

白山林道法面緑化の推移について

四手井 英 一 石川県白山自然保護センター

ABOUT THE SUCCESSION OF THE VEGETATION ON THE SLOPE SURFACE ALONG "HAKUSAN FORESTROAD"

Eiichi SHIDEI, *Hakusan Nature Conservation Center*

はじめに

この林道は森林資源の開発，山村振興，観光などを目的に特定森林地域開発林道（通称スーパー林道）として昭和42年に着工し，同50年に完成，その後舗装，安全施設，緑化などの工事を行い，52年8月に供用が開始された。

規模は石川県尾口村地内，県道瀬戸野一岩間線分岐より岐阜県大野郡白川村鳩谷地内に至る総延長33.4km，幅員6.5m，一部4.6m，最低標高約400m，最高標高1,480mの山岳道路で，この内21kmが白山国立公園内を通過している。

林道沿線は，中生代後期の酸性火砕岩類からなるV字峡谷であり，この急傾斜な地形に道路を建設したために，その破壊の爪跡はすさまじく，標高が高いこと，有数の多雪地のために雪崩が多発することなどによって緑化復元は困難な状況にある。

調査方法

調査は石川県側料金所より三方岩トンネル岐阜県側出口までの約16km間に，永久調査区4ヶ所，写真調査区37ヶ所を設定して行なった。永久調査区の内，No.1と2では1.3m以上の木については，毎木調査を行ない，樹種，胸高直径，その位置を図面上に記した。

No.3と4は切取法面上であり，ブナの実生が多く認められることから1×2m²の方形区を作り，単木ごとの位置と樹種を図上に記し，更に，ブナのみについてテーブライターを利用してナンバーリングを行なった。

写真調査区 No.0～36は，撮影位置，方向を決めて毎年同一位置，方向で撮影を続けることによって，写真上で緑化の進展度を計測する方法を採用してみた。

調査地の概要

調査地の位置および概要は図1，表1に示した。周辺植生は，ブナの原生林を主に，岩角地にはヒメコマツ・クロベなど，谷沿いの急斜地には山地高茎草原，又標高1,300m以上にはミヤマナラ・アオモリトドマツ・コメツガなどが見られ，又，三方岩付近にはモウセンゴケ・ニッコウキスゲ・ヒメイワショウブを主とした湿地が見られる。

永久調査区 No.1はクロベ・ヒメコマツ林，No.2はブナ林内であり，No.3と4は，No.2と林

石川県白山自然保護センター研究報告 第5集

第1表 白山林道、調査地概要

調査地 番号	海拔 (m)	切土盛土	方位	傾斜 (°)	法長 (m)	日照	表土の 安定性	土質	土壌の 乾湿	緑化工法	土留工法	備考
永久調査区												調査面積
1	1,400	自然	S48°W	40°		陽	安定	固岩層	適			5×5㎡
2	1,230	"	S38°W	35~30°		"	"	非固岩層	"			10×10㎡
3	1,230	切土	S30°W	0°	14	"	"	"	"	ヨモギ、イタドリ吹付	タスネット	1×1㎡
4	1,230	切土	S30°W	45°	14	"	"	"	"	"	"	1×2㎡
写真調査区												
0	1,480	切土	S80°E	45°	6	陽	安定	礫交り土	通	ヨモギ吹付		S53年から 並入り禁止
1	1,480	盛土	S60°W	45°	20	陽	"	"	"	"		
2	1,470	切土	S45°E	70°	10	"	"	固岩層	乾		ロックネット	
3	1,400	盛土	S45°E	45°		"	"	礫交り土	"	ヨモギ、イタドリ吹付	板土留	
4	1,440	盛土	W	60°		"	不安定	"	"	"		
5	1,350	"	E	45°		"	安定	"	"	"		
6	1,370	"	W	45°	6	"	不安定	"	適	"		
7	1,350	切土	E	70°	10	陰	安定	固岩層	湿	植生袋、吹付	ロックネット、タスネット	
8	1,350	"	S45°E	"	"	"	"	"	"	"	"	
9	1,350	盛土	S	45°	6	陽	"	礫交り土	適	ヨモギ吹付	板土留	
10	1,320	切土	E	"	6	"	"	"	"	ヨモギ、イタドリ吹付	タスネット	
11	1,300	"	S45°E	70°	10	"	"	固岩層	乾		モルタル吹付	
12	1,300	盛土	S	45°		"	不安定	礫交り土	"	ヨモギ、イタドリ吹付	板土留	
13	1,250	"	S20°E	45°		"	安定	"	適	"		
14	1,200	切土	S30°W	60°	5	"	"	固岩層	乾		ロックネット	
15	1,100	盛土	S	60°		"	不安定	礫交り土	"	ヨモギ、イタドリ吹付	階段工	
16	1,150	切土	W	45°	5	"	安定	"	"	"	タスネット	
17	1,150	盛土	"	"		"	"	"	適	"		
18	1,120	"	S30°W	70°		"	不安定	"	乾			
19	1,150	切土	W	80°		"	安定	岩盤	"			トンネル入口
20	1,140	盛土	N60°W	70°		"	不安定	礫交り土	乾	ヨモギ、イタドリ吹付	階段工	
21	1,070	"	"	45°		"	"	"	"	"		
22	1,080	"	S	45°		"	安定	"	適	"	階段工	
23	1,100	"	S	60°		"	不安定	"	乾	"	"	
24	1,030	切どおし	S45°W			"	安定	固岩層	"		モルタル吹付	
25	950	切土	S10°W	80°		"	"	岩盤	"		"	
26	860	"	S20°W	50°		"	"	"	"			
27	850	盛土	S20°W	45°		"	"	礫交り土	適	ヨモギ吹付	板土留	
28	950	"	"	"		"	不安定	"	乾	"		
29	820	"	S45°W	45°		"	"	"	"	ヨモギ、スキ吹付		
30	800	"	S60°W	"		"	"	"	"	"		
31	770	"	S30°E	20°		"	安定	"	"			
32	790	切土	S35°W	40°		"	"	岩	"		ロックセメント	
33	780	盛土	S45°W	45°		"	"	礫交り土	適	ヨモギ吹付	タスネット	
34	700	"	N	45°		"	"	"	"	"		
35	700	切土	N30°E	80°		陰	"	"	湿		ロックセメント	
36	680	盛土	N20°W	40°		"	"	礫交り土	適	ヨモギ吹付	法ワク工	

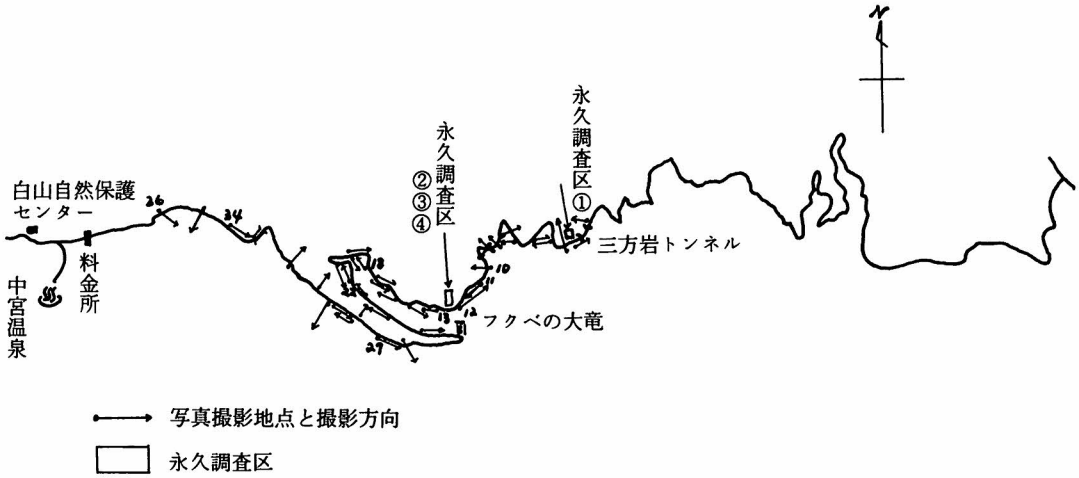


図1 調査地点見取図

道にはさまれた切取法面で、ブナの実生が多く見られる。

写真調査区については表1に示す。

結果と考察

永久調査区 No. 1 と 2 では、植生の面では、今のところ特に変化は見られないが、52 年秋に石川県林業試験場の中野敏夫が調査した土壌含水率（図2）によれば、林道法面に近くなるにつれて含水率が低くなることから、法切りによる乾燥化が進み始めているのではないかと考えられ、周辺植生への影響が心配される。

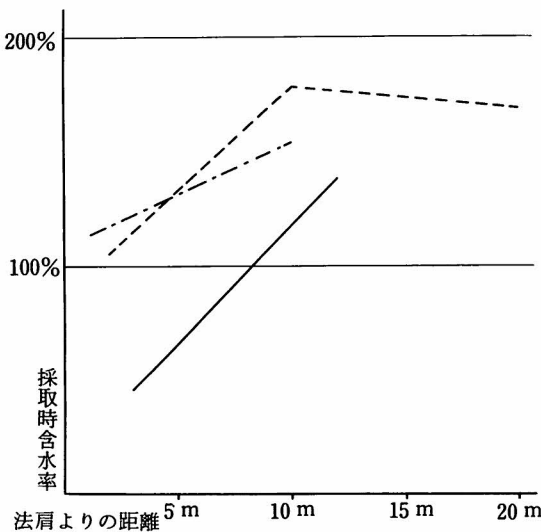


図2 白山林道沿線森林内土壌含水率

永久調査区 No. 3 と 4 は、タスネットを張った上にヨモギを吹付けた所であるが、表土の安定が良いためにブナの実生が多く見られ、52 年の調査時には 1 m × 2 m の中に、No. 3 で 91 本 No. 4 で 85 本の実生が見られた。しかし 53 年の調査時には、No. 4 は 78 本と 8.2% の減少であったが、No. 3 では 51 本と実に 44% もの減少を見た。これは斜面中腹の No. 4 ではタスネットに保護されて残ったが、No. 3 では上部からの崩土などに埋もれて枯死したものと思われ、このことから、まだ生理的な減少は始まっておらず、物理的減少のみと考えられる。

しかし今後、吹き付けられたヨモギなどが生長し、ブナの実生を被うようになった段階でどのような減少過程をたどるのか興味のあるところである。

次に写真調査区であるが、開通時より、法面が荒廃した場所は見られず、岩法面や、コンクリートを吹き付けた法面、また特に表土が安定していない法面以外は、ほぼ緑化に成功しているようである。しかし、緑化材料にヨモギの他、イタドリ、ススキ、メドハギなども使用しているのだが、イタドリが一部で成功しているだけで、他はヨモギの純群落となっており、在来種、特に木本植物の侵入を阻害しているようで、ヨモギ群落が自然植生へ遷移してゆく過程の調査を今後続けてゆきたい。

また、一部法面に、ヤブガラシ、アメリカセンダングサ、ホワイイトクローバー、ケンタッキー31フェスク、ウィーピングラブグラスなどの侵入が見られたが、ヤブガラシについてはヨモギに被圧されたためか、環境に合わなかったためか、52年に6株あったものが、53年には1株も発見できなかった。その他の外来種も次第にヨモギに置き換えられ、一部の路傍に散見できる程度である。

これらのことから、緑化そのものについては、法面の安定さえ図ってやれば後は時間の問題と言えようが、法面から土壌が乾燥化の傾向をたどることによって周辺森林が受ける影響については、全く未知数であって、少しでも影響が現われれば、早急に対策を立てねばならないだろう。

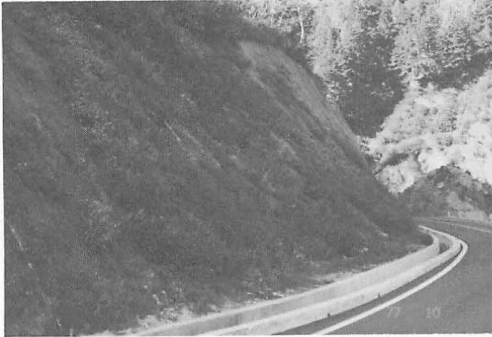
なお、本調査にあたって、奈良女子大学の菅沼孝之助教授の御指導をいただいた。ここに記して厚く御礼申しあげる。

表2 白山林道永久調査区の植生

調査地番号	1	2	3	4	調査地番号	1	2	3	4
海抜(m)	1400	1230	1220	1220	海抜(m)	1400	1230	1220	1220
方位	S48°W	S38°W	S30°W	S30°W	方位	S48°W	S38°W	S30°W	S30°W
傾斜	40°	35°	0°	45°	傾斜	40°	35°	0°	45°
調査面積(m ²)	5×5	10×10	1×2	1×2	調査面積(m ²)	5×5	10×10	1×2	1×2
出現種数	25	19	7	5	出現種数	25	19	7	5
クロベ	+				ヒメコマツ	+			
ヒメコマツ	3・3				クロベ	+			
ブナ		5・5			イワカガミ	+2			
マルバアオダモ		+			ヤマソテツ	+2	2・2		
ハウチワカエデ		+2			アカモノ	+2			
ヤマモミジ		+2			ミヤマシグレ	+			
オオバクロモジ		2・2			イワナシ	+			
ミズナラ	+				タケシマラン	+			
ミヤマホツツジ	3・3				ノギラン	+2			
クロベ	+				マルバマンサク	+			
タムシバ	+2				ナナカマド		+		
チシマザサ	1・2				コシアブラ		+		
オオバスノキ	+2				マルバアオダモ			+	
ヤマウルシ	+2	+2			コカンスゲ		1・2		
ナナカマド	+				クルマバハグマ		+2		
ヒノキ	+				モミジバハグマ		1・2		
ホンシャクナゲ	2・2				コミネカエデ		+		
ヒロハツリバナ	+				ツタウルシ		+2		
ブナ	+				イワガラミ		+2		
オオカメノキ		2・2			シラネワラビ		+2		
					チゴユリ		+2		
					シシガシラ		+2		
					オオバクロモジ		+		
					ブナ		+2	3・4	3・4
					ウリハダカエデ			1・2	+
ヒメモチ	+				ヤマハギ			+	1・2
Carex	+2				ヤナギ科			+	
アカミノイヌツゲ	2・2				ケヤキ			+	+
ホンシャクナゲ	+2				ヨモギ			3・4	3・4
ツルリンドウ	+2								

四手井：白山林道法面緑化の推移について

主な写真調査区の '77年と'78年の現況



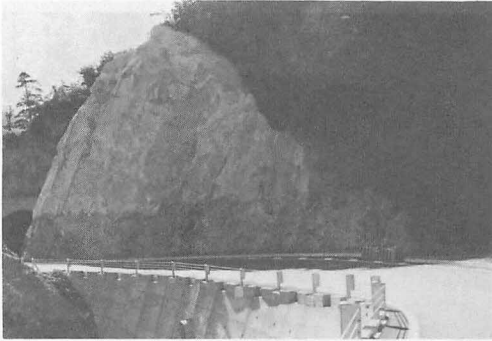
No. 10

1977年



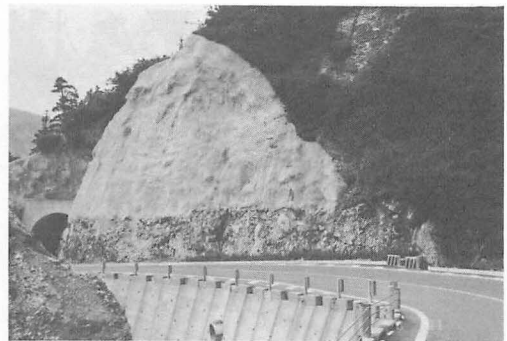
1978年

タスネットを張り、ヨモギ、イタドリを吹付けたもの。かなり、緑化が進んでいるが、在来種の侵入は未だ見られない。



No. 11

1977年



1978年

モルタル吹付け。法尻にわずか、ヨモギの侵入が見られるだけで全く、植物の侵入を許していない。



No. 12

1977年

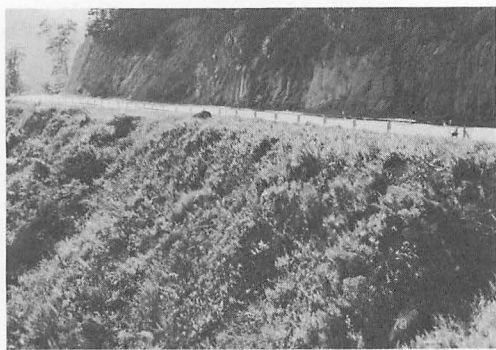


1978年

一応、法尻から土留が施工され、安定した所から植物の侵入が始まっているが、傾斜が急なため、全体の緑化はまだ困難である。



No. 13 1977年

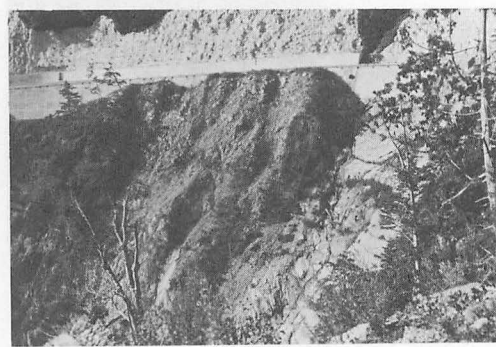


1978年

ヨモギの吹き付けであるが、安定斜面であるため、一年でかなり草高が高くなっている。ここでは、ヤブガラシの侵入が見られたが、'78年には発見できなかった。

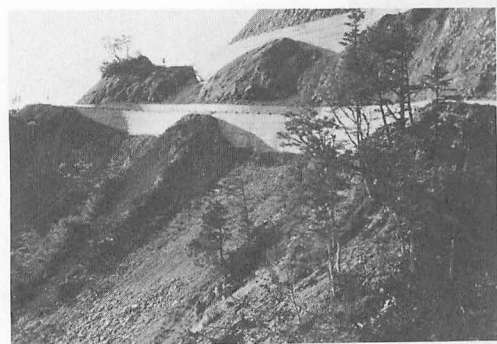


No. 18 1977年



1978年

ロックネットを張ってあるが、安定しないため、植物の侵入はほとんど見られない。



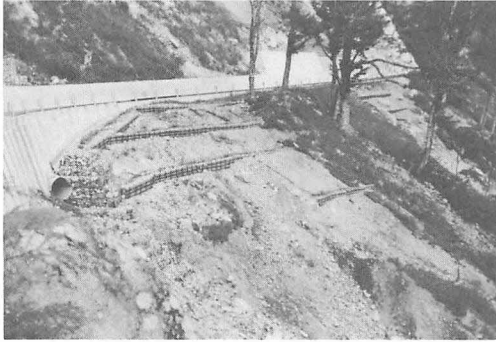
No. 22 1977年



1978年

ヨモギの吹き付け。法面が安定しているため、緑化は良い成績を示している。

四手井：白山林道法面緑化の推移について



No. 27 1977年



1978年

ヨモギの吹き付け、法面が安定したため、急速に緑化が進み、在来植物の侵入も見られる。



No. 34 1977年

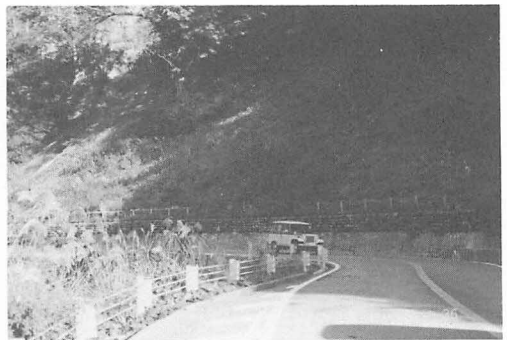


1978年

蛇谷大橋下流の土捨場であるが、フトンカゴなどによる法面安定化とヨモギ吹き付けによって、緑化は、ほぼ成功したようである。



No. 36 1977年



1978年

法枠工にヨモギの吹き付け。法面が安定しているため、在来植物の侵入も早く、すでにドクウツギ、ヤマハンノキなどが見られ、人工の法枠も見えなくなっている。