

除草剤を用いた堤防法面における試験的なイタドリ属駆除方法の検討

○パシフィックコンサルタンツ株式会社 正会員
パシフィックコンサルタンツ株式会社
東北地方整備局 湯沢河川国道事務所

真木伸隆
上田夏希

1. はじめに

河川堤防は、洪水を安全に流下させ流域の人々の生命財産を守るための重要な施設である。現在、河川堤防は土堤を原則としており、法面の保



図-1 ノシバによる堤防管理(雄物川)

護は流水・雨水による洗掘等の防止や目視点検の容易性などからノシバにより行われている(図-1)。

ところが、東北地方では、特にイタドリ属に起因したノシバの衰退が多く見受けられ、法面の裸地化や出水時等の点検に支障が出るなどの課題が生じている。

イタドリ属は、タデ科の多年生草本であり、短期間で1m以上に伸びるなど生長が速く、根茎が一部でも地中に残ると再生するといった繁殖力の強さもあり堤防から完全に駆除するのが難しい。

このような中、秋田県を流れる一級河川の雄物川(図-2)では、堤防整備に伴う堤防法面の増加等を踏まえ、効率的・効果的に堤防等の河川管理施設の機能を維持し、長寿命化対策を進めていく上でのコスト削減が求められている。そこで、農薬、生物、水質の専門家で構成される委員会を立ち上げ、低コストで高い効果が期待される除草剤を用いたイタドリ属の試験的な駆除方法について、各種調査、試験結果を基にとりまとめたので、その成果について報告する。



図-2 雄物川流域位置図

2. イタドリ属の分布状況及び雄物川における生育状況

秋田県内には、イタドリのうち茎や葉に毛が多い変種の「ケイタドリ」と「オオイタドリ(図-3)」が分布する^{※1}。共に、日当たりのよい荒地や斜面、崩壊地や土手に生える多年草で、根からアレロパシー物質を分泌して、他の植物の成長を阻害する。

雄物川では、平成16年度の調査^{※2}において支川も含め全川にわたりイタドリの繁茂が確認されており、堤防全延長の約4割を占めている。



図-3 河川堤防におけるオオイタドリの繁茂状況(雄物川)

3. 既存のイタドリ駆除方法の課題

河川堤防の有害植生の駆除は昔から重要な課題であり、各機関で耕種的防除、機械的防除、化学的防除、生物的防除、物理的防除など様々な方法が試みられている^{※3}。しかし、過去の検討では、持続的な効果が低く費用がかさむなど、抜本的な手法の開発には至っていないのが現状である。

4. 除草剤を使用したイタドリ駆除方法の選定

直轄の河川堤防では、かつて、農薬を使用した管理が行われていた^{※4}。しかし、ゴルフ場における農薬の薬害問題が注目されるようになり、平成2年の「農薬の使用に関する河川の維持管理について」の事務連絡を受けて、原則的に上水道取水口の上流区域で農薬を使用することが取り止めとなった^{※4}。

その後、農薬(除草剤)は、平成14、15年における農薬取締法の大改定により、無許可の粗悪な輸入製品が販売されなくなり安全性が向上してきた^{※4}。また、飛散防止に配慮した散布方法も徹底されており、一部では現状の維持管理コスト以内で適用可能な駆除方法の一つとして、除草剤を用いることも提案され始めている^{※4}。

このような背景を踏まえて、雄物川における除草剤によるイタドリ属の駆除効果を検証すると共に、周辺環境に及ぼす影響について確認を行った。

5. 検討条件

本検討では、パッチ状にイタドリが生育する堤防法面上に2m四方(一部2m×5m)の試験区を設置し、試験方法、時期、除草剤使用量、刈取りの有無等の組合せで合計25通りの試験を行った。試験には、急性毒性が低く環境負荷が小さいとされているグリホサート系除草剤を使用した。各種試験、検証条件は下記のとおりである。

1) 駆除効果確認を確認するための試験条件の設定

(1) 試験方法

本検討では、除草剤成分の拡散を抑制し、駆除効果が見込める「切口塗布」、「茎葉塗布」、「茎注入」の3方法で行った。

(2) 試験時期

試験は、春先の個体が小さい新芽期(4月下旬～5月上旬)に処理するケース、伸長期(5月中旬～6月下旬)に処理するケース、開花・結実期(7～8月)に処理するケースの3ケースで行った。なお、新芽期はイタドリ

キーワード：堤防法面、植生管理 イタドリ、除草剤

発表者連絡先：東京都千代田区神田錦町三丁目 22 番地 TEL:03-6777-4577、FAX:03-3296-0527

が小さく、茎が細いため、茎葉塗布のみ行った。

(3)除草剤使用量

除草剤使用量は、少ない使用量で高い枯死効果を得られる量を探るため、事例等を踏まえて1本あたり原液量で0.05ml、0.1mlとして設定した。

また、除草剤成分が根茎を通じて移動して枯死する可能性を探るため、株で1本あたり0.5ml、1ml使用する方法も追加設定した。

2)除草剤による駆除効果の検証

ブロン-ブランケの植物社会学的手法により植生調査を行い、イタドリ駆除前後における植生の変化を把握した(図-4)。

3)駆除方法別の経済性・作業性の比較検証

「切口塗布」、「茎葉塗布」、「茎注入」の作業本数と作業時間を記録し、手法別の作業効率性について記録を行った。

4) 周辺環境に対する影響の検証

除草剤使用による周辺環境への影響、安全性を確認するため、試験区内外の土壌等における除草剤成分の残留性確認を行った。

6. 検討結果

1)選定された駆除方法

駆除効果、作業性、植生の回復状況、周辺環境への除草剤成分の溶出の影響等を総合的に検証し、表-1に示す3手法が選定された。

表-1 選定された駆除方法

選定手法	作業時期	作業方法	除草剤注入箇所	使用量	備考
①伸長期、10本あたり1本に1ml 茎注入(「1株1本注入法」と呼ぶ)	伸長期(5月下旬～6月中旬頃)	注射器や器械を用いて、茎の空洞に除草剤を注入	地上から30～50cm程度の高さの茎	原液1ml/株(10本に1本程度)	※概ね60×60cmの範囲の中央の1本
②伸長期、全個体0.1ml 茎注入(「全個体注入法」と呼ぶ)	伸長期(5月下旬～6月中旬頃)	注射器や器械を用いて、茎の空洞に除草剤を注入	地上から30～50cm程度の高さの茎	原液0.1ml/本	
③新芽期、全個体0.05ml 茎葉塗布(「全個体塗布法」と呼ぶ)	新芽期(4月下旬～5月上旬頃)	市販されている器械を用いて、葉へ除草剤を塗布	開葉している葉のうち、一番上に位置する葉	原液0.05ml/本	※農薬取締法に基づく登録変更が必要

2)使用範囲

各種試験の結果、除草剤の試験区外の土壌、水質への拡散はほぼないことが確認されたが、必要以上の除草剤の使用は抑える必要がある。このため、選定手法の使用範囲を河川区域の河川堤防法面に限定した。また、堤防法面についても、本試験において除草剤拡散による影響把握ができていない施工範囲から2.5mの範囲に水路、耕作地等が存在する場合には、除草剤の使用を控える内容で試行を行うための運用方法(案)をとりまとめ、委員会における了承が得られた。



図-4 選定手法の試験前後の状況

7.今後の展開

検討結果より、3つの手法を選定したが、イタドリの根茎は複雑で、1回の取組みで全個体を完全に駆除するのは難しい。このため、本検討で選定された3方法を組み合わせ、複数年かけてイタドリの駆除試行を行って行くことが現実的と考えられる(表-2)。

表-2 イタドリ駆除パターン例

	パターン 1	パターン 2	パターン 3*	パターン 4*	パターン 5*	備考
1年目	①1株1本注入	①1株1本注入	①1株1本注入	③全個体塗布	③全個体塗布	個体数が少ない箇所は②全個体注入を実施
2年目	②全個体注入	①1株1本注入	③全個体塗布	③全個体塗布	①1株1本注入	
3年目	①1株1本注入法、②全個体注入法、③全個体塗布法 から適切な方法を選定					

注)※:全個体塗布法の採用には農薬登録の変更が必要である。

8. 今後の課題

選定された3手法のうち、「1株1本注入法」、「全個体注入法」については、製品によっては、既に農薬登録されている駆除方法と適合するため、本格運用を考慮した場合も使用が可能である。しかし、「全個体塗布法」について試験・試行の枠を超えて使用する場合には、現状の農薬登録からの変更登録が必要となる。

また、今回作成した運用方法(案)を踏まえた試験施工を行い、実作業における課題確認を行い、運用方法(案)の改定など必要な試験・試行を継続する必要がある。

参考文献

※1「秋田県植物分布図 第2版」(藤原陸夫、2000年)
※2「平成16年度堤防の健全度調査業務報告書」(平成17年3月、(社)東北建設協会)
※3「堤防法面のイタドリ除去について(第2報)」(帯広河川事務所 平野正則ほか(昭和63年))
「平成23年度河川堤防におけるオオイトダリの繁茂抑制(第1報)」(網走西部河川事務所 佐々木俊一ほか)
「除草剤による雑草駆除法」(昭和40年度～41年度試験、建設省四国地方建設局山下義・宇賀和夫)
「植物病原菌を利用した難防除侵入雑草の生物的防除の展開」(植物防疫 第64巻 第3号(2010年))
※4「河川財団ニュース No.48」(平成28年8月発行、公益財団法人 河川財団)