

水度神社植生調査報告書

武田義明（社叢学会理事・社叢インストラクター・神戸大学名誉教授）

調査の目的

森林は時間と共に変化しており、種組成や構造も変わる。原生林であっても高木が枯死したり、枝が折れたりすると光環境が変わり、その場所では組成や構造の変化が起きる。面積が広ければその変化は一部にとどまり、全体としては安定している。しかし、社叢は面積が小さいことが多く、そのような変化が起きれば大きな影響を受けることになる。社叢の適切な管理を行うためには、定期的な調査を行い、種組成や群落の構造を把握しておくことが必要である。

調査方法

水度神社の社叢の種組成および構造を把握するため、植物社会学的な調査と毎木調査を行った。調査は2014年5月14日に行われた。

定置方形区（20m×20m）を2箇所設置した。その位置を図1に示す。

1) 植物社会学的調査

植物社会学的調査をBlau-Blanquet(1969)にもとづいて行った。調査地の林分を高木層、亜高木層、第1低木層、第2低木層、草本層の5階層に区分し、それぞれの階層ごとに出現種を記録し、それぞれの種ごとに総合優占度および群度を判定した。

2) 毎木調査

調査区を2m×2mの小方形区に区分し、胸高直径2cm以上の樹木について種名、胸高周囲、樹高、位置を記録する記録した。地表付近から枝分かれている幹はそれぞれを測定した。胸高直径は胸高周囲を円周率で除したものをを用いた。樹木の位置は小方形区の左下を起点として、各小方形区で測定し、No.テープをつけた。樹高は樹高計（逆目盛検測棹10m）を用いて測定し、それより高いものは目測した。



図1. 調査地点図（国土地理院1/25000地図より作製）

調査結果

1) 植生調査

植生調査の結果を表 1、2 に示す。

表 1. 調査区 No. 1 の植生調査票

(No. 1)		植 生 調 査 票		社 叢 学 会	
(調査地) 京都府城陽市水度神社 社叢		図幅	上左	上右	
(地形) 山頂 尾根 斜面上 中 下 凸 凹 谷 平地		1/5万	下左	下左	
2014年 5月 14日 (調査者 武田 森吉)		(海拔)	75m		
(備考)		(方位)	W		
		(傾斜)	3°		
		(面積)	20×20 m ²		
		(緯度)	N 34° 51' 18.3"		
		(経度)	E 135° 47' 23.8"		
B ₁ to 25m 85% B ₂ to 15m 5% S ₁ to 4m 15% S ₂ to 2m 15% K to 0.5m 5% M %					
B ₁	5・4 — コジイ 1・1 — アカマツ 2・1 — ヒノキ	S ₂	2・2 — サカキ + — ヤブニツケイ + — ヒイラギ + — コジイ	K	1・2 — コジイ + — カナメモチ + — コクラン + — ヒイラギ
B ₂	1・1 — クロバイ	+ —	ヒサカキ ユズリハ ナツツタ ヤマウルシ	+ —	ナナメノキ ヤブニツケイ ムクノキ
				+ —	ヒサカキ ヤマウルシ アカマツ サルトリイバラ
S ₁	2・2 — サカキ + — コジイ + — クロバイ			+ —	クスノキ コバノガマズミ カゴノキ
				+ —	ソヨゴ コシアブラ イヌマキ ヤブコウジ
				+ —	ヒノキ
			2		

表 2. 調査区 No. 2 の植生調査票

(地形) 山頂 尾根 斜面上 中下 凸凹 谷 平地				(海拔) 78m				
2014年 5月 14日 (調査者 武田 森吉)				(方位) N 20° W				
(備考)				(傾斜) 15°				
				(面積) 20×20 m ²				
				(緯度) N 34° 51' 19.4"				
				(経度) E 135° 47' 24.9"				
B ₁ to 22m 95% B ₂ to 12m 3% S ₁ to 7m 20% S ₂ to 2m 20% K to 0.5m 10% M %								
B ₁	5.5 1.1 1.1	コジイ コナラ アカマツ	S ₂	2.2 + + + +	コジイ カクレミノ カナメモチ ヤマウルシ イヌツゲ	K	+ + + +	コシアブラ タカノツメ サルトリイバラ ナナメノキ
B ₂	1.1 +	ソヨゴ ネジキ		+ + 1.1	ミヤマガマズミ タカノツメ クロバイ		+ + +	ミヤマガマズミ クロバイ イヌマキ アラカシ
				+ + + 1.1	ヒサカキ シャシャンボ コシアブラ サカキ		+ + 2.2 +	ヒイラギ ソヨゴ コジイ シュロ
S ₁	2.2 1.1 + +	コジイ ヤマウルシ ヤブニツケイ クロバイ		+ + + +	クスノキ アオキ ナンテン カキノキ		+ - - -	センリョウ
				+ - - -	アラカシ		- - - -	
				- - - -			- - - -	
				- - - -			- - - -	

調査区 No.1 の階層は 5 層に区分され、高木層 (B1) の高さは 25m で、全植被率は 85% であった。この層ではコジイが優占し、アカマツ、ヒノキが混じっている。亜高木層 (B2) は、高さ 15m、全植被率 5% で、クロバイが見られた程度で、発達は悪い。第 1 低木層 (S1) は、高さ 4m、全植被率 15% でサカキが目立つが、他はコジイ、クロバイが低被度で存在している程度である。第 2 低木層 (S2) の高さは 2m で、全植被率は 15% である。サカキが優勢であるが、ヤブニッケイ、ヒイラギ、コジイ、ヒサカキなどが若干見られるだけで、発達は悪い。草本層 (K) は、高さが 0.5m で、全植被率 5% である。コジイの実生や稚樹がやや多く、カナメモチ、ヒイラギ、ヤブニッケイ、ナナメノキなどの木本種の稚樹が低被度で出現する。草本種はコ克蘭のみである。出現種数は 24 種であった。

調査区 No.2 の階層は 5 層に区分され、高木層は高さ 22m で、全植被率は 95% となっている。コジイが優占しており、コナラ、アカマツが若干混じっている。亜高木層の高さは 12m で、全植被率は 3% である。ソヨゴとネジキがみられる程度で発達は悪い。第 1 低木層は、高さ 7m、全植被率 20% で、コジイが優勢でヤマウルシ、ヤブニッケイ、クロバイが生育している。第 2 低木層は、高さ 2m、全植被率 20% で、コジイが優勢となっている。その他、クロバイ、サカキ、カクレミノ、カナメモチ、クスノキなどがみられる。草本層は、高さ 0.5m、全植被率 10% で、コジイが優勢である。他にコシアブラ、タカノツメ、ナナメノキ、クロバイなどの木本の稚樹が生育しているが、草本種はみられない。出現種数は 28 種であった。



図 2. 調査区 No. 1



図 3. 調査区 No. 2

2) 毎木調査

それぞれの調査区の調査結果を表 3、4 に示す。

各調査区の幹数を表 5 に示す。調査区 No.1 では幹数 55 本で、サカキの本数が最も多い。そのうち高木層を占めているコジイは 7 本であった。高さ 4m 未満の幹数が最も多く、28 本であった (図 2)。また、胸高直径においても、5cm 未満が最も多く 31 本であった (図 3)。

No.2 は 55 本で、最も多いのはコジイであった。そのうち高木層を占めているコジイは 11 本であった。高さ 4m 未満が 18 本で、最も本数が多く、次いで 4m 以上 6m 未満が 12

本と多かった（図 4）。胸高直径は 5cm 未満が 30 本で半数以上を占めていた（図 5）。

表 3. 調査区 No. 1 の毎木調査結果

調査地No1		調査年月日：2014 年5月14日				調査者（記録）		浦崎	
小区画	テープNo. (白)	種名	種名略号	X座標cm	Y座標cm	高さm	胸高周囲cm	備考	
C9	713	コジイ	Cc	100	130	25	206.5		
C9	714	サカキ	Clj	140	100	3.95	16.5		
C9	715	サカキ	Clj	120	120	2.6	15.6		
E9	716	サカキ	Clj	65	110	4.7	21.3		
E9	717	サカキ	Clj	60	110	3.6	11.3		
E9	718	サカキ	Clj	80	110	2.4	8.5		
H9	719	サカキ	Clj	5	195	2.2	8		
H9	720	サカキ	Clj	130	120	3.8	10.7		
H9	721	サカキ	Clj	170	90	2.5	8.2		
I9	722	サカキ	Clj	90	130	3.8	12.4		
C8	723	サカキ	Clj	40	140	3.61	15.9		
E8	724	サカキ	Clj	170	60	3.52	17.5		
I8	725	サカキ	Clj	190	10	2.65	7.8		
F7	726	サカキ	Clj	10	145	2.46	10.2		
G7	727	サカキ	Clj	100	165	2.64	10.5		
G7	728	サカキ	Clj	95	50	4	14		
G7	729	ヒノキ	Co	60	110	25	138		
I7	730	コジイ	Cc	10	20	2.9	16.5	同株	
I7	731	コジイ	Cc	10	20	2.9	13.4		
D6	732	アカマツ	Pd	70	40	25	126.4		
F6	733	サカキ	Clj	25	80	3.86	10		
I6	734	サカキ	Clj	30	90	3.85	13.7		
I6	735	サカキ	Clj	145	120	4.19	11.8		
J6	736	クロバイ	Sp	180	75	4.53	9.3		
B5	737	サカキ	Clj	55	60	2.61	10.2		
C5	738	ソヨゴ	Ip	160	145	20	56.9		
D5	739	サカキ	Clj	30	60	2.65	8.3		
E5	740	サカキ	Clj	110	195	3.49	11.6		
G5	741	サカキ	Clj	90	175	2.61	7.4		
H5	742	サカキ	Clj	150	100	3.51	9.4		
I5	743	サカキ	Clj	90	140	3.35	11		
J5	744	サカキ	Clj	80	90	4.22	17		
D4	745	ソヨゴ	Ip	145	180	20	47		
F4	746	コジイ	Cc	110	156	25	105		
F4	747	コジイ	Cc	100	65	20	63		
G4	748	サカキ	Clj	138	172	3.52	13		
B3	749	コジイ	Cc	95	130	25	90		
D3	750	ヤブニツケイ	Cj	95	170	4	8.1		
H3	751	クロバイ	Sp	95	120	10	32.9		
J3	752	ヒノキ	Co	170	140	25	117		
E2	753	サカキ	Clj	20	195	3.51	12.5		
F2	754	サカキ	Clj	130	110	2.61	6.9	枝分かれ	
I2	755	コジイ	Cc	75	110	25	181		
J2	756	ヒサカキ	Ej	10	110	4.53	14.3		
H1	757	コジイ	Cc	35	45	25	83.1		
B0	758	サカキ	Clj	90	80	1.93	6.6		
C0	759	コジイ	Cc	40	170	25	152.9		
D0	760	サカキ	Clj	20	60	4.22	14.2		
H0	761	クロバイ	Sp	130	90	18	51.1		
I0	762	ヒサカキ	Ej	20	20	5.31	9.6		
I0	763	ヒサカキ	Ej	190	195	2.86	6.8		

表 4. 調査区 No. 2 の毎木調査結果

調査地 No. 2 調査年月日：2014年5月14日 調査者（記録） 渡辺公裕

小区画	テープNo. (青)	種名	種名略号	X座標cm	Y座標cm	高さm	胸高周囲cm	備考
B9	1	コジイ	Cc	20	130	22.0	192.0	
B7	2	コジイ	Cc	110	143	22.0	80.0	
C6	3	コジイ	Cc	170	60	22.0	123.0	
C3	4	コジイ	Cc	39	177	22.0	135.0	
A2	5	コジイ	Cc	150	145	22.0	85.0	
B1	6	コジイ	Cc	179	3	3.0	11.0	
A1	7	コジイ	Cc	120	183	22.0	95.0	
F0	8	コジイ	Cc	50	48	22.0	183.0	
D2	9	コジイ	Cc	37	28	22.0	116.0	
F3	10	コジイ	Cc	25	150	22.0	104.0	
G3	11	コナラ	Qs	82	122	15.0	65.0	
G1	12	ソヨゴ	Ip	185	44	6.4	25.0	
G1	13	ソヨゴ	Ip	155	28	3.0	7.5	
G2	14	コジイ	Cc	170	195	3.5	7.5	
E5	15	コジイ	Cc	178	84	3.2	7.7	同株
E5	18	コジイ	Cc	178	84	3.2	7.4	
D6	16	クロバイ	Sp	45	189	3.2	9.0	
E6	17	コジイ	Cc	35	171	22.0	135.0	
F6	19	コジイ	Cc	198	10	3.2	8.5	
G6	20	コジイ	Cc	156	108	3.0	7.0	
G6	21	クロバイ	Sp	167	83	10.0	55.0	
G7	22	コジイ	Cc	126	132	4.9	11.0	
E7	23	ヤブニッケイ	Cj	194	108	4.9	8.0	
E7	24	ヤブニッケイ	Cj	171	99	5.9	13.0	
E7	25	コジイ	Cc	42	87	4.6	12.0	
D8	26	コジイ	Cc	144	88	3.0	8.5	
D8	27	コジイ	Cc	197	73	3.2	7.0	
G8	28	コジイ	Cc	118	8	5.4	18.5	
G9	29	コジイ	Cc	184	134	3.3	6.5	
J9	30	ソヨゴ	Ip	89	18	9.9	51.5	同株
J9	31	ソヨゴ	Ip	89	18	10.2	39.0	
J8	32	コジイ	Cc	31	63	7.9	17.5	
I8	33	コジイ	Cc	195	185	5.2	12.5	
J7	34	ソヨゴ	Ip	70	180	12.5	66.0	同株
J7	35	ソヨゴ	Ip	70	180	12.0	50.0	
I7	36	コジイ	Cc	175	156	6.0	15.0	
I7	37	コジイ	Cc	9	120	4.2	8.5	
H7	38	コジイ	Cc	49	26	8.1	20.0	
H7	39	コジイ	Cc	110	193	4.4	11.5	
I6	40	コジイ	Cc	139	147	3.1	7.5	
I5	41	アカマツ	Pd	195	93	15.0	71.0	
J5	42	ネジキ	Lo	178	78	8.6	26.0	同株
J5	43	ネジキ	Lo	178	78	7.0	23.0	
J5	44	ネジキ	Lo	192	115	7.2	22.5	
J5	45	コジイ	Cc	48	153	3.7	8.0	
J5	46	コジイ	Cc	139	183	2.9	9.5	
I3	47	ヤマウルシ	Rt	199	72	4.4	7.5	
H4	48	コジイ	Cc	78	140	20.0	218.0	
H3	49	コシアブラ	Ac	153	35	4.3	9.0	
J2	50	ヤマウルシ	Rt	16	32	4.4	7.0	同株
J2	51	ヤマウルシ	Rt	16	32	3.9	7.0	
H2	52	コジイ	Cc	52	75	3.7	9.5	
I1	53	コジイ	Cc	126	10	4.7	7.0	
J1	54	コジイ	Cc	127	113	3.8	7.0	
J1	55	クロバイ	Sp	158	69	3.8	7.0	

表 5. 幹数

種名	幹数	
	No. 1	No. 2
サカキ	30	
コジイ	9	35
クロバイ	3	3
ヒサカキ	3	
ソヨゴ	2	6
ヒノキ	2	
アカマツ	1	1
ヤブニツケイ	1	2
ネジキ		3
ヤマウルシ		3
コシアブラ		1
コナラ		1
合計	51	55

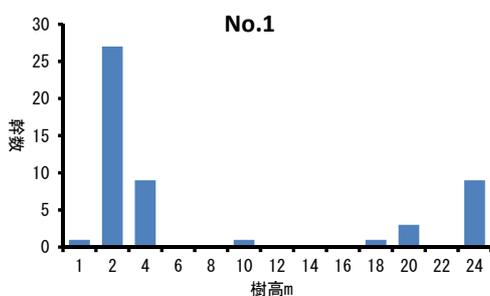
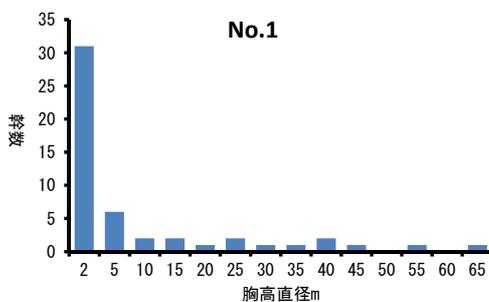


図 2. 調査区 No. 1 の樹高階分布図



3. 調査区 No. 1 の胸高直径階分布

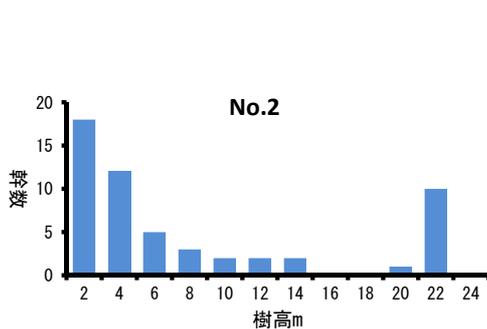


図 4. 調査区 No. 2 の樹高階分布

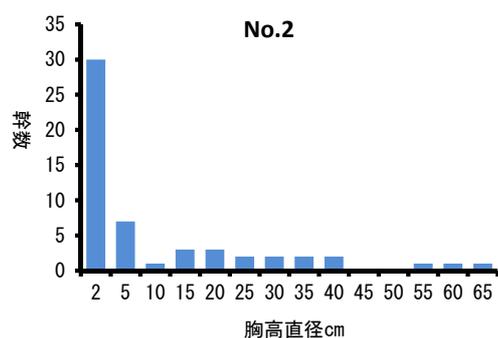


図 5. 調査区 No. 2 の胸高直径階分布

各調査区の分散図を図 6, 7 に示す。

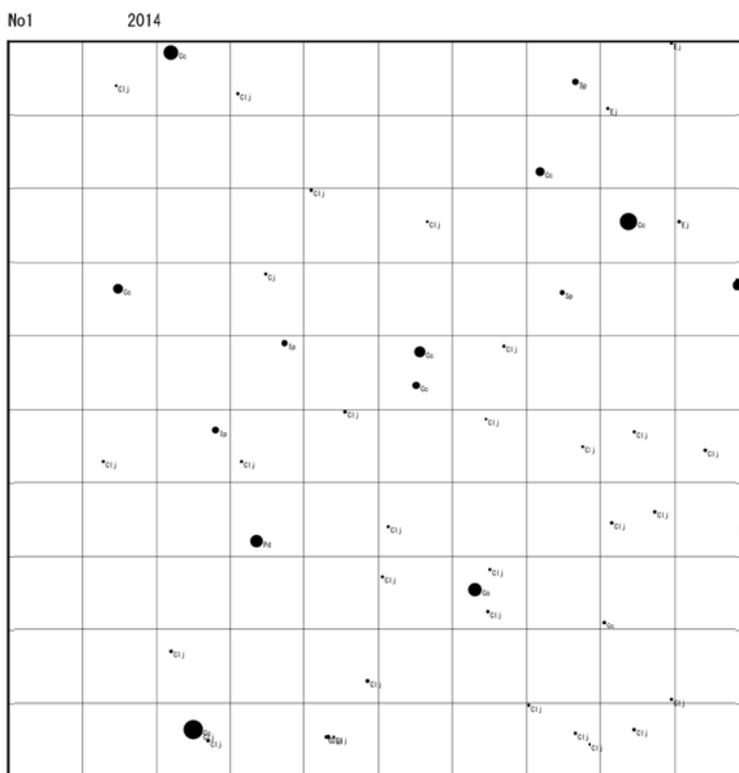
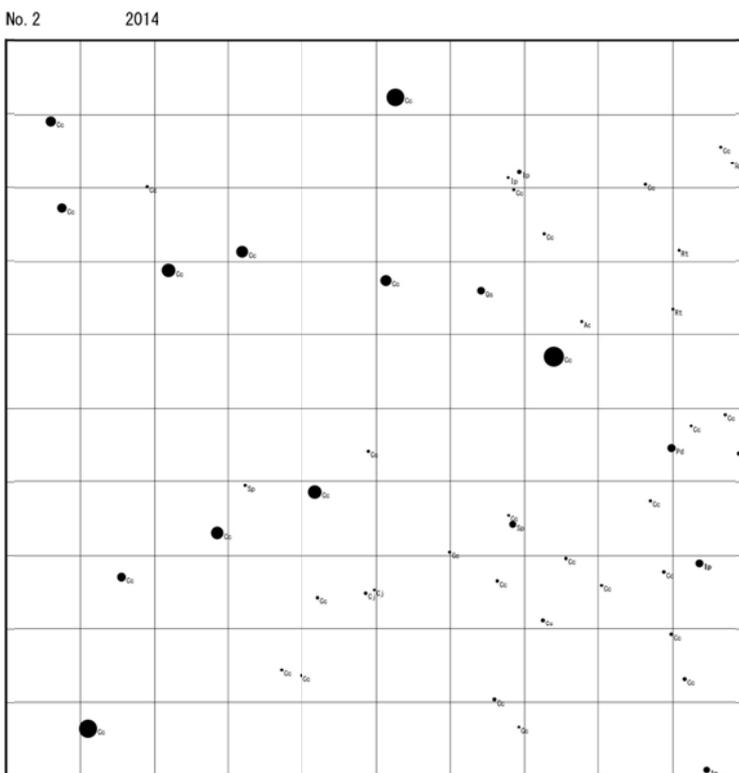


図 6. 調査区 No. 1 の分散図(↑) 図 7. 調査区 No. 2 の分散図(↓)



考察

水渡神社社叢はコジイの優占する照葉樹林であるが、高木層にアカマツやコナラが残存していることから元は、アカマツ林であったことが推定される。一般に、植生はその土地の極相に向かって遷移が進んで行く。本地域の極相はシイを中心とする照葉樹林であり、本社叢も遷移が進んでコジイ林になったと考えられる。樹高は 22m～25m と高いが、亜高木層、第 1 低木層、草本層の発達が悪く、構成種も貧弱である。これは、おそらく陰樹であるコジイが一斉に成長し、樹冠を優占したために下層が暗くなり、下層の植物が十分生長できなかったためと思われる。

本社叢は、まだまだ、遷移途中で安定していないと考えられる。遷移の過程では高木の枯死や枝の枯死が発生する。とくに、ここではアカマツが枯死する可能性が高い。林内への立ち入りが制限されていないので、枝が枯れて落枝したり、幹が倒木したりする恐れがあり、安全性の確保が必要となる。そのためには定期的な見回りを実施するべきであろう。

引用文献

Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie 3. Aufl, pp.865. Wien&New York.