

河川管理による外来植物の分布拡大抑制に関する調査

Research on control of distribution expansion of alien plants by river management in rivers

(研究期間 平成 26～28 年度)

防災・メンテナンス基盤研究センター 緑化生態研究室	室長	栗原 正夫
Research Center for Land and Construction Management	Head	Masao KURIHARA
Landscape and Ecology Division	主任研究官	山岸 裕
	Senior Researcher	Yutaka YAMAGISHI
	招聘研究員	畠瀬 頼子
	Visiting Researcher	Yoriko HATASE

We have been conducting research on the prevention of distribution expansion of alien plants using soil seed banks in rivers since fiscal 2014. In fiscal 2015, We conducted a germination experiment in a greenhouse using parts of the soil samples of six domestic rivers collected in the spring of 2015. We also summarized a questionnaire survey conducted by River Environment Division of Water and Disaster Management Bureau in the MLIT about the controlling methods against alien plants. In addition, using these results, we created a draft of a technical report about controlling methods against alien plants for river management.

〔研究目的および経緯〕

「生物多様性国家戦略 2012-2020」(平成 24 年 9 月)では、愛知目標^{注)}の達成に向けたわが国の国別目標を設定しており、外来種対策の具体的な施策のひとつとして、河川における外来種の急速な分布拡大を踏まえた外来種対策の推進、外来植生等に関する調査研究および効果的な対策の検討を行うとしている。

さらに、「生物多様性国家戦略 2012-2020」では、愛知目標を踏まえ、防除の優先度の考え方を整理し、計画的な防除等を推進するとともに、各主体における外来種対策に関する行動や地域レベルでの自主的な取組を促すための行動計画を策定することを国別目標の一つとしており、これを受けて策定された「外来種被害防止行動計画(平成 27 年 3 月:環境省、農林水産省、国土交通省)」においては、外来種対策としてまん延防止のために侵入初期段階を重視している。

外来植物対策においては、地上の植生状況のみならず、種子供給源および発芽可能な埋土種子集団である土壌シードバンクの有無が重要となる。土壌シードバンクの形成状況を把握することによって、外来植物の侵入段階及び今後の分布拡大等の植生変化を把握することができ、それを踏まえた効率的な管理方針の立案が可能となる。しかし、外来植物の河川における土壌シードバンクの形成については、十分なデータの蓄積がない。

そこで、本調査では、土壌サンプルの撒き出し実験により、河川空間における土壌シードバンクの分布特

性を分析し、土壌シードバンクの種組成から外来植物の侵入動向を把握するための指標を構築するとともに、それらを用いた効率的な特定外来植物等の対策方法についてとりまとめることを目的としている。

〔研究内容〕

平成 27 年度は、3 ヶ年計画の 2 年目として以下の調査を行った。なお、「1.1 春期撒きだし実験」の実施にあたっては、環境省に特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律第 5 条の規定に基づく特定外来生物飼養等の許可を得て実施した。

1. 調査方法及び結果

1.1 春期撒きだし実験

調査地区における土壌中の埋土種子を確認するため、春期撒きだし実験を行った。調査対象地区は、平成 26 年度と同じ特定外来生物の植物種の生育が確認されている北上川、荒川、鬼怒川、多摩川、木曾川、吉野川の 6 河川において設定した。

平成 27 年 2 月下旬～3 月上旬に現地で採取した土壌サンプル 110 個および資材を用いて実験区を作成した。作成は平成 27 年 4 月 28 日に実施した。実験区の作成方法は、平成 26 年度に実施した秋期播きだし実験と同じである。²⁾

撒き出し実験は、出現実生調査法により行った。

実生の同定に参考とした文献およびウェブサイトは平成 26 年度に用いたものと同じである。²⁾

主に、対象とした外来植物 5 種(オオキンケイギク、

注)「愛知目標は、戦略計画 2011-2020 で、2050 年までに「自然と共生する世界」を実現することをめざし、2020 年までに生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動を実施するという 20 の個別目標である。戦略計画 2011-2020 は、生物多様性条約の 3 つの目的、(1)生物多様性の保全、(2)生物多様性の構成要素の持続可能な利用、(3)遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分、を達成するため、COP10 で採択された 2011～2020 年の新たな世界目標である。」¹⁾

オオハンゴウソウ、オオブタクサ、アレチウリ、シナダレスズメガヤ) に関しては、オオキンケイギク、オオハンゴウソウ、オオブタクサ及びアレチウリにおいては、地上部及び地下部に強い関連性が見られたのに対し、シナダレスズメガヤでは、関連性は強いものの、地上部では観察されず、地下部の埋土種子の実生発芽だけ見られた箇所も多く、大量の種子が冠水時に漂着し広く分布している状況が伺えた。

1.2 河川における外来植物防除に関するアンケート調査

全国の直轄河川事務所における外来植物の防除の実態を把握し、より効果的な外来種防除対策に役立てるために、平成27年8月に国土交通省水管理・国土保全局河川環境課が実施した河川における外来植物防除に関するアンケート調査の結果を当研究室でとりまとめた。

全河川事務所94事務所のうち92事務所(98%)から回答があり、ダム管理所を含む場合では、全河川関連事務所130事務所のうち104事務所(80%)から回答が得られた。

1.3 河川管理のための外来植物防除に関する技術的検討

1.3.1 外来植物の定着段階の判定基準の作成

平成26年度に実施した現地植生調査及び秋期撒きだし実験²⁾並びに1.1の結果などをもとに、河川内の任意の場所において外来植物の定着段階を判定できるようにするため、対象とする外来植物ごとに定着段階を未定着、定着初期、分布拡大期、まん延期の4段階に分類する定着段階判定基準を作成した。なお、有識者へのヒアリングをもとに、定着段階判定基準は全川スケールではなく、局所スケールの基準とした。対象とする外来植物は、1.1と同じ5種とし、判定基準の作成にあたっては、土壌中の埋土種子密度、地上部植

生(地上部の外来植物の生育密度等)などを評価項目に設定した。表-1にオオキンケイギクの事例を掲載する。

1.3.2 河川管理のための外来植物防除のための解説資料(素案)の作成

平成26年度の調査結果²⁾、1.1、1.2及び1.3.1の調査結果をもとに、河川管理のための外来種防除に関する技術的知見を分かりやすく整理した解説資料(素案)を作成した。

なお、作成にあたって、外来植物防除対策において根絶あるいは抑制といった目標設定を行うとともに、河川管理者が通常の河川維持管理及び工事作業を実施する中で活用しやすい解説資料とすることとし、以下の項目を盛り込み作成した。

- (1) 外来植物の定着段階に応じた防除方法
- (2) 外来植物の生態に応じた防除の時期及び方法
- (3) 通常の河川維持管理及び工事作業における外来種拡散防止及び抑制
 - ・除草作業における外来植物の拡散防止
 - ・除伐及び除草における外来植物埋土種子の発芽抑制
 - ・造成、土壌の移動における外来植物の拡散防止

[成果の活用]

河川管理の現場で活用しやすい外来植物対策の解説書の作成を予定。

[参考文献]

- 1) 環境省ホームページ
<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/>
- 2) 栗原正夫・山岸裕・畠瀬頼子(2016)「河川管理による外来植物の分布拡大抑制に関する調査」, 国土交通省国土技術政策総合研究所緑化生態研究室報告書第30集, 国土交通省国土技術政策総合研究所, 17-20.

表-1 局所スケールにおける定着段階判定基準(案)(オオキンケイギク)

定着段階		未定着	定着初期	分布拡大期	まん延期
判定基準	概要				
	地上部	—	生育密度 (1~数株/m ² 程度) 着花量 (1~数個/m ² 程度)	潜在的な定着可能範囲に広く分布 被度 10%程度、時に 20~30%程度で優占する 生育密度 (数株~20株未満/m ² 程度) 着花量 (数個~30個未満/m ² 程度)	潜在的な定着可能範囲に全域的に分布 被度 20~30%程度以上で優占種となる傾向 生育密度 (20株程度/m ²) 着花量 (30~50個/m ² 程度)
	シードバンク	土壌シードバンクは未形成	典型的場所での埋土種子数は 100粒未満/m ² 程度	典型的場所での埋土種子数は 100~500粒/m ² 程度	典型的場所での埋土種子数は 500~1,000粒/m ² 程度
防除目標		侵入防止	根絶・定着拡大の阻止	部分的な根絶、保全上重要なエリアへの定着拡大の阻止、影響低減	