



## “南西諸島における海洋への赤土流出の発生機構の解明と防止技術に関する研究” がスタート

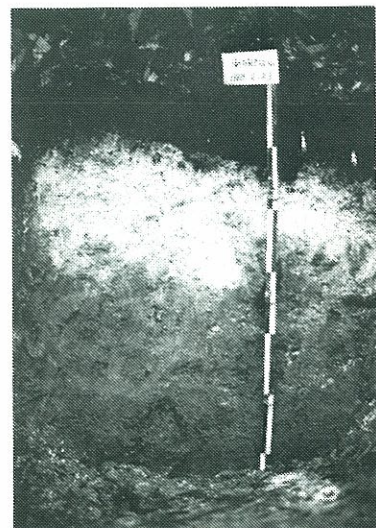
土壌研究室 河室 公康

沖縄本島，久米島，石垣島を中心とする南西諸島の沿岸海域は，世界でも有数なサンゴ礁を形成しています。これらのサンゴ礁は，それ自体が将来にわたって保護されなければならない地球的资源であるばかりでなく，そこに成育する魚介類などは貴重な水産資源であり，また，その景観は観光資源として重要な役割を担っています。

ところが，近年サンゴ礁が陸地からの赤土流出により汚染し，サンゴの死滅に端を発した魚介類の減少など，沿岸海洋生態系の破壊が大問題となっています。南西諸島における陸域からの赤土流出防止は，緊急かつ重要な課題となっており，沖縄県では町ぐるみ，村ぐるみでその防止策を練っているのが実状です。

このため，九州農業試験場を中心とし，森林総合研究所九州支所，熱帯農業研究センターおよび建設省土木研究所は，沖縄県農業試験場，林業試験場など沖縄県下の研究機関と協力して，農林地からの赤土流出発生機構の解明とその防止技術について，平成3年度から7年度までの計画で研究を実施することになりました。

森林総合研究所九州支所では，育林部土壌研究室が林地からの粘土・土砂流出機構に関する研究を担当します。その内容は，現地でフェイチシャと呼ばれる特殊な森林土壌とその土壌からの粘土流出との関係を明らかにしようとするものです。フェイチシャは，砂質灰白色の特徴的な表層土と重粘質で赤色の下層土とからなる南西諸島に特有の土壌です（写真－1）。

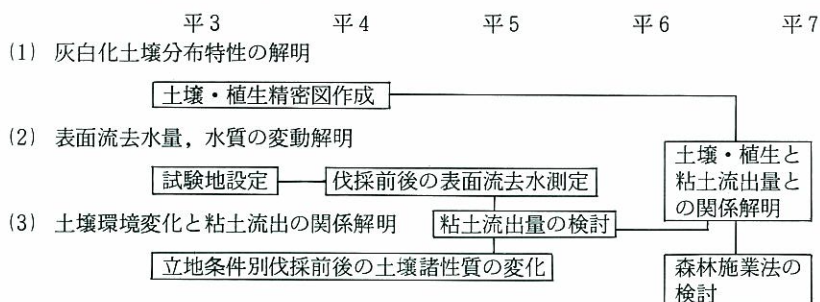


写真－1 強度に粘土流出したフェイチシャ

これまでの研究によると、砂質灰白色の表層土は重粘質赤色土の粘土部分が流出した結果できたものと考えられています。粘土流出の原因としては、地質や地形的要因の影響が大きいとする説と、森林伐採の繰り返しにより発生または加速されるとする説があります。しかし、これまで実際に粘土流出現象を測定した訳ではなく、とくに森林伐採を行った場合、土壌から粘土流出現象が発生するか否かを実測により検証する必要があります。また、一口にフェイチャといったも、かなり強度な粘土流出が認めら

れる土壌から微弱なものまでさまざまなレベルのものが存在します。その強弱は過去の伐採頻度とは別に、その林地の地質、地形、植生および土壌の諸条件の特殊な組み合わせに支配されている可能性が大きいと考えられます。地質、地形、植生、土壌などの立地環境条件が異なるいくつかの林地において、実際に流出する粘土量を測定し、粘土流出強度を測定することによって、粘土流出抑制効果のある条件、とくに植生タイプおよび森林の構造などを明らかにしたいと考えています。

### 研究実施のフローチャート



## 種子シリーズ(2)

### 鳥にはこぼれる種子

鳥に運ばれる種子には、ヌスビトハギのように鉤状のとげがついていて、鳥の体に付着して運ばれるもの(付着型)、サクラのように種子が堅い殻で守られていて、食べられて果肉は消化されても種子は生きて排泄されるもの(被食型)、カシのドングリのように鳥によって貯蔵されたのが、忘れられることで運ばれるもの(貯蔵型)があります。付着型の種子は渡り鳥によって数百kmも運ばれることがあります。しかし、この型の植物のほとんどが草本で、照葉樹林の樹木では、貯蔵型か被食型が多いのです。貯蔵型では、鳥が木からあまり遠くない所に貯蔵するために、ほとんどの種子は数十mしか運ばれません。被食型では、鳥は食べた種子を5~30分後

には排泄してしまうので、数十kmも運ばれることは稀です。親木の近くでは、その木を餌にしている動物が多いなどの理由で、幼木が生き残れる確率が低いことがあります。おそらく、樹木にとっては、たとえ数十mでも親木から離れたところに種子が運ばれることが子孫を残す上で重要なのでしょう。

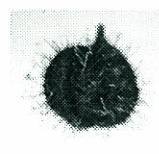


写真-1  
ミスヤマソウ(付着型)



写真-2  
ヤマザクラ(被食型)



写真-3  
イチイガシ(貯蔵型)

(暖帯林研究室：小南陽亮)

# 立田山の夏きのこの調査

特用林産研究室 日高 忠利

熊本県内に住んでいるきのこの同好者を中心に活動している熊本きのこの会をまず紹介します。この会は、1974年より毎年10回程度、きのこの発生する時期に採集会を行ってきていて、今年の7月の例会で190回を数えました。

ところで、特用林産研究室では1987年より九州支所立田山実験林内で6月から8月に発生する夏の菌根性きのこ（夏きのこ）の調査を行っております。一方、熊本きのこの会でも毎年7月に2回、立田山の夏きのこの調査を行っています。現在までに立田山では、特用林産研究室と熊本きのこの会で合わせて14科、41属、151種の夏きのこが確認されています。その中から、珍しいきのこ、食べておいしいきのこ、有毒きのこの代表数種を紹介します。

珍しいきのことしては、ヒゴノセイタカイグチがあげられます。ヒゴノセイタカイグチは、1983年7月に立田山実験林の林縁で1個体だけ著者が偶然に発見したのですが、きのこの分類の権威者である滋賀大学名誉教授の本郷博士に同定依頼したところ、日本で初めて採集されたきのこであると認められ、ヒゴノセイタカイグチと命名されました(写真-1)。残念ながら、その後は立田山でもその他の地域でも採集したという報告はなく、幻のきのことなっています。

有毒きのこでは、テングタケ、コテングタケモドキ、クロタマゴテングタケ、タマゴテングタケモドキの4種が立田山に発生する代表的毒きのこです。これらのきのこを誤って食べると、死亡することもありますので同定には十分注意する必要があります。

食用きのこでは、アンズタケ アイタケ、チ

チタケ、キクバナイグチ、ニセアシベニイグチなどが主なものです。アンズタケは、6月～10月にかけてコジイ、コナラ林などの地上に発生しますが、炒めものやテンプラなどにすると美味です。アイタケは、肉質はもろいが汁物などによく合うきのこです。ニセアシベニイグチは傘の径が20cmにもなる大型のおいしいきのこです。チチタケは、子実体に傷がつくと白い乳液が多量に分泌されることから、この名がついています。多少の渋味もありますがおいしいきのこといえます。キクバナイグチもきわめて味がよく歯切れのよいきのこです。その他の食べられるきのこには、キヌガサタケ、キタマゴタケの2種があります。この2種のきのこは、形、色、味と三拍子そろった立田山の夏きのこの女王といえるものです。

立田山は夏きのこなど多種のきのこに恵まれています。その発生の継続的な調査を通し、森の遷移や酸性雨などによる土壌環境の変化をつかむことができますので、今後も引き続き調査を進める予定です。

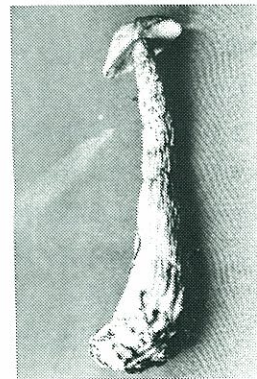


写真-1 幻のきのこ  
ヒゴノセイタカイグチ (角田撮影)

# ライトトラップを利用したヒノキカワモグリガ成虫の生態調査

昆虫研究室 佐藤 重穂

ヒノキカワモグリガはスギ・ヒノキの穿孔性害虫です(写真-1)。この虫は、粗皮の下にある内樹皮の部分を食害するため、被害部が黒いシミになって材の中に残り、材の商品価値を下げます。北海道から九州まで分布する小型の蛾で、近年、九州では特にスギ造林地での被害が多くなっています。

この虫が被害を起こすことがわかったのは比較的最近なので、他の重要な害虫に比べて、研究の歴史が浅く、この虫の生態や防除法については、まだあまり詳しいことがわかっていません。害虫の研究をするには、その虫がどれだけいるかを知ることが重要ですが、ヒノキカワモグリガについては、今まで個体数がはっきりわかるような調査法がありませんでした。蛾の仲間は夜中に光をつけると集まって来る性質があります。そこでこの性質を利用して、ヒノキカワモグリガの個体数の密度を調べるための研究を行っています。

## 1. ライトトラップの誘引範囲の推定

光を点灯して昆虫を捕まえる装置をライトトラップといますが、ライトトラップで捕獲できる昆虫の密度を求めるには、どのくらい遠くから昆虫がライトトラップに飛んでくるかを知る必要があります。そこで、ライトトラップの誘引距離を求めるために、矢部営林署管内のスギ林に約40m四方の試験区を3か所設けて、ヒノキカワモグリガの捕獲試験を行いました。試験区にはそれぞれ1個、9個、25個のライトトラップを格子状に配置しました。

その結果、図-1のように試験区内のライト

トラップの数が多いときほど、トラップ1個当りのヒノキカワモグリガの捕獲数は少なくなりました。これは、隣合うトラップ間の距離が短いほど、隣のトラップの影響を受けて、トラップの捕獲効率が低くなるためです。この結果から計算すると、ライトトラップの誘引範囲は半径18.2mの円であると考えられました。

## 2. ライトの誘引範囲内の個体の割合

ライトトラップでヒノキカワモグリガを捕獲

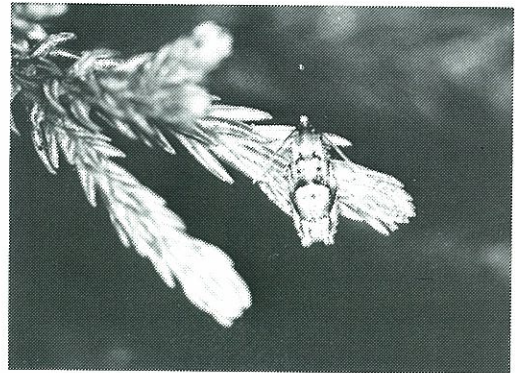


写真-1 ヒノキカワモグリガ成虫

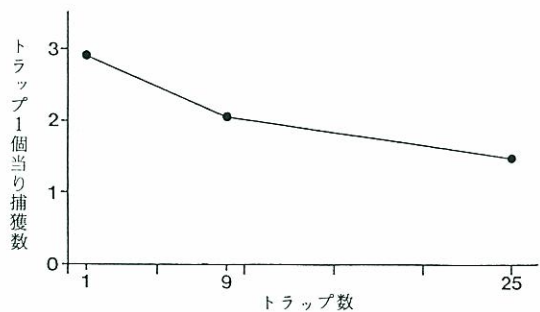


図-1 トラップ数と1トラップ当り捕獲数

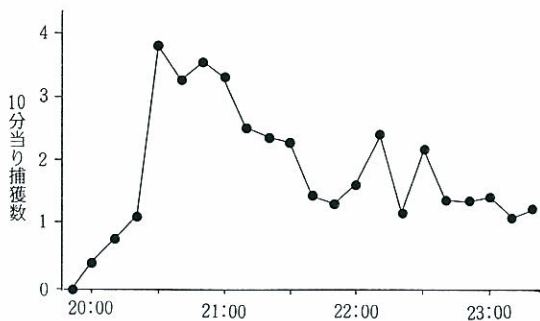


図-2 ヒノキカワモグリガの捕獲数の経時変化

すると、日没後、初めの内はたくさん捕獲されますが、時間とともに徐々に捕獲数が少なくなり、ある程度時間がたつと、だいたい一定になります(図-2)。これは、ライトの点灯後、初めはライトの周囲にいる個体(これをライトの誘引範囲内の個体と呼びます)が飛来し、ある程度時間が経過すると誘引範囲内の個体は飛来し尽くし、誘引範囲の外を飛んでいるうちにたまたま誘引範囲内に入ってしまった個体(これを飛び込み個体と呼びます)だけしかトラップに捕獲されなくなるために、後夜半の飛来数が少なくなるものだと考えられます。

そこで、ライトをつける時刻をずらしてヒノキカワモグリガを捕獲する試験を行いました。この試験では、複数のライトトラップを1箇所に置き、タイマーを使って30分ごとに別々のライトがつくように設定しました。20時から翌日

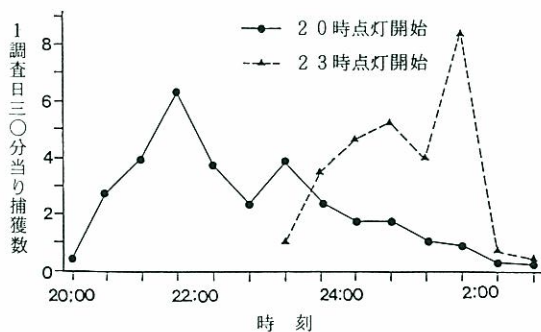


図-3 点灯開始時刻別の捕獲数の経時変化

の3時まで7時間ライトを点灯した場合と、23時から3時まで4時間点灯した場合とで、ライトトラップでの捕獲数の時刻による変化を比べてみました。

その結果を30分ごとの捕獲数で示すと図-3のとおりで、20時に点灯を開始した場合と23時に開始した場合のどちらも、ライトの点灯後、初めのうちはたくさん捕獲されましたが、その後は捕獲数が少なくなりました。また、1日当りの捕獲数は、23時に開始した場合は27.4頭で、20時に開始した日の24時までの開始後4時間の捕獲数は26.1頭でした。この2つの値を比べてみると、20時点灯開始の場合の24時までの4時間と、23時点灯開始の場合の3時までの4時間との間で、捕獲数に有意な差はありませんでした。つまり、日没後20時からライトを点灯した場合と、23時から点灯した場合とで、時刻による捕獲数の変化のパターンと、捕獲数は、どちらも差はありませんでした。この結果により、ライトトラップで初めのうちに捕獲されるのは、誘引範囲内の個体で、その後、捕獲数が少なくなって捕獲されるのは飛び込み個体であることが明らかになりました。また、終夜ライトをつけた場合、トラップで採れた個体のうち、ライトの誘引範囲内の個体は、全体の57%であると計算されました。

このように、今までわからなかったヒノキカワモグリガの生態が、少しずつ解明されてきましたが、密度の推定法を開発するためには、このほかに、ライトトラップで捕獲されるのは、その林にいるヒノキカワモグリガのどのくらいの割合か、雌雄でライトトラップでの捕獲数に差があるのはなぜか、成虫の羽化後の日数によってライトへの反応の違いがあるか、などの点を明らかにする必要があります。これからは、このようなことについて研究を進めていく予定です。

# 研究発表会のお知らせ

例年10月8日『木の日』に合わせて、研究発表会を行っていますが、今年度は日時の都合により9月26日に、下記のように「活そう広葉樹林—その育成と利用—」の問題をテーマに研究発表会を開催しますので、多数のご来場をお待ちしております。

開催日 平成3年9月26日(木曜日) 13:00～17:00

場所 熊本共済会館「五峯閣」(熊本市千葉城町3番地)

TEL(096)355-0121

## 演 題

### 特別講演

#### 広葉樹林の更新機構と環境要因

森林総合研究所

生産技術部

物質生産研究室長 櫻井 尚武 13:20～14:00

司会 育林部長

### 研究発表

#### 「活そう広葉樹林—その育成と利用—」

1. 地理情報システムを利用した広葉樹資源分布の把握

経営研究室 松本 光朗 14:00～14:30

2. コジイ林の更新様式と初期生産力

暖帯林研究室 田内 裕之 14:30～15:00

3. モリシマアカシアの短伐期多収穫林の造成技術

暖帯林研究室室長 上中作次郎 15:00～15:30

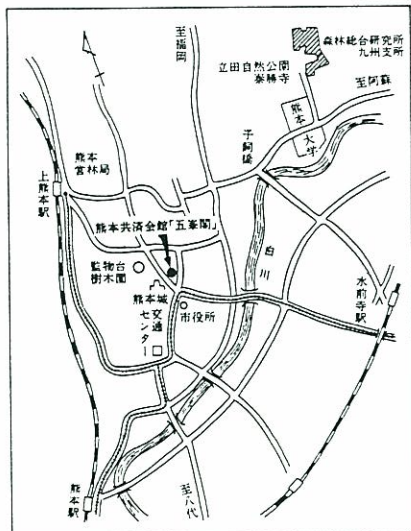
4. コジイ原木およびスギ間伐材の利用によるきのご栽培

特用林産研究室長 谷口 實 15:30～16:00

5. クヌギ混牧林施業技術

経営研究室 松本 光朗 16:00～16:30

会場案内図



## お 知 ら せ

平成3年度の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」の実施にかかわる研究推進会議の開催予定(ヒノキカワモグリが担当県の会議)

1) 開催月日 平成3年10月31日～11月1日

2) 開催場所 森林総合研究所四国支所(高知市)

九州の森と林業 No.17 平成3年9月1日

編集 農林水産省 林野庁

森林総合研究所 九州支所

熊本市黒髪4丁目11番16号

TEL (096)343-3168

FAX (096)344-5054