インドネシア炭素固定森林経営現地実証調査プロジェクト

安　藤　和　哉

1.　はじめに

インドネシアは国土の60％にあたる1億2千万haが森林である。そのうち，20％に当たる23.9百万haが不法伐採や森林火災などにより復旧が必要な林地であるのが現状である（2001年林業省資料）。このような状況の中で，インドネシア政府は造林の推進を重要課題とし，2001年から5年間で9百万haの造林を行う国家目標を設定しているが，実際の造林面積は資金不足などからその3分の1とも言われている（Jakarta Post, July 2003）。このような状況に対応し，同政府は造林を推進する手法の一つとして京都議定書に述べられているCDM（クリーン開発メカニズム）に注目している（2003年NSS報告書）。なお，CDMの要件である京都議定書の批准を同政府はまだ行っていない現状にある。

森林による二酸化炭素吸収のためのプロジェクトは，エネルギーなど排出削減のためのプロジェクトに対して吸収源CDM（AR-CDM）と呼ばれ，その実施に際しての様々な技術的な問題点があり現在も議論されている。その中でも，大きな問題の一つは炭素量の計測に関するものであり，現在においても信頼に足るデータが不足し，バイオマスや土壌中に吸収・固定される炭素量を測定する手法に関して多くの疑義が出されている（2001年1月JICA報告書）。

このような状況の中で，本プロジェクトは ①CDM植林の実施に必要な樹木，土壌などの炭素測定に関するデータの収集・分析を行うこと，②木炭の生産とその造林地への施用を一体的に行うことにより，地域の環境を保全しつつ

Kazuya Ando : Current Situation of Demonstration Study on Carbon Fixing Forest Management
JICAインドネシア炭素固定森林経営現地実証調査プロジェクト　チーフアドバイザー

最大限の炭素固定を行い，二酸化炭素の放出を防ぐ森林経営手法を確立すること，③民間企業の投資を促進するための経営マニュアルの作成などをねらいとして2001年1月にスタートした。相手機関はインドネシア林業省研究開発庁（FORDA）である。

⑴　調査目的

1）　マニュアルの作成

京都メカニズムのCDMの具体的実施に向けた技術面でのフォローアップのための調査であり，調査サイトをインドネシア国内に数箇所設け実際に植林することにより，また，既存の造林地・植生を調査することにより，どの程度二酸化炭素吸収量が増加するのかを実証し，温暖化対策のための植林事業に関心を有する企業・団体等が実際に植林事業を行う際に役立つ指標及びマニュアルの作成を行う。

2）　木炭の施用

植林に当たってその箇所にある樹木*・草本類を炭化し，植林地に埋めることにより炭素の放出を防ぐ方策を探るとともに，木炭の土壌改良剤としての効用を図るための効率的な木炭施用方法を調査することにより，樹木の成長促進，炭素の吸収量の増加を目指す森林経営を実証することである。

*本プロジェクトの西ジャワ試験地はCDM植林の定義が決まる前に開始されたため，植栽やベースラインは二次林を対象としている。

2.　試験・調査内容

⑴　炭素固定量の定量的推定方法の開発

本調査の目的はCDM植林プロジェクトに必要な様々の基本的なデータ及び情報を収集，整理し，幅広く提供することである。これらのデータの特徴は次のようなものである。

①　インドネシア（ジャワ，カリマンタン，スマトラ）におけるいくつかの造林樹種毎及び植生タイプ毎にデータ収集を行う。

②　バイオマス量の効率的測定とモニタリングコスト削減のための相対成長式（MacDicken, 1997）の算出をいくつかの樹種毎及び植生タイプ毎に行う。

③　炭素量の測定を地上部バイオマス（幹，枝，葉），根系，土壌，リター，枯死木の5つの炭素プールについて行う。

④　造林樹種，植生タイプ毎の炭素量の経年推移を見るため，新植地，既存

造林のデータから成長曲線を求める。

⑤　植林プロジェクトが行われなかった場合の炭素量変化（ベースライン）の推定をいくつかの植生タイプで行う。

⑥　幹材積から樹木のバイオマス量を推定するための拡大係数の算出をいくつかの樹種について行う

⑦　造林地の林齢による土壌炭素量の変化について調査し，主要な炭素プールの一つである土壌の炭素量の変化がバイオマス変化に比べてどの程度であるかを検証する。

このうち，上記②④⑤についてはバイオマス測定を地下部（根系）についても行うことに，本プロジェクトの従来のバイオマス測定とは異なる意義がある。これらの成果を得るために，プロジェクトでは以下のとおり3つの小項目を設定し活動を行っている。

1）　新規造林地におけるバイオマス・炭素量測定

プロジェクト事務所のあるボゴールから西方60 kmにある3箇所に異なる樹種による新たな造林地を設定し炭素量の変化などを調査している（写真1）。樹種は *Acacia mangium*，*Shorea leprosula* そして *Pinus merkusii* で，試験地の面積は各15 haである。そのうち，植栽面積は5 haで残りの10 haはベースラインとして設定している。試験地の概要は表1のとおりである。なお，これら試験地はすべてプルフタニの所有地である。また，苗木はアカシアとメルクシーマツについてはプルフタニからの実生苗，ショレアについては（株）コマツからの挿し木苗を使った。また，木炭の施用試験を併せて行った。

試験はそれぞれの樹種について，木炭の施用量毎に4つのプロット（20 m×30 m）が設定し，樹高と胸高直径の毎木調査を行った。同時にサブプロット（2 m×2 m）を設定し，下層植生を被覆率と高さにより調査した。更に，リターと土壌のためのサンプリングプロットをバイオマス測定と同じサイズで4プロット設定し調査を行った。相対成長関係算出のための破壊調査は10～20本程度伐倒し各部位毎に測定する（根も測定）もので，

写真1　*Acacia mangium* 造林地（Maribaya）

ベースラインについては初年度（2001年）1回のみ，造林地については2003年度と2005年度の2回行うこととしている。なお，この測定方法にはJIFPRO and JOPP（2001）の方法を活用した。

2） 既存造林地におけるバイオマス・炭素量測定

本プロジェクトの継続期間（5年間）を考慮すると，新規造林地の調査によって得られるデータは4年生までと限られている。そのため，上記3樹種それぞれの成長量データを補強するために，既に成立している産業造林地のバイオマス量も測定する必要があった（表2）。また，ジャワ島で造林の歴史が古いチークもCDM造林樹種として期待されていることなどに対応して調査対象樹種として加えることとした。調査は新植造林地と同じ要領で行った。

3） ベースラインのバイオマス・炭素量調査

CDM植林においては，プロジェクトが行われなかった場合の炭素量変化を推測し（ベースライン），造林によってバイオマス中・土壌中に吸収された炭素

表 1 西ジャワ試験地の概要

試験地	植栽樹種	植栽本数	植栽年月	前生植生
Maribaya	*Acacia mangium*	1,700（3×2）	2001.11～2001.12	低木二次林（主要灌木Puspa）
Ngasuh	*Shorea leprosula*	1,700（3×2）	2001.11～2001.12	メランティー造林地（ゴム散在）
Cianten	*Pinus merkusii*	1,700（3×2）	2002.01	二次林（5 m程度のKayu afrikaなど）

注：いずれの試験地も15 ha（5 haの造林地と10 haのベースライン）

表 2 既存造林地の調査内容

樹種	場所	所有者	林齢
A. mangium	Maribaya	プルフタニ	3*1，5，8，10
	南スマトラ州	MHP	2，5，8，10
Shorea leprosula	Lewiliang	（株）コマツ	3，5
	リアウ州	調査中	
Pinus merkusii	G. Bundar	プルフタニ	5，11，24
	Cianten	プルフタニ	19
Tectona grandis	Madiun	プルフタニ *2	10，20，30，40

*1 この林分のみは毎年調査を行う
*2 ガジャマダ大学との共同試験地

量からベースラインにおける植生の炭素吸収量を差し引いたものが固定酸素量として認められる。そこで，本プロジェクトにおいては，造林地におけるバイオマス量測定のみではなく，造林を行う以前に存在していた植生や今後 CDM 植林が期待される植生についても炭素変化量を調査している。調査は，新規造林地のある西ジャワ 3 地域と産業造林が今後とも行われることが予想されるスマトラ，カリマンタンにおいて実施する。調査は新規造林地のある西ジャワ 3 箇所と東ジャワ，スマトラ（リアウ州，ジャンビ州），カリマンタン（中央，西カリマンタン）において実施する。調査方法は造林地と同じであるが，プロット数などはタイプ毎に 10 箇所としている。

なお，西ジャワ調査地は新規造林地（アカシアなど）に対するベースラインとし，住民による薪炭材採取を測定しリーケッジを推定するため，住民利用区と住民利用排除区を設定し，それぞれのバイオマス量を算出することとしている。

⑵　炭素固定量向上のための木炭施用効果調査

本プロジェクトでは地拵え時に二次林，薮を伐採して得られたバイオマスを炭化し，一部を土壌中に還元することでどれだけ樹木の成長が促進されるのか，また，どれほどの炭素が木炭の中に固定されるのか（炭素排出が削減されるのか）を実験・調査する。調査は西ジャワ 3 箇所（Maribaya，Ngasuh，Cianten）と西カリマンタンで行い，この調査とともにポット苗木による成長試験をボゴールで行い，フィールド調査の分析に必要なデータを得ることとした。

1）　新規造林地における木炭施用試験

本調査は表 3 のとおりである。木炭施用は植栽時に植穴に行う方法であり，粉砕した木炭を試験区の植栽木植穴（27l : 30 cm×30 cm×30 cm）にそれぞれ

表 3　木炭施用試験地の概要

試験地（面積）	樹種	木炭施用量（%）	繰り返し回数
Maribaya（5 ha）	*Acacia mangium*	10，15，20	4
Ngasuh（5 ha）	*Shorea leprosula*	2.5，5，10	4
Cianten（5 ha）	*Pinus merkusii*	5，10，20	5*1
Toho（1.3 ha）	*Shorea leprosula*	2.5，5，10	4
	Shorea macrophylla	2.5，5，10	4

*1 Cianten の試験プロットのサイズは他の西ジャワ試験地の 4 分の 1 である

表 4　ポット試験の概要

試験期間	樹種	木炭施用量（%）	木炭の種類	使用土壌
第 1 回 2001.7 ～2002.3	*Acacia mangium* *Shorea leprosula* *Pinus merkusii*	A-10，15，20，30 S-2.5，5，10，20 P-5，10，20，40	・おがくず炭 ・木炭	各試験地の土壌 （0～30 cm）
第 2 回 2003.6 ～2003.12	*A. mangium*	10，15，20	・木炭	Maribayaの土壌 （70 cm～135 cm）

の規定，例えば 10% 施用区であれば 2.7*l* を土壌に混ぜて埋め戻す方法で行った。

測定は西ジャワ試験地では 2001 年度から 2005 年度まで年 1 回，毎木調査と土壌調査（バイオマス調査と兼ねる）を，トホ試験地では 2002 年度から 2004 年度まで年 1 回，毎木調査と土壌調査を行っている。

写真 2　伏せ焼きによる木炭製造

2）　ポット苗木による木炭施用試験

フィールドでの木炭施用試験とあわせてポット苗木による試験を，2 回行った（表 4）。1 回目と 2 回目の試験の相違は ①使用した土壌（表土と深土），②苗木の種類と大きさ，③木炭の種類などである。2 回目は土壌の化学性の変化も測定している。

⑶　効率的な木炭製造技術の開発

木炭の品質は植物の成長に影響を及ぼすことが知られている。例えば，揮発分や灰分が多い木炭を使用すると作物の発芽が抑制され，葉の萎縮があることが報告されている。また，品質が良くても木炭製造に係るコストが高いのであれば CDM 植林への適用には問題が生じる。一方，インドネシアでは現在も多量の製材所鋸くずが処理されずに放置・焼却され，水質汚染及び二酸化炭素の排出源となっている状況にある。このようなことから，より簡単で経済的，かつ期待する品質の木炭を鋸くずや林地残材を使って製造できる木炭製造技術の開発を行うため，いくつかの木炭製造方法（伏焼き，ドラム缶焼きなど）をボゴール，西ジャワサイト及びトホ試験地で実験し，その比較を行った（写真 2）。

比較項目は，収炭率，固定炭素量を含む成分分析，化学成分などの分析，製炭に係るコストなどであり，窯のタイプは伏焼き（伝統的製炭法），ドラム窯，吉村窯，改良型平炉である。

⑷　CDM 植林の経営分析

CDM 植林における経営分析は本プロジェクトの課題の一つであり，最終目的である植林マニュアルにおける重要な部分である。CDM 植林は木材生産を目的とした森林経営とは異なる側面を持っている。すなわち，通常の造林コストのほかに CDM 特有のコストを含んでおり，森林経営モデルの設定の際にはこれら因子を考慮する必要がある。一方，収入については，固定炭素量の算出方法，リーケッジ，リスクのシミュレーションなど様々な因子の検討が必要となる。また，炭素価格（市場メカニズム）がどのようになるかにより収益性が大きく変わりこれも不安定な要因である。

本プロジェクトでは CDM 対象となる「再植林」について，いくつかの森林経営モデルを設定し，それぞれについて炭素固定量と造林・CDM 関連などコストに基づく炭素固定コストの算定，一定の前提に基づく収入を算出し経済性，投資の可能性を分析することとしている。この場合，基本的には本プロジェクトで得られたバイオマス測定技術，木炭施用技術，製炭技術を活用することとし，①西ジャワサイトにおける木炭施用森林経営，②カリマンタン，スマトラなどにおける早成樹種による大規模産業造林，そして ③人口過密地帯におけるアグロフォレストリー方式による住民参画小規模森林経営の 3 ケースにおいてスタディーを行うこととしている。なお，本課題については，CDM 植林に係る定義，モダリティーなど決まっていないことが多く，2003 年 12 月の COP9 の決定を踏まえ森林経営モデルの設定，経営分析を本格的に行うスケジュールである。そして，最終的にはインドネシアにおける民間造林の投資推進に役に立つマニュアルの作成を行う。現在，通常の産業造林に係る造林経費，収穫予測，収入などについて大学，民間企業への委託による情報収集を行っている。また，この分野においては，他のドナーによる調査・報告も数多くあり（例えば ACIAR）これら関連情報収集を行っている。

以上が試験・調査内容であるが，プロジェクト活動概要は図 1 のとおりである。

3.　これまでの成果と問題点

プロジェクトの中間成果については，2002 年 12 月のワークショップにおい

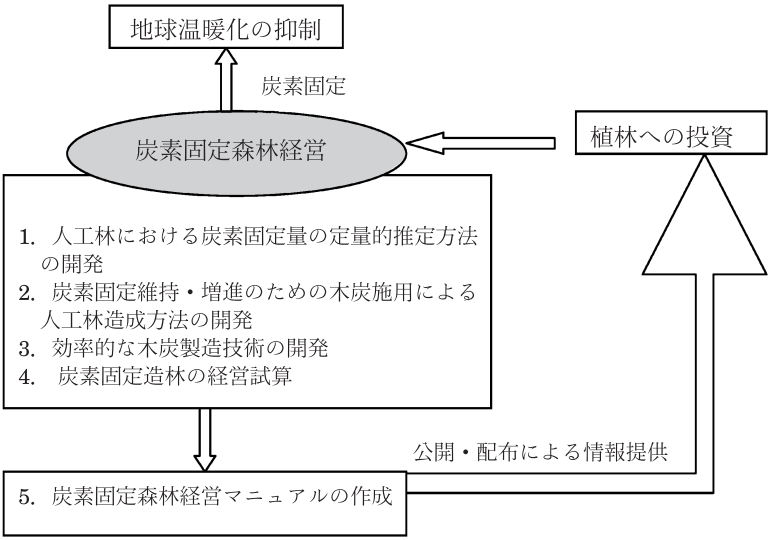

図 1　プロジェクト活動のサイクル

て発表（FORDA Bulletin No. 634/2003）し，2003 年 6 月に開催のプロジェクト合同調整委員会で報告したところである。以下に主な成果を要約する。

⑴　造林地，ベースライン植生のバイオマス・炭素量測定

1）　*A. mangium* の相対成長式の作成

西ジャワ Maribaya 試験地（既存造林地）から 60 本の破壊調査サンプル木を採取し，樹木各部（幹，根，枝，葉）のバイオマス量の測定値から相対成長式を作成し，樹木各部及び全体のバイオマス量を推定した（表 5)。本式により幹の胸高直径を測定することにより，簡単に根を含む全体バイオマスの推定ができる。さらに，本式の他地域での適用可能性を検証するために，異なる調査地のデータと比較検討した。具体的には，PNG から 6 サンプル，ベトナムから 4 サンプルのデータからは相対成長式にほとんど相違がないように見られ，単一の相対成長式を広範囲に適用できる可能性が認められたが，データ数が限られているため更なる調査が必要である。また，収穫表から根を含むバイオマス量を推定するための拡大係数についても検討した（Miyakuni *et al,* 2003 年)。

2）　*A. mangium* 造林地とベースライン植生のバイオマス量比較

西ジャワ Maribaya 既存調査地及び他の地域における *A. mangium* のバイオマス量，そして同時に二次林，草地などのバイオマス量も比較検討した（表

表 5　アカシアマンギウム相対成長式のパラメーター（$Y=aX^b$）

林齢（年）	独立変数（X）	パラメーター a	パラメーター b	決定係数	信頼区間（95%）
3	(i) DBH^2H（$cm^2 \times m$）	0.0141	1.0694	0.9822	±32.1～34.8%
	(ii) DBH^2（cm^2）	0.0482	1.3741	0.9720	±39.6～42.6%
5	(i) DBH^2H	0.0331	0.9649	0.9344	±22.7～25.5%
	(ii) DBH^2	0.2371	1.0927	0.9231	±24.5～27.2%
8	(i) DBH^2H	0.0190	1.0329	0.9231	±20.3～23.0%
	(ii) DBH^2	0.1158	1.2311	0.8988	±23.1～25.7%
10	(i) DBH2H	0.0595	0.9013	0.9010	±21.2～23.3%
	(ii) DBH^2	0.4171	1.0463	0.9067	±20.6～22.7%
統合	(i) DBH^2H	0.0189	1.0264	0.9936	±25.6～26.8%
	(ii) DBH^2	0.0528	1.3612	0.9919	±29.0～30.3%

注：Y＝全バイオマス重量（幹，根，枝，葉）Kg
　　統合＝すべての林齢サンプルの統合

表 6　*Acacia mangium* と植生タイプ毎の地上部バイオマス量

植生，造林，場所		林齢（年）	地上部バイオマス*（t/ha）	平均年間成長量（MAI）（t/ha/year）	立木密度（本/ha）	データソース
*Imperata*草原		3	23.27	7.76		松本&橋本（2001）
焼き畑跡地（東カリマンタン）	*Piper aduncum*	10	50.51	5.05		小島，他（1997）
	Macaranga gigantean	10	57.28	5.73		同上
	Schima wallichii	33	86.34	2.62		清野&Hastaniah（1997）
Acacia mangium	*Maribaya, West Java*	10	69.73	6.97	225	本プロジェクト
	Madang,PNG	7	109.20	15.60	506	浜田，他（2000）
	Sobne, Viet Nam	6	121.10	20.18	1,289	同上
	MHP, South Sumatra	9	189.50	21.06	1,250	Hardiyanto *et al.* (2000)

*ネクロマスも含む

6)。*A. mangium* のバイオマス量算定には上記相対成長式を使用した。既報と比較すると，本調査地の年成長量は 1/2〜1/3 であった。これは，西ジャワでは間伐が行われているために立木密度は低くなっているためであろう。

3） 造林地の炭素固定可能性の推定

西ジャワ Maribaya 試験地の *A. manigium* の純炭素固定量をベースラインとの差で推定した。ベースラインは造林地に隣接した 2 次林で，puspa（*Shima wallichii*）が優先している。これまで，過去数十年の間住民による燃材の採取が頻繁に行われており樹高はせいぜい 6 m である。しかし，焼畑耕作は行われていない。調査結果によればこのベースラインの平均バイオマス量は 21.83 t/ha である。一方，造林地のバイオマス量は近隣にある 10 年生の *A. mangium* 林で 111.64 t/ha である。そのバイオマス現存量の差は 89.81 t/ha，年平均で 8.98 t/ha/year の差である。炭素量がバイオマス量の 50% とすれば，同造林地に固定された年平均炭素量は 4.49 Ct/ha/year となる。ただし，ベースラインのバイオマス増加がないとしているので，今後，ベースラインのバイオマス量の推移を検証する必要がある。なお，他地域の *A. mangium* 林（例えば表 6）と東南アジアに多い *Imperata* 草地の炭素固定量を計算すると，西ジャワの本林地の固定量の 2 倍となった。炭素固定量は林分経営方式やベースライン植生によって大きく変わることがわかった。

4） 土壌炭素量と林齢の関係

西ジャワ試験地（既存造林地を含む）で土壌調査を行った結果を以下に要約する。本試験により簡易な土壌炭素調査方法を検証するとともに，土壌が排出源になっているか吸収源となっているかを解明することが課題である。

- *A. mangium* 造林地において土壌炭素量と林齢の関係は認められなかった。ただし，本調査は同一箇所での経年調査ではないため，土壌そのものの性質によって左右されている可能性がある。
- 伐倒・地拵えの前後による炭素量の変化はいずれの造林地でも認められなかった。
- 炭素量と土壌の容積重の間にはいずれの造林地においても負の相関関係が認められた。

⑵ 木炭の新規造林地初期成長に及ぼす効果（フィールド試験）

本試験は，西ジャワ試験地（バイオマス調査と同じ試験地）と西カリマンタン試験地において実施したが，現在までのところ中間的な成果が出ているのは西ジャワだけである。それによれば，植栽後 7 ケ月〜9 ケ月においてはどの樹

種についても木炭施用の成長に及ぼす効果は統計的に認められなかった。理由の一つとしては，いずれの試験地も成長に必要な土壌養分が既に十分に存在することが考えられる。木炭の施用は土壌，pH，カリウム，カルシウム，マグネシウム濃度の向上に影響を与えたことがわかったが，植林木の成長に影響を及ぼすまでにはいたっていない（Chairil and Miyakuni 2002）。木炭の成長への効果を判断するには期間が短いため，今後引き続き調査を継続していくこととしている。

⑶　地拵え時の木炭生産と炭素固定量の推定

地拵えの際に生じる枝条，葉などの林地残材から木炭を製造し，材料及び木炭の炭素量を測定することによって，どれだけの炭素が排出されずに固定されたかを推定した。西ジャワ 3 試験地で行ったところ，Maribaya を除く他の試験地では材料に含まれる炭素のうち 18% 程度が木炭中に固定された。Maribaya では 32% と大きな数値が出たが，これは使用した材料の違い（Maribaya は他の試験地に比べ小木が多かった）などによるものと思われるが，今後材料の差など検証する必要がある。いずれにしても，木炭の施用効果は二酸化炭素排出削減にも認められる。

⑷　製炭方法別のコスト，木炭品質などの比較

現在までのところドラム缶窯と伏焼き（伝統的製法）の比較実験を終了し，引き続いて鋸くず使用による平炉の改良実験を行った。現在までに得られた結果は，

- 炭化の効率性は，ドラム缶窯の方が伏焼きよりも 50% 高い
- 伏焼きでは製炭量と品質をコントロールするのが困難
- 伏焼きの生産性は労働者の経験などによることが多い
- 製炭コストは伏焼き 39 ドル/トン，ドラム缶窯 287 で，後者が 4 倍高い（今後固定費などについて更に検討する必要がある）

4.　今後の取組み

本プロジェクトは 2006 年 1 月に終了する計画であり，今後 2 年程度の限られた期間に，引き続き継続試験のデータの収集・整理・分析，分析結果の取りまとめ，公開などを行っていく。なお，CDM 植林に関する追加性，ベースライン，リーケッジなど多くの要因が 2003 年 12 月開催の COP9 において決まることが期待されるため，この議論等を踏まえた活動を行っていくことが必要である。

〔参考文献〕 1） Ministry of Forestry (2001) The Agency for Forestry Planning/BAPLAN 2） Jakarta Post (2003) RI's degraded forest area doubles in one year 3） Pasaribu, H. (2003) Forestry Policy in Indonesia : the relevance of afforestation and reforestation CDM Projects, paper presented at Japan-Indonesia Forum on AR-CDM (JIFPRO), Tokyo 26 February 2003 4） MacDicken, K. (1997) A guide to monitoring carbon storage in forestry and agroforestry projects. Winrock International, Arlington, VA, USA 5） JIFPRO and JOPP (2001) Manual of Biomass Measurement in Plantation and in Regenerated Vegetation 6） Ministry of Forestry (2003) FORDA Bulletin No. 634/2003 7） Ministry of Environment and National Strategy Study (2003) National Strategy Study on CDM in Forestry Sector, Technical Report 8） JICA (2001) インドネシア国炭素固定森林経営現地実証調査計画打合せ調査報告書 9） Miyakuni, K. Kiyono, Y. and Ika, Heriyanto (2003) Allometric equations for estimating biomass amount of *Acacia mangium*（審査中）

図書紹介

◎熱帯樹種の種子便覧（Vozzo, John A. 編 Tropical Tree Seed Manual. 899 pp. USDA, Forest Service 執筆者 63 名，内 30 名には略歴が添えられている）

米国南部林試の Vozzo 氏から 2 月頃，標記のマニュアルができたというニュースが届いていたが，船便で送られた同書は 5 月の中頃に届いた。同氏は現在 IUFRO の研究グループ RG2.09.00 種子生理・技術の部会長を勤めている。本書の刊行については，数年前から同グループのサーキュラーなどで公表されていたが，出来上がったものを見るとよく短い年月で出来たものと感心させられる。本書は基本的な技術・知見（熱帯樹種の種子の生物学，採取，貯蔵，長命・短命種子，休眠と発芽，病理，生態，民俗植物）と樹種情報（197 種）の 2 部からなり，末尾には文献，用語，索引（普通名，学名，関連生物）などが添えられている。樹種別には学名，著者名，科名，シノニム，普通名，分布，樹木の記載，葉・果実・種子・芽生えなどの図，種子の特性などが整理されている。なお，概欄したところ含まれてしかるべきもので洩れたものがあるが，とにかく出しておこうという意気ごみが感じられる。（浅川澄彦）