

# 河川氾濫原における倒流木の分布が植物種の多様性に及ぼす影響

森林・緑地管理学講座 森林生態系管理学分野  
福家菜緒

**【背景と目的】** 背景 これまで河川氾濫原(以下、氾濫原)に滞留した倒流木は、治水上の問題などから撤去されることが多かった。しかし近年生態学的視点の研究が多くなされてきており、倒流木が発生し滞留するという一連の流れは、河川の生態系において重要なプロセスであるという認識が広まってきている。氾濫原に倒流木が堆積すると、大水により浸水した際渦流が生じ、氾濫原を構成する砂州のなかにより細かい土砂の堆積した微地形が形成される。このように砂礫堆に成立した異なる土壤環境には、それに対応した様々な河川植物群落が形成されていると考えられるが、氾濫原において倒流木が植物の生育環境に与える影響についての研究は国内では例がない。

目的 本研究では、植物生態学の視点から氾濫原における倒流木の生態学的機能として、1)砂礫堆に滞留した倒流木の周囲における微地形の形成等、物理環境への影響、2)その環境の異質性が植物種の多様性に与える影響の2点について明らかにすることを目的とした。

**【方法】** 調査方法 北海道東部の広尾郡大樹町、歴舟川における2つの砂州で調査を行った。氾濫原に滞留する倒流木と、集合状態の倒流木(以下、JAM)を調査サイトとして選定し(倒流木:16、JAM:12)、その周辺に1m<sup>2</sup>の植生・物理環境調査プロットを設置した。得られた287プロットを、両サイド107、下流側53、上流側55、コントロール61、JAM内部11の5つに区分した。全プロットで生育環境調査として相対光量子量、地表被覆物被度、土壤含水率を測定した。また植生調査として、各プロットの植被率、構成種、各構成種の被度を記録した。全ての調査は2010年6月~10月に行った。

解析方法 環境要因について一元配置分散分析を実施した後、主成分分析(PCA)を実施した。その後、植生調査で明らかになった種組成を基にShannon-Wienerの多様度指数を算出し、区分ごとの多様度の比較を行った。また出現種数の比較により、 $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ 多様性について検討した。さらに指標種分析(INSPAN)を行い、各区分を特徴付ける植物種を明らかにした。

**【結果と考察】** 生育環境の特性 各環境要因についての一元配置分散分析の結果、相対光量子量、地表被覆物では細砂・シルト、大礫、小枝等において差異がみられた。また主成分分析の結果、JAM内部では小枝等の被覆が多く、対して粗砂・中・大礫の被覆、特に相対光量子量が低い傾向にあり、他区分と物理環境に差異がみられた。

植物種の多様性 全プロットでの出現種数は73種、そのうち草本が50種、木本が23種であった。Shannon-Wienerの多様度指数の区分ごとの平均値については、下流部、JAM内部の区分において有意に高く、倒流木やJAMの存在は植物種の多様性に影響していることが示唆された。またJAM内部では他区分に比べ $\alpha$ 多様性は高いが、 $\beta$ 多様性は低かった。指標種分析の結果、草本12種、木本11種、計23種がJAM内部における有意な指標種として選択された。その他の区分においては有意な指標種は選択されなかった。出現頻度が突出して高かったケショウヤナギとドロヤナギ(JAM内部の指標種)の生育地の選好性を比較しても、前者が砂礫堆を好む一方、後者はより細かい土砂を好むことがわかっており、JAMによって砂礫堆の中に異質性をもった微環境が形成され、砂礫堆における多様度を高めていることが示唆された。