

ポーラスコンクリート水路における植生追跡調査

Follow-up surveys on the vegetation in porous concrete waterways

鹿島建設(株) 正会員 ○高山晴夫 越川義功

ケミカルグラウト(株) 増岡臣一

(株)フォルテック 植村謙之介

1. はじめに

圃場整備に伴う水路の整備において、多自然型護岸として内部に連続空隙を持つポーラスコンクリート（以下、POC）で、植生工を省略した事例についての多自然化効果に関する報告がある¹⁾。この報告では、整備後 1.5 年経過時までの POC 水路における生物の生息環境の特性を定量的に評価し、多自然化効果が示されている。一方、POC 護岸における植生の状況は、護岸部の維持管理作業に大きく関わるものの、POC 護岸の植生を長期間追跡調査した事例はほとんどない。同水路の POC 護岸部の植生について、整備後 15 年経過時点における調査を実施したので、その結果を報告する。

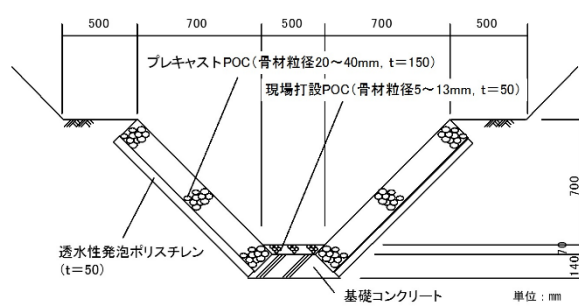
2. 対象としたポーラスコンクリート水路

岩手県内の 2 箇所の農業用水路（奥州市胆沢区、西和賀町左草地区）において、POC 護岸部の植生調査を実施した。どちらの水路においても、特に植生工による植物の導入は行われていない。

胆沢区では、圃場整備に伴い農業用水路（排水路）の一部 100m の区間について 2003 年 6 月から 10 月の間に POC 水路が整備された（写真－1）。POC 水路部分は、概ね西から東へと流下しているため、護岸部は、左岸は南向き、右岸は北向きの傾斜を持っている。図－1 に POC 水路断面を示す。側面の POC には粒径 20～40mm の粗骨材が用いられ、空隙率は 25% 以上であった¹⁾。



写真－1 胆沢区 POC 水路圃場整備後の状況¹⁾



図－1 胆沢区の圃場に導入された POC 水路断面¹⁾

比較のため、同様の POC 水路でありながら、周辺環境が異なる山間部にある西和賀町左草地区の POC 水路の植生を調査した。対象 POC 水路のそれぞれの工区の工期、位置、周辺環境等について表－1 に示した。なお、水路は概ね西から東へと流下している。

3. 植生調査の方法と結果

植生調査は、2011 年 8 月と 2018 年 9 月に実施した。

胆沢区の POC 水路に関しては、整備後 8 年と 15 年経過時点、左草地区の POC 水路に関しては、2～4 年と 9～11 年経過時点にあたる。胆沢区の POC 水路に関しては、水路を 10m 毎に調査区を分けて、各調査区において、左岸と右岸を別々に調査した。調査項目は、植生高、植被率、コケ層植被率、全出現維管束植物の植物高と被度・群度を記録した。各植物種の優占度は、植物高と被度%から求めた積算優占度を用いた。また、

表－1 左草地区 POC 水路の各工区の状況

工区	1	2	3
施工時期	平成20年 (2008年)	平成21年 (2009年)	平成19年 (2007年)
上流端からの距離	+400～+520m	+1140～+1240m	+1701～+1753m
水路両側の状況	両側とも水田	北側(左岸側) スギ林 落葉広葉樹林 南側(右岸側) 水田・畑地	両側とも畑地

キーワード：ポーラスコンクリート水路、植生調査、生活型組成、種多様性

連絡先：〒182-0036 東京都調布市飛田給 2-19-1 鹿島建設(株)技術研究所 TEL 042-489-6329

各調査区における生活型の種数割合や優占度割合を計算した。また、種多様性の指標として、積算優占度を基にした Simpson の多様度指数と Shannon-Wiener 関数を算出した。

図-2 に胆沢区での生活型ごとの出現種数を、図-3 に胆沢区の 2011 年と 2018 年の各調査区における生活型別優占度を示した。2011 年には左岸と右岸の植被率に差があるが、2018 年には在来 1 年草の種数、優占度が増加し、全体の植被率も増加し、場所による差が小さくなった。種多様性については種数は増加しているが、多様度指数はばらつきの大きい 2005 年から、2011 年には大幅に増加したが、2018 年にはほとんど変化がない(図-4)。

図-5 に山間の左草地区の POC 水路での 2011 年と 2018 年の生活型別出現種数を示した。外来植物割合が少なく、工区による違いが大きく、水路の周辺環境の影響を示唆している。

4. おわりに

多自然型護岸は、動植物の生息環境を提供する機能が期待される。一方で、植物が生育し、植生遷移が進行し大型の木本植物が繁茂すれば、通水機能の低下や維持管理作業上問題になる可能性がある。整備から 10 年以上経過した対象の POC 水路では、植被率、種多様性が維持され、大型木本植物の過繁茂もなく期待した効果が発揮されている。

参考文献

- 1) 佐藤健司, 小野芳, 三輪式, 奥島修二: ポーラスコンクリート水路における生物生息環境の特性, 日本緑化工学会誌, 32(1), 2006, pp.26-31.

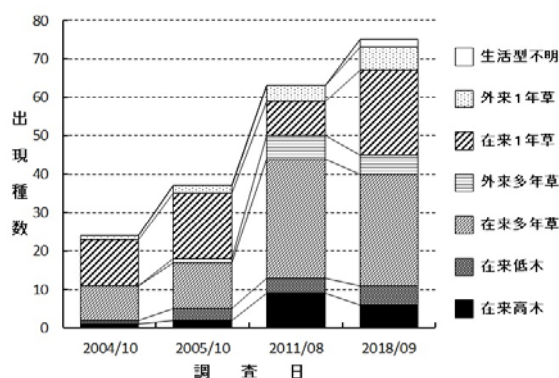


図-2 胆沢区 POC 水路の生活型別種数

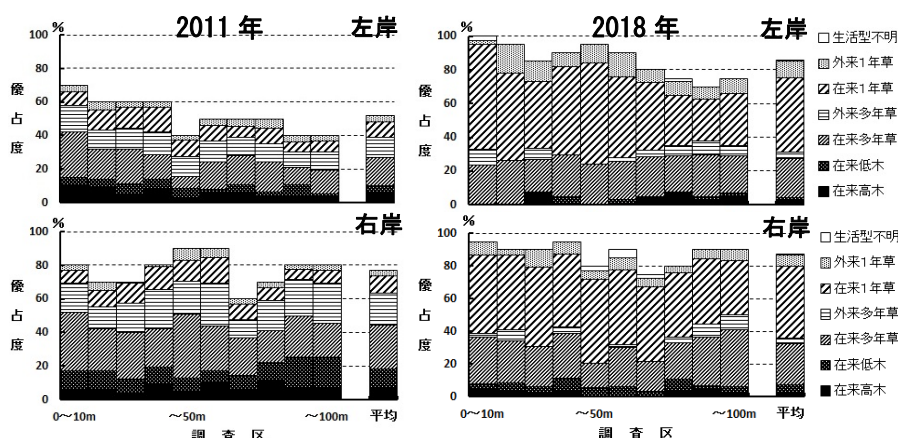


図-3 胆沢区 POC 水路各調査区の生活型別優占度 (優占度合計が植被率になるように調整)

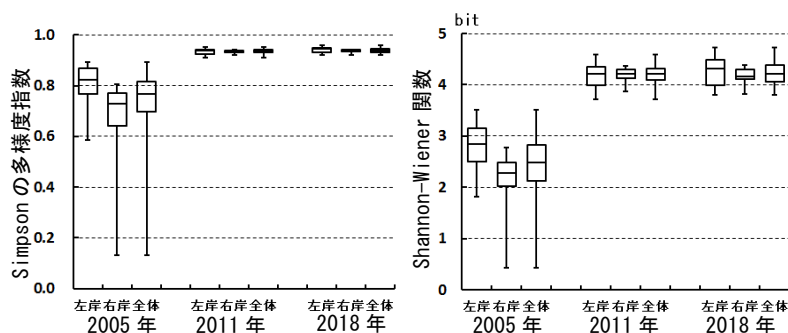


図-4 胆沢区 POC 水路の多様度指数の変化

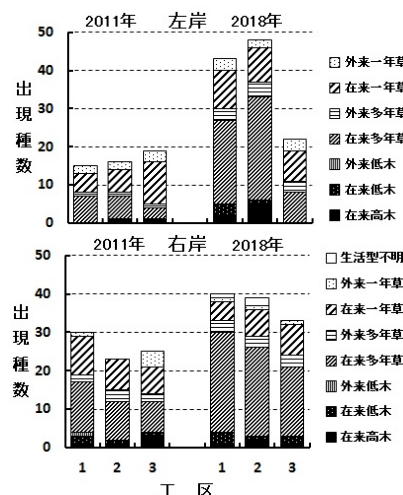


図-5 左草地区 POC 水路の生活型別種数