

中部山岳国立公園

立山ルート緑化研究委員会年報

(平成14年度)

立山ルート緑化研究委員会

中部山岳国立公園 立山ルート緑化研究委員会年報

平成14年度

目 次

I 専門委員研究報告

1 立山ルートにおけるマツ科の結実変動	長井 真隆	1
	城 賀津樹	
2 立山ルートの各定点における植生の変化（第1報）	折谷 隆志	5

II 委員会緑化実施報告

1 弥陀ヶ原～室堂 立山ルート沿線植生復元状況調査－4	松久 卓	11
	石浦 邦夫	
	菊川 茂	
	太田 道人	
	城 賀津樹	
2 平成14年度立山三社による緑化修景事業実施報告	立山黒部貫光株式会社	15
	立山開発鉄道株式会社	
	立山貫光ターミナル株式会社	

III 平成14年度立山ルート緑化研究委員会事業報告

事務局 16

立山ルートにおけるマツ科の結実変動

長井真隆
城賀津樹

I. はじめに

立山ルート沿線の高山植物等の開花結実変動とその同調性について、1980年（昭和55年）から継続的に調査をしている。結実変動と気候変動の因果関係のデータ収集に併せて緑化復元に必要な現地産種子の採取計画に資することを目的としている。この調査は14地点で行い、18種、16個体、11群落を対象としている。この対象植物18種のうち、マツ科樹木について見ると、コメツガ、オオシラビソのように毬果が年内に成熟する樹種と、キタゴヨウ、ハッコウダゴヨウ、ハイマツのように翌年に成熟する樹種とがある。調査を始めてから、2002年で23年になるが、年内に成熟する樹種と翌年に成熟する樹種に、著しい特徴が認められたので報告する。

II. 調査の方法

ルート沿線から肉眼または双眼鏡によって毬果を数え、採集による種子の生産量等の調査は行っていない。

毬果のカウントは、キタゴヨウとコメツガについては、毬果がついている樹幹の平均的な部分を選び、一定面積内の数を数えた。オオシラビソは樹冠全体の毬果を数えた。いずれの場合も、枝葉に隠れて見えないものは数えなかった。ハッコウダゴヨウとハイマツは、群落の一定区内を対象として隈無く数えた。

調査年月日

1980年8月11日、1981年8月12日、28日、1982年8月13日、9月1日、1983年8月23日、9月3日、1984年8月9日、9月6日、1985年8月30日、1986年8月13日、9月2日、1987年8月25日、9月4日、

1988年9月6日、1989年7月28日、8月29日、1990年8月21日、1991年8月27日、1992年8月25日、1993年8月3日、8月24日、1994年8月4日、8月23日、1995年7月31日、8月26日、1996年8月7日、9月3日、1997年8月5日、8月26日、8月27日、1998年8月19日、9月7日、1999年8月10日、9月20日、2000年7月12日、9月7日、2001年7月31日、9月14日、2002年8月11日、9月4日

III. 調査対象の概要

調査の対象とした個体の概要を、年内成熟タイプと翌年成熟タイプに分けて以下に示す。

■ 年内成熟タイプ

* コメツガ *Tsuga diversifolia* (Maxim.) Masters

調査地点No.6 大観台 (1,466m), 1個体
称名滝展望台称名川斜面。樹高約12m, 胸高直径約40cm。カウント範囲「50cm×50cm」。

* オオシラビソ *Abies mariesii* Masters

調査地点No.7 弥陀ヶ原 (1,930m), 5個体
弥陀ヶ原バス停手前駐車場の遊歩道入口から100m左。カウント範囲はそれぞれの個体の全樹冠。

A個体：樹高約4m, 胸高直径約12cm。

B個体：樹高約6m, 胸高直径約25cm。

C個体：樹高約4.5m, 胸高直径約20cm。

D個体：樹高約7.5m, 胸高直径約27cm。

E個体：樹高約7m, 胸高直径約28cm。

■ 翌年成熟タイプ

* キタゴヨウ *Pinus parviflora* Sieb. et.

Zuss. var. *pentaphylla* (Mayr) Henry
調査地点No.6 大観台 (1,466m), 1個体
称名滝展望台平坦地。樹高約12m, 胸高直径約40cm。カウント範囲「100cm×100cm」。

- * ハッコウダゴヨウ *P.x hakkodensis* Makino
調査地点No.7 弥陀ヶ原 (1,930m), 小群落
弥陀ヶ原バス停手前駐車場の遊歩道入口から15m右。群落高1.8m。カウント範囲「180cm×250cm×100cm」の樹冠。
- * ハイマツ *Pinus pumila* (Pallas) Regel
調査地点No.14 丸山 (2,430m), 群落
地獄谷に通じる遊歩道の左際。群落高1.4m。
カウント範囲は「140cm×400cm×100cm」の樹冠。

IV. 調査結果と考察

1. 個々の樹種の結実変動

結実変動及び翌年成熟の生存率、翌年成熟毬果の着果状況は図表に示した(図-1~6, 表-1)。

1) コメツガ *Tsuga diversifolia* (Maxim.) Masters

結実する年とまったくしない年が比較的はつきりしていた。一定の周期性は認められなかつたが、1~4年程度の間隔で変動しているようであった。また、結実数は年によってばらつきがあった。結実の同調性についてはデータが少ないので分からぬが、調査中得られた資料で見ると、同調性が小さいように思われる。たとえば'85年では対象とした個体が23個結実しているのに対して、黒部湖左岸及び本流と東沢出会い一帯では結実が見られなかった。逆に、'87年では対象個体が結実を見ていないが、弥陀ヶ原では結実を見た。

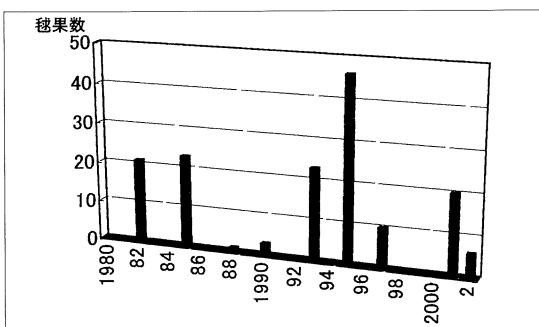


図-1 コメツガの結実変動(大観台)

2) オオシラビソ *Abies mariesii* Masters

結実する年とまったくしない年が鮮明であつ

た。結実数は年によってばらつきがあるものの、'91年までは比較的正確にほぼ3年に1回の周期で結実を見た。また、この周期は立山ルート一帯で同調し、さらに立山連峰や後立山連峰一帯にも広く及んでいるようであった。たとえば'80年と'81年は、弥陀ヶ原の調査対象樹が結実しておらず、同様に立山連峰一帯でもまったく結実が見られなかった。

しかし、一方では結実を見ない年であっても、希に結実する個体があった。たとえば、'83年は結実を見ない年であったが、弥陀ヶ原で3個体が毬果をつけ、その後、'86年にも弥陀ヶ原で1個体が毬果をつけた。このように周期に乱れが見られる個体は、どの場合も高さ3m内外の若齢樹で、高さ10mを超えるような壮齢樹ではほとんど見られなかった。若齢樹に偏る理由として、樹齢が若いために周期がパターン化していないのではないか、あるいは樹高が低いために雪圧で倒伏して雪中で越冬するため、花芽が雪の保護を受けるからではないかなどと、いろいろ考えられるが、はっきりしたことは分からぬ。

ところで'93年以降、立山連峰一帯で周期性に乱れが起きた。'93年は従来の3年周期からすると、結実を見ない年にあたるのだが、この年は不思議なことに立山連峰一帯でしばしば結実を見た。しかもそれは若齢樹だけではなく壮齢樹においても見られた。さらに、次の'94年は従来の3年周期からすると結実年にあたるのだが、この年は調査区においても、また弥陀ヶ原や美松坂、黒部平など立山ルート一帯においてまったく結実を見なかった。そして翌'95年

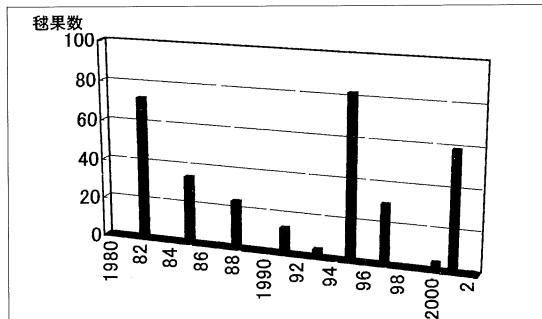


図-2 オオシラビソの結実変動(弥陀ヶ原)

には立山連峰一帯が最大級の豊作年になった。その後、周期に乱れはあるものの、なる年とならない年を繰り返しており、今後の変動が注目される。

3) キタゴヨウ *Pinus parviflora* Sieb. et. Zuss. var. *pentaphylla* (Mayr) Henry

結実する年としない年の極端な周期性は見られなかつたが、豊作年と凶作年があつた。キタゴヨウの毬果は翌年に成熟する。結実1年目について見ると、調査23年間のうち結実しない年が2回あつた。それ以外の年は、ばらつきがある(1~20個)ものの結実がみられた。この傾向は隣接している木においても同様であった。

毬果が成熟する2年目について見ると、2年目の毬果が0という年はなく、平均77.03%の率で生存していた。また、結実0の年でも前年の成熟毬果が生存しており、1年目、2年目を問わず、まったく毬果を欠く年はなかつた。

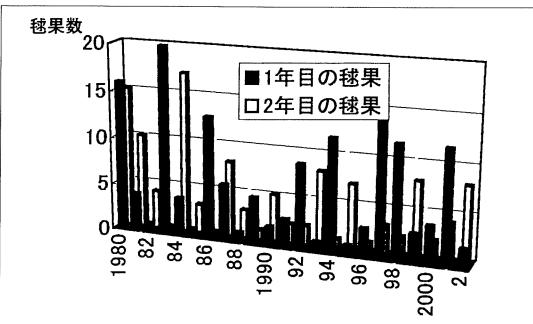


図-3 キタゴヨウの結実変動（大観台）

4) ハッコウダゴヨウ *P.x hakkodensis* Makino

キタゴヨウと同様に毬果は翌年に成熟する。

結実傾向は、結実する年としない年の極端な周期は見られなかつたが、豊作年と凶作年があつた。

結実1年目を見ると、調査23年間のうち、ばらつきがある(1~24個)もののすべての年で結実が見られた。1年目に結実した毬果が2年目に0になった年は6回あり、生存率はキタゴヨウより低く平均生存率は37.84%であった。2年目が0になった年でも1年目の毬果が着いており、まったく毬果が見られない年はなかつた。

5) ハイマツ *Pinus pumila* (Pallas) Regel

結実する年としない年があり、その周期性は7~8年であった。豊作年と凶作年があり、そ

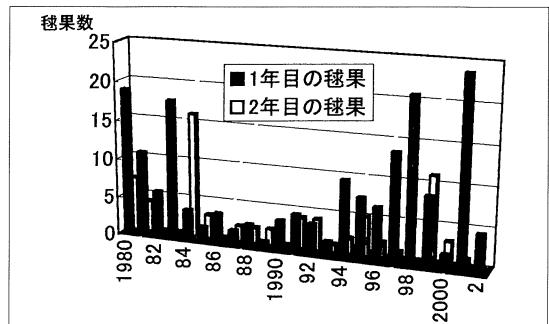


図-4 ハッコウダゴヨウの結実変動（弥陀ヶ原）

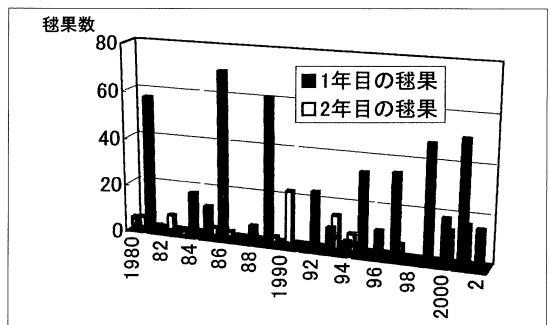


図-5 ハイマツの結実変動（丸山）

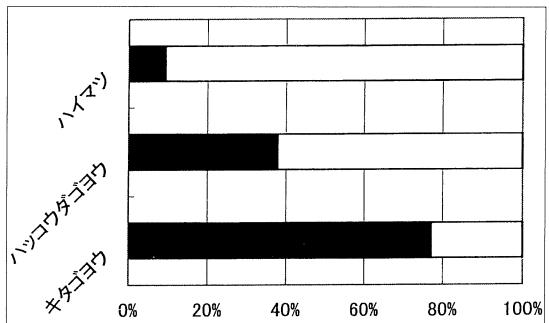


図-6 2年目毬果（成熟）の生存率

の周期は、3~5年程度のようだ、それが広く同調するように思われた。たとえば'81年では、調査区のハイマツのほか、立山連峰一帯で多くの結実を見たが、翌'82年と、その翌年'83年には立山ルートではまったく結実を見なかつた。

ハイマツの雌花は稔性が低いようで比較的脱落しやすく、毬果への発達はよくないようである。たとえば'80年の場合、調査区で7月14日に雌花を37個数えたが、毬果に発達したもののが同年8月11日現在でわずかに6個であった。こうした傾向は隣接の群落でも見られた。

ハイマツは結実2年目の毬果の生存率は極端

表一 翌年成熟毬果の着果状況（年／23年）

	A	B	C
キタゴヨウ	21(2)	21(2)	23(0)
ハッコウダゴヨウ	23(0)	17(6)	23(0)
ハイマツ	19(4)	14(9)	20(3)

A : 1年目の毬果を確認した年の数
 B : 2年目の毬果を確認した年の数
 C : 両年の毬果を同時に確認した年の数
 () は、確認しなかった年の数

に悪く、平均生存率は9.31%であった。調査期間中、1年目の毬果も、2年目の毬果もまったく見られない年が3回あったが、この原因には毬果の生存率が低いことや、雌花が脱落しやすいことなどが挙げられる。

2. 年内成熟タイプと翌年成熟タイプの比較

年内に成熟するタイプの結実変動は、年によってばらつきがあるが、結実する年とまったくしない年が比較的はっきりしている。また、結実の周期は一定ではなく、コメツガは1～4年に1回結実する傾向が見られ、オオシラビソは比較的鮮明で、3年に1回結実する傾向が多く見られた。

翌年に成熟するタイプは、年内成熟タイプと同様に、結実数にばらつきが見られたが、まったく結実しない年は極めて少ないという特徴が認められた。また、毬果は次の年にまたがって成熟するので、毬果を見ない年が少なかった。これも特徴の一つに挙げられる。この傾向はキタゴヨウとハッコウダゴヨウが顕著で、調査期間中どの年も毬果をつけていた。ハイマツはこれらよりも落ちて、3回見られない年があった。これはハイマツの雌花の稔性の低さや、2年目毬果の生存率が低いことが関係しているものと思われる。生存率はキタゴヨウは最も高く平均77.03%，次がハッコウダゴヨウで37.84%，最も低いのがハイマツで9.31

%であった。生存率を左右する原因に、生理的な要因や環境的な要因が考えられるが、むしろ主原因是ホシガラスの食害のようである。

調査対象とした樹種の結実変動を重ね合わせると、結実数は変動しながら、調査を始めた1980年あたりから徐々に低下し、1990年あたりが最低になり、その後、再び徐々に上昇するUターン傾向がおぼろげながら見られた。

V. まとめ

この調査は、1980年（昭和55年）から実施し、2002年で23年になる。対象植物18種のうちマツ科植物の結実変動についてまとめた。

年内に成熟するタイプ（コメツガ、オオシラビソ）の結実変動は、年によってばらつきがあるが、結実する年とまったくしない年が比較的はっきりしており、まったく毬果をつけない年が何回か見られた。これに対し翌年に成熟するタイプ（キタゴヨウ、ハッコウダゴヨウ、ハイマツ）は、年内成熟タイプと同様に、年によって結実数にばらつきがあったものの、まったく結実しない年は極めて少なかった。また、毬果は2年目に成熟するので通年に毬果をつける年が多くあった。2年目の毬果の生存率はキタゴヨウが最も高く、ハッコウダゴヨウ、ハイマツの順に少なくなった。生存率を左右する主原因是ホシガラスの食害のようである。

全樹種の結実変動に共通して見られる傾向は、調査を始めた1980年から結実数が徐々に低下し、1990年あたりから再び徐々に上昇するUターン傾向が見られた。

終わりにあたり、この調査に関して立山ルート緑化研究委員会並びに立山黒部貫光株式会社から全面的なご支援をいただいた。ここにご芳名を記して厚く御礼を申し上げる。

立山ルートの各定点における植生の変化（第1報）

折 谷 隆 志（富山植物資源研究所）

近年、地球の温暖化と酸性雨により立山ルート各定点の植生にもかなりの影響が懸念される。

本研究ではすでに登山客による植生荒廃と土壌侵食が著しかった室堂平（2,450m）の緑化とその後の土壌と植生変遷について昭和54年以降、図1に示した各定点（A～Q）について追跡調査をしてきた。

さらにブナ平のブナ林や亜高山帯の代表種であるオオシラビソの枯損木発生についてもとくに林地における土壌水分の連続測定と共に土壌の酸性化と関連して調査をした。本報告ではこれらの調査地点における植生変遷の概略について簡単に説明する。

1. 室堂平の植生遷移

まず、室堂平では写真1と表1に示すように、主なる調査地点A～Qにおいては平成10年度に比べて、平成14年度ではA_{II}地点を除いて植生は大きく回復している。すなわち、A_{II}地点ではヒロハノコメススキのみが優占して、その他の草本種は少なく、土壌侵食も部分的に観察される。

しかし、2,500mのA_{IV}地点ではアラシグサ、ヒゲノガリヤス、コバイケイソウなどが優占し、植生は緑化当時のヒロハノコメススキ、ハクサンボウフウ群落から周辺の自然植生に向かって次第に遷移している（写真1-B）。

さらに中央歩道の側溝上の排水良好なC_{II}地点では土壌の乾性化が大きく、植生は依然としてハクサンボウフウが優占し（写真1-C）、歩道下の水分が多いD_{II}地点ではキンチャクスゲ、ウラジロタデが優占し（写真1-D）、ヤマヨモギは毎年の除草にもかかわらずなお残存している。

H_{II}地点は室堂平の消雪期が8月上旬まで及ぶ地点で、過去数十年間も緑化困難地であった。し

かし、平成12年度のワラムシロマルチングの再緑化工事により平成14年度ではミヤマキンバイ、ヒロハノコメススキ、ヨツバシオガマなどが着生し、植被率が30%レベルまで回復している（写真1-E）。

N地点、P_{II}地点では従来の緑化草種に加え、室堂平の自然草種であるチングルマ、ミヤマアキノキリンソウ、ショウジョウスゲなどが優占する傾向にある。春の消雪が早く裸地化が著しかったQ地点はチングルマ、ヒゲノガリヤスなどが優占し、とくに自然侵入したダケカンバは38cmに生育している。なお、L_{II}地点ではワレモコウとカンチコウゾリナの著しい侵入がみられる（写真1-F）。

2. ブナ平の植生遷移

平成13年度の立山ルート緑化研究委員会年報ではブナ平調査地と対照区として設けた真川側の調査地についてとくに土壌水分（pF）と共に土壌のA₁層のpH（H₂O）の変化を報告した。すなわち、ブナ平に残された健全ブナ木下の土壌では降水は厚い落葉層を通じて土壌深度30cmから60cmへと容易に移行するが、高木層を失ったブナ林下では降水は土壌中へ浸透することは少なく表層水として流去するか土壌表面に停滞することを示した。さらにこれら巨大ブナ（周囲3.4m）下でも樹幹直下の土壌のpHは約3.0と著しく低く、酸性化が進行していることがうかがわれた。

これらブナ平の植生を表2からみると、まず立枯ブナ地点では高木層は半減し、代わって2～3mのブナ幼木と共に陽性植物であるリョウブ、タムシバ、ヤマブドウなどが出現している。

いっぽう、対照区として車道から1,000m以上離れた真川側に設けた調査区では巨大スギ（周囲

9.5m)直下の土壤でもA₁層のpH値は2.9~3.0と著しく低下していた。ここでも巨大スギ近傍の4.3地点では高木層は少なく亜高木層のウワミズザクラ、ブナの幼木の生育がみられた。

3. 立山ルートにおける針葉樹種の垂直分布とオオシラビソの枯損状況

13年度の緑化研究委員会年報では立山ルートにおけるオオシラビソの枯損木発生状況を報告した(表3)。

立山ルートにおける針葉樹林の垂直分布をみると図2のように、まずタテヤマスギは美女平を中心標高1,900mまで分布し、キタゴヨウはせまく1,300m~1,450mの中間に、ハッコウダゴヨウは1,800mの弥陀ヶ原高原を中心に分布し、オオ

シラビソは1,230mから2,630mと亜高山の極めて広い範囲に、ハイマツは美松(2,100m)から上部に分布している。

ここでとくにオオシラビソの垂直分布の上限である室堂山の2,630mと分布下限であるブナ平上部の1,230m地点についてオオシラビソの枯損状況を写真2からみると、分布上限の室堂山では写真2-A, Bのようにオオシラビソの枯損木(2001年枯死)が生存木の間で観察される。

これに対して1,230m地点でもオオシラビソの巨木の枯損が下枝から広がっている。今後このようなオオシラビソの自然分布である上限と下限で枯損木が発生し、オオシラビソの分布域を制限するように作用する環境因子として温度、土壤水分、酸性雨などがどのように影響するか検討してゆく必要がある。

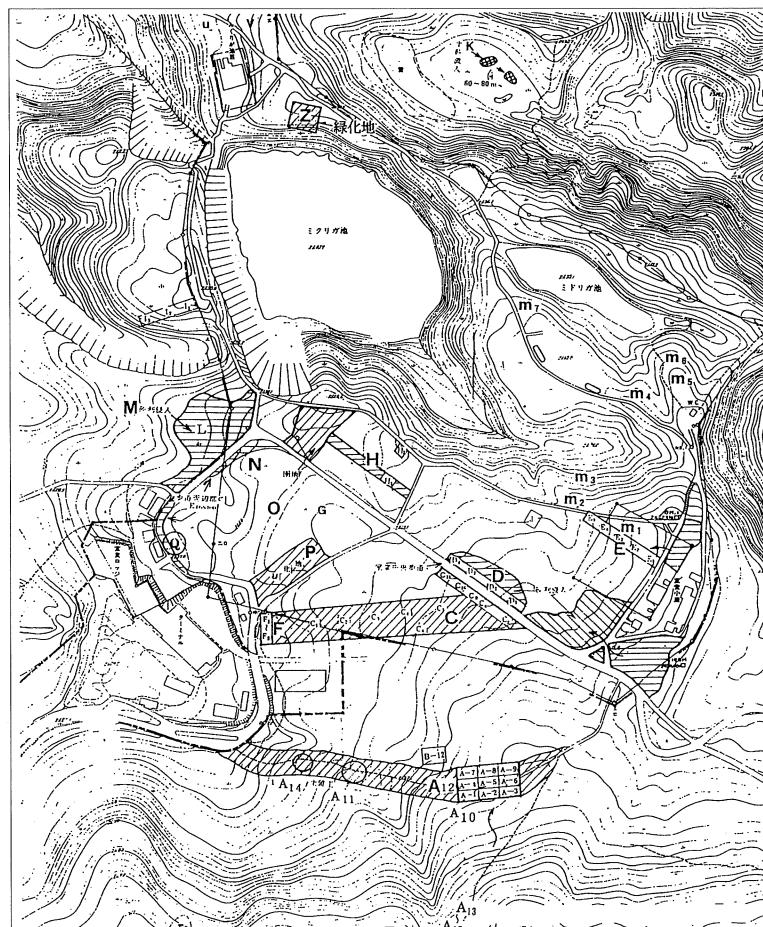


図1 室堂土壤調査地点の概略図

表1 室堂平の各調査地点における植生の変化

調査地点	A ₁₁ 地点		A ₁₇ 地点		C ₁₁ 地点		D ₁ 地点		H ₁ 地点		N 地点		P 地点		Q 地点		頻度
	H10	H14	H10	H14	H10	H14	H10	H14	H10	H14	H10	H14	H10	H14	H10	H14	
植被率(%)	95	90	80	90	75	90	60	95	5~10	30	90	90	70	90	20	70	
出現種数	10	8	12	14	8	13	9	13	5	8	16	12	11	12	9	9	
ショウジョウスゲ チングルマ ミヤマイ ヒロハノコメススキ ハイサンボウフウ ミヤマキンレイ イワイチヨウウ ヒゲノガリヤス ウラジロタデ ヨツバシオガマ ヒツヅバヨモギ タカネヨモギ タテヤマリンドウ タカネシバ ミヤマアキノキリンソウ ヤマハハコ ミヤマアカバナ タテヤマザミ ヤマヨモギ ミノボロスゲ ホワイトクローバー コウゾリナ クロトウヒレン クロスゲ ウサギギク キンチャクスゲ アラシグサ ミヤマヤナギ ミヤマシシウド ミヤマコウソリナ ダケカンバ コバイケソウ ミヤマキバ イワオトギリ オヤマリンドウ コメススキ モミジカラマツ アカモノ	1 + 3 + + + + + + 1 + + + 1 + + + + + + + + + + + + + + + + + + + 55cm 45cm	+ + 3 + + + 1 2 + 2 +	+ + 1 4 + 1 2 1 2 + 2 + + 1 2 + + +	+ + 1 4 + 1 2 1 2 + 2 + + 1 2 + + +	2 + 4 + + + + + + + + + + + + + +	1 4 2 1 3 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 +	+ + 1 2 + 1 3 1 3 + 3 3 3 3 3 3 +	+ + 1 2 + 1 3 1 3 + 3 3 3 3 3 3 +	5 + 1 2 +	+ + 1 2 + 1 2 + 3 3 3 3 3 3 +	3 + 2 1 +	+ + 1 2 + 1 2 + 3 3 3 3 3 3 +	+ + 1 2 + 1 2 + 3 3 3 3 3 3 +	+ + 1 2 + 1 2 + 3 3 3 3 3 3 +	3 2 1 +		

表2 ブナ平とその対照調査地における巨木地点とその近傍地点の植生

調査地点	ブナ平(1200m)		対照区(1080m)		調査地点	ブナ平(1200m)		対照区(1080m)	
	巨大ブナ(90m地点)	立枯ブナ(80m地点)	巨大スギ(2.3~3.3地点)	ブナ平(1200m地点)		巨大ブナ(90m地点)	立枯ブナ(80m地点)	巨大スギ(2.3~3.3地点)	ブナ平(1200m地点)
出現種数	21	19	23	16	チシマザサ	3.3	3.3	1.1	3.2
高木層	タテヤマスギ			4.1	ミヤマカンスゲ			+	+
ブナ	4.1	2.1	+	+	ヤワラシダ			+	
ホオノキ			1.1		トクワカソウ				
垂高木層	ウワミズザクラ			1.1	ヤマソテツ	1.1	2.1	1.1	2.2
ブナ	+	3.3	1.2	2.1	イワガラミ	+	+	+	
オオカメノキ	2.2	3.3	1.1	2.2	ツルシキミ	+	1.1		
エゾユズリハ	4.3	3.2	2.2	3.2	ヤマブドウ		2.1		
オオバクロモジ	3.3	3.3	3.3	2.2	ツルリンドウ	+			
ハウチワカエデ	1.1		+		オオバユキザサ			+	+
ヤマウルシ	+	+	+		ヒメカンアオイ	+		+	+
ハリキリ			1.1		ミヤマカンスゲ				
タムシバ	2.1	3.1	2.1	+	ウラジロハナヒリノキ				
ノリウツギ	1.1	+	+	+	ツルアリドウシ	+	+	+	+
リョウブ	1.1	3.2			ホソバノトウゲシバ	+	+		
ウリハダカエデ	+	+	+		ツタウルシ	+			
サワフタギ			+	1.1	アオジクスノキ			+	
	*) ブナ幼木 2~3m				ブナ(実生)	+	+		

表3 立山ルートにおけるオオシラビソの枯損木の状況（2001年）

標 高 (m)	立枯れの状況 (生き枝 %)
2 6 3 0 (室堂山山頂)	全体枯れ (根元直径17.2cm) (5%)
2 0 0 0 (弥陀ヶ原道路下)	道路下全体枯れ多し
1 7 4 1	上中枝枯れ (下枝生)
1 6 8 0 (七曲り)	上中枝枯れ (下枝生)
1 6 3 0	全体枯れ
1 4 8 0 (大観台)	全体枯れ (25%, 40%, 50%)
1 4 4 2	全体枯れ
1 3 0 7	上中枝枯れ (下枝生)
1 2 3 0	下枝枯れ (85%)

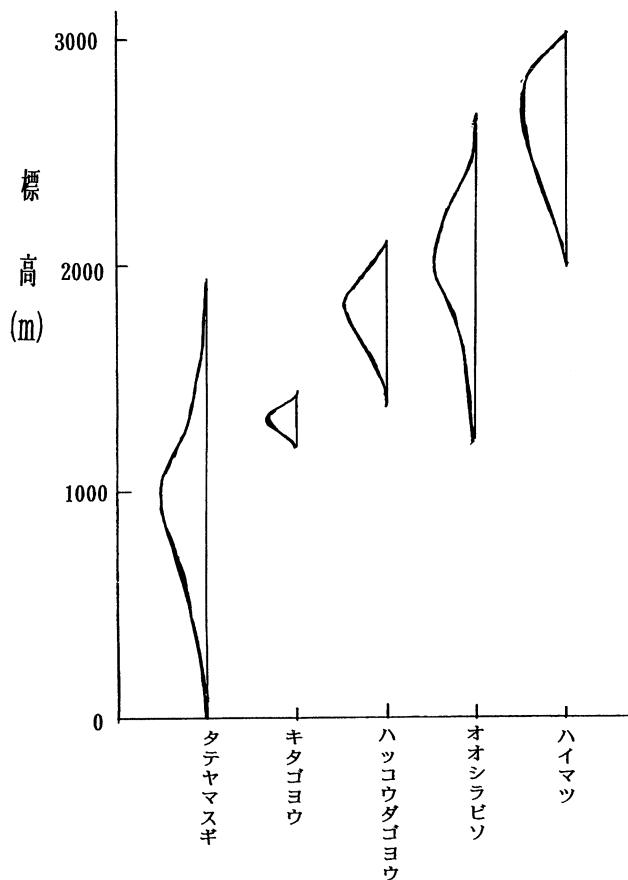


図2 立山ルートにおける針葉樹林の垂直分布

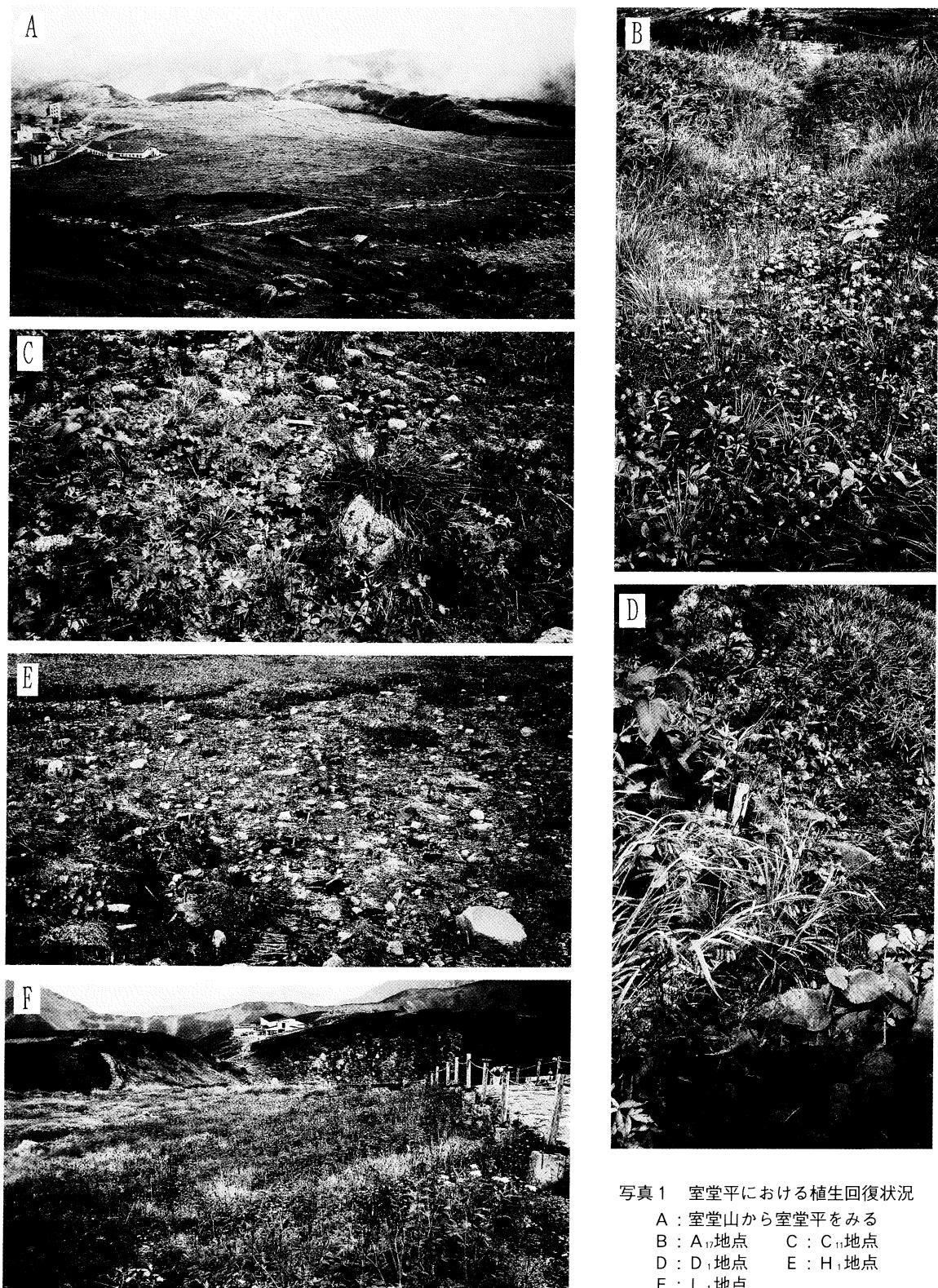


写真1 室堂平における植生回復状況

A : 室堂山から室堂平を見る
 B : A₁₁地点 C : C₁₁地点
 D : D₁₁地点 E : H₁₁地点
 F : L₁₁地点

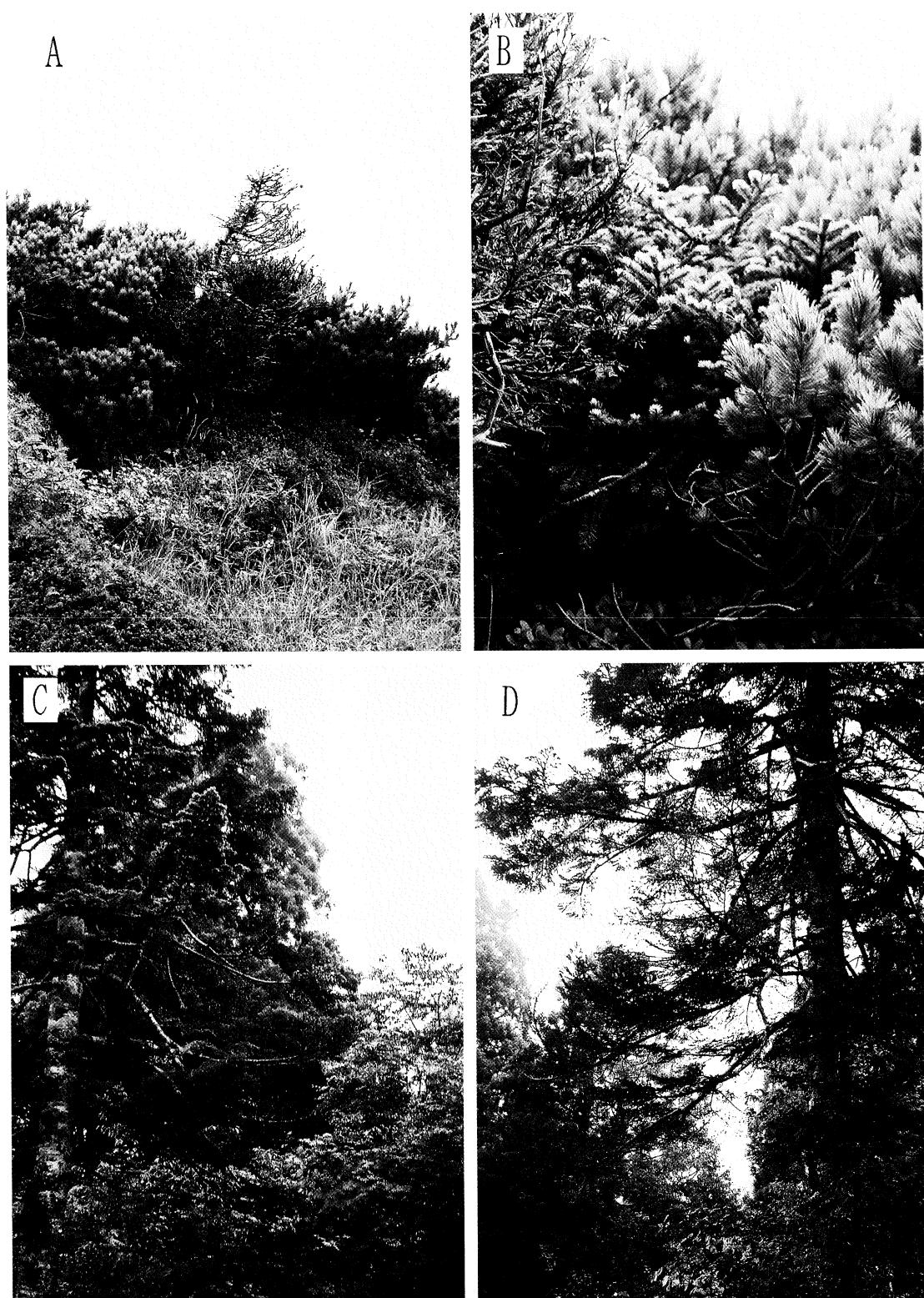


写真2 2,630m地点（A, B）と1,230m地点（C, D）におけるオオシラビソの枯損状況（2002年）

弥陀ヶ原～室堂 立山ルート沿線植生復元状況調査－4

立山ルート緑化研究委員会専門委員会

松 久 卓・石 浦 邦 夫
菊 川 茂・太 田 道 人
城 賀津樹（当委員会事務局）

本調査は、立山周辺で緑化を実施した箇所の復元状況、外来種の侵入状況等について、平成11年度から実施しているものであり、今回は14年度の状況を報告する。

尚、今回は時間的な制約もあり、従来の植生調査は最小限の箇所にとどめ、新たに桑谷下法面緑化箇所、平成13年秋に美松駐車場～関西学院ヒュッテ歩道沿いに見つかったゲンチアナ・ルテア、また、現地専門委員会において緑化を検討することとした室堂工事用道路跡を現地調査した。

1. 調査日

平成14年10月3日（木）

2. 調査実施者

松久 卓（当委員会専門委員）
菊川 茂（ ）
太田 道人（ ）
城 賀津樹（調査補助 事務局）

3. 調査箇所

- 1) 弥陀ヶ原六甲学院前園地
 - 2) 室堂トロリーバス整備工場上園地
 - 3) 室堂換気塔撤去跡
 - 4) 桑谷下法面緑化箇所
 - 5) 美松駐車場～関西学院ヒュッテ歩道沿線
- ※ 室堂工事用道路跡現地調査（H14年度より）

4. 調査方法

1) 従来の調査箇所においては、出現種名、被度等を調べ、確認された種類については、それぞれ当該地に本来自生するものや、除去すべきと思われる外来種についてA～Cの3段階に区分した。

[種別]

A : 本来当該地に自生すると思われるもの
B : 本来当該地に自生しないと思われる在来種であるが、自然に分布を拡大した可能性も否定できないもので、状況を見て除去することが望ましいもの
C : 本来当該地には自生していないと思われ、除去することが必要なもの

(参考) [被度]

5…植被率	75%以上
4…	50～75%
3…	25～50%
2…	10～25%
1…	10%以下
+…	まれ（1本程度）

5. 調査結果

- 1) 弥陀ヶ原六甲学院前園地（表-3参照）
 - ・ 帰化植物のホソノゲムギ (*Hordeum jubatum* L.) を8株除去。
 - ・ 高さ10cm程度のオランダミミナグサが全体的に散らばって生えている。外来植物であるものの、マット状に生育して高山植物の種子捕捉効果もあるので、植生回復の進み具合を見計りながら除去していくことが必要である。
- 2) 室堂トロリーバス整備工場上園地（表-1参照）

ホソノゲムギ (*Hordeum jubatum* L.)

- ・スギゴケ類の増加が目立つ。高山植物の種子を捕捉するので有効である。
- 3) 室堂換気塔撤去跡（表-2 参照）
- ・平成11年度～12年度に移植したナナカマド11株とミネカエデ7株は活着し順調に生長している。
 - ・土壤の発達は悪い。
- 4) 桑谷下法面緑化箇所
- ・平成13年11月、簡易吹付法枠工法により施工。
 - ・全体の植被率10%，群落の高さ約15cm。内、オオバヤシャブシ30%，イタチハギ50%（帰化植物），メドハギ10%，オニウシノケグサ10%（自然に侵入したと思われる）が生育。
 - ・オオバヤシャブシは生長して周囲の植生と同じ高さになると思われるが、イタチハギは繁茂すると低木状に密生し、当分の間他の植物が入らなくなる異質な空間をつくると考えられる。
- 5) 美松駐車場～関西学院ヒュッテ歩道沿線
- ・3m×4mの区間に平成13年に見つけたゲンチアナ・ルテア (*Gentiana lutea* L.) が6株（内1株は5本立）生育していた。
 - ・今年は花が咲かないようであるため、このまま（ロープ等張らずに）継続観察することとした。

更に、今年度より調査を開始した新しい調査地点について結果を記す。

6. 室堂工事用道路跡現地調査

1) 目的

ゲンチアナ・ルテア (*Gentiana lutea* L.)

平成14年9月12日に実施された当委員会現地専門委員会において、室堂平のアルペルート建設時工事用道路跡の緑化修景についての提案があり、緑化方法についてよく検討した上で実施段階に移すこととし、その事前調査として植生調査を実施した。

2) 調査方法

調査箇所は、一般的な箇所で場所を特定しやすいよう排水溝の近くを選定した。

工事用道路跡を挟んで斜面上部から①原植生、②道路跡上法面（調査区1）、③道路跡（調査区2）、④道路跡下法面（調査区3）の4つの調査区（それぞれ2m×2m）を設定し、それぞれの植生を調査した。

3) 調査結果（表-4 参照）

調査区1、2、3とも昭和52～55年に播種及びコモで被覆緑化した箇所で、その形跡が残っている。

当時使用した種子は、ヒロハノコメスキ、タカネスイバ、ウラジロタデ、チングルマ、ミヤマアキノキリンソウ、ヨツバシオガマ、ミヤマガラシ、ヒツバヨモギ、ウサギギク。

平坦な道路跡に比べ、両脇の法面（斜度25～30°）が出現種数、被度ともに高くなっています。道路跡が、当時の車両等により踏み固められて起伏に欠けることが植物の定着がすすまない原因と考えられる。このため土壤は未発達のままであるため、岩石をふんだんに配置することとワラムシロによるマルチングを組み合わせることが有効かもしれない。

この調査が今後の緑化方法を検討するうえで、多少なりとも参考になれば幸いである（次ページ写真1、2、3参照）。



写真-1 調査箇所全景



写真-2 方形区の設定(原植生)

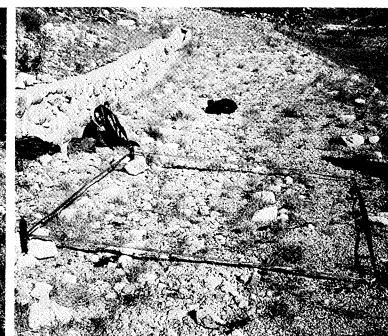


写真-3 道路跡での方形区の設定(調査区2)

〈調査結果一覧表〉

表-1 室堂トロリーバス整備工場上園地植生復元状況

種名	被度				除去区分	種名	被度				除去区分
	H11	H12	H13	H14			H11	H12	H13	H14	
クモマスズメノヒエ	1	1	1	2	A	タカネヨモギ	+	+	+	+	A
ミヤマアカバナ	2	2	2	1	A	シラネニンジン	+	+	+	+	A
カンチコウヅリナ	2	1	1	1	A	ミヤマウシノケグサ				+	A
ヒロハノコメスキ	1	1	1	A	A	オオヨモギ				+	A
イワオウギ	+	1	+	1	A	イワイチョウ	+	+	+	+	A
ヤマハハコ	+	+	+	+	A	ヒゲノガリヤス		+	+	+	A
タカネタチイチゴツナギ	+	+	+	+	A	ウラジロタデ	1	+	+		A
ヨツバシオガマ	+			+	A	ウシノケグサ	1	1	1		A
ミヤマアキノキリンソウ	1	+	+	+	A	ミヤマハタザオ	1	+	+		A
ミネヤナギ				+	A	シコタンハコベ	+	+	+		A
アシボソスゲ		+	+	+	A	コメススキ			+		A
カンチャヤチハコベ				+	A	イタドリ	+		+		A
シナノオトギリ	+	+	+	+	A	ミヤマダイモンジソウ					A
ミヤマセンキュウ	+			+	A	タテヤマアザミ		+			A
ウサギギク	+	+	1	+	A	ヤマガラシ	1				A
ダケカンバ	+	+	+	+	A	ハクサンボウフウ	+				A
チングルマ	+	+	+	+	A	ミヤマハンノキ	+				A
イワツメクサ	+	+	+	+	A	スナゴケ類			1	3	A

表-2 室堂換気塔撤去跡植生復元状況

種名	被度				除去区分	種名	被度				除去区分
	H11	H12	H13	H14			H11	H12	H13	H14	
ナナカマド(移植)		4株	11株	11株	A	ミヤマクワガタ			+	+	A
ミネカエデ(移植)		2株	7株	7株	A	イネ科SP.			+	+	A
カンチコウヅリナ	+	1	1	A	A	チングルマ		+			A
ミヤマアカバナ	+	1	1	A	A	ヤマガラシ		+			A
ヤマハハコ	+	+	+	A	A	ツルスズメノカタビラ		+	+		C
ミヤマハタザオ		+	+	A	A	コケ類			+	+	A
コメススキ			+	A							

表-3 弥陀ヶ原六甲学院前園地植生復元状況

種名	被度				除去区分	種名	被度				除去区分
	H11	H12	H13	H14			H11	H12	H13	H14	
ヒロハノコメススキ		2	3	A	キバナカラマツバ		+	3	2	A	
カンチコウヅリナ		2	1	A	ヨモギ					B	
ヤマハハコ	+	+		A	クサイ					B	
オノエヤナギ	+	+		A	オランダミミナグサ		2	3	2	C	
オオハナウド	+	+		A	シロツメクサ		1	2	2	C	
オオバヤシャブシ		+		A	エゾスカボ		3	1	1	C	
ウラジロタデ		+		A	エゾノギシギシ		+	+	+	C	
ミネヤナギ		1	+	A	ホソノゲムギ		+	+	+	C	
オオイタドリ		1		A	ヌマイチゴツナギ		+	+	+	C	
ヒゲノガリヤス		+		A	スカシタゴボウ		+	+	+	C	
ミヤマレモコウ ^{*1}		+		A	ツメクサ		+	+	+	C	
ホソイ		+		A	ツルスズメノカタビラ		+	+	+	C	
アカバナ		+		A							

*1 平成13年では、ナガノボノアカワレモコウとされていた。

表-4 室堂工事用道路跡植生調査表（※注：表中の数字は 被度・群度 を示す）

調査区画		原植生	調査区1	調査区2	調査区3
出現種数		15	12	8	14
草本層	ショウジョウスグ	4・4			2・2
	チングルマ	3・3			
	アオノツガザクラ	3・3			+
	クロマメノキ	2・2			
	エゾシオガマ	1・1			
	イワカガミ	1・1			
	ヒメイワショウブ	+			
	ミヤマリンドウ	+			
	ミヤマコウヅリナ	+			
	ミヤマキンバイ	+	1・1	1・1	3・3
	ハクサンイチゲ	+			
	ミヤマダイモンジソウ	+			
	ウサギギク	+	+		+
	ネバリノギラン	+			
	ハクサンボウフウ		3・3	+	+
コケ類	ヨツバシオガマ		1・1	+	1・1
	ヒメクワガタ		1・1		1・1
	タカネスイバ		+		
	ミヤマヌカボ		1・1	+	+
	ウラジロタデ		1・1		
	ヒロハノコメススキ		+	3・3	1・1
	ミヤマアキノキリンソウ		+		+
	ヤマハハコ		+		
	ジショウスイバ			+	
	ミヤマアカバナ			+	+
	イワイチョウ				3・3

〈参考〉

立山ルート緑化研究委員会年報(平成11年度)：平成12年4月発行

立山ルート緑化研究委員会年報(平成12年度)：平成13年4月発行

立山ルート緑化研究委員会年報(平成13年度)：平成14年4月発行

平成14年度立山三社による緑化修景事業実施報告

立山黒部貫光株式会社
立山開発鉄道株式会社
立山貫光ターミナル株式会社

平成14年度、立山三社（TKK,TKR,TKT）において、立山ルート緑化研究委員会の指導のもと実施した、緑化修景及び外来植物除去について報告する。

1. 外来植物の除去

実施日：平成14年7月18日（木）
場 所：室堂ターミナル及び弥陀ヶ原ホテル周辺
指導者：松久 卓（当委員会専門委員）
実施者：当社社員延18名

[実施内容]

- ・ 室堂ターミナル周辺
セイヨウタンポポ634株、イタドリ264株、スズメノカタビラ7株、エゾノギシギシ1株除去。
- ・ 弥陀ヶ原ホテル周辺
セイヨウタンポポ30株、フランスギク21株、スズメノカタビラ103株、オオバコ297株、シロツメクサ133株、クサヨモギ1,720株、ヒロハギシギシ52株、オランダミミナグサ6株、イタドリ160株、オノエヤナギ92株除去。
- ・ 作業は、除草用コテ及びスコップにより手掘りで行い、看板、ゼッケン、腕章等で、公園利用者に作業内容を周知徹底した。

2. 緑化復元

ホテル立山では、本年度北側コンクリート擁壁の改修工事を行い、その際に掘削盛土した箇所（約200m²）の緑化復元のため、着工前・施工中、当委員会松久専門委員の指導を受けながら、緑化を実施した。

1) 工事施工前の作業

- ・ 工事施工箇所のショウジョウバカマ、ウメバチソウ、イワツメクサ、シコタンハコベ、ヨツバシオガマ、ウサギギク、ヤマハハコ、ミヤマアキノキリンソウの株を表土ごと剥ぎ取り仮植。周囲を土で固定し、表土が乾かな程度に散水。
- ・ ミネヤナギは剪定した後、運びやすいよう枝を縛り重機で掘り取り仮植。
- ・ シロツメクサ、イタドリは表土ごと剥ぎ取り、公園外へ搬出。

2) 種子の採取

環境省、富山森林管理署の許可を受け、ホテル立山周辺の種子を採取。
チングルマ46g、ヨツバシオガマ26g、ミヤマアキノキリンソウ32g、ハクサンボウフウ26g、ヒロハノコメススキ12g

3) 工事施工後

①平成14年10月18日（金）

- 指導者：松久 卓（当委員会専門委員）
- ・ 現地産種子の播種及び表土ごと仮植しておいた草本及びミネヤナギを元に戻し、飛散防止及び養生のためコモで被覆、石で固定した。その際、試験的に使用済コーヒーかすを発酵させたものを種子の上に撒いた。

②平成14年10月24日（木）

指導者：松久 卓（当委員会専門委員）

- 石浦 邦夫（ ）
- ・ 立山黒部環境保全推進運動の一環として、当社社員7名により実施。
 - ・ ナナカマド20株、ミネカエデ20株（共に松久専門委員が芦嶽寺で、現地産種子から育苗したもの）を移植。尚、移植の際には平地の種子が混入しないよう、根の土を洗い流して搬入した。

平成14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

日 時：平成14年5月31日（金）
14:00～16:00

場 所：立山黒部貫光株式会社役員会議室
出席者：〔委員長〕旧：若林啓之助

新：舟崎 洋一

〔副委員長〕 松久 卓

〔委員〕（富山森林管理署長）前田堅太郎、（県自然保護課副主幹）落原正之、（県道路公社事務局長）齊藤允、（みくりが池温泉）尾近三郎、（雷鳥温泉雷鳥荘）志鷹定義、（立山室堂山荘）佐伯千尋、（TKK社長）金山秀治、（TKK専務取締役）杉田紀実、（TKR専務取締役）中村憲史、（TKT常務取締役技術環境本部長）間坂通夫
〔専門委員〕長井真隆、石浦邦夫、菊川茂
〔事務局〕（TKK技術環境本部副本部長）石谷吉孝、（同技術環境本部）城賀津樹 計18名

議 事

1) 第I号議案 平成13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 平成13年5月30日
現地専門委員会 平成13年9月12日

② 研究並びに指導

[調査研究]

ア. 長井専門委員

- ・ 立山ルート沿線の結実調査（7／31）。
- ・ 室堂玉殿湧水水飲場上部斜面での綠

化試験。ハクサンシャクナゲ・ナナカマドの苗木移植（9／14）。

イ. 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（淨土山頂、室堂平、弥陀ヶ原、美女平で調査・継続）及び方位別の気温分布の調査。

ウ. 現地専門委員会（9／12）

- ・ 弥陀ヶ原（カルデラ展望台、立山莊裏）、天狗平（ヘリ墜落跡）、室堂平（室堂山莊、みくりが池温泉）の緑化状況を観察。

エ. 松久専門委員、石浦専門委員、太田道人（富山市科学文化センター）

- ・ 弥陀ヶ原～天狗平～室堂平の緑化復元状況及び外来植物の侵入状況を調査（9／24）。

[指導又は助言]

ア. 松久専門委員

- ・ 室堂山莊合併処理浄化槽工事後の緑化復元指導。

イ. 松久専門委員、石浦専門委員

- ・ ホテル立山重油タンク改修工事後の緑化復元指導（10／18）。

[その他]

- ・ 立山黒部アルペンルート全線開業30周年祝賀会（6／1）に若林委員長他専門委員が出席。長年の活動に対し感謝状が贈呈された。
- ・ 美女平での立山黒部アルペンルート全線開業30周年記念植樹（6／14）に若林委員長他専門委員が出席。専門委員の指

導により、立山芦嶺小学校児童、官庁関係者、立山三社役職員で、ブナ、ナナカマド、オオヤマザクラ、ミズナラ、イタヤカエデ、ヤマモミジ各5本、計30本を植樹。「清浄の森」と命名した。

- ・平成12年度年報発行。

2) 第Ⅱ号議案 規約の一部改正について（専門委員の委嘱期間について）

- ・規約第10条（専門委員会）第2項に、「任期は2年とする。ただし再任を妨げない。」を追加。

3) 第Ⅲ号議案 平成14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 平成14年5月31日
- 現地専門委員会 9月上旬予定

② 研究並びに指導

[調査研究]

ア. 長井専門委員

- ・立山ルート沿線の結実調査。
- ・室堂玉殿湧水水飲場背後地の緑化復元試験。

イ. 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。
- ・立山での各標高別気温と地温の年変動調査（淨土山頂、室堂平、弥陀ヶ原、美女平で調査・継続）及び方位別の気温分布の調査。

ウ. 松久専門委員

- ・黒部平園地の植生調査。

[指導又は助言]

松久専門委員

- ・室堂山荘、みくりが池温泉及び天狗平山荘の合併処理浄化槽工事後の緑化復元指導。

③ 平成14年度年報の発行準備

継続して、平成14年度立山ルート緑化研究委員会年報を発行する（平成15年4月予定）。

- ・仕様；B5版、20ページ程度、1色刷

- ・作成部数；100部
- ・配布先；立山ルート緑化研究委員会の委員、専門委員、その他関係先

4) 第Ⅳ号議案 役員の改選について

- ・若林啓之助委員長退任。舟崎洋一新委員長へ着任。
- ・太田道人（富山市科学文化センター主任学芸員）に専門委員を委嘱。
- ・その他人事異動等で委員の変更あり。

5) 第Ⅴ号議案 平成15年度からの負担金の改定について

施設名	改訂前	改訂後
立山黒部貫光(株)	70,000	120,000
富山県道路公社	50,000	90,000
立山開発鉄道(株)	15,000	30,000
立山貫光ターミナル(株)	15,000	30,000
公立学校共済組合	15,000	30,000
富山県自然保護協会	10,000	12,000
立山山荘協同組合	10,000	30,000
国民宿舎立山荘	15,000	30,000
合計	200,000	372,000

6) 報告事項

(1) 剣山荘の退会について

合併処理浄化槽設置工事跡地の緑化に伴い、平成12・13年度と会員になっていた剣山荘は、緑化が終了したため退会することとする。

(2) 平成13年度立山ルート緑化研究委員会年報について

- ・平成14年4月発行

仕様；B5版、24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：平成14年度予算から充当

(3) 「清浄の森」の状況について

ブナ、イタヤカエデ、ナナカマド、ヤマモミジ、ミズナラ、オオヤマザクラの6種、各5本、計30本植樹した内、順調に活着しているものは半数の15本。残りの15本中8本は折損、7本は完全に枯死していた（5/23）ため、完全に枯死したオオヤマザクラ4本、ヤマモミジ2本、ミズナラ1本については補植

する予定。

2. 現地専門委員会

日 時：平成14年9月12日（木）

9:40～16:10

場 所：弥陀ヶ原～美松～天狗平～室堂平

出席者：〔委員長〕舟崎 洋一

〔副委員長〕松久 卓

〔委員〕（環境省立山自然保護官）田原亮、（富山森林管理署流域管理調整官）板並和夫、（県自然保護課技師）間片秀夫、（県道路公社管理事務所長）五十島正三、（立山莊支配人）川合俊夫、（立山高原ホテル副支配人）佐伯亘、（みくりが池温泉）尾近三郎、（雷鳥温泉雷鳥莊）志鷹定義、（立山室堂山莊）佐伯千尋、（TKK専務取締役）杉田紀実、（TKR専務取締役）中村憲史、（TKT常務取締役）間坂通夫

〔専門委員〕折谷隆志、石浦邦夫、菊川茂

〔事務局〕（TKK技術環境本部副本部長）石谷吉孝、（同技術環境本部）城賀津樹 計19名

〔視察箇所及び出席者意見の概要〕

1) 六甲学院前園地

- ・ 5年ほど前にピートモス、有機肥料、コモで緑化した箇所。
- ・ 昨年県内で初めて帰化植物のホソノゲムギ、ヌマイチゴツナギが見られた箇所。拡散防止のため、可能な限り除去した。
- ・ 外来種除去（富山県H9～、富山森林管理署H12～、富山県自然保護協会H14～）の実施により今年度は見られない。
- ・ その他シロツメクサ、アカツメクサ、オランダミミナグサ、フランスギクが周囲に侵入。

2) 美松駐車場～関西学院ヒュッテ歩道沿い

- ・ 昨年ヨーロッパ原産の薬用植物であるゲンチアナ・ルテアが見つかった箇所。5～6株あり、今年度は花が咲く様子はない。昭和50年頃まで公衆便所があった箇所。

・ 昭和49年頃富山医科大学新設（S50）に伴い薬用植物を集めた時、ゲンチアナ・ルテアも利賀村他に植えたが、弥陀ヶ原に植えたことはなく、分からぬ（元医薬大吉崎先生）とのこと。立山莊前の試験地にダイオウはある。

・ 管理をしっかりとし、当面ここに置いておくか、県の植物園または立山莊前の県の試験地に移植するか検討が必要。

3) 天狗平ヘリコプター墜落跡

- ・ 土砂流失防止のため手当が必要。種子を播いてコモを敷く等、富山県自然保護協会から富山県及び富山森林管理署へ要望書を提出する。

4) 室堂平

- ・ ホテル立山北側コンクリート擁壁の工事現場視察。
- ・ 室堂山莊合併処理浄化槽工事跡は、ピートモス、肥料は使わず、播種とコモ敷きのみ。カンチコウゾウリナが発芽、キンチャクスゲが入ってきている。
- ・ みくりが池温泉の合併処理浄化槽工事現場視察。

5) その他

- ・ 松久副委員長から、室堂平の室堂山莊横から雷鳥沢付近に至る、アルペンルート建設時の工事用道路跡の緑化修景についての提案があった。
- ・ 現在は富山森林管理署の管理地であるが、現在の植生を調査したうえで、1年ほど時間をかけて検討すべきである。
- ・ 道路跡の部分は、30年かかる現在の状態であるため、木本、竹、ヤナギでの緑化は無理ではないか。法面は従来の緑化方法でよいのでは。
- ・ 浄土沢横坑の入口部分が目立つので、石積やミヤマハンノキで目隠しすればどうか。

3. その他

立山高原ホテルでは、前庭及び浄化槽上緑化地の外来植物（オオバコ）除去を実施（9／10）。

中 部 山 岳 国 立 公 園
平成14年度 立山ルート緑化研究委員会年報

平成15年4月 発行

発行者 立山ルート緑化研究委員会
委員長 舟 崎 洋 一
〒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 菅野印刷興業株式会社
