

いわき地域の法面緑化における植物適性の研究

福島工業高等専門学校 学生会員 ○大平 創
福島工業高等専門学校 フェロー会員 金子 研一

1. 目的・背景

近年、自然環境に配慮した法面緑化工法が注目されている。本研究はいわき市の気候に適した植生の選定および、それらの組み合わせや配合比を提案することを目的に、いわき市の道路沿道の法面における植物の繁殖状況を調査・観察し、それに基づいた実験を行ったので報告する。

2. 法面調査

2. 1. 法面の状況

いわき市沿道の法面を対象に植生調査を行った。調査対象は、いわき市を縦断する主要道路である常磐バイパスおよび平バイパス沿道の法面である。

(1) ヨモギ・シバ類を緑化に用いた法面

常磐バイパス沿いにはヨモギとシバ類を緑化に用いた法面が多いが、5月に一面に繁茂していたシバ類は秋にはほとんどが枯れている。図1は9月に撮影したものだが、耐暑性の低いシバ類は夏枯れを起こしていた。さらに、この夏枯れによってシバ類の根が脆弱化し、風雨によって土表面が露出していた。また、ヨモギは下方に集中して生えており、このような状態の法面にセイタカアワダチソウやオオアレチノギクなどの外来植物の種子が飛来し多量に繁茂していた。

(2) ヤマハギを緑化に用いた法面

常磐バイパス沿道の法面は、ヨモギ・シバ類を緑化に用いたものが多いが、図2のようにヤマハギを緑化に用いた法面もある。調査を行ったのは秋であったが、ヤマハギは青々と茂り綺麗な花をつけていた。また強固な根が土表面を被覆し、土砂の流下もみられなかった。ヤマハギは高草化することで下草の日照度を減少させ、他の植物の繁殖を抑制する要因になると考えられる。このためヤマハギ以外の植物は外来植物を含め、あまり自生していない。

(3) メドハギを緑化に用いた法面

また図3は平バイパス沿道内郷御台境町の法面を写したものである。(1)、(2)と異なりコンクリートの法枠と植生土嚢によって施工された法面である。メドハギはヤマハギほど高草化しておらず、オオアレチノギク等の外来植物が自生しているが、ススキ等の在来植物も法枠が隠れるほどよく繁殖している。3年前に吹き付けた種子にはシバ類とヨモギも混合されていたが、シバが適度に繁殖しているのに対し、ヨモギの繁殖状況は非常に悪い。



図1. ヨモギ・シバ類を用いた法面
(常磐バイパス 9月撮影)



図2. ヤマハギを用いた法面
(常磐バイパス 9月撮影)



図3. メドハギを用いた法面
(平バイパス 9月撮影)

キーワード: 法面緑化、発芽率、ヨモギ、ヤマハギ、メドハギ

連絡先: 〒970-9034 福島県いわき市平上荒川字長尾 30 福島工業高等専門学校 TEL 0246-46-0829

2. 2. 評価

それぞれの法面における植生を、法面保護、景観、防災、管理の4つの観点から評価した。

表1. 法面評価

	ヨモギ・シバ類	ヤマハギ	メドハギ
法面保護	夏枯れによる土砂流出が起きやすいため、非常に悪い。	強固な根が土表面を覆うため、非常に良い。	多様な植生が法面を覆うため、非常に良い。
景観	夏枯れや土表面が露出するため悪い。	秋でも青く茂り、綺麗な花をつけるため良好である。	秋でも青く茂り、綺麗な花をつけるため良好である。
防災	枯れ草が多く、火災の可能性がある。	特に問題はない。	特に問題はない。
管理	低草が多いため、刈り取りなどを行う頻度は低く、管理は容易である。	高草化し、落ち葉等が歩道に堆積するため刈り取りや掃除が必要になる。	あまり高草化せず、落葉するが植生にせき止められ法面に堆積するため、管理は容易である。

3. 発芽実験

3. 1. 実験概要

種子同士が発芽に及ぼしあう影響を調べるために、試料を作成し、発芽実験を行った。法面調査を踏まえメドハギ、ヨモギ、シバ(ペレニアルライグラス)の種子をろ紙を敷いたシャーレに並べ、20℃に保った室内で乾かないよう水を与え、14日間発芽状況を観察した。

3. 2. 実験結果

表2は播種後14日の発芽率を示したものである。No.1~3の単体試料に対していくつかの種子を組み合わせたNo.4~No.7の試料の発芽率に変動はあまりみられず、それぞれの種子の発芽率に他の種子の存在は影響がないことがわかった。

表2. 発芽率測定結果

No.	配合(粒)		発芽率(%)		
			メドハギ	ヨモギ	シバ
1	メドハギ	60	47		
2	ヨモギ	60		30	
3	シバ	60			93
4	メドハギ:ヨモギ:シバ	20:20:20	45	40	100
5		10:10:40	60	30	90
6		10:40:10	50	28	90
7		40:10:10	50	20	80

しかしシバの発芽はメドハギやヨモギに比べて早く、発芽のために多量に水分を吸収する。そのため実際の法面において給水が少ない場合、メドハギやヨモギの発芽率は低下する可能性があると考えられる。

4. 考察

実際の法面におけるヨモギの繁殖状況は芳しくない。発芽実験ではヨモギの発芽率が低減する様子はみられないため、原因は施工後の環境にあると考える。一つにはヨモギの種子の径が非常に小さいために、風雨によって流出したためと考えられる。これは昨今の異常気象による集中豪雨や突風が関与している可能性がある。また他種に比べて発芽率が低いため、いわき地域で法面緑化にヨモギを用いるのは難しい。

これに対してメドハギは景観的に優れているうえ、施工後の植生の多様性を生み出すことが可能であると考えられる。平バイパス御台境の法面には在来植物が多数繁茂しており、その中にはヤシャブシが自生していた。ヤシャブシは根に根粒を持ち、根粒菌の窒素固定により痩せ地でも良く育つため緑化にも使用される。同様にメドハギも根に根粒を有するため、これらの植物が法面の土壌を豊かにするのである。

法面の痩せ地化は、痩せ地や荒れ地に強い外来植物が繁殖する原因になると考えられる。痩せ地化を防ぐためには、いわき地域の法面緑化において、メドハギとシバ類を使用するのが好ましい。その配合比は発芽実験の結果を踏まえ、メドハギ:シバ類=3:7程度を推奨する。