1個(地上高185cm:僅か) |
| 3 | クモトウシ | 398 | 48 | 13.6 | 無し |
| 4 | 〃 | 358 | 85 | 9.2 | 無し |
| 5 | 〃 | 286 | 42 | 7.6 | 1個(地上高35cm:2×1mm) |

'91年の試験では僅かな食痕しかなく、幼虫は早い段階でいなくなったものと思われる。この原因は試験木が前年に較べてより成長したため、枝葉が繁茂しクモ等の天敵類が多くなったためか、あるいは試験木の活力が大きくなったため食入した時のヤニの分泌が盛んなため、幼虫が定着できなかったものと思われる。

以上の結果から、13例の内蛹化まで進んだのは一例だけであった。そのときの食害面積は77㎟であった。90年度のそれ以外の食害量は一頭当り、各77、77、60、2、0、175㎟であった。このうち60㎟以上を平均すると、97.3㎟であった。よって越冬明け後の幼虫は蛹化までに約90㎟程度の食害量であると言える。

１０．残された問題点

孵化から越冬前までの若齢期の食害量が不明である。中令以降の幼虫期で、食害場所を頻繁に替える個体と移動しない個体があるが、移動の理由が明かでない。今回は食害量を面積で計ったが、内樹皮厚まで考えた体積で測定する必要がある。

１１．成果の利・活用

樹皮下の食害痕調査から幼虫数の推定ができ、防除実施の可否判断に利用できる。

１２．発表業績

九州各県の結果をまとめて、次年度に林学会で発表する予定。

１３．その他

様式－２

Ｂ（継続）　　（作成　平成４年２月）

１．課題番号　　１　－Ⅲ
２．中課題名　　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　　１頭の幼虫が幹に作る食痕数

４．予算区分　　システム化　　５．研究期間（昭　６３　～　平　　４年）
６．担当者（所属）　　灰塚　敏郎（佐賀県林業試験場）

７．３年度の研究目的

１頭の幼虫が加害する実態を調査し、食害痕数と虫密度との関係を明かにして、防除技術確立の基礎資料を得る。

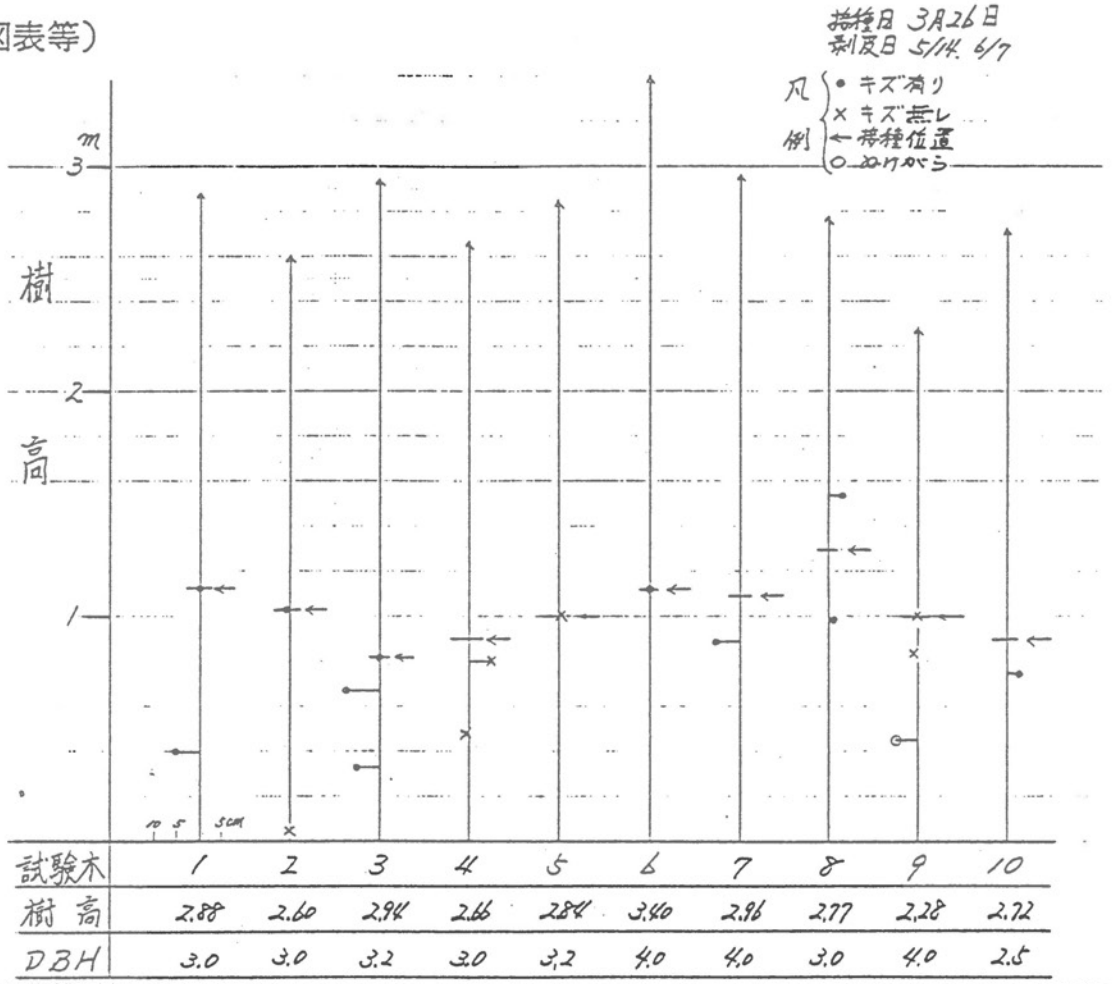
８．３年度の試験研究方法

供試木　　：　イワオスギ（場内植栽木、６年生、樹高２．３～３．４ｍ）
接種頭数　：　供試木１本につき１頭で、１０本に接種
時　期　　：　３年３月２６日（接種）～　５月１４日（剥皮調査）
調査項目　：　食痕数及び食痕位置

９．３年度の研究成果

調査木全部について傷が形成層に達していた。１頭当たりの傷は１～３個所、傷面積は　16～320㎜ 平均138.7㎜ 、１個所当たりの傷面積は 9～320㎜ 平均81.6㎜であった。

（成果の図表等）




| 試験木 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 樹高 | 2.88 | 2.60 | 2.94 | 2.66 | 2.84 | 3.40 | 2.96 | 2.77 | 2.28 | 2.72 |
| DBH | 3.0 | 3.0 | 3.2 | 3.0 | 3.2 | 4.0 | 4.0 | 3.0 | 4.0 | 2.5 |

１０．発表業績

なし（４年度発表予定）

１１．４年度の研究内容

過去の調査例から判断した場合、接種木の大きさにより食害痕数に大差が見られたので、出来る限り大きな木で追加調査を実施する。

（平成４年３月接種し、５月に剥皮調査予定）

１２．その他

様式－３
Ｃ（完了）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　①－Ⅲ
２．中課題名　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　１頭の幼虫が幹につくる食痕数

４．予算区分　システム化　　５．研究期間（昭６３～平４年）
６．担当者（所属）　黒木逸郎　増田一弘　（宮崎県林業試験場）

７．研究目的
１頭の幼虫が樹幹にどれだけの食害痕を残すかを調査し、終齢幼虫の行動等を明らかにする。

８．試験研究方法
被害地より採取してきた被害枝から幼虫を取り出し、場内のスギに１本あたり１頭放虫し、その移動回数等を調査した。
（試験の構成）

| NO. | 放虫年月日 | 放虫木 | 放虫頭数 | 放虫ヶ所 |
|---|---|---|---|---|
| ① | 1989年１月20日 | 場内苗畑 | ４頭 | 生枝基部 |
| | 〃　１月27日 | 〃 | 2 | 〃 |
| ② | 1990年１月16日 | 場内見本林 | 7 | 最下部生枝基部 |
| | 〃　２月９日 | 〃 | 7 | 〃 |
| ③ | 1991年２月７日 | 〃 | 20 | 〃 |

９．前期間にわたる結果の概要
① 羽化発生の終わった８月９日に伐倒・剝皮した結果、６本のうち２本にそれぞれ３ヶ所の食痕を確認した。食痕と食痕の距離は３～26cm、平均17cmであった。（穿入率33％）

② 穿入を確認できたのは14本中８本で、そのうち３本については次の移動を行った。その後移動が見られなかったので、伐倒・剝皮により調査を行ったがが、それ以上の食痕は確認できなかった。（穿入率57％）

③ 穿入を確認できたのは20本中８本であったが、その後の移動は確認できなかった。（穿入率40%）

いずれの試験も最終的に成虫までなったのかどうかわからないため、はっきりとした移動回数を特定することはできなかったが、放した幼虫は必ずしも幹の下方に移動するのではなく、上部にも移動していた。また、被害枝から幼虫を取り出し直接枝基部に放虫したが、このとき幼虫を傷つけ、弱らせた可能性があり、このため、１回目の穿入率がよくなかったのではないかと考えられる。さらに、屋外においての試験であるので、天敵にやられた幼虫もあったものと考えられ、移動中にはかなりこの割合は高いのではないかと考える。

（成果の図表等）

| 調査木No | 放虫日 | 食痕数 | 穿入孔からの距離 |
|---|---|---|---|
| 1 | 1989.1.20 | 3 | -19cm , -22cm |
| 2 | 1989.1.27 | 3 | -21cm , -47cm |
| 3 | 1990.1.16 | 2 | +14cm |
| 4 | 〃 | 2 | +11cm |
| 5 | 〃 | 1 | |
| 6 | 〃 | 1 | |
| 7 | 〃 | 1 | |
| 8 | 1990.2. 9 | 1 | |
| 9 | 〃 | 2 | -28cm |
| 10 | 〃 | 1 | |
| 11 | 1991.2. 7 | 1 | |
| 12 | 〃 | 1 | |
| 13 | 〃 | 1 | |
| 14 | 〃 | 1 | |
| 15 | 〃 | 1 | |
| 16 | 〃 | 1 | |
| 17 | 〃 | 1 | |
| 18 | 〃 | 1 | |

ヒノキカワモグリガ幼虫の樹幹上での移動について、その原因が樹脂の流出に関係し、食害したときに樹脂がでやすければ移動回数が増え、出にくければ移動回数が少なく１カ所に長く生息するのであろうか。１カ所に長く生息している場合食痕は大きくなり、移動が多ければ小さくなると思われる。よって、幼虫密度同じ木でも、１頭の移動回数の差によって、被害の受け方が異なってくる。

スギカミキリにおいては樹脂の多く出る（傷害樹脂道が早く、多く形成される）品種が抵抗性があるのでは、としているが、逆にヒノキカワモグリガでは樹脂流出の少ない品種（あるのかどうかわからないが）が食痕の少ない品種となるのか。

１０．残された問題点

品種による１頭の幼虫がつくる食痕数の比較は、密度推定、品種抵抗性の資料になるものと考える。

１１．成果の利・活用

１２．発表業績（全期間のもの、予定分を含む。）

１３．その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　①－Ⅲ
２．中課題名　被害の質的量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　１頭の幼虫が幹に作る食痕数

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭 63 ～ 平 ４）
５．担当者（所属）

鹿児島県林業試験場　　片野田　逸朗　・　谷口　明

７．３年度の研究目的

１頭の幼虫が樹幹にどれだけの食痕を残すかを知ることにより、食痕数と幼虫数との関係や幼虫の行動様式を知る。

８．３年度の試験研究方法

平成２年度～３年度
試験場内の造林木（15年生前後）に1990年12月上旬に25頭の幼虫を１本当り１頭放し、その後の食害や移動状況を1991年７月16日まで追跡調査した。

９．３年度の研究成果

放虫後の生息を確認できたのは25頭中14頭であった。

放虫後の食害状況
１個所食害・・・・・８頭
２個所食害・・・・・２頭
３個所食害・・・・・２頭
４個所食害・・・・・１頭
６個所食害・・・・・１頭
なお、蛹化まで確認できた個体はなかった。

（成果の図表等）

| No. | 放虫部位高m | 場所 | 移動部位高 (m) 1回目 | 2回目 | 3回目 | 4回目 | 5回目 | 6回目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.21 | 枝 | 2.24 | | | | | |
| 2 | 2.61 | 〃 | | | | | | |
| 3 | 2.72 | 幹 | 3.30 | | | | | |
| 4 | 2.77 | 〃 | | | | | | |
| 5 | 2.96 | 枝 | | | | | | |
| 6 | 2.70 | 〃 | 2.69 | | | | | |
| 7 | 2.84 | 〃 | 2.28 | | | | | |
| 8 | 2.54 | 〃 | 2.54 | | | | | |
| 9 | 2.13 | 幹 | | | | | | |
| 10 | 2.60 | 〃 | | | | | | |
| 11 | 2.72 | 〃 | 2.73 | 1.91 | 1.74 | | | |
| 12 | 2.63 | 枝 | 枝0.46 | 枝0.50 | | | | |
| 13 | 2.63 | 幹 | 2.19 | 0.74 | | | | |
| 14 | 2.63 | 〃 | | | | | | |
| 15 | 2.77 | 〃 | | | | | | |
| 16 | 2.66 | 〃 | 3.03 | | | | | |
| 17 | 2.23 | 〃 | | | | | | |
| 18 | 2.23 | 〃 | | | | | | |
| 19 | 2.87 | 〃 | 2.88 | | | | | |
| 20 | 2.62 | 〃 | | | | | | |
| 21 | 2.65 | 〃 | 2.49 | 2.07 | 1.92 | 1.20 | | |
| 22 | 2.70 | 〃 | 2.66 | | | | | |
| 23 | 2.63 | 〃 | | | | | | |
| 24 | 2.28 | 〃 | 2.59 | 1.55 | 1.82 | | | |
| 25 | 2.07 | 〃 | 2.23 | 2.29 | 2.39 | 2.42 | 2.74 | 1.85 |

１０．発表業績

なし

１１．３年度～４年度の研究内容

1992年１月中旬に試験場内の造林木に25頭の幼虫を放し、現在調査中である。

１２．その他

様式－３
Ｃ（完了）　　（作成　４年　３月）

１．課題番号　①－Ⅲ
２．中課題名　被害の量的・質的把握及び把握法の確立
３．小課題名　１頭の幼虫が幹に作る食痕数

４．予算区分　森林総研・特別研究　　５．研究期間（元～４）
６．担当者（所属）　吉田成章、佐藤重穂、岡部貴美子（森林総研九州支所昆虫研）

７．研究目的
被害の定量的な把握をするために必要な１頭の幼虫の食害量を調べる。

８．試験研究方法
ヒノキカワモグリガの幼虫１頭が実際にどれだけ食害するかを調べるために、矢部同じく向原国有林で捕獲した本種の４齢幼虫を、時期別に九州支所構内で試験木に接種した。試験木でのその後の幼虫の行動を追跡し、何ヶ所食害するのかを記録した。向原国有林で捕獲した幼虫を、越冬前の11月から越冬あけの４月まで月別に接種をした。７月に接種木を剥皮し、幼虫の食害箇所数と食害面積を測定した。

９．全期間にわたる結果の概要
幼虫の１頭当りの食害面積は表－１の通りだった。越冬前の11月に接種した場合は、約3.5cm$^2$、越冬中および越冬後早い時期で接種した場合は約2.0cm$^2$食害することが明らかになった。

表－１　接種幼虫の食害量

| 接種月 | 接種数 | 平均加害箇所数 | 面積($cm^2$) |
|---|---|---|---|
| 11 | 7 | 2.0 | 3.48 |
| 12 | 10 | 1.7 | 2.39 |
| 1 | 9 | 2.7 | 1.89 |
| 2 | 9 | 2.6 | 1.77 |
| 3 | 4 | 2.0 | 1.57 |
| 4 | 5 | 2.3 | 2.28 |

１０．残された問題点
なし。

１１．成果の利・活用
ヒノキカワモグリガの被害の量的な推定のための基礎資料となる。

１２．発表業績（全期間のもの。予定分を含む）
吉田成章・佐藤重穂：103回林学会大会発表予定

１３．その他
なし。

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成 Ｈ４年 ２月）

１．課題番号　①－Ⅳ
２．中課題名　被害の質的・量的把握及び把握報の確立
３．小課題名　地上高２ｍまでの食痕数というサンプリング調査の評価

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭６３年～平４年）
６．担当者（所属）　大長光　純，池田　浩一（福岡県林業試験場）

７．３年度の研究目的

被害量の調査として通常行われている地上２ｍまでの食害痕が、その木の被害量を代表しているかどうかを明らかにする。

８．３年度の試験研究方法

今までのまとめを行う。補足調査として被害の少ない対象木を２本程度選び、瘤ヤニを数える。結果を熊本県でまとめる。

９．３年度の研究成果

星野村産のアカバについて伐採した材の表面の食害痕を調査した。当初目的としたものよりも樹高がかなり高かった。地上２ｍまでの被害割合は 11.7～17.6%であった。年度内にあと数本同一の調査を行う予定。

（成果の図表等）

| 品種　アカバ | | 品種　アカバ | |
|---|---|---|---|
| 樹高　16.0m | | 樹高　17.6m | |
| 枝下　12.8m | | 枝下　14.1m | |
| 星野村産 | | 星野村産 | |
| 高さ | 瘤+ヤニ | 高さ | 瘤+ヤニ |
| 0- 1m | 9 | 0- 1m | 11 |
| - 2 | 7 | - 2 | 2 |
| - 3 | 12 | - 3 | 4 |
| - 4 | 11 | - 4 | 8 |
| - 5 | 8 | - 5 | 3 |
| - 6 | 10 | - 6 | 5 |
| - 7 | 10 | - 7 | 4 |
| - 8 | 10 | - 8 | 6 |
| - 9 | 14 | - 9 | 6 |
| -10 | 13 | -10 | 5 |
| -11 | 7 | -11 | 4 |
| -12 | 12 | -12 | 5 |
| -13 | 4 | -13 | 5 |
| -14 | 6 | -14 | 3 |
| -15 | 4 | -15 | 3 |
| -16 | 0 | -16 | 0 |
| 計 | 137 | 計 | 74 |
| 2m迄の割合 | 11.7% | 2m迄の割合 | 17.6% |

１０．発表業績

１１．４年度の研究内容

今までの調査の取りまとめを行う。

１２．その他

様式－２

Ｂ（継続）　　（作成　平成４年２月）

１．課題番号　　１　－　ＩＶ
２．中課題名　　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　　地上高２ｍまでの食痕数というサンプリング調査の評価

４．予算区分　　システム化　　５．研究期間（昭　６３　～　平　　４年）
６．担当者（所属）　　灰塚　敏郎（佐賀県林業試験場）

７．３年度の研究目的

地上高２ｍ以下の樹幹部表面でみられる瘤・ヤニを計数して被害程度を判定しているが、幹全体の被害量、林分としての被害量との関係が不明である。そこで、全幹調査を行って、現在の判定方法の評価を行い、被害量推定の確立を図る。

８．３年度の試験研究方法

アヤスギの被害林について、１林分２本を調査する。
調査木は、全幹調査とし、根元部分から５０ｃｍ毎に区分し、食痕数を調べる。

９．３年度の研究成果

１）樹高階区分毎の食痕数及びその比率は、別表のとおりである。なお、参考の為中程度の被害木を２本（Ｎ１，Ｎ２）追加調査した。

２）当年度の調査結果のみで判断した場合、地上高２ｍまでの食痕数割合は、樹高１０ｍ以下では、２３％～４４％と高く、微害木（Ｏ１，Ｏ２）では調査部位が高くなるほど減少したが、中害木（Ｎ１，Ｎ２）では幹の上部まで多くの食痕が見られた。

（成果の図表等）

地上高２ｍまでの食痕数というサンプリング調査の評価　（根元を基準にした場合）

| No | 樹高 | 胸径 | ・ | 1 | ・ | 2 | ・ | 3 | ・ | 4 | ・ | 5 | ・ | 6 | ・ | 7 | ・ | 8 | ・ | 9 | ・ | 10 | 合計 | 0～2 | 2～ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N1 | 9.0 | 10.0 | 4 | 4 | 10 | 7 | 9 | 10 | 4 | 6 | 7 | 11 | 7 | 11 | 7 | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 | | | 108 | 25 | 83 |
| N2 | 10.0 | 12.0 | 7 | 9 | 2 | 6 | 6 | 7 | 7 | 4 | 4 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 0 | 105 | 24 | 81 |
| O1 | 8.7 | 13.0 | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 28 | 10 | 18 |
| O2 | 9.0 | 10.0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 16 | 7 | 9 |

地上高２ｍまでの食痕数というサンプリング調査の評価　（梢端部を基準にした場合）

| No | 樹高 | 胸径 | 10 | ・ | 9 | ・ | 8 | ・ | 7 | ・ | 6 | ・ | 5 | ・ | 4 | ・ | 3 | ・ | 2 | ・ | 1 | ・ | 合計 | 1～2 | 2～ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N1 | 9.0 | 10.0 | | | 4 | 4 | 10 | 7 | 9 | 10 | 4 | 6 | 7 | 11 | 7 | 11 | 7 | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 | 108 | 25 | 83 |
| N2 | 10.0 | 12.0 | 7 | 9 | 2 | 6 | 6 | 7 | 7 | 4 | 4 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 0 | 105 | 24 | 81 |
| O1 | 8.7 | 13.0 | | | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 28 | 10 | 18 |
| O2 | 9.0 | 10.0 | | | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 7 | 9 |

備考：調査木の林齢は、Ｎ＝２８年生、Ｏ＝２５年生、品種はアヤスギ。

## １０．発表業績

なし

## １１．４年度の研究内容

なし

## １２．その他

様式－３

Ｃ（完了）　　（作成　平成４年２月）

１．課題番号　　１　－　ＩＶ
２．中課題名　　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　　地上高２ｍまでの食痕数というサンプリング調査の評価

４．予算区分　　システム化　　５．研究期間（昭　６３　～　平　　４年）
６．担当者（所属）　　灰塚　敏郎（佐賀県林業試験場）

７．研究目的

地上高２ｍ以下の樹幹部表面でみられる瘤・ヤニを計数して被害程度を判定しているが、幹全体の被害量、林分としての被害量との関係が不明である。そこで、全幹調査を行って、現在の判定方法の評価を行い、被害量推定の確立を図る。

８．試験研究方法

アヤスギの被害林について、１林分５本を調査する。調査木は、全幹調査とし、根元部分から５０ｃｍ毎に区分し、食痕数を調べる。　　また、課題番号１－Ⅱ「過去の傷と瘤及び樹脂の流出数との関係」で調査したデータ等も利用する。

なお、調査木の林齢は次のとおりである。A=23年生、B=29年生、C=30年生、D=35年生、E=37年生、F=47年生、G=19年生、H=23年生、I=18年生、J=30年生、K1=27年生、K2=22年生、L=27年生、M=25年生(イワオスギ)、N=28年生、O=25年生

９．全期間にわたる結果の概要

１）アヤスギを主体に１８年生から４７年生まで、計５５本の調査を実施した結果は表－１のとおりであった。樹高は 7.8m ～20.6m、 胸高直径は 7.5cm～28.0cm 全食痕数は 8～274 個、２ｍ以下の被害率は 0～70% で、樹高及び胸高直径が大きくなるほど２ｍ以下の被害率は低下した。（図－１，図－２）

２）また、樹高が約１５ｍ以上になると、２ｍ以下の被害率が０％になる木が多くなる。　（ただし、緑枝が幹の下部付近までついている林縁木は除く）

樹高を２ｍ毎に区分し、被害率をまとめたのが表－２である。樹高が高くなるに従い２ｍ以下の被害率は下がるが、各樹高階における被害率の差が大き過ぎるため、単純に地上高２ｍ以下の樹幹部表面でみられる瘤・ヤニを計数して被害程度を判定するには無理があると思われる。

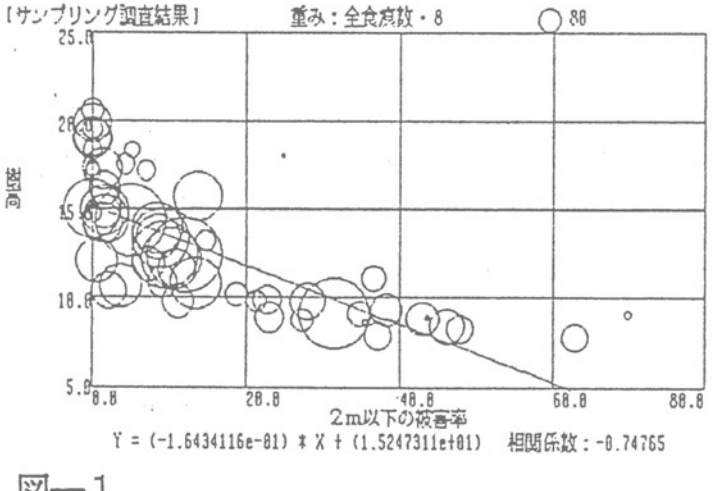
表—1　サンプリング調査結果

| 番号 | 樹高 | 胸高径 | 全食痕数 | 2m以下の被害率 | | 品種名 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | cm | 個 | | % | |
| H3 | 7.8 | 8.0 | 100 | | 63.00 | アヤ |
| H5 | 7.9 | 7.5 | 102 | | 37.25 | アヤ |
| H4 | 8.3 | 9.0 | 100 | | 48.00 | アヤ |
| H2 | 8.5 | 12.0 | 134 | | 46.27 | アヤ |
| O1 | 8.7 | 13.0 | 28 | | 35.71 | アヤ |
| A2 | 8.8 | 11.5 | 84 | | 27.38 | アヤ |
| H1 | 8.9 | 9.0 | 123 | | 43.09 | アヤ |
| O2 | 9.0 | 10.0 | 16 | | 43.75 | アヤ |
| N1 | 9.0 | 10.0 | 108 | | 23.15 | アヤ |
| L2 | 9.2 | 10.0 | 30 | | 70.00 | アヤ |
| G4 | 9.2 | 11.0 | 257 | | 31.52 | アヤ |
| A5 | 9.2 | 12.5 | 92 | | 34.78 | アヤ |
| A4 | 9.4 | 10.5 | 117 | | 38.46 | アヤ |
| I4 | 9.9 | 12.0 | 75 | | 21.33 | アヤ |
| I5 | 9.9 | 12.0 | 128 | | 28.13 | アヤ |
| A1 | 9.9 | 12.5 | 116 | | 11.20 | アヤ |
| N2 | 10.0 | 12.0 | 105 | | 22.86 | アヤ |
| A3 | 10.3 | 11.0 | 80 | | 18.75 | アヤ |
| G1 | 10.5 | 11.5 | 134 | | 2.24 | アヤ |
| G2 | 10.8 | 11.0 | 158 | | 3.80 | アヤ |
| G5 | 10.9 | 12.0 | 184 | | 13.59 | アヤ |
| I2 | 11.0 | 13.0 | 108 | | 9.26 | アヤ |
| L1 | 11.2 | 12.0 | 90 | | 36.67 | アヤ |
| I3 | 11.7 | 13.0 | 136 | | 11.03 | アヤ |
| I1 | 12.0 | 13.5 | 122 | | 7.38 | アヤ |
| G3 | 12.1 | 12.0 | 153 | | 0.65 | アヤ |
| B5 | 12.3 | 11.5 | 222 | | 10.36 | アヤ |
| B4 | 12.5 | 11.0 | 241 | | 9.54 | アヤ |
| K2 | 12.5 | 11.0 | 274 | | 12.04 | アヤ |
| M1 | 13.3 | 13.0 | 74 | | 14.86 | イワオ |
| K1 | 13.4 | 14.0 | 211 | | 9.00 | アヤ |
| B3 | 13.5 | 14.0 | 161 | | 8.70 | アヤ |
| B2 | 14.0 | 14.5 | 189 | | 8.47 | アヤ |
| B1 | 14.3 | 13.5 | 148 | | 1.35 | アヤ |
| C2 | 14.4 | 18.0 | 257 | | 5.06 | アヤ |
| C4 | 14.5 | 17.0 | 172 | | 1.74 | アヤ |
| E3 | 14.8 | 15.0 | 67 | | 0.00 | アヤ |
| C3 | 14.9 | 18.0 | 118 | | 1.69 | アヤ |
| C5 | 15.0 | 20.0 | 178 | | 1.69 | アヤ |
| D1 | 15.1 | 18.0 | 211 | (林縁) | 20.38 | アヤ |
| J1 | 15.8 | 14.6 | 181 | | 13.81 | アヤ |
| C1 | 16.2 | 17.0 | 118 | | 1.69 | アヤ |
| D5 | 17.1 | 17.0 | 63 | | 0.00 | アヤ |
| E1 | 17.2 | 16.0 | 71 | | 7.04 | アヤ |
| E5 | 17.3 | 12.5 | 53 | | 0.00 | アヤ |
| F5 | 17.3 | 21.5 | 151 | | 1.34 | アヤ |
| F2 | 17.6 | 23.0 | 69 | | 4.35 | アヤ |
| E2 | 18.1 | 18.0 | 8 | | 25.00 | アヤ |
| E4 | 18.4 | 19.0 | 71 | | 0.00 | アヤ |
| F1 | 18.4 | 28.0 | 57 | | 5.26 | アヤ |
| D2 | 19.0 | 19.0 | 150 | (林縁) | 1.33 | アヤ |
| D4 | 19.1 | 18.0 | 143 | | 0.00 | アヤ |
| F3 | 19.5 | 23.0 | 73 | | 0.00 | アヤ |
| F4 | 19.9 | 24.0 | 140 | | 0.00 | アヤ |
| D3 | 20.6 | 19.0 | 82 | | 0.00 | アヤ |

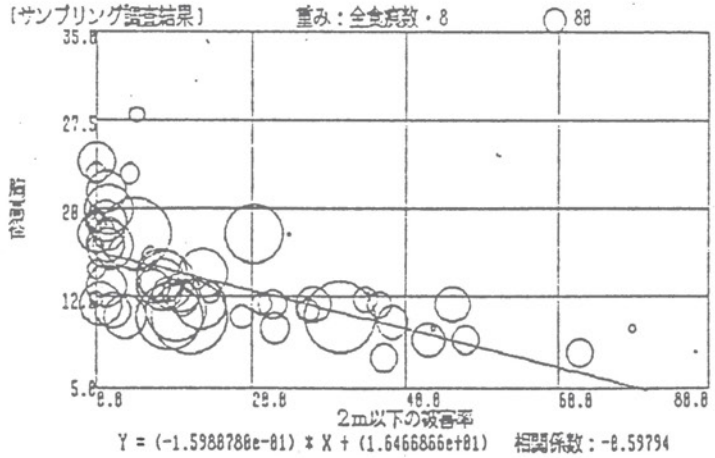
表—2　サンプリング調査結果

| 樹高階 | 樹高 | 胸高径 | 全食痕数 | N | 2m以下の被害率(範囲) |
|---|---|---|---|---|---|
| m | m | cm | 個 | 本 | % |
| 7 - 8 | 8.41 | 10.00 | 95.86 | 7 | 42.96 (63.00～27.38) |
| 9 -10 | 9.80 | 11.29 | 114.29 | 14 | 25.97 (70.00～ 2.24) |
| 11 -12 | 11.91 | 12.13 | 168.25 | 8 | 12.12 (36.67～ 0.65) |
| 13 -14 | 14.12 | 15.22 | 155.22 | 9 | 5.65 (14.86～ 0.00) |
| 15 -16 | 15.67 | 17.20 | 159.00 | 3 | 5.73 (13.81～ 1.69) |
| 17 -18 | 17.61 | 19.57 | 76.43 | 7 | 2.57 ( 7.04～ 0.00) |
| 19 -20 | 19.62 | 20.60 | 117.60 | 5 | 0.27 ( 1.33～ 0.00) |

備考：林縁木のＤ１及び食痕数が著しく少ないＥ２を除く




図—1




図—2

3）ヒノキカワモグリガの生態調査の結果から、ヒノキカワモグリガの幼虫は成長と共に、緑枝部から枝基部へ、そして羽化に適した場所まで幹を下ることが判明している。従って、食害する位置もこの部分に限られてくることから、木の上長成長に伴い食害場所も上に移動するものと考えられる。そこで、梢端部を基準にして、樹高区分による１m毎の樹高階別被害率をまとめたのが表－３である。

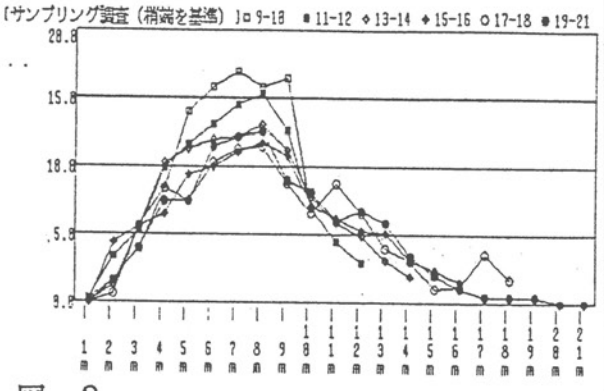
樹高が高くなったとしても、瘤・ヤニが樹皮表面に最も多く現れる位置は、梢端から約８m下ったところ（図－３）であり、それより下部になるほど被害率は低下する。

また、樹高が８m以下の木では根元付近に被害が累積する。（図－４）
樹高が約１５m以上の木で、２m以下の被害が見当たらない場合は、食害痕がすでに治癒したのか、林分内にヒノキカワモグリガが生息していないのか確認する必要がある。

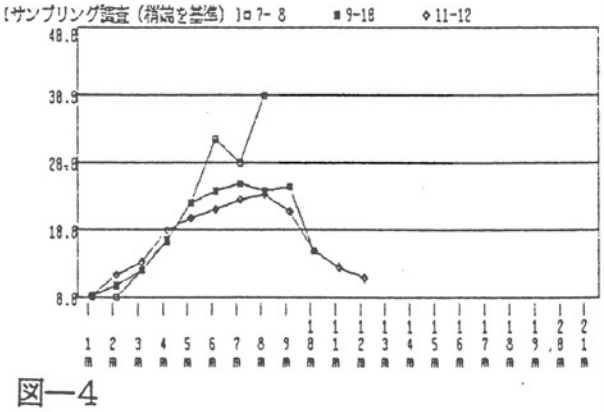
表－3　樹高区分による樹高階別被害状況　　単位：%

| ＼樹高階＼ | 7- 8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | 15-16 | 17-18 | 19-21m | 全平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - 1m | 0.00 | 0.20 | 0.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.09 |
| - 2m | 0.00 | 1.67 | 3.38 | 1.25 | 4.38 | 0.57 | 1.57 | 2.04 |
| - 3m | 4.00 | 3.93 | 5.25 | 5.50 | 5.63 | 5.57 | 4.00 | 4.82 |
| - 4m | 8.50 | 8.33 | 9.88 | 10.25 | 6.50 | 8.43 | 7.43 | 8.47 |
| - 5m | 14.00 | 14.00 | 11.63 | 11.25 | 9.38 | 7.43 | 7.43 | 10.91 |
| - 6m | 23.50 | 15.80 | 13.00 | 12.00 | 10.00 | 10.29 | 11.43 | 13.02 |
| - 7m | 20.00 | 16.93 | 14.50 | 12.13 | 11.00 | 11.29 | 12.14 | 13.80 |
| - 8m | 30.00 | 15.80 | 15.25 | 13.00 | 11.75 | 11.43 | 12.57 | 14.27 |
| - 9m |  | 16.40 | 12.63 | 11.13 | 10.75 | 8.71 | 9.00 | 11.75 |
| -10m |  | 6.93 | 6.88 | 7.75 | 7.13 | 6.57 | 8.14 | 6.93 |
| -11m |  |  | 4.50 | 5.88 | 6.13 | 8.71 | 6.00 | 4.27 |
| -12m |  |  | 2.88 | 4.88 | 5.25 | 6.57 | 6.71 | 3.58 |
| -13m |  |  |  | 3.13 | 5.13 | 4.00 | 5.86 | 2.45 |
| -14m |  |  |  | 1.88 | 3.13 | 3.00 | 3.43 | 1.55 |
| -15m |  |  |  |  | 2.38 | 1.00 | 2.00 | 0.73 |
| -16m |  |  |  |  | 1.50 | 1.14 | 1.00 | 0.49 |
| -17m |  |  |  |  |  | 3.57 | 0.43 | 0.51 |
| -18m |  |  |  |  |  | 1.71 | 0.43 | 0.27 |
| -19m |  |  |  |  |  |  | 0.43 | 0.05 |
| -20m |  |  |  |  |  |  | 0.00 | 0.00 |
| -21m |  |  |  |  |  |  | 0.00 | 0.00 |
| 合計 | 100.00 | 100.00 | 100.0 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 調査数 | 2 | 15 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 | 計55本 |

備考：1.階は梢端部を基準点とし、以下梢端からの距離階を表す。
2.15-16,19-21の区分列には各１本の林縁木を含む。



図－3



図－4

１０．残された問題点

地上高２ｍまでの食痕数で全体の被害量の推定を行うには、表―３のように樹高区分よる早見表的なものが考えられるが、林分状況（品種・植栽密度・枝打ち等）により食害痕の大きさや治癒年数に差があると考えられるため、木の肥大成長量による補正（林齢と近年の成長量）が必要と思われる。

１１．成果の利・活用

１２．発表業績（全期間のもの。予定分を含む。）

１３．その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成　４年２月）

１　課題番号　ヒノキカワモグリガ防除法の研究　①－Ⅳ
２　中課題名　被害の質的・量的把握および把握法の確立
３　小課題名　サンプリング調査としての地上高２ｍまでの食痕数の評価

４　予算区分　大型プロ　　５　研究期間　（昭63～平４年）
６　担当者（所属）　高宮立身、千原賢次（大分県林業試験場）

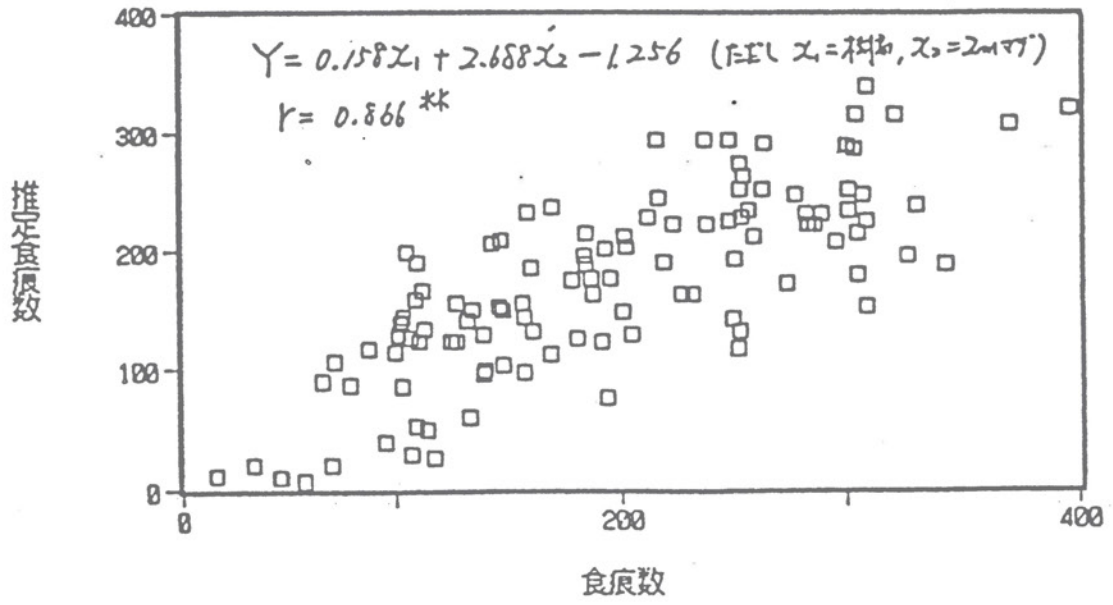
７　３年度の研究目的
被害調査に際して地上高２ｍまでの瘤・樹脂流出箇所等を計数する方法を取っているが果してそれが妥当なのかどうか確認することを目的とする。

８　３年度の試験研究方法
平成３年までに 113本を調査した。樹高と地上高２ｍまでの食痕数を説明変数に、主幹部全体の食痕数を目的変数として重回帰分析を行った。

９　３年度の研究成果
解析の結果、重相関係数は0.87と高い値を示した。偏相関係数をみると樹高は0.58、地上高２ｍまでの食痕数が0.87を示し、地上高２ｍまでの食痕数の影響が強かった。これは地上高２ｍまでの食痕数と主幹部全体の食痕数との単相関が0.79と高かったためである。

（成果の図表等）

図 -5　地上高2mまでの食痕数評価；
重回帰分析結果（食痕数と推定食痕数）　113本




１０　発表業績

なし

１１　４年度の研究内容

引き続いて調査

１２　その他

様式－３
Ｃ（完了）　　（平成　４年　２月）

１．課題番号 ①－Ⅳ
２．中課題名 被害の質的量的把握及び把握法の確立
３．小課題名 地上高２ｍまでというｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ調査の評価

４．予算区分 林業普及情報活動ｼｽﾃﾑ化事業調査　　５．研究期間(昭和63－平成2年)
６．担当者（所属）宮島淳二・久保園正昭（熊本県）、大長光純（福岡県）、灰塚敏朗（佐賀県）、高宮立身（大分県）、黒木逸朗（宮崎県）、谷口明・片野田逸朗（鹿児島県）

７．３年度の研究目的

被害程度の実態を知るためには、地上部すべての食痕を計測しなければならない。しかし林分単位で被害程度を調査するとき、梢頭部までの調査は困難である。そこで地上2mまでの食痕数で調査木の全食痕数を推定できるのか検討する。平成３年度はこれまでに九州各県において調査された結果をもとに、地上高２ｍまでの食痕数で全幹の食痕数の多少をどの程度把握できるかを検討した。

８．３年度の試験研究方法

被害木の樹幹で地上0.5もしくは1.0m毎にﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞによる食害痕数を調査し、地上高２ｍまでの食痕数と全幹の食痕数との関係を検討した。

検討に供した調査木は260本、樹齢15～47年生、樹高4.8～20.6mであった。

品種は、次のとおりであった。

福岡県：ﾎﾝｽｷﾞ、ｱﾔｽｷﾞ、ｱｶﾊﾞ
佐賀県：ｱﾔｽｷﾞ、ｲﾜｵｽｷﾞ
熊本県：ｱﾔｽｷﾞ、ﾔﾌﾞｸｸﾞﾘ、ｼｬｶｲﾝ
大分県：ｱﾔｽｷﾞ、ﾔﾌﾞｸｸﾞﾘ、ｵﾋﾞｱｶ、ﾋﾉﾃﾞ、ｸﾓﾄｵｼ
　　ｲﾜｵｽｷﾞ、ﾔﾏｸﾞﾁ
宮崎県：ｵﾋﾞｽｷﾞ系統16品種
鹿児島県：ｵﾋﾞｽｷﾞ、ﾔﾌﾞｸｸﾞﾘ、ｱﾔｽｷﾞ、ﾒｱｻ

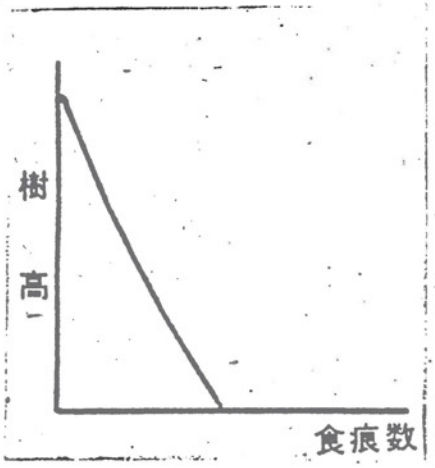
９．全期間にわたる結果の概要

(1)地上高による食痕の分布様式は、次の３つのﾀｲﾌﾟに区分された。

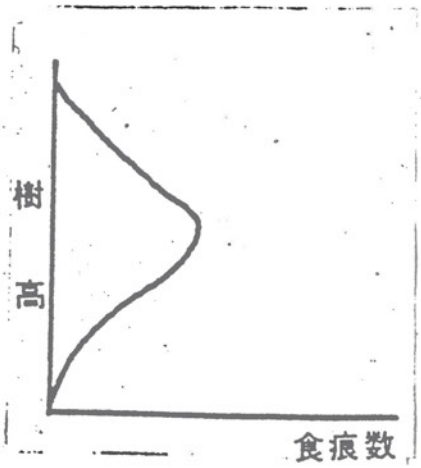
a)すそ広がり型（図－１）
　樹幹下部に食痕が多く、樹幹の上部に行くほど食痕数が減少するタイプ

b)中ぶくれ型（図－２）
　樹幹下部の食痕数は比較的少なく、上部に行くほど食痕数が増加し樹幹中央部でﾋﾟｰｸとなり、それからうえは減少する。

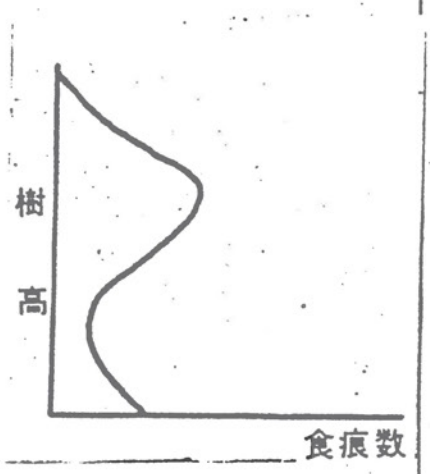
c)a),b)並存型（図－３）
　樹幹下部に食痕が多く、樹幹の上部に行くほど食痕数が減少するが、中途から再び増加し、樹幹中央部でﾋﾟｰｸとなり、それからうえは減少する。




図－１．すそ広がり型



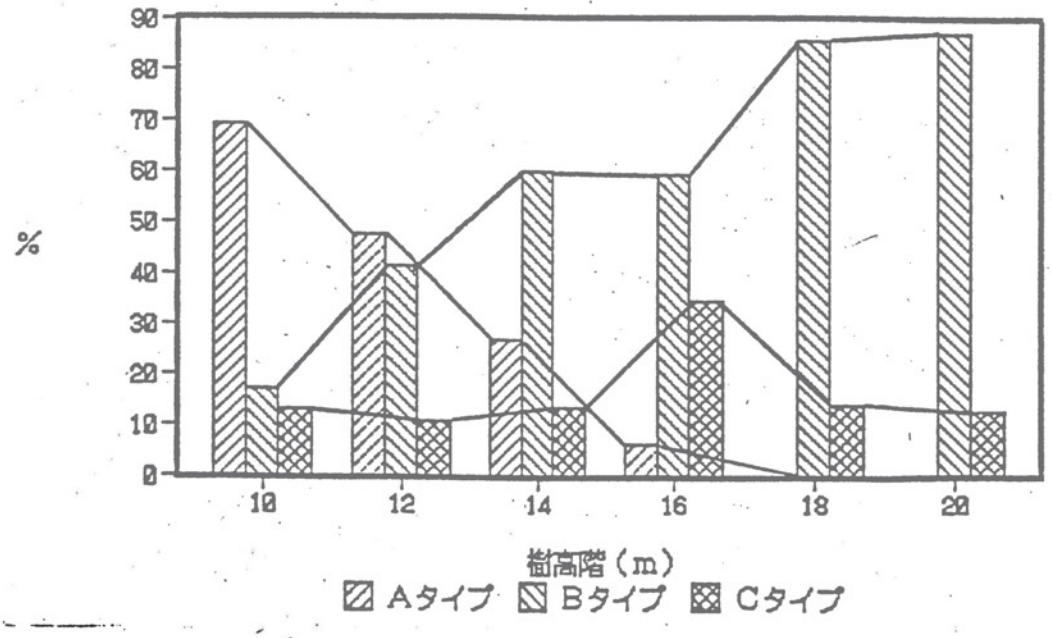

図－２．中ぶくれ型




図－３．並存型

この食痕分布ﾀｲﾌﾟは、樹高によってかなり偏りがみられた。（図－４）図のように樹高が10m以下の場合は、a)ﾀｲﾌﾟが大半を占めているが、樹高が12mを越えると徐々にb)ﾀｲﾌﾟが増加し、16mを越えるとb)ﾀｲﾌﾟが大半を占めるようになる。

図－4。樹高階別分布ﾀｲﾌﾟの頻度

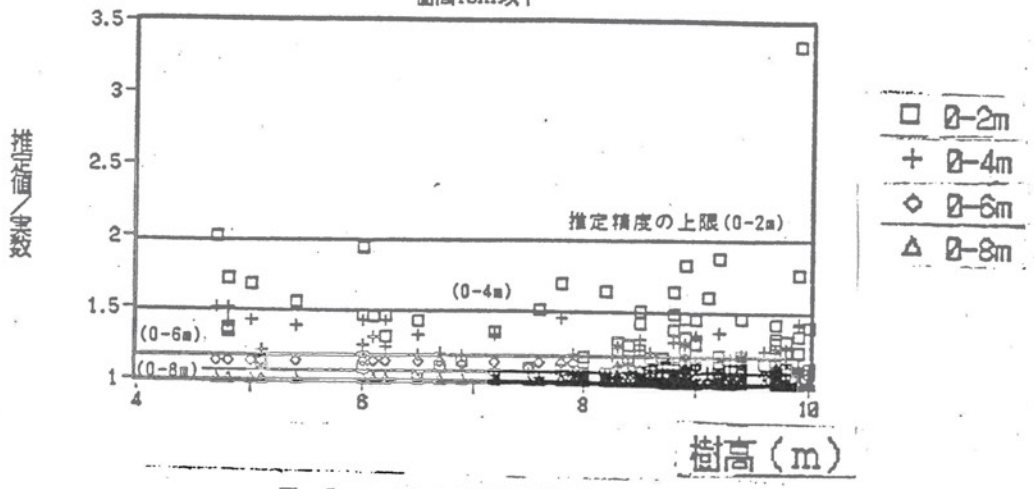



このことから樹高10m以下のものと10mを越えるものに分けて、地上２ｍまでの食痕数と全食痕数との直線回帰（切片＝０）をとり、この回帰式に地上２ｍまでの食痕数を代入して推定値とした。さらにこの推定値を調査した実数で除したものを推定精度とした。なおこの商が１未満の場合は、その逆数をとった。

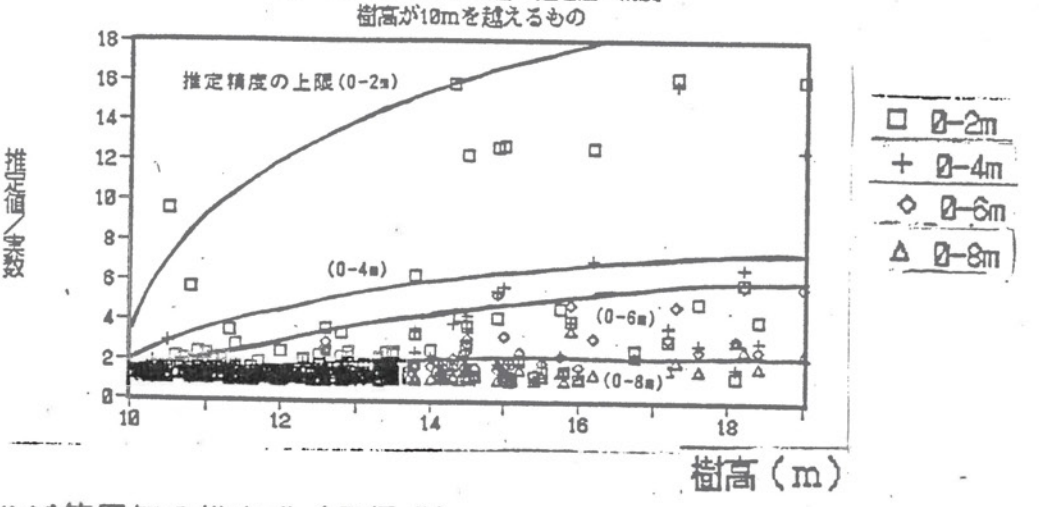
また、精度をより高めるためにｻﾝﾌﾟﾙを地上4mまで、6mまで、8mまでそれぞれとった場合の精度を併せて検討した結果、図－５、図－６に示すとおりであった。この図から樹高10mまでは、地上２ｍまでの食痕数による全幹食痕数の推定精度は大きくてもほぼ２倍程度で、全幹の食痕数の多少はある程度推定できるが、樹高が10mを越えると地上高２ｍまでの食痕数では推定できないことがわかった。

樹高が10mを越えるものについては、図－６に示すとおり、ｻﾝﾌﾟﾙをとる範囲を広げて行けば精度は上がるが、10m以下と同等の精度を得るには、少なくとも地上６ｍあるいは地上８ｍまでの食痕数を調査する必要がある。

図－5. ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞの範囲と推定値の精度
樹高10m以下




図－6. ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞの範囲と推定値の精度
樹高が10mを越えるもの




ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ範囲毎の推定式（回帰式）

1) 樹高≦10mの場合

範囲

0-2m：Y=2.666X

0-4m：Y=1.5X

0-6m：Y=1.125X

0-8m：Y=1.007X

2) 樹高＞10mの場合

範囲

0-2m：Y=4.658X

0-4m：Y=2.392X

0-6m：Y=1.666X

0-8M：Y=1.313X

## １０．残された問題点

1)食痕の分布ﾀｲﾌﾟに影響を与える因子は、樹高以外にないか検討する必要がある。
例えば品種、枝下高、被害歴等

2)樹高が10mを越える被害木の簡易な被害推定法を検討する必要がある。

## １１．成果の利・活用

1)被害分布調査を行う際、被害程度を判定するのに活用する。

2)被害程度の品種間差異を判定するのに活用する。

## １２．発表業績

1)黒木逸朗ほか:ｽｷﾞ16品種に対するﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞの加害:日林九支研論集43
2)高宮立身ほか:ﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞ被害のｽｷﾞ品種間差異について:日林九支研論集43
3) ―――― :ﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞによるｽｷﾞ材内食痕の密度・分布状況について
:日林九支研論集44
4) ―――― :ﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞ被害量の推定量の検討:日林九支研論集44
5)片野田逸朗ほか:ﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞによるｽｷﾞの品種別被害量について
:日林九支研論集45投稿中
6)宮島淳二ほか:ｽｷﾞ・ﾋﾉｷ材質劣化害虫防除に関する研究:熊本県業務報告28
7) ―――― : ―――――――――――――――――― :熊本県業務報告29
8) ―――― :ﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞによる被害の簡易な判定法について
:第103回林学会発表予定

## １３．その他

様式－２
Ｃ（完了）

（作成平成４年２月）

１．課題番号　①－Ⅳ
２．中課題名　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　地上高２ｍまでの食痕数というサンプリング調査の評価

４．予算区分　システム化　　５．研究期間（昭６３～平４年）
６．担当者（所属）　黒木逸郎　増田一弘　（宮崎県林業試験場）

７．研究目的

地上高２ｍまでの瘤・樹脂流出数の調査により樹幹全体の被害量の推定が可能どうか検討する。

８．試験研究方法

内部の全食痕数と地上高２ｍまでの外部の瘤・樹脂流出数との関係を調べた。

（調査木の構成）

| 所　在 | 林　齢 | 本　数 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 北郷町秋切谷 | 27 | 5 | 国有林 |
| 北郷町大藤 | 24 | 16 | 町有林 |
| 北郷町雑事薮 | 19 | 5 | 町有林 |

９．３年度の研究成果

①秋切谷

地上高２ｍまでの外部の瘤・樹脂流出数について計数していないため、内部の食痕数で比較してみた。全食痕数に対する地上高２ｍまでの外部の瘤・樹脂流出数は16～30％、平均21％であった。

②大藤

全食痕数に対する地上高２ｍまでの外部の瘤・樹脂流出数は０～19％、平均６％であり、０％という値の調査木は地上高２ｍまでの食痕が０～３個であった。このように被害が樹幹下部に少ないということは、ヒノキカワモグリガの本林分への侵入が、割合新しいためではないかと考えられる。

③雑事薮

全食痕数に対する地上高２ｍまでの外部の瘤・樹脂流出数は 7～20 %であった。一方、全食痕数に対する地上高２ｍまでの内部の食痕数は 17～29%であった。これを、地上高２ｍまでの外部の瘤・樹脂流出数と内部の食痕数でみると、外部の瘤・樹脂流出数は内部の食痕の35～70%しか計数できていない。これは、本林分は激害を受けており、瘤・樹脂流出ヶ所の重なっているものが多数あるためと考えられる。

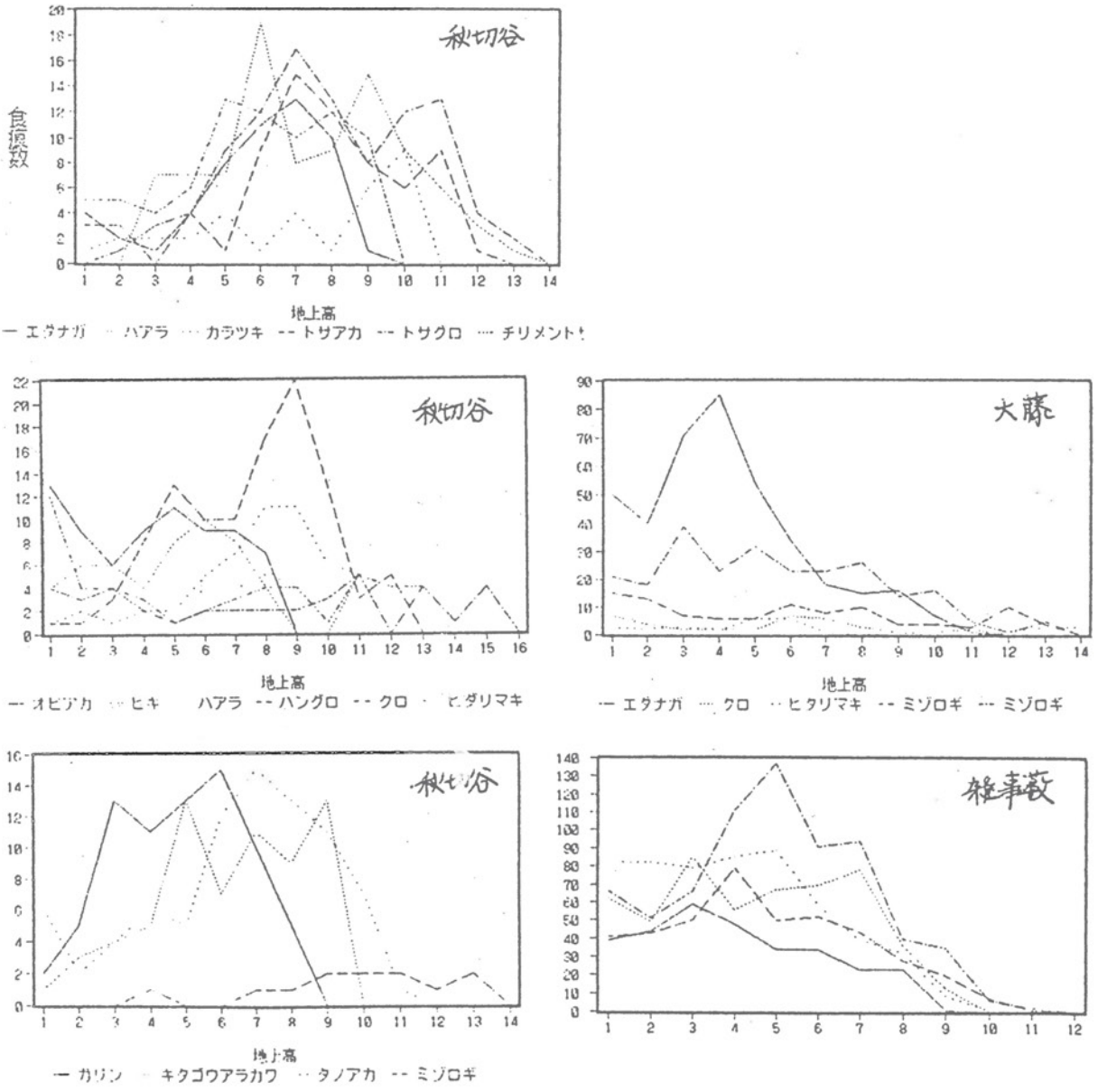
表－１　内部食痕数と地上高２ｍまでの外部の瘤・樹脂流出数

| | No. | 全食痕数 A | 2mまでの内部食痕数 B | 2mまでの外部瘤・樹脂数C | B／A | C／A | C／B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 秋切谷 | 1 | 391 | 90 | 未調査 | 0.23 | | |
| | 2 | 37 | 11 | | 0.30 | | |
| | 3 | 31 | 5 | | 0.16 | | |
| | 4 | 101 | 28 | | 0.28 | | |
| | 5 | 246 | 39 | | 0.16 | | |
| | 計 | 806 | 173 | | 0.21 | | |
| 大藤 | 6 | 54 | 6 | 6 | 0.11 | 0.11 | 1.00 |
| | 7 | 91 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 8 | 32 | 3 | 2 | 0.09 | 0.06 | 0.67 |
| | 9 | 71 | 6 | 3 | 0.08 | 0.04 | 0.50 |
| | 10 | 98 | 1 | 0 | 0.01 | 0 | 0 |
| | 11 | 77 | 10 | 9 | 0.13 | 0.12 | 0.90 |
| | 12 | 73 | 22 | 14 | 0.30 | 0.19 | 0.64 |
| | 13 | 55 | 10 | 7 | 0.18 | 0.13 | 0.70 |
| | 14 | 53 | 3 | 0 | 0.57 | 0 | 0 |
| | 15 | 106 | 2 | 0 | 0.02 | 0 | 0 |
| | 16 | 39 | 7 | 1 | 0.18 | 0.03 | 0.14 |
| | 17 | 51 | 17 | 6 | 0.33 | 0.12 | 0.35 |
| | 18 | 74 | 7 | 7 | 0.09 | 0.09 | 1.00 |
| | 19 | 66 | 4 | 4 | 0.06 | 0.06 | 1.00 |
| | 20 | 82 | 8 | 6 | 0.10 | 0.07 | 0.75 |
| | 21 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 計 | 1034 | 106 | 63 | 0.10 | 0.06 | 0.59 |
| 雑事薮 | 22 | 305 | 83 | 60 | 0.27 | 0.20 | 0.72 |
| | 23 | 516 | 111 | 65 | 0.22 | 0.13 | 0.59 |
| | 24 | 558 | 164 | 68 | 0.29 | 0.12 | 0.41 |
| | 25 | 415 | 84 | 29 | 0.20 | 0.07 | 0.35 |
| | 26 | 699 | 117 | 53 | 0.17 | 0.08 | 0.45 |
| | 計 | 2493 | 559 | 275 | 0.22 | 0.11 | 0.49 |

図－１より、秋切谷はカラツキ、ヒダリマキ、クロ、ミゾロギの各品種については食痕が少ないせいもあり、他の品種のような大きな山のある形にはなっていない。しかし、そのほかは樹高の真ん中あたりに食害のピークのある形になっており、品種による違いはみられない。次に、大藤ではなだらかな右下がりになっており（エダナガを除く）、雑事薮では地上高７ｍぐらいまで割合一定の食害を受け、８ｍからぐんと食害が減った形である。

ヒノキカワモグリガの樹幹への食害は、同一林分では品種に関係なく同じようような食害の型を示し、林分が異なれば品種が同じでも食害の型は異っている。

これは保育形式（除間伐、枝打ち）の違いによるものであろうか。




図－１　樹高別食痕数

１０．残された問題点

ヒノキカワモグリガがいる（いた）ということは２ｍまでの調査で判断できる。また、多いか少ないかということもそれからある程度わかるであろう。

しかし、密度は２ｍまでの瘤・樹脂流出数のみでなく、樹齢、樹高、胸高直径枝下高、その他いろいろな要素との関連があり、これらとも十分に検討する必要がある。

１１．成果の利・活用

１２．発表業績（全期間のもの、予定分を含む。）

１３．その他

様式－3
C（完了）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　①－Ⅳ
２．中課題名　被害の質的・量的把握及び把握法の確立
３．小課題名　地上高２ｍまでの食痕数というサンプリング調査の評価

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭 63 ～ 平 4）
５．担当者（所属）

鹿児島県林業試験場　　片野田　逸朗　・　谷口　明

７．研究目的

地上高２ｍまでの食痕数計測というサンプリング調査法の評価と確立

８．試験研究方法

| 調査年月日 | 調　査　地 | 調査本数 | 品　種 |
|---|---|---|---|
| 1989年12月20日 | 薩摩郡東郷町藤川 | 10 | オビスギ |
| 1990年11月27日 | 〃 | 5 | 〃 |
| 1991年３月15日 | 〃 | 5 | 〃 |
| 1991年12月24日 | 〃 | 8 | 〃 |
| 1992年１月23日 | 姶良郡蒲生町松生 | 2 | メアサスギ |

調査木を伐採し、２ｍ毎に食痕数を全幹調査した。

９．全期間にわたる調査の概要（図表を含めて３／４頁までにまとめる）

調査結果について

1989，90年度の調査結果については、平成１，２年度報告書のとおりである。

1991年３月15日と1991年12月24日，1992年１月23日の調査結果は表－１，２に示すとおりである。このうち、表－２のNo.１，２については過去の試験結果よりデータ数の少なかった樹高８ｍ以下で地上２ｍ高までの食痕数が１～３個の被害木を調べた結果である。

図－１は、これら30個のデータをもとに地上高２ｍまでの食痕数と全幹食痕数との対応関係を回帰直線で表したものである。Ｙ切片が199.4と非常に高い値となったが、これは調査地の東郷町藤川地区が激害地区であったためと思われる。

（成果の図表等）

表-1 地上２ｍ高までの食痕数の割合（１９９１年3月15日 伐採）

| No | 樹高 m | 枝下高 m | 胸高径cm | 樹幹食痕数 0～2 | ～4 | ～6 | ～8 | ～10 | ～12 | 計 | 2m高／計（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 12.70 | 7.40 | 14 | 45 | 54 | 56 | 91 | 86 | 39 | 371 | 12.1 |
| 2 | 11.50 | 7.20 | 14 | 28 | 46 | 63 | 83 | 71 | 15 | 306 | 9.2 |
| 3 | 12.80 | 6.20 | 13 | 11 | 57 | 41 | 75 | 89 | 44 | 317 | 3.5 |
| 4 | 11.00 | 4.40 | 13 | 39 | 52 | 74 | 43 | 25 | 3 | 236 | 16.5 |
| 5 | 9.80 | 5.10 | 12 | 67 | 74 | 106 | 84 | 18 | | 349 | 19.2 |
| 計 | | | | 190 | 283 | 340 | 376 | 289 | 101 | 1579 | 12.0 |

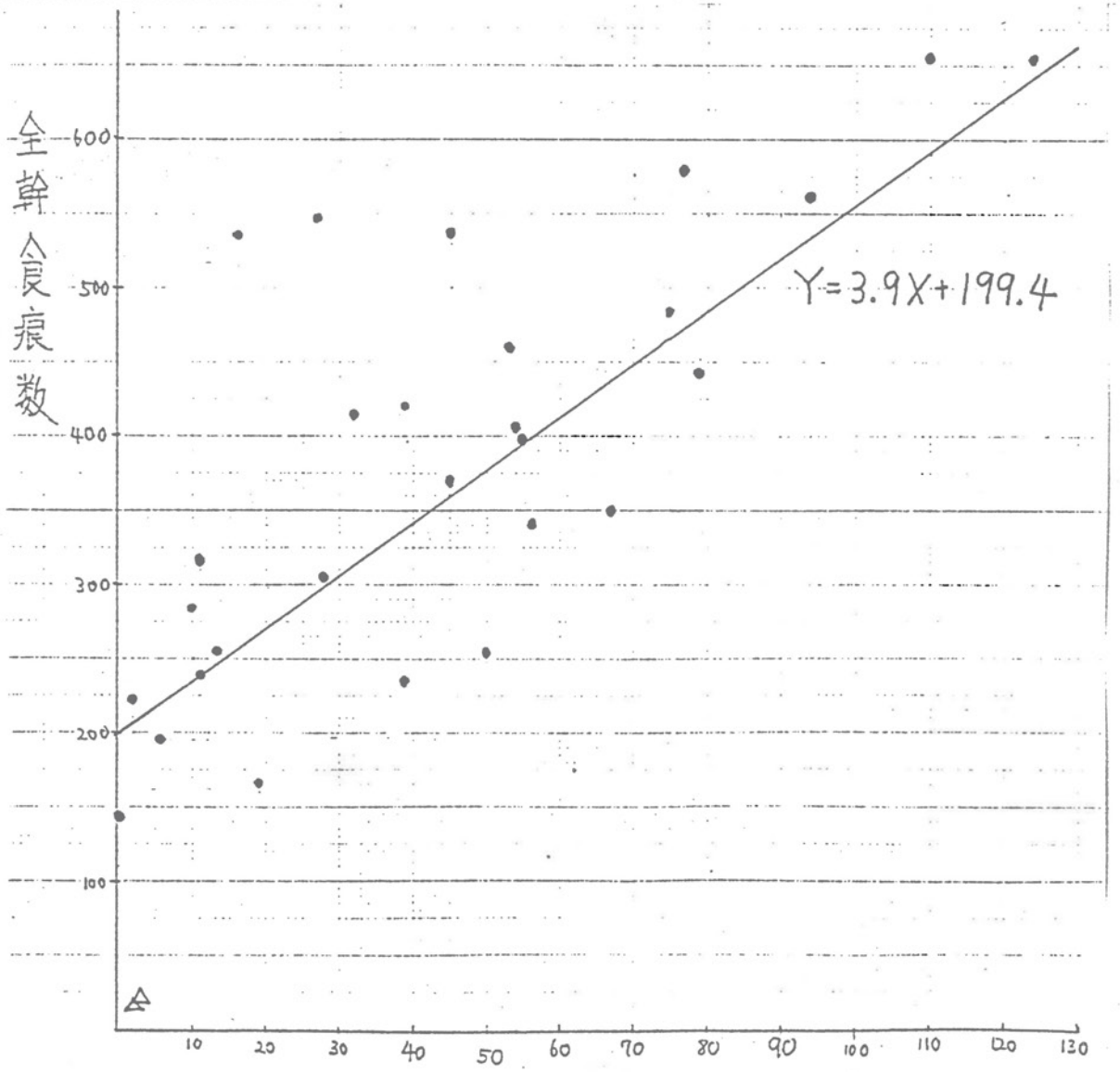



図-1 地上２ｍ高までの食痕数

表-2 地上2m高までの食痕数の割合

| No | 樹高 (m) | 枝下高 (m) | 胸高径 (cm) | 樹幹食痕数 0~2 | ~4 | ~6 | ~8 | ~10 | ~12 | ~14 | ~16m | 合計 | 2m高合計(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.25 | 3.50 | 12.6 | 2 | 12 | 3 | | | | | | 17 | 11.8 |
| 2 | 7.34 | 3.50 | 15.8 | 3 | 15 | 5 | | | | | | 23 | 13.0 |
| 3 | 14.95 | —— | 16.3 | 16 | 46 | 107 | 183 | 76 | 79 | 28 | 1 | 536 | 3.0 |
| 4 | 11.20 | —— | 12.3 | 75 | 90 | 108 | 116 | 99 | | | | 488 | 15.4 |
| 5 | 13.85 | —— | 13.8 | 39 | 50 | 81 | 93 | 111 | 46 | 2 | | 422 | 9.2 |
| 6 | 14.60 | —— | 16.5 | 27 | 51 | 104 | 136 | 112 | 105 | 13 | | 548 | 4.9 |
| 7 | 13.70 | —— | 16.5 | 10 | 13 | 55 | 63 | 76 | 66 | 3 | | 286 | 3.5 |
| 8 | 13.00 | —— | 18.0 | 6 | 12 | 43 | 49 | 38 | 38 | 9 | | 195 | 3.1 |
| 9 | 11.60 | —— | 14.0 | 56 | 58 | 85 | 67 | 71 | 5 | | | 342 | 16.4 |
| 10 | 11.20 | —— | 12.5 | 50 | 51 | 54 | 73 | 24 | 2 | | | 254 | 19.7 |

No.1~2 1992年1月23日伐採
No.3~10 1991年12月24日伐採

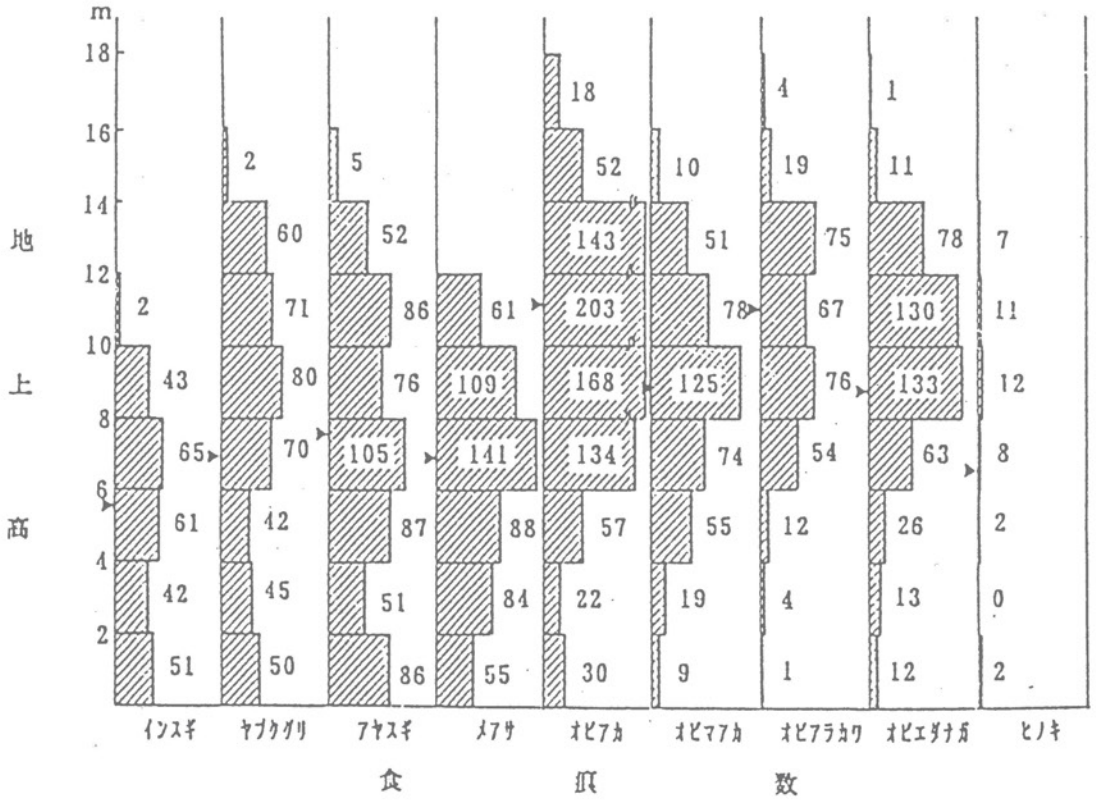



図-2 品種別の地上高と食痕数との関係

１０．残された問題点

図－２は薩摩郡東郷町のスギ品種見本林における食痕数の地上高別分布状況を示したものである（平成２年度報告書参照）。これによれば、オビスギ系統では枝下高付近に被害が集中しているが、インスギやヤブクグリ，アヤスギなどは被害が樹幹全体に拡がる傾向がみられた。このような品種による被害の分布様式の違いについては他県からも報告があり、今後さらに検討する余地がある。

また、同じ林分の被害木でも２ｍ高までの食痕数に対する全幹食痕数の比率にはかなりのばらつきがみられることがあり、今後の課題としてその原因を解明し、さらに精度のよいサンプリング評価法を確立する必要がある。

１１．成果の利・活用

回帰直線を用いた地上高２ｍまでの食痕数から全幹の食痕数を推定する方法を将来普及に移す計画である。

１２．発表業績（全期間のもの。予定分を含む。）

図－２の品種別食痕数の分布様式については、1991年日林九支研講に投稿中である。

１３．その他

なし

様式－2
B（継続）

（作成 H４年 ２月）

１．課題番号　②－Ⅴ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　標準羽化発生期地図作成

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭６３年～平４年）
６．担当者（所属）　大長光　純，池田　浩一（福岡県林業試験場）

７．３年度の研究目的

成虫の羽化時期を場所別に把握し、発生予察や防除基準の資料とする。本年度は県南の八女郡内、県北西部の九千部山、東南部の英彦山の計三個所について羽化消長を調べた。

８．３年度の試験研究方法

吉田式ライトトラップを用いて成虫飛来数を調査した。また調査場所に自記温度計も設置して温度変化も併せて観測した。調査地の標高は次の通りである。

八女郡矢部村藪　　500m
那珂川町九千部山　760m
添田町　英彦山　　770m

９．３年度の研究成果

本年度の結果に付いて表－２に示す。50％捕獲日について表－１に示す。羽化はほぼ平年並みの傾向を示した。性比（雌の割合）は本年度も雄の方が多く、矢部村で7.7％、九千部山で０％、英彦山で6.7％であった。

表－１　50％捕獲日

| | | 1989年 | 1990年 | 1991年 |
|---|---|---|---|---|
| 矢部村藪 | 500m | 6月19日 | 6月22日 | 6月18日 |
| 九千部山 | 750m | － | 6月24日 | 6月25日 |
| 英彦山 | 770m | － | － | 6月23日 |

（成果の図表等）

1991年羽化消長

| 月/日 | 矢部村 500m ♀ | ♂ | 計 | 月/日 | 九千部山 760m ♀ | ♂ | 計 | 月/日 | 英彦山 770m ♀ | ♂ | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6/ 5 | 設定 | | | 6/12 | 設定 | | | 6/14 | 設定 | | |
| 6/11 | 0 | 6 | 6 | 6/18 | 0 | 0 | 0 | 6/18 | 0 | 0 | 0 |
| 6/17 | 6 | 54 | 66 | 6/21 | 0 | 9 | 9 | 6/21 | 0 | 11 | 11 |
| 6/21 | 2 | 36 | 38 | 6/25 | 0 | 10 | 10 | 6/24 | 0 | 21 | 21 |
| 6/25 | 0 | 20 | 20 | 6/29 | 0 | 0 | 0 | 6/28 | 0 | 0 | 0 |
| 6/28 | 0 | 9 | 9 | 7/ 2 | 0 | 16 | 16 | 7/ 2 | 2 | 7 | 9 |
| 7/ 1 | 2 | 5 | 5 | 7/ 5 | 0 | 3 | 3 | 7/ 4 | 1 | 3 | 4 |
| 7/ 5 | 0 | 1 | 1 | 7/11 | 0 | 0 | 0 | 7/11 | 0 | 0 | 0 |
| 7/11 | 1 | 1 | 2 | 7/18 | 0 | 0 | 0 | 7/19 | 0 | 0 | 0 |
| 7/16 | 0 | 0 | 0 | 7/26 | 0 | 0 | 0 | 7/23 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 11 | 132 | 143 | 計 | 0 | 38 | 38 | 計 | 3 | 42 | 45 |
| ♀% | 7.7 | | | ♀% | 0 | | | ♀% | 6.7 | | |

１０．発表業績

１１．４年度の研究内容

引続き県内３個所の羽化調査を継続する。併せて今までのまとめを行い、県内での標高と地域別の羽化傾向の図を製作する。

１２．その他

様式－２

Ｂ（継続）

（作成　平成４年２月）

１．課題番号　　２　－　Ⅴ
２．中課題名　　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　　標準羽化発生期地図作成

４．予算区分　　システム化　　５．研究期間（昭　６３　～　平　　４年）
６．担当者（所属）　　灰塚　敏郎（佐賀県林業試験場）

７．３年度の研究目的

成虫を対象とした防除には、羽化期の的確な把握が必要である。そこで、佐賀県内のスギ林内における成虫の初発期、最盛羽化期を調査し、発生予察の基礎資料とする。

８．３年度の試験研究方法

誘引器　　ライトトラップ（新トラップ）
期　間　　５月２１日　～　７月１９日　（毎日調査）
場　所　　Ａ：固定調査林分　　三養基郡中原町原古賀　　標高＝２２０ｍ
　　Ｂ：移動調査林分　　藤津郡嬉野町岩屋川内　　標高＝３８０ｍ
　　Ｃ：移動調査林分　　藤津郡太良町古賀倉　　標高＝４５０ｍ

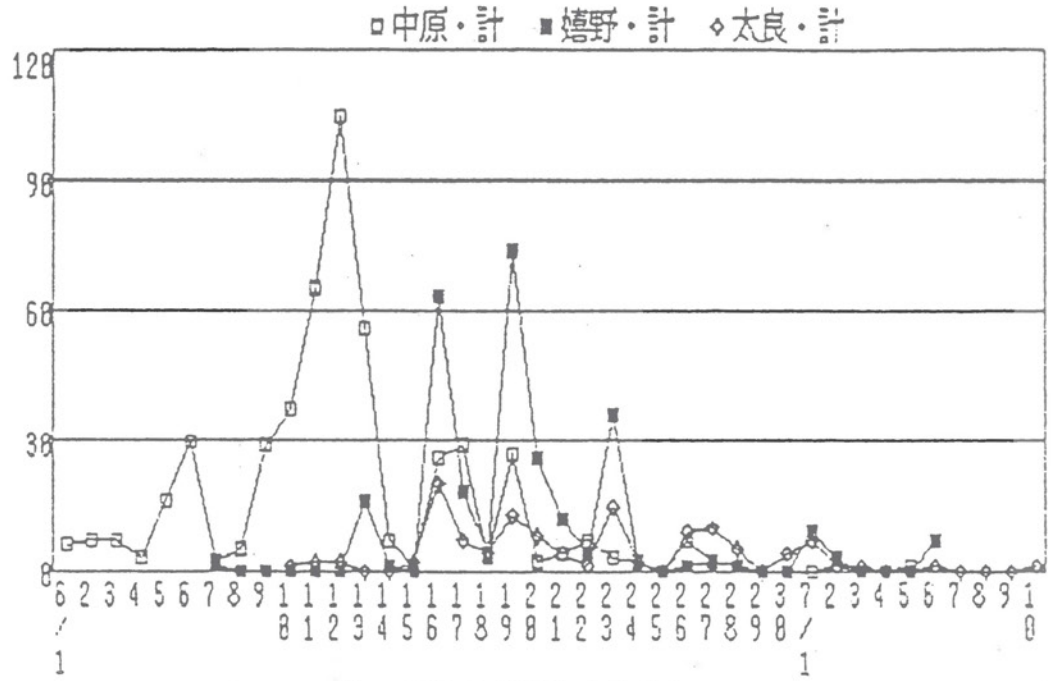
９．３年度の研究成果

１）発生期間及び羽化最盛日は次のとおりであった。
　Ａ＝発生期間６月　１日～７月　５日・羽化最盛日６月１２日
　Ｂ＝　〃　　６月　７日～７月　６日・　　〃　　６月１９日
　Ｃ＝　〃　　６月１０日～７月１０日・　　〃　　６月１６日

２）標高別発生消長：　５０％羽化日は、Ａ＝６月１２日、Ｂ＝６月２３日、Ｃ＝６月２０日で、内陸部に位置するＢ地区は、５０％羽化日及び羽化最盛日が海岸寄りのＣ地区よりやや遅れていた。

３）その他：　固定調査林分における誘引数は、前年度４７９頭（１日最高１０１頭）で、今年度が４９１頭（１日最高１０５頭）と大差なく、虫密度の低下には結び付かない結果であった。なお、誘引数と天気の関係は、その日一日の天気よりもライトトラップの点灯中の天気が重要で、特に林内（トラップ周辺）の風の有無に強く影響されると考えられる。

（成果の図表等）




図―１　　ヒノキカワモグリガ発生消長（全体）

１０．発表業績

なし

１１．４年度の研究内容

前年度と同じ方法により行う。

発生消長調査　　固定調査地：三養基郡中原町原古賀

移動調査地：伊万里市ほか（佐賀県西部）

１２．その他

雄に比べ雌の誘引数が少なく、虫密度の低下に結び付かないと考えられるため何らかの改善策が必要と思われる。

様式－２
Ｂ(継続)　　（作成　平成４年１月）

１．課題番号　②　Ⅴ
２．中課題名　ヒノキカワモグリガ発生林分の環境と防除法の解明
３．小課題名　標準羽化発生期地図作成
４．予算区分　県単　　５．研究期間（昭６３～平４）
６．担 当 者　宮崎　徹（長崎県総合農林試験場）

７．３年度の研究目的

長崎県における成虫の羽化時期を、固定調査地で年別・移動調査地で地域（標高を含む）別に把握し、標準的な羽化発生期地図を作成する。

８．３年度の試験研究方法

下記のとおり３地点で成虫の飛来数を調査した。

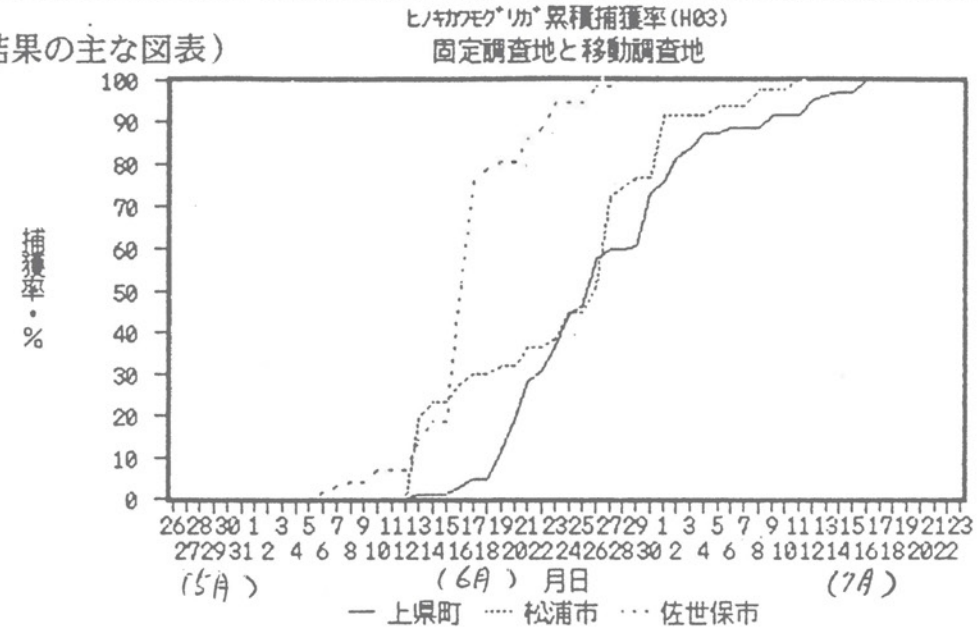
| 調査地： | Ａ上県町(佐護) 固定調査地 | Ｂ松浦市(坂野) 移動調査地 | Ｃ佐世保市(下宇土) 移動調査地 |
|---|---|---|---|
| 標　高： | 50m | 200m | 350m |
| 方　位： | NW | E | S |
| 緯　度： | 北緯 34° 37´ | 北緯 33° 20´ | 北緯 33° 12´ |
| 期　間： | 5/25～7/22（ほぼ毎日） | 5/13～7/29(毎日) | 5/13～7/22(毎日) |
| 誘引器： | ﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ(吉田式) | ﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ(吉田式) | ﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ(吉田式) |
| 気　温： | 周年測定 | | ほぼ周年測定 |

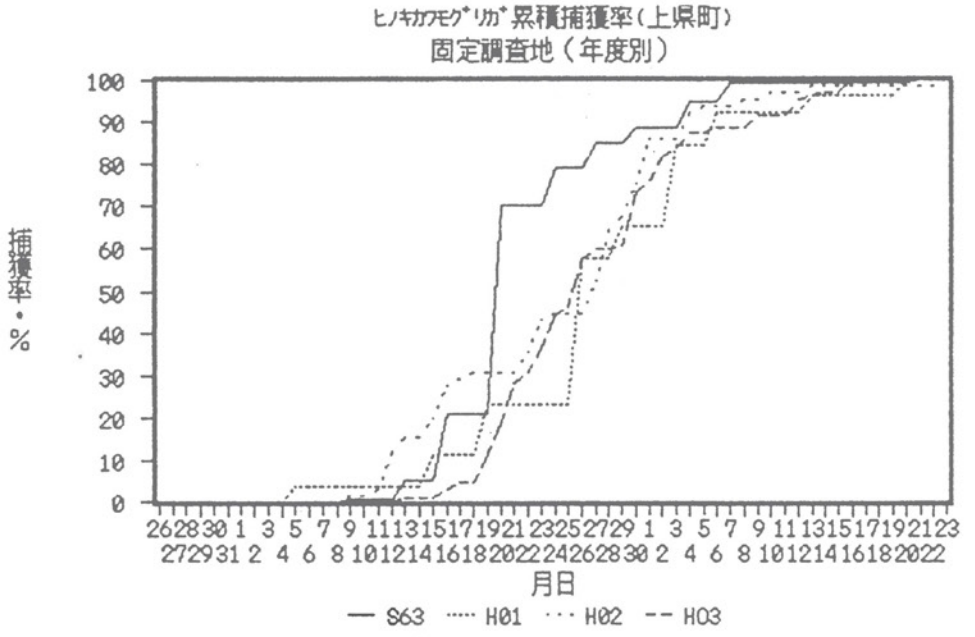
９．３年度の研究成果

調査地別成虫捕獲の結果は、左の図と下記のとおりである。その結果、成虫の羽化には、緯度や標高差による気温が影響していることが推察される。

| 調査地： | Ａ上県町(佐護) 固定調査地 | Ｂ松浦市(坂野) 移動調査地 | Ｃ佐世保市(下宇土) 移動調査地 |
|---|---|---|---|
| 捕獲数： | ♂98 ♀6 (104) | ♂68 ♀3 (71) | ♂38 ♀9 (47) |
| 初　日： | 6/13 | 6/13 | 6/06 |
| 50　%： | 6/25 | 6/26 | 6/16 |
| 終息日： | 7/16 | 7/11 | 6/28 |

（結果の主な図表）




１０．発表業績

貞清秀男：ヒノキカワモグリガ成虫の発生時期

日林九支研論,44,143～144,1991

１１．４年度の研究内容

移動調査地(２カ所)、固定調査地(１カ所)について成虫の発生調査をする。

１２．その他

様式－２
Ｂ（継続）

（作成　４年２月）

１　課題番号　ヒノキカワモグリガ防除法の開発 ②－Ⅴ
２　中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３　小課題名　標準羽化発生期地図の作成

４　予算区分　大型プロ　　５ 研究期間 （昭63～平４年）
６　担当者（所属）　高宮立身、千原賢次（大分県林業試験場）

７　３年度の研究目的

成虫の羽化時期を地域別、標高別、年別にとらえ、標準的な羽化発生基地図を作成する。

８　３年度の試験研究方法

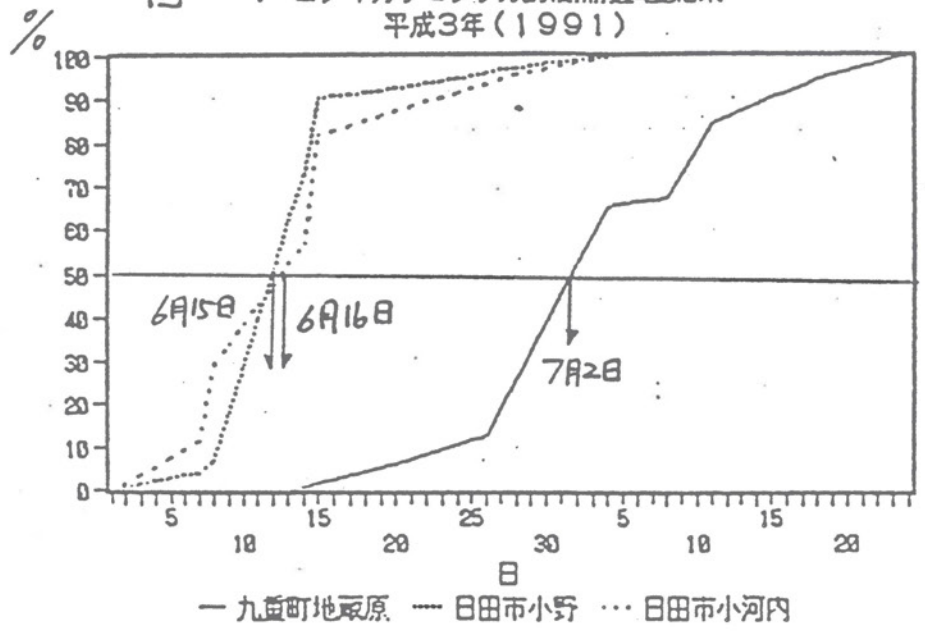
成虫捕獲調査はほぼ６間隔で吉田式無人ライトトラップで実施した。
調査地は３箇所で次のとおりである。
固定試験地：九重町大字町田、標高920ｍ
移動試験地：日田市大字小野、標高340ｍ
　　日田市小河内町　、標高400ｍ

９　３年度の研究成果

羽化発生消長調査経過は図－１に示した。50％誘殺日は九重町の固定試験地で７月２日であった。移動調査地では日田市小野が６月15日、同市小河内が６月16日であった。昨年の結果と比較すると、固定試験地では同じ７月２日、昨年と場所が同じ日田市小野では５日早かった。

（成果の図表等）

図 －1 ヒノキカワモグリガ誘殺捕獲増減結果
平成3年（1991）




１０　発表業績

なし

１１　４年度の研究内容

固定試験地：九重町大字町田

移動試験地：日田市大字小野

耶馬渓町大字中河内

以上３ケ所で実施予定

１２　その他

様式－2
B（継続）

（平成　4年　2月）

1．課題番号 ②－V
2．中課題名 発生地帯の環境要因の解析
3．小課題名 標準羽化発生期地図作成

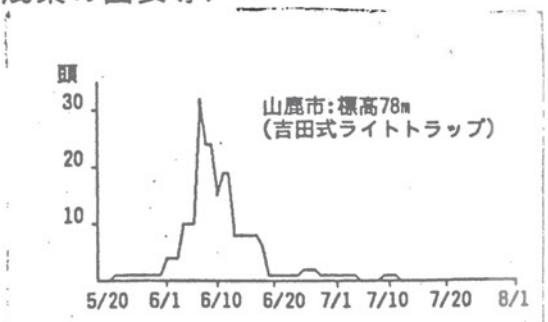
4．予算区分 林業普及情報活動ｼｽﾃﾑ化事業調査　　5．研究期間（昭和63－平成4年）
6．担当者（所属）宮島淳二・久保園正昭（熊本県）

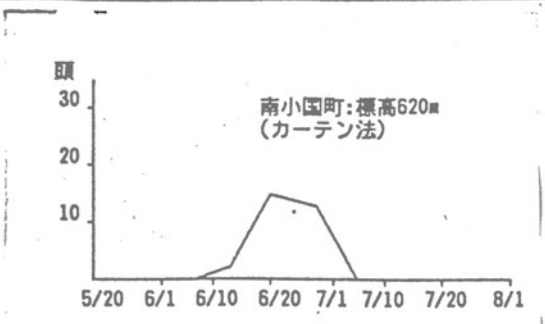
7．平成3年度の研究目的
成虫の発生状況を把握し、成虫の効果的防除法を検討する。

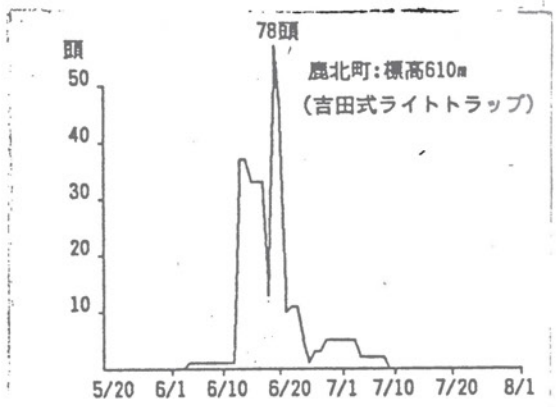
8．平成3年度の試験研究方法
阿蘇郡南小国町標高620mのｱﾔｽｷﾞ、ﾔﾌﾞｸｸﾞﾘの混植20年生林分、山鹿市標高78mのｱﾔｽｷﾞ13年生林分、鹿本郡鹿北町標高610mﾔﾌﾞｸｸﾞﾘ11年生林分、阿蘇郡高森町標高800mｱﾔｽｷﾞ10年生林分の5地点で'91年5月から8月にかけて夜間誘蛾灯を点灯し飛来するﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞ成虫を捕獲し、その頭数を調査した。

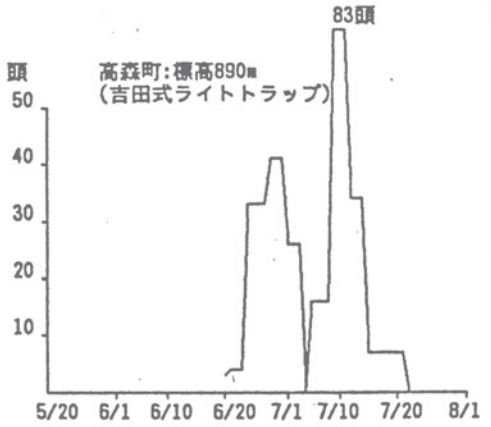
9．平成3年度の研究成果
調査した結果は、図－1に示すとおりであった。
1）山鹿市－5/23から7/11まで発生し、ﾋﾟｰｸは6/7で32頭捕獲された。
2）鹿北町－6/4から7/8まで発生し、ﾋﾟｰｸは6/19で78頭捕獲された。
3）南小国町－6/13から6/28まで発生し、ﾋﾟｰｸは6/20で16頭捕獲された。
4）高森町－6/20（初発は不明）から7/21まで発生し、ﾋﾟｰｸは7/9で83頭捕獲された。
各地点における成虫の発生状況は過年度とあまり変わらなかったが、初発日より終息した日の方が調査年によるズレが大きかった。

（成果の図表等）




１０．発表業績

なし

１１．平成４年度の研究内容

平成３年度と同様の調査地点で、継続して調査を実施する。

１２．その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（平成　４年　２月）

１．課題番号 ②－Ⅴ(2)
２．中課題名 発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名 標準羽化発生期地図作成

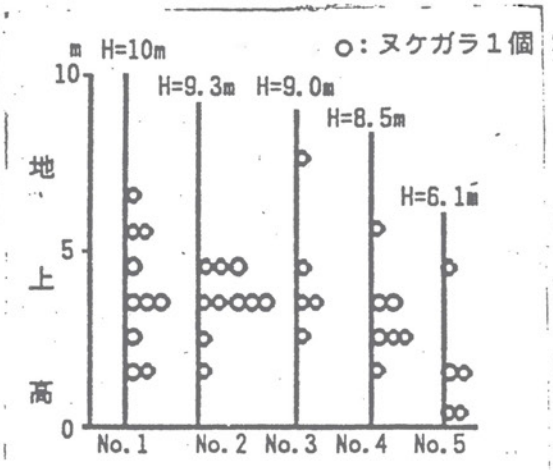
４．予算区分 林業普及情報活動ｼｽﾃﾑ化事業調査　　５．研究期間(昭和63－平成4年)
６．担当者（所属）宮島淳二・久保園正昭（熊本県）

７．平成３年度の研究目的
成虫発生の本来の性比を確認し、成虫の羽化部位を把握する。

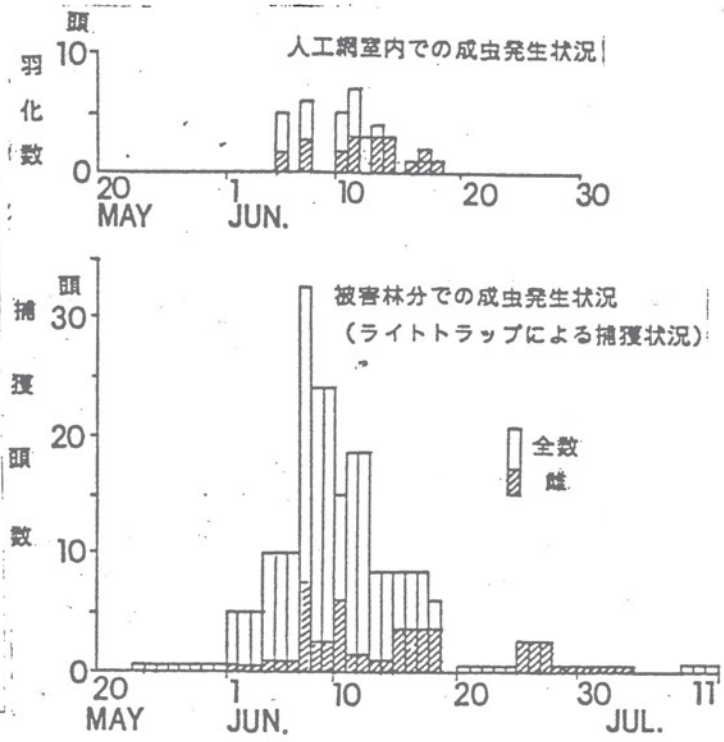
８．平成３年度の試験研究方法
山鹿市標高78mのｱﾔｽｷﾞ13年生林分で成虫発生直前の5/15に、被害木５本を伐倒して１ｍ毎に玉切り、所内網室で成虫を羽化させたのち、各玉毎のﾇｹｶﾞﾗ数を調査した。

９．平成３年度の研究成果
網室内での羽化時期は、被害林分のものと同時期であったが、期間は短かった。
網室内で発生した成虫の性比は(♂／♀)、46/54とほぼ１：１であった。またﾇｹｶﾞﾗの調査結果から地上２～５ｍに集中しており、樹高が低くなるほど羽化部位も低くなる傾向がみられた。

（成果の図表等）




図－１　地上高別、供試木別ヌケガラ数




図－２　被害林分及び人工網室内での成虫発生状況

１０．発表業績

宮島淳二：人工網室内におけるﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞの羽化調査
日林九支研論集45投稿中

１１．平成４年度の研究内容

平成３年度は樹幹からのみ羽化させたが、枝からも羽化させて調査する。

１２．その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　②－Ⅴ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　標準羽化発生期地図作成

４．予算区分　システム化　　５．研究期間（昭６３～平４年）
６．担当者（所属）　黒木逸郎　増田一弘　（宮崎県林業試験場）

７．３年度の研究目的
標準羽化期地図を作成し防除等の基礎とする。

８．３年度の試験研究方法
北郷町大字北河内（標高２００ｍ）、鰐塚山（標高７８０ｍ）のオビスギ林分に吉田式ライトトラップを設置し、飛来する成虫を捕獲した。

９．３年度の研究成果

① 北郷町北河内
初捕獲・・・・５月１０日　２頭
最　終・・・・６月２１日　１２頭
ピーク・・・・６月上旬
発生期間・・・４５日間
総捕獲数・・・２５３頭
平均捕獲数・・５．６頭／日
オス：メス・・６４：３６

② 北郷町鰐塚山
初捕獲・・・・５月３１日　１頭
最　終・・・・７月１０日　１頭
ピーク・・・・６月中旬
発生期間・・・４７日間
総捕獲数・・・２８６頭
平均捕獲数・・６．７頭／日
オス：メス・・６５：３５

①、②ともに昨年よりもやや早い捕獲であった。
メスはオスの約半分（昨年は４分の１）の捕獲であった。

（成果の図表等）

平成３年度　ライトトラップによるヒノキカワモグリガ捕獲数

| 回収 | 郷北町有林 | | | | | 鰐塚山 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 月日 | ♂ | ♀ | 日間 | 計 | 日平均 | ♂ | ♀ | 日間 | 計 | 日平均 |
| 5/ 7 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | | | | | |
| 10 | 2 | 0 | 3 | 2 | 0.7 | | | | | |
| 14 | 5 | 0 | 4 | 5 | 1.3 | | | | | |
| 17 | 5 | 0 | 3 | 5 | 1.7 | | | | | |
| 21 | 27 | 10 | 4 | 37 | 9.3 | | | | | |
| 24 | 12 | 3 | 3 | 15 | 5.0 | | | | | |
| 28 | 24 | 8 | 4 | 32 | 8.0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 |
| 31 | 15 | 2 | 3 | 17 | 5.7 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0.3 |
| 6/ 7 | 61 | 20 | 7 | 81 | 11.6 | 3 | 0 | 7 | 3 | 0.4 |
| 12 | 27 | 20 | 5 | 47 | 9.4 | 10 | 4 | 5 | 14 | 2.8 |
| 21 | 8 | 4 | 9 | 12 | 1.3 | 189 | 63 | 9 | 252 | 28.0 |
| 27 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 9 | 3 | 6 | 12 | 2.0 |
| 7/ 3 | | | | | | 0 | 3 | 6 | 3 | 0.5 |
| 10 | | | | | | 0 | 1 | 7 | 1 | 0.1 |
| 17 | | | | | | 0 | 0 | - | 0 | 0 |
| 合計 | 186 | 67 | 45 | 253 | 5.6 | 212 | 74 | 43 | 286 | 6.7 |

１０．発表業績

服部文明・讃井孝義：ヒノキカワモグリガの発生調査　日林九支研論 39

服部文明・讃井孝義：ヒノキカワモグリガの羽化発生と産卵防止試験　日林九支研論 40

服部文明・讃井孝義：ヒノキカワモグリガ３年間の発生推移について　日林九支研論 41

１１．４年度の研究内容

前年度に同じ。

１２．その他

様式－2
B（継続）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　②－Ⅴ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解明
３．小課題名　標準羽化発生時期の作成

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭 63 ～ 平 4）
５．担当者（所属）

鹿児島県林業試験場　　片野田　逸朗　・　谷口　明

７．３年度の研究目的

標準的な羽化発生時期を知り防除等の基礎資料とする。

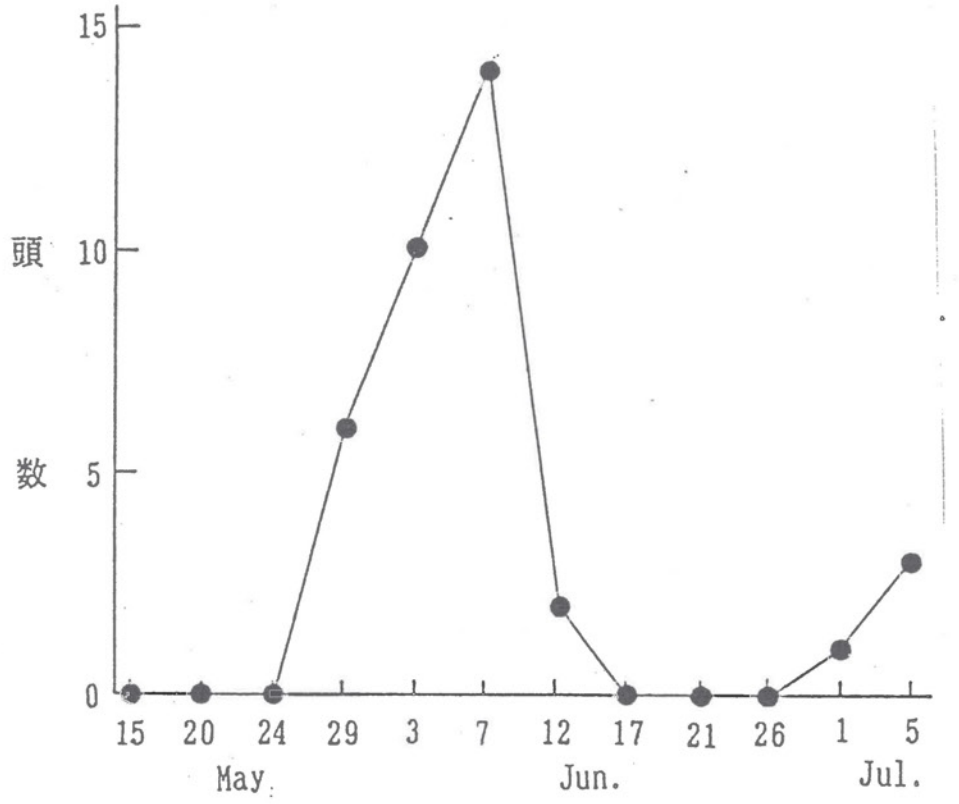
８．３年度の試験研究方法

ライトトラップ（吉田式）を利用し、成虫の羽化発生調査を実施した。
調査地は固定地１個所（福山町）、移動地２個所（屋久島、東郷町）の計３個所で、発生時期に５日間隔で実施した。

９．３年度の研究成果

東郷町での羽化発生は５月29日に始まり、６月７日頃にピークを迎えた。
屋久島では５月15日に１頭捕獲したが、その後は６月６日に２頭捕獲したのみであった。また、福山町においても６月18日に２頭捕獲したものの、その後は６月25日に４頭捕獲したのみであった。これらの調査区については虫密度が少なく、十分な発生消長調査結果が得られなかった。

（成果の図表等）




ライトトラップによる羽化発生調査（東郷町）
屋久島：5/15 1頭，6/6 2頭
福山町：6/18 2頭，6/25 4頭

１０．発表業績

なし

１１．４年度の研究内容

研究内容については前年度と同じであるが、試験地については再検討する必要がある

１２．その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成　４年　３月）

１．課題番号　②－Ｖ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　標準羽化発生地図作成

４．予算区分　森林総研・特別研究　　５．研究期間（元～ ４年）
６．担当者（所属）佐藤重穂、吉田成章、岡部貴美子（森林総研九州支所昆虫研）

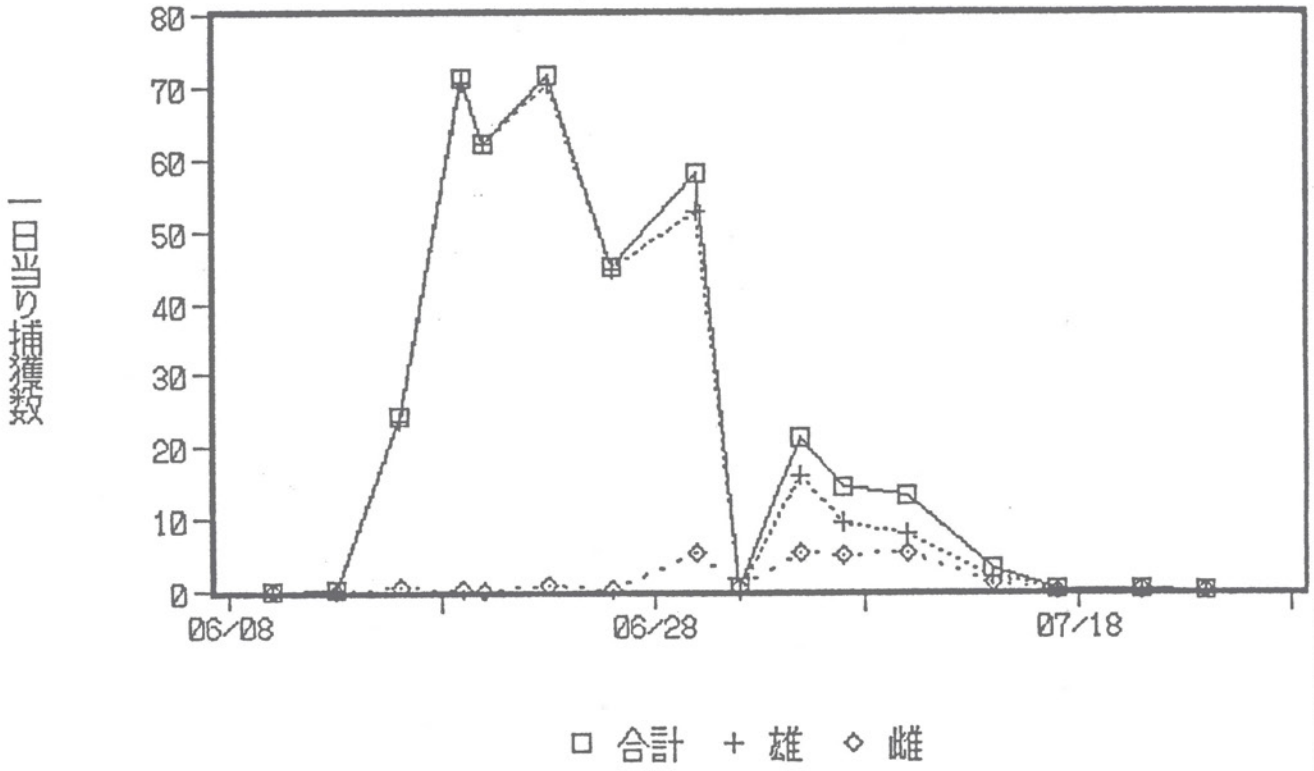
７．３年度の研究目的
成虫の発生状況を把握し、発生予察の基礎資料を得る。

８．３年度の試験研究方法
矢部営林署向原国有林で、成虫発生期に吉田型ライトトラップによる調査で、ヒノキカワモグリガ成虫の発生消長を調べる。

９．３年度の研究成果
ライトトラップによる成虫の発生消長は、１日当りの捕獲数では図－１の通りである。

（成果の図表等）

図－1.　ヒノキカワモグリガ発生消長
1991年向原




１０．発表業績
佐藤重穂・吉田成章：ライトトラップによるヒノキカワモグリガの誘殺時刻と密度推定、102回日林論、287-288、1991

１１．４年度の研究内容
本年度に引き続き、ライトトラップによる成虫の発生消長を調査する。

１２．その他
なし。

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成 Ｈ４年 ２月）

１．課題番号　②－Ⅵ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　被害分布調査と環境解析

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭６３年～平４年）
６．担当者（所属）　大長光　純，池田　浩一（福岡県林業試験場）

７．３年度の研究目的

地域や山域によるカワモグリガの分布や被害状況を調査し、各環境の違いと被害程度の関係を明らかにする。

８．３年度の試験研究方法

県東北地域の京築地方を調査した。現地は瀬戸内海側に面し、県内他地方に較べて降水量は少なく気温はやや低い傾向にある。

９．３年度の研究成果

この地方はヒノキ林が多く、スギよりも被害の判定がわかりにくい。被害分布域はほぼ調査地全部に及んだが、全般に被害程度は軽く激害林はほとんど認められなかった。スギとヒノキによる被害程度の差は林地によって差があり、スギとヒノキの混交林で、スギの方が被害が多い林とヒノキの方が多い林の両方が認められた。

（成果の図表等）




１０．発表業績

１１．４年度の研究内容

今までに行った調査のまとめと補足調査を行う。

１２．その他

様式－２

Ｂ（継続）　　（作成　平成４年２月）

１．課題番号　　２　－ＶＩ
２．中課題名　　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　　被害分布調査と環境解析

４．予算区分　　システム化　　５．研究期間（昭　６３　～　平　　４年）
６．担当者（所属）　　灰塚　敏郎（佐賀県林業試験場）

７．３年度の研究目的

県内における被害分布、被害度を明かにするとともに環境要因を解明し、防除のための基礎資料を得る。

８．３年度の試験研究方法

被害林分について、標高、地形、斜面方位、土壌、品種、樹齢、胸高直径、樹高枝下高、林分密度等の環境調査及び瘤、ヤニの数を調べる。

９．３年度の研究成果

本年度は、５万分の１図で「伊万里」「武雄」「早岐」「鹿島」の４地区の一部について調査中である。現在までの結果は表―１のとおりである。

武雄市周辺の西部丘陵地域（杵島・松浦丘陵部）では、被害の有無に著しい差が見られる。これは、一応森林地域が道路・河川・水田等により分断されているためと考えられる。しかし、この地域全体がヒノキ林主体であるため、今後はヒノキ林への加害についても調査する必要がある。

近年、造林木の品種が多様化しているため、一部の在来品種を除けば品種の判別が困難である。

（成果の図表等）

表－1　被害分布及び環境調査

| 地図名 | 番号 | 標高 | 地形 | 方位 | 品種 | 樹令 | 胸高径 | 樹高 | 枝下高 | 林密度 | 被害率 | A傷 | B傷 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | m | | | | 年 | cm | m | m | 本/ha | % | 個 | 個 | |
| 伊万里 | 1 | 300 | 中腹 | SE | 不明・混 | 約28 | 10～21 | 14.0 | 10.7 | 3,900 | 50 | 2.50 | 5.00 | 幹上部に多い |
| 武雄 | 1 | 100 | 沢筋 | N | アヤスギ | 31 | 11～21 | 17.8 | 14.1 | 2,700 | 96 | 3.88 | 4.04 | 幹上部に多い |
| | 2 | 200 | 沢筋 | NE | 不明・混 | 30 | 12～27 | 17.5 | 10.8 | 1,900 | 0 | 0 | 0 | 幹上部食痕無 |
| | 3 | 120 | 沢筋 | NE | 実生スギ | 約12 | 6～15 | 8.7 | 4.3 | 4,400 | 0 | 0 | 0 | 食痕無 |
| 早岐 | 1 | 120 | 中腹 | W | 不明・混 | 25 | 11～27 | 15.8 | 11.8 | 3,000 | 28 | 0.76 | 2.71 | |
| | 2 | 360 | 中腹 | S | 不明 | 19 | 7～18 | 11.7 | 8.3 | 4,400 | 0 | 0 | 0 | 幹上部食痕無 |
| | 3 | 120 | 沢筋 | S | 不明 | 27 | 10～19 | 12.0 | 7.3 | 4,000 | 30 | 0.72 | 2.40 | |
| | 4 | 400 | 中腹 | SE | 不明 | 22 | 11～21 | 10.3 | 5.9 | 3,300 | 2 | 0.02 | 1.00 | |
| 鹿島 | 1 | 100 | 中腹 | E | イワオ | 11 | 9～17 | 13.3 | 8.7 | 2,500 | 4 | 0.20 | 1.00 | |
| | 2 | 400 | 中腹 | NW | アヤスギ | 38 | 12～30 | 16.2 | 8.4 | 2,500 | 98 | 17.06 | 17.41 | |
| | 3 | 160 | 中腹 | NE | アヤスギ | 約28 | 10～25 | 13.3 | 9.5 | 2,700 | 20 | 0.28 | 1.40 | |

備考：(1) 被害率は被害本数率で示した。 (2) 調査本数は１林分各５０本。 (3) 林密度＝林分密度。
(4) A傷＝全食痕（瘤・ヤニ）÷調査本数　　(5) B傷＝全食痕（瘤・ヤニ）÷被害本数

## １０．発表業績

なし

## １１．４年度の研究内容

前年度に同じ方法により、残りの地区の調査を実施する。

## １２．その他

様式－2
B（継続）　　（作成　4年2月）

1　課題番号　ヒノキカワモグリガ防除法の研究　②－Ⅵ
2　中課題名　発生地帯の環境要因の解析
3　小課題名　被害分布調査

4　予算区分　大型プロ　　5　研究期間（昭63～平4年）
6　担当者（所属）　高宮立身、千原賢次（大分県林業試験場）

7　3年度の研究目的
県内における被害分布を調査し、地域的広がり、被害発生地帯では林分環境による違いを調査する。

8　3年度の試験研究方法
下毛郡耶馬渓町津民で3箇所、本耶馬渓町で1箇所で樹齢、樹高、直径、地上高2mまでの食痕数を調査した。

9　3年度の研究成果
結果は表に示した。被害はアヤスギ・ヤブクグリスギに顕著にみられた。奥畑ではヤブクグリスギに隣接して他品種（実生？）があったが、樹幹に瘤は認められず品種間差が認められた。本耶馬渓町の調査地は被害の侵入が比較的新しいのか枝基部には多数の虫糞が認められるのに対して瘤の数が少なかった。

（成果の図表等）

| 町名 | 字名 | 標高 | 品種 | 樹齢 | 直径 | 食痕数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | m | | | cm | 個 |
| 耶馬渓 | 小屋原 | 700 | ヤブ・アヤ | 23 | 14.7 | 18.3 |
| | 柾木 | 500 | アヤ | 22 | 15.9 | 16.3 |
| | 奥畑 | 600 | ヤブ | 17 | 13.1 | 13.8 |
| 本耶馬渓町 | 中河内 | 320 | ヤブ | 20 | 15.5 | 3.7 |

１０　発表業績

なし

１１　４年度の研究内容

本耶馬渓町、院内町、安心院町、山香町を調査する予定。

１２　その他

様式－2
B（継続）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　②－Ⅵ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　被害分布調査と被害環境解析

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭 63 ～ 平 4）
５．担当者（所属）

鹿児島県林業試験場　　片野田　逸朗　・　谷口　明

７．３年度の研究目的

ヒノキカワモグリガの地理的分布の把握と環境要因との関係を調査する。

８．３年度の試験研究方法

本土では北薩、南薩地区を中心に、離島では屋久島での調査を実施した。
調査方法は、地上２ｍ高までの食痕数と品種，樹高，胸高直径，樹齢，海抜，地形等を記録した。

９．３年度の研究成果

本年度は現在までに28林分で調査を実施した。
被害は東郷町，宮之城町，屋久島，金峰町の計10林分でみられたが、被害はいずれも軽微であった。

（成果の図表等）

平成３年度ヒノキカワモグリガ被害分布調査結果

| 標本番号 | 被害本数 | 食痕数 | | | 林分条件 | | | | | | 被害地概況 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大 | 最小 | 平均 | 樹高 m | 枝下高 m | 胸高直径 cm | 樹齢 | 品種 | 密度 本／ha | 郡／市 | 町／村 | 地図名 | 標高 m | 地形 | 斜面方位 | 土壌 |
| 91031901 | 23 | 8 | 0 | 1.08 | 15 | 9 | 14～31 | 27 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 2,000 | 薩摩郡 | 東郷町 | 宮之城 | 560 | 中腹 | NW | Bd |
| 91031902 | 3 | 4 | 0 | 0.20 | 13 | 6 | 11～30 | 22 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 2,600 | 薩摩郡 | 宮之城町 | 宮之城 | 340 | 中腹 | SW | Bd |
| 91031903 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 18 | 11 | 14～30 | 35 | ﾒｱｶｽｷﾞ | 2,800 | 薩摩郡 | 宮之城町 | 宮之城 | 80 | 沢筋 | N | Bd |
| 91031904 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 16 | 10 | 16～22 | 22 | ｱﾔｽｷﾞ | 2,200 | 薩摩郡 | 鶴田町 | 宮之城 | 140 | 中腹 | NW | Bd |
| 91031905 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 15 | 8 | 13～38 | 33 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 1,800 | 薩摩郡 | 宮之城町 | 宮之城 | 120 | 中腹 | N | Bd |
| 91031906 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 11 | 4 | 17～29 | 15 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 2,200 | 薩摩郡 | 鶴田町 | 宮之城 | 100 | 中腹 | W | Bd |
| 91043001 | 1 | 1 | 0 | 0.02 | 14 | 8 | 10～25 | 28 | ﾔｸｽｷﾞ | 2,200 | 熊毛郡 | 上屋久町 | 東北部 | 100 | 中腹 | N | Bd |
| 91050101 | 5 | 2 | 0 | 0.12 | 10 | 6 | 10～25 | 20 | ﾔｸｽｷﾞ | 2,000 | 熊毛郡 | 上屋久町 | 東北部 | 100 | 沢筋 | N | Bd |
| 91050102 | 36 | 12 | 0 | 2.08 | 11 | 7 | 10～22 | 20 | ﾔｸｽｷﾞ | 2,200 | 熊毛郡 | 屋久町 | 東南部 | 120 | 中腹 | E | Bd |
| 91050103 | 18 | 4 | 0 | 0.52 | 9 | 5 | 9～19 | 16 | ﾔｸｽｷﾞ | 2,500 | 熊毛郡 | 屋久町 | 東南部 | 260 | 中腹 | S | Bd |
| 91050104 | 4 | 1 | 0 | 0.08 | 17 | 10 | 11～28 | 27 | ﾔｸｽｷﾞ | ----- | 熊毛郡 | 屋久町 | 西南部 | 20 | 沢筋 | NW | Bd |
| 91050201 | 11 | 7 | 0 | 0.42 | 13 | 9 | 13～28 | 24 | ﾔｸｽｷﾞ | 2,200 | 熊毛郡 | 屋久町 | 東南部 | 190 | 中腹 | E | Bd |
| 91111401 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 8 | 4 | 10～20 | 12 | ---- | 4,000 | 川辺郡 | 大浦町 | 野間岳 | 120 | 中腹 | NW | Bd |
| 91111402 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 11 | 4 | 10～22 | 18 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 3,100 | 川辺郡 | 大浦町 | 坊 | 170 | 中腹 | E | Bd |
| 91111403 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 10 | 7 | 10～24 | 17 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 6,500 | 指宿市 | | 開聞岳 | 260 | 中腹 | SW | Bd |
| 91111404 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 15 | 9 | 14～22 | 21 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 4,000 | 指宿市 | | 開聞岳 | 190 | 中腹 | S | Bd |
| 91111405 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 13 | 9 | 12～26 | 22 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 2,500 | 鹿児島 | 吉田町 | 加治木 | 200 | 中腹 | N | Bd |
| 91111301 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 13 | 9 | 10～26 | 22 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 2,500 | 日置郡 | 松元町 | 伊集院 | 210 | 中腹 | E | Bd |
| 91111302 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 16 | 10 | 12～22 | 28 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 2,800 | 日置郡 | 吹上町 | 伊集院 | 200 | 中腹 | NE | Bd |
| 91111303 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 12 | 8 | 10～24 | 18 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 3,600 | 日置郡 | 吹上町 | 伊集院 | 280 | 中腹 | S | Bd |
| 91111304 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 12 | 9 | 14～24 | 22 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 3,100 | 日置郡 | 金峰町 | 加世田 | 210 | 中腹 | NE | Bd |
| 91111305 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 11 | 5 | 10～22 | 18 | ｷｼﾞｿ | 1,600 | 日置郡 | 金峰町 | 加世田 | 210 | 中腹 | W | Bd |
| 91111306 | 28 | 5 | 0 | 1.02 | 9 | 4 | 10～18 | 17 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 3,600 | 日置郡 | 金峰町 | 加世田 | 500 | 中腹 | NE | Bd |
| 91111307 | 12 | 2 | 0 | 0.26 | 11 | 5 | 10～20 | 18 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 2,800 | 日置郡 | 金峰町 | 加世田 | 240 | 中腹 | E | Bd |
| 91121901 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 15 | 8 | 10～20 | 27 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 3,600 | 出水郡 | 長島町 | 阿久根 | 40 | 中腹 | N | Bd |
| 91121902 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 14 | 9 | 14～34 | 33 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 2,000 | 出水郡 | 東町 | 阿久根 | 80 | 中腹 | E | Bd |
| 91121903 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 15 | 9 | 10～24 | 26 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 2,800 | 出水郡 | 東町 | 牛深 | 120 | 中腹 | W | Bd |
| 91121904 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 10 | 7 | 8～18 | 25 | ｵﾋﾞｽｷﾞ | 5,600 | 出水郡 | 東町 | 牛深 | 60 | 中腹 | N | Bd |

※標本番号は調査日を示している。

１０．発表業績

なし

１１．４年度の研究内容

前年度に同じ

１２．その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成 Ｈ４年 ２月）

１．課題番号　②－Ⅶ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　主要挿し木スギ品種の抵抗性の評価

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭６３年～平４年）
６．担当者（所属）　大長光　純，池田　浩一（福岡県林業試験場）

７．３年度の研究目的

スギ品種の違いによりヒノキカワモグリガの被害にどの程度差が生じるかを明らかにする。

８．３年度の試験研究方法

1987年に調査した星野村の品種別植栽林において同一個体木を調査し、ヒノキカワモグリガによる食害痕の経年変化を明らかにする。
調査方法は地上高２ｍまでの傷ヤニ等の数を数え、1987年の結果と比較する。

９．３年度の研究成果

1992年２月に４年半前に調査した星野村本星野の品種別植栽林について、胸高直径と地上高２ｍまでの食害痕数を７品種について調べた。なお91年９月の台風による倒木が多かったため、調査対象は必ずしも同一木では無かった。
結果として、前回被害の多かったアカバとヤマグチは今回も食害痕数は多かったが、シチゾウは前回の約1/3に減少していた。それ以外の４品種は前回と同じく今回も食害痕は少なかった。
このことから、同一林地では４～５年程度では被害量はあまり変動しないものと思われる。

（成果の図表等）

| 品種 | 1987年9月の平均 調査本数 | 地上2m食害痕数 | 同標準偏差 | 胸高直径cm | 1992年2月の平均 調査本数 | 地上2m食害痕数 | 同標準偏差 | 胸高直径cm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ｱｶﾊﾞ | 20 | 18.6 | 4.6 | 17.2 | 20 | 25.1 | 8.3 | 19.5 |
| ﾔﾏｸﾞﾁ | 20 | 16.7 | 5.1 | 16.0 | 10 | 17.5 | 9.2 | 16.0 |
| ｼﾁｿﾞｳ | 16 | 11.9 | 6.2 | 17.6 | 20 | 3.9 | 3.1 | 18.9 |
| ｺｶﾞ | 24 | 7.8 | 3.4 | 24.8 | 20 | 7.2 | 3.5 | 29.1 |
| ﾔｲﾁ | 20 | 6.2 | 2.9 | 25.5 | 20 | 7.5 | 4.0 | 28.4 |
| ｵｰﾌﾞﾁ | 20 | 6.2 | 6.1 | 16.7 | 20 | 5.5 | 2.3 | 18.3 |
| ｳﾗｾﾊﾞﾙ | 20 | 4.8 | 3.5 | 21.7 | 20 | 6.6 | 3.9 | 22.8 |
| 計 | 140 | 10.3 | 6.9 | 19.9 | 130 | 9.9 | 8.9 | 22.3 |

１０．発表業績

１１．４年度の研究内容

今までの調査のまとめと適当な品種別植栽林があれば補足調査を行う。

１２．その他

様式－２
Ｂ（継続）

（作成平成４年２月）

１．課題番号　②－Ⅶ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　主要挿し木スギ品種の抵抗性の評価

４．予算区分　システム化　　５．研究期間（昭６３～平４年）
６．担当者（所属）　黒木逸郎　増田一弘　（宮崎県林業試験場）

７．３年度の研究目的

スギ品種でヒノキカワモグリガの被害に差が認められている、挿し木スギの主要品種について調査し、抵抗性のランク付けを行うとともに、今後新植する場合の判断の参考とする。

８．３年度の試験研究方法

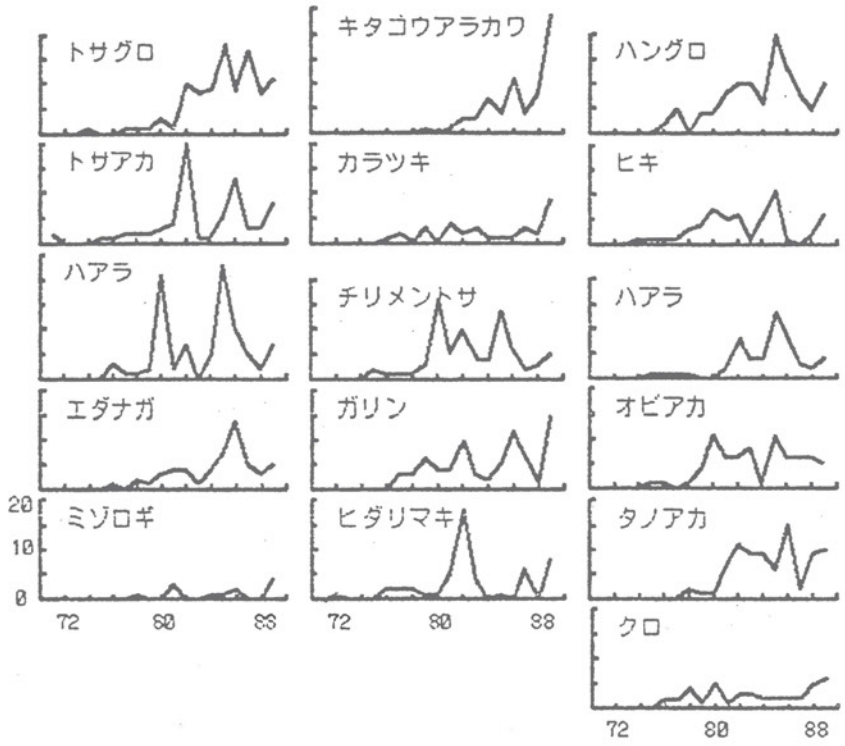
南那珂郡北郷町有林のオビスギ見本林木16品種について、伐倒、割材により調査した。

９．３年度の研究成果

本林分の調査ではクロ、ミゾロギ、カラツキの被害が少なかった。被害の推移をみると、食痕は５個以下で（当年を除く）ほとんど被害がないといえる。

しかし、元年度に行った別の林分での調査では、カラツキについては被害が多く、さらに詳細な調査が必要である。

（成果の図表等）




図－１　被害の推移

１０．発表業績

黒木逸郎・讃井孝義・服部文明：すぎ１６品種に対するヒノキカワモグリガの加害　日林九支研論 43 投稿中

１１．４年度の研究内容

２ｍまでの食痕数との対比

１２．その他

様式－2
B（継続）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　②－Ⅶ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　主要挿し木スギ品種の抵抗性の評価

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭 63 ～ 平 4）
５．担当者（所属）

鹿児島県林業試験場　　片野田　逸朗　・　谷口　明

７．３年度の研究目的

スギ品種によって被害差があると思われるので、挿し木スギの主要品種について被害量を調査し、抵抗性のランク付けを行う。

８．３年度の試験研究方法

スギ品種見本林において地上２ｍ高までの被害量を調べる。

９．３年度の研究成果

３月に実施の予定。

（成果の図表等）

１０．発表業績

１１．４年度の研究内容

１２．その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成 Ｈ４年 ２月）

１．課題番号　②－Ⅷ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　挿し木林分と実生林分における被害量のばらつきの比較

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭６３年～平４年）
６．担当者（所属）　大長光　純，池田　浩一（福岡県林業試験場）

７．３年度の研究目的

挿しスギ林分と実生林分で、被害状況がどの様に違うかを明らかにし、施業の参考にするとともに、選抜育種の資料とする。

８．３年度の試験研究方法

前年に調査した矢部村にある実生も含む品種別植栽林でより詳しい調査を行った。各調査木の地上２ｍまでのヤニや瘤の数を調査し、品種ごと・林分位置ごとの被害程度と分布を解析した。

９．３年度の研究成果

現在結果を解析中。

（成果の図表等）

１０．発表業績

１１．４年度の研究内容

今までの結果をまとめる。

１２．その他

様式－３

Ｃ（完了）

（作成　平成４年２月）

１．課題番号　　２　－　Ⅷ
２．中課題名　　発生地帯の環境要因の解析
３．小課題名　　挿し木林分と実生林分における被害量のばらつきの比較

４．予算区分　　システム化　　５．研究期間（昭　６３　～　平　　４年）
６．担当者（所属）　　灰塚　敏郎（佐賀県林業試験場）

７．研究目的

挿し木林分では被害が林分単位で発生するが、実生林分では単木毎に被害程度が異なるとみられる。そこで、実際にどの程度被害量のばらつきがあるかを調べる。

８．試験研究方法

立木本数５００本以上の挿し木林分、または実生林分を試験地として設定し、毎木調査を行う。

胸高直径、樹高、枝下高（生枝）、及び地上高２ｍまでの食痕数を調査する。

挿し木林分の品種は、イワオスギとする。

９．全期間にわたる結果の概要

１）調査結果は、表―１（挿し木林分：イワオスギ）及び　表―２（実生林分）のとおりである。

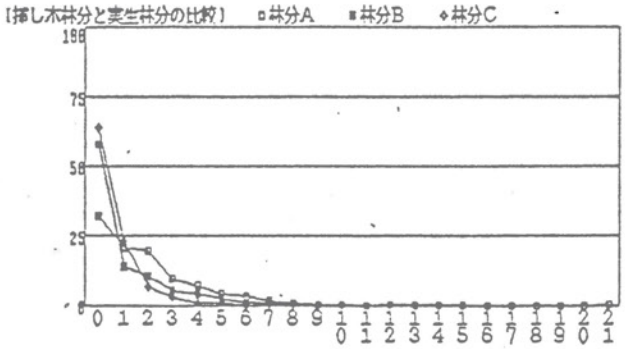
２）挿し木林分の調査木全体（３林分）の被害本数率は、36.2～68.1% である。林縁木と林内木を比較した場合（２林分）Ｂ林分では林縁：林内=97.0%：38.3%、Ｃ林分では林縁：林内=86.2%：33.1% で、林縁木に被害が集中する傾向が見られる。また、被害木１本当たりの食害痕数で比較した場合、林縁木は林内木の２倍以上の差があった。

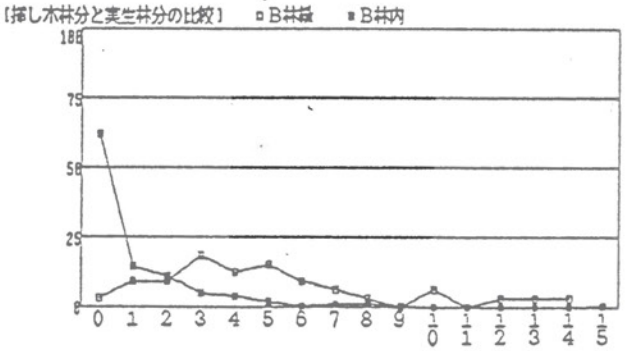
３）実生林分の調査木全体（３林分）の被害本数率は、 7.0～53.0% である。林縁木と林内木を比較した場合（２林分）Ｅ林分では林縁：林内=18.8%： 6.2%　Ｆ林分では林縁：林内=64.8%：51.0% であり、林縁と林内では大差は見られず、被害木１本当たりの食害痕数で比較した場合も林縁木は林内木より少し多い程度であった。

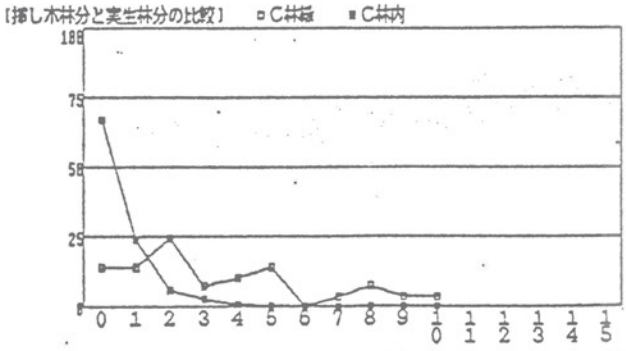
表—1　挿し木林分（イワオスギ）

| 食痕数 | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 147 | 31.9 | 289 | 57.8 | 1 | 3.0 | 288 | 61.7 | 319 | 63.8 | 4 | 13.8 | 315 | 66.9 |
| 1 | 97 | 20.9 | 70 | 14.0 | 3 | 9.1 | 67 | 14.3 | 115 | 23.0 | 4 | 13.8 | 111 | 23.6 |
| 2 | 91 | 19.6 | 54 | 10.8 | 3 | 9.1 | 51 | 10.9 | 34 | 6.8 | 7 | 24.2 | 27 | 5.7 |
| 3 | 43 | 9.3 | 28 | 5.6 | 6 | 18.2 | 22 | 4.7 | 15 | 3.0 | 2 | 6.9 | 13 | 2.8 |
| 4 | 33 | 7.1 | 22 | 4.4 | 4 | 12.1 | 18 | 3.9 | 6 | 1.2 | 3 | 10.4 | 3 | 0.6 |
| 5 | 20 | 4.3 | 13 | 2.6 | 5 | 15.2 | 8 | 1.7 | 6 | 1.2 | 4 | 13.8 | 2 | 0.4 |
| 6 | 15 | 3.3 | 5 | 1.0 | 3 | 9.1 | 2 | 0.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 8 | 1.7 | 6 | 1.2 | 2 | 6.1 | 4 | 0.9 | 1 | 0.2 | 1 | 3.4 | 0 | 0 |
| 8 | 4 | 0.9 | 5 | 1.0 | 1 | 3.0 | 4 | 0.9 | 2 | 0.4 | 2 | 6.9 | 0 | 0 |
| 9 | 2 | 0.4 | 2 | 0.4 | 0 | 0 | 2 | 0.4 | 1 | 0.2 | 1 | 3.4 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 0.2 | 2 | 0.4 | 2 | 6.1 | 0 | 0 | 1 | 0.2 | 1 | 3.4 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| 12 | 1 | 0.2 | 1 | 0.2 | 1 | 3.0 | 0 | 0 | | | | | | |
| 13 | 0 | 0 | 1 | 0.2 | 1 | 3.0 | 0 | 0 | | | | | | |
| 14 | 0 | 0 | 1 | 0.2 | 1 | 3.0 | 0 | 0 | | | | | | |
| 15 | 0 | 0 | 1 | 0.2 | | | 1 | 0.2 | | | | | | |
| 16 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 1 | 0.2 | | | | | | | | | | | | |
| 調査本数計 | 463本 | 100% | 500本 | 100% | 33本 | 100% | 467本 | 100% | 500本 | 100% | 29本 | 100% | 471本 | 100% |
| 被害数・率 | 316本 (68.1%) | | 211本 (42.2%) | | 32本 (97.0%) | | 179本 (38.3%) | | 181本 (36.2%) | | 25本 (86.2%) | | 156本 (33.1%) | |
| 食痕数合計 | 879.00箇所 | | 619.00箇所 | | 167.00箇所 | | 452.00箇所 | | 324.00箇所 | | 95.00箇所 | | 229.00箇所 | |
| 全平均食痕 | 1.90箇所 | | 1.24箇所 | | 5.06箇所 | | 0.97箇所 | | 0.65箇所 | | 3.28箇所 | | 0.49箇所 | |
| 被平均食痕 | 2.78箇所 | | 2.93箇所 | | 5.22箇所 | | 2.53箇所 | | 1.79箇所 | | 3.80箇所 | | 1.47箇所 | |
| 平均　樹高 | 16.60 m | | 14.20 m | | (14.20 m) | | (14.20 m) | | 12.10 m | | 12.10 m | | 12.00 m | |
| 平均枝下高 | 7.90 m | | 6.80 m | | ( 6.80 m) | | ( 6.80 m) | | 8.80 m | | 5.80 m | | 9.00 m | |
| 平均胸高径 | 19.80ｃｍ | | 16.70ｃｍ | | 16.70ｃｍ | | 16.70ｃｍ | | 13.00ｃｍ | | 14.20ｃｍ | | 12.90ｃｍ | |
| 調査　区分 | 調査木全体 | | 調査木全体 | | (林縁木) | | (林内木) | | 調査木全体 | | (林縁木) | | (林内木) | |
| 場所・林齢 | A．25年生 | | B．25年生 | | | | | | C．約15年生 | | | | | |

A，B＝太良町、C＝七山村



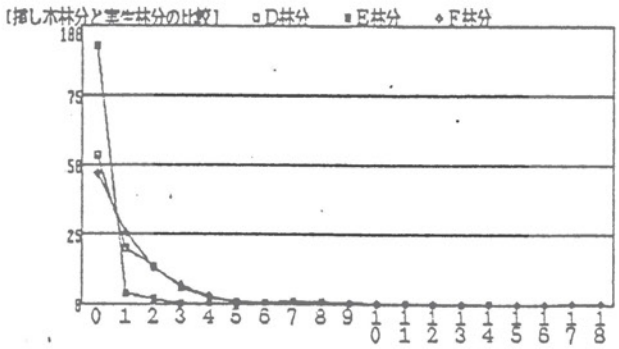



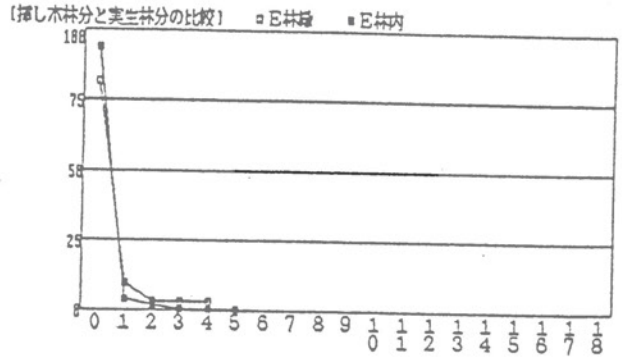



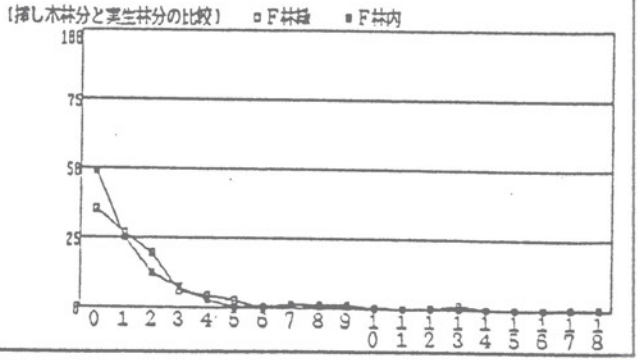
表—2　実生林分

| 食痕数 | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % | 本数 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 267 | 53.4 | 465 | 93.0 | 26 | 81.3 | 439 | 93.8 | 235 | 47.0 | 25 | 35.2 | 210 | 49.0 |
| 1 | 99 | 19.8 | 20 | 4.0 | 3 | 9.4 | 17 | 3.7 | 128 | 25.6 | 19 | 26.8 | 109 | 25.4 |
| 2 | 68 | 13.6 | 10 | 2.0 | 1 | 3.1 | 9 | 1.9 | 66 | 13.2 | 14 | 19.7 | 52 | 12.1 |
| 3 | 30 | 6.0 | 2 | 0.4 | 1 | 3.1 | 1 | 0.2 | 34 | 6.8 | 4 | 5.7 | 30 | 7.0 |
| 4 | 12 | 2.4 | 2 | 0.4 | 1 | 3.1 | 1 | 0.2 | 15 | 3.0 | 3 | 4.2 | 12 | 2.8 |
| 5 | 5 | 1.0 | 1 | 0.2 | | | 1 | 0.2 | 3 | 0.6 | 2 | 2.8 | 1 | 0.2 |
| 6 | 4 | 0.8 | | | | | | | 3 | 0.6 | 0 | 0 | 3 | 0.7 |
| 7 | 5 | 1.0 | | | | | | | 5 | 1.0 | 1 | 1.4 | 4 | 1.0 |
| 8 | 5 | 1.0 | | | | | | | 3 | 0.6 | 1 | 1.4 | 2 | 0.5 |
| 9 | 2 | 0.4 | | | | | | | 3 | 0.6 | 1 | 1.4 | 2 | 0.5 |
| 10 | 0 | 0 | | | | | | | 1 | 0.2 | 0 | 0 | 1 | 0.2 |
| 11 | 2 | 0.4 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 0 | | | | | | | 1 | 0.2 | 0 | 0 | 1 | 0.2 |
| 13 | 0 | 0 | | | | | | | 1 | 0.2 | 1 | 1.4 | 0 | 0 |
| 14 | 1 | 0.2 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | | | | | | | | | 1 | 0.2 | 0 | 0 | 1 | 0.2 |
| 18 | | | | | | | | | 1 | 0.2 | 0 | 0 | 1 | 0.2 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 調査本数計 | 500 | 100 | 500本 | 100% | 32本 | 100% | 468本 | 100% | 500本 | 100% | 71本 | 100% | 429本 | 100% |
| 被害数・率 | 233本 (46.6%) | | 35本 ( 7.0%) | | 6本 (18.8%) | | 29本 ( 6.2%) | | 265本 (53.0%) | | 46本 (64.8%) | | 219本 (51.0%) | |
| 食痕数合計 | 551.00箇所 | | 59.00箇所 | | 12.00箇所 | | 47.00箇所 | | 611.00箇所 | | 119.00箇所 | | 492.00箇所 | |
| 全平均食痕 | 1.10箇所 | | 0.12箇所 | | 0.38箇所 | | 0.10箇所 | | 1.22箇所 | | 1.68箇所 | | 1.15箇所 | |
| 被平均食痕 | 2.36箇所 | | 1.69箇所 | | 2.00箇所 | | 1.62箇所 | | 2.31箇所 | | 2.59箇所 | | 2.25箇所 | |
| 平均　樹高 | 15.00 m | | 14.70 m | | 14.40 m | | 15.10 m | | 9.70 m | | 7.80 m | | 10.00 m | |
| 平均枝下高 | 8.80 m | | 6.90 m | | 1.80 m | | 7.50 m | | 4.60 m | | 2.10 m | | 5.00 m | |
| 平均胸高径 | 18.40ｃｍ | | 18.50ｃｍ | | 17.88ｃｍ | | 18.59ｃｍ | | 15.00ｃｍ | | 15.20ｃｍ | | 14.90ｃｍ | |
| 調査　区分 | 調査木全体 | | 調査木全体 | | (林縁木) | | (林内木) | | 調査木全体 | | (林縁木) | | (林内木) | |
| 場所・林齢 | D．27年生 | | E．23年生 | | | | | | F．約30年生 | | | | | |

D，E，F＝太良町



１０．残された問題点

挿し木林分の林縁木への薬剤防除及び実生林分内の被害木除去による防除についての実証試験を検討する必要があると思われる。

１１．成果の利・活用

１２．発表業績（全期間のもの。予定分を含む。）

１３．その他

様式－２
B（継続）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　②－Ⅷ
２．中課題名　発生地帯の環境要因の解明
３．小課題名　挿し木林分と実生林分における被害量のばらつきの比較

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭 63 ～ 平 4）
５．担当者（所属）

鹿児島県林業試験場　　片野田　逸朗 ・ 谷口　明

７．３年度の研究目的

挿し木林分と実生林分における被害発生の特性を明らかにし、抵抗性育種の可能性について知る。

８．３年度の試験研究方法

屋久島において林齢16年生から28年生のヤクスギ実生６林分を対象に、地上２ｍ高までの外部食痕数を調べた。
調査時期：1991年４月30日～５月２日

９．３年度の研究成果

６林分とも被害量が軽微であり、実生林分における被害量のばらつきを明らかにするには至らなかった。

（成果の図表等）

ヤクスギ実生林分における被害量のばらつき

| No. | 林齢 | 樹高 (m) | 胸高直径(cm) | 調査本数 | 地上2m高までの食痕数 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 12 |
| 1 | 28 | 14 | 10~25 | 50 | 49 | 1 | | | | | | | |
| 2 | 20 | 10 | 10~25 | 50 | 45 | 4 | 1 | | | | | | |
| 3 | 20 | 11 | 10~22 | 50 | 14 | 11 | 10 | 4 | 3 | 5 | 2 | | 1 |
| 4 | 16 | 9 | 9~19 | 50 | 32 | 13 | 3 | 1 | 1 | | | | |
| 5 | 27 | 17 | 11~28 | 50 | 46 | 4 | | | | | | | |
| 6 | 24 | 13 | 13~28 | 50 | 39 | 8 | | 2 | | | | 1 | |

１０．発表業績

なし

１１．４年度の研究内容

前年度に同じ

１２．その他

様式－2
B（継続）

（作成 H４年 ２月）

１．課題番号　③－IX
２．中課題名　防除技術の開発
３．小課題名　枝打ち試験

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭６３年～平４年）
６．担当者（所属）　大長光　純，池田　浩一（福岡県林業試験場）

７．３年度の研究目的

枝打がカワモグリガの個体数や被害の増減にどう影響するかを明らかにする。

８．３年度の試験研究方法

矢部村と添田町に設定している枝打ち試験林で、羽化調査と温度計測を行っている。伐採割材による最終調査は次年度に行う。

９．３年度の研究成果

羽化消長結果は別項で述べる。矢部村試験地の温度湿度の変動は表の通り。また黒木町の降水量も掲げておく。

（成果の図表等）

矢部村枝打ち試験林の温湿度変化（1991年） 標高500m

| 月 | 平均気温℃ | 平均湿度％ | 降水量(黒木町:105m) |
|---|---|---|---|
| 1 | 1.9 | 77.8 | 37mm |
| 2 | 0.0 | 76.5 | 126 |
| 3 | 6.3 | 81.7 | 208 |
| 4 | 11.1 | 79.7 | 157 |
| 5 | 13.5 | 80.4 | 255 |
| 6 | 18.4 | 90.5 | 679 |
| 7 | 21.4 | 90.6 | 487 |
| 8 | 21.6 | 85.0 | 124 |
| 9 | 19.5 | 83.8 | 135 |
| 10 | 9.0 | 78.9 | 28 |
| 11 | 7.4 | 79.0 | 51 |
| 12 | 4.2 | 83.6 | 48 |

１０．発表業績

１１．４年度の研究内容

最終年度のため、外樹皮上の瘤ヤニなどの食害痕を調査し、一部の試験木を伐採し材内被害の増減も調査する。

１２．その他

様式－2
B（継続）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　③－Ⅸ
２．中課題名　防除技術の開発
３．小課題名　枝打ち試験

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭 63 ～ 平 4）
５．担当者（所属）

鹿児島県林業試験場　　片野田　逸朗 ・ 谷口　明

７．３年度の研究目的

昭和63年度に蒲生町の11年生と25年生メアサスギ林分について、30％と50％枝打ちを実施し、枝打ちによる被害軽減効果とスギの生長量への影響を調べる。

８．３年度の試験研究方法

昭和63年度に枝打ちを実施した林分において、対象区，30％，50％枝打ち区からそれぞれ９本ずつの計27本を伐採し、1987年から1991年における被害量の推移状況を調査する。

９．３年度の研究成果

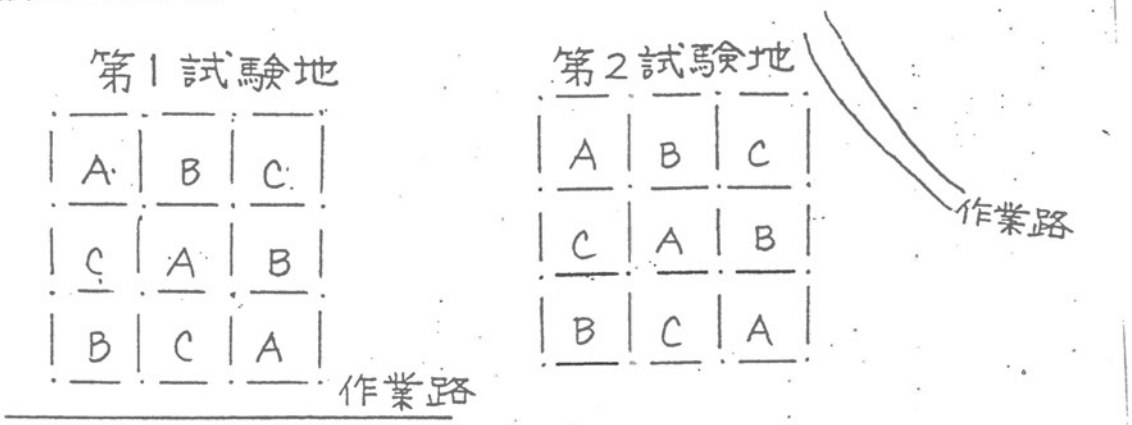
平成４年１月23,24日に２林分から計54本を伐採し、現在調査中である。

第１試験地
供試木　メアサスギ 25年生　試験区９区（30％区３，50％区３，対照区３）

第２試験地
供試木　メアサスギ 11～12年生 試験区９区（30％区３，50％区３，対照区３）

試験地：姶良郡蒲生町松生

（成果の図表等）




A 対照区
B 50%
C 30%

A：3本×3区＝9本
B：〃
C：〃

計27本伐倒

A 対照区
B 50%
C 30%

A：3本×3区＝9本
B：〃
C：〃

計27本伐倒

１０．発表業績

１１．４年度の研究内容

１２．その他

様式－２
Ｂ（継続）

（作成 Ｈ４年 ２月）

１．課題番号　③－Ｘ
２．中課題名　防除技術の開発
３．小課題名　間伐試験

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭６３年～平４年）
６．担当者（所属）　大長光　純，池田　浩一（福岡県林業試験場）

７．３年度の研究目的

間伐がヒノキカワモグリガの発生量や被害量にどの程度の影響を与えるかを調査する。

８．３年度の試験研究方法

本年度は試験地で成虫羽化消長と温度測定を行っている。次年度に一部を伐採し材内の被害痕の推移を調査する予定。

９．３年度の研究成果

羽化消長は別項で述べる。温度変動等について表に示しておく。

（成果の図表等）

間伐試験地(添田町豊前坊:標高770m)の温度と降水量

| 1991年 | 月平均気温 | 月最高気温 | 月最低気温 | 降水量（添田町観測所:120m） |
|---|---|---|---|---|
| 1月 | 0.6℃ | 12.1℃ | -4.5℃ | 35mm |
| 2 | 8.1 | 11.2 | -8.9 | 142 |
| 3 | 5.6 | 14.5 | -2.4 | 202 |
| 4 | 10.5 | 17.9 | -1.3 | 200 |
| 5 | 13.7 | 23.7 | 3.9 | 173 |
| 6 | 18.8 | 23.2 | 13.8 | 406 |
| 7 | 21.7 | 27.5 | 17.4 | 563 |
| 8 | 20.8 | 26.5 | 15.3 | 176 |
| 9 | 18.7 | 25.6 | 13.0 | 181 |
| 10 | 12.0 | 19.5 | 5.5 | 19 |
| 11 | 7.1 | 16.2 | 0.5 | 51 |
| 12 | 4.2 | 12.8 | -5.1 | 44 |

１０．発表業績

１１．４年度の研究内容

最終年度のため、外樹皮上の瘤ヤニなどの食害痕を調査し、一部の試験木を伐採し材内被害の増減も調査する。

１２．その他

様式－２
Ｂ（継続）　　（作成平成４年２月）

１．課題番号　③－Ｘ
２．中課題名　防除技術の開発
３．小課題名　間伐試験

４．予算区分　大型プロジェクト研究　　５．研究期間（昭 63 ～ 平 4）
５．担当者（所属）

鹿児島県林業試験場　　片野田　逸朗　・　谷口　明

７．３年度の研究目的

間伐と被害量との関係について調査する。

８．３年度の試験研究方法

1991年12月20日に東郷町の1989年間伐実施林分と1987年間伐実施林分の２林分からそれぞれ５本ずつの計10本を伐採した。次に２林分の伐倒木からそれぞれ１本ずつを５㎝毎に全幹玉切り割材して、間伐年度前後に被害量の多い２ｍ部位を決定し、残りの４本についてはその２ｍ部位についてのみ玉切り割材して年度別食痕数を調べた。

９．３年度の研究成果

1987年に間伐を実施した林分では、間伐による被害量の明らかな増減については認められなかった。

1989年に間伐を実施した林分では、翌年にかなりの被害量の増加がみられたが、この年には1987年間伐実施林分においても著しい被害量の増加がみられるため、この増加傾向は間伐によるものではないと思える。

（成果の図表等）

間伐林における年度別食痕数　（1987年間伐実施林）

| No. | 樹高 m | 胸高径cm | 測定部m | 年度別食痕数 ～'80 | '81 | '82 | '83 | '84 | '85 | '86 | '87 | '88 | '89 | '90 | '91 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11.9 | 13.5 | 4～6 | 1 | | 2 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 13 | 20 | | 56 |
| 2 | 13.7 | 16.5 | 4～6 | 1 | 1 | 5 | 1 | 8 | 7 | 1 | | 5 | 8 | 18 | | 55 |
| 3 | 13.0 | 18.0 | 4～6 | | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 19 | 3 | 45 |
| 4 | 11.6 | 14.0 | 4～6 | 4 | 1 | 1 | 8 | 2 | 6 | 1 | 1 | 3 | 10 | 44 | 7 | 88 |
| 5 | 11.2 | 12.5 | 4～6 | | | 1 | 1 | 5 | 4 | 6 | 2 | 3 | 3 | 29 | 3 | 57 |
| 計 | | | | 6 | 4 | 12 | 16 | 22 | 21 | 12 | 7 | 19 | 39 | 130 | 13 | 301 |

間伐林における年度別食痕数　（1989年間伐実施林）

| No. | 樹高 m | 胸高径cm | 測定部m | 年度別食痕数 '81 | '82 | '83 | '84 | '85 | '86 | '87 | '88 | '89 | '90 | '91 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 13.6 | 16.0 | 8～10 | | | 1 | 7 | 5 | 6 | 5 | 11 | 13 | 34 | 3 | 85 |
| 2 | 15.0 | 16.3 | 8～10 | | 8 | 14 | 14 | 12 | 3 | 3 | 3 | 5 | 20 | | 82 |
| 3 | 11.2 | 12.3 | 8～10 | | | | 3 | 6 | 16 | 4 | 16 | 19 | 35 | 4 | 103 |
| 4 | 13.9 | 13.8 | 8～10 | | | 7 | 12 | 19 | 22 | 5 | 13 | 7 | 25 | 6 | 116 |
| 5 | 14.6 | 16.5 | 8～10 | | 4 | 10 | 17 | 18 | 19 | 10 | 9 | 12 | 19 | | 118 |
| 計 | | | | | 12 | 32 | 53 | 60 | 66 | 27 | 52 | 56 | 133 | 13 | 504 |

## １０．発表業績

なし

## １１．４年度の研究内容

前年度に同じ

## １２．その他

様式－2
B（継続）　　（作成　4年2月）

1　課題番号　ヒノキカワモグリガ防除法の研究 ③－ XI
2　中課題名　防除技術の開発
3　小課題名　バンド法

4　予算区分　林薬協　　5　研究期間（昭63～平4年）
6　担当者（所属）　高宮立身、千原賢次（大分県林業試験場）

7　3年度の研究目的
スギカミキリで実用化されている粘着板等を使用して、その防除効果をみる。

8　3年度の試験研究方法
玖珠郡九重町大字町田、町有林内にある25年生スギ林において、平成3年5月～6月かけて粘着バンドを使用した防除試験を実施した。調査本数は30本、力枝直下（上バンド）とそれから1m下（下バンド）にそれぞれ1枚ずつ計2枚巻き付けた。なお巻き付けの際、粗皮は軽く取り除いた。調査日は下記のとおりである。
バンド設定日：4月17日、効果調査：虫糞調査　5月10,22,30日、6月11日
：捕獲調査　5月30日、6月21日

9　3年度の研究成果
5月中旬から雨の日が多く、調査が計画通りにいかなかった。また、試験地は過去の推移をある程度把握しているところであるが、平成3年は幼虫密度が例年より低く、このため防除効果判定のためのデータが得られなかった。

（成果の図表等）

１０　発表業績

なし

１１　４年度の研究内容

粘着バンドによる防除効果試験を引き続いて実施する。

１２　その他

様式－２
Ｂ（継続）

（作成平成４年２月）

１．課題番号　③－Ⅺ
２．中課題名　防除技術の開発
３．小課題名　バンド法

４．予算区分　システム化　　５．研究期間（昭６３～平４年）
６．担当者（所属）　黒木逸郎　増田一弘　（宮崎県林業試験場）

７．３年度の研究目的

スギカミキリで実用化されている粘着バンドを利用し、幼虫が枝先から樹幹に移動することから途中で捕獲して、その防除効果を検討する。

８．３年度の試験研究方法

1991年３月20日、南那珂郡北郷町の枝打ち試験地において無枝打ち木に粘着バンドを巻きつけた。粘着バンドは１本につき１、４、８枚で粘着面を１cm外側に折りまげ、１枚目は生枝直下、２～８枚目はそれぞれ下に約20cmづつ離して巻きつけガンタッカで樹幹にとめた。（粘着バンド：８cm×50cm）

回収は７月下旬に行った。

９．３年度の研究成果

１、４、８枚の３方法により粘着バンドを巻きつけた結果、生枝直下の粘着バンドで捕らえた幼虫、蛹（蛹室）、虫糞が最も多く、４枚目以下で捕らえたものは少なかった。このことから、捕らえた幼虫、蛹は少ないが粘着バンドを生枝直下から３枚巻けば、幼虫の移動をある程度阻止できるのではないかと考えられる。

本試験では粗皮剝ぎは行っておらず、粘着バンドと樹幹の間に間隙が多くできている。このため、幼虫はこの間隙を移動することが可能であり、粘着バンドに付着する個体が少なかったものと考えられる。

(成果の図表等)

粘着バンドによる捕獲　　フ：虫糞　ヨ：幼虫　サ：蛹

| 枝下 No. | | 1枚目 フ | 1枚目 ヨ | 1枚目 サ | 2枚目 フ | 2枚目 ヨ | 2枚目 サ | 3枚目 フ | 3枚目 ヨ | 3枚目 サ | 4，5，6枚目は付着なし | 7枚目 フ | 7枚目 ヨ | 7枚目 サ | 8枚目 フ | 8枚目 ヨ | 8枚目 サ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一枚巻き | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 四枚巻き | 1 | 3 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | | 5 | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| 八枚巻き | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | 1 | | 4 | | | | 2 | | 1 | | | | | | | 2 |
| | 3 | 1 | | 3 | | | 2 | | | 2 | | | | 1 | | | |
| 計 | | 2 | | 7 | | | 2 | 2 | | 3 | | | | 1 | | | 2 |

１０．発表業績

服部文明・讃井孝義：粘着バンドによるヒノキカワモグリガの捕獲試験　日林九支研論 42

１１．４年度の研究内容

バンドを巻く位置、１本当りの枚数、バンドの素材について検討する。

１２．その他

様式－2
B（継続）　　（作成　平成４年２月）

1　課題番号　ヒノキカワモグリガ防除法の研究 ③－Ⅷ
2　中課題名　防除技術の開発　　Ⅻ
3　小課題名　空中散布による薬剤防除試験

4　予算区分　農水協　　5 研究期間 （昭63～平４年）
6　担当者（所属）　高宮立身、千原賢次（大分県林業試験場）

7　３年度の研究目的
成虫発生期に樹冠を対象として空散試験を実施しその防除効果を調査した。

8　３年度の試験研究方法
これまで１回だった散布回数を２回とし、散布面積も６haから10haに拡大して実施した。散布時期は成虫の発生初期と発生盛期とし、過去の発生経過から１回目を７月２日、２回目を７月12日に計画した。

9　３年度の研究成果
成虫の誘殺捕獲調査結果を表－１に示した。成虫は６月20日から捕獲できた。この林分から採取した蛹も18日に羽化したところから発生初期は15日から18日の間と推察された。また、その後の発生経過をみると７月３日に捕獲数が多く、３日前後に発生のピークがあったものと考えられた。散布日は雨の影響で１回目の散布が７月５日と計画より３日遅れ、発生ピークの後半であったと考えられた。２回目は予定どおり12日に実施した。散布時の気象は表－２に示した。風が強く、直前まで雨が降るなど散布条件としては良くなかった。中間調査は10月22～24日に実施した。その結果は表－３に示した。散布区の虫糞排出箇所数および幼虫数とも０であり、顕著な防除効果を示した。

（成果の図表等）

表－1　成虫の誘殺捕獲調査結果

| | 6月 14日 | 20日 | 28日 | 7月 3日 | 8日 | 11日 | 18日 | 24日 | 30日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 散布区①雄 | 0 | × | 6 | 27 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 雌 | 0 | × | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | × | 6 | 33 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 散布区②雄 | － | － | － | － | － | － | 0 | 0 | 0 |
| 雌 | － | － | － | － | － | － | 0 | 0 | 0 |
| 計 | － | － | － | － | － | － | 0 | 0 | 0 |
| 対照区①雄 | 0 | 4 | 17 | 80 | 8 | 76 | 1 | 1 | 0 |
| 雌 | 0 | 0 | 1 | 12 | 7 | 25 | 1 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 4 | 18 | 92 | 15 | 101 | 2 | 1 | 0 |
| 対照区②雄 | 0 | 7 | 7 | 55 | 1 | 19 | 11 | 5 | 0 |
| 雌 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 計 | 0 | 7 | 7 | 58 | 2 | 19 | 11 | 6 | 0 |
| 対照区③雄 | － | － | － | － | － | － | 0 | 1 | 0 |
| 雌 | － | － | － | － | － | － | 0 | 2 | 0 |
| 計 | － | － | － | － | － | － | 0 | 3 | 0 |

注１）６月20日の散布区①は誘殺灯が点灯せずデータなし。
　　２）７月11日の対照区①はカーテン法による人為捕獲数である。

表－２　気象観測結果

| | | 時間 | 天候 | 風向 | 風速 | 気温 | 湿度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7月5日 | 第１回目 | 11：38 | 曇時々晴 | 西 | 1.0m／sec | 23.0℃ | 79％ |
| | | 11：45 | 曇時々晴 | | 1.2m／sec | 22.0℃ | 82％ |
| | 第２回目 | 11：52 | 曇時々晴 | 西 | 1.8m／sec | 21.5℃ | 86％ |
| | | 12：00 | 曇時々晴 | | 1.3m／sec | 21.5℃ | 86％ |
| 7月12日 | 第１回目 | 11：28 | 曇 | 西 | 2.3m／sec | 23.0℃ | 87％ |
| | | 11：33 | 曇 | | | | |
| | 第２回目 | 11：37 | 曇 | 西 | 2.0m／sec | 23.5℃ | 83％ |
| | | 11：45 | 曇 | | | | |
| | 第３回目 | 11：52 | 曇 | 西 | 2.0m／sec | 24.0℃ | 87％ |
| | | 11：56 | 曇 | | | | |

10

表－3　中間効果調査結果

| 区別 | 調査本数 | 平均胸高直径 | 平均樹高 | 調査枝数 | 虫糞排出箇所数 | 幼虫数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 本 | cm | m | 本 | 個 | 個 |
| 散布区 | 50 | 14.6 | 9.9 | 150 | 0 | 0 |
| 対照区 | 50 | 14.4 | 9.8 | 150 | 36 | 28 |

11

12　その他

様式－2
B（継続）　　（平成　4年　2月）

1．課題番号 ③－ⅷ XⅡ
2．中課題名 防除技術の開発
3．小課題名 薬剤防除試験

4．予算区分 林業普及情報活動ｼｽﾃﾑ化事業調査　　5．研究期間（昭和63－平成4年）
6．担当者（所属）宮島淳二・久保園正昭（熊本県）

7．平成３年度の研究目的
現在ﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞを対象として、唯一農薬登録されているﾀﾞｰｽﾞﾊﾞﾝくん煙剤を使って成虫を対象とした効果的防除法を確立する。

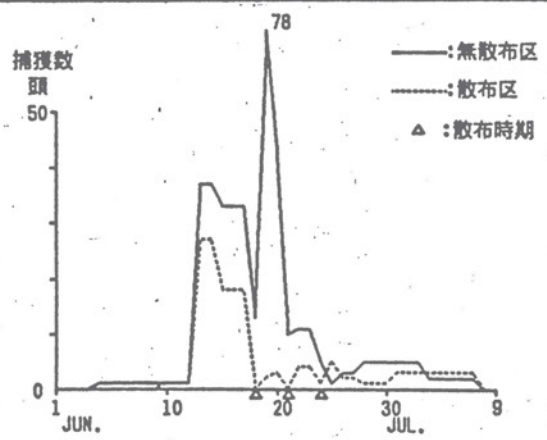
8．平成３年度の試験研究方法
被害林分で成虫の発生消長を調査しながら、成虫発生の最盛期と思われる時期に集中して（７日間で３回）ﾀﾞｰｽﾞﾊﾞﾝくん煙剤を散布し、成虫の死亡数を調査した。
さらに散布の効果を判定するため、薬剤散布区と直近の無散布区でﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟを用いて成虫の捕獲調査を実施し、成虫の密度の変化を検討した。

9．平成３年度の研究成果
散布試験の結果は、表－１に示すとおりであった。3回の散布で合計223頭の成虫の死亡が確認された。またﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟによる成虫捕獲数は、図－１に示すとおり無散布区にみられるﾋﾟｰｸが散布区ではみられず、薬剤散布日以降は成虫密度が頭打ちとなり散布の効果があったことがうかがえる。

（成果の図表等）

表－1　散布によって死亡したﾋﾉｷｶﾜﾓｸﾞﾘｶﾞの頭数

| 回 | 散布月日 | 気象条件 | ♂ | ♀ | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6/18 | 良好 | 56 | 53 | 109 |
| 2 | 6/21 | 良好 | 36 | 29 | 65 |
| 3 | 6/24 | 小雨 | 16 | 33 | 49 |
| | | 合計 | 108 | 115 | 223 |




図－1　くん煙剤散布区及び無散布区における成虫誘殺数の変化

１０．発表業績

第103回林学会発表予定

１１．平成４年度の研究内容

同試験地にて継続して集中散布試験を実施する。

１２．その他

様式－２

Ｂ（継続）　　（作成　平成４年２月）

１．課題番号　　３　－　ＸⅢ
２．中課題名　　防除技術の開発
３．小課題名　　新防除技術の開発

４．予算区分　　システム化　　５．研究期間（昭　６３　～　平　　４年）
６．担当者（所属）　　灰塚　敏郎（佐賀県林業試験場）

７．３年度の研究目的

防除技術の開発として、枝打ち試験・間伐試験・バンド法・薬剤防除試験が実施されているが、これら以外に生態調査等から防除にむすびつくアイデアを出す。

８．３年度の試験研究方法

ヒノキカワモグリガを対象としたライトトラップは開発・改良が加えられ、性能も向上し、発生消長や密度推定調査以外に防除法の一手段としての活用も考えられるため、経済的で簡単に製作することが出来るトラップを試作した。

携帯用発電機１台で、今回は１０ｗの蛍光灯を１０個所（約０．６ｈａ）に設置した。

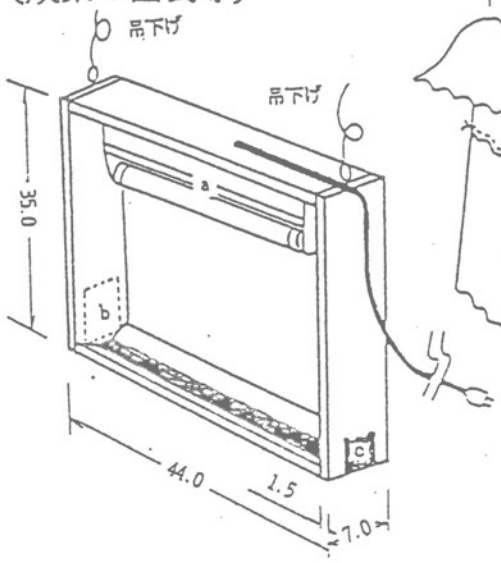
９．３年度の研究成果

試作したライトトラップの構造は図―１～３である。吊下げは２点で支持されており風による揺れは少ない。光は１０ｗ（１００ｖ）のカラー蛍光灯を使用し、電源は携帯用発電機と家庭用電気が使用できるようプラグを取り付け、延長コードを継ぎ足すことにより広範囲の誘殺が出来る。トラップの底の部分は３ｃｍ幅の隙間があり、この隙間を塞ぐように粘着テープを張ることで、底の密閉と捕獲された虫の毀損を無くすとともに、虫の判別をしやすくした。

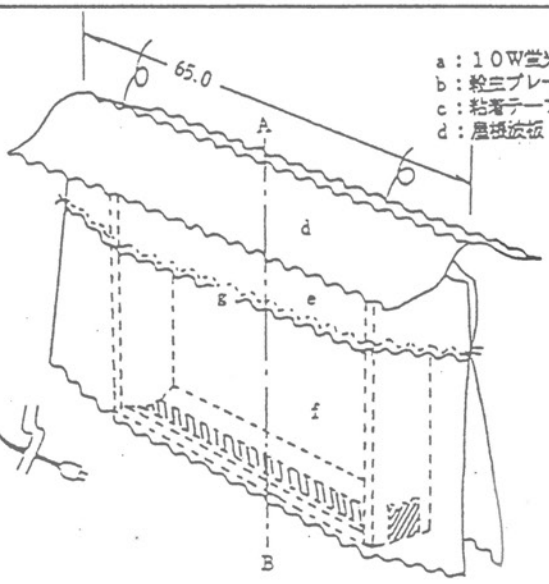
誘殺結果は、表―１のとおりである。誘殺数は点灯中の気象状況や設置場所により大差が見られた。最も多く誘殺された場所は、斜面上部と樹高の低いところで、風の当たり易い場所では少ない。

また、色別で見た場合、青・昼白＞青白・緑＞桃の順となった。なお、雌の誘殺割合は全体の１割前後と少なかった。

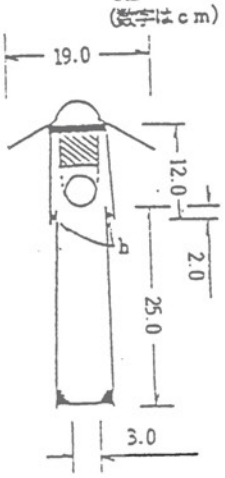
（成果の図表等）




図―1　内部構造図




図―2　外部構造図




図―3　A―B断面図

表―1　ヒノキカワモグリガの誘殺結果　　単位：頭，％

| 設置位置番号 | 6/27（曇り、風有） | | | 6/28（曇り、風無） | | | 6/29（雨、風有） | | | 6/30（大雨後曇り） | | | 7/3（曇り、風無） | | | 設置位置別誘殺数 | 日別率の平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 光色 | 誘殺数 | 率 | 光色 | 誘殺数 | 率 | 光色 | 誘殺数 | 率 | 光色 | 誘殺数 | 率 | 光色 | 誘殺数 | 率 | | |
| 1 | 黄 | 0 | 0 | 青白 | 3 | 2.6 | 昼白 | 0 | 0 | 緑 | 3 | 3.0 | 青 | 7 | 4.2 | 13 | 2.0 |
| 2 | 緑 | 1 | 3.0 | 青 | 12 | 10.3 | 黄 | 1 | 7.2 | 青白 | 11 | 10.9 | 昼白 | 19 | 11.4 | 44 | 8.6 |
| 3 | 青白 | 6 | 18.2 | 昼白 | 22 | 19.0 | 緑 | 2 | 14.3 | 青 | 12 | 11.9 | 黄 | 13 | 7.8 | 55 | 14.2 |
| 4 | 青 | 2 | 6.1 | 黄 | 2 | 1.7 | 青白 | 0 | 0 | 昼白 | 15 | 14.8 | 緑 | 3 | 1.8 | 22 | 4.9 |
| 5 | 昼白 | 4 | 12.1 | 緑 | 25 | 21.6 | 青 | 5 | 35.7 | 黄 | 12 | 11.9 | 青白 | 27 | 16.2 | 73 | 19.5 |
| 6 | 青白 | 2 | 6.1 | 青 | 21 | 18.1 | 黄 | 1 | 7.1 | 昼白 | 27 | 26.7 | 緑 | 52 | 31.1 | 103 | 17.8 |
| 7 | 緑 | 1 | 3.0 | 青白 | 1 | 0.9 | 青 | 0 | 0 | 黄 | 0 | 0 | 昼白 | 2 | 1.2 | 4 | 1.0 |
| 8 | 昼白 | 3 | 9.1 | 緑 | 7 | 6.0 | 青白 | 0 | 0 | 青 | 4 | 4.0 | 黄 | 1 | 0.6 | 15 | 3.9 |
| 9 | 黄 | 1 | 3.0 | 昼白 | 12 | 10.3 | 緑 | 0 | 0 | 青白 | 8 | 7.9 | 青 | 9 | 5.4 | 30 | 5.3 |
| 10 | 青 | 13 | 39.4 | 黄 | 11 | 9.5 | 昼白 | 5 | 35.7 | 緑 | 9 | 8.9 | 青白 | 34 | 20.3 | 72 | 22.8 |
| 計 | | 33 | 100 | | 116 | 100 | | 14 | 100 | | 101 | 100 | | 167 | 100 | 431 | 100 |
| ライト色別 | 青 | 15 | 45.5 | 青 | 33 | 28.4 | 青 | 5 | 35.7 | 青 | 16 | 15.9 | 青 | 16 | 9.6 | 85 | 27.0 |
| | 青白 | 8 | 24.3 | 青白 | 4 | 3.5 | 青白 | 0 | 0 | 青白 | 19 | 18.8 | 青白 | 61 | 36.5 | 92 | 16.6 |
| | 昼白 | 7 | 21.2 | 昼白 | 34 | 29.3 | 昼白 | 5 | 35.7 | 昼白 | 42 | 41.5 | 昼白 | 21 | 12.6 | 109 | 28.1 |
| | 緑 | 2 | 6.0 | 緑 | 32 | 27.6 | 緑 | 2 | 14.3 | 緑 | 12 | 11.9 | 緑 | 55 | 32.9 | 103 | 18.5 |
| | 黄 | 1 | 3.0 | 黄 | 13 | 11.2 | 黄 | 2 | 14.3 | 黄 | 12 | 11.9 | 黄 | 14 | 8.4 | 42 | 9.8 |

備考：天気は、ライトトラップ点灯中（20:00～23:00）の林内での状況である。

## 10．発表業績

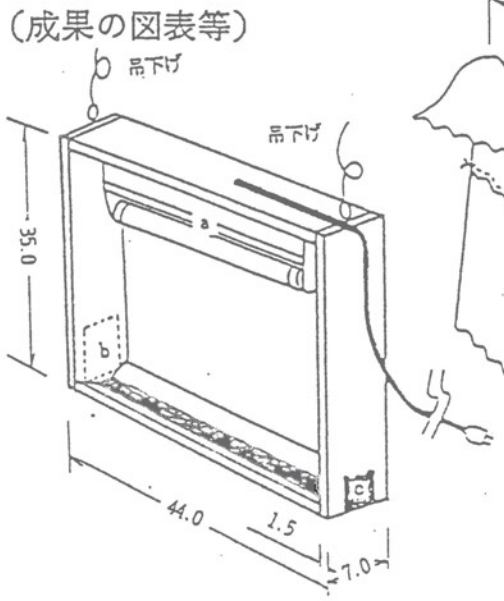
灰塚敏郎：ライトトラップの試作，日林九支研論，45，　投稿中

## 11．4年度の研究内容

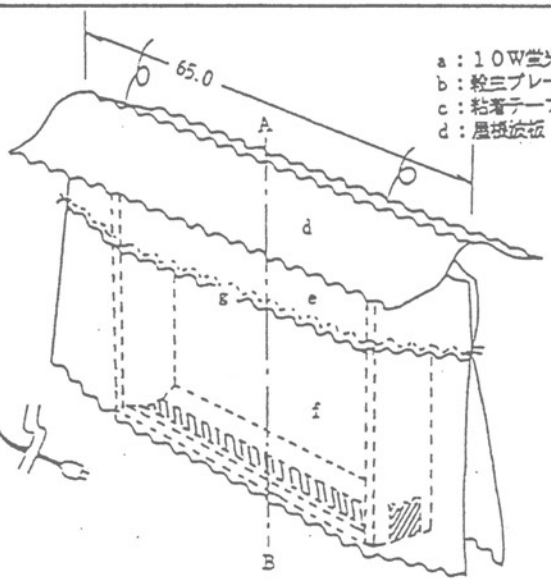
## 12．その他

雌をいかに多く誘殺できるかが今後の課題であると思われる。

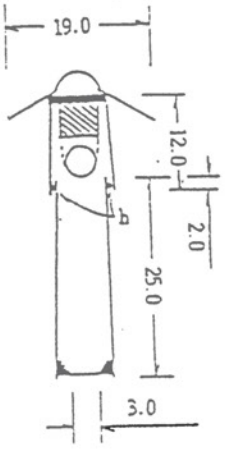
（成果の図表等）




図－1　内部構造図




図－2　外部構造図




図－3　A－B断面図

表－1　ヒノキカワモグリガの誘殺結果

単位：頭，％

| 設置位置 | 6/27（曇り、風有） | | | 6/28（曇り、風無） | | | 6/29（雨、風有） | | | 6/30（大雨後曇り） | | | 7/3（曇り、風無） | | | 設置位置別 | 日別率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 番号 | 光色 | 誘殺数 | 率 | 光色 | 誘殺数 | 率 | 光色 | 誘殺数 | 率 | 光色 | 誘殺数 | 率 | 光色 | 誘殺数 | 率 | 誘殺数 | の平均 |
| 1 | 橙 | 0 | 0 | 青白 | 3 | 2.6 | 昼白 | 0 | 0 | 緑 | 3 | 3.0 | 青 | 7 | 4.2 | 13 | 2.0 |
| 2 | 緑 | 1 | 3.0 | 青 | 12 | 10.3 | 橙 | 1 | 7.2 | 青白 | 11 | 10.9 | 昼白 | 19 | 11.4 | 44 | 8.6 |
| 3 | 青白 | 6 | 18.2 | 昼白 | 22 | 19.0 | 緑 | 2 | 14.3 | 青 | 12 | 11.9 | 橙 | 13 | 7.8 | 55 | 14.2 |
| 4 | 青 | 2 | 6.1 | 橙 | 2 | 1.7 | 青白 | 0 | 0 | 昼白 | 15 | 14.8 | 緑 | 3 | 1.8 | 22 | 4.9 |
| 5 | 昼白 | 4 | 12.1 | 緑 | 25 | 21.6 | 青 | 5 | 35.7 | 橙 | 12 | 11.9 | 青白 | 27 | 16.2 | 73 | 19.5 |
| 6 | 青白 | 2 | 6.1 | 青 | 21 | 18.1 | 橙 | 1 | 7.1 | 昼白 | 27 | 26.7 | 緑 | 52 | 31.1 | 103 | 17.8 |
| 7 | 緑 | 1 | 3.0 | 青白 | 1 | 0.9 | 青 | 0 | 0 | 橙 | 0 | 0 | 昼白 | 2 | 1.2 | 4 | 1.0 |
| 8 | 昼白 | 3 | 9.1 | 緑 | 7 | 6.0 | 青白 | 0 | 0 | 青 | 4 | 4.0 | 橙 | 1 | 0.6 | 15 | 3.9 |
| 9 | 橙 | 1 | 3.0 | 昼白 | 12 | 10.3 | 緑 | 0 | 0 | 青白 | 8 | 7.9 | 青 | 9 | 5.4 | 30 | 5.3 |
| 10 | 青 | 13 | 39.4 | 橙 | 11 | 9.5 | 昼白 | 5 | 35.7 | 緑 | 9 | 8.9 | 青白 | 34 | 20.3 | 72 | 22.8 |
| 計 | | 33 | 100 | | 116 | 100 | | 14 | 100 | | 101 | 100 | | 167 | 100 | 431 | 100 |
| ライト色別 | 青 | 15 | 45.5 | 青 | 33 | 28.4 | 青 | 5 | 35.7 | 青 | 16 | 15.9 | 青 | 16 | 9.6 | 85 | 27.0 |
| | 青白 | 8 | 24.3 | 青白 | 4 | 3.5 | 青白 | 0 | 0 | 青白 | 19 | 18.8 | 青白 | 61 | 36.5 | 92 | 16.6 |
| | 昼白 | 7 | 21.2 | 昼白 | 34 | 29.3 | 昼白 | 5 | 35.7 | 昼白 | 42 | 41.5 | 昼白 | 21 | 12.6 | 109 | 28.1 |
| | 緑 | 2 | 6.0 | 緑 | 32 | 27.6 | 緑 | 2 | 14.3 | 緑 | 12 | 11.9 | 緑 | 55 | 32.9 | 103 | 18.5 |
| | 橙 | 1 | 3.0 | 橙 | 13 | 11.2 | 橙 | 2 | 14.3 | 橙 | 12 | 11.9 | 橙 | 14 | 8.4 | 42 | 9.8 |

備考：天気は、ライトトラップ点灯中（20:00～23:00）の林内での状況である。

10．発表業績

灰塚敏郎：ライトトラップの試作，日林九支研論，45，　投稿中

11．4年度の研究内容

12．その他

雌をいかに多く誘殺できるかが今後の課題であると思われる。