信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績　48：15—27（2011）

＜報告＞

長野県小海町・山の神サラサドウダン群落の植生的特徴と今後の保全について

島野光司*,1・谷垣晃司[2]

Character and conservation of Enkianthus camparulatus community in Koumi Town, Nagano Prefecture, Japan. Koji SHIMANO*[1] and Koji TANIGAKI[2] ([1]Faculty of Science, Shinshu University, Matsumoto City, Nagano 390-8621, Japan *shimano@shinshu-u.ac.jp, [2]Division of Science and Science and Technology, Graduate School of Shinshu University). *Bulletin of the institute of Nature Education in Shiga Heights, Shinshu University* **48**: 15-27 (2011).

はじめに

サラサドウダン（学名：*Enkianthus campanulatus*）は，ツツジ科ドウダンツツジ属の低木である。その自然分布は北海道南西部，本州兵庫県以東，ならびに四国の徳島県であり，いずれも深山岩地とされている（佐竹ほか1989）。初夏に釣鐘型の花を咲かせ，地域によっては観光資源と成っている。

長野県南佐久郡小海町には1966年，昭和41年1月27日に，県の特別天然記念物に指定されたサラサドウダン群落が存在する。このサラサドウダン群落を適切に保護，保全していくためには，この群落の現状を把握し，問題点などを認識する必要がある。

そこで今回，小海町において県の特別天然記念部に指定されているサラサドウダン群落における植物の組成，群落構造，また立地などを調査，把握し，今後の保全に資する基礎資料を作成したい。

また，同時に，県内の他のツツジ群落の現況を，既存資料から整理し，県内のツツジ群落における小海町のサラサドウダン群落の位置づけを整理したい。

調査地

対象となるドウダンツツジ群落は，長野県南佐久郡小海町の松原湖高原に位置する。標高は1,600mである。

近隣の野辺山における西暦2000年までの22年分の気象庁アメダスデータ（標高1,350m）の月別平均気温から気温の低減率を-0.6°C/100mとすると標高1,600mである対象となるサラサドウダン群落の立地の年平均気温は5.2°C，暖かさの指数は46.4°C・月となる。一般に冷温帯落葉広葉樹林の暖かさの指数が45-85°C・月，亜寒帯針葉樹林の暖かさの指数が45°C・月未満であることから判断すると，このサラサドウダン群落は冷温帯落葉広葉樹林と亜寒帯針葉樹林の移行域に存在すると考えられる。

アメダスデータのある近隣の小海町における年間降水量（雪を含む）は1426.4mm，このうち12月から翌2月までの冬期降水量は133.6mm，6月から8月までの夏期降水量は545.6mmであり，冬に降水（雪を含む）の少ない，太平洋型ならびに内陸型の降水分布を示す。

対象となるサラサドウダン群落の周囲はカラマツの植林が多く，林床は，太平洋側など雪の少ない地方に多いミヤコザサに覆われている。

サラサドウダン群落の植生概況は以下のようである。すなわち，高木としてはウラジロモミやミズナラが優占している。また，優占度（被度）は低いながら，シラカンバ，ならびにダケカンバが生育する。低木としてはサラサドウダンの他，トウゴクミツバツツジ，リョウブ，ナナカマドなどが生育している。林床は，周囲のカラマツ林と同様，ミヤコザサに覆われており，長野県の特別天然記念物に指定されている面積は約3 haである。

調査対象となる立地の土壌は，八ヶ岳の火山灰が起源と思われるローム土である。また，溶岩が所々地表に露出している。こうしたことから，掘削による土壌断面観察は行っていないものの，概して土壌は浅いと思われる。

調査方法

対象となるサラサドウダン群落内全体において，フロラ調査，すなわちどのような植物が分布しているかを調査した。調査日は2010年5月，7月，9月

[1] 信州大学理学部（〒390-8621 松本市旭3-1-1　*E-mail: shimano@shinshu-u.ac.jp）
[2] 信州大学大学院工学系研究科

である。もれなく対象となる植物を調査するよう心がけたが，季節によって調査，判別できなかった植物も少なくない。例えば，イネ科やカヤツリグサ科などの草本は，春先の開花，結実期を見逃すと，葉などでは種の判別を行うことが困難である。今回の調査は，必ずしも完全な調査は行えず，前述のような欠点はあるものの，地域のフロラ（植物相）から，現地の植生がどのようなものかを知る指針として扱った。

現地に出現した植物が，どのような性質を持つ種なのかに付いては，宮脇ほか（1994）の日本植生便覧における各種の位置づけからその性質の判断を試みる。

また，対象となるサラサドウダン群落内の各々の状況の異なる地点において，植物社会学的植生調査（Br-Bl）を行ない，その組成構造（植物種の組み合わせ）を把握した。これは，一定の広がりを持つ調査範囲（10m×10m 程度から20m×20m 程度の方形区）をサラサドウダン群落内に設定して，その範囲内に出現する植物を，高木，亜高木，低木，草本の各層ごとに各植物種の被度と群度を記録するものである。

植物社会学的植生調査で記録する被度と群度の基準は以下のようである。

優占度　基準

5　被度が75％以上で個体数は任意

4　被度が50％以上－75％未満で個体数は任意

3　被度が25％以上－50％未満で個体数は任意

2　被度が５％以上－25％未満，またはそれ以下でも個体数が多い

1　被度が５％であるが個体数は多い

＋　被度が0.1％でわずかな個体数

これにより設定された各調査地点内の植物種の種組成と，各階層ごとの被度（優占度）を知ることができ，これによって各調査地点の群落構造を知ることができる。これは2010年５月26日を中心に行った。

光環境調査

ツツジ科植物のような低木の生育には，通常上層で優占する高木層や亜高木層の樹木群によって遮られる光環境が大きな影響を与えると考えられる。そこで，植物社会学的植生調査を行った各地点において光環境調査を行った。

光環境を測定した高さは，次世代のサラサドウダンが定着するであろう高さ0.1m と，成長したサラサドウダンの高さを考えた２ m である。これは，林床を被うミヤコザサの葉群の高さ0.4m の上と下でもある。ササの下での光環境は，一般にササに被陰されて生育が困難な環境下の明るさがどの程度かを知ることが目的である。また，ササの上での光環境は，サラサドウダンの実生がササの層を抜けだしたときに，どの程度光環境が改善されたかを見るものである。

光環境の指標としては，光合成有効光量子密度を用いた。測定には浜松ホトニクス社製の GaAsP フォトダイオード G1118に100Ω の抵抗を並列に接続したものを光量子センサーとして用いた（以下，メーカー名なしに「光量子センサー」と呼ぶ場合は，これのことを示す）。野外での測定に先立って，アメリカライカ社の光量子センサー LI-190SB で校正して使用した。野外のオープンサイトには，この光量子センサーを電圧記録式データロガーであるウイジン3635　50.00mv にセットし，１分毎に光量子センサーで起電された電圧を記録した。一方，森林内では，同型の光量子センサーを電圧計に接続し，光環境を測定した時間，高さ，状況と共に電圧を記録した。この時，浜松ホトニクスの光量子センサーで出力された電圧１ μV（=0.001mv）が光量子密度0.1μmol/m^{2}に相当する。オープンサイトの光量子密度と各地店のササ上，ササ下の光量子密度の相対値を得ることで各地点の光環境を把握した（相対光合成有効光量子密度，RPPFD：Relative Photosynthetic Photon Flux Density）。測定は，いずれも野外のオープンサイトと林内サイトの光環境が極端には異なる晴天時を避け，曇天時に行った。こうした測定条件は，林内の光環境を測定する際の標準的な方法である。

植物社会学的植生調査を行ったのは対象となるサラサドウダン群落の７調査区であり，そのなかで複数の地点ならびに高さ（0.1-2m）の光環境を測定した。調査区内の各調査地点の光環境の測定は複数回行い，それらの平均値を求めることで調査区内の各調査地点の RPPFD の値とした。

結果と考察

１．林床の光環境とサラサドウダンの実生

表１に，群落内７地点で行った光環境調査の結果を示す。最初の光環境調査を行った５月26日は上層のシラカンバやミズナラがまだ葉を展開しきっていない季節であり，２回目の６月22日は展葉が終わった時期である。そのため，ササの上の明るさを比較しても，５月の時点での相対光量子密度が高い。こ

の時期にサラサドウダンも展葉中であるので，短期間ではあっても，この時期に相対光量子密度が高い，すなわち好適な光環境であるということは重要なことと考えられる。

6月の時点ではササの上に比べササの下では相対光量子密度が低くなった。しかし，多くの地点で相対光量子密度が5％程度と，他の森林に比べ比較的高い値であった。これは，後述するような高木性樹木の適度な伐採，巻き枯らしなどで林床に光が当たる環境であることから引き起こされたと言える。一般の上層の林冠が鬱閉している森林では，林内の，ササの上の相対光量子密度が5％程度で，ササの下では2％程度といったことが報告されている（橋爪・山本1975）。そのため，当サラサドウダン群落のササ下の光環境は，一般の鬱閉した森林のササの上に相当する，比較的良好な光環境であったと考えることができる。

高木層の林冠ギャップで，土壌の薄いところや獣道があるためにササの稈・葉の密度の低いところがあり，こうしたところではサラサドウダンの実生が定着していることが確認できた（調査地点2ならびに3，図1）。こうしたところでは相対光量子密度も高く，上層の樹木の展葉が終わった6月でも5％近い相対光量子密度を示した（表1）。

一般にササの繁茂による地表面の被陰は，樹木の更新（種子から芽生えての再生）にとって大きな阻

図1．ササの薄い立地に生育するサラサドウダンの幼木

表1．サラサドウダン群落内の各地点，各箇所における相対光量子密度（％，±標準偏差）．

地点	優占種	調査箇所とその高さ			測定日	
					5月26日	6月22日
小海1	ウラジロモミ	No.1	ウラジロモミ下，ササ上	0.5m	10.5±1.3	5.6±0.9
	シラカンバ	No.2	サラサドウダン下，ササ上	0.5m	23.9±1.2	5.2±0.8
	サラサドウダン	No.3	サラサドウダン下，ササ下	0.1m	9.1±2.6	1.3±0.6
	ミヤコザサ	No.4	シラカバ下，ササ上	0.5m	27.2±4.5	12.2±0.8
小海2	カラマツ	No.1		2.0m	17.9±2.2	6.3±1.1
	サラサドウダン	No.2	ササ上	0.4m	14.5±1.0	5.5±0.7
	ミヤコザサ	No.3	ササ下	0.1m	3.5±1.0	1.1±0.5
小海3	サラサドウダン	No.1	ギャップ	2.0m	41.0±4.1	31.6±1.9
	ミヤコザサ	No.2	ギャップ，ササ上	0.5m	35.3±1.8	39.5±6.3
		No.3	ギャップ，ササ下	0.1m	15.8±6.3	5.4±2.1
小海4	サラサドウダン	No.1		2.0m	21.0±1.7	4.1±1.0
	ミヤコザサ	No.2	ササ上	0.3m	16.5±0.7	4.7±1.1
		No.3	ササなし	0.1m	4.9±1.9	5.3±0.4
		No.4	ササ下	0.1m	8.9±1.6	1.7±0.6
		No.5	けもの道	0.1m	12.5±0.6	4.7±1.3
小海5	カラマツ	No.1		2.0m	60.6±4.4	39.3±3.2
	ミズナラ	No.2	ササ上	0.4m	60.6±2.3	34.0±3.3
	ミヤコザサ	No.3	ササ下	0.1m	15.0±7.8	4.9±2.4
小海6	ミズナラ	No.1		2.0m	46.6±4.6	25.3±2.7
	ミヤコザサ	No.2	ササ上	0.7m	44.7±1.6	16.2±1.7
		No.3	ササ下	0.1m	17.9±6.3	1.6±0.7
		No.4	ササまばら	0.1m	51.4±5.9	10.2±2.8
小海7	カラマツ	No.1	ササ上	0.4m	80.1±6.3	60.6±4.1
	ミヤコザサ	No.2	ササ下	0.1m	14.3±3.5	5.0±1.1
		No.3	ササなし	0.1m	63.5±7.4	23.6±5.6

注：5月26日はミズナラやシラカンバなどの展葉中，6月22日は展葉後である．

害要因となっていることが知られている（柳谷ほか1971）。そのため，現在の群落の保全を考えるのであれば，上層を被う樹木の管理（伐採，巻き枯らし）だけでなく，地表面を被うササの刈払いなどの管理も必要になるだろう。これについては後述する。

2．サラサドウダン群落の構造と組成

いずれの地点も林床でミヤコザサが低木としてサラサドウダンが優占していた（表2）。高木としては，ウラジロモミ，シラカンバ，ミズナラ，カラマツなどが見られた。ただし，高木層における樹木の優占度は被度クラスで2，すなわち25%以下の被度で，林床全体を暗く覆うような状況ではなかった。これは，現在でも高木の抜き伐りや巻き枯らしなどの管理が行われていることによると考えられる。また，自然要因としても，岩がちな立地は高木生樹木の優占を妨げることを挙げることができる。

3．サラサドウダン群落の植物相

対象となるサラサドウダン群落に出現した種が出現するとされる一般的な立地を見ると，山地に生育する種が多い（表3）。こうした種にはミズナラやシラカンバ，ウラジロモミなどがある。また，低地，山地を問わず草原，草地に生育するとされる種が多かった。こうした種としてシロバナノヘビイチゴ，ワレモコウ，キジムシロなどがあった。

表2．サラサドウダン群落内7地点における種組成

種	小海01	小海02	小海03	小海04	小海05	小海06	小海07
サラサドウダン	45	44	11	55	22	44	22
ミヤコザサ	55	55	55	44	44	33	33
カラマツ	+	55			11		22
ウラジロモミ	22				+	11	+
シラカンバ	22					+	+
ミズナラ	+				12	22	
トウゴクミツバツツジ	12				11	12	
マンネンスギ	+		11	+	+		+
ミヤマイボタ	11	+	11	11			11
アカマツ					11		+
ススキ					11		11
ケカマツカ							11
イチヤクソウ sp			+			1+	
ダケカンバ			1+		+		
ナナカマド	1+	+					
ズミ	+		+	+		+	+
ミヤマザクラ	+		+	+	+		+
イネ科 sp			+	+		+	
イロハモミジ	+	+					+
タチツボスミレ				+		+	+
マイヅルソウ	+			+		+	
アオダモ				+		+	
アキノキリンソウ				+			+
サワフタギ	+				+		
ツノハシバミ	+				+		
モミジイチゴ				+			+
ヤマオダマキ				+			+
ヨモギ				+			+
リョウブ	+					+	
アカイタヤ				+			
アカショウマ				+			
イタドリ				+			
オトギリソウ							+
ガマズミ						+	
キク科 sp							+
キジムシロ							+
コヨウラクツツジ			+				
タラノキ							+
テツカエデ	+						
ニガナ？						+	
ハンゴンソウ							+
マメザクラ		+					
マユミ		+					
ミツバツチグリ							+
ヘビノネゴザ				+			
ヤマハハコ				+			

表中の数値は各植物の優占度を示す被度ならびに群度である．詳細は本文の調査方法を参照．

表3．サラサドウダン群落内ならびに周辺に生育していた植物種

和名	学名	生活型・ラウンケアの生活型，主な生育地			植生学的位置づけ
オシダ科					
ヘビノネゴザ	*Athyrium yokoscense*	多年草	Ch	山地-廃鉱	
オシダ	*Dryopteris crassirhizoma*	多年草	Ch	山地	ブナクラス標徴種
イノモトソウ科					
ワラビ	*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*	多年草	G	低地～山地-草原	ススキクラス標徴種
ヒカゲノカズラ科					
ヒカゲノカズラ	*Lycopodium clavatum*	常緑多年草	H	山地-貧栄養地	
マツ科					
ウラジロモミ	*Abies homolepis*	常緑針葉樹		山地-尾根状地，湿潤地	サワダツ-ウラジロモミ群集標徴種，ほか
カラマツ	*Larix kaempferi*	夏緑針葉高木	MM	山地～亜高山-火山性崩壊地，河辺など	
アカマツ	*Pinus densiflora*	常緑針葉高木	MM	低地～山地	アカマツ群団標徴種
ヤナギ科					
イヌコリヤナギ	*Salix integra*	夏緑低木	N	低地～山地-渓畔，河原	イヌコリヤナギ群集標徴種
カバノキ科					
ヤハズハンノキ	*Alnus matsumurae*	夏緑低～高木	M	亜高山-雪崩斜面	オオバユキザサ-ヤハズハンノキ群集標徴
ダケカンバ	*Betula ermanii*	夏緑高木	MM	亜高山～高山-雪崩地	ミヤマハンノキ-ダケカンバ群集，ほか
シラカンバ	*Betula platyphylla* var. *japonica*	夏緑高木	MM	山地-高原，内陸気候地	レンゲツツジ-シラカンバ群集標徴種
ツノハシバミ	*Corylus sieboldiana*	夏緑低木	N	山地	コナラ-ミズナラオーダー標徴種ほか
ブナ科					
ミズナラ	*Quercus mongolica* ssp. *crispula*	夏緑高木	MM	山地	コナラ-ミズナラオーダー標徴種ほか
タデ科					
タニソバ	*Persicaria nepalensis*	一年草	Th	低地～山地-畦，湿地	ナギナタコウジュ-ハチジョウナ群集区分種
イタドリ	*Reynoutria japonica*	多年草	G	低地～高山	
キンポウゲ科					
トリカブト sp	*Aconitum* sp.	多年草	G		
アキカラマツ	*Thalictrum minus* var. *hypoleucum*	多年草	H	低地～山地-草原	ススキクラス標徴種
キバナノヤマオダマキ	*Aquilegia buergeriana* f. *flavescens*				
メギ科					
メギ	*Berberis thunbergii*	夏緑低木	N	低地～山地	
マタタビ科					
ミヤママタタビ	*Actinidia kolomikta*	夏緑藤本	N	亜高山	ミヤママタタビ-ヤマブドウ群団標徴種
オトギリソウ科					
オトギリソウ	*Hypericum erectum*	多年草	H	低地	
コケオトギリ	*Hypericum laxum*	1-多年草	H	低地-田畑，湿地	
ユキノシタ科					
チダケサシ	*Astilbe microphylla*	多年草	H	山地-湿地，草地	
ハナチダケサシ	*Astilbe thunbergii* var. *formosa*	多年草	H	山地-草地	
バラ科					
ヒメキンミズヒキ	*Agrimonia nipponica*	多年草	H	山地-草地	
ヘビイチゴ	*Duchesnea chrysantha*	多年草	H	低地-田畑	
シロバナノヘビイチゴ	*Fragaria nipponica*	多年草	H	山地-草原	
ズミ	*Malus toringo*	夏緑低～高木	N～H	山地-湿地，尾根状地，林縁	
キジムシロ	*Potentilla fragarioides* var. *major*	多年草	H	低地-草原	ススキクラス標徴種
ミツバツチグリ	*Potentilla freyniana*	多年草	H	低地-草原	ススキクラス標徴種
ケカマツカ	*Pourthiaea villosa* var. *zollingeri*	夏緑低木	N		
マメザクラ	*Prunus incisa*	夏緑高木	M	山地	
ミヤマザクラ	*Prunus maximowiczii*	夏緑高木	M	山地	ブナクラス標徴種
ノイバラ	*Rosa multiflora*	夏緑低木	N	低地～山地-林縁	ノイバラクラス標徴種
ミヤマニガイチゴ	*Rubus microphyllus* var. *subcrataegifolius*	夏緑低木	N	山地	
サナギイチゴ	*Rubus oldhamii*	夏緑低木	N	山地～亜高山	
モミジイチゴ	*Rubus palmatus* var. *coptophyllus*	夏緑低木	N	低地～山地-伐採地	
ワレモコウ	*Sanguisorba officinalis*	多年草	H	山地-草原	ススキクラス標徴種
ナナカマド	*Sorbus commixta*	夏緑高木	M	山地	ブナクラス標徴種
シモツケ	*Spiraea japonica*	夏緑低木	N	山地～亜高山-草原	
マメ科					
ヤブマメ	*Amphicarpaea bracteata* ssp. *edgeworthii* var. *japonica*	一年草	Th	低地-林縁	
ヤマハギ	*Lespedeza bicolor*	夏緑低木	N	低地～山地	ススキクラス標徴種
アカツメクサ	*Trifolium pratense*	多年草	H		
カタバミ科					
オッタチカタバミ	*Oxalis stricta*				
フウロソウ科					
ゲンノショウコ	*Geranium thunbergii*	多年草	H	低地-路傍，草原	ゲンノショウコ-シバ群集標徴種
ハクサンフウロ	*Geranium yesoense* var. *nipponicum*	多年草	H	高山-高茎草原	
カエデ科					
ヤマモミジ	*Acer amoenum* var. *matumurae*	夏緑高木	MM	山地	ブナクラス標徴種
ウリハダカエデ	*Acer rufinerve*	夏緑高木	MM	山地	ブナクラス標徴種
ニシキギ科					
ツルウメモドキ	*Celastrus orbiculatus*	夏緑藤本	M	低地～山地	ノイバラクラス標徴種
マユミ	*Euonymus sieboldianus*	夏緑低木	M	山地	コナラ-ミズナラオーダー標徴種
ブドウ科					
ヤマブドウ	*Vitis coignetiae*	夏緑藤本	M	山地-林縁	
サンカクヅル	*Vitis flexuosa*	夏緑藤本	M	山地-林縁	
グミ科					
グミ sp	*Elaeagnus* sp.	夏緑低～高木	N	山地	
スミレ科					
タチツボスミレ	*Viola grypoceras*	多年草	H	低地～山地	
アケボノスミレ	*Viola rossii*	多年草	G	山地-疎林内	
スミレ sp	*Viola* sp.				
アカバナ科					
アカバナ	*Epilobium pyrricholophum*	多年草	HH	低地-田畑，渓畔，水湿地	
ウコギ科					
ウド	*Aralia cordata*	多年草	G	低地～山地	
タラノキ	*Aralia elata*	夏緑高木	M	山地-伐採跡地	タラノキ-クマイチゴ群集標徴種
ハリギリ	*Kalopanax pictus*	夏緑高木	MM	山地	
セリ科					
シシウド	*Angelica pubescens*	多年草	H	山地	

リョウブ科					
リョウブ	*Clethra barbinervis*	夏緑高木	M	山地	イトスゲ-リョウブ群集標徴種
ツツジ科					
サラサドウダン	*Enkianthus campanulatus*	夏緑低木	M	山地	スズタケ-ブナ群集標徴種
コヨウラクツツジ	*Menziesia pentandra*	夏緑低木	N	山地～亜高山	コメツガ林に多い
レンゲツツジ	*Rhododendron japonicum*	夏緑低木	N	山地-湿地，二次林内	レンゲツツジ-シラカンバ群集区分種
トウゴクミツバツツジ	*Rhododendron wadanum*	夏緑低木	N	山地	
サクラソウ科					
オカトラノオ	*Lysimachia clethroides*	多年草	H	低地～山地-草原	ススキクラス標徴種
コナスビ	*Lysimachia japonica* f. *subsessilis*	多年草	H	低地～山地-林縁	ゲンノショウコ-シバ群集標徴種
ハイノキ科					
サワフタギ	*Symplocos chinensis* var. *leucocarpa* f. *pilosa*	夏緑低木	N	山地	ブナクラス標徴種
モクセイ科					
アオダモ	*Fraxinus lanuginosa* f. *serrata*	夏緑高木	MM	山地	ブナクラス標徴種
ミヤマイボタ	*Ligustrum tschonoskii*	夏緑低木	N	山地-適潤地	
リンドウ科					
ハナイカリ	*Halenia corniculata*	1-2 年草	Th	山地	
ガガイモ科					
ガガイモ	*Metaplexis japonica*	多年草	G	低地	
アカネ科					
クルマムグラ	*Galium trifloriforme* var. *nipponicum*	多年草	H	山地-林内	
カワラマツバ	*Galium verum* var. *asiaticum* f. *nikkoense*	多年草	H	山地-草原	ススキクラス標徴種
シソ科					
クルマバナ	*Clinopodium chinense* var. *parviflorum*	多年草	H	山地-路傍	
イヌゴマ	*Stachys riederi* var. *intermedia*	多年草	G	低地-湿性地	
イブキジャコウソウ	*Thymus serpyllum* ssp. *quinquecostatus*	夏緑低木	Ch	山地～高山-岩石地	
ゴマノハグサ科					
タチコゴメグサ	*Euphrasia maximowiczii*	1 年草	Th	山地-草原	
オオバコ科					
オオバコ	*Plantago asiatica*	多年草	H	低地～山地-路傍	オオバコオーダー標徴種
スイカズラ科					
ガマズミ	*Viburnum dilatatum*	夏緑低木	M	低地	コナラ-ミズナラオーダー標徴種
コバノガマズミ	*Viburnum erosum* var. *punctatum*	夏緑低木	N	山地	コナラ-ミズナラオーダー標徴種
キキョウ科					
ヤマホタルブクロ	*Campanula punctata* var. *hondoensis*	多年草	H	山地-崩壊地	フジアザミ-ヤマホタルブクロ群団標徴種
キク科					
セイヨウノコギリソウ	*Achillea millefolium*	多年草	H	低地～山地-放牧地	帰化，欧亜原産
ヤマハハコ	*Anaphalis margaritacea*	多年草	H	山地～亜高山-草地	
オトコヨモギ	*Artemisia japonica*	多年草	H	低地～山地	ススキクラス標徴種
ヨモギ	*Artemisia princeps*	多年草	H	低地-路傍，荒地	ヨモギクラス標徴種
ノコンギク	*Aster ageratoides* ssp. *ovatus*	多年草	H	低地～山地	ススキクラス標徴種
ゴマナ	*Aster glehnii* var. *hondoensis*	多年草	G	山地-湿性地	
ノアザミ	*Cirsium japonicum*	多年草	H	低地～山地	ススキクラス標徴種
ノハラアザミ	*Cirsium oligophyllum*	多年草	H	山地-草原	ススキクラス標徴種
ヨツバヒヨドリ	*Eupatorium chinense* ssp. *sachalinense*	多年草	H	山地	ヨツバヒヨドリ-ヤナギラン群集区分種
ニガナ	*Ixeris dentata*	多年草	H	低地～山地-湿性地	
コウゾリナ	*Picris hieracioides* var. *glabrescens*	2 年草	Th	山地-路傍	
ハンゴンソウ	*Senecio cannabifolius*	多年草	H	山地-湿性地	
アキノキリンソウ	*Solidago virgaurea* var. *asiatica*	多年草	H	低地～山地-河原，草原	
ヒメジョオン	*Stenactis annuus*	1 年草	Th	低地-荒地	
ユリ科					
ネバリノギラン	*Aletris foliata*	多年草	H	山地～高山-草原	
コバギボウシ	*Hosta sieboldii* f. *lancifolia*	多年草	HH	山地	ブナクラス標徴種
マイヅルソウ	*Maianthemum dilatatum*				
イグサ科					
ヤマスズメノヒエ	*Luzula multiflora*	多年草	H	山地	
イネ科					
ヤマカモジグサ	*Brachypodium sylvaticum*	多年草	H	低地～山地-林内	
ノガリヤス	*Calamagrostis arundinacea* var. *brachytricha*	多年草	H	低地～山地	
ヒメノガリヤス	*Calamagrostis hakonensis*	多年草	H	山地-草原	
イワノガリヤス？	*Calamagrostis langsdorffii*	多年草	H	山地～高山-湿地	イワノガリヤス-ヨシ群集標徴種
アブラススキ	*Eccoilopus cotulifer*	多年草	H	低地-草原	ススキクラス標徴種
ウシノケグサ	*Festuca ovina*	多年草	H	山地～高山-湿地	
ススキ	*Miscanthus sinensis*	多年草	H	低地～山地-草原	ススキクラス標徴種
カリヤス	*Miscanthus tinctorius*	多年草	H	山地	
スズメノヒエ	*Paspalum thunbergii*	多年草	H	低地-湿地，水田	
ミヤコザサ	*Sasa nipponica*	常緑低木	Ch	山地スズタケ-ブナ群集標徴種	
カヤツリグサ科					
スゲ sp1.	*Carex* sp1.				
スゲ sp.2	*Carex* sp2.				
ラン科					
ネジバナ	*Spiranthes sinensis* var. *amoena*	多年草	H	低地-草原	

山地に生育するとされる種が多かったことは，この地の標高が1,600m であること，先に述べたように植生帯が山地帯の上部であることと整合性がある。

また，この群落は，かつて薪炭林として維持され，現在も明るい光環境を維持するための抜き伐りなどがされていることを考慮すると，草原に生育する種が多く出現したこともよく説明できる。

こうした，山地の草原に生育する種，特に草本種が多く出現することが本群落の特徴と言える。

シダ植物が少ないことは，この立地に沢がなく，明るい立地であるためだと考えられる。今回出現したシダ植物のうち，ワラビやヒカゲノカズラなどは明るい草地や夏のスキー場の法面などで見ることができる陽性植物である。此処で見られたシダのうち，一般の森林に生育するとされるシダはオシダやヘビノネゴザに限られた。

いくつかの種は，この立地が山地帯から亜高山帯にかけての移行域であることを指し示す。例えば，ミズナラやヤマモミジ，ウリハダカエデ，シラカンバなどは通常，ブナと共に標高700mから1,500mにかけての山地帯に生育する高木性樹木である。また，ウラジロモミは山地帯の上部に生育する種であり，モミよりも高い標高に出現する。

その一方でダケカンバは標高1,500m以上の亜高山帯に生育する種である。こうした木本種の分布に加え，調査地の立地が標高1,600mという事実を考え合わせると，この群落が山地帯落葉広葉樹林から，亜高山帯常緑針葉樹林域への移行域であることを確認できる。

4．サラサドウダンの生育に適している環境

上層で優占する高木のうち，ミズナラ，シラカンバ，ダケカンバ，カラマツなどはいわゆる陽樹であり，自然状態での再生ももちろんあるが，原生状態の極相林に伐採などの人手が入ったときに優占する種であり，この地が陽向地であることが示唆される。一般に，シラカンバやミズナラの優占する林は人手が入らず自然の遷移が進めばブナの優占する林に遷移していくと考えられている。また，ダケカンバやカラマツの優占する林も，同様にシラビソ，オオシラビソに遷移することが考えられている。ブナについては，太平洋側や内陸性気候下で雪の少ない地域では優占度が低下することが知られているものの（鳥野1998），このサラサドウダン群落は，入会の薪炭林として，長く人手が入り伐採，管理が施されてきたということが考えられる。こうしてできた明るい光環境が，サラサドウダンを始め，多くの陽性植物の生育に寄与してきたと考えられる。バラ科の低木（ノイバラ等），草本（ミツバツチグリ等）やキク科（ゴマナ，ヤマハハコ等），イネ科（アブラススキ等）の草本が多く生育しているのは，こうした理由からであろう。

もう一つ，サラサドウダンなどの陽性植物がここで生育しやすい条件として，岩がちな立地を挙げることができるだろう。

一般に，上層の高木を伐採しても，林床，もしくは地表面をササが多ってしまえば，陽性草本の生育やサラサドウダンの更新（種子から芽生えての再生）は困難になることが考えられる。しかし，この土地はしばしば八ヶ岳起源の溶岩が地上の露出している。こうしたことから，土壌の面的割合が低いことが確認でき，また土壌層も比較的薄いことが考えられる。

このため，地下茎で繁殖するササがその繁茂を抑制され，ササによる他の植物の被陰が弱いことが考えられる。

さらに，当地に生育しているササは，太平洋側や内陸性気候下の雪の少ない地方に分布するミヤコザサであった。ミヤコザサ同様，比較的雪の少ない地方に生育するスズタケは高さ2m近くまで成長し，しかも一度成長した稈（地上部の茎）は数年にわたり存続し，スズタケよりも背の低い植物を被陰し続ける。しかし，ミヤコザサは高さがせいぜい50cm程度で，しかも稈の寿命が1年から2年と短い。そのため，スズタケなど，他のササに比べ背の低い植物，すなわち，草本や樹木の実生に対する被陰が弱いことが考えられる。

事実，今回の調査でも，背が低く，稈のまばらなミヤコザサの間からサラサドウダンの実生や幼木が生育していることが確認された。

すなわち，長年行われてきたであろう薪炭用の伐採に加え，ササの繁茂に不都合な溶岩の存在や土壌の薄さ，さらにササの種類が稈の寿命が短く背の低いミヤコザサであることが，サラサドウダンといった陽性の低木や，様々な草本種の生育を可能にしてきたと考えることができる。

ササの繁茂が弱く，林床の光環境が好適であるならば，サラサドウダン以外の様々な植物にとって有利な環境であると考えられる。しかしながら，地表に溶岩が露出したり，土壌が薄いという条件から，立地の乾燥に強いツツジ類にとって適した環境であると考えられる。サラサドウダンと共に生育していたトウゴクミツバツツジや，ツツジではないがリョウブなどがこうした恩恵を受けていることが考えられる。

5．サラサドウダン群落の今後と管理

地元小海町の住民諸氏にとって当地のサラサドウダンが今後どうなっていくのか，あるいは現在のサラサドウダンがどの様な状況なのかについては憂慮する点もあろう。

そうしたものの一つが，毎年のサラサドウダンの開花数に関するものではないだろうか。樹木の場合，果樹も同様であるが，花が咲く，あるいは実が付くのには「表年」「裏年」がある。毎年多くの花を咲かせ，実を付けるものよりも，1年おきに表年（豊作年）と裏年（不作年）を繰り返すもの，あるいは数年に一度，大豊作年を迎えるものも多い。これは，毎年大量の実を付けることがエネルギー的に樹木にとって負担になることがその理由の一つ考えられて

おり，表年は年輪の幅が狭いことなどがこの根拠になっている。もうひとつの理由は，あるいは毎年同じように種子をつけると，それに見合う数の動物を養うことになり，ほとんどの種子が食べられてしまうため，これを避けるために，例年は少なく実をつけておき，数年に一度，大量に実をつけるためだ，というものである。

そのため，ある年だけを取り上げて，その年の花の付き方が少ない，結実が少ないということを心配する必要は，それほど無い。数年間の観察を続け，表年，裏年のリズムを把握すればよいだろう。

これは，毎年観察をする個体，枝を決めて，花の房の数，一房の中の花の数を継続的に数えればよい。こうした作業は，地元の小・中学生などの子供たちの環境教育にも適しており，研究者が調査を行うよりも，子供たちの授業に取り入れられたらよい。このことが小海町の子供たちに郷土の自然を知ること，誇りを持つことにつながるのではないだろうか。

毎年の花の数に一喜一憂する必要がない一方，次年度の葉や花になる，冬芽が枯れていたら注意が必要だ。これには遅霜などの可能性が考えられる。冬には耐凍性を持って守られていた冬芽も，春に気温が高くなるに連れて，耐凍性を解除し，成長を開始したところに遅霜が来ると冬芽が凍結，枯死してしまい，その年の成長が止まってしまう。地球全体が温暖化することで，これまで小海のサラサドウダンが経験しなかったことが起こる可能性がある。山梨県の西部にある甘利山のレンゲツツジも，例年は積雪に守られて凍害を受けなかったものが，雪の少なかった年に，積雪面から出た部分の芽が被害を受けたことがあった（島野2005）。

花付きと共に，サラサドウダンの枝枯れについて心配される方も多いと思う。しかし，日の当たらない樹冠の下層で枝が枯れていくのは自然なことである。これに付いては心配する必要はない。一方，木の上のほうが枯れたのなら問題で，これが梢端枯損と呼ばれるものだ。今回の調査でサラサドウダンの個体を観察した範囲では，こうしたものは見当たらず，当面は問題ないはずである。しかし，周囲にある高木との関係に注意し，サラサドウダンの保全のために周囲の樹木を間引いていくといった作業は考慮されるべきである。

さらに，100年，200年先を考えるのであれば，部分的にササを刈ったりして地表に光を当て，次世代を担うサラサドウダンの実生，幼木を育てるべきだ。しかし，ササを全面的に刈ってしまうことは避けるべきである。なぜなら，ササの地下茎が土壌を網の目状に縛り，土砂崩壊を守ってくれているからだ。

なお，似たような事例として，国の天然記念物に指定されている浅間山麓の「湯の丸レンゲツツジ群落」（長野県小諸市・群馬県嬬恋村）では，長年にわたりレンゲツツジの保護増殖事業が精力的になされてきている（後藤・井田　2010）。ここでは最近，レンゲツツジという単一種に重点を置いた保全から，生物種の多様性に配慮したレンゲツツジ群落の保全への転換を目指しており，こうした動きも参考にするべきである。

6．当地におけるカラマツ

ここで，対象となるサラサドウダン群落の周囲に位置するカラマツ植林について触れておく。日本における植林用樹木の代表はスギだが，カラマツは昭和30年代の拡大造林の時に，寒い地方を中心によく植えられた。長野県や北海道などである。戦後の建築需要を考慮し，復興のための需要が考えられ，他の地域はスギだが，この地域は寒さに強く生育の早いカラマツが使われた。

カラマツは本来どんなところに生育できる種なのであろうか。本来は，乾いたところから湿ったところまで，どんな立地環境でも広く生育できる種だと考えられる。例えば，長野県松本市の上高地では，細かい礫が堆積し，乾燥した立地にカラマツが生育する一方，同じく上高地で地表面が水に浸かるような立地にカラマツが生育する現象も見られる。このように，乾いた立地から湿った立地まで広くカラマツが生育できる一方，中庸な，いわゆる環境の良いとされる立地ではブナやミズナラに競争で負けてしまい，生育が困難であることが考えられる。カラマツが厳しい環境に耐えられる陽樹であるものの，ブナやミズナラなどが生育できる環境では耐陰性に勝るブナなどに遷移が進み，カラマツからミズナラやブナへ優占種が置き換わっていくことが考えられる。

こうした性質を持つカラマツであるが，これが植林として人工的に植えられた時の，自然環境に良くない点を指摘しておきたい。

まず，カラマツは亜高山帯を主たる生育地にする針葉樹でありながら，亜高山帯の他の常緑針葉樹に対し，落葉針葉樹であることが挙げられる。これは，冬期に葉を落とし，春期に開葉するものの，カラマツが開葉するまでの間，林床に光が指す環境を作ることで，カラマツの下は明るい環境が生じる。こうした光環境のもとでは，土のあるところだとササが一面に地表を覆ってしまい，暗い地表面環境が生じ

る。このため，ササ以外の植物が生育できなくなってしまう。同様にサラサドウダンの実生（芽生え）もササの下では生育できない。

こうしたササ以外に不利な光環境を改善するのであれば，ササを部分的にでも苅る必要がでてくる。

では，かつて，この地を薪炭林として利用していた時期はどうであっただろうか。人為的に維持されてきたススキ野原などの人工草地は，茅葺き屋根の材料や飼葉，ならびに畑地の肥料として維持されてきたことが知られている。このように当地のササは刈り取られていたであろうか。もうひとつの可能性は，当地のササは戦後のカラマツ植林のあと広く広がった可能性もある。しかしながら，燃料革命が進み，薪炭材を必要とせずガス燃料が普及し，材の採集が行われなくなる頃や，化学肥料が普及し，肥料としての下草が必要とされなくなるころ，ならびに戦後の建築木材の需要が増し，この地でカラマツ植林が増加していったであろう頃が，時を同じくして昭和30年代であることを考えると，どの理由が卓越して現在のようなササが林床を多い，サラサドウダンを始め他の植物種の更新が困難になった状況が進んだのかは判断が難しい。

北海道でもカラマツ植林の下は，ササが繁茂したため，他の植物の生育が困難になり，かつて自然に生育していた植物が減少してしまったという。カラマツは高木だが，カラマツ植林が自然の高木性樹木を無くしてしまっただけでなく，林床の草本もなくしてしまう現象が知られている。

上高地などの自然のカラマツ林の場合，礫地では土がないので地下茎繁殖をするササは広がれず，湿地においては過湿な条件のためササの侵入が困難であるため，その土地の自然の植物が，ササに阻まれることなく生育している。このことは，カラマツという樹木が悪者というわけではなく「カラマツを大規模に植えたら自然がどうなるかを考えなかった人間」の考慮が足りなかったことを示している。これは，戦後という時代を考えれば，やむをえない面もある。しかし，これからの時代は，各々の植物の生態を考えた上で，我々は行動すべきであると言える。

7．小海町のサラサドウダン群落に見られる地域的自然環境の独自性とその価値。

まず，ツツジ科植物に見る当地の自然環境の独自性を検当する。当地では，サラサドウダンの他に，ツツジ科植物としてトウゴクミツバツツジが見られた。この「トウゴク」とは「東国」を意味し，東日本に生育するミツバツツジの仲間の種類を意味している。長野県内にはこのトウゴクミツバツツジのほかに大町市周辺に分布するユキグニミツバツツジ（「ユキグニ」は「雪国」を意味する）や飯田市を中心に木曽，伊那・飯田地方に生育するダイセンミツバツツジ（「ダイセン」は中国地方・鳥取県の「大山」地域を意味する）が分布する。このように，長野県内だけでも，地域によって出現するミツバツツジの種類が違う。このことは，当地の佐久地域が長野県内でも東部に位置することをよく表していると言える。

こうしたことから，サラサドウダンだけによらず，当地の生育する様々な植物の分布が，この地域，すなわち長野県内にあっては東部に位置し，内陸性気候のもと雪が少ない自然環境をよく表していると考えることができる。ブナが見られずミズナラが多いことも，ウラジロモミの生育や溶岩の露出，薄い土壌の分布などと考え合わせると，人為的な伐採ばかりでなく，雪の少なく，八ヶ岳火山の影響を受けた当地の自然環境を表すと考えてよかろう。

こうしたことから，サラサドウダンだけでなく，当地に生育する様々な植物の生育と，その組成（組み合わせ）に注目し，当地の独自性や貴重さを認識するのが望ましい。こうした認識によって，当地のサラサドウダン群落の価値が再評価され，郷土の誇りとして，長く維持・保全されることが望まれる。

8．長野県内に存在するツツジ属とその属する群落

最後に，1979年に長野県から発行された「長野県の現存植生」（宮脇（編）1979）から，ツツジ科植物に関わる記述を一部改変しながら引用し，県内のツツジ群落の特徴をまとめておく。これによると，長野県内に生育するツツジ科植物は約43種，そのうちツツジ属は14種存在しており，それらが生育する群落は22群落確認された。以下，標高帯ごとにツツジを含む群落を紹介するが，ツツジ科植物ついては，初出時に学名を記す。

高山帯のツツジ群落

高山帯とは，一般的に森林限界の標高以上の高さのことを示し，長野県における森林限界は赤石山脈では2,600～2,800m，木曽山脈2,600m，八ヶ岳山塊2,500m，飛騨山脈2,200～2,500m，三国山脈2,200～2,500m，関東山地2,500mである。ハイマツ群落が主として分布し，その間に矮性低木や高山性草本，蘚苔地衣類が生育して群落を形成するが風衝や崩壊，積雪などでハイマツが生育しづらい立地にはその地形に適応した群落が成立する。

高山帯に出現するツツジ属が生育している植物群

落は，コケモモーハイマツ群集がある。

1．コケモモーハイマツ群集

この群集は，主に飛騨山脈，木曽山脈，八ヶ岳連峰などに成立し，ツツジ属はキバナシャクナゲ（*Rhododendron aureum*）が標徴種として出現して，他にはハクサンシャクナゲ（*Rhododendron brachycarpum*）が出現する。他のツツジ科もコケモモ（*Vaccinium vitis-idaea*）が標徴種として出現する他，コメバツガザクラ（*Arcterica nana*）やシラタマノキ（*Gaultheria miqueliana*），コヨウラクツツジ（*Menziesia pentandra*）などが出現する。主に乾燥した地域にハナゴケやエイランタイといった蘚苔地衣類と共に出現するエイランタイ亜群集とコガネイチゴやタケシマラン，タカネナナカマドといったエイランタイ亜群集より環境条件のよい場所に成立するコガネイチゴ亜群集が存在する。この他にもこの2亜群集の移行途中であり，上記の植物を欠く典型亜群集も存在する。

亜高山帯のツツジ群落

亜高山帯は，一般的に1,500～1,800mから森林限界までの標高を示す。主にシラビソ，オオシラビソ，トウヒが高木層に優占する群落が成立し，崩壊地や急斜面にはコメツガやカラマツ，ダケカンバといった種が高木層に優占する群落が出現する。

亜高山帯に出現するツツジ属が生育している植物群落は，シラビソーオオシラビソ群集，コヨウラクツツジーコメツガ群落，カラマツ群落，ミヤマハンノキーダケカンバ群落，チシマザサ群落がある。

1．シラビソーオオシラビソ群集

亜高山帯における極相となる針葉樹林である。この群集に出現するツツジ属はムラサキヤシオ（*Rhododendron albrechtii*）やハクサンシャクナゲがあり，他のツツジ科はサラサドウダン（*Enkianthus campanulatus*）やコヨウラクツツジが出現する。下位単位として典型亜群集，カニコウモリ亜群集，コメツガ亜群集，セリバシオガマ亜群集を持つ。この中でもコメツガ亜群集は隣接する群落によってさらに4つの変群集に分けられ，その中でもアカミノイヌツゲ変群集はツツジ科とモチノキ科との結びつきが強い。

2．コヨウラクツツジーコメツガ群落

シラビソーオオシラビソ群集が山腹の土壌の発達した立地に生育するのに対し，コメツガ林は土壌の薄い立地に生育することが多い。この群集は，コメツガ，コヨウラクツツジ，ツルツゲ，シノブカグマといった亜高山帯に広く分布域を持ち，コメツガ林との結びつきが強い種によって特徴づけられ，尾根筋，岩角地や傾斜地に成立する。ツツジ属ではハクサンシャクナゲが出現し，他のツツジ科にはサラサドウダンやコヨウラクツツジが生育する。サラサドウダン下位群落，典型下位群落，ハクサンシャクナゲ下位群落に区分され，この中でもサラサドウダン下位群落はツツジ科の植物との結びつきが強く，土壌水分も良好で湿性植物や蘚苔類も豊富である。

3．カラマツ群落

中庸な立地でシラビソーオオシラビソ群集が発達するため，自然のカラマツ群落はより乾いた立地か湿った立地かの両極端な立地で生育する。カラマツ群落は標高1,000～2,800mの範囲で広く分布しているといわれている。長野県内において上高地，御岳，浅間山，蓼科山，八ヶ岳などに分布し，この中でも火山灰地や崩壊砂礫地といった土壌発達が不良で不安定な立地に成立する。また，カラマツ群落は火山灰地か溶岩地か，また崩壊地や氾濫原といった乾性遷移か湿性遷移かという要因によって群落組成が変化する。カラマツと特徴的に結びつく植物はみられず，隣接する群落によって林床の植物組成は変化する。浅間山にみられるカラマツ群落にはハクサンシャクナゲやコケモモといったツツジ科植物が高被度，高常在度で出現する。千曲川の上流に存在する崩壊地のカラマツ林も崩壊地という特徴から，隣接するシラビソ林，コメツガ林，ダケカンバ林の構成種が侵入している持続性のない群落である。

4．ミヤマハンノキーダケカンバ群落

この群落は，亜高山帯と高山帯の間で急斜面に成立する。標徴種はダケカンバ，ミヤマハンノキ，ミヤマメシダ，ミネカエデなどであり，ツツジ属はハクサンシャクナゲやレンゲツツジ（*Rhododendron japonicum*）が出現し，他のツツジ科はクロウスゴ（*Vaccinium ovalifolium*）やオオバスノキ（*Vaccinium smallii*）が出現する。高山帯付近，急斜面ということもあり林内が明るいため草本層がよく発達している。3つの亜群集が存在し，飛騨山脈，赤石山脈，木曽山脈にはオオヒョウタンボク，クロツリバナ，サラシナショウマなどを識別種とするオオヒョウタンボク亜群集，戸隠山から苗場山にかけてはチシマザサやシノブカグマを識別種とするシノブカグマ亜群集，八ヶ岳，美ヶ原，霧ヶ峰にはミヤマアキノキリンソウ，シナノザサを識別種とするミヤマアキノキリンソウ亜群集が存在する。

5．チシマザサ群落

この群落は，長野県では妙高火山脈，浅間火山脈，

北アルプス，御岳火山などの最大積雪深が2m以上の多雪地帯に分布しており，風衝のため高木が生育できない山頂付近や尾根や湿地，草原から樹林へと移行する地帯に成立する。ツツジ属はレンゲツツジが出現する。また，森林上層の樹木が欠如したことによってその場所の林床にチシマザサが優占し，チシマザサの草原を形成することもある。

山地帯のツツジ群落

長野県内において，山地帯は標高700～1,500m付近といわれているが，1,800m付近まで山地帯とすることもある。ブナやオノエヤナギ，ハンノキといった多数の落葉広葉樹による植物群落が成立し，ブナ林の他ではツガやヒノキが優占する群落にツツジ科植物が出現している。

山地帯に出現するツツジ属が生育している植物群落は，チシマザサーブナ群団，スズタケーブナ群団，サイゴクミツバツツジーツガ群集，ホンシャクナゲーヒノキ群集，オオモミジーケヤキ群集がある。

1．チシマザサーブナ群団

日本海型気候下の多雪環境に生育するブナ群落がこのチシマザサーブナ群団に属する。この群団を標徴するツツジ属には，ムラサキヤシオがあり，他のツツジ科ではアクシバ（*Vaccinium japonicum*）が標徴種として存在する。日本海型気候下に存在し，野麦峠，志賀高原，菅平など長野県北部の湿潤な多雪地帯に成立する。各階層にブナが生育し純林を形成していることが多く，林床にはチシマザサが優占している。

チシマザサーブナ群団の中にはオオシラビソーブナ群落，マルバマンサクーブナ群集，ヒメアオキーブナ群集の3群落があり，標高880～1,500mにはマルバマンサクーブナ群集，1,500～1,800mにはオオシラビソーブナ群落と標高で区分される2つの群落と，湿原周辺といった湿度の高い環境に成立するヒメアオキーブナ群集が存在する。

2．スズタケーブナ群団

太平洋型・内陸型気候下の寡雪環境生育するブナ群落がスズタケーブナ群団に属する。この群団にはツツジ科のサラサドウダンが標徴種として存在する。太平洋型気候下の赤石山脈，木曽山脈南部，御岳の山腹といった長野県南部の積雪量が少ない地域に成立する。チシマザサーブナ群団のように純林を形成することは稀で，ミズナラなどの夏緑広葉樹と混交林を形成していることが多い。林床にはスズタケが優占するが，チシマザサーブナ群団のチシマザサほど顕著には優占しない。低木層にはトウゴクミツバツツジ（*Rhododendron wadanum*），タンナサワフタギ，オオモミジ等が多い。

スズタケーブナ群団の中でツツジ属を含む群落は2群落存在し，標高1,100～1,500mの乾燥した立地にはヤマボウシーブナ群集が，標高700～1,500mの富養湿潤地にはイヌブナーブナ群集が成立している。

3．サイゴクミツバツツジーツガ群集

この群集は，ウスノキ（*Vaccinium hirtum*），サイゴクミツバツツジ（*Rhododendron nudipes*），タカノツメ，タムシバなどを標徴種する群集である。長野県内では，飛騨山脈北部を中心にシノブカグマやホンシャクナゲ，アカミノイヌツゲ等を区分種とするホンシャクナゲ亜群集が存在する。また，島島谷や大町市にはソヨゴ，ミヤマウグイスカグラ，ヤマツツジ（*Rhododendron kaempferi*）等を区分種とするソヨゴ亜群集が存在する。

4．ホンシャクナゲーヒノキ群集

この群集は，ホンシャクナゲ，ウスノキを標徴種とする群集である。長野県内では，木曽谷と大町市の一部にみられ，木曽谷では典型変群集，大町市ではムラサキヤシオ，マルバマンサク，オオバクロモジといった日本海側の多雪地に分布する低木を区分種とするムラサキヤシオ変群集が存在する。どちらもヒノキが生育するやせ地，貧栄養，保水の少ない環境に成立する。

5．オオモミジ-ケヤキ群集

この群集は，オオモミジ，ウラゲエンコウカエデ，ヤブレガサ，ミヤマクマワラビなどを標徴種とする群落である。ツツジ属は，トウゴクミツバツツジが生育している。長野県では標高1,000m以下で木曽路，木曽川沿いの渓谷に分布し発達している。エイザンスミレ，ホンモンジスゲ，シデシャジンといった種群で区分されるホンモンジスゲ亜群集とサワシバやミヤマクロモジを区分種とするサワシバ亜群集が存在する。

低山帯のツツジ群落

低山帯は，標高700m以下の標高をさす。本来ならこの標高での温度帯は暖温帯とされ，常緑広葉樹林が成立するが，長野県は冬期の気温が低いため，常緑広葉樹の生育は困難である。そのため落葉広葉樹や常緑針葉樹が主に生育する立地となり，こうした温度帯は一般的に中間温帯と呼ばれている。

低山帯に出現するツツジ属が属する群落は，ヤマツツジーアカマツ群集，モチツツジーアカマツ群集，コバノミツバツツジーアカマツ群集，サイゴクミツ

バツツジーアカマツ群集，トウゴクミツバツツジーアカマツ群集がある。

1．ヤマツツジーアカマツ群集

この群集は，アカマツを標徴種とする群集である。高木層にアカマツ，亜高木層にサクラ類やクリ，コナラ，カエデ類，低木層にコナラ，ヤマウルシ，ナツハゼ（*Vaccinium oldhami*），ネジキ（*Lyonia ovalifolia*）がみられ，草本層にはススキ，ワラビ，アキノキリンソウといった乾燥に強い種がみられる。長野県内のほとんどのアカマツ林がヤマツツジーアカマツ群集であり，3つの亜群集を持ち，さらにその下に計9つの変群集を持つ多様な植生を含む群集である。主に向陽地や開放的な立地，乾燥地に成立する。

2．モチツツジーアカマツ群集

この群集は，アラカシ，ヤブツバキ，サカキ，ツブラジイ，モチツツジ（*Rhododendron macrosepalum*）等を標徴種とする群集である。長野県内では下伊那南部にみられ，乾燥の激しいやせた尾根筋や山頂部に成立する。また，アベマキ，コウヤボウキ，ジャノヒゲ，テイカカズラといった暖帯性の植物を多数含む。

3．コバノミツバツツジーアカマツ群集

この群集は，コバノミツバツツジ（*Rhododendron reticulatum*），ウラジロノキ，エゾヌカボ，ハシドイを標徴種とする群集である。長野県では佐久と木曽でみられ，高木層には他のアカマツ林と同様に樹高14～16mのアカマツが優占し，亜高木層にはコナラが優占し，ヤマウルシやリョウブもみられる。低木層にはコバノミツバツツジ，ヤマツツジ，トウゴクミツバツツジ，レンゲツツジ等のツツジ科植物が優占し，草本層の植被率は10～30％と低い。表土の厚い急傾斜地に成立する。

4．サイゴクミツバツツジーアカマツ群集

この群集は，サイゴクミツバツツジ，ウスノキ，カリヤスを標徴種とする群集である。長野県では大町と北安曇地方にみられている。西南傾斜部のやせ地に成立する。

5．トウゴクミツバツツジーアカマツ群集

この群集は，トウゴクミツバツツジ，ミヤママコナ，ホツツジ（*Tripetaleia bracteata*）を標徴種とする群集である。木曽，松本，佐久で確認されているが，生育地は少ない。また，岩角地ややせ地に成立するために高木層の樹高も5～8mと低い。平均出現種数も17種と低く，厳しい立地であることを示している。

代償植生のツツジ群落

代償植生とは，本来自然植生が成立していた立地に主に人間による攪乱（伐採や火入れなど）が加わった結果，環境条件が変化して，本来の植生とは別の植物が侵入して成立した群落のことをいう。

ツツジ属が存在する代償植生は，オオバクロモジーミズナラ群落，レンゲツツジーシラカンバ群集，トウゴクミツバツツジーコナラ群落，クリーコナラ群落，カラマツ植林，アカマツ植林がある。

1．オオバクロモジーミズナラ群落（山地帯）

この群落は，ハイイヌツゲ，ヤマモミジ，ハイイヌガヤ，タチシオデを区分種とし，地域によって3分される群落である。筑摩山地の北端にあたる山地にはアカマツやヤマツツジ，コバノガマズミなどのヤマツツジ-アカマツ群集の診断種群によって識別される典型下位単位が存在し，長野市北部から飯山市にかけてはオオバギボウシやシナノキによって区分されるシナノキ下位単位が存在，また県最北部の低地にはヒメアオキやエゾユズリハによって区分されるヒメアオキ下位単位が存在する。

2．レンゲツツジーシラカンバ群集（山地帯）

この群集は，シラカンバ，レンゲツツジ，ノリウツギ，ズミ等を標徴種とし，風倒，火災，伐採等が原因で二次的に成立したシラカンバが優占する群集である。主に海抜1200m以上の尾根筋，沢沿いの崩壊地にみられる。長野県内ではヤエガワカンバ，ノハラアザミ，ミヤマアキノキリンソウ，チダケサシ等を区分種とし佐久地方を中心に分布するヤエガワカンバ亜群集，キハダ，ユモトマユミ，ハルニレ等を区分種とし戸隠山奥社でみられるキハダ亜群集，ウワミズザクラ，ウリハダカエデ，ハウチワカエデ，ミヤマガマズミ，オオカメノキを区分種とし聖山，黒姫山，万座温泉でみられるウワミズザクラ亜群集の3亜群集に区分される。

3．トウゴクミツバツツジーコナラ群落（低山～山地帯）

この群集は，ソヨゴ，イヌツゲ，トウゴクミツバツツジ，バイカツツジ（*Rhododendron semibarbatum*），イヌシデを区分種とする群落である。長野県内では南部の伊那谷から木曽谷にかけてみられている。海抜500～1000m前後に分布し，コナラ林としては上限に近い植分も含んでいる。

4．クリーコナラ群落（低山～山地帯）

この群集は，ダンコウバイ，リョウブ，ウリカエデ，ネジキ，ツクバネウツギを標徴種とする群落である。乾燥した本州内陸部の立地に成立する。海抜

1,000m前後とコナラ林の上限に近い高さで分布する。

5．カラマツ植林（低山～亜高山帯）

長野県において，この群落は山地帯を中心に全域でみられ，海抜500～2,200mの範囲で植栽されている。ツツジ属はレンゲツツジとヤマツツジ，スノキ（*Vaccinium smallii*）が生育しており，松本市北部の人々の生活域（800～880m）の近くにはコナラ，フジ，カスミザクラ，ヒメジョオン，ネズミサシを構成種としてもつコナラ下位群落，海抜1,000m以上にはサワフタギ，タラノキ，ミヤマザクラ，ノリウツギ，オオバギボウシといった種群によって識別されるヤマブドウ下位群落がある。ヤマブドウ下位群落は傾斜方向によってさらに下位区分され，北西から東斜面にかけてはコマユミ，シシガシラ，サワダツによって区分される下位単位が存在し，南西斜面にはシナノザサ，ヨツバヒヨドリ，ウドなどによって区分される下位単位が存在する。

6．アカマツ植林（山地帯）

長野県内におけるブナクラス域の山地斜面にはアカマツが植林されている。この群落は薪炭材や飼料の採取などの人の手が加わったことで成立したと考えられている。ツツジ属はネジキ，ヤマツツジ，レンゲツツジ等が生育している。主にアカマツが単植されているが，最上層にアカマツが優占する下で，ヒノキやモミが混植されていることもある。若令林か成林かで区分され，植林後4～5年で特徴的な種群をもたない典型下位群落とノイバラ，ノブドウ，カリヤスモドキ，オヤマボクチといった向陽地性の植物種群をもつヤマウルシ下位群落が存在する。

小海町のサラサドウダン群落

小海町のサラサドウダン群落を調査した結果，この群落はレンゲツツジ－シラカンバ群集に相当すると考えられる。先に上げたレンゲツツジ－シラカバ群集は，山火事後などを想定した代償植生で，本調査地のサラサドウダン群落とは成因が異なるものの，シラカンバやズミ，ミヤマイボタといった種はレンゲツツジ－シラカンバ群集の標徴種であり，サラサドウダン，ナナカマド，マユミもこの群集の下位単位であるヤエガワカンバ亜群集の区分種として指定されている。ミヤコザサやミズナラも既存の調査結果に随伴種として表記されている。こうしたことから小海町の天然記念物であるサラサドウダン群落はレンゲツツジ－シラカンバ群集に相当するものと考えられる。

引用文献

後藤　彩・井田秀行（2010）国指定天然記念物「湯の丸レンゲツツジ群落」のモニタリングの概要.信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績 **47**：1-4

橋詰隼人・山本進一（1975）ブナ林の成立過程に関する研究(一). －種子の落下，稚樹の発生および消失について－. 日林講，**86**：226-227（日本林学会大会講演集）.

宮脇　昭（編）（1979）長野県の現存植生　―長野県土の環境保全，環境創造の将来計画に対する植物社会学的，生態学的提案―. 412pp.＋群落組成表. 長野県

宮脇　昭・奥田英俊・藤原俊夫（1994）「日本植生便覧」. 至文堂，東京

佐竹義輔・原　寛・亘理俊次・富成忠夫（1989）日本の野生植物. 木本2. 305pp. 平凡社，東京.

島野光司（1998）何が太平洋型ブナ林の更新をさまたげるのか？植物地理・分類研究 **46**：1-21.

島野光司（2005）山梨県西部・甘利山におけるレンゲツツジの枯損について（予報）. 信州大学教育学部付属志賀自然教育研究施設研究業績. **42**：17-21.

柳谷新一・金　豊太郎・小西　明（1971）ブナ天然林の林床植相と更新の特性. 日林誌，**53**(5)：146-148.