



神奈川県
森林研究所

KANAGAWA FOREST RESEARCH INSTITUTE

ISSN 1342 - 3762

神奈川県森林研究所

研究報告

第 25 号

Bulletin of the
Kanagawa Prefecture Forest Research Institute

No. 25

1999. 3

目 次

論 文

広葉樹林内のコナラに対する人工酸性雨及び石灰処理の影響

越地 正 ----- 1

丹沢山地の2、3の地点における気象の特徴(3)

竜ヶ馬場の数年間の気象観測結果と山地気温の推定方法に関する一考察

中嶋伸行・越地 正 ----- 15

立地変化の大きいスギクローン検定林における広義の遺伝率と交互作用

齋藤央嗣・明石孝輝 ----- 25

資 料

ASPを活用した研究情報検索オンラインシステムの開発

神奈川県森林研究所研究報告データベース

藤森博英 ----- 33

神奈川県内広葉樹の成長解析資料

中川重年 ----- 43

昭和38年調製神奈川県簡易林分収穫予想表(広葉樹林)

中川重年 ----- 81

広葉樹林内のコナラに対する人工酸性雨及び石灰処理の影響

越地 正

Effect of Application of Simulated Acid Rain and Slaked Lime on the Konara (*Quercus serrata*) in Broad Leaf Forest

Masashi KOSHIJI

越地 正：広葉樹林内のコナラに対する人工酸性雨及び石灰処理の影響 神森林研研報 25 : 1
 ~14, 1999 約30年生の広葉樹林内のコナラに対して、4年間にわたり人工酸性雨及び石灰を処理し、コナラの成長や土壤等に及ぼす影響について検討した。さらに現地試験を補完するため、室内でポット試験を行った。その結果、現地のコナラに対しては人工酸性雨処理による成長への影響は明らかではなかったが、ポット苗では葉への接触害によると思われる成長量の低下する傾向がみられた。林床植生の現存量は人工酸性雨の4年間の連用により対照区の41%と顕著に減少した。土壤影響については、人工酸性雨処理により現地の土壤及び土壤水のpHはいずれも2年～3年目に4.6前後に低下し、その後同じレベルで推移した。また、人工酸性雨の影響は土壤水及びポット流出水成分の SO_4^{2-} 、 Ca^{2+} + Mg^{2+} に大きく表れた。一方、石灰処理による土壤pHは年々増加する傾向がみられ、4年目には弱アルカリを示し、石灰過剉の状態となった。ポット流出水では、硫酸溶液の負荷に伴って、塩基類の溶脱が認められた。しかし、現地土壤水では表層部分で塩基類の溶出は認められたが、下層への溶脱は明らかではなかった。石灰処理による Ca^{2+} は大部分が土壤の表層に留まる傾向がみられた。今回、 H^+ の負荷量にして4年間で降水成分の200年分という量の酸を負荷したことになる。しかし、成育障害の指標となる交換性アルミニウムの濃度は増加したが、コナラの衰弱・枯死に至るような変化はみられなかった。この原因としては供試土壤の緩衝能が高いことが考えられた。

I はじめに

我が国では1980年代より森林衰退現象が報告されるようになり、1990年代に入って本格的に酸性雨と森林衰退関係の調査研究が行われるようになった。しかし、酸性雨による衰退原因については現地での実験的な再現が困難なこともあります、不明な点が多いとされている(野内, 1990; 小池ら, 1993)。神奈川県の丹沢山地ではブナやモミ等の森林衰退がみられている。酸性雨の影響については、現状では森林衰退を引き起こすほどの土壤の酸性化はみられないとしているが、長期にわたる森林影響については懸念されている。(神奈川県環境部大気保全課, 1994; 神奈川県, 1997)。

酸性雨の影響を予測するために人工酸性雨を用い

た室内実験が行われている(伊豆田ら, 1990; 戸塚ら, 1990; 八木ら, 1990; 河野ら, 1995)。これらの結果から、pH 2台の酸性雨の場合は可視害や成育への影響はみられるが、現状での降水pHである4.5前後の雨水では樹木の成長には影響がないとしている。大羽(1990)は室内実験の結果から、pH4.0の酸性雨が10～40年降下したとすると、土壤中のアルミニウムの溶出により植物の成育に重大な影響を与えると推察している。また、神奈川県大気保全課(1994)では本試験地の近くにある大山の土壤を用いて人工酸性雨の負荷試験をしたところ、pH3.5以下の酸性雨が9,000mm以上降らないと土壤の酸性化による生育障害の心配はないとしている。しかし、酸性雨の影響をとらえるには、室内実験だけでなく、より現地に近い開放系での長期にわたる影響につい

ても検討しておく必要があると思われる。

今回、神奈川県に広く分布する火山灰土壌に対して、室内実験では成長量の低下がみられるpH 2の人工酸性雨を現地森林に処理し、コナラへの影響を把握しようとした。なお、現地試験を補完するため、室内でポットによる試験も並行して実施した。

本試験は林野庁の委託事業として実施したものである(林野庁, 1998)。試験実施にあたり農林水産省森林総合研究所森林環境部土壤化学研究室長石塚和裕氏(現企画調整部企画科長)に御指導を賜った。厚くお礼申し上げる。本試験の一部については第50回日本林学会関東支部大会において発表した。

II 方 法

1 現地試験地の概況

試験地は、神奈川県森林研究所(神奈川県厚木市七沢657)の樹林地に設定した。林分はコナラ、イヌシデ、クヌギ、エンコウカエデを主な構成種とする広葉樹林からなり、林齢は31年生(設定時)である。かつては薪炭林として利用されていたが、その後は高木の施業を行っていない。下草の刈り払いは毎年1回程度実施していた。地形は、標高95m、傾斜17度、北向き斜面で、関東ロームを母材とする適潤性褐色森林土壌である。

2 試験地の設定

A 現地試験

試験地の総面積2,246m²内において、人工酸性雨処

理試験区、石灰処理試験区、対照区の3試験区を設定した。各試験区内には5か所ずつ、12m²の大きさの処理区を設定し、次の処理を行った。なお、処理区の中央部には1本のコナラが含まれるようにした(図1)。

①人工酸性雨処理区：人工酸性雨は濃硫酸を水道水で希釈し、pH 2に調整したものを用いた。1年間の散布量は200mmとし、4月から11月までの間に10回に分けて散布した。1回の散布量は雨量換算で20mmとし、50cmの高さの位置に6個のノズルを付けたスプリンクラーにより、約1時間かけて散布した(写真1、2)。人工酸性雨の処理は1993年から1996年の4年間にわたり実施した。

②石灰処理区：消石灰を用いて、222 g / m²を毎年5月に地表面に散布した。石灰散布も1993年から1996年の4年間にわたり施用した。

③対照区：処理区との比較のため、手を入れない放置区を設定した。

B ポット試験

ワグネルポット(1/2,000アール)に現地試験地のA層に相当する部分の土壌を充填し、平均苗高50cmのコナラの苗木を1993年3月に植栽した。処理別のポット数は、人工酸性雨処理10ポット、石灰処理5ポット、対照区5ポットとし、雨の影響を受けないファイロン室内に設置した。人工酸性雨はジョウロを用いて苗木の上部から散布した。また、ポット土壌には乾燥具合に応じて全ポットに対して一定量ずつ水道水を灌水した。その他の処理は現地試験と同



図1 試験地位置図

様の方法で行った。

3 調査方法

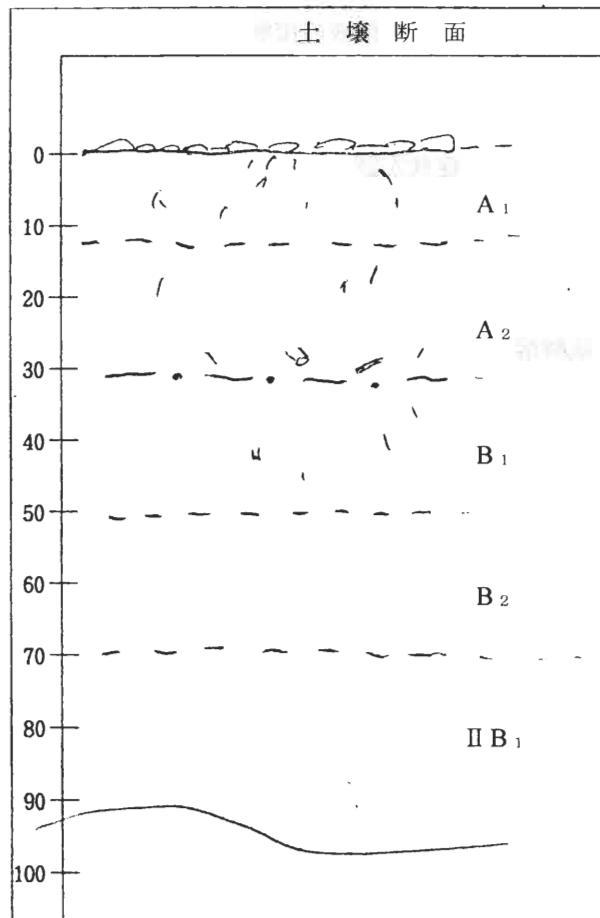
A 現地試験

- (1) コナラの成長及び根系調査：各試験区内に生育するコナラ等広葉樹の樹高及び胸高直径を測定した。また樹木の異常等を観察するため、毎年8月に写真撮影と目視調査を行った。根系調査は各処理区ごとに毎年1回、8月に根の状態を調べるために、大きさ30×30cm、深さ10cmの土壌ブロックを1処理区につき3か所ずつ採取した。採取した根は太さ別に選別し、80°Cで24時間乾燥した。
- (2) 林床植生調査：各処理区ごとに毎年1回、8月に林床植生の種類と優占度を調査した。また、最終年に各処理区毎に2か所ずつ、1m²内の植生を刈り取り、現存量を測定した。
- (3) 土壌調査：試験地設定時に土壌断面調査を行った(図2)。また、年1回処理区ごとに3か所ずつ、層位別に土壌を採取した。土壌分析はpH、

EC、C(全炭素)、N(全窒素)、交換性Ca、交換性Mg、交換性Na、交換性K、交換性Alの項目について行った。

- (4) 土壌水調査：土壌水は素焼き管を深さ20cmの位置に埋め込み、吸引法により毛管水を採取した。素焼き管は各処理区につき2か所ずつ設置した。採取時期は5月、7月、9月、11月の4回とした。また、最終年の4年目に土壌の深さ20cm、30cm、50cmの地点から、深さ別に土壌水を採取した。
 - (5) 溪流水調査：試験地の下方を流れる溪流水を人工酸性雨等の処理後10日目に、試験区の上流と下流の2か所の地点で毎年5月から2か月おきに4回採取した。
 - (6) 雨水成分調査：雨水は試験地近くの開放地で、1降水ごとの降水量を測定し、その雨水を採取した。
- なお、採取した土壌水、溪流水、雨水成分の分析項目は、pH、EC、Cl⁻、NO₃⁻、SO₄²⁻、Na⁺、K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、NH⁴⁺である。

図2 土壌断面図



層位	土色	硬度 mm	腐植	石礫	土性	構造	堅密度	水湿	根
A ₁	黒褐色	7	富む	小乏し	L	bK Cr	しよう	潤	中細根あり
A ₂	暗褐色	14	含む	小乏し	L	bK	堅	潤	同上
B ₁	褐色	25	乏し	—	CL	m	すこぶる堅	潤	同上
B ₂	褐色	25	乏し	—	CL	m	同上	潤	—
II B ₁	褐色	25	乏し	—	CL	m	同上	潤	—

B ポット試験

- (1) 苗木の成長調査：苗木の異常等を観察すると共に、成長休止期に苗高、根元径を測定した。また、年1回、処理別に1ポットずつ苗木を堀り取り、苗高、根元径、地上部及び地下部別の重量を測定した。
- (2) ポット土壤分析：年1回、堀取り調査を実施したポットの土壤を採取し、現地試験と同じ項目を測定した。
- (3) ポット流出水分析：ポットからの流出水を、毎年5月から2か月ごとに年6回採取し、現地試験と同じ項目を測定した。

4 分析方法

- (1) 土壌水、溪流水、雨水及びポット流出水の分析：pHはガラス電極のpH計(TOA-HM50V)、ECは導電率計(TOA-CM11P)を用いて測定した。 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} は原子吸光光度計(日立Z6100)を用いて測定し、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 K^+ 、 NH_4^+ はイオンクロマトグラフ(横河IC7000)を用いて測定した。
- (2) 土壤分析：pHは風乾土：水=1:2.5、ECは同比=1:5の抽出条件で、土壤水等の場合と同じpH計、導電率計を用いて測定した。炭素及び窒素はCNコーダー、交換性陽イオンは1N酢酸アンモニウム液、交換性アルミニウムは1N塩化カリ液で抽出後、原子吸光光度計(日立Z6100)を用いて測定した。

III 結 果

A 現地試験

(1) 林木及び根系への影響

試験地の広葉樹林は、かつて薪炭林として利用されていたため株立ちのものが多い。全林木の平均樹高は18m、平均胸高直径は32cmであった。直径分布は図3に示すように、ばらつきが大きかった(写真3)。処理別の成育状況は表1に示すように、処理区間の差はみられず、処理の影響は明らかではなかった。

根系調査の結果は表2に示すように、太根と中根はばらつきも大きかったが、細根と細々根では4年間の平均値でみると、対照区に比較して両処理区とも根量が少なくなる傾向もみられたが、その差は小さかった。

(2) 林床植生への影響

試験地設定前は毎年下草刈りを実施していたため、木本植物は少なかったが、試験地設定後は下草刈りを中止したため、アズマネザサ、コゴメウツギ等の木本植物が年々増加した。人工酸性雨処理区では林床植物に硫酸溶液の接触害と思われる可視害が認められた(表3、写真4)。これらの被害は春季の葉の軟らかい時期に発現し、葉のネクロシスや個体の矮小化の症状が認められた。特に減少した植物はシロヨメナであった(表4)。また春季にタチツボスマリの花が赤変、花柄が下垂する現象が特徴的に認められた。タチツボスマリに対して酸性度の異なる硫酸溶液を処理したところ、pH2溶液の処理では現地と同じ現象がみられたが、pH3以上では変色等の異常はみられなかった(写真5)。

表1 処理区別コナラの成長状況

処理区	平均胸高直径 cm					平均樹高 m				
	'92	'93	'94	'95	'96	'92	'93	'94	'95	'96
人工酸性雨処理区 (成長割合)	21.4 100	21.6 101	22.0 103	22.4 105	22.7 106	15.5 100	15.8 102	16.0 103	16.3 105	16.2 104
石灰処理区 (成長割合)	19.5 100	19.7 101	20.0 103	20.4 105	20.4 105	15.0 100	15.2 101	15.4 103	15.8 105	16.1 107
対照区 (成長割合)	19.3 100	19.9 103	20.3 105	20.6 107	20.6 107	14.6 100	15.1 103	15.2 104	15.6 107	16.0 110

表2 コナラの根系区分別根量の年変化

処理区	年	根系区分				コナラ以外の根
		太根	中根	細根	細細根	
人工酸性雨 処理区	'93	0.00	4.22	5.43	6.35	16.00
	'94	0.77	13.44	5.37	9.87	29.45
	'95	18.98	22.86	8.09	8.31	58.24
	'96	0.00	0.85	2.45	4.89	8.19
	平均	4.94	10.34	5.34	7.36	27.97
						8.65
石灰処理区	'93	0.00	2.91	4.19	7.70	14.80
	'94	0.00	5.16	4.38	4.62	14.16
	'95	0.00	0.95	1.84	4.34	7.13
	'96	0.00	0.95	3.21	4.31	8.47
	平均	0.00	2.49	3.40	5.24	11.14
						8.62
対照区	'93	0.00	6.33	7.24	9.67	23.24
	'94	4.36	7.69	8.54	10.64	31.23
	'95	2.20	4.10	7.82	8.66	22.78
	'96	0.00	1.97	4.91	7.75	14.63
	平均	1.64	5.02	7.13	9.18	22.97
						18.16

注) 単位:乾重 g

表3 林床植生にみられた可視害の状況

植物名	可視害程度	植物名	可視害程度
シロヨメナ	大	ウツギ	小
アズマネザサ	中	ツルウメモドキ	小
タチツボスミレ	中	ノダケ	小
コゴメウツギ	中	ヌスピトハギ	小
ヤマウコギ	中	マユミ	小
ヤマブキ	中	ニワトコ	小
ホウチャクソウ	中	シオデ	小
アオマムシグサ	中	トコロ	小
ウグイスカグラ	小	チゴユリ	小
ミツバアケビ	小	ゼンマイ	小
ハナイカダ	小	アケビ	小
ヤマユリ	小	ヤブラン	小
ガマズミ	小	ノイバラ	小
カマツカ	小	コナラ	小
ハリギリ	小	イチヤクソウ	無

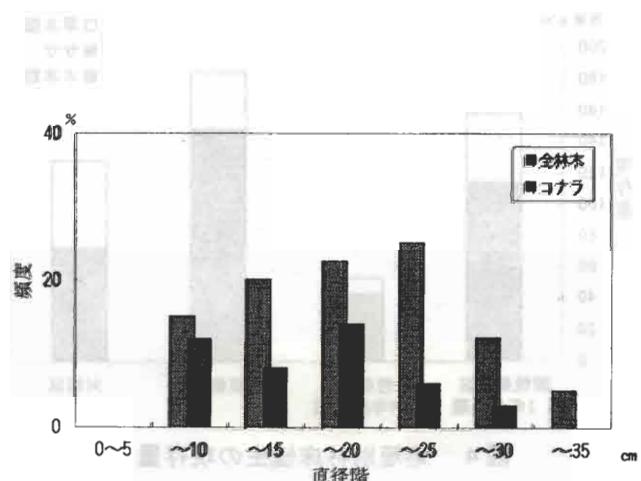


図3 広葉樹林の直径階別頻度分布

表4 林床植生の優占度(最終年時)

	人工酸性雨処理		石灰処理区		対照区	
	種名	優占度	種名	優占度	種名	優占度
木 本	ヤマウコギ	+1	アズマネザサ	+2	コゴメウツギ	+1
	コゴメウツギ	+1	コゴメウツギ	+1	アズマネザサ	+1
	ヤマブキ	+1	ヤマブキ	+1	キイチゴ	+1
	ハナイカダ	+1	ツルウメモドキ	+	ハリギリ	+
	アズマネザサ	+1	ガマズミ	+	ツルウメモドキ	+
草 本	フタリシズカ	+1	クサイチゴ	+1	フタリシズカ	+1
	クサイチゴ	+1	フタリシズカ	+1	カノツメソウ	+1
	チジミザサ	+1	シロヨメナ	+1	ノダケ	+1
	ミズヒキ	+1	ノダケ	+	シロヨメナ	+1
	シロヨメナ	+(+2)	ヤマユリ	+	クサイチゴ	+

注) ()内は処理前の優占度

最終年に林床植生の現存量を調べた結果、1年目だけ人工酸性雨を処理した場合は現存量の低下はみられなかつたが、人工酸性雨を4年間連用した場合は対照区の41%と顕著に減少した。木本類、ササ類、草本類別にみると、木本及び草本類の現存量は人工酸性雨処理により著しく減少したが、ササ類(アズマネザサ)は対照区より増加したことから、酸性雨の影響を受けにくいといえた(図4)。

(3) 土壌成分への影響

表層(A₁層)での土壌成分の結果は表5のようである。土壌pHは人工酸性雨処理により2年後に4.7に低下し、その後は同じレベルで推移した。対照区の4年間の平均土壌pHは5.3であったが、この対照区

の値に比較すると0.6低下したといえる。一方、石灰処理区の土壌pHは年々増加する傾向がみられ、4年目には7.1とアルカリを示した(図5)。

交換性Caは、人工酸性雨処理区では3年目から低下する傾向がみられたが、石灰処理区は石灰の負荷に伴い増加した(図6)。

植物に有害な成分とされている交換性Alは、人工酸性雨処理区では2年目に増加し、その後も年々増加する傾向がみられた(図7)。Ca/Al比でみると、対照区は8.0以上の値を示したのに対して、人工酸性雨処理区では4年目には1.0以下の値を示した。

なお、A₁層より下層部分では処理の影響はほとんどみられなかった。

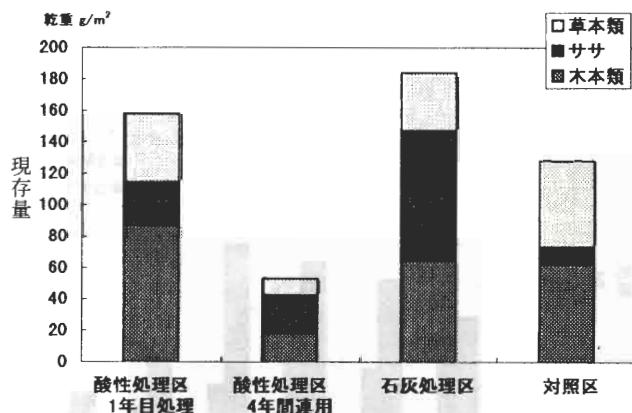


図4 処理別林床植生の現存量

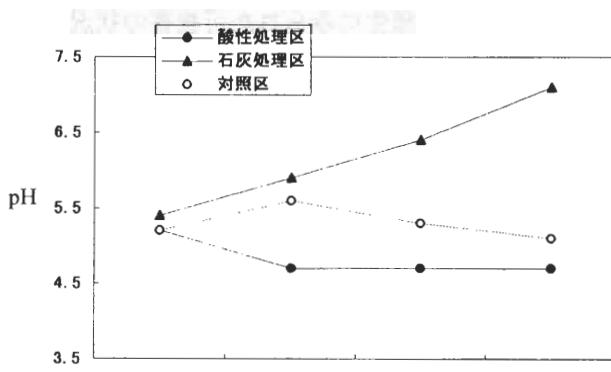


図5 土壌pHの経年変化

表5 処理区別土壌成分の経年変化

処理区	処理年	pH	EC	C	N	C/N	ex-Na	ex-K	ex-Ca	ex-Mg	ex-Al
		(H ₂ O)	μs/cm	%	%		meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g
人工酸性雨 処理区	'93	5.2	56	8.09	0.63	12.8	0.34	0.27	2.24	0.88	—
	'94	4.7	63	5.92	0.44	13.5	0.09	0.24	3.68	0.62	2.08
	'95	4.7	140	5.67	0.44	12.9	0.05	0.17	2.84	0.23	2.68
	'96	4.7	123	6.63	0.49	13.5	0.17	0.19	1.68	0.36	2.95
石灰処理区	'93	5.4	55	9.12	0.73	12.5	0.33	0.41	6.39	2.26	—
	'94	5.9	32	12.90	0.94	13.7	0.25	0.62	7.36	1.85	0.10
	'95	6.4	176	18.95	1.27	14.9	0.17	0.31	15.33	6.86	0.03
	'96	7.1	189	9.70	0.74	13.1	0.12	0.41	9.64	4.20	0.04
対照区	'93	5.2	35	4.28	0.34	12.6	0.66	0.56	5.18	2.21	—
	'94	5.6	10	5.39	0.42	12.8	0.22	0.35	4.29	1.75	0.47
	'95	5.3	60	5.71	0.42	13.6	0.44	0.22	5.77	2.34	0.48
	'96	5.1	42	5.82	0.47	12.4	0.52	0.26	3.12	2.39	0.37

(採取層位:A₁層)

(4) 土壌水成分への影響

土壤水pHは人工酸性雨処理により3年目に急激に低下し、その後はほぼ同じレベルで推移した。変化の大きかった3年目及び4年目の平均pHは4.6で、対照区の6.2に比較すると、その差は1.6となり、土壤の場合より大きく低下することがわかった。一方、石灰処理区は3年目から上昇し、7.0前後の値で推移した(図8)。

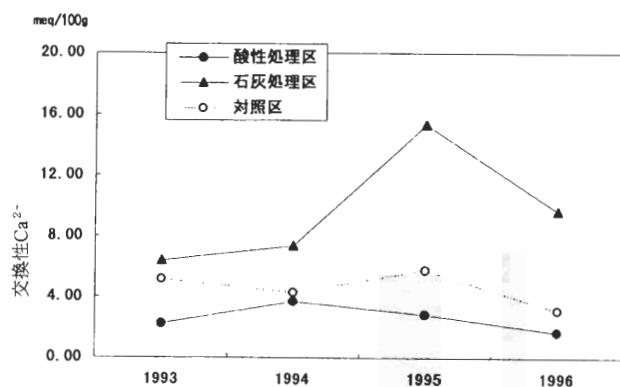
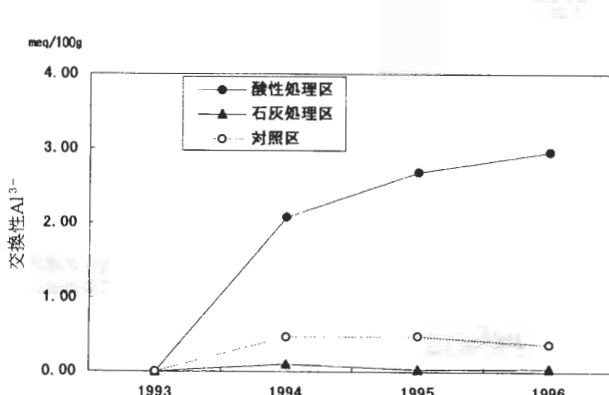
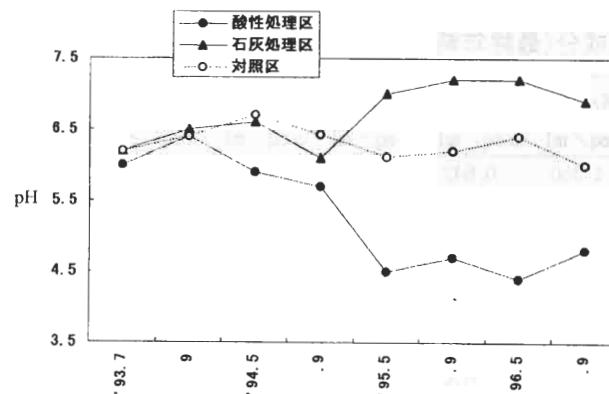
図6 交換性Ca²⁺濃度の経年変化図7 交換性Al³⁺濃度の経年変化

図8 土壌水pHの季節変化

ECは、人工酸性雨処理により1年目から年々増加する傾向がみられた。しかし、石灰処理区のECは3年目に増大したが、対照区との差は小さかった。また、Ca²⁺+Mg²⁺は人工酸性雨処理により、年々増加する傾向がみられ、3～4年目には対照区の約6倍の高い値を示した(図9)。これらの塩基類とECとの関係をみると、図10に示すような相関が認められた。

SO₄²⁻は、人工酸性雨処理区では1年目の秋季から急増し、対照区の10倍以上の高い濃度を示した(図11)。土壤水の塩基類とSO₄²⁻との関係は、図12に示す。人工酸性雨処理によりSO₄²⁻の負荷に伴って塩基類の溶出は認められたが、一定の関係はみられなかった。

処理4年目に深さ別に土壤水成分を測定した結果を表6に示す。人工酸性雨処理区は深さ20cm部分ではpH4.5、深さ30cm部分はpH5.8と地表に近いほどpHが低下する傾向がみられた。しかし、深さ50cm部分では処理間の差は小さかった。

人工酸性雨処理区は20～30cm部分では、Ca²⁺+Mg²⁺

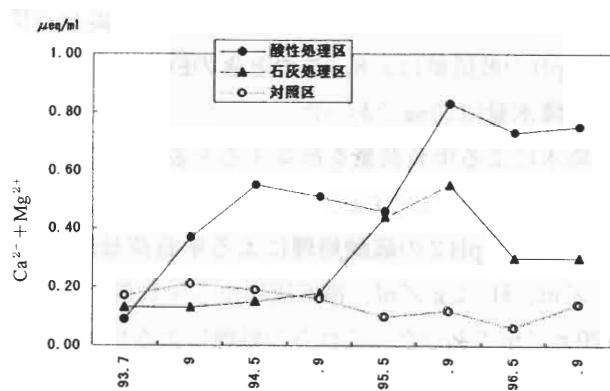
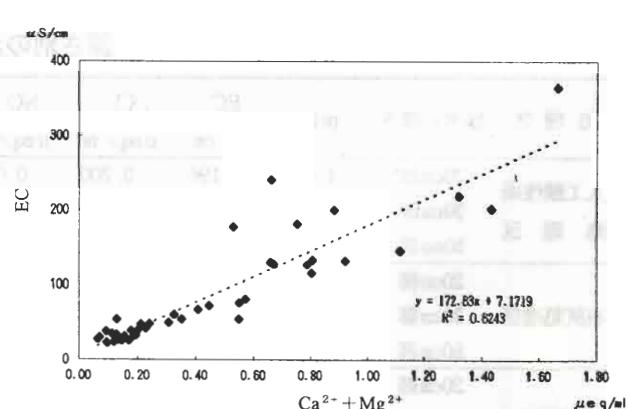
図9 土壤水Ca²⁺+Mg²⁺濃度の経年変化

図10 現地土壤水の塩基類とECとの関係

濃度は対照区の8倍、 SO_4^{2-} 濃度は対照区の10倍以上の高い値を示し、 SO_4^{2-} の増加とともに塩基類も増加した。しかし、深さ50cm部分では、人工酸性雨処理により Ca^{2+} 、 SO_4^{2-} 濃度は増加したが、その増加割合は数倍程度で表層部より小さかった。

一方、石灰処理区は深さ20cm部分でpHがやや上昇し、 Ca^{2+} 濃度も対照区の約3倍となったが、深さ50cm部分では、対照区との差は小さかった。

(5) 溪流水成分への影響

溪流水成分を測定した結果を表7に示す。pHは7.8前後、ECは160 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 前後で推移しており、いずれの成分でも上流と下流との差はほとんどみられなかった。したがって、処理の影響は溪流水にまで及んでいないと考えられた。

(6) 雨水成分濃度と年負荷量

1993年の降水量は多め、1996年は平年並みで、1994年、1995年の2年間は降水量の少ない年であった。4年間の降水成分の平均値でみると、pHは4.6、ECは19 $\mu\text{S}/\text{cm}$ であった(表8)。なお、観測期間中、pHの最低値は3.8、このときのECは87 $\mu\text{S}/\text{cm}$ で、降水量は10mmであった。

降水による年負荷量を換算すると表9に示すように、S: 0.6 g/m²、Ca: 0.6 g/m²、H: 0.04 g/m²となった。pH2の硫酸処理による年負荷量はS: 32 g/m²、H: 2 g/m²、消石灰による年負荷量はCa: 120 g/m²であった。これらの処理による負荷量は、降水による負荷量のS: 53年分、H: 50年分、Ca: 200年分に相当した。

B ポット試験

(1) コナラ苗木の成育状況

コナラ苗木の成長は、根元径では処理区間の差はほとんどみられなかった。なお、苗高は対照ポットでは2年目以降、他の処理区より低下したため、処理間の比較はできなかった(図13)。対照ポットの成

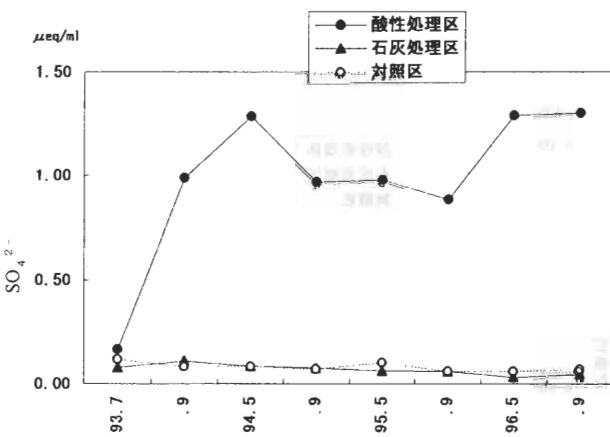


図11 土壤水 SO_4^{2-} 濃度の季節変化

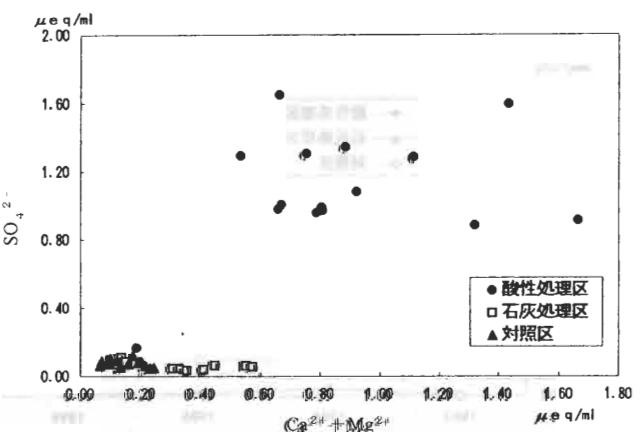


図12 土壤水の塩基類と SO_4^{2-} との関係

表6 深さ別の土壤水成分(最終年時)

処理区	採水の深さ	pH	EC $\mu\text{s}/\text{cm}$	Cl ⁻ $\mu\text{eq}/\text{ml}$	NO ₃ ⁻ $\mu\text{eq}/\text{ml}$	SO ₄ ²⁻ $\mu\text{eq}/\text{ml}$	Ca ²⁺ $\mu\text{eq}/\text{ml}$	Mg ²⁺ $\mu\text{eq}/\text{ml}$	K ⁺ $\mu\text{eq}/\text{ml}$	Na ⁺ $\mu\text{eq}/\text{ml}$	NH ₄ ⁺ $\mu\text{eq}/\text{ml}$
人工酸性雨 処理区	20cm部	4.48	196	0.200	0.002	1.360	0.642	0.053	0.011	0.160	0.012
	30cm部	5.76	154	0.150	0.001	0.991	0.711	0.052	0.002	0.137	0.008
	50cm部	6.25	50	0.082	0.000	0.251	0.211	0.011	0.031	0.080	0.012
石灰処理区	20cm部	6.88	54	0.194	0.004	0.079	0.292	0.014	0.004	0.060	0.009
	30cm部	5.98	31	0.119	0.000	0.086	0.206	0.015	0.001	0.084	0.014
	50cm部	6.70	34	0.065	0.001	0.085	0.147	0.014	0.018	0.062	0.018
対照区	20cm部	6.25	35	0.155	0.000	0.070	0.079	0.008	0.009	0.087	0.012
	30cm部	6.31	32	0.130	0.000	0.074	0.087	0.007	0.010	0.091	0.009
	50cm部	6.52	36	0.100	0.001	0.078	0.097	0.008	0.005	0.104	0.013

表7 溪流水成分の変化

年度	採取時期	pH	EC μs/cm	Cl ⁻ μeq/ml	NO ₃ ⁻ μeq/ml	SO ₄ ²⁻ μeq/ml	Ca ²⁺ μeq/ml	Mg ²⁺ μeq/ml	K ⁺ μeq/ml	Na ⁺ μeq/ml	NH ₄ ⁺ μeq/ml
上流	'93 7月	8.1	156	0.18	0.06	0.20	0.69	0.56	0.01	0.30	0.00
	'93 11月	7.8	140	0.33	0.13	0.41	0.65	0.53	0.02	0.30	0.00
	'94 7月	8.1	156	0.15	0.05	0.20	0.71	0.60	0.02	0.36	0.03
	'94 11月	7.8	165	0.19	0.08	0.16	0.72	0.72	0.01	0.33	0.00
	'95 7月	7.7	170	0.15	0.06	0.20	0.77	0.69	0.02	0.36	0.00
	'95 11月	7.7	198	0.19	0.00	0.10	0.90	0.91	0.02	0.30	0.00
	'96 7月	7.7	159	0.18	0.24	0.28	0.71	0.51	0.02	0.32	0.01
下流	'96 11月	7.7	150	0.18	0.09	0.20	0.59	0.67	0.01	0.39	0.00
	'93 7月	8.2	169	0.21	0.08	0.22	0.76	0.59	0.01	0.32	0.00
	'93 11月	7.9	156	0.34	0.13	0.42	0.72	0.55	0.02	0.31	0.00
	'94 7月	8.1	166	0.15	0.07	0.22	0.76	0.61	0.02	0.35	0.02
	'94 11月	7.9	189	0.21	0.13	0.24	0.86	0.83	0.02	0.34	0.00
	'95 7月	8.1	182	0.17	0.08	0.23	0.84	0.73	0.02	0.36	0.01
	'95 11月	7.8	194	0.22	0.09	0.24	0.88	0.73	0.02	0.34	0.00
'96 7月	'96 11月	7.6	157	0.19	0.14	0.25	0.70	0.47	0.02	0.32	0.00
	'96 11月	7.7	176	0.19	0.09	0.23	0.67	0.70	0.02	0.40	0.00

表8 降水成分濃度の経年変化(加重平均値)

項目	降水量 mm	pH	EC μs/cm	Cl ⁻ μeq/L	NO ₃ ⁻ μeq/L	SO ₄ ²⁻ μeq/L	Ca ²⁺ μeq/L	Mg ²⁺ μeq/L	K ⁺ μeq/L	Na ⁺ μeq/L	NH ₄ ⁺ μeq/L	H ⁺ μeq/L
測定年度												
1993	1954	4.7	14.0	27.5	16.2	18.1	9.4	4.1	7.7	17.0	17.0	20.5
1994	1275	4.5	24.0	40.1	29.8	32.9	15.7	8.8	4.7	31.7	23.1	31.4
1995	1318	4.5	21.0	30.4	24.0	26.1	23.9	6.6	3.4	21.8	17.1	28.6
1996	1664	4.7	17.0	38.6	18.6	21.2	29.1	5.5	4.7	11.8	12.1	22.5
平均	1553	4.6	19.0	34.2	22.2	24.6	19.5	6.3	5.1	20.6	17.3	25.8

表9 降水成分の年間負荷量の経年変化

項目	降水量 mm	Cl ⁻ g/m ²	NO ₃ ⁻ g/m ²	SO ₄ ²⁻ g/m ²	Ca ²⁺ g/m ²	Mg ²⁺ g/m ²	K ⁺ g/m ²	Na ⁺ g/m ²	NH ₄ ⁺ g/m ²	H ⁺ g/m ²	SO ₄ -S g/m ²	NO ₃ -N g/m ²	NH ₄ -N g/m ²	N g/m ²
測定年度														
1993	1954	1.9	2.0	1.7	0.4	0.1	0.6	0.8	0.6	0.04	0.6	0.4	0.5	0.9
1994	1275	1.8	2.4	2.0	0.4	0.1	0.2	0.9	0.5	0.04	0.7	0.5	0.4	0.9
1995	1318	1.4	2.0	1.7	0.6	0.1	0.2	0.7	0.4	0.04	0.6	0.4	0.3	0.7
1996	1664	2.3	1.9	1.7	1.0	0.1	0.3	0.5	0.4	0.04	0.6	0.4	0.3	0.7
平均	1553	1.9	2.0	1.8	0.6	0.1	0.3	0.7	0.5	0.04	0.6	0.5	0.4	0.8

長が低下したのは上長成長より側枝の成長が優勢となつたためである。

毎年1個体づつ掘り取った苗木の成長をみると、地上部重、地下部重のいずれも人工酸性雨処理ポットの成長は対照ポットより低下する傾向がみられた(表10、図14)。また、処理4年目には、いずれの処理区でも前年より成長が低下した。この原因としては、ポット内の根詰まりの影響が考えられた。

人工酸性雨の処理による可視害としては、人工酸

性雨処理ポット苗は春季の葉の軟らかい時期に硫酸溶液の接触害によるネクロシスがみられたことである(写真6)。

(2) ポット土壤成分への影響

ポット土壤成分を測定した結果を表11に示す。人工酸性雨処理ポットの土壤pHは、現地試験の場合と同じく2年目に低下し、処理4年目には対照ポットの土壤pH5.1に対して、pH4.5となり、0.6低下し

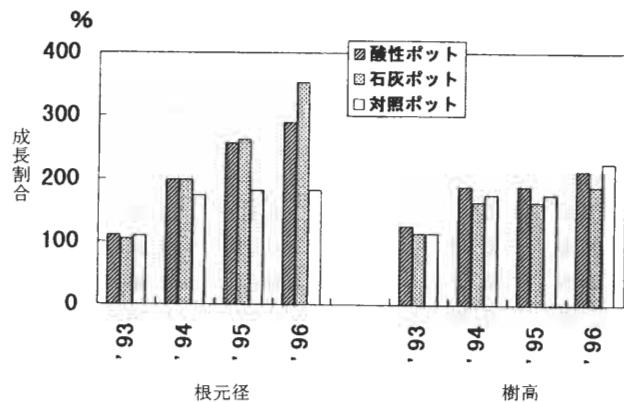


図13 コナラ苗木の成長割合の年変化

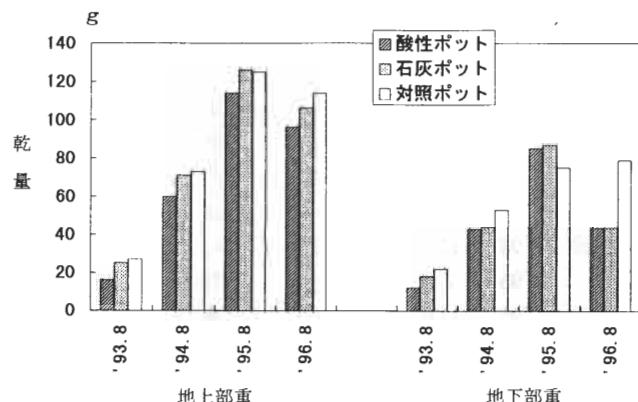


図14 コナラ掘り取り苗の成長量の変化

表10 コナラ苗木の地上部及び地下部別成育状況

処理区	処理時期	成長量(cm)						乾重量(g)							
		苗 高		根 元 径		地 上 部		地 下 部							
		植栽時	4年目	成長率	植栽時	4年目	成長率	同化部	非同化部	計	太 根	中 根	細 根	細細根	
人工酸性雨 処理ポット	1993	49	64	1.31	0.8	0.8	1.00	7	9	16	0	10	1	1	12
	1994	46	75	1.63	0.9	1.3	1.44	27	33	60	26	1	6	10	43
	1995	40	80	2.00	0.8	1.6	2.00	55	59	114	47	5	11	22	85
	1996	46	71	1.54	0.9	1.7	1.89	34	62	96	24	8	4	8	44
石灰 処理 ポット	1993	60	60	1.00	0.8	1.0	1.25	12	13	25	0	13	1	4	18
	1994	50	124	2.48	0.9	1.3	1.44	42	29	71	20	7	5	12	14
	1995	41	105	2.56	0.7	1.5	2.14	53	73	126	30	30	8	19	87
	1996	50	95	1.90	0.8	1.4	1.75	45	61	106	17	9	8	10	44
対照 ポット	1993	54	54	1.00	0.9	1.1	1.22	13	14	27	0	14	3	5	22
	1994	49	113	2.31	0.8	1.4	1.75	35	38	73	37	3	4	9	53
	1995	59	120	2.03	0.7	1.4	2.00	59	66	125	37	9	9	20	75
	1996	49	113	2.31	0.8	1.7	2.13	34	80	114	28	24	8	19	79

表11 ポット土壌の化学性の変化

処理区	採取年	pH	EC	C	N	C/N率	ex-Na	ex-K	ex-Ca	ex-Mg	ex-Al
		(H ₂ O)	μs/cm	%	%		meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g	meq/100g
人工酸性雨 処理ポット	1993	5.1	113	8.51	0.66	12.89	0.35	0.48	3.50	2.21	0.51
	1994	4.6	485	6.52	0.48	13.58	0.54	0.28	5.46	3.94	0.75
	1995	4.8	440	5.93	0.43	13.79	1.25	0.18	5.93	4.31	1.03
	1996	4.5	438	6.63	0.47	14.11	1.50	0.14	5.75	4.40	1.90
石灰 処理 ポット	1993	5.1	142	9.50	0.76	12.50	0.32	0.45	3.58	2.18	0.29
	1994	5.3	285	6.33	0.47	13.47	0.65	0.26	5.94	4.23	0.03
	1995	5.7	262	6.38	0.47	13.57	1.31	0.23	7.43	4.32	0.06
	1996	5.1	190	6.69	0.48	13.94	1.47	0.16	7.19	4.46	0.07
対照 ポット	1993	5.1	84	3.79	0.30	12.63	0.22	0.37	4.17	1.91	0.59
	1994	4.8	182	6.28	0.46	13.65	0.72	0.24	5.86	3.78	0.58
	1995	5.1	166	7.90	0.57	13.86	1.19	0.23	6.54	4.01	0.58
	1996	5.1	144	6.08	0.45	13.51	1.72	0.18	6.56	4.29	0.36

た。ECは人工酸性雨処理ポットでは2年目から増大し、対照ポットの約3倍以上の高い値を示した。交換性Alは、人工酸性雨処理ポットでは年々増加する傾向がみられたが、石灰処理ポットでは対照区より

低下する傾向がみられた。これらの変化は現地土壤の場合と同様であった。交換性Naは水道水成分の負荷により、いずれの処理区でも増加する傾向がみられた。

(3) ポット流出水成分への影響

流出水pHは人工酸性雨処理ポットでは年々徐々に低下する傾向がみられたが、石灰処理ポット及び対照ポットはばらつきが大きく一定の傾向がみられなかつた(図15)。処理4年目の平均値でみると、対照ポットのpHが6.1に対して、人工酸性雨処理ポットは4.9となり、1.2の低下となつた。

$\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ も人工酸性雨処理ポットでは年々増加する傾向がみられた(図16)。また、 $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ とECとの関係をみると、図17に示すように比例関係が認められ、相関も高かつた。

SO_4^{2-} は石灰処理ポット及び対照ポットでは低レベルで推移したが、人工酸性雨処理ポットは硫酸溶液の負荷により年々増加する傾向が認められた(図18)。この SO_4^{2-} と $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ との関係をみると、図19に示すように高い相関が認められた。このことから、 SO_4^{2-} の負荷に伴い $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ が溶脱されるものと考えられた。しかし、石灰処理ポットや対照ポットでは SO_4^{2-} と塩基類との関係はみられなかつた。

IV 考 察

スギ等の2~3年生の苗木に対して人工酸性雨の暴露実験を行い、pH2.0台の酸性雨を処理した場合は全ての樹木で成長が低下したとされている(伊豆田ら、1990; 河野ら、1995)。今回、4年間にわたってpH2の人工酸性雨及び石灰を処理したところ、現地のコナラには成長量等への影響はみられなかつた。一方、コナラ苗木を用いたポット試験では春季の葉

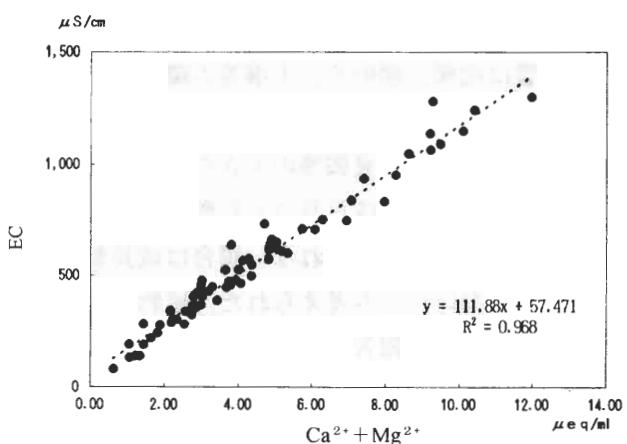


図17 ポット流出水の塩基類とECとの関係

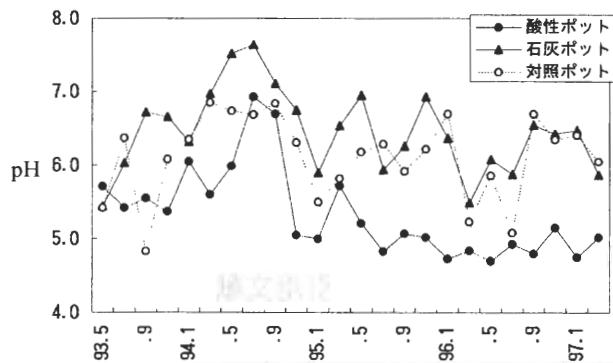
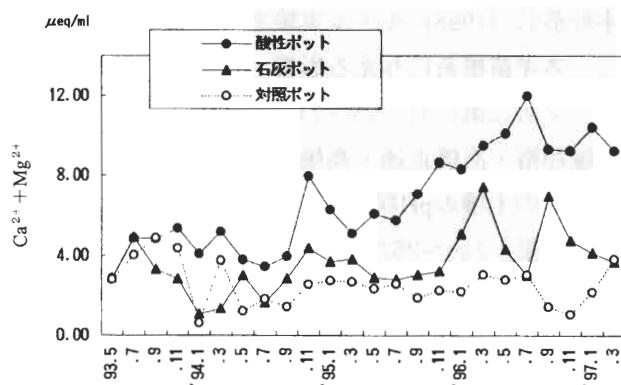
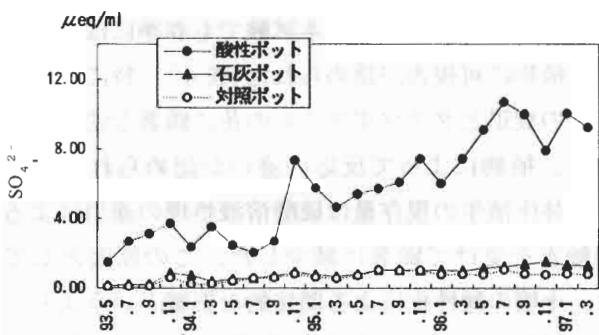
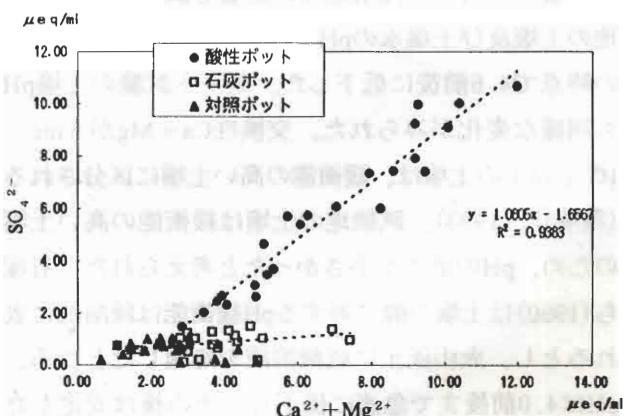


図15 ポット流出水pHの季節変化

図16 ポット流出水の $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ 濃度の季節変化図18 ポット流出水 SO_4^{2-} 濃度の季節変化図19 ポット流出水の塩基類と SO_4^{2-} 濃度との関係

の軟らかい時期にネクロシスなどの可視害が認められ、この影響と考えられる成長量の低下する傾向がみられた。

土壤が酸性化すると土壤中のAl濃度が高まり、根によるCa、Mgの吸収が阻害されるといわれる。一方、交換性Al濃度が高い土壤でも衰退との関係はみられないとする報告もある(赤間ら, 1988; 八木ら, 1990、梨本, 1993)。現地試験およびポット試験の土壤は人工酸性雨の負荷により、交換性Ca/Al比が低下し、Al毒性の影響も考えられた。しかし、成長量には明らかな変化はみられなかったことから、酸性雨の影響は樹種、樹齢や、土壤等の環境条件の違いによって異なると思われた。酸性雨の影響を解析する手法についても、衰弱等の大きな変化がみられれば、樹高、直径等の成長量にも影響すると思われるが、目立った変化がみられない場合は成長量だけでは捉えられることも考えられた。植物体内的成分が変化するという報告(戸塚ら, 1990)や、根系でも白根が感受性が高いとする報告(平野, 1998)もあり、これらの面からも検討する必要があろう。

河野ら(1994)は46種類の樹木に人工酸性雨の暴露試験を行い、pH2.0の場合には全ての植物に可視害がみられたとしている。本試験でも春季には多くの林床植物に可視害が認められた(表4)。特にシロヨメナの衰退とタチツボスミレの花に顕著な変化がみられ、植物によって反応の違いが認められた。一方、林床植生の現存量は硫酸溶液処理の連用による接触害を受けて顕著に減少した。この原因としては、土壤の酸性化による間接的な影響というより、葉の接触害という直接的な影響が大きいと思われる。

土壤への人工酸性雨処理の影響を調べた結果、現地の土壤及び土壤水のpHはいずれも2年目～3年目の時点で4.6前後に低下した。ポット試験の土壤pHも同様な変化がみられた。交換性Ca+Mgが5 me/100 g以上の土壤は、緩衝能の高い土壤に区分される(環境庁, 1993)。試験地の土壤は緩衝能の高い土壤のため、pHの低下が小さかったと考えられた。石塚ら(1990)は土壤の酸に対するpH緩衝能は段階的に表れるとして、火山灰土に硫酸鈴液を処理したところ、pHは4.0前後まで急速に低下し、その後は安定した状態で推移するとしている。本試験でもpH4.6の状

態が維持されたのは、陽イオン交換による緩衝能が働いているためと推測される。

篠崎(1992)は人工酸性雨による土壤からの塩基の溶脱はpHが低くなるほど多くなるとしている。今回、ポット流出水では硫酸溶液の負荷に伴い、塩基類が溶脱されることがわかった(図19)。しかし、現地土壤水の場合、表層部分での塩基類の溶出は認められた(図12)が、下層への溶脱は明らかではなかった。現地土壤の場合は溶出した塩基類は、養分として樹木等に吸収される部分が大きいのではないかと考えられる。

酸性土壤の改良には石灰が用いられる。今回は石灰処理単独の影響について検討したが、4年目にはアルカリとなり石灰過剰な状態となった。これらの石灰分は土壤の表層部に留まる傾向がみられ、また石灰処理ポットの流出水でも、Ca²⁺の溶脱はほとんどみられなかつたことから、強い酸の影響がなければ塩基類は溶脱されないと考えられる。

今回、4年間にわたり人工酸性雨を処理した結果、H⁺の負荷量にして降水量の200年分の酸を負荷したことになる。しかし、現地のコナラには衰弱、枯死等に至るような変化はみられなかつた。この原因としては供試土壤の緩衝能の高いことが考えられたが、今後、さらに衰弱等が発生する時点まで酸を負荷し、供試土壤での限界負荷量を把握するため、さらに継続して検討していきたい。

V 引用文献

- 赤間亮夫・有森恒夫 (1988) 土壤に対する希硫酸処理がスギ苗に及ぼす影響. 第99回日本林学会, 論文集: 183~184.
- 平野恭弘 (1998) モデル実験系における酸性物質のスギ苗根系に与える影響. 名古屋大学森林科学研究第17号: 25~74.
- 石塚和裕・高橋正通・高橋美代子 (1990) 人工酸性雨の土壤のpH緩衝能. 第101回日本林学会論文集: 249~252.
- 伊豆田 猛・三輪 誠・三宅 博・戸塚 繁 (1990) スギ苗の生長に対する人工酸性雨の影響. 人間と環境Vol. 16, No. 2: 44~53.
- 神奈川県環境部大気保全課 (1994) 酸性雨に係る調

- 査研究報告書. 286pp.
- 神奈川県環境部 (1997) 丹沢大山自然環境総合調査報告書. 635pp.
- 環境庁水質保全局 (1993) 平成4年度酸性雨による土壤影響調査(総合解析). 167pp.
- 小池孝良・真田 勝・太田誠一 (1993) 酸性雨2植物生態系はどのような影響を受けるのかー森林生態系の現状と研究の取り組み. 日本土壤肥料科学雑誌第64巻第6号: 704~710.
- 河野吉久・松村秀幸・小林卓也 (1994) 樹木の可視害発現におよぼす人工酸性雨の影響. 大気環境学会誌29(4): 206~219.
- 河野吉久・松村秀幸・小林卓也 (1995) スギ、ヒノキ、サワラの生育におよぼす人工酸性雨の影響. 大気環境学会誌30(3): 191~207.
- 梨本 真・高橋啓二・芦原昭一 (1993) 関東・甲信地方におけるスギ社寺林の衰退地と健全地の土壤化学性の比較. 環境科学会誌6(2): 121~130.
- 野内 勇 (1990) 酸性雨の農作物および森林木への影響. 大気汚染学会誌25(5): 295~312.
- 大羽 裕 (1990) 酸性降下物が土壤の化学性に及ぼす影響と本邦土壤の酸中和能の評価. 113~131, (文部省「人間環境系」重点領域研究報告集, No.11-01 「酸性雨」研究班).
- 林野庁 (1998) 衰退森林健全化技術対策事業報告書 第一期成果. 438pp.
- 篠崎光夫 (1983) 酸性雨による土壤塩基の溶脱について. 環境技術Vol. 12(12): 821~827.
- 戸塚 績・三宅 博・伊豆田 猛 (1990) 植物の成長に対する酸性雨の影響. 150~166 (文部省「人間環境系」重点領域研究報告集, No.11-01 「酸性雨」研究班).
- 八木久義・佐々木恵彦・斯波義宏・丹下 熊・相沢修平・石塚成宏 (1990) スギに対する酸性雨の影響. 137~149. (文部省「人間環境系」重点領域研究報告集, No.11-01 「酸性雨」研究班).

著者名: 三木木村千尋・三木真理子

監修者名: 木村千尋

著者名: 三木木村千尋・三木真理子

(受理日 1999年2月19日)

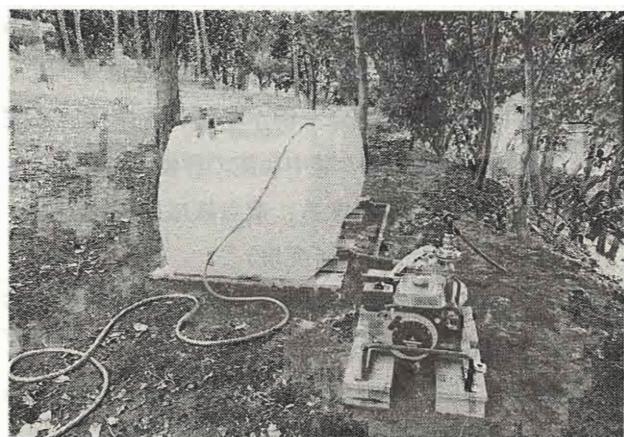


写真1 給水タンクとポンプ

給水タンク 700 ℥入り

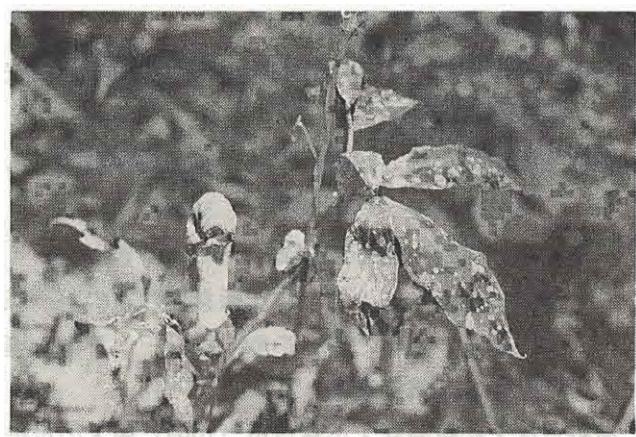


写真4 林床植物の可視害

アオマムシグサ



写真2 散水状況

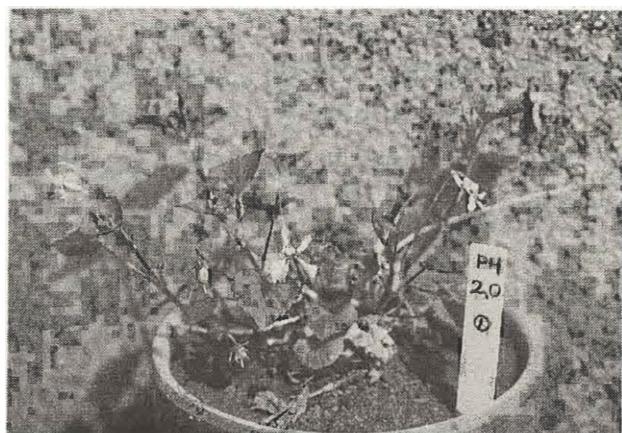


写真5 タチツボスマリの接触害

花弁が赤変、下垂

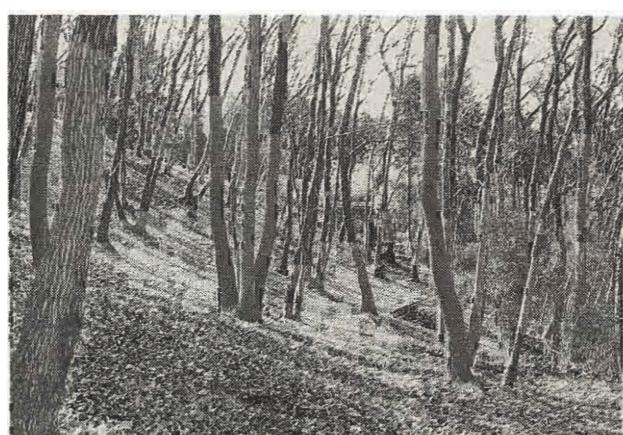


写真3 林相



写真6 コナラのポット苗の可視害

丹沢山地の2、3の地点における気象の特徴(3)

竜ヶ馬場の数年間の気象観測結果と
山地気温の推定方法に関する一考察

中嶋伸行・越地 正

Analysis of the meteorological data
at several points around Mt. Tanzawa (3)

A consideration on the estimation of the mountain temperature
based on the meteorological observation results
at Ryugabamba for several years

Nobuyuki NAKAJIMA and Masashi KOSHIJI

I はじめに

丹沢山地には、天然のブナ、モミ等の巨木が生育しているが、近年これらの樹木に立ち枯れが目立つようになり、その拡大が懸念されている。立ち枯れの原因については酸性雨等の大気汚染の影響も指摘されている(神奈川県環境部, 1997)が、未解明な点が多い。

立ち枯れ地では、草地化の進行など森林環境の急激な変化が生じる恐れもあり、短期間に森林を再生する技術が必要とされている。現在、丹沢山地の森林再生に向けて多方面からの取り組みが行われている(神奈川県環境部, 1997、中川, 1996)が、このためには気象特性の把握が不可欠である。

また、近年地球的規模での温暖化が懸念されている。神奈川県内においては戦後、横浜の気温が明確な上昇傾向を示しており、この現象は都市活動の活発化(都市化)に起因したものであるとする指摘がなされている(横浜地方気象台, 1996)。

都市部における気温の上昇傾向が都市部に近在する山地にも影響を及ぼすならば、山地における生態系が大きく変貌していく可能性もある。このため、山地における気象観測を継続的に実施し、山地気象の変化を監視していく必要がある。

しかし、山地気象はその自然条件の厳しさから継続した長期間の観測が容易ではない。丹沢山地においては、塔ヶ岳での夏季観測や大山での3年間の観測がみられる(神奈川県大気保全課, 1994)が、気象特性を把握するには十分とはいせず、さらに観測資料を増やしていく必要がある。また、資料の少なさを補うためには得られている資料から、高い精度で山地気象を推定する手法を確立する必要がある。

本報は、竜ヶ馬場における数年間の気温観測が終了したことを受け、第1報(越地, 1995)、第2報(越地・中嶋, 1997)に引き続いて、新規の観測資料を加えた結果を取りまとめた。また、竜ヶ馬場と他地域の気温の関係を調べ、山地気温の推定方法について検討した。

なお、第2報以降得られた1997年の資料および未報告の1993年の資料をあわせて付表1に示す。

II 調査方法

1 調査地の概要

竜ヶ馬場観測地(以下、竜ヶ馬場)は丹沢山の南側、標高1,450m、尾根部のブナ林内、やや東斜面に位置する。

堂平観測地(以下、堂平)は丹沢山の東側、標高

1,100m、山腹施工跡地の南斜面に位置する。

観測地の位置図は第1報に示したので省略する。

2 気温測定

1~24時の毎正時に気温測定を行った。毎正時の瞬間値をその時刻の気温とし、日平均気温は毎正時値の24回平均値とした。

なお、日平均気温については、日資料数が23の場合も毎正時値の23回平均値として算出し、日資料数が22以下の場合を無効とした。

観測機器の仕様等は第1報に示したので省略する。

3 解析資料

(1) 竜ヶ馬場において1993年9月17日から1997年5月12日までに測定した正時気温および日平均気温。日平均気温の有効資料総数は1,151である(表1)。

(2) 竜ヶ馬場での観測と同一期間内で、堂平および基準官署である海老名地域気象観測所(以下、海老名：海老名市中新田、標高18m)において観測された日平均気温。

堂平の資料は、測定方法、日平均気温の算出方法とも竜ヶ馬場と同じである。海老名の資料は、神奈川県気象月報に記載されている値を使用した。

III 結果および考察

1 竜ヶ馬場の気温統計

(1) 極 値

欠測日を除く観測期間内において、竜ヶ馬場の正時気温の最高は27.0°C(1995.7.24 AM9:00)、最低

は-16.8°C(1997.1.22 AM6:00)であった。

日平均気温の最高は22.1°C(1995.7.24)、最低は-12.1°C(1996.2.2)であった。

月別平均気温の最高は8月の17.9°C、最低は2月の-4.4°Cで、その差は22.3°Cであった。同期間ににおける海老名の月別平均気温の最高(27.3°C)と最低(4.6°C)の差は22.7°Cであり、平地部との差はほとんどみられなかった。

(2) 極値の出現時間帯

一日の正時気温の最高値を日最高気温、最低値を日最低気温として、日最高気温と日最低気温がどの時間帯に出現するかを調べた。

日最高気温は12:00に出現する割合が16.1%でもっとも高く、12:00をピークとして前後数時間でひとつの山を形成している。また、24:00ないし1:00をピークとした小さな山も存在した。23:00から2:00の4時間内に日最高気温が出現する割合は14.0%に及んだ(図1)。

日最低気温は24:00に出現する割合が16.4%でもっとも高かった。日最低気温の出現時間帯は深夜から明け方に集中しており、23:00から6:00までの8時間で全体の78.6%に及んだ(図2)。

(3) 日較差

日最高気温と日最低気温の差を日較差とした。日較差の年平均値は5.0°Cであった。日較差の月平均値の最大は6.3°C(5月)で、最小は3.8°C(9月)であった。

日較差の月平均値は3つのグループに大別できる。6月から10月までは年平均値を大きく下回り、2月から5月までは年平均値を大きく上回った。また、11月から1月までは年平均値に近い値であった(図3)。

表1 竜ヶ馬場における有効観測資料数

年／月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1993	-	-	-	-	-	-	-	-	14	31	30	31	106
1994	31	28	31	30	31	10	0	6	30	31	30	5	263
1995	31	28	31	30	31	30	31	31	30	25	5	31	334
1996	31	29	31	30	15	0	27	31	30	31	30	31	316
1997	31	28	31	30	12	-	-	-	-	-	-	-	132
計	124	113	124	120	89	40	58	68	104	118	95	98	1,151

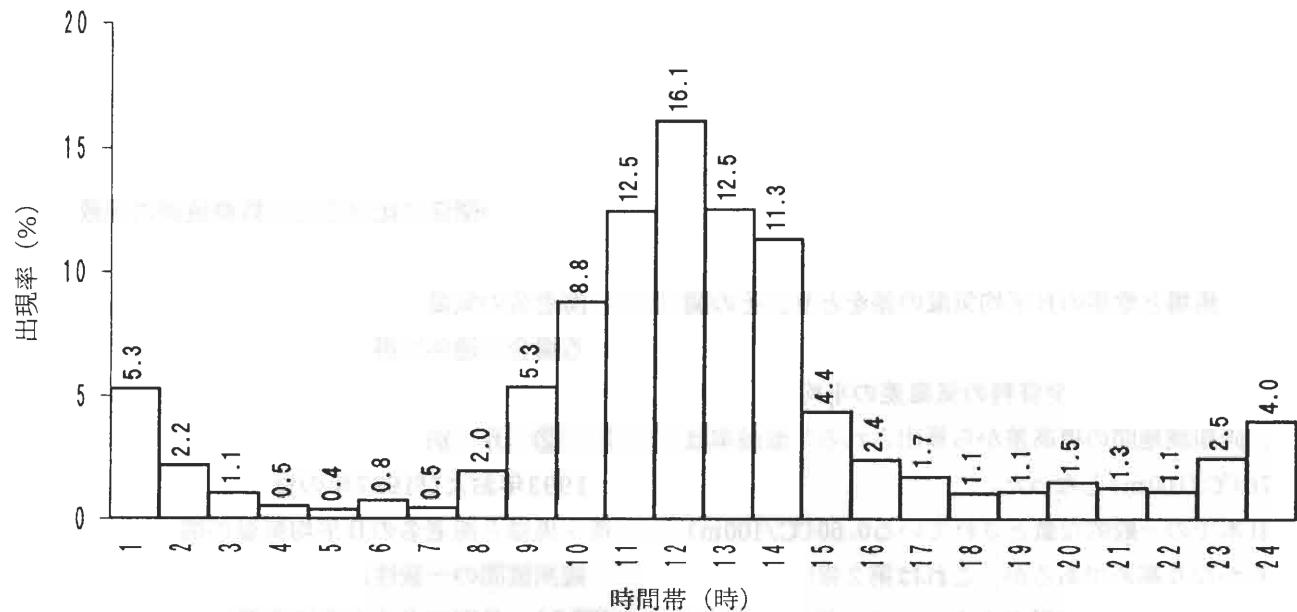


図1 竜ヶ馬場における日最高気温の時間帯別出現率 (1993.9-1997.5)

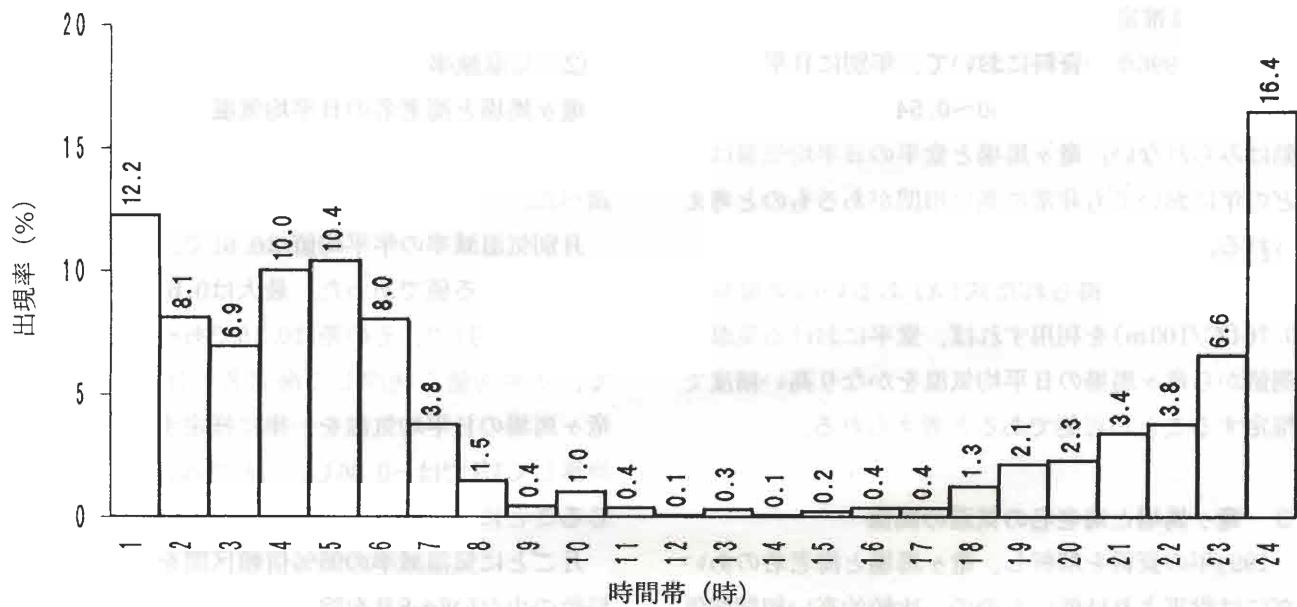


図2 竜ヶ馬場における日最低気温の時間帯別出現率 (1993.9-1997.5)

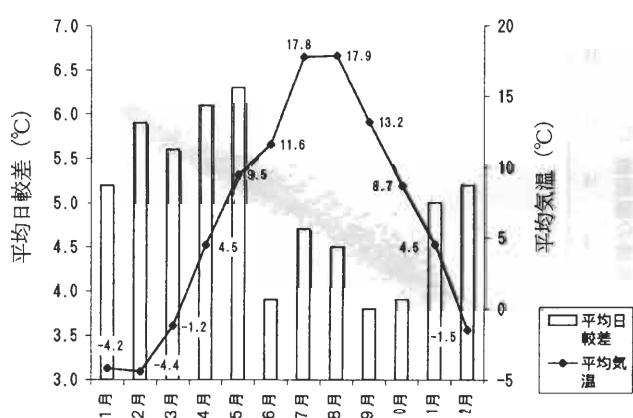


図3 竜ヶ馬場における月別の平均気温と平均日較差 (1993.9-1997.5)

2 竜ヶ馬場と堂平の気温の関係

1994年の資料を解析し、竜ヶ馬場と堂平の日平均気温のあいだには高い相関関係があることを第1報に示したが、今回は新規資料を加えて再検討した。

(1) 相 関

ほぼ通年にわたって観測された1994~1996年の資料から、竜ヶ馬場と堂平の日平均気温の関係を調べた。

両地点間の日平均気温には非常に高い相関関係が認められ(図4)、直線近似式(A)が得られた。相関

係数は0.997、資料数は908である。

$$y = 1.03x - 2.87 \quad (A)$$

y : 竜ヶ馬場の日平均気温(°C)

x : 堂平の日平均気温(°C)

(2) 気温減率

竜ヶ馬場と堂平の日平均気温の差をとり、その関係を調べた。

1993～1997年の全資料の気温差の平均は2.65°Cで、両観測地間の標高差から算出される気温減率は0.76(°C/100m)となった。

日本での一般的な値とされている0.60(°C/100m)よりかなり高めであるが、これは第2報に示したように堂平の地形の影響が大きいものと思われる。

(3) 気温推定

1994～1996年の資料において、年別に日平均気温差の分散を求めるとき、0.50～0.54となり大きな年変動はみられない。竜ヶ馬場と堂平の日平均気温は、どの年においても非常に高い相関があるものと考えられる。

したがって、得られた式(A)あるいは気温減率0.76(°C/100m)を利用すれば、堂平における気温観測値から竜ヶ馬場の日平均気温をかなり高い精度で推定することが可能であると考えられる。

3 竜ヶ馬場と海老名の気温の関係

1994年の資料を解析し、竜ヶ馬場と海老名のあいだには堂平よりは低いものの、比較的高い相関関係があることを第1報に示したが、今回は新規資料を加えて再検討した。

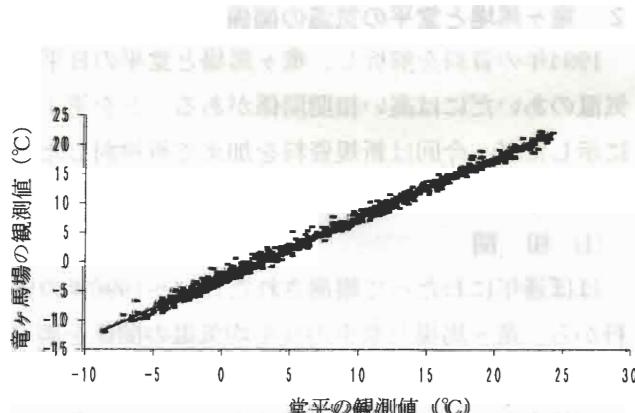


図4 堂平と竜ヶ馬場における日平均気温の関係
(1994～1996)

(1) 相 関

① 通 年

1994～1996年の資料から、竜ヶ馬場と海老名の日平均気温の関係を調べた。

堂平との関係に比べると、観測値間の一致性が低く、大きなバラツキがみられた(図5)。

海老名の気温から竜ヶ馬場の気温を推定しようとする場合、通年で得られた統一近似式ではかなりの誤差が生じる可能性がある。

② 月 別

1993年および1997年の資料を加えて、月ごとに竜ヶ馬場と海老名の日平均気温の関係を調べた。

観測値間の一致性に月ごとにかなりの差がみられ(図6)、月別に求めた近似直線式を利用して、推定精度の向上が望めない場合があると考えられる。

(2) 気温減率

竜ヶ馬場と海老名の日平均気温の差をとり、両観測地点間の標高差から気温減率を求め、その関係を調べた。

月別気温減率の年平均値は0.61で、日本で一般的とされている値であった。最大は0.67(3月)、最小は0.52(11月)で、その差は0.15であった。したがって、年平均値を利用して海老名の日平均気温から竜ヶ馬場の日平均気温を一律に推定すれば、気温に換算して3月では-0.86°C、11月では1.29°Cの差が生じることになる。

月ごとに気温減率の95%信頼区間を求めるとき、資料数の少ない6～8月を除き、各月とも0.30前後の幅があった(図7)。これを気温に換算すると±2.2°C前後となり、気温減率の月別平均値を利用して、推

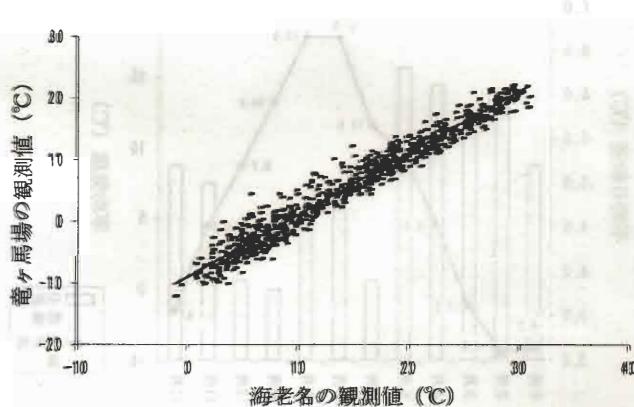


図5 海老名と竜ヶ馬場における日平均気温の関係
(1994～1996)

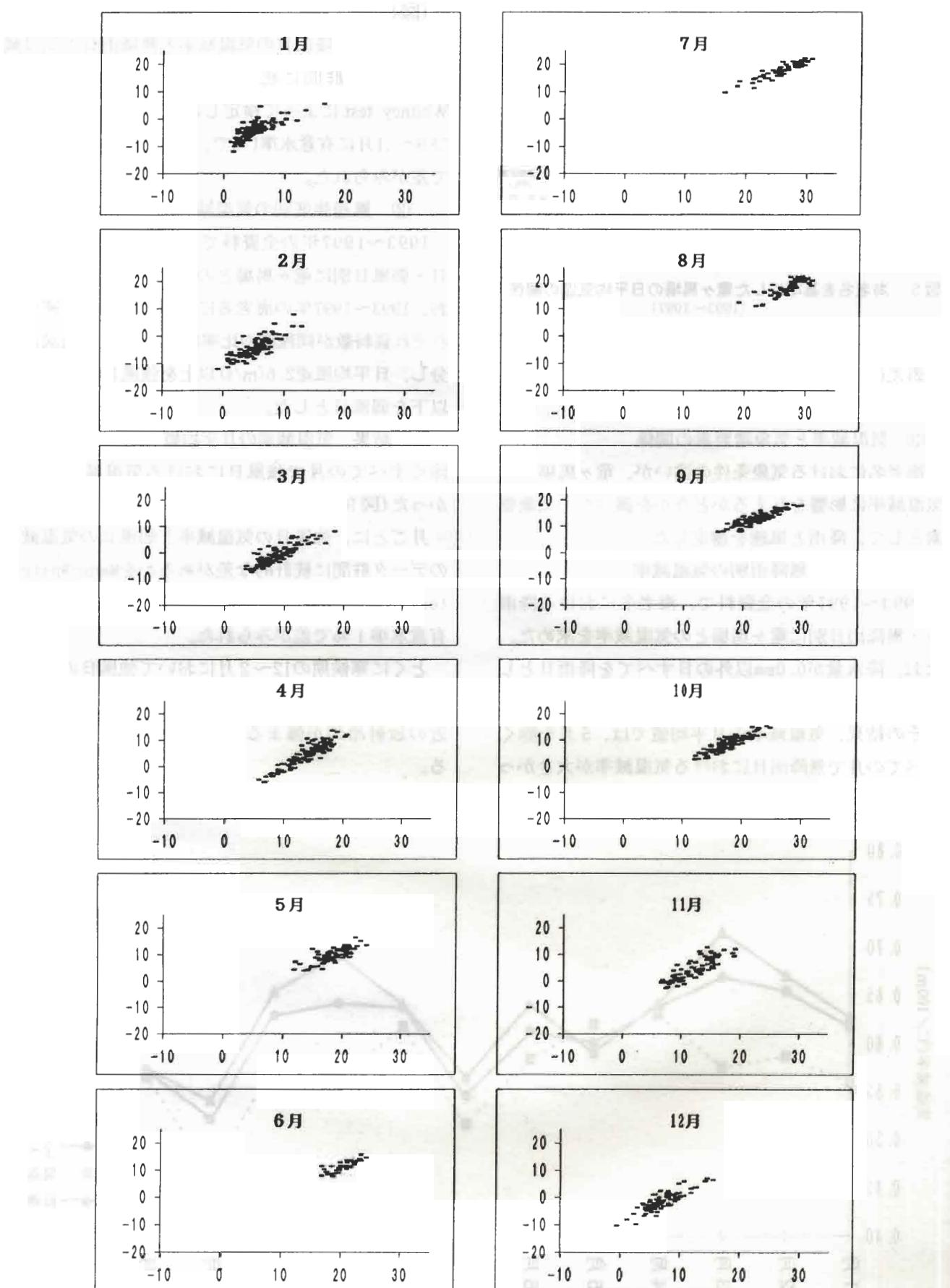


図6 海老名と竜ヶ馬場における月別の日平均気温の関係(1993-1997)

(横軸：海老名の観測値、縦軸：竜ヶ馬場の観測値、単位：℃)

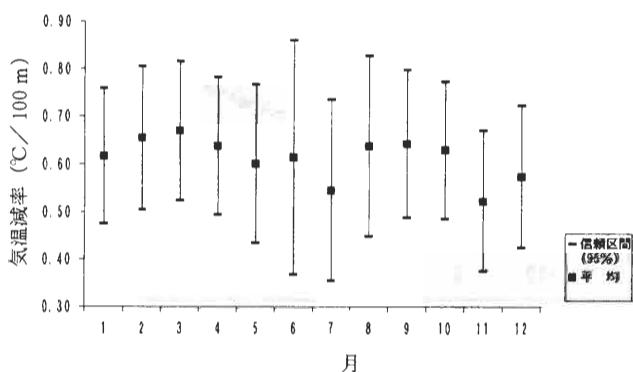


図5 海老名を基準にした竜ヶ馬場の日平均気温の関係
(1993-1997)

定誤差は小さいとはいえない。

(3) 気温減率と気象諸要素の関係

海老名における気象条件の違いが、竜ヶ馬場との気温減率に影響を与えるかどうかを調べた。気象要素として、降雨と風速を選定した。

① 降雨・無降雨別の気温減率

1993～1997年の全資料で、海老名における降雨日・無降雨日別に竜ヶ馬場との気温減率を求めた。なお、降水量が0.0mm以外の日すべてを降雨日とした。

その結果、気温減率の月平均値では、5月を除くすべての月で無降雨日における気温減率が大きかった。

た(図8)。

月ごとに、降雨日の気温減率と無降雨日の気温減率のデータ群間に統計的な差があるかをMann-Whitney testによって検定したところ、2、3月および9～11月に有意水準1%で、6、7月に有意水準5%で差がみられた。

② 風速強度別の気温減率

1993～1997年の全資料で、海老名における強風日・弱風日別に竜ヶ馬場との気温減率を求めた。なお、1993～1997年の海老名における日平均風速をそれぞれ資料数が同程度の比率になるよう3階級に区分し、日平均風速2.6(m/s)以上を強風日、1.9(m/s)以下を弱風日とした。

その結果、気温減率の月平均値では、6月、9月を除くすべての月で強風日における気温減率が大きかった(図9)。

月ごとに、強風日の気温減率と弱風日の気温減率のデータ群間に統計的な差があるかをMann-Whitney testによって検定したところ、1、2、4、8、12月に有意水準1%で差がみられた。

とくに寒候期の12～2月において強風日の気温減率が高いことは、強風によって雲が消失し、地表付近の放射冷却が強まることなどが原因と考えられる。

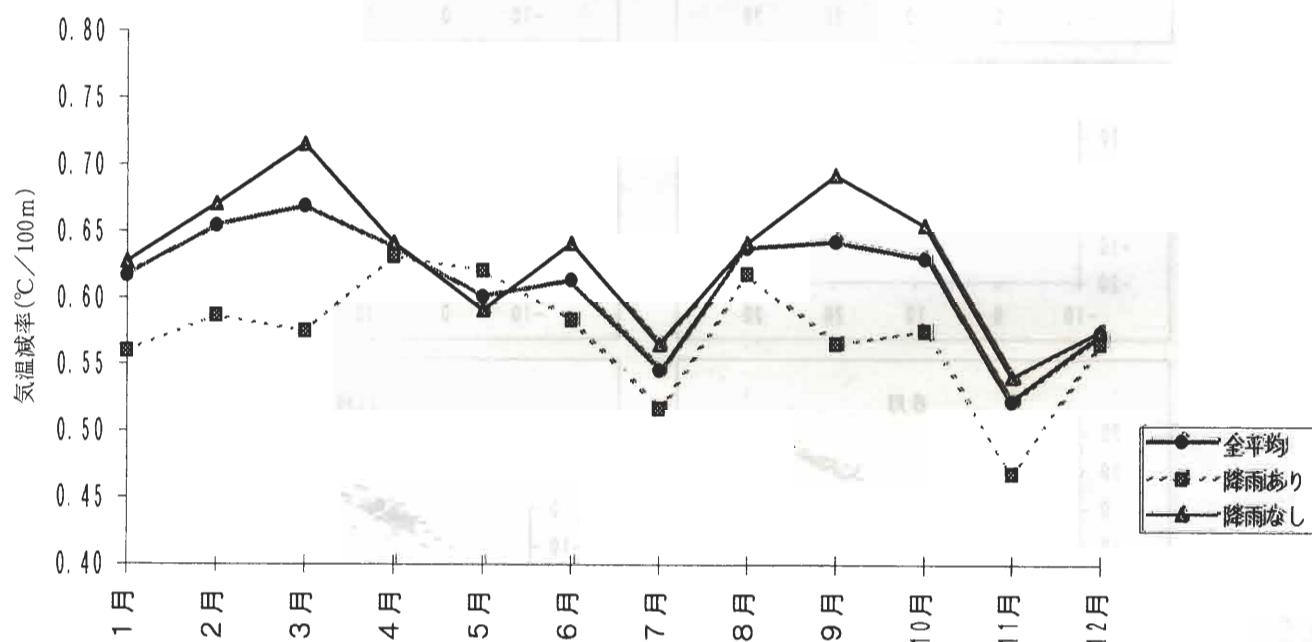


図8 降雨・無降雨別気温減率(海老名-竜ヶ馬場、1993-1997)

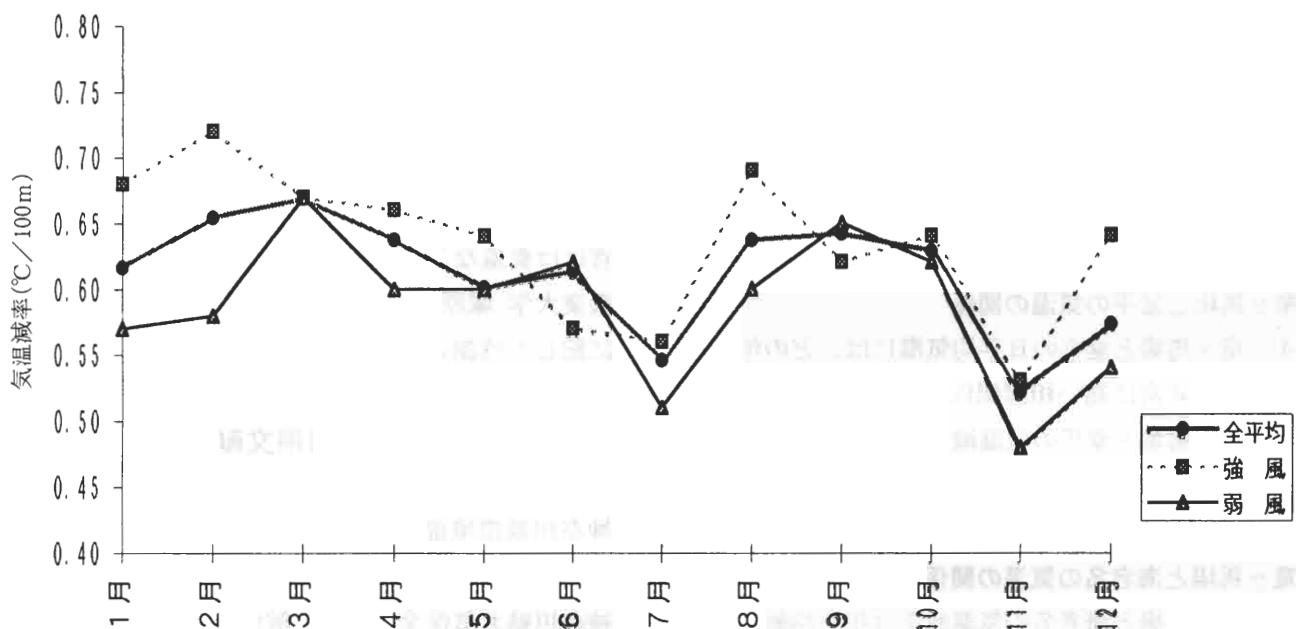


図9 風速強度別気温減率(海老名-竜ヶ馬場、1993-1997)

(4) 気温推定

降雨日・無降雨日別に求めた気温減率で、統計的に有意と認められた月の平均値の差は、平均で0.09、最大は0.15(3月)であった。強風日・弱風日別では、平均で0.10、最大は0.14(2月)であった。

降雨・風速の条件を考慮してもデータ群間に統計的な有意差が認められなかつたのは5月だけであつた。

したがつて、表2に示すように、月ごとの気温減率を基本として、さらに気象条件を考慮した気温減率を適用すれば、海老名の観測値から竜ヶ馬場の日平均気温を高い精度で推定することが可能であると考えられる。

IV まとめ

丹沢山地の高標高地に観測点を設け、数年間にわたりて観測した資料を解析した。

竜ヶ馬場の気温統計

- (1) 竜ヶ馬場における月平均気温の最大差は22.3°Cであり、山麓の代表地とした海老名との差はほとんどみられなかつた。
- (2) 竜ヶ馬場における日最高気温の出現は、正午をピークとして前後数時間でひとつの大きな山を形成するが、深夜の24時ないし1時をピークとした小さな山も存在した。日最低気温の出現は、深夜

表2 気象条件を加味した月別気温減率(竜ヶ馬場-海老名)

気象条件	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
① 降 雨		0.59	0.57			0.58	0.52		0.56	0.57	0.47	
② 無降雨		0.67	0.72			0.64	0.56		0.69	0.65	0.54	
③ 強 風	0.68	0.72		0.66				0.69				0.64
④ 弱 風	0.57	0.58		0.60				0.60				0.54
⑤ 月 平 均	0.62			0.64	0.60			0.64				0.57

注1) 気象条件は海老名におけるものとする。

注2) 日降水量0.0mm以外はすべて降雨日とする。

注3) 強風は日平均風速が2.6(m/s)以上、弱風は日平均風速が1.9(m/s)以下とする。

注4) ①～④に該当する値がない場合は⑤の月平均値を適用する。

から明け方に集中していた。

(3) 竜ヶ馬場における日較差は月ごとに大きな差があり、差の大小によって3グループに大別できた。2~5月は日較差が大きく、6~10月は小さかった。

竜ヶ馬場と堂平の気温の関係

(4) 竜ヶ馬場と堂平の日平均気温には、どの年においても非常に高い相関関係が認められた。

(5) 竜ヶ馬場と堂平の気温減率は、年平均値で0.76であった。

竜ヶ馬場と海老名の気温の関係

(6) 竜ヶ馬場と海老名の気温減率は年平均値で0.61であった。月平均の最大は3月の0.67、最小は11月の0.52であった。

(7) 海老名の降雨日・無降雨日別に竜ヶ馬場との気温減率の関係を調べたところ、2、3、9、10、11月でデータ群間に統計的な差がみられた。

(8) 海老名の強風日・弱風日別に竜ヶ馬場との気温減率の関係を調べたところ、1、2、4、8、12月でデータ群間に統計的な差がみられた。

(9) 月別気温減率を基本として、気象条件を加味することで、海老名の観測値から竜ヶ馬場の気温を

高い精度で推定することが可能であると考えられた。

謝辞：本報告を取りまとめるにあたっては横浜地方気象台防災業務課 高安宏明 課長、八木 晃 調査官には貴重なご助言を頂きました。資料整理は東京農業大学 塚原高志君 にお手伝い頂きました。ここに記して感謝いたします。

V 引用文献

- 神奈川県環境部(1997)丹沢大山自然環境調査報告書.
- 神奈川県大気保全課(1994)酸性雨に係る調査研究報告書, 286.
- 越地 正(1995)神奈川県林業試験場研究報告21, 51-94.
- 越地 正・中嶋伸行(1997)神奈川県森林研究所研究報告23, 17-67.
- 中川重年(1996)神奈川県森林研究所研究報告22, 7-18.
- 日本気象協会(1993、1994、1995、1996、1997)神奈川県気象月報.
- 横浜地方気象台(1996)神奈川の気象百年, 125.

付表1 竜ヶ馬場観測地の気温(1993、1997年)

日／年月	1993.9	1993.10	1993.11	1993.12	1997.1	1997.2	1997.3	1997.4	1997.5	(単位: °C)
1	—	10.8	4.6	6.5	2.1	-6.4	3.7	2.2	7.8	
2	—	8.7	5.9	3.8	-0.7	-5.2	-3.0	6.2	11.9	
3	—	6.8	9.0	7.1	-5.0	-2.4	-4.0	7.9	7.3	
4	—	9.4	11.1	1.7	-4.6	-7.0	-3.2	9.8	11.0	
5	—	9.5	12.6	-1.4	-3.5	-4.9	-0.2	10.4	13.5	
6	—	7.7	11.1	-2.4	-3.6	-3.5	0.2	10.5	16.5	
7	—	6.2	6.3	-2.5	-2.8	-4.1	3.6	5.7	13.4	
8	—	9.6	3.8	-1.3	-5.2	-1.5	0.0	8.4	13.2	
9	—	10.1	3.9	-0.1	-6.2	-1.5	-1.6	7.3	5.3	
10	—	11.9	1.3	1.5	-5.4	-2.1	-0.8	3.9	10.0	
11	—	9.6	5.0	1.7	-5.6	-4.0	4.5	4.7	12.0	
12	—	8.2	6.3	-1.0	-6.1	-6.0	-1.2	2.7	10.0	
13	—	9.0	10.6	2.4	-5.6	-7.5	-0.6	7.2	—	
14	—	6.4	12.0	2.1	-2.3	-6.4	3.7	7.8	—	
15	—	5.7	11.6	-4.0	-3.7	-3.5	-1.6	1.7	—	
16	—	7.6	9.2	-4.4	-4.3	0.6	-2.5	-0.7	—	
17	14.3	10.3	8.5	-2.1	-3.1	-3.0	-3.3	1.8	—	
18	16.8	8.2	7.8	-4.8	-1.3	-5.8	-1.7	5.5	—	
19	13.6	5.7	6.3	-4.1	-3.1	-7.9	-1.1	3.1	—	
20	12.5	5.6	3.4	-1.9	-2.7	-4.2	-2.6	2.6	—	
21	10.8	6.3	9.7	0.3	-4.4	-6.5	-0.3	3.1	—	
22	8.1	6.6	3.3	-6.7	-12.0	-11.5	1.5	5.0	—	
23	11.0	5.7	1.2	-6.8	-4.5	-4.9	-2.5	3.4	—	
24	12.3	4.9	-2.1	-2.7	-2.0	-1.5	-4.3	2.0	—	
25	11.7	5.1	-0.4	-1.1	-6.1	0.5	1.2	3.7	—	
26	9.7	4.3	1.3	-0.7	-5.4	3.5	3.0	5.5	—	
27	10.2	2.9	6.0	-0.5	-4.0	-1.3	-0.4	8.7	—	
28	10.6	3.9	0.7	-2.7	-4.0	0.4	1.5	6.9	—	
29	11.1	6.2	0.1	-2.8	-5.8		3.2	13.6	—	
30	12.8	11.3	1.2	-1.0	-7.9		6.3	11.3	—	
31		6.3		0.6	-6.9		0.0	—		
月 平 均	—	7.4	5.7	-0.9	-4.4	-3.8	-0.1	5.7	—	
月 最 大	—	11.9	12.6	7.1	2.1	3.5	6.3	13.6	—	
起 日		10/10	11/5	12/3	1/1	2/26	3/30	4/29		
月 最 小	—	2.9	-2.1	-6.8	-12.0	-11.5	-4.3	-0.7	—	
起 日		10/27	11/24	12/23	1/22	2/22	3/24	4/16		
データ数	14	31	30	31	31	28	31	30	12	

凡例 — : 未観測

立地変化の大きいスギクローン検定林における 広義の遺伝率と交互作用

齋藤央嗣*・明石孝輝**

Broad sense heritabilities and combination effects between lineage and locations, in a progeny test plantation of sugi(*Cryptomeria japonica* D. Don.) on conditions of various locations.

Hiroshi SAITO*・Takateru AKASHI**

要旨

齋藤央嗣・明石孝輝：立地変化の大きいスギクローン検定林における広義の遺伝率と交互作用 神森林研報 25 : 25~32, 1999 立地変化が大きく、また設定時のブロック区分が成長差を表現していない検定林において、広義の遺伝率およびクローンと立地の交互作用を検討した。まずブロック別に広義の遺伝率を求め、さらにブロック内立地変化の大きいブロックについて、行・列およびその自乗値を変数とした重回帰式の修正を行い、その結果遺伝率が向上した。複数ブロックを通して求めた遺伝率と交互作用は全体に小さい値であったが、修正データを用いた値が最大であった。交互作用が無視できる大きさで、全ブロックを通じたクローン平均値による遺伝率が高いことから、この平均値より選抜を行うのが効果が高いと思われる。

I はじめに

神奈川県では、林木育種事業により単木混交植栽で設定されたスギ精英樹クローンの検定林が現在7か所あり、精英樹の評価や選抜のための調査を継続している(星山, 1994)。単木混交植栽の検定林では、植栽材料の成長の状況に従い、立地の良否でブロック区分を行いデータを得ることにより、各クローンの立地反応、すなわち、クローンと立地の交互作用の大きさを知ることができる。この交互作用の大きさはブロック間の変動の大小や、植栽されたクローン間変動の大小によっても異なると考えられる。したがって、スギについて普遍性のある交互作用の情報を得るためにには、多くの検定林からの情報が必要であり、その一事例として本報告を行う。

本報告の試験地は、単木混交植栽ではあるが、あらかじめ小尾根や小沢により、それに伴うであろう立地変化を予想し、ブロック区分がなされている。しかし、この立地によるブロック区分は、予想と異なり、成長状況からみて立地差を必ずしも表現していない面もあることから、それに対応した手段を講じ、上記目的を検討した。また、解析の過程において、今後、このような検定林において考慮すべき、いくつかの情報も得られたので併せて報告する。

II 材料および方法

解析に用いた検定林は、神奈川県南足柄市矢倉沢金時に1979年に設定された関・神・6号である(図1)。面積1ha、植栽本数3,019本で4ブロックに分

* 神奈川県森林研究所研究部(神奈川県厚木市七沢657)

** 前森林総合研究所生物機能開発部(茨城県稻敷郡茎崎町松の里1)

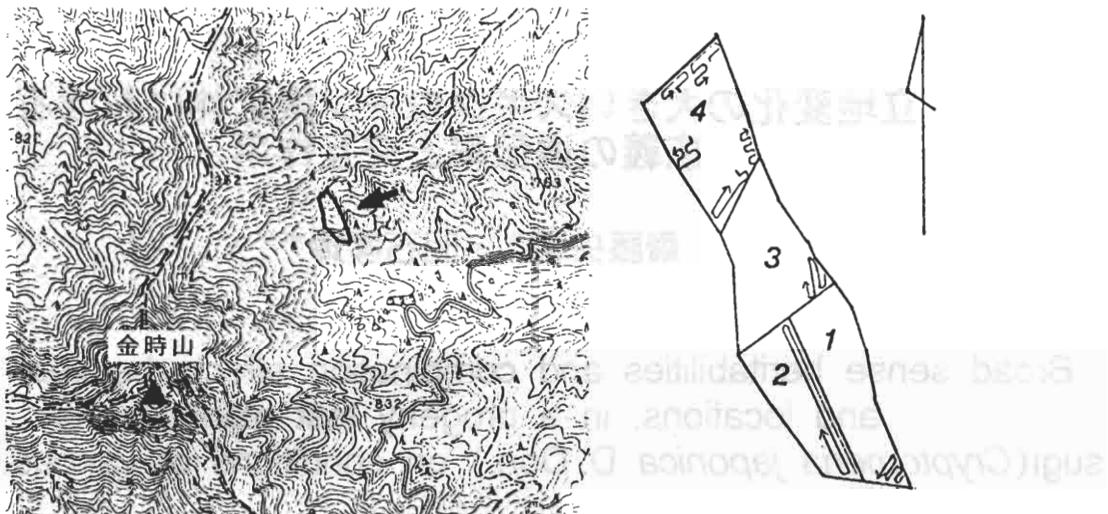


図1 関・神6号次代検定林(金時)位置図(左)とブロック配植図(右)

位置図の縮尺は1:25,000、ブロック配植図中の数字はブロック番号、矢印は各ブロック内での配植方向を示す。

割されており、全4ブロック中、ブロック1は南西向き斜面、ブロック2は南東向き斜面、ブロック3は南南東向きの斜面、ブロック4は西南西向き斜面で、海拔高は740mから810mとブロック1から4になるほど高くなっています。それぞれ独自の成長を示すものとして設定された。検定林の配植状況等について図1に示す。調査は17年生時の1996年2月に行い、解析には樹高と胸高直径のデータを用いた。

植栽材料は神奈川県選出のスギ精英樹のさし木クローン44系統であるが、精英樹の実生家系6家系とボカスギ等地方のさし木品種10系統が含まれている。本試験のデータ解析には植栽数の少ない実生家系を除外し精英樹のさし木クローンを用い、一部地方の在来品種さし木を含めた。これらは單一クローンから増殖したものである。

測定値は樹高と胸高直径であり、各ブロックのクローン別本数と、平均値を表1に示した。この平均値にみられるとおり、ブロック1、2は成長がよく、ブロック3、4の成長が劣った。クローン別に各ブロックごとに2個以上得られたクローンの各樹高平均値は、ブロック1が590.3cm、ブロック2が672.7cm、ブロック3が449.0cm、ブロック4は288.5cmであり、胸高直径は同様に9.64cm、10.31cm、7.67cm、4.30cmであった。したがって、植栽後17年にしては、ブロック3、4は極めて成長の悪い状況であった。なお、ブロック3は、処理区内の海拔高差が他区と比較して大きく、測定値からも特にブロッ

ク内の立地変化が大きい傾向が観察された。

広義の遺伝率(以下、単に遺伝率とよぶ)はブロックごとに環境条件が異なることから、それぞれを一つの集団と考え、まずブロック別に求めた。次に目的の一つである立地とクローンの交互作用を主目的として、クローンと立地を因子とした分析を行った。すなわち、副次級のある2元分類の分散分析に該当する。しかし、各ブロックを通じ各クローンのデータ数が異なるため、最小2乗法による分散分析の適用を試みた。ところが、実行の結果、計算過程における逆行列が得られず、この方法を断念した。これに代わる方法として、第1段階としてブロックを度外視して、プロット(ブロックごとクローン別区分であり、以下、便宜上プロットとよぶ)を因子とした1元分類の分散分析を行い、これにより、プロット内個体分散を求めた。さらに各プロット平均値をデータとして、ブロックとクローンを因子として2元分類の分散分析を行った(明石, 1978)。この2元分類の分散分析の誤差の中には、前述のプロット内個体分散のプロットごと本数分の1の個体分散が含まれるので、その分を差し引き、残りを交互作用分散として推定した。

III 結 果

- (1) ブロックごとに求めた遺伝率と立地修正両形質についてブロックごとに1元分類の分散分

表1 分析に用いた形質別、ブロック別、各クローンの本数と平均値

クローン名	樹高				平均値	胸高直径				平均値
	ブロック1	ブロック2	ブロック3	ブロック4		ブロック1	ブロック2	ブロック3	ブロック4	
中1	546.25(12)	591.67(12)	513.46(13)	245.00(12)	474.10	9.38	9.33	8.86	3.79	7.84
中3	646.59(22)	788.00(10)	488.10(21)	347.81(16)	567.63	11.00	12.55	7.95	5.78	9.32
中4	548.75(4)	745.00(4)	532.00(5)	276.20(5)	525.49	10.00	12.63	10.32	3.80	9.19
中5	631.87(8)	788.33(12)	488.50(10)	323.75(8)	558.12	10.06	12.25	7.62	5.37	8.83
中6	592.75(20)	688.33(18)	510.59(17)	285.00(15)	519.17	9.68	10.19	8.59	4.63	8.27
中7	592.08(12)	602.50(6)	493.57(7)	265.83(12)	488.50	9.54	9.08	8.96	4.71	8.07
中8	613.64(22)	662.50(18)	482.65(17)	304.44(18)	515.81	10.82	10.89	8.78	4.89	8.84
中9	631.40(25)	727.80(25)	570.00(26)	315.58(26)	561.19	9.62	10.86	8.93	5.08	8.62
中10	627.14(7)	661.11(9)	410.36(14)	238.75(4)	484.34	9.57	9.44	6.44	3.00	7.12
中12	526.00(10)	639.55(11)	432.50(8)	270.71(7)	467.19	8.85	10.41	7.09	4.57	7.73
中13	539.33(15)	663.64(11)	462.78(9)	246.67(9)	478.10	8.27	9.68	7.27	3.11	7.08
足柄上1	536.67(9)	683.18(11)	425.00(6)	289.43(7)	483.57	8.33	9.91	7.53	4.29	7.52
足柄上2	558.10(21)	636.50(20)	452.08(24)	271.67(18)	479.59	9.31	10.37	7.96	4.37	8.00
足柄上3	620.87(23)	755.23(22)	575.29(17)	289.77(22)	560.29	10.17	11.52	10.06	4.05	8.95
足柄上4	726.84(19)	752.65(17)	530.21(24)	327.22(23)	584.24	12.29	12.21	9.27	5.24	9.75
足柄下1	525.50(10)	569.00(5)	390.00(8)	207.14(7)	422.91	7.70	8.10	5.56	2.93	6.07
足柄下2	512.78(9)	682.50(6)	431.50(10)	246.43(7)	468.30	7.39	9.00	6.25	3.36	6.50
足柄下4	555.83(6)	525.00(4)	262.50(2)	224.17(6)	391.87	8.58	8.13	3.75	4.00	6.12
足柄下5	642.78(9)	724.29(7)	541.67(15)	296.00(5)	551.18	9.89	10.79	8.97	4.40	8.51
足柄下7	589.44(9)	663.33(12)	457.00(10)	294.55(11)	501.08	10.50	11.42	8.28	4.59	8.70
足柄下9	567.27(11)	655.00(2)	357.50(2)	295.00(2)	468.69	9.45	9.00	8.00	4.80	7.81
三保3	531.25(4)	683.33(3)	435.00(2)	291.25(4)	485.21	7.50	8.67	6.90	3.75	6.70
三浦1	572.22(9)	614.17(6)	399.29(7)	273.33(6)	464.75	10.00	9.75	7.10	4.00	7.71
三浦2	632.50(4)	620.00(6)	590.83(6)	291.67(3)	533.75	9.12	8.17	9.25	4.17	7.68
丹沢1	622.73(11)	692.50(12)	401.36(11)	258.50(10)	493.77	9.68	10.71	6.57	4.15	7.78
丹沢3	695.60(25)	700.71(7)	457.86(7)	309.29(7)	540.86	11.62	9.93	7.79	4.14	8.37
丹沢4	507.92(12)	596.43(14)	414.58(12)	258.50(10)	444.36	8.58	9.50	7.14	4.10	7.33
丹沢5	527.73(11)	654.09(11)	420.45(11)	222.50(6)	456.19	9.05	10.05	6.95	2.83	7.22
丹沢8	666.88(8)	610.83(6)	443.57(7)	340.71(7)	515.50	11.50	11.00	7.83	5.14	8.87
丹沢10	536.00(5)	618.33(3)	346.00(5)	225.00(4)	431.33	8.60	9.17	5.22	2.50	6.37
津久井1	530.50(10)	586.36(11)	419.09(11)	289.00(10)	456.24	8.55	9.68	7.61	4.75	7.65
津久井2	603.42(19)	702.67(15)	499.32(22)	300.71(14)	526.53	9.97	11.30	8.14	4.36	8.44
津久井3	619.62(13)	725.00(6)	448.89(9)	243.33(9)	509.21	9.62	10.83	7.51	3.00	7.74
与瀬1	637.27(11)	671.50(10)	491.67(15)	287.50(12)	521.99	9.68	9.40	8.05	4.38	7.88
与瀬3	702.22(18)	752.65(17)	540.44(25)	365.88(17)	590.30	12.31	12.44	9.40	6.24	10.10
与瀬4	594.05(21)	666.39(18)	497.33(15)	253.50(20)	502.82	9.76	10.17	8.15	3.93	8.00
箱根1	603.64(22)	684.33(15)	461.36(22)	302.06(17)	512.85	10.61	11.80	8.84	4.59	8.96
箱根3	649.29(7)	683.13(8)	343.00(5)	298.33(6)	493.44	10.64	10.44	5.80	4.58	7.87
片浦5	584.38(8)	767.50(4)	515.00(8)	294.00(5)	540.22	9.06	11.63	8.69	5.10	8.62
片浦6	690.00(10)	836.50(10)	510.45(11)	360.00(11)	599.24	9.70	11.10	7.55	5.55	8.48
愛甲1	561.50(10)	675.56(9)	394.00(5)	292.86(7)	480.98	8.75	10.28	5.80	4.57	7.35
愛甲3	577.27(11)	720.00(8)	411.11(9)	243.12(8)	487.87	9.36	11.06	7.06	3.50	7.75
久野1	657.86(7)	728.12(8)	455.00(6)	319.00(5)	540.00	9.36	9.69	6.83	4.40	7.57
久野2	671.50(10)	648.00(5)	313.33(3)	357.50(4)	497.58	9.30	8.10	4.83	4.50	6.68
ボカスギ	531.00(20)	573.24(17)	388.44(16)	252.56(18)	436.31	9.27	9.24	7.64	4.92	7.77
サンブスギ	598.64(11)	774.00(5)	503.75(4)	363.33(3)	559.93	10.23	12.20	9.30	6.50	9.56
秋田スギ	559.23(13)	608.33(9)	415.00(8)	295.00(10)	469.39	9.38	9.89	7.24	5.10	7.90
トサ	653.75(4)	746.25(4)	533.00(5)	226.25(4)	539.81	12.38	13.25	10.46	2.50	9.65
トミススギ	375.00(3)	486.43(7)	321.00(5)	215.00(2)	349.36	7.67	7.71	6.60	2.25	6.06
エダナガ	548.75(8)	654.00(5)	444.00(5)	305.00(4)	487.93	10.69	12.00	9.38	4.88	9.24
ウラセバ爾	522.00(5)	538.33(3)	306.25(4)	175.00(3)	385.40	8.50	8.00	5.00	2.00	5.88
ヤブクグリ	513.00(5)	600.00(3)	384.00(5)	273.33(3)	442.58	9.00	9.17	6.94	4.67	7.44
タテヤマ	677.50(6)	827.50(4)	486.67(3)	338.75(4)	582.60	11.17	12.50	8.43	6.25	9.59

注) ()内は分析個体数、胸高直径のデータ数は樹高と同様

析を行い求めた遺伝率と、それに関係する統計値を表2(樹高)および表3(胸高直径)に示した。なお、各ブロックの遺伝率は、クローンごとデータ数が2個以上得られたクローン群についてと、5個以上得られたクローン群について求めた。

また、同表の中でブロック3について2個の値が示されているが、これは次の理由による。すなわち、前述したようにブロック3ではブロック内の立地変化が極端に大きかったため、データの立地修正を行い、その修正データについても分析を行った。このブロック3の個体変動の大きいことは、全ブロックの平均値を比較すると前述したようにブロック1、2が大きく、ついでブロック3であり、ブ

ロック4が最小である。にもかかわらず、プロット内個体分散はブロック3が最大である。この原因は現地調査および図面上に記入された成長データから、成長のよい部分と劣る部分があきらかに混在していたことによると判断された。また、この2者は一線で区画できるものではなく、複雑な地力変化によるものと判断された。このため、植栽配置の行と列の推移により漸次、立地が変化しているものとして、行列の番号を説明変数として樹高および胸高直径を従属変数とした回帰式を求めるとした(明石, 1970・1976・1987)。これにより地力変化を捉え、その値と実測値との差が、各クローンの遺伝子型値を、よりよく表現するものとして、実測値と同

表2 樹高についてのブロックごとのクローン数と平均値および遺伝率

ブロック	クローン数	2データ以上			5データ以上			遺伝率
		平均値	プロット内 個体分散	遺伝率	クローン数	平均値	プロット内 個体分散	
ブロック1	58	600.1	11,553.44	0.186(0.718)	52	601.8	11,468.87	0.179(0.723)
ブロック2	55	677.7	14,380.15	0.200(0.697)	44	678.9	14,155.57	0.180(0.701)
ブロック3	53	471.3	15,612.10	0.139(0.621)	46	474.5	15,485.79	0.126(0.620)
ブロック3'	53	473.0	6,058.84	0.248(0.770)	46	474.4	6,009.96	0.238(0.779)
ブロック4	54	288.5	4,237.55	0.197(0.688)	40	289.5	4,308.40	0.184(0.711)

注) ()内数値は平均値の遺伝率、ブロック3'は立地修正値から算出

表3 胸高直径についてのブロックごとのクローン数と平均値および遺伝率

ブロック	クローン数	2データ以上			5データ以上			遺伝率
		平均値	プロット内 個体分散	遺伝率	クローン数	平均値	プロット内 個体分散	
ブロック1	58	9.8	3.1455	0.259(0.795)	52	9.8	3.3650	0.275(0.820)
ブロック2	55	10.5	4.2456	0.216(0.717)	44	10.5	4.0738	0.182(0.704)
ブロック3	53	8.0	5.8868	0.124(0.589)	46	8.1	5.7512	0.113(0.590)
ブロック3'	53	8.0	2.7677	0.178(0.688)	46	8.1	2.6977	0.175(0.706)
ブロック4	54	4.5	2.9099	0.122(0.556)	40	4.5	2.9124	0.098(0.542)

注) ()内数値は平均値の遺伝率、ブロック3'は立地修正値から算出

表4 樹高との胸高直径の重回帰式についての分散分析

要因	自由度	樹 高			胸高直径			F
		平方和	平均平方	F	平方和	平均平方	F	
回帰	4	5,926,786.371	1,481,696.593	180.212***	2,006.973	501.743	143.812***	
残差	582	4,785,173.122	8,221.947		2,030.527	3.489		
全体	586	10,711,959.493			4,037.501			

注) *** : 0.1%水準で有意

様の分散分析を行い遺伝率を求めた。実測データについても求めたので、ブロック3については2個の遺伝率が得られた。表2、3において上段が実測データについてであり、下段が修正データについてである。

なお、重回帰式の説明変数には、ブロック3の立地変化の観察から、行番号と列番号だけでなく、それらの二乗値も説明変数に加え、変数増加法により最適の重回帰式の選択を試みた。この結果、変数増加の各段階での自由度で調整した重相関係数の大きさから、両形質とも4変数全部を用いた場合が最適と判断された。この両形質の重回帰式の分散分析は表4に示したが統計的に有意であった。また、この重回帰式により説明されるデータへの影響の大きさは、その重相関係数の大きさの二乗値から、両形質とも約50%であった。両形質の重回帰式は次のとおりである。この式におけるRは行の番号を示し、Cは列番号を示す。

樹高についての重回帰式

$$Y = 148.122 + 6.787R - 0.374R^2 + 43.344C - 1.110C^2$$

表5-1 樹高の4ブロックについての遺伝率と交互作用の算出過程におけるプロットを因子とした1元分類の分散分析

要因	自由度	平方和	平均平方
プロット	211	52,026,623.400	246,571.674
個体	1,970	22,943,551.800	11,646.473
全體	2,181	74,970,173.800	

注) 各プロットごとのデータ数から求めたロットごとデータ数代表値(H_0)=7.044

重相関係数: 0.744

胸高直径についての重回帰式

$$Y = 2.279 + 0.179R - 0.007746R^2 + 0.636C - 0.01422C^2$$

重相関係数: 0.705

この式に各個体の位置する行と列番号をあてはめ、それで得た推定値を実測値から差し引き全体平均値を加えた値を修正されたデータとした。

得られた結果である表2であきらかにように、樹高の遺伝率の最小値は、いずれもブロック3の実測データであり、最大値はブロック3の修正データである。表3の胸高直径については、樹高のように極端ではないが、ブロック3の修正による遺伝率の上昇は明瞭である。

(2) 複数ブロックを通じて求めた遺伝率と立地とクローンの交互作用

次にクローンと立地の交互作用の大きさの推定に目的をおいた分散分析について、その計算例をプロットごと2データ以上得られた樹高に例をとり表5-1~2に示す。

この方法で次のA~Fに示したブロック区分により、遺伝率と交互作用の大きさを求め検討した。この結果は表6のとおりである。

A. 全ブロックの2データ以上

B. 全ブロックの2データ以上で3ブロックは修正データ

C. 全ブロックの5データ以上

D. 全ブロックの5データ以上で3ブロックは修正データ

E. 1、2、4ブロックのみ

表5-2 樹高の4ブロックについての遺伝率と交互作用の算出過程におけるプロット平均値をデータとした2元分類の分散分析

要因	自由度	平方和	平均平方	平均平方の期待成分
ブロック	3	4,652,372.075	1,550,790.810	
クローン	52	579,234.729	11,139.130	$\sigma_w^2/H_0 + \sigma_i^2 + 4\sigma_e^2$
誤差	156	289,214.750	1,853.941	$\sigma_w^2/H_0 + \sigma_i^2$
全體	211	5,520,821.554		

注) 1. プロット内個体分散(σ_w^2)=11,646.473

2. 交互作用分散(σ_i^2)=1,853.941-(11,646.473/7.044)=200.552

3. クローン間分散(σ_e^2)=(11,139.13-1,853.941)/4=2,321.297

4. 遺伝率(h^2)=2,321.297/(11,646.473+200.552+2,321.297)=0.1638

5. 交互作用分散の寄与率=200.552/(11,646.473+200.552+2,321.297)=0.0142

6. クローン平均値の遺伝率=2,321.297/[(11,646.473/(7.044×4)+200.552/4+2,321.297)

=2,321.297/2,784.782

=0.8336

F. 1、2 ブロックのみ

AとBの比較ではブロック3の立地修正によりAよりBの遺伝率が大きくなることと、また、データ数の少ないクローンが特定箇所に片寄ることにより交互作用がBよりAが大きくなることが期待されたが、両形質ともその傾向を示した。CとDでも同様なことが考えられたが、データ数が前者2に対し、5以上となったことによるためか、その傾向は減少した。

Eは比較的成長のよかつたブロック1、2と、成長の劣つたブロック4を用いた場合、交互作用が大きくなることを期待したが顕著でなかった。Fは成長の近似したブロック1、2を用いた場合であるが、交互作用効果は全く認められなかつた。

交互作用の効果は全体として小さかつたので、4ブロック相互間のいずれの組み合わせにおける近似度を評価することの意味は少ないが、あえて、そのことについて検討した。方法は各ブロックのクローン別平均値をデータとして、4ブロック相互間の相関係数を求めることによつた。

この結果は表7-1～4に示した。表中に()で示した数値は修正データによるものである。

IV 考 察

ブロック別に求めた遺伝率の平均値と、4ブロックと一緒にして求めた遺伝率の大きさの比較においては、後者の遺伝率算出の際に、分母にブロックとクローンの交互作用が加わるので、その分だけ小さく推定される。試みに表2と表3のブロック別に求めた遺伝率の4ブロックを通じた平均値と、表6の4ブロックと一緒にして求めたA～Dまでの遺伝率について比較すると、次のようになる。

・樹 高

	データ数2本以上	データ数5本以上
ブロック平均	0.181(0.208)	0.167(0.195)
全ブロック	0.164(0.201)	0.123(0.147)

・胸高直径

	データ数2本以上	データ数5本以上
ブロック平均	0.180(0.194)	0.167(0.183)
全ブロック	0.174(0.197)	0.119(0.134)

両者の差は極めて小さい。これは、表6に示したように交互作用分散の寄与率が比較的小さく、一番大きいものでも胸高直径の2本以上の未修整データの場合の3.15%である。なお、この差が必ずしも交互作用の大きさと比例しないのは、ブロック別のデータ数2個以上のクローン選択の場合と、全ブロックを通じてデータ数2個以上のクローン選択ではクローン構成が異なるためである。

問題は遺伝率を何に用いるかである。この場合の遺伝率は、この試験地で優良クローンを選定することが主目的である。その場合、クローン平均値で選抜することになるので、必要な遺伝率は、クローン平均値の遺伝率である。各ブロックにおけるクローン平均値の遺伝率は表2、3の()内に示した。各ブロックで成長上位の数クローンを選抜したとすれば、その選抜クローンの平均値とブロック平均値の差が選抜差となるので、その値とクローン平均値の遺伝率との積により遺伝獲得量が得られる。

全ブロックを通じ成長のよいクローンの選抜に関するクローン平均値の遺伝率を樹高のデータ数2個以上の事例を表5-2に示した。この値は、0.834といずれも、ブロック別に求めた場合より大きい。この理由は交互作用の小さかつたことと、ブロック全体を通じ選抜する場合、クローンごとの平均値に

表6 4ブロックを通じての遺伝率と交互作用分散の寄与率

区分	A	B	C	D	E	F
樹 高 遺 伝 率	0.1638	0.2011	0.1233	0.1465	0.1834	0.2001
交互作用	0.0142	0.0059	0.0161	0.0170	0.0054	0.0000
胸高直径 遺 伝 率	0.1736	0.1968	0.1191	0.1335	0.1867	0.2504
交互作用	0.0251	0.0224	0.0163	0.0227	0.0315	0.0000

及ぼすプロット内個体変動がブロック別よりクローネごとのデータ数が多いためである。

本試験においては交互作用がほとんど無視できる大きさであるから、全ブロックを通じたクローン平均値で選抜することが得策と考えられる。

交互作用は成長のよかつたブロック 1 とブロック 2 の間では、全く認められず、この成長のよかつたブロック 2 と極端に小さかつたブロック 4 との組み合わせにおいても 3.15% にすぎなかった。このこと

から、1 試験地内のような小規模の中では大きい問題とならないと考えられる。しかし、あえてなるべく交互作用を小さくおさえたいならば、ブロック 1 とブロック 2 の相関関係の大きさにみられたとおり、スギに適した成長のよい場所を選定することである。

なお、今後、同試験地の調査においては、既設のブロックのみにこだわらず、実際の地力変化に則したブロックの区分を行い、立地とクローンの交互作

表 7-1 データ数が 2 以上得られたクローンについてブロックのクローン平均値をデータとして求めたブロック間の相関係数(樹高)

	1	2	3	4
1	1.000	0.672	0.484 (0.699)	0.654
2	0.672	1.000	0.631 (0.679)	0.620
3	0.484 (0.699)	0.631 (0.679)	1.000	0.430 (0.617)
4	0.654	0.620	0.430 (0.617)	1.000

注) ()内数値は3ブロックに修正データを用いた。

表 7-2 データ数が 5 以上得られたクローンについてブロックのクローン平均値をデータとして求めたブロック間の相関係数(樹高)

	1	2	3	4
1	1.000	0.683	0.495 (0.676)	0.758
2	0.683	1.000	0.521 (0.552)	0.600
3	0.495 (0.676)	0.521 (0.552)	1.000	0.439 (0.550)
4	0.758	0.600	0.439 (0.550)	1.000

注) ()内数値は3ブロックに修正データを用いた。

表 7-3 データ数が 2 以上得られたクローンについてブロックのクローン平均値をデータとして求めたブロック間の相関係数(胸高直径)

	1	2	3	4
1	1.000	0.743	0.580 (0.659)	0.474
2	0.743	1.000	0.665 (0.681)	0.496
3	0.580 (0.659)	0.665 (0.681)	1.000	0.381 (0.538)
4	0.474	0.496	0.381 (0.538)	1.000

注) ()内数値は3ブロックに修正データを用いた。

表 7-4 データ数が 5 以上得られたクローンについてブロックのクローン平均値をデータとして求めたブロック間の相関係数(胸高直径)

	1	2	3	4
1	1.000	0.713	0.552 (0.648)	0.597
2	0.713	1.000	0.474 (0.478)	0.572
3	0.552 (0.648)	0.474 (0.478)	1.000	0.402 (0.366)
4	0.597	0.572	0.402 (0.366)	1.000

注) ()内数値は3ブロックに修正データを用いた。

用について、さらに精度の高い分析を試みたい。

V 引用文献

明石孝輝(1978)次代検定林のデータ処理と交配設計. 林木育種協会. p24~26.

明石孝輝・草場敏郎・原 雅継(1970)林分内各個体の測定値からマクロな立地効果を除去する方法.

目林誌52：89～91。

明石孝輝(1976)重回帰式による試験地内のマクロな立地効果の除去. 林誌研報80: 47~55.

明石孝輝(1987)検定技術の開発と系統評価. 林木の育種144: 10~15.

星山豊房(1994)神奈川県におけるスギ精英樹クローンの次代検定中間報告. 神奈川県林試研報20: 63~84.

(受理日 1999年2月26日)

ASPを活用した研究情報検索オンラインシステムの開発 神奈川県森林研究所研究報告データベース

藤森博英

Development of the research information retrieval system
described in ASP on the Internet
The database of the Bulletin of Kanagawa Prefecture Forest
Research Institute

Hirohide FUJIMORI

要旨

藤森博英：ASPを活用した研究情報検索オンラインシステムの開発－神奈川県森林研究所研究報告データベース 神奈川県森林研究所研究報告25:33~42, 1999 研究情報の有効利用を促進するためにASPで記述されたオンライン全文検索システムを開発した。このシステムには神奈川県森林研究所(林業試験場)研究報告に掲載されたすべての論文の著者抄録と著者名を除く書誌データが収録されている。検索は主としてフリーワードで行うことができる。フリーワードは2語まで設定でき論理演算(AND/OR)を実行できる。このシステムはインターネット(WWW)サーバで動作しており、利用者は研究報告の内容の検索から検索結果の表示に至る一連の作業をWEBブラウザによっておこなうことができる。

FUJIMORI, H. : Development of the research information retrieval system described in ASP on the Internet : The database of the Bulletin of Kanagawa Prefecture Forest Research Institute.

The full text retrieval system described in ASP was developed on the Internet. In this system, the followings have been recorded on all papers reported for the Bulletin of Kanagawa Prefecture Forest Research Institute: abstracts and bibliographic data except for author's name. The retrieval of paper title and abstract can be mainly executed according to the free term. The free term can be set to 2 words, and logical operation (AND/OR) is possible. A series of work which comes to the display of the retrieval result from the retrieval of the content of the papers is possible by the Web browser.

I はじめに

神奈川県森林研究所では農林水産情報システムの整備事業の一環として、各種の情報システムの開発を行ってきた。1997年8月からは神奈川県農林水産情報センターにホームページを開設し、研究情報の提供を行ってきた。しかし利用者は目的の情報を得

るには研究所サイト内のリンクをたどるか、goo、infoseekなどの検索エンジンのキーワード検索によって直接的に目的のページへアクセスするしかなかつた。そこで、本所で所有する研究情報やノウハウの有効利用を促進するために、それらの情報を順次データベース化し、所内だけでなくインターネット(World Wide Web)でも活用できるようにシステ

ムの整備を進めている。1998年度はActive Server Pagesを活用して、本所研究報告の要旨の全文検索システムを開発したので、その概要を報告する。

表示をサポートしているブラウザ)をもつブラウザがあればよい。必要なハードウェアはインターネットに接続しているパソコンコンピュータで前述のブラウザが動作するものである。

II 神奈川県森林研究所研究報告

データベースの概要

神奈川県森林研究所研究報告データベース(以下本システムとよぶ)には、本所研究報告に掲載されたすべての論文について、著者抄録及び著者名を除く書誌データが収録されている。本システムは神奈川県農林水産情報センター(神奈川県農業総合研究所内)のWWWサーバ(データベースサーバ)から提供され、フリーワード等から論文題名及び要旨の全文検索ができる。クライアント(利用者)はWebブラウザによって研究報告の内容の検索から検索結果の表示に至る一連の作業を行うことができる。

III システムの構成

1 クライアントに必要なハードウェア及びソフトウェア

本システムはASP(Active Server Pages)で記述されている。ASPはHTMLファイル中に、VBScriptやPerlScriptなどで記述された処理を、サーバサイドで実行することを可能にした技術である。データベースを操作するプログラムはサーバサイドで実行されるので、本システムを利用するのにクライアント側で必要なソフトウェアは、Internet Explorer 2.0、Netscape Navigator 2.0と同等以上の機能(表組みの

2 サーバのハードウェア及びソフトウェアの構成

サーバのハードウェア及びソフトウェアの構成は、表1のとおりである。なお、WWWサーバ及びデータベースサーバ(以下DBサーバとよぶ。)は神奈川県農業総合研究所内にある農林水産情報センターにより維持管理されている。また、開発サーバは本所により維持されている。

IV 検索方法及び検索の仕組み

1 検索方法

検索のメニュー画面を図1に示す。神奈川県森林研究所(林業試験場)研究報告データベースでは、フリーワード、発行年、号数から検索ができるように

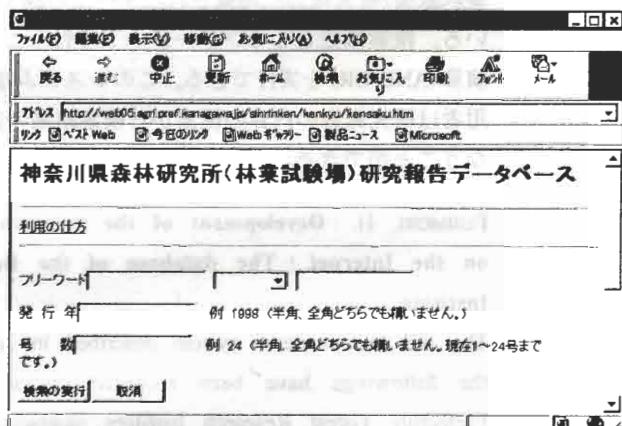


図1 検索画面

表1 サーバのハードウェアおよびソフトウェアの構成

	WWWサーバ	データベースサーバ	開発サーバ
機種	PC/AT互換機	PC/AT互換機	PC/AT互換機
CPU	Pentium II 233 MHz	Pentium II 266 MHz	MMX Pentium 120 MHz
RAM	294 MB	130 MB	48 MB
HD	5.1 GB	4.1 GB	1.6 MB
ソフトウェア	Windows NT Server 4.0 Internet Information Server 4.0	Windows NT Server 4.0 Internet Information Server 4.0	Windows 95 Personal Web Server
		Microsoft Access 97	Microsoft Access 97

なっている。

研究報告データベースでは、主としてフリーワード欄に探したい言葉を入力し検索を実行する。また、フリーワードは2語まで設定でき、プルダウンメニューを開くと論理演算(AND/OR)を指定できる。発行年、号数は、絞り込みの条件を想定して用意されており、この欄に入力し検索を実行すると、フリーワード欄で入力された検索語との論理積が実行される。

2 検索の仕組み

(1) ユーザインターフェース値の受け渡し

検索画面を記述したHTMLファイルのソースをソース1に、検索画面より処理を受け渡されたASPファイルのソースをソース2に示す。ユーザインターフェイスのコントロールの作成には、INPUTタグとSELECTタグを用いている(ソース1)。INPUTタグはクライアントから検索語の文字列を受け取るために、SELECTタグは論理演算を選択してもらうために用いている。FORMタグはコントロールをまとめ、コントロールに入力された値をActionオプションで指定された場所へ送信する機能を持つ。METHODオプションは送信方法を指定するもので、POSTはURLに表示させることなく値を送信する(ソース1)。フォームから値を受け取るのに、ASPの組み込みオブジェクトであるREQUESTオブジェクトのFORMコレクションを使用している(送信元のコントロール名を指定して値を取り出すことができる)(ソース2)。なお、送られてくるデータが空である場合は、ASPファイルにおいてワイルドカードに相当する語を与えていた(ソース2)。また、論理演算の選択に応じて異なるSQLステートメントが実行されるように記述している(ソース2)。

(2) データベースへの接続

データベースのデータを利用するには、目的のデータベースとADO(ActiveX Data Object)が接続することが必要で、そのためにODBC(Open DataBase Connectivity)を利用している。ODBCの設定はODBCアドミニストレータを利用している。図2は、開発サーバのコントロールパネルを示したもので、ODBCの設定は次のように行っている。

ビットODBCのアイコンを選択すると、ODBCアドミニストレータが起動する(図3)。ユーザDSNのタブでMS Access97 Databaseを選択し、追加ボタンをクリックするとデータソースの新規作成が開始さ



図2 開発サーバのコントロールパネル

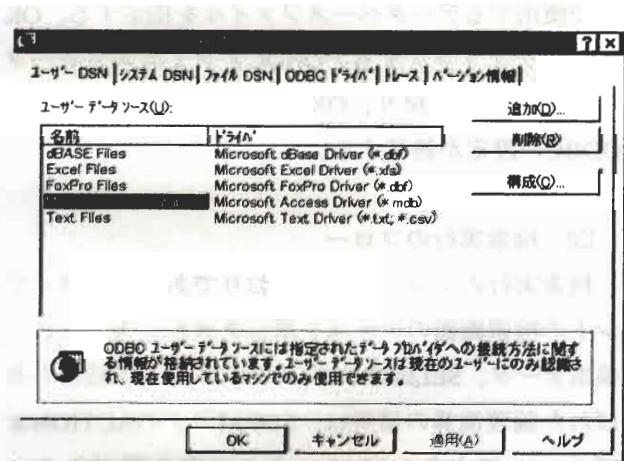


図3 ODBCアドミニストレータ



図4 データソースの新規作成

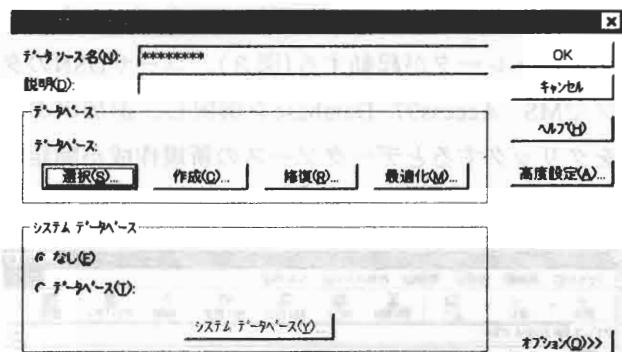


図5 ODBC Microsoft Access 97セットアップ

れる(図4)。このウィンドウでは使用可能なデータソースがリスト表示されている。ここでデータベースのドライバとしてAccess Driverを設定すると、ODBC Microsoft Access97セットアップのウィンドウが表示される(図5)。データソース名に入力する文字列はプログラムで使用するDSN名となる。データベース名の選択ボタンをクリックすると、データベース名の選択のウィンドウが表示されるので、ここで使用するデータベースファイルを指定する。OKボタンをクリックするとODBCアドミニストレータのウィンドウに戻り、OKボタンをクリックするとODBCの設定が終了する。

(3) 検索実行のフロー

検索実行のフローは次のとおりである。クライアントの検索画面のテキストボックスから入力された検索データ、SELECTタグのOPTIONの選択肢から選ばれた論理演算の値等は、FORMタグのACTIONオプションによりASPファイルに引き継がれる。Internet Information ServerはクライアントブラウザからURLを受け取り、「.asp」の拡張子からActive Server Pagesに処理を依頼する。ASPはASPファイルに記述されたADOを使用したデータベースへの制御にしたがって、ODBCデータソースに接続し、AccessはSQLステートメントを実行する。ASPはSQLの処理結果を受け取る。ASPはさらに検索結果をクライアントのブラウザに返すため、ASPファイルの記述に基づき、HTMLを自動生成する。IISはASPよりHTMLを受け取る。クライアントのブラウザはIISからHTMLを受け取り、検索結果を表示する。

V データベースの構造

1 検索用データベースの更新・編集

本システムのデータベースはMicrosoft Access 97(以下Accessとよぶ)で作成されており、DBサーバに置かれている。ASPによりオンラインで更新・編集することも可能であるが、本システムではAccessでデータベースファイルの更新・編集をおこなっている。

2 データベースの設定

Accessは、テーブル、クエリー、フォーム、レポート、マクロ、モジュールから構成されるが、オンラインシステムを作成するには、レコードが記載されたテーブルが用意されなければならない。

Accessのテーブルのプロパティは図6のとおりである。フィールドはID、年、題名(和)、題名(英)、号、ページ、要旨から構成されている。データ型はIDがオートナンバー、要旨がメモ型、その他がテキスト型である。研究報告要旨のレコードをメモ型のフィールドに置くことにより全文検索が実現されている。

クエリーの設定は、図7のとおりである。Accessのクエリーだけで条件分岐を伴うSQLを書くことは困難である。図7はAccessのASPファイルの自動生成を行う際にもととなるようなSQLをSQLビューに

フィールド名	データ型
ID	オートナンバー型
年	テキスト型
題名(和)	テキスト型
題名(英)	テキスト型
号	テキスト型
ページ	テキスト型
要旨	メモ型

フィールドプロパティ

標準	ルックアップ	長整形型
フィールドサイズ	新規レコードの値	インクリメント
書式	範囲	
初期	インデックス	はい(重複なし)

図6 データベースのテーブルのプロパティ

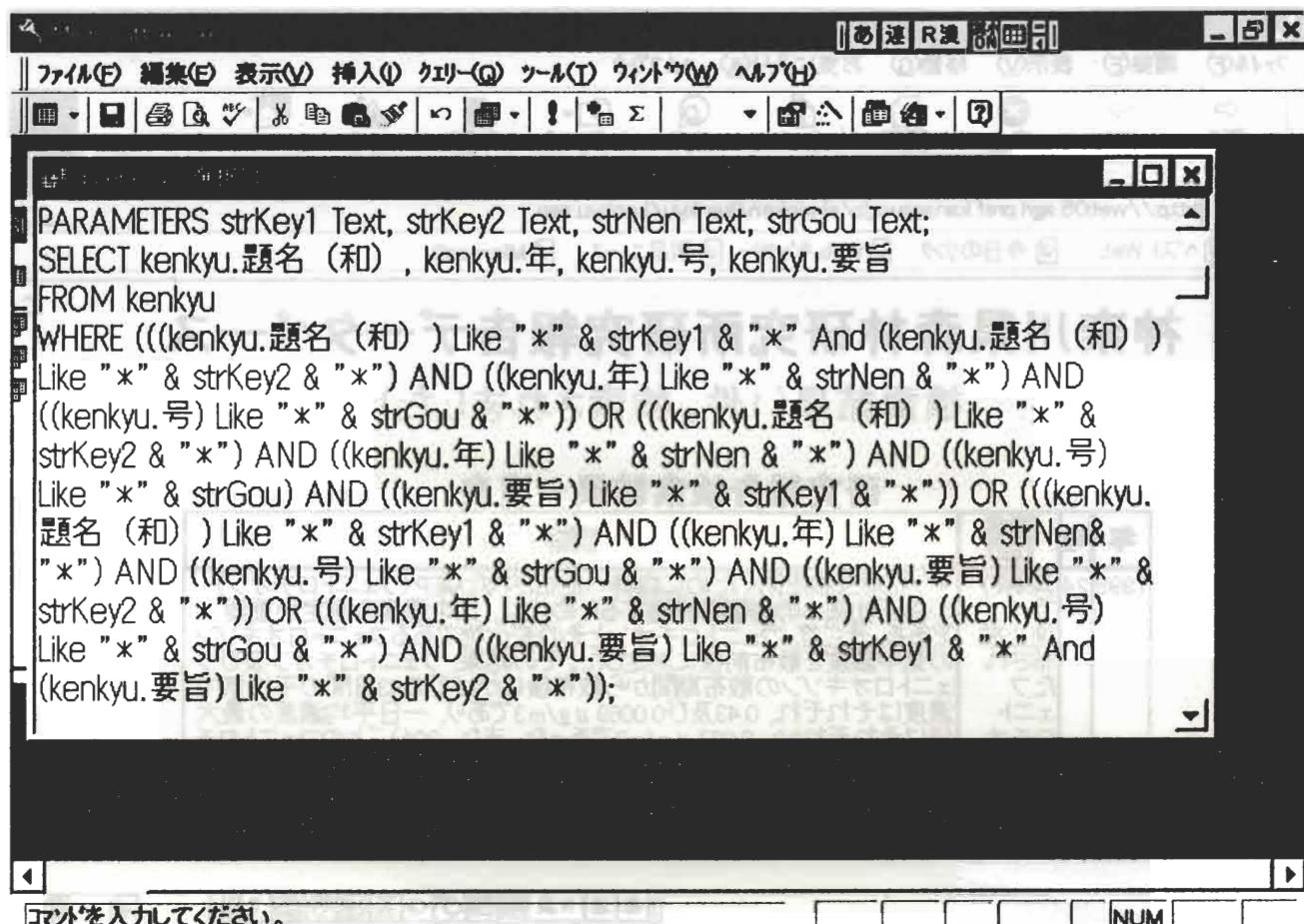


図7 データベースのクエリーの設定

おいて仮に書いたものである。実際のASPファイルはソース2のとおり、修正している。また、図8は図7のSQL文で使用されているクエリーのパラメータの定義を示したものである。

VI システムの運用結果及び考察

今回開発したシステムは論文名と要旨の全文検索システムをAccessとASPにより実現したもので、<http://web05.agri.pref.kanagawa.jp/sinrinken/kenkyu/kensaku.htm>より公開している。図9はフェニトロチオンに関する論文検索した結果が表示された画面である。インターネットでの運用試験を行った結果、ISDNで64kbpsの通信環境では、検索実行から応答までの時間は2秒程度と良好であった（通信機種はPC/AT互換機CPU:120MHz, RAM32MB）。なお、本システムのレコード数は106である。同一のサーバから提供されている神奈川県農林水産情報センターの研究成果情報検索システム（レコード件数は1999年2月現

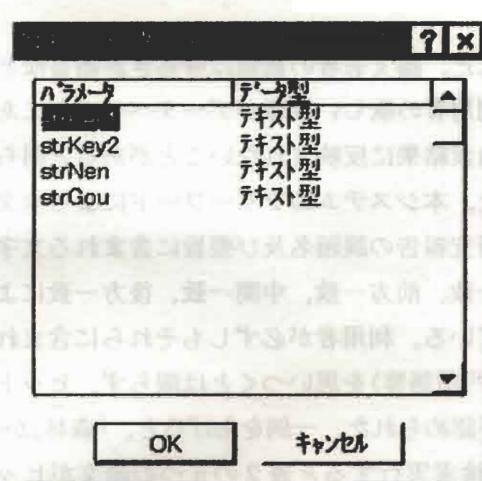


図8 クエリーのパラメータの設定

在3,511である。）において同様な検索を実行すると、応答までの時間は5秒程度であった。小規模なデータベースでアクセスが集中しない環境下の情報発信するのであれば、Access+ASPによるシステムでも十分な機能を提供できると考えられた。

検索結果の出力については改善の余地があると考

神奈川県森林研究所研究報告データベース

検索結果(1件、検索されました)

研究報告検索結果一覧表

年 号	題 名	要 旨
1998/24	真鶴町で地上散布されたフェニトロチオンの気中濃度	マツ材線虫病を防ぐために森林へ散布されたMEP(フェニトロチオン)の周辺住民への影響を評価するためには、気中濃度の測定が重要である。そこで、フェニトロチオンとその変化物であるフェニトロオキソノの気中濃度を散布前後に測定した。その結果、フェニトロチオン及びフェニトロオキソノの散布期間から散布後における43日間の平均気中濃度はそれぞれ、0.43及び0.0069 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、一日平均濃度の最大値はそれぞれ2.9、0.037 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。また、30分ごとのフェニトロチオンの最大値は5.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。これらのフェニトロチオンの気中濃度は1997年に設定された環境庁の気中濃度評価値10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ よりも低かった。

図9 検索結果の出力画面

えられた。論文著者の表現にゆらぎがあるなどにより、利用者の欲しい情報がデータベース内にあっても、検索結果に反映されないことがあると明らかになった。本システムのフリーワードによる全文検索は、研究報告の課題名及び要旨に含まれる文字列の完全一致、前方一致、中間一致、後方一致により行われている。利用者が必ずしもそれらに含まれる言葉(専門用語等)を思いつくとは限らず、ヒットしない例が認められた。一例をあげると、「森林」かつ「被害」で検索実行すると表2の5つの論文がヒットする。

しかし、「森林被害」や「森林の被害」で検索するとヒット件数は1件になってしまう。しかも、「森林被害」でヒットする論文は、「昭和61年春期冠雪害の神奈川県における森林被害の発生機構と今後の対策に関する研究」であるのに対し、「森林の被害」でヒットする論文は、「昭和53年夏季の異常乾燥により発生した神奈川県における森林の被害調査」であり異なって

表2 「森林」と「被害」の論理積の実行結果(論文名)

- 昭和53年夏季の異常乾燥により発生した神奈川県における森林の被害調査
- 昭和60年2月に発生した神奈川県における森林の冠雪被害について
- 昭和61年春期冠雪害の神奈川県における森林被害の発生機構と今後の対策に関する研究
- フィンランドの狩猟鳥獣の保護管理行政とシカによる林業被害の補償
- 石砂山の森林火災による被害木の枯死判定

いる。また、「クワカミキリによる神奈川県清川村ケヤキ造林地の被害実態(予報)」や、「神奈川県清川村ケヤキ植林地におけるクワカミキリ食害に対するMEP乳剤による防除実施後の経過」のような造林地や植林地の被害や食害はヒットしない。ある程度は利用者側の試行錯誤を期待するとしても、将来的に

は概念ベースでも検索できるように改善していく、もれの少ない検索(網羅的検索)と、適合率の高い検索(精度の高い検索)の2通りの検索をおこなえるようなメニューを用意する必要があると考えられた。

ASPにはWebアプリケーションを開発する上で、多くのコンポーネントが用意されており、エンドユーザレベルのオンラインシステム開発に広く利用されていくことが期待される。

VII 謝 辞

データベースの書誌データの入力作業については宮崎直緒子さんに、要旨の入力は塚原高志さんに御協力いただきました。厚く御礼申し上げます。システムのデバッグにおきましては、神奈川県農業総合研究所経営情報部の藤田信行技師に多大な御支援をいただき、深く感謝致します。

また、システム開発に当たりましては、神奈川県農業総合研究所の情報管理研修(富士通ラーニングメディアにおける研修)の成果を活用いたしました。関係者の皆様に御礼申し上げます。

VIII 引用文献

Andrew M Fedorcheck, David K. Resin (1998) : ASPデベロッパーズガイド. Shoseisha. 東京. pp359.

神奈川県農林水産情報センターホームページ : <http://www.agri.pref.kanagawa.jp/>
神奈川県森林研究所ホームページ : <http://www.agri.pref.kanagawa.jp/sirrinken/index.asp>

佐藤親一(1998) : IIS4ASPスクリプティング. Ohmsha. 東京. pp290.

(受理日 1999年2月18日)

ソース1 検索画面のHTMソース

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD
HTML 3.2//EN">
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="Content-Type"
CONTENT="text/html;charset=x-sjis">
<META name="keywords" content="森林研究所, 神奈川県, 研究所, 林業試験場, 森林, 林業, 研究報告">
<META name="description" content="神奈川県森林研究所(旧神奈川県林業試験場)の研究報告のデータベースです。フリーワードで検索できます。">
<TITLE>神奈川県森林研究所研究報告</TITLE>
<BODY bgcolor="#ffffff">
<H2>神奈川県森林研究所(林業試験場)研究報告データベース</H2>
<HR>
<A href="#riyou">利用の仕方</A>
<HR>
<FORM METHOD="POST" ACTION="kenkyu.asp">
  フリーワード<INPUT TYPE="Text" NAME="[">
  フリーワード1]>
  <SELECT NAME="[選択条件]">
    <OPTION VALUE="1">
    <OPTION VALUE="2">AND
    <OPTION VALUE="3">OR
  </SELECT>
  <INPUT TYPE="Text" NAME="["> フリーワード2]><BR><BR>
  発行年<INPUT TYPE="Text" NAME="["> 年]>
  例 1998(半角、全角どちらでも構いません。)<BR><BR>
  号数<INPUT TYPE="Text" NAME="["> 号]>
  例 24(半角、全角どちらでも構いません。現在1~24号までです。)<BR><BR>
  <INPUT TYPE="Submit" VALUE="検索の実行">
  <INPUT TYPE="Reset" VALUE="取消">
</FORM>
```

なお、要旨のデータは、原著論文に要旨が記載されている論文のみになっております。予めご了承くださるようお願い致します。

<HR>

<P>

 研究報告をフリーワード検索(研究報告要旨全文、あるいは論文題名から検索)することができます。不明な項目は空欄のままで検索が実行できます。フリーワードは2語まで設定できます。ANDは「かつ」(AかつBのような検索条件の積)、ORは「または」(AまたはBのような検索条件の和)を意味します。フリーワード1語で検索する場合は、この論理演算子の欄は空欄のままにしておいてください(あるいはANDを選択しておいてください)。キーワード、発行年、号の空欄にはすべての言葉を代表するワイルドカードが与えられるような設定になっています)。また、年、号の条件を加えることにより検索条件の絞り込みができます。

</P>

<HR>

 トップページへ戻る
</BODY>
</HTML>

*注 実際のソースは原則として1タグ1行になっています。

ソース2 ASPファイルのソース

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD
HTML 3.2//EN">
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="Content-Type"
CONTENT="text/html;charset=x-sjis">
<TITLE>神奈川県森林研究所研究報告データベース</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffffff">
<%
```

```

Dim strKey1, strKey2, strNen, strGou
strKey1 = Request. Form("【フリーワード1】")
if strKey1 = "" Then
    strKey1 = "%%"
end if

strKey2 = Request. Form("【フリーワード2】")
if strKey2 = "" Then
    strKey2 = "%%"
end if

strNen = Request. Form("【年】")
if strNen = "" Then
    strNen = "%"
end if

strGou = Request. Form("【号】")
if strGou = "" Then
    strGou = "%"
end if
%>

<%
Session. timeout = 10
If IsObject(Session("#####_conn")) Then
    Set conn = Session("#####_conn")
Else
    Set conn = Server. CreateObject("ADODB.
        Connection")
    conn. open "#####","",""
    Set Session("#####_conn") = conn
End If
%>

<%
If Request. Form("【選択条件】")>3 Then
    sql = "SELECT kenkyu. 年, kenkyu. 号, kenkyu.
        領題(和), kenkyu. 要旨 FROM kenkyu WHERE
        ((kenkyu. 領題(和)) Like '%' & strKey1 &
        "%') or ((kenkyu. 要旨) Like '%' & strKey1 &
        "%')) AND((kenkyu. 領題(和)) Like '%' & strKey
        2 & "%') or ((kenkyu. 要旨) Like '%' & strKey2 &
        "%')) AND((kenkyu. 年) Like '%' & strNen &
        "%') AND ((kenkyu. 号) Like '%' & strGou & "%"))
    Set rs = Server. CreateObject ("ADODB.
        Recordset ")
    rs. Open sql, conn, 3, 3
Else
    sql = "SELECT kenkyu. 年, kenkyu. 号, kenkyu.
        領題(和), kenkyu. 要旨 FROM kenkyu WHERE
        ((kenkyu. 領題(和)) Like '%' & strKey1 & "%
        ') or ((kenkyu. 要旨) Like '%' & strKey1 & "%')
        or ((kenkyu. 領題(和)) Like '%' & strKey2 &
        "%') or ((kenkyu. 要旨) Like '%' & strKey2 &
        "%')) AND ((kenkyu. 年) Like '%' & strNen & "%")
        AND ((kenkyu. 号) Like '%' & strGou & "%"))
    Set rs = Server. CreateObject ("ADODB.
        Recordset ")
    rs. Open sql, conn, 3, 3
End if
%>

<CENTER>
<FONT SIZE = "5" ><STRONG> 神奈川県森林
研究所研究報告データベース</STRONG></
FONT>
</CENTER><BR>
<% If rs. Recordcount = 0 Then %>
<CENTER>
<FONT SIZE = "4"><B>検索結果(該当する研究
報告はありませんでした)</B></FONT><BR>
1 発行年、号による絞り込み検索を行ってい
る場合は、それらの欄を空欄にし、フリーワー
ドのみで検索を実行してみてください。<BR>
2 フリーワードを変更してみてください。
</CENTER>
<% Else %>
<% If rs. Recordcount > 100 Then %>
<CENTER>
<FONT SIZE = "4"><B> 検索結果(<%=Server.
        HTMLEncode(rs. Recordcount)%>件、検索され
        ました)</B></FONT><BR>
<FONT SIZE="4"><B>検索該当件数が100件を

```

越えています。

 検索条件を絞り込んでください。</
 FONT>

チェックポイント

- 1 フリーワードを変更してみてください。
-

- 2 フリーワードを2語設定し、AND(かつ)検索を選択して、もう一度検索を実行してみてください。

- 3 検索実行前に検索条件が確定されているかもう一度確認お願ひいたします。

- 4 フリーワードの検索演算子でORを選択し、フリーワードが一語ししか設定されていない場合は、演算子の欄は空欄にして検索を実行してみてください。


```
<%Else%>
<CENTER>
<FONT SIZE="4"><B>検索結果(<%=Server.
HTMLEncode(rs. Recordcount)%>件、検索され
ました)</B></FONT><P>
<TABLE WIDTH="80%" CELLSPACING="0"
CELLPADDING="0">
<TABLE BORDER=1 BGCOLOR="#ffffff
CELLSPACING=0><FONT FACE="MS P ゴシック "
COLOR="#000000"><CAPTION><B>研究報
告検索結果一覧表</B></CAPTION>
```

年	号	題名(和)	要旨

```
<THEAD>
<TR>
<TH BGCOLOR="#94bcc0" BORDER
COLOR="#000000"><FONT SIZE=1 FACE="MS
P ゴシック " COLOR="#000000">年</FONT></
TH>
<TH BGCOLOR="#94bcc0" BORDER
COLOR="#000000"><FONT SIZE=1 FACE="MS
P ゴシック " COLOR="#000000">号</FONT></
TH>
<TH BGCOLOR="#94bcc0" BORDER
COLOR="#000000"><FONT SIZE=1 FACE="MS
P ゴシック " COLOR="#000000">題名(和)</
FONT></TH>
<TH BGCOLOR="#94bcc0" BORDER
```

COLOR="#000000"><FONT SIZE=1 FACE="MS P
ゴシック " COLOR="#000000">要旨</
TH>

</TR>

</THEAD>

<TBODY>

```
<% On Error Resume Next
rs. MoveFirst
do while Not rs. eof
%>
<TR VALIGN=TOP>
<TD BORDERCOLOR="#000000" ALIGN=RIGHT
><FONT SIZE=1 FACE="MS P ゴシック "
COLOR="#000000"><%=Server. HTMLEncode(rs.
Fields("年"). Value)%><BR></FONT></TD>
<TD BORDERCOLOR="#000000" ALIGN=RIGHT
><FONT SIZE=1 FACE="MS P ゴシック "
COLOR="#000000"><%=Server. HTMLEncode(rs.
Fields("号"). Value)%><BR></FONT></TD>
<TD BORDERCOLOR="#000000" ><FONT
SIZE=1 FACE="MS P ゴシック "
COLOR="#000000"><%=Server. HTMLEncode(rs.
Fields("題名(和)"). Value)%><BR></FONT></TD>
<TD BORDERCOLOR="#000000" ><FONT
SIZE=1 FACE="MS P ゴシック "
COLOR="#000000"><%=Server. HTMLEncode(rs.
Fields("要旨"). Value)%><BR></FONT></TD>
```

</TR>

```
<% rs. MoveNext
loop%>
```

</TBODY>

<TFOOT></TFOOT>

</TABLE>

```
<%End If%>
<%End If%>
```

</BODY>

</HTML>

注 実際のソースは原則として1タグ1行になっています。

神奈川県内広葉樹の成長解析資料

中川重年

Growth Analysis of Broad Leaf Tree in Kanagawa Prefecture

Shigetoshi NAKAGAWA

I はじめに

広葉樹林を管理保全する場合、各樹種別の成長量、林分成長量の把握は必要なことであることは言うまでもない。神奈川県において広葉樹林の成長量に関する試料としては、これまで簡易林分収穫表(神奈川県1963)がみられるだけである。こうしたことから広葉樹林の成長解析試料の収集は有意義と考え機会あるごとに採取してきた。

採取した試料は、解析後、広葉樹林の造林適地判定や管理の基礎資料(中川 1983、1985、1986、1987、1988、1989b、1990)に使用してきた。さらに神奈川県独自の広葉樹林施業に則して短伐期、中伐期、長伐期別のきめ細かな広葉樹幹材積表(中川 1989a)を作成した。またこれまでにミズキ、コナラ、クヌギ、ケヤキ、クスノキについては成長解析の結果(中川 1995)を図に表している。しかし、採取した全数の試料についてはまとめた形での発表は行っていなかった。

しかし近年の社会的動向である里山雑木林保全など、広葉樹林および広葉樹の積極的な保全や利用を考慮して、これまでに収集した資料を発表することにした。

II 試料の採種方法

調査にともない、林分および植生の調査を行い群落の林分調査および構成種を調査してある。その後調査林分の中で平均値に近い個体を試料木に選定した。

試料は伐採後持ち帰り、調製後石橋整司(1983)の樹幹解析プログラム(STEM改良版)にしたがって解析した。

III 結 果

試料採取は1976年から1992年の16年間にわたり、その間で収集した試料数は32科68種358本である。表1は中川(1988)をもとにした収集した68種の伐期型別の樹種区分を改表したものである。表2は試料の総括表、表3は樹高、表4は材積成長試料である。

IV 文 献

- 神奈川県農政部林務課(1963)簡易林分収穫予想表 :
- 神奈川県農政部林務課
- 中川重年(1983)ミズキ自然成立林の植生と成長. 神林試研報9:1~8
- 中川重年(1985)湯河原町鍛冶屋のクスノキ林の成長. 神林試研報11:11~18
- 中川重年(1986)箱根町畠宿箱根木工「匠の森」における箱根細工に用いられる広葉樹植栽の適地と成長予想. 神林試研報13:1~34
- 中川重年(1987)丹沢南斜面の里山地帯におけるクヌギーコナラ林を構成する広葉樹数種の成長. 神林試研報14:27~59.
- 中川重年(1988)丹沢大山に植林された年生ミズキ林の立地の違いによる成長差. 神林試研報15:25~34
- 中川重年(1989a)神奈川県における広葉樹立木幹材積表の調製. 神林試研報16:75~107

中川重年(1989b)神奈川県におけるミズキの生育適

植栽適地. 神林試研報17:1~9

地. 第41回日本林学会関東支部論集: 57~58

中川重年(1995)神奈川の広葉樹造林と利用. 神林試

中川重年(1990)神奈川県西部地域におけるミズキの

研報21:1~50

表1 伐期別成長解析試料

短伐期型	伐期のめやす20年	ミズキ、ヤマナラシ、クマシデ、ヌルデ、ヤマハンノキ、ヤシャブ シ、フサザクラ、ネムノキ、カラスザンショウ、ウリカエデ、クマノ ミズキ、ウルシ、キリ
中伐期型	伐期のめやす50年	コナラ、クヌギ、オニグルミ、クリ、アカシデ、イヌシデ、ヤマグ ワ、ユクノキ、ウワミズザクラ、ヤマザクラ、シナノキ、キハダ、イ ヌエンジュ、アオハダ、ニガキ、ヤブツバキ、カキノキ、エゴノキ、 アオダモ
長伐期型	伐期のめやす100年	ケヤキ、クスノキ、アラカシ、エノキ、ウラジロガシ、シラカシ、ス ダジイ、ブナ、ミズナラ、ホオノキ、タブノキ、カジカエデ、オオモ ミジ、ケンポナシ、ヒメシャラ、イタヤメイゲツ、オオイタヤメイゲ ツ、カツラ、シオジ、ハリギリ、ヤマボウシ、トチノキ
その他		マユミ、シラキ、アブラチャン、アセビ、イヌツゲ、ウシコロシ、ウ ツギ、ガマズミ、コバノガマズミ、ゴンズイ、サンショウ、ヒサカキ

中川(1988)を改表

神林試研報21:1~50

中川(1995)を改表

中川(1990)を改表

中川(1995)を改表

表2 樹幹解析樹木総合表

番号	科名	樹種名	成長解析 試料番号	地区名	市町村名	調査場所	植生調査 番号	標高 m	資料採取 年月日	樹齢 年	樹高 m	胸高直径 cm	材積 m³
1	ヤナギ	ヤマナラシ	SG- 7	津久井	相模湖町	与瀬	SG- 1	530	1987 06 30	35	12.6	16.55	0.110
2	ヤナギ	ヤマナラシ	SY- 38	津久井	鳩山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	27	10.1	12.43	0.046
3	クルミ	オニグルミ	HK-219	西湘	箱根町	箱根川	HK624	280	1987 12 17	38	18.7	37.25	0.687
4	クルミ	オニグルミ	FJ- 28	津久井	藤野町	佐野川	FJ- 3	620	1988 03 04	32	11.5	12.00	0.059
5	カバノキ	アカシデ	A0- 38	津久井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	70	18.7	24.65	0.299
6	カバノキ	アカシデ	FJ- 22	津久井	藤野町	藤原	FJ- 2	370	1988 03 02	56	14.7	17.75	0.153
7	カバノキ	アカシデ	IS- 18	湘南	伊勢原市	大山さきなの森		300	1989 03 28	51	17.0	20.78	0.273
8	カバノキ	アカシデ	FJ- 26	津久井	藤野町	佐野川	FJ- 3	620	1988 03 04	36	18.2	22.18	0.259
9	カバノキ	アカシデ	SY- 44	津久井	藤野町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	32	12.5	16.55	0.106
10	カバノキ	アカシデ	AI- 22	県央	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	22	11.7	12.65	0.056
11	カバノキ	アカシデ	TK- 3	津久井	津久井町	鳥屋	TK- 1	330	1987 07 21	22	11.0	8.15	0.021
12	カバノキ	イヌシデ	HK-238	西湘	箱根町	逆子	HK626	880	1988 01 27	108	15.7	39.30	0.766
13	カバノキ	イヌシデ	HK- 6	西湘	箱根町	小猿山		760	1986 11 21	63	13.9	24.50	0.253
14	カバノキ	イヌシデ	HK-212	西湘	箱根町	屏風山	HK623	890	1987 12 16	58	12.7	16.05	0.125
15	カバノキ	イヌシデ	HT-104	湘南	秦野市	小菅毛		502	1989 03 31	38	12.0	18.35	0.117
16	カバノキ	イヌシデ	HT- 10	湘南	秦野市	羽根A		500	1986 11 17	38	17.1	23.75	0.333
17	カバノキ	イヌシデ	KY- 24	県央	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	36	13.5	11.75	0.064
18	カバノキ	イヌシデ	HK- 13	西湘	箱根町	宮郷		600	1986 12 09	36	14.4	20.70	0.216
19	カバノキ	イヌシデ	HT- 19	湘南	秦野市	大倉A		390	1986 11 17	29	14.2	12.60	0.072
20	カバノキ	イヌシデ	HT- 35	湘南	秦野市	羽根D		200	1986 11 12	28	15.4	16.00	0.120
21	カバノキ	イヌシデ	HT- 4	湘南	秦野市	菅毛B		300	1986 11 17	25	16.4	16.20	0.128
22	カバノキ	クマシデ	A0- 45	津久井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	27	12.2	9.45	0.035
23	カバノキ	クマシデ	AI- 21	県央	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	21	9.1	4.65	0.008
24	カバノキ	ヤシャブン	IS- 31	湘南	伊勢原市	日向		460	1989 03 30	46	14.8	22.80	0.242
25	カバノキ	ヤシャブン	HK- 8	西湘	箱根町	宮郷		600	1986 12 09	31	12.2	18.35	0.165
26	カバノキ	ヤシャブン	HK-203	西湘	箱根町	仙石	HK621	725	1987 12 15	20	10.0	10.45	0.039
27	カバノキ	ヤマハソノキ	HT- 7	湘南	秦野市	菅毛A		380	1986 11 18	35	14.2	14.10	0.109
28	カバノキ	ヤマハソノキ	HT- 49	湘南	秦野市	羽根B		400	1986 11 11	27	12.7	14.95	0.092
29	カバノキ	ヤマハソノキ	AI- 8	県央	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	26	13.0	15.45	0.096
30	カバノキ	ヤマハソノキ	HT- 55	湘南	秦野市	三連部		330	1986 11 13	25	14.1	15.85	0.120
31	カバノキ	ヤマハソノキ	HT- 6	湘南	秦野市	大倉B		330	1986 11 17	19	11.8	17.95	0.111
32	ブナ	アカガシ	HK-221	西湘	箱根町	屏風山	HK623	890	1987 12 16	58	12.2	19.35	0.145
33	ブナ	アラカシ	A0- 30	津久井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	69	13.8	26.70	0.338
34	ブナ	アラカシ	KY- 22	県央	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	34	11.5	16.45	0.111
35	ブナ	アラカシ	FJ- 13	津久井	藤野町	藤原	FJ- 2	370	1988 03 02	26	5.4	4.38	0.003
36	ブナ	アラカシ	KY- 23	県央	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	24	7.8	8.05	0.020
37	ブナ	アラカシ	AI- 2	県央	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	17	5.2	3.70	0.003
38	ブナ	ウラジロガシ	AI- 5	県央	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	24	10.0	7.73	0.020
39	ブナ	ウラジロガシ	AI- 23	県央	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	22	6.7	8.70	0.019
40	ブナ	クヌギ	FJ- 5	津久井	藤野町	紺子	HJ- 1	350	1987 11 17	42	20.0	22.85	0.293
41	ブナ	クヌギ	SG- 2	津久井	相模湖町	与瀬	SG- 1	530	1987 06 30	39	14.0	17.90	0.119
42	ブナ	クヌギ	IS- 20	湘南	伊勢原市	大山さきなの森		300	1989 03 28	39	14.2	19.20	0.157
43	ブナ	クヌギ	HT- 45	湘南	秦野市	羽根A		500	1986 11 11	38	18.8	23.65	0.329
44	ブナ	クヌギ	HT- 5	湘南	秦野市	菅毛A		380	1986 11 18	35	22.2	23.10	0.348
45	ブナ	クヌギ	SG- 50	津久井	相模湖町	若柳	SG- 3	200	1987 12 22	34	21.2	36.10	0.689
46	ブナ	クヌギ	HT- 66	湘南	秦野市	羽根C		390	1986 11 11	31	16.5	21.15	0.235
47	ブナ	クヌギ	HT- 11	湘南	秦野市	羽根D		200	1986 11 12	30	17.5	19.40	0.316
48	ブナ	クヌギ	HT- 3	湘南	秦野市	大倉A		390	1986 11 17	30	17.0	15.85	0.116
49	ブナ	クヌギ	HT- 46	湘南	秦野市	三連部		330	1986 11 13	28	14.2	15.05	0.099
50	ブナ	クヌギ	HT- 1	湘南	秦野市	菅毛B		300	1986 11 17	26	18.3	17.40	0.183
51	ブナ	クヌギ	AI- 11	県央	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	24	11.1	14.75	0.076
52	ブナ	クヌギ	HT- 61	湘南	秦野市	大倉B		340	1986 11 17	22	10.7	8.85	0.032
53	ブナ	クヌギ	HT- 53	湘南	秦野市	樹		230	1986 11 18	15	10.8	15.10	0.074
54	ブナ	クヌギ	HT- 44	湘南	秦野市	大倉A		400	1986 11 17	15	10.8	8.20	0.014
55	ブナ	クヌギ	HT- 37	湘南	秦野市	大倉B		340	1986 11 17	15	9.8	6.60	0.008

番号	科名	樹種名	成長解析試料番号	地区名	市町村名	調査場所	植生調査番号	標高m	資料採取年月日	樹齢年	樹高m	胸高直径cm	材積m ³
56	ブナ	クリ	HK-7	西湘	箱根町	小塚山	小塚山	760	1986 11 21	41	16.4	17.90	0.188
57	ブナ	クリ	FJ-1	津久井	藤野町	綿子	HJ-1	350	1987 11 17	37	11.4	15.85	0.071
58	ブナ	クリ	HK-220	西湘	箱根町	仙石1	HK621	725	1987 12 15	34	9.0	27.70	0.179
59	ブナ	クリ	SG-51	津久井	相模湖町	若柳	SG-3	200	1987 12 22	33	16.2	16.40	0.136
60	ブナ	クリ	SY-39	津久井	城山町	川尻	SY-1	260	1988 03 15	31	6.7	13.80	0.046
61	ブナ	クリ	A0-42	津久井	津久井町	青根	TK-2	370	1988 03 08	30	12.5	17.70	0.123
62	ブナ	クリ	HT-20	湘南	秦野市	羽根B	羽根B	400	1986 11 11	26	10.7	10.90	0.040
63	ブナ	クリ	TK-2	津久井	津久井町	鳥屋	TK-1	330	1987 07 21	22	11.2	14.05	1.075
64	ブナ	クリ	AI-15	県央	剣川町	半原	AI-1	300	1988 03 16	22	10.4	12.30	0.046
65	ブナ	コナラ	OY-2	静岡県	小山町	小山町大洞		1000	1989 11	152	22.6	50.15	1.608
66	ブナ	コナラ	IS-17	湘南	伊勢原市	大山さざなみ森		300	1989 03 28	50	15.1	33.70	0.415
67	ブナ	コナラ	IS-23	湘南	伊勢原市	日向		460	1989 03 30	48	12.7	21.85	0.131
68	ブナ	コナラ	HK-10	西湘	箱根町	宮郷	宮郷	600	1986 12 09	45	16.2	15.75	0.104
69	ブナ	コナラ	SG-9	津久井	相模湖町	寸沢嵒	SG-4	300	1987 07 07	44	16.5	26.80	0.262
70	ブナ	コナラ	FJ-4	津久井	藤野町	綿子	HJ-1	350	1987 11 17	43	17.7	24.65	0.335
71	ブナ	コナラ	AT-10	県央	厚木市	七沢谷		320	1988 12 13	43	12.0	17.65	0.119
72	ブナ	コナラ	FJ-18	津久井	藤野町	綿原	FJ-2	370	1988 03 02	41	18.2	19.55	0.235
73	ブナ	コナラ	SG-8	津久井	相模湖町	与瀬	SG-2	530	1987 06 24	39	16.6	24.15	0.315
74	ブナ	コナラ	HK-24	西湘	箱根町	宮郷	宮郷	600	1986 12 09	39	14.5	20.70	0.154
75	ブナ	コナラ	HT-63	湘南	秦野市	羽根C	羽根C	390	1986 11 11	37	14.4	18.95	0.142
76	ブナ	コナラ	HT-42	湘南	秦野市	羽根A	羽根A	500	1986 11 11	37	16.0	22.25	0.284
77	ブナ	コナラ	HT-8	湘南	秦野市	大倉A	大倉A	400	1986 11 17	37	21.5	33.20	0.546
78	ブナ	コナラ	FJ-24	津久井	藤野町	佐野川	FJ-3	620	1988 03 04	37	16.3	25.65	0.321
79	ブナ	コナラ	SY-45	津久井	城山町	川尻	SY-1	260	1988 03 15	33	13.6	24.70	0.263
80	ブナ	コナラ	SG-54	津久井	相模湖町	若柳	SG-3	200	1987 12 22	33	18.3	22.25	0.301
81	ブナ	コナラ	HT-34	湘南	秦野市	豪毛A	豪毛A	380	1986 11 17	33	13.5	17.20	0.120
82	ブナ	コナラ	AO-47	津久井	津久井町	青根	TK-2	370	1988 03 08	33	18.2	27.20	0.289
83	ブナ	コナラ	HT-43	湘南	秦野市	羽根D	羽根D	200	1986 11 12	29	16.7	15.05	0.206
84	ブナ	コナラ	AT-4	県央	厚木市	鶴山		130	1976 11 29	29	13.8	13.24	0.077
85	ブナ	コナラ	HT-57	湘南	秦野市	三瀬部		330	1986 11 13	27	12.2	17.65	0.123
86	ブナ	コナラ	SG-1	津久井	相模湖町	与瀬	SG-1	530	1987 06 30	26	9.9	18.55	0.078
87	ブナ	コナラ	HT-100	湘南	秦野市	小瀬毛		502	1989 03 31	26	9.4	10.80	0.038
88	ブナ	コナラ	HT-9	湘南	秦野市	豪毛B		300	1986 11 17	26	13.4	18.45	0.127
89	ブナ	コナラ	KY-10	県央	清川村	鳴ヶ谷	KY-1	150	1988 03 24	25	14.0	21.85	0.187
90	ブナ	コナラ	TK-5	津久井	津久井町	鶴屋	TK-1	330	1987 07 21	22	13.0	15.30	0.101
91	ブナ	コナラ	TK-4	津久井	津久井町	鶴屋	TK-1	330	1987 07 21	22	13.8	14.90	0.104
92	ブナ	コナラ	AI-13	県央	剣川町	半原	AI-1	300	1988 03 16	22	12.2	16.30	0.082
93	ブナ	コナラ	HT-52	湘南	秦野市	樹		230	1986 11 18	14	6.6	7.50	0.012
94	ブナ	ジラシ	SG-14	津久井	相模湖町	寸沢嵒	SG-4	300	1987 07 14	43	11.0	15.00	0.082
95	ブナ	ジラシ	FJ-12	津久井	藤野町	綿原	FJ-2	370	1988 03 02	39	10.8	10.20	0.039
96	ブナ	ジラシ	HK-16	西湘	箱根町	濱本		230	1986 12 05	23	7.5	12.70	0.039
97	ブナ	ジラシ	AI-26	県央	剣川町	半原	AI-1	300	1988 03 16	22	7.8	10.13	0.029
98	ブナ	スダリ	KY-12	県央	清川村	鳴ヶ谷	KY-1	150	1988 03 24	33	15.9	26.95	0.391
99	ブナ	スダリ	HK-11	西湘	箱根町	濱本		230	1986 12 05	27	9.8	22.95	0.174
100	ブナ	ブナ	HK-218	西湘	箱根町	綿子	HK626	880	1988 01 27	92	18.2	51.70	1.439
101	ブナ	ブナ	HK-214	西湘	箱根町	開風山	HK623	890	1987 12 16	70	15.2	26.15	0.306
102	ブナ	ミズナラ	HK-215	西湘	箱根町	綿子	HK626	880	1988 01 28	113	16.2	29.20	0.411
103	ブナ	ミズナラ	HK-14	西湘	箱根町	宮郷	宮郷	600	1986 12 16	37	10.7	24.80	0.225
104	ブナ	ミズナラ	HK-206	西湘	箱根町	仙石1	HK621	725	1987 12 15	33	9.1	15.35	0.058
105	ニレ	I/牛	HK-213	西湘	箱根町	綿妻川	HK624	280	1987 12 17	38	19.7	27.90	0.450
106	ニレ	I/牛	HK-15	西湘	箱根町	濱本		230	1986 12 05	24	9.5	8.65	0.024
107	ニレ	ケツ	HK-228	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	69	20.2	34.50	0.590
108	ニレ	ケツ	HK-211	西湘	箱根町	綿妻川	HK624	280	1987 12 17	68	15.7	31.70	0.446
109	ニレ	ケツ	HK-217	西湘	箱根町	仙石2	HK622	760	1987 12 15	67	20.2	31.75	0.596
110	ニレ	ケツ	IS-16	湘南	伊勢原市	大山さざなみ森		300	1989 03 28	65	12.4	20.90	0.147
111	ニレ	ケツ	KY-1	県央	清川村	大根		610	1983 09 20	62	19.0	36.40	0.553

番号	科名	樹種名	成長解析試料番号	地区名	市町村名	調査場所	植生調査番号	標高m	資料採取年月日	樹齡年	樹高m	胸高直径cm	材積m ³
112	ニレ	ケヤキ	HK-227	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	62	16.7	19.95	0.277
113	ニレ	ケヤキ	AO- 41	津久井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	59	16.2	14.68	0.120
114	ニレ	ケヤキ	SN0042	西湘	箱根町	烟宿		560	1985 10 16	58	14.6	27.40	0.329
115	ニレ	ケヤキ	SN0040	西湘	箱根町	烟宿		570	1985 10 16	55	14.2	26.35	0.316
116	ニレ	ケヤキ	SN0039	西湘	箱根町	烟宿		610	1985 10 16	55	12.7	25.40	0.207
117	ニレ	ケヤキ	HK-229	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	55	18.2	19.80	0.217
118	ニレ	ケヤキ	SN0038	西湘	箱根町	烟宿		612	1985 10 16	53	11.1	26.45	0.295
119	ニレ	ケヤキ	SN0043	西湘	箱根町	烟宿		600	1985 10 16	52	14.3	34.25	0.430
120	ニレ	ケヤキ	HK- 23	西湘	箱根町	小塚山		760	1986 11 21	51	15.5	21.65	0.197
121	ニレ	ケヤキ	SN0041	西湘	箱根町	烟宿		587	1985 10 16	50	13.1	25.60	0.275
122	ニレ	ケヤキ	HT- 58	湘南	秦野市	羽根C.		390	1986 11 11	48	16.2	17.85	0.168
123	ニレ	ケヤキ	IS- 22	湘南	伊勢原市	日向		460	1989 03 30	47	11.6	19.85	0.149
124	ニレ	ケヤキ	SN0058	西湘	箱根町	烟宿		665	1985 10 16	45	8.0	13.25	0.050
125	ニレ	ケヤキ	SN0036	西湘	箱根町	烟宿		610	1985 10 16	44	16.4	16.75	0.153
126	ニレ	ケヤキ	SN0020	西湘	箱根町	烟宿		590	1985 07 20	44	10.0	20.10	0.096
127	ニレ	ケヤキ	SN0019	西湘	箱根町	烟宿		600	1985 07 19	44	14.2	14.05	0.086
128	ニレ	ケヤキ	FJ- 31	漱井	藤崎町	佐野川	FJ- 3	620	1988 03 04	39	14.2	22.05	0.188
129	ニレ	ケヤキ	SG- 4	漱井	相模湖町	与瀬	SG- 1	530	1987 06 30	38	13.3	15.95	0.114
130	ニレ	ケヤキ	KY- 20	駿	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	37	14.9	15.20	0.118
131	ニレ	ケヤキ	AT- 20	駿	厚木市	七沢林試		100	1992 01 14	28	14.5	27.70	0.301
132	ニレ	ケヤキ	HK-222	西湘	箱根町	仙石1	HK621	725	1987 12 15	19	7.7	8.05	0.013
133	クリ	ヤマグリ	HK-233	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	37	7.0	6.15	0.008
134	クリ	ヤマグリ	HK- 2	西湘	箱根町	小瀬谷		590	1986 12 08	37	14.0	15.00	0.103
135	クリ	ヤマグリ	HK-247	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	31	4.7	2.30	0.001
136	フサザクラ	フサザクラ	AO- 35	漱井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	48	12.7	14.35	0.078
137	モクレン	汁ミ	HK-226	西湘	箱根町	屏風山	HK623	890	1987 12 16	51	5.6	6.95	0.010
138	モクレン	汁ミ	KY- 18	駿	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	22	5.7	6.23	0.010
139	モクレン	材片	SG- 5	漱井	相模湖町	与瀬	SG- 1	530	1987 06 30	39	12.1	20.35	0.151
140	モクレン	材片	KY- 14	駿	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	37	15.6	21.15	0.213
141	モクレン	材片	SG- 55	漱井	相模湖町	若柳	SG- 3	200	1987 12 22	35	16.3	16.05	0.137
142	モクレン	材片	SG- 13	漱井	相模湖町	寸瀬	SG- 4	300	1987 07 14	35	16.6	19.80	0.191
143	モクレン	材片	AO- 43	漱井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	34	19.0	23.35	0.304
144	モクレン	材片	HK- 12	西湘	箱根町	小瀬谷		590	1986 12 08	32	14.0	19.40	0.241
145	モクレン	材片	FJ- 23	漱井	藤崎町	篠原	FJ- 2	370	1988 03 02	32	14.0	10.55	0.051
146	モクレン	材片	FJ- 29	漱井	藤崎町	佐野川	FJ- 3	620	1988 03 04	28	9.7	9.95	0.032
147	モクレン	材片	AI- 7	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	25	11.0	10.63	0.045
148	モクレン	材片	SY- 33	漱井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	24	10.1	13.20	0.054
149	モクレン	材片	TK- 1	漱井	漱井町	鳥屋	TK- 1	330	1987 07 21	22	12.8	12.55	0.066
150	クスノキ	アブラチャン	HK-236	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	24	7.3	4.55	0.006
151	クスノキ	クスノキ	YG- 1	西湘	湯河原町	鎌合屋		280	1984 02 27	76	26.5	46.05	1.892
152	クスノキ	クスノキ	KY- 17	駿	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	35	13.1	15.40	0.118
153	ユキノシタ	ゲバ	HK-207	西湘	箱根町	仙石1	HK621	725	1987 12 15	27	7.0	6.50	0.010
154	バラ	ウツロビ	HK-230	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	37	7.0	5.00	0.005
155	バラ	ウツロビ	SG- 12	津久井	相模湖町	寸瀬	SG- 4	300	1987 07 14	30	5.2	3.90	0.002
156	バラ	ウツロビ	IS- 29	湘南	伊勢原市	日向		460	1989 03 30	26	6.2	3.55	0.002
157	バラ	ウツミズク	AT- 14	駿	厚木市	七沢谷		320	1988 12 13	43	8.5	11.33	0.034
158	バラ	ウツミズク	KY- 13	駿	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	21	10.3	8.95	0.030
159	バラ	ウツミズク	AI- 12	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	21	11.2	9.10	0.034
160	バラ	ヤマツク	SG- 3	漱井	相模湖町	与瀬	SG- 1	530	1987 06 30	42	11.7	21.85	0.127
161	バラ	ヤマツク	HT- 50	湘南	秦野市	羽根C.		390	1986 11 11	34	16.2	14.90	0.116
162	バラ	ヤマツク	SY- 37	津久井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	32	12.0	19.65	0.135
163	バラ	ヤマツク	AJ- 4	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	26	9.5	13.78	0.065
164	マメ	イエローブ	SN0037	西湘	箱根町	烟宿		580	1985 12 05	46	16.0	16.65	0.124
165	マメ	イエローブ	KY- 21	駿	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	37	14.3	17.40	0.108
166	マメ	イエローブ	HK- 1	西湘	箱根町	小瀬谷		590	1986 12 08	33	10.3	12.55	0.061
167	マメ	イエローブ	AJ- 25	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	22	10.5	6.03	0.014

番号	科名	樹種名	成長解析 試料番号	地区名	市町村名	調査場所	植生調査 番号	標高 m	資料採取 年月日	樹齢 年	樹高 m	胸高直径 cm	材積 m ³
168	マメ	ネムノキ	SNO017	西湖	箱根町	箱宿	620	1985 07 22	37	12.0	12.80	0.060	
169	マメ	ネムノキ	FJ- 16	津久井	藤野町	藤原	FJ- 2	370	1988 03 02	32	15.5	9.13	0.048
170	マメ	ネムノキ	AI- 18	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	21	10.0	7.65	0.022
171	マメ	エクノキ	SNO044	西湖	箱根町	箱宿	595	1985 10 15	49	15.8	19.00	0.162	
172	ミカン	カラスザンショウ	SNO046	西湖	箱根町	箱宿	594	1985 10 16	41	16.7	31.90	0.490	
173	ミカン	カラスザンショウ	HK- 18	西湖	箱根町	湯本	230	1986 12 04	22	12.4	24.90	0.208	
174	ミカン	キハダ	SNO035	西湖	箱根町	箱宿	610	1985 10 16	50	17.9	23.95	0.278	
175	ミカン	キハダ	SNO014	西湖	箱根町	箱宿	580	1985 07 20	50	13.7	25.80	0.219	
176	ミカン	キハダ	HK- 22	西湖	箱根町	小塙山	760	1986 11 20	50	14.1	35.05	0.438	
177	ミカン	キハダ	SNO013	西湖	箱根町	箱宿	600	1985 07 22	48	16.8	25.70	0.332	
178	ミカン	キハダ	SNO015	西湖	箱根町	箱宿	600	1985 07 20	46	17.0	25.65	0.330	
179	ミカン	キハダ	SNO016	西湖	箱根町	箱宿	600	1985 07 24	44	13.9	37.10	0.537	
180	ミカン	キハダ	SNO034	西湖	箱根町	箱宿	600	1985 10 16	43	15.0	28.05	0.344	
181	ミカン	キハダ	SNO033	西湖	箱根町	箱宿	600	1985 10 16	43	14.5	33.10	0.434	
182	ミカン	キハダ	HK-210	西湖	箱根町	仙石2	HK622	760	1987 12 15	41	17.1	19.45	0.229
183	ミカン	キハダ	OS- 4	涌浦	大磯町	高麗山	20	1977 09 12	21	16.0	16.32	0.178	
184	ミカン	サソジショウ	HK-239	西湖	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	53	4.9	4.10	0.004
185	ミソゾウ	サソジショウ	HK-245	西湖	箱根町	仙石2	HK622	760	1987 12 15	26	5.5	6.15	0.008
186	ニガキ	ニガキ	HK- 19	西湖	箱根町	湯本	230	1986 12 05	63	13.1	25.15	0.256	
187	ニガキ	ニガキ	AO- 34	津久井	藤野町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	57	10.7	12.70	0.054
188	ニガキ	ニガキ	AT- 11	駿	厚木市	七沢半谷	320	1988 12 13	43	10.9	8.80	0.026	
189	トウダイグサ	アカメガシワ	IS- 26	涌浦	伊勢原市	日向	460	1989 03 30	48	12.5	24.75	0.229	
190	ウルシ	ヌレデ	AI- 1	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	23	8.4	5.48	0.010
191	モチノキ	アオハラ	SNO060	西湖	箱根町	箱宿	580	1985 12 05	74	13.5	18.10	0.147	
192	モチノキ	アオハラ	FJ- 19	津久井	藤野町	藤原	370	1988 03 02	42	9.1	7.35	0.019	
193	モチノキ	アオハラ	HK-202	西湖	箱根町	仙石1	HK621	725	1987 12 15	36	5.0	7.95	0.010
194	モチノキ	アオハラ	TK- 6	津久井	藤野町	鶴	TK- 1	330	1987 07 21	33	9.0	6.70	0.017
195	モチノキ	アオハラ	AI- 24	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	16	6.7	4.75	0.005
196	モチノキ	イヌツヅ	SNO059	西湖	箱根町	箱宿	670	1985 10 16	58	6.7	10.55	0.028	
197	モチノキ	イヌツヅ	HK-205	西湖	箱根町	屏風山	HK623	890	1987 12 16	42	6.6	11.95	0.034
198	モチノキ	イヌツヅ	FJ- 14	津久井	藤野町	藤原	FJ- 2	370	1988 03 02	35	6.9	5.85	0.009
199	ニシキギ	マユミ	SNO051	西湖	箱根町	箱宿	630	1985 10 16	53	8.0	14.85	0.051	
200	ニシキギ	マユミ	SNO011	西湖	箱根町	箱宿	620	1985 10 16	51	10.0	33.30	0.252	
201	ニシキギ	マユミ	SNO054	西湖	箱根町	箱宿	670	1985 10 16	47	8.7	16.35	0.052	
202	ニシキギ	マユミ	HK-240	西湖	箱根町	駒子	HK626	880	1988 01 26	44	8.7	8.00	0.014
203	ニシキギ	マユミ	SNO009	西湖	箱根町	箱宿	620	1985 07 20	41	7.6	19.55	0.085	
204	ニシキギ	マユミ	SNO055	西湖	箱根町	箱宿	650	1985 10 16	39	5.1	6.20	0.006	
205	ニシキギ	マユミ	SNO053	西湖	箱根町	箱宿	650	1985 10 16	39	6.1	7.25	0.011	
206	ニシキギ	マユミ	SNO010	西湖	箱根町	箱宿	620	1985 10 16	38	7.6	15.25	0.044	
207	ニシキギ	マユミ	SNO057	西湖	箱根町	箱宿	660	1985 10 16	33	7.0	6.25	0.008	
208	ニシキギ	マユミ	SNO056	西湖	箱根町	箱宿	660	1985 10 16	33	6.1	5.90	0.006	
209	ニシキギ	マユミ	SNO012	西湖	箱根町	箱宿	650	1985 07 20	33	5.9	11.45	0.031	
210	ニシキギ	マユミ	SNO052	西湖	箱根町	箱宿	640	1985 10 16	27	4.8	5.05	0.003	
211	ニシキギ	マユミ	HK-208	西湖	箱根町	仙石1	HK621	725	1987 12 15	20	6.8	13.80	0.028
212	ニシキギ	マユミ	HK-248	西湖	箱根町	仙石2	HK622	760	1987 12 15	18	6.5	5.20	0.007
213	ミツバウツギ	ゴソイ	SY- 34	津久井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	14	4.2	3.20	0.002
214	カエデ	イタヤカエデ	HK-242	西湖	箱根町	姥子	HK626	880	1988 01 27	95	12.2	18.75	0.127
215	カエデ	イタヤカエデ	HK-231	西湖	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	76	18.8	48.00	1.078
216	カエデ	イタヤカエデ	AO- 31	津久井	藤野町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	71	15.5	25.45	0.331
217	カエデ	イタヤカエデ	IS- 15	涌浦	伊勢原市	大山きぬ森	300	1989 03 28	58	16.9	32.10	0.538	
218	カエデ	イタヤカエデ	IS- 24	涌浦	伊勢原市	日向	460	1989 03 30	48	13.6	20.68	0.197	
219	カエデ	イタヤカエデ	AT- 16	駿	厚木市	七沢半谷	320	1988 12 13	43	10.7	25.00	0.242	
220	カエデ	イタヤカエデ	FJ- 15	津久井	藤野町	藤原	FJ- 2	370	1988 03 02	42	15.8	12.40	0.077
221	カエデ	イタヤカエデ	KY- 11	駿	清川町	鎌ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	37	15.1	30.40	0.365
222	カエデ	イタヤカエデ	FJ- 25	津久井	藤野町	佐野川	FJ- 3	620	1988 03 04	37	11.8	11.48	0.049
223	カエデ	イタヤカエデ	HK- 3	西湖	箱根町	小涌谷	590	1986 12 08	35	13.0	18.50	0.134	

番号	科名	樹種名	成長解析試料番号	地区名	市町村名	調査場所	植生調査番号	標高m	資料採取年月日	樹齢年	樹高m	胸高直径cm	材積m ³
224	カエデ	イタカエデ	SY- 41	漱井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	32	9.2	12.75	0.051
225	カエデ	イタカエデ	AT- 2	駿	厚木市	駿山		130	1976 11 29	32	14.4	12.03	0.059
226	カエデ	イタカエデ	HT- 70	楠	秦野市	秦毛B		300	1986 11 17	30	14.8	12.05	0.070
227	カエデ	イタカエデ	HT- 68	楠	秦野市	三郷部		330	1986 11 13	29	13.8	15.00	0.091
228	カエデ	イタカエデ	HT-102	楠	秦野市	小秦毛		502	1989 03 31	27	9.9	13.75	0.065
229	カエデ	イタカエデ	TK- 7	漱井	津久井町	駿	TK- 1	330	1987 07 21	24	10.5	7.80	0.018
230	カエデ	イタカエデ	AI- 3	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	22	12.5	13.73	0.083
231	カエデ	イタカエデ	HK-201	西湘	箱根町	仙石2	HK622	760	1987 12 15	20	7.2	9.35	0.020
232	カエデ	イロハモジ	IS- 27	楠	伊勢原市	日向		460	1989 03 30	48	8.2	11.28	0.039
233	カエデ	イロハモジ	AT- 15	駿	厚木市	七沢谷		320	1988 12 13	43	8.0	8.83	0.006
234	カエデ	イロハモジ	IS- 21	楠	伊勢原市	大丸さざなみ森		300	1989 03 28	32	7.7	5.85	0.010
235	カエデ	ウリカエデ	AO- 32	漱井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	47	11.0	8.83	0.025
236	カエデ	ウリカエデ	FJ- 11	漱井	藤野町	藤原	FJ- 2	370	1988 03 02	43	10.1	7.88	0.022
237	カエデ	ウリカエデ	TK- 11	漱井	津久井町	駿	TK- 1	330	1987 07 21	33	9.4	7.30	0.014
238	カエデ	オオイタヤメイケツ	HK-204	西湘	箱根町	屏風山	HK623	890	1987 12 16	47	12.4	15.70	0.104
239	カエデ	オオモジ	HK-241	西湘	箱根町	姥子	HK626	880	1988 01 27	99	12.0	29.30	0.342
240	カエデ	オオモジ	HK- 5	西湘	箱根町	小猿山		760	1986 11 21	55	14.0	18.35	0.160
241	カエデ	オオモジ	HK-234	西湘	箱根町	姥子	HK626	880	1988 01 27	46	8.5	9.70	0.025
242	カエデ	オオモジ	HK- 17	西湘	箱根町	宮郷		600	1986 12 16	38	8.7	19.60	0.106
243	カエデ	ガガカエデ	AO- 40	漱井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	40	9.3	10.20	0.031
244	アワキ	アワキ	AI- 9	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	20	6.8	5.48	0.009
245	クロウメモドキ	ケンボナシ	AO- 44	漱井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	58	17.5	24.95	0.255
246	シバキ	シバキ	TK- 9	漱井	津久井町	駿	TK- 1	330	1987 07 21	18	8.0	5.80	0.008
247	ツバキ	ツバキ	KY- 15	駿	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	36	5.7	7.20	0.010
248	ツバキ	ヒサカキ	SG- 11	漱井	相模湖町	寸沢嵐	SG- 4	300	1987 07 14	41	9.9	13.05	0.046
249	ツバキ	ヒメシャラ	HK-237	西湘	箱根町	姥子	HK626	880	1988 01 27	103	13.9	29.10	0.384
250	ツバキ	ヒメシャラ	HK-209	西湘	箱根町	屏風山	HK623	890	1987 12 16	58	11.5	16.08	0.101
251	ツバキ	ヒメシャラ	HK-232	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	58	12.2	10.53	0.049
252	ツバキ	ヤブツバキ	SG- 15	漱井	相模湖町	寸沢嵐	SG- 4	300	1987 07 14	26	4.1	3.95	0.002
253	ウコギ	バリギリ	AO- 36	漱井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	61	16.2	30.45	0.479
254	ウコギ	バリギリ	AI- 27	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	23	7.9	8.00	0.019
255	ミズキ	クマノミズキ	SY- 30	漱井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	42	16.6	29.15	0.431
256	ミズキ	クマノミズキ	SY- 31	漱井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	40	15.2	17.50	0.171
257	ミズキ	クマノミズキ	FJ- 3	漱井	藤野町	姥子	HJ- 1	350	1987 11 17	38	7.7	9.85	0.037
258	ミズキ	クマノミズキ	HT-101	楠	秦野市	小秦毛		502	1989 03 31	27	10.2	14.75	0.077
259	ミズキ	クマノミズキ	AI- 19	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	21	8.6	8.90	0.028
260	ミズキ	ミズキ	IS- 25	楠	伊勢原市	日向		460	1989 03 30	46	15.7	3.30	0.530
261	ミズキ	ミズキ	HK-105	西湘	箱根町	金時		860	1986 06 19	45	14.3	29.40	0.431
262	ミズキ	ミズキ	SN0030	西湘	箱根町	姥宿		600	1985 10 16	42	12.2	21.15	0.185
263	ミズキ	ミズキ	HK-235	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	42	22.5	38.85	1.038
264	ミズキ	ミズキ	SN0004	西湘	箱根町	姥宿		590	1985 10 16	41	14.7	32.20	0.561
265	ミズキ	ミズキ	OD- 3	西湘	小田原市	足柄幹線林道		500	1986 06 11	41	13.9	28.30	0.372
266	ミズキ	ミズキ	MA- 1	足柄上	南足柄町	内山		310	1990 01 26	40	14.8	22.48	0.230
267	ミズキ	ミズキ	HK- 21	西湘	箱根町	小猿山		760	1986 11 20	40	16.0	33.15	0.612
268	ミズキ	ミズキ	SN0006	西湘	箱根町	姥宿		600	1985 07 20	39	11.8	23.75	0.284
269	ミズキ	ミズキ	SN0003	西湘	箱根町	姥宿		600	1985 07 22	39	16.2	22.55	0.237
270	ミズキ	ミズキ	SN0007	西湘	箱根町	姥宿		600	1985 07 20	38	15.0	27.70	0.303
271	ミズキ	ミズキ	SN0005	西湘	箱根町	姥宿		600	1985 10 16	38	12.0	25.55	0.215
272	ミズキ	ミズキ	HK-104	西湘	箱根町	長尾		822	1986 06 12	36	6.1	12.25	0.029
273	ミズキ	ミズキ	HK-106	西湘	箱根町	金崎		875	1986 06 19	35	10.3	13.65	0.077
274	ミズキ	ミズキ	HK-103	西湘	箱根町	湖尻 道路		725	1986 06 12	35	12.4	29.45	0.372
275	ミズキ	ミズキ	AI- 10	駿	愛川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	35	13.7	18.85	0.189
276	ミズキ	ミズキ	OD- 1	西湘	小田原市	少野		498	1986 06 03	34	13.5	22.75	0.228
277	ミズキ	ミズキ	MA- 3	足柄上	南足柄町	駿山		298	1990 01 26	33	13.9	25.60	0.290
278	ミズキ	ミズキ	HK-223	西湘	箱根町	仙石1	HK621	725	1987 12 15	33	10.4	17.65	0.105
279	ミズキ	ミズキ	HK- 9	西湘	箱根町	宮郷		600	1986 12 09	33	11.2	18.55	0.111

番号	科名	樹種名	成長解析試料番号	地区名	市町村名	調査場所	植生調査番号	標高m	資料採取年月日	樹齢年	樹高m	胸高直径cm	材積m ³
280	ミズキ	ミズキ	SG- 6	漱井	相模原町	与瀬	SG- 1	530	1987 06 30	32	12.7	18.35	0.147
281	ミズキ	ミズキ	MU- 2	横三	葉山町	三浦半島		80	1992 01	32	14.2	23.45	0.248
282	ミズキ	ミズキ	SN0031	西湖	箱根町	箱宿	600	1985 10 16	31	12.2	30.00	0.326	
283	ミズキ	ミズキ	SN0001	西湖	箱根町	箱宿	600	1985 07 20	31	13.8	24.65	0.282	
284	ミズキ	ミズキ	HT- 64	涌	秦野市	獺C	390	1986 11 11	31	14.2	17.05	0.140	
285	ミズキ	ミズキ	AT- 19	駿	厚木市	七沢谷	100	1992 01 14	31	16.2	21.40	0.267	
286	ミズキ	ミズキ	SN0032	西湖	箱根町	箱宿	592	1985 10 16	30	11.4	22.20	0.198	
287	ミズキ	ミズキ	HT- 69	湘南	秦野市	大倉A	400	1986 11 17	30	13.9	15.35	0.113	
288	ミズキ	ミズキ	MA- 2	足柄上	南足柄町	内山	290	1990 01 26	29	14.8	24.20	0.310	
289	ミズキ	ミズキ	HT-103	涌	秦野市	小糸毛	502	1989 03 31	29	12.9	21.20	0.170	
290	ミズキ	ミズキ	HT- 65	涌	秦野市	三郷部	330	1986 11 13	29	15.7	18.75	0.187	
291	ミズキ	ミズキ	HK-225	西湖	箱根町	仙石2	HK622	760	1987 12 15	29	15.1	21.05	0.269
292	ミズキ	ミズキ	HK-216	西湖	箱根町	猿田川	HK624	280	1987 12 17	29	15.8	21.40	0.252
293	ミズキ	ミズキ	AI- 31	駿	秦野市	駿		300	1982 10 15	29	13.2	22.00	0.220
294	ミズキ	ミズキ	HT- 48	涌	秦野市	獺A	500	1986 11 11	28	15.1	15.05	0.115	
295	ミズキ	ミズキ	AI- 32	駿	秦野市	獺		300	1982 10 15	28	11.5	20.70	0.152
296	ミズキ	ミズキ	HT- 32	涌	秦野市	獺B	400	1986 11 11	27	14.3	20.05	0.183	
297	ミズキ	ミズキ	HT- 2	涌	秦野市	獺B	300	1986 11 17	27	13.6	24.50	0.188	
298	ミズキ	ミズキ	AT- 13	駿	厚木市	七沢谷		320	1988 12 13	27	7.3	11.70	0.040
299	ミズキ	ミズキ	AT- 3	駿	厚木市	鮎山		130	1976 11 29	27	15.6	18.73	0.180
300	ミズキ	ミズキ	SY- 43	漱井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	26	14.0	22.70	0.219
301	ミズキ	ミズキ	SN0048	西湖	箱根町	箱宿	580	1985 10 16	26	14.2	16.65	0.143	
302	ミズキ	ミズキ	OD- 2	西湖	小田原市	足柄前綱林道		500	1986 06 11	26	16.2	27.35	0.322
303	ミズキ	ミズキ	FJ- 32	漱井	駿河町	佐野川	FJ- 3	620	1988 03 04	26	13.9	23.75	0.188
304	ミズキ	ミズキ	SN0047	西湖	箱根町	箱宿	570	1985 10 16	25	12.2	10.25	0.041	
305	ミズキ	ミズキ	HK- 20	西湖	箱根町	湯本		230	1986 12 04	25	12.3	15.60	0.095
306	ミズキ	ミズキ	MU- 4	横三	葉山町	三浦半島		80	1992 01	24	9.7	21.10	0.110
307	ミズキ	ミズキ	HT- 36	涌	秦野市	養毛A		370	1986 11 17	24	8.5	8.30	0.018
308	ミズキ	ミズキ	HK-107	西湖	箱根町	宮城崎横定林		600	1986 06 19	23	10.1	16.75	0.111
309	ミズキ	ミズキ	SN0008	西湖	箱根町	箱宿	600	1985 10 16	22	9.7	16.30	0.099	
310	ミズキ	ミズキ	AI- 17	駿	秦野町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	22	9.5	9.60	0.030
311	ミズキ	ミズキ	MU- 6	横三	葉山町	三浦半島		80	1992 01	21	10.8	22.18	0.139
312	ミズキ	ミズキ	SN0002	西湖	箱根町	箱宿	600	1985 07 20	20	14.4	19.90	0.158	
313	ミズキ	ミズキ	MU- 5	横三	葉山町	三浦半島		80	1992 01	20	10.7	14.40	0.081
314	ミズキ	ミズキ	MU- 1	横三	葉山町	三浦半島		80	1992 01	17	6.8	10.70	0.035
315	ミズキ	ミズキ	MU- 3	横三	葉山町	三浦半島		80	1992 01	13	10.7	13.60	0.072
316	ミズキ	ミズキ	AO- 39	漱井	漱井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	12	5.6	5.38	0.006
317	ミズキ	ミズキ	HT- 51	涌	秦野市	櫛切		230	1986 11 11	11	7.5	9.90	0.023
318	ミズキ	ミズキ	IS- 8	涌	伊勢原市	大山C2		460	1987 09 22	8	2.9	2.09	0.001
319	ミズキ	ミズキ	IS- 3	涌	伊勢原市	大山A2		400	1987 09 08	8	6.0	5.29	0.005
320	ミズキ	ミズキ	IS- 2	涌	伊勢原市	大山A2		400	1987 09 08	8	6.0	5.33	0.005
321	ミズキ	ミズキ	IS- 1	涌	伊勢原市	大山A1		400	1987 09 08	8	5.8	7.53	0.009
322	ミズキ	ミズキ	IS- 10	涌	伊勢原市	大山D2		490	1987 09 22	7	3.0	2.50	0.001
323	ミズキ	ミズキ	IS- 9	涌	伊勢原市	大山D1		480	1987 09 22	7	2.8	2.56	0.001
324	ミズキ	ミズキ	IS- 7	涌	伊勢原市	大山C1		450	1987 09 22	7	2.8	2.43	0.001
325	ミズキ	ミズキ	IS- 6	涌	伊勢原市	大山B2		430	1987 09 22	7	4.6	4.65	0.003
326	ミズキ	ミズキ	IS- 4	涌	伊勢原市	大山A3		400	1987 09 08	7	4.8	5.80	0.005
327	ミズキ	ミズキ	IS- 5	涌	伊勢原市	大山B1		420	1987 09 22	6	3.3	2.98	0.001
328	ヤマガシ	ヤマガシ	HK-246	西湖	箱根町	野	HK626	880	1988 01 28	92	9.5	14.65	0.067
329	ヤマガシ	ヤマガシ	IS- 30	涌	伊勢原市	日向		460	1989 03 30	48	11.0	14.40	0.076
330	ヤマガシ	ヤマガシ	AT- 18	駿	厚木市	七沢谷		320	1988 12 13	43	7.7	7.43	0.016
331	ヤマガシ	ヤマガシ	FJ- 30	漱井	駿河町	櫛川	FJ- 3	620	1988 03 04	35	8.4	7.98	0.020
332	ヤマガシ	ヤマガシ	FJ- 17	漱井	駿河町	櫛	FJ- 2	370	1988 03 02	27	6.0	3.20	0.002
333	ヤマガシ	ヤマガシ	AI- 20	駿	駿河町	櫛	AI- 1	300	1988 03 16	21	8.4	5.45	0.009
334	ツバタ	アセビ	HK-224	西湖	箱根町	屏風山	HK623	890	1987 12 16	78	5.5	9.00	0.016
335	旗片	カキ	AI- 14	駿	駿河町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	20	10.2	5.70	0.010

番号	科名	樹種名	成長解析試料番号	地区名	市町村名	調査場所	植生調査番号	標高m	資料採取年月日	樹齢年	樹高m	胸高直径cm	材積m ³
336	エゴノキ	エゴノキ	HK-243	西湘	箱根町	姥子	HK626	880	1988 01 27	70	11.7	19.20	0.149
337	エゴノキ	エゴノキ	HK-200	西湘	箱根町	屏風山	HK623	890	1987 12 16	51	12.0	16.55	0.116
338	エゴノキ	エゴノキ	SN0018	西湘	箱根町	烟宿	烟宿	580	1985 07 20	46	15.0	17.40	0.174
339	エゴノキ	エゴノキ	AT- 17	県央	厚木市	七沢谷	-	320	1988 12 13	43	12.0	21.03	0.185
340	エゴノキ	エゴノキ	KY- 19	県央	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	35	11.4	11.00	0.051
341	エゴノキ	エゴノキ	SG- 10	津久井	相模湖町	寸沢萬	SG- 4	300	1987 07 14	34	10.0	8.75	0.025
342	エゴノキ	エゴノキ	HK- 4	西湘	箱根町	小涌谷	-	590	1986 12 08	33	13.6	17.50	0.139
343	エゴノキ	エゴノキ	AO- 46	津久井	津久井町	青根	TK- 2	370	1988 03 08	31	12.3	14.18	0.091
344	エゴノキ	エゴノキ	SG- 56	津久井	相模湖町	若柳	SG- 3	200	1987 12 22	30	7.4	8.40	0.016
345	エゴノキ	エゴノキ	HT- 67	湘南	秦野市	大倉A	大倉A	400	1986 11 17	28	12.0	10.60	0.050
346	エゴノキ	エゴノキ	FJ- 2	津久井	蘿野町	姥子	HJ- 1	350	1987 11 17	27	6.4	7.95	0.015
347	エゴノキ	エゴノキ	AI- 16	県央	剣川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	24	10.7	13.40	0.059
348	エゴノキ	エゴノキ	SY- 36	津久井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	23	9.7	6.43	0.015
349	エゴノキ	エゴノキ	TK- 8	津久井	津久井町	鳥屋	TK- 1	330	1987 07 21	22	9.8	8.35	0.026
350	モクセイ	マルバアオダモ	AT- 12	県央	厚木市	七沢谷	-	320	1988 12 13	38	8.7	7.73	0.019
351	モクセイ	マルバアオダモ	FJ- 27	津久井	蘿野町	佐野川	FJ- 3	620	1988 03 04	38	15.2	15.30	0.119
352	モクセイ	マルバアオダモ	KY- 16	県央	清川村	煤ヶ谷	KY- 1	150	1988 03 24	35	9.2	7.45	0.022
353	モクセイ	マルバアオダモ	SY- 35	津久井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	27	7.1	6.30	0.009
354	モクセイ	マルバアオダモ	AI- 6	県央	剣川町	半原	AI- 1	300	1988 03 16	19	7.5	3.73	0.004
355	モクセイ	マルバアオダモ	TK- 10	津久井	津久井町	鳥屋	TK- 1	330	1987 07 21	17	7.5	3.23	0.003
356	コマノハグサ	キリ	SG- 53	津久井	相模湖町	若柳	SG- 3	200	1987 12 22	29	23.1	46.40	1.326
357	スイカズラ	ガマズミ	SY- 40	津久井	城山町	川尻	SY- 1	260	1988 03 15	15	3.2	1.83	0.001
358	スイカズラ	コソガマズミ	HK-244	西湘	箱根町	元箱根	HK625	780	1988 01 26	31	4.7	3.48	0.002

表3 樹高連年成長量表

(単位: m)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
1	サギ	ヤマナシ	SG- 7	35	0.19	0.62	0.63	0.45	0.25	0.21	0.18		
2		ヤマナシ	SY- 38	27	0.37	0.37	0.50	0.44	0.27				
3	クルミ	ホウズクルミ	HK-219	38	0.37	0.87	0.73	0.51	0.56	0.29	0.26		
4		ホウズクルミ	FJ- 28	32	0.44	0.65	0.25	0.50	0.33	0.11			
5	カバノキ	アカゼ	A0- 38	70	0.28	0.20	0.18	0.11	0.11	0.11	0.48	0.20	0.21
6		アカゼ	FJ- 22	56	0.10	0.10	0.15	0.18	0.24	0.35	0.42	0.43	0.35
7		アカゼ	IS- 18	51	0.13	0.15	0.20	0.24	0.45	0.57	0.42	0.48	0.33
8		アカゼ	FJ- 26	36	0.44	0.80	0.52	0.56	0.42	0.57	0.29		
9		アカゼ	SY- 44	32	0.37	0.40	0.51	0.40	0.46	0.27			
10		アカゼ	TK- 3	22	0.24	0.40	0.67	0.67					
11		アカゼ	AI- 22	22	0.32	0.42	0.83	0.57					
12		イヌゼ	HK-238	108	0.16	0.48	0.17	0.17	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13
13		イヌゼ	HK- 6	63	0.28	0.18	0.18	0.13	0.13	0.13	0.29	0.31	0.30
14		イヌゼ	HK-212	58	0.13	0.16	0.22	0.21	0.18	0.25	0.50	0.32	0.20
15		イヌゼ	HT-104	38	0.16	0.32	0.40	0.36	0.36	0.40	0.30		
16		イヌゼ	HT- 10	38	0.40	0.64	0.67	0.36	0.44	0.58	0.21		
17		イヌゼ	KY- 24	36	0.44	0.60	0.22	0.31	0.44	0.30	0.36		
18		イヌゼ	HK- 13	36	0.31	0.33	0.40	0.40	0.56	0.40	0.40		
19		イヌゼ	HT- 19	29	0.44	0.73	0.51	0.56	0.33				
20		イヌゼ	HT- 35	28	0.44	0.73	0.51	0.69	0.53				
21		イヌゼ	HT- 4	25	0.84	0.44	0.83	0.61	0.57				
22		クマゼ	A0- 45	27	0.44	0.68	0.40	0.45	0.39				
23		クマゼ	AI- 21	21	0.34	0.83	0.49	0.13					
24		ヤンヤブン	IS- 31	46	0.19	0.45	0.33	0.47	0.46	0.29	0.26	0.25	0.23
25		ヤンヤブン	HK- 8	31	0.64	0.67	0.27	0.17	0.37	0.29			
26		ヤンヤブン	HK-203	20	0.24	0.90	0.50	0.36					
27		ヤマハツノキ	HT- 7	35	0.14	0.26	0.84	0.43	0.64	0.33	0.20		
28		ヤマハツノキ	HT- 49	27	0.40	0.74	0.57	0.45	0.28				
29		ヤマハツノキ	AI- 8	26	0.74	0.78	0.52	0.36	0.17				
30		ヤマハツノキ	HT- 55	25	0.44	0.73	0.80	0.67	0.18				
31		ヤマハツノキ	HT- 6	19	0.19	0.85	0.80						
32	ナ	アガシ	HK-221	58	0.10	0.10	0.47	0.13	0.13	0.19	0.40	0.38	0.15
33		アラガシ	A0- 30	69	0.08	0.07	0.07	0.51	0.35	0.13	0.13	0.14	0.15
34		アラガシ	KY- 22	34	0.37	0.40	0.22	0.27	0.37	0.50			
35		アラガシ	FJ- 13	26	0.16	0.41	0.23	0.14	0.12				
36		アラガシ	KY- 23	24	0.68	0.20	0.24	0.34					
37		アラガシ	AI- 2	17	0.24	0.53	0.20						
38		ウラジロガシ	AI- 5	24	0.51	0.53	0.33	0.33					
39		ウラジロガシ	AI- 23	22	0.19	0.37	0.52	0.19					
40		クヌギ	FJ- 5	42	0.84	0.70	0.50	0.44	0.33	0.43	0.43	0.25	
41		クヌギ	SG- 2	39	0.51	0.60	0.33	0.40	0.40	0.20	0.20		
42		クヌギ	IS- 20	39	0.84	0.80	0.43	0.26	0.22	0.14	0.08		
43		クヌギ	HT- 45	38	0.44	0.80	0.73	0.57	0.50	0.29	0.31		
44		クヌギ	HT- 5	35	0.64	1.00	0.90	0.50	0.56	0.64	0.19		
45		クヌギ	SG- 50	34	0.64	1.00	1.00	0.60	0.44	0.33			
46		クヌギ	HT- 66	31	0.37	0.67	0.60	0.87	0.53	0.22			
47		クヌギ	HT- 11	30	1.24	1.00	0.40	0.40	0.25	0.21			
48		クヌギ	HT- 3	30	0.64	0.50	0.83	0.35	0.56	0.52			
49		クヌギ	HT- 46	28	0.37	0.67	0.67	0.60	0.33				
50		クヌギ	HT- 1	26	0.51	0.93	0.80	0.50	0.84				
51		クヌギ	AI- 11	24	0.34	0.80	0.50	0.40					
52		クヌギ	HT- 61	22	0.34	0.70	0.60	0.47					
53		クヌギ	HT- 53	15	0.64	1.07	0.45						
54		クヌギ	HT- 44	15	0.24	1.00	0.92						
55		クヌギ	HT- 37	15	0.37	0.87	0.72						
56	クリ	HK- 7	41	0.51	0.61	0.38	0.29	0.29	0.29	0.29	0.59		

(単位: m)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
57	ガ	ツリ	FJ- 1	37	0.24	0.60	0.36	0.40	0.37	0.27	0.03		
58		ツリ	HK-220	34	0.40	0.40	0.31	0.18	0.20	0.20			
59		ツリ	SG- 51	33	0.64	0.60	0.60	0.40	0.33	0.47			
60		ツリ	SY- 39	31	0.32	0.40	0.37	0.17	0.04	0.04			
61		ツリ	AO- 42	30	0.77	0.80	0.51	0.22	0.10	0.10			
62		ツリ	HT- 20	26	0.24	0.80	0.51	0.29	0.24				
63		ツリ	TK- 2	22	0.34	0.70	0.67	0.43					
64		ツリ	AI- 15	22	0.37	0.77	0.50	0.34					
65		コナラ	0Y- 2	152	0.24	0.33	0.39	0.24	0.20	0.20	0.20	0.24	0.27
66		コナラ	IS- 17	50	0.34	0.46	0.34	0.25	0.23	0.22	0.46	0.29	0.23
67		コナラ	IS- 23	48	0.30	0.15	0.15	0.23	0.26	0.29	0.38	0.35	0.28
68		コナラ	HK- 10	45	0.30	0.29	0.18	0.15	0.20	0.40	0.40	0.72	0.59
69		コナラ	SG- 9	44	0.19	0.37	0.48	0.40	0.29	0.41	0.43	0.41	
70		コナラ	FJ- 4	43	0.40	0.44	0.50	0.37	0.33	0.36	0.51	0.40	
71		コナラ	AT- 10	43	0.51	0.33	0.25	0.25	0.30	0.30	0.25	0.14	
72		コナラ	FJ- 18	41	0.34	0.46	0.51	0.45	0.40	0.56	0.45	0.42	
73		コナラ	SG- 8	39	0.34	0.50	0.40	0.47	0.69	0.44	0.32		
74		コナラ	HK- 24	39	0.44	0.44	0.40	0.36	0.30	0.25	0.45		
75		コナラ	HT- 63	37	0.34	0.57	0.45	0.58	0.43	0.30	0.15		
76		コナラ	HT- 42	37	0.64	0.90	0.43	0.37	0.38	0.20	0.20		
77		コナラ	HT- 8	37	0.32	0.92	0.52	0.64	0.51	0.45	0.68		
78		コナラ	FJ- 24	37	0.44	0.44	0.66	0.50	0.44	0.40	0.29		
79		コナラ	SY- 45	33	0.16	0.65	0.36	0.57	0.37	0.53			
80		コナラ	SG- 54	33	0.64	0.53	0.80	0.57	0.50	0.46			
81		コナラ	HT- 34	33	0.24	0.80	0.33	0.39	0.40	0.34			
82		コナラ	AO- 47	33	0.77	0.77	0.46	0.51	0.61	0.37			
83		コナラ	HT- 43	29	0.51	1.07	0.75	0.42	0.40				
84		コナラ	AT- 4	29	0.46	0.67	0.60	0.53	0.30				
85		コナラ	HT- 57	27	0.24	0.67	0.93	0.33	0.19				
86		コナラ	SG- 1	26	0.37	0.47	0.36	0.40	0.33				
87		コナラ	HT-100	26	0.37	0.44	0.31	0.39	0.31				
88		コナラ	HT- 9	26	0.44	0.60	0.53	0.67	0.40				
89		コナラ	KY- 10	25	0.34	0.57	0.67	0.77	0.46				
90		コナラ	TK- 5	22	0.44	0.73	0.77	0.50					
91		コナラ	TK- 4	22	0.37	0.77	0.57	0.93					
92		コナラ	AI- 13	22	0.51	0.45	0.48	0.80					
93		コナラ	HT- 52	14	0.51	0.59							
94	ジラシ	SG- 14	43	0.19	0.54	0.15	0.15	0.18	0.18	0.29	0.32		
95	ジラシ	FJ- 12	39	0.31	0.17	0.41	0.25	0.37	0.28	0.27			
96	ジラシ	HK- 16	23	0.44	0.40	0.29	0.23						
97	ジラシ	AI- 26	22	0.37	0.47	0.33	0.31						
98	スダジイ	KY- 12	33	0.64	0.53	0.51	0.40	0.36	0.40				
99	スダジイ	HK- 11	27	0.16	0.48	0.50	0.40	0.36					
100	ガ	HK-218	92	0.19	0.32	0.30	0.29	0.29	0.58	0.15	0.16	0.20	
101	ガ	HK-214	70	0.27	0.13	0.13	0.15	0.20	0.21	0.25	0.27	0.26	
102	ミズナラ	HK-215	113	0.24	0.29	0.20	0.14	0.14	0.19	0.20	0.12	0.11	
103	ミズナラ	HK- 14	37	0.37	0.51	0.40	0.31	0.25	0.11	0.12			
104	ミズナラ	HK-206	33	0.31	0.33	0.20	0.20	0.33	0.36				
105	ニレ	エノキ	HK-213	38	0.34	0.46	0.77	0.67	0.70	0.42	0.36		
106		エノキ	HK- 15	24	0.19	0.45	0.70	0.33					
107		ケヤキ	HK-228	69	0.24	0.80	0.60	0.50	0.28	0.22	0.25	0.20	0.13
108		ケヤキ	HK-211	68	0.14	0.18	0.20	0.28	0.35	0.29	0.29	0.29	0.29
109		ケヤキ	HK-217	67	0.84	0.87	0.40	0.37	0.25	0.15	0.15	0.13	0.13
110		ケヤキ	IS- 16	65	0.30	0.29	0.19	0.17	0.14	0.10	0.10	0.10	0.13
111		ケヤキ	KY- 1	62	0.18	0.32	0.40	0.40	0.33	0.36	0.51	0.40	0.40

(単位: m)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
112	ニレ	ケヤキ	HK-227	62	0.34	0.20	0.40	0.57	0.33	0.22	0.22	0.22	0.20
113		ケヤキ	AO- 41	59	0.19	0.16	0.13	0.13	0.35	0.21	0.17	0.37	0.40
114		ケヤキ	SN0042	58	0.28	0.20	0.29	0.39	0.20	0.25	0.27	0.20	0.24
115		ケヤキ	SN0040	55	0.31	0.33	0.40	0.40	0.40	0.25	0.22	0.17	0.17
116		ケヤキ	SN0039	55	0.31	0.33	0.29	0.26	0.25	0.33	0.18	0.14	0.14
117		ケヤキ	HK-229	55	0.64	1.00	0.44	0.28	0.20	0.25	0.26	0.17	0.17
118		ケヤキ	SN0038	53	0.24	0.51	0.29	0.17	0.17	0.20	0.22	0.13	0.11
119		ケヤキ	SN0043	52	0.44	0.44	0.59	0.17	0.17	0.19	0.20	0.20	0.20
120		ケヤキ	HK- 23	51	0.14	0.26	0.44	0.40	0.30	0.25	0.23	0.22	0.33
121		ケヤキ	SN0041	50	0.40	0.37	0.33	0.33	0.25	0.22	0.18	0.18	0.17
122		ケヤキ	HT- 58	48	0.19	0.50	0.25	0.27	0.33	0.41	0.29	0.40	0.38
123		ケヤキ	IS- 22	47	0.54	0.26	0.20	0.17	0.17	0.17	0.18	0.23	0.35
124		ケヤキ	SN0058	45	0.24	0.14	0.14	0.21	0.35	0.13	0.13	0.13	0.11
125		ケヤキ	SN0036	44	0.19	0.65	0.44	0.40	0.56	0.22	0.24	0.33	
126		ケヤキ	SN0020	44	0.34	0.43	0.31	0.20	0.19	0.14	0.14	0.14	
127		ケヤキ	SN0019	44	0.19	0.58	0.51	0.36	0.33	0.30	0.18	0.18	
128		ケヤキ	FJ- 31	39	0.68	0.22	0.27	0.32	0.25	0.40	0.54		
129		ケヤキ	SG- 4	38	0.24	0.48	0.39	0.33	0.40	0.33	0.31		
130		ケヤキ	KY- 20	37	0.51	0.45	0.48	0.29	0.31	0.36	0.49		
131		ケヤキ	AT- 20	28	0.64	0.53	0.51	0.56	0.50				
132		ケヤキ	HK-222	19	0.44	0.45	0.28						
133	匂	ヤマガラ	HK-233	37	0.12	0.13	0.35	0.12	0.09	0.24	0.28		
134		ヤマガラ	HK- 2	37	0.16	0.38	0.56	0.29	0.32	0.37	0.61		
135		ヤマガラ	HK-247	31	0.24	0.08	0.08	0.15	0.20	0.17			
136	フサザクラ	フサザクラ	AO- 35	48	0.19	0.20	0.18	0.37	0.26	0.20	0.50	0.29	0.22
137	モクレソ	シキミ	HK-226	51	0.24	0.08	0.08	0.18	0.23	0.08	0.05	0.05	0.05
138		シキミ	KY- 18	22	0.40	0.34	0.25	0.12					
139		材木	SG- 5	39	0.24	0.46	0.29	0.38	0.35	0.33	0.26		
140		材木	KY- 14	37	0.51	0.61	0.38	0.29	0.54	0.36	0.36		
141		材木	SG- 55	35	0.37	0.80	0.72	0.29	0.38	0.40	0.30		
142		材木	SG- 13	35	0.34	0.76	0.29	0.86	0.47	0.33	0.27		
143		材木	AO- 43	34	0.37	0.87	0.70	0.57	0.61	0.39			
144		材木	HK- 12	32	0.19	0.51	0.50	0.44	0.50	0.55			
145		材木	FJ- 23	32	0.37	0.57	0.63	0.44	0.36	0.36			
146		材木	FJ- 29	28	0.51	0.33	0.26	0.29	0.50				
147		材木	AI- 7	25	0.34	0.57	0.61	0.42	0.26				
148		材木	SY- 33	24	0.29	0.25	0.66	0.68					
149		材木	TK- 1	22	0.64	0.40	0.53	0.87					
150	クスノキ	アブチヤナギ	HK-236	24	0.34	0.42	0.28	0.24					
151		クスノキ	YG- 1	76	0.24	0.69	0.43	0.59	0.56	0.30	0.30	0.31	0.31
152		タブノキ	KY- 17	35	0.32	0.40	0.42	0.43	0.35	0.39	0.31		
153	ユキノシタ	ウツギ	HK-207	27	0.51	0.23	0.14	0.11	0.34				
154	バラ	ウシコロシ	HK-230	37	0.16	0.48	0.17	0.17	0.17	0.10	0.11		
155		ウシコロシ	SG- 12	30	0.34	0.35	0.17	0.06	0.06	0.06			
156		ウシコロシ	IS- 29	26	0.24	0.40	0.35	0.13	0.10				
157		ウリミズザクラ	AT- 14	43	0.26	0.11	0.11	0.11	0.22	0.37	0.31	0.18	
158		ウリミズザクラ	KY- 13	21	0.74	0.25	0.72	0.31					
159		ウリミズザクラ	AI- 12	21	1.12	0.45	0.50	0.14					
160		ヤマザクラ	SG- 3	42	0.30	0.29	0.38	0.35	0.33	0.29	0.22	0.15	
161		ヤマザクラ	HT- 50	34	0.16	0.68	0.73	0.75	0.40	0.36			
162		ヤマザクラ	SY- 37	32	0.68	0.22	0.40	0.40	0.37	0.26			
163		ヤマザクラ	AI- 4	26	0.19	0.72	0.29	0.20	0.48				
164	ツバキ	イヌエゾジユ	SN0037	46	0.13	0.25	0.47	0.36	0.40	0.37	0.35	0.42	0.41
165		イヌエゾジユ	KY- 21	37	0.48	0.46	0.54	0.20	0.24	0.40	0.39		
166		イヌエゾジユ	HK- 1	33	0.34	0.40	0.25	0.32	0.37	0.27			
167		イヌエゾジユ	AI- 25	22	0.44	0.52	0.61	0.42					
168		ムクノキ	SN0017	37	0.64	0.51	0.18	0.18	0.18	0.25	0.38		

(単位: m)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
169	マメ	ムクノキ	FJ- 16	32	0.37	0.35	0.42	0.70	0.64	0.59			
170		ムクノキ	AI- 18	21	0.74	0.50	0.40	0.31					
171		ムクノキ	SNO044	49	0.37	0.33	0.33	0.33	0.27	0.30	0.41	0.29	0.42
172	ミカン	カラスザンショウ	SNO046	41	0.37	0.40	0.51	0.56	0.87	0.33	0.14	0.14	
173		カラスザンショウ	HK- 18	22	0.64	1.04	0.36	0.40					
174		キバダ	SNO035	50	0.34	0.74	0.22	0.53	0.25	0.42	0.45	0.28	0.22
175		キバダ	SNO014	50	0.44	0.47	0.33	0.33	0.32	0.29	0.16	0.13	0.13
176		キバダ	HK- 22	50	0.44	0.36	0.20	0.36	0.31	0.37	0.31	0.18	0.16
177		キバダ	SNO013	48	0.44	0.52	0.40	0.61	0.21	0.26	0.33	0.35	0.15
178		キバダ	SNO015	46	0.37	0.57	0.60	0.50	0.44	0.29	0.22	0.19	0.18
179		キバダ	SNO016	44	0.44	0.38	0.72	0.25	0.28	0.24	0.18	0.17	
180		キバダ	SNO034	43	0.64	0.40	0.53	0.33	0.33	0.20	0.20	0.20	0.23
181		キバダ	SNO033	43	0.51	0.53	0.47	0.33	0.22	0.23	0.25	0.25	0.23
182		キバダ	HK-210	41	0.34	0.38	0.45	0.57	0.60	0.46	0.34	0.24	
183		キバダ	OS- 4	21	2.00	0.67	0.67	0.45					
184		サツショウ	HK-239	53	0.10	0.10	0.13	0.15	0.15	0.17	0.06	0.03	0.03
185		サツショウ	HK-245	26	0.30	0.14	0.14	0.23	0.26				
186	ニガツ	ニガツ	HK- 19	63	0.11	0.11	0.42	0.25	0.35	0.33	0.22	0.22	0.22
187		ニガツ	AO- 34	57	0.32	0.20	0.18	0.14	0.14	0.18	0.20	0.32	0.22
188		ニガツ	AT- 11	43	0.44	0.35	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.09	
189	トウダイグサ	アカメガシワ	IS- 26	48	0.40	0.44	0.40	0.30	0.25	0.17	0.15	0.17	0.17
190	クレジ	ヌレテ	AI- 1	23	0.34	0.50	0.44	0.28					
191	モノキ	アオハラ	SNO060	74	0.44	0.24	0.05	0.50	0.05	0.05	0.05	0.05	0.14
192		アオハラ	FJ- 19	42	0.64	0.13	0.13	0.13	0.35	0.17	0.11	0.13	
193		アオハラ	HK-202	36	0.24	0.08	0.08	0.25	0.10	0.10	0.13		
194		アオハラ	TK- 6	33	0.13	0.18	0.33	0.33	0.52	0.21			
195		アオハラ	AI- 24	16	0.34	0.80	0.18						
196		イヌツヅ	SNO059	58	0.11	0.11	0.08	0.08	0.11	0.18	0.07	0.07	0.23
197		イヌツヅ	HK-205	42	0.27	0.17	0.17	0.45	0.06	0.06	0.06	0.07	
198		イヌツヅ	FJ- 14	35	0.19	0.54	0.22	0.19	0.12	0.06	0.06		
199	シキツ	マユミ	SNO051	53	0.26	0.10	0.10	0.10	0.10	0.18	0.18	0.17	0.17
200		マユミ	SNO011	51	0.17	0.22	0.25	0.25	0.25	0.25	0.17	0.15	0.15
201		マユミ	SNO054	47	0.13	0.31	0.07	0.07	0.16	0.40	0.23	0.18	0.14
202		マユミ	HK-240	44	0.31	0.37	0.18	0.10	0.11	0.17	0.33	0.12	
203		マユミ	SNO009	41	0.20	0.19	0.18	0.22	0.25	0.18	0.18	0.10	
204		マユミ	SNO055	39	0.26	0.09	0.09	0.24	0.17	0.06	0.06		
205		マユミ	SNO053	39	0.10	0.10	0.14	0.20	0.25	0.18	0.14		
206		マユミ	SNO010	38	0.24	0.18	0.18	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
207		マユミ	SNO057	33	0.19	0.25	0.32	0.16	0.13	0.23			
208		マユミ	SNO056	33	0.09	0.09	0.11	0.14	0.44	0.21			
209		マユミ	SNO012	33	0.19	0.25	0.23	0.17	0.17	0.11			
210		マユミ	SNO052	27	0.24	0.20	0.20	0.13	0.14				
211		マユミ	HK-208	20	0.31	0.40	0.40	0.25					
212		マユミ	HK-248	18	0.44	0.63	0.17						
213	ミツバウツギ	ゴンズイ	SY- 34	14	0.31	0.41							
214	カエデ	イタヤカエデ	HK-242	95	0.27	0.14	0.14	0.13	0.11	0.11	0.11	0.13	0.14
215		イタヤカエデ	HK-231	76	0.37	0.37	0.17	0.27	0.51	0.29	0.22	0.20	0.20
216		イタヤカエデ	AO- 31	71	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.25	0.31	0.44
217		イタヤカエデ	IS- 15	58	0.16	0.32	0.28	0.20	0.28	0.33	0.35	0.45	0.39
218		イタヤカエデ	IS- 24	48	0.44	0.36	0.33	0.22	0.33	0.28	0.20	0.23	0.25
219		イタヤカエデ	AT- 16	43	0.64	0.29	0.41	0.30	0.23	0.17	0.04	0.04	
220		イタヤカエデ	FJ- 15	42	0.32	0.36	0.22	0.33	0.68	0.45	0.47	0.26	
221		イタヤカエデ	KY- 11	37	0.64	0.50	0.43	0.35	0.38	0.29	0.35		
222		イタヤカエデ	FJ- 25	37	0.37	0.51	0.62	0.29	0.26	0.22	0.08		
223		イタヤカエデ	HK- 3	35	0.34	0.50	0.40	0.40	0.37	0.30	0.29		
224		イタヤカエデ	SY- 41	32	0.19	0.28	0.44	0.33	0.27	0.25			
225		イタヤカエデ	AT- 2	32	0.24	0.67	0.53	0.80	0.29	0.26			

(単位: m)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
226	カエデ	イタヤカエデ	HT- 70	30	0.37	0.57	0.50	0.50	0.57	0.45			
227		イタヤカエデ	HT- 68	29	0.24	0.67	0.63	0.50	0.44				
228		イタヤカエデ	HT-102	27	0.16	0.48	0.33	0.60	0.35				
229		イタヤカエデ	TK- 7	24	0.24	0.40	0.40	0.70					
230		イタヤカエデ	AI- 3	22	0.44	0.80	0.73	0.42					
231		イタヤカエデ	HK-201	20	0.49	0.35	0.33	0.27					
232		イロハモジ	IS- 27	48	0.32	0.20	0.17	0.13	0.13	0.15	0.18	0.17	0.11
233		イロハモジ	AT- 15	43	0.37	0.34	0.13	0.13	0.16	0.20	0.15	0.08	
234		イロハモジ	IS- 21	32	0.19	0.23	0.22	0.47	0.33	0.07			
235		ウリカエデ	AO- 32	47	0.30	0.29	0.56	0.41	0.29	0.09	0.09	0.08	0.07
236		ウリカエデ	FJ- 11	43	0.19	0.25	0.28	0.37	0.25	0.23	0.22	0.15	
237		ウリカエデ	TK- 11	33	0.44	0.14	0.18	0.38	0.38	0.22			
238		オオイタヤイゲツ	HK-204	47	0.64	0.50	0.06	0.13	0.16	0.25	0.27	0.26	0.15
239		オモジ	HK-241	99	0.12	0.13	0.18	0.18	0.13	0.12	0.12	0.18	0.29
240		オモジ	HK- 5	55	0.24	0.15	0.15	0.29	0.33	0.22	0.36	0.35	0.30
241		オモジ	HK-234	46	0.31	0.33	0.27	0.20	0.18	0.07	0.07	0.12	0.13
242		オモジ	HK- 17	38	0.44	0.35	0.18	0.18	0.18	0.19	0.16		
243		ガシカエデ	AO- 40	40	0.30	0.14	0.14	0.30	0.28	0.20	0.20	0.30	
244	アツブキ	アツブキ	AI- 9	20	0.44	0.64	0.18	0.10					
245	クロウメモキ	ケンボンシ	AO- 44	58	0.84	0.70	0.50	0.31	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17
246	シキ	シキ	TK- 9	18	0.64	0.60	0.24						
247	ツバキ	ツバキ	KY- 15	36	0.16	0.15	0.11	0.34	0.15	0.11	0.10		
248		ヒバクサ	SG- 11	41	0.29	0.25	0.27	0.29	0.29	0.22	0.20	0.15	
249		ヒメシャラ	HK-237	103	0.16	0.15	0.11	0.11	0.11	0.33	0.19	0.15	0.19
250		ヒメシャラ	HK-232	58	0.33	0.22	0.19	0.17	0.21	0.40	0.35	0.17	0.17
251		ヒメシャラ	HK-209	58	0.32	0.36	0.18	0.18	0.15	0.15	0.17	0.18	0.19
252		ヤブツバキ	SG- 15	26	0.19	0.27	0.11	0.11	0.11				
253	ウコギ	バリギリ	AO- 36	61	0.09	0.08	0.27	0.70	0.39	0.22	0.22	0.22	0.31
254		バリギリ	AI- 27	23	0.44	0.64	0.22	0.24					
255	ミズキ	クマノミズキ	SY- 30	42	0.30	0.29	0.66	0.28	0.45	0.57	0.37	0.30	
256		クマノミズキ	SY- 31	40	0.77	0.72	0.25	0.34	0.33	0.27	0.19	0.17	
257		クマノミズキ	FJ- 3	38	0.12	0.13	0.82	0.10	0.10	0.10	0.11		
258		クマノミズキ	HT-101	27	0.54	0.33	0.33	0.37	0.33				
259		クマノミズキ	AI- 19	21	0.51	0.61	0.39	0.19					
260		ミズキ	IS- 25	46	0.19	0.45	0.40	0.47	0.33	0.22	0.31	0.44	0.28
261		ミズキ	HK-105	45	0.77	0.57	0.54	0.20	0.20	0.20	0.18	0.10	0.10
262		ミズキ	SNO030	42	0.24	0.17	0.17	0.47	0.64	0.40	0.22	0.10	
263		ミズキ	HK-235	42	0.84	1.40	0.25	0.31	0.33	0.22	0.69	0.33	
264		ミズキ	SNO004	41	0.34	0.50	0.68	0.40	0.36	0.20	0.20	0.21	
265		ミズキ	OD- 3	41	0.44	0.37	0.31	0.76	0.20	0.24	0.34	0.10	
266		ミズキ	MA- 1	40	0.37	0.35	0.42	0.46	0.33	0.22	0.59	0.22	
267		ミズキ	HK- 21	40	0.74	0.80	0.40	0.25	0.53	0.20	0.17	0.11	
268		ミズキ	SNO006	39	0.16	0.78	0.30	0.25	0.25	0.27	0.25		
269		ミズキ	SNO003	39	0.20	0.31	0.37	0.36	0.73	0.87	0.29		
270		ミズキ	SNO007	38	0.16	0.88	0.47	0.33	0.33	0.39	0.29		
271		ミズキ	SNO005	38	0.44	0.47	0.37	0.33	0.27	0.20	0.20		
272		ミズキ	HK-104	36	0.28	0.20	0.20	0.20	0.18	0.08	0.08		
273		ミズキ	HK-106	35	0.32	0.36	0.20	0.24	0.74	0.10	0.10		
274		ミズキ	HK-103	35	0.40	0.40	0.72	0.40	0.34	0.11	0.11		
275		ミズキ	AI- 10	35	0.37	0.37	0.43	0.40	0.47	0.36	0.34		
276		ミズキ	OD- 1	34	0.44	1.08	0.42	0.36	0.14	0.14			
277		ミズキ	MA- 3	33	0.51	0.45	0.48	0.33	0.47	0.29			
278		ミズキ	HK-223	33	0.44	0.40	0.26	0.29	0.46	0.15			
279		ミズキ	HK- 9	33	0.19	0.20	0.18	0.57	0.50	0.35			
280		ミズキ	SG- 6	32	0.37	0.44	0.36	0.47	0.40	0.38			
281		ミズキ	MU- 2	32	0.80	0.64	0.50	0.40	0.25	0.18			
282		ミズキ	SNO031	31	0.34	0.50	0.50	0.50	0.23	0.26			

(単位: m)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
283	ミズ	ミズ	SN0001	31	0.19	0.28	0.44	0.67	0.75	0.40			
284	ミズ	ミズ	HT- 64	31	0.19	0.85	1.04	0.33	0.26	0.14			
285	ミズ	ミズ	AT- 19	31	0.64	0.53	0.57	0.74	0.36	0.33			
286	ミズ	ミズ	SN0032	30	0.32	0.40	0.32	0.50	0.43	0.31			
287	ミズ	ミズ	HT- 69	30	0.44	0.60	0.63	0.33	0.40	0.38			
288	ミズ	ミズ	MA- 2	29	0.54	0.90	0.67	0.33	0.27				
289	ミズ	ミズ	HT-103	29	0.24	0.40	0.70	0.50	0.50				
290	ミズ	ミズ	HT- 65	29	0.44	0.70	0.90	0.60	0.29				
291	ミズ	ミズ	HK-225	29	0.24	0.80	1.07	0.40	0.30				
292	ミズ	ミズ	HK-216	29	0.84	1.08	0.40	0.38	0.29				
293	ミズ	ミズ	AI- 31	29	0.40	0.51	0.73	0.50	0.30				
294	ミズ	ミズ	HT- 48	28	0.64	0.53	0.67	0.60	0.40				
295	ミズ	ミズ	AI- 32	28	0.31	0.33	0.64	0.36	0.38				
296	ミズ	ミズ	HT- 32	27	0.37	0.67	0.70	0.70	0.35				
297	ミズ	ミズ	HT- 2	27	0.19	0.58	0.51	0.72	0.64				
298	ミズ	ミズ	AT- 13	27	0.24	0.29	0.41	0.20	0.17				
299	ミズ	ミズ	AT- 3	27	0.44	0.73	0.80	0.40	0.57				
300	ミズ	ミズ	SY- 43	26	0.34	0.50	1.10	0.57	0.26				
301	ミズ	ミズ	SN0048	26	0.37	0.87	0.87	0.40	0.28				
302	ミズ	ミズ	OD- 2	26	0.74	0.50	1.08	0.42	0.43				
303	ミズ	ミズ	FJ- 32	26	0.64	0.53	0.35	0.45	0.76				
304	ミズ	ミズ	SN0047	25	0.24	0.90	0.70	0.43	0.17				
305	ミズ	ミズ	HK- 20	25	0.37	0.87	0.52	0.40	0.29				
306	ミズ	ミズ	MU- 4	24	0.17	0.27	0.47	0.70					
307	ミズ	ミズ	HT- 36	24	0.14	0.37	0.33	0.33					
308	ミズ	ミズ	HK-107	23	0.51	1.01	0.34	0.10					
309	ミズ	ミズ	SN0008	22	0.74	0.43	0.37	0.35					
310	ミズ	ミズ	AI- 17	22	0.34	0.46	0.51	0.55					
311	ミズ	ミズ	MU- 6	21	0.74	0.70	0.50	0.19					
312	ミズ	ミズ	SN0002	20	0.37	0.77	1.30	0.44					
313	ミズ	ミズ	MU- 5	20	0.54	0.60	0.57	0.43					
314	ミズ	ミズ	MU- 1	17	0.14	0.30	0.86						
315	ミズ	ミズ	MU- 3	13	0.54	1.30							
316	ミズ	ミズ	AO- 39	12	0.34	0.73							
317	ミズ	ミズ	HT- 51	11	0.64	0.71							
318	ミズ	ミズ	IS- 8	8	0.50								
319	ミズ	ミズ	IS- 3	8	1.00								
320	ミズ	ミズ	IS- 2	8	1.00								
321	ミズ	ミズ	IS- 1	8	1.00								
322	ミズ	ミズ	IS- 10	7	0.33								
323	ミズ	ミズ	IS- 9	7	0.50								
324	ミズ	ミズ	IS- 7	7	1.00								
325	ミズ	ミズ	IS- 6	7	1.00								
326	ミズ	ミズ	IS- 4	7	1.00								
327	ミズ	ミズ	IS- 5	6	1.00								
328	ヤマボウシ	ヤマボウシ	HK-246	92	0.19	0.21	0.20	0.15	0.13	0.13	0.08	0.06	0.06
329	ヤマボウシ	ヤマボウシ	IS- 30	48	0.37	0.57	0.26	0.20	0.14	0.13	0.13	0.15	0.16
330	ヤマボウシ	ヤマボウシ	AT- 18	43	0.37	0.37	0.17	0.16	0.11	0.11	0.11	0.09	
331	ヤマボウシ	ヤマボウシ	FJ- 30	35	0.34	0.57	0.27	0.17	0.14	0.10	0.10		
332	ヤマボウシ	ヤマボウシ	FJ- 17	27	0.32	0.35	0.13	0.27	0.10				
333	ヤマボウシ	ヤマボウシ	AI- 20	21	0.74	0.46	0.30	0.15					
334	ツツジ	アセビ	HK-224	78	0.07	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.12	0.16
335	ブキノキ	ブキ	AI 14	20	0.34	0.78	0.42	0.50					
336	ゴヨク	ゴヨク	HK-243	70	0.19	0.45	0.47	0.18	0.16	0.07	0.07	0.07	0.07
337	ゴヨク	ゴヨク	HK-200	51	0.24	0.53	0.30	0.15	0.15	0.19	0.22	0.22	0.22
338	ゴヨク	ゴヨク	SN0018	46	0.16	0.38	0.61	0.29	0.33	0.30	0.29	0.29	0.30
339	ゴヨク	ゴヨク	AT- 17	43	0.40	0.44	0.35	0.25	0.17	0.17	0.27	0.26	

(単位: m)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
340	エノキ	エノキ	KY- 19	35	0.24	0.33	0.39	0.28	0.30	0.54	0.20		
341	エノキ	エノキ	SG- 10	34	0.14	0.37	0.33	0.33	0.42	0.25			
342	エノキ	エノキ	HK- 4	33	0.24	0.56	0.44	0.50	0.33	0.44			
343	エノキ	エノキ	AO- 46	31	0.77	0.51	0.46	0.33	0.23	0.14			
344	エノキ	エノキ	SG- 56	30	0.47	0.14	0.16	0.27	0.24	0.20			
345	エノキ	エノキ	HT- 67	28	0.37	0.73	0.33	0.51	0.29				
346	エノキ	エノキ	FJ- 2	27	0.39	0.47	0.10	0.12	0.17				
347	エノキ	エノキ	AI- 16	24	0.44	0.68	0.40	0.39					
348	エノキ	エノキ	SY- 36	23	0.37	0.40	0.93	0.18					
349	エノキ	エノキ	TK- 8	22	0.14	0.90	0.20	0.64					
350	モセイ	マルバオダモ	FJ- 27	38	0.64	0.48	0.39	0.33	0.47	0.33	0.25		
351	モセイ	マルバオダモ	AT- 12	38	0.31	0.18	0.20	0.25	0.40	0.20	0.13		
352	モセイ	マルバオダモ	KY- 16	35	0.37	0.40	0.22	0.24	0.25	0.25	0.20		
353	モセイ	マルバオダモ	SY- 35	27	0.37	0.20	0.40	0.32	0.09				
354	モセイ	マルバオダモ	AI- 6	19	0.44	0.70	0.21						
355	モセイ	マルバオダモ	TK- 10	17	0.64	0.36	0.40						
356	ゴマノハグサ	ギリ	SG- 53	29	1.04	0.87	0.18	0.95	1.28				
357	スイカズラ	ガマズミ	SY- 40	15	0.24	0.23	0.17						
358	スイカズラ	コバガマズミ	HK-244	31	0.09	0.09	0.25	0.14	0.26	0.08			

20.0 30.0 40.0 50.0 60.0 70.0 80.0 90.0

20.0 30.0 40.0 50.0 60.0 70.0 80.0

10.0 20.0 30.0 40.0 50.0 60.0 70.0 80.0

表4 材積連年成長量表

(単位: m³)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
1	サギ	ヤマナシ	SG- 7	35	0.0000	0.0003	0.0018	0.0051	0.0065	0.0048	0.0035		
2		ヤマナシ	SY- 38	27	0.0000	0.0002	0.0017	0.0039	0.0028				
3	クルミ	オニグルミ	HK-219	38	0.0001	0.0049	0.0226	0.0209	0.0274	0.0297	0.0212		
4		オニグルミ	FJ- 28	32	0.0000	0.0007	0.0012	0.0029	0.0035	0.0025			
5	カバノキ	アカシデ	AO- 38	70	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0010	0.0020	0.0032	0.0052
6		アカシデ	FJ- 22	56	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0009	0.0019	0.0042	0.0065
7		アカシデ	IS- 18	51	0.0000	0.0000	0.0001	0.0010	0.0013	0.0034	0.0086	0.0109	0.0125
8		アカシデ	FJ- 26	36	0.0000	0.0008	0.0028	0.0059	0.0109	0.0127	0.0157		
9		アカシデ	SY- 44	32	0.0000	0.0002	0.0013	0.0049	0.0056	0.0071			
10		アカシデ	TK- 3	22	0.0001	0.0005	0.0009	0.0017					
11		アカシデ	AI- 22	22	0.0000	0.0002	0.0015	0.0059					
12		イヌシデ	HK-238	108	0.0000	0.0001	0.0002	0.0005	0.0009	0.0014	0.0025	0.0035	0.0044
13		イヌシデ	HK- 6	63	0.0000	0.0002	0.0003	0.0003	0.0008	0.0024	0.0041	0.0057	0.0067
14		イヌシデ	HK-212	58	0.0000	0.0001	0.0003	0.0000	0.0010	0.0017	0.0018	0.0034	0.0038
15		イヌシデ	HT-104	38	0.0000	0.0001	0.0003	0.0011	0.0025	0.0055	0.0089		
16		イヌシデ	HT- 10	38	0.0001	0.0016	0.0061	0.0078	0.0181	0.0151	0.0170		
17		イヌシデ	KY- 24	36	0.0000	0.0002	0.0008	0.0016	0.0024	0.0033	0.0037		
18		イヌシデ	HK- 13	36	0.0001	0.0010	0.0019	0.0034	0.0079	0.0111	0.0160		
19		イヌシデ	HT- 19	29	0.0000	0.0008	0.0027	0.0049	0.0041				
20		イヌシデ	HT- 35	28	0.0000	0.0010	0.0040	0.0066	0.0090				
21		イヌシデ	HT- 4	25	0.0001	0.0020	0.0061	0.0086	0.0089				
22		クマシデ	AO- 45	27	0.0000	0.0004	0.0010	0.0020	0.0026				
23		クマシデ	AI- 21	21	0.0000	0.0002	0.0006	0.0007					
24		ヤシャブシ	IS- 31	46	0.0000	0.0001	0.0007	0.0025	0.0046	0.0071	0.0098	0.0095	0.0112
25		ヤシャブシ	HK- 8	31	0.0002	0.0011	0.0042	0.0086	0.0077	0.0102			
26		ヤシャブシ	HK-203	20	0.0000	0.0007	0.0036	0.0036					
27		ヤマハソノキ	HT- 7	35	0.0000	0.0009	0.0024	0.0050	0.0059	0.0050	0.0026		
28		ヤマハソノキ	HT- 49	27	0.0001	0.0012	0.0039	0.0062	0.0059				
29		ヤマハソノキ	AI- 8	26	0.0001	0.0019	0.0053	0.0069	0.0044				
30		ヤマハソノキ	HT- 55	25	0.0001	0.0032	0.0095	0.0092	0.0020				
31		ヤマハソノキ	HT- 6	19	0.0000	0.0008	0.0084						
32	ブナ	アカガシ	HK-221	58	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0008	0.0013	0.0022	0.0030	0.0040
33		アラカシ	AO- 30	69	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0007	0.0011	0.0019	0.0064
34		アラカシ	KY- 22	34	0.0000	0.0003	0.0005	0.0026	0.0039	0.0079			
35		アラカシ	FJ- 13	26	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002				
36		アラカシ	KY- 23	24	0.0001	0.0004	0.0006	0.0014					
37		アラカシ	AI- 2	17	0.0000	0.0002	0.0003						
38		ウラジロガシ	AI- 5	24	0.0000	0.0004	0.0010	0.0015					
39		ウラジロガシ	AI- 23	22	0.0000	0.0002	0.0007	0.0022					
40		クヌギ	FJ- 5	42	0.0005	0.0037	0.0062	0.0079	0.0088	0.0100	0.0089	0.0089	
41		クヌギ	SG- 2	39	0.0004	0.0017	0.0023	0.0035	0.0048	0.0048	0.0039		
42		クヌギ	IS- 20	39	0.0006	0.0027	0.0055	0.0054	0.0070	0.0049	0.0039		
43		クヌギ	HT- 45	38	0.0001	0.0025	0.0073	0.0107	0.0132	0.0140	0.0149		
44		クヌギ	HT- 5	35	0.0003	0.0056	0.0120	0.0116	0.0153	0.0153	0.0094		
45		クヌギ	SG- 50	34	0.0002	0.0040	0.0096	0.0218	0.0295	0.0365			
46		クヌギ	HT- 66	31	0.0001	0.0014	0.0060	0.0100	0.0135	0.0149			
47		クヌギ	HT- 11	30	0.0005	0.0042	0.0130	0.0210	0.0168	0.0076			
48		クヌギ	HT- 3	30	0.0003	0.0019	0.0037	0.0052	0.0076	0.0044			
49		クヌギ	HT- 46	28	0.0001	0.0010	0.0028	0.0062	0.0085				
50		クヌギ	HT- 1	26	0.0004	0.0036	0.0101	0.0106	0.0113				
51		クヌギ	AI- 11	24	0.0000	0.0013	0.0035	0.0055					
52		クヌギ	HT- 61	22	0.0001	0.0007	0.0019	0.0033					
53		クヌギ	HT- 53	15	0.0007	0.0069	0.0073						
54		クヌギ	HT- 44	15	0.0000	0.0011	0.0017						
55		クヌギ	HT- 37	15	0.0000	0.0009	0.0007						
56		クリ	HK- 7	41	0.0001	0.0015	0.0032	0.0045	0.0041	0.0053	0.0080	0.0101	

(単位: m³)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
57	ガ	カリ	FJ- 1	37	0.0001	0.0008	0.0014	0.0022	0.0030	0.0037	0.0024		
58		カリ	HK-220	34	0.0000	0.0004	0.0021	0.0059	0.0091	0.0108			
59		カリ	SG- 51	33	0.0002	0.0010	0.0035	0.0071	0.0071	0.0054			
60		カリ	SY- 39	31	0.0000	0.0004	0.0019	0.0040	0.0018	0.0009			
61		カリ	A0- 42	30	0.0002	0.0027	0.0065	0.0081	0.0043	0.0028			
62		カリ	HT- 20	26	0.0001	0.0006	0.0028	0.0028	0.0015				
63		カリ	TK- 2	22	0.0000	0.0010	0.0039	0.0064					
64		カリ	AI- 15	22	0.0001	0.0013	0.0018	0.0034					
65		コナラ	OY- 2	152	0.0000	0.0001	0.0002	0.0008	0.0018	0.0026	0.0023	0.0051	0.0060
66		コナラ	IS- 17	50	0.0000	0.0005	0.0016	0.0044	0.0074	0.0091	0.0139	0.0164	0.0158
67		コナラ	IS- 23	48	0.0001	0.0011	0.0015	0.0003	0.0009	0.0020	0.0048	0.0052	0.0054
68		コナラ	HK- 10	45	0.0000	0.0002	0.0005	0.0011	0.0014	0.0024	0.0041	0.0068	0.0044
69		コナラ	SG- 9	44	0.0000	0.0004	0.0006	0.0021	0.0040	0.0083	0.0118	0.0139	
70		コナラ	FJ- 4	43	0.0001	0.0004	0.0016	0.0032	0.0064	0.0115	0.0144	0.0183	
71		コナラ	AT- 10	43	0.0001	0.0002	0.0004	0.0010	0.0021	0.0036	0.0055	0.0064	
72		コナラ	FJ- 18	41	0.0000	0.0003	0.0013	0.0033	0.0054	0.0087	0.0112	0.0137	
73		コナラ	SG- 8	39	0.0000	0.0004	0.0012	0.0037	0.0092	0.0138	0.0209		
74		コナラ	HK- 24	39	0.0000	0.0007	0.0018	0.0044	0.0047	0.0054	0.0093		
75		コナラ	HT- 63	37	0.0000	0.0005	0.0024	0.0036	0.0035	0.0051	0.0080		
76		コナラ	HT- 42	37	0.0003	0.0032	0.0059	0.0076	0.0093	0.0145	0.0130		
77		コナラ	HT- 8	37	0.0001	0.0022	0.0057	0.0121	0.0207	0.0278	0.0333		
78		コナラ	FJ- 24	37	0.0000	0.0011	0.0031	0.0073	0.0120	0.0171	0.0173		
79		コナラ	SY- 45	33	0.0000	0.0002	0.0019	0.0078	0.0158	0.0171			
80		コナラ	SG- 54	33	0.0002	0.0010	0.0040	0.0085	0.0149	0.0195			
81		コナラ	HT- 34	33	0.0001	0.0011	0.0035	0.0038	0.0062	0.0075			
82		コナラ	A0- 47	33	0.0002	0.0026	0.0071	0.0096	0.0137	0.0155			
83		コナラ	HT- 43	29	0.0001	0.0021	0.0092	0.0138	0.0114				
84		コナラ	AT- 4	29	0.0000	0.0008	0.0030	0.0042	0.0043				
85		コナラ	HT- 57	27	0.0001	0.0003	0.0029	0.0078	0.0101				
86		コナラ	SG- 1	26	0.0001	0.0012	0.0018	0.0044	0.0074				
87		コナラ	HT-100	26	0.0000	0.0002	0.0006	0.0019	0.0037				
88		コナラ	HT- 9	26	0.0001	0.0009	0.0050	0.0081	0.0101				
89		コナラ	KY- 10	25	0.0000	0.0010	0.0052	0.0120	0.0193				
90		コナラ	TK- 5	22	0.0000	0.0013	0.0043	0.0101					
91		コナラ	TK- 4	22	0.0001	0.0013	0.0047	0.0075					
92		コナラ	AI- 13	22	0.0002	0.0015	0.0041	0.0065					
93		コナラ	HT- 52	14	0.0005	0.0013							
94	シラカシ	SG- 14	43	0.0000	0.0002	0.0007	0.0013	0.0020	0.0026	0.0029	0.0040		
95	シラカシ	FJ- 12	39	0.0000	0.0001	0.0002	0.0006	0.0013	0.0014	0.0020			
96	シラカシ	HK- 16	23	0.0000	0.0008	0.0020	0.0036						
97	シラカシ	AI- 26	22	0.0001	0.0007	0.0018	0.0021						
98	スダジイ	KY- 12	33	0.0003	0.0010	0.0053	0.0110	0.0180	0.0256				
99	スダジイ	HK- 11	27	0.0001	0.0025	0.0045	0.0089	0.0143					
100	ガ	HK-218	92	0.0000	0.0003	0.0007	0.0015	0.0026	0.0044	0.0074	0.0108	0.0115	
101	ガ	HK-214	70	0.0000	0.0001	0.0008	0.0010	0.0019	0.0033	0.0041	0.0045	0.0060	
102	ミズナラ	HK-215	113	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0005	0.0013	0.0016	0.0024	0.0031	
103	ミズナラ	HK- 14	37	0.0000	0.0006	0.0012	0.0043	0.0076	0.0117	0.0169			
104	ミズナラ	HK-206	33	0.0000	0.0003	0.0005	0.0016	0.0029	0.0037				
105	ニレ	エノキ	HK-213	38	0.0000	0.0005	0.0038	0.0141	0.0158	0.0183	0.0205		
106		エノキ	HK- 15	24	0.0000	0.0003	0.0008	0.0017					
107		ケヤキ	HK-228	69	0.0001	0.0005	0.0029	0.0076	0.0109	0.0142	0.0187	0.0159	0.0077
108		ケヤキ	HK-211	68	0.0000	0.0001	0.0002	0.0007	0.0028	0.0061	0.0088	0.0091	0.0095
109		ケヤキ	HK-217	67	0.0002	0.0016	0.0045	0.0082	0.0181	0.0092	0.0058	0.0061	0.0067
110		ケヤキ	IS- 16	65	0.0000	0.0004	0.0001	0.0004	0.0006	0.0021	0.0028	0.0043	0.0034
111		ケヤキ	KY- 1	62	0.0000	0.0000	0.0006	0.0028	0.0076	0.0112	0.0119	0.0123	0.0133

	50年	55年	60年	65年	70年	75年	80年	85年	90年	95年	100年	105年	110年	115年
0.0085 0.0115 0.0118	0.0122 0.0106 0.0107 0.0124							0.0118 0.0170 0.0166 0.0135				0.0149 0.0158 0.0160		
0.0139								120年 125年 130年 135年	140年 145年 150年			0.0160 0.0181 0.0134 0.0160	0.0158 0.0176 0.0165	
0.0154 0.0215 0.0233	0.0225 0.0176 0.0235 0.0251													
0.0076 0.0068 0.0077	0.0094 0.0081													
0.0032 0.0044 0.0054	0.0054 0.0059 0.0070 0.0066							0.0058 0.0035 0.0039 0.0047				0.0063 0.0066		
0.0044 0.0058 0.0104	0.0116													
0.0084 0.0106 0.0125	0.0111													
0.0057 0.0079 0.0161	0.0241													
0.0039 0.0041 0.0032	0.0039													
0.0150 0.0162 0.0159	0.0110 0.0160 0.0200 0.0250							0.0110 0.0160 0.0200 0.0250						

(単位: m³)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
112	ニレ	ケヤキ	HK-227	62	0.0001	0.0005	0.0006	0.0019	0.0032	0.0048	0.0055	0.0039	0.0041
113		ケヤキ	A0- 41	59	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0001	0.0005	0.0004	0.0007	0.0033
114		ケヤキ	SN0042	58	0.0000	0.0001	0.0001	0.0008	0.0021	0.0054	0.0086	0.0084	0.0092
115		ケヤキ	SN0040	55	0.0000	0.0004	0.0007	0.0025	0.0062	0.0069	0.0075	0.0057	0.0088
116		ケヤキ	SN0039	55	0.0000	0.0004	0.0004	0.0013	0.0025	0.0040	0.0042	0.0044	0.0076
117		ケヤキ	HK-229	55	0.0002	0.0012	0.0034	0.0050	0.0050	0.0051	0.0054	0.0045	0.0039
118		ケヤキ	SN0038	53	0.0000	0.0002	0.0007	0.0012	0.0029	0.0064	0.0089	0.0094	0.0113
119		ケヤキ	SN0043	52	0.0004	0.0008	0.0026	0.0073	0.0102	0.0113	0.0106	0.0100	0.0133
120		ケヤキ	HK- 23	51	0.0000	0.0000	0.0002	0.0013	0.0036	0.0062	0.0048	0.0054	0.0074
121		ケヤキ	SN0041	50	0.0000	0.0003	0.0006	0.0021	0.0043	0.0076	0.0069	0.0093	0.0123
122		ケヤキ	HT- 58	48	0.0000	0.0002	0.0005	0.0015	0.0025	0.0033	0.0045	0.0100	0.0083
123		ケヤキ	IS- 22	47	0.0001	0.0001	0.0004	0.0009	0.0013	0.0029	0.0053	0.0071	0.0065
124		ケヤキ	SN0058	45	0.0000	0.0000	0.0006	0.0009	0.0015	0.0012	0.0014	0.0024	0.0019
125		ケヤキ	SN0036	44	0.0000	0.0001	0.0007	0.0017	0.0028	0.0040	0.0069	0.0081	
126		ケヤキ	SN0020	44	0.0000	0.0007	0.0014	0.0024	0.0022	0.0016	0.0036	0.0048	
127		ケヤキ	SN0019	44	0.0000	0.0002	0.0007	0.0019	0.0028	0.0035	0.0037	0.0029	
128		ケヤキ	FJ- 31	39	0.0001	0.0003	0.0008	0.0018	0.0039	0.0079	0.0127		
129		ケヤキ	SG- 4	38	0.0000	0.0003	0.0008	0.0022	0.0035	0.0057	0.0067		
130		ケヤキ	KY- 20	37	0.0001	0.0005	0.0011	0.0021	0.0035	0.0058	0.0074		
131		ケヤキ	AT- 20	28	0.0001	0.0013	0.0062	0.0141	0.0212				
132		ケヤキ	HK-222	19	0.0000	0.0002	0.0006						
133	クツ	ヤマグリ	HK-233	37	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005		
134		ヤマグリ	HK- 2	37	0.0000	0.0012	0.0024	0.0032	0.0043	0.0049	0.0039		
135		ヤマグリ	HK-247	31	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
136	フサザクラ	フサザクラ	A0- 35	48	0.0000	0.0000	0.0002	0.0005	0.0008	0.0020	0.0028	0.0027	0.0034
137	モクレツ	津ミ	HK-226	51	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003
138		津ミ	KY- 18	22	0.0000	0.0002	0.0004	0.0008					
139		材ノキ	SG- 5	39	0.0002	0.0004	0.0009	0.0023	0.0060	0.0060	0.0074		
140		材ノキ	KY- 14	37	0.0004	0.0011	0.0023	0.0053	0.0073	0.0100	0.0105		
141		材ノキ	SG- 55	35	0.0000	0.0007	0.0018	0.0035	0.0064	0.0070	0.0079		
142		材ノキ	SG- 13	35	0.0002	0.0012	0.0024	0.0043	0.0084	0.0097	0.0120		
143		材ノキ	A0- 43	34	0.0001	0.0020	0.0046	0.0137	0.0137	0.0107			
144		材ノキ	HK- 12	32	0.0000	0.0007	0.0042	0.0063	0.0152	0.0187			
145		材ノキ	FJ- 23	32	0.0001	0.0007	0.0015	0.0025	0.0023	0.0024			
146		材ノキ	FJ- 29	28	0.0002	0.0006	0.0015	0.0013	0.0023				
147		材ノキ	AI- 7	25	0.0001	0.0003	0.0012	0.0020	0.0054				
148		材ノキ	SY- 33	24	0.0000	0.0008	0.0011	0.0035					
149		材ノキ	TK- 1	22	0.0002	0.0006	0.0018	0.0052					
150	クスノキ	アブチヤン	HK-236	24	0.0000	0.0001	0.0002	0.0004					
151		クスノキ	YG- 1	76	0.0000	0.0019	0.0053	0.0093	0.0100	0.0131	0.0199	0.0204	0.0199
152		タブノキ	KY- 17	35	0.0000	0.0005	0.0015	0.0035	0.0056	0.0067	0.0057		
153	ユキノシタ	ウツギ	HK-207	27	0.0000	0.0002	0.0004	0.0005	0.0006				
154	バラ	ウシコロシ	HK-230	37	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002		
155		ウシコロシ	SG- 12	30	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		
156		ウシコロシ	IS- 29	26	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001				
157		ウツミザクラ	AT- 14	43	0.0000	0.0002	0.0007	0.0007	0.0005	0.0009	0.0018	0.0014	
158		ウツミザクラ	KY- 13	21	0.0001	0.0003	0.0020	0.0031					
159		ウツミザクラ	AI- 12	21	0.0003	0.0009	0.0018	0.0030					
160		ヤマザクラ	SG- 3	42	0.0000	0.0005	0.0008	0.0023	0.0043	0.0058	0.0063	0.0043	
161		ヤマザクラ	HT- 50	34	0.0000	0.0004	0.0021	0.0048	0.0064	0.0073			
162		ヤマザクラ	SY- 37	32	0.0001	0.0005	0.0013	0.0049	0.0074	0.0107			
163		ヤマザクラ	AI- 4	26	0.0000	0.0004	0.0029	0.0039	0.0043				
164	ヌメ	イヌエンジュ	SN0037	46	0.0000	0.0000	0.0002	0.0008	0.0011	0.0024	0.0042	0.0072	0.0072
165		イヌエンジュ	KY- 21	37	0.0002	0.0007	0.0020	0.0033	0.0050	0.0045	0.0050		
166		イヌエンジュ	HK- 1	33	0.0000	0.0003	0.0015	0.0033	0.0032	0.0027			
167		イヌエンジュ	AI- 25	22	0.0001	0.0004	0.0010	0.0010					
168		ヌメ	SN0017	37	0.0001	0.0009	0.0026	0.0034	0.0022	0.0013	0.0009		

(単位: m³)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
169	マメ	ムクニキ	FJ- 16	32	0.0000	0.0002	0.0004	0.0015	0.0023	0.0033			
170		ムクニキ	AI- 18	21	0.0002	0.0010	0.0014	0.0015					
171		ユクノキ	SN0044	49	0.0001	0.0002	0.0004	0.0014	0.0024	0.0046	0.0062	0.0061	0.0069
172	ミツバチ	カラスザンショウ	SN0046	41	0.0000	0.0006	0.0024	0.0063	0.0167	0.0221	0.0233	0.0217	
173		カラスザンショウ	HK- 18	22	0.0005	0.0089	0.0102	0.0175					
174		キハダ	SN0035	50	0.0001	0.0009	0.0028	0.0057	0.0076	0.0103	0.0098	0.0087	0.0059
175		キハダ	SN0014	50	0.0002	0.0007	0.0008	0.0022	0.0056	0.0077	0.0098	0.0081	0.0069
176		キハダ	HK- 22	50	0.0000	0.0006	0.0021	0.0076	0.0124	0.0152	0.0155	0.0170	0.0102
177		キハダ	SN0013	48	0.0001	0.0015	0.0032	0.0057	0.0099	0.0097	0.0129	0.0104	0.0092
178		キハダ	SN0015	46	0.0000	0.0009	0.0022	0.0071	0.0101	0.0147	0.0103	0.0089	0.0103
179		キハダ	SN0016	44	0.0001	0.0021	0.0033	0.0057	0.0103	0.0187	0.0241	0.0261	
180		キハダ	SN0034	43	0.0000	0.0009	0.0023	0.0035	0.0087	0.0164	0.0148	0.0148	
181		キハダ	SN0033	43	0.0003	0.0017	0.0039	0.0076	0.0140	0.0186	0.0160	0.0160	
182		キハダ	HK-210	41	0.0000	0.0001	0.0012	0.0024	0.0078	0.0130	0.0138	0.0057	
183		キハダ	OS- 4	21	0.0004	0.0080	0.0131	0.0183					
184		サツシヨウ	HK-239	53	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
185		サツシヨウ	HK-245	26	0.0001	0.0000	0.0004	0.0005	0.0005				
186	ニガキ	ニガキ	HK- 19	63	0.0000	0.0000	0.0003	0.0015	0.0018	0.0033	0.0058	0.0054	0.0050
187		ニガキ	A0- 34	57	0.0000	0.0003	0.0001	0.0003	0.0004	0.0010	0.0010	0.0013	0.0023
188		ニガキ	AT- 11	43	0.0000	0.0001	0.0005	0.0008	0.0008	0.0010	0.0009	0.0007	
189	トウダイグサ	アカメガシツ	IS- 26	48	0.0000	0.0004	0.0015	0.0036	0.0039	0.0072	0.0085	0.0087	0.0085
190	ウルシ	刈デ	AI- 1	23	0.0000	0.0002	0.0006	0.0007					
191	モチノキ	アオハダ	SN0060	74	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0011	0.0017	0.0022
192		アオハダ	FJ- 19	42	0.0001	0.0002	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006	
193		アオハダ	HK-202	36	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0004	0.0007	0.0006		
194		アオハダ	TK- 6	33	0.0000	0.0000	0.0002	0.0004	0.0007	0.0009			
195		アオハダ	AI- 24	16	0.0000	0.0003	0.0006						
196		イヌツヅ	SN0059	58	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0008	0.0008
197		イヌツヅ	HK-205	42	0.0000	0.0000	0.0002	0.0004	0.0015	0.0017	0.0014	0.0011	
198		イヌツヅ	FJ- 14	35	0.0000	0.0001	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003		
199	ニシキギ	マコミ	SN0051	53	0.0000	0.0001	0.0005	0.0007	0.0009	0.0007	0.0014	0.0018	0.0017
200		マコミ	SN0011	51	0.0000	0.0002	0.0007	0.0010	0.0036	0.0048	0.0074	0.0092	0.0095
201		マコミ	SNO054	47	0.0000	0.0001	0.0002	0.0007	0.0009	0.0012	0.0016	0.0021	0.0026
202		マコミ	HK-240	44	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0005	0.0008	
203		マコミ	SNO009	41	0.0000	0.0001	0.0011	0.0010	0.0021	0.0044	0.0040	0.0035	
204		マコミ	SNO055	39	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	
205		マコミ	SNO053	39	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.0005	0.0006		
206		マコミ	SNO010	38	0.0000	0.0000	0.0006	0.0009	0.0014	0.0019	0.0022		
207		マコミ	SNO057	33	0.0000	0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0004			
208		マコミ	SNO056	33	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.0004			
209		マコミ	SNO012	33	0.0000	0.0001	0.0004	0.0009	0.0022	0.0015			
210		マコミ	SNO052	27	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002				
211		マコミ	HK-208	20	0.0000	0.0005	0.0015	0.0035					
212		マコミ	HK-248	18	0.0000	0.0004	0.0007						
213	ミツバウツギ	ゴソズイ	SY- 34	14	0.0000	0.0001							
214	カエデ	イタヤカエデ	HK-242	95	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0002	0.0004	0.0009	0.0012	0.0008
215		イタヤカエデ	HK-231	76	0.0000	0.0004	0.0019	0.0039	0.0090	0.0109	0.0136	0.0175	0.0187
216		イタヤカエデ	AO- 31	71	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0003	0.0001	0.0005	0.0018
217		イタヤカエデ	IS- 15	58	0.0000	0.0000	0.0003	0.0006	0.0016	0.0043	0.0080	0.0152	0.0227
218		イタヤカエデ	IS- 24	48	0.0000	0.0002	0.0005	0.0014	0.0030	0.0048	0.0075	0.0078	0.0079
219		イタヤカエデ	AT- 16	43	0.0001	0.0004	0.0019	0.0039	0.0066	0.0105	0.0113	0.0098	
220		イタヤカエデ	FJ- 15	42	0.0000	0.0001	0.0003	0.0003	0.0013	0.0028	0.0035	0.0052	
221		イタヤカエデ	KY- 11	37	0.0002	0.0013	0.0037	0.0077	0.0133	0.0184	0.0218		
222		イタヤカエデ	FJ- 25	37	0.0000	0.0002	0.0004	0.0011	0.0027	0.0031	0.0017		
223		イタヤカエデ	HK- 3	35	0.0000	0.0004	0.0015	0.0043	0.0061	0.0066	0.0080		
224		イタヤカエデ	SY- 41	32	0.0000	0.0001	0.0002	0.0012	0.0021	0.0049			
225		イタヤカエデ	AT- 2	32	0.0000	0.0000	0.0005	0.0018	0.0023	0.0048			

(単位: m³)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
226	カエデ	イタヤカエデ	HT- 70	30	0.0001	0.0008	0.0017	0.0032	0.0051	0.0032			
227		イタヤカエデ	HT- 68	29	0.0000	0.0006	0.0030	0.0045	0.0064				
228		イタヤカエデ	HT-102	27	0.0000	0.0001	0.0005	0.0020	0.0065				
229		イタヤカエデ	TK- 7	24	0.0001	0.0007	0.0006	0.0012					
230		イタヤカエデ	AI- 3	22	0.0001	0.0016	0.0034	0.0071					
231		イタヤカエデ	HK-201	20	0.0000	0.0004	0.0010	0.0024					
232		イロハモジ	IS- 27	48	0.0000	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0005	0.0008	0.0015	0.0025
233		イロハモジ	AT- 15	43	0.0000	0.0002	0.0004	0.0008	0.0011	0.0005	0.0007	0.0004	
234		イロハモジ	IS- 21	32	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0007	0.0006			
235		ウリカエデ	AO- 32	47	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0006	0.0010	0.0009	0.0009	0.0008
236		ウリカエデ	FJ- 11	43	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0005	0.0011	0.0010	0.0008	
237		ウリカエデ	TK- 11	33	0.0000	0.0000	0.0001	0.0005	0.0006	0.0009			
238		オオイタヤメイゲツ	HK-204	47	0.0001	0.0002	0.0007	0.0014	0.0024	0.0031	0.0038	0.0037	0.0038
239		オモジ	HK-241	99	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0008	0.0011	0.0023	0.0027
240		オモジ	HK- 5	55	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0006	0.0020	0.0027	0.0032	0.0059
241		オモジ	HK-234	46	0.0000	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0008	0.0008	0.0014
242		オモジ	HK- 17	38	0.0000	0.0005	0.0020	0.0027	0.0033	0.0052	0.0058		
243		ガジカエデ	AO- 40	40	0.0000	0.0000	0.0005	0.0001	0.0006	0.0007	0.0020	0.0024	
244	アワキ	アワキ	AI- 9	20	0.0001	0.0007	0.0007	0.0003					
245	クウメモドキ	ケンボシ	AO- 44	58	0.0003	0.0025	0.0039	0.0037	0.0037	0.0042	0.0047	0.0044	0.0065
246	カバ	カバ	TK- 9	18	0.0001	0.0003	0.0005						
247	ツバキ	ツバキ	KY- 15	36	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0008		
248		ヒザカキ	SG- 11	41	0.0000	0.0004	0.0006	0.0010	0.0014	0.0017	0.0017	0.0021	
249		ヒメシャラ	HK-237	103	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0005	0.0005	0.0012	0.0023	0.0027
250		ヒメシャラ	HK-232	58	0.0000	0.0004	0.0002	0.0008	0.0008	0.0008	0.0011	0.0014	0.0013
251		ヒメシャラ	HK-209	58	0.0000	0.0003	0.0005	0.0009	0.0014	0.0017	0.0019	0.0024	0.0027
252		ヤブツバキ	SG- 15	26	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001				
253	ウコギ	ハリギリ	AO- 36	61	0.0000	0.0001	0.0001	0.0007	0.0028	0.0058	0.0087	0.0121	0.0159
254		ハリギリ	AI- 27	23	0.0001	0.0006	0.0007	0.0013					
255	ミズキ	クマノミズキ	SY- 30	42	0.0000	0.0007	0.0017	0.0057	0.0111	0.0207	0.0191	0.0197	
256		クマノミズキ	SY- 31	40	0.0002	0.0019	0.0033	0.0043	0.0061	0.0058	0.0046	0.0080	
257		クマノミズキ	FJ- 3	38	0.0000	0.0001	0.0007	0.0009	0.0019	0.0019	0.0012		
258		クマノミズキ	HT-101	27	0.0001	0.0011	0.0031	0.0038	0.0050				
259		クマノミズキ	AI- 19	21	0.0001	0.0012	0.0016	0.0019					
260		ミズキ	IS- 25	46	0.0000	0.0002	0.0011	0.0054	0.0129	0.0205	0.0206	0.0192	0.0209
261		ミズキ	HK-105	45	0.0012	0.0026	0.0063	0.0090	0.0075	0.0111	0.0195	0.0185	0.0104
262		ミズキ	SN0030	42	0.0000	0.0000	0.0001	0.0004	0.0022	0.0068	0.0117	0.0115	
263		ミズキ	HK-235	42	0.0004	0.0038	0.0153	0.0257	0.0301	0.0325	0.0398	0.0391	
264		ミズキ	SN0004	41	0.0000	0.0008	0.0032	0.0105	0.0193	0.0261	0.0243	0.0254	
265		ミズキ	OD- 3	41	0.0000	0.0003	0.0014	0.0056	0.0133	0.0215	0.0274	0.0032	
266		ミズキ	MA- 1	40	0.0000	0.0001	0.0009	0.0037	0.0093	0.0117	0.0119	0.0080	
267		ミズキ	HK- 21	40	0.0003	0.0035	0.0088	0.0147	0.0217	0.0277	0.0279	0.0178	
268		ミズキ	SN0006	39	0.0000	0.0003	0.0018	0.0059	0.0105	0.0134	0.0512		
269		ミズキ	SN0003	39	0.0000	0.0001	0.0003	0.0011	0.0051	0.0115	0.0161		
270		ミズキ	SN0007	38	0.0001	0.0004	0.0037	0.0119	0.0109	0.0138	0.0133		
271		ミズキ	SN0005	38	0.0000	0.0010	0.0022	0.0043	0.0085	0.0104	0.0116		
272		ミズキ	HK-104	36	0.0000	0.0002	0.0003	0.0007	0.0018	0.0016	0.0009		
273		ミズキ	HK-106	35	0.0000	0.0001	0.0004	0.0012	0.0038	0.0060	0.0039		
274		ミズキ	HK-103	35	0.0000	0.0005	0.0045	0.0181	0.0212	0.0225	0.0076		
275		ミズキ	AI- 10	35	0.0000	0.0004	0.0011	0.0041	0.0073	0.0101	0.0147		
276		ミズキ	OD- 1	34	0.0002	0.0034	0.0110	0.0122	0.0085	0.0075			
277		ミズキ	MA- 3	33	0.0002	0.0026	0.0056	0.0096	0.0121	0.0156			
278		ミズキ	HK-223	33	0.0000	0.0002	0.0009	0.0033	0.0069	0.0046			
279		ミズキ	HK- 9	33	0.0000	0.0002	0.0014	0.0019	0.0055	0.0095			
280		ミズキ	SG- 6	32	0.0000	0.0005	0.0033	0.0077	0.0071	0.0081			
281		ミズキ	MU- 2	32	0.0002	0.0012	0.0056	0.0088	0.0141	0.0157			
282		ミズキ	SN0031	31	0.0000	0.0010	0.0068	0.0123	0.0240	0.0202			

(単位: m³)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
283	ミズキ	ミズキ	SN0001	31	0.0000	0.0002	0.0007	0.0054	0.0178	0.0248			
284		ミズキ	HT- 64	31	0.0001	0.0009	0.0057	0.0088	0.0079	0.0042			
285		ミズキ	AT- 19	31	0.0001	0.0011	0.0046	0.0125	0.0164	0.0150			
286		ミズキ	SN0032	30	0.0000	0.0003	0.0012	0.0070	0.0167	0.0145			
287		ミズキ	HT- 69	30	0.0000	0.0023	0.0045	0.0061	0.0050	0.0047			
288		ミズキ	MA- 2	29	0.0001	0.0022	0.0131	0.0153	0.0132				
289		ミズキ	HT-103	29	0.0000	0.0004	0.0035	0.0098	0.0100				
290		ミズキ	HT- 65	29	0.0000	0.0010	0.0064	0.0122	0.0131				
291		ミズキ	HK-225	29	0.0001	0.0011	0.0071	0.0159	0.0193				
292		ミズキ	HK-216	29	0.0003	0.0060	0.0103	0.0120	0.0124				
293		ミズキ	AI- 31	29	0.0001	0.0011	0.0050	0.0127	0.0138				
294		ミズキ	HT- 48	28	0.0002	0.0034	0.0063	0.0047	0.0067				
295		ミズキ	AI- 32	28	0.0000	0.0005	0.0024	0.0074	0.0119				
296		ミズキ	HT- 32	27	0.0000	0.0014	0.0084	0.0134	0.0125				
297		ミズキ	HT- 2	27	0.0000	0.0014	0.0070	0.0115	0.0138				
298		ミズキ	AT- 13	27	0.0000	0.0004	0.0011	0.0021	0.0027				
299		ミズキ	AT- 3	27	0.0001	0.0010	0.0071	0.0104	0.0098				
300		ミズキ	SY- 43	26	0.0000	0.0005	0.0049	0.0146	0.0196				
301		ミズキ	SN0048	26	0.0001	0.0016	0.0057	0.0105	0.0092				
302		ミズキ	OD- 2	26	0.0005	0.0073	0.0209	0.0248	0.0074				
303		ミズキ	FJ- 32	26	0.0002	0.0030	0.0081	0.0088	0.0135				
304		ミズキ	SN0047	25	0.0001	0.0007	0.0028	0.0033	0.0015				
305		ミズキ	HK- 20	25	0.0000	0.0017	0.0068	0.0070	0.0035				
306		ミズキ	MU- 4	24	0.0000	0.0001	0.0032	0.0102					
307		ミズキ	HT- 36	24	0.0000	0.0001	0.0003	0.0015					
308		ミズキ	HK-107	23	0.0003	0.0028	0.0075	0.0099					
309		ミズキ	SN0008	22	0.0001	0.0023	0.0071	0.0086					
310		ミズキ	AI- 17	22	0.0000	0.0003	0.0007	0.0034					
311		ミズキ	MU- 6	21	0.0002	0.0054	0.0096	0.0106					
312		ミズキ	SN0002	20	0.0000	0.0022	0.0110	0.0183					
313		ミズキ	MU- 5	20	0.0007	0.0019	0.0053	0.0083					
314		ミズキ	MU- 1	17	0.0001	0.0011	0.0035						
315		ミズキ	MU- 3	13	0.0003	0.0060							
316		ミズキ	AO- 39	12	0.0000	0.0005							
317		ミズキ	HT- 51	11	0.0005	0.0036							
318		ミズキ	IS- 8	8	0.0001								
319		ミズキ	IS- 3	8	0.0006								
320		ミズキ	IS- 2	8	0.0006								
321		ミズキ	IS- 1	8	0.0011								
322		ミズキ	IS- 10	7	0.0001								
323		ミズキ	IS- 9	7	0.0001								
324		ミズキ	IS- 7	7	0.0001								
325		ミズキ	IS- 6	7	0.0005								
326		ミズキ	IS- 4	7	0.0008								
327		ミズキ	IS- 5	6	0.0004								
328		ヤマボウシ	HK-246	92	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0004	0.0006	0.0005	0.0006	0.0010
329		ヤマボウシ	IS- 30	48	0.0000	0.0002	0.0007	0.0013	0.0018	0.0022	0.0028	0.0027	0.0019
330		ヤマボウシ	AT- 18	43	0.0000	0.0001	0.0002	0.0005	0.0005	0.0003	0.0005	0.0007	
331		ヤマボウシ	FJ- 30	35	0.0000	0.0002	0.0005	0.0008	0.0015	0.0006	0.0004		
332		ヤマボウシ	FJ- 17	27	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001				
333		ヤマボウシ	AI- 20	21	0.0000	0.0004	0.0005	0.0005					
334	ツツジ	アセビ	HK-224	78	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002
335	カキノ木	ガブ	AI- 14	20	0.0000	0.0004	0.0008	0.0008					
336	エゴノキ	エゴノキ	HK-243	70	0.0000	0.0001	0.0003	0.0008	0.0019	0.0027	0.0031	0.0033	0.0031
337		エゴノキ	HK-200	51	0.0000	0.0002	0.0009	0.0016	0.0024	0.0027	0.0035	0.0037	0.0041
338		エゴノキ	SN0018	46	0.0000	0.0002	0.0005	0.0019	0.0034	0.0049	0.0062	0.0073	0.0087
339		エゴノキ	AT- 17	43	0.0001	0.0007	0.0019	0.0034	0.0041	0.0058	0.0081	0.0075	

50年	55年	60年	65年	70年	75年	80年	85年	90年	95年	100年	105年	110年	115年	
2500.0	3000.0	3500.0	4000.0	5000.0	5500.0	6000.0	6500.0	7000.0	7500.0	8000.0	8500.0	9000.0	9500.0	
1000.0	1100.0	1400.0	1600.0	1700.0	1800.0	1900.0	2000.0	2100.0	2200.0	2300.0	2400.0	2500.0	2600.0	
800.0	900.0	1000.0	1200.0	1300.0	1400.0	1500.0	1600.0	1700.0	1800.0	1900.0	2000.0	2100.0	2200.0	
600.0	800.0	900.0	1000.0	1100.0	1200.0	1300.0	1400.0	1500.0	1600.0	1700.0	1800.0	1900.0	2000.0	
500.0	600.0	700.0	800.0	900.0	1000.0	1100.0	1200.0	1300.0	1400.0	1500.0	1600.0	1700.0	1800.0	
400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	900.0	1000.0	1100.0	1200.0	1300.0	1400.0	1500.0	1600.0	1700.0	
300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	900.0	1000.0	1100.0	1200.0	1300.0	1400.0	1500.0	1600.0	
200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	900.0	1000.0	1100.0	1200.0	1300.0	1400.0	1500.0	
100.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	900.0	1000.0	1100.0	1200.0	1300.0	1400.0	
50.0	100.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	900.0	1000.0	1100.0	1200.0	1300.0	
25.0	50.0	100.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	900.0	1000.0	1100.0	1200.0	
10.0	20.0	40.0	60.0	80.0	100.0	120.0	140.0	160.0	180.0	200.0	220.0	240.0	260.0	
5.0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0	110.0	120.0	130.0	
2.5	5.0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0	110.0	120.0	
1.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	26.0	
0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	
0.25	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	
0.125	0.250	0.500	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	11.000	
0.0625	0.1250	0.2500	0.5000	1.0000	2.0000	3.0000	4.0000	5.0000	6.0000	7.0000	8.0000	9.0000	10.0000	
0.03125	0.06250	0.12500	0.25000	0.50000	1.00000	2.00000	3.00000	4.00000	5.00000	6.00000	7.00000	8.00000	9.00000	
0.015625	0.031250	0.062500	0.125000	0.250000	0.500000	1.000000	2.000000	3.000000	4.000000	5.000000	6.000000	7.000000	8.000000	
0.0078125	0.0156250	0.0312500	0.0625000	0.1250000	0.2500000	0.5000000	1.0000000	2.0000000	3.0000000	4.0000000	5.0000000	6.0000000	7.0000000	
0.00390625	0.00781250	0.01562500	0.03125000	0.06250000	0.12500000	0.25000000	0.50000000	1.00000000	2.00000000	3.00000000	4.00000000	5.00000000	6.00000000	
0.001953125	0.003906250	0.007812500	0.015625000	0.031250000	0.062500000	0.125000000	0.250000000	0.500000000	1.000000000	2.000000000	3.000000000	4.000000000	5.000000000	
0.0009765625	0.0019531250	0.0039062500	0.0078125000	0.0156250000	0.0312500000	0.0625000000	0.1250000000	0.2500000000	0.5000000000	1.0000000000	2.0000000000	3.0000000000	4.0000000000	
0.00048828125	0.00097656250	0.00195312500	0.00390625000	0.00781250000	0.01562500000	0.03125000000	0.06250000000	0.12500000000	0.25000000000	0.50000000000	1.00000000000	2.00000000000	3.00000000000	
0.000244140625	0.000488281250	0.000976562500	0.001953125000	0.003906250000	0.007812500000	0.015625000000	0.031250000000	0.062500000000	0.125000000000	0.250000000000	0.500000000000	1.000000000000	2.000000000000	
0.0001220703125	0.0002441406250	0.0004882812500	0.0009765625000	0.0019531250000	0.0039062500000	0.0078125000000	0.0156250000000	0.0312500000000	0.0625000000000	0.1250000000000	0.2500000000000	0.5000000000000	1.0000000000000	
0.00006103515625	0.00012207031250	0.00024414062500	0.00048828125000	0.00097656250000	0.00195312500000	0.00390625000000	0.00781250000000	0.01562500000000	0.03125000000000	0.06250000000000	0.12500000000000	0.25000000000000	0.50000000000000	
0.000030517578125	0.000061035156250	0.000122070312500	0.000244140625000	0.000488281250000	0.000976562500000	0.001953125000000	0.003906250000000	0.007812500000000	0.015625000000000	0.031250000000000	0.062500000000000	0.125000000000000	0.250000000000000	
0.0000152587890625	0.0000305175781250	0.0000610351562500	0.0001220703125000	0.0002441406250000	0.0004882812500000	0.0009765625000000	0.0019531250000000	0.0039062500000000	0.0078125000000000	0.0156250000000000	0.0312500000000000	0.0625000000000000	0.1250000000000000	
0.00000762939453125	0.00001525878906250	0.00003051757812500	0.00006103515625000	0.00012207031250000	0.00024414062500000	0.00048828125000000	0.00097656250000000	0.00195312500000000	0.00390625000000000	0.00781250000000000	0.01562500000000000	0.03125000000000000	0.06250000000000000	
0.000003814697265625	0.000007629394531250	0.000015258789062500	0.000030517578125000	0.000061035156250000	0.000122070312500000	0.000244140625000000	0.000488281250000000	0.000976562500000000	0.001953125000000000	0.003906250000000000	0.007812500000000000	0.015625000000000000	0.031250000000000000	
0.0000019073487828125	0.0000038146972656250	0.0000076293945312500	0.0000152587890625000	0.0000305175781250000	0.0000610351562500000	0.0001220703125000000	0.0002441406250000000	0.0004882812500000000	0.0009765625000000000	0.0019531250000000000	0.0039062500000000000	0.0078125000000000000	0.0156250000000000000	
0.00000095367439140625	0.00000190734878281250	0.00000381469726562500	0.00000762939453125000	0.00001525878906250000	0.00003051757812500000	0.00006103515625000000	0.00012207031250000000	0.00024414062500000000	0.00048828125000000000	0.00097656250000000000	0.00195312500000000000	0.00390625000000000000	0.00781250000000000000	0.01562500000000000000
0.000000476837195703125	0.000000953674391406250	0.000001907348782812500	0.000003814697265625000	0.000007629394531250000	0.000015258789062500000	0.000030517578125000000	0.000061035156250000000	0.000122070312500000000	0.000244140625000000000	0.000488281250000000000	0.000976562500000000000	0.001953125000000000000	0.003906250000000000000	0.007812500000000000000
0.0000002387356978515625	0.0000004768371957031250	0.0000009536743914062500	0.0000019073487828125000	0.0000038146972656250000	0.0000076293945312500000	0.0000152587890625000000	0.0000305175781250000000	0.0000610351562500000000	0.0001220703125000000000	0.0002441406250000000000	0.0004882812500000000000	0.0009765625000000000000	0.0019531250000000000000	
0.000000119457838935703125	0.00000023873569785156250	0.00000047683719570312500	0.00000095367439140625000	0.00000190734878281250000	0.00000381469726562500000	0.00000762939453125000000	0.00001525878906250000000	0.00003051757812500000000	0.00006103515625000000000	0.00012207031250000000000	0.00024414062500000000000	0.00048828125000000000000	0.00097656250000000000000	0.00195312500000000000000
0.0000000597289194678515625	0.0000001194578389357031250	0.000000238735697851562500	0.000000476837195703125000	0.000000953674391406250000	0.000001907348782812500000	0.000003814697265625000000	0.000007629394531250000000	0.000015258789062500000000	0.000030517578125000000000	0.000061035156250000000000	0.000122070312500000000000	0.000244140625000000000000	0.000488281250000000000000	0.000976562500000000000000
0.0000000298644597339265625	0.00000005972891946785156250	0.0000001194578389357031250	0.000000238735697851562500	0.000000476837195703125000	0.000000953674391406250000	0.000001907348782812500000	0.000003814697265625000000	0.000007629394531250000000	0.000015258789062500000000	0.000030517578125000000000	0.000061035156250000000000	0.000122070312500000000000	0.000244140625000000000000	0.000488281250000000000000
0.00000001493222986697578125	0.00000002986445973392656250	0.000000059728919467851562500	0.00000011945783893570312500	0.0000002387356978515625000	0.0000004768371957031250000	0.0000009536743914062500000	0.0000019073487828125000000	0.0000038146972656250000000	0.0000076293945312500000000	0.0000152587890625000000000	0.0000305175781250000000000	0.0000610351562500000000000	0.0001220703125000000000000	0.0002441406250000000000000
0.000000007466114933487890625	0.000000014932229866975781250	0.000000029864459733926562500	0.0000000597289194678515625000	0.000000119457838935703125000	0.00000023873569785156250000	0.00000047683719570312500000	0.00000095367439140625000000	0.00000190734878281250000000	0.00000381469726562500000000	0.00000762939453125000000000	0.00001525878906250000000000	0.00003051757812500000000000	0.00006103515625000000000000	0.00012207031250000000000000
0.0000000037330574669879453125	0.0000000074661149334878906250	0.0000000149322298669757812500	0.0000000298644597339265625000	0.00000005972891946785156250000	0.0000001194578389357031250000	0.000000238735697851562500000	0.000000476837195703125000000	0.000000953674391406250000000	0.000001907348782812500000000	0.000003814697265625000000000	0.000007629394531250000000000	0.000015258789062500000000000	0.000030517578125000000000000	0.000061035156250000000000000
0.000000001866528														

(単位: m³)

番号	科名	樹種名	資料番号	樹齢	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年
340	エノキ	エノキ	KY- 19	35	0.0000	0.0002	0.0002	0.0009	0.0017	0.0037	0.0035		
341	エノキ		SG- 10	34	0.0000	0.0001	0.0001	0.0004	0.0011	0.0017			
342	エノキ		HK- 4	33	0.0000	0.0005	0.0027	0.0057	0.0077	0.0086			
343	エノキ		AO- 46	31	0.0002	0.0014	0.0037	0.0053	0.0029	0.0038			
344	エノキ		SG- 56	30	0.0001	0.0004	0.0004	0.0007	0.0008	0.0007			
345	エノキ		HT- 67	28	0.0001	0.0010	0.0022	0.0025	0.0031				
346	エノキ		FJ- 2	27	0.0001	0.0004	0.0008	0.0007	0.0006				
347	エノキ		AI- 16	24	0.0000	0.0013	0.0028	0.0039					
348	エノキ		SY- 36	23	0.0000	0.0002	0.0006	0.0015					
349	エノキ		TK- 8	22	0.0000	0.0001	0.0011	0.0023					
350	モセイ	マルバオダモ	FJ- 27	38	0.0001	0.0006	0.0014	0.0017	0.0035	0.0069	0.0061		
351		マルバオダモ	AT- 12	38	0.0000	0.0001	0.0001	0.0005	0.0009	0.0010	0.0008		
352		マルバオダモ	KY- 16	35	0.0000	0.0002	0.0003	0.0007	0.0010	0.0010	0.0013		
353		マルバオダモ	SY- 35	27	0.0000	0.0000	0.0003	0.0005	0.0005				
354		マルバオダモ	AI- 6	19	0.0000	0.0004	0.0002						
355		マルバオダモ	TK- 10	17	0.0000	0.0002	0.0001						
356	ゴマノハグサ	ギリ	SG- 53	29	0.0095	0.0200	0.0531	0.0436	0.0563				
357	スイカズラ	ガマズミ	SY- 40	15	0.0000	0.0000	0.0000						
358		コソガマズミ	HK-244	31	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002			

昭和38年調製神奈川県簡易林分収穫予想表(広葉樹林)

中川重年

Yield Table for Broad Leaf Forest
in Kanagawa Prefecture (1963)

Shigetoshi NAKAGAWA

I はじめに

本資料は昭和38年3月に調製された「簡易林分収穫予想表」のうち広葉樹の部分を抽出したものである。「はじめに」によれば本試料を取り纏めるにあたって昭和32年から5年間にわたり、県内5,500か所における標本抽出を行い、現地調査は「第2期森林計画事業標本抽出調査法」に基づいて行っているとしている。

本資料はおそらく森林研究所に1部あるのみで、本体も痛み、今後長期の使用に堪えないものと判断し、広葉樹林の部分だけ抽出し、広葉林施業に使用する資料としてここにまとめたものである。

現在社会的関心が里山、とくに広葉樹林-雑木林に向けられているなかで、本試料は森林を量的に把握できる資料である。それは広葉樹林が経時的に材積がどう増加するかが示されているからである。

今後森林保全を行ってゆく際の作業量の推定、バイオマス利用計画や市民によるボランティア活動による森林保全活動に際し、具体的な値が示されている。

現在のところ、こうした神奈川県内の広葉樹林の収穫予想表の調製は行われておらず、本資料が唯一の資料といえる。

また一方では本資料調製のために調査した昭和32年から38年の時代は拡大造林政策によってわが国の広葉樹林が放置されてゆく時代である。したがって本資料に表されている齢級ごとの材積等は放置される以前の管理された雑木林の現存量を示している。現在の放置された雑木林の値とは異なったものと考

えられ、現在では得がたい資料といえる。

本資料をもとに現在の放置された雑木林での現存量との違い、高齢級での材積の推移など、今後新しく時代に対応した資料の収集が必要となってくる。

なお本資料は森林研究所で保管しており、必要に応じて閲覧は可能である。

II 使い方

a 本資料は昭和38年当時の行政区分によるもので表1の通りの3森林計画区に区分されており、予想表は10地域(表2)に区分されている。

表1 神奈川県森林計画区名及び包括区域表
(昭和38年当時)

森林計画区名	包括地域
神奈川西部	小田原市一円、秦野市一円、足柄下郡一円、足柄上郡一円
神奈川中部	平塚市一円、厚木市一円、相模原市一円、大和市一円、藤沢市一町、茅ヶ崎市一円、高座郡一円、愛甲郡一円、津久井郡一円
神奈川東部	鎌倉市一円、逗子市一円、三浦市一円、横須賀市一円、横浜市一町、川崎市一円、三浦郡一円

表2 予想表で区分された地域
(昭和38年当時)

- 1 足柄下郡真鶴町、湯河原町、箱根町一円
- 2 小田原市、足柄下郡橋町一円
- 3 足柄上郡南足柄町、開成町、大井町、中井町一円
- 4 足柄上郡松田町、山北町一円
- 5 秦野市一円
- 6 平塚市、厚木市、中郡、愛甲郡一円
- 7 津久井郡津久井町、城山町一円
- 8 津久井郡相模湖町、藤野町一円
- 9 鎌倉市、逗子市、横須賀市、三浦市、三浦郡一円
- 10 横浜市、川崎市、相模原市、茅ヶ崎市、藤沢市、大和市、高座郡一円

b 樹種(森林)区分はスギ(サワラ)、ヒノキ、マツ、クヌギ、ザツである。このうちクヌギとザツを取り上げた。ザツは現在では使われない言葉になっているが、広葉樹一般を指す。とくにここではコナラを中心とした萌芽林-雑木林を示すものとし、広葉樹と表記した。

c 林齢と齢級は表記が異なっており、本資料では2齢級は5から9年とされている。ここでは齢級の表記を尊重し、2齢級とは現在使用されているように6から10年とした。

d 針葉樹に比べ、広葉樹の資料点数が少ないため、以下の地域で同じ値が用いている。2(小田原市一円と足柄下郡橋町(当時)一円)と3(足柄上郡南足

柄町(当時)、開成町、大井町、中井町一円)、および7(津久井郡津久井町、城山町一円)と8(津久井郡相模湖町、藤野町一円)である。これらについて両者が地域的に隣接していることも考慮して本収穫表は7地域(図1)に区分してある。



図1 補正後予想表で区分した地域

表3 本収穫表に用いる地域区分

地域	地 域 名
1	足柄下郡真鶴町、湯河原町、箱根町
2	小田原市、南足柄市、開成町、大井町、中井町
3	足柄上郡松田町、山北町
4	秦野市
5	平塚市、厚木市、愛甲郡
6	津久井郡津久井町、城山町、相模湖町、藤野町
7	鎌倉市、逗子市、横須賀市、三浦市、横浜市、川崎市、相模原市、茅ヶ崎市、藤沢市、大和市、高座郡

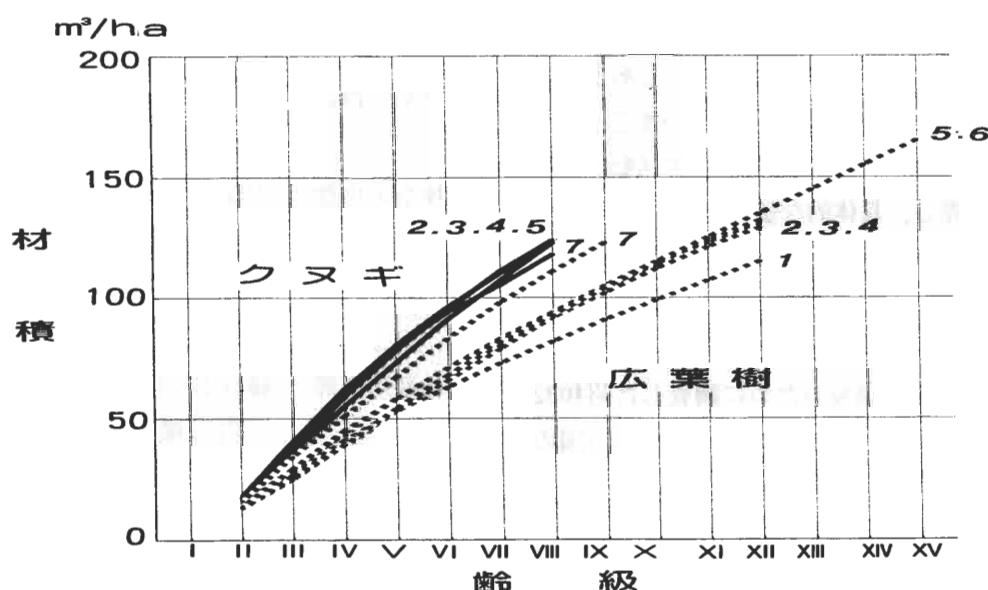


図2 各地域別クヌギと一般広葉樹の齢級別成長量

(单位:材積成長量m³、成長率%)

地域名		5平塚市・厚木市・中郡・愛甲郡						6津久井地域(津久井町・城山町・相模湖町・藤野町)					
森林型		クヌギ			広葉樹			クヌギ			広葉樹		
齢級	林齡	材積	成長量 平均	成長率 連年	材積	成長量 平均	成長率 連年	材積	成長量 平均	成長率 連年	材積	成長量 平均	成長率 連年
II	6	10			8						8		
	7	14			11						11		
	8	18	2.6	3.8	19.49	14	2	3	19.35		14	2	
	9	21				17					17		
	10	25				20					20		
III	11	29				23					23		
	12	33				26					26		
	13	38	3.2	4.4	11	29	2.4	3.2	10.32		29	2.4	3.2
	14	42				33					33		
	15	47				36					36		
IV	16	51				39					39		
	17	55				42					42		
	18	59	3.5	4	6.56	45	2.6	2.8	5.87		45	2.6	2.8
	19	63				47					47		
	20	67				50					50		
V	21	71				53					53		
	22	75				56					56		
	23	78	3.5	3.6	4.5	58	2.6	2.6	4.37		58	2.6	2.6
	24	82				61					61		
	25	85				63					63		
VI	26	89				66					66		
	27	92				68					68		
	28	95	3.5	3.2	3.3	71	2.6	2.4	3.33		71	2.6	2.4
	29	99				73					73		
	30	102				76					76		
VII	31	105				78					78		
	32	108				80					80		
	33	111	3.5	2.8	2.41	82	2.6	2.2	2.63		82	2.6	2.2
	34	113				85					85		
	35	116				87					87		
VIII	36	119				89					89		
	37	122				91					91		
	38	124	3.4	2.6	2.07	93	2.5	2.2	2.32		93	2.5	2.2
	39	127				96					96		
	40	129				98					98		
IX	41	132				100					100		
	42					102					102		
	43					104	2.5	2.2	2.09		104	2.5	2.2
	44					107					107		
	45					109					109		
X	46					111					111		
	47					113					113		
	48					115	2.4	2	1.72		115	2.4	2
	49					117					117		
	50					119					119		
XI	51					121					121		
	52					123					123		
	53					125	2.4	2	1.59		125	2.4	2
	54					127					127		
	55					129					129		
XII	56					131					131		
	57					133					133		
	58					135	2.4	2	1.47		135	2.4	2
	59					137					137		
	60					139					139		
XIII	61					141					141		
	62					143					143		
	63					145	2.3	2	1.37		145	2.3	2
	64					147					147		
	65					149					149		
XIV	66					151					151		
	68						2.3	2	1.28			2.3	2
XV	71					161					161		
	73						2.3	2	1.2			2.3	2
XVI	76					171					171		

地域名		7横須賀・川崎・相模原・茅ヶ崎・藤沢・大和・高座郡						
森林型		クヌギ			広葉樹			
齢級	林齢	材積	成長量 平均	成長率 連年	材積	成長量 平均	成長率 連年	
I	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
II	6	10			9			
	7	14			13			
	8	17	2.4	3.8	19.44	16	2.3	3.6
	9	22			20			
	10	26			23			20
III	11	29			27			
	12	32			30			
	13	37	3.1	4.2	10.92	34	2.8	3.4
	14	41			37			9.58
	15	45			41			
IV	16	50			44			
	17	55			47			
	18	59	3.5	4.4	6.96	51	3	3.4
	19	64			54			
	20	68			58			
V	21	72			61			
	22	75			64			
	23	79	3.6	3.2	4.08	67	3	3.2
	24	82			71			
	25	85			74			
VI	26	88			77			
	27	91			80			
	28	94	3.5	2.6	2.24	83	3.1	3
	29	96			86			3.55
	30	99			89			
VII	31	101			92			
	32	103			95			
	33	105	3.3	2.4	2.24	98	3.1	2.8
	34	108			100			2.83
	35	111			103			
VIII	36	113			106			
	37	115			109			
	38	118	3.2	2.4	2.02	111	3	2.6
	39	120			114			
	40	123			116			
IX	41	125			119			
	42				121			
	43				123	2.9	2.2	1.77
	44				126			
	45				128			
X	46				130			
	47							
	48					2.9	2	1.43
	49							
	50							
XI	51				140			
	52							
	53					2.8	1.8	1.26
	54							
	55							
XII	56				149			
	57							
	58					2.7	1.6	1.05
	59							
	60							
XIII	61				157			
	62							
	63							
	64							
	65							

(受理日 1999年2月18日)

神奈川県森林研究所研究報告25 (1999) 87-88

神奈川県森林研究所研究報告投稿内規

1 投稿資格

本研究所の職員とする。ただし、共著者に職員以外の者を含むことができる。また、編集委員会が認めた場合は、職員以外でも投稿できる。

2 構成と種類

未発表の和文の原著論文、短報、資料、報告（総説、調査報告、国際学会報告等）とし、これに各年度における他誌発表原著論文の要旨とする。職員の学位請求論文等編集委員会が認めた場合には掲載できる。

3 執筆要領

別に定める。

4 原稿の長さ

特に制限はしない。

5 原稿の提出

研究報告の発行は、年1回とし、原稿の締切は、12月末日とする。ただし、投稿希望者は、その年の10月末日までに投稿カードを提出するものとする。

原稿は、図表および特別な場合を除き、フロッピーディスク（テキストファイル形式）によるものとし、プリントアウト2部とともに、投稿カードを添えて研究報告編集主事に提出する。

1 原稿の形式は次のとおりとする。

- ①表題、著者名、勤務先（共著者がある場合）、いずれも和英併記；②本文；③引用文献；④図、表をそれぞれ別紙に記載する。原著論文の場合は他に⑤要旨および5語以内のキーワードをつける。なお、短報とは、新規性がありかつ公表の緊急性が高いもの、新たに開発された研究方法や機

6 原稿の採否及び査読

原稿の採否は、編集委員会で決定する。原稿のうち特に原著論文については、主査を定める。さらに、編集委員会が必要と認めた場合は、委嘱した主査読者（論文1編に対し1名）による閲読を受け、同人の意見を参考にして編集委員会は原著論文としての採否を決定する。原著論文以外の原稿に対しては、編集委員会はその判断により加筆、訂正などを求めることができる。

原著論文の原稿は受付日をもって受理日とし、採択決定の日をもって採択日とする。採択日は当該論文に記載する。

7 論文等の掲載順序

論文等の掲載順序は、原著論文、短報、論説、資料、他誌発表原著要旨とし、それぞれ受付日順とする。ただし、編集委員会の判断によりこれを変更することがある。

8 校 正

原則として校正は2回とし、校了原稿を指定期日までに編集委員会に提出する。

他誌発表原著要旨については基本的に編集委員会が責任を負うものとする。

付則1 この内規は、平成9年11月1日から施行し、平成9年4月1日から適用する。

神奈川県森林研究所研究報告執筆要領

械の紹介、既成の知見を確認する報文や貴重な測定結果などとする。また、資料とは、所内研究終了課題の研究成果で得た測定結果、知見などを簡潔にとりまとめたものなどである。

- 2 要旨は冒頭に著者名、表題、神奈川県森林研報、空白を付加し、これらを含めて和文は500字

以内、英文は250語以内とする。要旨中では図・文献・数式などの引用は避け、行をかえない。

3 原著論文の表題は、連報性（I、II等のついた表題）にしない。また、「・・・に関する研究」や「・・・について」などの表現は避ける。

4 原稿は、ワードプロセッサにより作成し、A4判の白紙に横書きとする。新仮名遣いにより、学術用語以外は常用漢字を用いる。原稿中に欧語を用いるのは、その必要がある場合に限る。

5 印刷所への原稿の入稿には本文を保存したフロッピーディスクを添付する。

6 動物・植物の和名は片仮名書きとし、学名はイタリックとする。これらの字体の指定は、太字指定、数式（係数など）の字体指定などとともに下記の例にならってすべて朱書きとする。単位は慣用となっている略字によって記載し、ピリオドをつけない。単位、数は半角表記とする。

Pinus → *Pinus*

7 図・表は別紙とし、表題にはそれぞれ通し番号（図1、表1など）をつける。また上端外に著者名、通し番号をつける。表題や注には英文を併記することができる。図・表を入れたいおよその位置を本文該当箇所の右欄外に、図1、表1のように朱記する。

図：印刷される大きさのおよそ1.2～1.4倍大に描く。鉛筆書きは認めない。トレーシング用紙など薄手のものを用いた場合は、必ず白色厚手台紙にはる。図の題および説明は別紙に記載して、引用文献のあとに綴る。

表：大きさは原則として、1ページに印刷できる限度以下とする。表の縦けいは省き、横けいもできる限り省略する。表よりも図が望ましい。表題は表の上に、注は表の下に記載する。

8 引用文献はアルファベット順に記載する。本文中の引用は、該当人名に（年号）あるいは事項に（人名、年号）をつけて引用する。後述の方法で同一人名で同一年号の場合は年号のあとに発表

順にa、b、cをつける。誌名の略記法は和文の場合慣例により、欧文の場合はForestry Abstractsにならう。巻通しページがある場合は巻のみとし、ないときは、巻（号）併記する。記載方法は下記の例に従う。

9 請求学位論文については審査者側の要求する様式に従うものとし、本執筆要領に必ずしも従わなくともよい。

例

(1) 雑誌の場合

山根正伸・横内広宣（1991）スギノアカネトラカミキリによる林分内被害量調査法. 日本林学会誌73: 264-269.

Yamane, M., Hayama, S. and Furubayashi, K. (1996) Over-winter weight dynamics in supplementally fed free-ranging sika deer (*Cervus nippon*). Journal of Forest Research(3): 143-153.

(2) 書籍の場合

中川重年（1996）再生の雑木林から. 205pp, 創森社, 東京.

Levitt, J. (1972) Responses of plant to environmental stresses. 697pp, Academic Press, New York and London.

(3) 書籍中の場合

小林繁男（1993）熱帯林土壤の瘦悪化. 280-333. 热帯林土壤. 真下育久編, 385pp, 勝美堂, 東京. Wells, J. F. and Lund, H. G. (1991) Integrating timber information in the USDA Forest Service. 102-111. In Proceedings of the Symposium on Integrated Forest Management Information Systems. Minowa, M. and Tsuyuki, S. (eds.), 414pp, Japan Society of Forest Planning Press, Tokyo..

10 本文中の番号の記載順序、文章の書き出しへ原則として神奈川県文書管理規定に従う。

(1997年4月1日改訂)

(1999年2月1日改訂)

CONTENTS

Articles

Masashi KOSHIJI

- Effect of Application of Simulated Acid Rain and Slaked Lime
on the Konara (*Quercus serrata*) in Broad Leaf Forest ----- 1

Nobuyuki NAKAJIMA and Masashi KOSHIJI

- Analysis of the meteorological data at several points around Mt. Tanzawa (3)
A consideration on the estimation of the mountain temperature based
on the meteorological observation results at Ryugabana for several years ----- 15

Hiroshi SAITO and Takateru AKASHI

- Broad sense heritabilities and combination effects between lineage and locations,
in a progeny test plantation of sugi (*Cryptomeria japonica* D. Don.)
on conditions of various locations. ----- 25

Notes

Hirohide FUJIMORI

- Development of the research information retrieval system described
in ASP on the Internet
The database of the Bulletin of Kanagawa Prefecture Forest Research Institute ----- 33

Shigetoshi NAKAGAWA

- Growth Analysis of Broad Leaf Tree in Kanagawa Prefecture ----- 43

Shigetoshi NAKAGAWA

- Yield Table for Broad Leaf Forest in Kanagawa Prefecture (1963) ----- 81

平成 11 年 3 月 印刷
平成 11 年 3 月 発行

編集・発行 神奈川県森林研究所
厚木市七沢 657
TEL. (0462) 48-0321
〒 243-0121

印刷 (有)嵐コピーサービス
愛甲郡愛川町中津 791-2
TEL. (0462) 85-3174
〒 243-0303