

スダジイ群団領域の非帯状植物 社会, シバヤナギ群集 (新)

浅 野 一 男 ・ 中 山 洸

K. Asano and K. Nakayama: The *Salicetum japonicae*, a new association in the climax area of the Shion sieboldii

1. ま え が き

シバヤナギはフォッサマグナ要素の一つに数えられていて、関東と東海地方に分布する。

シバヤナギ群落については本種の分布の中心と目される富士・箱根・伊豆・丹沢などからの植生調査報告にも記載がなく、特に注目されなかった。

現在シバヤナギの分布を制約する重要な土地的要因は、地形と地質・土壌の理化学的性質であるが、また過去に繁栄したシバヤナギが、植物が生活するには不利な環境に甘んじて生活しているのが、シバヤナギの分布の本然の姿だともいえる。このように貴重なシバヤナギが生活する崩壊地や岩壁には、随所で道路保全のためのコンクリート防壁工事が施行されていて、生育地が急減している。故にシバヤナギ群落の実態を明らかにすることは、まさに急務というべきである。

この群落については、1973年日本生態学会甲信越亜区大会で中山がシバヤナギ群落としてその概要を口頭で発表した。浅野はヤシャブシ、ヤマホタルブクロ、ノコンギクなどに注目して、これをヤシャブ

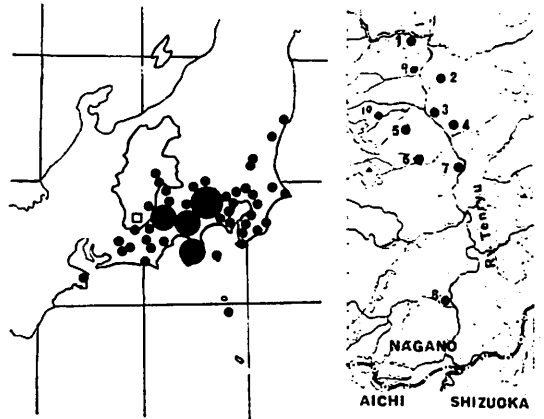


Fig. 1 The area of *Salix japonica* (left) and our investigated localities (right)

1. Achibara, Shimojo-mura
2. Karakasa, 3. Kadoshima,
4. Sakyo, Yasuoka-mura
5. Awano, 6. Monbara, 7. Odomo, Anan-machi
8. Fukushima, Tenryu-mura
9. Ookubo, 10. Minamizawa, Shimojo-mura

Table 1. Data for the localities

Stand number	Localitv	Alt. (m)	Topography	Expo- sure	Slope	Stratification			Area of sample plot (m ²)	
						Shrub	Herb	Moss		
						Height (m)/Cover(%)	Height (m)/Cover(%)	Cover (%)		
1. A 8	Anan	580	steep	SE	65°	Salix	1.5/70		5	12
2. A 9	"	580	" slope	SE	65°	" japonica	1.0/40		15	6
3. A 10	"	580	"	SE	65°	"	1.0/70		20	12
4. A 11	"	600	"	SE	65°	"	0.5/70		30	28
5. A 12	"	600	"	SE	65°	"	0.7/70		5	12
6. A 15	"	350	"	NE	75°	"	1.0/60		30	24
7. A 16	"	350	"	NE	75°	"	1.0/60		30	30
8. Y 3	Yasuoka	550	"	SW	70°	"	1.0/60		5	50
9. Y 4	"	550	"	S	80°	"	0.4/70		+	16
10. Y 5	"	550	"	N	65°	"	1.0/50		+	21
11. Y 6	"	520	"	SW	70°	"	1.2/80		10	24
12. Y 7	"	600	"	N	80°	"	1.0/70		10	15
13. Y 8	"	600	"	N	80°	"	1.0/70		10	15
14. A 5	Anan	570	"	E	60°	"	0.8/60		40	9
15. A 6	"	570	"	E	60°	"	0.8/80		30	9
16. A 7	"	570	"	E	60°	"	0.8/70		30	21
17. S 6	Shimojo	400	"	E	60°	"	0.8/60		10	9
18. S 7	"	400	"	E	60°	"	0.8/50		10	20
19. Y 1	Yasuoka	350	roky	SE	75°	"	1.2/60		10	20
20. Y 2	"	350	" cliff	SE	70°	"	1.2/60		5	16
21. 7301	Tenryu	400	steep	S55°E	80°	"	1.0/70	Youngia 0.4/30	+	9
22. 7507	Shimojo	370	slope	S10°W	80°	"	1.0/80	Woodsia /20	40	9
23. 7510	Shimojo	650	rocky cliff steep slope	S50°E	85°	"	2.0/100	Calamagrostis 0.4/50	50	3

シータドリ群集の下位単位と一時考えたが、後日彼自身の調査を加えて検討した結果、この群落には二次林や草原のフロラ構成種が生育する部分もあるが、シバヤナギの適合度が高く、しかも、高い組成的相親の独自性があり、他の群集と明確に区別できるので、浅野はこれをシバヤナギ群集(裸名 1977)として記したが、その後の知見を加えて改筆し、こ

こに報告する。

2. 植物社会

調査した 21 測定区から 98 種の維管束植物を得たが、第 2 表には偶生種を除き、41 種が載せられている。その内訳は群集標徴種 1 種、伴生種 40 種である。測定面積は 6~50 m^2 、各区は 8~27 種を含む。
Salicetum japonicae Asano et K. Nakayama,

Table 2. The floristic composition of the *Salicetum japonicae*, central Japan

Table 2. The floristic composition of the <i>Salicetum japonicae</i> , central Japan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Life form	Locality	A	A	A	A	A	A	A	Y	Y	Y	Y	Y	Y	A	A	S	S	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Total number of species	21	24	21	23	17	21	27	23	14	16	22	22	20	16	10	21	13	18	8	12	24	34	38
Characteristic species of association																								
DNL	<i>Salix japonica</i> THUNB. Shibayanagi	34	12	24	34	45	33	34	33	34	22	33	33	44	34	44	33	22	34	33	44	43	44	
Companions																								
DNL	<i>Lespedeza buergeri</i> MIQ. Kihagi	+	.	11	.	+	11	22	12	12	+	2	+	2	2	2	2	12	.	11	11	+	+	+
DNL	<i>Rhododendron macrosepalum</i> MAXIM. Mochitsutsuji	11	12	22	+	+	+	22	11	.	11	.	.	+	2	11	22	11	.	.	.	.	.	12
DNL	<i>Rhododendron dilatatum</i> MIQ. Mitsubatsutsuji	+	+	11	.	+	2	11	11	.	2	+	+	11	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.
DNL	<i>Deutzia crenata</i> SIEB. et ZUCC. Utsugi	+	2	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	+
DNL	<i>Weigela floribunda</i> K. KOCH Yabuutsugi	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.
DNL	<i>Hydrangea involucrata</i> SIEB. Tamaajisai	.	+	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22
DNL	<i>Philadelphus satsumi</i> SIEB. Baikausugi	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DNL	<i>Lespedeza bicolor</i> TURCZ. Yamahagi	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DNL	<i>Buckleya lanceolata</i> MIQ. Tsukubane	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
DML	<i>Lyonia ovalifolia</i> DRUDE var. <i>elliptica</i> HAND.-MAZZ. Nejiki	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
DML	<i>Alnus firma</i> SIEB. et ZUCC. Yashabushi	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	.	+	.	.	.	.	+	+
DML	<i>Quercus serrata</i> THUNB. Konara	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CHF	<i>Indigofera pseudo-trinctoria</i> MATSUM. Komatsunagi	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
CHR	<i>Ixeris stolonifera</i> A. GRAY Iwanigana	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HSC	<i>Solidago virgaurea</i> L. var. <i>asiatica</i> NAKAI Akinokirinsu	.	11	+	2	+	2	+	2	+	+	+	+	.	11	.	.	+	.	+	.	+	.	.
HSC	<i>Youngia denticulata</i> KITAW. Yakushiso	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	+	+	.	.	.	.	22	+
HSC	<i>Artemisia princeps</i> PAMP. Yomogi	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12
HSC	<i>Chrysanthemum makinoi</i> MATSUM. et NAKAI Ryunogiku	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	+
HSC	<i>Aster ageratoides</i> TURCZ. var. <i>ovatus</i> NAKAI Nokongiku	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
HSC	<i>Aster ageratoides</i> TURCZ. var. <i>harae</i> KITAW. f. <i>leucanthus</i> HONDA Shiroyomena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HSC	<i>Campanula punctata</i> LAM. var. <i>hondoensis</i> OHWI Yamahotarubukuro	+	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
HSC	<i>Viola grypoceras</i> A. GRAY Tachitsubosumire	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
HSC	<i>Patrinia villosa</i> JUSS. Otokoeshi	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HSC	<i>Hypericum erectum</i> THUNB. Otogiriso	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HSD	<i>Paederia scandens</i> MERRILL Hekusokazura	+	+	.	22	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	+	2	.
HSD	<i>Cocculus trilobus</i> DC. Aotsuzurafuji	.	2	.	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
HC	<i>Calamagrostis arundinacea</i> ROTH Nogariyasu	+	2	11	+	2	11	11	+	2	.	+	2	11	11	11	.	+	2	.	.	.	.	12
HC	<i>Miscanthus sinensis</i> ANDERSS. Susuki	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+
HR	<i>Asplenium incisum</i> THUNB. Toranooshida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.
GR	<i>Woodsia polystichoides</i> EAT. Iwadenda	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	+	2	22	11	.	+	2	.	.	.	.	.	22
GR	<i>Osmunda japonica</i> THUNB. Zenmai	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
GR	<i>Dennstaedtia hirsuta</i> METT. Inushida	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	+
GM	<i>Spodiopogon cotulifer</i> HACKEL Aburasusuki	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TH	<i>Erigeron canadensis</i> L. Himemukashiyomogi	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TH	<i>Setaria viridis</i> P. BEAUV. var. <i>minor</i> OHWI Enokorogusa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DL	<i>Akebia trifoliata</i> KOIDZ. Mitsubaakebi	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DL	<i>Wisteria floribunda</i> DC. Fujii	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DL	<i>Celastrus orbiculatus</i> THUNB. Tsuruumemodoki	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E	<i>Lepisorus thunbergianus</i> CHING Nokishinobu	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	.	.
E	<i>Cryptosinus hastatus</i> COPPEL. Mitsudeuraboshi	.	12	.	.	12	12	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
Accidental species.....57 species																								

ass. nov. シバヤナギ群集

群集標徴種 *Salix japonica* Thunb. シバヤナギ。

要素と単位 伴生種を含め常在度50%の種は、シバヤナギ、キハギ、ノガリヤス、モチツツジ、ヘクソカズラ、アキノクリンソウ、ミツバツツジ、ヒメムカシヨモギ、ヤクシソウの9種で、そのうち標徴種で群落の第一階層（低木層）を優占するシバヤナギだけが全測定に現れた。

この地域の主要群落であるアカマツーモチツツジ群集からはキハギ、モチツツジ、ミツバツツジ、ネジキ、コナラなどが、川原・崩壊地・崖錐などに発達するヤシャブシ・イタドリ群集やフジアザミ・コアカソ群集からはアキノクリンソウ、ヒメムカシヨモギ、ヤクシソウ、ノガリヤス、ヤシャブシが、スダジイ群団領域の谷筋に成立するフサザクラ・タマアジサイ群集からタマアジサイ、ツクバネ、バイカウツギなどがまがって生育する林分がある。

Braun-Blanquet は「群集はまず認知され、しだいに特徴づけられ、遂に限定される」と述べた。これは人が物事について、科学的知識を増大して体系化していく道程を明らかにしたものである。

植物社会学では組成をもととして群集を認知していくのであるが、群集に対する根本的な理念に違いがあると、同じ群集であっても認知のしかたが違ってくる。

ここにとりあげたシバヤナギ群集は、気候的に安定したウラジロガシ・サカキ群集が成立できない土地に成立する非帯状植物社会である。組成を検討すると標徴種はシバヤナギただ1種である。ではシバヤナギが生えていればシバヤナギ群集であるかというと必ずしもそうではない。この群集に特有ではないが、この群集においてシバヤナギと共に、あるいは互いに共存して、多くの場合にでてくる種がある。この集りの特徴は最近の植物社会学で重視されるもので、それを組成表の上にうまくまとめる作業が重視され、これによって群集が認知され、また再確認される。標徴種よりその方が大切だとする意見さえある。

しかし、このように純粹組成的ではなく、^{註)}1910年の定義のように組成の一致した群集には生育地、相観の一致が平行して認められるから、生活形組成、階層構造、生育地等の側からも検討して、組成的なまとまりを発見していく行き方もある。シバヤナギ群集の場合はその過程を経た。そして、種の結びつきだけではなく、ヤナギ科とコケ植物という生態的に異質な植物が、崩壊地という環境に共存して繰返

し現われることを重視することにより、ここに群集が一つ新しく認められるようになった。このような道程は、「東亜の森林植生」の序文に書いてあるが、多くの植物社会学者が歩んできた道でもあったと思われる。

シバヤナギ群集の知見がさらに増し、現在はいきりしないコケ植物の同定と役割に関する研究が進むと、また標徴種が増加し、標徴種群も明確になり、上級単位との関係も明らかになっていくであろう。これが群集の特徴化、限定の段階である。

「東亜の森林植生」では、東アジアに特徴的な気候によって決定される植物社会を対象としている。そして、主動要因として季節風効果の意義が高揚された。しかし、主動要因が地形、地質、重力水の栄養素移動などの場合、気候の大きな框の中で、それらは局部的な主動要因となり得ることが明らかにされつつあるが、地史的要因についてはなお将来の問題とされている。

ヤナギ類が極盛相を形成する例はない。温帯気候では遷移系列の途中相として、その散布力の強いことと土に対する要求度が低いために優占種となることが多い。乾燥系列における途中相は、V字谷において浸食によって露出した母岩上、または急斜面の崩壊によって生じた裸地上に成立し、土壌は気候によって安定する成帯土壌まで発達しないラゴソルの状態にある。ラゴソルは気候帯と関係なく、むしろ母岩の性質を強く表して帯状には発達しないから、非帯状土壌または帯間性土壌などとよばれている。非帯状土壌の上に発達する植生も気候によって決定される極盛相ではなく、母岩や地形によって決定された土地的極盛相としての永久植物社会として、ながくその状態で安定している。このような生育地では土壌の生成が妨害されて、ながくラゴソルの状態のままでいる。土壌に対する要求度の高い極盛相の優占種は容易にはこの生育地に侵入できない。侵入しても土壌生成の順調に進む生育地よりは競争力が弱い。そこで、このような生育地には一般には極盛相の優占種との競争に耐えない植物が生存できるのである。

ヤナギ類の化石は下部白堊統から出現し、第三系には多産する。スダジイ群団の常緑広葉樹が日本列

註) 1910年ブリュッセルの植物学会議において、群集を次のように定義した。

「群集は特定の種類組成、単位的な生育条件および単位的な相観をもつ植物社会である」(ブラウー・ブランケ著 鈴木時夫訳「植物社会学」より)。

島に定着する以前に日本のフロラの重要な部分となっていたが、その後、常緑広葉樹との競争にまけて、乾性系列ではラゴソルがながく存続するような特殊な生育地においてだけ残存する。同様に成帯土壌の上では、常緑広葉樹林と競争することができないアカマツ群団やハルニレ群団の植物と共存して特別な植物社会を形成する場合がある。

シバヤナギ低木林の群集個体発生は遷移系列において、極盛相のウラジログアシサカキ群集より若いですが、その系統発生はウラジログアシサカキ群集をつくっている常緑広葉樹林のフロラが南から日本列島に進入して、いくつかの氷期を経て北進、南進を繰返した歴史よりも、もっと古いことになる。それはシバヤナギがウラジログアシと同様に日本固有種であるという分類群の分化からみて、少なくともより若くはないといえるけれども、ウラジログアシの場合はいわば新固有種、常緑広葉樹林のフロラがもっとも北の海岸線にまで達した新しい領域において分布してできたものであるのに対して、シバヤナギはそれ以前の日本に、つまりまだ常緑広葉樹が侵入しない前、アジア大陸や北方からの北極第三紀要素の侵入が、その後の地史的変動によって日本が大陸の周辺山脈から列島に変わるまでのもっと古い時間、それは第三紀の火山活動などの地殻変動の活潑な時代、植物集団の間に地理的隔離が起り、生態条件の異った環境に適応分化したもので、固有性は種の段階ばかりでなく、その多くがフォッサマグナ要素と目されている、一段上のコマヤナギ、シライヤナギ、キツネヤナギを含む Section に及んでいる。

そうなるとなぜ組成表の上で群集標徴種がただ一つなのか。シバヤナギ以外の標徴種はコケ植物の中にある。後述の如くシバヤナギ群集の分類群組成はヤナギ科と蘚類との共存体が本質であることを明らかにした。ただ、蘚類の同定と生態の知見が進んでいないので、組成表の上に表われてこないのである。

階層構造 道路の法面や崩壊地ではシバヤナギーノガリヤスーコケ sp. 分群集、花崗岩の岩壁ではシバヤナギーキハギ分群集が代表的である。

階層は2乃至3層からなる。即ち低木層は高さ0.8～1.2 m、植被率50～80%、シバヤナギ優占。高さが0.4 m位のときは草本層との分化が認められない。草本層は通常ノガリヤス、ヒメムカシヨモギ、アキノキリンソウ、ヤクシソウ、ヨモギ、リュウノウギクなどからなり、高さ30～40 cm、植被率は低い。コケ層は10～40%、欠除する場合もある(第2図)。

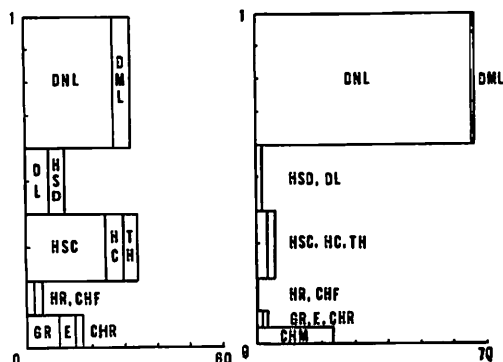


Fig. 2. Schematic profile of stratification of *Salicetum japonicae*
Left: by number of species
Right: by coverage value

生態 山腹斜面の最下部、傾斜角 $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 、方位は右回りN-SWに限って発達する(第3図)。一生育地の範囲は狭く、垂直には広くても3～4 mの幅である。南向き斜面に欠けるのは恐らく生育地の水分不足と思われる。ただでさえ水分供給が困難な生育地への夏日西方からの直射光の照射が、土壤水分を過度に蒸散させるためであろう。

シバヤナギ低木林と光との関係を考察するため、鈴木的全空域図形により全光空域(ZK)と直射光空域(TK)を求めた(第4図)。その結果、本群集はZK = 38%, TK = 23%であった。比較のため算出したウラジログアシサカキ群集(下条村大久保)ではZK = 47%, TK = 19%で、両者の間には直射光空域はあまり差は認められないが、全光空域では本群集は後者の80%に減少している。故に地形的にまた、より高い階層が成立して、受光量とくに直

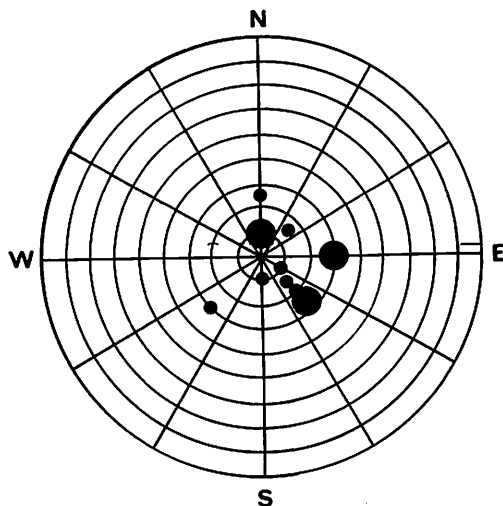


Fig. 3. Exposure-inclination diagram

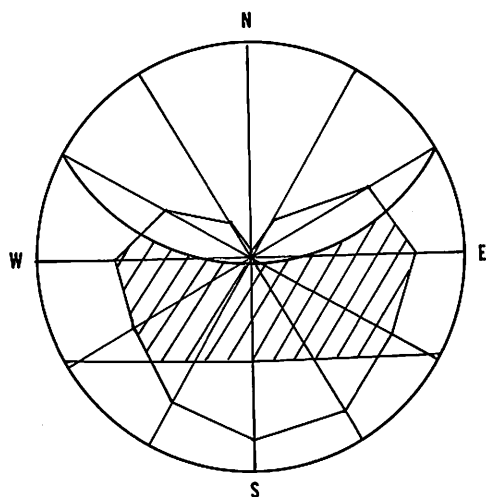


Fig. 4. Exposure diagram
Ookubo, Shimojo-mura,
Quadrat no. 7507, ZK=38%, ZK=23%.

射光の量が減少することは本群集の存立に重大な影響を及ぼすと考えられる。

傾斜角 60° 以下の斜面では、気候によって安定する成帯土壌が形成されるので、土壌要求度の高い極盛相林もしくはその代償植生である二次林が成立し、シバヤナギ群落は存続し得ない。 80° 以上の急崖や岩壁では定着土があまりにも乏しく、もはやシバヤナギをはじめ群集の主要構成種群である低木が存立できず、群集は成立しない。

土壌は通常 A_0 層を欠くラゴソル様の未成熟土壌で、ところどころ侵食により母岩が露出している。最小面積は 3 m^2 でよいが、植被は $70 \sim 100\%$ 、地被は $0 \sim 30\%$ である。岩壁では岩隙や狭い岩棚に堆積した薄い土壌である。

地形的に本群集の生育地は尾根筋からの浸透水が湧出する所に当る。一見表層土は乾燥しているように見えるが、下条村大久保の測定区番号 7507 で採取した土壌の水分含有量は約 30% の値を示し、内部は湧出水によってかなりの水分を保持していることがわかった。また、土壌の有機物含有量はおおむね 5% であるから、栄養塩類も木本植物をはじめ一生育期間の消費同化量の多い有茎半地中植物を支えるだけの供給量が維持されているといえる。しかし、土壌化作用は直立型で重力散布型の散植体を有する高木が階層を構成するまでには至らず、ラゴソルの状態にとどまっている。土壌の水素イオン濃度 (7507 測定区) は $\text{pH } 5.7 (\text{H}_2\text{O})$, $4.5 (\text{KCl})$ である。

生育地の範囲内では方位、傾斜角と群落の階層の高さ、植被率には有意の差はみられないが、種数では

岩壁は斜面の $\frac{1}{2}$ から $\frac{1}{3}$ に減少している。

生態群 シバヤナギ群集の生育地の気候的極盛相はスダジイ群団の常緑広葉樹林である。シバヤナギ群集はそこの中にありながら常緑広葉樹を全くともなわない。このことは崩壊地の非帯状土壌が常緑広葉樹の生存を否定しているものと解される。その生態的要因は一方で極盛相林が人為的に破壊された後に成立したアカマツ-モチツツジ群集に同定されるアカマツ林やクリーコナラ林の構成種が、環境の変化に応じて移住し共存することを許しているともいえる。調査の結果次のような生態群が認められた。

① 耐乾着生生態群

岩上に着生するイワデンダ、ノキシノブ、ミツデウラボシで、当然耐乾耐陽性が高い。これらは岩上の土壌形成と流失防止の役目を果している。

② 耐乾土壌形成生態群

崩壊地は土砂の機械的移動の繰返しにより、腐植層の堆積が進まず、貧栄養土壌にとどまっている。このような場所に先駆的に移住して土壌を安定させ、腐植堆積をつくり土壌化を促進させる耐乾性の強い植物がある。ノガリヤス、ヨモギ、ヤマホタルブクロ、ノコンギクなど地下茎を有し簇生する草本と、ヤシャブシ、シバヤナギなどの木本がこれに入る。

③ 好陽適湿地生態群

②によって土壌化が進んだ所や、アカマツ林やクリーコナラ林の周辺の適湿化が進んだ所には、ススキ、アキノキリンソウ、オトコエシ、トラノオシダ、リュウノウギク、アブラススキなどが路傍や草原からまたがって生育している。これらの多くは多年生の有茎半地中植物や大型の束状植物で、一定期間に大きな地上部を形成するから、多量の栄養素を生活に使う富栄養の植物である。また、空中窒素同化が可能なヤマハギ、コマツナギも入る。

④ 適湿定住生態群

すでに適湿化し、ラゴソル土壌から成帯土壌に進行しはじめた生育地には、③の生態群が生育すると、その間に生育をゆるされる植物がある。アカマツ-モチツツジ群集に共通な植物で、コナラ、キハギなどの木本植物、タチツボスミレ、シロヨメナ、キッコウハグマなどの林床の日陰植物があげられる。

⑤ 好陽適湿林縁生態群

フジ、アオツツラフジ、ミツバアケビ、ヘクソカズラは森林の外縁をよじのぼり、森林を光や風から保護するものたちであるが、攪乱地に先駆的に侵入して、植生を閉鎖することがある。この意味でこの生態群は④の生態群とともに、シバヤナギ群集に対

しては生活破壊者として作用するが、森林の建設者である。

⑥ 適湿好酸性生態群

調査地の母岩は珪酸塩の多い花崗岩である。上記の生態群がつくった堆積腐植は土壌の酸性化を促す。このような生活基物を利用してネジキ、ミツバツツジ、モチツツジなど好酸性で、アカマツ群団やツガ群団と共通なツツジ科植物が生育している。

⑦ 好湿半陰林縁生態群

谷川に近く出水時水をかぶるような湿った場所では、この地域の谷筋に発達しているフサザクラ・タマアジサイ群落の構成種が侵入している。ユキノシタ科の低木が多い。タマアジサイ、ウツギ、ヤブウツギ、ツクバネなどで、多雨期に開花し、乾燥に向けて結実する。ゼンマイも加わる。

⑧ 好硝酸生態群

ヒメムカシヨモギ、エノコログサ、ジシバリは好陽性で水分要求の幅はかなり広い。人為的影響との関係が深く、とくに畑や路傍によく繁るものである。崩壊地にも先駆的に侵入するが、生育は不良である。

以上のうち⑦は③と対立する傾向がみられるが、下位単位を構成するか否かは、今後知見を増して検討する必要がある。

産地 下伊那郡北部では天龍川の東、龍東地区に広布する。南部の阿南地方では天龍川を越えて下条山脈の東麓一円に見出される。スダジイ群団の気候的極盛相林地域の非帯状植物社会として、標高350～600 mの間に存在する。

シバヤナギの分布領域からみると下伊那はその北西隅に位置する。このため分布の中心地域の群落とは組成構造上に差違があるかも知れない。

分布 関東地方西南部～中部地方東南部。

3. 生活形組成(第3表)

Table 3. Life form spectrum

Life form	Number of species	Coverage value
DML	3 7.3 %	27 0.3 %
DNL	10 24.4	4902 62.0
DL	3 7.3	6 0.1
HSC	10 24.4	238 3.0
HSD	2 4.9	128 1.6
HC	2 4.9	346 4.4
HR	1 2.4	3 0.0
CHF	1 2.4	3 0.0
CHR	1 2.4	2 0.0
CHM	— —	1882 23.8
GR	4 9.8	226 2.9
TH	2 4.9	8 0.1
E	2 4.9	135 1.7
Total	41 100	7906 100

組成表に掲げた維管束植物41種とコケ植物とをBraun-Blanquet 改変の Raunkiaer 式生活形により、群集の生活形組成を種数と総合優占度にもとづいて、それぞれの実数と百分率とから求めた。

群集について種数の最高点を求めると DNL(落葉広葉低木)で全体の26.8%, 次位は HSC(有茎半地中植物)22.4%である。

総合優占度では首位 DNL 65.3%, 次位CHM(コケ地上植物)23.3%である。種数で第2位の HSC は量的には貧弱である。故にこの群集を生活形社会として把握すれば、落葉広葉低木とコケ地上植物の生活共同体で、両者が群集の相観を特徴づけている。

この群集がウラボシ・サカキ群集の常緑広葉樹林域にありながら常緑広葉樹種を全く欠き、落葉広葉樹種が全体の%を占めるという事実を、この群集に対する現世気候の影響力の弱さに求め得、群集個体発生と分布が土地的地史的な支配を受けていることの証と考えられる。故に本群集をスダジイ群団に加えるわけにはいかない。

散布型では、風・水散布型が全体の1/2、自動的散布型と重力散布型がそれぞれ1/4である。急傾斜で貧栄養土壌という生育地の特性に適応した散布型が、本群集の主体である風・水散布型であって、自動的及び重力落下による散布型は、コナラなどのように他の群落、とくに本群集の垂直上方に位置する群落—通常アカマツ林—からのもので、本群集本来のものではない。

生育型においては分枝型、叢生型、直立型の組合せで、混合比は2:1:1、これらで全体の80%に達する。直立型の種も草本が主である。このように階層の分化発達に不向きな生育型が本群集の主体である。

4. 分類群組成(第4表)

(1) 種数 組成表に掲げられた種数によって分類群組成を検討したところ、総数22科41種中、キク科、マメ科、イネ科が2:1:1の比で現われ、全体の40%を占めている。

(2) 総合優占度 首位ヤナギ科51%, 次位はコケ植物24%で、他は比重が低い。故に本群集は低木層を支配するヤナギ科とコケ層優占のコケ植物(鮮類)の結合に特性を求めることができる。

5. ま と め

土地的環境の影響を強く受けているシバヤナギ低木群落を植物社会学的観点から調査した。その結果、生育地により周辺に成立するアカマツ・モチツツジ群集、フサザクラ・タマアジサイ群落などの二次林

Table 4. Composition of plant families of the Salicetum japonicae

Name of Family	Number of species		Coverage value	
ANGIOSPERMAE				
Betulaceae	1	2.0%	24	0.3%
Campanulaceae	1	2.4	25	0.3
Carpifoliaceae	1	2.4	23	0.3
Celastraceae	1	2.4	1	0.0
Compositae	8	18.8	214	2.7
Ericaceae	3	7.3	475	6.0
Fagaceae	1	2.4	1	0.0
Gramineae	4	9.8	350	4.4
Guttiferae	1	2.4	1	0.0
Lardizabalaceae	1	2.4	3	0.0
Legminosae	4	9.8	239	3.0
Menispermaceae	1	2.4	46	0.6
Rubiaceae	1	2.4	82	1.0
Salicaceae	1	2.4	4088	51.4
Santalaceae	1	2.4	1	0.0
Saxifragaceae	3	7.3	106	1.3
Valerianaceae	1	2.4	2	0.0
Violaceae	1	2.4	3	0.0
PTERIDOPHYTA				
Aspidiaceae	1	2.4	199	2.5
Asplirniaceae	1	2.4	3	0.0
Osmundaceae	1	2.4	23	0.3
Polypodiaceae	2	4.9	135	1.7
Pteridaceae	1	2.4	3	0.0
Musci	-	-	1882	23.8
Total	41	100	7906	100

や草原群落の構成種を組成要素として含み、8生態群に区分されるが、ヤナギ科とコケ植物の結合が特徴的で、低木層優占の落葉広葉低木とコケ植物の生活共同体として把握できる、独自性の高い群落であることがわかった。故にこれに対しシバヤナギ群集 *Salicetum japonicae* Asano et K. Nakayama, ass. nov. という単位を与えた。

現在のところ群集標徴種はシバヤナギ1種であるが、今後コケ植物の同定と生態的役割の知見が増せば、複数の標徴種が決定され、そのうえ上級単位への帰属も明かされるであろう。

本群集はNE-SE-SW方向、65~80°の急斜面のラゴソル土壤に成立する。受光量は小さいが、その際直射光より散光の射入が少なくなっている。

シバヤナギは土壤条件がよければ生育が良好である。故に本群集が貧栄養の未成熟土壤に限られていることは、これが自然環境の下では遺存的な植物社会として、土地的要因の制約の下に生活しているものであるといえる。

本研究の推進と本報のとりまとめにあたり、有益な助言と叱正を賜った鈴木時夫博士に深甚な謝意を

表する。現地調査に当り援助を惜まれなかった奥村正博氏に感謝する。

文 献

浅野一男(1977): 下条村史第4章植物91~158。

—: フジアザミ-コアカソ群落組成原表。

—: フサザクラ-タマアジサイ群落組成原表。

—: ヤシヤブシーイタドリ群集組成原表。

Braun-BLANQUET(鈴木時夫訳)(1964): 植物社会学 I, II。

KANAI, H.(1958): Distribution maps of flowering plants in Japan I。

宮脇昭・大場達之・村瀬信義(1964): 丹沢大山区調査報告書54~102。

中山冽(1973): 日本生態学会甲信越亜区大会講演要旨。

SHIMIZU, T.(1962): Studies on the limestone flora of Japan and Taiwan I。

須股博信(1973): 北九州市分化財調査報告書1377~100。

高橋秀男(1971): 神奈川県立博物館調査研究報告自然科学第2号。

Abstract

The writers investigated the *Salix japonica*-scrub in Shimoina district from the phytosociological point of view.

At the result, the *Salicetum japonicae* is newly described an edaphic and endemic willow shrub community in the climax area of Shiion sieboldii in the Pacific side of central Japan. This association was recognized by the following way, namely it appears over and as a plant society that different plant of ecological character of Salicaceae and moss coexistent on the innutritious habitat such as land collapse or rocky cliff where soil is rogol and water supply is difficult.

It has only one characteristic species of *Salix japonica*, while after days if it is added to the information of this association and advanced the study on the role and determination of moss species, must be not only enlarged characteristic species, but also clearly the group of characteristic species and the relation of this association with the upper phytosociological units.