

2007.8 No. 8

# 四国の森を知る

森林総合研究所四国支所

## ■ 森林総合研究所交付金プロジェクト

### 「管理水準低下人工林の機能向上のための強度間伐施業技術の開発」

研究調整監 加茂 皓一

林業の担い手である山村人口の減少や高齢化、木材価格の低迷など林業を取り巻く経営環境の変化により十分に手入れされていない人工林（写真1）が増加しています。特に人工林率の高い四国地方では手入れ不足の森林が目につきます。人工林を手入れせずに放置すると、森林が持つ木材を生産する機能や水土などを守る機能が損なわれる心配があります。このような状況の中で、放置された人工林を効率的に整備し収入を得るため、全体として施業の集約度を低め、間伐率を著しく高めた強度間伐（写真2）が実施されるようになってきました。しかしながら、強度間伐は、長期間放置されていた森林を従来にない強度で一時に間伐するため、間伐後の風害や虫害の発生、成長ストレスによる残存木の枯死、材質と収量の低下などが懸念されています。また強度間伐を実施するためには四国地方のような急傾斜地の多い所では安全で効率的な間伐木搬出技術の開発が求められますし、さらに強度間伐によってどれくらいの収益が確保できるかの予測も必要です。そこで、これらの問題を究明し、適正な強度間伐の実行を可能にする施業の指針を策定するため「管理水準低下人工林の機能向上のための強度間伐施業技術の開発」プロジェクトを今年度から3年間の予定で、四国支所を中心に本所および九州支所の協力を得て立ち上げました。その実施課題は次の通りです。①間伐強度と間伐後の風害や虫害の発生

などのリスクの関係を解明する「強度間伐に伴う風害および虫害発生リスク」、②間伐強度と間伐後の個体成長および材質、収集変化の関係を解明する「強度間伐による林分成長および材質への影響」、③安全で省力的に間伐木を搬出するための「スイングヤード集材作業の省力・安全化技術の開発」、④強度間伐による収益を予測するための「林業事業体による強度間伐の作業特性の解明と収益予測手法の開発」です。

放置林の効率的な整備は、人工林が持つ各種の機能を十分に発揮させるため現在の日本林業に課せられた大きな課題の一つです。

四国支所は本プロジェクトを通してこの課題に積極的に取り組んでまいります。

皆様のご支援、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。



写真1 放置人工林

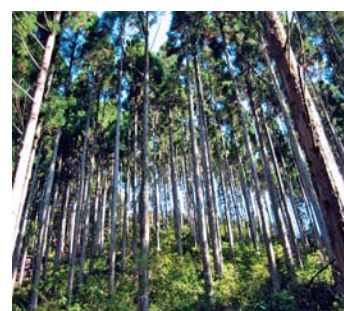


写真2 強度間伐林

## 四国における素材生産業者等による土地付き立木購入の実態

流域森林保全研究グループ 都築 伸行

### はじめに

本誌No. 4（2005年7月）では、四国における林地売買と再造林放棄問題について報告しました。その中で、近年四国において林地の買取を中心的に行っているのは素材生産業者であり（図1参照）、売買後に皆伐された場合、再造林が放棄されるか遅れる可能性が高いことを紹介しました。従来、素材生産業者は、立木のみを購入して伐採するか、請負で伐採を行う事業形態がほとんどでした。近年、林地価格の下落や森林所有者の林業経営意欲の減退に伴い、立木を売る際には林地ごと売却したいという意向が強くなっているといわれています。一方、素材生産業者にとって林地ごと立木を購入することは、安定した事業地確保や計画的な伐採を行えるといったメリットが考えられます。このように、立木を林地ごと購入するやり方を、「土地付き立木購入」と呼んでいます。本報告では、素材生産業者が実際どのように林地の買取を行っているのか、その背景や動機について調査し、再造林放棄防止策を模索したいと思います。

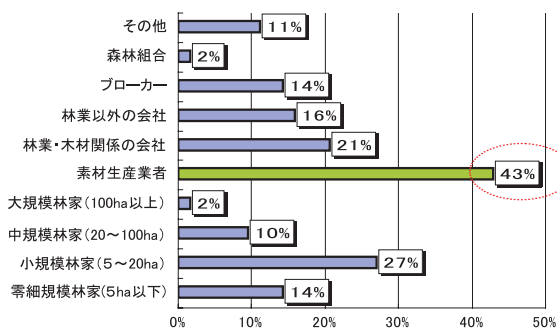


図1 林地買取者（複数）回答63組合

注：2004年 四国地域森林組合へのアンケート調査結果より  
(送付数：79 有効回答数：72)

### 研究方法と結果

2005年10月に、四国A県の素材生産協同組合連合会の名簿に記載されていた70の業者に対してアンケート調査を行いました。28社から有効回答が得られ、回答率は40%でした。

まず、素材生産業者が現在どのように事業を確保しているかをみるために、自社の素材生産量に対してそれぞれの生産形態が何割程度を占

めているのか数値を記入してもらい素材生産量を加味した加重平均を算出しました（表－1）。その結果、「立木を買い取って伐採」が38.9%と最も主要な部分を占めており、「土地付き立木購入」は10.7%を占めていることがわかりました。また、購入先としては中小規模林家が67.8%と大半を占めていました（表－2）。

土地付き立木購入の方法では、「所有者から話を持ってくる」との回答が最も多く、次いで、「ブローカー（仲持ち）を通じて」、「自ら所有者に働きかけて」との回答が多くみられました（表－3）。土地付き購入の理由としては、「素材生産が計画的、効率的に行えるから」や「保有山林面積を拡大したいから」と積極的な経営姿勢を窺わせる回答よりも、「立木だけ買いたい森林所有者が土地付き売却を希望する」との回答が76.5%と最も高い割合を占めており、素材業者の大半は立木だけ購入したい場合においても、仕方なしに土地付きで購入しているケースがあることがわかります（表－4）。

所有者が、なぜ土地付きで売りたいか、という事情については、「林業経営放棄のため」とする回答が最も多く、次に林業とは関係のないところでの「負債処理のため」や「相続などに伴う財産整理のため」または「臨時収入を得るため」といった理由が多くを占めていました（表－5）。

土地付き立木購入した後に皆伐が行われた場

表－1 素材生産量の生産形態別割合 (%)

|                |       |
|----------------|-------|
| 立木を買い取って伐採     | 38.9  |
| 立木を土地ごと買い取って伐採 | 10.7  |
| 自社所有の伐採        | 28.8  |
| 他社又は他人からの請負生産  | 21.5  |
| 計              | 100.0 |
| 有効回答数          | 24    |

注) 前年（2004年）の素材生産量に対して、それぞれの生産形態が何割を占めたか、合計が10割になるよう回答者に割合を記入してもらい、それぞれの素材生産量を加味した加重平均を算出した。

表－2 土地付き立木購入の相手別割合 (%)

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 大規模林家（100ha以上）  | 6.2   |
| 中小規模林家（100ha未満） | 67.8  |
| 県、市町村など地方自治体    | 12.0  |
| 他の林業関連会社        | 5.4   |
| 林業以外の会社         | 3.9   |
| その他             | 4.7   |
| 計               | 100.0 |
| 有効回答数           | 16    |

注) 前年（2004年）に土地付き立木購入した際の相手（売却者）が全体のうち何割を占めたか、合計が10割になるよう回答者に割合を記入してもらい、それぞれの素材生産量を加味した加重平均を算出した。



合の、再造林の状況については回答のうち「100% 行う」とした者が3分の1を占め、同じく「全く行わない」とした者も3分の1を占めていました（表－6）。

土地付き立木購入の実績があった業者の概要をまとめたものが表－7です。回答28業者のうち11社が土地付き立木購入を行っていました。素材生産量は年間数百m<sup>3</sup>といった個人事業体から10,000m<sup>3</sup>を超える比較的大規模な事業体までありました。ほとんどの業者がプロセッサを所有し、一箇所の事業地としては18ha程度を希望しており、年間で確保したい事業地の面積は平均すると30ha弱という結果でした。

## まとめ

今回の調査では、素材生産業者の土地付き立木購入に伴う再造林放棄は3分の1にとどまっていた。しかし、アンケート調査に回答して頂いた素材生産業者は比較的優良な業者と考えられることから、実際には林地売買が行われて皆伐された場合に再造林放棄はもう少し発生しているのかもしれませんが、現在、原油高やユーロ高に加え中国の需要拡大の影響を受け、国産材は追い風にあります。林野庁はこれに対応すべく、大規模な加工拠点を整備する「新生産システム」を打ち出しています。四国でも、これに参画しており、四国島内でおおよそ20万m<sup>3</sup>の増産を計画しています。再造林放棄問題を恐れすぎて、伐採が進まないと国産材の競争力は弱いままです。ただし、再造林放棄問題の責任を素材生産業者のみに押しつけることはできず、これを社会的に補完する必要があります（堺2003）。今後は、このような社会的合意を得つつ、地域林業の振興を同時に図ることのできる森林管理の担い手づくりに関する研究を行っていきたいと思います。

表－7 土地付き立木購入事例があった素材生産業者一覧

| 業者 | 会社形態 | 素材生産量<br>(平成16年度) |   | 保有する主な林業機械 |          |     | 自社所有林面積<br>ha | 立木購入面積<br>ha | 一箇所の事業地面積 |    |     | 希望する事業地面積 |    |
|----|------|-------------------|---|------------|----------|-----|---------------|--------------|-----------|----|-----|-----------|----|
|    |      | m <sup>3</sup>    | 台 | プロセッサ      | スウィングヤーダ | 集材機 |               |              | 平均        | 最大 | 最小  | 一箇所       | 年間 |
| A  | 会社   | 3,500             | 2 | -          | -        | 12  | 40            | 12           | 17        | 20 | 14  | 35        | 50 |
| B  | 会社   | 8,000             | 2 | 1          | -        | 4   | 150           | 24           | 10        | 30 | 4   | 30        | 60 |
| C  | 個人   | 3,000             | - | -          | -        | 3   | -             | -            | 5         | -  | -   | 7         | 20 |
| D  | 個人   | 200               | 1 | -          | -        | 2   | 75            | 1            | 0.5       | -  | -   | 3         | 10 |
| E  | 個人   | 800               | 1 | -          | -        | 3   | 45            | 15           | 5         | 9  | 1   | 5         | 10 |
| F  | 会社   | 1,800             | 1 | 1          | -        | 2   | 35            | -            | 10        | -  | -   | 50        | 25 |
| G  | 会社   | 12,000            | 3 | 1          | -        | 6   | 100           | 30           | 5         | 10 | 1   | 10        | 50 |
| H  | 会社   | 13,500            | 4 | -          | -        | 8   | 60            | 15           | 10        | 20 | 0.5 | 20        | 50 |
| I  | 会社   | 2,000             | 1 | -          | -        | 2   | 50            | 50           | 10        | -  | -   | 10        | 15 |
| J  | 会社   | -                 | - | -          | -        | 7   | 15            | 0            | 3         | 5  | 1   | 5         | 5  |
| K  | 会社   | 4,000             | 2 | -          | -        | 7   | 0             | -            | 10        | -  | -   | 20        | 20 |

注1) アンケート調査（数値記入方式）より作成。注2) (-) は回答無し、または該当無し。注3) 業者Jは前年（2004年度）より素材生産休止。

## 参考文献

堺正紘（2003）森林資源の社会化，九州大学出版会

表－3 土地付き立木購入の方法

|                   | ◎<br>(件) | ○<br>(件) | 計<br>(件) | 割合<br>(%) |
|-------------------|----------|----------|----------|-----------|
| 競売物件等の公示された情報から購入 | 0        | 1        | 1        | 5.6       |
| ブローカー（仲持ち）を通じて    | 6        | 4        | 10       | 55.6      |
| 自ら所有者に働きかけて       | 2        | 7        | 9        | 50.0      |
| 所有者から話を持ってくる      | 3        | 8        | 11       | 61.1      |
| その他               | 0        | 1        | 1        | 5.6       |
| 有効回答数             | 18       |          |          |           |

注1) 複数回答。◎は最も多いケースとして選択された件数、○は選択された件数を示す。

注2) 割合は、有効回答数に対する回答件数割合。

表－4 土地付き立木購入の理由

|                             | ◎<br>(件) | ○<br>(件) | 計<br>(件) | 割合<br>(%) |
|-----------------------------|----------|----------|----------|-----------|
| 素材生産が計画的、効率的に行えるから          | 5        | 4        | 9        | 52.9      |
| 立木だけ買いたいが、所有者が土地付き売却を希望するから | 4        | 9        | 13       | 76.5      |
| 保有山林面積を拡大したいから              | 2        | 5        | 7        | 41.2      |
| 伐採後、転売により利潤を得られるから          | 0        | 0        | 0        | -         |
| その他                         | 0        | 0        | 0        | -         |
| 有効回答数                       | 17       |          |          |           |

注1) 複数回答。◎は最も重要な理由として選択された件数、○は理由に選択された件数を示す。

注2) 割合は、有効回答数に対する回答件数割合。

表－5 所有者が土地付きで立木を売却したい理由

|                | ◎<br>(件) | ○<br>(件) | 計<br>(件) | 割合<br>(%) |
|----------------|----------|----------|----------|-----------|
| 林業経営放棄のため      | 5        | 9        | 14       | 77.8      |
| 負債処理のため        | 5        | 6        | 11       | 61.1      |
| 相続などに伴う財産整理のため | 2        | 6        | 8        | 44.4      |
| 臨時収入を得るため      | 2        | 6        | 8        | 44.4      |
| 経常的な林業収入を得るため  | 0        | 1        | 1        | 5.6       |
| その他            | 0        | 0        | 0        | -         |
| 有効回答数          | 18       |          |          |           |

注) 複数回答。◎、○、(-)、割合は表－4に同じ。

表－6 土地付き立木購入後皆伐した場合の再造林状況

|               | (件) | (%)   |
|---------------|-----|-------|
| 100%再造林を行う    | 5   | 33.3  |
| 75%以上は再造林する   | 0   | 0.0   |
| 50%～75%は再造林する | 4   | 26.7  |
| 25%～50%は再造林する | 0   | 0.0   |
| 再造林するのは25%未満  | 1   | 6.7   |
| 再造林は全くしない     | 5   | 33.3  |
| 計             | 15  | 100.0 |

## ニホンキバチは どんな匂いが好きか？

流域森林保全研究グループ 松本 剛史

「キバチ」と聞かれても、どんなハチなのか想像がつかない方もいらっしゃるかもしれません。名前の通り「幼虫が木（材）を食べるハチ」で、キバチ類は膜翅目キバチ科に属し、その中でも針葉樹を宿主とするキバチ亜科と広葉樹を宿主とするヒラアシキバチ亜科に分類されます。日本ではキバチ亜科に4属8種の生息が確認されています。

ニホンキバチ（写真1）はスギ・ヒノキ等の針葉樹の材質劣化害虫（木材の価値を低下させる被害をもたらす害虫）とされており、ニホンキバチによる被害は、写真2のような「星形の変色」をもたらします。このような被害は、ニホンキバチが「共生菌」を持って生活していることに起因しています。

ニホンキバチの雌成虫は、間伐遅れ等で衰弱・被圧されたような木や、省力間伐法としての「伐り捨て間伐」（間伐した材を山から搬出せずに山に放置しておく間伐方法）された材を好んで産卵します。キバチ幼虫はスギ・ヒノキの材を摂食しますが、木材というのは栄養価が極めて低く、分解しにくい成分を多く含んでおり、キバチ幼虫にとっても「食べにくい食料」なのです。そこでニホンキバチは微生物（共生菌）とともに生活する方法をとって、木材から栄養を確保することができます。



写真1 ニホンキバチ雌成虫

ニホンキバチ雌成虫は「菌嚢」とよばれる「袋」を持っており、その袋の中に共生菌（*Amylostereum* 属菌）を貯めています。キバチ雌成虫は材に産卵する時に、自分の卵と一緒にこの共生菌を材に接種します。接種された共生菌は材内で繁殖し、材を分解していきます。キバチ幼虫は共生菌の働きで分解されて食べやすくなった材を摂食して成長します。キバチにとっては共生菌は幼虫が育つのに必須な存在であり、共生菌にとっても自らの生育範囲をキバチとより遠方まで運んでもらえるという、キバチと共生菌の双方に「利益がある」という共生関係となっています。

キバチにとっては、共生菌が生育できる条件を持った木に産卵しないと、自分の子孫を残すことができません。倒れてから何年も経ってしまった材には、様々な腐朽菌が既に材内に生育しているため、共生菌が育つことはできません。共生菌は「枯れて間もない木」や「捨て伐り間伐されたばかりの新しい伐倒木」のような、他の微生物がまだ入り込んでない材であることが重要な点です。

キバチにとっても、幼虫の生育に共生菌の存在が必須であるために、適切な宿主である「共生菌が育つことができる材」を選ぶ必要があるのです。自然の森林では、キバチの生育に適した衰弱・枯死木は、林内においてごく限られた少ない資源であり、キバチ雌成虫にはその限られた資源を的確に探索することが必要なのです。



写真2 キバチによるヒノキの材変色被害  
スケール：10cm

さて、親であるキバチ雌成虫はどのようにして「適切な宿主」を探索しているのでしょうか？そのカギを握っているのは、樹木から放出される「匂い」なのです。一般的に樹木からは様々な匂い成分が放出されているのですが、その木が衰弱・枯死しそうになると、材から放出される匂いの成分が変わってくるのです。このような衰弱・枯死、あるいは伐り捨て間伐木から特異的に放出される「匂い」をもとに、キバチ雌成虫は適切な宿主を選んで産卵することができるのです。

以上のことから、ニホンキバチが子孫を残し生育していくためには、宿主から放出される「匂い」を敏感・正確に認識する能力を持つと予想されます。ところが、森林害虫の1種であるニホンキバチに関しては、「匂い」とその行動を確認した研究はほとんどなされていませんでした。そこで、匂い（揮発性成分）とそれが引き起こすキバチの行動（誘引反応・忌避反応）を確認するために、オルファクトメーターと呼ばれる生物検定装置を作成し、匂いに対するニホンキバチ雌成虫の誘引反応を調べました。

図1に示したのが作成したオルファクトメーターです。装置の中に気流を流し分岐させて、片方のチャンバーには試験する試料を入れ、もう片方は試料なし（コントロール）にします。気流の最下流部にニホンキバチの雌成虫を入れて、分岐を選択させて匂いを含んだ気流の方にキバチが移動すれば、誘引反応がある、と調べることができる装置です。

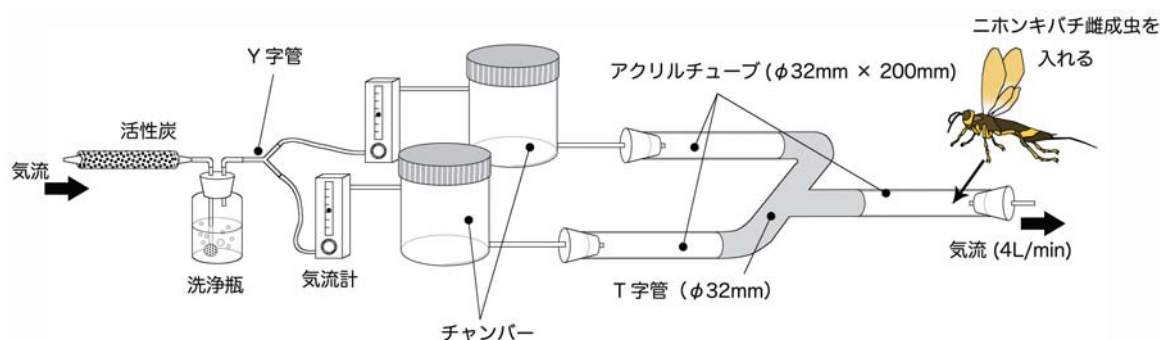


図1 オルファクトメーターの模式図

まず、野外試験でニホンキバチに対して誘引活性をもつ $\alpha$ -ピネンを用いて試験を行いました。結果は図2の通りで、野外試験の結果と同様に $\alpha$ -ピネンが、本装置でも誘引活性を確認できることが明らかとなりました。また、チャンバーに新鮮なスギ丸太を入れて試験を行った結果が図3です。ニホンキバチ雌成虫は産卵宿主であるスギ丸太の匂いに誘引されることが、本装置によって明らかとなりました。

このような生物検定装置を用いて、キバチの産卵選好性に関わる「匂い」の役割を明らかにすることで、キバチ類による被害軽減の抑制技術に応用することが可能になることでしょう。

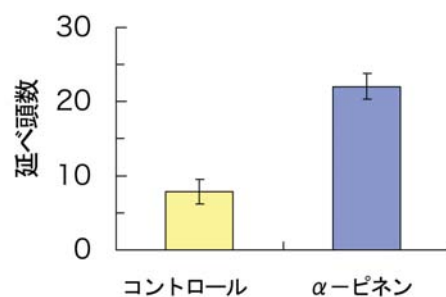


図2  $\alpha$ -ピネンへの誘引反応

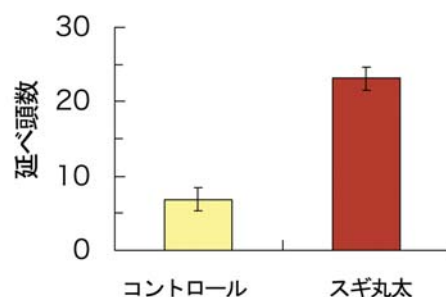


図3 スギ丸太への誘引反応



## サマー・サイエンスキャンプ 「森林の炭素の量を測ってみよう」 報告

森林生態系変動研究グループ 稲垣 善之

2007年8月6日から8日まで（独）科学技術振興機構の主催、四国支所の共催でサマー・サイエンスキャンプが開催されました。全国各地から6名（男子4名、女子2名）の高校生が参加しました。国際的な温暖化対策の中で森林の炭素貯留量や炭素吸収量を正確に推定することが重要になっています。森林の炭素貯留量を推定するためには様々な方法があり、目的に応じた推定方法を選択する必要があります。本キャンプでは高知市の北に位置する嶺北森林管理署管内工石山をフィールド調査の対象とし、地上部の炭素現存量、土壌の炭素貯留量、広域の炭素貯留量の推定方法について学びました。

6日は工石山青少年の家で、加茂皓一研究調整監らが森林の炭素循環や推定方法について概要を紹介しました。7日は主に国有林内のスギ林を対象として野外調査をしました。8日は四国支所で貯留量を計算しました。最後に3つのグループに分かれて学習した内容についてプレゼンテーションをしました。

### 地上部の炭素現存量の推定

（奥田史郎チーム長）



写真1 胸高直径を測定しています

地上部現存量の推定方法として、相対成長関係を用いた推定方法について学習しました。6日の講義では相対成長式の生態学的意義と実際の調査方法について学習をしました。7日はスギ林内に20m×20mの調査区を設定し、立木の直径と樹高を計測しました。樹高を計測するときに木の先端部がわかるように、スギの木を押して木を揺らすのが大変そうでした。スギを1個体切り倒し、高さ毎に枝、葉、幹に区別して重量を測定しました。降りしきる雨の中、剪定ばさみを使って葉っぱを切り分けました。時間の都合で一部しかできませんでしたが、参加者は大きな樹木を相手に調査を行う大変さを感じていたようです。8日は相対成長式を用いて炭素量を推定しました。表計算ソフトを上手に使って地上部バイオマス中の炭素量を121t/haと推定しました。

### 土壌の炭素貯留量の推定

（鳥居厚志グループ長）



写真2 土壌断面を観察しています

森林土壌は地上部とともに多くの炭素を貯留しています。6日の講義では炭素量の推定方法を解説し、長い時間をかけて土壌に炭素が蓄積することを学びました。7日ではスギ林内で土壌の断面を観察しました。土壌は黒いほど多くの炭素が含まれていることを学び、土壌の深さによる色の違いを比較しました。土壌断面のA層、AB層からそれぞれ容積1Lの土壌試料を採取しました。また、地表の落葉落枝を50cm×50cmの枠内から採取しました。8日は四国支所で採

取した土壌をふるいにかけて、細土、れき、根に分けました。細土の重量、炭素濃度から土壌中に含まれる炭素量を計算しました。センチメートルからヘクタールまでの値を扱うので単位を換算するのに苦労したようです。落葉落枝と土壌で147t/haの炭素量であることを求めました。参加者は地上部よりも土壌の炭素量が多く推定されたことに驚いていました。

#### 広域の炭素貯留量の推定

(小谷英司主任研究員)



写真3 空中写真で位置を確認しています

ある地域における炭素貯留量を推定するためには、地域内に樹種や林齢の異なる森林がどのように分布するかを把握することが必要です。6日の講義では、森林簿、森林施業図、GPS、地図ソフトについて学習しました。7日は国有林内の数ヶ所で森林施業図と航空写真を見ながら自分の位置を確認しました。地形、道の形、周辺の木の様子、国有林の林班を示す標識などを手がかりにすれば航空写真や施業図と現在位置の関係を知ることができることを確認しました。また、デジタルカメラで目印になるものを撮影しました。8日は、森林簿と林分収穫表を用いて、林班全体の炭素貯留量、炭素吸収速度を計算しました。また地図ソフト「カシミール3D」とGPSデータを用いて7日に調査した場所や撮影した写真を地図上に表示できることを学びました。参加者は新しいソフトでも違和感なく使いこなしていたようです。

3日間の盛りだくさんの内容のサイエンスキャンプでした。企画した立場からすれば時間との戦いだったと思います。あわただしく情報が流れていくなかでも高校生はその人なりのきっかけをつかんで大切なことを吸収しているような印象を持ちました。2日目の野外調査では土砂降りの雨の中、良く頑張ってくれました。最終日はまとめる時間がほとんどなかったのですが、自分が見たもの感じたものを堂々と発表していました。高校生たちも四国支所の担当者も多くのことを学んだサイエンスキャンプだったと思います。



写真4 発表の準備をしています



写真5 すべて終了して記念撮影です

四国の森林・林業解説シリーズ（1）

## 土の中は隙間だらけ — 土壌の団粒状構造 —

森林生態系変動研究グループ長 鳥居 厚志

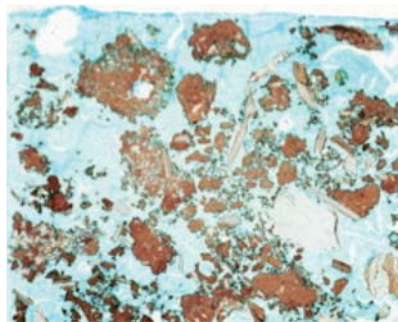
森林の表層土壌について、よく「ふかふか」していると形容されます。実際森の落ち葉を踏みしめると、靴底に伝わる感触は柔らかくクッション性に富んでいるように感じます。これは、落ち葉自体が「ふかふか」しているからという理由もあるのですが、落ち葉の下の鉱物質の土壌も「ふかふか」なのです。土壌が「ふかふか」である秘密を探ってみましょう。

右下の写真は「土壌薄片」と呼ばれる、土塊を樹脂で固めて薄くスライス（厚さ約25 $\mu$ m）したものです。高知県下の30年生のスギ林の表層土壌で、地表から深さ7cmの位置で土を水平に薄く削り取ったと考えて下さい（横6cm、縦5cm）。CTスキャナで断層写真を撮ったようなイメージですね。写真のように、径が数mmから1cmくらいまでの塊がたくさんありますが、スカスカの隙間だらけです。もちろん、土塊が空中に浮かんでいるわけはありませんが、この断面だけを見ていると、まるで浮遊しているようにさえ見えます。

この小さな土塊は「団粒状構造」や「粒状構造」と呼ばれる土壌の構造単位で、おもに

ミミズなど土壌動物の糞であるとされています。経験的に「ミミズが居る畑は土が肥えている」と言われますが、自然土壌でも土壌動物の活躍によって表層土壌が耕耘され、こういった構造が豊富にできるわけです。その他、根の作用によっても構造と隙間ができると言われています。

団粒状構造が発達すると、大小いろんなサイズの隙間が多くできるため、雨水が土壌へ浸透し易くなり、また保水能力も増します。森林土壌の大切な機能は、地面の下が目立たない虫たちに支えられていると言えるでしょう。



土壌の薄片写真（縦5cm、横6cm、厚さ25 $\mu$ m）褐色の塊が土壌の構造単位、白い部分が空隙、本所立地環境研究領域 三浦寛氏撮影

## お知らせ

★四国支所では、平成19年10月27日（土）に平成19年度「一般公開」を開催します。多くの皆様のご来場をお待ちしております。

### ○ミニ講演会

- ・この山は持続可能？  
— 森林認証制度に関する研究紹介 — ・ ・ ・ 都築
- ・ 森林の炭素固定機能と森林管理 ・ ・ ・ ・ 奥田

### ○標本展示館公開

### ○実験林案内

### ○木の葉のしおり作成

### ○苗木等のプレゼント配布

詳細につきましては、当支所のホームページやパンフレット等をご覧ください。

### 四国の森を知る No. 8

平成19年8月発行

編集・発行 独立行政法人 森林総合研究所四国支所  
〒780-8077高知県朝倉西町2丁目915

電話 088-844-1121 FAX 088-844-1130

URL: <http://www.ffpri-skk.affrc.go.jp>

E-mail: [koho-ffpri-skk@gp.affrc.go.jp](mailto:koho-ffpri-skk@gp.affrc.go.jp)