

研究資料 (Research Material)

京都府南部地方における広葉樹二次林の地上部現存量及び純生産量

後藤 義明^{1)*}・小南 裕志¹⁾・深山 貴文¹⁾・
玉井 幸治¹⁾・金澤 洋一²⁾

Aboveground Biomass and Net Primary Production of a Broad-leaved Secondary Forest in the Southern Part of Kyoto Prefecture, Central Japan

GOTO Yoshiaki^{1)*}, KOMINAMI Yuji¹⁾, MIYAMA Takafumi¹⁾,
TAMAI Koji¹⁾ and KANAZAWA Yoichi²⁾

Abstract

Aboveground biomass and net primary production were estimated in a broad-leaved secondary forest in the southern part of Kyoto Prefecture, central Japan. Forty-six sample trees and shrubs (3cm diameter at breast height (*DBH*)), 11 sample shrubs (1cm *DBH* < 3cm) and 24 sample lianas were cut near the study site to establish allometric relationships between size parameters and dry weights of stems, branches and leaves. *DBH* census was made for all trees, shrubs and lianas (1cm *DBH*) in the study site. The calculated aboveground biomass based on the allometric relationships and the *DBH* census was 105.05 t ha⁻¹. Trees and shrubs (3cm *DBH*) occupied 92.2% of the total biomass. The aboveground net primary production for all trees and shrubs was estimated to be 15.84 t ha⁻¹ yr⁻¹, of which 94.0% as in the trees and shrubs (3cm *DBH*).

Key words : broad-leaved secondary forest, database of tree weights, allometric relationships, database of forest biomass and production

要 旨

京都府南部に位置する山城試験地において、広葉樹二次林の地上部現存量と純一次生産量を調査した。試験地周辺で胸高直径 (*DBH*) 3 cm 以上の林木を46本、*DBH* 1 cm 以上 3 cm 未満の低木を11本、つる植物を24本伐倒し、*DBH*や樹高と幹重、枝重、葉重等との相対成長関係を作成した。試験地内で胸高直径 1 cm 以上の林木とつる植物を対象に毎木調査を行い、伐倒調査で作成した相対成長関係を試験地内の全林木とつる植物に適用して、地上部現存量と純一次生産量を求めた。当試験地の林木とつる植物の地上部現存量は 105.05 t ha⁻¹ と推定された。このうち *DBH* 3 cm 以上の林木が全体の 92.2% を占めていた。林木を対象に地上部純一次生産量を求めたところ 15.84 t ha⁻¹ yr⁻¹ と推定され、このうち *DBH* 3 cm 以上の林木が占める割合は 94.0% であった。

キーワード : 広葉樹二次林、毎木調査、伐倒調査、相対成長関係、地上部現存量、地上部純一次生産量

原稿受付 平成14年11月27日 Received Nov. 27, 2002 原稿受理 平成15年2月7日 Accepted Feb. 7, 2003

1)* 森林総合研究所 関西支所 〒612-0855 京都市伏見区桃山町永井久太郎68

Kansai Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute(FFPRI), 68 Nagaikyutaro, Momoyama, Fushimi, Kyoto 612-0855, Japan ; e-mail : gotyos@ffpri.affrc.go.jp

2) 神戸大学大学院 自然科学研究科 Graduate School of Science and Technology, Kobe University

1 はじめに

二酸化炭素に代表される温室効果ガスの増加により、地球温暖化が進むと考えられている。温暖化防止に関する国際的な動きが活発化するなかで、二酸化炭素を吸収する能力を持つ森林の機能が注目されている。日本でも森林の炭素収支に関する研究が各地で展開され、それに伴い森林の現存量や生産量を正確に把握する重要性が増してきている。

日本の森林の炭素固定や炭素貯留に関する研究は、主にブナ林などの原生林やそれに近い森林あるいはスギ・ヒノキなどの人工林を対象に盛んに行われてきた。1960年代を中心に森林の一次生産力推定の研究が進められ、多くの成果が上げられている（吉良, 1976；佐藤, 1973；Shideiら, 1977；只木ら, 1968）。一方、日本には人為的な影響下におかれた二次林と呼ばれる森林が広く分布している。これらの二次林の現存量や生産量推定に関する研究も行われるようになり、その重要性が指摘されている（小見山, 1999）。

本報告でわれわれが研究対象としている広葉樹二次林は、もともとが風化花崗岩を基質とするせき悪な地に成立していたうえに、かつての高い人為影響下で、長期間はげ山化していたという歴史を持つ。外国人技術者の指導で明治時代の初めに治山・緑化工事が行われ、洪水防止林あるいは土砂災害防止林としての役割を果たしてきたものの、生産性の低い二次林として、第二次大戦後の一時期を除いて直接利用されることはなく放置されてきた森林である。こうした森林は近畿地方から中国地方にかけての広い範囲に分布しているが、その構造や機能に関する研究蓄積はほとんどない。炭素固定量や貯留量を推定する研究対象として取り上げられることもなかったと考えられる。

しかし近年里山や都市近郊林に代表される広葉樹二次林の機能が注目されるなかで、こうした生産性の低い広葉樹二次林も、生物多様性の保全や保健休養の場としての機能など、人々の生活域に成立する身近な森林としての新たな役割が期待されている。

本報告は、京都府南部に分布する広葉樹二次林において、森林の構造や動態、環境特性あるいは二酸化炭素収支を解明する研究の一環として行った、森林の地上部現存量及び生産量推定調査の結果をまとめたものである。本報告は研究資料として公表するものなので、なるべく多くのデータを提示するよう心がけた。なお、Table 1には本報告で用いる記号の一覧を示した。またAppendixとして2002年12月までに本試験地内で確認されている維管束植物の目録を示した。本調査は、森林総合研究所関西支所と神戸大学及び近畿中国森林管理局との共同研究として行われたものである。

2 調査地

調査地は京都府相楽郡山城町北谷国有林509林班い小班

に位置する山城試験地（34°47'N、135°50'E、標高180～250 m）である。ここは淀川水系木津川の支流である不動川の源頭のひとつにあたる。試験地は北東から南西に伸びる2本の尾根にはさまれた小流域からなり、その流域面積は約1.6 haである（Fig. 1）。調査地を含む周辺の林地は、荒廃地復旧のため明治時代に緑化工事が行われた歴史のある広葉樹二次林であり、かつてはアカマツが優占していたと考えられるが、現在その数は少なく、落葉広葉樹と常緑広葉樹が大半を占めている。農用林あるいは薪炭林として利用されてきたことはほとんどなく、定期的な伐採や下刈りも受けていないと考えられる。このため低木層がよく発達し、コバノミツバツツジとモチツツジの2種が低木層以下で優占している。高木層は比較的まばらでコナラが優占し、亜高木層から低木層にかけてはソヨゴ、リョウブ、ネジキ、ヒサカキなどが多く見られる。草本層は多くの場所で未発達だが、一部にウラジロヤコシダ、ネザサの優占する部分がある。また、つる植物の個体数が多いのもこの試験地の特徴といえる。現在、75科162属237種の維管束植物が試験地内とその周辺（1.7 haの試験地内だけでは62科130属187種）で確認されている（Appendix）。試験地の年平均気温は15.5℃、暖かさの指数は125.6℃・month、平均年降水量は1,449.1 mmである（Table 2）。地質は風化花崗岩で、土壌は砂質で未熟土的であり、土層は全般的に薄い。

山城試験地は1987年に広葉樹二次林の水源かん養機能評価を目的に設定された試験地であり、水収支や蒸発散特性（阿部ら, 1997；玉井, 1997）、土壌の保水容量と保水量（荒木ら, 1997）、遮断蒸発特性（Parkら, 2000；Parkら, 2002）、蒸散作用に対する植物群落の反応を示す指数である群落コンダクタンスの特性（玉井ら, 1999）等について研究が進められてきた。1994年からは森林の構造や動態に関する調査が開始され、定期的な毎木調査や植生調査が行われている。さらに1999年からは、温暖化物質の一つである二酸化炭素の貯留量・固定量評価についての研究を、フラックス観測と生態学的手法による調査の両面から行っている。フラックス観測については、現在までに乱流変動観測による二酸化炭素フラックス（Kominamiら, 2003）、チャンパー法による葉群の二酸化炭素交換量（Miyamaら, 2003）、チャンパー法による林床面二酸化炭素フラックス（Tamaiら, 2001）に関して報告されている。本報告は、生態学的手法による森林の二酸化炭素貯留量・固定量評価に関する報告である。

3 調査方法

3.1 毎木調査

1993年12月に試験地を25 m²（5 m × 5 m）の方形区680個（1.7 ha）に区分した。2001年には試験地内に、85 m × 20 m（0.17 ha）の調査区Aを設定した（Fig. 1）。調査区Aのほぼ中央部には沢が北東から南西へと横断しており、沢の西側は比較的凹凸の少ない斜面からなるのに対し、

東側は小凹凸のある斜面からなる。

1994年10月と1999年10月に、試験地の全方形区内に出現する胸高直径 (DBH) 3 cm以上の全個体 (つる植物を含む) について樹種とDBHを記録した。つる植物については地際直径 (D_0) も測定した。1999年11月に、3 cm DBHの全林木から最大樹高の個体を含む241個体 (つる植物を除く) を任意に選び、樹高 (H) を測定した。このDBHと H から、以下に示す拡張相対成長関係を用いて H の推定式を作成した。

$$\frac{1}{H} = \frac{1}{aDBH^b} + \frac{1}{H_{\max}} \quad (1)$$

ここで、 H_{\max} は試験地内の最大樹高を示し、 a と b は森林ごとに決まる定数である。

2001年5月には調査区Aにおいて、1 cm DBH < 3 cmの全個体 (つる植物を含む) について、樹種とDBHを記録した。また調査区A内の85 m × 5 m区域内の230個体 (つる植物を除く) については H も測定した。本試験地のDBH < 3 cmの樹木は、複数の地上茎が叢生して生えている株立ち状態のものが多い。本調査では株から地際で分かれている地上茎の1本ずつを主軸とし、胸高より下部で分枝している場合には、最も直径の大きい地上茎を主軸とし、それ以外を枝として扱った。DBHは主軸と枝の両方で測定し、 H は主軸についてのみ測定した。つる植物については D_0 も測定した。DBHと H から、以下に示す単純相対成長関係を用いて、 H の推定式 (つる植物を除く) を作成した。

$$H = aDBH^b \quad (2)$$

ここで a と b は森林ごとに決まる定数である。

3.2 伐倒調査

現存量と成長量の相対成長関係による推定式を作成するため、試験地に隣接する林分において伐倒調査を実施した。3 cm DBHの樹木については20種 (落葉広葉樹9種、常緑広葉樹8種、針葉樹3種) 46本を選び試料木とした。試料木に地際より0.3 mと1.3 m (胸高) の位置に印を付け、それぞれの直径を測定した後、地際より伐倒した。伐倒木の H 、生枝下高 (H_B)、生枝下直径 (D_B) を測定し、地際より1.3 mの位置より1 m間隔で梢端まで幹直径を測定した後、幹と枝を切り分けた。幹は地際より0.3 m以降1 m間隔で切断し、それぞれについて生重量を測定するとともに、各層毎に乾重測定用のサンプルを採取した。枝は太さによって大、中、小、葉つき小枝の4サイズに切り分けて生重を測定し、それぞれについて乾重測定用のサンプルを採取した。葉つき小枝のサンプルは、当年葉、旧年葉、当年枝、旧年枝、花・果実に分けてそれぞれの重量比を求め、葉つき小枝全体の生重に乗じて各部の生重とした。各乾重測定用サンプルを95 で十分に乾燥させた後、乾物率を求め、生重に乗じて乾重を求めた。葉については乾燥前にサンプルの葉面積を測定して比葉面積 (葉面積 / 乾重) を算出し、この比葉面

積から試料木全体の葉面積 (LA_t) を求めた。

成長量解析のために、幹については地際、0.3 m高、以降1 m間隔で年輪サンプルを採取し、枝については大、中、小の各サイズから5本ずつ年輪サンプルを採取した。各年輪サンプルについて年輪解析を行い、幹については円錐台を仮定して当年成長部分の材積比率を求め、それを各層毎の幹の乾重に乗じて当年成長部分の乾重とし、それらを合計して試料木全体の幹の成長量とした。枝については当年部分の断面積成長率を求め、それを各サイズの枝の乾重に乗じて当年成長部分の乾重を算出し、これらを合計したものに当年枝の乾重を加えて試料木全体の枝の当年成長量とした。葉については当年葉の乾重を当年成長量とした。以上の調査は、常緑樹24本については2000年11月に行い、落葉樹22本については2001年9月に行った。

1 cm DBH < 3 cmの樹木については、11種 (落葉広葉樹5種、常緑広葉樹6種) 20本を選び試料木とした。試料木を地際より伐倒した後、 H とDBHを測定した。DBH以下で分枝しているものに関しては、主軸のDBHと H を採用し、主軸単位を1個体として扱った。伐倒した試料木は幹、枝、当年葉、旧年葉に分別し、それぞれ生重を測定した。葉はサンプルを採取して葉面積を測定した。その後、95 で十分に乾燥させ乾重を測定した。

成長量は次のようにして算出した。幹については地際、0.3 m、以降0.5 m間隔で年輪解析を行い、円錐台を仮定して材積比率を求め、それを乾重に乗じて当年成長量を求めた。枝については、太さにより4サイズに階級分けし、それぞれ5本程度ずつ年輪解析を行い、断面積成長率を求め、それを各サイズの乾重に乗じて当年成長量を算出した。これに当年枝の乾重を加えて試料木全体の枝の当年成長量とした。葉については当年葉の乾重を当年成長量とした。調査は1999年秋及び2000年秋、2001年秋に行った。

3 cm DBHと1 cm DBH < 3 cmのそれぞれについて、現存量と成長量を推定するための単純相対成長式 ((3) 式) を作成した。

$$Y = aX^b \quad (3)$$

相対成長式の従属変数 (Y) には、各器官の乾重 (W) や成長量 (ΔW)、葉面積 (LA_t) あるいは地上部全乾重 (W_T) や地上部全成長量 (ΔW_T) を選んだ。独立変数 (X) には、3 cm DBHについてはDBHとDBH² H を用いた。さらに枝重 (W_B) と葉重 (W_L) の相対成長式には、パイプモデルからよく用いられる D_B^2 も採用した (小見山ら, 2002)。

1 cm DBH < 3 cmについてもDBHとDBH² H を独立変数に用いた。いずれの場合も最小二乗法によりパラメータ a 、 b を決定した。これらの相対成長式は、樹種タイプ別 (落葉広葉樹・常緑広葉樹・針葉樹) に作成するとともに、全種共通の式も作成した。

つる植物については4種24本を選び試料木とした。試

料木を地際より伐採した後、DBHと樹長(L)を測定した。伐倒した試料木は幹枝と葉に分別し、幹枝は当年生の部分を切り分け、それぞれ生重量を測定した。葉はサンプルを採取して葉面積を測定した。その後、95℃で十分に乾燥させ乾重を測定した。調査は2000年秋及び2001年秋に行った。

つる試料木のDBHとLから、以下に示す単純相対成長関係を用いて、Lの推定式を作成した。

$$L = aDBH^b \quad (4)$$

ここでaとbは森林ごとに決まる定数である。

つる植物の現存量を推定するための単純相対成長式((3)式)を作成した。従属変数(Y)には、各器官の乾重(W)や葉面積(LA₁)、地上部全乾重(W_T)を選んだ。独立変数(X)には、DBHやDBH²L、D₀、D²Lを用いた。つる植物は年輪を読むことが困難で肥大成長量を測定することができなかつたため、今回は成長量の推定は行わなかつた。

3.3 リター量調査

試験地内に20個の方形リタートラップ(0.9 m × 0.9 m)を地上1 mの位置に設置した。リターの回収は月1回行い、回収したリターは樹種と器官ごとに分別し、乾燥器で乾燥させた後、乾重を求めた。調査は1999年9月～2002年8月に行った。

3.4 試験地全体の現存量と成長量、葉面積の推定

本調査で求めた相対成長関係は、調査期間中に変化がないものと仮定し、この関係を毎木調査で得られた試験地内の全個体のDBHに適用し、試験地全体の現存量及び成長量、葉面積を算出した。現在のところ本試験地ではD_Bの測定は行われておらず、またHも一部の個体でのみ測定されているだけなので、3 cm DBHと1 cm DBH < 3 cmの林木及びつる植物のいずれにおいても、相対成長関係の独立変数にはDBHを用いた。3 cm DBHの林木の現存量の計算には、1994年と1999年の毎木調査結果を適用し、成長量と葉面積の計算には1999年の毎木調査結果を適用した。枯死量(ΔL_D)は1994年の毎木調査時に生存し、1999年の調査時には枯死していた個体について、1994年調査時のDBHから算出した。3 cm DBHのつる植物の現存量の計算には、1999年の毎木調査結果を適用した。3 cm DBHと1 cm DBH < 3 cmの林木の現存量及び成長量、葉面積の計算には樹種タイプ別の式と全種共通式の両方を用いた。

3.5 地上部純一次生産量の推定

つみあげ法による地上部純一次生産量(ΔP_N)は、(5)式あるいは(6)式から求められる(吉良, 1976; 只木ら, 1968; 依田, 1971)

$$\Delta P_N = \Delta y_c + \Delta L_c + \Delta G_c \quad (5)$$

$$\Delta P_N = \Delta y + \Delta L_T + \Delta G \quad (6)$$

ここで、Δy_cは新生部分量、ΔL_cは新生部分の枯死量、ΔG_cは新生部分の被食量、Δyは2度の現存量調査期間中の現存量増分、ΔL_Tは同期間中の枯死脱落量、ΔGは同期間中の被食量である。本報告では(5)式と(6)式の両方法で試験地内の地上部純一次生産量を推定し、その推定値を比較した。

4 調査結果

4.1 毎木調査

試験地内での毎木調査の結果をTable 3(3 cm DBH、1999年の調査結果)及びTable 4(1 cm DBH < 3 cm)、Table 5(つる植物)に示した。この毎木調査により試験地内には3 cm DBHの樹種が55種、1 cm DBH < 3 cmの樹種が34種、つる植物が9種出現した。3 cm DBHでの林木の総本数は3,208.9本 ha⁻¹、平均DBHは7.4 cm、胸高断面面積合計(BA)は20.7 m² ha⁻¹、最大直径木はヒノキの50.2 cmであった。本数が最も多かったのはネジキ(608.2本 ha⁻¹)で、ヒサカキ、コナラ、ソヨゴ、コバノミツバツツジ、リュウブがそれに次いで多かった。1 cm DBH < 3 cmでの林木の総本数(主軸+枝)は13,200本 ha⁻¹、平均DBHは1.6 cm、BAは3.02 m² ha⁻¹であった。コバノミツバツツジが圧倒的に優占し、主軸+枝数では全体の69%を占めていた。Fig. 2にはつる植物を除く全出現個体の胸高直径階分布を示した。全体ではL字型の分布型を示し、1 cm DBH < 3 cmの樹木が全体の約80%を占めていた。3 cm DBHのつる植物の総本数は10本 ha⁻¹で、フジ、テイカカズラ、アオツツラフジの3種が出現し、フジのBAが最も大きかった。1 cm DBH < 3 cmのつる植物の総本数は2358.9本 ha⁻¹でアオツツラフジが圧倒的に優占し、本数では全体の約90%を占めていた。1 cm DBH < 3 cm全体でもアオツツラフジはコバノミツバツツジに次いで本数及びBAが大きい種だった。

DBHとHないしLの相対成長関係をFig. 3(3 cm DBH)とFig. 4(1 cm DBH < 3 cm)、Fig. 5(つる植物)に示した。最小二乗法による回帰の結果、3 cm DBHでは(7)式(決定係数0.775)、1 cm DBH < 3 cmでは(8)式(決定係数0.174)、つる植物では(9)式(決定係数0.438)が得られた。

$$\frac{1}{H} = \frac{1}{1.21DBH^{0.946}} + \frac{1}{19.5} \quad (\text{m, cm}) \quad (7)$$

$$H = 2.39 DBH^{0.333} \quad (\text{m, cm}) \quad (8)$$

$$L = 10.2 DBH^{0.519} \quad (\text{m, cm}) \quad (9)$$

4.2 伐倒調査

伐倒調査を行った試料木のデータをTable 6(3 cm DBH)及びTable 7(1 cm DBH < 3 cm)、Table 8(つる植物)に示した。これらのデータを用いて、現存量と成長量を推定する相対成長関係((3)式)のパラメータaとbを算出した(Table 9～11)。計算にあたって半落葉広葉樹のモチツツジは落葉広葉樹に含めた。Fig. 6～13には代

表的な相対成長関係を示した。

4.3 リター量調査

Table 12にリター量の季節変化を示した。年間リター量は1999年8月～2000年9月が5.28t ha⁻¹、2000年8月～2001年9月が5.13t ha⁻¹、2001年8月～2002年9月が5.07t ha⁻¹で、3年間の平均値は5.16t ha⁻¹であった。落葉樹葉と針葉は10～12月にピークが見られるが、常緑樹葉は春と秋の2回ピークが見られた。全リター量に占める落葉量の割合は、1年目が71%、2年目が63%、3年目が64%であり、同じく落枝量の占める割合はそれぞれ9%及び12%、14%であった。

4.4 試験地全体の現存量と成長量、葉面積の推定

林木の現存量の計算結果をTable 13 (3 cm DBH)とTable 14 (1 cm DBH < 3 cm)に、成長量と葉面積の計算結果をTable 16 (3 cm DBH)とTable 17 (1 cm DBH < 3 cm)に示した。またつる植物の現存量と葉面積の計算結果をTable 15に示した。

Table 13～17のまとめとして、Table 18に試験地内の全林木とつる植物の現存量・生産量・葉面積を示した。またTable 19には林木の種別の現存量と成長量を、Table 20にはつる植物の種別の現存量を示した。Table 18～20では樹種タイプ別の式を用いた計算結果のみを示し、全種共通式による計算結果は省いてある。また、地上部全重 (Y_T)と全生産量 (ΔP_T)は各器官(幹・枝・葉)別に求めた値を足し合わせたものを採用した。

本試験地の1 cm DBHの全林木とつる植物の地上部現存量は105.05t ha⁻¹、葉面積は8.39 ha ha⁻¹と算出された (Table 18)。このうち3 cm DBHの林木が占める割合は92.2%と88.3%であった。地上部現存量のうち65.3%は落葉広葉樹が占め、続いて常緑広葉樹26.1%、針葉樹5.7%、つる植物2.9%の順であった。また地上部現存量のうち、葉の占める割合は7.7%であった。1 cm DBHの全林木の地上部成長量は15.84t ha⁻¹ yr⁻¹と算出され、このうち3 cm DBHの林木が占める割合は、94.0%であった。

3 cm DBHの林木現存量ではコナラが最も多く、地上部現存量の33.0%を占めていた (Table 19)。次いでソヨゴ(17.2%)、オオバヤシャブシ(10.6%)、ネジキ(6.2%)、リョウブ(4.9%)の順に多かった。成長量に占める割合は、コナラが30.1%、ソヨゴ13.4%、ネジキ10.3%、オオバヤシャブシ8.9%、リョウブ6.7%であった。1 cm DBH < 3 cmではコバノミツバツツジが地上部現存量の67.8%を占め、次いで多いモチツツジとあわせるとこの2種で80.7%を占めていた (Table 20)。成長量でもこの2種で81.8%を占めていた。つる植物では1 cm DBH < 3 cmのアオツツラフジが全地上部現存量のうちの84.3%を占めていた。

4.5 地上部純一次生産量の推定

年輪解析から求めた地上部成長量を ΔP_T とし、1年間の新生部分の枯死量 ΔL_C と被食量 ΔG_C はわずかであるとみなしてそれぞれゼロと仮定とすると、(5)式は

$$\Delta P_N - \Delta y_c = \Delta P_T \quad (10)$$

とすることができる。(10)式により試験地の地上部純一次生産量を求めた。ここで ΔP_T は樹種別の式を用い、各器官別に求めた成長量を足し合わせたもの ($\Delta P_S + \Delta P_B + \Delta P_L$)を採用した。計算に用いた諸量及び計算結果をTable 21 (A)に示した。(10)式による3 cm DBHの純一次生産量は14.89t ha⁻¹ yr⁻¹、1 cm DBH < 3 cmの純一次生産量は0.95t ha⁻¹ yr⁻¹、合計は15.84 t ha⁻¹ yr⁻¹となった。純一次生産量の94.0%を3 cm DBHの林木が占めていた。

3 cm DBHの林木については1994年と1999年に毎木調査を行っているため、この間の現存量増分 Δy を求めることが可能である (Table 13)。ここでは以下の仮定に基づき、(6)式による純一次生産量の算出を試みた。

仮定1 調査期間中は相対成長関係に変化はないものとする。

仮定2 リタートラップで得た脱落量 (ΔL_F , Table 12)のうち3 cm DBHの林木以外からのものは少量とみなし、ゼロとする。

仮定3 ΔL_T は、本来は1994年から1999年までの5年間で枯死部分現存量の増分と脱落量の合計から求めるべき (依田, 1971)だが、ここでは1994年に生存し1999年には枯死していた個体の1994年時点での現存量 (ΔL_D)に、リタートラップでの脱落量 (ΔL_F)を加えたものとする。

$$\Delta L_T = \Delta L_D + \Delta L_F \quad (11)$$

仮定4 ΔG は少量とみなし、ゼロとする。

以上の仮定から、

$$\Delta P_N = \Delta y + \Delta L_D + \Delta L_F \quad (12)$$

である。ここで Y_T (1994)を1994年の地上部現存量、 Y_T (1999)を1999年の地上部現存量とすると

$$\Delta y = Y_T (1999) - Y_T (1994) \quad (13)$$

であり、 Y_T は相対成長関係によりDBHから直接求めることも可能であるが、ここでは各樹種タイプ別の式を用い、器官別に求めた量を足し合わせたもの ($Y_S + Y_B + Y_L$)を採用した。 ΔL_D も同様にして求めた値を採用した (Table 13)。 ΔL_F はリター量を測定した3年間の平均値を採用した。計算に用いた諸量及び計算結果をTable 21 (B)に示した。(12)式による3 cm DBHの地上部純一次生産量は9.53t ha⁻¹ yr⁻¹となった。

(12)式による3 cm DBHの地上部純一次生産量の推定値は、(10)式による推定値に比べ5t ha⁻¹ yr⁻¹以上も小さい値となった。この原因としては、仮定3で枯死したまま落下せずに樹上にある枝量を無視しているなど、5年間の枯死量を正確には求めていない点や、仮定4で ΔG をゼロとした点などが考えられるが、現段階では詳細は不明である。これらの点については今後の課題としたい。ま

た(12)式では1 cm $DBH < 3$ cmの林木については現在のところ推定できない。今後、1 cm $DBH < 3$ cmを含めた林木の毎木調査を繰り返し行っていくことで、この点についてもデータを補完していきたいと考えている。以上を考慮し、本報告では山城試験地の林木の地上部純一次生産量として(10)式による推定値 $15.84 \text{ t ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ を採用することとする。

謝 辞

本報告をまとめるにあたり、森林総合研究所関西支所の伊東宏樹氏、近口貞介氏、榎山真司氏には現地調査でご協力いただいた。また、神戸大学農学部植物資源学科の学生及び同大学院自然科学研究科の大学院生の方々には、現地調査や資料のとりまとめでお世話になった。以下にそのお名前を列挙させていただく(敬称略)。

上村真由子、櫻井 知、嶋田敬子、田中真紀子、檀浦正子、真下慶子、延廣竜彦、藤崎泰治、大森丈司、岡林真由、木村 仁、中山絵里、佐々木泰三

以上の皆様に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 阿部敏夫・服部重昭・玉井幸治・後藤義明(1997) 落葉広葉樹二次林の水収支特性, 森林応用研究, 6, 175-178.
- 荒木 誠・鳥居厚志・金子真司・吉岡二郎(1997) 花崗岩山地小流域における保水容量と保水量の変動, 森林応用研究, 6, 49-52.
- 吉良竜夫(1976) 陸上生態系, 生態学講座 2, 共立出版, 166p.
- Kominami, Y., Miyama, T., Tamai, K., Nobuhiro, T. and Goto, Y. (2003) Characteristics of CO_2 flux over a forest on complex topography, *Tellus* 55B, 313-321.
- 小見山 章(1999) 広葉樹二次林, 森林科学, 27, 41-43.
- 小見山 章・加藤正吾・二宮生夫(2002) 岐阜県飛騨地方における落葉広葉樹林の相対成長関係, 日林誌, 84, 130-134.
- Miyama, T., Kominami, Y., Tamai, K., Nobuhiro, T. and Goto, Y. (2003) Automated foliage chamber method for long-term measurement of CO_2 flux in the uppermost canopy, *Tellus* 55B, 322-330.
- Park, H.-T., Hattori, S. and Kang, H.-M. (2000) Seasonal and inter-plot variations of stemflow, throughfall and interception loss in two deciduous broad-leaved forests., *J. Japan Soc. Hydrol. & Water Resour.*, 13, 17-30.
- Park, H.-T. and Hattori, S. (2002) Applicability of stand structural characteristics to stemflow modeling, *J. For. Res.*, 7, 91-98.
- 佐藤大七郎(1973) 陸上植物群落の物質生産I a, 生態学講座5a, 共立出版, 95p.
- Shidei, T. and Kira, T. ed. (1977) Primary productivity of Japanese forests. -Productivity of terrestrial communities-, *JIBP Synthesis vol. 16*, University of Tokyo Press, 289p.
- 只木良也・蜂屋欣二(1968) 森林生態系とその物質生産, 林業科学技術振興所, 64p.
- 玉井幸治(1997) 関西地域における落葉広葉樹二次林の蒸発散特性に関する研究, 京都大学学位論文, 96p.
- 玉井幸治・服部重昭・後藤義明(1999) 関西地域の落葉広葉樹林における群落コンダクタンスモデルの特性, 森林立地, 41, 31-38.
- Tamai, K., Kominami, Y., Miyama, T., Nobuhiro, T. and Goto, Y. (2001) Seasonal variation in the CO_2 flux at the floor of a deciduous secondary broad-leaved forest measured by the automatic IRGA enclosed-chamber method, *Extended abstracts of 6th international carbon dioxide conference*, 294-297.
- 依田恭二(1971) 森林の生態学, 築地書館, 332p.

Table 1. 本報告で用いている記号
Abbreviations used in the report.

<i>Age</i>	樹齡	Tree age
<i>H</i>	樹高	Tree height
<i>H_B</i>	生枝下高	Height of the lowest living branch
<i>L</i>	樹長	Tree length
<i>DBH</i>	胸高直径	Diameter at breast height
<i>DBH_{MEAN}</i>	平均胸高直径	Mean <i>DBH</i>
<i>DBH_{MAX}</i>	最大胸高直径	Maximum <i>DBH</i>
<i>D_B</i>	生枝下直径	Diameter at <i>H_B</i>
<i>D₀</i>	地際直径	Diameter at basal portion of stem
<i>D_{0MEAN}</i>	平均地際直径	Mean <i>D₀</i>
<i>BA</i>	胸高断面積合計	Basal area
<i>RBA</i>	<i>BA</i> 割合	Relative <i>BA</i>
<i>W_S</i>	個体の幹重	Stem weight per tree
<i>W_B</i>	個体の枝重	Branch weight per tree
<i>W_{SB}</i>	個体の幹枝重	Stem and branch weight per tree
<i>W_L</i>	個体の葉重	Leaf weight per tree
<i>W_T</i>	個体の地上部重	Aboveground weight per tree
<i>LA_L</i>	個体の葉面積	Leaf area per tree
<i>W_{CS}</i>	個体の当年枝重	Current shoot weight per tree
<i>W_{OSB}</i>	個体の旧年幹枝重	Old (> 1 year) stem and branch weight per tree
<i>W_S</i>	個体の幹成長量	Stem weight increment per tree
<i>W_B</i>	個体の枝成長量	Branch weight increment per tree
<i>W_{SB}</i>	個体の幹枝成長量	Stem and branch weight increment per tree
<i>W_L</i>	個体の葉成長量	Leaf weight increment (= current leaf weight) per tree
<i>W_T</i>	個体の地上部成長量	Aboveground weight increment per tree
<i>W_A</i>	個体の幹枝肥大成長量	Auxetic weight increment of stem and branch per tree
<i>Y_S</i>	林分の幹現存量	Stem biomass per stand
<i>Y_B</i>	林分の枝現存量	Branch biomass per stand
<i>Y_{SB}</i>	林分の幹枝現存量	Stem and branch biomass per stand
<i>Y_L</i>	林分の葉現存量	Leaf biomass per stand
<i>Y_T</i>	林分の地上部現存量	Aboveground biomass per stand
<i>LA_S</i>	林分の葉面積	Leaf area per stand
<i>Y_{CS}</i>	林分の当年枝重	Current shoot weight per stand
<i>y</i>	現存量の増分	Biomass increment
<i>L_D</i>	枯死量	Increment of standing dead biomass
<i>L_F</i>	リター量	Amount of litterfall
<i>L_T</i>	枯死脱落量	Biomass loss due to death
<i>P_S</i>	林分の幹成長量	Stem production per stand
<i>P_B</i>	林分の枝成長量	Branch production per stand
<i>P_{SB}</i>	林分の幹枝成長量	Stem and branch production per stand
<i>P_L</i>	林分の葉成長量	Leaf production per stand
<i>P_T</i>	林分の地上部成長量	Aboveground production per stand
<i>P_N</i>	地上部純生産量	Aboveground net primary production
<i>G</i>	被食量	Biomass loss due to animal grazing
<i>y_c</i>	新生部分量	Current biomass increment
<i>L_c</i>	新生部分の枯死量	Current biomass loss due to death
<i>G_c</i>	新生部分の被食量	Current biomass loss due to animal grazing
<i>De</i>	落葉広葉樹	Deciduous broad-leaved tree or shrub
<i>Eg</i>	常緑広葉樹	Evergreen broad-leaved tree or shrub
<i>Hd</i>	半落葉広葉樹	Hemideciduous broad-leaved tree or shrub
<i>Co</i>	針葉樹	Conifer

Table 2. 月別の平均気温と降水量 *
Mean monthly air temperature and monthly precipitation in the study site.

月 Month		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
気温	Air temperature(°C)	5.1	5.4	8.6	14.1	17.9	21.6	25.5	26.1	22.9	17.9	12.7	7.8
降水量	Precipitation(mm)	64.8	57.9	124.2	103.9	123.2	239.4	149.4	151.0	158.9	143.5	79.1	53.8

*調査期間は1988年1月～1992年12月及び1999年6月～2002年8月。
The observation periods are Jan. 1988 - Dec. 1992 and Jun. 1999 - Aug. 2002.

Table 3. 毎木調査の結果 (3 cm DBH, 1999年)
Composition of trees and shrubs (3 cm DBH) in 1999 in the study site.

種名	Species	生活形 Life-form	本数 Density (stems ha ⁻¹)	株数 Density (stumps ha ⁻¹)	DBH _{MEAN} (cm)	DBH _{MAX} (cm)	BA (m ² ha ⁻¹)	RBA (%)
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	De	361.2	335.9	11.8	46.2	5.707	27.5
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	Eg	323.5	152.4	9.6	30.7	3.051	14.7
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	De	608.2	334.7	6.1	20.5	2.038	9.8
オオバヤシャブシ	<i>Alnus siboldiana</i>	De	48.2	37.7	19.4	41.8	1.665	8.0
リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	De	215.9	114.7	7.9	21.5	1.312	6.3
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	Eg	372.4	262.9	5.2	12.9	0.876	4.2
アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	Co	22.9	22.9	20.1	37.3	0.837	4.0
ニセアカシア	<i>Robinia pseudoacacia</i>	De	99.4	98.8	8.4	23.5	0.671	3.2
カスミザクラ	<i>Prunus verecunda</i>	De	70.6	64.7	7.4	30.8	0.407	2.0
アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	Eg	37.1	25.9	10.1	26.8	0.394	1.9
ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	Co	2.9	2.9	35.4	50.2	0.311	1.5
ネズミサシ	<i>Juniperus rigida</i>	Co	47.1	45.9	8.1	21.3	0.286	1.4
コバノミソバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	De	281.2	212.4	3.5	6.1	0.282	1.4
アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	De	48.2	41.8	7.1	22.4	0.264	1.3
ヒメヤシャブシ	<i>Alnus pendula</i>	De	88.2	42.9	5.6	11.2	0.240	1.2
シャシヤンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>	Eg	57.1	32.4	6.5	17.4	0.232	1.1
ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpha</i>	De	98.2	92.4	5.1	13.7	0.232	1.1
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	De	30.0	29.4	8.5	25.0	0.231	1.1
アセビ	<i>Pieris japonica</i>	Eg	61.8	37.7	6.0	17.8	0.208	1.0
クリ	<i>Castanea crenata</i>	De	33.5	32.4	7.7	18.3	0.193	0.9
マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	De	36.5	25.3	7.3	16.3	0.182	0.9
イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>	Eg	40.6	27.7	6.2	14.7	0.143	0.7
ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	Eg	35.9	20.0	6.1	15.9	0.128	0.6
カマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>Laevis</i>	De	51.2	31.8	5.2	10.0	0.120	0.6
クロバイ	<i>Symplocos prunifolia</i>	Eg	2.9	2.4	20.0	31.8	0.111	0.5
クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>	Co	3.5	3.5	16.8	29.8	0.092	0.4
ヤマハゼ	<i>Rhus sylvestris</i>	De	15.3	12.4	6.4	17.1	0.064	0.3
サカキ	<i>Cleyera japonica</i>	Eg	13.5	8.2	6.6	13.4	0.054	0.3
ナナミノキ	<i>Ilex chinensis</i>	Eg	0.6	0.6	33.6	33.6	0.052	0.3
クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>	De	0.6	0.6	32.5	32.5	0.049	0.2
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	Eg	20.6	17.7	5.0	10.6	0.044	0.2
ハリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>	De	7.1	4.1	7.6	14.9	0.039	0.2
ニガキ	<i>Picrasma quassioides</i>	De	8.2	6.5	6.9	12.0	0.036	0.2
ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>	De	18.8	10.0	4.5	9.2	0.034	0.2
カキノキ	<i>Diospyros kaki</i>	De	5.9	5.9	6.7	13.0	0.025	0.1
ウワミズザクラ	<i>Prunus grayana</i>	De	8.2	7.7	5.3	10.8	0.021	0.1
イソノキ	<i>Rhamnus crenata</i>	De	4.1	4.1	7.0	14.6	0.020	0.1
ゴシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	De	1.2	1.2	11.1	14.2	0.012	0.1
カナメモチ	<i>Photinia glabra</i>	Eg	1.8	1.2	8.3	9.5	0.010	0.0
ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	Eg	3.5	2.4	5.5	8.1	0.009	0.0
タカノツメ	<i>Evodiopanax innovans</i>	De	1.8	1.8	7.8	9.0	0.009	0.0
ヤマコウノハシ	<i>Lindera glauca</i>	De	3.5	1.8	4.8	7.0	0.007	0.0
エゴノキ	<i>Styrax japonica</i>	De	1.8	1.2	4.8	8.0	0.004	0.0
ゴンズイ	<i>Euscaphis japonica</i>	De	1.8	1.8	5.1	6.4	0.004	0.0
ミヤマガマズミ	<i>Viburnum wrightii</i>	De	4.1	1.8	3.3	3.5	0.004	0.0
ナツハゼ	<i>Vaccinium oldhamii</i>	De	1.2	1.2	5.1	6.5	0.003	0.0
イヌザンショウ	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	De	2.4	2.4	3.6	4.4	0.002	0.0
カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	De	0.6	0.6	3.6	3.6	0.001	0.0
クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>	De	0.6	0.6	3.6	3.6	0.001	0.0
クロモジ	<i>Lindera umbellata</i>	De	0.6	0.6	3.6	3.6	0.001	0.0
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghii</i>	De	0.6	0.6	3.8	3.8	0.001	0.0
モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	Hd*	0.6	0.6	3.7	3.7	0.001	0.0
ウメモドキ	<i>Ilex serrata</i>	De	0.6	0.6	3.5	3.5	0.001	0.0
タラノキ	<i>Aralia elata</i>	De	0.6	0.6	3.4	3.4	0.001	0.0
ツブラジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i>	Eg	0.6	0.6	3.2	3.2	0.001	0.0
合計	Total		3208.9	2230.0			20.716	100.0
平均	Average				7.4			

*現存量及び生産量の計算にあたって、半落葉広葉樹のモチツツジは落葉広葉樹に含めた。
Rhododendron macrosepalum (a hemideciduous broad-leaved shrub) was included in deciduous species for the calculations of biomass and production.

Table 4. 毎木調査の結果 (1 cm DBH < 3 cm)
Composition of shrubs (1 cm DBH < 3 cm) in the study site.

種名	Species	生活形 Life-form	株 Stumps			主軸 Main stems			枝 Branches			主軸 + 枝 Main stems + Branches			
			密度 Density (no.ha ⁻¹)	密度 Density (no.ha ⁻¹)	密度 Density (no.ha ⁻¹)	DBH _{MEAN} (cm)	BA (m ² ha ⁻¹)	RBA (%)	DBH _{MEAN} (cm)	BA (m ² ha ⁻¹)	RBA (%)	DBH _{MEAN} (cm)	BA (m ² ha ⁻¹)	RBA (%)	
コバノミツバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	De	2617.6	5705.9	1.7	1.47	68.8	3229.4	1.5	0.61	69.3	8935.3	1.6	2.08	69.0
モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	Hd*	652.9	1582.4	1.4	0.26	12.3	494.1	1.2	0.06	7.0	2076.5	1.4	0.32	10.8
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	Eg	135.3	170.6	2.0	0.06	3.0	123.5	1.9	0.04	4.2	294.1	2.0	0.10	3.3
ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpa</i>	De	152.9	152.9	2.2	0.06	2.9	64.7	1.5	0.01	1.3	217.6	1.9	0.07	2.4
リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	De	64.7	158.8	1.8	0.04	2.0	88.2	1.5	0.02	1.8	247.1	1.6	0.06	2.0
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	De	76.5	94.1	2.0	0.03	1.5	100.0	1.8	0.03	3.4	194.1	1.9	0.06	2.0
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	De	64.7	64.7	2.4	0.03	1.5	35.3	1.7	0.01	1.0	100.0	2.2	0.04	1.3
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	Eg	52.9	58.8	2.0	0.02	1.0	88.2	1.6	0.02	2.3	147.1	1.8	0.04	1.4
ヒメヤシャブシ	<i>Alnus pendula</i>	De	23.5	41.2	2.1	0.01	0.7	35.3	1.4	0.01	0.6	76.5	1.8	0.02	0.7
ニセアカシア	<i>Robinia pseudoacacia</i>	De	35.3	41.2	2.0	0.01	0.7	35.3	2.0	0.01	1.4	76.5	2.0	0.03	0.9
ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>	De	29.4	41.2	2.0	0.01	0.6	11.8	1.4	0.00	0.2	52.9	1.8	0.02	0.5
ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	Eg	35.3	35.3	1.9	0.01	0.5	11.8	1.7	0.00	0.3	47.1	1.9	0.01	0.5
アオハダ	<i>Ilex macrospora</i>	De	23.5	41.2	1.6	0.01	0.4	5.9	2.0	0.00	0.2	47.1	1.6	0.01	0.4
カマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>Laevis</i>	De	17.6	41.2	1.6	0.01	0.4	0.0	0.0	0.00	0.0	41.2	1.6	0.01	0.3
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	Eg	35.3	41.2	1.6	0.01	0.4	47.1	1.8	0.01	1.5	88.2	1.7	0.02	0.7
ツクバネウツギ	<i>Abelia spathulata</i>	De	41.2	52.9	1.4	0.01	0.4	17.6	1.1	0.00	0.2	70.6	1.3	0.01	0.3
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	De	29.4	29.4	1.8	0.01	0.4	17.6	1.3	0.00	0.3	47.1	1.6	0.01	0.3
ウワミズザクラ	<i>Prunus grayana</i>	De	17.6	17.6	2.2	0.01	0.3	11.8	1.2	0.00	0.2	29.4	1.8	0.01	0.3
カスミザクラ	<i>Prunus verecunda</i>	De	23.5	23.5	1.7	0.01	0.2	0.0	0.0	0.00	0.0	23.5	1.7	0.01	0.2
ムラサキシブキ	<i>Callicarpa japonica</i>	De	5.9	17.6	2.0	0.01	0.3	5.9	1.1	0.00	0.1	23.5	1.8	0.01	0.2
サカキ	<i>Cleyera japonica</i>	Eg	11.8	11.8	2.3	0.00	0.2	23.5	1.5	0.00	0.5	35.3	1.8	0.01	0.3
アセビ	<i>Pieris japonica</i>	Eg	17.6	23.5	1.5	0.00	0.2	82.4	1.7	0.02	2.4	105.9	1.7	0.03	0.8
アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	Eg	11.8	11.8	1.9	0.00	0.2	5.9	1.6	0.00	0.1	17.6	1.8	0.00	0.2
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghii</i>	De	17.6	17.6	1.5	0.00	0.1	23.5	1.3	0.00	0.4	41.2	1.4	0.01	0.2
ナツハゼ	<i>Vaccinium oldhamii</i>	De	11.8	11.8	1.5	0.00	0.1	11.8	1.4	0.00	0.2	23.5	1.4	0.00	0.1
シヤンパンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>	Eg	5.9	5.9	2.2	0.00	0.1	5.9	1.6	0.00	0.1	11.8	1.9	0.00	0.1
イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>	Eg	0.0	17.6	1.1	0.00	0.1	23.5	1.6	0.00	0.6	41.2	1.4	0.01	0.2
ヤマコウバシ	<i>Lindera glauca</i>	De	5.9	5.9	1.9	0.00	0.1	0.0	0.0	0.00	0.0	5.9	1.9	0.00	0.1
コジキイチゴ	<i>Rubus sumatranus</i>	De	5.9	5.9	1.5	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	5.9	1.5	0.00	0.0
ネズミサシ	<i>Juniperus rigida</i>	Co	5.9	5.9	1.5	0.00	0.0	17.6	1.4	0.00	0.3	23.5	1.4	0.00	0.1
ヤマハゼ	<i>Rhus sylvestris</i>	De	5.9	5.9	1.5	0.00	0.0	29.4	1.5	0.01	0.6	35.3	1.5	0.01	0.2
カキノキ	<i>Diospyros kaki</i>	De	5.9	5.9	1.4	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	5.9	1.4	0.00	0.0
ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>	De	5.9	5.9	1.1	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	5.9	1.1	0.00	0.0
ツブラジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i>	Eg	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	5.9	1.7	0.00	0.2	5.9	1.7	0.00	0.0
合計	Total		4247.1	8576.5		2.13		4623.5		0.88		13200.0		3.02	
平均	Average				1.7				1.5				1.6		

*現存量及び生産量の計算にあたって、半落葉広葉樹のモチツツジは落葉広葉樹に含めた。

Rhododendron macrosepalum (a hemideciduous broad-leaved shrub) was included in deciduous species for the calculations of biomass and production.

Table 5. 毎木調査の結果 (つる植物)
Composition of lianas in the study site.

種名	Species	生活形 Life-form	本数 Density (stems ha ⁻¹)	株数 Density (stumps ha ⁻¹)	D ₀ MEAN (cm)	DBH _{MEAN} (cm)	BA (m ² ha ⁻¹)	RBA (%)
3cm DBH								
フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	De	4.1	4.1	5.7	4.7	0.008	57.1
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	Eg	4.7	4.1	4.8	3.8	0.005	35.7
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	De	1.2	1.2	3.3	3.4	0.001	7.1
小計	Subtotal		10.0	9.4	5.0	4.1	0.014	100.0
平均	Average							
1cm DBH < 3cm								
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	De	2111.8	2094.1	1.6	1.4	0.340	89.2
アマツル	<i>Vitis saccharifera</i>	De	141.2	117.6	1.7	1.4	0.022	5.8
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	Eg	35.3	23.5	1.9	1.4	0.006	1.6
フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	De	17.6	17.6	2.7	2.0	0.006	1.6
ミヤコイバラ	<i>Rosa paniculigera</i>	De	11.8	5.9	3.3	1.7	0.003	0.8
ミソバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	Hd	17.6	17.6	1.9	1.2	0.002	0.5
ツルグミ	<i>Elaeagnus glabra</i>	Eg	11.8	5.9	1.9	1.1	0.001	0.3
ナツフジ	<i>Millettia japonica</i>	De	5.9	5.9	1.6	1.6	0.001	0.3
サルトリイバラ	<i>Smilax china</i>	De	5.9	5.9	1.2	1.0	0.000	0.0
小計	Subtotal		2358.9	2294.0			0.381	100.0
平均	Average				1.6	1.4		
合計	Total		2368.9	2303.4			0.395	

Table 6. 伐倒木のデータ (3 cm DBH)
Summary of destructive sample trees and shrubs (3 cm DBH).

種名	Species	Age (yr)	DBH (cm)	D _B (cm)	H (m)	H _B (m)	W _s (kg)	W _B (kg)	W _L (kg)	W _S (kg yr ⁻¹)	W _B (kg yr ⁻¹)	W _L (kg yr ⁻¹)	LA _i (m ²)
アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	-	10.7	10.0	6.42	2.40	14.91	7.66	0.88	1.03	1.63	0.88	25.59
アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	-	10.5	7.4	7.20	2.50	13.72	5.04	0.91	1.06	0.58	0.91	25.82
アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	-	6.0	5.2	5.83	1.65	3.78	1.22	0.32	0.46	0.94	0.32	6.42
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	-	6.4	6.2	8.09	3.00	7.40	1.93	0.80	0.40	0.41	0.80	9.00
カスミザクラ	<i>Prunus verecunda</i>	-	7.3	6.3	11.35	4.50	15.99	2.71	0.83	0.89	0.38	0.83	21.69
クリ	<i>Castanea crenata</i>	36	13.2	9.1	11.27	7.57	45.60	6.71	4.24	1.32	1.01	4.24	61.95
クリ	<i>Castanea crenata</i>	32	9.7	7.3	8.91	5.28	17.84	2.31	0.99	0.43	0.60	0.99	21.21
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	59	40.7	-	13.15	-	488.86	638.81	43.75	9.59	51.31	43.75	514.01
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	46	26.3	26.1	10.50	3.10	134.62	153.88	20.02	5.40	18.15	20.02	209.79
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	29	25.0	25.9	11.40	1.48	170.87	140.30	23.72	7.41	21.88	23.72	273.30
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	27	19.7	20.4	12.26	2.55	106.40	66.10	8.89	8.90	9.96	8.89	114.20
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	42	8.7	8.5	7.82	2.85	17.93	5.60	1.25	1.13	2.27	1.25	15.71
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	30	6.7	5.4	5.70	1.49	5.30	1.41	0.24	0.23	0.34	0.24	4.54
コバノミソバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	-	5.0	6.3	4.37	0.26	1.45	1.21	0.13	0.09	0.22	0.13	1.80
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	-	13.0	4.2	8.30	2.30	46.55	11.24	2.05	1.39	0.82	2.05	29.56
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	-	7.7	6.1	8.81	5.04	11.52	2.24	0.25	0.31	0.32	0.25	5.26
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	-	6.8	7.3	6.17	1.64	6.74	2.18	0.31	0.39	0.38	0.31	6.37
リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	40	17.5	18.1	9.92	0.87	37.18	71.29	5.25	1.73	10.78	5.25	76.18
リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	-	15.0	13.1	10.10	2.35	34.45	19.80	1.92	1.29	4.09	1.92	45.43
リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	-	6.9	6.5	6.80	2.48	7.83	3.71	0.51	1.01	0.71	0.51	12.20
マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	-	7.6	7.5	9.93	2.73	13.49	7.27	1.01	0.61	0.73	1.01	17.91
マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	-	3.3	9.0	6.34	3.60	2.18	0.37	0.10	0.16	0.07	0.10	2.83
アセビ	<i>Pieris japonica</i>	69	7.6	7.8	6.10	1.63	7.39	6.17	1.37	0.21	1.00	0.66	13.06
アセビ	<i>Pieris japonica</i>	35	3.3	2.2	3.35	0.93	1.57	0.94	0.29	-	-	0.16	2.66
アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	17	15.4	17.0	9.70	2.40	65.52	54.05	21.20	6.40	10.53	8.85	144.97
アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	22	7.0	7.6	7.93	0.83	9.74	4.68	2.10	0.80	1.40	1.40	15.60
イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>	25	4.3	3.9	4.90	2.90	3.84	0.28	0.22	0.14	0.06	0.05	2.27
イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>	23	3.3	3.2	4.87	1.50	1.60	0.13	0.26	0.14	0.03	0.06	2.68
サカキ	<i>Cleyera japonica</i>	89	9.8	10.4	7.68	0.35	15.72	9.76	4.52	0.69	1.88	1.35	30.56
シャヤンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>	45	11.6	14.0	7.35	1.70	24.96	23.84	1.46	0.55	2.84	0.55	9.42
シャヤンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>	40	6.0	6.2	5.52	2.35	6.12	2.79	0.32	0.33	0.40	0.16	2.65
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	88	25.6	24.3	10.60	3.70	187.04	132.23	36.30	4.42	11.49	9.28	333.62
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	90	22.6	21.8	10.80	2.68	163.71	103.91	10.60	2.92	13.01	5.40	86.94
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	22	13.1	12.5	8.50	3.30	32.13	22.96	10.60	1.69	5.16	2.21	92.17
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	-	12.0	11.4	9.40	2.20	34.65	10.26	3.53	1.99	2.82	3.53	30.52
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	18	6.0	4.9	5.70	3.30	5.86	1.73	0.66	0.37	0.43	0.33	7.85
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	25	2.6	3.7	3.85	0.61	0.92	0.56	0.19	0.04	0.14	0.05	1.78
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	22	5.1	4.8	5.80	3.00	5.26	3.34	0.74	0.47	0.79	0.26	7.77
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	61	13.4	13.6	7.10	1.45	19.66	28.84	4.50	0.58	2.27	1.15	44.94
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	40	6.7	7.5	6.60	0.30	8.35	4.79	1.73	0.41	0.66	0.44	17.29
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	37	5.5	5.4	5.98	2.13	4.97	1.65	0.56	0.34	0.30	0.26	5.50
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	30	3.1	3.3	4.30	1.73	1.49	0.63	0.21	0.08	0.09	0.08	2.16
アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	119	34.8	-	14.81	-	298.03	79.44	17.34	3.87	9.17	7.83	-
クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>	87	14.2	9.8	11.44	8.10	60.74	5.07	4.44	1.98	1.05	1.78	-
ネズミサシ	<i>Juniperus rigida</i>	70	18.1	18.3	10.20	1.90	53.17	29.73	9.06	2.14	3.59	3.66	-
ネズミサシ	<i>Juniperus rigida</i>	77	8.5	7.4	9.70	4.10	14.77	1.49	1.26	0.81	0.43	0.49	-

- : 未測定 - : Not measured

Table 7. 伐倒木のデータ (1 cm DBH < 3 cm)
Summary of destructive sample shrubs (1 cm DBH < 3 cm).

種名	Species	Age (yr)	DBH (cm)	H (m)	W _s (g)	W _B (g)	W _L (g)	W _S (g yr ⁻¹)	W _B (g yr ⁻¹)	W _L (g yr ⁻¹)	LA _i		
											当年葉 Current (m ²)	旧年葉 Old (m ²)	合計 Total (m ²)
コバノミソバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	22	2.0	2.49	-	-	48.89	-	-	48.89	0.93	-	0.93
コバノミソバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	33	1.7	3.46	329.94	115.44	30.54	14.55	21.50	30.54	0.47	-	0.47
コバノミソバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	33	1.7	4.36	541.99	293.53	41.44	28.58	45.15	41.44	0.69	-	0.69
コバノミソバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	22	1.3	3.20	347.67	63.18	20.09	24.70	15.20	20.09	0.38	-	0.38
コバノミソバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	19	1.3	3.64	277.60	50.07	29.15	38.15	21.55	29.15	0.63	-	0.63
モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	24	2.2	3.82	520.77	294.93	79.68	63.42	93.13	79.68	2.23	-	2.23
ヒメヤシャブシ	<i>Abnus pendula</i>	-	2.0	3.15	435.81	84.21	38.86	48.82	19.48	38.86	0.59	-	0.59
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	37	2.4	3.20	838.70	166.21	20.97	87.49	39.93	20.97	0.40	-	0.40
リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	-	3.0	5.68	1262.35	324.37	64.01	66.55	67.54	64.01	1.42	-	1.42
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	25	2.6	3.85	917.79	562.74	194.41	33.47	196.61	53.48	-	-	-
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	16	2.5	3.97	788.32	377.29	158.82	156.23	102.56	57.06	1.96	0.77	2.73
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	13	1.5	2.25	347.65	217.80	128.12	60.47	41.57	48.30	1.35	0.58	1.93
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	16	1.4	2.47	254.09	148.46	98.37	44.62	41.60	41.03	1.03	0.48	1.51
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	12	-	1.14	92.97	51.41	32.79	12.79	16.59	23.48	0.34	0.26	0.60
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	8	0.6	1.80	93.27	42.73	45.17	22.62	12.32	17.93	0.49	0.21	0.70
アセビ	<i>Pieris japonica</i>	26	2.3	2.63	592.89	227.16	194.58	76.20	45.13	16.05	1.61	0.16	1.77
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	32	2.5	3.50	932.31	521.05	217.75	51.44	65.51	48.88	4.89	0.69	5.58
サカキ	<i>Cleyera japonica</i>	48	2.4	3.19	730.02	441.19	65.39	81.11	73.11	21.90	2.47	0.20	2.68
イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>	11	1.5	2.40	320.50	190.45	81.74	42.82	54.54	18.35	0.91	0.25	1.16
シャヤンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>	8	0.9	2.06	135.35	104.94	25.53	23.05	27.19	24.83	0.38	0.37	0.75

- : 未測定 - : Not measured

Table 8. 伐倒木のデータ (つる植物)
Summary of destructive sample lianas.

種名	Species	D_0 (cm)	DBH (cm)	L (m)	W_{CB} (g)	W_{CSB} (g)	W_{SB}^* (g)	W_L (g)	W_T (g)	LA_1 (m ²)
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	1.427	1.105	6.94	8.29	259.97	268.26	33.61	301.87	-
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.800	0.698	6.67	6.10	120.44	126.54	-	-	-
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	1.478	1.439	7.20	13.62	341.97	355.59	-	-	-
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.479	0.456	6.94	3.30	34.70	38.00	10.20	48.20	0.25
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.605	0.443	9.28	4.52	55.89	60.41	6.35	66.76	0.18
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.748	0.725	6.06	1.32	75.77	77.09	2.96	80.05	-
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.434	0.463	8.76	3.54	56.48	60.02	3.81	63.83	0.08
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.738	0.456	-	6.99	47.87	54.86	4.86	59.72	-
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.784	0.662	10.52	6.53	126.14	132.67	6.38	139.05	-
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	1.771	1.617	10.60	43.82	872.21	916.03	96.37	1012.40	1.79
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.500	0.381	4.48	7.01	30.25	37.26	16.58	53.84	0.25
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.421	0.297	3.95	6.03	15.13	21.16	6.21	27.37	0.17
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.243	0.297	3.67	4.79	8.67	13.46	4.38	17.84	0.12
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.848	0.728	8.95	28.59	201.41	230.00	45.13	275.13	1.00
フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	1.017	0.999	7.60	10.97	201.95	212.92	64.37	277.29	1.37
ミソバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	0.591	0.507	7.90	6.76	108.42	115.18	49.26	164.44	0.82
ミソバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	1.119	1.217	16.40	4.17	705.86	710.03	22.09	732.12	0.36
ミソバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	1.429	1.395	21.80	79.33	2332.01	2411.34	107.10	2518.44	1.61
ミソバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	0.393	0.106	5.07	5.20	20.79	25.99	2.20	28.19	0.04
ミソバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	0.800	0.373	6.50	0.69	45.32	46.01	5.63	51.64	0.12
ミソバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	0.641	0.601	5.67	3.02	57.96	60.98	4.43	65.41	0.09
ミソバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	1.317	1.456	12.95	76.60	1399.30	1475.90	220.46	1696.36	2.28
アマツル	<i>Vitis saccharifera</i>	0.916	0.704	9.75	25.01	263.78	288.79	45.98	337.09	0.70
アマツル	<i>Vitis saccharifera</i>	1.471	1.640	12.20	28.56	1580.67	1609.23	38.63	1649.03	0.48

* $W_{SB} = W_{CS} + W_{OSB}$

- : 未測定 - : Not measured

Table 9. 相対成長関係 ($Y = a X^b$) のパラメータと決定係数 (r^2) (3 cm DBH)
Parameters for allometric relationships ($Y = a X^b$) and coefficients of determination (r^2) (3 cm DBH).

Y	X	式	Equation types	a	b	r^2
W_s (kg)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0607	2.42	0.985
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0645	2.47	0.979
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.115	2.21	0.987
	DBH	全種共通式	Common	0.0983	2.29	0.977
W_B (kg)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.00549	3.15	0.997
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0508	2.43	0.982
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.0624	2.02	0.961
	DBH	全種共通式	Common	0.00136	3.48	0.837
W_{SB} (kg)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0355	2.80	0.997
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.113	2.47	0.986
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.174	2.16	0.997
	DBH	全種共通式	Common	0.0421	2.71	0.930
W_L (kg)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0173	2.13	0.957
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0485	1.94	0.706
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.142	1.36	0.958
	DBH	全種共通式	Common	0.0562	1.78	0.762
W_T (kg)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.043	2.76	0.997
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.132	2.44	0.987
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.223	2.11	0.998
	DBH	全種共通式	Common	0.0573	2.64	0.928
W_s (kg yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0509	1.44	0.756
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0449	1.43	0.548
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.150	0.918	0.970
	DBH	全種共通式	Common	0.0528	1.38	0.653
W_B (kg yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0112	2.28	0.978
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0488	1.74	0.851
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.0139	1.83	0.972
	DBH	全種共通式	Common	0.0191	2.04	0.749
W_{SB} (kg yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0306	2.06	0.970
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0868	1.65	0.796
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.0694	1.48	0.988
	DBH	全種共通式	Common	0.0297	2.00	0.791
W_L (kg yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0173	2.13	0.957
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0309	1.75	0.728
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.0411	1.48	0.973
	DBH	全種共通式	Common	0.00757	2.28	0.762

W_T (kg yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0474	2.09	0.971
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.116	1.68	0.791
	DBH	針葉樹式	Conifer	0.110	1.48	0.983
	DBH	全種共通式	Common	0.0342	2.11	0.789
LA_1 (m ²)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.280	2.03	0.972
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.115	2.39	0.795
	DBH	全種共通式	Common	0.357	1.98	0.911
W_s (kg)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0136	1.05	0.992
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0152	1.07	0.992
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.0422	0.905	0.993
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.0348	0.946	0.963
W_B (kg)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.000829	1.36	0.996
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0131	1.04	0.983
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.0214	0.840	0.945
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.00231	1.22	0.733
W_{sb} (kg)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.00651	1.21	0.999
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0301	1.05	0.993
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.0625	0.889	0.999
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.0237	1.05	0.875
W_L (kg)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.00460	0.922	0.953
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.00996	0.901	0.756
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.0677	0.568	0.936
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.0284	0.721	0.718
W_T (kg)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.00802	1.19	0.999
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0347	1.04	0.993
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.0809	0.867	0.999
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.0316	1.03	0.874
W_s (kg yr ⁻¹)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0199	0.632	0.780
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0215	0.607	0.579
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.0871	0.389	0.967
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.0280	0.573	0.648
W_B (kg yr ⁻¹)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.00262	0.991	0.976
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0194	0.741	0.878
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.00531	0.762	0.957
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.00508	0.890	0.734
W_{sb} (kg yr ⁻¹)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.00824	0.895	0.973
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0369	0.701	0.825
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.0314	0.616	0.976
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.0160	0.795	0.747
W_L (kg yr ⁻¹)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.00460	0.922	0.953
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0133	0.734	0.752
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.0185	0.619	0.956
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.00441	0.890	0.705
W_T (kg yr ⁻¹)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0127	0.906	0.972
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0494	0.713	0.819
	DBH^2H	針葉樹式	Conifer	0.0498	0.617	0.969
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.0189	0.832	0.737
LA_1 (m ²)	DBH^2H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0779	0.883	0.972
	DBH^2H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0344	1.01	0.781
	DBH^2H	全種共通式	Common	0.119	0.843	0.905
W_B (kg)	D_B^2	落葉広葉樹式	Deciduous	0.0186	1.38	0.984
	D_B^2	常緑広葉樹式	Evergreen	0.0155	1.42	0.995
	D_B^2	針葉樹式	Conifer	0.00560	1.48	0.999
	D_B^2	全種共通式	Common	0.0131	1.44	0.975
W_L (kg)	D_B^2	落葉広葉樹式	Deciduous	0.000570	1.62	0.965
	D_B^2	常緑広葉樹式	Evergreen	0.00972	1.26	0.780
	D_B^2	針葉樹式	Conifer	0.103	0.772	0.934
	D_B^2	全種共通式	Common	0.0105	1.19	0.761

Table 10. 相対成長関係 ($Y = a X^b$) のパラメータと決定係数 (r^2) (1 cm $DBH < 3$ cm)
 Parameters for allometric relationships ($Y = a X^b$) and coefficients of determination (r^2) (1 cm $DBH < 3$ cm).

Y	X	式	Equation types	a	b	r^2
W_s (g)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	142	1.96	0.907
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	145	1.89	0.968
	DBH	全種共通式	Common	141	1.94	0.940
W_B (g)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	64.9	1.45	0.451
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	87.3	1.78	0.852
	DBH	全種共通式	Common	82.6	1.58	0.560
W_{SB} (g)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	206	1.82	0.882
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	232	1.86	0.940
	DBH	全種共通式	Common	225	1.81	0.898
W_L (g)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	22.0	0.954	0.309
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	61.1	1.12	0.616
	DBH	全種共通式	Common	40.2	1.14	0.232
W_T (g)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	226	1.78	0.884
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	294	1.74	0.942
	DBH	全種共通式	Common	267	1.73	0.874
W_s (g yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	19.3	1.30	0.556
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	34.3	0.926	0.327
	DBH	全種共通式	Common	27.1	1.07	0.349
W_B (g yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	15.7	1.10	0.391
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	16.8	2.00	0.579
	DBH	全種共通式	Common	19.0	1.59	0.397
W_{SB} (g yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	35.0	1.35	0.609
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	55.0	1.31	0.712
	DBH	全種共通式	Common	45.7	1.32	0.562
W_L (g yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	22.0	0.954	0.309
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	26.4	0.496	0.221
	DBH	全種共通式	Common	24.9	0.684	0.259
W_T (g yr ⁻¹)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	55.6	1.23	0.579
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	81.6	1.10	0.672
	DBH	全種共通式	Common	69.0	1.16	0.580
LA_1 (m ²)	DBH	落葉広葉樹式	Deciduous	0.375	1.23	0.238
	DBH	常緑広葉樹式	Evergreen	0.801	1.59	0.616
	DBH	全種共通式	Common	0.630	1.34	0.248
W_s (g)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	90.0	0.673	0.903
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	106	0.660	0.970
	DBH ² H	全種共通式	Common	104	0.645	0.924
W_B (g)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	38.3	0.563	0.526
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	61.0	0.646	0.876
	DBH ² H	全種共通式	Common	67.2	0.506	0.469
W_{SB} (g)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	128	0.645	0.913
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	167	0.655	0.950
	DBH ² H	全種共通式	Common	171	0.599	0.849
W_L (g)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	15.6	0.373	0.339
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	48.4	0.407	0.585
	DBH ² H	全種共通式	Common	39.1	0.315	0.139
W_T (g)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	140	0.633	0.922
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	213	0.618	0.949
	DBH ² H	全種共通式	Common	207	0.568	0.800
W_s (g yr ⁻¹)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	15.9	0.403	0.368
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	26.3	0.364	0.341
	DBH ² H	全種共通式	Common	23.3	0.344	0.266
W_B (g yr ⁻¹)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	10.1	0.517	0.396
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	7.89	0.847	0.668
	DBH ² H	全種共通式	Common	15.2	0.515	0.337
W_{SB} (g yr ⁻¹)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	25.6	0.458	0.506
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	35.9	0.535	0.789
	DBH ² H	全種共通式	Common	37.5	0.432	0.464
W_L (g yr ⁻¹)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	15.6	0.373	0.339
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	21.3	0.227	0.289
	DBH ² H	全種共通式	Common	18.1	0.308	0.340
W_T (g yr ⁻¹)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	39.2	0.443	0.535
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	55.3	0.462	0.762
	DBH ² H	全種共通式	Common	53.6	0.408	0.530
LA_1 (m ²)	DBH ² H	落葉広葉樹式	Deciduous	0.254	0.462	0.254
	DBH ² H	常緑広葉樹式	Evergreen	0.555	0.596	0.633
	DBH ² H	全種共通式	Common	0.588	0.387	0.166

Table 11. 相対成長関係 ($Y = a X^b$) のパラメータと決定係数 (r^2) (つる植物)
Parameters for allometric relationships ($Y = a X^b$) and coefficients of determination (r^2) (lianas).

Y	X	a	b	r ²
W _{SB} (g)	D ₀	439	2.15	0.452
	DBH	453	2.44	0.637
	D ² L	15.7	1.31	0.876
	DBH ² L	5.47	1.62	0.961
W _{CS} (g)	D ₀	17.8	1.83	0.389
	DBH	19.8	1.78	0.472
	D ² L	1.18	1.08	0.679
	DBH ² L	1.51	1.01	0.672
W _L (g)	D ₀	43.7	1.71	0.370
	DBH	49.5	1.63	0.466
	D ² L	9.38	0.674	0.430
	DBH ² L	12.2	0.600	0.463
W _T (g)	D ₀	536	2.08	0.515
	DBH	560	2.33	0.716
	D ² L	24.9	1.20	0.875
	DBH ² L	11.6	1.42	0.950
LA ₁ (m ²)	D ₀	0.799	1.46	0.545
	DBH	0.884	1.13	0.524
	D ² L	0.239	0.517	0.518
	DBH ² L	0.326	0.417	0.497

Table 12. リター量の季節変化
Seasonal changes in litterfall.

年 Year	月 Month	落葉樹葉 Deciduous leaves (kg ha ⁻¹)	つる植物葉* Liana leaves (kg ha ⁻¹)	常緑樹葉 Evergreen leaves (kg ha ⁻¹)	針葉** Needle leaves (kg ha ⁻¹)	枝 Branches (kg ha ⁻¹)	つる植物茎 Liana stems (kg ha ⁻¹)	生殖器官*** Sexual organs (kg ha ⁻¹)	樹皮*** Bark (kg ha ⁻¹)	その他 Others (kg ha ⁻¹)	合計 Total (kg ha ⁻¹)
1999	9	141.28		14.34		23.16	1.10			63.14	243.01
	10	199.03		93.36		5.69	1.73			38.41	338.21
	11	777.31		241.16		94.32	0.55			46.91	1160.25
	12	931.52		52.60		62.54	0.00			43.01	1089.67
2000	1	192.61		36.96		63.96	0.00			30.18	323.70
	2	45.04		32.49		41.09	0.00			30.27	148.88
	3	17.13		77.28		41.70	5.47			73.52	215.10
	4	17.13		77.28		41.70	5.47			73.52	215.10
	5	28.53		262.02		57.42	2.55			307.43	657.95
	6	18.70		76.93		5.27	1.37			113.20	215.47
	7	48.77		90.86		21.13	0.66			98.29	259.71
	8	180.15		77.25		26.23	1.10			130.09	416.81
小計	Subtotal	2597.18		1132.53		484.20	19.99			1049.97	5283.87
2000	9	65.30	5.67	53.54	0.72	34.97	3.97	16.08	3.69	52.64	236.57
	10	332.23	50.59	193.34	8.18	23.00	9.33	31.66	11.05	118.99	778.36
	11	797.48	42.59	61.68	10.80	61.36	1.52	0.05	8.79	109.39	1093.66
	12	636.05	34.15	48.08	42.14	74.37	3.11	14.35	12.72	27.08	892.05
2001	1	47.24	5.34	19.20	8.86	66.14	22.24	7.16	40.15	20.82	237.15
	2	11.24	0.64	13.59	4.31	80.97	4.84	3.77	59.17	5.05	183.58
	3	5.96	0.76	29.28	2.75	24.45	1.25	6.43	6.96	5.45	83.31
	4	22.88	0.46	124.81	2.70	72.50	3.21	54.81	7.92	144.94	434.24
	5	34.34	2.69	171.14	1.89	33.12	1.18	16.25	26.53	116.10	403.24
	6	21.70	2.33	102.70	2.71	22.79	2.14	4.48	2.78	73.24	234.88
	7	26.13	4.48	45.56	2.40	37.17	0.79	16.48	7.36	46.16	186.53
	8	66.96	3.96	36.91	4.62	79.41	6.65	65.77	15.28	85.41	364.98
小計	Subtotal	2067.50	153.67	899.83	92.07	610.27	60.23	237.28	202.41	805.29	5128.55
2001	9	66.96	3.95	36.91	4.62	79.41	6.65	65.77	15.28	85.41	364.98
	10	271.17	65.38	174.14	7.54	115.86	9.63	36.64	10.04	30.05	720.44
	11	1076.47	61.27	119.78	10.05	88.66	1.86	14.61	10.21	36.25	1419.16
	12	348.06	22.40	65.84	19.50	87.05	13.74	25.94	10.11	17.64	610.28
2002	1	29.86	2.56	13.50	4.76	31.82	6.85	13.02	7.58	12.82	122.78
	2	3.14	0.07	12.96	0.43	39.26	0.98	8.66	2.35	8.81	76.67
	3	4.45	1.43	87.22	0.49	34.65	2.86	28.96	7.73	11.32	174.64
	4	32.34	11.66	208.76	0.75	49.98	1.88	122.11	13.47	127.77	568.73
	5	14.08	6.97	69.67	0.23	22.75	1.21	49.70	1.68	20.54	186.83
	6	22.99	9.07	97.89	0.76	93.07	2.32	45.08	4.61	39.95	315.75
	7	32.46	6.63	57.73	1.30	51.38	3.77	33.54	9.37	29.11	225.29
	8	85.11	17.42	52.07	1.68	27.69	2.06	48.19	14.44	31.94	280.59
小計	Subtotal	1987.09	208.80	996.46	52.10	721.59	53.81	492.23	106.87	451.62	5066.13

* 1999年9月～2000年8月のつる植物葉は落葉樹葉に含まれる。

Liana leaves from November 1999 to August 2000 are contained in deciduous leaves.

** 1999年9月～2000年8月の針葉は常緑葉に含まれる。

Needle leaves from November 1999 to August 2000 are contained in evergreen leaves.

***1999年9月～2000年8月の生殖器官及び樹皮はその他に含まれる。

Sexual organs and bark from November 1999 to August 2000 are contained in others.

Table 13. 試験地内の林木現存量 (3 cm DBH) *
Aboveground biomass of trees and shrubs (3 cm DBH) in the study site.

	式	Equation types	調査年 Year		y **	L_D ***
			1994	1999		
Y_s (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	29.96	33.57	3.61	3.86
	常緑広葉樹式	Evergreen	12.12	14.16	2.04	0.96
	針葉樹式	Conifer	5.01	4.33	-0.68	1.30
	合計	Total	47.09	52.06	4.97	6.12
	全種共通式	Common	51.68	56.32	4.64	6.93
Y_B (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	21.00	25.67	4.67	2.33
	常緑広葉樹式	Evergreen	8.63	10.06	1.43	0.69
	針葉樹式	Conifer	1.50	1.29	-0.21	0.38
	合計	Total	31.13	37.02	5.89	3.40
	全種共通式	Common	21.38	25.60	4.22	2.72
Y_L (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	3.99	4.32	0.33	0.55
	常緑広葉樹式	Evergreen	2.50	2.84	0.34	0.20
	針葉樹式	Conifer	0.46	0.40	-0.06	0.11
	合計	Total	6.95	7.56	0.61	0.86
	全種共通式	Common	8.05	8.41	0.36	1.13
Y_{SB} (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	49.77	58.39	8.62	5.93
	常緑広葉樹式	Evergreen	21.24	24.81	3.57	1.68
	針葉樹式	Conifer	6.47	5.59	-0.88	1.67
	合計	Total	77.48	88.79	11.31	9.28
	全種共通式	Common	69.65	78.53	8.88	9.12
Y_T (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	53.88	62.91	9.03	6.46
	常緑広葉樹式	Evergreen	23.01	26.83	3.82	1.82
	針葉樹式	Conifer	7.09	6.12	-0.97	1.83
	合計	Total	83.98	95.86	11.88	10.11
	全種共通式	Common	77.96	87.42	9.46	10.24
$Y_s + Y_B + Y_L$ (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	54.65	63.56	8.61	6.74
	常緑広葉樹式	Evergreen	23.25	27.06	3.81	1.85
	針葉樹式	Conifer	6.97	6.02	-0.95	1.79
	合計	Total	85.17	96.64	11.47	10.38
	全種共通式	Common	81.11	90.33	9.22	10.78
$Y_{SB} + Y_L$ (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	53.76	62.71	8.95	6.48
	常緑広葉樹式	Evergreen	23.74	27.65	3.91	1.88
	針葉樹式	Conifer	6.93	5.99	-0.94	1.78
	合計	Total	84.43	96.35	11.92	10.14
	全種共通式	Common	77.70	86.94	9.24	10.25

* 相対成長関係の独立変数には DBH を用いた。

DBH was used for the independent variables of allometric relationships.

** y (t ha⁻¹ 5yrs⁻¹) = $Y(1999) - Y(1994)$

*** L_D (t ha⁻¹ 5yrs⁻¹) は1994年の毎木調査時に生存し1999年の調査時には枯死していた個体について、1994年調査時の DBH から算出した。
 L_D were calculated from DBH in 1994 of trees and shrubs which existed in 1994 and were dead in 1999.

Table 14. 試験地内の林木現存量 (1 cm $DBH < 3$ cm)
Aboveground biomass of shrubs (1 cm $DBH < 3$ cm) in the study site.

	式	Equation types	独立変数	Independent variables
			DBH	
Y_s (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	3.53	
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.21	
	合計	Total	3.74	
	全種共通式	Common	3.67	
Y_B (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	1.17	
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.11	
	合計	Total	1.28	
	全種共通式	Common	1.70	
Y_L (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	0.30	
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.05	
	合計	Total	0.35	
	全種共通式	Common	0.63	
Y_{SB} (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	4.68	
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.32	
	合計	Total	5.00	
	全種共通式	Common	5.38	

Y_T (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	5.00
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.37
	合計	Total	5.37
	全種共通式	Common	6.05
$Y_S + Y_B + Y_L$ (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	5.00
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.37
	合計	Total	5.37
	全種共通式	Common	6.00
$Y_{SB} + Y_L$ (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	4.98
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.37
	合計	Total	5.35
	全種共通式	Common	6.01

Table 15. 試験地内のつる植物現存量及び葉面積
Aboveground biomass, production and leaf area of lianas in the study site.

		独立変数	Independent variables
		<i>DBH</i>	
3cm <i>DBH</i>			
Y_{SB}	(t ha ⁻¹)		0.16
Y_{CS}	(t ha ⁻¹)		0.00
Y_L	(t ha ⁻¹)		0.01
Y_T	(t ha ⁻¹)		0.17
LA_s	(ha ha ⁻¹)		0.00
$Y_{SB} + Y_L$	(t ha ⁻¹)		0.17
1cm <i>DBH</i> < 3cm			
Y_{SB}	(t ha ⁻¹)		2.66
Y_{CS}	(t ha ⁻¹)		0.09
Y_L	(t ha ⁻¹)		0.21
Y_T	(t ha ⁻¹)		3.13
LA_s	(ha ha ⁻¹)		0.30
$Y_{SB} + Y_L$	(t ha ⁻¹)		2.87
合計 Total			
Y_{SB}	(t ha ⁻¹)		2.82
Y_{CS}	(t ha ⁻¹)		0.09
Y_L	(t ha ⁻¹)		0.22
Y_T	(t ha ⁻¹)		3.30
LA_s	(ha ha ⁻¹)		0.30
$Y_{SB} + Y_L$	(t ha ⁻¹)		3.04

Table 16. 試験地内の林木成長量及び葉面積 (3cm *DBH*)
Aboveground production and leaf area of trees and shrubs (3cm *DBH*) in the study site.

		独立変数	Independent variables
		<i>DBH</i> *	
式	Equation types		
P_s (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	2.21
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.80
	針葉樹式	Conifer	0.12
	合計	Total	3.13
	全種共通式	Common	2.98
P_B (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	4.20
	常緑広葉樹式	Evergreen	1.77
	針葉樹式	Conifer	0.16
	合計	Total	6.13
	全種共通式	Common	5.59
P_L (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	4.32
	常緑広葉樹式	Evergreen	1.15
	針葉樹式	Conifer	0.16
	合計	Total	5.63
	全種共通式	Common	4.22

P_{sb} (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	6.33
	常緑広葉樹式	Evergreen	2.55
	針葉樹式	Conifer	0.28
	合計	Total	9.16
	全種共通式	Common	7.84
P_T (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	10.63
	常緑広葉樹式	Evergreen	3.66
	針葉樹式	Conifer	0.44
	合計	Total	14.73
	全種共通式	Common	12.06
$P_s + P_b + P_L$ (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	10.73
	常緑広葉樹式	Evergreen	3.72
	針葉樹式	Conifer	0.44
	合計	Total	14.89
	全種共通式	Common	12.79
$P_{sb} + P_L$ (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	10.65
	常緑広葉樹式	Evergreen	3.70
	針葉樹式	Conifer	0.44
	合計	Total	14.79
	全種共通式	Common	12.06
LA_s (ha ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	5.35
	常緑広葉樹式	Evergreen	2.06
	合計	Total	7.41
	全種共通式	Common	8.28

* *DBH* は1999年の毎木調査結果を用いた。 *DBH* of the *DBH* census in 1999 was used for the calculation.

Table 17. 試験地内の林木成長量及び葉面積 (1 cm $DBH < 3$ cm)
Aboveground production and leaf area of shrubs (1 cm $DBH < 3$ cm) in the study site.

式	Equation types	独立変数	Independent variables
		<i>DBH</i>	<i>DBH</i>
P_s (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	0.32
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.02
	合計	Total	0.34
	全種共通式	Common	0.41
P_b (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	0.27
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.03
	合計	Total	0.30
	全種共通式	Common	0.39
P_L (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	0.30
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.01
	合計	Total	0.31
	全種共通式	Common	0.30
P_{sb} (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	0.59
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.05
	合計	Total	0.64
	全種共通式	Common	0.80
P_T (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	0.88
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.06
	合計	Total	0.94
	全種共通式	Common	1.10
$P_s + P_b + P_L$ (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	0.89
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.06
	合計	Total	0.95
	全種共通式	Common	1.10
$P_{sb} + P_L$ (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	0.89
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.06
	合計	Total	0.95
	全種共通式	Common	1.10
LA_s (ha ha ⁻¹)	落葉広葉樹式	Deciduous	0.59
	常緑広葉樹式	Evergreen	0.09
	合計	Total	0.68
	全種共通式	Common	1.12

Table 18. 試験地内の全林木及びつる植物の現存量と成長量、葉面積
Aboveground biomass, production and leaf area of all trees, shrubs and lianas in the study site.

	式	Equation types	3cm DBH*	1cm DBH < 3cm**	合計 Total
Y_s (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	33.57	3.53	37.10
	常緑広葉樹	Evergreen	14.16	0.21	14.37
	針葉樹	Conifer	4.33	0.00	4.33
	合計	Total	52.06	3.74	55.80
Y_B (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	25.67	1.17	26.84
	常緑広葉樹	Evergreen	10.06	0.11	10.17
	針葉樹	Conifer	1.29	0.00	1.29
	合計	Total	37.02	1.28	38.30
Y_L (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	4.32	0.30	4.62
	常緑広葉樹	Evergreen	2.84	0.05	2.89
	針葉樹	Conifer	0.40	0.00	0.40
	つる植物	Liana	0.01	0.21	0.22
	合計	Total	7.57	0.56	8.13
Y_{SB} (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	58.39	4.68	63.07
	常緑広葉樹	Evergreen	24.81	0.32	25.13
	針葉樹	Conifer	5.59	0.00	5.59
	つる植物	Liana	0.16	2.66	2.82
	合計	Total	88.95	7.66	96.61
Y_T *** (t ha ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	63.56	5.00	68.56
	常緑広葉樹	Evergreen	27.06	0.37	27.43
	針葉樹	Conifer	6.02	0.00	6.02
	つる植物	Liana	0.17	2.87	3.04
	合計	Total	96.81	8.24	105.05
P_s (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	2.21	0.32	2.53
	常緑広葉樹	Evergreen	0.80	0.02	0.82
	針葉樹	Conifer	0.12	0.00	0.12
	合計	Total	3.13	0.34	3.47
P_B (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	4.20	0.27	4.47
	常緑広葉樹	Evergreen	1.77	0.03	1.80
	針葉樹	Conifer	0.16	0.00	0.16
	合計	Total	6.13	0.30	6.43
P_L (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	4.32	0.30	4.62
	常緑広葉樹	Evergreen	1.15	0.01	1.16
	針葉樹	Conifer	0.16	0.00	0.16
	合計	Total	5.63	0.31	5.94
P_T **** (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	10.73	0.89	11.62
	常緑広葉樹	Evergreen	3.72	0.06	3.78
	針葉樹	Conifer	0.44	0.00	0.44
	合計	Total	14.89	0.95	15.84
LA_s (ha ha ⁻¹)	落葉広葉樹	Deciduous	5.35	0.59	5.94
	常緑広葉樹	Evergreen	2.06	0.09	2.15
	つる植物	Liana	0.00	0.30	0.30
	合計	Total	7.41	0.98	8.39

* 相対成長関係の独立変数には DBH を用いた。DBH は1999年の毎木調査結果を用いた。

DBH was used for independent variables of allometric relationships. DBH and H of the DBH census in 1999 were used for the calculation.

** 相対成長関係の独立変数には DBH を用いた。

DBH was used for the independent variables of allometric relationships.

*** Y_A (tree and shrub) = $Y_s + Y_B + Y_L$; Y_L (liana) = $Y_{SB} + Y_L$

**** $P_T = P_s + P_B + P_L$

Table 19. 樹種別の林木現存量及び成長量、葉面積

Aboveground biomass, production and leaf area for each tree and shrub species in the study site.

種名	Species	Y_s (t ha ⁻¹)	Y_B (t ha ⁻¹)	Y_L (t ha ⁻¹)	Y_T^* (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	P_s (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	P_B (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	P_L (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	P_T^{**} (t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	LA_s (ha ha ⁻¹)
3cm DBH***										
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	15.786	14.245	1.857	31.888	0.725	1.896	1.857	4.478	2.225
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	8.783	6.208	1.609	16.600	0.403	0.963	0.626	1.992	1.261
オオバヤシャブシ	<i>Alnus sieboldiana</i>	4.932	4.795	0.555	10.282	0.185	0.580	0.555	1.320	0.653
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	3.740	1.625	0.585	5.950	0.435	0.516	0.585	1.536	0.772
リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	2.792	1.562	0.394	4.748	0.231	0.366	0.394	0.991	0.502
アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	2.401	0.709	0.200	3.310	0.054	0.086	0.084	0.224	-
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	1.709	1.250	0.485	3.444	0.181	0.341	0.220	0.742	0.263
アラカシ	<i>Quercus glauca</i>	1.178	0.830	0.207	2.215	0.050	0.122	0.079	0.251	0.168
ニセアカシア	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1.452	0.847	0.203	2.502	0.116	0.189	0.203	0.508	0.257
カスミザクラ	<i>Prunus verecunda</i>	0.903	0.579	0.124	1.606	0.070	0.117	0.124	0.311	0.156
ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	0.987	0.266	0.054	1.307	0.012	0.030	0.024	0.066	-
アオハダ	<i>Ilex macrospora</i>	0.583	0.361	0.080	1.024	0.046	0.075	0.080	0.201	0.101
ネズミサシ	<i>Juniperus rigida</i>	0.687	0.238	0.119	1.044	0.048	0.034	0.045	0.127	-
シャヤンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i>	0.543	0.390	0.126	1.059	0.040	0.083	0.053	0.176	0.081
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	0.537	0.357	0.071	0.965	0.037	0.068	0.071	0.176	0.089
クロバイ	<i>Symplocos prunifolia</i>	0.424	0.293	0.056	0.773	0.010	0.030	0.019	0.059	0.058
アセビ	<i>Pieris japonica</i>	0.457	0.330	0.114	0.901	0.038	0.076	0.049	0.163	0.069
クリ	<i>Castanea crenata</i>	0.402	0.217	0.058	0.677	0.035	0.053	0.058	0.146	0.074
イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>	0.312	0.226	0.078	0.616	0.026	0.053	0.034	0.113	0.047
マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	0.365	0.184	0.054	0.603	0.034	0.049	0.054	0.137	0.069
ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	0.287	0.207	0.070	0.564	0.023	0.046	0.030	0.099	0.043
ヒメヤシャブシ	<i>Alnus pendula</i>	0.411	0.154	0.067	0.632	0.055	0.058	0.067	0.180	0.090
ナナミノキ	<i>Ilex chinensis</i>	0.223	0.153	0.026	0.402	0.004	0.013	0.009	0.026	0.030
ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpa</i>	0.394	0.150	0.065	0.609	0.055	0.056	0.065	0.176	0.087
クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>	0.163	0.187	0.017	0.367	0.005	0.018	0.017	0.040	0.019
クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>	0.255	0.077	0.024	0.356	0.007	0.010	0.010	0.027	-
コバノミソバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	0.371	0.087	0.073	0.531	0.088	0.057	0.073	0.218	0.103
カマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>Laevis</i>	0.198	0.071	0.033	0.302	0.029	0.028	0.033	0.090	0.045
サカキ	<i>Cleyera japonica</i>	0.121	0.087	0.029	0.237	0.009	0.019	0.012	0.040	0.018
ヤマハゼ	<i>Rhus sylvestris</i>	0.129	0.067	0.019	0.215	0.012	0.017	0.019	0.048	0.024
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	0.085	0.062	0.025	0.172	0.009	0.018	0.011	0.038	0.013
ハリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>	0.080	0.042	0.012	0.134	0.007	0.011	0.012	0.030	0.015
その他	Others	0.372	0.168	0.066	0.605	0.046	0.053	0.057	0.156	0.078
小計	Subtotal	52.062	37.024	7.555	96.640	3.125	6.131	5.629	14.885	7.410
1cm DBH<3cm****										
コバノミソバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>	2.584	0.844	0.211	3.639	0.228	0.198	0.211	0.637	0.425
モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>	0.468	0.174	0.049	0.691	0.049	0.041	0.049	0.139	0.092
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	0.106	0.058	0.023	0.187	0.011	0.014	0.006	0.031	0.045
ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpa</i>	0.107	0.031	0.007	0.145	0.008	0.007	0.007	0.022	0.015
リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	0.076	0.024	0.006	0.106	0.007	0.006	0.006	0.019	0.012
ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	0.056	0.017	0.004	0.077	0.005	0.004	0.004	0.013	0.008
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	0.054	0.015	0.003	0.072	0.004	0.004	0.003	0.011	0.007
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	0.036	0.020	0.008	0.064	0.004	0.005	0.002	0.011	0.015
ニセアカシア	<i>Robinia pseudoacacia</i>	0.026	0.008	0.002	0.036	0.002	0.002	0.002	0.006	0.004
ヒメヤシャブシ	<i>Alnus pendula</i>	0.026	0.008	0.002	0.036	0.002	0.002	0.002	0.006	0.004
ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	0.019	0.010	0.004	0.033	0.002	0.002	0.001	0.005	0.008
ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>	0.024	0.007	0.002	0.033	0.002	0.002	0.002	0.006	0.004
ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	0.015	0.009	0.004	0.028	0.002	0.002	0.001	0.005	0.007
ツクバネウツギ	<i>Abelia spathulata</i>	0.015	0.006	0.002	0.023	0.002	0.001	0.002	0.005	0.003
アオハダ	<i>Ilex macrospora</i>	0.016	0.005	0.001	0.022	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003
カマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>Laevis</i>	0.016	0.005	0.001	0.022	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	0.014	0.005	0.001	0.020	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002
ウワミズザクラ	<i>Prunus grayana</i>	0.013	0.004	0.001	0.018	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002
ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>	0.010	0.003	0.001	0.014	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002
その他	Others	0.057	0.027	0.013	0.098	0.007	0.005	0.006	0.018	0.019
小計	Subtotal	3.739	1.280	0.345	5.365	0.340	0.300	0.309	0.949	0.680
合計	Total	55.801	38.304	7.900	102.005	3.465	6.431	5.938	15.834	8.090

* $Y_T = Y_s + Y_B + Y_L$ ** $P_T = P_s + P_B + P_L$

*** 相対成長関係の独立変数には DBH を用いた。DBH は1999年の毎木調査結果を用いた。

DBH was used for independent variables of allometric relationships. DBH of the DBH census in 1999 was used for the calculation.

**** 相対成長関係の独立変数には DBH を用いた。

DBH was used for independent variables of allometric relationships.

Table 20. 種別のつる植物現存量及び葉面積*

Aboveground biomass and leaf area for each liana species in the study site.

種名	Species	Y_{SB} (t ha ⁻¹)	Y_L (t ha ⁻¹)	Y_T^{**} (t ha ⁻¹)	LA_s (ha ha ⁻¹)
3cm DBH					
フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	0.095	0.003	0.098	0.002
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	0.057	0.002	0.059	0.002
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	0.011	0.000	0.011	0.000
小計	Subtotal	0.163	0.005	0.168	0.004
1cm DBH < 3cm					
アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	2.375	0.184	2.559	0.272
アマツル	<i>Vitis saccharifera</i>	0.147	0.012	0.159	0.018
フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	0.048	0.003	0.051	0.003
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	0.039	0.003	0.042	0.004
ミヤコイバラ	<i>Rosa paniculigera</i>	0.021	0.001	0.022	0.002
ミンパアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>	0.013	0.001	0.014	0.002
その他	Others	0.018	0.002	0.02	0.003
小計	Subtotal	2.661	0.206	2.867	0.304
合計	Total	2.824	0.211	3.035	0.308

* 相対成長関係の独立変数には DBH を用いた。

DBH was used for independent variables of allometric relationships.

** $Y_T = Y_{SB} + Y_L$

Table 21. 試験地内の純一次生産量

Net primary production in the study site.

(A)		P_s	P_b	P_L	P_T
3cm DBH	(t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	3.13	6.13	5.63	14.89
1cm DBH < 3cm	(t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	0.34	0.30	0.31	0.95
P_N	(t ha ⁻¹ yr ⁻¹)				15.84
(B)		Y_s	Y_b	Y_L	Y_T
1994年	(t ha ⁻¹)	47.09	31.13	6.95	85.17
1999年	(t ha ⁻¹)	52.06	37.02	7.56	96.64
y	(t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	0.99	1.18	0.12	2.29
L_D	(t ha ⁻¹ yr ⁻¹)	1.22	0.68	0.17	2.08
L_F	(t ha ⁻¹ yr ⁻¹)				5.16
P_N	(t ha ⁻¹ yr ⁻¹)				9.53

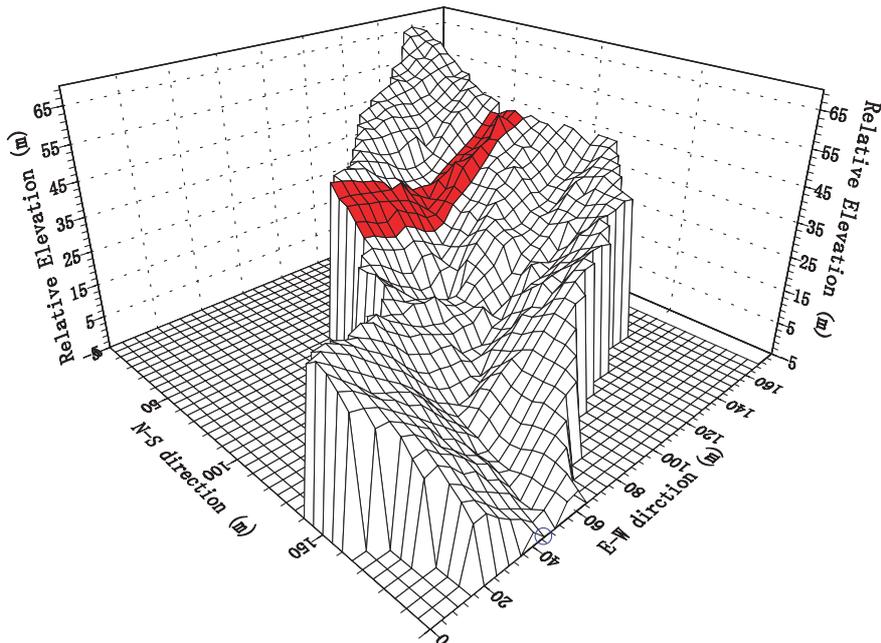
(A) $P_N = y_c + L_c + G_c$ $P_T = P_s + P_b + P_L$ (B) $P_N = y + L_T + G$ $y = y + L_D + L_F$ 

Fig. 1. 調査地の地形と調査区Aの位置

Topography of the study site. The shaded area indicates Plot A for the DBH census of shrubs and lianas (1 cm < DBH < 3 cm).

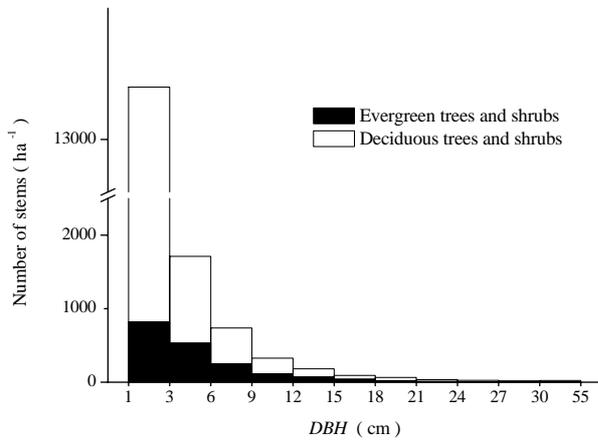


Fig. 2. 試験地の胸高直径階分布
DBH class distribution in the study site.

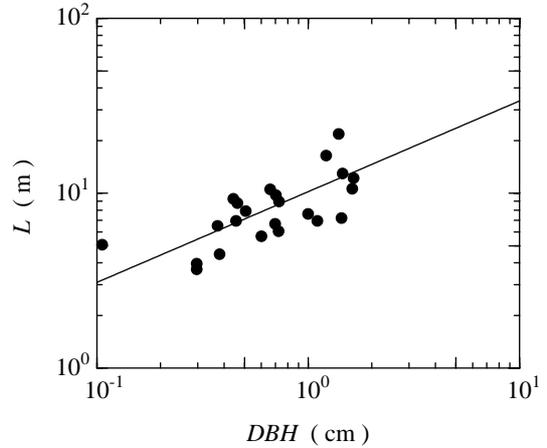


Fig. 5. 胸高直径と樹長の相対成長関係 (つる植物)
Allometric relationship between DBH and L (liana).

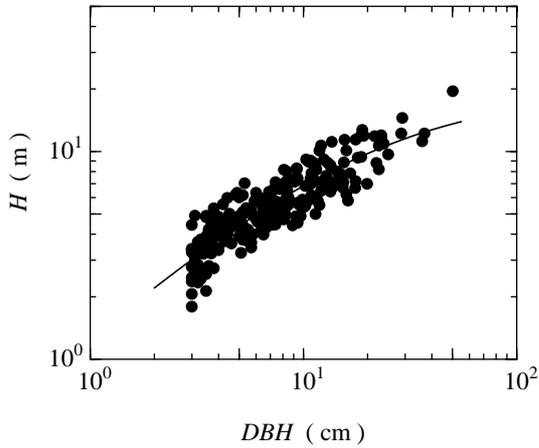


Fig. 3. 胸高直径と樹高の相対成長関係 (3 cm DBH)
Allometric relationship between DBH and H (trees and shrubs; 3 cm DBH).

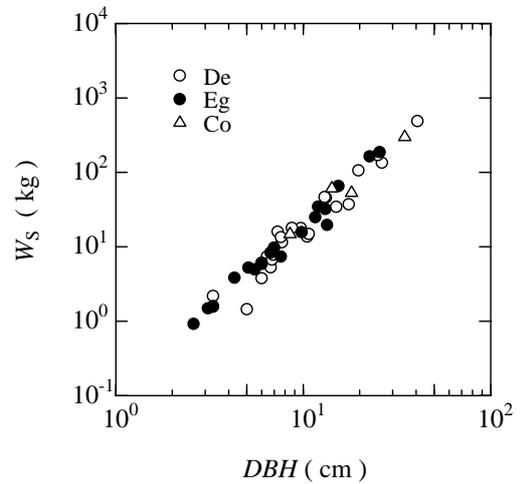


Fig. 6. DBH と幹重の相対成長関係 (3 cm DBH)
Allometric relationship between DBH and W_s (3 cm DBH).

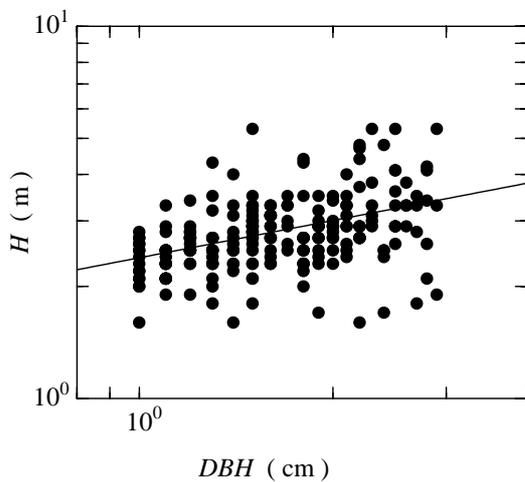


Fig. 4. 胸高直径と樹高の相対成長関係 (1 cm DBH < 3 cm)
Allometric relationship between DBH and H (trees and shrubs; 1 cm DBH < 3 cm).

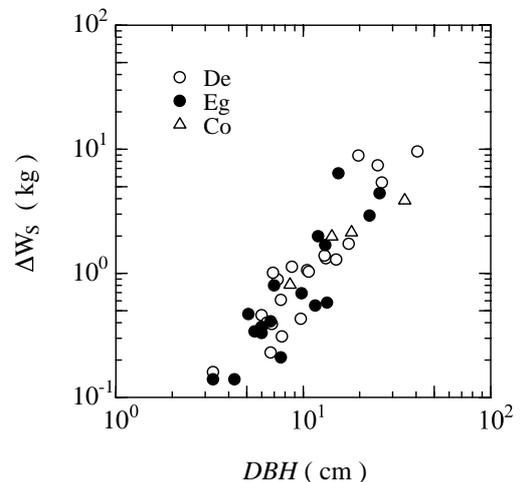


Fig. 7. DBH と幹成長量の相対成長関係 (3 cm DBH)
Allometric relationship between DBH and ΔW_s (3 cm DBH).

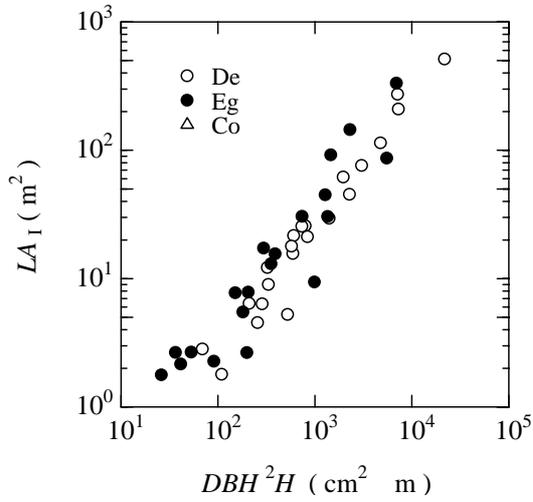


Fig. 8. $DBH^2 H$ と葉面積の相対成長関係 (3 cm DBH)
Allometric relationship between $DBH^2 H$ and LA_1 (3 cm DBH).

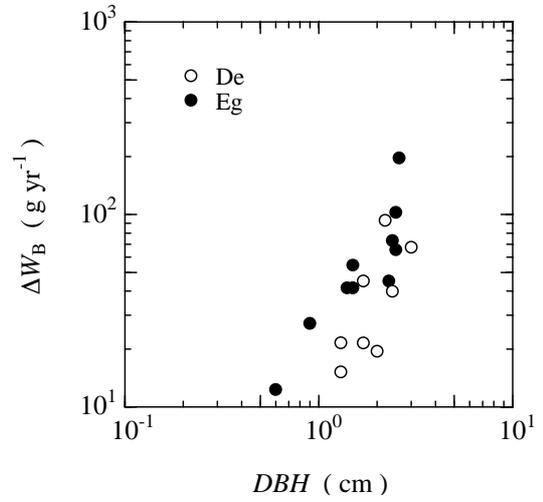


Fig. 11. 胸高直径と枝成長量の相対成長関係 (1 cm $DBH < 3$ cm)
Allometric relationship between DBH and ΔW_B (1 cm $DBH < 3$ cm).

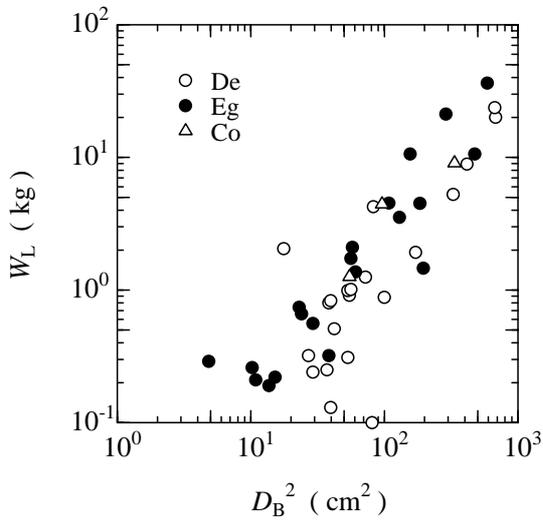


Fig. 9. D_B^2 と葉重の相対成長関係 (3 cm DBH)
Allometric relationship between D_B^2 and W_L (3 cm DBH).

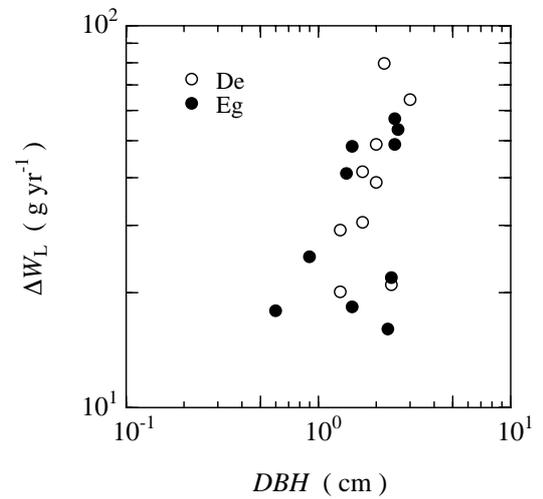


Fig. 12. 胸高直径と葉成長量の相対成長関係 (1 cm $DBH < 3$ cm)
Allometric relationship between DBH and ΔW_L (1 cm $DBH < 3$ cm).

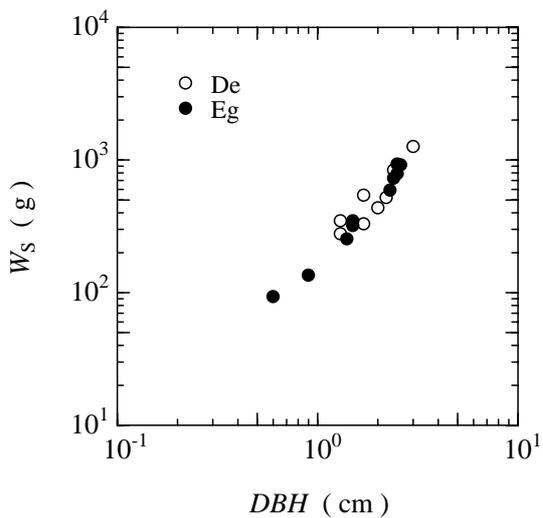


Fig. 10. 胸高直径と幹重の相対成長関係 (1 cm $DBH < 3$ cm)
Allometric relationship between DBH and W_S (1 cm $DBH < 3$ cm).

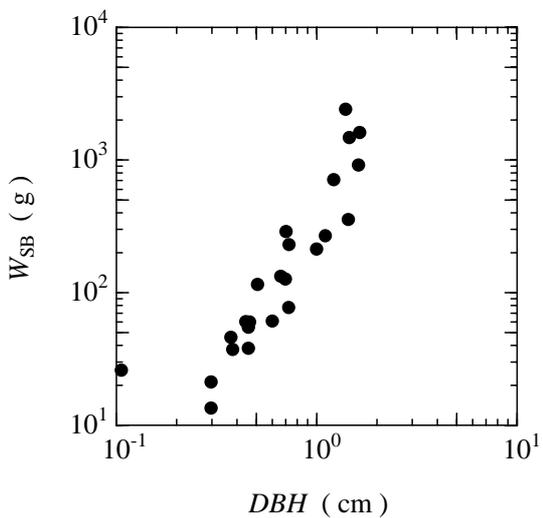


Fig. 13. 胸高直径と幹枝重の相対成長関係 (つる植物)
Allometric relationship between DBH and W_{SB} (liana).

APPENDIX

山城試験地植物目録

Flora of Yamashiro Experimental Forest

凡 例

1. この目録は、京都府相楽郡山城町に位置する山城試験地とその周辺部において、1993年以降、著者（後藤義明）が生育を確認した維管束植物のリストである。ここでいう試験地とは、毎木調査等の植生調査を行っている1.7 haの範囲をさす。周辺部とは主に試験地に隣接した国有林内をさすが、不動川砂防歴史公園から試験地までの林道周辺で見られる植物も適宜加えてある。ただし、明らかに植生の異なる砂防歴史公園内だけに生育する植物は加えてない。
2. 試験地内で確認された植物については、その量を「普通」「やや普通」「ややまれ」「まれ」の4段階で示した。ただしこの区分は、あくまで著者の主観によるもので、実際の個体数を表しているものではない。試験地内では確認されていない植物については、「試験地外」と記してある。また、1度確認された植物は、その後試験地内から消滅してしまったと考えられるものでも、本目録には加えてある。現在のところ、試験地内で確認されている維管束植物は187種である。
3. 科の配列は、シダ植物は岩槻邦男編「日本の野生植物 シダ」(1992)平凡社、種子植物はEngler's Syllabus der Pflanzenfamilien (1954, 1964)(伊藤 洋「新高等植物分類表」(1980)北隆館)に従った。科内の種の配列は学名のアルファベット順とした。
4. 学名および和名は、シダ植物は岩槻邦男編「日本の野生植物 シダ」(1992)平凡社、種子植物は佐竹義輔他編「日本の野生植物 草本」(1981, 1982)平凡社及び「日本の野生植物 木本」(1989)平凡社によった。ただしタケ亜科は鈴木貞雄「日本タケ科植物総目録」(1978)学研によった。和名は標準和名のほか、比較的使用頻度が高いと考えられる別名も併記した。
5. 本目録は、2002年12月現在のものである。ここ数年の入山者の増加に伴い、もともとは試験地周辺では見られなかったセイヨウタンポポ、カタバミ、オオバコなど、主に人家周辺に生育する植物が、現在試験地周辺で急速に増加しつつある。この傾向は今後も続くものと考えられる。

	Pteridophyta	シダ植物門	
1. <i>Lycopodium serratum</i> Thunb.	Lycopodiaseae	ヒカゲノカズラ科	沢筋にやや普通
2. var. <i>intermedium</i> (Nakai) Miyabe et Kudo		ホソバトウゲシバ	沢筋にやや普通
3. var. <i>longipetiolatum</i> Spring		ヒロハノトウゲシバ オニトウゲシ	沢筋にやや普通
4. <i>Osmunda japonica</i> Thunb.	Osmundaceae	ゼンマイ科 ゼンマイ	沢筋にややまれ
5. <i>Plagiogyria euphlebia</i> (Kunze) Mett.	Plagiogyriaceae	キジノオシダ科	沢筋に普通
6. <i>Plagiogyria japonica</i> Nakai		オオキジノオ キジノオシダ	沢筋にややまれ
7. <i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. fil.) Underw.	Gleicheniaceae	ウラジロ科	普通
8. <i>Gleichenia japonica</i> Spr.		コシダ ウラジロ	普通
9. <i>Dennstaedtia scabra</i> (Wall. ex Hook) Moore	Dennstaedtiaceae	コバノイシカグマ科	沢筋に普通
10. <i>Hypolepis punctata</i> (Thunb.) Mett. ex Kuhn		コバノイシカグマ	沢筋にややまれ
11. <i>Microlepia marginata</i> (Panzer) C. Chr.		イワヒメワラビ	沢筋に普通
12. <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn		フモトシダ	
var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw. ex Hell.		ワラビ	ややまれ
13. <i>Sphenomeris chinensis</i> (L.) Maxon	Lindsaeaceae	ホングウシダ科	沢筋にややまれ
		ホラシノブ	
14. <i>Davallia mariesii</i> Moore ex Baker	Davalliaceae	シノブ科	まれ
		シノブ	
15. <i>Coniogramme japonica</i> (Thunb.) Diels	Parkeriaceae	ホウライシダ科	まれ
		イワガネソウ	
16. <i>Pteris multifida</i> Poir.	Pteridaceae	イノモトソウ科	まれ
		イノモトソウ	
17. <i>Asplenium incisum</i> Thunb.	Aspleniaceae	チャセンシダ科	まれ
		トラノオシダ	
18. <i>Blechnum niponicum</i> (Kunze) Makino	Blechnaceae	シシガシラ科	普通
		シシガシラ	
19. <i>Arachniodes miqueliana</i> (Maxim.) Ohwi	Dryopteridaceae	オシダ科	ややまれ
20. <i>Arachniodes simplicior</i> (Makino) Ohwi		ナンゴクナライシダ	まれ
21. var. <i>major</i> (Tagawa) Ohwi		ハカタシダ	試験地外
22. <i>Arachniodes standishii</i> (Moore) Ohwi		オニカナワラビ	試験地外
23. <i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm.		リョウメンシダ	試験地外
24. <i>Dryopteris bissetiana</i> (Bak.) C. Chr.		ヤブソテツ	ややまれ
25. <i>Dryopteris championi</i> (Benth.) C. Chr. ex Ching		ヤマイトチシダ	ややまれ
26. <i>Dryopteris chinensis</i> (Bak.) Koidz.		サイゴクベニシダ	まれ
27. <i>Dryopteris erythrosora</i> (Eaton) O. Ktze.		ミサキカグマ	普通
28. <i>Dryopteris fuscipes</i> C. Chr.		ホソバイタチシダ	まれ
29. <i>Dryopteris hondoensis</i> Koidz.		ベニシダ	普通
30. <i>Dryopteris nipponensis</i> Koidz.		マルバベニシダ	まれ
31. <i>Polystichum polyblepharum</i> (Roem. ex Kunze) Presl		オオベニシダ	普通
32. <i>Polystichum tripterum</i> (Kunze) Presl		トウゴクシダ	普通
		イノデ	まれ
		ジュウモンジシダ	まれ
33. <i>Stegnogramma pozoi</i> (Lagasca) K. Iwats.	Thelypteridaceae	ヒメシダ科	
subsp. <i>mollissima</i> (Fischer ex Kunze) K. Iwats.		ミゾシダ	沢筋に普通
34. <i>Thelypteris angustifrons</i> (Miq.) Ching		コハシゴシダ	沢筋にややまれ
35. <i>Thelypteris decursive-pinnata</i> (van Hall) Ching		ゲジゲジシダ	試験地外
36. <i>Thelypteris glanduligera</i> (Kunze) Ching		ハシゴシダ	沢筋にややまれ

37. <i>Thelypteris japonica</i> (Bak.) Ching		ハリガネワラビ	沢筋に普通
38. <i>Thelypteris laxa</i> (Franch. et Savat.) Ching		ヤワラシダ	沢筋に普通
	Woodsiaceae	イワデングダ科	
39. <i>Athyrium clivicola</i> Tagawa		カラクサイヌワラビ	沢筋にややまれ
40. <i>Athyrium deltoideofrons</i> Makino		サトメシダ	まれ
41. <i>Athyrium iseanum</i> Rosenst.		ホソバイヌワラビ	沢筋にややまれ
42. <i>Athyrium vidalii</i> (Franch. et Savat.) Nakai		ヤマイヌワラビ	まれ
43. <i>Athyrium wardii</i> (Hook.) Makino		ヒロハイヌワラビ	沢筋にやや普通
44. <i>Deparia dimorphophylla</i> (Koidz.) M. Kato		セイタカシケシダ	沢筋にややまれ
45. <i>Deparia japonica</i> (Thunb.) M. Kato		シケシダ	まれ
46. <i>Deparia pseudocomilii</i> (Serizawa) Serizawa		フモトシケシダ	まれ
	Polypodiaceae	ウラボシ科	
47. <i>Crypsinus hastatus</i> (Thunb.) Copel.		ミツデウラボシ	ややまれ
48. <i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching		ノキシノブ	やや普通
49. <i>Pyrrosia lingua</i> (Thunb.) Farw.		ヒトツバ	試験地外
	Spermatophyta	種子植物門	
	Gymnospermae	裸子植物亜門	
	Pinaceae	マツ科	
50. <i>Pinus densiflora</i> Sieb. et Zucc.		アカマツ メマツ	普通
51. <i>Pinus thunbergii</i> Parlatores		クロマツ オマツ	ややまれ
	Taxodiaceae	スギ科	
52. <i>Cryptomeria japonica</i> (L. fil.) D. Don		スギ オモテスギ	試験地外
	Cupressaceae	ヒノキ科	
53. <i>Chamaecyparis obtusa</i> (Sieb. et Zucc.) Endl.		ヒノキ	やや普通
54. <i>Juniperus rigida</i> Sieb. et Zucc.		ネズミサシ ネズ ムロ	普通
	Angiospermae	被子植物亜門	
	Monocotyledoneae	単子葉植物綱	
	Liliaceae	ユリ科	
55. <i>Disporum smilacinum</i> A. Gray		チゴユリ	試験地外
56. <i>Lilium japonicum</i> Thunb.		ササユリ	試験地外
57. <i>Liriope minor</i> (Maxim.) Makino		セメヤブラン	普通
58. <i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang		ヤブラン	試験地外
59. <i>Metanartheicum luteo-viride</i> Maxim.		ノギラン	まれ
60. <i>Ophiopogon japonicus</i> (L. fil.) Ker-Gawl.		ジャノヒゲ	普通
61. <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce			
var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi		アマドコロ	ややまれ
62. <i>Smilax china</i> L.		サルトリイバラ	普通
	Dioscoreaceae	ヤマノイモ科	
63. <i>Dioscorea gracillima</i> Miq.		タチドコロ	ややまれ
64. <i>Dioscorea japonica</i> Thunb.		ヤマノイモ	ややまれ
65. <i>Dioscorea quinqueloba</i> Thunb.		カエドコロ	試験地外
66. <i>Dioscorea tokoro</i> Makino		オニドコロ	ややまれ
	Juncaceae	イグサ科	
67. <i>Juncus effusus</i> L.			
var. <i>decipiens</i> Buchen.		イグサ	試験地外
68. <i>Juncus tenuis</i> Willden.		クサイ	試験地外
69. <i>Juncus papillosus</i> Franch. et Savat.		アオコウガイゼキショウ	試験地外
70. <i>Juncus wallichianus</i> Laharpe		ハリコウガイゼキショウ	試験地外
	Commelinaceae	ツククサ科	
71. <i>Commelina communis</i> L.		ツククサ	まれ
	Poaceae (Gramineae)	イネ科	

72. <i>Agrostis clavata</i> Trin. var. <i>nukabo</i> Ohwi	ヌカボ	まれ
73. <i>Andropogon virginicus</i> L.	メリケンカルカヤ	ややまれ
74. <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth var. <i>brachytricha</i> (Steud.) Hack.	ノガリヤス	やや普通
75. <i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.	メヒシバ	まれ
76. <i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) Beauv.	カゼクサ	試験地外
77. <i>Microstegium japonicum</i> (Miq.) Koidz.	ササガヤ	試験地外
78. <i>Miscanthus sinensis</i> Anderss.	ススキ	ややまれ
79. <i>Oplismenus undulatifolius</i> (Arduino) Roemer et Schultes	チヂミザサ	やや普通
80. <i>Pleiblastus chino</i> (Franch. et Savat.) Makino var. <i>viridis</i> (Makino) S. Suzuki	ネザサ	普通
	Cyperaceae	カヤツリグサ科
81. <i>Carex breviculmis</i> R. Br.	アオスゲ	ややまれ
82. <i>Carex doniana</i> Speng.	シラスゲ	沢筋に普通
83. <i>Carex lanceolata</i> Boott	ヒカゲスゲ	ややまれ
84. <i>Carex lenta</i> D. Don	ナキリスゲ	沢筋に普通
85. <i>Carex tristachya</i> Thunb.	モエギスゲ	やや普通
86. <i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk. var. <i>leiolepis</i> (Franch. et Savat.) T. Koyama	ヒメクグ	試験地外
87. <i>Cyperus haspan</i> L.	コアゼガヤツリ	試験地外
88. <i>Cyperus nipponicus</i> Franch. et Savat.	アオガヤツリ	
89. <i>Rhynchospora rugosa</i> Gale	イヌノハナヒゲ	試験地外
90. <i>Scirpus wichuriae</i> Bocklr.	アブラガヤ	試験地外
	Orchidaceae	ラン科
91. <i>Cymbidium goeringii</i> (Reichb. fil.) Reichb. fil.	シュンラン	ややまれ
92. <i>Goodyera schlechtendaliana</i> Reichb. fil.	ミヤマウズラ	ややまれ
93. <i>Liparis krameri</i> Franch. et Savat.	ジガバチソウ	まれ
94. <i>Platanthera minor</i> (Miq.) Reichb. fil.	ノヤマトンボ オオバノトンボソウ	まれ
	Dicotyledoneae	双子葉植物綱
	Choripetalae	離弁花亜綱
	Betulaceae	カバノキ科
95. <i>Alnus hirsuta</i> Turcz.	ケヤマハンノキ	試験地外
96. <i>Alnus pendula</i> Matsumura	ヒメヤシャブシ	普通
97. <i>Alnus siboldiana</i> Matsumura	オオバヤシャブシ	普通
	Fagaceae	ブナ科
98. <i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	クリ	普通
99. <i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb. ex Muray) Schottky	ツブラジイ コジイ	まれ
100. <i>Quercus acutissima</i> Carruthers	クヌギ	まれ
101. <i>Quercus glauca</i> Thunb. ex Murray	アラカシ	やや普通
102. <i>Quercus serrata</i> Thunb. ex Murray	コナラ ハハソ	普通
	Ulmaceae	ニレ科
103. <i>Celtis sinensis</i> Pers. var. <i>Japonica</i> (Planch.) Nakai	エノキ	試験地外
104. <i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	ケヤキ ツキ	試験地外
	Moraceae	クワ科
105. <i>Broussonetia kazinoki</i> Sieb.	ヒメコウゾ	やや普通
106. <i>Morus australis</i> Poir.	ヤマグワ	やや普通
	Polygonaceae	タデ科
107. <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	イタドリ	ややまれ
	Phytolaccaceae	ヤマゴボウ科
108. <i>Phytolacca americana</i> L.	ヨウシュヤマゴボウ	まれ
	Amaranthaceae	ヒコ科
109. <i>Achyranthes bidentata</i> Blume var. <i>japonica</i> Miq.	イノコズチ ヒカゲイノコズチ	試験地外

110. <i>Cinnamomum japonicum</i> Sieb. ex Nakai	Lauraceae	クスノキ科 ヤブニッケイ	試験地外
111. <i>Lindera glauca</i> (Sieb. et Zucc.) Blume		ヤマコウバシ	普通
112. <i>Lindera umbellata</i> Thunb.		クロモジ	普通
113. <i>Clematis terniflora</i> DC.	Ranunculaceae	キンポウゲ科 センニンソウ	まれ
114. <i>Akebia trifoliata</i> (Thunb.) Koidz.	Lardizabalaceae	アケビ科 ミツバアケビ	普通
115. <i>Cocculus trilobus</i> (Thunb.) DC.	Menispermaceae	ツヅラフジ科 アオツヅラフジ カミエビ	普通
116. <i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	Saururaceae	ドクダミ科 ドクダミ	試験地外
117. <i>Actinidia arguta</i> (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq.	Actinidiaceae	マタタビ科 サルナシ	試験地外
118. <i>Camellia japonica</i> L.	Theaceae	ツバキ科	ややまれ 普通 普通
119. <i>Cleyera japonica</i> Thunb.		ヤブツバキ ヤマツバキ	
120. <i>Eurya japonica</i> Thunb.		サカキ ヒサカキ	
121. <i>Sarothra japonica</i> (Thunb.) Y. Kimura	Guttiferae (Hypericaceae)	オトギリソウ科 ヒメオトギリ	試験地外
122. <i>Hydrangea paniculata</i> Sieb. et Zucc.	Saxifragaceae	ユキノシタ科 ノリウツギ	ややまれ
123. <i>Amelanchier asiatica</i> (Sieb. et Zucc.) Endl. ex Walp.	Rosaceae	バラ科	ややまれ ややまれ
124. <i>Photinia glabra</i> (Thunb.) Maxim.		ザイフリボク シデザクラ カナメモチ アカメモチ	
125. <i>Pourthiaea villosa</i> (Thunb.) Decne. var. <i>Laevis</i> (Thunb.) Stapf.		カマツカ ウシコロシ	普通
126. <i>Prunus grayana</i> Maxim.		ウウミズザクラ	普通
127. <i>Prunus jamasakura</i> Sieb. ex Koidz.		ヤマザクラ	試験地外
128. <i>Prunus verecunda</i> (Koidz.) Koehne		カスミザクラ	普通
129. <i>Rosa paniculigera</i> Makino		ミヤコイバラ	普通
130. <i>Rubus buergeri</i> Miq.		フユイチゴ	試験地外
131. <i>Rubus crataegifolius</i> Bunge		クマイチゴ	ややまれ
132. <i>Rubus hirsutus</i> Thunb.		クサイチゴ	ややまれ
133. <i>Rubus microphyllus</i> L. fil.		ニガイチゴ	やや普通
134. <i>Rubus palmatus</i> Thunb.		ナガバモミジイチゴ	やや普通
135. <i>Rubus phoenicolasius</i> Maxim.		ウラジロイチゴ エビガライチゴ	まれ
136. <i>Rubus sumatranus</i> Miq.		コジキイチゴ	やや普通
137. <i>Sorbus japonica</i> (Decne.) Hedlund		ウラジロノキ	まれ
138. <i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq.	Leguminosae (Fabaceae)	マメ科	まれ 試験地外
139. <i>Maackia floribunda</i> (Miq.) Takeda		マルバハギ ハネミイヌエンジュ	
140. <i>Millettia japonica</i> (Sieb. et Zucc.) A. Gray		ナツフジ	普通
141. <i>Robinia pseudoacacia</i> L.		ハリエンジュ ニセアカシア	普通
142. <i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.		フジ ノダフジ	やや普通
143. <i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae	カタバミ科 カタバミ	試験地外
144. <i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. Arg.	Euphorbiaceae	トウダイグサ科	普通 試験地外
145. <i>Sapium japonicum</i> (Sieb. et Zucc.) Pax et K. Hoffm.		アカメガシワ シラキ	
146. <i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. et Zucc.	Rutaceae	ミカン科 カラスザンショウ	やや普通

147. <i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) DC.	サンショウ	試験地外
148. <i>Zanthoxylum schinifolium</i> Sieb. et Zucc.	イヌザンショウ	普通
	Simaroubaceae	
149. <i>Picrasma quassioides</i> (D. Don) Benn.	ニガキ科 ニガキ	やや普通
	Anacardiaceae	
150. <i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghii</i> (DC.) Rehder et Wils.	ウルシ科 ヌルデ フシノキ	やや普通
151. <i>Rhus sylvestris</i> Sieb. et Zucc.	ヤマハゼ	普通
152. <i>Rhus trichocarpa</i> Miq.	ヤマウルシ	普通
	Aceraceae	
153. <i>Acer amoenum</i> Carr.	カエデ科 オオモミジ ヒロハモミジ	試験地外
	Aquifoliaceae	
154. <i>Ilex chinensis</i> Sims	モチノキ科 ナナミノキ ナナメノキ	まれ
155. <i>Ilex crenata</i> Thunb.	イヌツゲ	普通
156. <i>Ilex macropoda</i> Miq.	アオハダ	普通
157. <i>Ilex pedunculosa</i> Miq.	ソヨゴ	普通
158. <i>Ilex serrata</i> Thunb.	ウメモドキ	まれ
	Staphyleaceae	
159. <i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Kanitz	ミツバウツギ科 ゴンズイ	まれ
	Rhamnaceae	
160. <i>Berchemia racemosa</i> Sieb. et Zucc.	クロウメモドキ科 クマヤナギ	まれ
161. <i>Rhamnus crenata</i> Sieb. et Zucc.	イソノキ	ややまれ
	Vitaceae	
162. <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. var. <i>heterophylla</i> (Thunb.) Hara	ブドウ科 ノブドウ	まれ
163. <i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.	ツタ ナツツタ	普通
164. <i>Vitis saccharifera</i> Makino	アマヅル オトコブドウ	普通
	Elaeagnaceae	
165. <i>Elaeagnus glabra</i> Thunb.	グミ科 ツルグミ	ややまれ
166. <i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	ナワシログミ	ややまれ
	Violaceae	
167. <i>Viola grypoceras</i> A. Gray	スミレ科 タチツボスミレ	普通
168. <i>Viola obtusa</i> (Makino) Makino	ニオイタチツボスミレ	ややまれ
169. <i>Viola violacea</i> Makino	シハイスミレ	普通
	Haloragidaceae	
170. <i>Haloragis micrantha</i> (Thunb.) R. Br.	アリノトウグサ科 アリノトウグサ	試験地外
	Cornaceae	
171. <i>Aucuba japonica</i> Thunb.	ミズキ科 アオキ	試験地外
172. <i>Helwingia japonica</i> (Thunb.) F. G. Dietrich	ハナイカダ	試験地外
	Araliaceae	
173. <i>Acanthopanax sciadophylloides</i> Franch. et Savat.	ウコギ科 コシアブラ	やや普通
174. <i>Aralia elata</i> (Miq.) Seemann	タラノキ	まれ
175. <i>Evodiopanax innovans</i> (Sieb. et Zucc.) Nakai	タカノツメ イモノキ	やや普通
	Sympetalae	
	Clethraceae	
176. <i>Clethra barbinervis</i> Sieb. et Zucc.	リョウブ科 リョウブ	普通
	Ericaceae	
177. <i>Elliottia paniculata</i> (Sieb. et Zucc.) Benth. et Hook.	ツツジ科 ホツツジ	まれ
178. <i>Lyonia ovalifolia</i> (Wall.) Drude var. <i>elliptica</i> (Sieb. et Zucc.) Hand. - Mazz.	ネジキ	普通

179.	<i>Pieris japonica</i> (Thunb.) D. Don	アセビ	普通
180.	<i>Rhododendron macrosepalum</i> Maxim.	モチツツジ	普通
181.	<i>Rhododendron reticulatum</i> D. Don	コバノミツバツツジ	普通
182.	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	シャシャンボ	普通
183.	<i>Vaccinium hirtum</i> Thunb.	コウスノキ カクミノスノキ	やや普通
184.	<i>Vaccinium oldhamii</i> Miq.	ナツハゼ	ややまれ
		Myrsinaceae	
185.	<i>Ardisia crenata</i> Sims	ヤブコウジ科 マンリョウ	ややまれ
186.	<i>Ardisia japonica</i> (Thunb.) Blume	ヤブコウジ	普通
		Primulaceae	
187.	<i>Lysimachia clethroides</i> Duby	サクラソウ科 オカトラノオ	まれ
188.	<i>Lysimachia japonica</i> Thunb.	コナスビ	試験地外
		Ebenaceae	
189.	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	カキノキ科 カキノキ	やや普通
		Styracaceae	
190.	<i>Styrax japonica</i> Sieb. et Zucc.	エゴノキ科 エゴノキ ロクロギ チシャノキ	ややまれ
		Symplocaceae	
191.	<i>Symplocos prunifolia</i> Sieb. et Zucc.	ハイノキ科 クロバイ	ややまれ
		Oleaceae	
192.	<i>Fraxinus sieboldiana</i> Blume	モクセイ科 マルバアオダモ ホソバアオダモ	普通
193.	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	ネズミモチ タマツバキ	普通
194.	<i>Ligustrum obtusifolium</i> Sieb. et Zucc.	イボタノキ	まれ
195.	<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G. Don) P. S. Green	ヒイラギ	普通
		Gentianaceae	
196.	<i>Tripterospermum japonicum</i> (Sieb. et Zucc.) Maxim.	リンドウ科 ツルリンドウ	ややまれ
		Apocynaceae	
197.	<i>Trachelospermum asiaticum</i> (Sieb. et Zucc.) Nakai	キョウチクトウ科 テイカカズラ	普通
		Rubiaceae	
198.	<i>Diodia teres</i> Walt.	アカネ科 オオフタバムグラ	試験地外
199.	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	クチナシ	ややまれ
200.	<i>Hedyotis lindleyana</i> Hook. var. <i>hirsuta</i> (L. fil.) Hara	ハシカグサ	試験地外
201.	<i>Mitchella undulata</i> Sieb. et Zucc.	ツルアリドオシ	ややまれ
202.	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merrill	ヤイトバナ ヘクソカズラ	ややまれ
		Vervenaceae	
203.	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb.	クマツヅラ科 ムラサキシキブ	普通
204.	<i>Callicarpa mollis</i> Sieb. et Zucc.	ヤブムラサキ	普通
205.	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	クサギ	ややまれ
		Labiatae (Lamiaceae)	
206.	<i>Salvia japonica</i> Thunb.	シソ科 アキノタムラソウ	試験地外
207.	<i>Scutellaria brachyspica</i> Nakai et Hara	オカタツナミソウ	試験地外
		Acanthaceae	
208.	<i>Justicia procumbens</i> L.	キツネノマゴ科 キツネノマゴ	試験地外
		Plantaginaceae	
209.	<i>Plantago asiatica</i> L.	オオバコ科 オオバコ	ややまれ
		Caprifoliaceae	
210.	<i>Abelia spathulata</i> Sieb. et Zucc.	スイカズラ科 ツクバネウツギ	普通
211.	<i>Lonicera gracilipes</i> Miq.	ヤマウゲイスカグラ	ややまれ
212.	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	スイカズラ ニンドウ	ややまれ
213.	<i>Viburnum wrightii</i> Miq.	ミヤマガマズミ	やや普通
214.	<i>Viburnum erosum</i> Thunb. var. <i>punctatum</i> Franch. et Savat.	コバノガマズミ	やや普通

		Compositae (Asteraceae)	キク科	
215.	<i>Ainsliaea apiculata</i> Sch. Bip.		キッコウハグマ	ややまれ
216.	<i>Aster ageratoides</i> Turcz. subsp. <i>amplexifolius</i> (Sieb. et Zucc.) Kitam.		ヤマシロギク イナカギク	ややまれ
217.	<i>Aster scaber</i> Thunb.		シラヤマギク	試験地外
218.	<i>Bidens frondosa</i> L.		アメリカセンダングサ	試験地外
219.	<i>Carpesium divaricatum</i> Sieb. et Zucc.		ガンクビソウ	まれ
220.	<i>Carpesium glossophyllum</i> Maxim.		サジガンクビソウ	ややまれ
221.	<i>Carpesium rosulatum</i> Miq.		ヒメガンクビソウ	ややまれ
222.	<i>Cirsium nipponicum</i> (Maxim.) Makino var. <i>yoshinoi</i> (Nakai) Kitam.		ヨシノアザミ	試験地外
223.	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker		オオアレチノギク	ややまれ
224.	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Bentham) S. Moore		ベニバナボロギク	まれ
225.	<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf.		ダンドボロギク	まれ
226.	<i>Erigeron canadensis</i> L.		ヒメムカシヨモギ	ややまれ
227.	<i>Erigeron philadelphicus</i> L.		ハルジオン	試験地外
228.	<i>Eupatorium chinense</i> L.		ヒヨドリバナ	ややまれ
229.	<i>Ixeris dentata</i> (Thunb.) Nakai		ニガナ	ややまれ
230.	<i>Lactuca sororia</i> Miq.		ムラサキニガナ	ややまれ
231.	<i>Pertya scandens</i> (Thunb.) Sch. Bip.		コウヤボウキ	やや普通
232.	<i>Rhynchospermum verticillatum</i> Reinw.		シュウブソウ	やや普通
233.	<i>Solidago altissima</i> L.		セイタカアワダチソウ	試験地外
234.	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>asiatica</i> Kitam.		アキノキリンソウ	まれ
235.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.		ノゲシ ハルノノゲシ	まれ
236.	<i>Taraxacum officinale</i> Weber		セイヨウタンポポ	まれ
237.	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.		オニタビラコ	ややまれ

学名(属名) 索引

A		C		F	
Abelia	210	Celtis	103	Eragrostis	76
Acanthopanax	173	Chamaecyparis	53	Erechtites	225
Acer	153	Cinnamomum	110	Erigeron	226-227
Achyranthes	109	Cirsium	222	Eupatorium	228
Actinidia	117	Clematis	113	Eurya	120
Agrostis	72	Clerodendrum	205	Euscaphis	159
Ainsliaea	215	Clethra	176	Evodiopanax	175
Akebia	114	Cleyera	119		
Alnus	96-97	Cocculus	115	G	
Amelanchier	123	Commelina	71	Fraxinus	192
Ampelopsis	162	Coniogramme	15		
Andropogon	73	Conyza	223	G	
Arachniodes	19-22	Crassocephalum	224	Gardenia	199
Aralia	174	Crypsinus	47	Gleichenia	8
Ardisia	185-186	Cryptomeria	52	Goodyera	92
Asplenium	17	Cymbidium	91		
Aster	216-217	Cyperus	86-88	H	
Athyrium	39-43	Cyrtomium	23	Haloragis	170
Aucuba	171			Hedyotis	200
		D		Helwingia	172
B		Davallia	14	Houttuynia	116
Berchemia	160	Lycopodium	1-3	Hydrangea	122
Bidens	218	Lyonia	178	Hypolepis	10
Blechnum	18	Lysimachia	187-188		
Broussonetia	105	Dennstaedtia	9	I	
		Deparia	44-46	Ilex	154-158
C		Dicranopteris	7	Ixeris	229
Calamagrostis	74	Digitaria	75		
Callicarpa	203-204	Diodia	198	J	
Camellia	118	Dioscorea	63-66	Juncus	67-70
Carex	81-85	Diospyros	189	Juniperus	54
Carpesium	219-221	Disporum	55	Justicia	208
Castanea	98	Dryopteris	24-30		
Castanopsis	99	Elaeagnus	165-166	L	
		Elliottia	177	Lactuca	230

Lepisorus	48	Picrasma	149	Scutellaria	207
Lespedeza	138	Pieris	179	Smilax	62
Ligustrum	193-194	Pinus	50-51	Solidago	233-234
Lilium	56	Plagiogyria	5-6	Sonchus	235
Lindera	111-112	Plantago	209	Sorbus	137
Liparis	93	Platanthera	94	Sphenomeris	13
Liriope	57	Pleioblastus	80	Stegnogramma	33
Lonicera	211-212	Polygonatum	61	Styrax	190
		Polystichum	31-32	Symplocos	191
		Pourthiaea	125		
M		Prunus	126-128	T	
Maackia	139	Pteridium	12	Taraxacum	236
Mallotus	144	Pteris	16	Thelypteris	34-38
Metanarthecium	59	Pyrrosia	49	Trachelospermum	197
Microlepidia	11			Tripterispermum	196
Microstegium	77				
Millettia	140	Q			
Miscanthus	78	Quercus	100-102	V	
Mitchella	201			Vaccinium	182-184
Morus	106	R		Viburnum	213-214
		Reynoutria	107	Viola	167-169
		Rhamnus	161	Vitis	164
O		Rhododendron	180-181		
Ophiopogon	60	Rhus	150-152	W	
Oplismenus	79	Rhynchospermum	232	Wisteria	142
Osmanthus	195	Rhynchospora	89		
Osmunda	4	Robinia	141	Y	
Oxalis	143	Rosa	129	Youngia	237
		Rubus	130-136		
				Z	
P		S		Zanthoxylum	146-148
Paederia	202	Salvia	206	Zelkova	104
Parthenocissus	163	Sapium	145		
Pertya	231	Sarothra	121		
Photinia	124	Scirpus	90		
Phytolacca	108				

和名索引

ア		イノコズチ	109	オオモミジ	153
アオガヤツリ	88	イノデ	31	オカツツナミソウ	207
アオキ	171	イノモトソウ	16	オカトラノオ	187
アオコウガイゼキショウ	69	イボタノキ	194	オトコブドウ	164
アオスゲ	81	イモノキ	175	オニカナワラビ	21
アオツツラフジ	115	イワガネソウ	15	オニタバシロ	237
アオハダ	156	イワヒメワラビ	10	オニトウゲシバ	3
アカマツ	50			オニドコロ	66
アカメガシワ	144	ウ		オマツ	51
アカメモチ	124	ウシコロシ	125	オモテスギ	52
アキノキリンソウ	234	ウメモドキ	158		
アキノタムラソウ	206	ウラジロ	8	カ	
アセビ	179	ウラジロイチゴ	135	カエデドコロ	65
アブラガヤ	90	ウラジロノキ	137	カキノキ	189
アマツル	164	ウワミズザクラ	126	カクミノスノキ	183
アマドコロ	61			カスミザクラ	128
アメリカセンダングサ	218	エ		カゼクサ	76
アラカシ	101	エゴノキ	190	カタバミ	143
アリノトウグサ	170	エノキ	103	カナメモチ	124
		エビガライチゴ	135	カマツカ	125
イ				カミエビ	115
イ	67	オ		カラクサイヌワラビ	39
イグサ	67	オオアレチノギク	223	カラスザンショウ	146
イソノキ	161	オオキジノオ	5	ガンクビソウ	219
イタドリ	107	オオバコ	209		
イナカギク	216	オオバノトンボソウ	94	キ	
イヌザンショウ	148	オオバヤシャブシ	97	キジノオシダ	6
イヌツゲ	155	オオフトバムグラ	198	キッコウハグマ	215
イヌノハナヒゲ	89	オオベニシダ	29	キツネノマゴ	208

	ク		センニンソウ	113	ノキシノブ	48
クサイ		68	ゼンマイ	4	ノギラン	59
クサイチゴ		132			ノゲシ	235
クサギ		205			ノダフジ	142
クチナシ		199	ソヨゴ	157	ノブドウ	162
クヌギ		100			ノヤマトンボ	94
クマイチゴ		131			ノリウツギ	122
クマヤナギ		160	タカノツメ	175		
クリ		98	タチツボスミレ	167		ハ
クロバイ		191	タチドコロ	63	ハカタシダ	20
クロマツ		51	タマツバキ	193	ハシカグサ	200
クロモジ		112	タラノキ	174	ハシゴシダ	36
			ダンドボロギク	225	ハナイカタ	172
	ケ				ハネミイヌエンジュ	139
ゲジゲジシダ		35			ハハソ	102
ケヤキ		104	チゴユリ	55	ハリエンジュ	141
ケヤマハンノキ		95	チシャノキ	190	ハリガネワラビ	37
			チヂミザサ	79	ハリコウガイゼキショウ	70
					ハルジオン	227
	コ				ハルノノゲシ	235
コアゼガヤツリ		87				
コウスノキ		183	ツキ	104		ヒ
コウヤボウキ		231	ツクバネウツギ	210	ヒイラギ	195
コシアブラ		173	ツタ	163	ヒカゲイノコズチ	109
コジイ		99	ツブラジイ	99	ヒカゲスゲ	83
コジキイチゴ		136	ツユクサ	71	ヒサカキ	120
コシダ		7	ツルアリドオシ	201	ヒトツバ	49
コナスビ		188	ツルグミ	165	ヒノキ	53
コナラ		102	ツルリンドウ	196	ヒメオトギリ	121
コハシゴシダ		34			ヒメガंकビソウ	221
コバノイシカグマ		9			ヒメクグ	86
コバノガマズミ		214	テイカカズラ	197	ヒメコウソ	105
コバノミツバツツジ		181			ヒメムカシヨモギ	226
ゴンズイ		159			ヒメヤシャブシ	96
					ヒメヤブラン	57
	サ		トウゴクシダ	30	ヒヨドリバナ	228
サイゴクベニシダ		25	ドクダミ	116	ヒロハイヌワラビ	43
サイフリボク		123	トラノオシダ	17	ヒロハノトウゲシバ	2
サカキ		119			ヒロハモミジ	153
ササガヤ		77				
ササユリ		56	ナガバモミジイチゴ	134		フ
サルトリイバラ		62	ナキリスゲ	84	フジ	142
サルナシ		117	ナツツタ	163	フシノキ	150
サンショウ		147	ナツハゼ	184	フモトシケシダ	46
			ナツフジ	140	フモトシダ	11
			ナナミノキ	154	フユイチゴ	130
	シ		ナナメノキ	154		
ジガバチソウ		93	ナワシログミ	166		ヘ
シケシダ		45	ナンゴクナライシダ	19	ヘクソカズラ	202
シシガシラ		18			ベニシダ	27
シデザクラ		123			ベニバナボロギク	224
シノブ		14				
シハイスミレ		169	ニオイタチツボスミレ	168		ホ
シャシャンボ		182	ニガイチゴ	133	ホソバアオダモ	192
ジャノヒゲ		60	ニガキ	149	ホソバイタチシダ	26
シュウブンソウ		232	ニガナ	229	ホソバイヌワラビ	41
ジュウモンジシダ		32	ニセアカシア	141	ホソバトウゲシバ	1
シュンラン		91	ニンドウ	212	ホツツジ	177
シラキ		145			ホラシノブ	13
シラスゲ		82				
シラヤマギク		217	ヌカボ	72		マ
			ヌルデ	150		
	ス					
スイカズラ		212	ネザサ	80	マルバアオダモ	192
スギ		52	ネジキ	178	マルバハギ	138
ススキ		78	ネズ	54	マルバベニシダ	28
			ネズミサシ	54	マンリョウ	185
	セ		ネズミモチ	193		
セイトカアワダチソウ		233				ミ
セイトカシケシダ		44			ミサキカグマ	26
セイヨウタンポポ		236	ノガリヤス	74	ミゾシダ	33

ミツデウラボシ	47	モチツツジ	180	ヤマノイモ	64
ミツバアケビ	114			ヤマハゼ	151
ミヤコイバラ	129		ヤ	ヤワラシダ	38
ミヤマウズラ	92	ヤイトバナ	202		
ミヤマガマズミ	213	ヤブコウジ	186		ヨ
		ヤブソテツ	23	ヨウシュヤマゴボウ	108
	ム	ヤブツバキ	118	ヨシノアザミ	222
ムラサキシキブ	203	ヤブニッケイ	110		
ムラサキニガナ	230	ヤブムラサキ	204		リ
ムロ	54	ヤマイタチシダ	24	リョウブ	176
		ヤマイヌワラビ	42	リョウメンシダ	22
	メ	ヤマウグイスカグラ	211		
メヒシバ	75	ヤマウルシ	152		ロ
メマツ	50	ヤマグワ	106	ロクロギ	190
メリケンカルカヤ	73	ヤマコウバシ	111		
		ヤマザクラ	127		ワ
	モ	ヤマシロギク	216	ワラビ	12
モエギスゲ	85	ヤマツバキ	118		