

平成23年度掛川市自然環境調査

(社寺林・ムササビ・セミ・アユ・希少野生動植物)

報告書



平成24年 3月

静岡県掛川市

目 次

第Ⅰ章 調査の概要	1
1 調査の目的	1
2 調査項目	1
(1) 社寺林調査	1
(2) 鎮守の森のいきもの探し	1
(3) アユの生息状況調査	1
(4) 希少野生動植物調査	1
第Ⅱ章 社寺林調査	2
1 調査の目的	2
2 調査の方法	2
(1) 巨木調査	2
(2) 植生調査	3
3 調査結果	5
(1) 巨木の種類	5
ア 確認した巨木の種類	5
イ 前回調査との比較	6
(2) 種類ごとの太さ	8
ア 種類ごとの太さ	8
イ 前回調査との比較	9
(3) 調査地別の巨木の分布	11
ア 小笠神社	11
イ 高天神社	16
ウ 柴山神社	20
エ 成行八幡宮	25
オ 猿田彦神社	29
(4) 植生調査結果	33
ア 社叢の特徴	33
イ 階層構造の比較	54
4 まとめと今後の課題	56

第三章 鎮守の森のいきもの探し	58
1 調査の目的	58
2 調査種の概要	58
(1) ムササビ	58
(2) セミ	59
3 調査の方法	60
4 調査結果	61
(1) ムササビ調査	61
ア 調査を行った社寺林	61
イ 生息確認地点数	62
ウ 生息確認地点の分布状況	64
エ 生息状況と周辺環境	66
オ 生息確認の状況	69
カ 前回調査との比較	70
(2) セミ調査	72
ア 調査地点	72
イ 調査時期	72
ウ 確認したセミの種類と確認地点数	73
エ 社寺林の樹種とセミの種類	74
オ 以前の調査からの変化	75
カ 種類別分布状況	78
5 まとめと今後の課題	90
第四章 アユの生息状況調査	92
1 調査の目的	92
2 調査種の概要	92
3 調査地点と方法	93
(1) 調査地点	93
(2) 調査方法	93
4 調査結果	94
(1) 調査日	94
(2) 調査結果	94
ア 捕獲数	94
イ 捕獲個体の大きさ	95
ウ その他の魚類の確認状況	96

5	まとめと考察	97
(1)	アユの遡上状況	97
(2)	逆川の水質とアユの遡上について	97
6	今後の課題	100
第V章	希少野生動植物調査	101
1	調査の目的	101
2	調査種の概要	101
(1)	フジタイゲキ	101
(2)	スジヒトツバ	101
3	調査結果	103
(1)	フジタイゲキ	103
ア	調査日と調査内容	103
イ	調査地	103
ウ	調査結果	104
(2)	スジヒトツバ	107
ア	調査日と調査内容	107
イ	調査地	107
ウ	調査結果	108
4	まとめと今後の課題	110
(1)	フジタイゲキ	110
(2)	スジヒトツバ	110
【参考引用文献】		111
資料編		113
(1)	群落組成表	114
(2)	アユの現地調査結果一覧	118
(3)	フジタイゲキ生育数	119

第Ⅰ章 調査の概要

1 調査の目的

掛川市の自然環境を継続して調査し、掛川市の自然環境の現状と今後の変化を把握するとともに、市民がボランティアとして調査に参加し、その現状と自然の大切さを認識する環境生涯学習も目的として行いました。

また、掛川区域では調査周期の3巡目にあたるため、過去に実施した調査結果との比較を行い自然環境の変化を把握することも目的としました。

2 調査項目

(1) 社寺林調査

市内の掛川市指定の保存樹林や社寺林の巨樹・巨木の分布状況を調査するとともに、前回（平成13年度）行った社寺林において植生調査を行い、前回との比較を行うことにより、植生の変化を比べました。

(2) ムササビ・セミ調査

- ・調査ボランティアに応募して下さった一般市民21組59人の調査ボランティアにより、市内の社寺林においてムササビとヒメハルゼミやその他のセミの生息状況調査を行いました。
- ・ボランティア調査員には調査のしおりを配布するとともに、しおりをもとに調査方法の講習会を現地で行いました。
- ・ボランティア調査の結果をまとめ、市内の神社やお寺の森にすむムササビやセミの生息状況を把握するとともに、前回調査からの変化を比較しました。

(3) アユの生息状況調査

新聞紙上などで逆川にアユの遡上が報道されていることから、逆川におけるアユの生息の有無、生息数、生息場所について、5月と7月、10月に逆川流域の5箇所で投網などを使用しアユの生息状況を調査しました。

(4) 希少野生動植物調査

掛川市の指定希少動植物種であるフジタイゲキとスジヒトツバについて、生育状況や分布を把握する調査を行いました。

第Ⅱ章 社寺林調査

1 調査の目的

神社やお寺の森は、古くから郷土のシンボルとして嵩敬され文化を伝える場所としてかつては地域の人々により守られて来ました。そのため大木や巨木が残り、地域の昔の自然を知ることのできる場所、多くの生き物の生息場所としてふるさとの自然の姿を残しています。

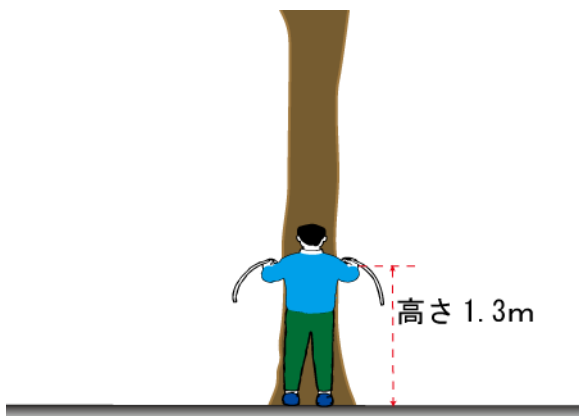
本調査は、市内にある社寺林の自然環境の状況を把握するとともに、市民の皆さんが神社やお寺の森を知るための手引となるため行いました。

2 調査方法と内容

(1) 巨木調査

掛川市内の社寺5ヵ所において、地上130cmの位置の幹周囲（胸高周囲）150cm（直径47.8cm）以上の樹木を巨木※として、その樹種・胸高周囲、樹高を巻き尺及び測竿を用いて測定し、その位置を地図上に記録しました。地上130cm以下の部分で枝分かれしているものは、それぞれの胸高周囲の合計が150cm以上のものを巨木としました。

なお、胸高周囲150cm以下であっても、その社叢の樹木の特徴を示す種類（カクレミノ、ヒメユズリハなど）や神木として植栽されている樹種（サカキ、ナギなど）については測定し、その位置を地図に示しました。



胸高周囲の測定



測竿による樹高の測定

図Ⅱ-1 巨木調査の方法

調査を行った社叢は、表Ⅱ－1 に示す大東・大須賀区域の5ヶ所です。

表Ⅱ-1 巨木調査を行った社寺と位置

調査地名	地区名	北緯	東経	標高
小笠神社	土方	34 度 44 分 01 秒	138 度 00 分 45 秒	211m
高天神社	土方	34 度 41 分 53 秒	138 度 02 分 04 秒	113m
柴山神社	千浜	34 度 39 分 49 秒	138 度 04 分 51 秒	14m
成行八幡宮	千浜	34 度 39 分 41 秒	138 度 04 分 33 秒	13m
猿田彦神社	大須賀第二	34 度 41 分 39 秒	137 度 58 分 06 秒	8 m

※巨樹・巨木の基準については、1988年に環境庁（当時）が行った第4回自然環境基礎調査（巨樹・巨木）では、地上高1.3mの幹周（幹回り）が3m以上のものを巨樹・巨木として調査の対象としその後広くこの基準が採用されて来ました。掛川市では、掛川市緑の保全及び緑化の推進に関する条例施行規則（平成17年12月）においては、1.2mの高さにおける幹の周囲が1.5m以上のものを保存樹木として指定することができます。

本調査では、広く樹木調査に使われている地上1.3mの幹周を胸高周囲として150cm以上のものを巨木としました。

（2）植生調査

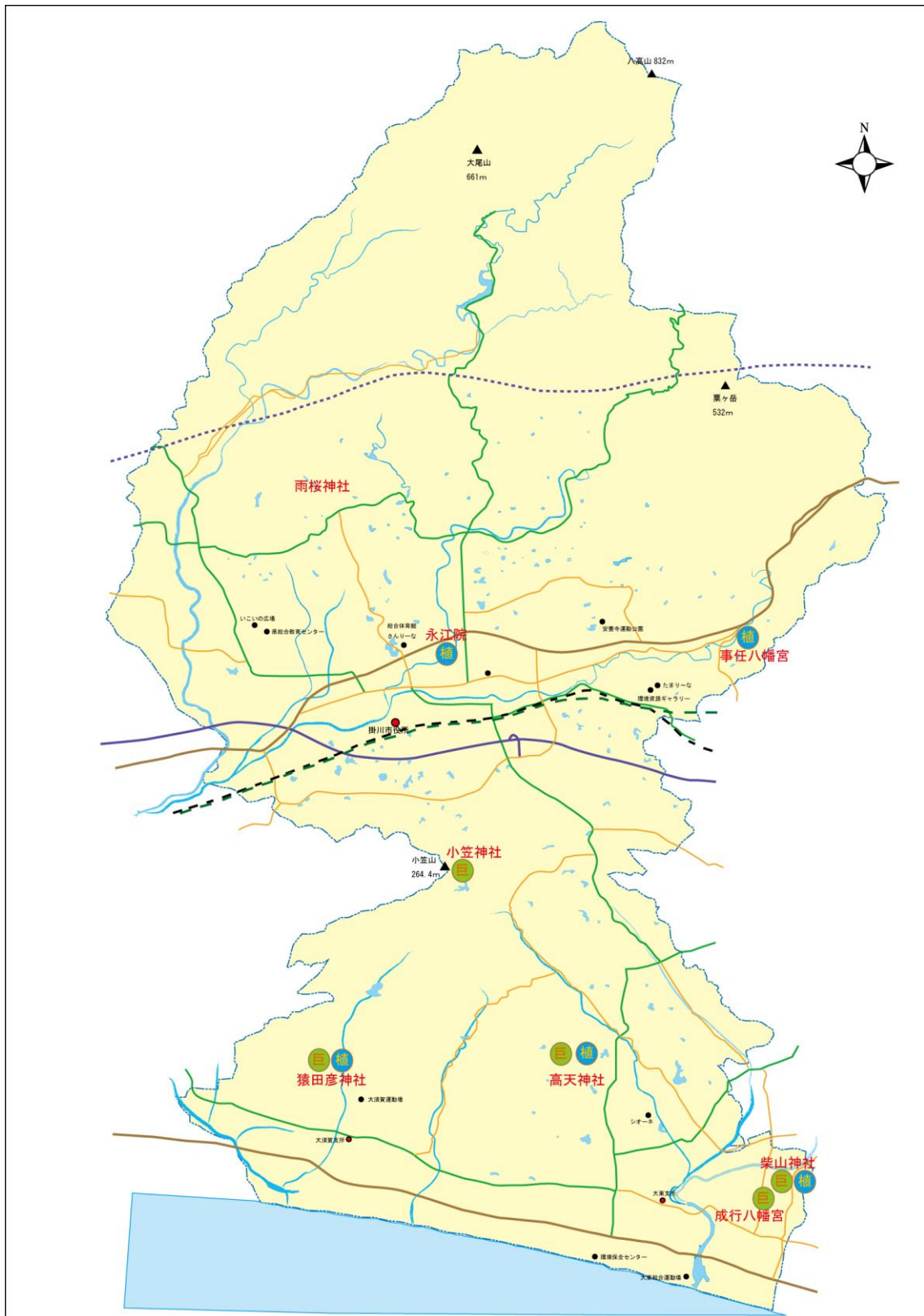
社叢の植物の様子を記録するため、社叢内の代表的な林相で20m四方（400㎡）の枠を作り、その内に生育する植物の種類を調べ、植物社会学的方法で記録をしました。

また、掛川区域の社叢で10年前の平成13年からの変化を記録するために、前回行った場所と同一の場所で植生調査を行い10年前の結果と比較しました。

調査を行った社叢の場所と標高は下記の通りです。

表Ⅱ-2 植生調査を行った社寺と位置

調査地名	地区名	北緯	東経	標高
高天神社	土方	34 度 41 分 53 秒	138 度 02 分 04 秒	113m
柴山神社	千浜	34 度 39 分 49 秒	138 度 04 分 51 秒	14m
雨桜神社	桜木	34 度 49 分 00 秒	137 度 58 分 54 秒	49m
事任八幡宮	東山口	34 度 47 分 56 秒	137 度 04 分 31 秒	96m
永江院	第五	34 度 46 分 50 秒	137 度 00 分 35 秒	40m



図Ⅱ-2 調査を行った社寺林
 巨：巨木調査 植：植生調査

3 調査結果

(1) 巨木の種類

ア 確認した巨木の種類

本調査で確認した巨木は、18 種類 329 本でした。

今回確認した種類の中で、数が多かったヒノキ、スダジイはすべての神社で確認し、クスノキ、ヤマモモ、タブノキは、胸高周囲 150 cmに達しないものを含めるとすべての神社で確認しました。

このうちヒノキを除いたスダジイやタブノキ、ヤマモモ、クスノキは暖帯の照葉樹林帯を構成する代表的な樹木で、そこに巨木が残されていることは、掛川の自然の本来の姿をとどめているからです。

一方、ウバメガシは小笠神社と高天神社に巨木があり、成行八幡宮には胸高周囲 150 cmに達していない木が僅かですが生育していました。

ウバメガシは、海岸沿いのやせ地に生育する種類で、市内の海岸林にも多数生育しています。

アカガシは小笠神社以外では確認はありませんでした。アカガシは、暖帯の上部（標高の高い所）に生育する種類で、掛川市内では大尾山や栗ヶ岳、八高山などに生育している種類です。

このように小笠神社には、海岸付近に生育するウバメガシと山地に生育するアカガシが同一の場所に生育しています（表Ⅱ-3）。

表Ⅱ-3 (1) 巨木調査で確認した神社ごとの巨木の種類と本数

種類	本数	小笠神社	高天神社	柴山神社	成行八幡宮	猿田彦神社
ヒノキ	82	33	17	27	4	1
スダジイ	59	5	8	16	13	17
クスノキ	49		1	38	6	4
ウバメガシ	40	39	1			
ヤマモモ	28	4	5	15	4	
タブノキ	17			4	6	7
スギ	14		14			
アカガシ	13	13				
クロガネモチ	7		1	2		4
ヤマザクラ	6		6			
ムクノキ	5			2		3
エノキ	2			1		1
コナラ	2	2				

表Ⅱ-3 (2) 巨木調査で確認した神社ごとの巨木の種類と本数

種類	本数	小笠神社	高天神社	柴山神社	成行八幡宮	猿田彦神社
アラカシ	2		2			
モチノキ	1	1				
イヌマキ	1				1	
ケヤキ	1			1		
カゴノキ	1			1		
合 計	330 (18)	97 (7)	55 (9)	107 (10)	34 (6)	37 (7)

※合計欄のカッコ内の数字は神社ごとの種類数。

イ 前回調査との比較

確認数の多い上位5種類の出現割合を、平成13年の結果と比較すると、どちらも一位と二位はヒノキとスダジイ（平成13年はシイノキ）でした。

しかし、それ以下の樹種は、平成13年度の掛川区域では、スギ、アカガシ、アラカシですが、本年行った大東・大須賀区域では、クスノキ、ウバメガシ、ヤマモモなどが記録されました。

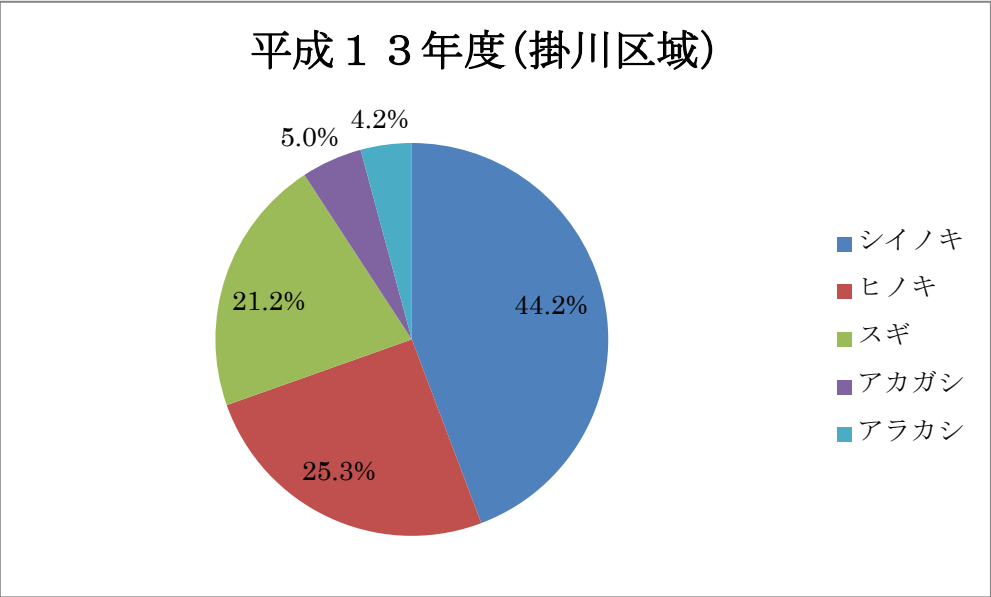
このように、掛川市の北部（掛川区域）と南部（大東・大須賀区域）では、社叢に育つ樹木の種類に違いが見られます（表Ⅱ-4・図Ⅱ-3・図Ⅱ-4）。

胸高周囲150cmを超える巨木に育つには、その地域の自然の環境に適した種類の樹木です。

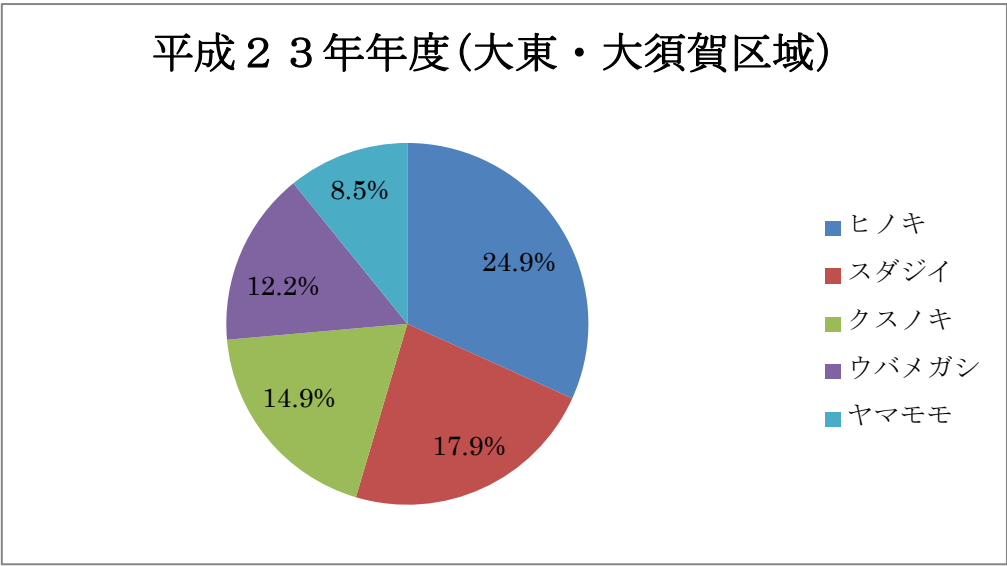
掛川市の北部と南部で種類の違いが見られるということは、それぞれの地域の自然環境に違いがあるからです。

表Ⅱ-4 確認数上位5種の種類別確認割合の前回調査との比較

平成13年(掛川区域)		平成23年(大東・大須賀区域)	
種類	割合 (%)	種類	割合 (%)
シイノキ	44.2	ヒノキ	24.9
ヒノキ	25.3	スダジイ	17.9
スギ	21.2	クスノキ	14.9
アカガシ	5.0	ウバメガシ	12.2
アラカシ	4.2	ヤマモモ	8.5



図Ⅱ-3 平成 13 年度の確認数上位 5 種の種類別確認割合



図Ⅱ-4 平成 23 年度の確認数上位 5 種の種類別確認割合

(2) 種類ごとの太さ

ア 種類ごとの太さ

本調査で確認した巨木の種類ごとの太さを比較すると、もっとも胸高周囲が太かったのは小笠神社の7本立ちのアカガシで779 cmでした。1本立ちでは、猿田彦神社のクスノキが最も太く377 cmでした（表Ⅱ-5）。

表Ⅱ-5 種類別最大胸高周囲

種類	本数	最大胸高 周囲 (cm)	樹高 (m)	生育地	備考
ヒノキ	82	282	23	柴山神社	
スダジイ	59	381 (305)	15 (17)	成行八幡宮 (柴山神社)	2本立ち
クスノキ	49	377	23	猿田彦神社	
ウバメガシ	40	567 (295)	12 (15)	小笠神社 (小笠神社)	5本立ち
ヤマモモ	28	348 (275)	16 (12)	柴山神社 (柴山神社)	2本立ち
タブノキ	17	342	10	猿田彦神社	上部伐採
スギ	14	342	(23)	高天神社	
アカガシ	13	779 (301)	16 (20)	小笠神社 (小笠神社)	7本立ち
クロガネモチ	7	303 (242)	20 (20)	猿田彦神社 猿田彦神社	2本立ち
ヤマザクラ	6	325	13	高天神社	
ムクノキ	5	256 (253)	18 (19)	柴山神社 (猿田彦神社)	2本立ち
エノキ	2	178	20	猿田彦神社	
コナラ	2	178	15	小笠神社	
アラカシ	2	297 (152)	11 (13)	高天神社 (高天神社)	
モチノキ	1	190	20	小笠神社	
イヌマキ	1	155	14	成行八幡宮	
ケヤキ	1	191	14	柴山神社	2本立ち
カゴノキ	1	159	14	柴山神社	2本立ち

※カッコ内は1本立ちの数値

イ 前回調査との比較

今回の調査で確認した種類のうち胸高周囲が太く、平成 13 年の調査でも確認されている種について最大胸高周囲を比較すると、アカガシやタブノキ、ヤマモモなどは、前回調査よりも太いものがあり、タブノキやヤマモモは掛川区域より大東・大須賀区域の自然環境に適していることが推察できました（表Ⅱ-6）。

表Ⅱ-6 種類別最大胸高周囲の前回調査との比較

種類	調査年	最大胸高 周囲 (cm)	生育地	備考
アカガシ	13 年	449 (384)	阿波々神社 (阿波々神社)	3 本立ち
	23 年	779 (301)	小笠神社 (小笠神社)	7 本立ち
スダジイ (シイノキ)	13 年	863	神明宮	7 本立ち
	23 年	381 (305)	成行八幡宮 (柴山神社)	2 本立ち
クスノキ	13 年	603	事任八幡宮	
	23 年	377	猿田彦神社	
タブノキ	13 年	306	阿波々神社	
	23 年	342	猿田彦神社	上部伐採
ヤマモモ	13 年	254	龍尾神社	2 本立ち
	23 年	348 (275)	柴山神社 (柴山神社)	2 本立ち

※カッコ内は 1 本立ちの数値

トピック 森林の構造

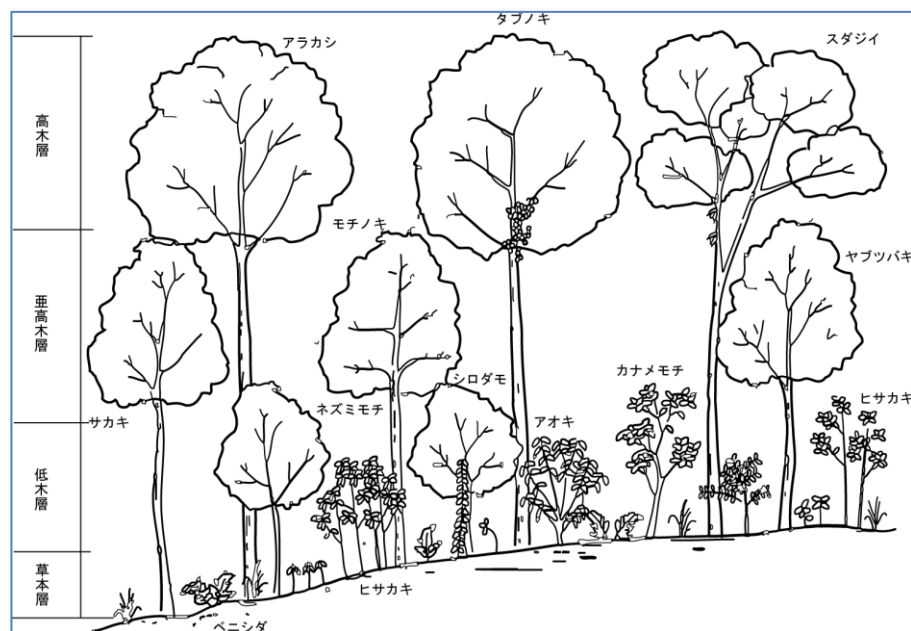
森林は、高木や低木、草本などが層を作ってそれぞれの高さごとにすみ分けています。これを階層構造といいます。

一般的な森林の階層構造は、

- (ア) 最も高い樹木の層が 10m以上の階層を高木層
- (イ) 4 m～10mの間に葉を茂らせている層を亜高木層
- (ウ) 0.5～4 mの間に葉を茂らせている層を低木層
- (エ) 0.5m以下の層を草本層

とよんでいます。

古くて自然の環境が保たれている森林ほどそれぞれの階層を占める植物があり、階層構造が保たれています。



森林の階層構造の一例

(3) 調査地別の巨木の分布

調査を行った各社叢の特徴は次の通りです。

ア 小笠神社

北緯 34 度 44 分 01 秒東経 138 度 00 分 45 秒に位置し、標高は 211m です。

昭和 59 年度に静岡県が身近にある自然を見直し、ふるさとの自然に愛着と関心を持ってもらうために行った「ふるさとの（お宮の森・お寺の森）自然 100 選」に選定されました。

小笠丘陵の尾根にあり、境内に続く参道沿いにはウバメガシが優先した林があり、境内の西の尾根にはウバメガシの純林があります。

また、境内奥の多聞天神社付近の平坦地にはアカガシの林があり、西の鳥居付近には胸高周囲 301m 高さ 20m（位置図番号 103）の大木があります。

ウバメガシは、海岸付近の乾燥した土地によく見られる植物です。一方アカガシは小笠山より標高の高い山地に分布している植物です。このように同じところに海岸性の植物と山地性の植物があるのは、小笠神社周辺の林が、古い時代の地球の気候の変動の名残をとどめているからだと言われています。

高木層を占める主な樹木のうち胸高周囲 150 cm 以上のものは、前出の 3 種類の他、コナラ、スダジイ、ヤマモモ、モチノキの 7 種類 97 本でした。それぞれの種類の本数と最大胸高周囲は、表Ⅱ-8 に示した通りです。

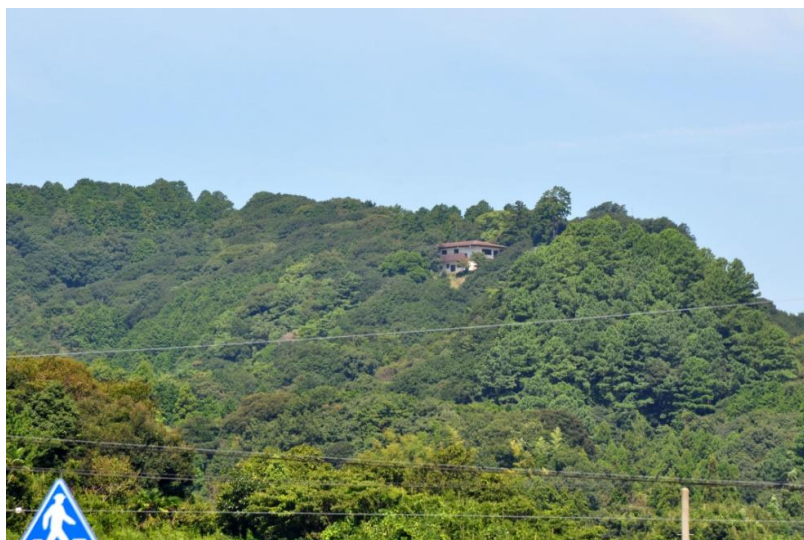
表Ⅱ-7 小笠神社の巨木の種類と最大胸高周囲

種類	本数	最大胸高 周囲 (cm)	高さ (m)	位置 番号	備 考
ウバメガシ	39	567 (295)	12 (15)	38 (88)	5 本立ち
ヒノキ	33	206	20	6	
アカガシ	13	779 (301)	16 (20)	91 (103)	7 本立ち
スダジイ	5	228	21	61	
ヤマモモ	4	379 (196)	10 (10)	119 (13)	3 本立ち
コナラ	2	178	15	16	
モチノキ	1	190	20	40	
7 種	97				

その他に高木層を占める植物は、アラカシ、タブノキ、ムクノキ、シラカシ、ソヨゴなどの常緑広葉樹が多く、以前は優先していたとみられるアカマツやクロマツはマツノザイセンチュウによる松枯れのため僅かに残っているのみです。

亜高木層には、タイミンタチバナ、ネジキ、アセビ、リョウブなどやテイカカズラ、ムベ、ノダフジなどのツル植物が生育しています。低木層は、ヤブツバキ、ヤブムラサキ、モチツツジ、センリョウ、タカノツメ、マンリョウ、アリドウシ、ツクバネなどや高木層・亜高木層を占めるスダジイやアラカシなどの芽生えがあります。

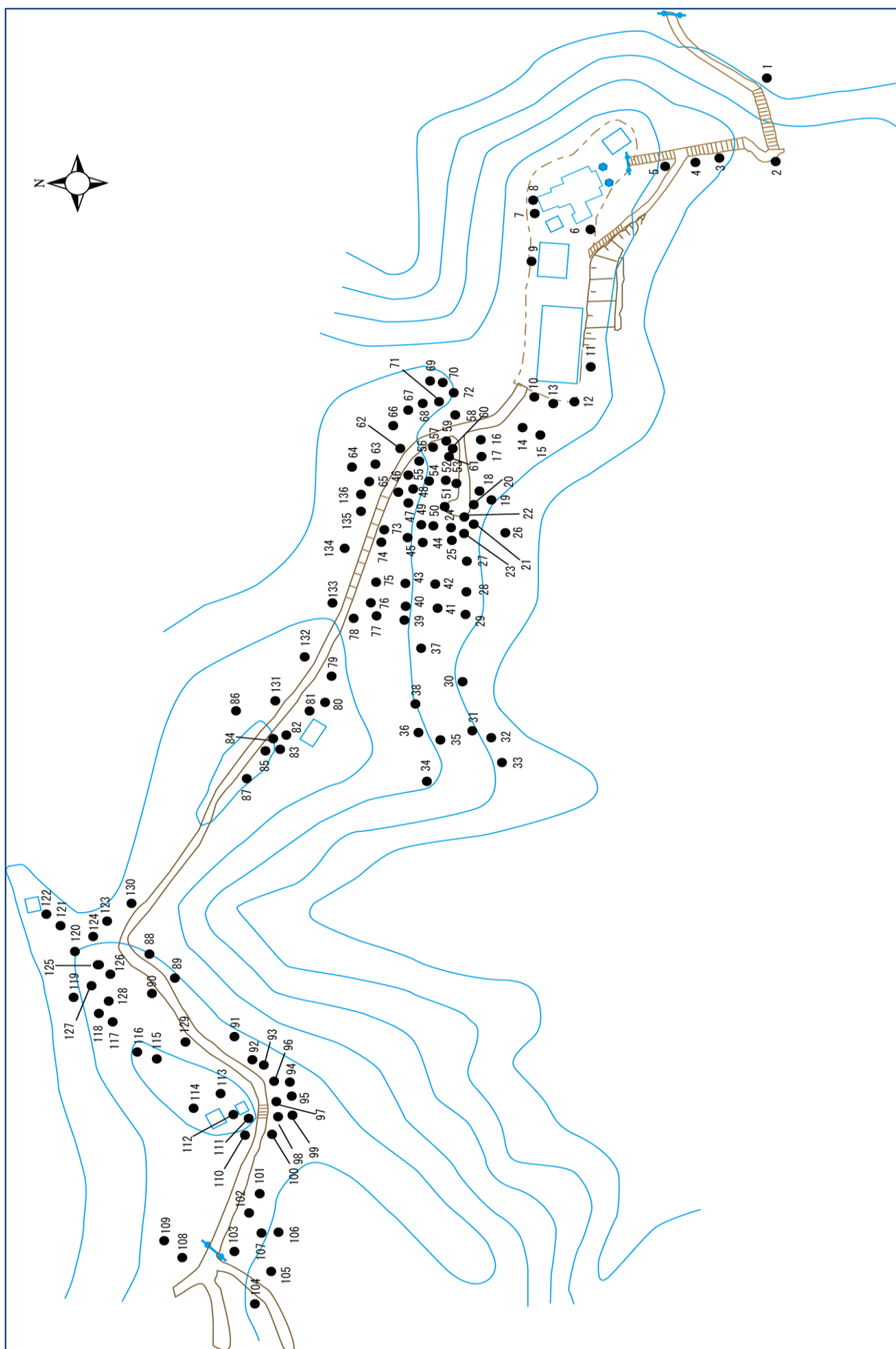
草本は、まばらでコウヤボウキ、ヤブラン、ジャノヒゲやミツデウラボシ、ホラシノブ、ウラジロ、コシダ、ヒトツバなどのシダ植物があります。



図Ⅱ-5 小笠神社社叢の遠景



図Ⅱ-6 小笠神社



図Ⅱ－7 小笠神社の巨木位置図

表Ⅱ-8 (1) 小笠神社の巨木

No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考	No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考
1	ヒノキ	171	20		38	ウバメガシ	112	12	567
2	ウバメガシ	199	12				101		
3	ウバメガシ	97	9	236			104		
		139					90		
4	ウバメガシ	96	10	275	39	スダジイ	160		
		93					153	20	
		86			40	モチノキ	190	20	
5	ウバメガシ	171	9		41	ウバメガシ	125	13	
6	ヒノキ	206	20		42	ウバメガシ	126	15	
7	ウバメガシ	228	12		43	ウバメガシ	105	15	
8	ウバメガシ	204	8		44	ウバメガシ	203	20	
9	アラカシ	149	8		45	ウバメガシ	178	20	
10	ウバメガシ	141	10	225	46	ヒノキ	198	22	
		84			47	ヒノキ	174	22	
11	ヒノキ	132	20		48	ヒノキ	175	22	
12	ヤマモモ	126	10		49	アカガシ	137	13	496
13	ヤマモモ	196	10				141		
14	アラカシ	137	12				95		
15	ウバメガシ	264	8				123		
16	コナラ	178	15		50	ウバメガシ	79	15	157
17	ウバメガシ	144	12	212			78		
		68			51	ウバメガシ	95	17	201
18	ウバメガシ	122	20				106		
19	アラカシ	129	22		52	ウバメガシ	201	15	279
20	スダジイ	159	22				78		
21	ウバメガシ	149	20		53	ウバメガシ	80	15	160
22	ウバメガシ	105	11				80		
23	サカキ	39	8	133	54	アカガシ	169	18	247
		57					78		
		37			55	ヒノキ	167	22	
24	ウバメガシ	87	15	142	56	ヒノキ	182	22	
		55			57	ヒノキ	179	22	
25	ウバメガシ	132	15		58	ヒノキ	186	22	
26	ウバメガシ	158	12		59	アラカシ	135	18	
27	ウバメガシ	111	12		60	ヒノキ	178	18	
28	ウバメガシ	132	15	271	61	スダジイ	228	21	
		139			62	ヒノキ	162	21	
29	スダジイ	164	19		63	ヒノキ	205	22	
30	モチノキ	101	15		64	ウバメガシ	15	15	202
31	ウバメガシ	93	15	221			75		
		46					67		
		82					45		
32	ウバメガシ	98	15		65	ウバメガシ	118	15	216
33	ウバメガシ	98	15	188			98		
		90			66	ヒノキ	180	18	
34	ヒノキ	168	20		67	ヤマモモ	132	12	192
35	ウバメガシ	129	15				60		
36	ウバメガシ	117	13		68	ウバメガシ	102	12	209
37	ソヨゴ	98	15	180			107		
		82			69	ヒノキ	163	19	

表Ⅱ-8 (2) 小笠神社の巨木

No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考	No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考
70	ウバメガシ	105	13		105	アカガシ	169	20	
71	ウバメガシ	103	12				139		
72	ウバメガシ	153	14		106	アカガシ	128	20	245
73	ヒノキ	200	19				117		
74	ウバメガシ	76	15	152	107	アカガシ	152	20	222
		76					70		
75	ウバメガシ	122	12	232	108	アカガシ	190	20	338
		110					83		
76	ウバメガシ	126	12				65		
77	ウバメガシ	193	10	297	109	アカガシ	138	20	
		104			110	ウバメガシ	109	20	
78	ウバメガシ	124	12		111	ヒノキ	160	22	
79	ウバメガシ	147	10	233	112	ヒノキ	166	22	
		86			113	ヒノキ	157	22	
80	ウバメガシ	103	12		114	アカガシ	201	22	
81	ウバメガシ	109	10	199	115	アカガシ	198	22	
		90			116	ヒノキ	165	22	
82	ウバメガシ	120	10		117	ヒノキ	137	20	
83	ウバメガシ	158	10	279	118	ヒノキ	178	20	
		121					140	10	379
84	ウバメガシ	170	10		119	ヤマモモ	126		
		123	10	303			113		
85	ウバメガシ	108			120	ヒノキ	171	20	
		72			121	ヒノキ	177	20	
86	ウバメガシ	82	7	150	122	シラカシ	105	10	
		68			123	ヒノキ	134	18	
87	ヒノキ	163	18		124	ヒノキ	134	22	
88	ウバメガシ	295	15		125	ヒノキ	189	22	
89	ヒノキ	197	22		126	ヒノキ	135	22	
90	ヒノキ	142	22		127	ヒノキ	157	22	
		166	16	779	128	ヒノキ	139	22	
		132			129	スダジイ	182	20	
		157			130	ウバメガシ	138	11	
91	アカガシ	94					93	12	143
		88			131	ウバメガシ	57		
		79			132	アカガシ	193	12	
		63			133	コナラ	155	18	
92	ヒノキ	147	20		134	スダジイ	140	18	
93	ヒノキ	185	22				102	15	182
94	アカガシ	205	18		135	ウバメガシ	80		
95	ヒノキ	181	22				108	15	211
96	ヒノキ	136	22		136	ヤマモモ	103		
97	ヒノキ	176	22						
98	コナラ	142	17						
99	ウバメガシ	150	16						
100	ヒノキ	155	20						
101	ヒノキ	204	22						
102	ヒノキ	164	22						
103	アカガシ	301	20						
104	アカガシ	162	20						

イ 高天神社

北緯 34 度 41 分 53 秒、東経 138 度 02 分 04 秒に位置し、標高は 113m です。

昭和 59 年度に静岡県が身近にある自然を見直し、ふるさとの自然に愛着と関心を持ってもらうために行った「ふるさとの（お宮の森・お寺の森）自然 100 選」に選定されました。

小笠神社と同じ小笠丘陵の尾根にあります。北側の参道に沿って植栽したヒノキやスギが樹高 20m 以上に生長しています。なかでも参道入り口のスギ（位置図番号 1）は胸高周囲 342 cm 高さ 23m で高天神社境内ではもっとも大きな木です。

また、社殿の前（位置図番号 71）には胸高周囲 325 cm 高さ 13m の御神木のヤマザクラがあります。

高木層を占める主な樹木のうち胸高周囲 150 cm 以上のものは、上記の 3 種類の他スダジイ、ヤマモモなど合わせて 9 種類 50 本でした。それぞれの種類の本数と最大胸高周囲は、表Ⅱ-9 に示した通りです。

表Ⅱ-9 高天神社の巨木の種類と最大胸高周囲

種類	本数	最大胸高 周囲 (cm)	高さ (m)	位置 番号	備 考
ヒノキ	17	230	18	40	
スギ	14	342	23	1	
スダジイ	8	283	12	38	
ヤマザクラ	6	325	13	71	御神木
ヤマモモ	5	252	12	46	
クスノキ	1	292	21	45	
クロガネモチ	1	193	17	68	
アラカシ	2	297 (152)	11 (13)	69 (58)	3 本立ち
ウバメガシ	1	150	10	44	
9 種	55				

その他に高木層を占めるものは、エノキ、タブノキが少数みられます。

亜高木層には、タイミンタチバナ、クロバイ、ヒメユズリハが見られ、低木層はアオキ、ハゼノキ、ヤマウルシ、カクレミノ、ネズミモチ、ムラサキシキブ、サカキやテイカカズラ、サカキカズラなどのツル植物や植栽したイチイがあります。

低木層にマンリョウ、イズセンリョウなどが生育しています。

草本は、参道沿いの谷にはヤブミョウガ、ヤブラン、ササクサ、チヂミザサ、ジャノヒゲ、キチジョウソウ、ミズヒキ、ホトトギス、コクラン、ヒカゲイノコズチ、ド

クダミ、ツユクサ、ミョウガ、アリドウシ、ヒゴクサ、アオスゲやヘラシダ、ウラジロ、コシダ、フモトシダ、ノコギリシダ、ホソバカナワラビ、ホラシノブ、コモチシダ、ヒトツバ、ベニシダ、ミツデウラボシなどのシダ植物が見られます。

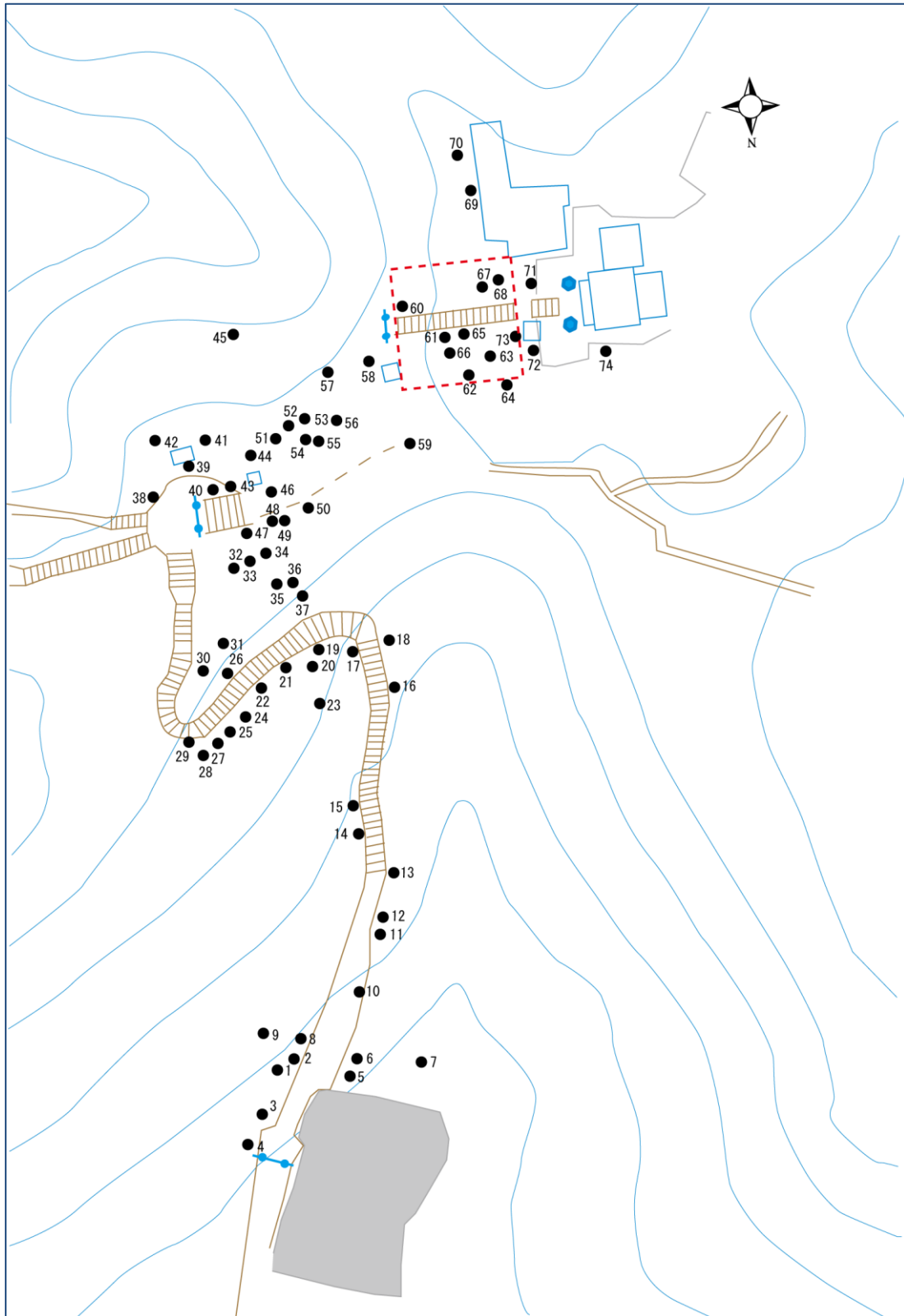
境内から社殿には、ヤブラン、ナガバジャノヒゲ、キチジョウソウ、ササクサ、ノキシノブ、ホソバカナワラビなどが階段わきや石垣に生育しています。



図Ⅱ-8 高天神社社叢の遠景

社叢の内部	社叢の内部（境内）
参道入り口	社殿

図Ⅱ-9 高天神社



図Ⅱ－10 高天神社の巨木位置図（赤枠は植生調査地点）

表Ⅱ-10 高天神社の巨木

No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考	No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考
1	スギ	342	23		48	ヒノキ	143	14	
2	スギ	237	18		49	ヒノキ	145	14	
3	ヤマザクラ	110	10	228	50	ヤマモモ	144	13	
		118			51	ヤマザクラ	159	13	
4	ヤマザクラ	111	10	280	52	ウバメガシ	135	13	
		84			53	ウバメガシ	126	14	
		85			54	サカキ	66	5	
5	スギ	144	12		55	ヒノキ	170	16	
6	スギ	148	13		56	ヤマモモ	82	12	194
7	スギ	155	14				112		
8	スギ	212	16		57	ヤマザクラ	208	12	
9	ヤマザクラ	180	12		58	アラカシ	152	13	
10	アラカシ	130	17		59	スダジイ	164	15	
11	スギ	251	21		60	スギ	192	19	
12	スギ	273	21		61	アラカシ	134	15	
13	スギ	177	20		62	ヒノキ	193	18	
14	スギ	194	20		63	ヒノキ	173	18	
15	スギ	227	20		64	ヒノキ	132	18	
16	スギ	177	20		65	ヒノキ	132	18	
17	ヒノキ	179	20		66	スダジイ	151	16	
18	スギ	235	20		67	スダジイ	233	16	
19	ヒノキ	168	18		68	クロガネモチ	193	17	
20	ヒノキ	185	18		69	アラカシ	123	11	297
21	ヒノキ	174	18				98		
22	ヒノキ	219	18				76		
23	ヒノキ	173	18		70	ヤマモモ	118	12	204
24	ヒノキ	122	19				86		
25	ヒノキ	170	19		71	ヤマザクラ	325	13	
26	スギ	184	20		72	スギ	244	13	
27	ヒノキ	182	19		73	タブノキ	120	13	
28	ヒノキ	179	19		77	ウバメガシ	118	14	
29	ヒノキ	137	19						
30	スギ	146	18						
31	スダジイ	181	18						
32	ヒノキ	165	18						
33	ヒノキ	165	19						
34	ヒノキ	209	19						
35	ヒノキ	147	19						
36	ヒノキ	212	20						
37	スダジイ	172	18						
38	スダジイ	283	12						
39	ヤマモモ	151	13						
40	ヒノキ	230	18						
41	スダジイ	210	12						
42	スダジイ	197	14						
43	ウバメガシ	137	10						
44	ウバメガシ	150	10						
45	クスノキ	292	21						
46	ヤマモモ	252	12						
47	ヤマモモ	178	12						

ウ 柴山神社

北緯 34 度 39 分 49 秒、東経 138 度 04 分 51 秒に位置し、標高は 14m です。

昭和 59 年度に静岡県が身近にある自然を見直し、ふるさとの自然に愛着と関心を持ってもらうために行った「ふるさとの（お宮の森・お寺の森）自然 100 選」に選定されました。

周囲から少し高い砂質の小山にあり、古い時代の砂丘が境内になったと考えられます。

環境省の巨樹・巨木の基準（胸高周囲 300 cm）を超えるものもあるスダジイとクスノキなどの常緑広葉樹林のなかに、植栽をした樹高の高いヒノキが混じり、鬱蒼とした社叢を作っています。

高木層はよく発達し 17m から 23m でクスノキやヤマモモ、スダジイ、ヒノキが優先しムクノキ、カゴノキ、エノキ、アラカシ、シャリンバイ、ヒメユズリハや植栽したヒマラヤスギなどが混ざります。

そのうち胸高周囲 150 cm 以上のものは、表Ⅱ-12 に示すクスノキ、ヒノキなど 9 種類 106 本です。

表Ⅱ-11 柴山神社の巨木の種類と最大胸高周囲

種類	本数	最大胸高 周囲 (cm)	高さ (m)	位置 番号	備考
クスノキ	38	357	22	102	
ヒノキ	27	282	23	140	
スダジイ	16	305	17	119	
ヤマモモ	15	246 (348)	19 (16)	8 (149)	(2 本立ち)
タブノキ	4	259	16	84	
クロガネモチ	2	151	19・11	9・115	
ムクノキ	2	256	18	121	2 本立ち
エノキ	1	175	18	131	
ケヤキ	1	191	14	132	2 本立ち
カゴノキ	1	159	14	147	
10 種	107				

亜高木層には、ヤブツバキ、アカメガシワ、カクレミノ、ウワミズザクラ、シャリンバイ、ヒメユズリハ、ヤブニッケイ、タイミンタチバナ、シロダモ、サカキや植栽したスギ、ケヤキ、ナギノキ、キンモクセイ、ヒマラヤスギなどがあります。

低木層は、イヌビワ、ヒサカキ、シロダモ、ガマズミ、ゴンズイ、ムラサキシキブ、センリョウ、マンリョウ、シャシャンボやムベ、サルトリイバラ、ツタ、キツタ、ヤマ

ノイモ、フウトウカズラ、エビヅルなどのツル植物が生育しています。

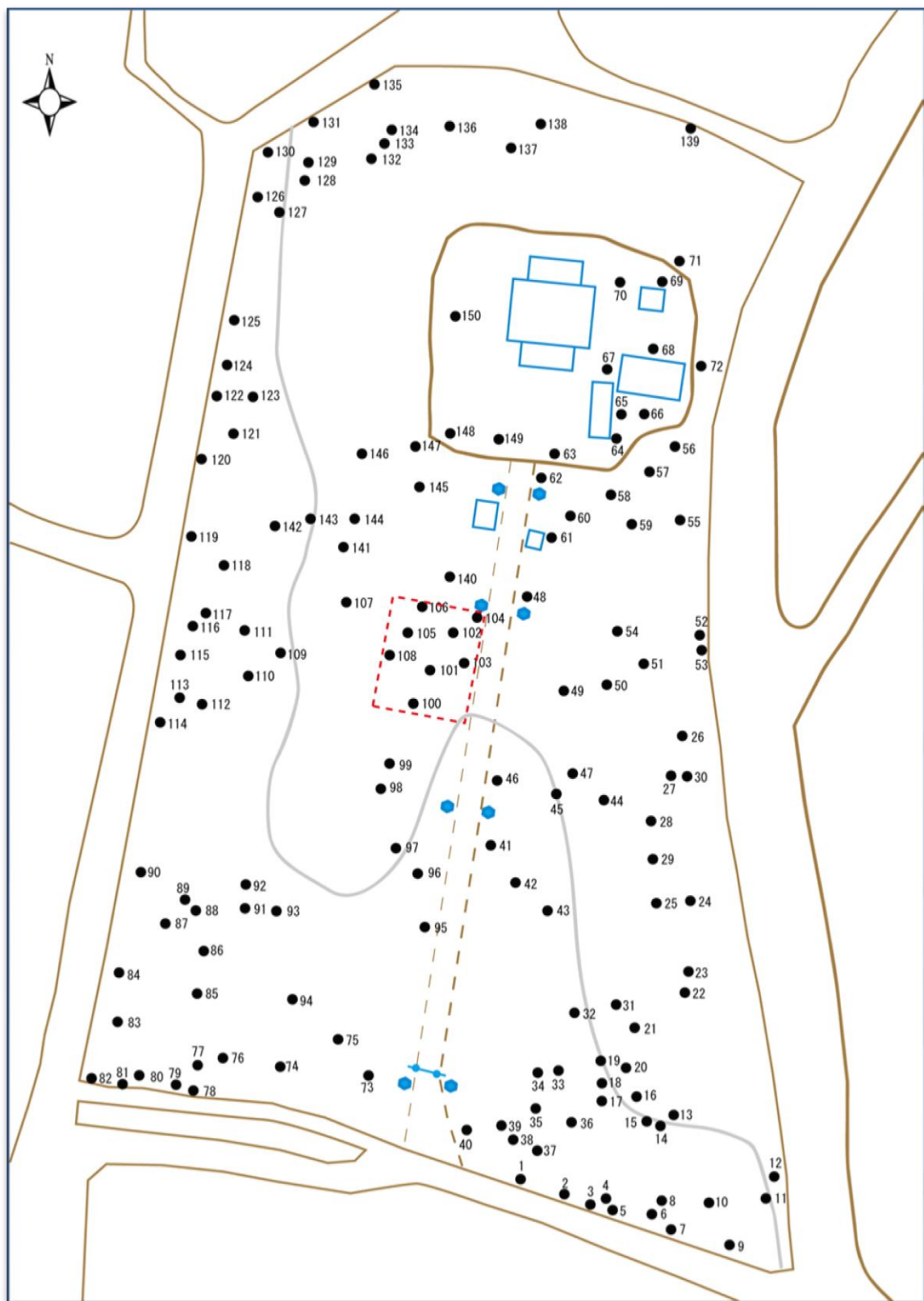
草本層は、ヒカゲイノコズチ、ツユクサ、ミズヒキ、アキノタムラソウ、ヤブラン、ジャノヒゲ、ササクサ、チジミザサ、ヤブミョウガ、ナキリスゲや、ノキシノブ、ヒトツバなどのシダ植物が広い範囲を被っています。



図Ⅱ-11 社叢の遠景



図Ⅱ-12 柴山神社



図Ⅱ-13 柴山神社の巨木位置図（赤枠は植生調査地点）

表Ⅱ-12 (1) 柴山神社の巨木

No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考	No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考
1	クスノキ	200	21		46	ヒノキ	199	22	
2	クスノキ	199	21		47	スダジイ	148	19	
3	クロガネモチ	96	14		48	ヒノキ	245	22	
4	クスノキ	192	21		49	クスノキ	204	21	
5	クスノキ	164	20		50	クスノキ	240	21	
6	カクレミノ	69	10		51	ヒノキ	160	18	
7	エノキ	138	20		52	ヒノキ	173	15	
8	ヤマモモ	246	19		53	シャリンバイ	22	3	39
9	クロガネモチ	151	19				17		
10	ヤブニッケイ	109	12		54	ヒノキ	170	19	
11	ヒメユズリハ	61	8		55	ヒノキ	191	19	
12	クスノキ	160	18		56	ヒノキ	157	19	
13	クスノキ	145	18		57	ヒノキ	135	19	
14	クスノキ	150	19	192	58	ヒノキ	150	20	
		42			59	ヒノキ	160	20	
15	クスノキ	227	19		60	ヒノキ	134	19	
16	クスノキ	178	19		61	ヒノキ	155	21	
17	クスノキ	158	19	284	62	ヒノキ	189	21	
		126			63	ヤマモモ	275	12	
18	クスノキ	160	21		64	ナギノキ	67	7	
19	クスノキ	146	21		65	ヤマモモ	193	7	枝を切る
20	クスノキ	144	21		66	ヒノキ	141	15	
21	クスノキ	289	22	上で2本	67	ヒノキ	231	17	
22	ヤマモモ	186	18		68	ヒノキ	153	15	
23	ヒノキ	144	18		69	スダジイ	212	14	
24	ヒノキ	130	18		70	ヒマラヤスギ	85	14	
25	クスノキ	212	19		71	クスノキ	203	17	
26	ヒノキ	219	22		72	ヤマモモ	242	7	枝を切る
27	クスノキ	165	20		73	ヤマモモ	158	12	
28	ヒノキ	126	19		74	クスノキ	244	15	
29	ヤマモモ	198	19		75	ヤマモモ	168	14	264
30	ウワミズザクラ	52	11	138			96		
		23			76	クロガネモチ	111	12	
		40			77	ハゼノキ	76	10	
		23			78	ヤマモモ	113	13	
31	クスノキ	175	22		79	シャリンバイ	58	7	
32	ヤマモモ	231	19		80	クスノキ	190	16	
33	ヒノキ	193	21		81	クスノキ	177	15	
34	クスノキ	177	21		82	ヤマモモ	220	11	
35	クスノキ	172	21		83	ムクノキ	78	15	
36	クスノキ	155	21		84	タブノキ	259	16	
37	ヤマモモ	149	18		85	ヤマモモ	174	16	
38	ヒノキ	130	19		86	クスノキ	162	18	
39	ヒメユズリハ	95	17		87	シャリンバイ	103	12	
40	ヤマモモ	143	15		88	ヤマモモ	123	14	
41	クスノキ	162	20		89	スダジイ	234	19	
42	スダジイ	179	20		90	ヒメユズリハ	122	8	
43	スダジイ	195	19		91	クロガネモチ	116	16	
44	スダジイ	150	19		92	スダジイ	167	18	
45	スダジイ	209	19		93	ヒノキ	158	18	

表Ⅱ-12 (2) 柴山神社の巨木

No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考	No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考
94	アラカシ	144	18		140	ヒノキ	282	23	
95	クスノキ	142	18		141	タブノキ	201	20	
96	クスノキ	158	19		142	スダジイ	156	19	
97	シャリンバイ	97	14		143	スダジイ	197	4	枝切り
98	クスノキ	333	22		144	スダジイ	178	15	
99	ヒノキ	136	22		145	スダジイ	168	16	
100	ヒノキ	194	22		146	クスノキ	278	22	
101	ヒノキ	193	22		147	カゴノキ	90	14	159
102	クスノキ	357	22				69		
103	ムクノキ	112	18		148	クスノキ	166	18	
104	ヒノキ	204	23		149	ヤマモモ	185	16	348
105	クスノキ	199	22				163		
106	ヒノキ	220	22		150	ヤマモモ	220	9	枝切り
107	スダジイ	290	22						
108	ムクノキ	84	18	203					
		65							
		54							
109	ヒノキ	203	20						
110	クスノキ	183	20						
111	ヒノキ	177	20						
112	ヒノキ	150	20						
113	タブノキ	138	11						
114	スダジイ	192	11						
115	クロガネモチ	151	11						
116	エノキ	143	18						
117	タブノキ	178	17						
118	ヒノキ	207	21						
119	スダジイ	305	17						
120	タブノキ	255	14	枝切り					
121	ムクノキ	150	18	256					
		106							
122	ヤマモモ	173	15						
123	クスノキ	286	20						
124	スダジイ	168	12						
125	カゴノキ	143	15						
126	ヤマモモ	150	16						
127	クスノキ	178	18						
128	シャリンバイ	88	11						
129	シャリンバイ	95	11						
130	カゴノキ	110	10						
131	エノキ	175	18						
132	ケヤキ	101	14	191					
		90							
133	クスノキ	232	18						
134	クスノキ	178	16						
135	ヤブニッケイ	102	8	倒					
136	クスノキ	261	20						
137	クスノキ	257	20						
138	ヒノキ	158	21						
139	ヒノキ	246	21						

エ 成行八幡宮

北緯 34 度 39 分 41 秒、東経 138 度 04 分 33 秒に位置し、標高は 13m です。

昭和 59 年度に静岡県が身近にある自然を見直し、ふるさとの自然に愛着と関心を持ってもらうために行った「ふるさとの（お宮の森・お寺の森）自然 100 選」に選定されました。

高木層は、よく発達し 16m から 22m でスダジイ、クスノキ、タブノキ、ヤマモモなどの常緑広葉樹が全体を覆っています。

そのうち胸高周囲 150 cm 以上のものは、表Ⅱ-14 に示すスダジイ、クスノキなど 6 種類 34 本です。

表Ⅱ-13 成行八幡宮の巨木の種類と最大胸高周囲

種類	本数	最大胸高 周囲 (cm)	高さ (m)	位置 番号	備 考
スダジイ	13	381 (240)	15 (15)	57 (22)	2 本立ち
クスノキ	6	330 (275)	18 (18)	14 (3)	2 本立ち
タブノキ	6	194	8	6	上部伐採
ヒノキ	4	214	20	21	
ヤマモモ	4	235	8	42	上部伐採
イヌマキ	1	155	14	24	
6 種	34				

亜高木層は良く茂り、アラカシ、クロガネモチ、ウバメガシ、シャリンバイ、タイミンタチバナ、シラカシ、ヒメユズリハ、ハゼノキ、マサキ、モチノキ、ヤブニッケイ、カゴノキ、アカマツ、エノキ、スギなどの暖帯下部に生育する主要な種類が見られます。

低木層は、シャシャンボ、トベラ、ネズミモチ、クサギ、クチナシ、チャノキ、センリョウ、シキミ、マンリョウ、ナンテン、イヌビワやテイカカズラ、サルトリイバラ、サネカズラ、ツタ、キヅタ、ツルウメモドキ、フウトウカズラ、エビズルなどのツル植物が生育します。

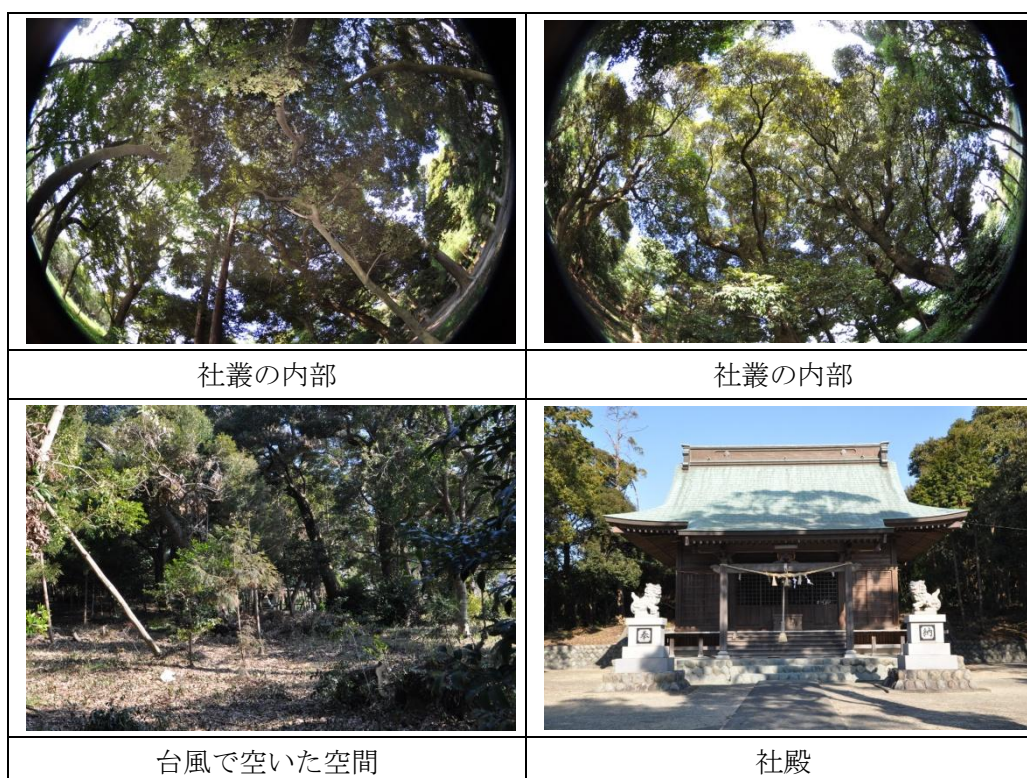
草本層には、ササクサ、ジャノヒゲ、ヒゴクサ、ナルコユリ、ミズヒキ、オオチドメ、イヌタデ、アオスゲやノキシノブ、ヒトツバなどシダ植物があります。

裏に樹高 10～12m のウバメガシ、ヤマモモ、クス、ヒノキなどを高木にシャシャンボ、スダジイ、タイミンタチバナ、アラカシなどの亜高木が茂った林があります。

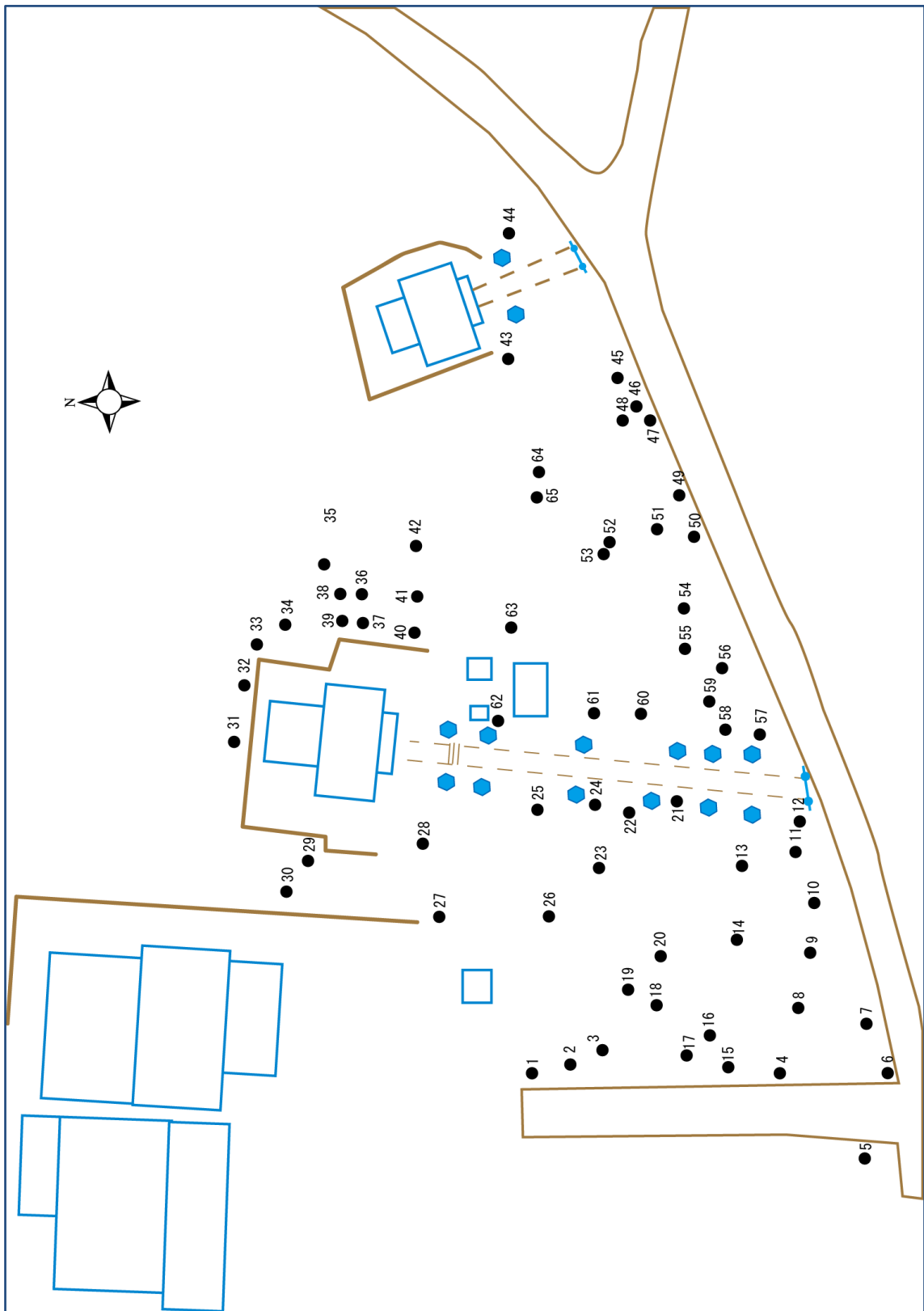
9 月 21 日の台風 15 号により境内のスダジイやヒノキが倒れました。



図Ⅱ-14 社叢の遠景



図Ⅱ-15 成行八幡宮



図Ⅱ-16 成行八幡宮の巨木位置図

表Ⅱ-14 成行八幡の巨木

No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考	No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考
1	クスノキ	247	18		46	ヒノキ	162	18	
2	ヒノキ	145	15		47	シャリンバイ	75	9	
3	クスノキ	275	18		48	ハゼノキ	65	12	
4	クスノキ	215	15		49	ヒノキ	144	18	
5	タブノキ	175	9		50	シイノキ	172	14	
6	タブノキ	194	8		51	シイノキ	234	15	
7	ヤブツバキ	66	6		52	タブノキ	169	14	
8	モチノキ	110	12		53	アラカシ	78	10	
9	シャリンバイ	85	12		54	シイノキ	200	15	
10	タブノキ	176	15		55	ヒメユズリハ	92	10	
11	タイミンタチバナ	48	6		56	マサキ	89	10	
12	クロガネモチ	66	8		57	シイノキ	215	15	381
13	タブノキ	135	15				166		
14	クスノキ	250	18	330	58	タブノキ	185	15	
		80			59	シイノキ	177	15	
15	シイノキ	152	15		60	タブノキ	162	17	
16	ヒメユズリハ	88	13		61	ヤマモモ	220	15	
17	タブノキ	108	14		62	クスノキ	187	18	
18	シイノキ	98	16	181	63	ナギノキ	66	8	
		83			64	ヤマモモ	122	13	
19	ヒノキ	135	18		65	シイノキ	163	13	
20	ヒノキ	157	18						
21	ヒノキ	214	20						
22	シイノキ	240	15						
23	クロガネモチ	102	10						
24	イヌマキ	155	14						
25	ヤマモモ	163	5						
26	シイノキ	157	11						
27	シイノキ	234	12						
28	ヒノキ	161	18						
29	ヒノキ	120	14						
30	シイノキ	157	10	224					
		67							
31	シャシャンボ	84	6						
32	アラカシ	43	8	81					
		38							
33	ウバメガシ	65	7						
34	カゴノキ	46	7						
35	ヤマモモ	195	10						
36	ヒメユズリハ	77	7						
37	ヒメユズリハ	111	8	152					
		41							
38	ヤブニッケイ	37	7						
39	シラカシ	59	7						
40	ウバメガシ	122	8						
41	シャシャンボ	100	8						
42	ヤマモモ	235	8						
43	クスノキ	209	18						
44	シイノキ	224	15						
45	タブノキ	137	15						

オ 猿田彦神社

北緯 34 度 41 分 39 秒、東経 137 度 58 分 06 秒の平地にあり、標高は 8 m です。

境内の中央に胸高周囲 377 cm 樹高 23m 御神木のクスノキがあります。そのほかには、タブノキ、スダジイ、クロガネモチなどの暖帯の低地に生育する常緑広葉樹にムクノキ、エノキなどの落葉広葉樹が混じり、高木層の樹高も 18m から 23m とよく発達した社叢です。高木層には他にヒメユズリハや植栽したスギやケヤキなどがあります。

そのうち胸高周囲 150 cm 以上のものは、表Ⅱ-16 に示すスダジイ、クスノキなど 6 種類 37 本です。

表Ⅱ-15 猿田彦神社の巨木の種類と最大胸高周囲

種類	本数	最大胸高 周囲 (cm)	樹高 (m)	位置 番号	備考
スダジイ	17	290	15	63	
タブノキ	7	342	15	47	上部伐採
クスノキ	4	377	23	28	
ムクノキ	3	253	19	7	
クロガネモチ	4	303 (242)	20 (20)	2 (36)	2 本立ち
エノキ	1	178	20	1	
ヒノキ	1	155	19	45	
7 種	37				

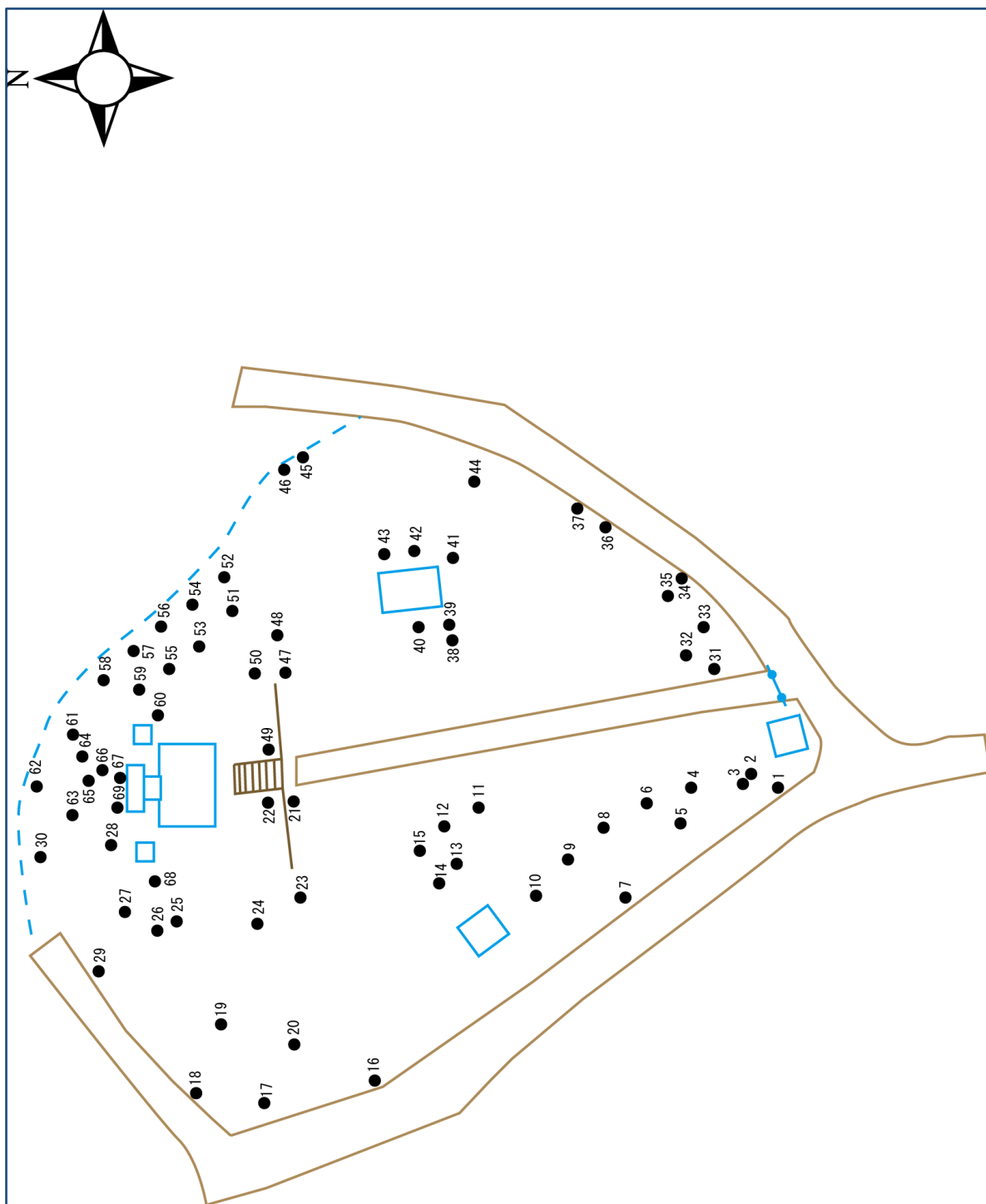
亜高木層には、シャリンバイ、サカキ、ヒメユズリハ、カクレミノ、アカメガシワ、クサギ、ヒサカキ、センリョウ、ツタ、ナツズタ、テイカカズラなどとともに植栽をしたサトザクラ、サカキなどが見られ、胸高周囲 130 cm 高さ 15m のナギや胸高周囲 105 cm のヒイラギなど神社に神木として植えられた木もあります。草本はネザサ、ヤブラン、ベニシダ、ツユクサなどが見られます。



図Ⅱ-17 社叢の遠景



図Ⅱ-18 猿田彦神社



図Ⅱ-19 猿田彦神社の巨木位置図

表Ⅱ-16 猿田彦神社の巨木

No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考	No.	樹種名	幹周 (cm)	樹高 (m)	備考
1	エノキ	178	20		51	タブノキ	253	18	
2	クロガネモチ	181	20	303	52	ケヤキ	135	18	
		149			53	ヒノキ	117	19	
3	ムクノキ	178	20		54	スギ	135	19	
4	タブノキ	250	18		55	ヒノキ	119	19	
5	シャリンバイ	100	9		56	ヒノキ	107	19	
6	タブノキ	270	20		57	ヒノキ	105	19	
7	ムクノキ	253	19		58	ヒノキ	103	19	
8	ケヤキ	92	16		59	ヒノキ	111	19	
9	ケヤキ	84	16		60	ヒノキ	102	19	
10	ケヤキ	94	16		61	スダジイ	204	12	
11	サカキ	60	5		62	シャリンバイ	89	8	
12	スダジイ	186	20		63	スダジイ	290	15	
13	スダジイ	204	20		64	スダジイ	223	22	
14	スダジイ	181	20		65	スダジイ	184	22	
15	スダジイ	195	21		66	スダジイ	134	22	
16	スダジイ	212	20		67	サカキ	103	12	
17	スダジイ	210	10		68	ヒメユズリハ	90	15	
18	スダジイ	183	12		69	モチノキ	70	15	
19	スダジイ	182	18						
20	タブノキ	136	12						
21	イヌマキ	84	12						
22	サカキ	75	12						
23	タブノキ	216	22						
24	スダジイ	161	18						
25	スダジイ	204	20						
26	カクレミノ	41	9						
27	スダジイ	205	19						
28	クスノキ	377	23						
29	ヒイラギ	105	8						
30	スダジイ	189	13						
31	クスノキ	198	22						
32	ムクノキ	197	22						
33	タブノキ	168	22						
34	クスノキ	266	22						
35	クロガネモチ	169	20						
36	クロガネモチ	242	20						
37	タブノキ	179	20						
38	クスノキ	276	24						
39	クロガネモチ	172	23						
40	イヌマキ	89	12						
41	ヒノキ	80	15						
42	ムクノキ	135	19						
43	ムクノキ	142	19						
44	ケヤキ	148	19						
45	ヒノキ	155	19						
46	スギ	106	15						
47	タブノキ	342	10						
48	ヒノキ	120	18						
49	ナギノキ	130	15						
50	スダジイ	163	19						

(4) 植生調査結果

社叢の植生の様子を詳しく記録するため、高天神社など5ヶ所の社寺林で、植物社会学的方法で植生調査を行いました。

ア 社叢の特徴

各社叢の植生の特徴は次のとおりです。

(ア) 事任八幡宮

掛川市の東山口地区にあり古くは、小夜の中山の峠越えの無事を祈る社として、東海道を往来する旅人の信仰を集めたとされ鴨長明（1155 頃～1216 年）の歌や「海道記」（1223 年）に記録が残っています。

境内には、掛川市の天然記念物で御神木のスギやクスノキの巨木がそびえています。

裏山は、昭和 59 年度に静岡県が身近にある自然を見直し、ふるさとの自然に愛着と関心を持ってもらうために行った「ふるさとの（お宮の森・お寺の森）自然 100 選」に選定されました。

平成 13 年に行った「掛川市自然環境調査」では、26 種類 107 本の樹木が記録されました。

スダジイとタブノキやシラカシの常緑広葉樹の巨木の中に、神社に古く植栽されたイチイガシやムクロジが混じり、他にはサカキ、イヌガシ、モチノキ、ユズリハ、ヤブニッケイなどの常緑樹や針葉樹のカヤなどが見られます。

調査を行った社殿の裏は、南向きの斜面で高木層は高さ 17m～22m でスダジイが優先し、シラカシ、カゴノキ、イヌガシなどが全域の 95% を覆っています。

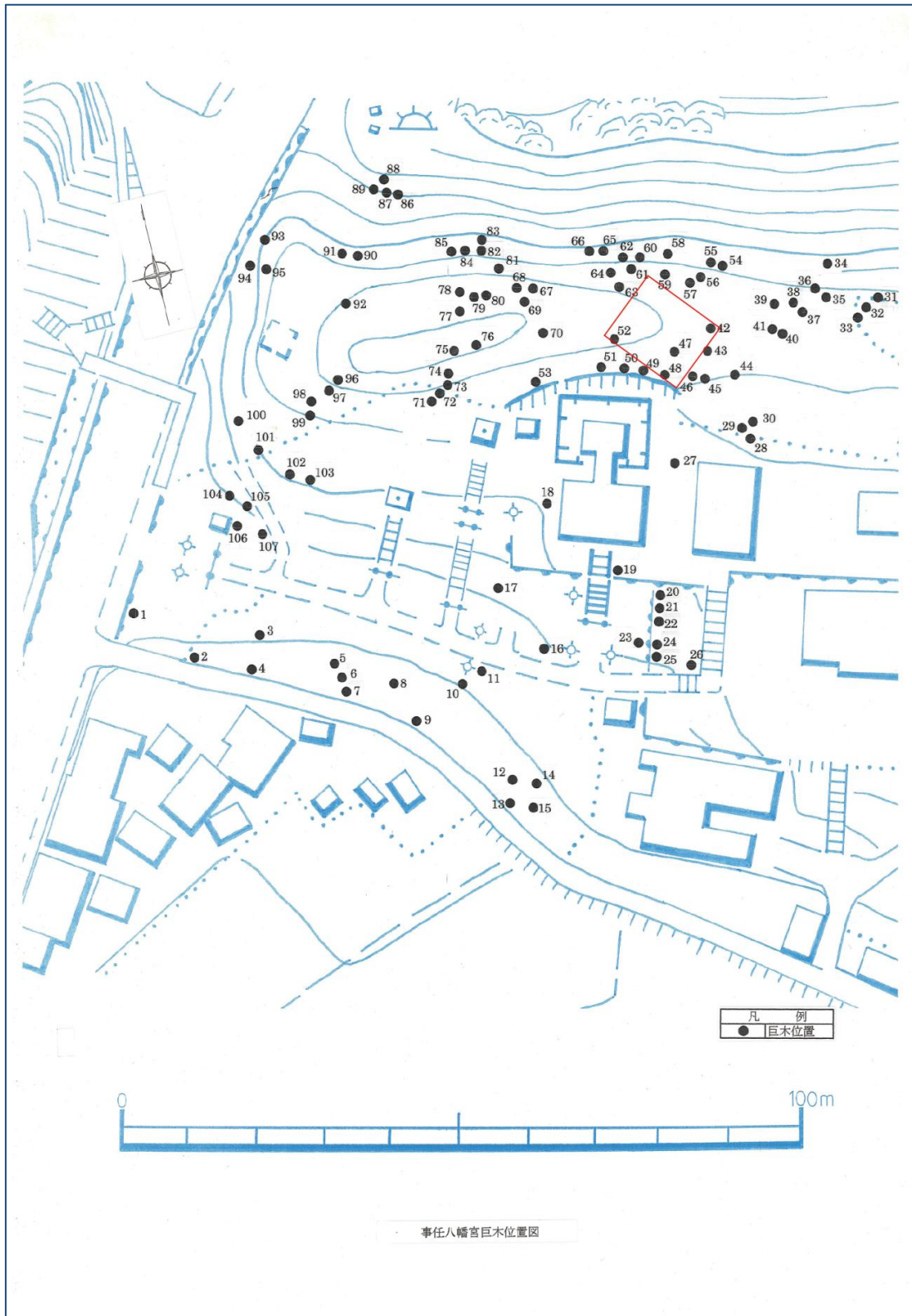
このようにスダジイが優先する林は、木曽川下流域の社寺林の成立年代と森林構造を調査した記録（倉内 沖積平野におけるタブ林の発達 植物生態学会誌 1953）によれば、成立後約 1000 年たった林に見られるタイプです。

亜高木層や低木層は貧弱で、それぞれの出現種類数は 2 種類と 7 種類です。

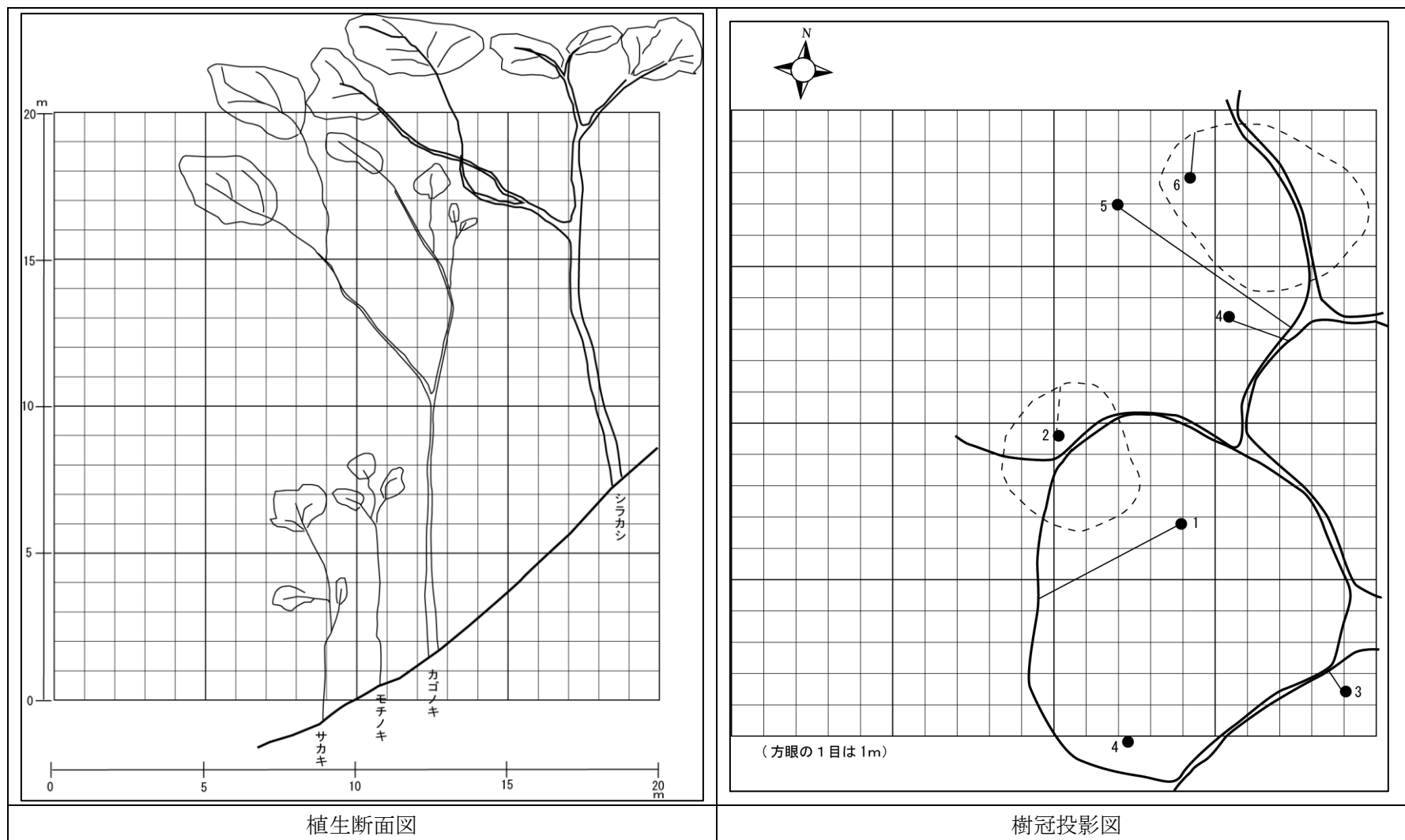
主な草本は、テイカカズラで草本層の植被率は 60% です。

巨木には樹洞がたくさんあり、フクロウやムササビなどの希少な動物の生息地にもなっています。





図Ⅱ-22 事任八幡宮の植生調査地点（赤枠）



図Ⅱ-23 事任八幡宮の植生断面図と樹冠投影図

表Ⅱ-17 樹冠投影図の樹木

番号	樹種	樹高(m)	胸高周囲(cm)	階層
47	カゴノキ	19	128	I
48	サカキ	13	75	Ⅱ
42	イヌガシ	16	97	Ⅱ
4	スダジイ	15	122	Ⅱ
52	シラカシ	21	222	I
6	モチノキ	16	136	Ⅱ
7	イヌガシ	6	31	Ⅱ
8	モチノキ	7	33	Ⅱ
9	モチノキ	6	17	Ⅱ
10	モチノキ	6	21	Ⅱ

(イ) 永江院

今から約 500 年前の 1489 年に草創されたと伝えられています。

1792 年に入母屋造り二層屋根の本堂が再建されました。

以前は周囲が森林や農耕地に囲まれていましたが、土地区画整理の実施などにより周囲を住宅地に囲まれるようになりましたが、境内を取り囲むように、掛川市指定保存樹林のスダジイとツブラジイが混生する常緑広葉樹林があります。

ここの社叢の高木は、胸高周囲が細い幹が一株の根から枝分かれしている株立ちの木が多くあります。

これは、ここの社叢の樹木は他の社叢とは違い、一度人の手で伐採が行われたことが推察されます。

平成 13 年度掛川市自然環境調査では、25 種類 240 本の樹木が記録されています。

今回行った植生調査では、29 種類の植物が記録されました。

高木層は、高さ 17m～22m でスダジイが優先し植被率は 95% を占めていました。

亜高木層は、モチノキが僅かに占めているだけですが、低木層にはヒサカキやヤブニッケイ、ヤブツバキ、クロバイなどの暖帯を代表する植物が生育しています。

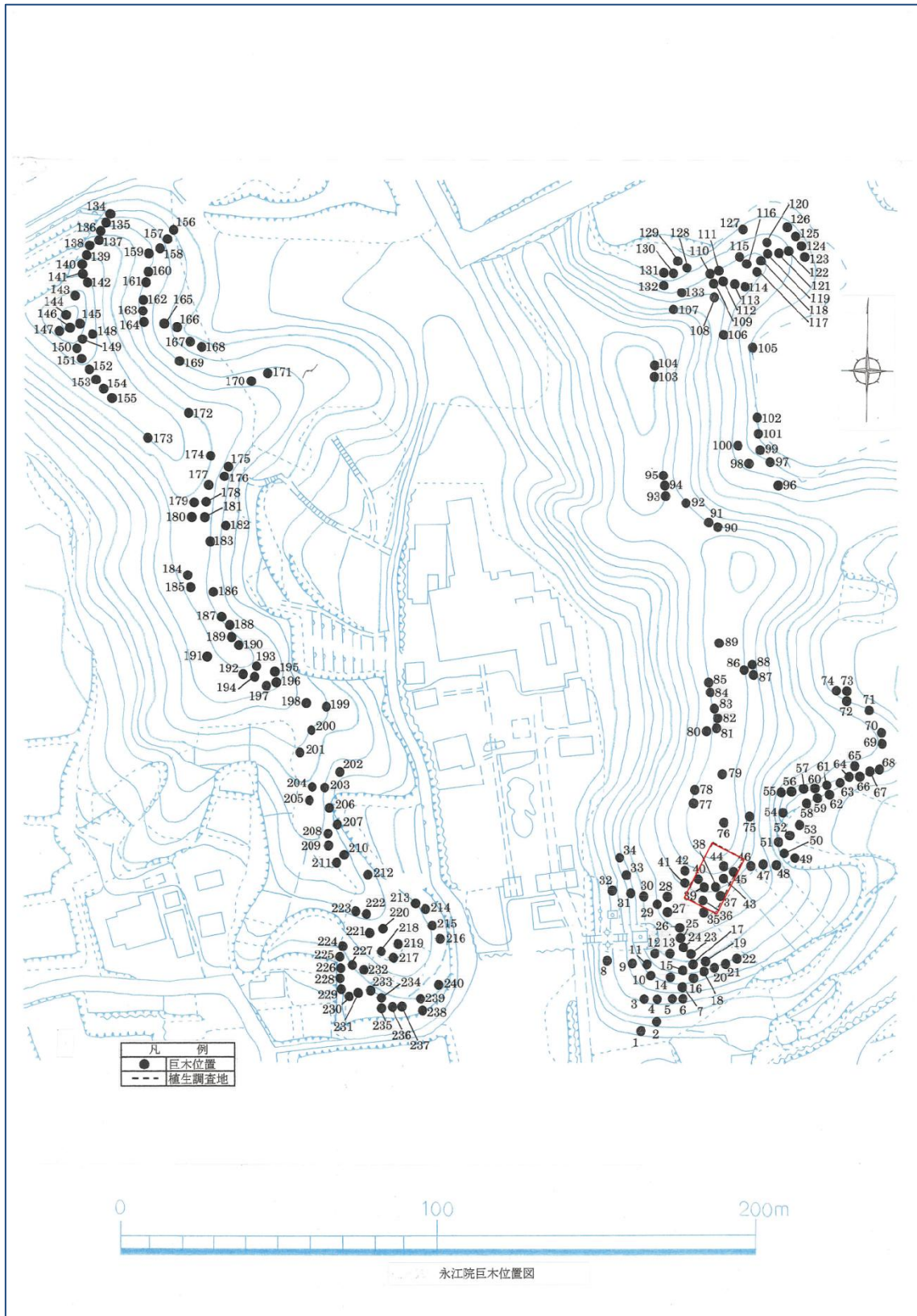
また、この中にはコバノガマズミやヤマウルシ、トコロなど明るい林を好む植物も見られますが、これはこの林の林齢が若くて、現在の林が成立する以前の植生が残っているためだと考えられます。



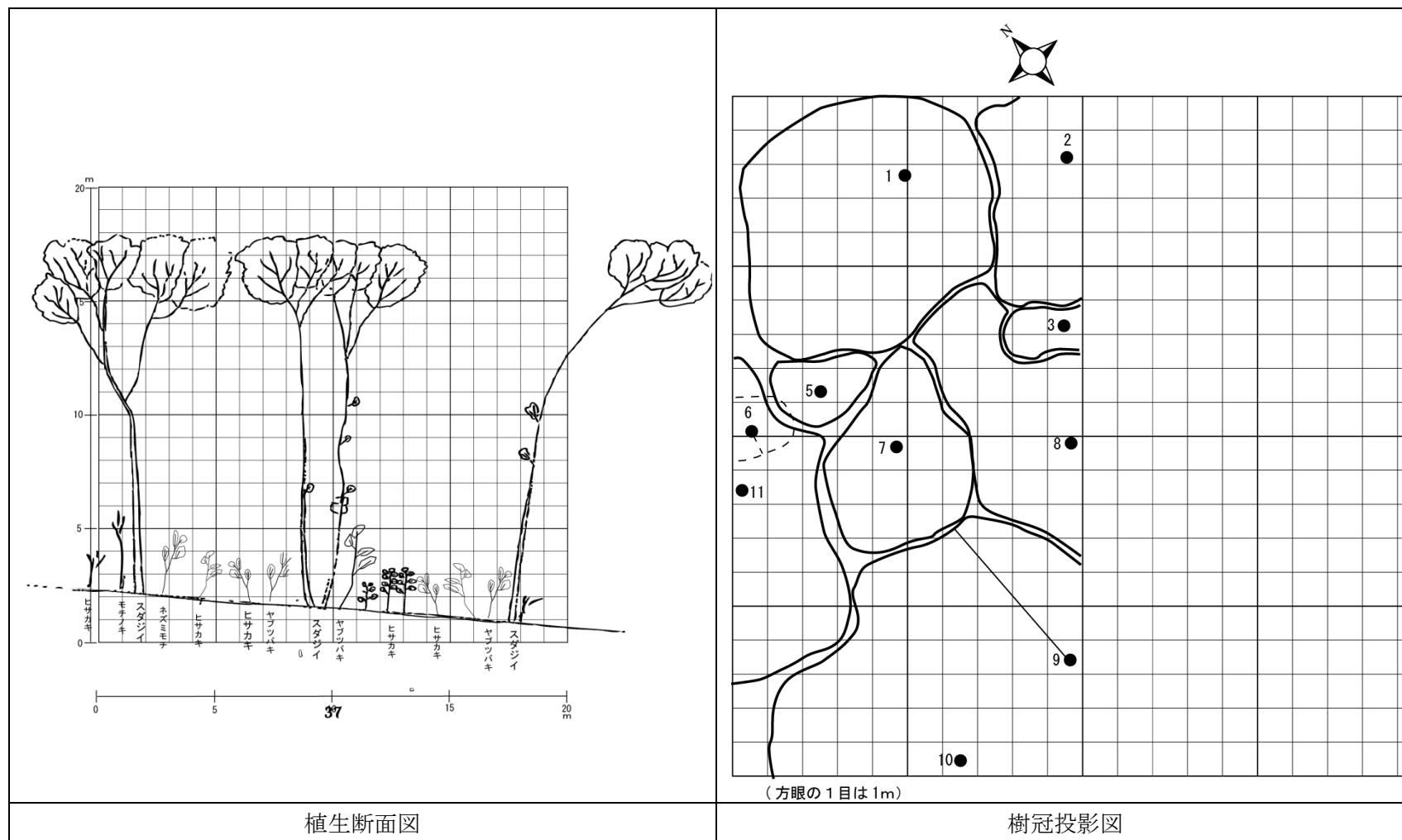
図Ⅱ-24 永江院境内



図Ⅱ-25 植生調査地点



図Ⅱ-26 永江院の植生調査地点（赤枠内）



図Ⅱ-27 永江院の植生断面図と樹冠投影図

表Ⅱ-18 樹冠投影図の樹木

番号	樹種	樹高(m)	胸高周囲 (cm)	階層
44	スダジイ	20	153	I
45	スダジイ	20	200	I
43	スダジイ	20	70	I
			125	
4	枯			I
5	スダジイ	20	131	I
6	モチノキ	12	58	Ⅱ
39	スダジイ	20	98	I
			93	I
38	スダジイ	20	229	I
36	スダジイ	20	155	I
			173	I
			150	I
			103	
10	スダジイ	18	78	I
40	スダジイ	20	182	I
			140	I

【前回調査との比較】

平成 13 年度に行った植生調査の結果と比較すると、種類数では草本層の種類が増えています。

これは、

- ・ 調査地の東の茶園に携帯電話のアンテナが設置され、林縁にある樹木の伐採が行われた。
- ・ 高木層や亜高木層の樹木の一部が遷移の進行で枯れた。
- ・ 低木層が遷移の進行により衰退して来た。

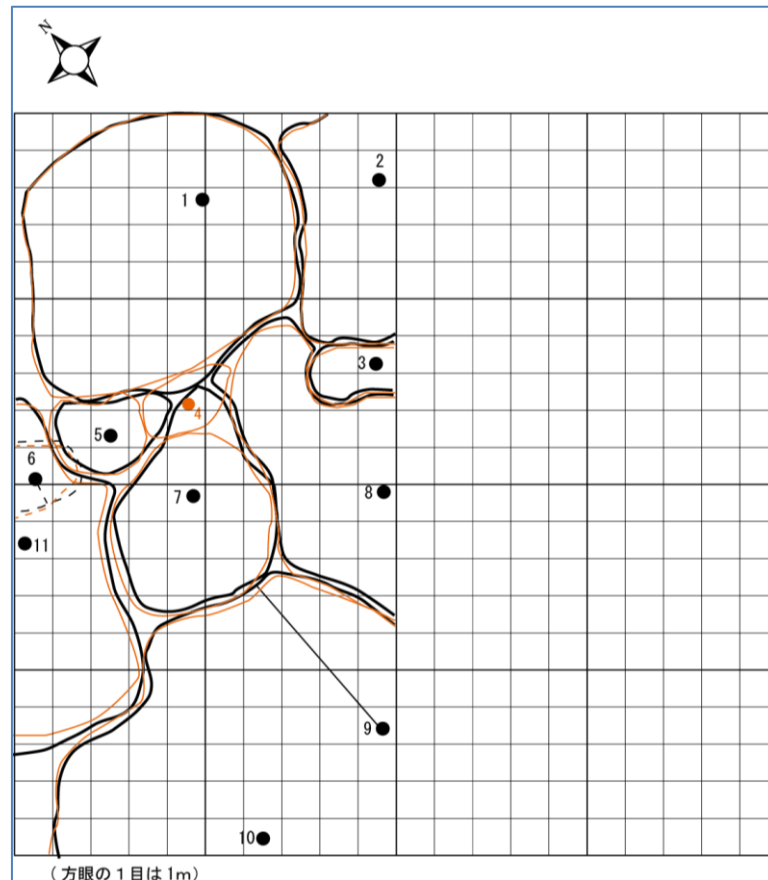
ことなどにより、林床が明るくなり今まで埋まっていた種子が発芽したためと考えられます。

植生断面図を比較すると、この間に低木層のヒサカキやヤブツバキが伸びて林内が茂って来ています。

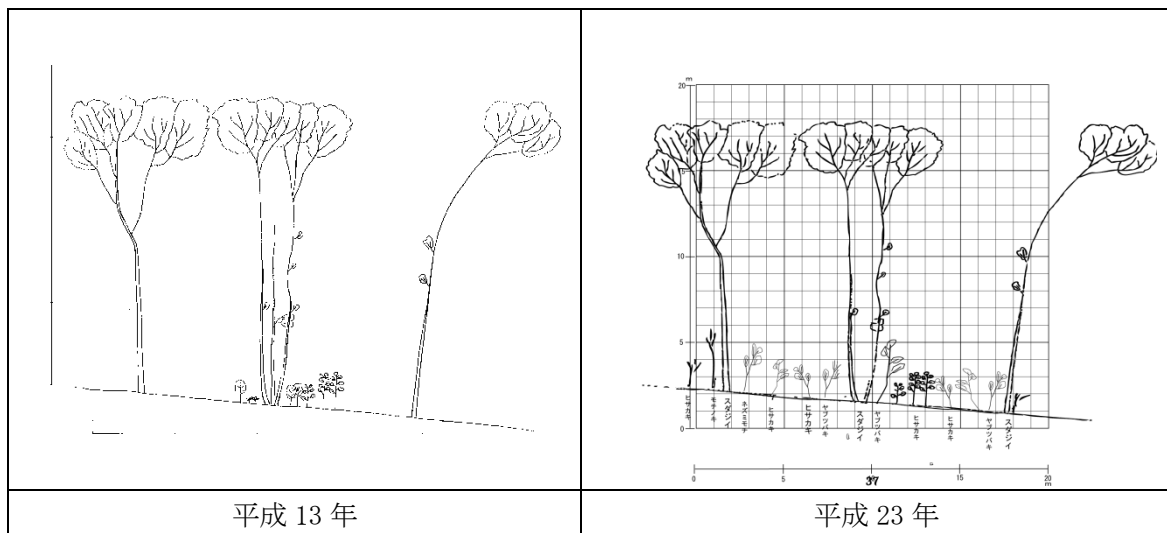
また、樹冠投影図を比較すると、枯死した樹木の樹冠は周囲の樹木の枝が伸張してきて隙間は覆われてきていました。

表Ⅱ-19 永江院の平成13年と平成23年の群落組成表

調 査 地 点	永江院	
調 査 月 日	2001/11/17 (平成13年)	2011/10/8 (平成23年)
斜 面 方 位 (走 向)	N45° W	
傾 斜	12° S	
地 形	尾根	
調 査 面 積	20m×10m	
標 高	40	
高 木 層 の 高 さ (m)	16~18	18~20
植 被 率 (%)	100	95
種 数	1	2
亜 高 木 層 の 高 さ (m)	10	10~15
植 被 率 (%)	10	5
種 数	1	1
低 木 層 の 高 さ (m)	1~2	1~5
植 被 率 (%)	90	70
種 数	13	12
草 木 層 の 高 さ (m)	0.3	0.5
植 被 率 (%)	15	30
種 数	13	21
合 計 出 現 種 数	26	29



図Ⅱ-28 樹冠投影図の変化（橙線が平成13年・黒線が平成23年）
（4のスタジイが枯れた樹冠の隙間を周囲の樹冠が覆ってきている。）



図Ⅱ-29 植生断面図の変化
（低木層のヒサカキやヤブツバキが生長して、林内が茂って来ている。）

(ウ) 雨桜神社

掛川市の桜木地区の北部にあります。

1400 年代の草創だろうと考えられています。

境内を垂木川の支流が流れ、樹高 23～27mあるスギ、クスノキ、ヒノキなどからなる林は、掛川市指定保存樹林となっています。境内にはその他に常緑広葉樹のアラカシ、イチイガシや落葉広葉樹のケヤキ、ムクノキなどの大木が生育し、裏山にはスギ・ヒノキの植林にアカガシやウラジログシの混じる林があります。

平成 13 年度掛川市自然環境調査では、16 種類 121 本の巨木が記録されています。

林齢が古いため林床には落ち葉が厚く堆積し、そこにはギンリョウソウやウスギムヨウランなどの菌寄生性の植物が見られます。

今回行った植生調査では、44 種類の植物が記録されました。

調査地は垂木川に沿った参道を挟んだ平地で、高木層には樹高 23mのイチイガシをはじめヒノキ、クスノキ、ケヤキなどが占めていますが、樹冠に隙間があり植被率 75%と明るい林になっています。

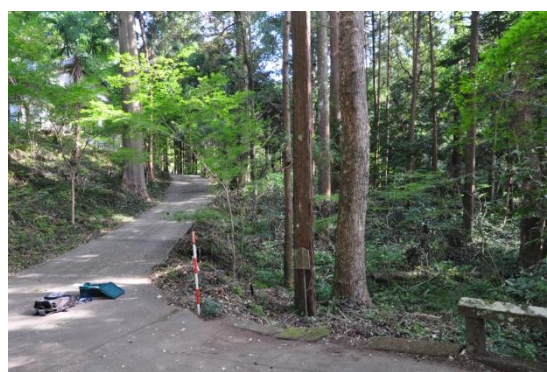
亜高木層や低木層は参道に沿っており、伐採がされているので少ないが、林床に日が差すので草本層は 32 種類と数が多く、広く地面を覆っています。

また、今回の調査地では唯一、帰化植物（アレチヌスビトハギ）の生育が確認されました。

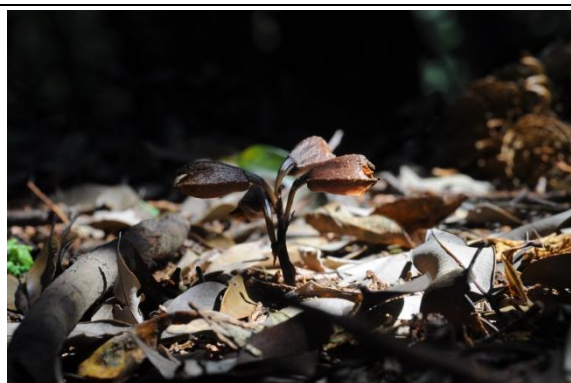
社叢内には、エビネやハルザキヤツシロラン、ウスギムヨウランなどの希少植物が生育し、境内の木にはいくつもの樹洞があり、それらの樹洞をムササビやフクロウ、アオバズクなどの希少動物もねぐらや繁殖地として利用をしています。



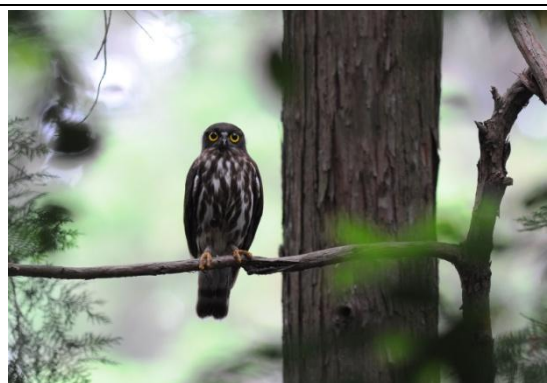
図Ⅱ-30 雨桜神社社叢



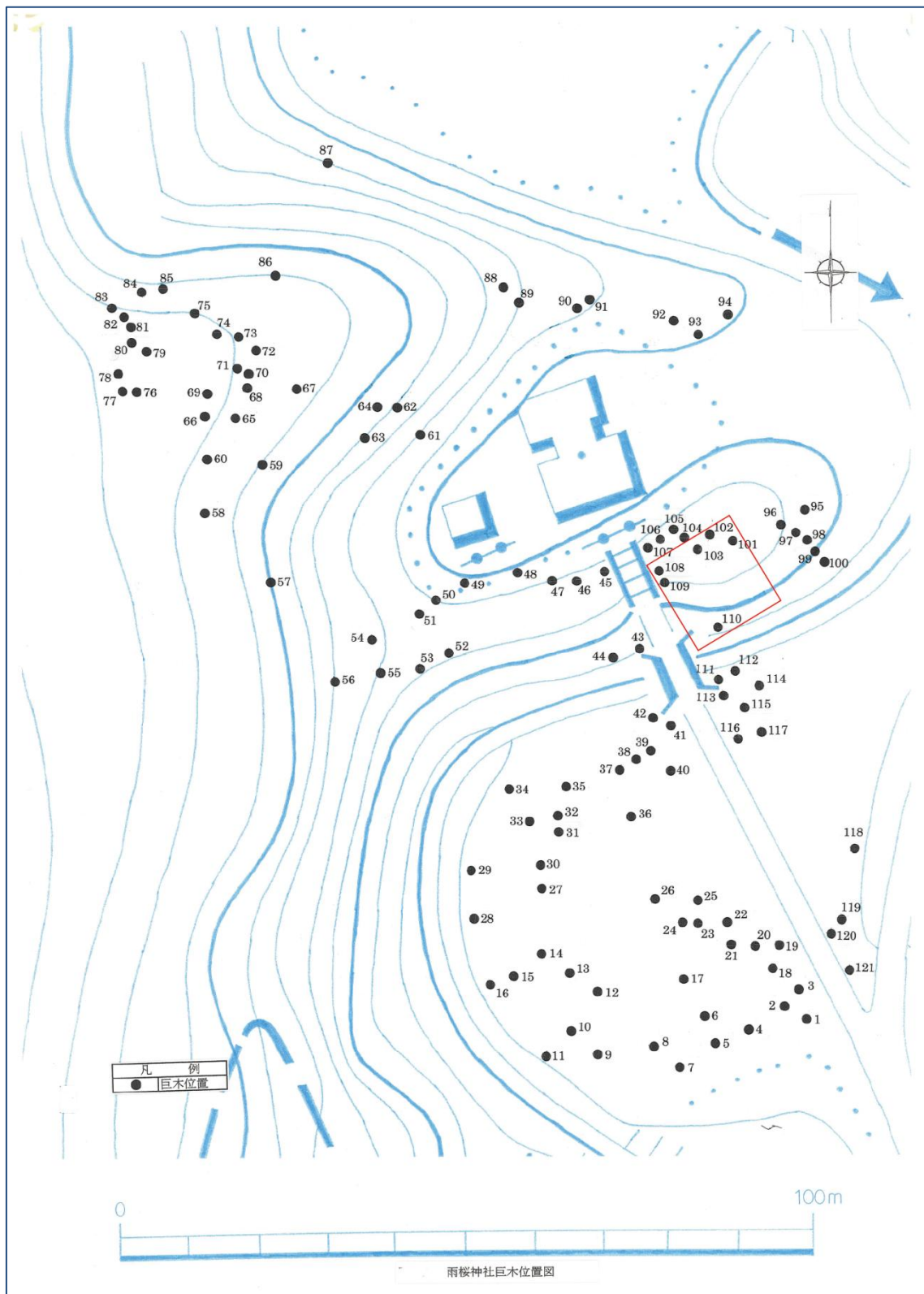
図Ⅱ-31 調査地点



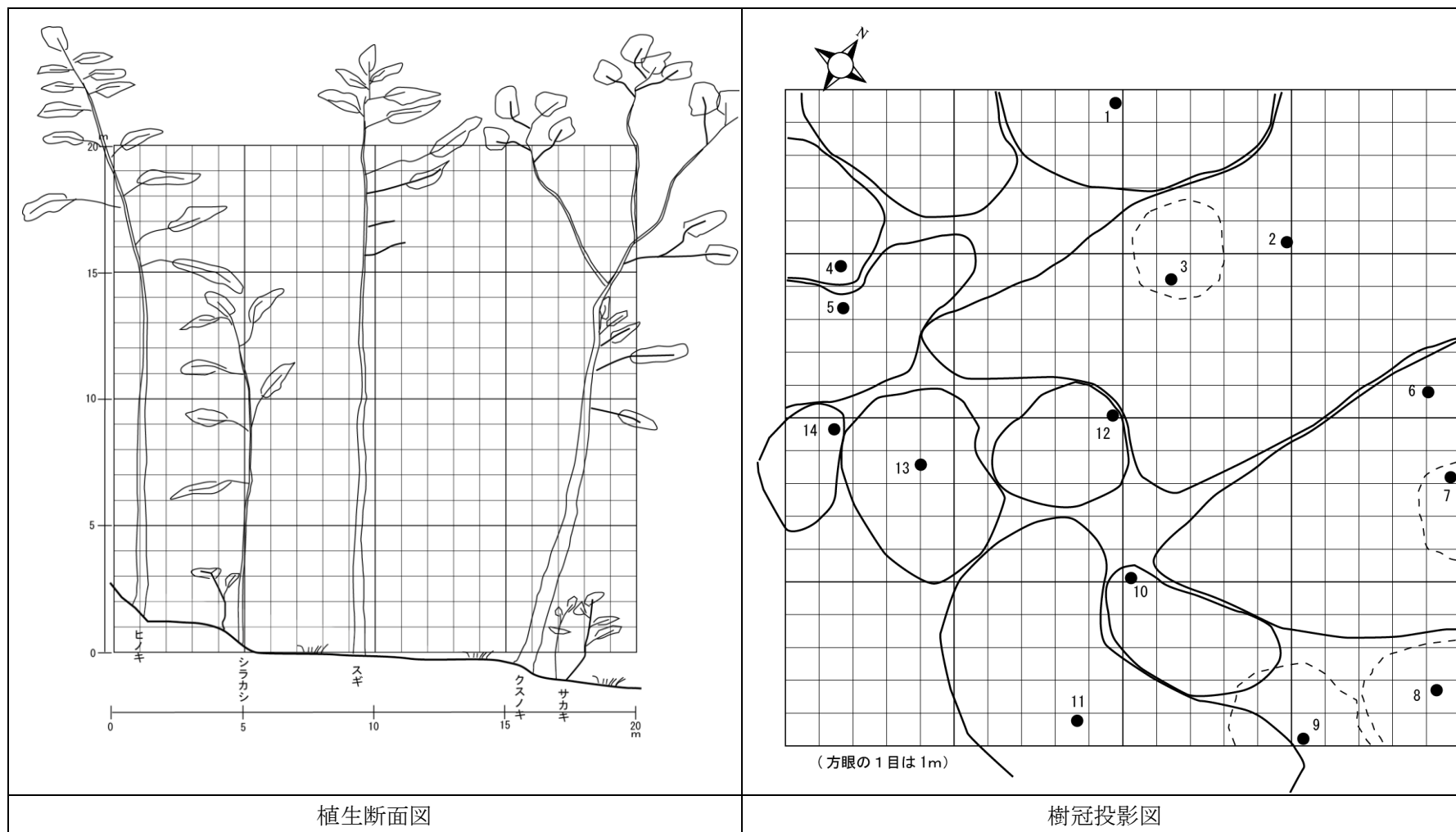
図Ⅱ-32 ハルザキヤツシロラン



図Ⅱ-33 アオバズク



図Ⅱ-34 植生調査地点（赤枠）



図Ⅱ-35 雨桜神社の植生断面図と樹冠投影図

表Ⅱ-20 樹冠投影図の樹木

番号	樹種	樹高(m)	胸高周囲(cm)	階層
104	ヒノキ	25	285	I
102	イチイガシ	23	235	I
103	シラカシ	15	73	Ⅱ
108	スギ	22	196	I
109	ケヤキ	18	112	I
101	ヒノキ	23	248	I
7	ヒノキ	12	90	Ⅱ
8	サカキ	9	87	Ⅱ
9	ヒノキ	15	87	Ⅱ
10	ヒノキ	18	128	I
11	クスノキ	23	172	I
12	スギ	22	157	I
13	クスノキ	22	172	I
14	ヒノキ	19	106	I

(エ) 高天神社

神社を含めた一帯が国の史跡に指定されている、徳川・武田の激戦の地高天神城址にあります。

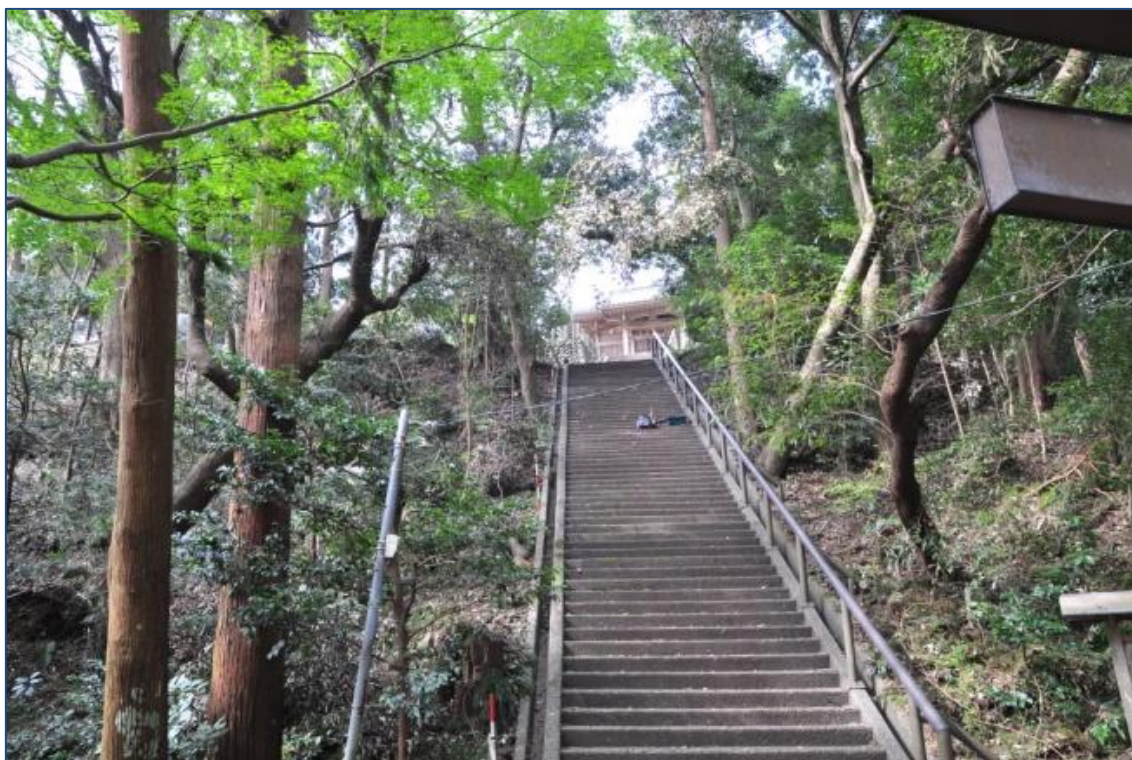
創建・勧進は分かっていませんが、1416年の高天神城築城にあったって守護神として祀られ、それ以来神事が執り行われてきています。

調査地は尾根上の拝殿に上る階段を挟んだ両脇です。

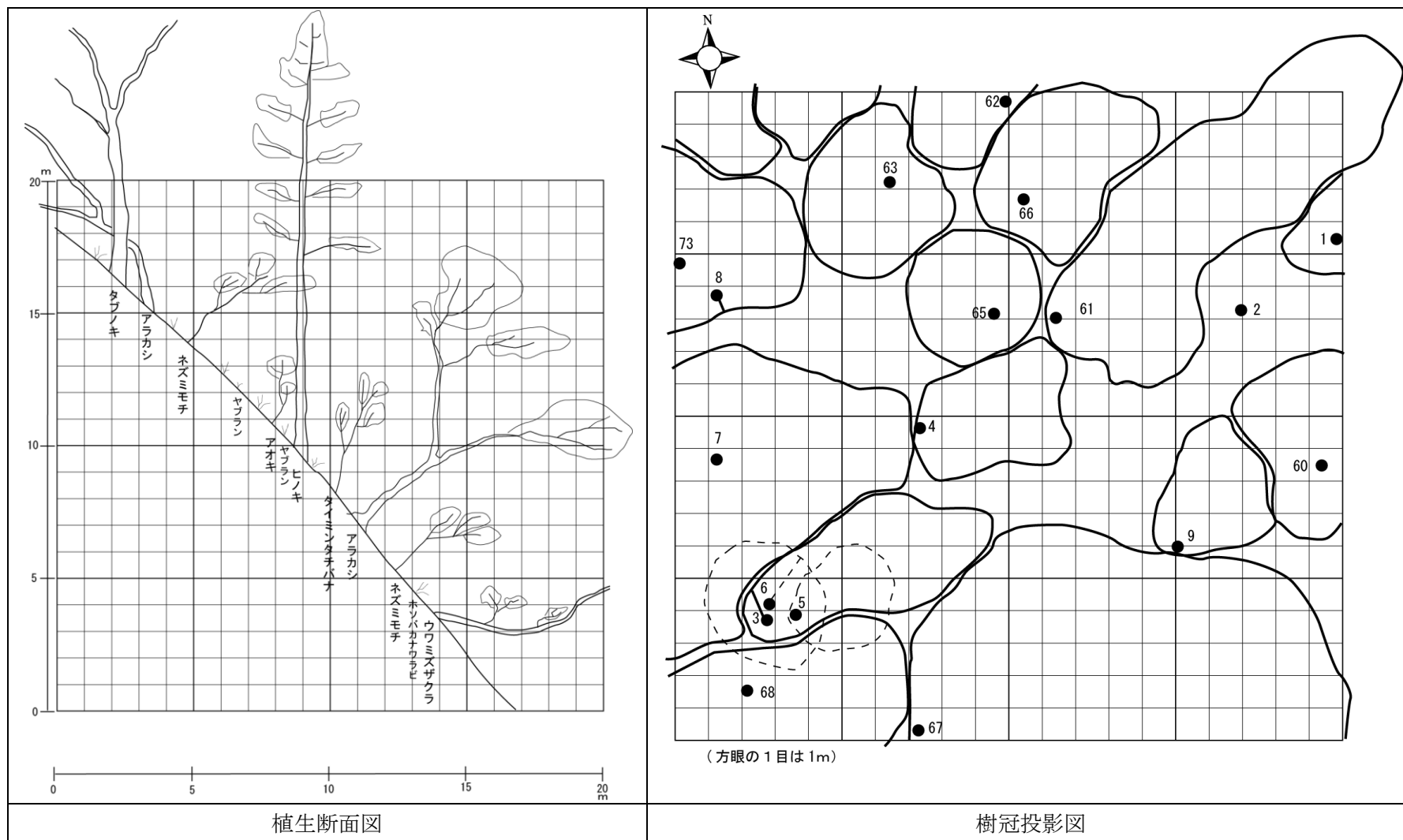
高木層は14～18mのヒノキ、タブノキ、クロガネモチ、アラカシ、スダジイにより成り、枝をひろげて階段の上も覆っています。

高木層のタブノキやスダジイが混生した林は、木曽川下流域の社寺林の成立年代と森林構造を調査した記録（倉内 沖積平野におけるタブ林の発達 植物生態学会誌1953）によれば、成立後約600年から1000年ほどたった林です。

亜高木層の植被率は低いですが、アラカシなど7種が認められ、低木層（13種）草本層（29種）も多く、全体では45種類と今回植生調査を行った社寺林の中では、最も多くの種類を記録しました。



図Ⅱ-36 植生調査地点



図Ⅱ-37 高天神社の植生断面図と樹冠投影図

表Ⅱ-21 樹冠投影図の樹木

番号	樹種	樹高(m)	胸高周囲 (cm)	階層
1	モチノキ	14	87	I
2	ウワミズザクラ	12	98	Ⅱ
3	スダジイ	16	147	I
4	アラカシ	14	100	I
5	タブノキ	14	71	I
6	アラカシ	12	98	Ⅱ
7	アラカシ	18	96	I
			46	I
8	アラカシ	12	91	Ⅱ
			38	Ⅱ
			37	Ⅱ
68	クロガネモチ	17	193	I
67	スダジイ	16	233	I
73	タブノキ	13	120	Ⅱ
63	ヒノキ	18	173	I
62	ヒノキ	18	193	I
65	ヒノキ	18	132	I
66	スダジイ	16	151	I
61	アラカシ	15	134	I
60	スギ	18	244	I
9	スダジイ	16	141	I

(オ) 柴山神社

掛川市の南部千浜地区にあります。

1275 年の勧請(かんじょう)といわれています。

調査地点は、境内の参道わきの平地です。

高木層には、樹高 17～23m のヒノキやクスノキが樹冠の 80% を占めています。

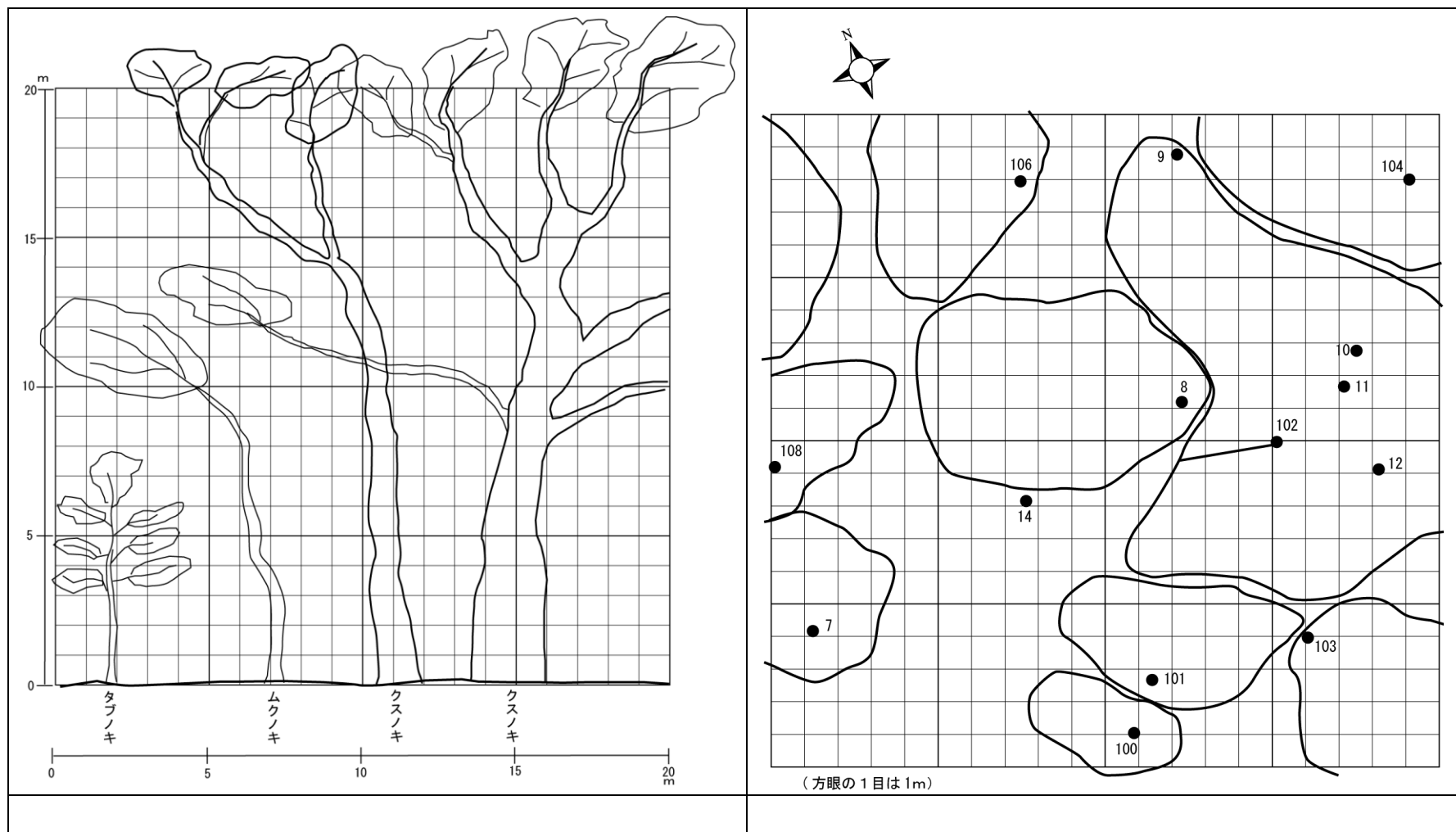
亜高木層は、ヤマモモやムクノキなど 5 種類がありますが、植被率は 40% で高くはありません。

低木層はサカキが優先し神社の社叢の特徴をよくあらわしています。

草本層の植被率は 90% でテイカカズラやササクサが地面を覆っています。



図Ⅱ-38 植生調査地点



図Ⅱ-39 柴山神社の植生断面図と樹冠投図

表Ⅱ-22 樹冠投影図の樹木

番号	樹種	樹高(m)	胸高周囲(cm)	階層
104	ヒノキ	23	204	I
102	クスノキ	23	357	I
106	ヒノキ	22	220	I
103	ムクノキ	18	112	I
101	ヒノキ	22	193	I
100	ヒノキ	22	194	I
7	ヒノキ	22	205	I
8	クスノキ	22	191	I
9	ヒメユズリハ	12	80	Ⅱ
10	ヒメユズリハ	12	80	Ⅱ
11	ヒメユズリハ	10	73	Ⅱ
12	ムクノキ	7	46	Ⅱ
13	ヤマモモ	10	52	Ⅱ
14	ムクノキ	15	56	Ⅱ
108	ムクノキ	18	65	I
			84	
			54	

イ 階層構造の比較

植生調査を行った社叢の各階層の優先種、高さ、植被率(葉や枝が空間を覆っている割合)や出現種類数を比較しました(表Ⅱ-23)。

(ア) 高木層

樹高は高天神社を除き 20m以上の高木が多く生育していました。

優先種は、事任八幡宮と永江院、雨桜神社は常緑広葉樹でしたが、高天神社と柴山神社は、常緑針葉樹のヒノキでした。これはこの二つ社叢は、設置した調査区が参道脇だったため、参道に沿って植栽されたヒノキが優先種になりました。

その他の高木層の樹種は、柴山神社のムクノキと事任八幡宮のケヤキを除いてすべて常緑広葉樹でした。

植被率はいずれも高く、最も低い雨桜神社でも 70%でした。

(イ) 亜高木層

植被率は、柴山神社を除いていずれも 20%以下と低く、優先種はすべて常緑広葉樹でした。

種類数は高天神社が最も多い 7 種類でした。

(ウ) 低木層

優先種はいずれも常緑広葉樹でした。

植被率は、永江院は 70%と高かったのですが、その他は低く事任八幡宮は 5%でした。

種類数は、高天神社が最も多い 13 種類で最も少なかったのは柴山神社でした。

(エ) 草本層

優先種はテイカカズラが多く、種類数も 20 種以上が記録されました。

植被率は、永江院と高天神社以外は高く、柴山神社は 90%でした。

マンリョウは植生調査を行ったすべての神社で記録されました。

表Ⅱ-23 階層構造の比較

社寺林名		事任八幡宮	永江院	雨桜神社	高天神社	柴山神社
高木層	優先種	スダジイ	スダジイ	イチイガシ	ヒノキ	ヒノキ
	高さ	17～22	18～20	17～23	14～18	17～23
	植被率	95%	95%	70%	90%	80%
	種類数	5	2	5	5	4
亜高木層	優先種	モチノキ	モチノキ	サカキ	アラカシ	ヤマモモ
	高さ	6～13	10～15	6～15	6～12	7～12
	植被率	10%	5%	20%	20%	40%
	種類数	2	1	4	7	5
低木層	優先種	ミミズバイ	ヒサカキ	アオキ	アオキ	サカキ
	高さ	0.5～2	1～5	0.5～2	2～5	2～4
	植被率	5%	70%	30%	30%	30%
	種類数	7	12	10	13	5
草本層	優先種	テイカカズラ	テイカカズラ	キチジョウソウ	テイカカズラ	テイカカズラ
	高さ	～0.5	～0.5	～0.5	～0.5	～0.5
	植被率	60%	30%	70%	20%	90%
	種類数	21	21	26	29	26
合計出現種数		29	29	44	45	38

4 まとめと今後の課題

市内にある社寺林の自然環境の状況を把握するとともに、市民の皆さんが神社やお寺の森を知るための手引とするため、市内の社寺林において巨木調査と植生調査を行いました。

(1) 巨木調査

ア まとめと考察

- ・ 小笠神社、高天神社、柴山神社、成行八幡宮、猿田彦神社の5ヶ所の社寺林を調査しました。
- ・ 地上 130 cmの位置の幹周囲（胸高周囲）150 cm以上のものを巨木として、樹種と胸高周囲、高さを測定し位置を地図上に記録しました。
- ・ 18種類 329本の巨木を確認しました。そのうちヒノキ、スダジイはすべての神社に生育していました。
- ・ スダジイ、クスノキ、ヤマモモ、タブノキは掛川市が位置する照葉樹林帯を構成する代表的な種類で、巨木が残されていることは、地域の自然の姿がとどめられている証です。
- ・ 平成 13 年に行った掛川区域の巨木調査と種類別出現割合を比較すると、掛川市の北（掛川区域）と南（大東・大須賀区域）では、社叢に育つ樹木の種類に違いがありました。
- ・ 最も胸高周囲が太かったのは、小笠神社のアカガシで 779 cmでした。
- ・ 平成 13 年調査の胸高周囲と比較するとアカガシ、タブノキ、ヤマモモなどは太いものがありました。
- ・ 小笠神社には、海岸性のウバメガシと山地性のアカガシが同じところに生えているのは、古い時代の植生の変化のなごりをとどめているからです。
- ・ 高天神社には、参道の入り口に大きなスギがあり社殿の前には御神木のヤマザクラの大木があります。
- ・ 柴山神社は、常緑広葉樹のスダジイとクスノキの大木が多く、うっそうとした社叢を作っています。
- ・ 成行八幡宮のよく茂りスダジイやクスノキ、ヤマモモ、タブノキなどの常緑広葉樹が茂っていましたが、台風 15 号の被害で境内のスダジイやヒノキが倒れて明るくなりました。
- ・ 猿田彦神社は境内の中央に御神木のクスノキがあり、常緑広葉樹の他にムクノキやエノキなどの落葉広葉樹の巨木があります。

イ 今後の課題

- ・ 社寺林は地域の自然の姿をとどめていて、そこは多くの植物の生育場所となっていますが、樹齢が古く樹洞が出来た木は台風などにより倒木などの被害を受けたり、地域の方の社叢への関心も薄く落ち葉の飛散や日陰になるなどの影響から伐採が

行われたりしていました。

地域の古くからの自然を残している社寺林を地域の人々のシンボルとして、残して行くためには、愛着と親しみを持っていただかなくはいけません。そのためには本調査の結果が多くの人に知らされて、ふるさとの自然を見なおす機会となるようにすることが大切です。

(2) 植生調査

ア まとめと考察

- ・ 社叢の植生の様子を詳しく記録するため、事任八幡宮、永江院、雨桜神社、高天神社、柴山神社の5ヶ所の社寺林において植物社会学的方法で植生調査をしました。
- ・ 事任八幡宮のスダジイが優先する林は、成立後 1000 年程度たった林に見られる植生です。
- ・ 永江院の林は、スダジイが優先していますが他の社寺林と違い、胸高周囲が細い株立ちの木が多く一度伐採された林であることが推察されます。平成 13 年の調査と比較すると、低木層が伸長し林内が茂って来ているとともに、草本層が増えていました。これは、林縁が伐採されて林内に光が入るようになったためと考えられます。
- ・ 雨桜神社は、イチイガシが優先した林で林冠に隙間があるので林内が明るく、44 種類の植物が確認されました。
- ・ 高天神社は、高木層にタブノキやスダジイが混生した林で成立後 600 年から 1000 年ほどたった林に見られるタイプです。今回の調査で最も多くの 45 種類の植物を記録しました。
- ・ 柴山神社は、ヒノキとクスノキが高木層を占め、低木層には神社によく見られるサカキが優先しています。
- ・ 高木層の植被率はいずれも高く、樹種は常緑樹が多く、落葉樹はムクノキとケヤキでした。
- ・ 亜高木層の植被率は、いずれも低く優占種はいずれも常緑広葉樹でした。
- ・ 低木層の植被率は永江院を除いていずれも低く、優占種はすべて常緑広葉樹でした。
- ・ 草本層の優占種はテイカカズラが多く、すべての調査地で 20 種類以上が記録されました。
- ・ 植生調査により、それぞれの社叢の成り立ちの違いや姿が明らかになりました。

イ 今後の課題

- ・ 植生調査の結果から分かった社叢の特徴を多くの人に知っていただき、ふるさとの自然を見なおし、愛着と親しみを持っていただくことが大切です。

第三章 鎮守の森のいきもの探し

1 調査の目的

神社やお寺には、大きな木があり昔からの地域の自然が残っている社寺林があります。そのような社寺林には、さまざまな生き物が住んでいて、それらの中には、その森や林の自然環境の様子を知るのに適した生き物(指標生物)がいます。

ムササビは巣穴ができる大きな木があり、一定の広さの林や周りの森や林との連絡路(コリドー)がないと住んでいません。

セミは日本では、32 種類が生息していると言われていますが、地域や林の木の種類により住む種類が違います。

この二種類の生き物の生息の状況を調べることにより、社寺林の自然らしさの程度(自然度)を知ることができます。

また、市民から募集したボランティアにより調査を行うことにより、身近な自然への関心や理解を深めることを啓蒙するために行いました。

2 調査種の概要

(1) ムササビ *Ptaurista leucogenys* げっ歯目リス科

【形態】

頭胴長 40～50 cm、尾長 35～45 mm、体重 700～1,000 g 前後です。飛膜が首から前肢、前後肢の間、後肢と尾の間にあります。背中は暗褐色～褐色で腹面は白く、目と耳の間から頬にかけて帯状に白くなっています。



図Ⅲ-1 ムササビ

【生態】 低地の社寺林や人工林から亜高山帯の天然林まで生息しますが、低地に多くみられます。夜行性で、樹上で活動をします。巣は大木の樹洞につくり、日中はその中で休息しています。ほぼ完全な植物食で木の芽、木の葉、花、種子、果実などを食べます。繁殖は年2回で、冬と初夏に交尾し、春と秋の2回通常2匹の子供を産みます。妊娠期間は平均74日です。

【分布】

本州、四国、九州に分布する日本固有種です。静岡県内では海岸部から富士山麓、南アルプス亜高山帯まで分布すると考えられていますが、確実な生息記録は多くありません。静岡県レッドデータブックでは、準絶滅危惧種に指定されています。

(2) セミ

【形態】 カメムシ目セミ科に属し日本には 32 種類が生息するといわれています。

頭部は大きく、両側に発達した複眼があり、背中に 3 個の単眼が三角形に並んでいます。胸部は前胸と中胸、後胸の 3 つに分かれており、中胸は両翅を動かす筋肉が詰まっているので、よく発達しています。オスの成虫の腹腔内には音を出す発音筋と発音膜、音を大きくする共鳴室、腹弁などの発音器官が発達し、鳴いてメスを呼びます。

一方、メスの成虫の腹腔内は大きな卵巣で満たされ、尾部の産卵管は、中央片の両側に先がのこぎり状になった側片がついており、これを左右にこすり合わせながら、枯れ木に穴をあけて中に産卵します。

【生態】 セミは、卵→幼虫→成虫という不完全変態をします。発生期になると、終齢幼虫は夕方から夜に、土の中から外に出て羽化します。羽化後 4～5 日で成熟し、オスは鳴き、メスは交尾後に枯れ枝などに産卵管をさしこんで、産卵をします。

孵化は、出現期の早いセミ（ハルゼミ、ヒメハルゼミ、ニイニイゼミなど）はその年の秋、出現期の遅いセミ（アブラゼミ、ミンミンゼミ、クマゼミなど）は翌年の梅雨ころになります。いずれも雨が続き、湿度の高い時期に合わせています。孵化した幼虫は空中を落下して地中に潜り、木の根の汁を吸いながら、5 齢までの各ステージを経過して、早い種類では 1～2 年、遅いものでも 5～6 年で成虫になります。

掛川市内では、8 種類の生息記録があり、それらの発生時期や鳴く時間は、図Ⅲ-2・3 に示すとおりです。



図Ⅲ-2 セミの発生時期

セミの鳴く時間

セミの種類	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時
ハルゼミ							
ヒメハルゼミ							
ニイニイゼミ							
アブラゼミ							
クマゼミ							
ミンミンゼミ							
ヒグラシ							
ツクツクボウシ							

図Ⅲ-3 セミの発生時期

3 調査の方法

掛川市の広報やHPを通じて、市民からボランティアの調査員を集め、掛川市内の社寺林で、ムササビの生息の有無や生息しているセミの種類を調べました。

ムササビ調査は、ムササビの活動が活発になる夕方に調査地に行き、食痕やフンなどの生活痕や、巣穴、姿などの確認をして生息の有無を調べました。

セミは、多くのセミが発生する7月から8月にかけて、調査地で鳴き声や脱け殻、姿などを確認し生息の有無を調べました。

調査を進めるに当たっては、調査の意義や調査の進め方、ムササビやセミの生態などについてのガイドブックを作成して配布するとともに、ムササビが生息する神社で、講習会を行いました。



ムササビの生活痕を探す。



ムササビの出巢を待つ。

図Ⅲ-4 講習会の様子

4 調査結果

調査は、市民の皆さんから募集した 21 組 59 人の皆さんが行いました。

(1) ムササビ調査

ア 調査を行った社寺林

調査は、表Ⅲ－Ⅰに示す 28 の社寺林で延べ 33 回行われました。

表Ⅲ－1 調査場所

社寺名	地区	社寺名	地区	社寺名	地区
顕光寺	原泉	金山神社	原田	阿波々神社	倉真
長間神社	西郷	西山神社	栗本	十五所神社	栗本
長松院	日坂	事任八幡宮	東山口	雨桜神社	桜木
六所神社	桜木	八王子神社	和田岡	春林院	和田岡
池辺神社	第五	永江院	第五	龍尾神社	城北
龍華院	第二	不動院	第一	神明宮	第一
利神社	西南郷	熊野神社	曾我	龍登院	上内田
小笠神社	土方	高天神社	土方	猿田彦神社	大須賀第二
愛宕神社	大須賀第一	三熊野神社	大須賀第一	成行八幡宮	千浜
柴山神社	千浜				

イ 生息確認地点数

ボランティア調査員の調査票の集計結果は、表Ⅲ-2のとおりでした。
調査を行った社寺林は、いずれも樹洞を作れる胸高直径 40 cm 程度の大木がありましたが、樹洞があったのは 67.9% の 19 地点でした。

表Ⅲ-2 調査の集計結果

調査項目	結 果	地点数
Q 1 : 大木の有無	ある	28
	ない	
Q 2 : 樹洞の有無	ある	19
	ない	9
Q 3 : 樹洞のあった 樹種	針葉樹	4 (2)
	広葉樹	10 (2)
	不明	3
Q 4 : 樹洞の使用の 痕跡	入口が光っていた。	5 (3)
	入口にクモの巣が付いていた。	2
	入口の樹皮が毛羽立っていた。	1 (3)
	上記の様子はなかった。	8
Q 5 : 生活痕の有無	フンがあった。	2 (4)
	食痕がある葉があった。	3 (4)
	見つからなかった。	19
Q 6 : ムササビの目 撃	姿を見た。	
	声を聞いた。	1
	光った眼を見た。	1
	見られなかった。	26

上記の結果もとに各調査地のムササビの生息の可能性を表Ⅲ-3の基準で5段階に分類しました。

表Ⅲ-3 (1) 生息可能性のランク区分

ランク	生息可能性の基準	観察事項
A	生息している	姿を見た。
		鳴き声を聞いた。
		生息痕（フン・食痕）を見た。
B	生息の可能性はある。	使用中と思われる巣穴があるが、姿や鳴き声や生息痕は観察できなかった。

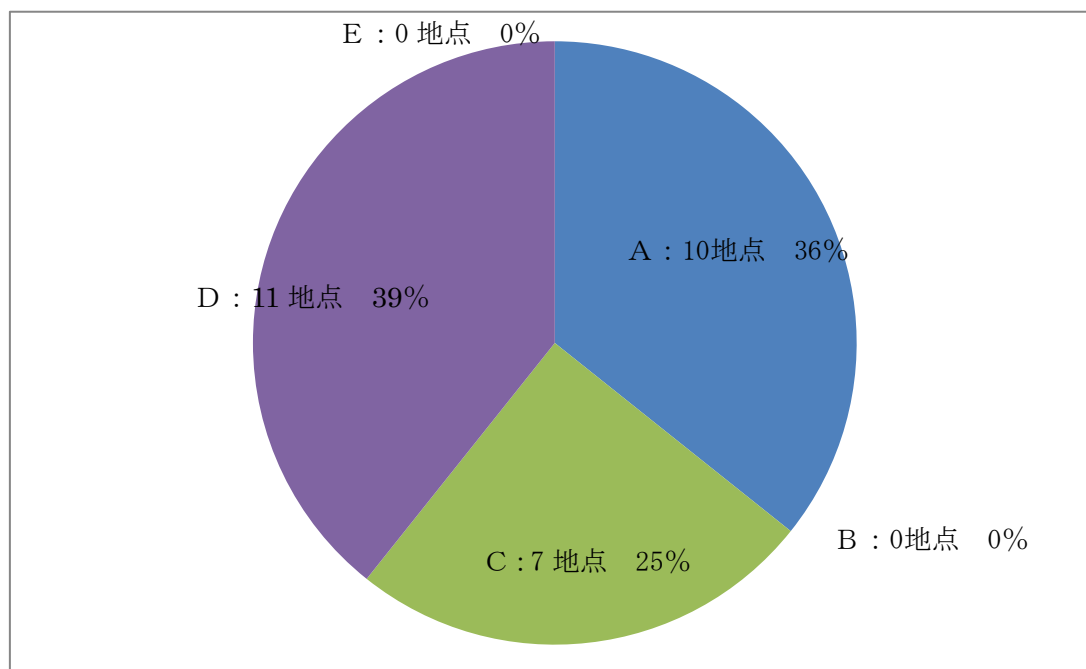
表Ⅲ-3 (2) 生息可能性のランク区分

ランク	生息可能性の基準	観察事項
C	生息できる環境があるが、生息については何とも言えない	大木にムササビが入れるほどの大きさの穴があった。
		生息しているという情報があった。
D	生息できる環境はあるが、生息の可能性は低い。	大木はあるが巣穴らしきものはない。
E	生息の可能性はない。	巣を作るような大木がない。

その結果、ムササビの生息が確認されたAランクは、全体の36%にあたる10の社寺林でした。一方生息のできる環境があっても姿や鳴き声、生活痕などが確認できず、生息の確証が得られなかったCランクの社寺林が7地点25%、環境があっても生息の可能性の低いDランクの社寺林は11地点39%でした（表Ⅲ-4・図Ⅲ-5）。

表Ⅲ-4 ムササビの生息可能性結果

ランク	生息可能性	調査地	地点数	割合 (%)
A	生息している	西山神社 永江院 長間神社 事任八幡宮 小笠神社 阿波々神社 長松院 金山神社 顕光寺 雨桜神社	10	36
B	生息の可能性はある。		0	0
C	生息できる環境があるが、生息については何とも言えない	龍尾神社 池辺神社 利神社 十五所神社 龍華院 成行八幡宮 柴山神社	7	25
D	生息できる環境はあるが、生息の可能性は低い。	不動院 神明宮 高天神社 熊野神社 春林院 三熊野神社 愛宕神社 八王子神社 龍登院 猿田彦神社 六所神社	11	39
E	生息の可能性はない。		0	0



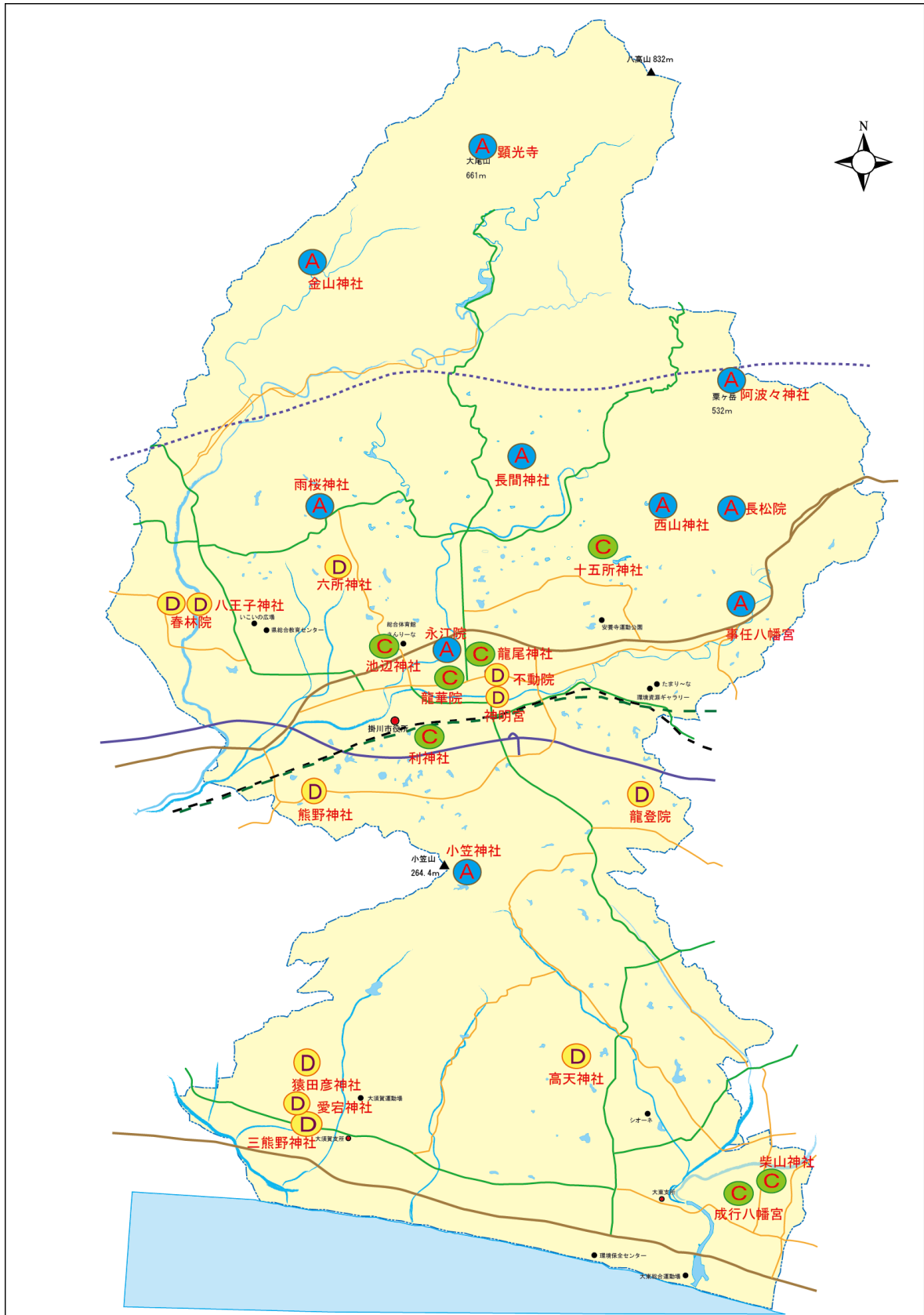
図Ⅲ-5 生息状況ランク別の地点数。

ウ 生息確認地点の分布状況

今回の調査結果を地図に示すと、生息が確認できたAランクの社寺林は、掛川区域の北部に多く、大東区域では小笠神社が1ヶ所で、大木が多数ある柴山神社や成行八幡宮などでは、生活痕がなく生息の確認ができませんでした。

また、大須賀区域の社寺林はいずれもDランクでムササビの生息の可能性は低いようです。

また、掛川区域の市街地にある社寺林では、生息の確認はできませんでした（図Ⅲ-6）。



図Ⅲ - 6 掛川市のムササビの生息状況

エ 生息状況と周辺環境

ムササビは、条件が良ければ160m程度の滑空能力があるとされていますが、その行動圏は数haにすぎないといわれています。

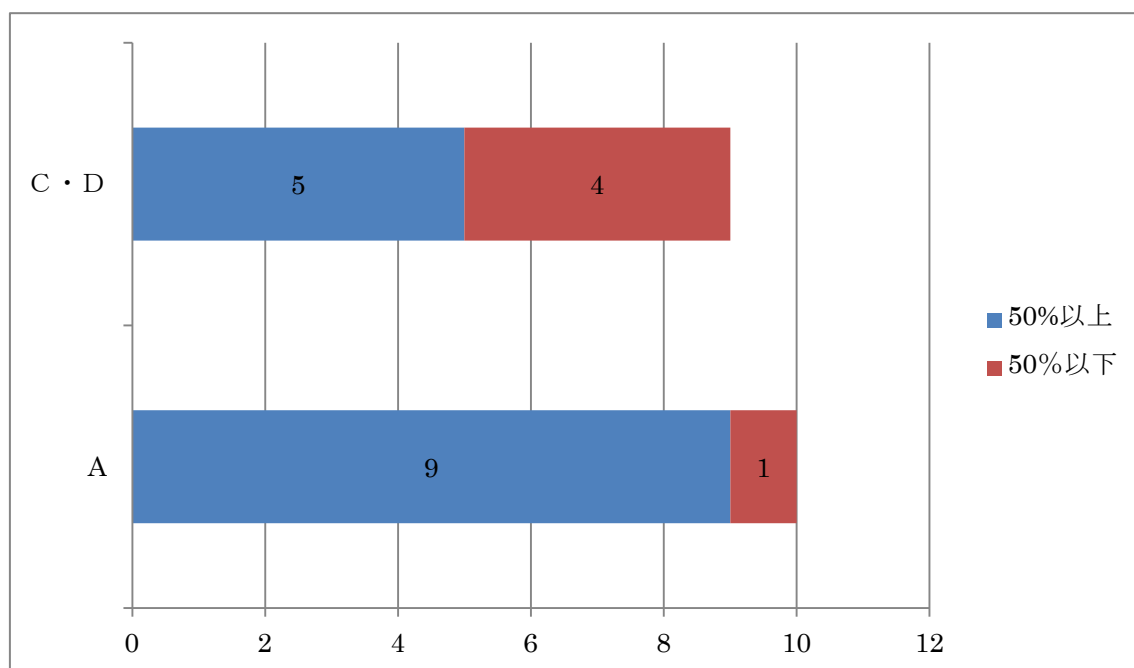
これは、年間を通して身近にあり入手しやすい樹葉や冬芽などを餌としているため、捜す手間や地上に降りる危険を冒す必要がないからだといわれています（森の動物100不思議 日本林業技術協会 1994）。

調査を行った社寺林のうち生息が確認できたAランクの社寺林と、社寺林の木に樹洞があり、生息環境が整っていると考えられても、調査で生息の確認ができずC・Dランクの評価になった社寺林の半径100m以内（3.14ha）の森林の割合と半径100mから200mにかけての円内の森林の有無を地図上で判定し比較しました。

（ア）半径100m以内の森林割合

Aランクの10ヶ所の社寺林のうち半径100m以内の森林割合が50%以下の社寺林は、金山神社の1ヶ所だけでした。

一方、C、Dランクの9ヶ所の社寺林のうち50%以上は十五所神社と柴山神社など5ヶ所ありました（図Ⅲ-7）。



図Ⅲ-7 半径100mの森林割合と生息ランク（地点数）

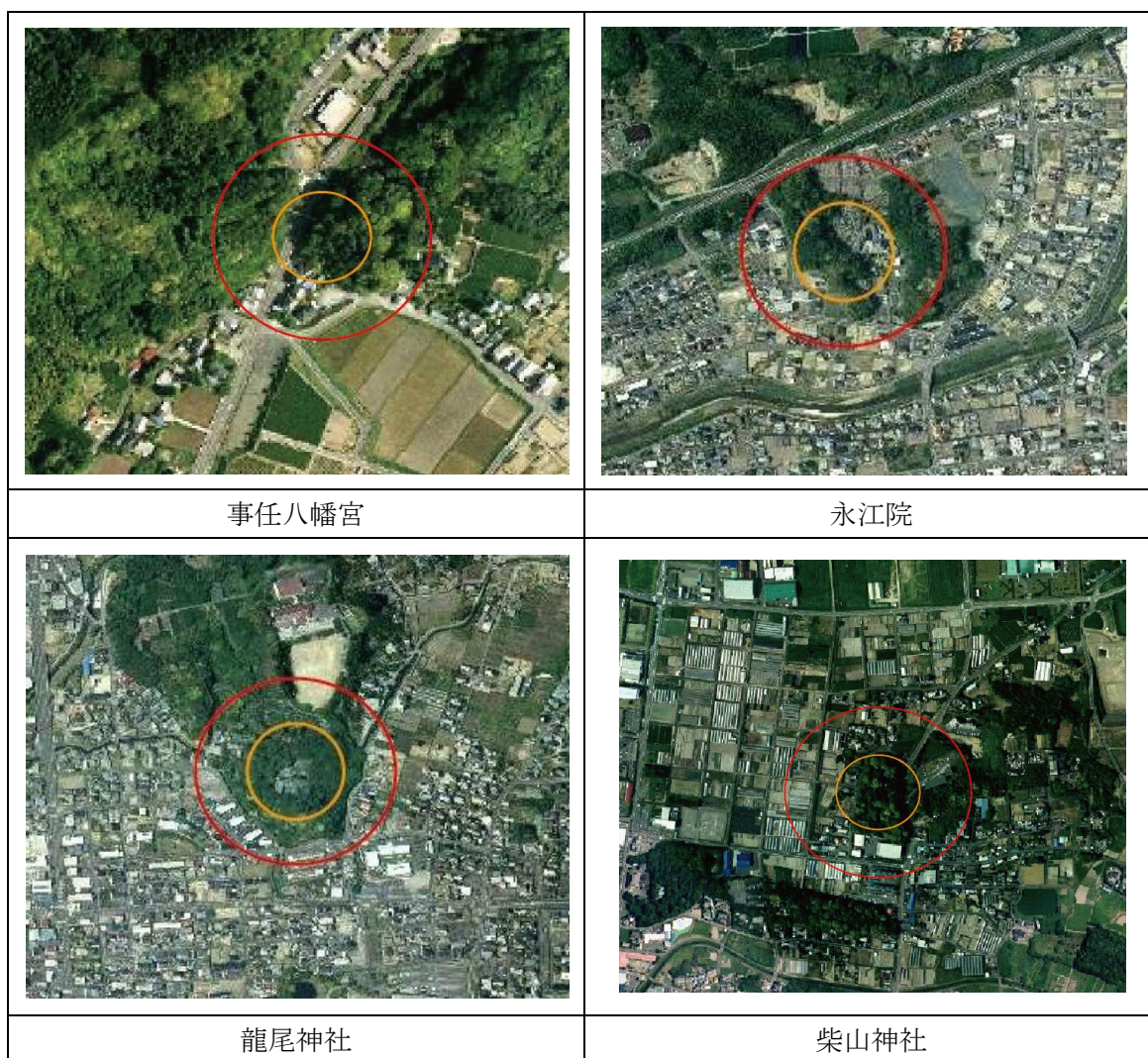
(イ) 半径 100mから 200m内の森林の有無

Aランクになった社寺林では、この範囲にすべて森林がありましたが、C・Dランクの社寺林は十五所神社と池辺神社を除いてありませんでした。

このことからムササビが住む林は、林齢が古く面積のまとまりが必要とともに、周辺の森林ともつながっていて、周辺の個体との交流ができることが、生息の条件となっていることが分かりました（表Ⅲ-5・図Ⅲ-8）。

表Ⅲ-5 生息ランクと周辺環境

生息ランク	社寺林名	半径 100m以内の森林の割合	半径 200m以内の森林の有無
A	西山神社	50%以上	あり
	永江院	50%以上	あり
	長間神社	50%以上	あり
	事任八幡宮	50%以上	あり
	小笠神社	50%以上	あり
	阿波々神社	50%以上	あり
	長松院	50%以上	あり
	金山神社	50%以下	あり
	顕光寺	50%以上	あり
	雨桜神社	50%以上	あり
C	龍尾神社	50%以上	なし
	池辺神社	50%以下	あり
	利神社	50%以下	なし
	龍華院	50%以下	なし
	十五所神社	50%以上	あり
	成行八幡宮	50%以下	なし
	柴山神社	50%以上	なし
D	不動院	50%以上	なし
	神明宮	50%以上	なし



図Ⅲ-8 周辺環境と生息状況

生息している（上）：半径 100m 以内（黄色丸）の森林の割合が高く、半径 200m（赤丸）内にも森林があり周辺の林とつながっている。

生息していない（下）：半径 100m 以内（黄色丸）の森林の割合が低く、半径 200m（赤丸）内に森林なく、周辺の林とつながりがない。

オ 生息確認の状況

Aランクの生息確認情報は、巣穴の利用痕跡によるものが多く、

- ・入口がムササビの出入りによりすれて光っていたが8地点
- ・針葉樹では、穴の周りの樹皮が毛羽立っていたが4地点

でした。

また、生活痕の確認では

- ・フンを見つけた地点が6地点、
- ・食痕のある葉を見つけたのは7地点

でした。

一方ムササビの姿を確認できた調査地はなく、鳴き声やライトを反射して光った眼による生息の確認がそれぞれ1地点でした（表Ⅲ-6）。

表Ⅲ-6 生息を確認した調査地の調査結果

調査項目	結 果	地点数
Q 1 : 大木の有無	ある	10
	ない	
Q 2 : 樹洞の有無	ある	10
	ない	
Q 3 : 樹洞のあった樹種	針葉樹	4 (2)
	広葉樹	3 (2)
	不明	1
Q 4 : 樹洞の使用の痕跡	入口が光っていた。	5 (3)
	入口にクモの巣が付いていた。	
	入口の樹皮が毛羽立っていた。	1 (3)
	上記の様子はなかった。	1
Q 5 : 生活痕の有無	フンがあった。	2 (4)
	食痕がある葉があった。	3 (4)
	見つからなかった。	1
Q 6 : ムササビの目撃	姿を見た。	
	声を聞いた。	1
	光った眼を見た。	1
	見られなかった。	8

カ 前回調査との比較

掛川区域で前回（平成 13 年）調査が行われた 17 の社寺林について、生息状況の変化を比較しました。

本年生息が確認できた 8 ヶ所の社寺林のうち前回 A ランクだったのは 6 ヶ所で、前回生息が確認できなかった長松院と永江院の 2 ヶ所は新たに生息が確認できました。

一方本年生息の確認ができなかった 9 の社寺林のうち、龍尾神社と十五所神社の 2 ヶ所は、前は A ランクでしたが、今回の調査では、生息が確認できず C ランクになりました。

また、前回 C ランクだった六所神社や熊野神社、龍登院の 3 ヶ所は今回の調査では生息の可能性が低い D ランクになりました（表Ⅲ-7）。

表Ⅲ-7 生息確認状況の変化

評価	生息状況ランク		調査地数
	H13 年	H23 年	
生息確認	A	A	6
	C	A	1
	D	A	1
生息確認できず	A	C	2
	C	C	1
	C	D	3
	D	D	3

十五所神社や六所神社、熊野神社、龍登院などが今回の調査で生息の可能性ランクが下がったのは、ムササビが巣穴に使っていたと考えられる樹洞がある樹木の伐採が原因です。

前回調査が行われなかった西山神社で新たに生息が確認されましたが、その他の社寺林では新たな生息の確認はありませんでした（表Ⅲ-8）。

表Ⅲ-8 掛川区域の前回調査との比較

社寺名	生息状況ランク		備 考
	H13 年	H23 年	
事任八幡宮	A	A	
龍尾神社	A	C	
長間神社	A	A	
雨桜神社	A	A	
阿波々神社	A	A	
十五所神社	A	C	樹木の伐採
大尾山 顕光寺	A	A	
金山神社	A	A	
長松院	C	A	
六所神社	C	D	樹木の伐採
熊野神社	C	D	樹木の伐採
岩井寺	C	-	
龍登院	C	D	樹木の伐採
利神社	C	C	
神明神社	D	D	
永江院	D	A	
八王子神社	D	D	
春林院	D	D	
龍華院	-	D	
西山神社	-	A	
不動院	-	D	

※ -は調査を行わなかった。

(2) セミ調査

ア 調査地点

調査は、28 の社寺林と 3 ヶ所の公園などで、延べ 43 回行なわれました。

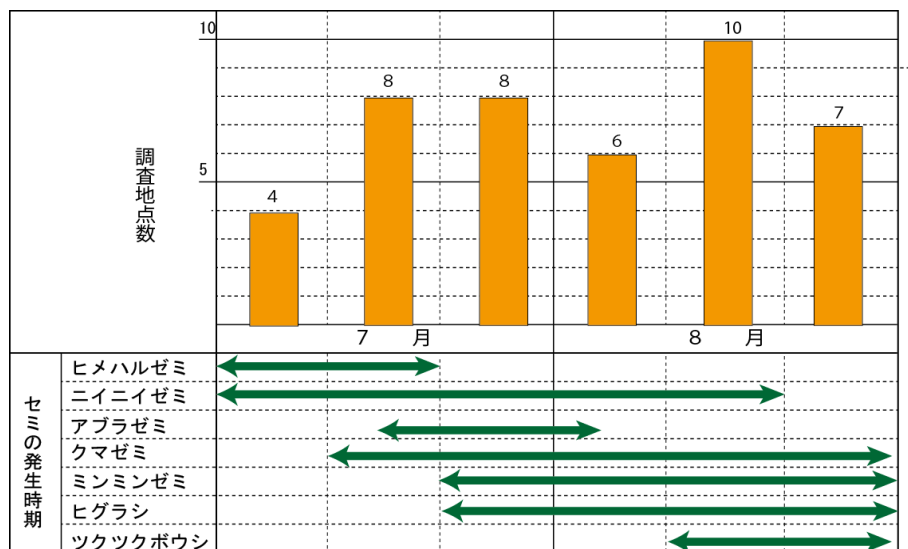
これらの結果のうち今回は、表Ⅲ－9 に示す 28 の社寺林の結果についてとりまとめを行いました。

表Ⅲ－9 セミ調査を行った社寺林。

社寺名	地区	社寺名	地区	社寺名	地区
顕光寺	原泉	金山神社	原田	阿波々神社	倉真
長間神社	西郷	山本神社	西郷	八幡神社	西郷
十五所神社	栗本	石上神社	栗本	真昌寺	栗本
事任八幡宮	東山口	雨桜神社	桜木	六所神社	桜木
八王子神社	和田岡	神明神社	第一	龍華院	第二
龍尾神社	城北	池辺神社	第五	永江院	第五
利神社	西南郷	熊野神社	曾我	龍登院	上内田
小笠神社	土方	高天神社	土方	愛宕神社	大須賀第一
三熊野神社	大須賀第一	猿田彦神社	大須賀第二	成行八幡宮	千浜
柴山神社	千浜				

イ 調査時期

調査を行った時期は、8 月中旬が最も多く、発生する種類のセミの種類が多い 7 月中旬から 8 月中旬にかけての調査が、調査全体の 76% を占めていました（図Ⅲ－9）。



図Ⅲ－9 セミの発生時期と調査を行った日

ウ 確認したセミの種類と確認地点数

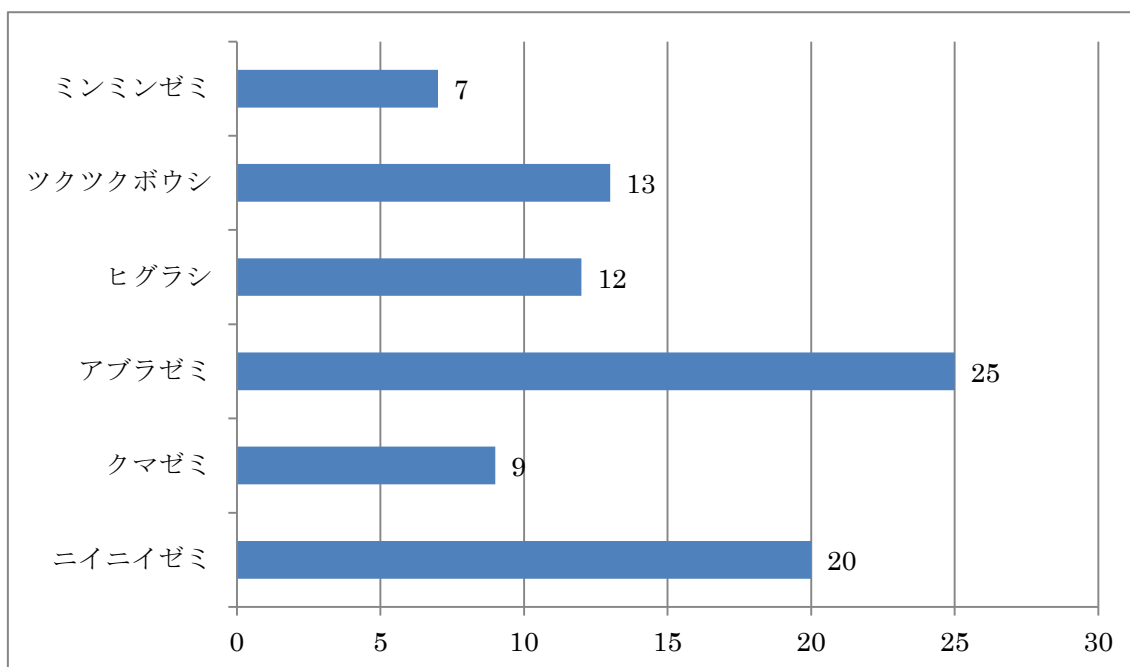
今回の調査で確認したセミの種類は、下記の6属6種類でした。掛川市内で記録のある（平成12年度 掛川市自然環境調査）セミのうち、ハルゼミは4月下旬から5月上旬に発生するが、この時期に調査が行われなかったので確認できませんでした。

また、古いシイやカシの林に発生するヒメハルゼミは、発生時期に調査が行われましたが、今回の調査では確認できませんでした。

種類別の確認地点数では、アブラゼミが最も多く25の社寺林で確認され、次いでニイニイゼミの20地点でした（表Ⅲ-10）。

表Ⅲ-10 セミの種類別確認地点数

セミの種類	生息を確認した社寺林数
ニイニイゼミ <i>Platypleura kaempferi</i>	20
クマゼミ <i>Cryptotympana facialis</i>	9
アブラゼミ <i>Graptopsaltria fasialis</i>	25
ヒグラシ <i>Tanna japonensis</i>	12
ツクツクボウシ <i>Meimuna opalifera</i>	13
ミンミンゼミ <i>Hyalessa maculaticollis</i>	7



図Ⅲ-10 セミの種類別確認地点数

エ 社寺林の樹種とセミの種類

社寺林の樹種と確認したセミの種類を比較すると、アブラゼミは樹種に関係なく、ほとんどの社寺林で生息が確認されました。

ニイニイゼミもアブラゼミと同様多くの社寺林で生息が確認されましたが、針葉樹と広葉樹が混在している社寺林のうち、広葉樹が多い社寺林の方が、高い割合で生息していました。

その他のセミでは、クマゼミ、ヒグラシ、ミンミンゼミは広葉樹の多い社寺林で生息確認割合が高いのに対し、ツクツクボウシは針葉樹の多い社寺林で生息確認割合が高くなっていました。

表Ⅲ-10 社寺林の樹種とセミの種類

樹種	社寺 林数	ニイニ イゼミ	クマゼ ミ	アブラ ゼミ	ヒグラ シ	ツクツ クボウ シ	ミンミ ンゼミ
広葉樹だけが生えていた。	1	1 (100%)		1 (100%)			
針葉樹だけが生えていた。	0	0	0	0	0	0	0
針葉樹と広葉樹が両方（針葉樹が多い）。	8	5 (63%)	1 (13%)	7 (88%)	0	5 (63%)	2 (13%)
針葉樹と広葉樹が両方（広葉樹が多い）。	18	14 (78%)	7 (39%)	16 (89%)	6 (34%)	8 (45%)	5 (28%)
分からない。	1		1 (100%)	1 (100%)	1 (100%)		

オ 以前の調査からの変化

(ア) 10 年前からの変化

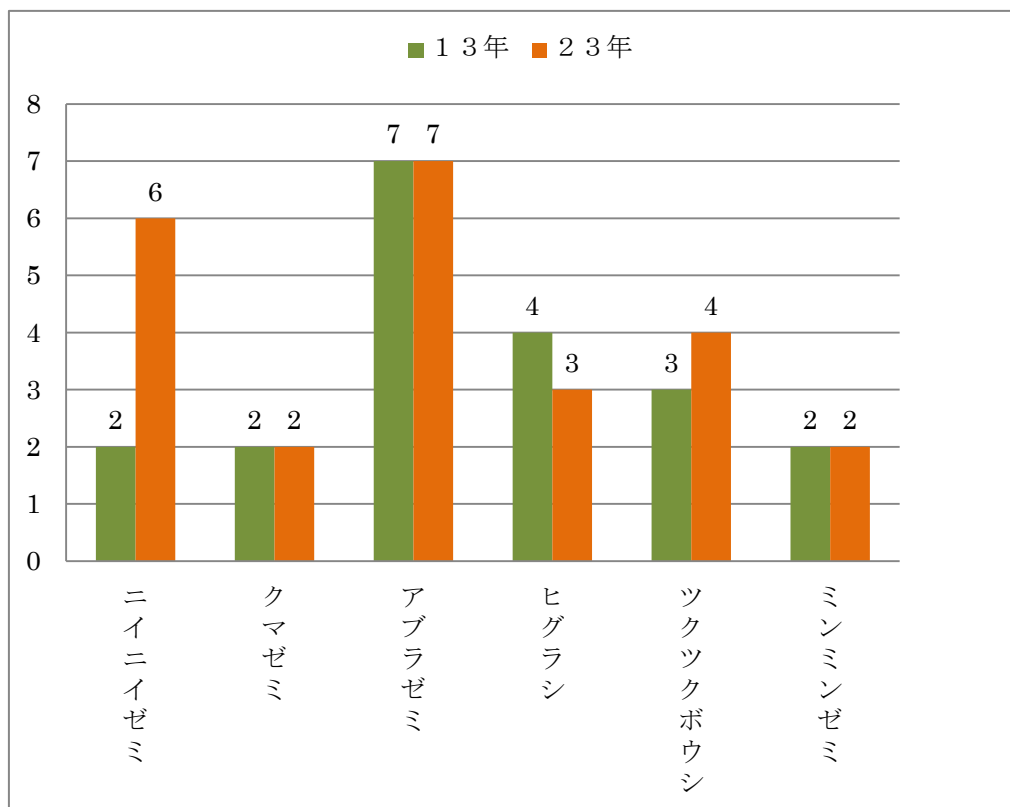
今回の調査結果から平成 13 年度に調査を行った掛川区域の社寺林を抽出して、両年度のセミの種類別の確認地点数を比較しました（図Ⅲ-11）。

今回と平成 13 年度の両方にわたって調査を行ったのは、龍頭院、熊野神社、雨桜神社、龍尾神社、顕光院、利神社、事任八幡宮の 7 ヶ所の社寺林でした。

アブラゼミは両調査ともすべての社寺林で生息が確認されました。

また、前回生息確認が少なかったニイニイゼミは、東京都の都心では近年急激に数が減っている（税所 2006）といわれていますが、生息を確認した社寺林が増え、利神社以外のすべての神社で確認しました。

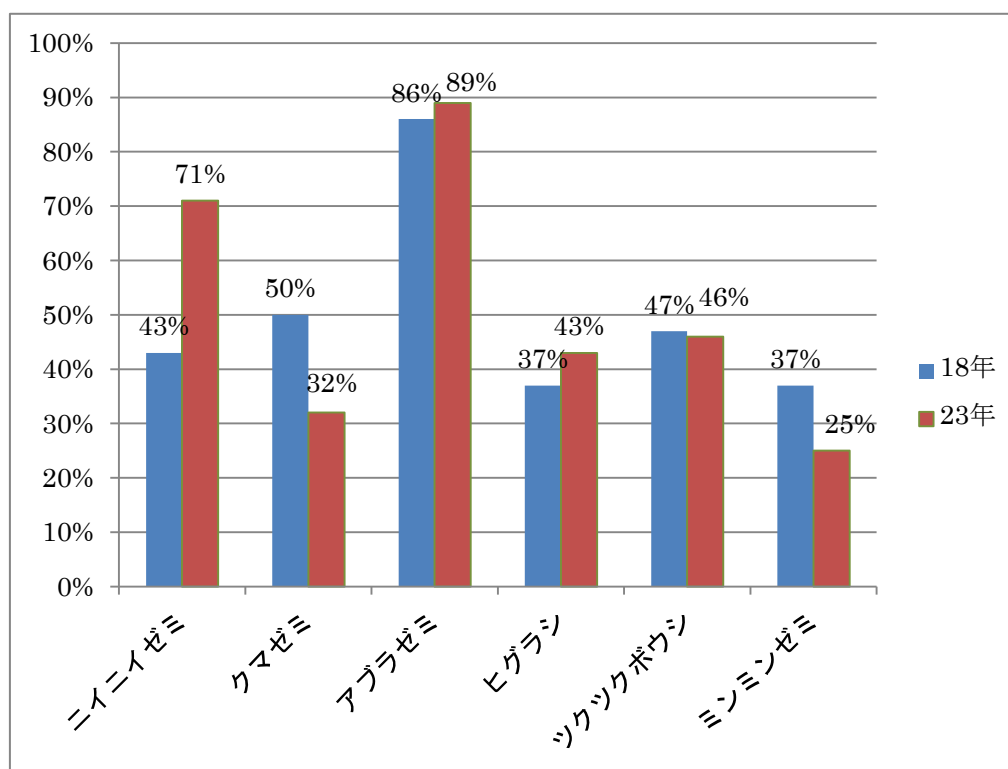
クマゼミやミンミンゼミは確認地点数に変化はなく、ヒグラシは 1 地点減少し、ツクツクボウシは 1 地点増加しました。



図Ⅲ-11 セミの種類別確認地点数の比較

(イ) 5 年前との比較

今回確認したセミの種類別の確認地点の割合を、平成 18 年に掛川区域の全域を対象に行った調査と比較すると、クマゼミの確認地点割合は少なく、ニイニイゼミの確認地点割合が高くなりました（図Ⅲ-12）。



図Ⅲ-12 セミの種類別確認地点割合の比較

近年クマゼミは大阪府や東京都などの都市部では、分布を広げて地域内での生息数の割合が増えているのに対し、ニイニイゼミは逆にその割合が非常に減っていると言われています。

例えば、16 年から 21 年にかけて行った大阪府域のセミの抜け殻調査では、「府全域で約 70%」、「大阪市内だけで約 90%」をクマゼミが占めていました（2010 万博記念公園）。

それに対して平成 21 年に行った大阪府吹田市や大阪府全域の調査では、ニイニイゼミの抜け殻はそれぞれ全体の 2 %、1 %とごくわずかししか採集されておらず、非常に減少しています。

このようなクマゼミの増加は、都市部ではさまざまな開発行為が行われ、公園や街路樹に緑化のためにクマゼミの生息数が多い九州などの産地から、苗木を移入し植栽が行われました。その際に移植した植物の根について来たクマゼミの幼虫が、生育して分布を広げたと考えられています。

一方ニイニゼミの減少の原因は、まだはっきりしませんがヒートアイランド現象の発生が顕著な都市部での減少は、ヒートアイランド化による土壌の硬化や土壌水分の低下、樹木が少ないため野鳥による捕食の増加などが考えられています。

平成 18 年度と本年の調査結果を比較すると、平成 18 年度の調査は、市街地や公園などでの調査が多かったのに対し、今回調査では、聖域として樹林が守られている社寺林で調査が行われました。

社寺林では外部から樹木が持ち込まれることも少なくクマゼミの進入が妨げられているうえ、多くはうっそうと茂った樹林で地面が覆われており、土壌の硬化も少ないためニイニゼミの生息環境が守られ、今回の様な結果になったものと考えられます。

このことから社寺林は、セミの生物多様性が高いと言えます。

カ 種類別分布状況

(ア) ニイニイゼミ *Platypleura kaempferi*

体長 20～26 mmで、全国的には北海道から沖縄本島より北の南西諸島に分布します。

発生時期は、7月上旬から8月の中旬です。

平地～丘陵地のサクラ類やケヤキ、マツなどの幹に止まっていることが多く、まれに山地の林内でも見られます。

チィーチィーと連続して鳴き、雲や雨日でも鳴くことがあります。

幼虫から成虫になるのには3～5年かかり、脱け殻には他のセミと違って泥がつきます。

近年生息数が減っていて、東京都の都心では近年急激に数が減っている（税所 2006）といわれています

今回の調査では、20 の社寺林で生息を確認し、市内に広く分布していました。



図Ⅲ-13 ニイニイゼミ

体長 40～48 mmの大型のセミです。全国的には千葉県から南西諸島にかけて分布します。

発生時期は、7月中旬から9月中旬頃です。

サクラやセンダンなどの落葉広葉樹に群れて止まり、「シャアシャア・・・」または「ワシワシワシ・・・」と腹部を激しく上下に動かしてリズムを作り鳴きます。

鳴きながら枝を歩き、また鳴き移りを頻繁にします。

産卵から3～5年で成虫になります。

全国的に分布を広げ、従来は三浦半島付近（関東地方）が分布の北限であったので、これまでは東京でこのセミの鳴き声を聞くのはまれでしたが、近年は東京にとどまらず埼玉県などでも鳴き声を聞いたという報告が増えています。

一部では、このセミの分布の北上を地球温暖化に結び付けて述べられることがあります。その証拠は見つかっていません。むしろ最近の実験では個体数の多い場所にとどまろうとする性質が強く、積極的に他の場所に移動しようとする性質は弱いといわれています。

近年の分布の拡大は、公園や街路樹の広域移動に伴い、その根について分布を広げているのが原因と考えられています。そのため古くからの林が守られている社寺林には、あまり分布を広げていません。

今回の調査でも、市街地の社寺林を中心に9ヶ所で生息を確認しましたが、森林が多い北部の社寺林では生息の確認はありませんでした。



図Ⅲ-15 クマゼミ

体長 32～40 mmの大型のセミで、全国的には北海道から九州、屋久島に分布しています。

発生時期は、7月中旬から9月上旬です。

人家の庭から雑木林まで広い範囲で見られ、サクラやケヤキなどの落葉広葉樹によく止まり、ジージリジリと鳴きます。

鳴く時間は二つの山があり、午前中に鳴いた後、日中はあまり鳴かないで、午後の3時ころから夕方まで再び鳴くと言われています。

産卵から成虫になるまでは、7年かかります。

今回の調査では、最も多くの25の社寺林で生息が確認されました。

分布範囲も、海岸に近い南部から標高が500mある大尾山顕光寺まで広い環境に生息していました。



図Ⅲ-17 アブラゼミ

(エ) ヒグラシ *Tanna japonennsis*

体長 23～40 mmで日本全国に分布します。

発生時期は、7月下旬から8月下旬です。

平地から丘陵地の広葉樹林や暗いスギ林などに多く見られます。

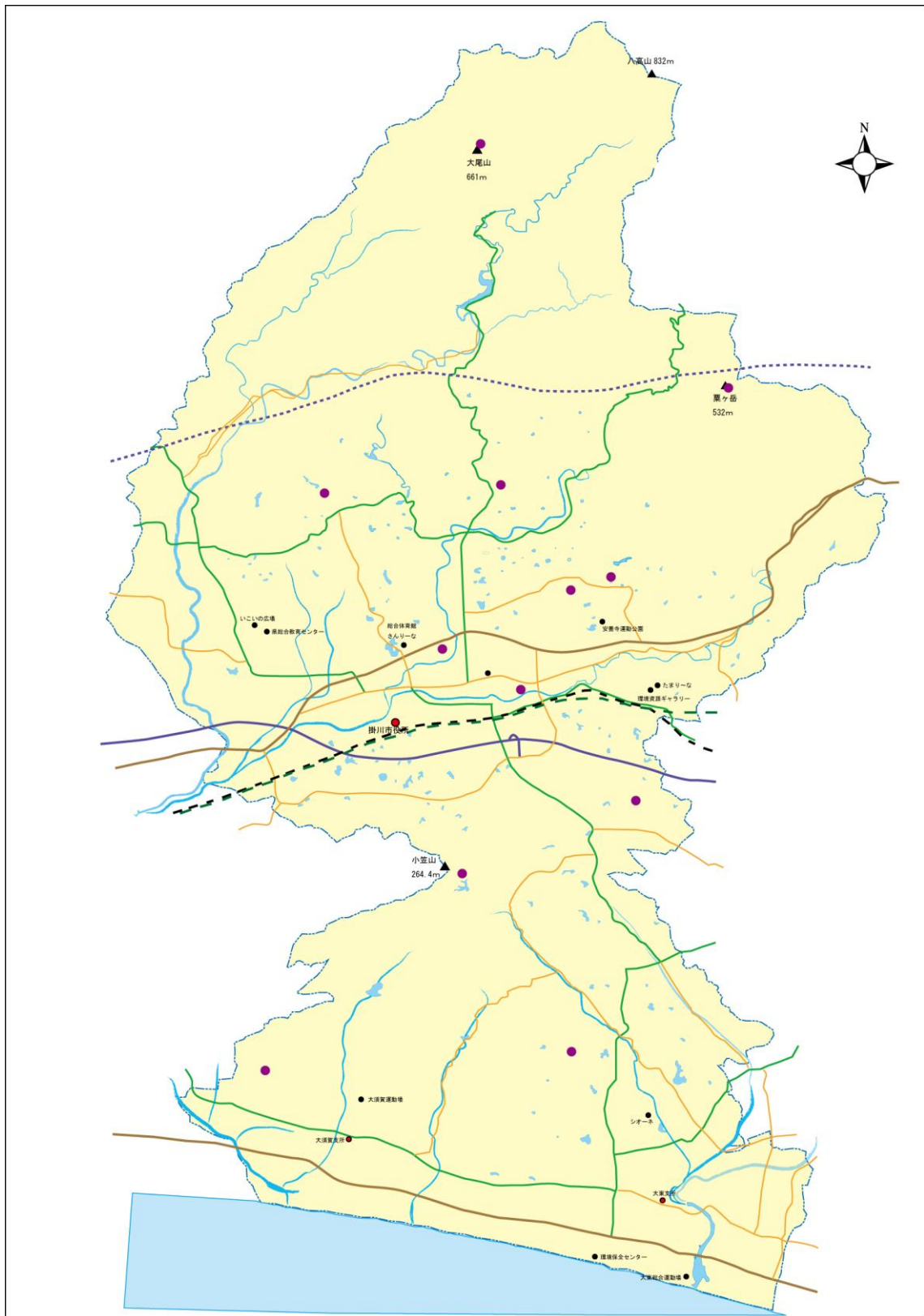
「カナカナカナ」と主に早朝と夕方の日が照らないときに鳴きますが、曇りの日には昼間でも鳴くことがあります。

産卵から3～4年で成虫になります。

今回の調査では、市街地よりも郊外や山地にある12の社寺林で生息が確認されました。



図Ⅲ-19 ヒグラシ



図Ⅲ-20 ヒグラシを確認した社寺林

(オ) ツクツクボウシ *Meimuna opalifera*

体長 26～33 mmの小型のセミです。

全国的には、北海道から屋久島にかけて分布し、平地から丘陵地の林に多く生息します。

発生は8月中旬から9月の下旬にかけてです。

「ツクツクボーシ、ツクツクボーシ」と繰り返してほぼ一日中鳴いていますが、夕方によく鳴きます。

産卵から成虫になるには2～3年かかります。

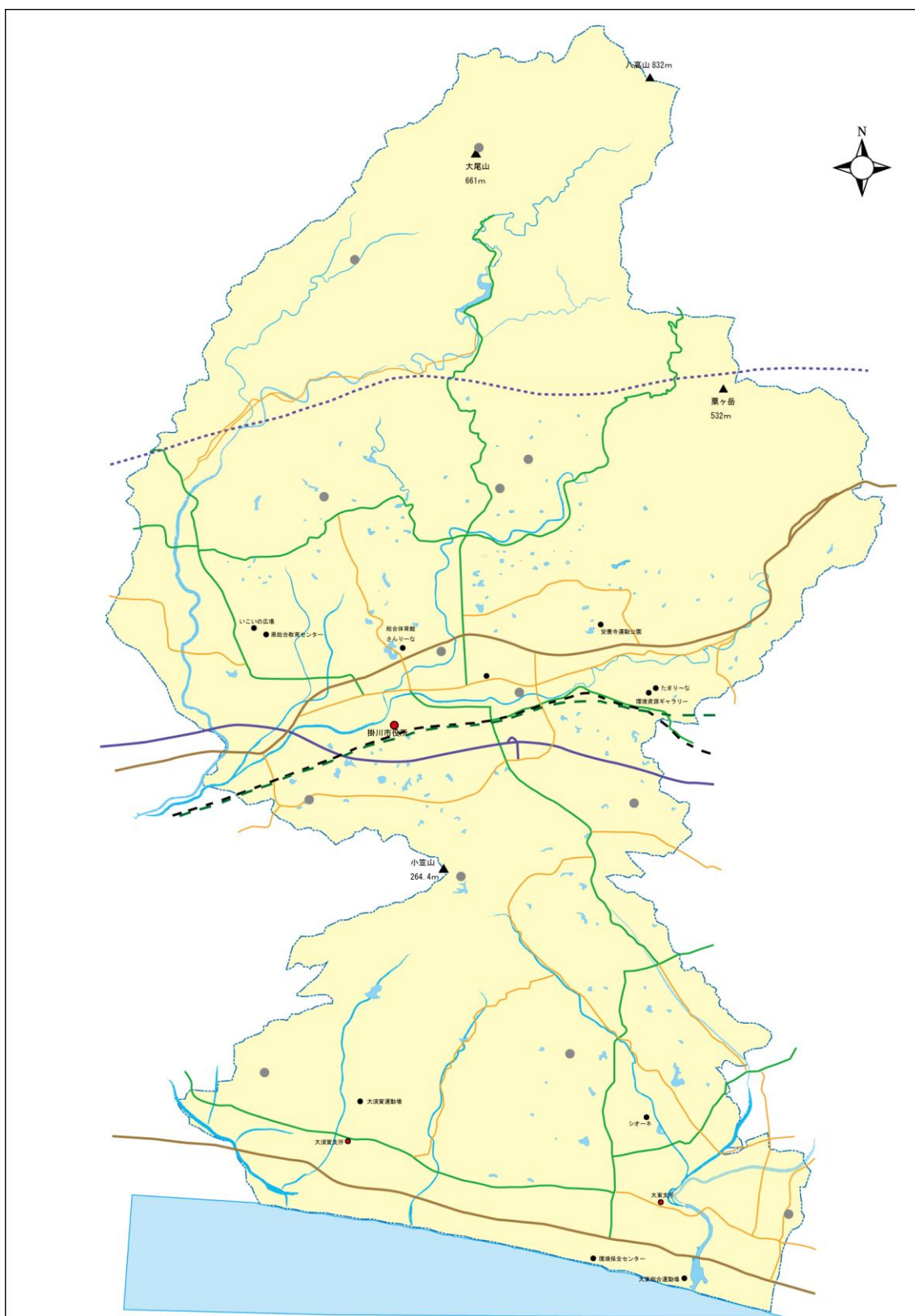
関東地方では、近年非常に数が減っていると言われています（税所 2006）。

今回の調査では、13の社寺林で生息が確認されました。

ヒグラシと同じように市街地の社寺林では少なく、郊外の社寺林で多く生息が観察されました。



図Ⅲ-21 ツクツクボウシ



図Ⅲ-22 ツクツクボウシを確認した社寺林

(カ) ミンミンゼミ *Hyalessa maculaticollis*

体長 31～36 mmの大型のセミで全国的には北海道から九州まで分布しています。

東日本と西日本では生息地に違いがあり、東日本では平地から丘陵地に多く、西日本では低山地から山地で多くみられるといわれています。

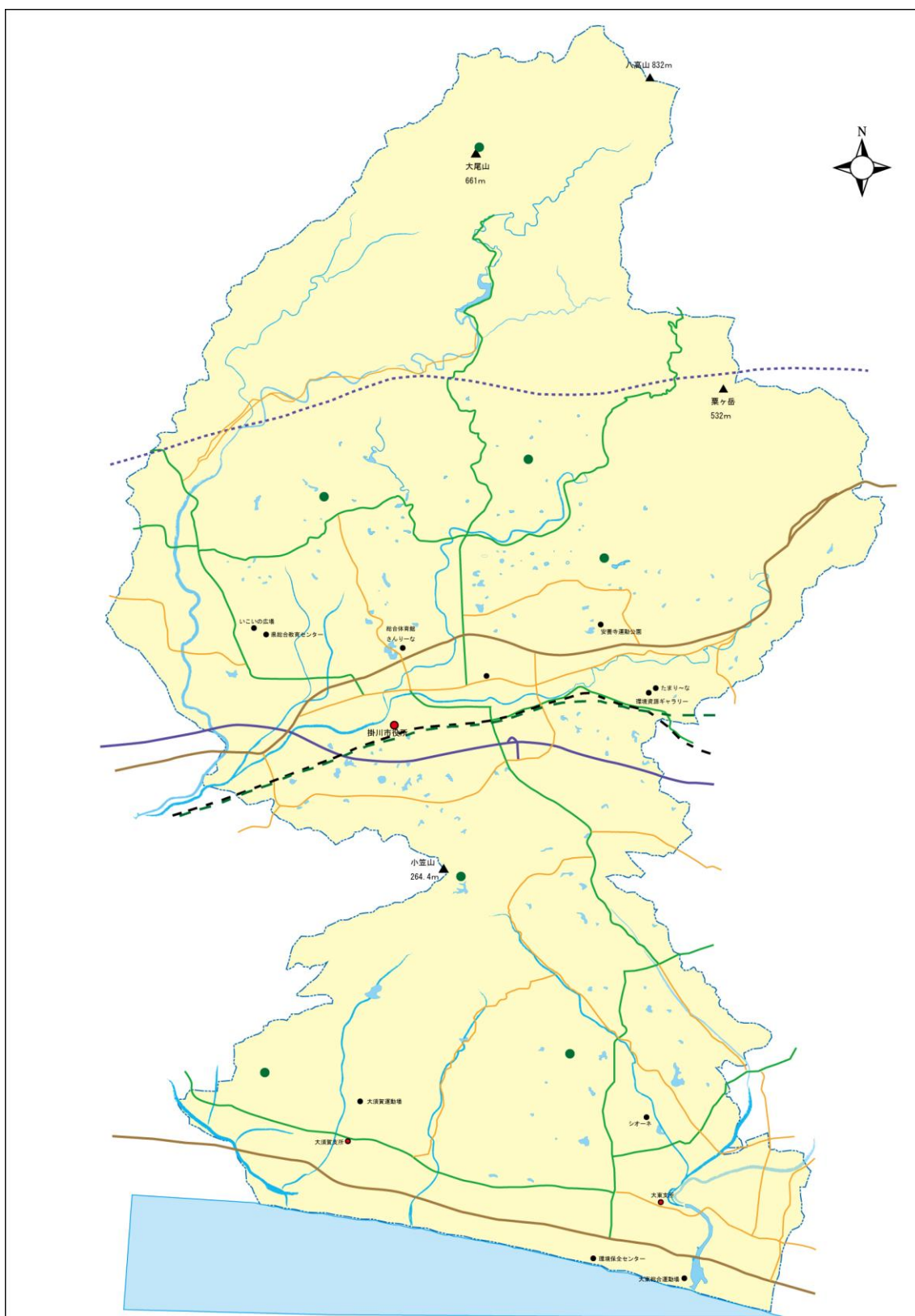
広葉樹林に多く生息し、とくにサクラ類やケヤキを好み「ミンミンミンミン」 と大きな声で繰り返し鳴きます。

産卵から成虫になるまで7年かかります。

今回の調査では、丘陵から山地を中心とした7ヶ所の社寺林で生息を確認しました。



図Ⅲ-23 ミンミンゼミ



図Ⅲ-24 ミンミンゼミを確認した社寺林

5 まとめと今後の課題

掛川市内の 31 の社寺林で市民のボランティアによるムササビとセミの生息状況調査を行いました。

(1) ムササビ調査

ア まとめと考察

- ・掛川市内 28 の社寺林で行いました。
- ・ムササビの生息を確認したのは、全体の 36%にあたる 10 の社寺林でした。
- ・生息が確認された社寺林は、掛川区域の北部に多く大須賀区域や掛川区域の市街地では、生息が確認できませんでした。
- ・ムササビの生息が確認できた社寺林は、社寺林の面積が広く周囲の森林とつながりがある社寺林でした。社寺林の面積が広く境内に樹洞が出来るような大木があっても、周囲から孤立している社寺林にはムササビは生息していませんでした。このような社寺林は、ムササビのみならず他の生物にとっても生息しにくい林です。
- ・平成 13 年に行った掛川区域での調査と比較すると、前回生息が確認された二つの社寺林で今回は生息の確認ができませんでした。生息できなくなった理由は、周囲の開発などで社寺林が孤立したり、巣穴のある大木が伐採されたことなどです。

イ 今後の課題

本調査では、市民のボランティアの皆さんのご協力で確実な生息情報が少ない(まもりたい静岡県県の野生生物 2004)といわれるムササビの掛川市内の生息状態が明らかになりました。

静岡県のレッドデータブックでは、準絶滅危惧種になっているムササビも、市内の北部の社寺林を中心に広く生息していることが分かりました。

しかし、ムササビが巣穴にしている樹洞のある大木は、台風などで被害を受けやすく社寺の管理上に都合からも、伐採されることも多くいくつかの社寺林では、巣穴を失ってムササビの生息が確認できない社寺林もありました。

ムササビをはじめとした多くの生物が住める大木がある社叢は、静かなたたずまいや冷厳な環境から地域の人々の心のよりどころとして大切な場所です。

ボランティアの調査の講習会に参加した方からは、「自分たちの身近な鎮守の森にこのような生き物が住んでいることを知ってとてもよかった。」という感想をいただきました。

今後もこのような調査を通じて、多くの市民の皆さんに身近な自然を知っていただけるような取り組みを続けることが大切です。

(2) セミ調査

ア まとめと考察

- ・ 掛川市内 28 の社寺林で行いました。
- ・ アブラゼミ、ニイニゼミなど 6 種類のセミを確認しました。
- ・ 最も多くの調査地で確認したのはアブラゼミでした。
- ・ 社寺林の樹種とセミの種類を比較すると、アブラゼミやニイニゼミは樹種に関係なく見られましたが、クマゼミやミンミンゼミは広葉樹の多い社寺林で見られ、ツクツクボウシは針葉樹の多い社寺林で見られました。
- ・ 掛川区域で 10 年前の平成 13 年度に行った結果と比較すると、都市部で生息数が減っているニイニゼミは前回調査より多くの社寺林で確認されました。
- ・ 一方都市部で生息数が増加しているクマゼミは、前回同様市街地の社寺林では生息が確認されましたが、北部の社寺林では生息が確認されず、分布の拡大の傾向はありませんでした。
- ・ 平成 18 年度調査と比較すると、クマゼミの確認地点の割合が減少し、ニイニゼミの確認地点割合が上がりました。

これは平成 18 年度の調査は、緑化のために外部から持ち込まれた樹木が植栽されたり、地面に直接日光が当たる場所が多い市街地や公園で行われたのに対し、今回は聖域として守られて外部からの樹木の持ち込みが少なく、地面が樹木に覆われていることが多い社寺林で行われたことによると考えられます。

以上のことから、社寺林はセミの生物多様性が高いと考えられます。

イ 今後の課題

今回の調査では都市化が進んだ地域に見られるニイニゼミの減少や、クマゼミの分布の拡大は、市内の市街地の社寺林を除けば見られないことが分かりました。

これは社寺林が聖域として地域の人たちにより守られ、古くからの地域の自然の姿をとどめているからです。

これからも、社寺林が地域の自然を残す場所として守られてゆくことが大切です。

第Ⅳ章 アユの生息状況調査

1 調査の目的

平成 21 年 10 月に市街地の逆川で大量のアユが目撃されたことが報道されました。

逆川は掛川市の市街地を流れ周囲の住宅地の生活排水が流入するため、過去には著しく水質が悪化したこともありましたが、しかし、近年は市街地の下水道の整備や周辺地域の合併浄化槽の普及により次第に水質は改善されてきています。

このような中で、古くから川魚の代表として親しまれてきたアユの生息が逆川で確認されたことは、水質改善の証しと考えられることから、生息状況の調査を行いました。

2 調査種の概要（アユ（*Plecoglossus altivelis altivelis*）の生態）

アユは、サケ目アユ科に分類される両側回遊魚（一生を海水域と淡水域の両方で生活する）です。産卵は川の中流から下流域で行われ、孵化した仔魚は秋に海に下り、翌春までの幼魚期は海で生活します。

海からの遡上は 3 月から 5 月で、このころの体長は 30～60mm です。遡上して河川中流域に入ると、岩盤や石礫のあるところを好んで定住し、もっぱらそれらの表面の付着藻類を食べて成長します。

遡上期には群れをなしていますが、河川に定住するようになるとなわばり行動を示すようになります。アユの友釣りはこのなわばり行動を利用した漁法です。

9 月下旬ころから雌雄の卵巣、精巣の成熟が進み、10 月上旬ころから次第に、産卵場所の中流域から下流域に降下を始めます。降下を始める前には、なわばりがなくなり生息域で群れるようになります。

産卵期は、南方では 10 月下旬から 12 月で、産卵域の砂礫底の瀬に多数の親魚が集まり産卵をします。

卵は、2 週間前後で孵化し、川の流れに乗って海に流れ下り、春の遡上まで沿岸域で、主に動物プランクトンを食べて育ちます(図Ⅳ - 1)。

月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
成魚期	遡上期 (30～60mm)											
				河川定着期 (10～25cm)								
								降下期 (15～25cm)				
								産卵期 (15～25cm)				
									ふ化・流下期 (5～6mm)			
幼魚期	海域生活期 (6～60mm)									河口・海域生活期		

図Ⅳ - 1 アユの生活

3 調査地点と方法

(1) 調査地点

調査は図Ⅳ-2・表Ⅳ-1に示す逆川の5地点で行いました。



図Ⅳ-2 調査を行った地点

表Ⅳ-1 調査地点の位置

地点番号	地 区	場 所
①	領家	領家高橋下流
②	鳥居町	山麓橋上流(逆川・倉真川合流点)
③	城西	城下橋下流
④	葛川	馬喰橋下流・滝川橋上流
⑤	伊達方	豊間橋上流

(2) 調査方法

調査は、目合 18 節 9 mm 800 目の投網を用いアユの捕獲を行いました。投網は、1 調査地点 5 投を基準とし、アユが確認できた地点においては投げ数を減らし、アユが捕獲できない地点においては、移動して投げ数を増やしました。

また、その他の魚類を確認するため、タモ網やサデ網による捕獲、目視による確認も行いました。

捕獲した魚は、捕獲数の確認、体長の測定を行った後放流しました。

4 調査結果

(1) 調査日

調査は、表Ⅳ－２に示すようにアユの生態に合わせたそれぞれの生活ステージに行いました。

表Ⅳ－２ 調査日および天候

調査日	天候	アユの生活ステージ
５月９日	晴れ	遡上期
７月１６日	晴れ	河川定着期
１０月１０日	晴れ	降下期

(2) 調査結果

ア 捕獲数

調査地①②では、遡上期の５月と河川定着期の７月にアユが捕獲できました。なかでも②では７月には一度で１０匹以上のアユが投網に入りました(図Ⅳ－３)。しかし、１０月の降下期には投げる場所を変えて、５回以上投網を行いました但捕獲はできませんでした。

また、その他の地点では、期間を通じてアユは捕獲されませんでした(表Ⅳ－３)。

表Ⅳ－３ アユの捕獲数

調査日 地点	捕獲数		
	5/9	7/16	10/10
①	2	7	0
②	13	28	0
③	0	0	0
④	0	0	0
⑤	0	0	0



図Ⅳ－３ 投網に入ったアユ（７月１６日）

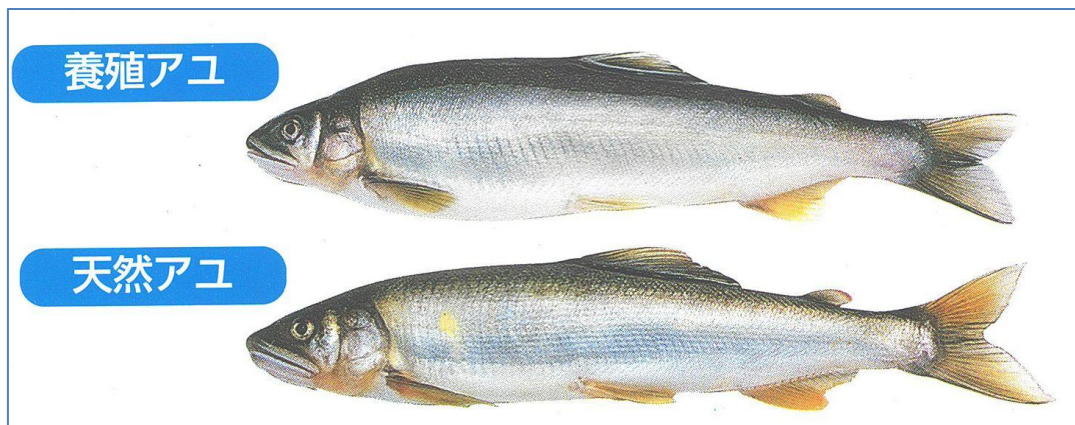
イ 捕獲個体の大きさ

捕獲したアユの体長は、遡上期は両地点ともに 8 cm 以下のものが多数を占めましたが、定着期には 13～18cm に成長していました(図IV-4)。



図IV-4 捕獲したアユ(5月9日)

また、捕獲したアユは養殖アユと比べ頭や^{ひれ}鰭が大きく、下あごがはって体が細長いことから、放流された養殖アユではなく、天然遡上のものと考えられます(図IV-5)。



養殖アユはよく太って頭と各^{えら}鰓が小さい、天然アユは体がほっそりしていて頭が大きい。

図IV-5 養殖アユと天然アユの比較 (日本の淡水魚 学習研究社 2000 より)

ウ その他の魚類の確認状況

アユ以外に捕獲や、目視により確認した魚類は表Ⅳ－４に示す４目５科８種でした。

放流したコイは、どの地点でも体長 50cm 以上のものが多数目視で確認できました。

また、オイカワは５月と７月の調査では、いずれの地点でも投網で多数捕獲できましたが、１０月の調査では、調査地⑤以外は、体長 30mm 程の稚魚や数匹の成魚が目視で観察できたのみで投網に入るものではありませんでした。

特定外来生物に指定されているオオクチバスは、川幅が広く流れの緩やかな調査地①②には多数生息していて、２０匹以上の群が見られました。

表Ⅳ－４ 確認したその他の魚類

目	科	種名	確認地点
コイ	コイ	オイカワ (<i>Zacco platypus</i>)	①②③④⑤
		カマツカ (<i>Pseudogobio esocinus</i>)	①②⑤
		コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	①②③④⑤
ナマズ	ナマズ	ナマズ (<i>Silurus asotus</i>)	⑤
ダツ	メダカ	メダカ (<i>Oryzias latipes latipes</i>)	③
スズキ	サンフイッシュ	オオクチバス (<i>Micropterus salmoides</i>)	①
		ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>)	③
	ハゼ	カワヨシノボリ (<i>Rhinogobius flumineus</i>)	①②③④⑤



図Ⅳ－６ 放流したコイ



図Ⅳ－７ オイカワの稚魚

5 まとめと考察

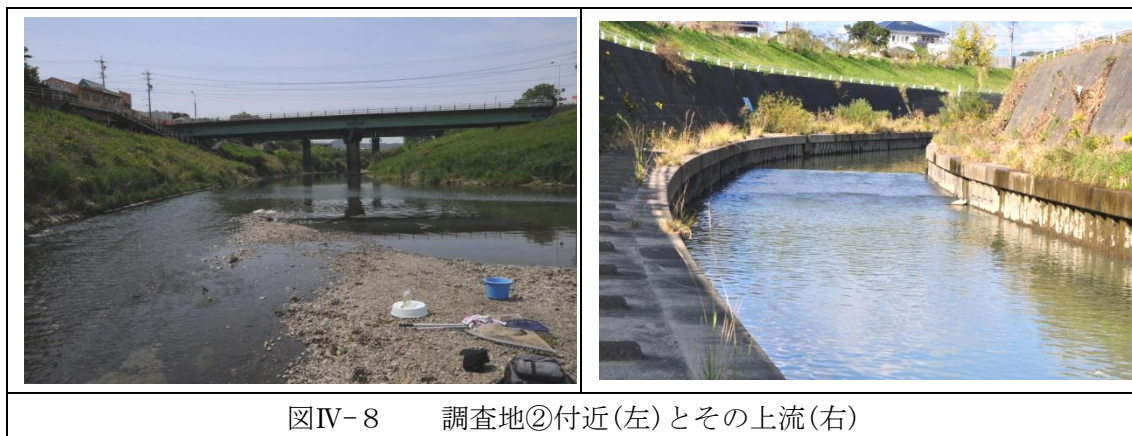
(1) アユの遡上状況

本年逆川では、遡上期の調査でアユの遡上が確認でき、河川定着期の調査でも捕獲され定着が確認されました。

しかし、確認地点は逆川の下流域にあたる曽我地区の領家高橋付近と、第五地区の山麓橋上流倉真川合流点までで、それから上流の市街地では確認できませんでした。

アユが遡上してなわばりを持って生活するようになる定着期(7月)の調査において、調査地②では、一度に10匹以上が投網で捕獲されましたが、これは下流から遡上してきたアユが、調査地②で上流に上がることなく、群れで生活しているためではないかと考えられます。

上流に遡上しないのは、逆川の倉真川合流点から上流は、洪水予防のため岸の両側がコンクリートで固められ、底面にもコンクリートブロックが敷きつめてある河川形態が影響している可能性があります。



図IV-8 調査地②付近(左)とその上流(右)

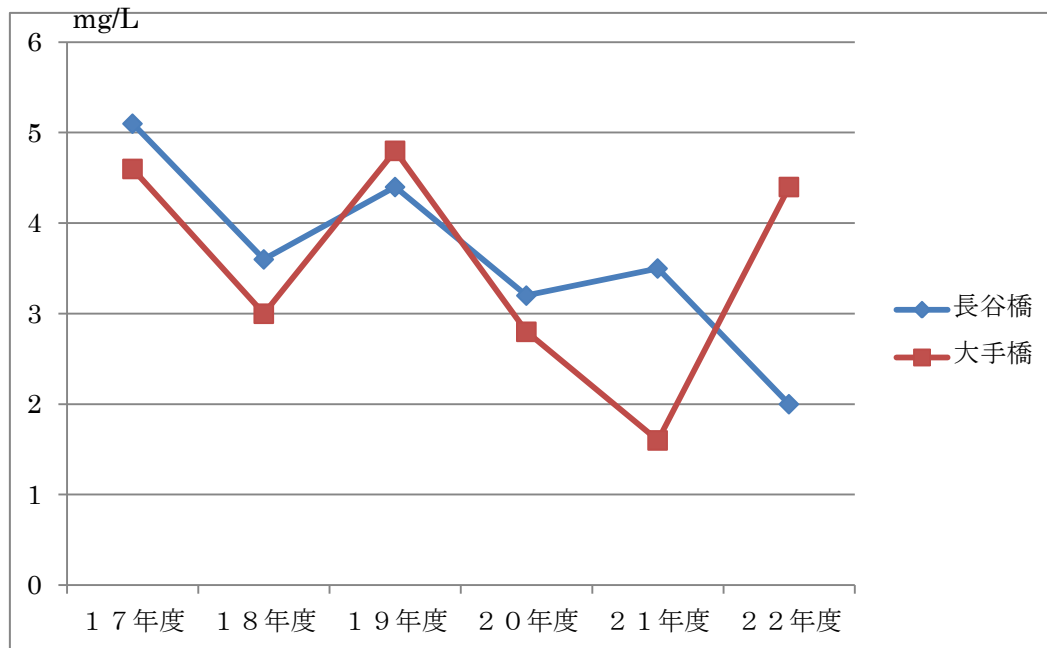
(2) 逆川の水質とアユの遡上について

掛川市の市街地を流れ多くの生活排水が流入する逆川は、下水道の普及により近年水質が改善されてきています(表IV-5・図IV-9)。

表IV-5 逆川の生物化学的酸素要求量(BOD)の変化(単位;mg/L)

(掛川市の環境より)

	長谷橋	大手橋
17年度	5.1	4.6
18年度	3.6	3.0
19年度	4.4	4.8
20年度	3.2	2.8
21年度	3.5	1.6
22年度	2.0	4.4



図IV-9 逆川の生物化学的酸素要求量 (BOD) の変化

しかし、本年の夏は大井川農業用水の白濁水が東山口地区の放流口から、逆川に流入しました。

掛川市が行った市内の河川の水質調査結果によると、8月の浮遊物質質量 (SS) は、調査地付近の逆川橋や大手橋では、平成19年と本年を除けばここ7年間2.6～9.6(mg/L)と環境省の自然環境の保全のための環境基準の25 (mg/L) より低い値で推移していました。

ところが、数値が高かった平成19年や本年は、農業用水の水質基準の100 (mg/L) に比較してかなり低いものの、平年と比べればかなり高い値でした。(表IV-6)。

表IV-6 逆川の浮遊物質質量 (SS) の変化 (単位 ; mg/L)

(掛川市の環境より)

調査年度	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年
逆川橋	7.0	9.0	43.0	7.0	3.4	9.6	33.0
大手橋	6.0	6.0	30.0	4.0	4.0	2.6	21.0

このため、本年の逆川橋付近の河床の石は粘土に覆われていました。

河床の石や岩盤が粘土におわれると藻類が付着しなくなるため、石や岩盤についた付着藻類を餌にするアユにとっては、餌がなくなります。

西山口地区の逆川沿いで畑を耕作する複数の人からは、去年はアユが見られたが、

本年は7月頃から川が白濁し、今年はアユの姿は見られないとの聞き取りを得ました。

また、降下期調査ではそれまでいずれの調査地点でも多数捕獲できていたオイカワも、大井川農業用水の流入地点より下流の調査地点では、調査地②で1匹を捕獲した以外は全く捕獲できませんでした。

一方、大井川農業用水流入地点より上流の調査地⑤では、降下期調査でも多数のオイカワが捕獲できたことから、逆川の水量が減ってきた夏季以降の白濁水の流入は、アユ以外の魚類の生息にも影響を及ぼしている可能性が考えられます。



図IV-10 調査地④の状況(7月)



図IV-11 調査地④の状況(10月)



図IV-12 逆川への白濁水の流入地点

6 今後の課題

今回の調査では逆川にも多数のアユが遡上してきていることが確認されました。

しかし、山麓橋から上流についての遡上は確認できませんでした。遡上がなかったのは、従来も遡上がなかったのか、本年多くの流入が見られた大井川農業用水の白濁水によるものなのかは、明らかではありませんでした。

今回の調査により、白濁水の流入がオイカワなどの他の魚類の生息環境にも影響を及ぼしている可能性があることから、発生元の大井川農業用水の管理者と改善策を検討します。

また、逆川には多数の放流したコイが生息しています。コイは体長が大きく、雑食性なため、底や水草に付着した貝類や水生昆虫、水草などをはじめとして他の魚の卵も食べます。

そのため、他の魚類の仔魚や卵を食べたり餌を奪ってしまうこともあることから、他の魚類への影響も危惧をされます。今後は特定外来生物のオオクチバスやブルーギルと同様に逆川の生態系の維持のためには、不用意な放流は慎みたいものです。

第V章 希少野生動植物調査

1 調査の目的

掛川市指定希少動植物種であるフジタイゲキとスジヒトツバについて、現在の生育状況や分布状況を把握するため現地調査を行いました。

2 調査種の概要

(1) フジタイゲキ *Euphoria watanabei* Makino subsp トウダイグサ科

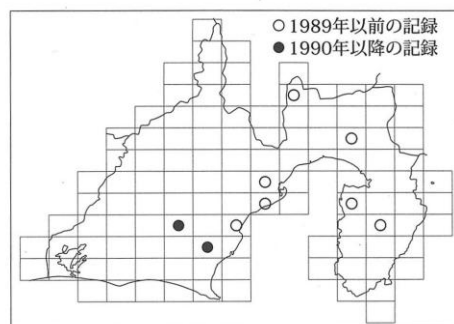
フジタイゲキは、トウダイグサ科の静岡県の固有亜種です。古くから草刈り場として利用されている草地に生える多年草で、高さが1m程度になる太い無毛の茎が束生し、4～8月に茎の先に黄色い花を咲かせます。

以前は静岡県の東部を中心に各地に群生地も見られましたが、近年は土地造成、草地開発、管理放棄による遷移の進行などのため、ほとんどの産地が消失し、最近の記録では、生育地は、牧之原と粟ヶ岳の2ヶ所のみです。

環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧ⅠA類、静岡県のレッドデータブックでは静岡県絶滅危惧ⅠB類に指定されている絶滅危惧種です。



図V-1 フジタイゲキの花



図V-2 フジタイゲキの分布
(まもりたい静岡県の野生生物より)

(2) スジヒトツバ *Cheiropleuria bicuspis* (BL.) Presl スジヒトツバ科

谷間の湿度の高い崖地に生育する常緑性のシダ植物です。葉は栄養葉と孢子葉が分かれている二形で、栄養葉は長さ10-20 cm幅3 - 10 cmの広卵形で表面につやがあり、葉脈が縦に数本はいつています。

孢子葉は長さ10 - 25 cm、幅1-1.5 cmで細長く主脈が1本走っているだけです。

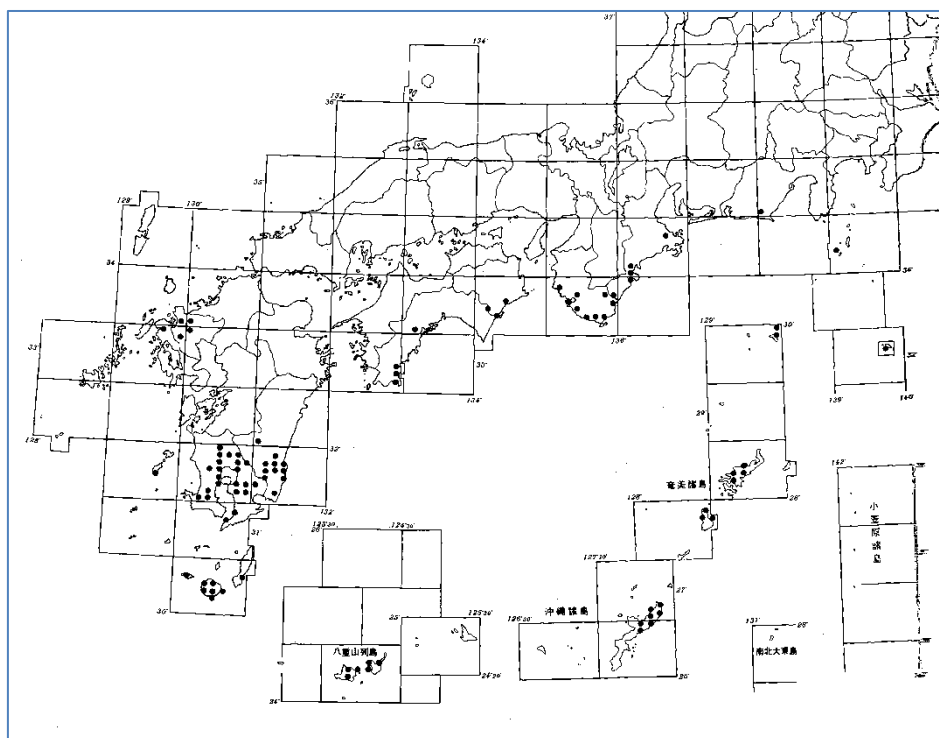
伊豆諸島から太平洋沿岸、四国南部、九州琉球に分布し、国外では中国からニューギニアにまで分布しています。

静岡県では、小笠山の谷間の岸壁に群落をつくって着生しています。小笠山は本種の

北限自生地で、静岡県のレッドデータブックでは静岡県絶滅危惧ⅠB類に指定されている絶滅危惧種です。



図V-3 スジヒトツバ



図V-4 スジヒトツバの分布（日本のシダ植物 1979 より）

3 調査結果

(1) フジタイゲキ

ア 調査日と調査内容

調査は、平成 23 年 4 月 14 日に生育地を 4 ブロックに分けそれぞれの株数と茎数を数えました。

この時期に行ったのは、フジタイゲキは萌芽して数の確認はできますが、まだススキをはじめ他の草が伸びてこないで数の確認がしやすいからです。

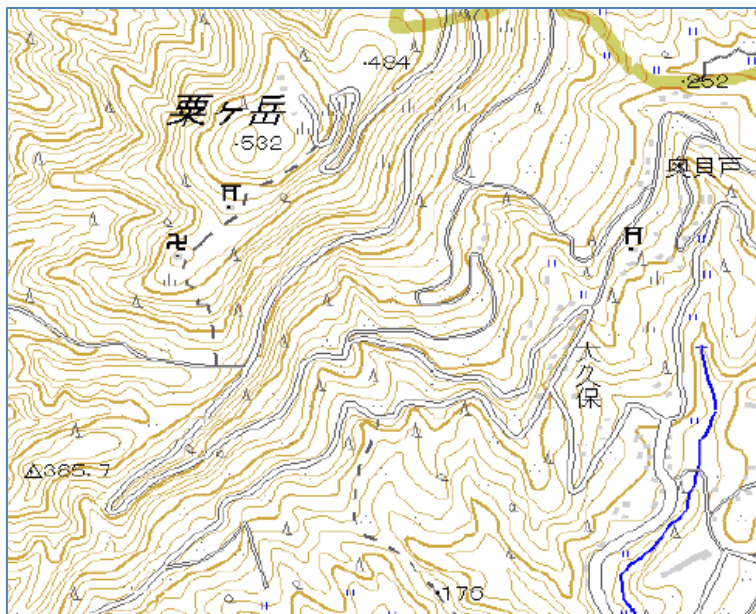
また、6 月 8 日には開花状態の調査を行いました。



図V-5 調査日のフジタイゲキの様子

イ 調査地

調査地は、図V-6 に示す栗ヶ岳の東斜面掛川市東山区域です。



図V-6 フジタイゲキ調査地（詳細な位置は生育地保護の観点から非開示とします。）

ウ 調査結果

(ア) 生育数

いままで生育地はA、B、Cの3地点が知られていましたが、今回 300m程度離れた斜面に新たな生育地Dを確認しました。

確認した株数は表V-1に示す 266 株、1463 本でした。

ブロック別では、A、Bブロックは株数では大きな差はありませんでしたが、一株株数ではAブロックは、Bブロックの5倍の1,212本でした。

今回新たに確認したDブロックの株数は4本と少なく平均茎数は3.5本でした。

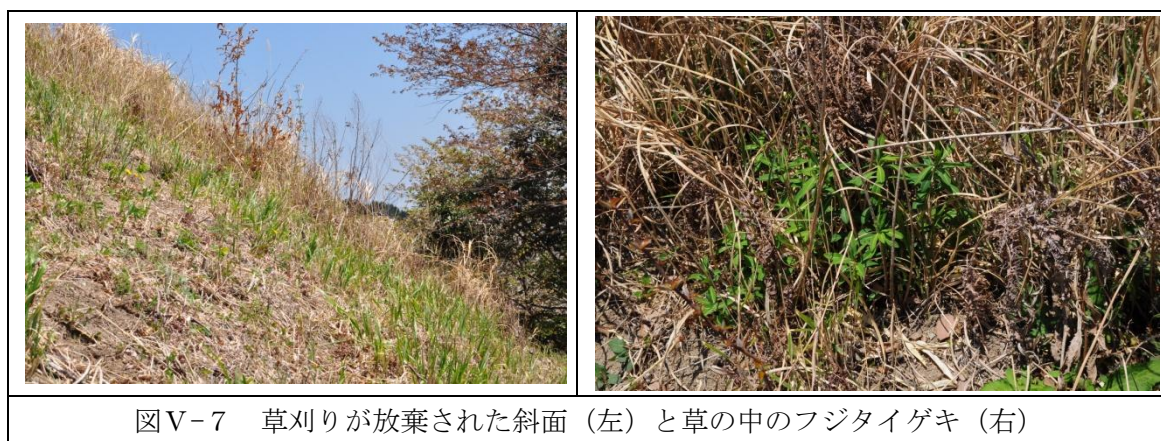
表V-1 フジタイゲキの生育数

ブロック	A	B	C	D	合計
株数(株)	130	125	7	4	266
一株茎数(本)	1212	209	28	14	1463
平均茎数(本/株)	9.3	1.7	4.0	3.5	5.5

(イ) 生育状態

生育状態は、いずれのブロックも葉色もよく茎も太い株が多く、草勢は良好でした。

しかし、Bブロックの一部は草刈りが行われなくなり、その中の株は茎数が少なく茎の太さが細いものが多くなり、株の衰退が見られました(図V-7)。



また、BやCブロックではイノシシにより掘り起こしがされて、枯れている株がありました(図V-8)。



図V-8 イノシシの掘り跡

(ウ) 開花状態

開花期の6月調査では、多くの株がススキの草丈より伸びて、いずれの株も花をつけていました（図V-9・10）。



図V-9 Aブロックの開花状況（6月8日）



図V-10 Aブロックの開花状況（6月8日）

(2) スジヒトツバ

ア 調査日と調査内容

調査は平成 23 年 12 月 12 日、13 日、18 日に生育地の谷を踏査し、生育株数、本数を記録しました。

イ 調査地

調査地は、図 V-11 に示す平成 17 年掛川市自然環境調査に生育記録がある小笠山北側の二つの谷です。



図 V-11 スジヒトツバの調査地

(詳細な位置は生育地保護の観点から非開示とします。)

ウ 調査結果

二つの谷で平成 17 年度調査の 5 群落に加え、新たに 3 群落を確認しました。

合計株数は 144 株以上あり、茎数も 616 本以上でした。草勢は、周囲の樹木が台風の影響により根元から崩れて風が入るようになって枯葉が目立つ生育地No.③以外は、良好でした。なかでも、④、⑥、⑧は葉も大きく一株の茎数も多数見られました（表V-2）。

表V-2 スジヒトツバの生育数

谷	生育 地No.	平成 23 年 12 月		
		株 数	茎 数	草 勢
A	①	15	30	○
	②	2	7	○
B	③	16	50	×
	④	約 50	300 以上	◎
	⑤	15	34	○
	⑥	1	25	◎
	⑦	20	80	○
	⑧	25	90	◎
合計		144+	616+	



図V-12（1） スジヒトツバの生育状況

	
生育地③のスジヒトツバの状況	生育地④のスジヒトツバの状況
	
生育地⑤のスジヒトツバの状況	生育地⑥のスジヒトツバの状況
	
生育地⑦のスジヒトツバの状況	生育地⑧のスジヒトツバの状況

図V-12（2） スジヒトツバの生育状況

4 まとめと今後の課題

(1) フジタイゲキ

今回の調査では 1400 株余りの株の生育を確認し、新たな生育地も確認しました。

現状では、調査地におけるフジタイゲキの生育状況は安定していると考えられます。

しかし、生育地の一部では今まで続けられてきた茶園の敷き草に利用するための草刈りが行われなくなり、そのようなところでは株の衰退が認められました。

フジタイゲキは、他の草が芽を伸ばす前に新芽を出して、ススキなどの高茎植物が伸びてくる頃には花を咲かせます。

しかし、草刈りや草の運び出しがなされなくなると、伸びた芽に光が十分当たらなくなり、次第に草勢が衰退してきます。

生育地は急傾斜で毎年の草刈りと外部への運び出しは多くの労力がかかります。東山地区には茶業の後継者がいますので、このような方が今後も草刈りを継続できるような支援が必要です。

一方、イノシシによる掘り取りの害は、フジタイゲキのみでなく農作物や周辺の植物にも影響を与えています。今後は野生鳥獣保護管理の推進が必要です。

(2) スジヒトツバ

今回の調査では、8ヶ所に 140 余株を確認し生育状況も 1ヶ所を除き良好でした。

暖帯から亜熱帯にかけて分布する本種にとっては、乾燥や低温は生育に大きな影響を及ぼすため、小笠山でも北麓の幅の狭い二つの谷にしか生育が確認されていません。

この谷についてはフジタイゲキの生育に影響を及ぼすような利用計画は現在ありませんが、谷の出口では大規模な土砂の採取が行われました。そのため、強風が吹きこむようになり谷の周囲の樹木が根元から谷内に倒れこんでいます。今後もこの土砂の採取範囲が広がるようです、スジヒトツバの生育地にも強風が吹きこむようになり、生育環境が大きく変化する可能性があります。

今後は、この土砂の採取場の拡張には注意深く情報を得て行くことが大切です。



図V-13

台風により谷内に崩れた樹木

【参考引用文献】

本調査を行うにあたっては、下記の文献や資料を参考に行いました。

- ・ 「植物生態の観察と研究」 沼田 真編 東海大学出版会 1978
- ・ 「身近な森の歩き方」 上田正昭監修 文永洞 2003
- ・ 「日本の野生植物 木本」 佐竹義輔ほか 平凡社 1993
- ・ 「日本の野生植物 草本」 佐竹義輔ほか 平凡社 1985
- ・ 「野に咲く花」 林 弥栄 山と溪谷社 1989
- ・ 「山に咲く花」 畔上能力編 山と溪谷社 1996
- ・ 「掛川市の神社・寺院めぐり」 関 七郎 かけがわ街づくり株式会社
平成 18 年
- ・ 「原色日本昆虫図鑑（下）」 伊藤修四朗 保育社 平成 11 年
- ・ 「セミの家」 税所康正インターネットHP 2012
- ・ 「平成 13 年度掛川市自然環境調査報告書」 掛川市環境保全課 平成 14 年
- ・ 「平成 18 年度掛川市自然環境調査報告書」 掛川市環境保全課 平成 19 年
- ・ 「アニマル・ウォッチング」 安間繁樹 昌文社 1985
- ・ 「哺乳類観察ブック」 熊谷さとし 人類文化社 2001
- ・ 「日本の哺乳類」 安部 永監修 東海大学出版会 2005
- ・ 「日本の淡水魚」 川那部浩哉ほか 山と溪谷社 2002
- ・ 「日本の淡水魚」 内山りゅうほか 学習研究社 2000
- ・ 「日本のシダ植物図鑑」 倉田 悟ほか編 東京大学出版会 1997
- ・ 「まもりたい静岡県の野生生物 動物編」 静岡県 平成 16 年
- ・ 「まもりたい静岡県の野生生物 植物編」 静岡県 平成 16 年

【調査協力者】（順不同・敬称略）

ムササビ・セミ調査には下記の方々が協力をして下さいました。

大野進吾・裕子・徹哉・光陽、木曾美雪・遼我、清水めぐみ・倅成・優大、小野公恵・
佑喜、大角貴昭・空ノ輔・流丸・寿鶴・寿桜・真山、戸塚克章・陽日樹、村松真矢・
明日翔、近藤賢次・美奈子・真衣・匠真、鈴木陽子・龍聖、松浦友朗・佳佑・芽依
八木 良則・昌恵・日菜・晴、稲垣聖子・晴太・陽太、上沼義次、石山久美子・拓海
村松孝士、四方正人・正英・正教、犬塚隆之・誠人、伊奈成之・真那佳、吉永育史・
真帆・健悟、小山宏敏・祐三子・陽平・陽世・耕平、鈴木春男・立子、早瀬公夫

資料編

社寺林調査資料（１）

群落組成表			
調 査 地 点		柴山神社	高天神社
調 査 月 日		2011/9/29	2011/9/30
斜面方位（走向）			N-20° -W
傾 斜		0	32° S
地 形		平地	斜面
調 査 面 積		20×20	20×20
標 高		22	49
高 木 層 の 高 さ （ m ）		17～23	14～18
植 被 率 （ % ）		80	90
種 数		4	5
亜 高 木 層 の 高 さ （ m ）		7～12	6～12
植 被 率 （ % ）		40	20
種 数		5	7
低 木 層 の 高 さ （ m ）		2～4	2～5
植 被 率 （ % ）		30	30
種 数		5	13
草 木 層 の 高 さ （ m ）		0.5	0.5
植 被 率 （ % ）		90	20
種 数		26	29
出 現 種 数		38	45
種 名	階層		
ヒノキ	I	3・1	2・1
	II		1・1
クスノキ	I	3・1	
ムクノキ	I	2・1	
	II	1・1	
ヒメユズリハ	I	2・1	
ヤマモモ	II	1・1	
ヤブニッケイ	II	1・1	
タブノキ	I		2・1
	II	1・1	1・1
	III	1・1	1・1
	IV	1・1	
クロガネモチ	I		1・1
	II	1・1	1・1
	IV		
サカキ	III	1・1	1・1
スダジイ	I		2・1
	III	1・1	
	IV	1・2	1・1
モチノキ	II		1・1
	III	1・1	
アラカシ	I		2・1
	II		1・1
	III	1・1	1・1
	IV		1・1
スギ	II		1・1
ネズミモチ	III		1・1
ヒサカキ	III		1・1
	IV	2・1	
カゴノキ	III		1・1

社寺林調査資料（２）－１

群落組成表			
調 査 地 点 番 号		事任八幡宮	雨桜神社
調 査 月 日		2011/10/11	2011/10/4
斜 面 方 位 （ 走 向 ）		N-79° -E	N-72° -E
傾 斜		32° S	20° S
地 形		斜面	谷
調 査 面 積		10×20	20×20
標 高			49
高木層の高さ（m）		17～22	17～23
植 被 率 （ % ）		95	70
種 数		5	5
亜高木層の高さ（m）		6～13	6～15
植 被 率 （ % ）		10	20
種 数		2	4
低木層の高さ（m）		0.5～2	0.5～3
植 被 率 （ % ）		5	30
種 数		7	10
草本層の高さ（m）		0.5	0.5
植 被 率 （ % ）		60	70
種 数		21	32
出 現 種 数		29	44 (1)
種 名	階層		
スダジイ	I	4・1	
	III	+・1	
	IV		+・1
シラカシ	I	2・1	
	II		1・1
カゴノキ	I	2・1	
	IV	+・1	
モチノキ	I	1・1	
	II	1・1	
イヌガシ	I	1・1	
	IV	r・1	
イチイガシ	I		3・1
	III		+・1
	IV		+・1
ヒノキ	I		3・1
クスノキ	I		2・1
スギ	I		2・1
	II		1・1
ケヤキ	I		1・1
	III		+・1
	IV		+・1
サカキ	II	1・1	1・1
	III		1・1
クマノミズキ	II		1・1
ミミズバイ	III	2・1	
アオキ	III	+・1	2・2
	IV	+・1	
イロハカエデ	III		2・2
ネズミモチ	III	+・1	
ヒサカキ	III	+・1	+・1
	IV	+・1	

社寺林調査資料（２）－２

種名	階層	事任八幡宮	雨桜神社
ヤブツバキ	Ⅲ	＋・１	
アリドオシ	Ⅲ	＋・１	
	Ⅳ		１・１
ナンテン	Ⅲ		１・１
ヤブムラサキ	Ⅲ		＋・１
イヌビワ	Ⅲ		＋・１
	Ⅳ		＋・１
ゴンズイ	Ⅲ		＋・１
テイカカズラ	Ⅳ	４・４	１・１
ツルコウジ	Ⅳ	２・２	２・２
ベニシダ	Ⅳ	＋・１	＋・１
タブノキ	Ⅳ	＋・１	
ジャノヒゲ	Ⅳ	＋・１	１・１
ムクノキ	Ⅳ	＋・１	
ハナミョウガ	Ⅳ	ｒ・１	２・２
フジ	Ⅳ	ｒ・１	
イヌマキ	Ⅳ	ｒ・１	
サネカズラ	Ⅳ	ｒ・１	＋・１
スズカカンアオイ	Ⅳ	ｒ・１	
イタビカズラ	Ⅳ	ｒ・１	
シラキ	Ⅳ	ｒ・１	
マンリョウ	Ⅳ	ｒ・１	＋・１
センリョウ	Ⅳ	ｒ・１	＋・１
カヤ	Ⅳ	ｒ・１	
ツルグミ	Ⅳ	ｒ・１	
キチジョウソウ	Ⅳ		３・３
ミョウガ	Ⅳ		＋・１
ハシゴシダ	Ⅳ		＋・１
ホウチャクソウ	Ⅳ		＋・１
ヤブミョウガ	Ⅳ		１・１
ミズヒキ	Ⅳ		＋・１
アレチヌスビトハギ	Ⅳ		＋・１
チジミザサ	Ⅳ		１・１
ノササゲ	Ⅳ		＋・１
ヘラシダ	Ⅳ		１・１
ネザサ	Ⅳ		＋・１
ムラサキケマン	Ⅳ		＋・１
ミツバアケビ	Ⅳ		＋・１
エビネ	Ⅳ		＋・１
オニドコロ	Ⅳ		＋・１
タチツボスミレ	Ⅳ		＋・１
ヘクソカズラ	Ⅳ		＋・１
アマクサシダ	Ⅳ		＋・１
カササゲ	Ⅳ		＋・１

社寺林調査資料（３）

群落組成表			
調査地点		永江院	
調査月日		2001/11/17	2011/10/8
斜面方位（走向）		N45° W	
傾斜		12° S	
地形		尾根	
調査面積		20m×10m	
標高		40	
高木層の高さ（m）		16～18	18～20
植被率（％）		100	95
種数		1	2
亜高木層の高さ（m）		10	10～15
植被率（％）		10	5
種数		1	1
低木層の高さ（m）		1～2	1～5
植被率（％）		90	70
種数		13	12
草本層の高さ（m）		0.3	0.5
植被率（％）		15	30
種数		13	21
合計出現種数		26	29
種名	階層		
スダジイ	I	5・1	5・1
	IV	r・1	r・1
テイカカズラ	I		+
	IV	+	2・3
モチノキ	II	r・1	r・1
	III	+	
ヒサカキ	III	2・2	2・1
ヤブツバキ	III	+	1・1
	IV	r・1	+
シロダモ	III	+	+
アラカシ	III	+	+
	IV		r・1
クロガネモチ	III	r・1	1・1
	IV		r・1
ネズミモチ	III	+	+
シヤシヤンボ	III		r・1
アリドウシ	IV	r・1	1・1
ヤブニッケイ	III	+	+
ムベ	III		r・1
	IV		r・1
クロバイ	III	+	
カクレミノ	III	r・1	+
コバノガマズミ	III	r・1	r・1
ヤマウルシ	III	r・1	r・1
	IV		+
マルバアオハダ	III	r・1	
センリョウ	IV	r・1	+
ウラジロ	IV	+	1・2
ジャノヒゲ	IV	r・1	+
マンリョウ	IV	r・1	r・1
ベニシダ	IV		
コシダ	IV	r・1	r・1
シュロ	IV		r・1
ヤブコウジ	IV	r・1	
ヤブラン	IV		+
オニトコロ	IV	r・1	r・1
ササクサ	IV		r・1
ヒイラギ	IV	r・1	
ネザサ	IV		r・1
ヤブラン	IV	r・1	r・1
チャ	IV		r・1
サネカズラ	IV		+

アユ生息調査資料

現地調査結果一覧表																	
調 査 地 点		①			②			③			④			⑤			
地 区		領家			鳥居町			城西			葛川			伊達方			
河川構造	右岸	土			土			コンクリート			コンクリート			コンクリート			
	左岸	コンクリート			コンクリート			コンクリート			コンクリート			土			
	底質	小砂利			小砂利			コンクリート			コンクリート			土			
	堆積物	礫			礫			礫			なし			礫			
	水路内植生	なし			なし			なし			なし			アシ			
調 査 日		5/9	7/16	10/10	5/9	7/16	10/10	5/9	7/16	10/10	5/9	7/16	10/10	5/9	7/16	10/10	
天 候		曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
気 温		18	29	21	21	33	21	24	33	27	28	33	26	24	35	26	
水 温		19	29	21	19	27	20	20	30	20	20	29	18	22	33	20	
確認魚類	アユ	2	7		13	28											
	オイカワ	多数	多数	1	多数	多数	多数	多数	多数	7	多数	多数		多数	多数	多数	
	カマツカ		2			2	多数		1						3		
	コイ	多数	多数		多数	多数	多数	多数	多数		多数	多数		多数	多数		
	ナマズ														3		
	メダカ							1									
	オオクチバス	多数	多数		多数	多数											
	ブルーギル					多数			多数								
カワヨシノボリ			3			6	多数		5							多数	
※魚類の確認数は多数は15匹以上を指す。																	
※黒数字は、投網やタモ網などによる捕獲数。青数字は目視による確認数。																	

希少野生動植物（フジタイゲキ）調査資料

フジタイゲキ生育数															
Aエリア (934-1 933-1)								Bエリア (935-1. 3)				Cエリア (935-7. 9)			
No.	茎数	No.	茎数	No.	茎数	No.	茎数	No.	茎数	No.	茎数	No.	茎数	No.	茎数
1	4	34	6	67	1	100	5	1	1	34	-	1	1	1	1
2	4	35	10	68	5	101	18	2	2	35	-	2	8	2	8
3	10	36	15	69	9	102	17	3	4	36	1	3	1	3	1
4	4	37	13	70	27	103	2	4	-	37	2	4	2	4	2
5	8	38	8	71	15	104	5	5	-	38	8	5	4	5	4
6	8	39	10	72	-	105	1	6	8	39	3	6	1	6	1
7	10	40	16	73	5	106	11	7	2	40	6	7	11	7	11
8	8	41	20	74	9	107	8	8	1	41	10	合計	28		
9	18	42	15	75	15	108	12	9	1	42	-	Dエリア (1051-39)			
10	8	43	10	76	5	109	2	10	2	43	-				
11	11	44	-	77	20	110	4	11	1	44	-	No.	茎数		
12	5	45	5	78	10	111	1	12	1	45	9	1	8		
13	2	46	21	79	18	112	1	13	5	46	5	2	1		
14	13	47	13	80	15	113	1	14	5	47	2	3	2		
15	4	48	14	81	11	114	1	15	4	48	2	4	3		
16	7	49	13	82	8	115	2	16	4	49	3	合計	14		
17	20	50	2	83	10	116	5	17	7	50	8				
18	14	51	15	84	8	117	10	18	2	51	4				
19	9	52	4	85	8	118	8	19	2	52	1				
20	3	53	15	86	8	119	5	20	6	53	1				
21	15	54	27	87	18	120	1	21	11	54	1				
22	7	55	7	88	2	121	4	22	2						
23	8	56	21	89	28	122	5	23	2						
24	2	57	4	90	16	123	1	24	4						
25	15	58	11	91	2	124	10	25	2						
26	2	59	28	92	4	125	8	26	3						
27	13	60	13	93	5	126	14	27	8						
28	3	61	2	94	2	127	3	28	18						
29	8	62	18	95	2	128	13	29	18						
30	13	63	11	96	12	129	4	30	4						
31	13	64	2	97	5	130	30	31	9						
32	5	65	17	98	5	131	9	32	2						
33	3	66	7	99	10	132	3	33	2						
合 計							1212	合 計			209				

平成 2 3 年度掛川市自然環境調査報告書

平成 2 4 年 3 月発行

静岡県掛川市環境政策課

〒436-8650 静岡県掛川市長谷一丁目 1 番地の 1

電話：0537 - 21 - 1218

調査：(有)遊然舎
