

研究資料 (Research material)

兵庫県猪名川町の二次林の林分構造および林床植生

伊東宏樹^{1)*}・日野輝明²⁾・佐久間大輔³⁾

Stand structure and floor vegetation of a secondary forest in Inagawa Town, Hyôgo Prefecture

ITÔ Hiroki^{1)*}, HINO Teruaki²⁾ and SAKUMA Daisuke³⁾

Abstract

To clarify the differences among managed coppices whose ages after clearing differed and abandoned broadleaved and pine forests around the coppices, we defined quadrats in the coppices and forests, and surveyed stand structure and floor vegetation. The number of tree species (height ≥ 1.3 m) was smaller in the coppices in the year of clearing and in those after floor clearing. The proportion of basal area of *Quercus acutissima* and *Q. serrata* was larger in the managed coppices and the abandoned broadleaved forests, while that of *Pinus densiflora* was 0 – 30% in the abandoned pine forests. An abandoned broadleaved forest had a *Q. serrata* tree higher than 20 m, whereas even the tallest *P. densiflora* tree was 15.7 m high in an abandoned pine forests. The managed coppices had more abundant species in floor vegetation than the abandoned forests.

Key words : coppice, secondary forest, stand structure, floor vegetation, species abundance

要 旨

兵庫県猪名川町において、伐採後の年数の異なる管理されている萌芽林と、その周辺の放置された広葉樹二次林およびアカマツ林に方形区を設置して、林分構造と林床植生の調査をおこなった。胸高以上の樹木の種数は、伐採当年の管理萌芽林と除伐後の管理萌芽林で少なかった。胸高断面積合計では、管理萌芽林および放置広葉樹二次林でクヌギとコナラの割合が高かったが、放置アカマツ二次林ではアカマツの占める割合は 0 ～ 30% 程度になっていた。樹高については、放置広葉樹二次林で 20m を超えるコナラが存在していたが、放置アカマツ林ではアカマツの最大樹高は 15.7m とそれよりも低かった。林床植生については、放置林よりも管理萌芽林においてより多くの種が出現していた。

キーワード：萌芽林，二次林，林分構造，林床植生，種数

はじめに

大阪府能勢町や兵庫県猪名川町などを含む北摂の一部地域では、池田炭の原木生産のためのクヌギ萌芽林施業が現在もつづいている（服部ら，2005；大宅，2008）。薪炭林においては、定期的な伐採が遷移の進行を抑制し、生物多様性を維持してきたと指摘されている（服部，2005）。里山林管理が植物の種多様性に及ぼす影響についての研究例は近年増えてきたが（山崎ら，2000；加藤・谷地，2002；山瀬ら，2005；松村ら，2007）、ク

ヌギ萌芽林施業が行なわれている林分での林分構造や植物相の調査事例はまだそれほど多くなく、周辺の放置林と比較・対照させた研究例も少ない。

里山の生物相は、気候的・生物地理的なものにより地域により異なっているが、それ以外にも、地域の農業・生活様式や経済環境なども管理方法に地域による違いをもたらしている（佐久間，2008）。北摂地域のクヌギ林は植栽に由来するが（服部ら，2005）、こうした履歴による差もあるだろう。こうした観点からは、地域の里山

原稿受付：平成 21 年 8 月 24 日 Received 24 August 2009 原稿受理：平成 22 年 1 月 25 日 Accepted 25 January 2010

1) 森林総合研究所多摩森林科学園 Tama Forest Science Garden Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

2) 森林総合研究所関西支所 Kansai Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

3) 大阪市立自然史博物館 Osaka Museum of Natural History

* 森林総合研究所多摩森林科学園 〒193-0843 八王子市廿里町 1833-81 Tama Forest Science Garden, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI) 1833-81 Todorī, Hachioji 193-0843, Japan; e-mail: hiroki@ffpri.affrc.go.jp

の保全のためには、その地域の具体的な現状をまず知っておく必要があると考えられる。

今回、兵庫県猪名川町の萌芽林施業林分と、その周辺の放置林分とで調査をおこない、両者の間の樹種構成・林分構造・林床植生の違いを比較する機会を得たのでその結果を報告する。

調査地および調査方法

1) 調査地

調査地は、兵庫県猪名川町内馬場(135.397°E, 34.927°N)に設定した。標高は、およそ200～300mである。調査地の一部ではクヌギの萌芽林施業が現在もおこなわれているが、放置されている林分もある。萌芽林施業がおこなわれている林分での伐採周期は7～10年とされ(服部ら, 2005)、実際に現地で確認された切り株の年輪を数えたところでもおよそ10年であった。

猪名川町のアカマツ林は、すくなくとも明治・大正期には松材の生産とともにマツタケも産出していたことから(猪名川町史編集専門委員会, 1990)、一定の林床管理もあったものと考えられる。ただし、このような管理がいつまで一般的であったかは確かではない。現在、一部のアカマツ林では松茸山再生事業として地かきなどを含む管理作業がおこなわれているが(猪名川町企画部広報コミュニティ課, 2005)、本調査ではこうした管理されているアカマツ林の調査をおこなうことはできなかった。また、落葉広葉樹林についてもコナラが優占するものやクヌギが優占するもの、アベマキの優占度の高いものといったいくつかのタイプがあるが(猪名川町史編集専門委員会, 1990)、今回調査した放置落葉広葉樹林は比較的にコナラが多いものであり、クヌギ萌芽林とはその起源が異なる可能性がある。これらのことから、今回調査した放置されたアカマツ林および落葉広葉樹林と、管理されているクヌギ萌芽林とを、前者が後者の放置された姿であるとそのまま解釈して比較することは不適切である点に注意する必要がある。

2) 調査方法

2006年から2008年にかけて合計で16カ所の方形区(10m×10m)を設置した(Table 1)。内訳は、管理されている萌芽林が6カ所、放置された広葉樹二次林(以下ABとする)が4カ所、放置されたアカマツ林(AP)が6カ所である。管理されている萌芽林は、2001年に伐採がおこなわれた林分(CE)、2005年に伐採がおこなわれた林分(CM)、2007年に伐採がおこなわれた林分(CL)が各2カ所ずつである。なお、本調査地では伐採は年初におこなわれている。2001年に伐採がおこなわれた林分では、2005年頃に除伐がおこなわれている。ABについては、現地にあった伐根から、少なくとも30年ほど前から伐採がおこなわれていないと推測された。APについては、少なくとも1974年撮影のカラー空中写真

Table 1. 設置した方形区

Quadrats			
方形区番号 Quadrat No.	林分タイプ Stand type	伐採年 Year that stand were cleared	方形区設置年 Year that quadrats established
CE1, CE2	萌芽林 coppice	2007	2007
CM1, CM2	萌芽林 coppice	2005	2006
CL1, CL2	萌芽林 coppice	2001	2006
AB1, AB2 AB3 AB4	放置広葉樹二次林 Abandoned broadleaved secondary forest		2006 2007 2008
AP1～AP6	放置アカマツ林 Abandoned pine forest		2007

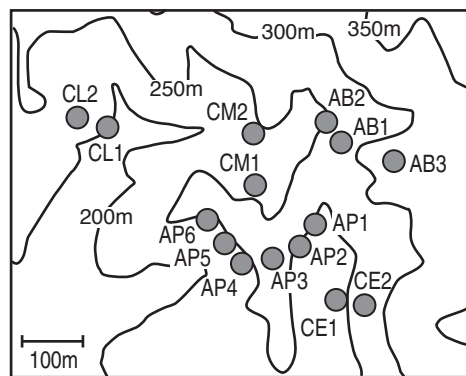


Fig. 1 方形区の配置図
Map of the quadrats

(国土交通省国土地理院 CKK-74-14 19-39) では林冠をアカマツが占めていることを確認できた。斜面上の位置としては、CE・CM・CLが斜面中部～下部、ABおよびAPは尾根～斜面中部に位置する(Fig. 1)。

各方形区内について設置の年の秋に、樹高1.3m以上のすべての樹木を対象として毎木調査をおこない、樹種を記録のうえ、胸高直径・樹高を測定した。

また、2007年までに設置した各方形区について、林床植生の調査のため、方形区を4分割し、5m×5mの大きさの小方形区を対角線上にそれぞれ2個ずつ配置した。2008年秋まで、年3回(春・夏・秋)の調査を行い、各小方形区内に出現した維管束植物の種を小方形区ごとに記録した。木本植物については樹高1.3m未満のものを対象とし、当年生実生も含めた。

結果および考察

1) 樹種

毎木調査における出現種数は、CEの2方形区でともに3種、CMの2方形区で17種および11種、CLの2方形区でともに3種、AB(4方形区)で10～17種(平

均±標準偏差:13.0±2.9種、以下同様)、AP(6方形区)で12~18種(15.8±3.0)であった(Table 2)。出現種数を林分間で比較すると、CEとCLでの値が他の林分のものよりも小さかった。CEで出現した樹種はクヌギ・コナラ・ヤブムラサキのみであり、これらの樹種は伐採当年に萌芽により胸高以上にまで急速に成長していた。CLで出現樹種の種数が少ないのは、この林分では2005年頃に低木の除伐が行われており、炭材となる樹種(クヌギ・コナラ)以外の樹種が少なかったためである。CMでは、1方形区ごとでは放置林とほぼ同等の種数が確認されたが、萌芽によって更新した樹種のほかに、ヌルデ・ヤマウルシ・ヤマハゼ・タラノキなどの先駆性樹種が多少出現した程度であった。

以上の結果から、胸高以上の樹木に限ってみれば、本調査地の管理されている萌芽林の多様度は、さまざまな成長段階の林分を組み合わせてもさほど高くはないと言えそうである。その理由としては、本調査地の伐採周期が短く、かつ途中で除伐がおこなわれるという、比較的強い人為攪乱が加わるためということが考えられる。

2) 幹数・個体数および胸高断面積合計、樹高

CEの2方形区では、幹数は92本および52本、個体数は32個体および12個体であった(Table 2)。そのうち、クヌギの幹数は28本および42本、個体数は8個体および10個体であり、コナラの幹数は37本および9本、個体数は14個体および3個体であった。CMでは、幹数が200本および135本、個体数が81個体および39個体、うちクヌギの幹数が46本および68本、個体数が10個体および12個体、コナラの幹数が59本および30本、個体数が13個体および10個体、クリの幹数が22本および9本、個体数が10個体および1個体であった。CLでは、幹数は58本および82本、個体数は22個体および30個体、うちクヌギの幹数が17本および27本、個体数が7個体および12個体、コナラの幹数が39本および53本、個体数が13個体および17個体であった。CLではおそらく除伐を経ているためにクヌギ・コナラ以外の樹種は、種数だけでなく数も少なくなっていた。

ABでは、幹数が75~181本(127.5±43.5)、個体数が32~92個体(63.3±25.1)であった。また、APでは、幹数が150~374本(229.7±80.1)、個体数が81~137個体(97.8±20.8)であった。クヌギについてみると、ABでのクヌギの個体数は0~3個体と、管理されている萌芽林より少なかった。また、APではクヌギは出現しなかった。ABでは全般的には、ツツジ類(モチツツジおよびコバノミツバツツジ)の本数が多く、またプロット16においてはリョウブの本数が多かった。APでは、コバノミツバツツジ・リョウブのほか、ソヨゴ・ヒサカキ・アラカシといった常緑広葉樹の本数も多かった。

胸高断面積合計は、CEで0.30および0.38m²/ha、CMで2.82および4.50m²/ha、CLで10.90および13.06m²/haであった(Table 3)。ABでは23.94~42.59m²/ha(34.90±7.98)、APでは、25.18~42.82m²/ha(36.01±6.00)であった。萌芽林では、炭材となるクヌギ・コナラ・クリが胸高断面積合計に占める割合が高く、90%程度あるいはそれ以上であった。ABにおいてもコナラの占める割合は比較的高く、またプロット15を除くその他のABにおいてはクヌギが次いで高い割合を占めていた。コナラとクヌギをあわせた胸高断面積比はABでは54~79%に達した。一方、APにおいては、ソヨゴ(プロット7,9)、アラカシ(プロット8)、アカマツ(プロット10)、リョウブ(プロット14,15)がそれぞれの方形区において、胸高断面積合計に占める割合のもっとも高い種となっていた。アカマツは、プロットAP3、AP4、AP5には出現したものの、その胸高断面積比は29~33%ほどで、プロットAP1、AP2、AP6においてはすでに生存個体はなくなっていた。

樹高についてみると、CEでは樹高3.3m未満の幹しかなかったが、CMでは3.3m以上5.3m未満の階層に含まれる樹幹もあった(Fig. 2)。CLでは、おそらく除伐を受けたことにより、低い階層の幹数が少なくなっていた。一方、クヌギ・コナラなどは11.3m未満の階層にまで達していた。これに対し放置林(AB・APとも)では、炭材となる樹種(クヌギ・コナラ・アベマキ・クリ)は、出現する場合でも上層または中層のみにみられ、これら樹種の低木はほとんど見られなかった。最大樹高についてはABでは20mを超えるコナラが存在していたが(Table 4)、APに存在したアカマツの最大樹高は15.7mであり、松枯れにより高木のアカマツが枯れた影響があるのではないかと推察された。CLにおけるクヌギの平均樹高はCL1で7.4m、CL2で7.0mであり、高瀬(1962)の愛媛県の6年生クヌギ林の平均樹高(5.23~5.80m)よりも大きかった。気候条件や土地条件が影響している可能性があるが、その理由についてはさらに検討する必要がある。

3) 林床植生

林床に出現した維管束植物の種をTable 5に示す。CEでは、8小方形区・年で103種の維管束植物の出現がみられた。1小方形区ごとについてみると、出現種数は39~56種の範囲(48.5±6.5)であった(Fig. 3)。CMでは12小方形区・年で、116種が出現した。1小方形区では43~63種(52.9±6.5)であった。伐採2年目の年同士でCE(2008年)とCM(2006年)とを比較してみると、前者では50~56種、後者では43~57種と、おおむね同様の値であった。CLでは12小方形区・年で88種が出現した。1小方形区では34~56種(45.5±7.9)であった。ABでは16小方形区・年で63種が出現し、1小方形区では12~29種(19.6±4.7)

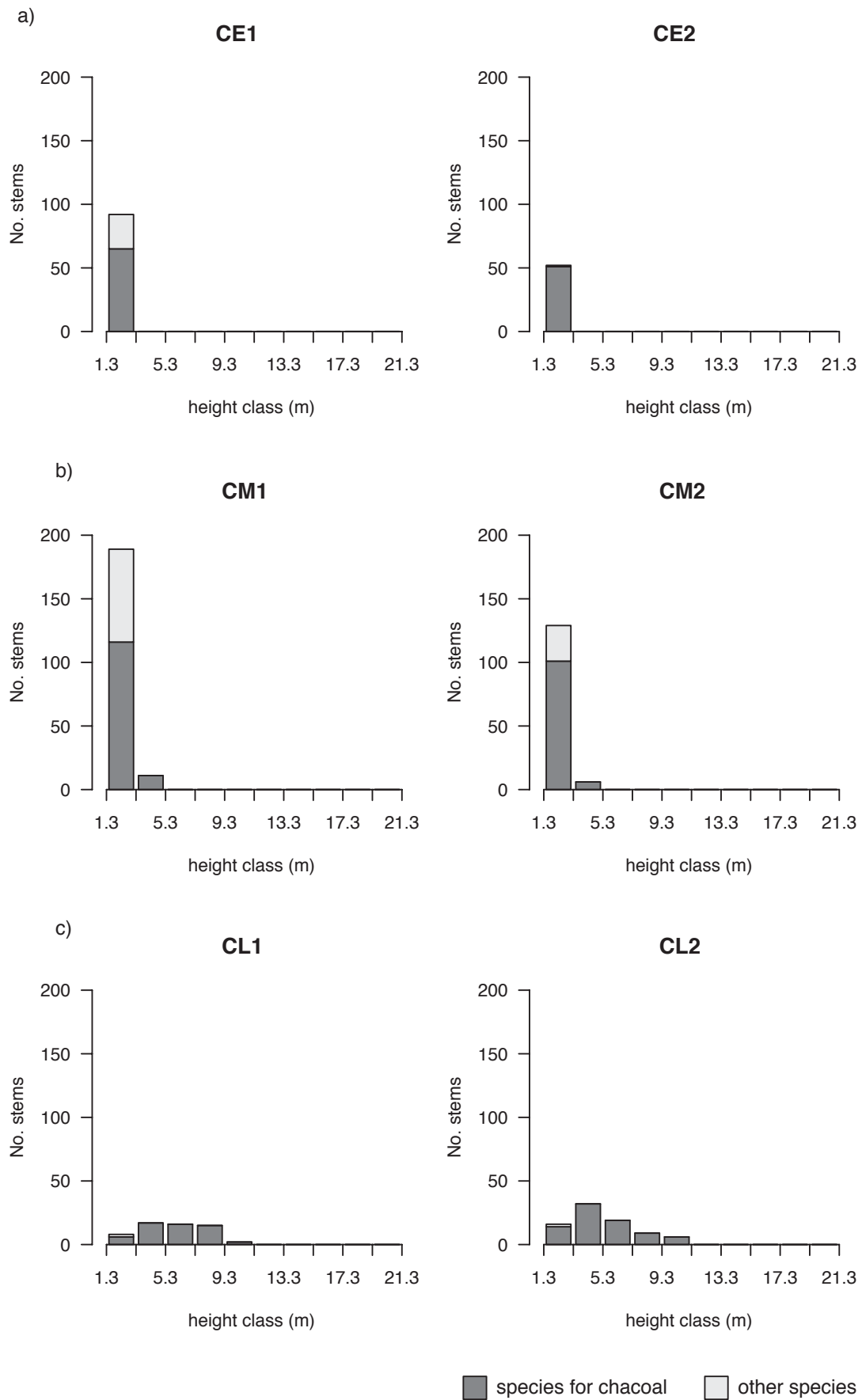


Fig. 2 各方形区における樹高階分布
Height class distribution for each quadrat

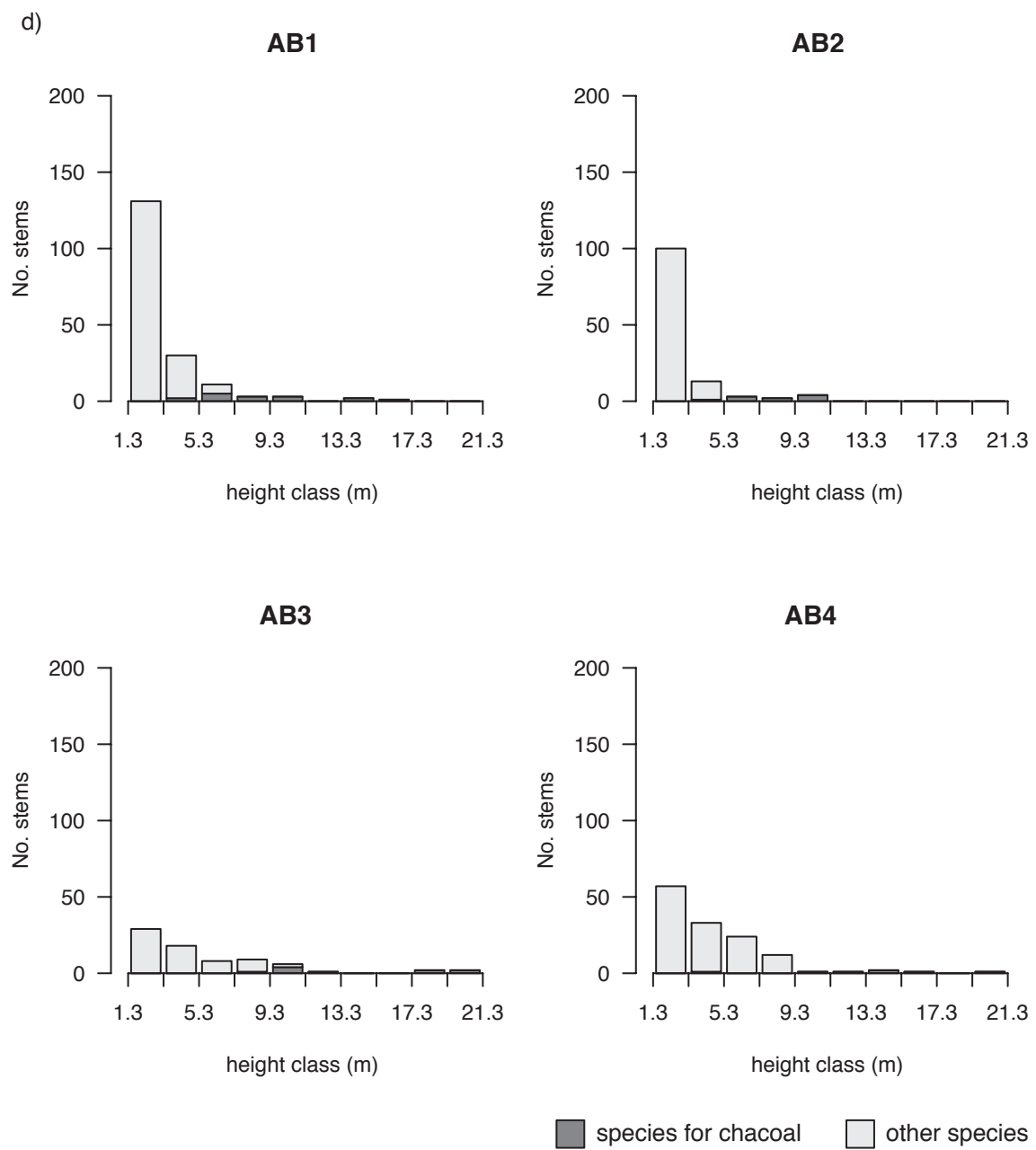


Fig. 2 (続き)
(Continued)

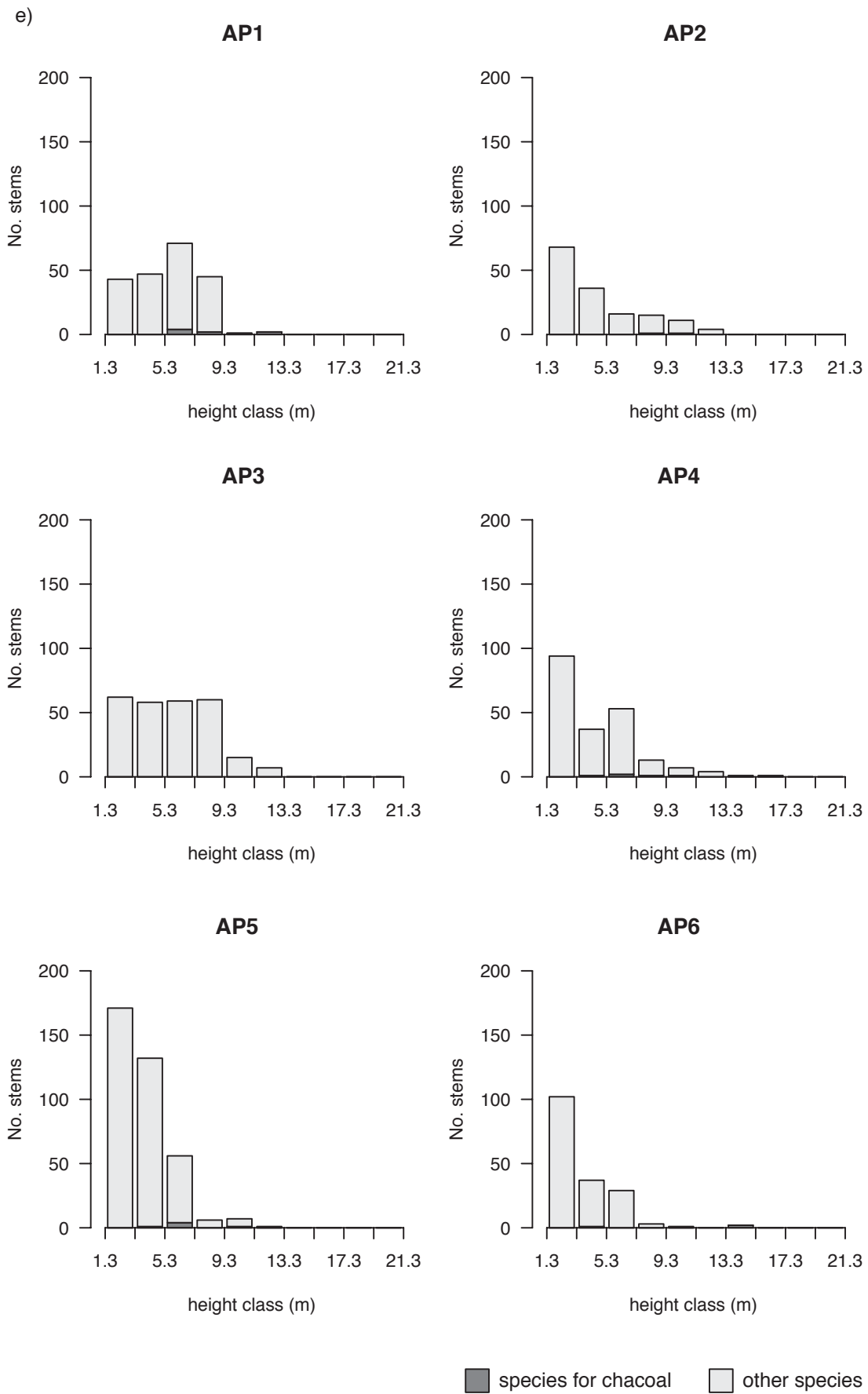


Fig. 2 (続き)
(Continued)

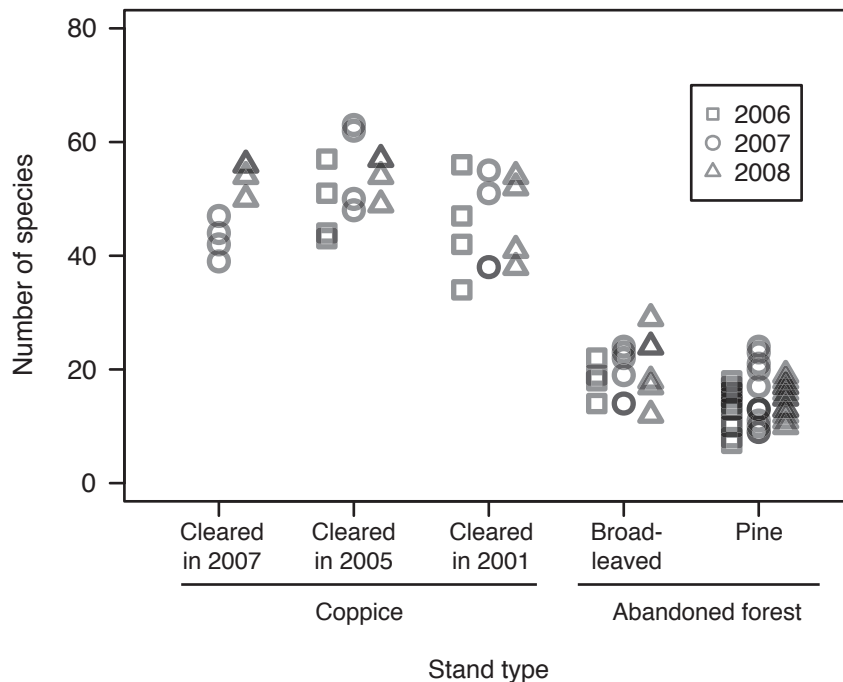


Fig. 3 各林分タイプにおける林床植生の出現種数
Number of species that appeared in floor
vegetation for each stand

であった。APでは36小方形区・年で68種が出現し、1小方形区ごとでは7～24種(14.3±4.1)であった。全体としてみると、伐採がおこなわれている萌芽林(CE・CM・CL)における林床の出現種数が、AB・APよりも多かった。これは、里山の管理が種の多様性の維持に貢献するという主張に肯定的な結果であるといえる。

謝辞

島田和則・岩本宏二郎の両氏には調査にご協力いただいた。勝木俊雄・森広信子・大中みちるの各氏には植物の同定にご協力いただいた。ここにお礼申し上げる。本研究は、森林総合研究所運営費交付金プロジェクト(課題番号:200603)および総合地球環境学研究所プロジェクトD-02により実施した。

引用文献

- 服部 保 (2005) 里山林(薪炭林)の現状と課題, “生態学からみた里やまの自然と保護” 日本自然保護協会編, 講談社サイエンティフィク, p.159-164.
- 服部 保・南山典子・松村俊和 (2005) 猪名川上流域の池田炭と里山林の歴史, 植生学会誌, **22**, 41-51.
- 猪名川町史編集専門委員会 (1990) 猪名川町史第3巻, 猪名川町, 583p.

猪名川町企画部広報コミュニティ課 (2005) 広報いながわ第697号, 猪名川町企画部広報コミュニティ課, 6p.

加藤和弘・谷地麻衣子 (2002) 里山林の植生管理と植物の種多様性および土壌の化学性の関係, ランドスケープ研究, **66**, 521-524.

松村俊和・服部保・橋本佳延・伴 邦教 (2007) 北摂地域における常緑植物の植被率と種多様性・種組成との関係, 植生学会誌, **24**, 41-52.

大宅奈都子 (2008) 池田炭づくり復興支援による猪名川上流域(大阪府)の里山再生の取り組み, 現代林業, **506**, 56-59.

佐久間大輔 (2008) 里山環境の歴史性を追う, 農業および園芸, **83**, 183-189.

高瀬五郎 (1962) クヌギ萌芽林の生産構造ならびに収穫予測に関する研究, 愛媛大学紀要第6部, **8**(2), 1-132.

山瀬敬太郎・服部 保・三上幸三・田中 明 (2005) 兵庫方式による里山林の植生管理がその後の種多様性と種組成に及ぼす効果, ランドスケープ研究, **68**, 655-658.

山崎寛・青木京子・服部 保・武田義明 (2000) 里山の植生管理による種多様性の増加, ランドスケープ研究, **63**, 481-484.

Table 2. 各方形区の幹数および個体数 (括弧内) (/100m²)
Number of stems and individuals (in the parentheses) for each quadrat (/100m²)

	CE1	CE2	CM1	CM2	CL1	CL2	AB1	AB2	AB3	AB4	API	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6
ツクバネウツギ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ガズミ	0 (0)	0 (0)	24 (15)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (2)	7 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
コバノガマズミ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
タニウツギ	0 (0)	0 (0)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
マルバアオダモ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	13 (9)	4 (4)	1 (1)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	10 (2)	2 (2)
イボタノキ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ヒイラギ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	4 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ムラサキシキブ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	10 (5)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	9 (6)	0 (0)	0 (0)
ヤブムラサキ	27 (10)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	3 (3)	3 (2)	1 (1)	0 (0)	4 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
クサギ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
タラノキ	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ヌルデ	0 (0)	0 (0)	14 (14)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ヤマハゼ	0 (0)	0 (0)	3 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ヤマウルシ	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	3 (1)	0 (0)	0 (0)
ウリカエデ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
アカメガシワ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
イヌツゲ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
アオハダ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ソヨゴ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	11 (6)	0 (0)	15 (7)	3 (2)	37 (8)	2 (2)	95 (20)	10 (4)	12 (6)	3 (1)
ヤマモモ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
トウゲミ	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ザイフリボク	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)
カマツカ	0 (0)	0 (0)	4 (3)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	1 (1)	2 (2)	0 (0)	3 (2)	3 (1)	5 (3)
ウツミズザクラ	0 (0)	0 (0)	7 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ヤマザクラ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
エドヒガン	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
カスミザクラ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	1 (1)	0 (0)
ミヤコイバラ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ウツギ	0 (0)	0 (0)	7 (3)	10 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
エゴノキ	0 (0)	0 (0)	5 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2)	14 (4)	5 (3)	4 (4)	4 (2)	0 (0)	0 (0)	3 (3)	1 (1)
カキノキ	0 (0)	0 (0)	1 (1)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	10 (10)	0 (0)	0 (0)	3 (1)	1 (1)	0 (0)	3 (2)	1 (1)	0 (0)
ネジキ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	28 (14)	9 (3)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	21 (8)	2 (2)	26 (11)	4 (1)
アセビ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	13 (5)	4 (1)	0 (0)	6 (4)
モチヅツジ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	51 (20)	28 (13)	14 (7)	41 (18)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	2 (2)	7 (4)
コバノミツバツツジ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (12)	3 (2)	14 (3)	0 (0)	4 (1)	0 (0)	60 (17)	28 (11)	148 (43)	41 (20)
リウウブ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	55 (15)	25 (16)	10 (4)	32 (10)	65 (17)	104 (20)	45 (20)
ヤブツバキ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	58 (20)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
サカキ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	18 (4)	4 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ヒサカキ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (5)	27 (13)	0 (0)	8 (4)	19 (10)	42 (33)	15 (7)	52 (34)	31 (18)	40 (32)
クリ	0 (0)	0 (0)	22 (10)	9 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)

Table 2. (続き)
(Continued)

	CE1	CE2	CM1	CM2	CL1	CL2	AB1	AB2	AB3	AB4	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6
クヌギ	28 (8)	42 (10)	46 (10)	68 (12)	17 (7)	27 (12)	3 (3)	1 (1)	0 (0)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
アラカシ	0 (0)	0 (0)	1 (1)	8 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	41 (7)	39 (10)	0 (0)	3 (2)	17 (14)	17 (12)
コナラ	37 (14)	9 (3)	59 (13)	30 (10)	39 (13)	53 (17)	10 (7)	9 (5)	10 (5)	4 (2)	5 (1)	2 (2)	0 (0)	4 (4)	5 (4)	3 (2)
アベマキ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
シキミ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	16 (13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
カナウキノキ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ダンコウバイ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	32 (11)	4 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
シロタモ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ホオノキ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	0 (0)
アカマツ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	15 (14)	6 (6)	7 (7)	0 (0)
ヒノキ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)
合計	92 (32)	52 (14)	200 (81)	135 (39)	58 (22)	82 (30)	181 (92)	122 (71)	75 (32)	132 (58)	209 (81)	150 (83)	261 (87)	210 (97)	374 (137)	174 (102)
種数	2	2	3	3	2	2	4	3	1	2	3	4	2	4	5	2
Number of species																

Table 3. 各方形区の胸高断面積合計 (m²/ha)
Basal area for each quadrat (m²/ha)

	CE1	CE2	CM1	CM2	CL1	CL2	AB1	AB2	AB3	AB4	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6
ツクバネウツギ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
ガマズミ	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
コバノガマズミ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
タニウツギ	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
マルバアオダモ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.17	0.08	0.28	0.00	0.00	0.00	0.14	0.23	0.16
イボタノキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ヒイラギ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
ムラサキシキブ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	0.14	0.00	0.00
ヤブムラサキ	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
クサギ	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
タラノキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ヌルデ	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ヤマハゼ	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ヤマウルシ	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.41	0.00	0.00
ウリカエデ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
アカメガシワ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
イヌツゲ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
アオハダ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	0.00
ソヨゴ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.81	0.00	7.11	1.07	11.06	0.78	17.66	1.08	4.43	0.87
ヤマモモ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
トウグミ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ザイフリボク	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
カマツカ	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.40	0.00	0.04	0.05	0.08
ウワミズザクラ	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00
ヤマザクラ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00
エドヒガン	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
カスミザクラ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28	0.04	0.00
ノイバラ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ウツギ	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
エゴノキ	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	4.95	0.22	0.81	1.33	0.00	0.00	0.20	0.15
カキノキ	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	1.73	0.21	0.00	1.61	0.01	0.00

Table 3. (続き)
(Continued)

	CE1	CE2	CMI	CM2	CL1	CL2	AB1	AB2	AB3	AB4	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6
ネジキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00	1.63	0.11	1.81	0.20
アセビ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.45	0.00	0.00	0.00	0.35	0.10	0.00	0.68
モチツツジ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.32	0.20	0.25	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.06
コバノミツバツツジ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.14	0.59	0.00	0.04	0.00	0.96	0.41	2.01	1.04
リョウブ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.78	4.71	2.18	4.84	10.42	14.39	15.22
ヤブツバキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.81	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
サカキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.04	0.00	0.00	0.00
ヒサカキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.79	0.00	1.32	0.32	1.36	0.16	1.23	0.51	3.98
クリ	0.00	0.00	0.13	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.20	0.00	0.00	0.00	0.47	0.00
クヌギ	0.21	0.37	1.88	3.52	5.67	8.82	10.08	4.19	0.00	6.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
アラカシ	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.04	11.82	0.00	0.05	0.79	1.68
コナラ	0.06	0.01	0.48	0.63	5.22	4.24	12.96	14.66	28.72	14.05	5.67	2.72	0.00	1.70	3.11	10.98
アベマキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00
シキミ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00
カナクグノキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ダンコウバイ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.94	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
シロダモ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
ホオノキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00
アカマツ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.58	12.29	11.56	0.00
ヒノキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
合計	0.30	0.38	2.82	4.50	10.90	13.06	34.75	23.94	42.59	38.30	42.82	25.18	36.47	36.59	39.89	35.10

Table 4. 各方形区における各樹種の最大樹高 (m)
Maximum height of each species for each quadrat (m)

	CE1	CE2	CM1	CM2	CL1	CL2	AB1	AB2	AB3	AB4	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6
ツクバネウツギ													2.0			
ガマズミ			2.0				1.9	2.3								
コハナガマズミ										3.0						
タニウツギ			2.0													
マルバアオダモ							4.5	4.5	2.5	4.4				5.1	4.4	5.6
イボタノキ				1.8												
ヒイラギ											2.7	3.7				
ムラサキシキブ				1.8	3.1			2.8			2.5	3.1		3.5		
ヤブムラサキ	2.0	1.4				2.1		1.7	2.9	1.4		2.7				
クサギ				2.3												
タラノキ			1.9													
ヌルデ			3.0													
ヤマハゼ			2.6								5.9		5.8	5.3		
ヤマウルシ			1.7	1.6												
ウリカエデ								4.1				7.9				
アカメガシワ																
イヌツゲ										1.9						
アオハダ									1.4					11.4		
ソヨゴ							6.6		8.1	6.1	8.8	6.2	10.7	7.2	7.8	7.0
ヤマモモ											8.8					
トウゲミ																
ザイフリボク			1.7													
カマツカ			1.9				2.7			5.6					6.8	
ウミズザクラ			2.0	1.5						1.7	4.5	10.8		3.1	3.3	3.0
ヤマザクラ			3.2									9.1				
エドヒガン											5.6	10.9				
カスミザクラ											6.7					
ミヤコイバラ																
ウツギ								2.8						12.6	2.2	
エゴノキ			2.1	2.3												
カキノキ			2.2				3.9	3.9	9.5	4.8	8.8	7.2			4.9	3.3
			2.0	1.7							9.2	7.3		8.0	3.2	

Table 4. (続き)
(Continued)

	CE1	CE2	CM1	CM2	CL1	CL2	AB1	AB2	AB3	AB4	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6
ネジキ							7.0	3.2	7.1				7.5	5.0	5.4	4.6
アセビ								2.3	4.7				4.2	2.6		4.0
モチツツジ							2.8	2.4	3.3	2.8			2.2		2.2	2.2
コバノミツバツツジ							3.6	3.5	3.8				5.2	3.9	4.0	3.9
リヨウブ										9.1	9.1	10.2	9.5	8.4	7.9	9.3
ヤブツバキ								1.4			8.0	2.0				
サカキ											4.6	4.6	2.2			
ヒサカキ							3.6	4.3		4.5	4.2	4.6	3.1	3.8	3.6	4.9
クリ				3.1	3.2						9.5				7.0	
クヌギ			4.2	4.4	9.5	11.2	15.7	10.4		17.0						
アラカシ	3.0	2.7	1.8	2.0							9.1	12.2		3.5	5.6	6.9
コナラ			3.2	2.4	8.3	7.6	13.3	10.2	20.1	19.8	13.0	9.7		10.2	10.2	15.0
アベマキ	2.4	1.9					10.7							7.3		
シキミ												7.3				
カナクギノキ											6.9					
ダンコウバイ							3.9	3.4								
シロダモ												1.8				
ホオノキ													6.9		7.4	
アカマツ													13.2	15.7	12.5	
ヒノキ															2.3	

Number of subquadrats that each species was present (within 2 subquadrats)

[illegible]

Bulletin of FFPRI, Vol.9, No.1, 2010

	CHI	CE3	CN1	CN2	CL1	CH2	AI1	AR2	AR3	API	AP2	AP3	AB4	AHS	ANK
	2007	2008	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007
Illex chinensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Illex crenata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Illex pedunculata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Illex pedunculata	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Cedrelus orbiculatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaeagnus alatus f. stratus	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アカキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Banhanida japonica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アマボウシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミズキ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミズキ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suida macrophylla	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaeagnus pungens	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナウスロギ	0	0	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ヤブヤマ	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ssp. edgeworthii var.															
japonica															
Diosma truncata	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ネコハギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepedeza pilosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Milletia japonica	2	2	2	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Wisteria floribunda	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
Fragaria nipponica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Albizia julibrissin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anelander asiatica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saurauia fraxinea	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Fourchaea villosa var.															
laevis															
Prunus grayana	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Prunus yamaguchi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prunus jamasubara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prunus pendula f.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ascendens															
Prunus verecunda	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosa paniculata	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribes corchorifolius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribes crataegifolius	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribes hirsutum	0	2	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribes macrophyllum	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribes palmarum var.	1	2	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prunus pumila	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribes pumila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribes phenicoides	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribes samaritanus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spiraea japonica	1	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Diosma truncata	1	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Lysimachia clethroides	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lysimachia clethroides	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lysimachia clethroides	0	0	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ardisia japonica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Symphoricarpos japonica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Styrax japonica	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Styrax japonica	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Disopynia kaki	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monotropa humile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyrola japonica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lyonia ovalifolia var.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
elliptica															
Pieris japonica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhododendron	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
macrosepalum															
Rhododendron oblongum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
var. kiamperferi															
Rhododendron reticulatum	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
var. kiamperferi															
Vaccinium bracteatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaccinium smilax var.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
glabrum															
Clethra barbinervis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arabis gonimifera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viola grypoceras	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viola ovata-oblonga	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camellia japonica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cleyera japonica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eurya japonica	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keyanaria japonica	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phytolacca americana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alnus subcordata	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carpinus laxiflora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carpinus lasiocarpa	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Casuarina crenata	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quercus acutissima															

Table 5.

	CE1	CE2	CE3	CN1	CN2	CU1	CU2	AB1	AB2	AB3	AB4	AB5	AB6	AB7	AB8	AB9	AB10	AB11	AB12	AB13	AB14	AB15	AB16	AB17	AB18	AB19	AB20	AB21	AB22	AB23	AB24	AB25	AB26	AB27	AB28	AB29	AB30	AB31	AB32	AB33	AB34	AB35	AB36	AB37	AB38	AB39	AB40	AB41	AB42	AB43	AB44	AB45	AB46	AB47	AB48	AB49	AB50	AB51	AB52	AB53	AB54	AB55	AB56	AB57	AB58	AB59	AB60	AB61	AB62	AB63	AB64	AB65	AB66	AB67	AB68	AB69	AB70	AB71	AB72	AB73	AB74	AB75	AB76	AB77	AB78	AB79	AB80	AB81	AB82	AB83	AB84	AB85	AB86	AB87	AB88	AB89	AB90	AB91	AB92	AB93	AB94	AB95	AB96	AB97	AB98	AB99	AB100	AB101	AB102	AB103	AB104	AB105	AB106	AB107	AB108	AB109	AB110	AB111	AB112	AB113	AB114	AB115	AB116	AB117	AB118	AB119	AB120	AB121	AB122	AB123	AB124	AB125	AB126	AB127	AB128	AB129	AB130	AB131	AB132	AB133	AB134	AB135	AB136	AB137	AB138	AB139	AB140	AB141	AB142	AB143	AB144	AB145	AB146	AB147	AB148	AB149	AB150	AB151	AB152	AB153	AB154	AB155	AB156	AB157	AB158	AB159	AB160	AB161	AB162	AB163	AB164	AB165	AB166	AB167	AB168	AB169	AB170	AB171	AB172	AB173	AB174	AB175	AB176	AB177	AB178	AB179	AB180	AB181	AB182	AB183	AB184	AB185	AB186	AB187	AB188	AB189	AB190	AB191	AB192	AB193	AB194	AB195	AB196	AB197	AB198	AB199	AB200	AB201	AB202	AB203	AB204	AB205	AB206	AB207	AB208	AB209	AB210	AB211	AB212	AB213	AB214	AB215	AB216	AB217	AB218	AB219	AB220	AB221	AB222	AB223	AB224	AB225	AB226	AB227	AB228	AB229	AB230	AB231	AB232	AB233	AB234	AB235	AB236	AB237	AB238	AB239	AB240	AB241	AB242	AB243	AB244	AB245	AB246	AB247	AB248	AB249	AB250	AB251	AB252	AB253	AB254	AB255	AB256	AB257	AB258	AB259	AB260	AB261	AB262	AB263	AB264	AB265	AB266	AB267	AB268	AB269	AB270	AB271	AB272	AB273	AB274	AB275	AB276	AB277	AB278	AB279	AB280	AB281	AB282	AB283	AB284	AB285	AB286	AB287	AB288	AB289	AB290	AB291	AB292	AB293	AB294	AB295	AB296	AB297	AB298	AB299	AB300	AB301	AB302	AB303	AB304	AB305	AB306	AB307	AB308	AB309	AB310	AB311	AB312	AB313	AB314	AB315	AB316	AB317	AB318	AB319	AB320	AB321	AB322	AB323	AB324	AB325	AB326	AB327	AB328	AB329	AB330	AB331	AB332	AB333	AB334	AB335	AB336	AB337	AB338	AB339	AB340	AB341	AB342	AB343	AB344	AB345	AB346	AB347	AB348	AB349	AB350	AB351	AB352	AB353	AB354	AB355	AB356	AB357	AB358	AB359	AB360	AB361	AB362	AB363	AB364	AB365	AB366	AB367	AB368	AB369	AB370	AB371	AB372	AB373	AB374	AB375	AB376	AB377	AB378	AB379	AB380	AB381	AB382	AB383	AB384	AB385	AB386	AB387	AB388	AB389	AB390	AB391	AB392	AB393	AB394	AB395	AB396	AB397	AB398	AB399	AB400	AB401	AB402	AB403	AB404	AB405	AB406	AB407	AB408	AB409	AB410	AB411	AB412	AB413	AB414	AB415	AB416	AB417	AB418	AB419	AB420	AB421	AB422	AB423	AB424	AB425	AB426	AB427	AB428	AB429	AB430	AB431	AB432	AB433	AB434	AB435	AB436	AB437	AB438	AB439	AB440	AB441	AB442	AB443	AB444	AB445	AB446	AB447	AB448	AB449	AB450	AB451	AB452	AB453	AB454	AB455	AB456	AB457	AB458	AB459	AB460	AB461	AB462	AB463	AB464	AB465	AB466	AB467	AB468	AB469	AB470	AB471	AB472	AB473	AB474	AB475	AB476	AB477	AB478	AB479	AB480	AB481	AB482	AB483	AB484	AB485	AB486	AB487	AB488	AB489	AB490	AB491	AB492	AB493	AB494	AB495	AB496	AB497	AB498	AB499	AB500	AB501	AB502	AB503	AB504	AB505	AB506	AB507	AB508	AB509	AB510	AB511	AB512	AB513	AB514	AB515	AB516	AB517	AB518	AB519	AB520	AB521	AB522	AB523	AB524	AB525	AB526	AB527	AB528	AB529	AB530	AB531	AB532	AB533	AB534	AB535	AB536	AB537	AB538	AB539	AB540	AB541	AB542	AB543	AB544	AB545	AB546	AB547	AB548	AB549	AB550	AB551	AB552	AB553	AB554	AB555	AB556	AB557	AB558	AB559	AB560	AB561	AB562	AB563	AB564	AB565	AB566	AB567	AB568	AB569	AB570	AB571	AB572	AB573	AB574	AB575	AB576	AB577	AB578	AB579	AB580	AB581	AB582	AB583	AB584	AB585	AB586	AB587	AB588	AB589	AB590	AB591	AB592	AB593	AB594	AB595	AB596	AB597	AB598	AB599	AB600	AB601	AB602	AB603	AB604	AB605	AB606	AB607	AB608	AB609	AB610	AB611	AB612	AB613	AB614	AB615	AB616	AB617	AB618	AB619	AB620	AB621	AB622	AB623	AB624	AB625	AB626	AB627	AB628	AB629	AB630	AB631	AB632	AB633	AB634	AB635	AB636	AB637	AB638	AB639	AB640	AB641	AB642	AB643	AB644	AB645	AB646	AB647	AB648	AB649	AB650	AB651	AB652	AB653	AB654	AB655	AB656	AB657	AB658	AB659	AB660	AB661	AB662	AB663	AB664	AB665	AB666	AB667	AB668	AB669	AB670	AB671	AB672	AB673	AB674	AB675	AB676	AB677	AB678	AB679	AB680	AB681	AB682	AB683	AB684	AB685	AB686	AB687	AB688	AB689	AB690	AB691	AB692	AB693	AB694	AB695	AB696	AB697	AB698	AB699	AB700	AB701	AB702	AB703	AB704	AB705	AB706	AB707	AB708	AB709	AB710	AB711	AB712	AB713	AB714	AB715	AB716	AB717	AB718	AB719	AB720	AB721	AB722	AB723	AB724	AB725	AB726	AB727	AB728	AB729	AB730	AB731	AB732	AB733	AB734	AB735	AB736	AB737	AB738	AB739	AB740	AB741	AB742	AB743	AB744	AB745	AB746	AB747	AB748	AB749	AB750	AB751	AB752	AB753	AB754	AB755	AB756	AB757	AB758	AB759	AB760	AB761	AB762	AB763	AB764	AB765	AB766	AB767	AB768	AB769	AB770	AB771	AB772	AB773	AB774	AB775	AB776	AB777	AB778	AB779	AB780	AB781	AB782	AB783	AB784	AB785	AB786	AB787	AB788	AB789	AB790	AB791	AB792	AB793	AB794	AB795	AB796	AB797	AB798	AB799	AB800	AB801	AB802	AB803	AB804	AB805	AB806	AB807	AB808	AB809	AB810	AB811	AB812	AB813	AB814	AB815	AB816	AB817	AB818	AB819	AB820	AB821	AB822	AB823	AB824	AB825	AB826	AB827	AB828	AB829	AB830	AB831	AB832	AB833	AB834	AB835	AB836	AB837	AB838	AB839	AB840	AB841	AB842	AB843	AB844	AB845	AB846	AB847	AB848	AB849	AB850	AB851	AB852	AB853	AB854	AB855	AB856	AB857	AB858	AB859	AB860	AB861	AB862	AB863	AB864	AB865	AB866	AB867	AB868	AB869	AB870	AB871	AB872	AB873	AB874	AB875	AB876	AB877	AB878	AB879	AB880	AB881	AB882	AB883	AB884	AB885	AB886	AB887	AB888	AB889	AB890	AB891	AB892	AB893	AB894	AB895	AB896	AB897	AB898	AB899	AB900	AB901	AB902	AB903	AB904	AB905	AB906	AB907	AB908	AB909	AB910	AB911	AB912	AB913	AB914	AB915	AB916	AB917	AB918	AB919	AB920	AB921	AB922	AB923	AB924	AB925	AB926	AB927	AB928	AB929	AB930	AB931	AB932	AB933	AB934	AB935	AB936	AB937	AB938	AB939	AB940	AB941	AB942	AB943	AB944	AB945	AB946	AB947	AB948	AB949	AB950	AB951	AB952	AB953	AB954	AB955	AB956	AB957	AB958	AB959	AB960	AB961	AB962	AB963	AB964	AB965	AB966	AB967	AB968	AB969	AB970	AB971	AB972	AB973	AB974	AB975	AB976	AB977	AB978	AB979	AB980	AB981	AB982	AB983	AB984	AB985	AB986	AB987	AB988	AB989	AB990	AB991	AB992	AB993	AB994	AB995	AB996	AB997	AB998	AB999	AB1000
Quercus aliena																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</																																																																																																																																																																																																																																																						