

緑化法面の共生景観に関する研究

日大生産工（院） ○岩上 純之
日大生産工 大木 宜章
坪松 学

1 はじめに

山岳や丘陵域の多いわが国では、降水や地震などで法面の崩壊が多く地域で発生する。さらに都市開発や山岳道路造成などともなう地表面の変革は、従来安定していた自然のバランスを崩し、とくに今年は台風や地震災害により多くの地域で土砂崩れや法面崩壊が起こっている。崩壊が起こった場所や、予測される地域に修復や予防処置がとられ補修や補強がなされる。一般にこのような場所には補修の後、植栽が行われ、その目的は法面からの土砂の流出を抑制させることや、景観的な観点によるものである。

本研究では、法面の植生による周囲との調和に関して景観的な観点から検討を行った。

2 研究内容

我々の目に映る景観は、形状や色彩、明度などで表現される。ある地域で、平均的な値が周囲と異なると、違和感を感じるようになる。主な違いの要因は植生の種類による形状やその季節変化、その成長の違い、また植生の分布状態などによる。しかし経時変化に共ない、一般的に周囲に同化されていく。

ここでは、法面緑化した時期が比較的浅い2ヶ所での最も草木の繁る8月において、法面緑化した面とそれに続く自然の斜面での多様性や色彩について調べた。また明るさに関する色合いや季節変化に関しては、今後長期にわたるデータの収集から検討を行うつもりである。

3 研究対象とした地域の例

図-1.2.3は今回対象とした法面のある場所を示したもので、一例として千葉県金谷市の県道27号線近くの補修現場地図、および写真である。

4 植生の多様性

各法面について、同じ面積あたりの植生種類と本数を調べた結果が表-1である。自然植栽などのバランスを表す、方法の一つに多様性の尺度があるが、植栽が異なる目的、



図-1 地図



図-2 自然写真



図-3 緑化写真

つまり表面土砂流出防止や景観観点からという2つの目的を持つ場合、必ずしも多様性の尺度は妥当とは思われない。

ここでは視覚的緑化景観を取り上げたため多様性の尺度を指標とし比較を行なった。

下草も含めそれぞれの地表では十数種類の植生を確認できたが、視覚的観点から主に表面を覆う植種を用いて計算を行なった。

Research on the symbiosis scene of the planting-trees method side.

Yoshiyuki IWAGAMI, Takaaki OHKI, Manabu TSUBOMATSU

多様性に関しては、次式を用いて行なった。

$$D = 1 - \sum_i \frac{N_i(N_i - 1)}{N(N - 1)} \quad (\text{式-1})$$

$$N = \sum N_i$$

N_i = i 番目の種の個体数、または面積

表-1 法面を覆う植生と多様性係数（千葉）

自然法面		緑化法面(単位面積当たり)	
名称	本数	名称	本数
TF	10	TF	46
ヤマハギ	35	CRF	30
ウバメガシ	12	ヤマハギ	14
ネズミモチ	22	総本数	90
スダジイ	18	植生の多様性	0.59
ヨモギ	41		
総本数	129		
植生の多様性	0.77		

表-1に自然法面と補修した法面を覆う植生について、式-1より算出した千葉での多様性を載せてある。また群馬の場合その値は、0.53、0.41で当然ではあるが多様性はいずれの地域においても自然法面が補修した面より大きい、差の開きはあまりなかった。

5 法面の色彩比較

色彩的にどのような特徴違いがあるか、スペクトルメーターを用いて比較した。色彩は形状と同様視覚の重要な要素である。植生の色は種類や季節、周囲の環境、太陽光との関係など多くの要素に左右される。ここでは、いずれの法面も道路に平行した面が緑化されていることから通行者に自然法面と緑化法面がどのように映るかを、スペクトルメーターで比較した。法面をドライバーなど通行者の視線方向、および法面に直角方向からそれぞれ自然の植生法面、補修緑化法面のスペクトルを求め、色毎のスペクトル波形パターンを6色に分類し、相関係数を求めた。

図-4.5は、千葉県での対象とした法面のスペクトルで、上段は自然、下段は補修緑化した法面のものである。それぞれ道路の左右からのドライバーの視線、及び直角方向の平均値である。

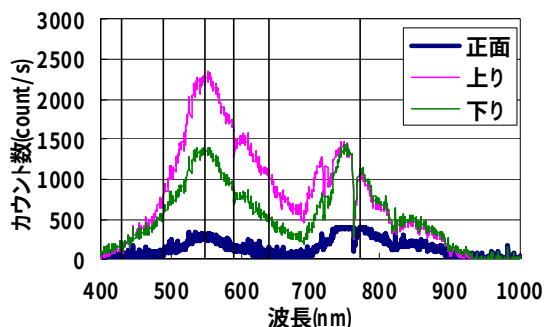


図-4 千葉・自然法面の視線方向別スペクトル

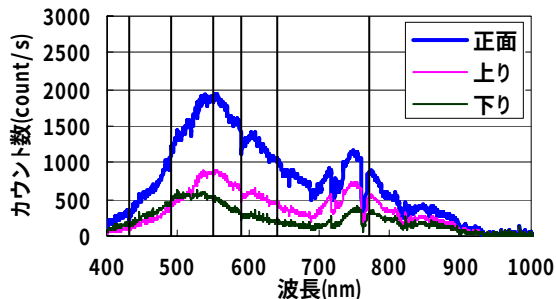


図-5 千葉・緑化法面の視線方向別スペクトル

表-2 スペクトル波形の色毎の相似性

色別	紫	青	緑	黄	橙	赤
波長	380～430	430～490	490～550	550～590	590～640	640～770
相関 群馬	0.51	0.67	0.98	0.96	0.86	0.85
係数 千葉	0.83	0.95	0.99	0.99	0.93	0.94

表-2にそれぞれ自然、補修緑化法面での色ごとのスペクトル波形の相関を示している。法面緑化の目的の一つである色彩における周囲との同化に関して、緑、黄色の波長帯域で高い相関性を示しており、この緑、黄色波長域での通行者への違和感は少ないと思われる。

6 まとめ

緑化した法面が周囲と違和感なく同化するには長い年月を必要とするが、今回対象とした2ヶ所の法面は補修して日が浅いにもかかわらず多くの種類の植物が生育していた。本来自然の斜面は多様性が高いと思われるが、特殊な地形の関係で対象とした地域では必ずしも大きくなく、緑化した法面の差は少なかった。また緑や黄色の波長帯のスペクトルに関しては高い相関を示し、現段階でも十分緑視効果が得られていることが判る。今後、多くの場所で長期にわたる観測から季節変化や経年変化の影響を調べる予定である。