

■ご報告—笠ヶ岳植生調査

(2010年～2017年調査-中間報告)

群馬側担当理事 小鮒 守

理事 大山昌克

定点植生調査を継続している笠ヶ岳は標高2,057m、至仏山の南に位置する山です。山頂へは鳩待峠から至仏山に向かう途中のオヤマ沢田代より分岐した道を進み、悪沢岳、小笠を経由して行くロングトレイル（調査地点まで約5時間）です。

笠ヶ岳の山頂に近い登山道周辺には7月あたりからお花畑が広がり、山頂からは至仏山、燧ヶ岳のほか360度の眺望が楽しめます。至仏山に向かう方は多いですが、分岐以遠では人とまったく会わない「一人占め」ができる自然豊かな山道です。難点を言えば雪解けが遅く、雨の後なども登山道に足を取られるほどの泥濘状態の箇所が多数あることです。早朝に鳩待峠（標高1591m）を出立して、オヤマ沢田代分岐→悪沢岳→小笠（調査ポイント1950m）→笠ヶ岳（調査ポイント2000m）へ向かう長丁場です。帰路は急な雷雨や最終バスを心配しながら疲れた足腰に負担をかけつつ急がねばなりません。

【定点調査の概要】

- ① 定点調査は2010年9月開始であり、2011/8、2013/8、2015/7、2017/8の計5回、延べ8年目となる調査です。

(7月調査1回、8月は3回、9月は1回)

- ② 調査ポイントは2か所です。小笠南面（標高1950m）、笠ヶ岳東肩（標高2000m）に1平方m（1m×1m）の枠取り法（コドラート法＝方形区調査）にてa)植生種の確認、b)数量把握を行います。

- ③ 調査参加者は、5回/延べ30名の当会会員です。

【調査ポイントの地形】

笠ヶ岳（標高2057m）GPS位置

北緯：36度52分24秒/東経：139度9分12秒の位置にあり、調査ポイントの笠ヶ岳東肩（標高2000m）は山頂直下となります。調査地点の斜面には蛇紋岩の大岩が無造作にへばりついています。

上を見上げれば独特の色彩を持った蛇紋岩質の巨岩が今にも落石するが如く、大きくせり出した造形であり巨岩の雄大さを見せてくれます。標高2000mでは高木層・亜高木層の樹木は全くなく、低木層もチングルマを除けば、ほぼゼロであり、草本層中心の雪田植生です。また稜線に近いため冬期の積雪量および強風は相当なものと察しています。毎年の融雪水や雪崩の影響で、表層土壌が



岩石を含んだまま下方へ移動しています。これは

斜面の登山道（幅1m程度）が、何ヶ所にもわたり岩や土砂で埋まっていることから判断できます。

【確認された植生】

植物群落	雪田植生	雪田植生
標高1950m-小笠南面 標高2000m-笠ヶ岳東肩	※イワイチョウ -ヌマガヤ群落	※イワイチョウ -ヌマガヤ群落
調査期間(年) 2010-2011-2013-2015-2017	7/12~9/11	7/12~9/11
Altitude(m)-標高	1950m	2000m
Slop degree-傾斜度	40~45度	40~45度
Quadrat size(MXM)	1m ²	1m ²
Tree layer-高木層	0	0
Subtree layer-亜高木層	0	0
%	0	0
Shrub layer-低木層 cm	20	20
%	30	30
Herb-layer-草本層 cm	25~50cm	25~50cm
%	100	100
Moss-layer-コケ層 %	10	10
(調査1回あたり)出現した種数	12.8種(平均)	16.6種(平均)
全調査で出現した種数	26種	37種

① (最) 優占種

各回で調査された植生種と全体数に対する最優占種の比率です。1種で全体の30%前後の本数(株数)となっています。

・<小笠南面>

小笠	調査日	(最) 優占種	%	本数
1回	2010-9/11	チングルマ	32.8%	60
2回	2011-8/6	コイワカガミ	28.5%	140
3回	2013/8/10	コイワカガミ	32.6%	148
4回	2015/7/12	チングルマ	29.1%	170
5回	2017/8/11	キンコウカ	34.9%	400

・<笠ヶ岳東肩>

笠・東	調査日	(最) 優占種	%	本数
1回	2010-9/11	イワイチョウ	31.7%	66
2回	2011-8/6	コイワカガミ	23.1%	113
3回	2013/8/10	ヒメノガリヤス	22.5%	118
4回	2015/7/12	キンコウカ	30.3%	77
5回	2017/8/11	キンコウカ	48.2%	240

② 植生の種数

・<小笠南面(標高1950m)>

小笠	調査日	確認された種数	総本数
1回	2010-9/11	8種	183
2回	2011-8/6	12種	492
3回	2013/8/10	12種	454
4回	2015/7/12	15種	584
5回	2017/8/11	17種	1145
平均		12.8種	

1m² 枠内で確認された種数は各回平均12.8種であり、5回調査の総種数は26種に及びます。

・<笠ヶ岳東肩(標高2000m)>

1m² の枠内で確認された種数は各回平均16.6種であり、総種数は37種に及びます。

笠ヶ岳	調査日	確認された種数	総本数
1回	2010-9/11	14種	208
2回	2011-8/6	19種	489
3回	2013/8/10	17種	525
4回	2015/7/12	15種	254
5回	2017/8/11	18種	498
平均		16.6種	

③ <各回の主要種上位3>

1m² に生息する種ごとに、生息する本数をカウントしてみました。二つの調査地点の優占種上位3種で全植生の6割前後を占めることが分かりました。

・上位3優占種

<小笠南面>

調査	小笠南面-上位3種			占有率
1回	チングルマ	コイワカガミ	イワショウブ	73.80%
2回	コイワカガミ	ヒメノガリヤス	チングルマ	68.30%
3回	コイワカガミ	モウセンゴケ	チングルマ	68.10%
4回	チングルマ	コイワカガミ	モウセンゴケ	67.50%
5回	キンコウカ	モウセンゴケ	ミツバオーレン	72.50%

・上位3優占種

<笠ヶ岳東肩>

調査	笠ヶ岳東肩-上位3種			占有率
1回	イワイチョウ	キンコウカ	チングルマ	53.80%
2回	コイワカガミ	ヒメノガリヤス	イワイチョウ	60.3%
3回	ヒメノガリヤス	コイワカガミ	タテヤマリンドウ	54.30%
4回	キンコウカ	チングルマ	タカネニガナ	57.50%
5回	キンコウカ	ハナニガナ	イワイチョウ	72.60%

【笠ヶ岳の自然】

笠ヶ岳の南東面まで国立公園内であり、西面は至仏山・笠ヶ岳西面環境保全地域として群馬県が指定管理しています。<笠ヶ岳(尾瀬地域・尾瀬の自然保護5号.1982.>の著者である須藤志成幸氏によれば、蛇紋岩が至仏山から笠ヶ岳の稜線部にかなり厚く分布し、気候は日本海型気候の多雪地域(至仏山と同程度の3m以上)。植生相も蛇紋岩



地、北方系などであり、生息環境基盤も至仏山とほぼ同じと位置付けられています。なお須藤氏のもとで植物 205 種が確認分類されています。

【学術調査報告書を参考にして】

a) 土壌基盤

<至仏山・笠ヶ岳西面地域学術調査報告書・群馬県、(1990) >より抜粋

『至仏山・小至仏山・笠ヶ岳西面上部の海拔 1500m 以上は蛇紋岩地帯であり、至仏山山塊を特徴づける植物が分布している。蛇紋岩やカンラン岩などの超塩基性岩は、植生に強い影響を与える。至仏山塊西面部は急傾斜の風向斜面であり、崩壊地や露岩地帯となって蛇紋岩地特有の植生が育まれている。笠ヶ岳から小至仏山、至仏山の一部にかかる西面一帯の海拔 1900m 以上にはお花畑が広がり、良好な自然を残している。特に笠ヶ岳山頂直下のお花畑は見事である。』

『蛇紋岩中に含まれるマグネシウムイオンの影響で変形した植物 (a: 蛇紋岩変形植物) と寒冷気候の特殊岩地という条件のもとで氷河時代より残存する北方系の植物 (b: 蛇紋岩残存植物) を蛇紋岩系植物という。笠ヶ岳を含む至仏山塊は、谷川連峰と並び大規模な蛇紋岩地帯を有する。至仏山西面の蛇紋岩地は、海拔 1500m 以上に分布している。』(.以上、P54 および P60 より抜粋)

b) 植生群落

学術調査報告書は、笠ヶ岳の植生のみならず、地質、地形、動物 (ハ虫類、両生類、魚類、昆虫、鳥類) など多岐に渡った調査をされています。また植生はそれぞれの地形や植物の特徴から、17 の植生群落に分類し整理しています。当会の調査ポイントは専門委員で分類した群落名で言えば「雪田植生」であり、イワイチョウ・ヌマガヤ群集に該当すると考えられます。この群落は、ヌマガヤ優

占植分、イワイチョウ優占植分、キンコウカ優占植分など優占種が異なることが多く、ミズゴケを伴うこともあり、イワイチョウの常在度も低いとのことです。(学術報告書 P27、P36) 私たちの二つの調査地点で常在度が高い植種は、チングルマ、コイワカガミが最も高く、イワイチョウ、キンコウカ、ハナニガナ、モウセンゴケがそれに続きます。

【植生と気象/積雪の関係】

雪田植生の成長は、積雪量および気温にかなり左右されるため、調査該当年の積雪量を検証しました。尾瀬国立公園内には、気象庁アメダスの設置はなく、また笠ヶ岳は気象条件が厳しい山岳地であるため、継続的な観測データ (冬期の気温や積雪量) はありません。近隣 (笠ヶ岳から 15 km)

低地となる尾瀬沼気象観測所 (標高 1660m) のデータ (民間会社の東京電力 (株)) は、長期的な観測であり参考になると思います。

調査年ごとに尾瀬沼の積雪量から見る限り、極端な多雪年や少雪年はではなかったと推察できます。しかしながら笠ヶ岳の南東斜面 (標高 2000m) では卓越風の風下にあたるため、尾瀬沼より吹き溜まり易い所と言えらると思います。

【なぜ同じ個所なのに、多様な植生が生えるか】

斜面に積った雪は、ゆっくりとした速度ではありますが、常に地表面上を下方へとすべっていきます。この力を積雪グライドと言います。登山道が大きくえぐられたり、階段状の木道の杭まで変形、損傷したり、道路フェンスやワイヤーでさえ

尾瀬沼	積雪深
15年平均 (2003~2017)	276cm
63年平均 (1955~2017)	295cm

尾瀬沼	調査年	最大積雪 cm	消雪日
第1回	2010	269	5月31日
第2回	2011	274	5月26日
第3回	2013	267	5月22日
第4回	2015	344	5月21日
第5回	2017	287	5月24日

大きく曲がったり切断されるほどの力です。

至仏山環境専門委員（小泉武栄委員長）による至仏山登山道のグライド計測調査では、傾斜 30



度で 12cm/年の移動を確認しています。積雪の重さは気温により変化しますが、春先の時期で 500kg/1m³ 程度と

推定されています。1立方mで 500kg としても、最低でも 3m以上の積雪が生みだす下方へ引っ張る力は恐ろしいほどの力量となります。残雪期は水分が多く、その水分は凝集力でつながっています。一つの斜面では何十万トン単位の重量となり、斜面の土壌を巻き込みながら下方へずり落ちていきます。

私たちが隔年で訪れる観測地点に接する林道は、笠ヶ岳山頂直下の急斜面であり（傾斜 40 度以上）、場所によっては林道がかなり土砂や岩で埋没している箇所もあります。これは新たな岩や土砂が上方から流れ、堆積されたものであり、このことは毎回の調査で確認されています。つまり斜面の土壌は一定でなく、毎年流動し、土壌が入れ変わっているわけです。また土壌の流動化は、積雪によるグライドと考えられます。

この積雪グライドによる土壌入れ替え作用が起因となり、種の多様性を生んでいる可能性が高いと思われます。過去にこの斜面に種子散布がなされ、その種子はシードバンクとして土壌中に眠っていたわけですが、積雪グライドによる土壌の攪乱をきっかけに、発芽のチャンスが生じ、成長したものと推察しています。今回の優占種は下方に流されてしまい、次回は違う優占種となるのでしょうか。笠ヶ岳の山頂付近の積雪期間は年間の半分以上です。雪田植生は、気象現象や積雪グライドを巧みに利用しながら種の存続を成し遂げているのでしょうか。

【まとめ】

笠ヶ岳周辺は多様な植生に支えられ、またその密度も濃く、まさに「尾瀬らしい尾瀬」と呼べる場所です。高山植物が極めて品質の良い（質および植物の多様性である量）状態で残された自然です。調査年は違うものの、私たちの調査でも十分確認できました。たかだか 1m 四方の枠内にて、2ヶ月間（7 月上旬～9 月上旬）で確認できた植物種だけで 37 種にも及びます。まさに生物多様性そのものと感じます。

蛇紋岩地の植相としては、学術調査報告書に記載されているように至仏山とほぼ同じですが、むしろこの地区の方が植生の密度が高いとも感じます。今回は 1m 四方の枠内に、キンコウカ 400 本、他の 1 か所には 240 本の群生です。

アヤメ平や竜宮の荒廃を先例として出すまでもなく、同じ轍を踏まぬよう丁寧に、慎重に扱わねば、瞬時にして破壊されてしまう、残された極上品級の自然と考えます。

尾瀬の中心地から見れば、国立公園のはずれとはいえ、自然豊かなこの地区は、「手つかずに近い自然」と言えるでしょう。この極上の地を観光目的の誘客材料にはしたくないです。この地区の地種は保護地区と指定はされていますが、十分な保全がなされているとは言えません。国立公園尾瀬を拡張し、きちんと特別保護地区として『格上げ指定』を行い、法的な支えを強化し、管理すべき貴重な箇所と強く感じます。

残念なことに、笠ヶ岳山頂まで集団で駆け上がり、斜面の表層に生えるイネ科やカヤツリグサ科の植物を踏み付け、また土砂を崩すように駆け降りるトレイルランが横行しています。この調査地点からすぐ見える範囲です。至仏山・笠ヶ岳西面環境保全地域と指定されていてもお構いなしの入山者に対し、行政はどのような対応をされているのでしょうか。学術調査報告書の末尾には、保全のために「入山を制限、監視体制を強化する必要がある」と書かれています。私たちが調査で訪れ

るたびに、準絶滅危惧種のチョウであるベニヒカゲの歓迎を受けます。ベニヒカゲは登山道に置いたザックやストックの柄にとまり、無言でSOSを



訴えています。

この報告書は 2010 年～2017 年までに 5 回の笠ヶ岳定点調査を行ったものです。調査は今後とも保全状態の監視を含め継続するもの

の、8 年間の中間検証記録として記載します。のべ 30 名（13 名）のご参加された指導員のみなさん、また第一回の定点調査の地点選定からご尽力いただいた永島さん、清水さん、また毎回主体的に調査に携わっていただいた坂本さん、伊藤さんに感謝いたします。

	実施日	会報記録	参加者数	参加者13名
第1回	2010/9/11	Vol.13.No.3	7名	伊藤アケミ、亀山、小榎、坂本、清水、永島、松沢
第2回	2011/8/6	Vol.14.No.2	10人	伊藤アケミ、大山、川、小榎、坂本、清水、永島、長島、堀敏男、堀久江
第3回	2013/8/10	Vol.16.No.3	6人	伊藤アケミ、大山、清水、坂本、永島、宮前
第4回	2015/7/12	Vol.18.No.2	3人	伊藤アケミ、小榎、坂本
第5回	2017/8/11	Vol.20.No.4	4名	伊藤アケミ、小榎、坂本、大山
計			30名	

【参考文献】

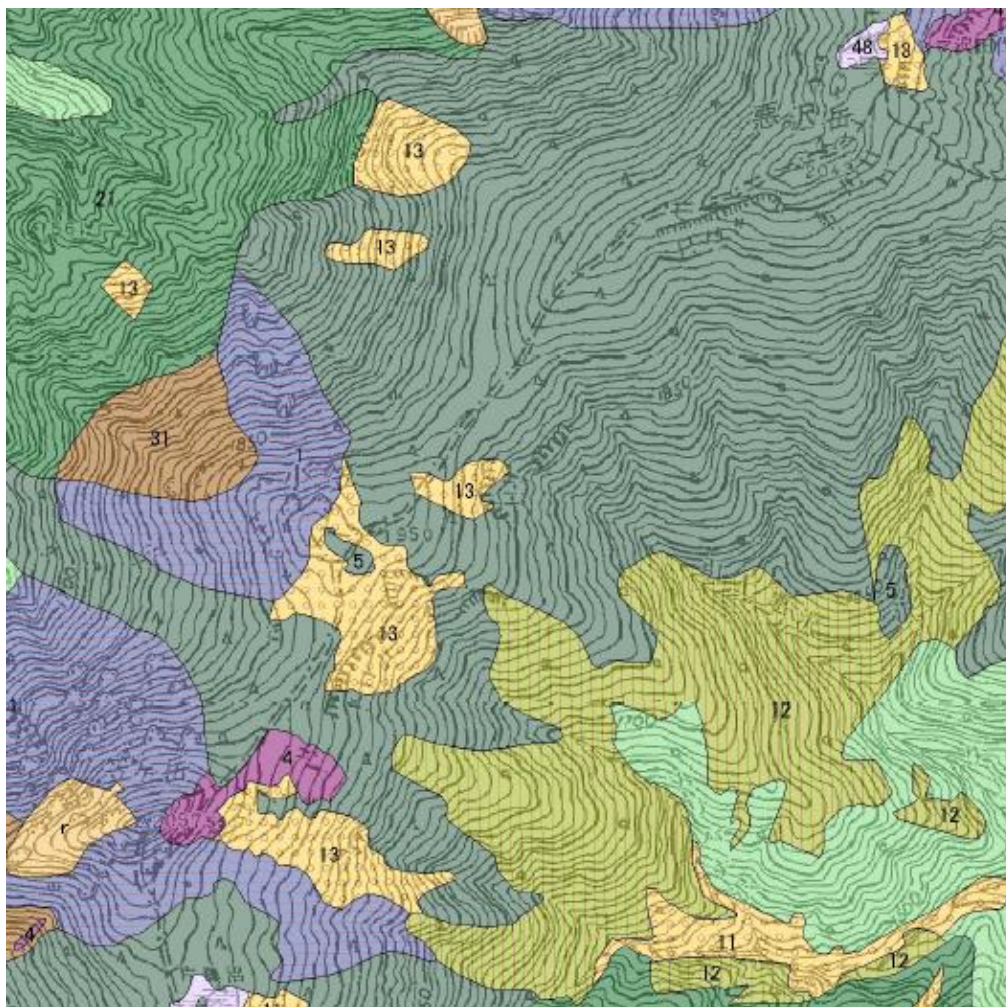
- ① 尾瀬の自然保護 5号・笠ヶ岳・1982. 須藤志成幸.
- ② 尾瀬の自然保護 12号・1989 (笠ヶ岳) -片野光一、吉井広始、須永智、須藤志成幸、菊地慶四郎.尾瀬の植生と植物相・至仏山・笠ヶ岳西面 1.
- ③ 尾瀬の自然保護 13号・1990 (笠ヶ岳) -片野光一、吉井広始、須永智、須藤志成幸、菊地慶四郎.尾瀬の植生と植物相・至仏山・笠ヶ岳西面 2.
- ④ 尾瀬の気候.菊地慶四郎.2004. (上毛新聞社)
- ⑤ 至仏山・笠ヶ岳西面地域学術調査報告書.1990.群馬県
- ⑥ 至仏山登山道迂回案の妥当性検討報告書. (至仏山環境調査専門委員会) 2015-03.

【資料①】笠ヶ岳植生調査—確認された全種一覧（2010/9～2017/8）

No.1笠ヶ岳-東肩(標高2000m)						No.2小笠ヶ岳-南面(標高1950m)						
植物名	数量					植物名	数量					
	2010年 9/11	2011年 8/6	2013年 8/10	2015年 7/12	2017年 8/11		2010年 9/11	2011年 8/6	2013年 8/10	2015年 7/12	2017年 8/11	
1	コイワカガミ	17	113	87	6	15	コイワカガミ	56	140	148	137	108
2	ヒメノガリヤス	11	94	118		2	ヒメノガリヤス	18	139	32		
3	イワイチョウ	66	88	60		41	チングルマ	60	57	76	170	60
4	チングルマ	18	60	4	39	17	ハナニガナ	17	40	18		
5	キンコウカ	28	35	3	77	240	モウセンゴケ		32	85	87	250
6	ヒメジャクナゲ	8	31	8	6	0	タテヤマリンドウ		31	17	1	38
7	タテヤマリンドウ		17	80		0	イワショウブ	19	25	39		
8	ハクサンイチゲ	6	17	15	30	9	ササ	10	18	18	29	10
9	ササ	16	11	24		5	ヒメジャクナゲ		4	16	6	5
10	ニッコウキスゲ	10	5	4	13	26	ジョウシュウオニアザミ	2	2			
11	ウラジロヨウラク	5	4				コメツツジ	1	2	1		4
12	エゾシオガマ		3			11	コメツガ		2	1		
13	ネバリノギラン		3				ホソバツメクサ			3		
14	オノエラン		2			3	ハクサンイチゲ				6	16
15	タカネシオガマ	2	2				キスゲ				1	0
16	ヨツバシオガマ		1				コバイケイソウ				1	2
17	ハナニガナ	17	1			81	イワイチョウ				56	40
18	コメツツジ	1	1				クロウスゴ				2	
19	ハイマツ		1				タカネシオガマ				2	
20	モウセンゴケ			62		2	オウレン				83	180
21	ミツバオウレン			27			オノエラン				2	4
22	ツゲ			10			キンロバイ				1	
23	イワショウブ	3		6			ヨツバシオガマ					4
24	コゴメグサ			14			コゴメグサ					20
25	コバイケイソウ			1			コバノトンボソウ					4
26	ノギラン			2			キンコウカ					400
27	ジョウシュウオニアザミ				8	3						
28	ミヤマウイキョウ				10		species (平均12.8)	8	12	12	15	17
29	ミヤマダイモンジソウ				12	34	合計26種	183	492	454	584	1145
30	タカネニガナ				30							
31	エゾチドリ				4							
32	ショウジョウバカマ				1							
33	キジムシロ				3							
34	クロウスゴ				5							
35	コバギボウシ				1							
36	イワオトギリ					5						
37	ウスユキソウ					4						
	species (平均16.6)	14	19	17	15	18						
	合計37種	208	489	525	254	498						

●調査日
2010/9/11
2011/8/6
2012/8/10
2015/7/12
2017/8/11

●調査地
①笠ヶ岳東肩(標高2000m)
②小笠ヶ岳南面(標高1950m)



植生図 凡例

凡例 植生図凡例番号 統一凡例コード 統一凡例

- 1. 010101 コケモモ・ハイマツ群集
- 2. 020101 コメバツガザクラ・ミネズオウ群集
- 3. U2U700 蛇紋岩地植生
- 4. 030000 雪田草原
- 5. 050101 オオシラビソ群集
- 9. 060107 ササ・ダケカンバ群集
- 11. 070201 チシマザサ群集(II)
- 12. 080100 ダケカンバ群集(III)
- 13. 090101 チシマザサ群集(III)
- 15. 110100 チシマザサ・ブナ群集
- 20. 140200 ヒノキ・スナロ群集(IV)
- 21. 140301 アカミノウツゲ・クロベ群集
- 24. 160101 ジュウモンジシダ・サワグルミ群集
- 25. 160301 ハルニレ群集
- 28. 180100 ヤナギ高木群集(IV)
- 31. 190100 ウラジロヨウラク・ミヤマナラ群集
- 32. 200000 なだれ地自然低木群集
- 34. 220103 オオバクロモジ・ミズナラ群集
- 37. 220300 シラカンハ群集
- 38. 221103 ミヤコザサ・ミズナラ群集
- 41. 250100 ササ群集(V)
- 42. 250200 ススキ群集(V)
- 43. 260000 伐採跡地群集(V)
- 46. 460000 伐採跡地群集(VII)
- 47. 470100 ツルコケモモ・ミズゴケクラス
- 48. 470200 スマガヤオーダー
- 49. 470400 ヨシクラス
- 55. 540700 カラムツ植林
- h. 560100 ゴルフ場・芝地
- k. 580100 市街地
- i. 580101 緑の多い住宅地
- p. 580200 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等
- w. 580600 開放水域
- r. 580700 自然裸地