

兵庫県立人と自然の博物館の圃場における 郷土種・郷土個体による樹林づくり — コナラ・アベマキ・クリの植栽後6年間の生長 —

小 舘 誓 治¹⁾*・服 部 保¹⁾*・石 田 弘 明¹⁾*・藤 井 俊 夫¹⁾

Silviculture with Native Plants at a Field in the Museum of Nature and Human Activities, Hyogo — Growth of Three Tree Species (*Quercus serrata*, *Q. variabilis* and *Castanea crenata*) for Six Years after Planting —

Seiji KODATE¹⁾*, Tamotsu HATTORI¹⁾*, Hiroaki ISHIDA¹⁾*, and Toshio FUJII¹⁾

Abstract

We seeded the nurseries in a glasshouse with three native tree species, *Quercus serrata*, *Q. variabilis* and *Castanea crenata*. The seeds were collected from secondary forest in "Flower-Town", Sanda city at October of 1994. In the early spring of 1996, we planted a field with the seedlings. The mean height of these three tree species after three years was nearly the same, but that of *Q. variabilis* after six years was higher than the others.

Key words : native tree, forest, silviculture, *Quercus serrata*, *Q. variabilis*, *Castanea crenata*

はじめに

最近、全国各地の学校や工場などで、ビオトープの創出や、その環境教育面などでの活用を目的とした樹林づくりが盛んに行われている。樹林づくりが行われる際、苗木流通の関係上、遠く離れた地域の樹木個体を導入している場合が少なくない。地域の環境に適合していると思われることや遺伝子の攪乱等を防ぐためにも、郷土種・郷土個体を使った樹林の創出(服部・浅見, 1998)が望まれる。

兵庫県立人と自然の博物館では、ジーンバンク事業(服部ほか, 2002)の一環として郷土種・郷土個体を使った樹林づくりを試みている。この樹林づくりでは、夏緑樹の高木林を目標樹林とし、第一段階として高木優占樹種の育成を行っている。

今回の樹林づくりの高木性樹種として選んだ種は、兵

庫県三田市およびその周辺域の二次林の優占種であるコナラとアベマキ、および生長が早いと言われるクリの計3種である。

植栽後の生長を記録するために、圃場への植栽から3年後の1999年と、6年後にあたる2002年に毎木調査等を行った。今回、各樹木の生長データ等を取りまとめたので報告する。

植栽場所の概要

樹林づくりを行っている場所は、三田市フラワータウン・深田公園内の兵庫県立人と自然の博物館職員用駐車場に隣接する圃場である。この圃場は、博物館の施設整備時に造成し盛土された場所である。その圃場の一部である約7m×10mの範囲(長方形)を植栽場所として使用した。植栽した圃場の周辺は、のり面が3辺、他の植

¹⁾ 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境再生研究部 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Division of Ecological Restoration, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

*兼任: 姫路工業大学 自然・環境科学研究所 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Institute of Natural and Environmental Sciences, HIT; Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

栽につづく1辺で囲まれ、さらにその外側には、駐車場や公園の緑道、その緑道沿いに植えられた樹木（ベニカナメモチ、クチナシ、サトザクラ等）などがある（写真1, 2）。本地域（三田市）の年間降水量は1,303mm、年平均気温は13.6℃である。この地域一帯は、古第三系の神戸層群の分布域である（尾崎・松浦, 1988）。

植栽までの状況とその後の管理

三田市フラワータウン内の樹林から、1994年10月にコナラ、アベマキ、クリの果実を採取し、博物館施設「ジーンファーム」にあるガラス室内で発芽・育成させた。1995年5月に個体ごとにビニールポットに移し、1995年9月にガラス室から野外の栽培棚上に移動させ育成させた。その後大部分のものを1996年3月に、一部を1997年4月に敷地内の平坦地にある圃場に移植した（写真3, 4）。

植栽後の主な管理としては、枝の剪定（適宜）や刈伐（2001年9月に実施）、堆肥などの施肥（適宜）、除草（年2回以上）等を行った。また、夏期などの乾燥時には散水を行ったり、土壌乾燥防止等のために古い葦簀材を用いて地表面を覆った。なお、2000年7月～2001年1月にかけて圃場の周囲と植栽範囲の中央N58° E方向には歩きやすいようにレンガを敷いている。

植栽個体の位置と本数

図1に植栽した各樹種の位置を示した。なお、各個体の位置は便宜上、S32° E方向をアルファベット（A～M列）、N58° E方向をアラビア数字（1～20行、ただしMは1と2の2行のみ）のそれぞれの記号で示すようにした。

1996年3月に一部（A～Lの18～20とM1とM2の38本は1997年4月に植栽）を除いて圃場に植栽された。植栽された樹種ごとの本数は、コナラが計108本、アベマキが計66本、クリが計68本で、合計242本であった。これらのほとんどの個体は2002年4月の時点で、発芽してから8回目の春をむかえたことになる。

調査方法

野外調査は、圃場へ植栽して3年後の1999年4月（写真5）と、6年後の2002年4月～5月（写真6）に行った。調査内容は、植栽された個体の胸高直径と地際直径および樹高の測定（幹の高さが胸高まで達していない場合は地際直径のみを測定）、花の有無の記録、幹を伐採した場合の地上からの高さ、および地際近くからでているシュート数の測定・記録である。なお、樹高はその春に伸長した当年の幹の長さを差し引いた、前年の成長までの値を用いた。

調査結果

付表1にそれぞれの個体ごとの1999年と2002年の調査データを示した。なお各個体の識別には図1で示した記号を用いている。

樹高・幹直径の最大値

1999年春（4成長期間後）の調査時における各樹種の樹高の最大値は、コナラが2.7m（個体番号G16）、アベマキが3.0m（個体番号I11）、クリが3.2m（個体番号H10）であった。また、胸高直径と地際直径の最大値は、コナラがそれぞれ1.9cm（個体番号G16）と3.9cm（個体番号C1）、アベマキがそれぞれ1.7cm（個体番号I11）と3.9cm（個体番号I4）、クリがそれぞれ1.9cm（個体番号H16）と4.4cm（個体番号K4）であった（付表1）。

2002年春（7成長期間後）の調査時において各樹種の樹高の最大値は、コナラが4.9m（個体番号B13）、アベマキが5.5m（個体番号D11）、クリが4.3m（個体番号E15）であった。また、胸高直径と地際直径の最大値は、コナラがそれぞれ3.7cmと7.0cm（どちらも個体番号B13）、アベマキがそれぞれ3.7cmと6.9cm（どちらも個体番号D11）、クリがそれぞれ3.1cm（個体番号A17）と7.4cm（個体番号K17）であった（付表1）。

各樹種の伸長生長

図2に各樹種の樹高階分布を示した。なお縦軸の「頻度」は、各調査年度の対象個体数全体を100とした場合の、各階級ごとの相対頻度(%)で示している。

樹高階分布は、1999年の調査では3樹種ともほぼ同じ傾向を示した。すなわち、いずれの樹種も樹高階1.1～2.0mでピーク（相対頻度でコナラ50%、アベマキ64%、クリ47%）を示した。2002年の調査では、各樹種での相対頻度がピークとなる樹高階は、コナラとアベマキで3.1～4.0m（相対頻度でコナラ56%、アベマキ43%）、クリで2.1～3.0m（相対頻度で38%）であった。またアベマキは4.1～5.0mの樹高階で他の樹種よりも高い相対頻度（アベマキ36%、他の樹種は14%以下）を示し、さらに他の樹種ではみられない5.1～6.0mの樹高階の個体が相対頻度6%程度みられた（図2参照）。

胸高以上の個体を対象にして、各樹種ごとに平均樹高±標準偏差を算出してみると、1999年の調査では、コナラ（対象75本）が 1.91 ± 0.40 m、アベマキ（対象44本）が 1.87 ± 0.42 m、クリ（対象51本） 2.10 ± 0.48 mであり、3樹種間でほとんど差がみられなかったが、2002年の調査では、コナラ（対象51本）が 3.33 ± 0.72 m、アベマキ（対象48本）が 3.73 ± 0.93 m、クリ（対象47本） 2.96 ± 0.80 mであり、アベマキが他の樹種よりも高い傾向が認められた。

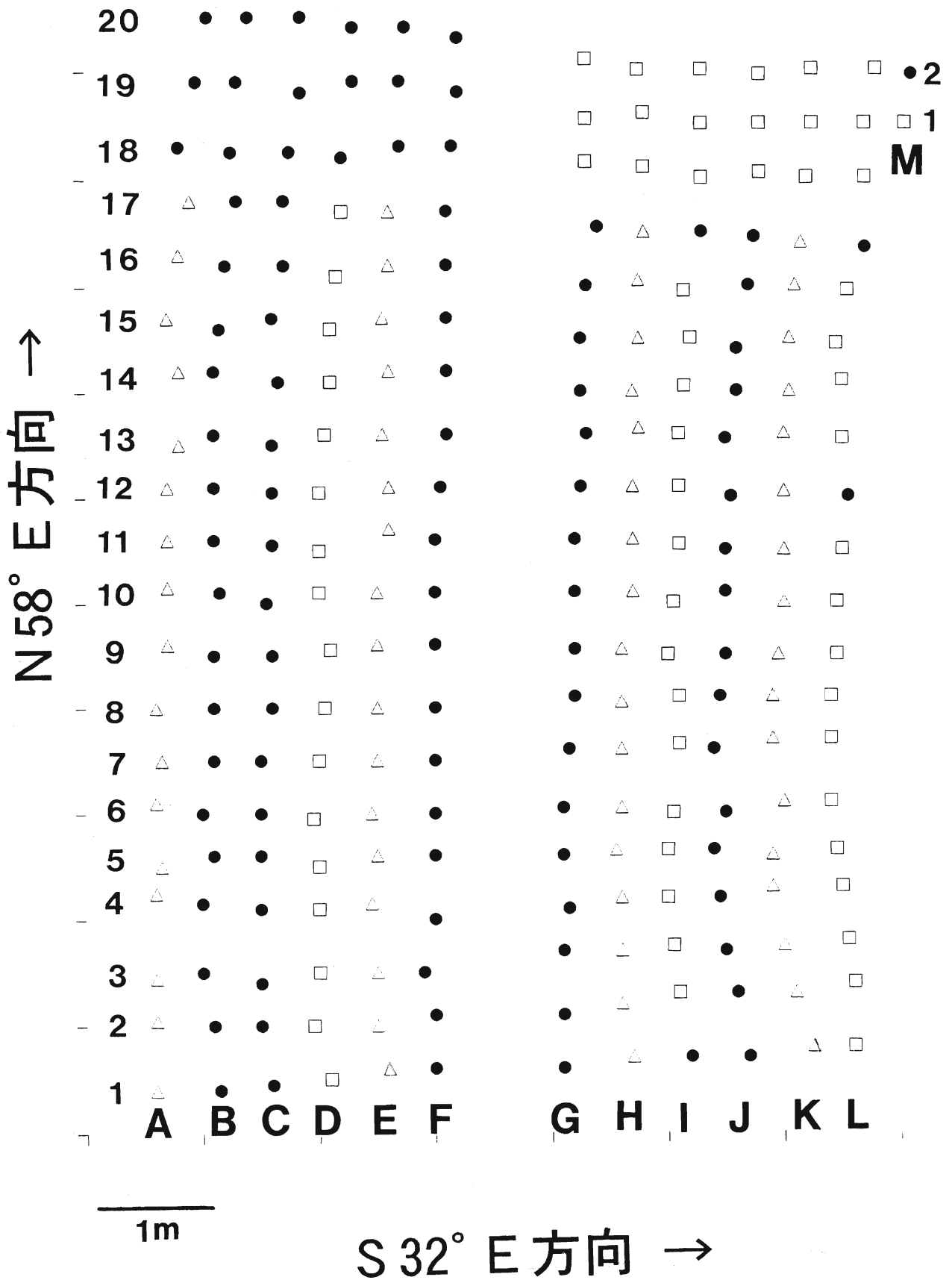


図1 植栽木の位置
 ●: コナラ, □: アベマキ, △: クリ.

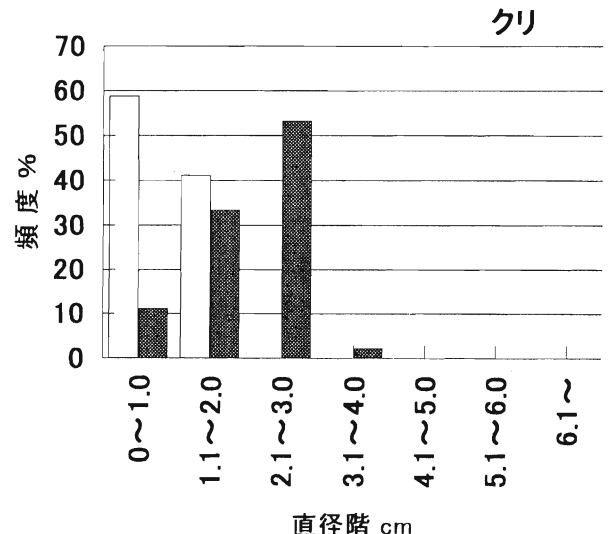
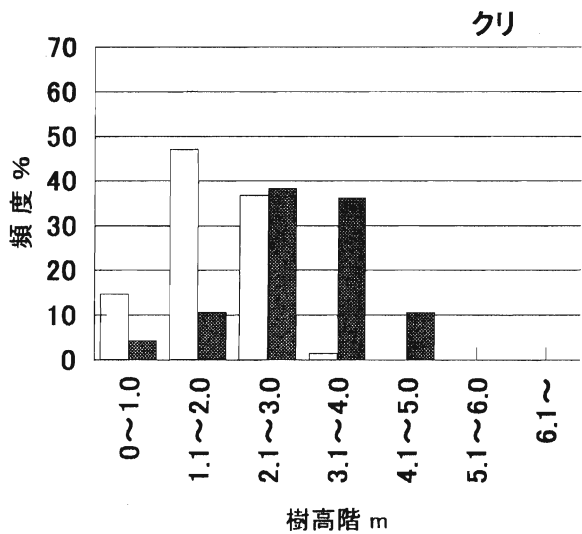
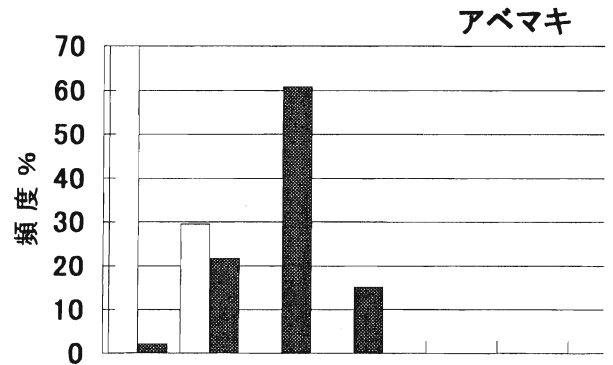
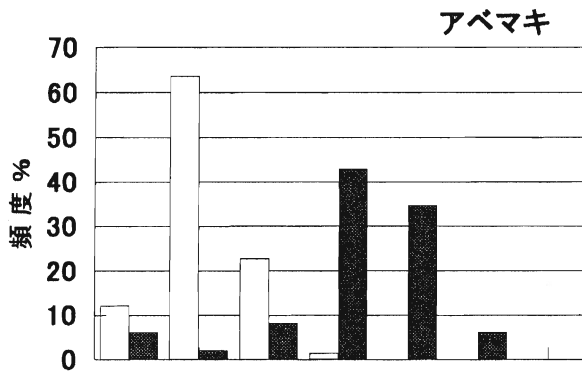
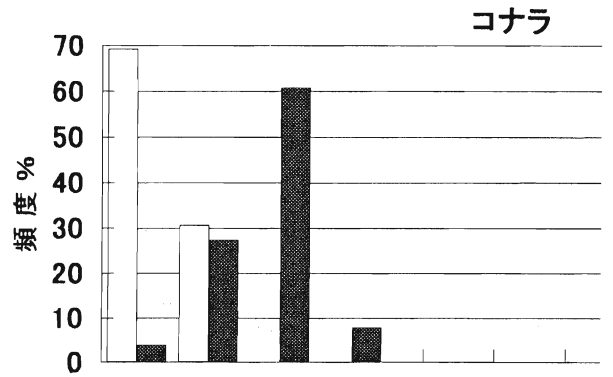
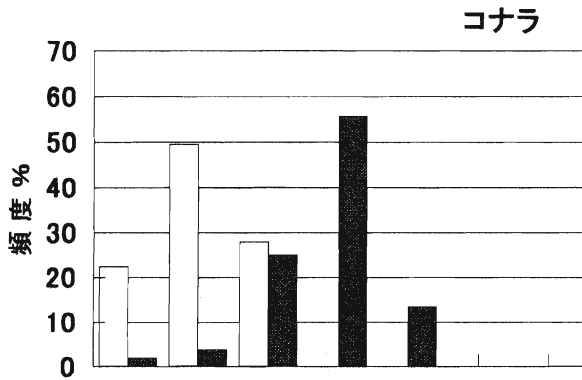


図2 3樹種の樹高階分布
□：1999年調査時，■：2002年調査時。

図3 3樹種の胸高直径階分布
□：1999年調査時，■：2002年調査時。

各樹種の肥大成長

図3に各樹種の胸高直径階分布を示した。なお、縦軸の「頻度」は図2と同様に相対頻度(%)で示している。

直径階分布は、1999年および2002年の調査のそれぞれにおいて3樹種ともほぼ同じ傾向を示した。すなわち、いずれの樹種も1999年の調査で直径階0~1.0cmでピーク(相対頻度でコナラ69%, アベマキ70%, クリ59%)を示し、2002年の調査では直径階2.1~3.0cmでピーク(相対頻度でコナラ61%, アベマキ61%, クリ53%)を示した(図3参照)。

胸高以上の個体を対象にして、各樹種ごとに平均胸高直径±標準偏差を算出してみると、1999年の調査では、コナラ(対象75本)が 0.79 ± 0.38 cm, アベマキ(対象44本)が 0.85 ± 0.38 cm, クリ(対象51本) 0.96 ± 0.42 cmであり、2002年の調査では、コナラ(対象51本)が 2.27 ± 0.66 cm, アベマキ(対象48本)が 2.38 ± 0.58 cm, クリ(対象47本) 1.97 ± 0.71 cmであった。

花の形成

各樹種の開花状態は、1999年4月では、コナラで2%, アベマキで0%, クリで75%の個体で開花が認められた。同様に2002年4月では、コナラで8%(53本中4本), アベマキで2%(49本中1本), クリで85%(47本中40本)の個体でそれぞれ開花が認められた。1999年4月と2002年4月の調査では、いずれもクリの開花率が他の2種よりも高かった。

2002年5月では、雌雄にかかわらず花を着けているかどうかでみると、コナラで13%(53本中7本), アベマキで6%(49本中3本), クリで89%(47本中42本)の個体が花を着けていた。雄と雌の花を別々にみると、5月に雄花を着けていたのは、コナラで0%, アベマキで0%, クリで85%(47本中40本)の個体であり、一方雌花はコナラで13%, アベマキで6%, クリで81%(47本中38本)の個体であった。なお、開花の個体の割合(%)は、幹が切られた個体は除いて算出した。

伐採後に発生したシュート数

2001年9月に択伐を行った。伐採した本数は、コナラ51本, アベマキ15本, クリ16本であった。なお、この段階で択伐を行ったのは、各個体が成長し、樹冠(葉群)が込み合ってきたためである。また、コナラの伐採個体数が多いのは、コナラの植栽数が他の2種よりも元々多かったため3種の個体数の調整をするためと、特に中央の道沿い(図1のF列とG列)を集中的に伐採したためである。

伐採した個体からは、地際からシュート(1本の茎とそれについて葉の単位)が発生しているものがみられた。2002年春の段階で生きているシュートについて個体(切り株)ごとに本数を記録した(付表1)。地表から高さ15cm以下の幹が残る株は伐採した個体として、各樹種の平均シュート数を算出した。それぞれの平均シュート数±標準偏差は、コナラ(対象47本)で1株あたり 4.3 ± 2.1 (範囲:0~9本), アベマキ(対象14本)で1株あたり 3.4 ± 2.1 (範囲:1~8本), クリ(対象14本)で1株あたり 4.7 ± 2.9 本(範囲:0~12本)であった。

謝 辞

現地調査およびデータの整理等を手伝っていただいた田中寿加子氏、江崎美香氏に感謝いたします。また圃場の日々の管理等を行っていただいている、シルバー人材センターの皆さんに感謝いたします。

文 献

- 服部 保・浅見佳世(1998) 照葉樹林の自然保護。沼田 眞(編), 自然保護ハンドブック, 朝倉書店, 東京, 371-382。
 服部 保・永吉照人・小館誓治・鈴木 武・藤井俊夫・石田弘明・南山典子・浅見佳世(2002) 鈴木 武・田中寿加子・高島貴聖(編), ジーンバンク活動記録。兵庫県立人と自然の博物館, 三田, 73p。
 尾崎正紀・松浦浩久(1988) 三田地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, つくば, 93p, 2pls。

(2002年7月31日受付)

(2002年12月19日受理)



写真1 圃場の遠景

圃場（写真中央）の周辺は、駐車場や緑道である（2002年5月）。



写真2 圃場の近景

向かって左端がA列（2002年2月）。



写真3 植栽して6週間後の圃場のようす
樹高が30~60cm程度である(1996年5月).



写真4 植栽して3.5ヶ月後の圃場のようす
植被率が高くなってきた(1996年8月).



写真5 植栽して3年後の樹林のようす
樹高は3m程度(1999年5月).



写真6 植栽して6年後の樹林のようす
樹高5m以上の個体もみられる(2002年5月).

付表1-1 各植栽木の調査データ

NO.	列	行	種名	1999年調査分				2002年調査分					地上部 枯死	幹切り 位置* cm	シュート数 (地際 近く)	
				胸高 直径	地際 直径	樹高	花	胸高 直径	地際 直径	樹高	花					
				DBH cm	D0 cm	H m	4月 有り	DBH cm	D0 cm	H m	4月 有り	5月 有り				♂
1	A	1	クリ	0.2	2.5	1.34		1.5	4.7	2.26	○	○	○	○		
2	A	2	クリ	0.8	2.8	1.81	○	2.8	5.1	3.05	○	○	○	○		
3	A	3	クリ	1.0	2.5	1.90	○	2.3	4.6	3.15	○	○	○	○		
4	A	4	クリ	0.3	2.0	1.31	○	0.3	3.5	1.45						
5	A	5	クリ		1.7	0.71			2.1	0.85		○				○
6	A	6	クリ		1.6	0.88		0.6	2.8	1.45	○	○				○
7	A	7	クリ	0.3	2.1	1.34	○	1.4	3.8	2.18	○	○	○	○		
8	A	8	クリ		1.4	0.98		0.5	2.5	1.45	○	○	○	○		
9	A	9	クリ	0.3	3.0	1.49	○	1.5	3.6	2.96	○	○	○	○		
10	A	10	クリ		1.7	1.02	○	1.7	3.8	2.83	○	○	○	○		
11	A	11	クリ	0.3	2.2	1.40	○	2.1	4.1	3.12	○	○	○	○		
12	A	12	クリ	0.9	2.5	1.91	○	2.1	4.3	3.69	○	○	○	○		
13	A	13	クリ	0.8	3.0	1.79	○	2.5	4.1	2.99	○	○	○	○		
14	A	14	クリ		1.7	1.03		1.3	2.6	2.20	○	○	○	○		
15	A	15	クリ		2.1	1.23	○	1.4	3.3	2.54	○	○	○	○		
16	A	16	クリ		2.0	1.23		1.5	3.8	2.48	○	○	○	○		
17	A	17	クリ	0.7	2.9	1.99	○	2.4	7.4	3.64	○	○	○	○		
18	A	18	コナラ		2.2	1.22		2.2	4.0	3.24						
19	A	19	コナラ		2.3	0.62		2.0	4.0	2.33	○					
20	A	20	コナラ	0.4	2.0	1.37		2.6	4.7	3.28	○					
21	B	1	コナラ	0.4	2.7	1.53		1.8	4.2	2.30						
22	B	2	コナラ	0.3	1.8	1.36		0.5	2.6	1.72	○	○			○	
23	B	3	コナラ	0.6	2.6	1.59		1.8	3.5	2.99						
24	B	4	コナラ	1.1	3.3	2.31		2.6	5.0	3.02						
25	B	5	コナラ	0.7	2.8	1.74		2.3	4.5	3.30						
26	B	6	コナラ	0.4	2.5	1.43		2.1	3.9	3.16						
27	B	7	コナラ	0.4	2.1	1.61		1.6	3.4	2.44						
28	B	8	コナラ	0.3	2.3	1.43		1.4	3.7	2.52						
29	B	9	コナラ	0.8	2.7	1.83			2.8	0.78					2	5
30	B	10	コナラ	0.7	2.4	1.79		1.4	2.8	2.29						
31	B	11	コナラ	0.5	2.5	1.74		2.2	4.7	3.37		○			○	
32	B	12	コナラ	0.7	2.4	1.90	○		2.7	0.05					7	3
33	B	13	コナラ	1.4	3.3	2.62		3.7	7.0	4.89						
34	B	14	コナラ	1.0	2.7	2.09		2.3	4.0	3.85						
35	B	15	コナラ	0.6	3.3	1.93		2.3	5.1	3.39						
36	B	16	コナラ	1.0	3.2	2.11		3.3	6.0	4.51						
37	B	17	コナラ	0.4	2.4	1.46			3.2	0.18					7	5
38	B	18	コナラ		1.3	1.13			2.3	0.39					12	2
39	B	19	コナラ		1.7	0.98			1.9	1.00					25	8
40	B	20	コナラ		2.3	0.94		1.3	3.2	2.58						
41	C	1	コナラ	0.8	3.9	1.98		2.5	5.8	3.17		○			○	
42	C	2	コナラ	0.8	2.7	1.82		1.8	3.4	2.82						
43	C	3	コナラ	1.2	3.1	2.43		2.7	5.3	3.58						
44	C	4	コナラ		2.8	0.77			2.9	0.30					4	2
45	C	5	コナラ	0.5	2.7	1.44		1.7	3.4	3.15						

付表1-2 (つづき)

NO.	列	行	種名	1999年調査分				2002年調査分				地上部 枯死	幹切り 位置* cm	シュート数 (地際 近く)	
				胸高 直径 DBH	地際 直径 D0	樹高 H	花 4月 有り	胸高 直径 DBH	地際 直径 D0	樹高 H	花 4月 5月 有り 有り				
				cm	cm	m		cm	cm	m	♂				♀
46	C	6	コナラ		2.0	1.01			2.6	0.35				11	4
47	C	7	コナラ	0.6	3.0	1.62		2.2	4.1	2.95					
48	C	8	コナラ	0.7	2.3	1.83			3.4	0.08				7	3
49	C	9	コナラ	1.0	3.2	2.26		2.7	5.3	3.61					
50	C	10	コナラ	0.8	2.3	2.28		2.1	4.0	4.00					
51	C	11	コナラ	0.7	2.4	1.76			2.8	0.06				7	1
52	C	12	コナラ	0.9	3.4	2.11			3.9			○		6	
53	C	13	コナラ	0.4	3.4	1.47			1.9	0.14				13	2
54	C	14	コナラ	1.1	3.1	2.22		2.9	6.1	3.91					
55	C	15	コナラ	0.7	2.7	1.80			3.5	0.13				8	5
56	C	16	コナラ	1.1	3.1	2.27			4.4	0.23				14	4
57	C	17	コナラ	1.1	3.0	2.05		3.5	5.4	4.27					
58	C	18	コナラ	0.4	3.4	1.55		3.0	5.9	3.67					
59	C	19	コナラ	0.3	2.2	1.46		1.8	3.4	3.82					
60	C	20	コナラ		2.3	0.53			3.0	1.10				33	2
61	D	1	アベマキ		1.9	0.81		0.9	3.4	1.66					
62	D	2	アベマキ	0.5	2.3	1.60		2.1	4.3	3.26					
63	D	3	アベマキ	0.7	1.8	1.60		1.9	4.1	3.20					
64	D	4	アベマキ	0.4	2.0	1.46		1.7	3.3	3.22					
65	D	5	アベマキ	0.7	3.2	1.76		3.1	6.0	4.67					
66	D	6	アベマキ	0.4	1.8	1.46		2.5	4.6	4.22					
67	D	7	アベマキ	0.7	2.5	1.53		2.7	5.2	4.13		○			
68	D	8	アベマキ	0.7	2.4	1.66		2.3	4.4	3.87			○		
69	D	9	アベマキ	1.2	3.1	2.21		2.9	5.4	5.08					
70	D	10	アベマキ		2.1	0.72			2.0	0.03					
71	D	11	アベマキ	1.2	3.4	2.50		3.7	6.9	5.46					
72	D	12	アベマキ	0.4	2.0	1.59		2.1	3.8	4.44					
73	D	13	アベマキ		3.2	0.98		1.2	3.2	1.25				135	
74	D	14	アベマキ	0.7	2.5	1.77		2.8	5.4	4.75					
75	D	15	アベマキ		2.3	1.01			2.5	0.26				6	1
76	D	16	アベマキ	0.9	3.2	2.12		3.3	6.3	5.33					
77	D	17	アベマキ	0.5	2.7	1.49		2.4	4.7	4.51					
78	D	18	コナラ	0.5	2.8	1.52			4.0	0.06				11	4
79	D	19	コナラ	0.6	2.8	1.97		2.7	5.1	4.19		○			
80	D	20	コナラ	0.5	2.3	1.59		3.0	5.0	3.89		○			
81	E	1	クリ		0.8	0.65		0.2	2.1	1.31					
82	E	2	クリ	0.5	2.9	1.70	○	1.8	4.3	2.78	○	○	○	○	
83	E	3	クリ	0.8	3.1	1.88	○	2.5	5.1	3.10	○	○	○	○	
84	E	4	クリ	0.6	2.8	1.88	○	1.9	3.7	2.93	○	○	○	○	
85	E	5	クリ		2.4	0.80			1.2	0.03				7	1
86	E	6	クリ	0.9	3.4	1.99	○	1.9	4.2	2.40					
87	E	7	クリ	0.4	1.3	1.39	○		2.5	0.49				12	2
88	E	8	クリ	1.0	3.2	2.38	○	2.1	4.2	3.37	○	○	○	○	
89	E	9	クリ	0.9	2.3	2.19	○		3.2	0.03				9	
90	E	10	クリ	0.6	2.3	1.83	○		3.3	0.39				15	4

付表1-3 (つづき)

NO.	列	行	種名	1999年調査分				2002年調査分						地上部 枯死	幹切り 位置* cm	シュート数 (地際 近く)	
				胸高 直径 DBH cm	地際 直径 D0 cm	樹高 H m	花 4月 有り	胸高 直径 DBH cm	地際 直径 D0 cm	樹高 H m	花						
											4月 有り	5月 有り	♂				♀
91	E	11	クリ	0.9	3.0	2.30	○	2.4	4.2	3.94	○	○	○	○			
92	E	12	クリ	1.0	2.6	2.10	○		4.2	0.18					8	2	
93	E	13	クリ	1.1	3.0	2.31	○	2.5	4.6	4.20	○	○	○	○			
94	E	14	クリ		0.2	0.20			0.7					○	7		
95	E	15	クリ	1.1	2.9	2.24	○	2.4	4.8	4.26	○	○	○	○			
96	E	16	クリ		0.7	0.76			1.9	0.91					82	2	
97	E	17	クリ	0.4	1.6	1.44	○		4.0					○	5		
98	E	18	コナラ	1.1	2.6	2.53		3.0	5.6	4.54							
99	E	19	コナラ	0.2	2.4	1.31			3.9	0.43					13	6	
100	E	20	コナラ		2.1	0.53			2.2	0.47					11	3	
101	F	1	コナラ		1.2	0.97		0.8	3.4	1.93							
102	F	2	コナラ	0.5	2.4	1.48		1.7	3.9	2.07							
103	F	3	コナラ		1.7	1.20			2.6	0.47					10	6	
104	F	4	コナラ	0.2	2.4	1.27		2.2	3.6	3.15							
105	F	5	コナラ		2.1	0.45			2.0	0.27					4	5	
106	F	6	コナラ	0.7	2.4	1.97			2.7	0.36					7	4	
107	F	7	コナラ	0.9	2.4	2.17		2.1	3.7	3.17							
108	F	8	コナラ		3.0	0.89			2.9	0.22					7	6	
109	F	9	コナラ	1.2	2.5	2.18		2.6	4.1	3.90							
110	F	10	コナラ		2.2	0.79			2.4	0.29					6	2	
111	F	11	コナラ		1.9	0.92			2.2	0.26					5	5	
112	F	12	コナラ	0.7	2.1	1.83			2.8	0.08					10	8	
113	F	13	コナラ	1.2	2.8	2.55		3.0	5.1	4.14							
114	F	14	コナラ	1.0	2.9	1.90			3.4	0.23					5		
115	F	15	コナラ		2.5	0.90			2.7	0.33					6	2	
116	F	16	コナラ	1.1	2.8	1.90		3.3	5.2	3.58							
117	F	17	コナラ		2.2	0.87			2.5	0.37					6	2	
118	F	18	コナラ	0.2	1.9	1.34			2.6	0.35					6	2	
119	F	19	コナラ	0.5	2.3	1.72		2.4	3.9	4.00		○		○			
120	F	20	コナラ	0.4	2.0	1.37		2.4	4.3	3.95							
121	G	1	コナラ	0.3	2.1	1.40			2.5	1.18					114		
122	G	2	コナラ		0.1	葉なし			0.9	0.12					2		
123	G	3	コナラ	0.3	2.4	1.44		1.4	3.1	2.66							
124	G	4	コナラ		1.5	1.05			1.8	0.25					3	2	
125	G	5	コナラ	0.4	2.0	1.53			1.7	0.25					5		
126	G	6	コナラ	1.1	2.9	2.20			3.3	0.40					6	7	
127	G	7	コナラ	1.0	2.8	2.05		2.2	4.6	3.40							
128	G	8	コナラ		3.1	1.12			3.4	0.40					9	5	
129	G	9	コナラ	1.2	3.0	2.57			3.5	0.28					8	5	
130	G	10	コナラ	0.2	2.4	1.37			2.5	0.15					6	3	
131	G	11	コナラ	1.4	2.9	2.48			3.6	0.20					9	3	
132	G	12	コナラ	1.4	2.9	2.68			3.4					○	7		
133	G	13	コナラ		2.8	0.97			2.8	0.25					6	4	
134	G	14	コナラ		1.9	0.90			2.1	0.22					5	7	
135	G	15	コナラ		2.3	0.80			2.0	0.10					4	5	

付表1-4 (つづき)

NO.	列	行	種名	1999年調査分				2002年調査分					地上部 枯死	幹切り 位置*	シュート数 (地際 近く)	
				胸高 直径	地際 直径	樹高	花	胸高 直径	地際 直径	樹高	花					
				DBH	D0	H	4月 有り	DBH	D0	H	4月 有り	5月 有り				♂
136	G	16	コナラ	1.9	3.5	2.70		3.6	0.25						7	6
137	G	17	コナラ	1.3	3.6	2.50		2.9	6.0	3.97						
138	G	18	アベマキ		1.9	0.99		3.0	0.25						6	2
139	G	19	アベマキ		1.5	0.93		1.9	0.24						3	2
140	G	20	アベマキ	0.4	2.6	1.42		2.8	5.1	4.37						
141	H	1	クリ		2.0	1.18		1.6	0.80						60	
142	H	2	クリ	0.3	1.9	1.39	○	0.2	2.6	1.28		○	○			
143	H	3	クリ	0.8	3.3	1.81	○	1.5	3.5	2.13	○	○	○			
144	H	4	クリ		2.1	0.48		2.1	0.02						6	3
145	H	5	クリ	1.1	2.7	2.16	○	1.8	3.7	2.97	○	○	○			1
146	H	6	クリ	1.2	3.0	2.48	○		3.5	0.28					7	6
147	H	7	クリ	1.2	2.9	2.45	○	2.1	3.6	3.23					100	4
148	H	8	クリ	1.1	2.9	2.41	○	2.1	4.3	3.37	○	○	○	○		
149	H	9	クリ		2.9	1.20			3.5	0.06					7	9
150	H	10	クリ	1.6	3.7	3.15	○	3.0	5.4	4.19	○	○	○	○		
151	H	11	クリ		2.6	1.12			3.3	0.21					7	5
152	H	12	クリ	1.5	3.4	2.65	○	2.7	4.7	3.84	○	○	○	○		
153	H	13	クリ	1.4	3.1	2.71	○	2.2	4.1	3.36	○	○	○	○		
154	H	14	クリ	1.6	4.3	2.83	○	2.7	5.4	4.02	○	○	○	○		
155	H	15	クリ	1.3	2.9	2.45	○		3.6	0.41					15	4
156	H	16	クリ	1.9	3.8	2.79	○	2.9	5.0	4.16	○	○	○	○		
157	H	17	クリ	1.5	3.9	2.70	○	2.5	4.6	3.48	○	○	○	○		
158	H	18	アベマキ		1.8	1.10			3.0	0.36					9	3
159	H	19	アベマキ		1.9	1.28		2.0	4.0	4.07						
160	H	20	アベマキ	0.5	2.1	1.39			3.9	0.40					5	2
161	I	1	コナラ	0.8	2.8	1.92		1.7	3.9	1.50					145	
162	I	2	アベマキ	1.0	3.3	2.01		2.3	6.0	3.54						
163	I	3	アベマキ	1.1	2.7	1.82		2.6	5.1	3.32						
164	I	4	アベマキ	1.5	3.9	2.58		3.4	6.3	4.49		○		○		
165	I	5	アベマキ	1.4	3.8	2.33		3.2	5.7	4.22						
166	I	6	アベマキ	1.1	3.5	2.23		2.3	4.6	4.02						
167	I	7	アベマキ	1.0	2.5	2.12		2.0	4.3	3.54						
168	I	8	アベマキ	0.9	2.5	1.54		1.8	3.3	3.59						
169	I	9	アベマキ	1.0	2.7	2.11		2.4	4.2	3.69						
170	I	10	アベマキ		2.7	0.85			2.7	0.33					10	3
171	I	11	アベマキ	1.7	3.8	3.01		3.3	6.4	4.72						
172	I	12	アベマキ	1.4	3.5	2.35		2.9	5.2	4.37						
173	I	13	アベマキ	1.3	2.8	2.19		2.8	5.3	4.55						
174	I	14	アベマキ	1.6	3.8	2.51		2.9	6.3	4.90						
175	I	15	アベマキ		2.4	1.24			2.5						○	5
176	I	16	アベマキ	1.6	3.8	2.76		3.3	6.6	4.94		○		○		
177	I	17	コナラ	1.5	3.4	2.43		3.0	5.1	4.06						
178	I	18	アベマキ		1.6	1.07			2.0	0.20					7	2
179	I	19	アベマキ		1.9	1.11			2.7	0.05					7	3
180	I	20	アベマキ	0.4	1.9	1.33		2.4	4.3	3.94						

付表1-5 (つづき)

NO.	列	行	種名	1999年調査分				2002年調査分				地上部 枯死	幹切り 位置* cm	シュート数 (地際 近く)		
				胸高 直径	地際 直径	樹高	花	胸高 直径	地際 直径	樹高	花					
				DBH cm	D0 cm	H m	4月 有り	DBH cm	D0 cm	H m	4月 有り				5月 有り	♂
181	J	1	コナラ		2.0	1.14	○		2.7	1.25	○	○	○		75	
182	J	2	コナラ	0.5	2.3	1.63		1.3	3.4	2.16						
183	J	3	コナラ	1.2	3.1	2.03		2.2	3.9	2.78	○	○	○			
184	J	4	コナラ		2.2	0.52			2.2	0.20					5	9
185	J	5	コナラ		1.2	0.47			1.1	0.05					8	3
186	J	6	コナラ	1.5	3.7	2.39		2.9	5.1	3.24						
187	J	7	コナラ		2.1	0.57			1.6				○		7	
188	J	8	コナラ	1.2	2.9	2.52		2.2	4.3	3.61						
189	J	9	コナラ	1.1	3.6	2.36		2.1	4.3	3.37						
190	J	10	コナラ		2.6	0.46			2.2	0.05					6	1
191	J	11	コナラ	0.9	2.6	2.01			3.6	0.20					6	6
192	J	12	コナラ	1.1	3.3	2.24			3.6	0.20					8	8
193	J	13	コナラ		2.2	0.57			2.3	0.30					12	5
194	J	14	コナラ		2.1	0.82			2.3	0.03					5	9
195	J	15	コナラ		2.0	0.81			1.8	0.02					5	2
196	J	16	コナラ		2.1	0.95			2.2	0.05					8	6
197	J	17	コナラ	1.1	2.8	1.87		1.9	3.7	3.83						
198	J	18	アベマキ	0.5	2.1	1.43		1.8	3.6	3.50						
199	J	19	アベマキ		1.9	1.27		2.1	4.1	4.01						
200	J	20	アベマキ		2.3	1.17			3.6	0.11					6	4
201	K	1	クリ	0.4	2.4	1.36	○		3.4	0.04					6	12
202	K	2	クリ	0.8	2.8	1.74	○	2.4	4.8	2.89	○	○	○	○		
203	K	3	クリ	0.9	3.2	1.84	○	1.8	3.5	2.14	○	○	○	○		
204	K	4	クリ	1.3	4.4	2.41	○	2.2	4.2	2.89	○	○	○	○		
205	K	5	クリ		3.0	0.62			0.4	0.07						
206	K	6	クリ		2.4	0.44		確認できず					不明			
207	K	7	クリ	1.4	3.2	2.78	○	2.0	3.6	2.72	○	○	○	○		
208	K	8	クリ	0.8	3.2	1.77			3.1	0.20					10	5
209	K	9	クリ	1.2	3.4	2.38	○	2.6	4.5	2.97	○	○	○	○	211	
210	K	10	クリ	1.0	2.9	2.13	○	2.2	3.9	3.50	○	○	○			10
211	K	11	クリ	0.7	2.6	1.85	○		2.9	0.20					10	5
212	K	12	クリ	1.3	3.2	2.53	○		3.3	0.20					10	3
213	K	13	クリ	1.6	3.5	2.81	○	2.6	4.5	3.61	○	○	○	○		
214	K	14	クリ	0.9	2.7	1.75	○	1.7	3.3	2.11						3
215	K	15	クリ	1.4	3.1	2.69	○	2.5	3.9	3.84	○	○	○	○		
216	K	16	クリ	1.3	3.2	2.52	○	2.2	3.4	3.20	○	○	○	○		
217	K	17	クリ	1.6	3.9	2.56	○	3.1	5.0	3.52	○	○	○	○		
218	K	18	アベマキ		2.0	1.13			3.1	0.15					5	2
219	K	19	アベマキ		1.8	1.25		2.1	3.6	3.58						
220	K	20	アベマキ		2.1	1.27		2.3	4.1	4.00						
221	L	1	アベマキ	0.3	2.3	1.31		2.3	3.9	2.99						
222	L	2	アベマキ		2.3	1.20		1.7	3.3	2.08						
223	L	3	アベマキ		0.2	0.04			0.5	0.28						
224	L	4	アベマキ	0.6	2.2	1.51		1.9	3.6	2.77						
225	L	5	アベマキ	0.5	2.5	1.50		1.7	3.1	1.43					145	

付表1-6 (つづき)

NO.	列	行	種名	1999年調査分				2002年調査分					地上部 枯死	幹切り 位置* cm	シュート数 (地際 近く)	
				胸高 直径	地際 直径	樹高	花	胸高 直径	地際 直径	樹高	花					
				DBH	D0	H	4月 有り	DBH	D0	H	4月 有り	5月 有り				♂
226	L	6	アベマキ	0.7	2.6	1.76		2.4	3.8	3.04						
227	L	7	アベマキ	1.0	2.5	1.98		2.2	3.9	3.18						
228	L	8	アベマキ	0.7	2.4	1.68			2.7	0.08				7	7	
229	L	9	アベマキ	0.7	2.5	1.84		2.3	3.9	3.13						
230	L	10	アベマキ	0.8	2.6	1.93			3.1	0.20				15	8	
231	L	11	アベマキ	1.1	3.1	2.22		2.4	4.8	3.50						
232	L	12	コナラ	0.7	2.4	1.65			2.4	0.30				4	3	
233	L	13	アベマキ	0.5	2.4	1.78		2.1	4.0	3.10						
234	L	14	アベマキ	0.8	2.7	1.61			3.4	0.03				3	6	
235	L	15	アベマキ	1.4	3.3	2.35		2.9	5.5	3.85	○					
236	L	16	アベマキ	0.7	2.2	1.75			2.1	0.03				3	2	
237	L	17	コナラ	0.9	2.4	2.16			3.1				○	3		
238	L	18	アベマキ		1.7	0.99			2.1	0.03					4	
239	L	19	アベマキ	0.4	2.1	1.33		2.0	3.5	3.35						
240	L	20	アベマキ		2.1	1.05		2.4	4.8	3.48						
241	M	1	アベマキ		1.8	1.21		1.5	3.8	2.64						
242	M	2	コナラ		1.8	1.01			3.9	0.30					8	

* : 2001年9月に択伐したものが多。ただし、それ以外に幹先の枯れた部分のみを切った個体も含まれる。