

白山蛇谷における高茎草原植物社会とニホンザルの 群れの分布との関係について

菅 沼 孝 之*・芳賀 真理子*

Phytosociological studies on the tall herb community in
Jadani Valley, Mt. Hakusan in relation to the territoriality
of Japanese Monkey groups

by Takayuki Suganuma and Mariko Haga

白山一帯は、わが国における有数の多雪地帯で、積雪による物理的な条件により、山麓部から高山帯にかけて高茎草原 (tall herb community ; altherbosa) がよく発達している (菅沼, 1970)。地形が急峻な北部山麓部の蛇谷周辺にはとくに高茎草原が広く分布し、この地帯に生息する8群におよぶニホンザルの良い餌場になっている (河合ら, 1970 ; 林, 1970)。

本研究では、白山蛇谷周辺の山地帯高茎草原の分布と、ニホンザルの群れの分布との関連について若干の考察を試みた。

調査地域と方法

蛇谷は白山山地北部の山地帯を流れるV字形の溪谷で、流域は標高 600~700m, かたい濃飛流紋岩が分布する兩岸を穿って、断崖や懸谷の多い峻嶒な地形をなしている。高茎草原は両傾斜面の積雪地に発達しているが、確認した範囲では海拔 1,700m 附近まで分布し、あるものは広大な面積を、あるものはわずかな面積を占めている。

本地域の高茎草原の Braun-Blanquet法による植物社会学的な研究については、著者の1人、菅沼 (1970) が1967年および1969年の調査をもとにして報告しているが、1970年にさらに広い範囲についての資料を加え、計34調査区の資料をもとにして組成表を作成した。

また、高茎草原の分布については、航空写真を用いて、蛇谷を中心とした約50km²の地域の1/25,000の植生図を作成した。この植生図に、河合ら (1970) が得たニホンザルの群れの分布を照合し、それぞれの群れに餌場を提供すると考えられる高茎草原の投影面積を群れ毎に、高度別に算出した。

結果および考察

1) 高茎草原植生 蛇谷周辺の高茎草原は、焼畑跡地や伐採跡地の人為の加わった斜面をはじめとして、谷や沢沿いの積雪や雪崩れにより物理的に森林が発達できないような急斜面で、しかもある程度の受光量をもつところに種々な規模で発達している。

この高茎草原は、上層にアカソ、クロバナヒキオコシ、ヤマヨモギ、ススキなどが優占し、植被率は、ほぼ100%で、密集した組成群落を形成している。群落の高いものは3mに達するが、1.5mから2mというのがふつうである。表に示すように、ヤマヨモギ、ミヤマイラクサ、ムカゴイラクサ、ツリフネソウが出現しており、広く山地帯および温帯域の積雪地高茎草原を包括するヤマヨモギームカ

* 奈良女子大学理学部生物学教室

ゴイラクサ群団 *Laporteo-Artemision montanae* Suganuma, 1970 にまとめられる。

山地帯の高茎草原についての研究はほとんどなく、亜高山帯においてソデ群落や、伐採跡地群落として、アカソ、ヤマヨモギ、アザミ、ヒキオコシなどの大形草本よりなる類似の群落は報告されている（宮脇ら, 1968, 1969）のと、東北地方のススキ草原中に見られるエゾニウーヨブスマソウ群集の報告（菅沼・菅原, 1972）があるに過ぎない。

本地域の高茎草原を研究した菅沼（1970）は、急斜面の多雪地で、雪崩による物理的な破壊が加えられるようなところに発達する高茎草原に独自性を認めて、ヤマヨモギークロバナヒキオコシ群集 *Isodoni-Artemisietum montanae* Suganuma, 1970 の名称を与えている。本群集はその標徴種および識別種として、アカソ、ハクサンアザミ、クロバナヒキオコシ、オオアキギリ、カリヤスがあげられているが、1970年の調査地のすべてはこの群集にまとめられることが確認された。

菅沼（1970）は、本群集の下位単位として、ツリフネソウ亜群集と典型亜群集の2亜群集に分けたが、追加した調査によって、つぎのとおり再分類するのが当を得ているという結論に達した。

A. シシウド亜群集 Subassociation of *Angelica pubescens*. (Fig. 1)

識別種：シシウド、ホウチャクソウ。
やや陰地で、湿性の安定した立地に、かなりの広がりをもって成立している。つぎの2つの変群集に分ける。

A-1. クサイチゴ変群集 Variant of *Rubus hirsutus*

識別種：クサイチゴ、ミゾソバ、ノササゲ。

シシウド亜群集の成立する立地のなかでも、やや緩傾斜地に見られ、ススキが優占している場合が多く、群落内部はうっ閉された感が強い。もっとも、イネ科草本が優占する群落は、定義から考えると高茎草原といにくいのであるが、ここでは、高茎草原を多雪地帯に発達する草原と広く解釈して扱うことにする。

A-2. 典型変群集 Typical variant

かなりの急傾斜地（50°~30°、平均40.7°）に発達する。

B. 典型亜群集 Typical subassociation (Fig. 2.)

向陽の谷沿いの斜面の最下部や、河岸、洲などにみられ、礫質で排水は

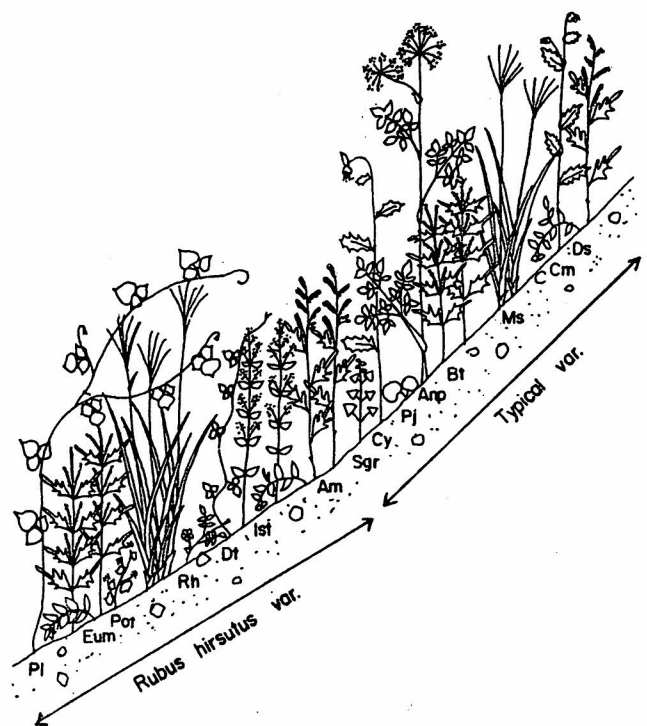


Fig. 1. Profile of Subass. of *Angelica pubescens*.

Am, *Artemisia montana*; Anp, *Angelica pubescens*;
Bt, *Boehmeria tricuspis*; Cm, *Cirsium matsumurae*;
Cy, *Cirsium yezoense*; Ds, *Disporum sessile*;
Dt, *Dumasia truncate*; Eum, *Elatostema
umbellatum* var. *majus*;
Ms, *Miscanthus sinensis*; Ist, *Isodon trichocarpus*;
Pj, *Petasites japonicus*;
Rh, *Rubus hirsutus*; Pot, *Polygonum thunbergii*;
form. *robusta*. Sgr, *Salvia glabrescens*

よいが、不安定な立地に小規模に発達している。

2) 高茎草原分布図 本地域は急傾斜地が多く現場に到達することが困難であるところが多いため、ほとんど、航空写真によって図化した。したがって、群集レベルでの植生図の作成は今後の問題である。

3) ニホンザルの餌場としての高茎草原 高茎草原分布図にニホンザルの各群れのテリトリー(河合ら, 1970)を書き入れて、蛇谷における高茎草原の面積を、高度別に、ニホンザルの各群れについて測定した。

なお、「雄谷の群れ」のテリトリーの実態がつかめていないので、7群れについて、各群れごとの面積と、1頭あたりの面積をTable 2に示した。

一般に、高茎草原の面積の高度別分布は、垂直帯の中間に最大値をもつ分布のパターンを示した。また1頭あたりの面積は、原則的には各群れの間で大差はみられなかった。ただ、冬瓜(かもり)A群は垂直帯の中間、1,000m前後で狭くなっており、また、1頭あたりの面積は他の群れに比べて狭いが、これは、この群れのみが餌付けされていることによるものと考えられる。さらに、丸石谷の群れの1頭あたりの高茎草原の面積が異常に大きいのは、この群れのテリトリーがよく確認されていないこと(河合雅雄氏の談話による)によるものであろう。

蛇谷で調査された範囲では、ニホンザルの群れは3月から7月にかけて高茎草原の周辺で寝泊りし、高茎草原の草本を食物として摂食している(林, 1970)。ニホンザルが高茎草原の草本の芽生えを追って低地から高地へと移動する期間が、ちょうど高茎草原の高度別面積が最大値を示す前後にあたるのではないかと考えられる。すなわち、蛇谷周辺のニホンザルの群れは、各行動域に群れの大きさに相応じた面積で、しかも適当な高度別分布をする高茎草原をもっており、春の食物需給については安定した状態にあるものと考えられる。

一地域に、しかも豪雪地にこのように多くのニホンザルの群れが集中して共存している例はほかに見られない。これは豪雪が原因となって発達する多くの高茎草原に作られる彼らの食物である草本植物の芽生えが非常に豊富であることが、大きな原因の一つとなっているものと考えられる。現在、進行中のスーパー林道の建設が直接または間接の原因となって高茎草原が破壊されないように、十分な配慮が望まれる。

本研究にあたって、石川県観光課の一方ならぬ御配慮を得た。また、金沢大学理学部講師里見信生氏、京都大学理学部植物学教室村田源氏には植物標本の鑑定をお願いし、京都大学霊長類研究所教授河合雅雄氏には蛇谷のニホンザルの群れについて貴重なる助言を賜わった。さらに資料整理にあたっては本研究室中窪佐恵子氏の御協力を得た。これらの方々に対して厚く御礼申し上げる。

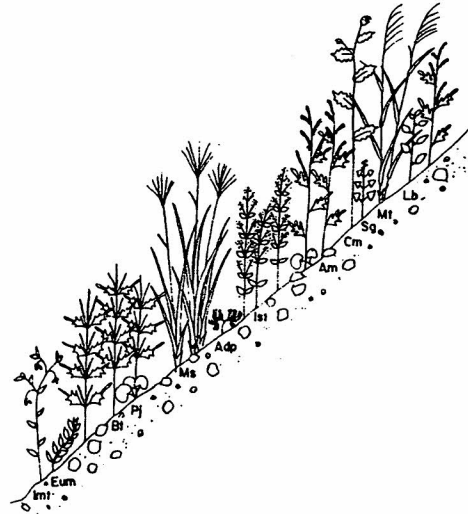


Fig. 2. Profile of Typical subassociation

Adp, *Adiantum pedatum*; Am, *Artemisia montana*; Bt, *Boehmeria tricuspis*; Cm, *Cirsium matsumurae*; Eum, *Elatostema umbellatum* var. *majus*; Imt, *Impatiens textori*; Ist, *Isodon trichocarpus*; Lb, *Laportea bulbifera*, Ms, *Miscanthus sinensis*; Mt, *Miscanthus tinctorius*; Pj, *Peçasites japonicus*; Sgr, *Salvia glabrescens* form. *robusta*.

Fig. 3 Distribution map of the tall herb community of Jadani Valley in Mt. Hakusan



Table 2 Vertical distribution of the projected area of the tall herb community in the each territory of the groups of Japanese Monkey (The left is the area per group and the right is the area per head, unit=1,000m²)

ニホンザルの各群れに対する高茎草原の投影面積の垂直分布 (左らんは総数, 右らんは一頭あたりの面積, 単位は 1,000m²)

Group name グループ名		Kamori A		Tochudani		Yudani		Maruishidani		Taiko		Kunimi		Kamori B	
Total number of heads		冬瓜 A		途中谷		湯谷		丸石谷		タイコ		国見		冬瓜 B	
総数		61		23		23		20		71		16		25	
Altitude (m) 海拔高	600	109.4	1.79	83.1	3.61	4.4	0.19	13.9	0.70	15.6	0.22				
	700	83.8	1.37	101.3	4.40	55.0	2.39	60.9	3.05	103.1	1.45	3.1	0.19		
	800	46.3	0.76	75.0	3.26	85.6	3.72	82.2	4.11	163.8	2.31	15.6	0.98		
	900	28.8	0.47	49.3	2.14	88.1	3.83	58.1	2.91	156.3	2.20	14.4	0.90	23.8	0.95
	1,000	28.8	0.47	33.8	1.47	58.8	2.55	54.4	2.72	128.1	1.80	26.3	1.64	38.1	1.52
	1,100	65.6	1.08	0.6	0.02	25.6	1.11	41.3	2.07	121.9	1.71	25.0	1.56	97.5	3.90
	1,200	73.8	1.21			2.5	0.11	23.1	1.16	115.6	1.63	85.0	5.31	70.6	2.82
	1,300	141.3	2.32					24.4	1.22	60.0	0.85	50.0	3.13	44.4	1.78
	1,400	24.4	0.40					23.8	1.19	70.0	0.99	13.1	0.82	30.6	1.22
	1,500							10.0	0.50	15.0	0.21	0.6	0.04	4.4	0.18
	1,600									5.6	0.08				
	1,700														
	Total area 総面積		602.2	9.87	343.1	14.90	320.0	13.90	392.1	19.63	955.0	13.45	233.1	14.57	309.4

文 献

- 1) Braun-Blanquet, J. : Pflanzensoziologie. 3 Aufl. pp. 865. Wien. 1964.
- 2) 林 勝治 : 白山周辺におけるニホンザルの生態学的調査—II. 白山の自然, 344—375. 石川県, 金沢. 1970.
- 3) 河合雅雄・東 滋・吉場健二・林勝治・竹下完・水原洋城・伊沢紘生 : 白山周辺におけるニホンザルの生態学的調査—I. 白山の自然, 335—343. 石川県, 金沢. 1970.
- 4) 宮脇昭・大場達之・奥田重俊・中山冽・藤原一絵 : 越後三山・奥只見周辺の植生 (新潟県・福島県). 越後三山・奥只見自然公園学術調査報告書, 57—152. 日本自然保護協会, 東京. 1968.
- 5) 宮脇昭・大場達之・奥田重俊 : 乗鞍岳の植生. 中部山岳国立公園乗鞍岳学術調査報告書. 49—128. 日本自然保護協会, 東京. 1969.
- 6) 菅沼孝之 : 白山の高茎草原群落. 白山の自然, 157—173. 石川県, 金沢. 1970.
- 7) 菅沼孝之・菅原亀悦 : JIBP-CT (G) Area 川渡草地の植生. 沼田真編草地生態系の生産と保護に関する研究 [1971年度], 1—10. 千葉. 1972.

Summary

The tall herb community of Jadani Valley, in the montane zone in Mt. Hakusan in central Japan, was studied phytosociologically.

As the result of this investigation, it is confirmed that this tall herb community is distinguished as *Isodoni-Artemisietum montanae* Suganuma 1970. This association belongs to *Laporteo-Artemision montanae* Suganuma 1970 which includes the tall herb communities developing on the snowy area in the montane and the temperate zones of Japan. This association is divided into following two subassociations.

Subassociation of *Angelica pubescens*

Typical subassociation

The former is further divided into two variants, Variant of *Rubus hirsutus* and Typical variant. Development of these subassociations and variants depend on the moisture and the stability of soil.

On the other hand the distribution map of the tall herb community in this area was compiled by field surveys and aerial photograph reading, in relation to the distribution of eight groups of Japanese Monkey, for the sprouts of the tall herbs of this community is important as the food of the monkeys either in snow or after the thaw. Then, the vertical distribution of the projected area of the tall herb community was measured in the territory of each group of the monkey. As a result, in each territory of the groups of the monkey, an appropriate area of the tall herb community was found according to the size of its population.