

ヨシ拡大制御のための水面下刈取りの効果

福島工業高等専門学校専攻科 学生会員 武田 拓志
 福島工業高等専門学校 五十嵐 繁
 福島工業高等専門学校 正会員 原田 正光

1. はじめに

福島県いわき市小川町にある内倉湿原は、タヌキモやモウセンゴケなどの食虫植物やオオルリボシヤンマなどの昆虫類が生息する浮島状の特殊な湿原として、1991年3月にいわき市から天然記念物に指定されている。しかし、指定当時に比べヨシやマコモなどの抽水性植物が繁茂し、これらの植物の地下部現存量の増加や枯死体の堆積により、浮島の面積の拡大・湿原の水量減少が起こり、湿原の価値そのものの低下が危惧されている。

そこで本研究では、抽水性植物であるヨシの拡大を抑制することにより湿原の環境を保全するための手法の確立を目指して、ヨシ水面下刈取り手法の有効性について現場及び室内実験を通して検討を行った。

2. 実験方法

2-1. 現場実験

内倉湿原でヨシ帯の拡大が見られる前縁部で湿原の流出部近くに3つの実験区画を設けた。1区画は1.2m×6mの大きさである。各区画に対して、表-1

表-1 刈取り方法

実験区画	面積 (m ²)	刈取り方法
区画1	6.84	水位回復後に刈取り茎部が水面上5cm (通常刈取り)
区画2	7.44	水位回復後に刈取り茎部が水面下5cm (水面下刈取り)
区画3	6.66	水面下刈取り後、地下部を0.5m間隔で除 (地下部除去併用)

に示す異なる刈取りを行い、その後の植生状況の調査を行った。

翌春の萌芽調査では、各区画の茎密度、平均茎高さ、平均茎太さ、ヨシ乾燥重量を測定した。乾燥重量は110℃48時間乾燥後の重量を求め平均ヨシ重量とした。また、平均ヨシ重量と茎密度から地上部現存量を算出した。

刈取り実験のほかに、流出部に水位計測装置を設置して、刈取り操作に伴う水位変動特性を把握することにした。

2-2. 室内実験

写真-1に示すヨシ植栽ポットを用いて、区域外からのヨシの地下茎の影響がおよばない条件で、水面下刈取りの効果を検討した。ヨシ植栽ポットは、種子から発芽させた2年目のものであり、これを2容器用いて、一方は水面上1cm部分で、他方は水面下2cm部分で茎の刈取りを行い、それぞれ通常刈取り系、水面下刈取り系として刈取り後の萌芽状況を調べた。刈取ったヨシは、茎高さおよび茎太さの測定と110℃で24時間後の乾燥重量の測定を行った。



写真-1 室内実験装置

3. 結果及び考察

3-1. 現場実験

図-1に現場水面下刈取り実験の茎密度の変化を示す。5月21日では通常刈取りに比べて、水面下刈取りで25%、地下部間引きで14%であった。9月17日では、水面下刈取り47%、地下部間引き20%であった。水面下刈取りを実施することで、翌年の茎密度を通常刈取りの半分以下に減少できることが示された。しかし、春季から夏季にかけての萌芽状況は通常刈取りと水面下刈取りの差があまりないことが示された。春季萌芽後は、地上部に出た茎からの酸素供給が生じるために、その後のほうが状況にはあまり差が出ないのではないかと考

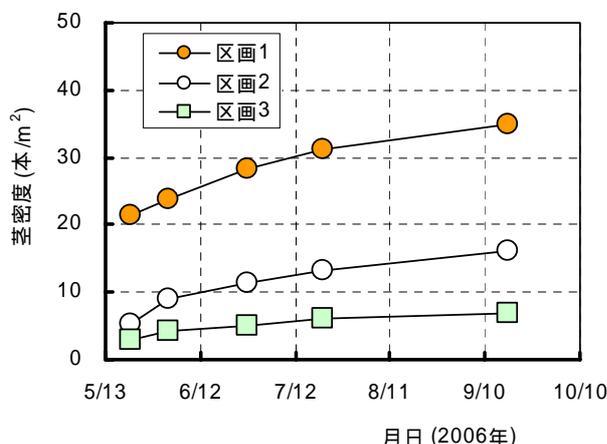


図-1 現場刈取り実験における萌芽状況

えられた。

図-2 は、1 年後の地上部現存量を示す。通常刈取り区画の地上部現存量に比べて水面下刈取りで約 42%，地下部間引きで約 13%に抑えることができた。地上部現存量の減少はその年の地下部への養分貯蔵を減少させ、翌年の萌芽にも影響がおよぶと考えられる。また、今回行った地下部の間引きは、他の動植物への影響を考慮すると、内倉湿原のようなどころには適用しないほうがよいと考えられる。水面下刈取りを数年継続することで、ヨシの拡大が抑えられるのではないかと考えられる。

3-2. 室内実験

表-2 に刈取り前の植生状況を示す。また、図-3 に刈取り実験後のヨシ本数の変化を示す。通常刈取りを行った方は、刈取り直後からヨシの本数が増加したのに対し、水面下刈取りは通常刈取りの萌芽の約 1 月後に萌芽した。また、水面下刈取り萌芽後のヨシ本数増加の勢いは、通常刈取り萌芽後に比べ劣っている。65 日経過後の

ヨシ本数は、通常刈取りを基準にすると、水面下刈取りは約 24%に抑えられることが示された。室内実験と現場実験のヨシ本数抑制効果を比較すると、室内実験の方が効果的に抑えられることが示された。しかし、室内実験は周囲からの影響がない状態にもかかわらず、約 1 月後に新たな芽が生じており、刈取り時点で形成されていた芽による萌芽については今後の検討課題である。

3-3. 水位操作

実験区画 1～3 は、2006 年 9 月 17 日に水面下刈取りを実施した。この刈取り作業のために 9 月 14 日に流出部に設置されている 10cmの堰板を取り除いた。また、刈取り作業終了後に新たに 5cmの籍板を設置した。図-4 にその前後の水位の変動を示す。この湿原の平常時の地下水流入量は 6.76m³/hr であることが求められており、水位 71.6cmから 10cmの水位低下に要する時間は 35hr、5cmの水位上昇に要する時間は 60hrと推定される。今回は降雨を伴ったために、刈取り後の水位上昇は 24 時間程度に短縮された。いずれにしても水面下刈取りに伴う水位の変動は短時間であるため、他の動植物への影響は比較的少ないのではないかと考えられる。

4. まとめ

いわき市内倉湿原におけるヨシ拡大制御のために水面下刈取りによる検討を行った。その結果、通常刈取りに比べると翌年の地上部現存量を半分以上に抑えることができ、継続的な刈取り実施することで制御の可能性が示唆された。また、刈取りに際して実施した水位操作は、水位の回復に対してあまり長い日数を要することがないため、湿原の動植物に与える影響はかなり抑えられるのではないかと考えられた。

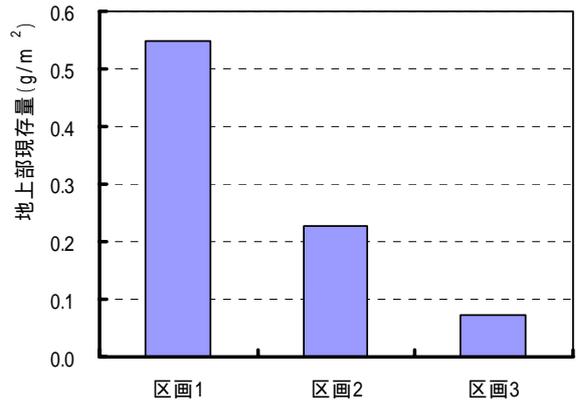


図-2 現場実験における翌年の地上部現存量

表-2 室内実験における刈取り前の状況

特性	通常刈取り	水面下刈取り
本数	41	38
茎高さ	54.7	53.6
茎太さ	1.6	1.6
乾燥重量	15.0	14.5
含水率	69	67

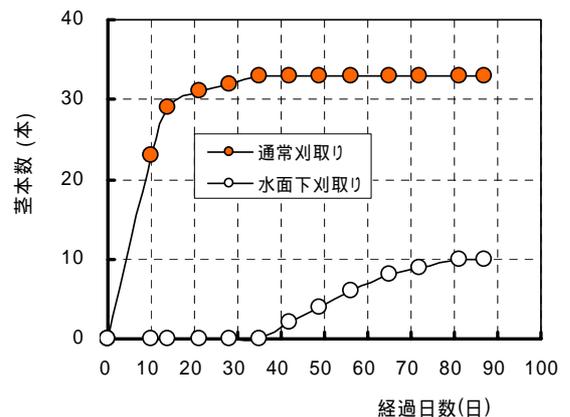


図-3 室内実験における刈取り後の萌芽状況

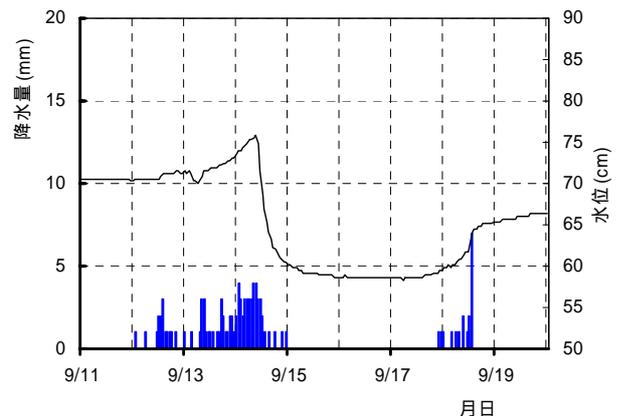


図-4 現場刈取り実験における水位操作前後の状況