

白山スーパー林道法面緑化に関する基礎研究

Ⅱ 法面の安定度と植生の回復について

四手井 英 一 石川県白山自然保護センター

FUNDAMENTAL RESEARCHS ON THE GREENIZATION OF THE SLOPE SURFACE ALONG "HAKUSAN SUPER FORESTROAD" II. ABOUT THE RELATION BETWEEN EROSION STABILITY OF THE SLOPE SURFACE AND THE RECOVERING OF VEGETA- TION

Eiichi SHIDEI, *Hakusan Nature Conservation Center*

はじめに

昭和48年度より着手された白山スーパー林道の工事も、昭和50年度をもって完成の予定となった。しかし法面の掘削、谷への捨土による道路沿線の裸地化が激しく、特にヘアピンカーブ付近のミズノリ沢や10号と11号トンネル間の土捨場の裸地化は急峻な地形も影響して、想像を絶するものがあり、景観の破壊、車道としての安全性などに対して多くの人々から指摘を受け、早急な対策が望まれている。

筆者は先年度より開始した法面緑化のための基礎調査を、第二トンネル以東、岐阜県境まで進める予定であったが、工事中で立入りが困難であったのと、林道周辺が、ほぼ完全に裸地化されていたため、これの調査は工事の終了を待つことにし、今回は先年度に引き続き林道始点より、第二トンネル出口までの法面植生の現状の認識と、ヨモギ吹付と植生との関係について調査を行った。

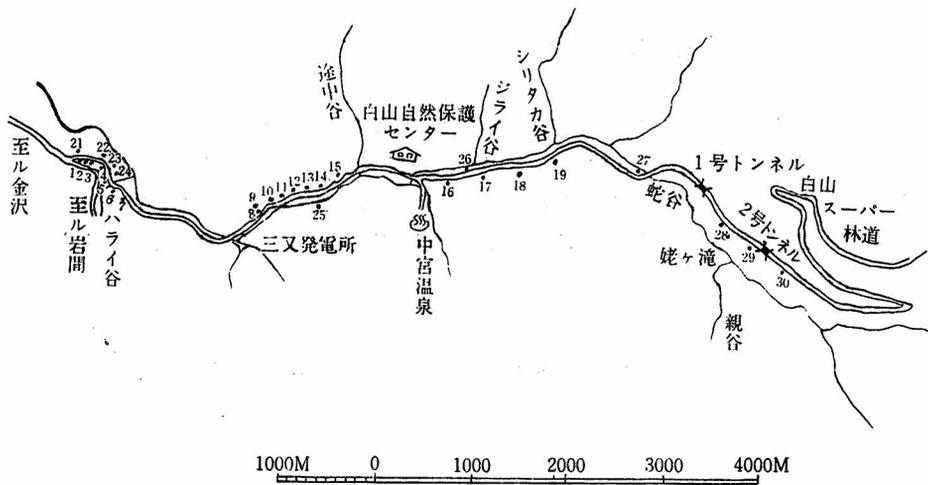
なお、この調査にあたって、種々の御指導や御協力をいただいた奈良女子大学の菅沼孝之助教授、金沢大学の里見信生講師、広島大学院生の福嶋司氏に厚く御礼申しあげる。

調査地の概要と調査方法

調査は、白山スーパー林道の石川県側始点、海拔595m、より第二号トンネル出口、海拔810mまでの約7kmにわたって行った。

調査地は車道山側に19ヶ所、谷側に10ヶ所、計29ヶ所に設定した。全調査地中14ヶ所はヨモギ、イタドリ、ヤマハンノキの吹付が行われ、その内No.5, 6は防石ネット、No.19は法枠による土留がなされている。また、No.12, 15, 16, 18, 29の5ヶ所は露岩、又は岩盤上に薄く土砂が堆積したヶ所である。

調査方法は各調査地ごとに群落の組成と土壌含水率について調べた。



第1図 調査位置

群落の組成は Braun-Blanquet による被度と群度を使用し、土壌含水率については、各調査地ごとに、2ヶ所の土壌サンプルを採取し、絶乾後、湿重と絶乾重の差を湿重で除して平均値を求め、百分率で表わした。

表 1 調査地概要

プロット番号	海拔(M)	方位	傾斜	日照	土壌含水率	土質	土砂の安定度	調査面積	植生
1	595	N	60°	陰	13.9%	礫交り土	安定	2×2 m	吹付
2	595	N	60°	"	18.7	"	"	1×1	吹付
3	590	N	35°	"	16.8	"	"	2×2	吹付
4	560	N45°E	30°	"	21.0	"	"	4×4	自然
5	560	E	40°	陽	13.1	"	"	4×4	吹付
6	540	N	45°	陰	14.1	転石交り土	不安定	2×2	"
7	530	N45°E	40°	陽	13.7	礫交り土	安定	2×2	"
8	550	S30°E	45°	"	14.9	転石交り土	不安定	4×4	"
9	550	S30°E	10°	"	9.6	"	安定	2×4	"
10	560	S20°E	38°	"	11.8	礫交り土	"	2×2	自然
11	560	S20°E	35°	"	11.0	"	"	2×2	"
12	560	S20°E	70°	"	10.5	岩上堆積	—	2×2	"
13	570	S30°W	30°	"	7.6	礫交り土	不安定	4×4	"
14	575	S30°E	40°	"	12.1	"	"	2×2	"
15	610	N20°E	75°	陰	—	岩	—	4×4	"
16	630	N	55°	"	36.8	"	—	2×2	"

17	650	N20°W	50°	〃	9.9	転石交り土	不安定	2×2	〃
18	650	N10°W	70°	〃	8.7	岩上堆積	—	4×4	〃
19	690	N30°W	50°	陽	11.0	礫交り土	安定	2×2	吹付
21	590	N	40°	〃	29.2	〃	〃	5×5	自然
22	565	N40°E	25°	陰	18.7	〃	〃	2×2	吹付
23	555	N60°E	45°	陽	10.4	〃	不安定	4×4	自然
24	555	N60°E	45°	〃	11.7	〃	〃	4×4	自然
25	560	S20°E	30°	〃	9.1	〃	安定	2×2	吹付
26	630	N	40°	〃	12.2	〃	不安定	2×2	自然
27	710	N30°W	35°	〃	7.6	転石交り土	〃	2×2	吹付
28	760	S70°W	45°	〃	11.1	礫交り土	安定	2×2	吹付
29	790	S70°W	40°	〃	—	岩	—	4×4	自然
30	810	S60°W	40°	〃	10.7	転石交り土	安定	2×2	吹付

調査結果と考察

1 法面の環境と植生との関係

今回の調査では、法面の環境が植生の回復にどのような影響を与えているかを知るために、日当、土壌含水率、法面の安定度の3要素について考察した。

3要素の内、日照と土壌含水率については特に植生との強い関係は認められなかった。これは法面の切り取りが行われてから数年にしかならず、植生がまだ若いためと考えられる。

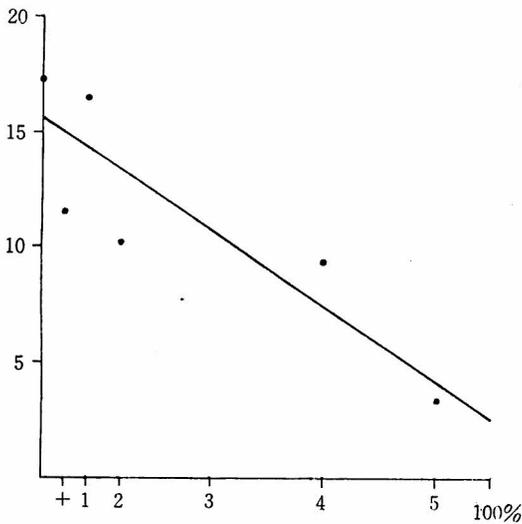
安定度については、法面の安定した調査区ではニシキハギ、クサボタン、エノコログサなど16種を識別種とする群落が認められ、植被率も不安定法面の平均34%に対し、平均66%と倍近い生育を示している。また出現種数も不安定法面の平均9種に対し、平均13種であった。このことは、組成表に共通種として示したススキ、アカソ、フキなどの先駆植物が斜面を安定させた後に、ニシキハギ、クサボタンなどが入ってくるのではないかと考えられる。

また岩法面は土壌層が薄く、含水率の測定ができなかったケ所もあるが、夜間の結露などによって水分条件は良好のようであり、ギボウシ、ダイヤモンドソウの生育が見られた。

2 ヨモギと植生との関係

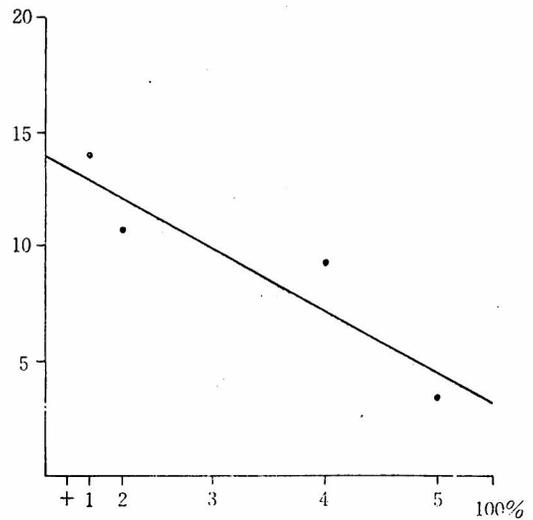
現在種子吹付に使用されているヨモギは非常に生育が良く、その意味では緑化植物として適しているのであるが、反面被度4以上になると他の植物が入りにくく、長年月にわたってヨモギの純植生となるようである。

図2と3にヨモギの被度と他の植物の平均出現種数との関係を示したが、ヨモギの被度の高い地区は出現種数が少く、低い地区は多いという反比例的相関々係が認められる。この原因は良く分らないが、ヨモギが他の植物の発育阻害物質を持っているのではないかとし(菅沼の私信による)、このことについては来年度に実験を行う予定である。



第2図 ヨモギの被度と出現種数

5 : 100~75%=87.5%
 3 : 50~25%=37.5%
 1 : =10 %



第3図 吹付区のヨモギの被度と出現種数

4 : 75~50%=62.5%
 2 : 25~10%=17.5%
 + : =5 %

ま と め

以上のことから法面の緑化は、種子の吹付よりも、まず斜面の安定を計ることが先決であると言えよう。このことはNo.1, 2に見られる吹き付けされたヤマハンノキが斜面下部にのみ生育し、中部以上ではほとんど認められないことから言えよう(Phot.1)。

岩法面については放置するか、吹付によって客土する程度で良いだろう。

また森林開発公園の50年度の吹付計画は、表2に示すとおりであるが、この内ヨモギは先に述べた理由から避けるべきであり、メドハギは先年度も今年度の調査においてもほとんど認められず、生育状態もあまり良くない。

そのため種子吹付は、まず法面の土砂の安定を計ると同時に、共通種として示したススキ、アカソ、タニウツギなどや、安定法面の識別種として示したニシキハギなどの使用が考えられる。

表2 昭和50年度法面緑化工種子量(100㎡当り)

種	子	メドハギ	0.2Kg
"	"	ヨモギ	0.6
"	"	イタドリ	0.5
"	"	カヤ	0.4
肥	料	高度化成	17.0
粘	着	剤	7.0
養	生	剤	木質セルロース
			17.0

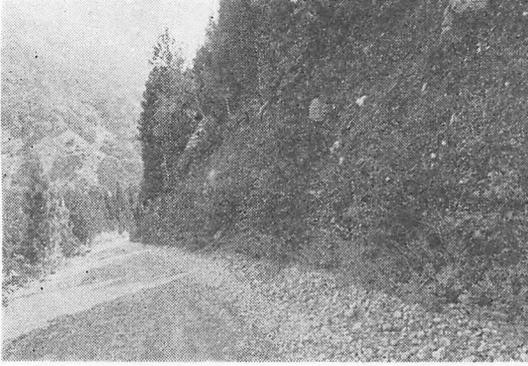
参 考 文 献

四手井英一(1974) 白山スーパー林道法面緑化の基礎研究に関する中間報告・石川県白山自然保護センター研究報告第一集, p.100~102.

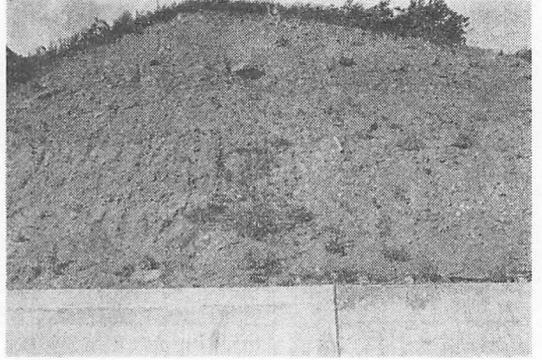
菅沼孝之(1970) 白山の高茎草原群落, 白山の自然, 白山学術調査団編, p.157~173.

生態学実習懇談会編(1967) 生態学実習書, pp.336. 朝倉書店.

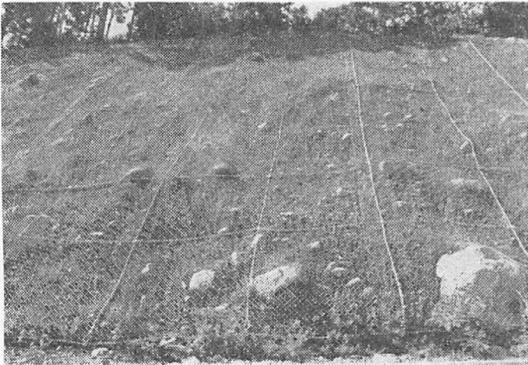
立山ルート緑化研究委員会編(1974) 中部山岳国立公園立山ルート緑化研究報告書, 第一集, 立山黒部観光株式会社



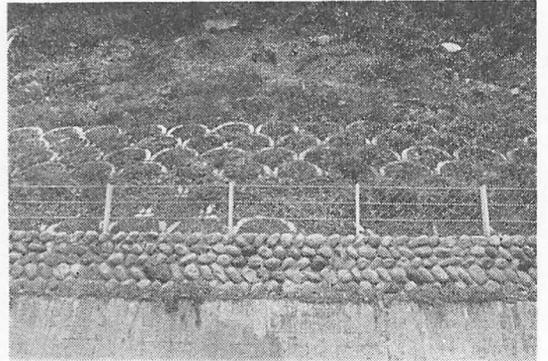
Phot. 1 プロット 1, 2 ヤマハンノキ吹付斜面
下部のみ生育が良好



Phot. 3 プロット13 法切りの後放置



Phot. 2 プロット 5 防石ネットによる土砂安定の
例



Phot. 4 プロット19 法枠による土砂安定の例