

市民による里山林管理の報告

南山典子¹⁾・小舘誓治^{1)*}・石田弘明^{1)*}・鈴木武^{1)*}・
藤井俊夫¹⁾・田中寿加子¹⁾・橋本佳延²⁾・竹内梨華²⁾・
永吉照人^{1)*}・戸田耿介¹⁾・服部保^{1)*}

A Report on the Management of Vegetation in Satoyama (Rural Forests) by Citizen Participation

Noriko MINAMIYAMA¹⁾, Seiji KODATE^{1)*}, Hiroaki ISHIDA^{1)*}, Takeshi SUZUKI^{1)*},
Toshio FUJII¹⁾, Sugako TANAKA¹⁾, Yoshinobu HASHIMOTO²⁾, Rika TAKEUCHI²⁾,
Teruto NAGAYOSHI^{1)*}, Kosuke TODA¹⁾, Tamotsu HATTORI^{1)*}

Abstract

The vegetation of Satoyama (coppice forest, rural forest, summergreen secondary forest) in Sanda, Hyogo Prefecture, was managed by citizen participation, for the purpose of restoring the original physiognomy of the forest and keeping the richness of species in the forest. Three stands of 100m² were set in the forest which were identified with *Quercetum variabili-serratae* (*Quercus serrata* - *Quercus variabilis* forest). About 13 persons studied the vegetation of a stand from a phytosociological point of view and managed the vegetation by cutting lucidophyllos shrubs and bamboo grasses. The time required was about three hours.

Key words : citizen participation, rural forest, secondary forest, species richness

はじめに

燃料革命や化学肥料の使用等に依る里山の放置によって、里山林ではツル植物による林冠の破壊や照葉樹による遷移の進行が進み、伝統的な里山景観の消失や生物多様性の減少などの様々な問題が発生している。

これらのような問題を解決するためには、将来において望ましいと考えられる目標森林を明らかにし、その目標像を形成するための維持・管理を実施する必要がある。このような状況の中で、兵庫県等では里山林の公的な管理が進められ、その一方では一般市民による里山林管理も各地で行われている。里山林管理にあたって管理のマニュアルもいくつか報告(重松, 1991; 里山委員会, 1994)されているが、林分の調査から始まって作業が終了するまでの詳細な時間配分等の記録はほとんど公表さ

れていない。

三田市では1997年より一般市民向きの里山管理体験講習(森の学校)が開かれており、そのプログラムの中に里山の調査や管理実習が組まれている。2000年度の講習では今後の参考資料となるように、里山の調査・管理実習に要した時間等を詳細に記録した。植生調査、毎木調査の記録と共にこのような作業時間表は、今後ますます増加すると考えられる市民参画による里山林管理のための基礎資料としてたいへん重要である。本報告は上記の結果をとりまとめ、作業時間表や市民参画型里山林管理の一手法を報告するものである。

なお、本研究では、2000年度人と自然の博物館・生物資源研究部の行政課題研究「雑木林における生物多様性の保全を目指した里山管理手法の開発」の研究費の一部を使用した。

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 三田市弥生が丘6丁目 Institute of Natural and Environmental Sciences, HIT; Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

²⁾ 神戸大学大学院 総合人間科学研究科 Graduate School of Culture Studies and Human Science, Kobe University; Tsurukabuto 3-11, Nada, Kobe, 657-0011 Japan

調査方法

1. 里山管理体験教室（森の学校）

本研究は、三田市が実施した2000年度の里山管理体験教室（森の学校）の植生管理実習の結果をとりまとめたものである。里山管理体験教室は1997年より始まり、2000年で4年目となる。各年とも10月から12月にかけて4日間開かれ、第1日目は植生に関する講義と植物研修、第2日目は里山に関する講義と植生管理実習、第3日目は植生管理実習と木工体験のためのツル植物等の採取、第4日目は木工体験といったメニューが組まれている。2000年度の募集人数は約30名（子供も可）、場所は三田市布木（高平観福の森）と三田市乙原千丈寺山、受講料は無料、講師は5名以上、担当は三田市農政課農村振興係である。

2. 調査の概要

植生管理実習は2000年11月26日に三田市乙原千丈寺山の山麓部で実施した。天候は晴れで、風も弱く、伐採作業には適した気温条件（約17℃）であった。調査地の植生は放置され、かなり遷移の進んだ夏緑二次林のコナラ-アベマキ群集（青木・服部，1998）で、林内にはネザサ、フジ、照葉樹が繁茂している。

当日の24名の受講者と9名の講師を3班に分けて、各々の班ごとに植生管理実習を行った。植生管理実習は毎木調査・植生調査と管理作業に分けて、各々要した時間を計った。

3. 毎木調査・植生調査

各班ごとに10m×10mの調査区を1区設置し、調査区内の1.5m以上の樹木の毎木調査を行った。調査項目は樹高、胸高直径、植被度とした。毎木調査は各班とも2組に分かれて調査を行った。各組では植物の同定者（講師）、樹高の測定者、胸高直径の測定者、調査結果の記録者、時間の記録者に分かれて作業を行った。枯死木については、調査区No.1とNo.2では種名、高さ、胸高直径を測定したが、No.3では枯死木の総本数のみを記録した。

毎木調査の後に調査区内に出現する全ての種について植生調査を行った。植生調査は高木層、亜高木層、第一低木層、第二低木層、草本層の階層に区分した上で、各階層ごとに出現種の目録を作成し、出現種ごとの被度パーセントを記録した。立地条件として斜面の方位・傾斜、海拔等を測定した。植生調査は、講師が種名等を口述し、その結果を植生調査法を学ぶために、受講者全員が記録した。

4. 植生管理作業

目標とする森林は、かつての薪炭林として維持されていた低林ではなく、生物多様性が高く、景観的にも美し

い夏緑高林（服部ほか，1995；山崎ほか，2000）とした。このような夏緑高林を目指すために、照葉樹の伐採（遷移の抑制、生物多様性の維持）、ネザサの刈り取り（生物多様性の維持）、フジ等ツル植物の伐採（林冠の保全、生物多様性の維持、景観の回復）、枯死木の除去（景観の回復）を行った。

管理作業は各班ごとに受講者と講師の合計10人から12人で行った。伐採や刈り取り作業は鋸と剪定バサミを用い、初心者には危険なためチェーンソーや鎌は使用しなかった。伐採木は、枝を落として1m前後に切りそろえ、数ヶ所にていねいに野積みした。葉や小枝はできるだけ小さく裁断した。なお、照葉樹の伐採については、調査区No.1では10cm前後の幼木までも対象とし、樹種別に順次伐採を行い、時間を計った。調査区No.2では毎木調査対象とした1.5m以上の個体のみを伐採し、調査区No.3では第二低木層以上（高さ2m以上）の個体を伐採した。

調査結果および考察

1. 調査区の種組成

毎木調査・植生調査の結果はAppendix 1 から4に示した。3調査区の植分はコナラ、アベマキが優占し、モチツツジ、コバノミツバツツジ、ツクバネウツギ、ハネミイヌエンジュ、コマユミなどを含むことによって特徴付けられるコナラ-アベマキ群集に位置付けられる。本群集は近畿地方の瀬戸内側一帯に分布する夏緑二次林であって、近畿地方の里山を構成する主要な薪炭林の一つである。100㎡あたりの出現種数は35種から44種であり、服部ら(1995)の結果と比較すると種多様性は低い。林冠が閉鎖していること、また亜高木層以下に照葉樹が多く生育すること、林床にネザサが多いことなどにより林内の照度が不足するため夏緑低木や草本性植物が消滅し、種多様性が低下したと考えられる。夏緑低木類の枯死が進んでいる状況は、Appendix 2, 3および表1に示した毎木調査の結果からも明らかで、ウリカエデ、コバノミツバツツジ、マルバアオダモ、ネジキなどの夏緑低木の枯死が著しい。このような傾向は今後さらに顕著となり、夏緑樹は林冠木に限られ、林内はやがて完全に照葉樹林化すると推定される。夏緑林としての種組成を維持するための伐採等の管理が急がれる段階にあり、逆に考えると、里山管理の実習をするためには適切な樹林とも言える。

2. 毎木調査結果

毎木調査の結果、100㎡あたりの高さ1.5m以上の樹木の個体数は98本から114本で、樹種数は21種から28種の範囲にある(表1)。田村ら(2000)の結果と比較すると本調査地の個体数は少なく、前述したように林内の照度の低下によって低木類の枯死が進んでいると考えられる。伐

表1 各調査区の樹木個体数一覧（高さ1.5m以上の生木）

種名	調査区 No.1	調査区 No.2	調査区 No.3
アオハダ	0	0	1
アカシデ	3	0	0
アカマツ	1	0	0
アケビ	1	0	0
アセビ	3	1	0
アベマキ	2	2	6
アラカシ	5	32	14
イヌツゲ	5	1	3
ウリカエデ	9	17	15
ウワミズザクラ	0	0	6
エゴノキ	0	2	6
カゴノキ	0	1	0
カヤ	3	1	0
クリ	0	1	0
コシアブラ	0	1	0
コツクバネウツギ	0	0	2
コナラ	7	4	11
コバノガマズミ	1	1	3
コバノミツバツツジ	9	0	0
コマユミ	0	1	0
ソヨゴ	9	4	11
タカノツメ	1	0	0
ツクバネウツギ	8	1	0
ツリバナ	1	0	0
ナワシログミ	1	0	0
ネジキ	3	1	0
ネズミモチ	1	0	2
ハネミヌエンジュ	10	0	0
ヒイラギ	9	1	2
ヒサカキ	8	4	13
ヒノキ	0	0	4
マルバアオダモ	3	4	0
ミヤマガマズミ	2	1	4
ムラサキシキブ	0	1	0
モチツツジ	6	7	2
ヤブツバキ	0	1	1
ヤブムラサキ	0	4	0
ヤマウグイスカグラ	0	0	1
ヤマウルシ	0	0	1
ヤマコウバシ	0	0	1
ヤマザクラ	0	2	0
ヤマツツジ	1	0	0
ヤマハゼ	0	2	0
ヤマボウシ	1	0	0
リョウブ	1	0	0
照葉樹 計	41	44	46
夏緑樹 計	73	54	63
合計	114	98	109
種数	28	26	21
枯死木本数	7	31	34

採対象となる照葉樹の個体数は41本から46本で、全個体数の約40%前後とかなり多く、照葉樹林化が進んでいる状況がよくわかる。

3. 調査・管理作業時間

調査・管理作業に要した時間は表2に示した。表2には各調査区における人数、調査時間、管理作業時間、伐採本数が示されている。調査区設定のための必要時間は15分前後で、毎木調査と植生調査に要した時間は75分前後である。著者らは通常毎木調査、植生調査を4名程度の人数で行っているが、その場合に要した時間を経験的にみると、両者には大差がない。

管理作業のうち、ネザサについては調査区No.1の本数が非常に多いため作業時間が15分と長い。本数と作業時間にはあまり相関はない。ネザサが密生している方が効率よく刈り取ることができるためと思われる。照葉樹については前述したように調査区No.1では幼木も伐採対象としたために本数は184本と非常に多い。しかしながら作業時間は52分ととても短い。この原因は、調査区No.1の照葉樹は樹高も低く、幹の径も細い個体が多かったために伐採およびその後の処理に要する時間がかからなかったことによる。伐採本数と作業時間にはあまり関連がなく、一定の太さ以上の本数と作業時間の方が関連があるかもしれない。今後の課題である。

里山の植生管理を行うにあたって、10人から12人程度の人数で前述したような調査と管理作業を行うためには100㎡あたり約3時間必要となる。人数が少なければ、より時間がかかり、多ければより短い時間で作業が終わる。しかし、100㎡という狭い空間に多人数が作業に入ることは困難であり危険である。今回の経験上、100㎡に10人から12人が限界と考えられた。作業に慣れた市民による里山の実践的な管理では、さらに効率化すると考えられるが、初心者を対象とした里山管理の講習では、この程度が一応の基準になろう。調査には半分以上の時間を要しているが、植生状態を初心者に理解させるためには、調査は絶対に必要であり省略すべきではない。植生調査の面積は特に100㎡と定められているわけではな

表2 里山調査・管理作業に要した時間

調査区No. (100㎡)	人数(講師)	樹林調査		管理作業				合計
		調査区設置 時間	調査 時間	ネザサ 時間	ネザサ 本数	照葉樹など 時間	照葉樹など 本数	
1	10(3)人	15分	80分	15分	1201本	60分	186本	170分
2	12(3)人	15分	70分	7分	220本	77分	44本	169分
3	12(3)人	10分	75分	10分	184本	85分	80本	180分
平均	11.3(3)人	13.3分	75分	10.7分	535本	74分	103.3本	173分

表3 調査区No.1の管理作業に要した時間

種類	本数	時間(分)
ネザサ	1201	15
ヒサカキ	21	5
ソヨゴ	66	5
ヒイラギ	25	3
アラカシ	18	2
イヌツゲ	42	5
アセビ	3	3
ネズミモチ	3	1
ヤブツバキ	2	1
ナワシログミ	4	2
カヤ	2	3
休憩		5
伐採木の整理		25
合計	1387	75

く、15m×15mあるいは20m×20m程度が必要とされる場合が多いが、調査に要する時間、出現種の被度パーセントの記録等や出現種数の比較などを考えると、100㎡が望ましい。講習が丸1日であれば、10人で200㎡が目安であろう。少しゆとりを持たすのであれば、100㎡でも十分である。

なお、調査区No.1では前述したように樹種別に順番に伐採を行い、その本数と伐採に要した時間を記録した(表3)。この方法を採用すると、初心者が誤って保存木を伐採することが少ないこと、樹種別の伐採本数が明らかになること、初心者にとって種名を覚えやすいことなどの利点がある。初心者への講習ではこの方法を提案したい。

謝 辞

三田市農政課農村振興係の皆様には里山管理体験教室(森の学校)に著者らを講師としてよんでいただき、調査・研究の機会を与えていただきました。本報告をまとめるにあたり、皆様に深く感謝いたします。

文 献

- 青木京子・服部 保(1998) 兵庫県におけるアカマツ林とコナラ林の種組成の比較. 人と自然, no. 9, 73-78.
- 服部 保・赤松弘治・武田義明・小館誓治・上甫木昭春・山崎 寛(1995) 里山の現状と里山管理. 人と自然, no. 6, 1-32.
- 里山委員会(1994) 里山管理マニュアル. 大阪自然環境保全協会, 大阪, 69p.
- 重松敏則(1991) 市民による里山の保全・管理. 信山社サイテック, 東京, 74p.
- 重松敏則(1999) 新しい里山再生法. 全国林業改良普及協会, 東京, 181p.
- 田村和也・服部 保・小館誓治・石田弘明(2000) 兵庫県における里山林の地上部現存量. 人と自然, no. 11, 77-83.
- 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. 日本造園学会誌, 63, 481-484.

(2001年5月31日受付)

(2001年10月5日受理)

Appendix 1 植生調査票

調査区 No.1

調査地:兵庫県三田市乙原口千丈寺山麓 調査者:服部、橋本、南山
 調査日:2000年11月26日 調査区面積:10×10m² 出現種数:44種
 方位:N10W 傾斜:10° 海拔:220m
 群落名他:コナラーアベマキ群集

階層	高さ(m)	植被率(%)
B1(高木層)	18	100
B2(亜高木層)	13	20
S1(第1低木層)	8	70
S2(第2低木層)	2	40
K(草本層)	0.5	9

種名	被度(%)	種名	被度(%)	種名	被度(%)
B1					
コナラ	67	アカマツ	35	アベマキ	20
B2					
コナラ	21				
S1					
アカシデ	3.5	コバノミツバツツジ	8	イヌツゲ	4
ツクバネウツギ	5	ハネミイヌエンジュ	6.5	ネジキ	1
アラカシ	4.5	タカノツメ	0.5	ネザサ	2
アベマキ	3	ヒサカキ	2	アケビ	1
ソヨゴ	2	ミヤマガマズミ	0.5	リョウブ	8
モチツツジ	5.5	ウリカエデ	16	ナツツタ	0.1
S2					
イロハモミジ	0.3	ヒサカキ	5.5	ウリカエデ	0.1
サルトリイバラ	0.5	ツクバネウツギ	1	ヤマボウシ	1.5
ネザサ	10	マルバアオダモ	0.4	ナワシログミ	0.01
カヤ	1.8	ネズミモチ	0.3	ハネミイヌエンジュ	1.5
ヒイラギ	4	アラカシ	2	ミヤマガマズミ	0.3
イヌツゲ	0.25	クロモジ	1	ネジキ	0.6
コバノミツバツツジ	2	アセビ	0.3	ツリバナ	0.1
ソヨゴ	3	モチツツジ	2	コバノガマズミ	0.1
アカシデ	1.5	ヤマツツジ	0.1		
K					
ソヨゴ	1	ナガバジャノヒゲ	0.5	アラカシ	0.3
フジ	0.1	ヒイラギ	0.5	ヤブコウジ	0.1
ネザサ	2	ヒサカキ	0.5	マルバアオダモ	0.1
イヌツゲ	2	シュンラン	0.1	ヤマツツジ	0.1
サルトリイバラ	0.1	ツクバネウツギ	0.3	ツリバナ	0.01
アケビ	0.01	カヤ	0.1	アオツツラフジ	0.05
ミツバアケビ	0.3	ヤブツバキ	0.2	シシガシラ	0.05
コバノガマズミ	0.1	ナワシログミ	0.1	ハンショウヅル	0.01
ヤブムラサキ	0.1	コナラ	0.1	スイカズラ	0.01
コウヤボウキ	0.5	クロモジ	0.1		

調査区 No.2

調査地:兵庫県三田市乙原口千丈寺山麓 調査者:小館、藤井、竹内
 調査日:2000年11月26日 調査区面積:10×10m² 出現種数:39種
 方位:N10W 傾斜:10° 海拔:220m
 群落名他:コナラーアベマキ群集

階層	高さ(m)	植被率(%)
B1(高木層)	16	100
B2(亜高木層)	10	40
S1(第1低木層)	7	80
S2(第2低木層)	3	50
K(草本層)	0.8	21

種名	被度(%)	種名	被度(%)	種名	被度(%)
B1					
コナラ	25	ヤマザクラ	10	アベマキ	65
フジ	4				
B2					
アラカシ	5	クリ	20	コシアブラ	9
フジ	10				
S1					
ヤマハゼ	7	ソヨゴ	20	ネジキ	2
アラカシ	30	エゴノキ	10	ミツバアケビ	0.5
コナラ	6	マルバアオダモ	1	アオツツラフジ	0.1
ウリカエデ	30	ヤブムラサキ	2	フジ	1
ミヤマガマズミ	2				
S2					
コバノガマズミ	1	ヤブツバキ	2	イヌツゲ	0.25
アラカシ	6.5	ヒサカキ	4	アセビ	0.25
モチツツジ	2.4	カゴノキ	1	コマユミ	0.1
ネザサ	30	ムラサキシキブ	1	ヒイラギ	0.5
ツクバネウツギ	0.5	カヤ	1	ヤブムラサキ	1.35
K					
ナガバジャノヒゲ	1	ソヨゴ	0.5	ネザサ	7
イヌツゲ	1	サルトリイバラ	0.1	タンナサワフタギ	0.1
コツクバネウツギ	0.5	ヤブムラサキ	0.6	カヤ	0.1
アラカシ	1.5	ヒイラギ	1	アオツツラフジ	0.1
フジ	1	ミツバアケビ	0.1	ネズミモチ	0.1
ヤマウルシ	0.6	ヒサカキ	4	アオキ	0.1
コウヤボウキ	0.6	アセビ	0.1	ツクバネウツギ	0.4

調査区 No.3

調査地:兵庫県三田市乙原口千丈寺山麓 調査者:石田、鈴木、田中
 調査日:2000年11月26日 調査区面積:10×10m² 出現種数:35種
 方位:N10W 傾斜:10° 海拔:220m
 群落名他:コナラーアベマキ群集

階層	高さ(m)	植被率(%)
B1(高木層)	15	100
B2(亜高木層)	12	30
S1(第1低木層)	8	80
S2(第2低木層)	2	17
K(草本層)	0.5	3

種名	被度(%)	種名	被度(%)	種名	被度(%)
B1					
コナラ	60	アベマキ	40		
B2					
コナラ	30	フジ	4		
S1					
ネザサ	10	ソヨゴ	15	ウワミズザクラ	15
ヒサカキ	10	アオハダ	1	エゴノキ	9
ネズミモチ	2	ヤマコウバシ	1	ミヤマガマズミ	4
ヒイラギ	1.5	ヤマウルシ	1	コバノガマズミ	1.4
アラカシ	15	コナラ	1	ヤマウグイスカグラ	0.7
イヌツゲ	2.5	ウリカエデ	15	ヒノキ	3.8
S2					
イヌツゲ	3	コマユミ	0.5	ミヤマガマズミ	0.8
マルバアオダモ	0.5	ナワシログミ	0.1	アベマキ	3
ヒイラギ	2.5	ソヨゴ	0.5	コバノガマズミ	0.3
ヒサカキ	2.5	ヤブツバキ	0.5	モチツツジ	0.7
ネズミモチ	1	コツクバネウツギ	0.9		
K					
ナガバジャノヒゲ	0.1	イヌツゲ	0.5	シュンラン	0.1
ナツフジ	0.01	ヒイラギ	0.2	ヤマウルシ	0.05
アラカシ	0.1	カヤ	0.5	タンナサワフタギ	0.1
ナワシログミ	0.05	ソヨゴ	0.1	フジ	0.05
ムラサキシキブ	0.05	ミツバアケビ	0.01	サルトリイバラ	0.01
ヤブコウジ	0.01	クロモジ	0.02	ヒサカキ	0.5
ネザサ	1				

Appendix 2 毎木調査結果 (調査区No.1)

種名	高さ (m)	胸高直径 (cm)	被度 (%)	備考
アカシデ	4.5	7	3	
アカシデ	2	1	1	
アカシデ	1.7	0.3	0.5	
アカマツ	18	41	35	
アケビ	8	0.5	1	
アセビ	2	1	0.25	
アセビ	1.7	0.5	0.2	
アセビ	1.7	0.3	0.1	
アベマキ	16	26	20	
アベマキ	7	9	3	
アラカシ	3.8	2	3	
アラカシ	3.5	1	0.6	
アラカシ	3.5	2	1	
アラカシ	1.7	1	1	
アラカシ	1.6	0.2	0.2	
イヌツゲ	4.5	4	2	同株
イヌツゲ	2.2	1	0.5	
イヌツゲ	3	1.5	1	同株
イヌツゲ	2.5	1	0.5	
イヌツゲ	1.5	0.4	0.25	
ウリカエデ	8	8	5	
ウリカエデ	6	7	枯死	
ウリカエデ	4	3	2	
ウリカエデ	3.5	5	枯死	
ウリカエデ	3.5	2.5	1	
ウリカエデ	3.5	1.5	2	
ウリカエデ	3	0.8	0.4	
ウリカエデ	3	2.2	4.5	
ウリカエデ	2.5	0.7	0.5	
ウリカエデ	2.3	0.5	0.25	
ウリカエデ	1.5	0.2	0.1	
カヤ	1.8	1	1	
カヤ	1.3	0.1	0.3	
カヤ	1.3	0.5	0.5	
クリ	13	20	枯死	
コナラ	16	23	15	同株
コナラ	16	24	15	
コナラ	16	25	25	
コナラ	15	15	12	
コナラ	13	12	10	同株
コナラ	13	13	8	
コナラ	12	13	枯死	
コナラ	10	8	3	
コナラ	6	6	枯死	
コバノガマズミ	1.6	0.2	0.1	
コバノミツバツツジ	6	5	枯死	同株
コバノミツバツツジ	6	2.5	枯死	
コバノミツバツツジ	4	3	5	
コバノミツバツツジ	3.5	1.2	1	
コバノミツバツツジ	2.5	2.3	2	
コバノミツバツツジ	1.8	0.8	0.5	
コバノミツバツツジ	1.7	0.3	0.3	
コバノミツバツツジ	1.5	0.2	0.2	同株
コバノミツバツツジ	1.5	0.3	0.1	
コバノミツバツツジ	1.5	0.2	0.2	
コバノミツバツツジ	1.3	0.5	0.5	
ソヨゴ	2.6	2.2	1	同株
ソヨゴ	2.6	2	0.75	
ソヨゴ	2	0.5	1	
ソヨゴ	1.7	0.5	0.1	
ソヨゴ	1.5	0.7	1	

種名	高さ (m)	胸高直径 (cm)	被度 (%)	備考
ソヨゴ	1.5	0.3	0.2	
ソヨゴ	1.5	1	0.5	
ソヨゴ	1.4	0.2	0.2	
ソヨゴ	1.3	0.1	0.1	
タカノツメ	3.5	2.5	0.5	
ツクバネウツギ	4	1	2	
ツクバネウツギ	3.5	1	1	
ツクバネウツギ	3	1.2	1	
ツクバネウツギ	2.5	1	0.8	同株
ツクバネウツギ	1.8	0.3	0.3	
ツクバネウツギ	1.7	0.5	0.3	
ツクバネウツギ	1.6	0.3	0.1	
ツクバネウツギ	1.5	0.3	0.1	
ツリバナ	1.5	0.2	0.1	
ナワシログミ	1.7	0.5	0.01	
ネジキ	2.5	1	0.5	同株
ネジキ	2.5	1	0.5	
ネジキ	1.7	0.5	0.6	
ネズミモチ	1.3	0.1	0.3	
ハネミイヌエンジュ	3.6	2.5	1	
ハネミイヌエンジュ	3.5	2	2	
ハネミイヌエンジュ	2.5	0.7	1	同株
ハネミイヌエンジュ	2.5	0.7	1	
ハネミイヌエンジュ	2.5	0.7	0.1	
ハネミイヌエンジュ	2.4	1	0.5	
ハネミイヌエンジュ	2.2	1	1	
ハネミイヌエンジュ	1.7	0.4	0.15	
ハネミイヌエンジュ	1.7	0.5	1	
ハネミイヌエンジュ	1.5	5	0.25	
ヒイラギ	2	1	1	同株
ヒイラギ	1.7	6	0.5	
ヒイラギ	1.8	1.2	0.8	
ヒイラギ	1.7	0.4	0.3	
ヒイラギ	1.6	0.5	0.3	
ヒイラギ	1.5	0.4	0.3	
ヒイラギ	1.5	0.5	0.25	
ヒイラギ	1.3	0.1	0.05	
ヒイラギ	1.3	0.5	0.25	
ヒサカキ	3	2.5	2	同株
ヒサカキ	2	2	1	
ヒサカキ	1.8	0.7	1	
ヒサカキ	1.7	0.5	0.7	
ヒサカキ	1.5	0.2	0.2	
ヒサカキ	1.5	0.5	0.6	
ヒサカキ	1.4	0.3	1.5	
ヒサカキ	1.3	0.5	0.5	
マルバアオダモ	1.7	0.3	0.2	同株
マルバアオダモ	1.5	0.2	0.1	
マルバアオダモ	1.5	0.1	0.2	
ミヤマガマズミ	2.5	0.3	0.5	
ミヤマガマズミ	1.7	0.8	0.3	
モチツツジ	3	1	1.5	同株
モチツツジ	2.5	1.5	1	
モチツツジ	2	1.2	1	
モチツツジ	3	3	2	同株
モチツツジ	3	2	1	
モチツツジ	2	1.5	1	
ヤマツツジ	1.3	0.1	0.1	
ヤマボウシ	1.5	1	1.5	
リョウブ	8	8	8	

Appendix 3 毎木調査結果 (調査区No.2)

種名	高さ (m)	胸高直径 (cm)	被度 (%)	備考
アセビ	1.7	0.5	0.25	
アベマキ	16	29	65	
アベマキ	16	27	60	半分外へ
アラカシ	9.5	9.5	5	
アラカシ	8	8.5	8	同株
アラカシ	8	6.5	5	
アラカシ	7	5.9	6	
アラカシ	6	3.8	2	
アラカシ	6	3.6	3	同株
アラカシ	5	3.3	2	
アラカシ	6	5	3	
アラカシ	5.5	5.4	5	
アラカシ	5.2	3.8	3	
アラカシ	5	4	2	
アラカシ	5	3	2	
アラカシ	4.5	3.3	2	同株
アラカシ	2	1	0.25	
アラカシ	2	1	0.25	
アラカシ	4	1.9	1	
アラカシ	4	3	1	
アラカシ	4	2.5	2	同株
アラカシ	3	1.5	1	
アラカシ	4	2.5	1	同株
アラカシ	2.2	0.5	0.25	
アラカシ	3.5	2	1	同株
アラカシ	3	1.5	1	
アラカシ	3.5	1.5	1	
アラカシ	2.8	1.2	0.25	
アラカシ	2.5	1.5	1	
アラカシ	2.5	1	0.5	
アラカシ	2.5	1.5	0.5	
アラカシ	2.2	1.5	0.25	同株
アラカシ	2.1	1.5	0.5	
アラカシ	1.6	0.5	0.25	
アラカシ	1.5	0.5	0.25	
イヌツゲ	2	1	0.25	
ウリカエデ	7	3.5	4	
ウリカエデ	7	3.7	3	
ウリカエデ	6	3.3	2	
ウリカエデ	5.5	2.9	2	同株
ウリカエデ	5	2.3	2	
ウリカエデ	5	8.5	10	同株
ウリカエデ	5	3.5	5	
ウリカエデ	5	3	2	
ウリカエデ	4.5	2.3	枯死	同株
ウリカエデ	4	1.5	枯死	
ウリカエデ	4.5	2.3	2	
ウリカエデ	4.5	2.5	3	
ウリカエデ	4	1.5	0.3	
ウリカエデ	4	2.1	枯死	
ウリカエデ	6	2.8	1	同株
ウリカエデ	4	2	1	
ウリカエデ	3.5	1.9	1	
ウリカエデ	4	1.6	枯死	
ウリカエデ	4	2	0.5	
ウリカエデ	4	1.5	枯死	
ウリカエデ	4	2.5	2	
ウリカエデ	3.5	1.2	枯死	
ウリカエデ	3.5	1.2	枯死	
ウリカエデ	3	1	枯死	
ウリカエデ	3	1.7	枯死	
ウリカエデ	3	1	枯死	同株
ウリカエデ	2.5	1.5	枯死	
ウリカエデ	2.5	1.8	枯死	
ウリカエデ	2.5	1	枯死	

種名	高さ (m)	胸高直径 (cm)	被度 (%)	備考
エゴノキ	6	4	6	
エゴノキ	4.7	3	4	
カゴノキ	2.5	1.5	1	
カヤ	2	1.8	1	
クリ	7.4	18	20	
クリ	5	10.8	枯死	
コシアブラ	9	6.4	9	
コナラ	16	20.5	25	
コナラ	13	20	20	
コナラ	7	8.8	6	
コナラ	4	1.5	1	
コバノガマズミ	3	1.6	1	
コバノミツバツツジ	2	1.8	枯死	同株
コバノミツバツツジ	2	0.9	枯死	
コバノミツバツツジ	1.8	1	枯死	
コバノミツバツツジ	1.8	1	枯死	
コバノミツバツツジ	1.5	1	枯死	
コマユミ	1.7	0.5	0.1	
ソヨゴ	6.7	9	9	同株
ソヨゴ	5.9	7	4	
ソヨゴ	4.5	3.5	枯死	同株
ソヨゴ	3	4	枯死	
ソヨゴ	6	6	9	
ソヨゴ	2.5	1.7	1	
ソヨゴ	1.8	1	枯死	同株
ソヨゴ	1.8	1	枯死	
ツクバネウツギ	3	1	0.5	
ネジキ	4.5	3	枯死	同株
ネジキ	4	2.5	2	
ヒイラギ	1.5	0.5	0.5	
ヒサカキ	2.8	3.5	1	同株
ヒサカキ	2.8	2	1	
ヒサカキ	2.5	1.8	1	
ヒサカキ	2	1	1	
マルバアオダモ	5	2.5	1	
マルバアオダモ	4.5	1.8	枯死	同株
マルバアオダモ	4	1.5	枯死	
マルバアオダモ	2	1	枯死	
ミヤマガマズミ	3.8	1.5	枯死	
ミヤマガマズミ	3	1.5	2	
ムラサキシキブ	2.5	1.5	1	
ムラサキシキブ	2.5	0.9	枯死	
モチツツジ	3	1	0.3	同株
モチツツジ	3	1.5	1	
モチツツジ	2.5	0.9	0.5	
モチツツジ	2.5	0.8	0.3	
モチツツジ	2.5	1.3	0.3	
モチツツジ	2	0.7	0.1	
モチツツジ	2.5	1	0.25	
ヤブツバキ	2.8	2.3	2	
ヤブムラサキ	4	1.5	2	
ヤブムラサキ	2.2	1	0.25	
ヤブムラサキ	2	0.7	1	
ヤブムラサキ	2	0.5	0.1	
ヤマウルシ	5	2.5	枯死	
ヤマザクラ	13	20	10	
ヤマザクラ	3.8	3.2	2	
ヤマザクラ	4	2	枯死	
ヤマハゼ	7	5.3	5	
ヤマハゼ	7	7.7	4	
不明	4.5	4.6	枯死	同株
不明	2.5	2.8	枯死	
不明	2	2.8	枯死	
不明	2	1.5	枯死	

Appendix 4 毎木調査結果 (調査区No.3)

種名	高さ (m)	胸高直径 (cm)	被度 (%)	備考
アオハダ	2.5	1.5	1	
アベマキ	5	4	2	同株
アベマキ	5	2	1	
アベマキ	15	24	15	
アベマキ	15	23	20	
アベマキ	14	21	10	
アベマキ	15	25	15	
アラカシ	4.5	1.7	1	同株
アラカシ	4.5	2	1.5	
アラカシ	4.5	1.5	1	
アラカシ	5	2.5	1.5	
アラカシ	3	1.3	0.5	
アラカシ	3.5	2	1.5	
アラカシ	3	1.7	1	
アラカシ	3	1.4	0.7	
アラカシ	2.1	1	0.5	
アラカシ	4.5	4.2	3.2	
アラカシ	2.5	1.3	0.8	
アラカシ	3.5	2.1	0.7	
アラカシ	2.5	1.9	1	
アラカシ	6.5	6.5	5	
イヌツゲ	2.2	2.8	1.5	
イヌツゲ	2	1.3	0.5	
イヌツゲ	3	4	2.5	
ウリカエデ	5.5	5.5	3.5	同株
ウリカエデ	2.5	1.4	0.3	
ウリカエデ	4	2.4	1.5	同株
ウリカエデ	5.5	3.5	2	
ウリカエデ	5.5	4	2	
ウリカエデ	4.5	2.5	1	
ウリカエデ	4.5	3.7	2	
ウリカエデ	3	1.5	1	
ウリカエデ	4.5	2.5	2	
ウリカエデ	4	5.5	2.5	
ウリカエデ	3.5	1	0.7	
ウリカエデ	5	3	1.7	
ウリカエデ	4.5	4	2.5	
ウリカエデ	3	3	1.5	
ウリカエデ	5.5	3.8	2	
ウワミズザクラ	4.5	2.8	2	
ウワミズザクラ	4	1.5	0.5	
ウワミズザクラ	4.5	2.2	1.5	
ウワミズザクラ	4.5	2.4	1.5	
ウワミズザクラ	7	9	4	
ウワミズザクラ	7	6.7	5	
エゴノキ	3.5	1	0.5	同株
エゴノキ	3	1	0.5	
エゴノキ	4.5	2	0.5	
エゴノキ	5	3.7	2	
エゴノキ	3.5	1.2	1	
エゴノキ	5.5	5.5	4	
コツクバネウツギ	2	1	0.5	
コツクバネウツギ	2	0.7	0.4	
コナラ	15	19	54	同株
コナラ	12	11	16	

種名	高さ (m)	胸高直径 (cm)	被度 (%)	備考
コナラ	15	29	15	同株
コナラ	15	26	20	
コナラ	8	10	10	
コナラ	8	5.8	2.5	
コナラ	5.5	4.5	1	
コナラ	8	17	30	
コナラ	13	14	4	
コナラ	11	14	16	
コナラ	9	15	20	
コバノガマズミ	2	1	0.3	同株
コバノガマズミ	2.5	1	0.4	
コバノガマズミ	3	1.4	1	
ソヨゴ	6	5.7	2.5	同株
ソヨゴ	8	9	6	
ソヨゴ	3	2	1	同株
ソヨゴ	4	3.5	2	
ソヨゴ	2.5	3	1.7	
ソヨゴ	1.8	0.9	0.3	
ソヨゴ	1.8	0.8	0.4	
ソヨゴ	3	2.7	1.5	
ソヨゴ	3	3	2	
ソヨゴ	5.5	6.5	3	
ソヨゴ	2.5	1.8	1	
ネズミモチ	3.5	1.6	2	
ネズミモチ	2	1	0.3	
ヒイラギ	3.2	3	1.5	
ヒイラギ	2	1	0.7	
ヒサカキ	3	3	1.8	
ヒサカキ	4	1	0.7	
ヒサカキ	4	2	1.2	同株
ヒサカキ	3.5	2	1.7	
ヒサカキ	3.5	2	1.7	
ヒサカキ	2.5	2	2.5	
ヒサカキ	3	1.5	1	
ヒサカキ	4	3	1.3	
ヒサカキ	2.5	3.3	2	
ヒサカキ	3	2.9	1.2	
ヒサカキ	2.5	2.9	2.5	
ヒサカキ	3	4.5	3	
ヒサカキ	1.5	0.8	0.5	
ヒノキ	3	1.8	0.8	
ヒノキ	5	4	1.5	
ヒノキ	2	1.2	0.5	
ヒノキ	3.5	2.5	1	
ミヤマガマズミ	4	2	1.7	同株
ミヤマガマズミ	3	0.8	0.4	
ミヤマガマズミ	3.5	2	2	
ミヤマガマズミ	2	1	0.8	
モチツツジ	1.5	0.5	0.2	
モチツツジ	1.7	0.6	0.5	
ヤブツバキ	1.8	0.8	0.5	
ヤマウグイスカグラ	2.5	1	0.7	
ヤマウルシ	4.5	2	1	
ヤマコウバシ	3	1.4	1	



写真 1 植生調査の様子（調査区No.3）



写真 2 植生管理作業の様子（調査区No.3）



写真 3 細かく裁断する前の伐採木の様子（調査区No.1）



写真 4 細かく裁断され、野積みされた小枝の様子（調査区No.1）



写真 5 植生管理作業前の調査区No.1の様子



写真 6 植生管理作業後の調査区No.1の様子



写真 7 植生管理作業9ヶ月後の調査区No.3の様子



写真 8 野積みされた小枝の9ヶ月後の様子