

ムカデ芝による雑草抑制試行

中国地方整備局 浜田河川国道事務所 特別会員 ○上野 浩史
中国地方整備局 浜田河川国道事務所 特別会員 佐藤 寛

1. はじめに

河川堤防は常に機能が発揮されるよう管理されており、その一環として職員が目視により定期的に点検を行い、異常の有無を確認している。堤防表面の大半は芝を主とした植生により覆っているが、年数の経過とともに、多くの堤防は雑草が繁茂し、堤防表面の確認が困難な状況となっている。そのため、点検の時期に合わせて除草を行っているが、莫大な費用がかかり予算を圧迫している状況である。

河川堤防に利用される芝は、施工のしやすさや単価の安さから植生シートが多く利用される。植生シートは、自然に分解される材質で種子を包み、法面に張りつけることで、種子が発芽し、一様な植生が法面に得られる。種子にはいくつかの種類が配合されており、それらが発芽して河川堤防を覆う芝（以下、標準芝と呼称。）となる。標準芝は、侵入してきた雑草に覆われ、日が当たりにくくなってしまうと枯れてしまい、雑草の侵入が拡大し、さらに雑草が繁茂する状況となる。このような環境下において、雑草の侵入に対して抑制する効果がある芝がある。そのような効果がある芝を河川堤防に利用することで、雑草が抑制され除草の省力化が図られ、コスト縮減が期待できる。

本研究では、雑草抑制の効果がある芝を河川堤防に施工し、モニタリング調査を行った。同時期に施工した標準芝との比較により、その効果の検証を行った。

2. ムカデ芝

ムカデ芝は雑草を抑制する効果や草丈の低い特徴があり、管理が省力化できる利点があることから、水田の畦畔やゴルフ場などでの利用がなされている。しかしながら、河川堤防での利用は試行的な事例に限られているのが現状である。これは河川堤防で使用した事例が少ないことから、ムカデ芝の利用に関する知見が少なく、どの程度芝の管理を省力化できるものか不明なこと、外来植

物でもあるため周辺の植生への影響も懸念されることが利用に至っていない要因と考えられる。

ムカデ芝は、地を這うように成長する匍匐茎が特徴的で、草丈は低く、雑草抑制の効果をもっている。原産は中国及び台湾であり、成長には高温を好むが、幅広い温度条件に適応可能であり、日本での栽培適地は東北地方南部以南と考えられている。乾燥には非常に強く、1ヶ月以上無降水となる地域においても枯れることはない。砂やシルト質土壌といった幅広い土壌に適応し、幅広いphの土壌にも適応するが、酸性～弱酸性の砂質土壌が最適とされる。また、肥沃度の低い土壌を好む。米国では耐寒性を付与する目的で、「ティフ・ブレア」と呼ばれる改良種が作出され、管理が容易な芝として利用されている。日本での利用もこの改良種が主となっている。

3. モニタリング調査

モニタリング調査は、新規築堤箇所においてムカデ芝及び標準芝をわらの植生シートにより施工し、ムカデ芝による雑草抑制の効果を検証するため、育成状況や雑草の侵入状況の比較を行った。土壌条件において、盛土材を改良する目的で生石灰が使用されていたため、塩基性土壌となっていた。一般的な条件を再現する目的で、ムカデ芝の施工箇所に購入土を使用し、中性土壌条件での比較を行った。今回利用したムカデ芝は、日本でも利用され、耐寒性に優れたティフ・ブレアである。ムカデ芝の中でも草丈が20cm程と低く、最も利用が想定されるムカデ芝である。施工費用は、ムカデ芝1,102円/m²、標準

表-1 モニタリング調査箇所の概要

	芝の種類	土壌	施工時期
①	ムカデ芝 (ティフ・ブレア)	購入土	2016.6
②	ムカデ芝 (ティフ・ブレア)	流用土 (生石灰改良)	2016.6
③	標準芝	購入土	2016.6

キーワード ムカデ芝、雑草抑制、除草、コスト縮減

連絡先 〒696-0003 島根県邑智郡川本町大字因原 24 中国地方整備局 浜田河川国道事務所 川本出張所

TEL 0855-72-0431

芝421円/m²であった。施工箇所及び時期は、江の川右岸6k900付近(島根県江津市八神)の堤防法面において、2016年6月上旬に施工した。

4. モニタリング調査結果

(a) 繁殖状況

1) 施工1ヶ月後(2016年7月)

①ムカデ芝について、発芽しているが、全体が覆われる程の発芽には至っていない。雑草は特に見られない。(写真-a ①)

②ムカデ芝について、発芽しているが、部分的に発芽しているのみで、発芽状況は①の施工箇所より悪い。雑草は特に見られない。(写真-a ②)

③標準芝について、ほぼ全体的に発芽をしており、ムカデ芝より発芽状況は良い。雑草は特に見られない。(写真-a ③)

(b) 繁殖状況

1) 施工1年後(2017年7月)

①ムカデ芝について、ほぼ全体を覆っているが、成長にムラが見られる。雑草は特に見られない。(写真-b ①)

②ムカデ芝について、部分的に生育しており、①ムカデ芝と比較すると芝の発育も悪い。雑草も芝と同じくらい繁茂している。また、芝と雑草の間を埋めるように苔の繁茂が見られる。(写真-b ②)

③標準芝について、ほぼ全体的に発芽しており、ムカデ芝より発芽状況は良い。雑草は特に見られない。(写真-b ③)

(c) 繁殖状況

1) 施工2年後(2018年5月)

①ムカデ芝について、1年前と変わらずほぼ全体を覆っている。成長にムラが見られるが、1年前より成長しており、草丈は10~20cm程である。雑草は特に見られない。(写真-c ①)

②ムカデ芝について、1年前より拡がり大半を覆っており、①ムカデ芝と比較しても芝の発育はすこし悪い程度である。雑草は1年前と変わらず部分的に見られるが、苔はほとんど見られなくなっている。(写真-c ②)

③標準芝について、1年前と変わらず全体的に覆っている。草丈30cm程であり、ムカデ芝より高い。井年前戸違い、雑草が見られる。(写真-c ③)

写真-a 育成状況(2016年7月)。



①ムカデ芝の育成状況



②ムカデ芝の育成状況



③標準芝の育成状況

写真-b 育成状況（2017 年 7 月）.



①ムカデ芝の育成状況



②ムカデ芝の育成状況



写真-c 育成状況（2018 年 5 月）.



①ムカデ芝の育成状況



②ムカデ芝の育成状況



(d) 逸出等の状況

①②ムカデ芝の逸出状況について、施工した堤防法面以外でムカデ芝が見られる箇所の確認を行った結果、ムカデ芝を施工した堤防法面下部の張ブロックや張コンクリートの目地や流出土砂の溜まった水路でムカデ芝が見

られた。それら以外での逸出は見られなかった。

また、ムカデ芝の植生範囲の拡がりについて、施工した堤防法面上端部は購入土となっているため、上端部での拡がりを確認した。ムカデ芝の施工端部からの植生範囲の拡大は、匍匐茎が50cm程伸びていた。

写真-d 逸出状況（2018年7月）。



5. 考察

2年経過した①ムカデ芝には雑草は見られず、同じ植生基盤で施工した③標準芝では雑草が見られるようになった。この結果より、ムカデ芝のもつ雑草抑制の効果が効いていることが窺える。また、2年経過した段階の①ムカデ芝は草丈10～20cm程であったので、今後はこの草丈の状態で維持されることが予想される。

しかし、②ムカデ芝は成長不良で雑草が最も多く見られる結果となった。このような結果になった原因として、流用土を使用したことと生石灰改良による土壌の塩基性化が考えられる。酸性～弱酸性を好むムカデ芝の生育にとって悪影響とも考えられるが、流用土に何らかの原因があり、ムカデ芝の成長不良を引き起こしたことも考えられ、今回の結果からその原因を特定するのは難しい。

以上の結果を踏まえると、ムカデ芝を利用することで雑草の繁茂が抑えられ、草丈も低いことから堤防管理に必要な除草回数を減らすことが可能と考えられる。しかし、土壌によっては、ムカデ芝の成長を妨げてしまい、思うような効果が得られない場合もあることが分かった。

除草費用について、2017年に江の川で約36円/m²であった。施工費用の差額は681円であるため、仮に年間2回の除草回数を年間1回に減らした場合、19年以上管理すると標準芝を施工する場合より安価となる見込みである。

逸出等による周辺の植生環境への影響について、種子を飛ばして広く拡散していくような逸出は見られず、周辺の張コンクリート目地や水路への逸出が見られるのみであった。この逸出は、雨水の流れにより種子が流されてしまったことが原因と考えられる。このことを示す証拠として、ムカデ芝を施工した堤防法面の最下部で最も繁茂し成長している傾向があった。また、ムカデ芝の施

工端部からの植生範囲の拡大は、匍匐茎が50cm程伸びているが、急激に植生範囲を拡大することはないと考えられる。

以上の結果を踏まえると、周辺の植生環境を急激または大きく変化させるような可能性は低いと考えられる。

6. 今後の課題

今回施工後～2019年3月までの約3年間のモニタリング調査により、ムカデ芝の雑草抑制の効果により雑草の発生は見られなかった。しかし、他でムカデ芝を利用した事例では、放置した場合は侵入してくる雑草に被圧されてしまうため、適度な除草が必要とされている。今後は雑草が侵入してきた際に、どの程度の除草でムカデ芝が維持されるのか検証しておく必要がある。

また、ムカデ芝の生長不良が確認されたが、原因の特定ができなかった。今後、原因と考えられる土壌の違いにより、ムカデ芝の成長の違いも検証しておく必要もある。

おわりに、今回のモニタリング調査によりムカデ芝の河川堤防での利用は、コスト削減の取り組みとして有効な手段となり得る結果を得られた。いくつか課題もあるが、今後もモニタリング調査を継続し、結果より得られる知見を蓄積し、広めていくことが河川堤防で利用していくにあたって重要と考える。

参考文献

- 1) 古川進、五十嵐健治：河川における堤防の植生管理について。
- 2) 山形勝己：河川堤防における雑草を抑制する手法検討について。
- 3) 川口佳則：外来緑化植物センチピードグラス並びにヒメイワダレソウの逸出がわが国の生態系に及ぼす影響予測及び管理への提言。
- 4) 宝藤勝彦ほか：堤防植生の機能保持に向けた低草丈草種等の導入について。
- 5) 藤井義晴：センチピードグラスの他感作用と作用物質の同定。
- 6) 山口県農林部農村整備課：「芝をもって雑草を制す」やまぐち型畦畔法面緑化工法。