

- 7) Whittaker, R.H. (1956) Vegetation of the Great Smoky Mountains Ecol Monogr. 26: 1~80
- 8) 中西 哲 (1966) カラマツ着生植物群落遷移について 蘚苔地衣雑報 4 (4): 51~55

長野県のオオシラビソ-シラビソ群集について

伊 藤 静 夫

S. Ito: *Abieto mariesii*-*Abietum veitchii* in Nagano Prefecture

信州植物生態研究グループは過去10年間にわたって、長野県下の亜高山帯に広く分布するオオシラビソ、シラビソ、コメツガの各林分を広範囲にわたって植物社会学的研究をおこない、オオシラビソ-シラビソ群集、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認めた。著者もグループの一員として亜高山帯針葉樹林を担当し、上記の植生単位を認め研究の要旨を「長野県の植生」(1971)にまとめた。しかし、各地域の組成のちがいや個々の種の分布については十分に記述されなかったもので、ここでは、これらの点について報告したい。報告に先だって日頃御世話になっている横浜国立大学の宮脇昭博士および信州大学の清水建美博士に感謝の意を表したい。

1. 地域別植物社会

全県下を総括するとオオシラビソ-シラビソ群集の植生単位に包含されるが、各地域に発達する群落の特色は薄れやすい。それ故に地域別の群落を明らかにすることは、植生を分析的に考察する上で意義がある。第1表によって概観できる。

(1) 上 信 越

〔黒姫山〕 オオシラビソのみでシラビソはない。カニコウモリ亜群集とコメツガ亜群集が識別される。トウヒはコメツガ亜群集に結びつく。各階層の発達もよく、林床は豊富である。オサバグサ、セリバオウレン、オオバシヨリマ、タカネザクラが分布する。

〔奥志賀〕 尾根筋あるいは山頂付近に発達する林分は樹高が2m~4mで第一層と第二層を欠く散林であるため、第三層においてダケカンバが優占している。コメツガは局所的にあるのみで全体が典型亜群集になる。林床はチシマザサが密生し、他にコヨウラクツツジ、ナナカマドの常在度が高い。

〔苗場山〕 オオシラビソによる群落で発達もよく、林床はチシマザサによって優占される。多雪地帯なので融雪期間が長く土壌が湿性である。シヨウジョウバカマ、ギンリョウソウ、ツルシキミに

表1 地域別植物社会

黒 姫		奥志賀	苗場	奥志賀	志 賀	飛 騨 山 脈		
5	11	2	10	3		4	9	
オオシラビン	オオシラビン トウヒ	オオシラビン	オオシラビン シラビン トウヒ			オ オ シ ラ ビ ソ シ ラ ビ ソ ト ウ ヒ		(群集)
カニコウモリ シラネワラビ ゴヨウイチゴ ミヤマワラビ	コメツガ アカミノイヌツゲ イワカガミ サラサドウダン	典 型 部	ミツバオウレン・ツルリンドウ イワナシ・イワカガミ・クロウスゴ			カニコウモリ・シラネワラビ ゴヨウイチゴ・ミヤマワラビ ツルリンドウ		(亜群集)
			コメツガ ショウジョ ウバカマ・ ツルシキミ	ハクサンシャ クナゲ		コメツガ ツルツゲ		(変群集)
中 山 峠		八ヶ岳 たて科		金 峰	たて科	乗 鞍		
6	7 13	14	15			12	16	
オオシラビン	オオシラビン シラビン	オオシラビン	シラビン・トウヒ			オオシラビン シラビン トウヒ	シ ラ ビ ソ ト ウ ヒ	
カニコウモリ・オサバグサ シラネワラビ・ゴヨウイチゴ ミヤマワラビ・コガネイチゴ		コメツガ・ツルツゲ・シノブカグマ				コメツガ・ツルツゲ・シノブカグマ		
						ヤマゾテツ ヒロハユキザサ ミツバオウレン イワカガミ	クマイザサ チョウセンゴ ヨウ	
仙	丈	岳	摺 古 木 山		南ア (南部)			
21	17	18	20	19	8			
オオシラビン シラビン・トウヒ		シ ラ ビ ソ ト ウ ヒ	オ オ シ ラ ビ ソ シ ラ ビ ソ ・ ト ウ ヒ		オオシラビン シラビン トウヒ			
セリバシオガマ クロウスゴ	コメツガ・ツルツゲ ハクサンシャクナゲ		セリバシオガマ サラサドウダン	コメツガ	カニコウモリ シラネワラビ オウレン オサバグサ			
		ヒメコマツ チョウセンゴヨウ						

(数字は表2の番号と同じ)

特色がある。奥志賀と同じ典型亜群集になりショウジョウバカマ変群集をもつ。

〔志賀山〕 オオシラビソ、シラビソ、トウヒの混交林である。典型亜群集でハクサンシャクナゲ変群集をもつ。隣接群落到クロベ群落がある。その為アカミノイヌツゲークロベ群落の組成と類似する。発達する林分は溶岩台地上で立地条件は悪い。クロウスゴ、アオジクスノキが目立つ。奥志賀、苗場山、志賀山に共通することはミツバオウレン、ツルリンドウ、イワナシ、イワカガミ、クロウスゴの常在度が高く、ミツバオウレン亜群集の識別が考えられる。全体からすると典型亜群集に含まれる。これは前記の種組成をもつものである。

(2) 飛驒山脈

全般にオオシラビソ、シラビソ、トウヒの混交林より構成されている。カニコウモリ、ミヤマワラビが平均して分布する。コメツガは鍋冠山、常念岳、徳本峠においてよく発達した群落を見る。全体がカニコウモリ亜群集になり、コメツガのある林分がコメツガ変群集となる。ムラサキヤシオ、ハリブキ、ムラサキツリバナ、ヒロハノツリバナ、ミネザクラ、オオバシヨリマが分布する。白馬大池の種組成は奥志賀と類似している。チシマザサは積雪量によるためか地域によって優占しており、片寄りがある。飛驒山脈南部の乗鞍山は北部の北アルプス連峰と異なっている。全体がコメツガの混交林であり、コメツガ亜群集のみから成る。オオシラビソとシラビソが標高差によってすみわけている。オオシラビソの発達する林分はシラビソ、トウヒ、コメツガが混交しており、林床にヤマンテツ、ヒロハユキザサ、ミツバオウレン、ゴヨウイチゴ、ショウジョウバカマからなるヤマンテツ変群集をもつ。シラビソの発達する林分は林床にクマイザサが密生し種組成が単純である。

(3) 秩父山塊・八ヶ岳連峰

高木層の種組成はオオシラビソの純林、オオシラビソとシラビソの混交林、シラビソとトウヒの混交林の三つの林相に分かれる。これらの林分はカニコウモリ亜群集とコメツガ亜群集に識別される。縞枯現象は蓼科山、縞枯山、浅間の黒布山に見られいずれもカニコウモリ亜群集に入る。八ヶ岳連峰一帯は針葉樹林の発達がよく、コメツガ亜群集の林分では第一層と第三層にコメツガが優占しており土地の極相林を呈している。種組成ではオサバグサ、ゴヨウイチゴ、ミヤマワラビ、コガネイチゴがカニコウモリ亜群集に結びつき、ツルツゲ、シノブカグマがコメツガ亜群集に結びついている。他にイワセントウソウ、セリバオウレン、ゴカヨウオウレンの分布が注目される。

(4) 赤石山脈

・仙丈岳—針葉樹林の発達する林分の標高が1920m～2850mと本州において最高を示す。高木層の樹高は25m～30mあり、群落全体が安定した極相林である。オオシラビソ、シラビソ、トウヒの混交林とシラビソ、トウヒの混交林からなり、表日本型のセリバシオガマ亜群集とコメツガ亜群集に識別される。種組成にはセリバシオガマ、ヒメイワカガミ、クロウスゴ、ミヤマバイケイ、ヒメタケシマラン、イワセントウソウ、タカネノガリヤス、センジョウアザミがあり他の地域と異な

表2 オオシラビソ—シラビン群集常在度表

番 号	1 2 3	4 5 6 7 8	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	20 21
亜 群 集	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
調 査 場 所	志 奥 苗 賀 志 場 山 賀 山	北 黒 八 八 南 ア 姫 ケ ケ ア ブ ス 山 岳 岳 (南部)	北 奥 黒 乗 八 八 八 乗 仙 仙 摺 ア 志 姫 鞍 ケ ケ ケ 鞍 丈 丈 古 ブ ス 賀 山 山 岳 岳 岳 山 岳 木 山 山 山 山 山 山 山 山 山	摺 仙 ・ 丈 空 岳 木 岳
調 査 区 数	5 8 6	7 12 8 5 5	7 7 9 15 7 7 6 11 11 11 4	10 6
〔オオシラビソ—シラビン群集標徴種〕				
オオシラビン	V V V	V V V V V	V V V V V V Ⅲ Ⅱ V 3	V V
シラビン	V I	Ⅲ V V	V V V I V V V V 4	V V
トウヒ	Ⅲ Ⅱ	Ⅲ Ⅲ I I V	V I V V I I Ⅱ Ⅲ V I 4	Ⅲ V
〔カニコウモリ亜群集識別種〕				
カニコウモリ		Ⅲ V V V V	V Ⅱ I Ⅱ 1	
シラネワラビ	Ⅱ	Ⅲ V V V V	I Ⅲ Ⅱ	N
〔コメツガ亜群集識別種〕				
コメツガ	Ⅱ	I I Ⅲ	V V V V V V V V V V 4	Ⅱ
〔セリバシオガマ亜群集識別種〕				
セリバシオガマ		I Ⅱ		N V
〔群団・オーダー・クラス標徴種及び識別種〕				
ナナカマド	Ⅲ V V	V V V Ⅲ Ⅱ	V V V V V N V V N V 4	N Ⅲ
ミネカエデ	Ⅱ Ⅲ Ⅲ	V V Ⅲ Ⅱ Ⅱ	V Ⅲ V V Ⅲ I N V Ⅱ Ⅱ	I
コヨウラクツツジ	V V V	Ⅲ V V Ⅱ Ⅲ	Ⅲ V V V Ⅲ Ⅲ Ⅲ Ⅲ Ⅱ Ⅲ 4	N V
ダケカンバ	Ⅱ V	V V Ⅲ Ⅲ V	N Ⅲ V Ⅲ Ⅲ I V V Ⅲ Ⅲ 4	Ⅲ V
オオバスノキ	Ⅲ Ⅲ V	Ⅲ Ⅲ I I	N Ⅲ N V I I Ⅲ I Ⅱ	Ⅲ
マイズルソウ	N V	V V V V V	N V N V V Ⅲ V Ⅲ I V 2	N V
タケシマラン	Ⅲ V	Ⅲ V V V Ⅲ	V N N V N Ⅲ N Ⅱ Ⅲ I 2	N V
ゴゼンタチバナ	V V V	V V V Ⅲ V	V V V V Ⅲ N Ⅱ Ⅲ Ⅲ I 1	N V
オガラバナ	N	Ⅲ V Ⅱ I	Ⅲ i Ⅱ V Ⅱ N Ⅱ	I
コミヤマカタバミ	N I	Ⅲ V V V V	N Ⅲ N I Ⅲ Ⅱ N N V 1	Ⅱ V

(随伴種以下略)

る要素を持っている。コメツガ亜群集の発達する林分にはヒメコマツ、チョウセンゴヨウがあり、主にシラビン、トウヒの混交林に結びついている。

・易老岳・加々森山—オオシラビン、シラビン、トウヒの混交林で全体がカニコウモリ亜群集に識別される。種組成が北部の黒姫山と類似している。カニコウモリ、シラネウラボ、ミヤマウラボ、オウレン、オサバグサ、ゴヨウイチゴの常在度が高い。セリバシオガマ亜群集の要素はほとんど持たない。

(5) 木曾山脈

〔摺古木山、空木岳〕 オオシラビン、シラビン、トウヒの混交林でセリバシオガマ亜群集とコメツガ亜群集に識別される。種組成ではクマイザサ、ゴンゲンスゲ、バイカオウレン、コイチョウラン特色がある。

地域別に見た場合オオシラビン群集、シラビン群集の存在は認められるが、2群集にしても種組成には大差なくほとんど同じである。それ故に群集標徴種をオオシラビン、シラビン、トウヒとしてオオシラビン—シラビン群集の1群集にした。即ち県下の亜高山帯針葉樹林はオオシラビン—シラビン群集によって抽象される。コメツガは八ヶ岳、志賀の林分を除いては全体に群集としての性格は薄い組成表(第2表)からして、前記の群集の下位単位のコメツガ亜群集に識別される。

Ⅱ. 種の分布の問題

針葉樹林の構成種群の個々の種について、分布を解析することは群落全体の成立過程を考察する上で重要なことである。清水(1968)は分布現象は生態的・地史的・進化的な面からとらえなければならぬとしている。オオシラビン—シラビン群集の組成群のある種について、第3表のように近縁種、地域種、広域種、共存種に区分して検討してみた。近縁種ではオウレン属にミツバオウレン、オウレン、セリバオウレン、キイチゴ属にゴヨウイチゴ、コガネイチゴ、シナノキイチゴ、ユキザサ属にオオバユキザサ、ヒロハユキザサの種があげられる。これらの種は亜高山帯針葉樹林下の環境の中で進化したものか、あるいは森林群落の成立過程の中で進化したものかは判断がつかない。いずれにしても環境の変動が進化の要因であることは考えられる。地域種ではオサバグサ、モミジカラマツ、セリバシオガマ、イワセントウソウ、チシマザサ、クマイザサ、ヒメタケシマラン、センジョウアザミ、ゴンゲンスゲがある。裏日本要素のチシマザサと表日本要素のクマイザサ、セリバシオガマのように気候的な影響による分布を示すものやモミジカラマツ、ヒメタケシマラン、センジョウアザミ、ゴンゲンスゲのように地域に固定したもの、あるいはオサバグサ、イワセントウソウのように隔離分布するものとさまざまである。これらの種は植物社会の中で識別種となり地域の特色を示す。この地域種は針葉樹林帯が地質時代を通して環境に急激な変動が起らず温存(清水1968)されて来たために、特定の場所に固定したものと考えられる。広域種としてシノブカグマ、ミヤマウラボを上げた。いずれもミズナラ—ブナクラス域からコケモモ—トウヒクラス域にかけて広範囲に分布する種である。

これらは環境の馴化が速く適応性が広い種であると考えられる。共存種としてカニコウモリーシラネワラビーゴヨウイチゴ、コメツガーツルツゲーシノブカグマ、セリバシオガマ—シラネワラビの3つのグループが考えられる。高常在度で同じ群落に分布し、同じ環境下に共存することから考えれば、環境に適応した植物社会の深い結びつきで分布している。以上地域別植物社会と種の分布の問題について資料を再検討して考察したのみで、不十分であることはまぬがれない。更に研究をして深めたい。

表3 種の分布の問題

近 縁 種	<i>Coptis</i> (オウレン属) ミツバオウレン (志賀・北アルプス)、オウレン (南アルプス南部) セリバオウレン (黒姫山)、バイカオウレン (摺古木山) <i>Rubus</i> (キイチゴ属) ゴヨウイチゴ (奥志賀・北アルプス・八ヶ岳)、コガネイチゴ (北アルプス・八ヶ岳) シナノキイチゴ (乗鞍) <i>Smilacina</i> (ユキザサ属) オオバユキザサ (北アルプス)、ヒロハユキザサ (黒姫・乗鞍)
地 域 種	オサバグサ (黒姫・八ヶ岳・南アルプス南部)、モミジカラマツ (乗鞍) セリバシオガマ (摺古木山・仙丈)、イワセントウソウ (八ヶ岳・仙丈) チシマザサ (黒姫・志賀・北アルプス)、クマイザサ (乗鞍・摺古木山) ヒメタケシマラン (仙丈)、センジョウアザミ (仙丈) ゴンゲンスゲ (摺古木山)
広 域 種	シノブカグマ ミヤマワラビ
共 存 種	カニコウモリーシラネワラビーゴヨウイチゴ コメツガーツルツゲーシノブカグマ セリバシオガマ—シラネワラビ

主 要 文 献

- 山 崎 敬(1959) 日本列島の植物分布 自然科学と博物館 26: 1~19
清 水 建 美(1968) 高等植物における裏日本要素について 長野県植物研究会誌
第1、1~5
信州植物生態研究グループ(1971) 長野県の植生 25~30

ミヤマニガウリの花器 保護の現象について

堀 米 和 雄

K. Horigome: Protection of the floral organs in *Schizopepon bryoniaefolius* Maxim.

長野県科学振興会の助成を受けて志賀高原で花粉調査の際、1963年9月20日、河原小屋においてミヤマニガウリの花器保護の珍しい現象を発見した。同じ現象は、飯山市西大滝長倉においても観察され、1967年度には改めて長野県科学振興会の助成をうけ観察を続けた。その結果は、1967年の第34回日本植物学会大会で発表した。この報告は、その内容である。

本研究に際し、東大理学部田中信徳博士、北大理学部高村毅一氏、名大理学部岩崎秀一氏、元野沢温泉中学教諭山田謙二氏の各位にはいろいろとお世話頂いた。改めて御礼を申し上げたい。

材料および観察方法

ミヤマニガウリは亜高山生の植物で、長野県北部では志賀高原河原小屋・飯山市西大滝長倉以北・野々海池方面・苗場山鳥甲山方面に自生している。本報告に用いたものは、河原小屋および西大滝産のものである。

この種は、一年生の蔓性植物で、対生側葉をもつ。花は、ふつう两性花で1個の子房をもち、子房下位で3室である。夏期の正常の状態では決して花(果)穂現象はみられない(図版Ⅲ, A)。非常にまれに雌花をつけない株があって、総状に17~20個の雄花をつける程度である。

観察結果および考察

1963年より3ケ年の調査結果によると、9月以降の最低気温が6℃内外の日が2日ぐらい続くと、発育状態が一変して茎・葉柄・花(果)梗・葉脈などの生長(伸)長が停止あるいはいちぢるしく抑制されて、茎の先端部や側枝部が集結し、葉・巻ひげ・果実が集合するような形となる(図1)。