

築 35 年以上を経過した治山堰堤における植物の着生状況

京都大学大学院人間・環境学研究科 ○村瀬すぐり

京都大学大学院農学研究科 及川夕摩 小杉賢一朗

1. はじめに

治山事業は国土の保全上で必要不可欠であるが、山地に巨大な人工構造物を建設するという性質上、現場周辺の自然環境を大きく改変せざるを得ないという問題点を抱えている。特に治山堰堤においては、施工後の時間経過とともに表面に様々な植物が侵入・着生する様子が確認されるが、治山という主目的への影響度の低さから、現行の点検項目や環境影響評価では着目されていない。

近年では防災分野においても生態系保全や生物多様性保全などの環境問題への関心の高まりが見受けられる。治山による人命や財産の保護と生物多様性の維持・保全の両立を考える上では、一方の犠牲の上にもう一方を成り立たせるのではなく、双方の落としどころを探っていくことが重要である。本研究では、治山堰堤の環境や景観への影響を調査し、生物多様性や自然環境に配慮した治山事業を行うための基礎的知見を得ることを目的として、治山堰堤表面に着生する植物の生息状況についての調査を行った。

2. 調査地と手法

滋賀県大津市葛川坂下町坂谷を流れる葛川支流を調査地とした。調査地の溪流には治山堰堤が5基設置されており、そのうち1989年度施工のコンクリート製の堰堤（以下コンクリート堰堤）と、1951年度施工の石積みをコンクリートで固めた構造の堰堤（以下石積み堰堤）を調査対象とした。

2.1. 現地調査

堰堤下流側表面に着生する植物のうちシダ・草本・木本に分類される種について、コンクリート堰堤と石積み堰堤、右岸側と左岸側を分けて記録した。また、堰堤表面の定性的な環境について観察したほか、部分ごとに着生状況を記録する写真を撮影した。加えて、堰堤本体の測量を下流側から行った。

2.2. 写真解析

石積み堰堤左岸において、現地調査時に撮影した写真をもとに、左岸全体を映す図を合成した。着生する主なシダ6種（イワガネゼンマイ、オオバノイノモトソウ、オニヤブソテツ、クジャクシダ、ジュウモンジシダ、ツヤナシイノデ）の全体図中における分布位置と株の相対的な大きさを円形で近似し、堰堤の概形を示す図に重ね合わせ、各種の分布の特徴について考察した。

3. 結果と考察

3.1. 現地調査

各区画において出現した種数を比較したところ、コンクリート堰堤ではシダ 5 種、草本 8 種、木本 3 種の計 16 種であったのに対し、石積み堰堤ではシダ 12 種、草本 25 種、木本 3 種の計 40 種となり、石積み堰堤ではコンクリート堰堤の 2 倍以上の種数が確認された (図 1)。また、コンクリート堰堤ではコケが薄く広がって分布し、シダや



図 1 堰堤壁面 (左: コンクリート, 右: 石積み)

草本はコケが重なった部分や、コンクリートの継ぎ目の深さ約 1 cm の溝付近などにわずかに着生している様子が確認された。一方、石積み堰堤表面ではシダや草本、木本が全体的に着生する様子が確認され、大きく成長する個体も多く見られた。このことから、堰堤表面の凹凸の差が植物の着生状況に支配的な影響を与えている可能性が考えられる。

3.2. 写真解析

石積み堰堤左岸側でのシダの種ごとの分布を比較したところ、堰堤上部にはオニヤブソテツ、クジャクシダ、ツヤナシイノデが、堰堤下部にはイワガネゼンマイ、オオバノイノモトソウ、クジャクシダが集中して分布していた (図 2)。地面に対し垂直方向にすみ分けがなされ

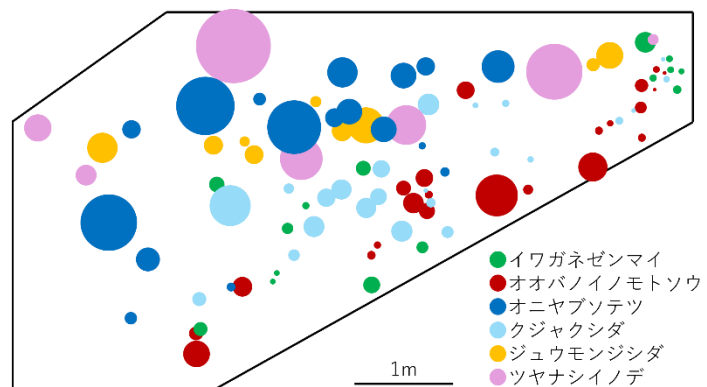


図 2 石積み堰堤左岸側のシダ分布図

ていた一方で、水平方向にはどの種も広く分布しすみ分けてはいなかった。さらに、堰堤上部に分布するシダの株は大きく、下部に分布するシダの株は小さい傾向があった。日当たりの良い環境を好むオニヤブソテツは上部に分布し、日陰を好むクジャクシダは下部に分布するのは、上部ほど光の獲得に有利であるためと考えられる。また、調査地周辺ではシカ食害が確認されており、シカの不嗜好植物であるオオバノイノモトソウはシカが食べやすい堰堤下部にも分布を広げやすい可能性が考えられる。

引用文献

- ・倉田悟, 中池敏之 (1983)『日本のシダ植物図鑑 分布・生態・分類』東京大学出版会
- ・高橋新平, 多比良薫, 近藤三雄, 小澤知雄 (1986)「各種日照条件下における地被植物の生育反応について」『造園雑誌』日本造園学会, 50 巻 5 号 p. 96-101
- ・永森通雄 (1975)「スギ人工林の生長と林床植生との関係について」『高知大学学術研究報告. 農学編(23)』高知大学, p95-101
- ・藤井伸二 (2007)「滋賀県西部におけるカツラカワアザミ (キク科) へのニホンジカの食害状況」『保全生態学研究』日本生態学会, 12 巻 1 号 p. 66-71
- ・橋本佳延, 藤木大介 (2014)「日本におけるニホンジカの採食植物・不嗜好性植物リスト」『人と自然』兵庫県立人と自然の博物館, 25 巻 p. 133-160