

生物多様性とその保全に関する研究

(1) 湿原植生の保全に関する調査研究

研究期間（平成12年度～14年度）

須田隆一

要 旨

平尾台広谷湿原において、小堰、止水堤などの施設が湿原植生の拡大復元に及ぼす効果、湿原植生の復元手法としてのかき起こし処理の有用性、について検証するために、継続植生調査区10地点（湿原部分5地点、半湿原部分5地点）、草原化部分にかき起こし処理区4地点を設定して、1998年から2001年にかけて調査を行った。その結果、半湿原部分では草原性植物のネザサが増加し、乾燥化は停止していないと考えられ、この部分に及ぼす小堰の効果は明らかではなかった。かき起こし処理区では、ネザサの成長は明らかに低下し、かき起こし処理によるネザサ根茎の切断効果は高いと考えられた。かき起こし処理区では、4地点合計で16種の湿生植物が新たに出現した。これらのなかにはモウゼンゴケ、サワギキョウなどの絶滅危惧植物も含まれ、湿原植生の復元手法としてかき起こし処理が有用であることが示された。

〔キーワード：湿原植生、保全、復元、植生モニタリング、かき起こし処理〕

1 はじめに

県内には、平尾台広谷（荇田町）、小石原村、黒木町南部、久留米市高良台などに小規模な湿原が残されているが、いずれの地点においても、草原性植物の侵入や開発などにより面積が減少している。広谷湿原は、平尾台北東部の標高450mに位置する湿原で、北九州国定公園第1種特別地域に指定されている。広谷湿原では、狭小化しつつある湿原植生を拡大復元するために、1998年に水路、小堰、止水堤など、導水・保水のための施設が整備されたが、その効果については十分に検証されていない。また、湿原植生を復元する方法としては、草原性植物の根茎除去やかき起こしなど、植生遷移を抑制するための人為的管理手法も考えられる。そこで、本調査研究では、①小堰、止水堤などの施設が湿原植生の拡大復元に及ぼす効果、②湿原植生の復元手法としてのかき起こし処理の有用性、について検証した。

2 研究方法

上記①を検証するために、広谷湿原において、2m × 2m の継続植生調査区10地点（湿原部分5地点、半湿原部分5地点）を設定し、植物社会学的植生調査法（Braun-Blanquet, 1964）に基づく植生調査を行った。調査は、施設構築前の1998年から年1回、晩秋（11月上旬

頃）に行った。また、上記②を検証するために、草原化部分4地点にかき起こし処理区を設定し、継続植生調査区と同様の方法により植生調査を行った。この調査区は、1998年の植生調査後、全植物の地上部を刈り取り、除去し、次いでネザサ、ススキなどの根茎を切断するために、深さ約15cmのかき起こし処理をスコップを用いて行ったものである。

3 結果及び考察

継続植生調査区（湿原部分5地点）における植被率、優占種などの変化を表1に示す。調査期間を通して、植被率、群落高、出現種数にほとんど変化は見られなかった。しかし、優占種が施設構築1年後の1999年に、一年生植物のシロイヌノヒゲから多年生植物のコイヌノハナヒゲに変化し、その後も同様の状況が継続した。コイヌノハナヒゲはシロイヌノヒゲに比べて植物体が大きく繁殖力も強いので、その増加は、競争関係にある他の小型な湿生植物の生育に影響をもたらす可能性が考えられる。

継続植生調査区（半湿原部分5地点）における植被率、優占種などの変化を表2に示す。湿原部分5地点と同様に、植被率、出現種数にほとんど変化は見られなかった。優占種は施設構築前の1998年には、ススキ3地点、ネザサ

表1 継続植生調査区(湿原部分)における植被率, 群落高, 出現種数及び優占種の変化

調査区 番号	植被率(%)				群落高(m)				出現種数				優占種			
	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
A-1	85	90	95	95	0.6	0.4	0.4	0.4	23	24	24	25	シロイヌノヒゲ	コイヌノハナヒゲ	→	→
A-2	85	85	85	80	0.4	0.4	0.4	0.4	18	17	20	19	シロイヌノヒゲ	コイヌノハナヒゲ	→	→
A-3	80	80	80	80	0.4	0.4	0.4	0.4	15	14	16	18	シロイヌノヒゲ	コイヌノハナヒゲ	→	→
A-4	100	95	100	100	0.5	0.5	0.5	0.4	20	21	24	23	シロイヌノヒゲ	コイヌノハナヒゲ	→	→
A-5	100	100	100	100	0.6	0.5	0.6	0.5	18	20	20	22	コイヌノハナヒゲ	→	→	→

表2 継続植生調査区(半湿原部分)における植被率, 群落高, 出現種数及び優占種の変化

調査区 番号	植被率(%)				群落高(m)				出現種数				優占種			
	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
B-1	100	100	100	100	1.0	0.8	0.7	0.6	23	24	25	27	ススキ	→	ネザサ	→
B-2	100	100	100	100	1.1	1.0	0.7	0.5	21	20	21	22	ネザサ	→	→	→
B-3	100	100	100	100	1.1	0.6	0.5	0.5	22	23	25	25	ネザサ	→	→	→
B-4	100	100	100	100	1.1	0.7	0.7	0.7	23	22	26	26	ススキ	ゼンマイ	→	ネザサ
B-5	100	100	100	100	1.1	1.1	1.0	0.7	20	23	25	26	ススキ	→	→	ゼンマイ

2地点であったが, 2001年にはネザサ4地点, ゼンマイ1地点となった。優占種の変化に伴い, 群落高は1998年の1.1m(5地点平均)から2001年の0.6mに低下した。半湿原部分において草原性植物のネザサが増加したことから, この部分の乾燥化は停止していないと考えられる。

かき起こし処理区は, 処理前の1998年には, いずれの地点もネザサが優占し, 群落高は約1mであった。かき起こし処理1年後の1999年にはネザサが優占している状況に変化はなかったが, ネザサの植物高は0.3m前後で, ネザサの成長は明らかに低下した。かき起こし処理3年後の2001年においても, ネザサの植物高は0.4m前後であり, かき起こしによるネザサ根茎の切断効果は高いと考えられる。4調査区のうち最下流部の新設止水堤に近いC-4においては, 1999年以降ネザサの被度が低下しており, 地下水位上昇による効果と思われる。したがって, かき起こし処理に加えて堰などによる地下水位上昇処置

または導水を行うことにより, ネザサなどの草原性植物の生育が一層低下し, 湿原が復元回復する可能性が考えられる。

かき起こし処理区に新たに出現した湿生植物を表3に示す。かき起こし前の1998年には確認しなかったが, かき起こし後の1999年以降に確認した湿生植物は, 4調査区合計で16種あった。これらの湿生植物のなかにはモウゼンゴケ, サワギキョウなどの絶滅危惧植物も見られた。出現種数は2000年が15種と最大で, 2001年には10種と減少した。2001年における減少は, かき起こしから時間が経過して立地が安定化するに従い, 湿生植物間または草原性植物との光や水条件を巡る競争関係が生じて, 生育可能な種が限定されてきたためと考えられる。

4 まとめ

継続植生調査区の半湿原部分では草原性植物のネザサが増加し, 乾燥化は停止していないと考えられ, この部分に及ぼす小堰の効果は明らかではなかった。かき起こし処理区ではネザサの成長は明らかに低下し, かき起こし処理によるネザサ根茎の切断効果は高いと考えられた。かき起こし処理区では, 4地点合計で16種の湿生植物が新たに出現した。これらのなかには絶滅危惧植物も含まれ, 湿原植生の復元手法としてかき起こし処理が有用であると考えられた。

5 行政的意義, 貢献

本調査研究の結果を踏まえて, 広谷湿原保護管理検討会において, 草原化部分の一部かき起こし処理が合意された。その後, 2002年12月に, 湿原保全対策としてのかき起こし作業が地域住民, NPO, 行政などの協働により実施された。今回のかき起こし処理地には, 1998年の施設整備による新設水路からの導水が行われており, 湿原回復が期待されている。

表3 かき起こし処理区に新たに出現した湿生植物

種 名	1998	1999	2000	2001
コシンジュガヤ	・	2	2	2
イグサ	・	1	1	2
キセルアザミ	・	+	+	2
ハリコウガイゼキショウ	・	+	+	2
シロイヌノヒゲ	・	1	+	・
エゾアブラガヤ	・	・	1	1
コイヌノハナヒゲ	・	・	1	1
ゴウソ	・	・	1	1
コアザガヤツリ	・	・	+	+
コバギボウシ	・	・	+	+
シカクイ	・	・	+	+
モウゼンゴケ	・	+	・	・
サワギキョウ	・	・	+	・
チゴザサ	・	・	+	・
チョウセンスイラン	・	・	+	・
ホタルイ	・	・	+	・
出現種数	—	6	15	10

- ・表中の数字は, 植物社会学的調査法に基づく被度階級値で4調査区(C-1, C-2, C-3, C-4)における最大値を抽出した。1998年はかき起こし処理前, 1999年以降は処理後の値。
- ・表中の植物のなかで, モウゼンゴケ及びサワギキョウが福岡県絶滅危惧Ⅱ類, チョウセンスイランが環境省・福岡県絶滅危惧ⅠB類に選定されている。