

II-115

河川堤防の植生遷移と管理のあり方について

建設省 岩手工事事務所 洪水予報課 加藤 一 典
 建設省 岩手工事事務所長 北川 明
 建設省 土木研究所 河川研究室長 宇多 高明

1. まえがき

適切に管理された植生に覆われた堤防のり面は、良好な自然環境や景観を保つ上で有効であるばかりではなく、流水に対してもかなりの抵抗力を発揮することが最近明らかにされつつある。筆者らもこれに関連して堤防のり面の耐侵食性を現地実験により検討してきた。これらの研究を通じて、流水に対する植生の耐侵食力の定量的な評価がなされ、またこれにより植生が耐侵食力を有する堤防のり面被覆材として河川計画上也位置付けられ、低コストでしかも自然に優しい河川整備の一層の推進が可能となりつつある。しかしながら、植生は歳月を経ると遷移するものであり、その遷移過程を踏まえた計画作りや管理のあり方についての調査研究は充分行われていないのが現状である。このため、ここでは、植生管理に関する基礎的な情報を得るべく、北上川沿川での植生遷移とすみ分けを調査したものである。

2. 現地調査の内容

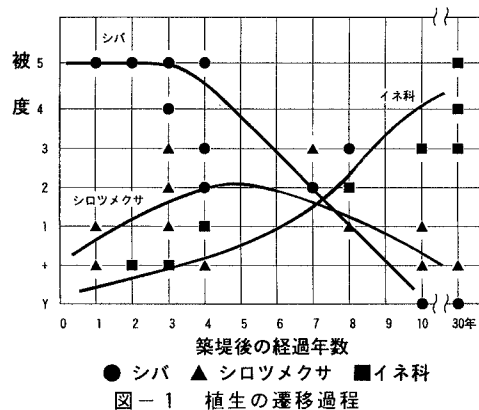
植生の遷移と堤防の管理について検討するための基礎資料を得るため、北上川上流沿川の堤防を対象として、植生状況、築堤後の経過年数等について調査を行った。ちなみに、北上川沿川の直轄管理の河川堤防は、年2回（6月、9月）の堤防除草がなされるほか、施工後2年まではシバの養生期間として、きめ細かい雑草除去が実施されている。

3. 現地調査結果及び考察

3.1 植生の遷移

(1) 植生の遷移過程

調査範囲において被度の大きい植種は、「シバ」、「シロツメクサ」および「チガヤ・キンエノコログサ」等のイネ科の植物（以降「イネ科植物」という）であった。これら3種類の植物の被度と築堤からの経過年数を整理すると、シバに始まる堤防植生は、3年経過頃からシロツメクサの侵入が始まり、10年程度でイネ科植物が優先種となる。遷移の理由としては、シバ張後2年という養生期間では、シバの活着期間が充分ではなかったものと想定されるとともに、背丈の高い植生に遷移する結果と判断される。



(2) 根層厚と施工年数・土壌硬度の関係

堤防の植生管理をする上で、植物について専門的な知識を持たなくても、シバの管理状況や遷移の進行速度等を容易に把握でき、簡便に活用可能な指標を見い出す必要があるとの判断から、この指標を検討する上での基礎情報として植生の根に着目（根層が流水に対する耐侵食性を有するとの観点）し、調査とりまとめを実施した。根の深さと築堤からの経過年数および土壌硬度指数の関係を図-2、3に示す。

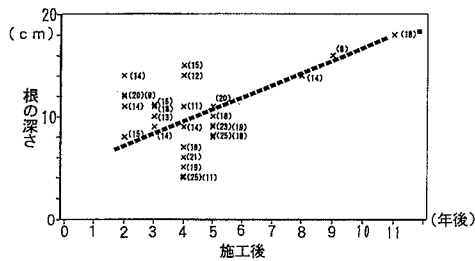


図-2 施工年数とシバの根の深さ

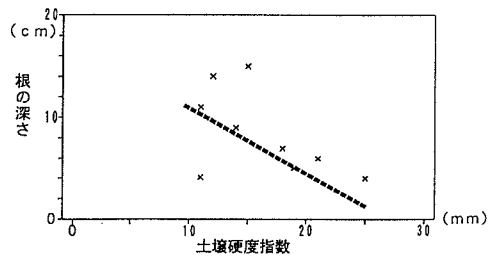


図-3 施工後4年の土壌硬度と根の深さ

3.2 のり面上の植生のすみ分け

(1) 堤防天端の砂利敷設とのり肩の植生

通常、堤防天端には砂利が敷設されているため、車両等が通行することによりのり肩部へと砂利の散乱が起こる。このように砂利の散乱した区域で生育環境の変化が起き、のり面上に比べ植生の生育条件は低下する。したがってこの荒れ地に近いのり肩部には荒れ地への侵入に優れている植物、例えばイタドリ等の繁殖が起こりうることに注意が必要である。

(2) 断面変化点における湿性植物の繁殖

降雨の後など、のり面からの表流水や浸透水が小段や高水敷に流出し、水たまりを作る場合がある。このような箇所は、土質が緩く湿潤な状況になり、植物の生育環境を変化させ、湿潤地に繁殖するヨシ、イグサ、ヒメグサ等の生育が見られる。さらに、これらの植生は水たまりの周辺のみではなく、湿潤面となるのり面にまで生育領域を拡大していく。このことは管理上、流水に対して弱点箇所になると考えられるため、早期に対策を練る必要がある。

(3) 人為的作用による植生のすみ分け

堤防除草以外でのり面上の植物への人為的作用として、のり面上での人の往来および車のわだち等がある。この場合、植物は踏みつけられ、それに耐えうるオオバコ等の植種が優先種となる。さらに踏みつけが激しくなると植物群落は破壊され、極端な場合裸地化の道をたどる。

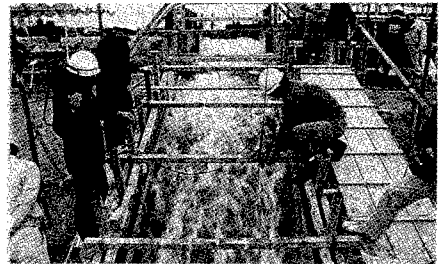


写真-1 植生の耐侵食力に関する実験状況

3.3 モグラ塚の調査結果

植物群落の調査と平行し、堤防の耐侵食性に影響を及ぼす一要因であるモグラ塚の有無についても調査した。本調査では堤防のり面に多くのモグラ塚を見ることができ、これらモグラ塚が確認された堤防はいずれも耕地に隣接していた。なお、植生の耐侵食力に関する実験（写真-1）ではモグラ穴が流水による侵食の弱点箇所となることが確認されたため、今後、侵食に対する弱点箇所であるモグラ穴の分布、モグラの侵入メカニズムについて調査する必要がある。

4. ま と め

今回の調査では堤防のり面での施工上および施工後の植生管理に重要な植生遷移の過程が明らかになった。治水、環境と河川へのニーズが多様化する現在、堤防の植生を単なる護岸敷設部以外で使用するのり面保護、緑化という観点からとらえるのではなく、治水上の安全性を持った一要素としてとらえ、のり面被覆材料としての機能の一部を期待する観点から、今後より多くのデータをもとに技術の蓄積を図る必要がある。

参考文献 ・宇多高明・竹本典道・栗田信博・服部 敦（1995）：植生の遷移と堤防の管理，水工学論文集，第39巻，pp. 883-886.