

中部山岳国立公園
立山ルート緑化研究委員会年報
(令和 2 年度)

立山ルート緑化研究委員会

VOL. 19

中部山岳国立公園 立山ルート緑化研究委員会年報

令和2年度

目 次

I 専門委員研究報告

1 立山ルート、タンボ平における気温の変化と植生分布について	1
富山植物資源研究所 折谷 隆志	
当委員会事務局 城 賀津樹	

2 富山県におけるブナ群落の最高地点	8
立山ルート緑化研究委員会専門委員 山下 寿之	
当委員会事務局 城 賀津樹	

II 令和2年度アルペンルート沿線施設外来植物除去報告	事務局 15
-----------------------------	--------

III 令和2年度立山ルート緑化研究委員会事業報告	事務局 18
---------------------------	--------

立山ルート、タンボ平における気温の変化と植生分布について

富山植物資源研究所 折谷 隆志
当委員会事務局 城 賀津樹

標高3015mの大汝を最高峰とする立山ルートでは、室堂、天狗平、弥陀ヶ原など上部、中部、下部からなる溶岩台地を含めて、その垂直的な位置と地形、異なる気温、降水量、積雪量などの影響を受けて多様な土壤型と植生分布が成立している。

このような変化に富む立山ルートでは気温減率も $-0.5^{\circ}\text{C} \sim -0.6^{\circ}\text{C} / 100\text{m}$ と測定場所、季節によって若干変動する。さらに近年、地球温暖化の影響を受けて立山ルートの各調査地において過去10年に及んで 1°C 以上の上昇も観測された（折谷2010）。

本報告は立山ルートの日本海側の美松（2100m）と対照的な黒部ダム側のタンボ平（1830~1950m）の各調査地点における垂直的気温変化と共に、とくにブナを中心とする植生分布についても併せて調査した。

1. タンボ平（1830m）と弥陀ヶ原（1980m）における経年的気温の変化

図1からタンボ平と弥陀ヶ原では高度差150m、2015年の年平均気温はタンボ平で 5.1°C 、弥陀ヶ原では 4.3°C であった。従ってこれら両地点の年平均気温の差異は 0.8°C であり、便宜上、立山の気温減率 $-0.6^{\circ}\text{C} / 100\text{m}$ から計算して弥陀ヶ原の1980m地点に相当するタンボ平の高度はタンボ平側の約1960mの地点と考えられた（折谷2018）。

しかし、図2からこれらタンボ平と弥陀ヶ原の月最高気温と月最低気温の推移をみると（2014年）、融雪後の5月から10月にかけて月最低気温はタンボ平では弥陀ヶ原に比べて低く、これと反対に月最高気温はタンボ平では弥陀ヶ原に比べて $8 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 以上高いことが示された。

2. タンボ平（1830m）と美松（2100m）における経年的気温の変化

図3、A、B、Cにはタンボ平と美松における月平均気温、月較差並びに月最高気温と月最低気温の推移を2016~2017年について示した。

まず図3、Aから両地点の月平均気温の推移をみると、4月から8月にかけて平均気温が上昇し、8月を頂点として9月から11月に至って低下している。表1からこれら年平均気温の測定年度による変動は大きく、2016年は高温年となり2017年には年平均気温が両地点で各々 2°C も低下するという低温年となっている。

図3、Bには両地点の月較差の推移を示した。ここでは2016年、2017年共にタンボ平では美松に比べとくに月較差は8月から11月にかけて著しく高く推移している。同様に図3、Cの月最高気温と月最低気温の変化をみると月最低気温はタンボ平では美松に比べて6月~9月に低く推移しているのに対して月最高気温はタンボ平では、特に低温年の2017年において著しく高かった。

さらに2019年におけるタンボ平と美松の各気温の変化を図4、A、B、Cに示した。2019年ではタンボ平の1830m地点に加えて1950mの地点についても測定した。2019年は2016年と同様に高温年であった。しかし、2019年ではタンボ平、美松の両地点の月平均気温の差異はやや小さく、これらの月平均気温はタンボ平1830m>1950m>美松の順で推移していた。

これら温度差の小さい月平均気温に比べて、月較差はタンボ平1830mでは美松と比べてとくに8月には 10°C 以上も高く、この傾向は11月にかけて持続されている。この1830m地点と同様の傾向は1950m地点でも8月~9月の月較差はやや低下しているが観測された。

図4、Cのこれら両地点の月最低・月最高気温をみると月最低気温はとくにタンボ平で明瞭に低く、月最高気温は著しく高く維持されているという傾向はすでにタンボ平と弥陀ヶ原で得られた測定結果と一致している。

3. タンボ平と美松における土壤分析

表2には、タンボ平（1830m）と美松（2100m）における土壤の理化学的組成を示した。タンボ平ではA₀層の下に腐植の多いAm層とA₁層が形成されており、土性は砂質土壤（SL）となって排水が良好である。

美松のオオシラビソーダケカンバ林ではAm層はよく発達している。これら両土壤のpHは各々3.85～4.29と立山ルートの各土壤のpH 3～4の間の平均的な値を示している（折谷1979）。

4. タンボ平の植生

タンボ平（1830m）調査地点の下部では（写真1、A）植生景観は上部とかなり異なっている。ここでは黒部平駅の建設当時オオシラビソ林が密生していたが、その後「二の沢」からの相次ぐ雪崩によってオオシラビソは将棋倒しとなり、現在チシマザサなどの低木林に倒木となって横たわっている。

いっぽうタンボ平上部（写真1、B、C）ではブナダケカンバ林が発達しており、黒部平緑化地でも（写真1、D）緑化に用いたオノエヤナギの切除後、近傍の自然樹からブナやダケカンバの種子が分散して生育し、現在この若いブナダケカンバ林の林床にはオオシラビソの幼木も生育している。

なお、黒部川対岸の赤沢緑化地では（写真1、E）移植したカラマツの生育は著しい。

次に高度1830mから2000mに及ぶタンボ平上部の南斜面の植生をみると（写真2、A～D）まず、高木、亜高木層ではオオシラビソ、ダケカンバ林の中にブナの幼木が混生しているが、これら高木層が失われた乾燥斜面では（写真3、A～F）ミズナラ、タムシバ、オオカメノキ、タカネザクラなどの低木林と共にミヤマシシウド、ヒヨドリバナなどの草原が展開している。さらに、これらの高木層のまだらな斜面には、高度2000mに至るまで（写真4、A～D）ブナの実生と共にダケカンバ林の中にブナの幼木が日光を浴びて生育している。

いっぽう、これら調査地の草本層をみると（写真5、A～H）亜高山性のマイヅルソウ、イワナシ、ゴゼンタチバナなどと共に、とくに低山性のタニウツギ、ヤグルマソウ、ミヤママタタビ、ショウジョウバカマ、ゼンマイ、ススキなどの植物の定着も観察される。

これらタンボ平上部の植物リスト（表3）には高木層5種、亜高木層9種、低木層19種、草本層80種、合計113種があげられている。

以上のように、タンボ平上部には、ブナを中心とする植生が分布するが、このことは立山ルートにおける気温減率や土壤型との関係だけでは説明され難い。図1～図4で2016～2019年について月最低気温と月最高気温の月較差が最高気温では8月～11月に大きく上昇していることが明らかとなった。

このことが、タンボ平における多くの低山植物の定着と高度2000m地点までブナの分布域を高める主な要因になっていると推察される。

引用文献

折谷隆志（1979）立山道路沿線自然生物定点調査報告書。日林協第1報「土壤調査」：133～157

折谷隆志（2010）立山ルートにおける気温の変動と植生に関する考察。立山ルート緑化研究委員会年報（平成21年度）vol.11：23～24

折谷隆志（2018）立山ルート緑化研究50年の歩み。立山ルート緑化研究報告書第4報 11～44

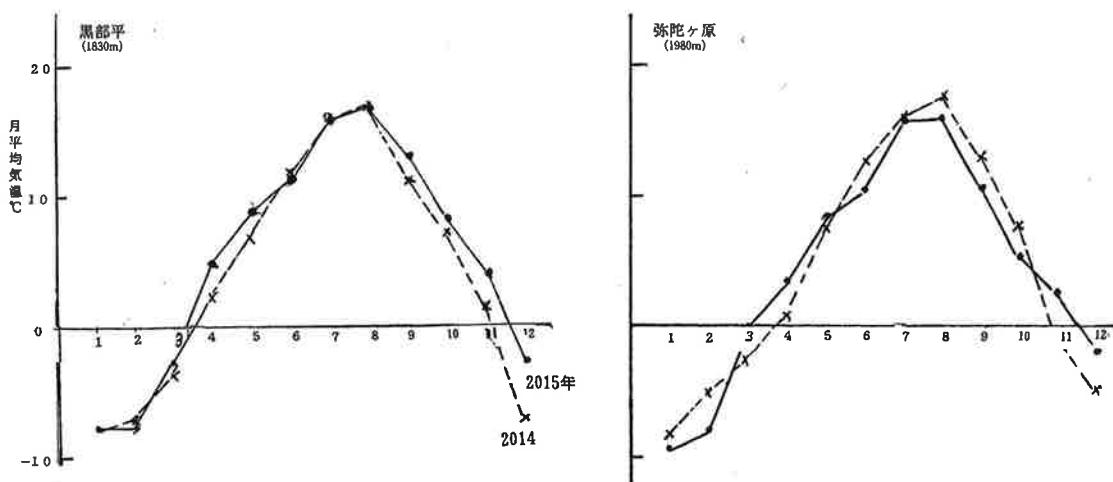


図1 弥陀ヶ原（1980m）とタンボ平（1830m）における月平均気温の推移（2014～2015年）

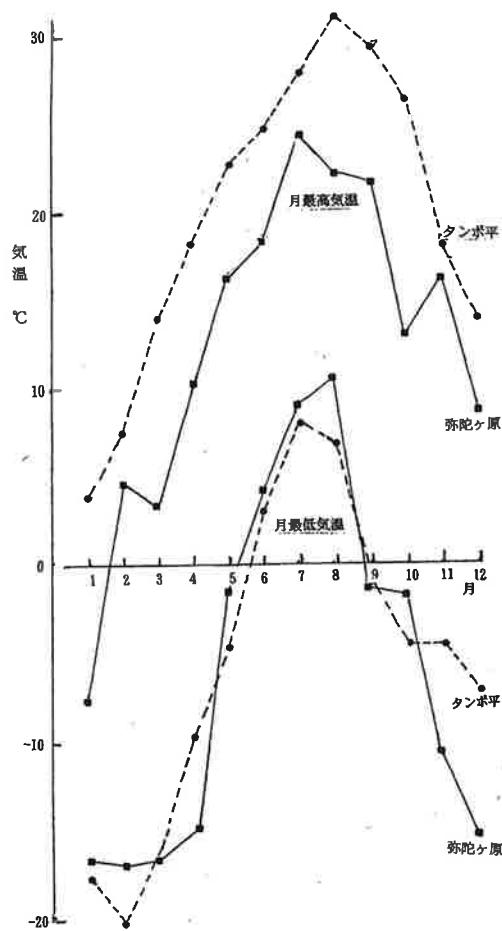


図2 弥陀ヶ原（1980m）とタンボ平（1830m）における月最高気温と月最低気温の推移（2014年）

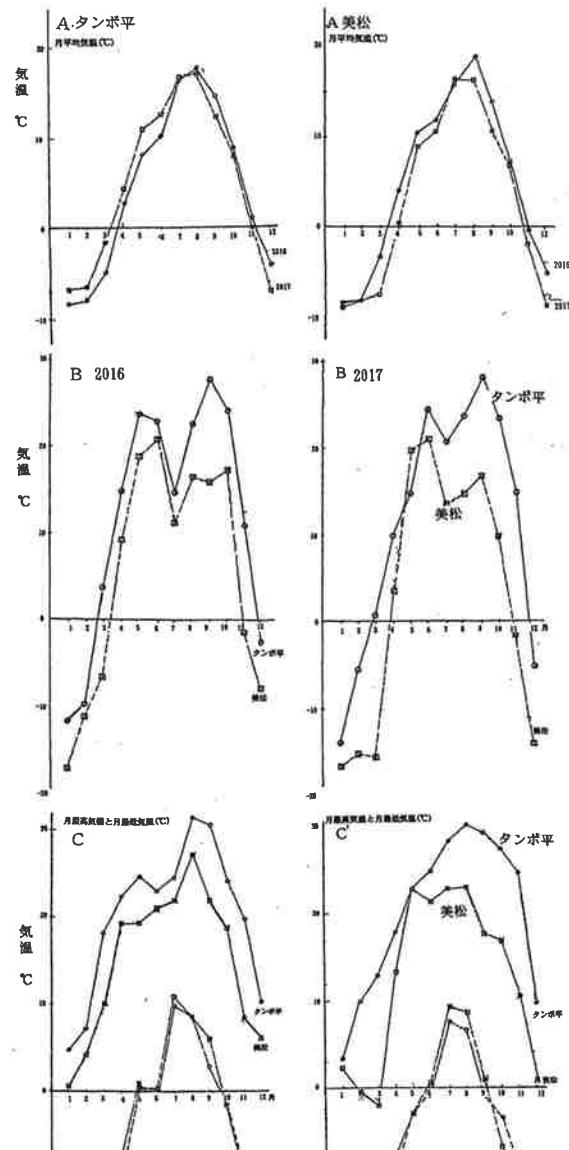


図3 タンボ平（1830m）と美松（2100m）における月平均気温（A）、月較差（B）並びに月最高気温と月最低気温（C）の推移（2016～2017年）

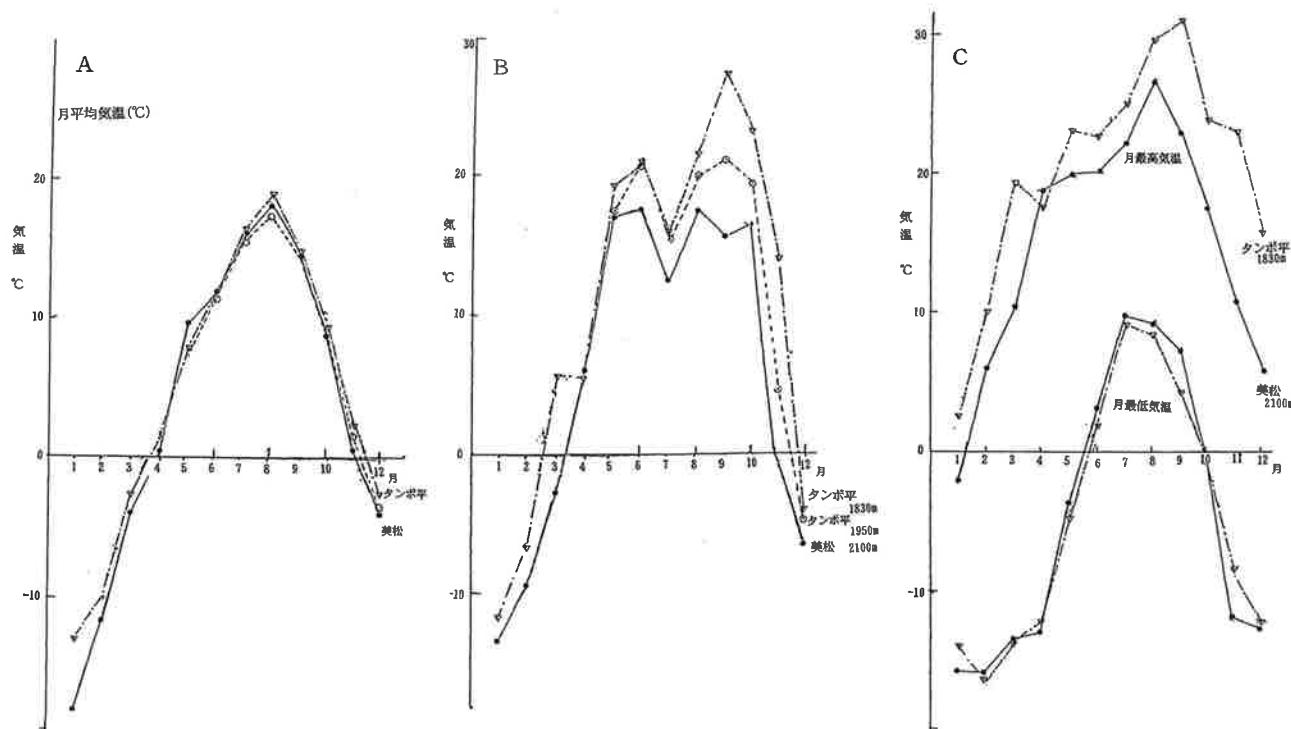


図4 タンボ平と美松における月平均気温 (A), 月較差 (B) 並びに月最高気温と月最低気温 (C) の推移 (2019年)

表1 立山ルートのタンボ平と美松における年最高気温 (Max), 年最低気温 (Min), 年平均気温 (Avg) 及び年気温較差の差異 (2016~2019年)

	2016年 (°C)				2017年 (°C)				2019年 (°C)			
	Max	Min	Avg	年較差	Max	Min	Avg	年較差	Max	Min	Avg	年較差
タンボ平	20.1	-4.8	5.8	15.3	20.2	-5.9	3.8	14.3	20.4	-4.9	5.5	15.5
美松	14.7	-4.9	4.7	9.8	10.5	-6.6	2.8	3.9	15.5	-4.6	4.7	10.9
差異	5.4	-0.1	1.1	5.5	9.7	-0.7	1.0	10.4	4.9	-0.3	0.8	4.6

注) タンボ平; 高度 1830m, 方位 S, 傾斜 25°
美松 ; 高度 2100m, 方位 N80°W, 傾斜 18°

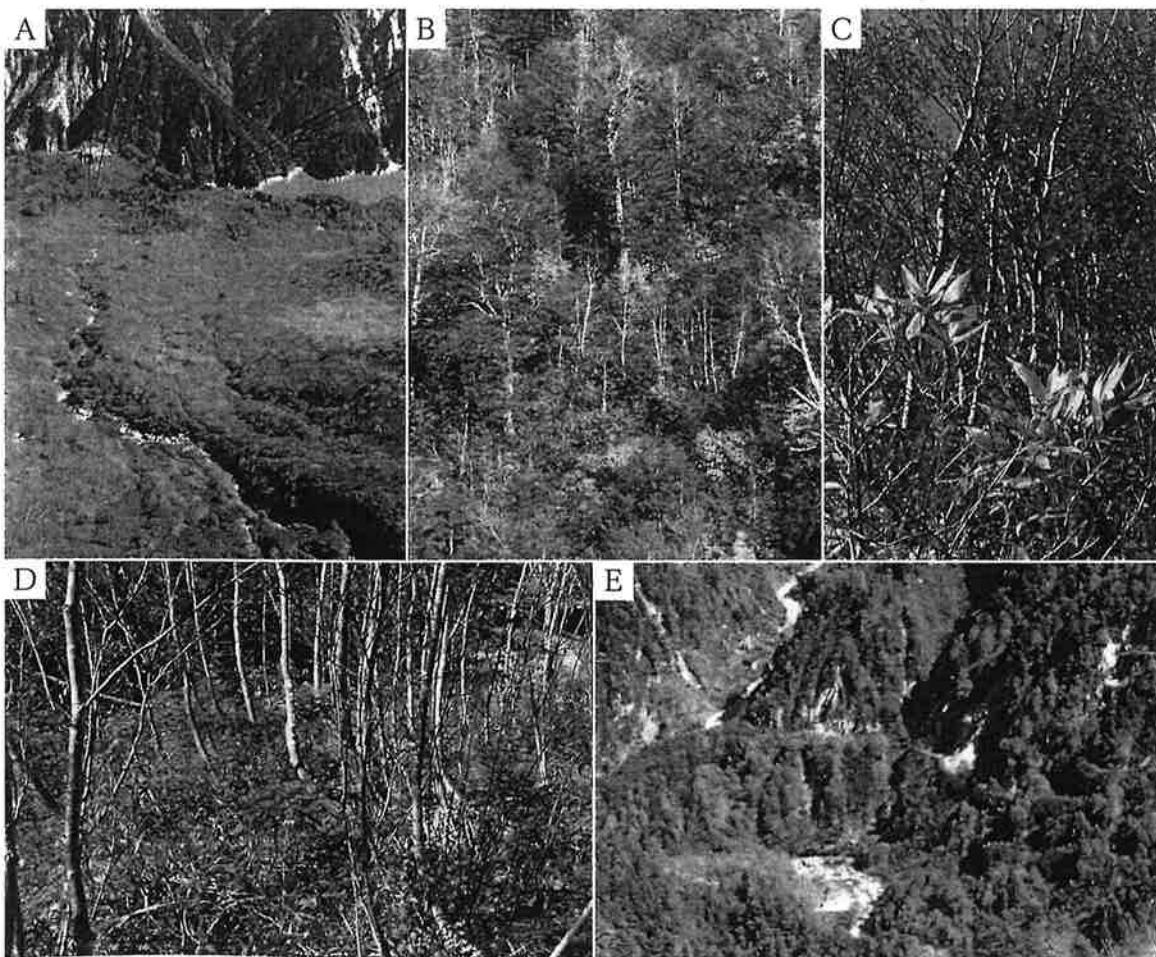
表2 タンボ平と美松における土壤の理化学的組成

調査地区	層位	層厚(m)	土性	土壤水分%	pH		腐植%	C%	N%	C/N
					H ₂ O	KCl				
タンボ平	Am	2~6	L	62.7	3.85	3.24	46.12	26.66	1.38	19.32
	A ₁	6~17	SL	49.0	4.66	3.97	13.90	7.92	0.37	21.41
美松	Am	3~36	C	68.7	4.29	3.88	34.24	19.77	1.40	14.12
	C	36以下	C	54.1	4.93	4.28	7.49	4.33	0.25	17.32

注; 土壤中の腐植含量が30~50%の場合Am層(黒泥質層)として表示した

表3 タンボ平 (1830m~1950m) の植物

高木層			
オオシラビソ	マルバマンサク	ヒロハノギシギシ	オオイワカガミ
カラマツ	ノリウツギ	ハクサントリカブト	ベニバナイチャクソウ
ヒメコマツ	タカネザクラ	ハクサンイチゲ	イワナシ
クロベ	ナナカマド	サラシナショウマ	アカモノ
ブナ	ウラジロナナカマド	ミツバオウレン	シラタマノキ
	ヤマウルシ	カラマツソウ	ハナヒリノキ
	アカミノイヌツゲ	シラネアオイ	ツマトリソウ
	リヨウブ	サンカヨウ	イワイチョウ
	ホンシャクナゲ	ミヤママタタビ	タテヤマウツボグサ
コメツガ	ミヤマホツツジ	イワオトギリ	ミヤマママコナ
オノエヤナギ	クロウスゴ	アラシグサ	ヨツバシオガマ
ダケカンバ	クロマメノキ	ヤグルマソウ	クガイソウ
ウワミズザクラ	オオカメノキ	クロクモソウ	ハクサンオミナエシ
ハウチワカエデ	タニウツギ	イワガラミ	ヤマホタルブクロ
コニネカエデ		チングルマ	ノブキ
ミネカエデ	ヒカゲノカズラ	ハクサンフウロ	ヤマハハコ
オガラバナ	ゼンマイ	オオバキスミレ	ウサギギク
クマノミズキ	ヤマソテツ	ゴゼンタチバナ	ヒトツバヨモギ
	シシガシラ	ウド	オオヨモギ
ハイマツ	ウラジロタデ	トチバニンジン	タカネヨモギ
イヌコリヤナギ	イタドリ	ミヤマシシウド	ノコンギク
ミヤマハンノキ	オオイタドリ	オオハナウド	ゴマナ
ミズナラ	タカネスイバ	ハクサンボウフウ	オオカニコウモリ
タムシバ		イワガラミ	ヨツバヒヨドリ
草本層			

写真1 タンボ平と赤沢の植生 (その1) A: タンボ平下部 B, C: タンボ平上部のブナ-ダケカンバ林
D: タンボ平緑化地の植生 E: 赤沢緑化地の植生 (中央部)

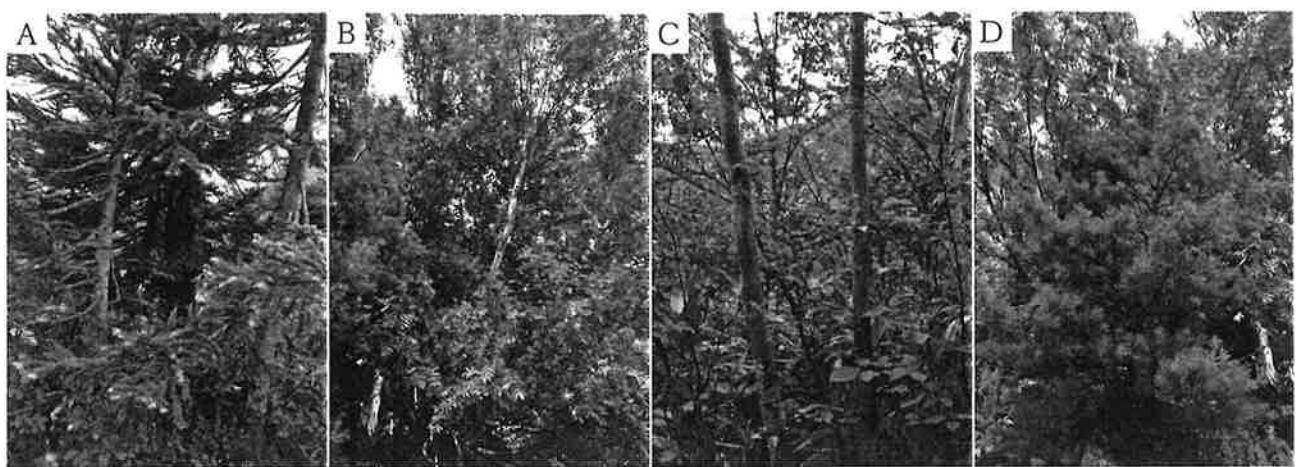


写真2 タンボ平の植物 (その2)

A : オオシラビソ B : ダケカンバとナナカマド C : ダケカンバとブナの幼木 D : ナナカマドとヒメコマツ

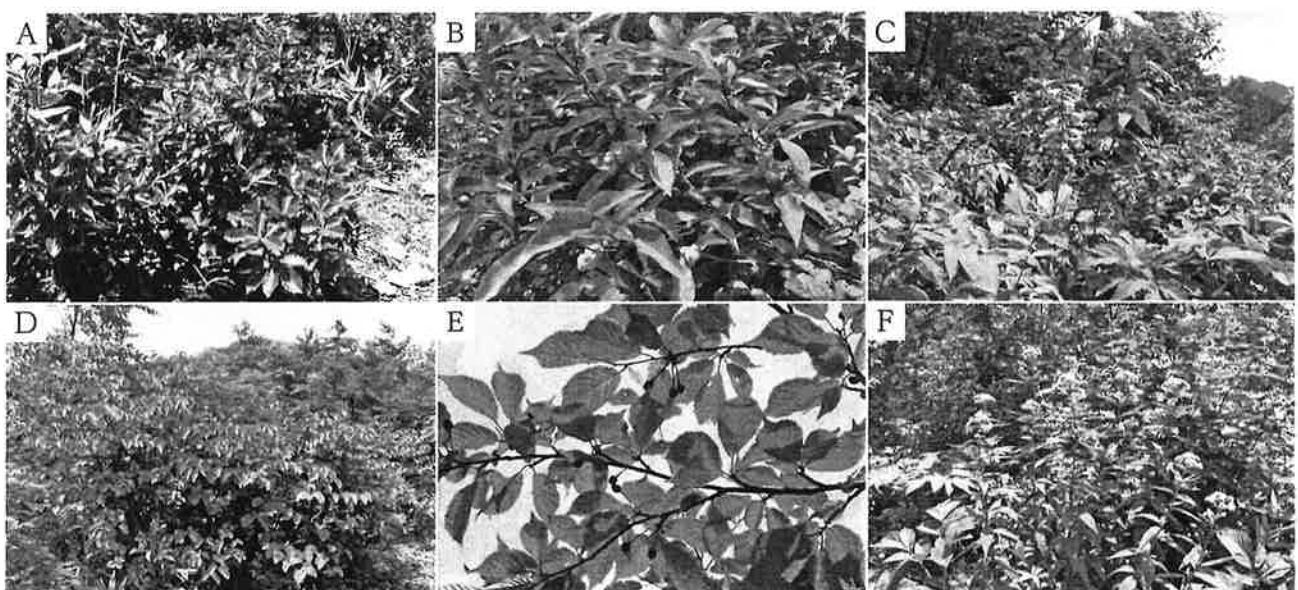


写真3 タンボ平の植物 (その3)

A : ミズナラ B : タムシバ C : ミヤマシシウドとオオウバユリ D : オオカメノキ E : タカネザクラ
F : ヨツバヒヨドリ

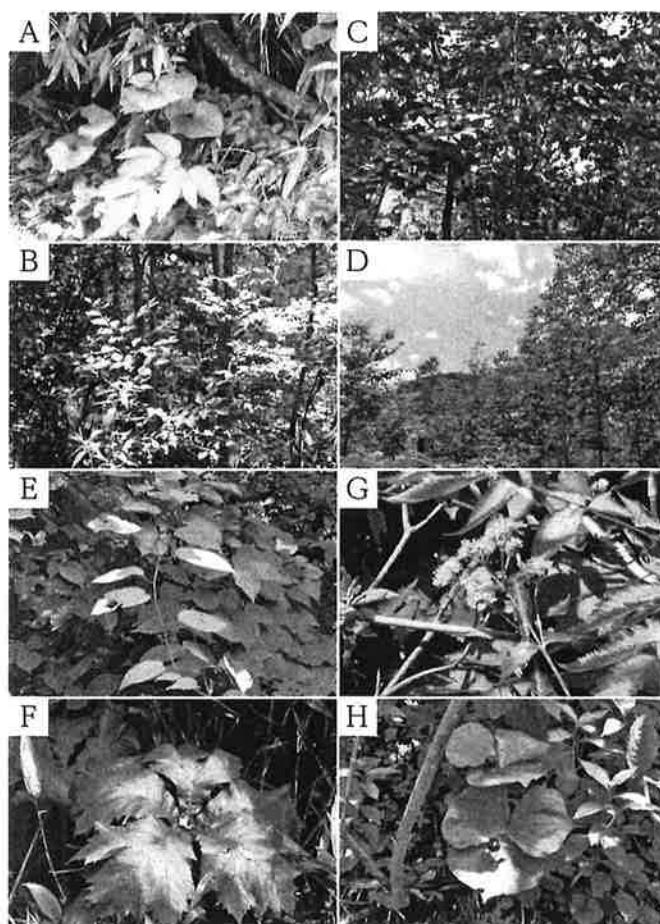


写真4 タンボ平の植物（その4）
 A：チシマザサやオオカニコウモリとブナの実生
 B：ダケカンバの下生えのブナの幼植物 C, D：ダケカンバとブナの混生林
 E：ミヤママタタビ F：ヤグルマソウ G：ハクサンオミナエシ H：エンレイソウ

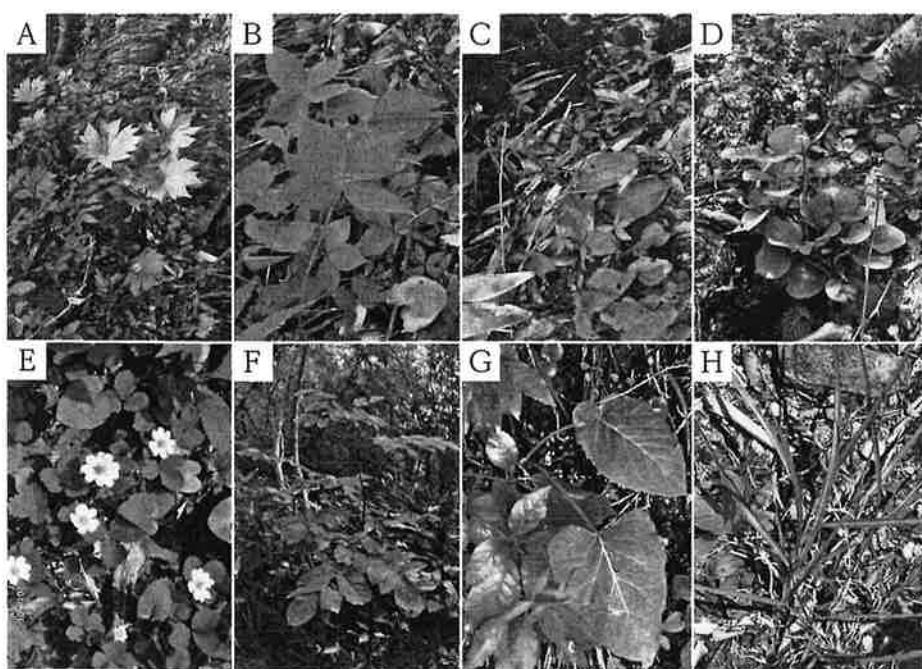


写真5 タンボ平の植物（その5）
 A：シラネアオイ B：ツクバネソウ C：ツバメオモト D：ベニバナイチヤクソウ
 E：ノウゴウイチゴ F：ウド G：オヤマボクチ H：ススキ

富山県におけるブナ群落の最高地点

立山ルート緑化研究委員会専門委員
当委員会事務局

山下 寿之
城 賀津樹

はじめに

富山県内の森林群落の垂直分布のうち、山地帯の冷温帯落葉広葉樹林はおもに標高300mから1600mに分布するとされている（長井1994, 佐藤2017）。その代表的なブナ林は400mから1300mに分布するとし（富山県自然保護課1993），最も標高の低い林分は小矢部市小臼谷（110m）や高岡市二上山（210m），最も高い林分は北又谷，祖母谷の源流部の標高1800m付近と記されている（富山県自然保護課1975）。立山アルペンルート沿いでは美女平（977m）からブナ坂（1200m）を中心にまとまったブナ林が分布し，単木としてのブナは高橋（1962）が742～1776mに分布するとしている。

富山県をはじめとする日本海側のブナ林は植物社会学的にはブナーヒメアオキ群集やブナーマルバマンサク群集に区分されてきた（宮脇・藤原1976）。その後福嶋ら（1995）が日本のブナ林を新たに体系化してこれらをブナーチシマザサ群集にまとめている。宮脇（1977）は県内のブナーマルバマンサク群集について，斜面中部から尾根部の乾性的な立地に分布し，上部のオオシラビソ群集に隣接することを報告している。

平成30年（2018年）の立山ルート緑化研究委員会現地専門委員会で，黒部平北尾根のロープウェイ点検路沿いにブナが生育しているのを観察した。その標高が上述のブナ林の分布範囲よりも高く，本来亜高山帶針葉樹林が成立する場所であったため，令和2年（2020年）にあらためて植生調査を行ったので報告する。

調査地および調査方法

調査地は富山県中新川郡立山町の立山ロープウェイ黒部平駅（1828m）から保守点検用の登山道に沿ってブナが出現しなくなる標高およそ2000m付近までの範囲とした。この範囲でブナがパッチ状に優占する2カ所にそれぞれ10m×10mの方形区を設置し，植物社会学的手法により2020年8月1日に植生調査を行った（図1, 2）。調査地点の標高はGPS搭載のデジタルカメラ（オリンパスTG-4）で記録された緯度・経度を国土地理院1/25000地形図上で判読した。

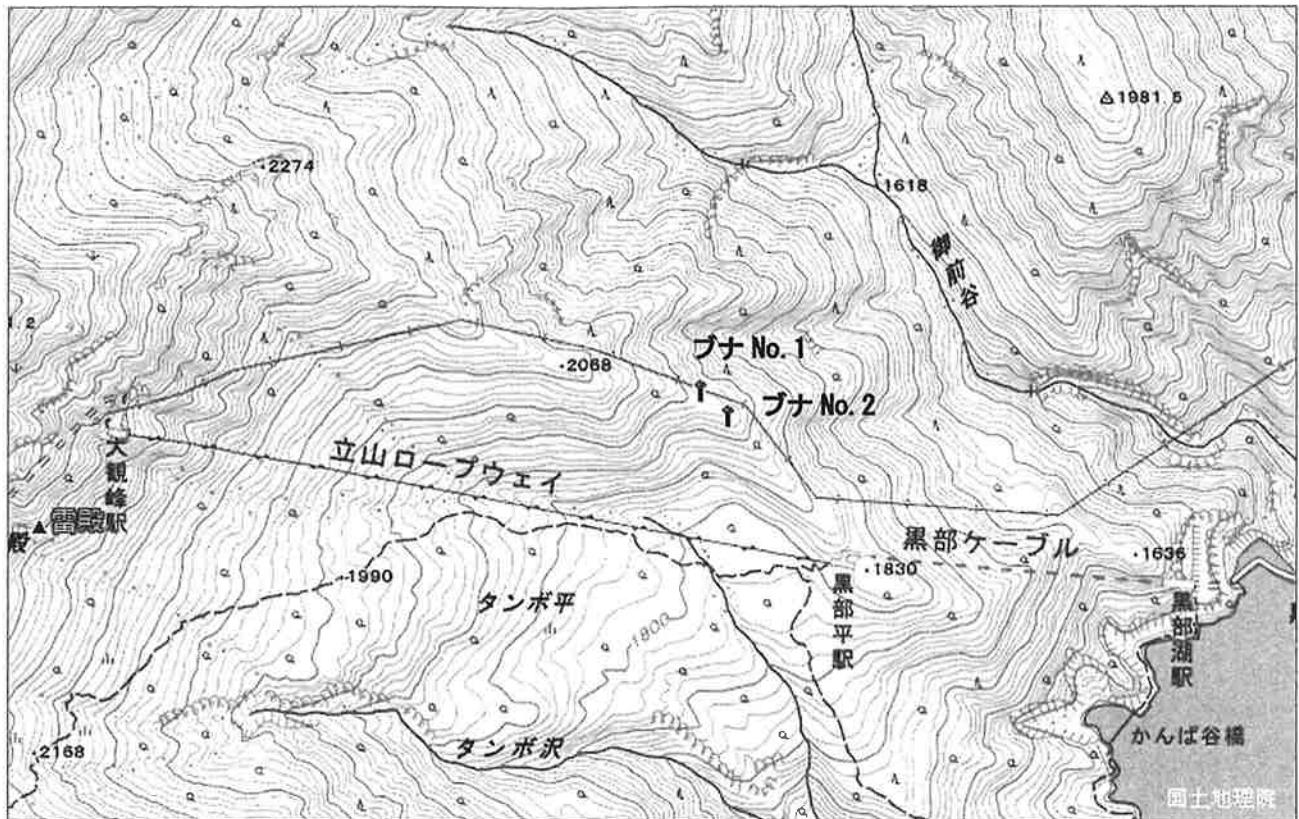


図1. 調査地位置図 (国土地理院 1:25000「黒部湖」に加筆)



図2. 調査地位置図 (Google Earth空中写真に調査区をプロット)

結果および考察

黒部平北尾根のブナが優占する群落の種組成を表1に示す。調査区No.1(図3)は標高1940m, 調査区No.2(図4)は1920mの尾根部に位置し, 高木層を欠き, 高さ8mの亜高木層のブナが林冠を形成していた。調査区No.1では亜高木層はブナ以外にオオシラビソが, 調査区No.2ではダケカンバが混交していた。低木層はチシマザサとブナ, オオカメノキが優占し, 調査区No.1ではタカネザクラ, ミネカエデ, ムラサキヤシオツツジなどのおもに亜高山帯針葉樹林に分布する樹種が共通して出現した。一方調査区No.2ではミネカエデのほかにコシアブラ, タムシバなどの山地帯よりも低い標高に生育する種が出現した。草本層は調査区No.1でオサシダ, ツバメオモト, タケシマランなどの亜高山帯針葉樹林に生育する種とトチバニンジン, スミレサイシンといった山地帯のブナ林に生育する種が混在していた。調査区No.2ではイワカガミ, ヒゲノガリヤスといった亜高山帯の草原でみられる種が生育していた。このようにいずれの調査区とも富山県内の代表的な亜高山帯針葉樹林の群落であるオオシラビソ群集の群落構成種と一致するものが多く含まれていた。宮脇(1979)は長野県においてブナとオオシラビソの混交林を独立した標徴種や区分種群を持たないブナーオオシラビソ群落として記載しており, その種組成はオオシラビソーシラビソ群集やダケカンバーミヤマハンノキ群集の群落構成種を含むとしている。また, その分布は後立山連峰, 志賀高原などの長野県北部の東から南東方向の尾根筋に発達するとしており, 本調査地の林分もオオシラビソ林の構成種を多数含むことから, ブナーオオシラビソ群落にあたると思われる。

富山県内でこのように亜高山帯針葉樹と混交するブナについては, 奥黒部読売新道沿いの1800m付近で記録されている(和田2002)。また宮脇(1977)は黒部平の1820m付近で今回と同様に高木層を欠き, 亜高木層でブナが優占する群落を記載している。これよりも高い標高では石田(2004)や中島・小林(2014)が既存の現存植生図からブナーマルバマンサク群集の分布範囲を標高310~1980m, 105~2104m(ブナーヒメアオキ群集としては最高2132m)とそれぞれ推定している。しかしこれらに使用された現存植生図(大田ほか1989)の山岳域のほとんどは航空写真から判読されたものと思われ, 最高地点の植生調査票もないことから, 今回の調査地が記録されたブナ林のなかでは最高地点といえるであろう。

県外での高標高域に分布するブナ林は, 長野県梓川上流域の標高1900~2000m(高岡2001), 唐沢岳の標高1850m付近(宮脇1979)が記録されており, 亜高木層以下の階層にブナが出現する群落では長野県高妻山の標高2320m付近(宮脇1979), 長野県小遠見山の2010m付近(宮脇1979), 長野県雨飾山の標高1900m付近(梶1982), 長野県高瀬川流域の標高1890m付近(宮脇ほか1974)などいずれも長野県であった。

以上のことから, 今回の調査地点が全国的にみてもかなり高い場所であることが判明した。

一般に森林帯の垂直分布は北に行くほど同一の森林帯の標高が低くなり, ブナ林については西日本に3000m級の山地がないことから, 佐久間ら(2002)は中部地方においてもっとも高くなることを明らかにしている。また大沢ら(1986)はブナ林の分布上限が最寒月平均気温-9℃が限界になっており, ブナ林に代表される落葉広葉樹林帶上限の温量指数45℃・月を下回って分布する(WI 45℃・月よりも高い標高まで分布する)ことを示し, その傾向は日本海側のブナ林で顕著であるとしている。田中ら(2006)も既存の植生データからブナ林がWI 42.0~92.6℃・月の範囲に分布するとしている。また田中(1986)は本州日本海側のブナ・オオシラビソ林が最大積雪深100~300cmに分布し, 急傾斜地においてより高い標高に出現するとしている。本調査地の最寒月平均気温と暖かさの指数(WI)を富山地方気象台(標高8m)の平年値から気温の減率0.6℃を用いて推定すると, それぞれ-8.8℃, WI 29.3℃・月となり, 最寒月最低気温は大沢ら(1986)の示した範囲に含まれるが, WIはかなり低く, 本来のブナ林の生育範囲よりも高い場所であるといえる。ブナ林が分布する斜面方位に着目すると, 本調査地はいずれも南東向き斜面であった。長野県側の梓川上流部の高標高域においても(高岡2010), 南から南東向きに集

中することが報告されているほか、上述の高妻山を除きほとんどの高標高域のブナ林は南～南西向き斜面に分布している。斜面方位もブナ林が高標高域に分布可能となる要因の一つであると考えられる。

黒部湖の左岸においてブナ林が発達していることは以前から知られており（鈴木1964）、長井（1994）は黒部峡谷は日本海側から吹き込む冬季の季節風が能登半島や立山連峰によって遮られるために比較的穏やかな気候であること、そのため内陸に分布する植物が生育することを述べている。尾関（2001）は長野県側の後立山連峰の亜高山帯針葉樹林、特にオオシラビソーシラビソ群落が緩斜面で発達する一方で、積雪の多いところで減少することを明らかにしている。高標高域のブナ林が長野県側だけでなく富山県内にも分布していることは、この地域が単に3000m級の山が存在するからだけではなく、ブナの生育を許す地形・地質や気候などの条件が限定的にそろっていると考えられる。今回はロープウェイの点検路沿いを調査したが、範囲を広げるとまだ標高2000m付近にブナが出現する可能性がある。

謝辞

調査結果をまとめるにあたり、松井哲哉博士（国立研究開発法人森林総合研究所）にはブナ林の最高地点の資料の提供ならびに助言をいただいた。ここに記して厚く御礼申し上げる。

参考文献

- 福嶋司・高砂裕之・松井哲哉・西尾孝佳・喜屋武豊・常富豊（1995）日本のブナ林群落の植物社会学的体系。日本生態学会誌 45：79-98.
- 石田仁（2004）富山県の天然林とその管理－基礎編－。富山県林業技術センター研究報告17（別冊）。146pp.
- 梶幹男（1982）亜高山帯針葉樹の生態地理学的研究—オオシラビソの分布パターンと温暖期気候の影響—。東京大学農学部演習林報告 72：31-120.
- 宮脇昭編（1977）富山県の植生。289pp. 富山県。
- 宮脇昭編（1979）長野県の現存植生。411pp. 長野県。
- 宮脇昭・藤原一絵（1976）立山周辺の植生。中部山岳国立公園立山黒部地区学術調査報告書。pp. 107-187. 富山県。
- 宮脇昭・原田洋・奥田重俊（1974）高瀬川流域の植生。高瀬川流域自然総合調査報告書 pp. 243-294. 高瀬川流域自然総合調査委員会。
- 長井真隆（1994）とやま植物誌。247pp. シー・エー・ピー. 富山。
- 長野県植物誌編纂委員会編（1997）長野県植物誌。1735pp. 信濃毎日新聞社。
- 中島春樹・小林裕之（2014）富山県における植生図から区分した森林タイプ別および民有林と国有林別の森林分布。富山県森林研究所研究報告 6：1-12.
- 大沢雅彦・滝口正三・達良俊（1986）白神山地のブナ林の生態学的特性。白神山地のブナ林生態系の保全調査報告書。pp. 88-105. 日本自然保護協会。
- 大田弘・小路登一・長井真隆（1989）富山県現存植生図。（縮尺1：50000 環境省）（財）日本野生生物研究センター。東京
- 尾関雅章（2001）長野県中信地方の植生—飛騨山脈東部山腹における亜高山帯植生の分布—。長野県自然保護研究所紀要 4：293-299.
- 佐久間陽之・野堀善裕・高橋教夫（2002）チシマザサーブナ軍団分布の地理的特徴。GIS-理論と応用 10：1-7.
- 佐藤卓（2017）富山県の森林群落について。植物地理・分類 64：63-71.
- 鈴木時夫（1964）奥黒部地方の高山および亜高山植生の植物社会学的研究。北アルプスの自然。富山大

- 学術調査団. pp. 219-254. 富山.
- 高橋啓二 (1962) 本州中部森林における垂直分布帯の研究—治山造林の立場から見た地域区分一. 林業試験場研究報告 142 : 1-171.
- 高岡貞夫 (2001) 遷急線によって規定される山地斜面のブナの分布域. 植生学会誌 18 : 87-97.
- 高岡貞夫 (2010) 梓川上流域における山地帶上限部のブナの分布と地形. 地理学評論 83 : 104-115.
- 田中信行 (1986) ブナ・アオモリトドマツ混交林の立地. 東京大学農学部演習林報告 75 : 119-140.
- 田中信行・松井哲哉・八木橋勉・堺田宏 (2006) 天然林の分布を規定する気候要因と温暖化の影響予測：とくにブナ林について. 地球環境 11 (1) : 11-20.
- 富山県自然保護課 (1975) 富山の植生. 44pp. 富山県自然保護課.
- 富山県自然保護課 (1993) フィールドミュージアム立山. 72pp. 立山黒部環境保全協会.
- 和田直也監修 (2002) 奥黒部自然学術総合調査報告書. 122pp. 読売新聞北陸支社.

表1. 黒部平北尾根のブナ群落の種組成

調査区No.	No. 1	No. 2
標高	1940m	1920m
斜面方位	S50E	S30E
傾斜	20°	15°
面積	100m ²	100m ²
T 2層階層高	3~8m	3~8m
T 2層植被率	80%	70%
S層階層高	0.5~3m	0.3~3m
S層植被率	80%	80%
H層階層高	~0.5m	~0.3m
H層植被率	10%	30%

T 2層

オオシラビソ	2・2	
ブナ	3・3	4・4
ダケカンバ		1・1

S層

オオカメノキ	2・2	2・2
ブナ	2・2	1・1
チシマザサ	1・1	2・2
ムラサキヤシオツツジ	1・1	+
ミネカエデ	1・1	1・1
タカネザクラ	2・2	
アクシバ	+	
ハナヒリノキ		2・2
ミズナラ		1・1
タムシバ		1・1
クロウスゴ		1・1
コシアブラ		+
ナナカマド		+

H層

マイヅルソウ	1・1	+
ミヤマアキノキリンソウ	+	+
オクノカンスゲ	1・1	
ミヤマワラビ	1・1	
シラネアオイ	+	
ヒツバヨモギ	+	
オサシダ	+	
トチバニンジン	+	
オオカメノキ	+	
コシアブラ	+	
ヒロハユキザサ	+	
スミレサイシン	+	
ツバメオモト	+	
オオハナウド	+	
タケシマラン	+	
オオバヨツバムグラ	+	
ミヤマママコナ		2・2
イワカガミ		2・2
アカモノ		2・2
アクシバ		1・1
イワナシ		+
ミネカエデ		+
ナナカマド		+
ブナ		+
ヒゲノガリヤス		+
リョウブ		+



図3. 調査区No.1



図4. 調査区No.2

令和2年度アルペングルート沿線施設外来植物除去報告

当委員会事務局

以下は、令和2年度に実施された、当委員会会員各施設などにおける外来植物除去の状況をとりまとめたものである。

[立山三社]

- ・実施日 令和2年8月28日
- ・参加人員 11人
- ・場所 弥陀ヶ原

種別	数量
シロツメクサ	4,350株
オオバコ	1,850株
スギナ	10株
フランスギク	5株
オノエヤナギ	60株
ヨモギ	100株
計	6,375株

[いちよん会]

- ・実施日 令和2年8月30日
- ・参加人員 12人
- ・場所 室堂平

種別	数量
イタドリ	2,690株
オオイタドリ	305株
スギナ	850株
フランスギク	8株
オノエヤナギ	1株
ゴマナ	712株
計	4,566株

[NPO法人富山県自然保護協会]

- ・実施日 令和2年7月11日、9月26日
- ・参加人員 延べ88人
- ・場所 弥陀ヶ原

種別	数量
イタドリ	754株
シロツメクサ	162株
オオバコ	32株
ギシギシ	120株
スギナ	150株
ススキ	350株
ゴマナ	1,309株
計	2,877株

[富山県道路公社]

- ・実施日 令和2年6月、7月
- ・場所 追分～弥陀ヶ原～天狗平

種別	数量
セイヨウタンポポ	1,930株
オオバコ	50株
計	1,980株

[立山高原ホテル]

- ・実施日 令和2年7月2日、13日、21日
8月22日、23日
- ・場所 高原ホテル前庭等の施設周辺
高原道路沿い浄化槽上緑化地
- ・種別 セイヨウタンポポ、シロツメクサ、
オオバコを除去

[富山県立山自然保護センター]

- ・実施日 令和2年6月～9月
- ・参加人員 延べ12人
- ・場所 室堂平

種別	数量
セイヨウタンポポ	1,500株
イタドリ	10,000株
オオイタドリ	30株
シロツメクサ	50株
スギナ	100株
フランスギク	3株
オノエヤナギ	10株
ヨモギ	500株
フキ	200株
ゴマナ	300株
計	12,693株

[とやまの山岳環境整備ボランティア]

- 実施日 令和2年8月8日
- 参加人員 61人
- 場所 弥陀ヶ原

種別	数量
オオイタドリ	209株
シロツメクサ	1,371株
オオバコ	610株
計	2,190株

[富山県ナチュラリスト協会]

- 実施日 令和2年7月5日, 19日
- 参加人員 延べ53人
- 場所 弥陀ヶ原・室堂平

種別	数量
セイヨウタンポポ	1,410株
イタドリ	13,170株
オオイタドリ	50株
シロツメクサ	274株
オオバコ	3,617株
ギシギシ	271株
スギナ	37株
フランスキク	16株
オノエヤナギ	24株
ヨモギ	1,136株
フキ	1,036株
ススキ	220株
ゴマナ	1,493株
その他	33株
計	22,787株

[NPO法人立山自然保護ネットワーク]

- 実施日 令和2年9月5日, 6日, 13日
- 参加人員 延べ11人
- 場所 弥陀ヶ原・天狗平

種別	数量
イタドリ	1,333株
オオイタドリ	7株
スズメノカタビラ	45株
シロツメクサ	8,486株
タチオランダゲンゲ	130株
オオバコ	638株
オノエヤナギ	16株
ヨモギ	67株
ゴマナ	410株
その他	138株
計	11,270株

[連合富山]

- 実施日 令和2年7月18日
- 参加人員 21人
- 場所 室堂平

種別	数量
セイヨウタンポポ	1,229株
イタドリ	2,444株
シロツメクサ	1株
計	3,674株

[立山町観光協会（りんどう会）]

- 実施日 令和2年9月6日, 28日
- 参加人員 延べ27人
- 場所 天狗平・室堂平

種別	数量
セイヨウタンポポ	497株
イタドリ	2,920株
シロツメクサ	401株
スギナ	4,160株
ヨモギ	10,422株
フキ	1,471株
ゴマナ	4,495株
計	24,366株

[外来植物種類別除去数の推移 (弘法～室堂平間)]

(単位：株又は本)

種 別	除 去 数						
	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度
セイヨウタンポポ	2,424	3,186	1,940	9,050	2,902	8,534	6,566
フランスギク	185	6	268	119	151	43	32
ギシギシ	1,350	834	769	51	426	589	391
シロツメクサ	30,116	19,850	66,275	26,463	11,565	8,722	15,095
オオバコ	6,815	4,511	7,702	5,579	4,451	5,146	6,797
イタドリ	46,824	71,279	49,357	40,981	42,137	32,656	33,311
スギナ	27,722	24,463	16,442	18,234	12,127	10,286	5,307
スズメノカタビラ	523	596	301	480	250	47	45
その他	23,070	19,676	50,912	9,618	22,447	16,581	25,234
計	139,029	144,401	193,966	110,575	96,456	82,604	92,778
延べ参加人員(人)	697	672	823	489	437	476	296

※弘法より下(標高)は除外した。

※延べ参加人員は確認できた範囲で記載した。

令和2年度立山ルート緑化研究委員会事業報告

当委員会事務局

1. 定期総会

令和2年8月 書面開催

議 事

1) 第Ⅰ号議案 令和元年度事業報告及び収支決算について

(1) 事業報告

① 会 議

定期 総 会 令和元年7月10日

現地専門委員会 令和元年9月13日

② 研究並びに指導

[調査研究]

ア. 折谷専門委員

・室堂平・天狗平・弥陀ヶ原における緑化復元地と歩道沿線の土壤浸食地における植生調査。

・立山の各標高別気温と地温の年変動調査（天狗平、弥陀ヶ原、タンボ平、美女平で調査・継続）及び方位別の気温分布の調査。

・外来植物、低地植物の高山帯への侵入状況調査。

イ. 大宮専門委員、太田専門委員、山下専門委員、松久専門委員

・立山ルート沿線緑化復元40年経過後の植生調査。

ウ. 本多専門委員

・立山・黒部・有峰地区全体から見た外来植物侵入状況調査—立山黒部アルペンルート沿線との対比から—（継続）

・ラムサール条約登録湿地の調査—この50年間の変遷—

エ. 現地専門委員会

・追分料金所上ミヤマハンノキ自然植生化事業地（富山森林管理署と共同研究）、弥陀ヶ原旧道路跡、天狗の鼻駐車場・室堂立山センター裏の外来種侵入状況を視察。（9/13）

・国見駐車場下のヘリコプター墜落（H12. 9）跡の再緑化を実施するNPO法人富山県自然保護協会に対し緑化復元の指導実施。（9/13）

2) 第Ⅱ号議案 令和2年度事業計画（案）及び収支予算（案）について

(1) 事業計画

① 会 議

定期 総 会 令和2年7月書面決議

現地専門委員会 令和2年9月上旬予定

② 研究並びに指導

[調査、研究]

ア. 折谷専門委員

・室堂平・天狗平・弥陀ヶ原における緑化復元地と歩道沿線の土壤浸食地における植生調査。

・立山の各標高別気温と地温の年変動調査（天狗平、弥陀ヶ原、タンボ平、美女平で調査・

- 継続) 及び方位別の気温分布の調査。
- ・外来植物、低地植物の高山帯への侵入状況調査。
- イ. 大宮専門委員、太田専門委員、山下専門委員、松久専門委員
・立山ルート沿線植生復元40年経過後の植生調査。
- ウ. 太田専門委員、山下専門委員、大宮専門委員、松久専門委員
・黒部ダム周辺の外来植物侵入状況と立山ルートへの影響調査。
- エ. 大宮専門委員、松久専門委員、太田専門委員、山下専門委員(富山森林管理署と共同)
・高山植生復元のための技術開発。
- オ. 大宮専門委員、松久専門委員
・立山研修会館の緑化復元資料とりまとめ。
- カ. 大宮専門委員、松久専門委員
・富山県の室堂山携帯基地局設置及び室堂～弥陀ヶ原商用電源ケーブル敷設に伴う緑化復元指導。

3) 第Ⅲ号議案 役員の改選について

本多専門委員(元NPO法人富山県自然保護協会副理事長) 健康上の理由から退任。

4) 第Ⅳ号議案 負担金の改定について

繰越金の増加、事業費の見直し等により、負担金を改定する。

改訂(案)

会員名	現行	改訂後	減率
立山黒部貫光(株)	135,000円	110,000円	81%
立山貫光ターミナル(株)	30,000円	24,000円	80%
富山県道路公社	90,000円	72,000円	80%
公立学校共済組合	30,000円	24,000円	80%
富山県自然保護協会	12,000円	10,000円	83%
らいちょう温泉雷鳥荘	7,500円	6,000円	80%
立山室堂山荘	7,500円	6,000円	80%
みくりが池温泉	7,500円	6,000円	80%
天狗平山荘	7,500円	6,000円	80%
国民宿舎立山荘	30,000円	24,000円	80%
計	357,000円	288,000円	81%

5) 報告事項 令和元年度立山ルート緑化研究委員会年報について

・令和2年度発行

仕 様: A4版, 45ページ, 1色刷

作成部数: 100部

配 布 先: 当委員会委員、専門委員及び関係先

作成費用: 令和2年度予算から充当する

2. 現地専門委員会

- 1) 日 時: 令和2年9月16日(水) 9:20～15:00
- 2) 場 所: 大観台～天狗平

3) 出席者：[副委員長] 松久卓

[委員] (富山森林管理署長) 門脇裕樹, (同森林技術指導官) 荒井宣仁, (富山県自然保護課技師) 池田りほ, (富山県道路公社立山有料道路管理事務所長) 石原真, (同立山有料道路管理事務所) 山崎武雄

[専門委員] 太田道人, 大宮徹, 折谷隆志, 山下寿之

[事務局] (TKK技術環境部参事環境保全課長) 城賀津樹 (同環境保全課) 真田勘汰

計12名

4) 観察場所及び出席者意見の概要

(1) 大観台 (環境省施設整備予定箇所)

- ・9月7日現地確認時に太田専門委員から提言された、既設登山道と区別してユニバーサル園路を設置するのではなく、既設登山道を拡幅してそこに集約し、必要に応じて緩スロープを付ける案に平面図は修正済み (9/15環境省西田管理官からメールの平面図)。
- ・入口オオシラビソの樹齢は195年 (20年前の測定で175年)。
- ・古い伐根、スギの根の上のネズコの株上更新など、解説板の設置。
- ・石張り歩道を設置するにあたり、切土がある場合はオオバコごと削り取り平地で処分できないか。
- ・既存歩道は、歩くアルペングルートとしての開設時には幅3mと現在よりも広かったはずで、環境省の許認可もあるはず。

(2) 追分上旧土捨場 (自然植生化事業: 富山森林管理署と共同)

- ・土捨場の緑化地で、ミヤマハンノキを肥料木として、また落ち葉によるマルチングを期待して約1m間隔で植栽した箇所 (昭和46年時点で樹高1.5m程)。
- ・同様の緑化地が追分～弥陀ヶ原に20箇所、弥陀ヶ原～天狗平に50箇所、計70箇所ある (旧木道も同様に緑化)。
- ・現在樹高6m以上に生長し、眺望の阻害や元来の自然景観にそぐわないものとなっており、またササの進入により土壤の流出を防いでいるなど、当初の緑化木 (一次緑化) としての役目を終えていると考えられている。
- ・上記のことから、令和元年9月に一部試験的に伐採し、未伐採箇所を対照区として植生の変化についてモニタリング調査を行っている。
- ・伐採後の萌芽の処理は? ⇒木道工事で伐採した箇所も萌芽は少ないため同様に不要。
- ・伐採した木は未緑化地の土留等、種子の定着に使用する。
- ・オオシラビソが少し侵入している以外、樹木の稚樹は今のところなし。

(3) 天狗平 (自然植生化事業R3年度予定地: 富山森林管理署と共同)

- ・弥陀ヶ原～天狗平緑化施工地No.43。2,666m²で2番目に広い。但し台地部分は半分以下。
- ・追分の試験地が一番標高の低い箇所であることに対し、天狗平を一番標高の高い試験地として調査し、今後優先度の高い箇所から伐採を行っていければと考えている。
- ・事前の植生調査、事後のモニタリングは立山ルート緑化研究委員会で実施。
- 伐採作業はボランティア団体 (チェーンソー使用などの条件からNPO法人きんたろう倶楽部を予定) で行う。
- ・立山センター服部所長からは、騒音の関係からチェーンソーは使用しないよう指導を受けている。⇒電動チェーンソー (バッテリー式) は騒音が少ない。
- ・当初、下層植生の緑化はヒロハノコメススキ、イワイチョウを使用し、現在のノギラン、ミヤマワレモコウは自然侵入したもの。

- ・ボランティアによる伐採にあたっては目的をきちんと説明し、また事前に富山森林管理署から外部へしっかりと説明する必要がある。
 - 過去に、美女平周辺の道路脇の間伐について、事前説明が足りなかったことから国会等で問題となり、実施できなかった例もある。
 - ・今後優先順位をつけて伐採を実施するにあたっては、事前に70箇所各々の現状把握（植生、土壌、面積、周辺の自然植生等）や標識の設置等（伐採の目的を周知するため）も必要。
 - ・今後の計画を策定するにあたっては、別途専門委員会を開くなどして、それぞれの役割分担（調査、伐採作業、標識、移動手段等）を打ち合わせる。
- (4) 天狗の鼻駐車場
- ・過去に眺望を阻害するミヤマハンノキを伐採した、天狗の鼻駐車場（上部未舗装駐車場・下部舗装駐車場）の現状を観察。
- (5) 植生調査
- ・現地専門委員会終了後、太田、山下、大宮専門委員により、追分上旧土捨場の試験地に設置した試験区（方形区）4箇所の植生調査を実施。

3. 環境省による大観台の整備に係る現地確認

- 1) 日 時：令和2年9月7日（月）11:00～12:30
- 2) 場 所：大観台
- 3) 出席者：[環境省信越自然環境事務所課長] 柳沢暁、[同係員] 岡田
 [環境省立山管理官事務所管理官] 西田樹生
 [専門委員] 太田道人、大宮徹
 [NPO法人富山県自然保護協会副理事長] 栄君子、[同専務理事] 日下紘一
 [事務局] 城賀津樹
- 4) 出席者意見の概要
 - (1) 環境省から基本計画の概要を説明
 - ・既存入口（階段）下約130mに入口、バス停、常設トイレ設置。道路横断の危険回避（濃霧時等）、管理上の問題から、バス停は上り車線側にのみ設置する。
 - ・入口（バス停）から展望台にかけてユニバーサル園路（平石張舗装）を新設することで、バス停利用と既設歩道利用を区別する。既設入口階段は撤去する。車イスがすれ違えるよう幅1.2mとする。
 - ・既存展望台に展望デッキ、四阿、解説板等新設する。ドローンによる眺望の調査では、3m程度高度を高くしても大きな変化は見られなかった。
 - ・その他、禅定道・樹木解説板等設置する。
 - (2) 園路、植生について等
 - ・断面図は？（大宮）⇒切土は行わざ上に乗せる形で整備する。（環境省）
 - ・入口のオオシラビソ2本、ダケカンバ1本は伐採する。（環境省）
 ⇒伐採した木は円盤を取って資料としたい。（大宮）
 ⇒同じ直径のオオシラビソでも、車道に対して大観台側は古く、樹齢200年前後。道路の山側では樹齢70年前後（後日150年前後に訂正）。（太田）
 - ・スギの古い切株が4箇所あり、工事で損傷しないようにしてほしい。園地内の古株は年代測定をしていないが、できれば測定し（測定できなくても他の例を引用する形で）、歴史的な資料

として解説板を設置するとよい。倒木更新についても同様。また、ネズコ・クロベ・スギが集中する箇所などは、少し離れて樹形全体が分かる位置に解説板を設置してはどうか。(大宮)

- ・ユニバーサル園路については大径木の根の上は通さないこと。やむを得ず根の上を通すときは根への通気性を維持し負荷がかからないよう何らかの工夫を。(大宮)
- ・園路開削、維持のためには、斜面上側から横たわるように伸びてくる支障木等伐採が必要であり、伐開される幅は、園路幅に加えて両側3m程の管理地が必要となるのでは。(太田)
- ・ユニバーサル園路と迂回登山道の両方を新設することは、整備費・維持管理労力が増大するので好ましくない。既存登山道を幅2.5m程に拡幅して全てをここに集約し、必要に応じて緩スロープ路をつける方向で再考してほしい。これによるメリットは、伐採量の低減、散策路の明確化と通行の安全性向上、維持管理費節減などが考えられる。(太田)
- ・園路を大径木に近づけすぎないようにしてほしい。樹木からの落枝は頻繁に起きている自然現象であり、ヘルメットの着用もない一般の来園者が枝下を通過することは極めて危険であり事故の例もある(2003年8月の奥入瀬落枝受傷事故)。(大宮)
- ・この歩道が旧禅定道と一致するか確認する必要がある。(大宮)

(4) 展望台について等

- ・称名滝が見やすいよう支障となる枝を適切に剪定することは差支えないと思う。ただし根を外すと崩壊がおきる可能性があるので、樹木の活力を損なわないよう注意して剪定する必要がある。(大宮)
- ・展望台は溶岩台地の際に位置しており、地盤に亀裂があると構造物ごと崩落する可能性があるため、地質調査が必要では。(大宮)
- ・管理地の広さは、刈り払い等のメンテナンスも考慮し、余裕をもって計画すること。(大宮)
- ・4m以上の積雪があるため、四阿の構造には検討が必要。(太田)
- ・四阿は毎年組立・解体できる作りにした方がよいのではないか。固定した施設は何らかの事情で管理できなくなった時に放置されることが最も危険。(大宮)
- ・古株を損傷しないよう、四阿の位置をずらしてはどうか。古株上の低木の枝は必要に応じて除去してもよいと思うので、古株ぎりぎりのところでよいと思う。(大宮)

4. その他

当委員会の、長年にわたる緑化研究に対しての功績が評価され、環境省立山管理官事務所からの推薦により、環境省「みどりの日」自然環境功労者環境大臣表彰の受賞が決定。

新型コロナウイルス感染拡大防止のため、5月4日(みどりの日)の表彰式は中止となったが、令和2年6月25日、中部山岳国立公園管理事務所森川政人所長の来県に合わせ、事務局である立山黒部貫光株式会社役員会議室にて、川田邦夫委員長に表彰状が授与された。

令和2年度 立山ルート緑化研究委員会 委員及び専門委員名簿

委 員 (順不同) (※は新任)

(R 2. 8現在)

委員長	NPO法人富山県自然保護協会理事長	川田 邦夫
副委員長	元富山営林署長	松久 順
委 員	富山森林管理署長	門脇 裕樹
	環境省中部山岳国立公園立山管理官事務所国立公園管理官	※西田 樹生
	公立学校共済組合立山保養所支配人	谷井 武志
	富山県立山荘(株)東洋サービス北陸営業課長	舟橋 潤
	らいちょう温泉雷鳥荘	志鷹 定義
	立山室堂山荘	佐伯 千尋
	みくりが池温泉	尾近 三郎
	天狗平山荘	佐伯 賢輔
	立山黒部貫光株式会社常務取締役技術環境部長	高江 均
	立山黒部貫光ターミナル株式会社常務取締役ホテル営業部長	石野 一美
監 事	富山県自然保護課長	掃本 之博
	富山県道路公社事務局長	※中嶋 謙
幹 事	立山黒部貫光株式会社技術環境部参事環境保全課長	城 賀津樹
	立山黒部貫光株式会社技術環境部環境保全課	※白石 泰弘

参 与

参 与	元NPO法人富山県自然保護協会理事長	舟崎 洋一
	前NPO法人富山県自然保護協会理事長	菊川 茂
	立山黒部貫光株式会社代表取締役社長	見角 要

専門委員 (五十音順)

(R 2. 7現在)

富山市科学博物館専門官	太田 道人
富山県農林水産総合技術センター・森林研究所主任専門員	大宮 徹
元富山県立大学教授 富山植物資源研究所	折谷 隆志
元富山営林署長	松久 順
(公財) 花と緑の銀行中央植物園協力研究員	山下 寿之

中 部 山 岳 国 立 公 園
令和2年度立山ルート緑化研究委員会年報(VOL. 19)

令和3年6月 発行

発行者 立山ルート緑化研究委員会
委員長 川 田 邦 夫
〒930-8558 富山市桜町1丁目1番36号
立山黒部貫光株式会社内
TEL 076-441-3286
FAX 076-432-8200

編集責任者 松 久 卓
印刷所 株式会社すがの印刷
