

## 立山地域における特定植物群落の種組成の特徴（2）

吉田めぐみ

富山県中央植物園 〒939-2713 富山県富山市婦中町上轡田 42

## Feature of species composition of “specific plant communities” in Tateyama Mountains (2)

Megumi Yoshida

Botanic Gardens of Toyama,  
42 Kamikutsuwada, Fuchu-machi, Toyama 939-2713, Japan

**Abstract:** Species composition was clarified at eight sites as “specific plant communities” in the Tateyama Mountains, Toyama Prefecture, central Japan. The vegetation of these sites based on phytosociology had been already surveyed and published in 1978 by the Environment Agency of Japan. In 2009, these sites were re-surveyed using the same methods. In the *Polygonum weyrichii* community at Masagodake, *Polygonum weyrichii* had disappeared and the coverage of *Deschampsia flexuosa* had increased over 30 years. And in the *Juniperus communis* var. *hondoensis* community at Mikurigaike, the coverage of *Juniperus* had decreased and *Sasa* had invaded the community.

**Key words:** species composition, Tateyama Mountains, Toyama, vegetation

特定植物群落は 1972 年より始まった環境庁（現環境省）の自然環境保全基礎調査の第 2 回（1978、1979）において各都道府県の主要な植生として選定され、富山県では 166 ヶ所が選定された。筆者ら（吉田・山下 2008）は一昨年特定植物群落のうち 8 ヶ所の追跡調査地点についての現状調査、昨年（吉田 2009）は立山地域におけるクロベ群落やタテヤマキンバイ群落など 5 つについて特定植物群落選定後 30 年目の植生調査を実施し、群落の種組成の特徴を明らかにした。これらのうち「一ノ越のタテヤマキンバイ群落」については、30 年前のデータと比較して群落が衰退しており、その原因として立地の安定化による他種の侵入が考えられた。また他の 4 群落についてはこの 30 年間での変化は

顕著ではなかったが、植生の変化を注意深くモニタリングしていく必要があると考えられた。

そこで今回の調査では立山地域における特定植物群落のうち、「上ノ小平のスギ群落」、「内蔵助沢のアオノツガザクラ群落」など残りの 8 つについて特定植物群落選定後約 30 年目の植生調査を実施し、他の山岳や他県の同種類の群落との比較を試み、これらの群落の種組成の変化と特徴を明らかにすることを目的とした。

### 調査方法

調査地は表 1、図 1 に示した 8 地点で、調査は 2009 年 8 月 19 日、9 月 1 日、9 月 14 日の計 3 日間で行った。特定植物群落の 30 年前の詳細な調査地点はわからないため、調査報告書（富

3日間で行った。特定植物群落の30年前の詳細な調査地点はわからないため、調査報告書（富山県 1978）の植生調査票に記載された標高および調査地のスケッチより該当する群落または周囲の群落で調査区を設定した。

調査方法は Braun-Blanquet の植物社会学的手法（鈴木 1971）に基づき、各調査地点の調査区内を高木層（T1）、亜高木層（T2）、低木層（S）、草本層（K）、コケ層（M）に区分した。各階層において植被率、群落の高さ、出現する植物の種名とその優占度を以下のとおり+から5の6段階、群度を1から5の5段階で記録した。

#### 優占度（被度階級）

- +：まばらに生育し、被度はごく小さい。
  - 1：個体数は多いが、被度は小さい。またはまばらだが被度が大きい。
  - 2：非常に個体数が多い。また被度が1/10～1/4
  - 3：被度が1/4～1/2。個体数は任意。
  - 4：被度が1/2～3/4。個体数は任意。
  - 5：被度が3/4以上。個体数は任意。
- 群度
- 1：単独で生育。
  - 2：小群状または束状に生育。
  - 3：斑状またはクッショニ状に生育。
  - 4：大きな斑状、または穴の空いたカーペット状に生育。
  - 5：一面に群生。

表1. 調査した特定植物群落

群落名	所在地	標高(m)	調査区数	北緯	東経	調査日
1 上ノ小平のスキ群落	中新川郡立山町立山上ノ小平	1506～1520	2	36° 34' 10.7"	137° 31' 03.5"	2009/9/14
2 上ノ小平のキタゴヨウ群落	中新川郡立山町立山上ノ小平	1447～1456	2	36° 34' 21.1"	137° 30' 21.4"	2009/9/14
3 弥陀ヶ原のハッコウダゴヨウ オオコメツツジ群落	中新川郡立山町立山七曲り	1693～1694	2	36° 34' 05.2"	137° 31' 55.0"	2009/9/14
4 ミクリガ池のミヤマネズ群落	中新川郡立山町立山ミクリガ池西側	2432～2434	3	36° 34' 48.4"	137° 35' 44.2"	2009/9/1
5 真砂谷のアオノツガザクラ群落	中新川郡立山町立山真砂谷	2310～2327	4	36° 35' 16.8"	137° 36' 21.7"	2009/9/1
6 内蔵助沢のタカネヤハズハコ アオノツガザクラ群落	中新川郡立山町立山内蔵助沢	2590	4	36° 35' 07.5"	137° 37' 39.7"	2009/8/19
7 真砂岳のミヤマクワガタ ウラジロタデ群落	中新川郡立山町立山の真砂岳山稜	2860	7	36° 35' 12.05"	137° 37' 129.1"	2009/8/19
8 浄土沢のミヤマイ ヒロハノコメスキ群落	中新川郡立山町立山淨土沢	2285～2290	4	36° 35' 05.7"	137° 36' 13.2"	2009/9/1



図1. 調査地の位置。1-1：上ノ小平のスキ群落 No.1. 1-2：上ノ小平のスキ群落 No.2. 2-1：上ノ小平のキタゴヨウ群落 No.1. 2-2：上ノ小平のキタゴヨウ群落 No.2. 3-1：弥陀ヶ原のオオコメツツジ-ハッコウダゴヨウ群落 No.1. 3-2：弥陀ヶ原のオオコメツツジ-ハッコウダゴヨウ群落 No.2. 4：ミクリガ池のミヤマネズ群落. 5：真砂谷のアオノツガザクラ群落. 6：内蔵助沢のタカネヤハズハコ-アオノツガザクラ群落. 7：真砂岳のミヤマクワガタ-ウラジロタデ群落. 8：浄土沢のミヤマイ-ヒロハノコメスキ群落.

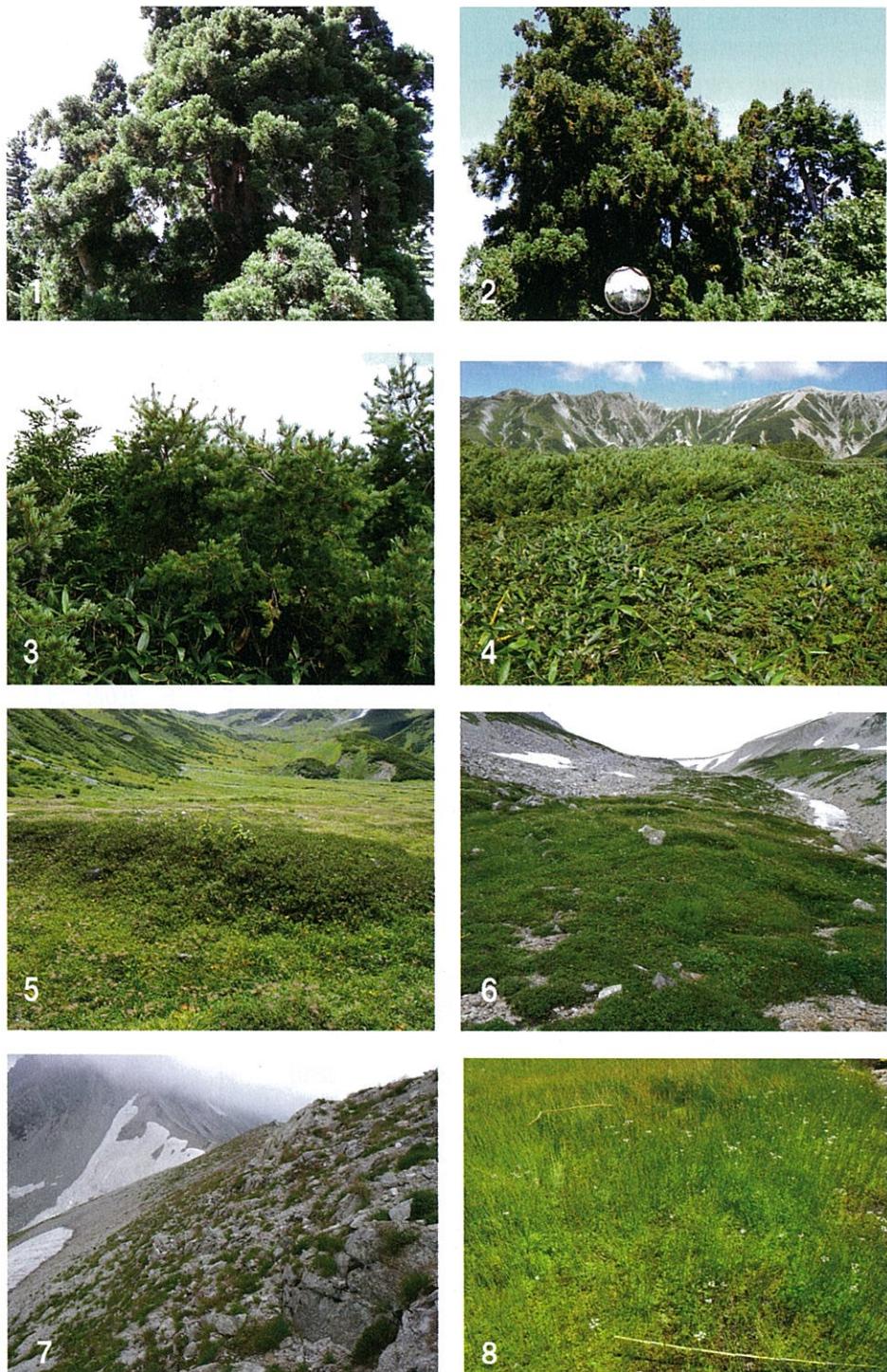


図 2. 各調査区の景観。 1. 上ノ小平のスギ群落。2. 上ノ小平のキタゴヨウ群落。3. 弥陀ヶ原のハッコウダゴヨウ  
一オオコメツツジ群落。4. ミクリガ池のミヤマネズ群落。5. 真砂谷のアオノツガザクラ群落。6. 内蔵助沢のタカ  
ネヤハズハコーアオノツガザクラ群。7. 真砂谷のミヤマクワガターウラジロタデ群落。8. 浄土沢のミヤマイ  
ヒロハノコメスキ群落。

各々の群落について、今回調査した植生データ、1978年の特定植物群落調査(富山県 1978)、および富山県の植生(宮脇 1977)における該当する群落の植生データを用いて比較を行った。それぞれの群集の識別に用いた標徴種、区分種は宮脇(1985)に従つた。

## 結果

### 1. 「上ノ小平のスギ群落」(表2、図2)

調査区 No.1、No.2 とも高木層はアシウスギが優占度 3、キタゴヨウの優占度 3 で構成されていた。亜高木層は No.1 には無く、No.2 ではアシウスギが優占度 1 でヤマハシノキが優占度 1、オオシラビソ、ウダイカンバ、マルバマンサクなどが出現在した。低木層は両調査区ともアシウスギが優占度 1 であったが、No.1 では林内でミネカエデの優占度が 2 と大きく、林縁部の道路沿いではオオイタドリが出現した。草本層では背の高いオクヤマザサの優占度が No.1 で優占度 1、No.2 で優占度 2 であった。

今回の調査区の結果を 30 年前の特定植物

群落データである富山県(1978)の上ノ小平と比較すると、高木層がアシウスギおよびキタゴヨウで構成されるのは同一であったが、富山県(1978)に見られたオオシラビソ、コメツガは No.1、No.2 ともに出現しなかった。また富山県(1978)で低木層に出現するツルシキミ、ハイイヌツゲ、ヒメモチなどが No.1、No.2 ともに出現せず、また草本層ではイワウチワ、ヤマソテツなどの優占度が富山県(1978)よりも低くなっていた。

また今回の調査結果と富山県(1978)、より標高の低いスギ群落である山下・吉田(2008)の美女平の調査結果のうち、高木層を構成する種の優占度を階層ごとに図示した(図3)。高木層では美女平の調査区(吉田・山下 2008)でアシウスギの優占度が 4 に対し、上ノ小平では 3 つの調査区とも優占度は 3 と低く、キタゴヨウが出現した。また富山県(1978)の上の小平の調査区と美女平(吉田・山下 2008)ではブナが出現するが、今回の上ノ小平の調査区では出現しなかった。

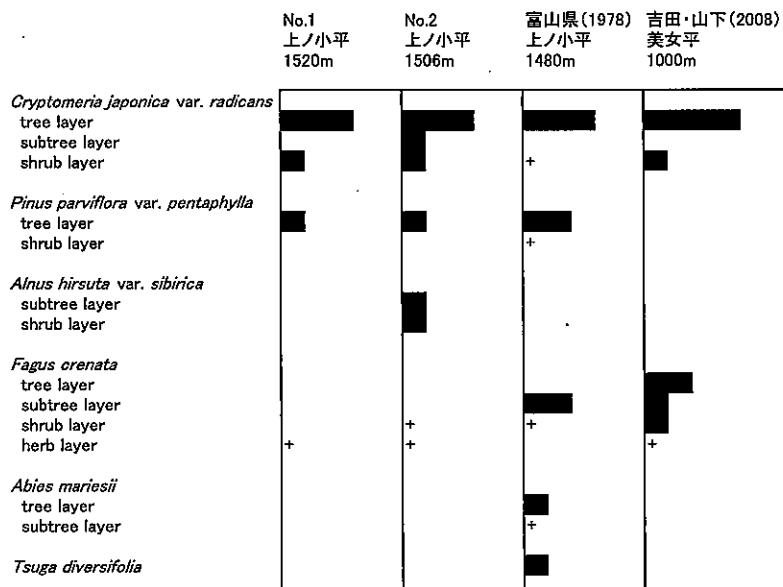


図3. スギ群落における高木構成種の各階層の優占度

表2. スギ群落の組成表

コードト番号 調査区番号	1 No.1	2 No.2	3 富山県(1978)	4	5
位置	上ノ小平	上ノ小平	上ノ小平	美女平	美女平
調査者	吉田	吉田	大田	大田	吉田・山下
調査年月日	2009.9.14	2009.9.14	1978.8.28	1978.07.30	2007.09.19
標高	1520m	1508m	1480m	1000m	1000m
調査面積	20×20m <sup>2</sup>	20×20m <sup>2</sup>	10×20m <sup>2</sup>	20×10m	20×20m
方位	S80° E	S70° E	S60° W	S82W	N70W
傾斜	35°	30°	15°	2°	8°
高木層 高さ	7~20m	13~20m	7~18m	7~16m	12~28m
高木層 植被率	40%	40%	60%	80%	80%
亞高木層 高さ		8~13m	4~7m	3~7m	4~12m
亞高木層 植被率		20%	20%	30%	50%
低木層 高さ	2~7m	3~8m	0.5~4m	0.8~3m	0.8~4.0m
低木層 植被率	80%	60%	40%	40%	70%
草木層 高さ	~2m	~3m	~0.6m	~0.8m	~0.8m
草木層 植被率	80%	70%	40%	40%	70%
緯度	N36° 34' 10.7" E137° 31' 03.5"	N36° 34' 13.4" E137° 30' 53.4"			
経度			D-S	D-S	D-S
種名	T1 3-3	T2 3-3	S 1-1	S 2-2	K 1-1
アシウスギ	T1 3-3	T2 3-3	+	1-1	1-2
アシウスギ	T2 3-3	1-1			1-1
アシウスギ	S +	+	2-2	1-2	1-1
オオカメノキ	S +	+	+		1-1
オオカメノキ	K +	+	2-2	2-3	3-3
イワウチワ	K +	+	3-3	2-3	1-1
ヤマソテツ	K +	+	+	++	1-1
ツルアリドオシ	K +	+	+	+	++
ツクバネソウ	K +	+	+	+	
イワナシ	K +	+	++	+	
ホノノトウゲシバ	K +	+	+	+	
マイヅルソウ	K +	+	++		
キタゴヨウ	T1 1-1	1-1	2-2		
ゴゼンタチバナ	K +	+	++		
イワガラミ	K +	+		+	+
ツルシキミ	K +	+		+	+
タケシマラン	K +	+	+		
ヒメカンアオイ	K +	+		++	
ブナ	K +	+			+
リョウメンシダ	K +	+			1-1
オカヤマザサ	K 1-1	2-2	3-3	1-2	3-3
チシマザサ	S +				
アカツ	K +	+			
ウド	K +	+			
オオヨモギ	K +	+			
オクノカンスグ	K +	+			
デンニンソウ	K +	+			
ミズナラ	K +	+			
ミネカエデ	K +	+			
アカミノイヌツゲ	S +		++	1-2	
コシアブラ	S +		1-1	+	
マルバマンサク	S +		1-2		+
ショウジョウカマ	K +		+	1-2	
オオバクロモジ	S +		1-2		+
ヤマソテツ	T2 1-1				
ヤマソテツ	S 1-1				
タムシバ	S +		3-3	1-2	
ブナ	S +		+		1-1
ツルリンドウ	K +		+	+	+
ヤマウルシ	K +		+		
ブナ	T2 2-2		2-2	2-3	1-1
リョウウブ	S +		+	1-1	+
ハウチカラエデ	S 2-2		1-2		
ミネカエデ	S +		+		
ナガカマド	K +		+		
オオバクロモジ	K +				+
オオバユキザサ	K +				+
コシアブラ	K +				+
タムシバ	K +				+
ツババオモト	K +		+		
クルマバシグマ	K +		+		
ナガカマド	K +		+		+
クロベ	S +				
コヨウラクツツジ	S +		+	1-1	
ツルシキミ	S +		2-2	+	
ノリウツギ	S +		1-2	+	
ハイイヌツゲ	S +		1-2	+	
ヒメモチ	S +		1-1	+	
ホツリジ	S +		++	++	
ミズナラ	S +		+	+	
シブカグマ	K +		++		
ホウチャクソウ	K +			1-2	+

1:オオイタドリS-1-1,オオシラビソS-+,アシウスギK-+オオイタドリUK-1-1,オオハナウドK-+クロバナヒキオコジケ-+ゴマナK-+,サランナショウマK-+,ハクサンカズマ,ヒキオコジケ-,マルバマンサクK-+ウダイカンバフ2-,マルバマンサクT2-,オオシラビソT2-+,オカヤマザサS-,コソガS-+,タニウツギS-+,ミヤマカラハソンギS-+,アカミノイヌツゲK-+,アカモバ-/+,クシクシダK-+,ツルアシサイK-+,ソクフラアザギK-+,ハイイヌツゲK-+,ハウチカラエデK-+,フキK-+,ミヤマカラマツK-+,ムラサキヤシオK-+,モミジイチゴK-+,ヤマブドウK-+,3:オシラビソT1-1-1,コモガタT1-1-1,キタココロS-+,ナナカマドS-+,ムラサキヤシオS-+,イワカガミK-+,カラシキミK-+,キチドリK-+,コメツガK-+,ミツバオクレンK-1-2,ミヤマアオイK-+,4:ミズナラT2-+,オダモE5-+,ウスユキハリヒキS-+,ウラミズサクラS-+,コミネカエデS-+,ツリバナS-+,ハウチカラE7-+,2:ホオノキS-+,ミヤマシグマS-+,ヤマウルシS-+,オダモK-+,アキキリンソウK-+,アキババ-+,ケアボノシュランK-+,イハハガネワラビK-+,オクモジハグマK-+,コケイランK-+,ゴトウヅルK-+,シラネワラビK-+,ハイカオウレンK-1-2,ミヤマシケンダK-+,5:ブナT1-2-2,ウリハダカエデT2-2-2,ウフミズサクラT2-2-2,ボオノギT2-+,ケンナサワフタギS-+,ツタウルシK-1-1,ウリハダカエデ-,エユズリハK-+,コミネカエデK-+,チシマザサK-+,ヒカゲノカズラK-+,ヒメオキK-+,ユキザサK-+,リョウウブK-+

出現1回の種

## 2. 「上ノ小平のキタゴヨウ群落」(表3、図2)

調査区 No.1 では高木層はキタゴヨウが優占度2であったが、比較的最近枯死したと考えられるキタゴヨウの大径木が2本あり、そのため調査区内の北半分のギャップでは亜高木層でブナ、低木層でオオカメノキ、タムシバ、ブナ、オクヤマザサが繁茂し、優占度が高くなっていた。草本層ではオクヤマザサ、イワウチワの優占度が高くなっていた。No.2 では高木層はキタゴヨウが優占度3、アシウスギが優占度1、亜高木層はキタゴヨウ、アシウスギ、ミネカエデが各々優占度1で構成されていた。低木層はアシウスギ、オクヤマザサ、ミネカエデが優占していた。草本層にもオクヤマザサが見られたが、優占度は2とNo.1よりも低かった。

富山県(1978)と比較すると、No.1、No.2とも高木層のキタゴヨウ、アシウスギ、亜高木層、低木層のアシウスギ、ブナなど共通種が多かつたが、オオシラビソは見られなかった。なお

No.1、No.2 ともに低木層、草本層で優占するオクヤマザサはチシマザサに近い形態であるが、葉に毛があるためオクヤマザサと同定した。これらは富山県(1978)で出現するチシマザサとほぼ同じ優占度を占めており、同定間違いで同じ種類(オクヤマザサ)を指している可能性もある。No.1 の場所は立山道路沿線の上ノ小平付近で最もまとまつたキタゴヨウの群落であり、富山県(1978)の調査区と同じ場所と考えられる。

また、これらの調査データを富山県(宮脇1977)の有峰湖、黒部平のキタゴヨウ群落の調査データを比較して表3に、高木層の構成種の優占度を階層ごとに図4に示した。高木層のキタゴヨウの優占度は変わらないが、有峰湖、黒部平ともクロベの優占度が高く、黒部平ではアシウスギは出現しなかった。また黒部平の調査区ではコメツガの優占度が高くなつた。

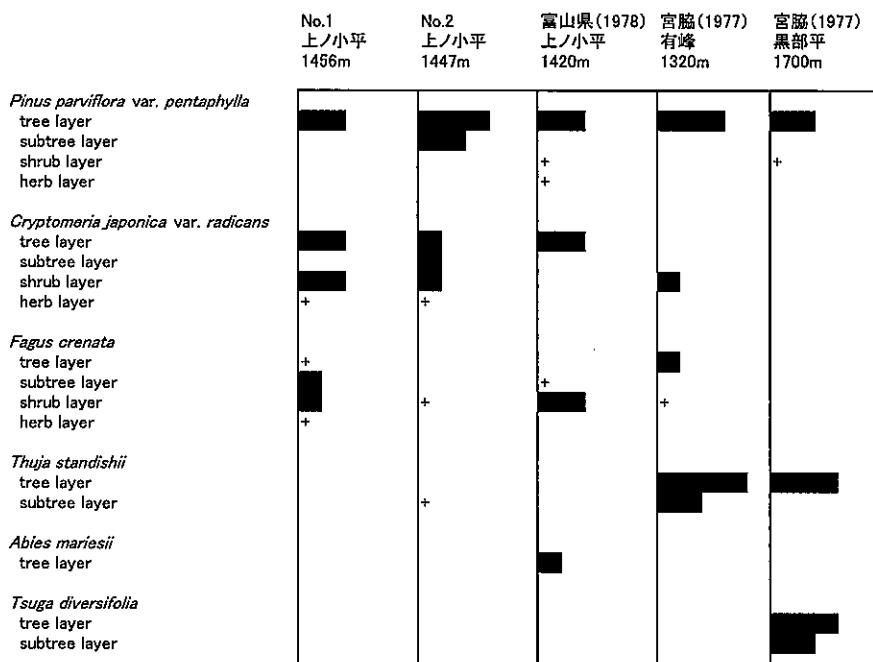


図4. キタゴヨウ群落における高木構成種の各階層の優占度

表3. キタゴヨウ群落の組成表

コドート番号	1	2	3	4	5
調査区番号	No.1	No.2	富山県(1978)	宮脇(1977)	宮脇(1977)
位置	上ノ小平	上ノ小平	上ノ小平	有峰湖	黒部平
調査者	吉田、渋谷	吉田、渋谷	大田		
調査年月日	2009.9.14	2009.9.14	1978.8.28	1972.8.26	1972.7.30
標高	1456m	1447m	1420m	1320m	1700m
調査面積	20×20m <sup>2</sup>	20×20m <sup>2</sup>	20×20m <sup>2</sup>	120m <sup>2</sup>	600m <sup>2</sup>
方位	N80° W	N80° E	N55° W	NNW	SW
傾斜	5°	15°	5°	10°	15°
出現種数			43		
高木層 高さ	13~20m	12~25m	8~13m	9~15m	10~21m
高木層 植被率	30%	30%	50%	80%	80%
亜高木層 高さ	8~13m	8~13m	5~8m	4~9m	2~10m
亜高木層 植被率	10%	10%	5%	25%	20%
低木層 高さ	3~8m	3~8m	0.5~5m	0.4~4m	0.4~2m
低木層 植被率	80%	80%	70%	50%	60%
草木層 高さ	~3m	~3m	~0.5m	~0.4m	~0.4m
草木層 植被率	60%	60%	35%	30%	20%
緯度	N36° 34' 21.1"	N36° 34' 20.5"			
経度	E137° 30' 21.4"	E137° 30' 23.2"			
種名	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S
キタゴヨウ	T1 2	2-1 3-3	2-3 1-1	3-3	2-2
キタゴヨウ	T2		+		+
キタゴヨウ	S		+		
オオカズノキ	S	2-2 2-2	+	1-2 2-3	+
タムシバ	S	2-2	+	+2 +	+
ナナカマド	S	+	+	+	+
マルバマンサク	S	+	+	2-2 1-2	+
ミツバオウレン	K	+	+	+2 +	
ヤマツテツ	K	+	+	1-2 2-2	2-2
ブナ	S	1-1	+	2-2 +	
アカミノイヌツゲ	S	+	+	+	+
アカミノイヌツゲ	K	+	+	+	
イワナシ	K	+	+	+	+
ゴゼンタチバナ	K	+	+	+2 +	
ツルアリドオシ	K	+	+	+	+
ホリハクツウゲシバ	K	+	+	+2 +	
ヤマウルシ	S	+	+	+	+
オオバヌキ	S	+	+	1-2 +	+
オオバヌキ	K	+	+	+	+
アカモノ	K	+	+		+
ツバキオモト	K	+	+	1-2 +	
マツバリソウ	K	+	+	+	
アシウスギ	T1 2	2-2 2-2	1-1 1-1	2-2 2-2	
アシウスギ	T2		1-1		
アシウスギ	S	2-1	1-1		1-2
リョウブ	S	+	+	1-2 +	
オオシラビソ	K	+	+	+	
トチバニンジン	K	+	+		
オクヤマザサ	S	2-1	1-1		
オクヤマザサ	S	3-2	2-2		
ミネカエデ	S	+	1-1		
イワウチワ	K	2-2	+		
アクシバ	K	+	+		
アシウスギ	K	+	+		
オクカシスゲ	K	+	+		
タムシバ	K	+	+		
ヒメカンアオイ	K	+	+		
ホンシシャクナゲ	K	+	+		
リヨウメンヅ	K	+	+		
ブナ	T1 T2	+	1-1		1-2
ブナ	T2			+	
ミネカエデ	T2		1-1		
テンマザサ	S			2-2 1-2	+
イワカガミ	K			+2 2-3	+
ホツヅジ	S			1-2 +2	3-3
ノリウツギ	S	+		1-2 +2	
ショウジョウバカマ	K		+	+	
ツルシキミ	K		+	1-2 +	1-2
コシアブラ	S		+	+	+
コヨウラクツツジ	S		+	+	1-2
ムラサキヤシオツツジ	S		+	+	+
シブカグマ	K		+	+	+
クロベ	T1			2-2 4-3	3-3
クロベ	T2		+	2-2	
クロベ	S			+	
ハクサンシャクナゲ	K	+		+	
オオバクモジ	S	+	+		
アグシ	S	+		+2	
オオバヨリマ	K	+	+		
コシアブラ	K	+	+		
サワフタギ	K	+			
ツクバネソウ	K	+		1-2	
タケシマラン	K	+	+		
ツルリンドウ	K	+	+		
ヤマウルシ	K	+	+		
ミネカエデ	K	+			
ウスユキハナヒリノキ	S	+	+	1-2	
ハウチワカエデ	S	+	+	+	

出現1回の種

1:ハリブキS→,ホンシシャクナゲS→,コミネカエデK→,ブナK→,ミズナラK→,ムラサキヤシオK→,2:ミズナラS-+ ,サワフタギS-+,イワガラクK-+ ,オオカズノキK-+ ,コメツガK-+ ,3:オオシラビソT1-1-1,コハウチワカエデS-+ ,ハイイヌツゲS-+ ,2:コバイケイソウK-+ ,ホウチャクソウK-+ ,ミヤマアオイK-+ ,2:コシアブラT2-1-1,コミネカエデT2-1-2,ナナカマドT2-2-2,ウスユキS-+ ,2:ウラジロヨウラクソウ-+ ,2:コミネカエデS-+ ,2:エリユズリハS-+ ,マルバマンサクK-+ ,ヤマドリゼンマイK-+ ,5:コメツガT1-3-3,T2-2-2,S-+ ,ミヤマシグレS-+ ,ウリハダカエデS-+ ,ウワミズザクラS-+ ,ハイイヌツゲK-+ ,ツルツゲK-+ ,2:マンネンスギK-+

表4. ハツコウダゴヨウ-オオコメツツジ群落の組成表

コドラート番号	1	2	3	4	5	6	7	8
調査区番号	No.1	No.2	富山県(1978)	宮脇(1977)	宮脇(1977)	宮脇(1977)	宮脇(1977)	宮脇(1977)
位置	弥陀ヶ原 吉田	弥陀ヶ原 吉田	弥陀ヶ原 大田	弥陀ヶ原	弥陀ヶ原	弥陀ヶ原	大日平	大日平
調査者								
調査年月日	2009.9.14	2009.9.14	1978.8.27	1972.8.29	1972.8.28	1972.8.27	1972.7.26	1972.7.26
標高	1694m	1693m	1680m	1870m	1500m	1730m	1600m	1680m
調査面積	10×10m <sup>2</sup>	10×10m <sup>2</sup>	10×10m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>	80m <sup>2</sup>
方位	N80° W	N80° W	N80° W	WSW	SW	W	L	L
傾斜	2°	5°	5°	5°	3°	5°		
出現種数			28					
亞高木層 高さ					2~6m	1.5~5m		
亞高木層 植被率					30%	40%		
低木層 高さ	0.5~5m	0.5~5m	0.5~4m	0.8~3m	0.5~2m	0.3~1.5m	0.3~3m	0.6~2m
低木層 植被率	100%	100%	90%	60%	80%	80%	90%	80%
草本層 高さ	~0.5m	~0.5m	~0.5m	~0.8m	~0.5m	~0.3m	~0.3m	~0.6m
草本層 植被率	40%	10%	40%	90%	20%	20%	20%	30%
緯度	N36° 34' 05.2"	N36° 34' 01.7"						
経度	E137° 31' 55.0"	E137° 31' 53.3"						

種名	D-S							
オオコメツツジ S	1-1	+	+·2	2-2	+	1-2	2-2	
ハツコウダゴヨウ T2	3-3	3-3	3-3	4-3	3-3	3-3	3-3	3-3
ハツコウダゴヨウ S	K	+	+					+
ハツコウダゴヨウ K								
ナナカマド T2					1-1	1-2		
ナナカマド S	+	1-1	+·2	1-2	+	1-2		+
ショウジョウバカマ K	+	+	+·2	+	1-2		+	
ミネカエデ S	+	+	+				2-2	+
チシマザサ S	3-3	3-3	3-4		3-4		3-4	
チシマザサ K	+	+		5-4		5-4		
ミツバオウレン K	+		+·2	+	+·2	+	+	+
コゼンタチバナ K	+	+			+·2	+·2	+	+
ショウジョウスゲ K			2-3	+	+	+	+·2	+·2
ウスノキ S			+·2	1-2	1-2	+·2	1-2	
ツマトリソウ K			+	+	+·2	+	+	
ニッコウキスゲ K			+		+	+	+	+
アカミノイヌツゲ K	+	+				+	1-2	
ウラジロハナヒリノキ S	+		1-2		1-2			
マルバマンサク S	+		1-2		1-2			1-2
タムシバ S	+		1-2				1-2	+
ハクサンシャクナゲ S	+		+			+	+	+
ミネカエデ K	+			1-2		+	+	
オオシラビソ S		+	+	2-2	+	+		
ハイイヌツゲ K		+	+·2		2-2	1-2		
ヒメカンアオイ K		+			+			+
ホツツジ S			+		1-2		1-2	+
ウラジロハナヒリノキ K				+	+	+	+	+
アカミノイヌツゲ S	+				+		+	+
アカモノ K	+				1-2		+	+
ハクサンシャクナゲ K	+				+		+	+
クロウスゴ K	+						+	+·2
ツルアリドオシ K				+·2				
オオシラビソ K	+	+						
オオバヌノキ K	+	+						
コイワカガミ K	+							
クロベ S			2-2				2-2	
ハイイヌツゲ S			1-2		2-3			
コメツガ S			+				+	+
イワナシ K			+				+	
ツルシキミ K			1-2			+·2		
コシアブラ S			+			+		
マンネンスギ K								+
クロマメノキ S					+·2	+		
イワカガミ K							+·2	+·2
ウスノキ K					+	+	+	+

出現1回の種

1:ダケカンバS-,マルバウスゴS-,オオコメツツジK-,オクノカンスゲK-,スゲsp.K-,ミヤマヒカゲノカズラK-,ミヤマレモコウK- 2:オオバヌノキS- 3:イワナシK-1-2,ミヤマアオイK- 5:ミズナラT2-2-2,タムシバT2-1-2,ブナT2-1-1,コミネカエデS-+2,ミズナラS-2-3,ヤマウルシS-+2,イワウチワK-1-2,ツクバネソウK-+2,タケシマランK-+,ナナカマドK-+ 6:コシアブラT2-1-1,ミネカエデT2-1-1,オオシラビソT2-2-,ダケカンバT2-,ツルシキミS-+ 7:オカネキS-+K-,アクシバK-,コシアブラK-,ミヤマメシダK-+,ヤマウルシK-+ 8:クロマメノキ3-4,コバイケイソウK-,スマガヤK-+,ヒカゲノカズラK-,ホツツジK-+

### 3. 「弥陀ヶ原のハッコウダゴヨウーオオコメツツジ群落」(表4、図2)

No.1、No.2ともに低木層、草本層の2層からなり、低木層はハッコウダゴヨウとチシマザサが各々優占度3で、ほかにオオコメツツジ、ナナカマド、ミネカエデなどが出現した。低木層の植被率が100%と高いため林床は暗く、草本層はNo.1で40%、No.2で10%と植被率が低くなっていた。出現種はショウジョウバカマ、チシマザサ、ゴゼンタチバナ、アカミノイヌツゲなどであった。

富山県(1978)と比較すると、低木層のハッ

コウダゴヨウ、チシマザサの優占度は変わらないが、ウスノキ、クロベ、ハイイヌツゲなどは今回の調査区に見られず、低木層の種構成が変化していた。

また、宮脇(1977)の弥陀ヶ原、大日平の調査結果と比較を行った(表2、図5)。宮脇(1977)の弥陀ヶ原の1500mと1730mの調査区ではハッコウダゴヨウの樹高が高く、ナナカマドとともに亜高木層を形成しているが、その植被率は40%と低く樹冠を構成してはいなかった。また大日平の調査結果は弥陀ヶ原と種組成もほぼ同様であった。

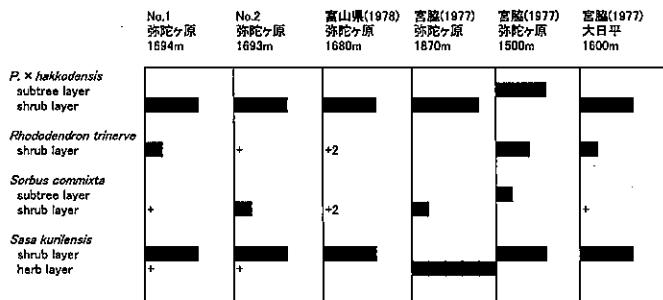


図5. ハッコウダゴヨウ群落における低木層構成種の各階層の優占度

表5. ミヤマネズ群落の組成表

コドート番号 調査区番号	1 No.1	2 No.2	3 No.3	4 富山県(1978)	5	6	7	8 宮脇(1977)	9 宮脇(1977)
位置	ミクリガ池西側	ミクリガ池西側	ミクリガ池西側	ミクリガ池西側	大田	吉田	吉田	白馬岳	白馬岳
調査者	吉田、富永	吉田、富永	吉田、富永	吉田、富永	吉田	吉田	吉田	吉田	吉田
調査年月日	2009.9.1	2009.9.1	2009.9.1	1977.8.3	2007.9.21	2007.9.21	2007.9.21	1972.7.31	1972.7.31
標高	2432m	2434m	2434m	2420m	2430m	2430m	2450m	2430m	2430m
調査面積	4×4m <sup>2</sup>	4×4m <sup>2</sup>	4×4m <sup>2</sup>	5×4m <sup>2</sup>	2×2m <sup>2</sup>	2×2m <sup>2</sup>	2×2m <sup>2</sup>	2m <sup>2</sup>	2m <sup>2</sup>
方位	S10° E	S10° E	S10° E	S10° E 25°	N50° W	S60° W	S60° W		
植科									
低木層 高さ					0.2~0.6m	0.3~0.6m			
低木層 構成率					100%	95%			
草本層 高さ	~0.3m	~0.45m	~0.45m	~0.6m	~0.2m	~0.3m	~0.35m	~0.4m	~0.4m
草本層 構成率	100%	100%	100%	100%	20%	10%	100%	85%	95%
緯度	N36° 34' 48.4"E	N36° 34' 49.0"E	N36° 34' 49.5"E						
経度	E137° 35' 44.2"E	E137° 35' 44.5"E	E137° 35' 44.6"E						
種名	D-S	D-S	D-S						
ホンドミヤマネズ	S				5×5	4×4			
ホンドミヤマネズ	K	3×3	4×4	3×3	4×4		4×4	5×4	5×4
ガンコウラン	K	3×3	1×1	+	4×3	2×2	+	3×3	3×3
コケモモ	K	+	+	+	+	+	3×3	2×2	
ミヤマアキリソウ	K	+	+	+	+	+			
オクヤマダラ	K	2×2	+	2×2					
ショウジョウスグ	K	1×1	+	+					
コバイケイソウ	K	+	+	+					
ショウジョウバカマ	K	+	+	+					
オヤマリンドウ	K		+	+					
コイワガミ	K		+	+					
ミツバオウレン	K		+	+					
シラタマノキ	K	+		+					
イワイチヨウ	K	+	+						
タテヤマリンドウ	K	+	+						
チングルマ	K	+							
ツマトリソウ	K	+							
クロマニギ	K		+						
ハウサンイチゲ	K			1×1					
ヒゲノガリヤス	K			+					
コガネイチゴ	K			+					
出現1回の種							1×2	++2	

1:バイカオウレンK→ハイマツK→2ヒロハノコムスキスキK→4:アカモノK-1・1、クモマスズメヒエK→コメヌスキK→コメバシガクラ  
K→シラネニンジンK→ミヤマリンドウK→ヒメイチゲK→5:ウラジロハナビリヒS-1・1、クロウスゴS→マイヅルソウK→ミツバノハイ  
カオウレンK→6:ウラジロハナヒリキH→

#### 4. 「ミクリガ池のミヤマネズ群落」(表5、図2)

No.1～No.3 とともに草本層のみからなる背の低い群落であり、ホンドミヤマネズが優占度3～4を占めていた。No.1ではガンコウランの優占度が3と高いが、No.2では優占度1、No.3では+で少なかった。3つの調査区ともオクヤマザサが出現し、No.1、No.3では優占度が2と高かった。他にショウジョウスゲ、コバイケイソウ、オヤマリンドウ、タテヤマリンドウなど群落周囲の草地の構成種が出現した。

富山県(1978)と比較すると、ホンドミヤマネズの優占度が低くなっている。富山県(1978)に見られなかったオクヤマザサの優占度が高くなっていた。また富山県(1978)ではアカモノ、

クモマスズメノヒエ、コメバツガザクラなどハイマツの林縁部に生育する種が出現しているが、今回の調査区には見られなかつた。

また吉田(未発表データ)のミクリガ池西側、りんどう尾根および宮脇(1977)の白馬岳の調査結果も並べて表5に示した。ミクリガ池西側

(吉田 未発表データ) ではホンドミヤマネズの樹高が 0.6m と今回の調査区よりも高く、優占度が 5 と密生した低木層を形成していた。白馬岳(宮脇 1977) の調査区ではホンドミヤマネズが優占度 5 で優占し、コケモモ、ガンコウランとハイマツ林縁部の矮生低木群落の構成種が出現していた。

表6. アオノツガザクラ群落の組成表

1:ウラジロタケK-、ミヤマホツヅリK- 2:イワイチヨウK- 4:ミヤマイK- 5:イワノ/カリヤスK- 9:イオウゴケK- 10:ツガザクラK-ヒロハコメスキスK- 11:コモモK-2・2、オオノシノケグサK- 12:ミツガフクルK-1・3:タラマツ/K-1・タカラモズギK-1・ミヤマシノウ/カリK-1・Muscip.spp.M- 13:Rhacomitrium lanuginosumS-2・3:ダモジソウ/K-1・2:Piezomus schreberiM- 2:ツヤマンボウP- 4:アズキノヘビE- 13:ツバクラマツバナ/1・タカラヌズメノヘビE- 14:コジコロウレンK-1・15:ウメバチノイK-1

## 5. 「真砂谷のアオノツガザクラ群落」(表6、図2)

No.1～No.4 ともに草本層のみからなる矮生群落で、アオノツガザクラが優占度3～5と優占し、No.1～No.3はクロマメノキが混生し、他にチングルマ、ミヤマリンドウ、ヒメイワショウブ、ミヤマアキノキリンソウ、コイワカガミ、コメススキなどが見られた。群落がやや乾性化した部分に地衣類のハナゴケ、マキバエイランタイが出現した。

富山県(1978)と比較すると大きな群落の種構成の変化は見られず、良好に保たれていると考えられた。

表7. ミヤマクワガターウラジロタデ群落の組成表

コドート番号 調査区番号	1 No.1	2 No.2	3 No.3	4 No.4	5 No.5	6 No.6	7 No.7	8 富山県(1978)	9 宮脇(1977)	10 宮脇(1977)
位置	真砂岳 吉田、長谷川	真砂岳 大田	真砂岳 宮脇	真砂岳 宮脇						
調査者	吉田、長谷川	吉田、長谷川	吉田、長谷川							
調査年月日	2009.8.19	2009.8.19	2009.8.19	2009.8.19	2009.8.19	2009.8.19	2009.8.19	1977.7.28	1972.7.28	1972.7.28
標高	2860m	2700m	2690m							
調査面積	2×2m <sup>2</sup>	5×6m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	25m <sup>2</sup>						
方位	S70° E	S85° E	E	E						
傾斜	35°～40°	35°～40°	35°～40°	35°～40°	35°～40°	35°～40°	35°～40°	35°	35°	35°
出現種数								10		
草本層 高さ	~0.3m	~0.2m	~0.2m	~0.3m	~0.2m	~0.3m	~0.3m	~0.2m	~0.2m	~0.1m
草本層 植被率	50%	30%	50%	50%	30%	50%	20%	40%	40%	20%
種名	D-S	D-S	D-S							
群集の標徴種および区分種										
ウラジロタデ	K								3・3	3・3
変群集の区分種									2・2	2・2
キレハノハクサンボウフウ	K	+	+	+	+	+	+	2・2		1・2
ハクサンボウフウ	K								2・2	1・2
ミヤマコウソリナ	K	1・1	+		+		+		+	+
群団の標徴種										
ミヤマクワガタ	K								+	+
オーダーおよびクラスの標徴種									+	+
ミヤマタネツケバナ	K								+	+
随伴種										
コメススキ	K	2・2	1・1	2・2	1・1	1・1	1・1	1・2	1・2	1・2
ミヤマアキノキリンソウ	K	+	+	+	+	+	+	+	+	+
アオノツガザクラ	K	+	+		+	+	+			
コイワカガミ	K		+		1・1	+	2・2			
タカネヤハズハコ	K	+		+	+		+			
ヨツバシオガマ	K	+	+	+						
オオウシノケグサ	K							+	+	+
タカネスイバ	K							+	+	+
ミヤマヌカボ	K							+		

## 7. 「真砂岳のミヤマクワガターウラジロタデ群落」(表7、図2)

真砂岳の頂上直下、風背側の内蔵助カールと稜線にはさまれた狭い場所に位置する群落である。富山県(1978)と同じ場所を特定することができたが、群落の様相は全く異なっていた。

## 6. 「内蔵助沢のタカネヤハズハコアオノツガザクラ群落」(表6、図2)

No.5～No.8 ともに草本層のみからなる矮生群落で、アオノツガザクラが優占していたが、No.7では優占度2と低く、チングルマが優占度2と混生していた。他にウサギギク、ミヤマヒカゲノカズラ、ミヤマリンドウ、ヒメイワショウブ、ミヤマアキノキリンソウなどが見られた。富山県(1978)と比較すると群落の名称になっているタカネヤハズハコは見られなかったが、その他の種構成に変化は見られず、良好に保たれていると考えられた。

No.1～No.7まで群落の標徴種であるウラジロタデは全く出現せず、ミヤマクワガタもNo.6のみにわずかに見られるのみであった。優占種は全調査区ともコメススキであり、No.4、No.6のように岩に隣接した調査区ではコイワカガミの優占度も比較的高くなかった。他にキレハノハ

表8. ミヤマイ—ヒロハノコメススキ群落の組成表

調査区番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
位置	No.1 浄土沢	No.2 浄土沢	No.3 浄土沢	No.4 富山県(1978)	宮脇(1977)	宮脇(1977)	宮脇(1977)	室堂山登山口	室堂山登山口	室堂山登山口	水乗谷	宮脇(1977)	宮脇(1977)
調査者	吉田、高永 吉田、高永	吉田、高永 吉田、高永	吉田、高永 吉田、高永	大田	雷鳥沢	雷鳥沢	吉田	吉田	吉田	吉田	吉田	室堂	室堂
調査年月日	2009.9.1	2009.9.1	2009.9.1	2009.9.1	1977.8.3	1972.7.28	1972.7.28	2007.9.11	2007.9.21	2007.9.21	2007.9.11	1972.8.28	1972.8.28
標高	2290m	2288m	2285m	2286m	2280m	2270m	2270m					2330m	2330m
調査面積	2×2m <sup>2</sup>	2×2m <sup>2</sup>	2×2m <sup>2</sup>	2×2m <sup>2</sup>	1×2m <sup>2</sup>	4m <sup>2</sup>	6m <sup>2</sup>	1×1m	1×1m <sup>2</sup>	1×1m <sup>2</sup>	2×2m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>	6m <sup>2</sup>
方位	N35° E 2°	N35° E 2°	N35° E 2°	N35° E 2°	—	L	L					N40° E 28°	E 25°
傾斜													
出現種数					10								
草本層 高さ	~0.4m	~0.3m	~0.4m	~0.6m	~0.3m	0.2m	0.2m	~0.3m	85%	90%	~0.5m	~0.3m	~0.4m
草本層 植被率	95%	95%	95%	98%	80%	40%	35%				95%	70%	60%
コケ層 植被率	10%												
緯度	N36° 35' 05.7"	N36° 35' 05.7"	N36° 35' 01.1"	N36° 35' 07.3"									
経度	E137° 36' 13.0"	E137° 36' 13.0"	E137° 36' 11.9"	E137° 36' 11.8"									
種名	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S	D-S
群集の構成種													
ミヤマイ	K	3-3	3-3	4-4	4-4	3-3	3-3	3-3	4-4	4-4	3-3	+·2	2-2
亜群集の区分種													
ヒロハノコメススキ	K					1-2			1-1	1-1	2-2	3-2	3-4
キンスギ	K											1-2	1-2
ハクサンボウフウ	K											1-2	
競合種													
イワイチョウ	K	+	+	+	+	2-2	+	+	4-4	+	1-1	+	+
シラネニンジン	K	2-2	1-1	1-1	1-1	+	+	+·2	4-4				
コケsp.	K	+	+	+	+								
ミノボロスゲ	K	+	+	+	+								
ショウジョウスゲ	K												
アオノガザクラ	K												
オントデ	K												
チングルマ	K												
エゾホリイ	K												
ヒアカバナ	K												
ミヤマイボウゲ	K												
モジカラマツ	K												
ヤチガラズスゲ	K												
ミヤマキンバイ	K												
ミヤマリンドウ	K												

クサンボウフウ、ミヤマコウゾリナ、タカネヤハズハコなどが出現した。

## 8. 「浄土沢のミヤマイ—ヒロハノコメススキ群落」(表8、図2)

浄土沢と雷鳥沢の合流点に近い、浄土沢の流れに沿った過湿地に出現する群落である。No.1～No.4とも植被率が100%近い草本層のみからなる群落で、ミヤマイが優占度3～4と優占し、シラネニンジンが優占度1～2、他にイワイチョウ、ミノボロスゲ、コケ(種類不明)が出現した。

富山県(1978)と比較すると、群落の区分種であるヒロハノコメススキが出現せず、イワイチョウの優占度も低くなっていた。

また宮脇(1977)の雷鳥沢、室堂や吉田(未発表データ)の室堂での調査結果と合わせて表8に示した。No.1～No.4は宮脇(1977)の雷鳥沢、吉田(未発表データ)の室堂山登山口の調査結果とヒロハノコメススキが出現しないことで一致していた。

## 考察

タテヤマスギは日本海側のスギの変種アシウスギの地方名であり、県東部の山地帯を中心に分布している(長井 1994)。立山においてスギは標高500mから上ノ小平の1500mまで連続分布し、1640m以上では孤立分布し、弥陀ヶ原の1900m付近が最高地点である(平 1985、長谷川ら 2009)。天然のタテヤマスギの群落はヒメカシアオイースギ群落(宮脇 1976)またはヤマソテツースギ群集(長井 1994)とされ、マルバマンサクーナ群集にまとめられるように(宮脇 1976)、ブナ林の構成種が共通して出現する。

上ノ小平のスギ群落は上記の通り、立山におけるアシウスギの連続分布の上限に当たり、まとまったスギの林分はここより上には出てこない。今回の調査地は2つの調査区とも、高木層はアシウスギにキタゴヨウが混生しており、それは富山県(1978)と変わらなかったが、亜高

木層のヤマハンノキ、低木層のミネカエデ、オクヤマザサなど組成が異なっており、このためツルシキミやハイイヌツヅなど標高の高いブナ林の要素が出てこられなくなつたのではないかと考えられた。小島（2002）は立山植生モニタリング調査において上ノ小平付近でオオシラビソの枯死木の割合が39.6%に達しており、オオシラビソの立枯れは山岳地域における温暖化による土壤水分の不足と夏の高温による蒸散量の増加によるものと推測している（小島編 2002）。また立山植生モニタリング第Ⅱ期調査の土壤調査の結果より、土壤の酸性化や乾燥化によってオオシラビソの枯損が進行しつつあることが示されている（小島編 2008）。このような原因によつて今回の調査では富山県（1978）でみられたオオシラビソ、コメツガが出現しなかつた可能性もあり、今後温暖化がオオシラビソなどに与える影響について見守つていく必要がある。

キタゴヨウはゴヨウマツの変種で、落葉広葉樹林帶の上部から針葉樹林帶下部の主に角岩地や急な尾根に生育するが、立山では弥陀ヶ原溶岩台地の平らな部分に堆積した泥炭層上にキタゴヨウ群落が見られる（富山県 1978）。この上ノ小平は富山県内で最も多くキタゴヨウ群落が見られる場所とされている（富山県 1978）。調査区は立山高原道路北側のカーブに面しており、ここ一帯でも最もまとまつたキタゴヨウが見られる場所である。調査区No.1は富山県（1978）と同一の場所であるが、調査区の北側一部に登山道が作られ、登山道沿いのキタゴヨウが2本枯死し、そのギャップでブナやオクヤマザサなどの優占度が高くなっていた。Takahashi *et al.*

(2003) は北海道雨竜のダケカンバ林において下層に生育するチシマザサを撤去したプロットと撤去しないプロットのダケカンバ生長量を比較し、下層に生育するチシマザサはダケカンバなど樹木の実生生長を抑制するだけではなく、土壤水分を他種よりも獲得し、高木層のダケカンバの生長をも抑制することを明らかにしている。よつて今回の調査区においても今後オクヤ

マザサによりキタゴヨウ他の稚樹だけでなく、高木層の生長に影響が出る可能性も考えられる。

ハッコウダゴヨウはハイマツとキタゴヨウの自然雜種で、立山では大觀台から天狗平まで分布し、日本で最も広い生育地である（佐藤 2000）。ハッコウダゴヨウオオコメツツジ群落はオオシラビソ林とハイマツ低木林との移行帶に発達し、湿原に接した平坦地や緩斜面などの湿潤地に多く認められている（宮脇 1977）。またハッコウダゴヨウオオコメツツジ群落はアカミノイヌツヅゲークロベ群集の下位単位群落と考えられ、アカミノイヌツヅゲークロベ群集のキタゴヨウが欠け、ハッコウダゴヨウに置き換わった群落とされている（宮脇 1976）。今回の調査区No.1においてもアカミノイヌツヅゲ、ハクサンシャクナゲなどアカミノイヌツヅゲークロベ群集の標徴種が出現していた。

ホンドミヤマネズ群落はコケモモ—ハイマツ群団に含まれる群落で（宮脇 1977）、コメバツガザクラーミネズオウ群集と同様にハイマツ群落のゾデ群落であるが、海拔のやや低いところにカーペット上に広がつた群落である（宮脇 1977）。立山のミクリガ池畔にはホンドミヤマネズ群落が目だつて多く（富山県 1978）、特定植物群落もこの場所に設定されている。富山県

（1978）や宮脇（1977）での調査結果では低木層はホンドミヤマネズが優占度4から5で、ホンドミヤマネズがカーペット状に広がつた群落であった。しかし今回の調査結果ではホンドミヤマネズの優占度が下がり、オクヤマザサが高い優占度で混生していた。吉田・山下（2008）はこの群落に隣接する特定植物群落である「ミクリガ池のハイマツ群落」の植生調査を実施し、過去30年間の群落の種構成の変化について考察した。その結果、ハイマツの樹高が20年間で約50cmの生長が観察され、この生長量の増加の原因として地球温暖化による気温の上昇によるものと考えられた。今回の調査結果におけるホンドミヤマネズの優占度の低下は、隣接するハイマツの生長量増加により、ホンドミヤマネ

ズの成長が阻害されることに原因があるかもしれない。地球温暖化の影響は極地や高山帯において顕著に現れると推定されているが、北海道大雪山系の湿性お花畠では1990年代以降、急速なお花畠の縮小とチシマザサの分布拡大が起きており、これは雪解けの早期化による土壤乾燥化が強く関係していると考えられている（工藤2009）。今回のホンドミヤマネズ群落へオクヤマザサの侵入は、上記のような土壤乾燥化によって引き起こされた可能性が考えられる。

タカネヤハズハコーアオノツガザクラ群集はアオノツガザクラが優占する常緑矮生低木群落であり（宮脇・奥田 1990）、山稜風背側の雪田で融雪後乾燥しやすい立地に成立する。今回の調査した真砂谷、内蔵助沢の両群落とも雪渓末端の凸部に位置し、アオノツガザクラ、チングルマが優占する群落であった。富山県（1978）と比較しても群落の組成に変化は無く、良好に群落が保たれていると考えられた。

真砂谷と内蔵助沢のアオノツガザクラ群落を宮脇（1977）による剣岳や白馬岳などのアオノツガザクラ群落調査結果と並べて表6に示した。いずれの調査区も種構成は似通っていたが、真砂谷の調査区ではウサギギク、タカネヒカゲノカズラとタカネヤハズハコーアオノツガザクラ群集の区分種が見られず、No.1～No.3と仙人池の調査区ではクロマメノキが出現し、クロマメノキ亜群集であろうと考えられた。内蔵助沢の調査区では他の場所よりもアオノツガザクラの優占度が低く、チングルマと混生していることが顕著であった。

ウラジロタデは北地や高山の砂礫地に生える多年草で（佐竹編 1982）、火山性砂礫地などに群生する（豊国 1988）。砂礫地に生育するウラジロタデは土壤の深さ 60cm にまで達する太い垂直型根茎を持ち、これは不安定な立地での適応形態である（工藤 1989）。ミヤマクワガタ－ウラジロタデ群集は北アルプス北部の多雪地帶において、冬季の北西の季節風に対して稜線を挟んで風背側となる東向きの傾斜地に成立する

（宮脇編 1985、宮脇・奥田 1990）。ここでは多量の積雪が融雪すると同時に砂礫を移動させ、崩壊地を形成する。ミヤマクワガタ－ウラジロタデ群集はこの崩壊地植生であり、ウラジロタデを標徴種にミヤマクワガタ、タカネヤハズハコ、コメススキ、イワスゲ、ミヤマコウゾリナなどが出現する群集である（宮脇 1977、宮脇編 1985、宮脇・奥田 1990）。今回の調査区は真砂岳の頂上直下、風背側の内蔵助カールと稜線にはさまれた狭い場所に位置する。このような風背側斜面では多量の積雪があり、積雪が多く残雪となって残る場所は雪田となり、その上部は積雪の移動による侵食のため砂礫地となる（安田・沖津 2007）。今回の調査区はまさにそのようにしてできた砂礫地であるが、本調査結果では標徴種であるウラジロタデが全く出現せず、群集構成種であるコメススキが優占する群落へと変化していた。この場所は風をさえぎるものがない稜線に近い場所で、強風特に冬季の北西の季節風による砂礫の移動が激しく、砂礫地に適応した形態を持つウラジロタデでさえも生育できなくなったのではないかと考えられる。

ミヤマイ群集はコケモモ－ハイマツ群集域の流水縁や雪田草原に現れるミヤマイが優占する群落で、ヒロハノコメススキ、ハクサンボウフウを区分種とするヒロハノコメススキ亜群集と特別な区分種を持たない典型亜群集に下位区分される（富山県 1976、宮脇 1977）。富山県（1978）はヒロハノコメススキが出現するためヒロハノコメススキ亜群集であると考えられる。今回調査した調査区では4つとも浄土沢の流水縁に位置するミヤマイの優占度が高く、ミヤマイの純群落に近く、区分種を持たないことから典型亜群集であると考えられる。室堂平においては2つの亜群集とも広く分布しており、ミヤマイ群集は良好に保たれていると考えられる。

以上のとおり、立山地域で特定植物群落調査地点のうち8地点について、各群落の30年後の植生調査を実施し、現状を明らかにした。これ

らのうち「真砂岳のミヤマクワガターウラジロタデ群落」については、30年前のデータと比較してウラジロタデが消滅し、コメスキ群落へと変化していた。その原因として立地の不安定化が考えられた。また「ミクリガ池のミヤマネズ群落」についてはホンドミヤマネズの優占度が低下するとともに、オクヤマザサの侵入が確認された。また、「上ノ小平のキタゴヨウ群落」ではキタゴヨウの大径木が枯死し、亜高木層や低木層の種の増加が認められた。他の5群落はこの30年間での変化は顕著ではなかったが、今後も富山県の植生の変化を注意深くモニタリングしていく必要があると考えられる。

本研究を進めるにあたり、調査にお手伝いいたいた富山県立山センターの渋谷茂所長代理、富山県中央植物園の富永宣弘氏、長谷川幹夫氏、国有林野内の入林手続きでお世話になった富山森林管理署、原稿を査読いただいた富山大学和田直也教授にお礼申し上げます。

### 引用文献

- 鈴木時夫(訳). 1971. ブラウンーブランケ植物社会学 I. 351pp. 朝倉書店, 東京.
- 長谷川幹夫・松久 卓他. 2009. 北アルプス北部・立山弥陀ヶ原に孤立分布するスギとその周辺群落の構造. 中部森林研究 57: 11–14.
- 工藤 岳. 1989. ウラジロタデの生態的変異について. 日生態会誌 39: 37–44.
- 工藤 岳. 1991. ウラジロタデの生態的変異について(第二報) 生活史特性の比較. 日生態会誌 41: 25–30.
- 工藤 岳. 2009. 地球温暖化と高山生態系: 北海道大雪山系からの報告. 山岳科学総合研究所ニュースレター 17: 10.
- 小島 覚(編). 2002. 環境変動と立山の自然—立山植生モニタリング調査報告書一. 148pp. 富山県.
- 小島 覚(編). 2008. 環境変動と立山の自然(II)—立山植生モニタリング第II期調査成果報

- 告書一. 219pp. 富山県.
- 宮脇 昭・藤原一枝. 1976. 立山周辺の植生. 財団法人日本自然保護協会・富山県自然保護協会編. 中部山岳国立公園立山黒部地区学術調査報告. pp.110–221. 富山県.
- 宮脇 昭. 1977. 富山県の植生. 289pp. 富山県.
- 宮脇 昭(編著). 1985. 日本植生誌 中部. 604pp. 至文堂, 東京.
- 宮脇 昭・奥田重俊(編著). 1990. 日本植物群落図説. 800pp. 至文堂, 東京.
- 長井真隆. 1994. とやま植物誌. 247pp. シー・エー・ピー, 富山.
- 佐竹義輔(編). 1982. 日本の野生植物草本編II 離弁花類. 318pp. 平凡社, 東京.
- 佐藤 卓. 2000. ハッコウダゴヨウ. 鳴橋直弘編. とやま植物物語. pp.114–119. シー・エー・ピー, 富山.
- 平 英彰. 1985. 北アルプス北部におけるタテヤマスギの天然分布について. 森林立地 27: 1–7.
- Takahashi, K., Uemura, S., Suzuki, J. & Hara, T. 2003. Effects of understory dwarf bamboo on soil water and growth of overstory trees in a dense secondary *Betula ermanii* forests, northern Japan. Ecol. Res. 18: 767–774.
- 富山県(編). 1978. 第2回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書. 326pp. 富山県.
- 富山県(編). 1979. 第2回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書. 195pp. 富山県.
- 富山県(編). 1988a. 第3回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書. 194pp. 富山県.
- 富山県(編). 1988b. 第3回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書(追加調査・追跡調査) 富山県・環境庁編. 日本の重要な植物群落II北陸版 富山県・石川県・福井県. pp.1–292. 環境庁.
- 豊国秀夫. 1988. 日本の高山植物. 719pp. 山と溪谷社, 東京.
- 安田正次・沖津 進. 2007. 東日本日本海側多

- 雪山地における山地湿原の縮小要因. 食と  
緑の科学 **61**: 1–5.
- 吉田めぐみ・山下寿之. 2008. 富山県を代表す  
る植物群落の30年の変化. 富山県中央植物  
園研究報告 **13**: 1–14.
- 吉田めぐみ. 2009. 立山地域における特定植物  
群落の種組成の特徴—クロベ群落、タテヤ  
マキンバイ群落など5群落について—. 富  
山県中央植物園研究報告 **14**: 1–13.