

湿原植生に対する土砂堆積の影響：操作実験による検証

坂本浩輝¹, 山本裕加², 田中健太³

(¹筑波大学・山岳科学学位プログラムM1, ²筑波大学・生物科学専攻M2, ³筑波大学・山岳科学センター)

1. 背景

- 世界中で湿地は減少 (Talberth and Gray 2012)
- 日本は1900年から1990年で湿地の60%を消失 (国土地理院 湖沼湿原調査結果 2000)
- 湿地減少の主要因は農地への転換
- 周辺農地から湿地への**土砂堆積**



○菅平湿原(長野県)の場合

- 湿原周辺がレタス畑
- 1987年に河道直線化・河床掘り下げ工事

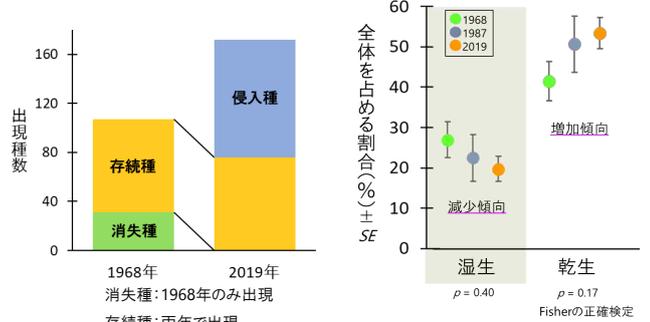
1968年 2019年



浅野ほか(1969) 植生図変更

森林は**46%→76%**に
スゲ・ヨシは**48%→20%**に

急速な森林化、湿生から乾生植物へ入れ替わり



約3分の1が消失
現在の半数以上が侵入種

2. 目的

湿地保全のために…

堆積土除去で、植生は復元するのか？

→ 土壌改変をする操作実験で検証

3. 方法

調査地: 菅平湿原(長野県上田市)
調査地点6つ

処理区(1×1m区画)

- 除去区*: 表層堆積土の除去(厚さ30-40cm)
- 盛り土区*: 除去した堆積土の盛り土
- 入れ替え区*: 堆積土と下層泥炭(厚さ約20cm)の入れ替え
- 対照区
- 旧河道区: 旧河道跡

* 2020年4-5月に土壌改変



強 ← 攪乱強度 → 弱

植生調査

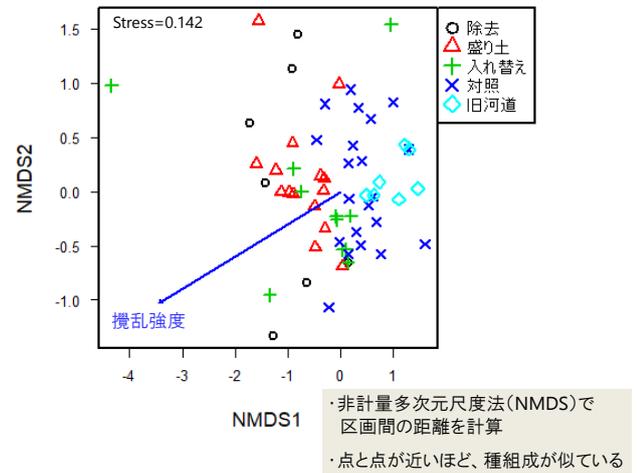
- 6-9月に出現維管束植物の追跡調査
- 9月には、各区内0.1×1mの範囲で刈り取り、乾燥重量の測定

4. 消失種は復活しなかった

・6-9月にかけて、58種を記録 → 消失種は出現せず

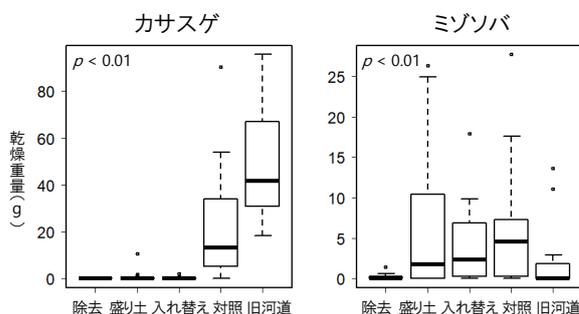
5. 土壌改変により、種組成は異なった

(PERMANOVA, $p < 0.01$)



- ・攪乱強度によって種組成が異なった (envifit, $p < 0.01$)
- ・旧河道は攪乱の影響を受けていない原植生の可能性

6. 土壌改変により、構成種が変化



湿原優占種である
カサスゲ・ミゾソバが減少

・一般化線形モデル (説明変数: 処理区、目的変数: 乾燥重量)
・尤度比検定

7. 結論

- ・土壌改変直後では、攪乱の影響が多い
→ 攪乱からの復元に期待

植生調査

- ・2年目の追跡調査

流出土砂抑制の研究

- ・周辺農地における土砂流出対策の効果
- ・流域ごとの土砂流出量の測定