

ロゼット葉除去によるヒシ繁茂抑制効果調査の試み

○宮坂真司¹・筒井裕文¹・谷野宏樹¹・北野聡¹

¹長野県諏訪湖環境研究センター

はじめに

諏訪湖では下水道整備等の取組により水質が改善されアオコが激減する中で、近年、浮葉植物のヒシが大量に繁茂するようになり、水質、生態系、観光、漁業等、様々な面において影響を与えている（豊田他 2011）。長野県では、生態系への影響を考慮しつつ、栄養塩類を吸収したヒシの除去による水質浄化、船舶運航への支障や腐敗した際の悪臭等の悪影響軽減等を目的として、諏訪湖のヒシの除去が行われているが、ヒシの繁茂面積は2018年以降微増が続いている（長野県諏訪地域振興局 2023）。

諏訪湖以外の湖沼においてもヒシの大量繁茂が課題となっており、福井県若狭町に位置する三方湖においては、ヒシの除去手法として機械刈り、ワイヤー刈り及び手刈りの3つの手法について検討が行われており、ワイヤー刈りは機械刈りに比べ安価で効率的、手刈りは労力がかかるものの選択的なヒシ除去が可能との評価がされている（三方五湖自然再生協議会外来生物等対策部会 2016）。

北海道釧路町に位置する達古武湖においては、ヒシの大量繁茂を抑制し、ヒシ以外の水生植物が安定的に生育できる環境の保全・復元を目標として取組が進められている。この中で、ネムロコウホネやヒツジグサ等、ヒシ以外の浮葉植物が生育する範囲においては、これらの種に与える影響を小さくするため、ヒシのロゼット葉部分のみを人力で刈り取る取組が行われている（環境省北海道地方環境事務所釧路自然環境事務所 2013）。

諏訪湖では水草刈取船による刈取が困難な浅瀬等では、手作業でのヒシの抜き取りが行われているが、労力としての負荷が大きく、また、ヒシ繁茂区域と同じ場所にクロモ等の

ヒシ以外の水草が繁茂するようになってきたことから（長野県水産試験場諏訪支場 2023）、抜き取りと比較して労力が少なく選択的であり、除去したヒシの処理費用も削減できるロゼット葉部分のみの除去についてその効果を把握し、諏訪湖における導入可能性について検討することを目的として調査を行った。

方法

諏訪湖内に6m×6mの試験区を設け（36°2′14.68″N, 138°5′26.74″E, 図1）、試験区内のヒシの被度を計測後、試験区内に繁茂したすべてのヒシのロゼット葉部分のみを人力で除去し、その重量を計測した。

試験区は、毎年高密度でヒシが繁茂する区域のうち、初島付近の観光施設周辺等ヒシの刈取が行われる可能性の高い場所を除いた地点で、漁業等への影響が可能な限り少ない地点から選定した。試験区の境界には、試験区外からヒシの種子が流入するのを防ぐため、湖底から水面上20cm程度までを25mmメッシュのネットで囲った（図2）。

被度については、被度1（10%未満）、被度2（10%～25%未満）、被度3（25%～50%未満）、被度4（50%～75%未満）、被度5（75%以上）の5段階に区分した。ロゼット葉の除去を行った翌年も同様に被度を計測するとともに、ヒシが繁茂した場合はロゼット葉を除去し、その重量を計測した。

ロゼット葉除去の時期は、大半の株のロゼット葉が水面に出る時期であり、かつ、結実前となる8月～9月とし、2023年は9月5日に、2024年は8月9日に実施した。

また、これとは別に、抜き取りからロゼット葉除去に方法を変更した場合における堆肥

化処理費用削減の程度を把握するため、初島周辺 (36° 2' 55" N, 138° 6' 32" E) において、2024年7月12日に抜き取られたヒシ27株のロゼット葉部分及びそれ以外の部位の重量比を算出した。

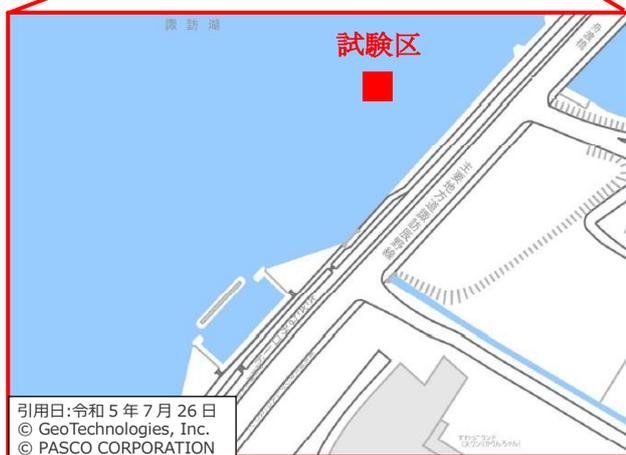


図1 試験区の位置図



図2 試験区の概観 (2024年8月9日)

結果及び考察

ロゼット葉の除去後1年での被度の顕著な変化は見られなかったが、ロゼット葉の除去

重量は約1/4となり、大きく減少した(表)。また、2024年は除去後約2か月で再度繁茂が確認されたため、9月30日に再度被度の計測及びロゼット葉除去を行った。

初島周辺で抜き取られたヒシ27株のロゼット葉部分の重量は1.18kg、それ以外の部位の重量は0.86kgであり、ロゼット葉の重量比は58%であった。

表 試験区のヒシの被度及び除去重量

	2023. 9. 5	2024. 8. 9	2024. 9. 30
被度	5	5	4
除去重量(kg)	84.0	22.3	-



図3 試験区におけるヒシの繁茂状況 (上から2023年9月5日, 2024年8月9日, 2024年9月30日)

2023年にロゼット葉を結実前にすべて除去し、試験区外からの種子流入防止策も実施していることから、2024年のロゼット葉は、三方湖において実施された試験と同様に（三方五湖自然再生協議会外来生物等対策部会2016）、土壌シードバンク中に含まれ2023年には休眠していた種子が発芽したものと考えられる。さらに、2024年の8月の除去後にも、ヒシが若干水面に繁茂したことから、早期に除去をした場合、土壌中に残存していた種子からの再繁茂又は除去後のヒシから分けつ、再展葉した可能性が考えられる。

単年のロゼット葉の除去では、翌年のヒシの被度が抑制されることはなかったが、ロゼット葉の重量は減少しており、除去による効果又は除去時期の違いによる影響の可能性が考えられる。

引用文献

- 環境省北海道地方環境事務所釧路自然環境事務所
(2013)：1) ヒシ分布域制御. 達古武湖自然再生事業実施計画, 環境省北海道地方環境事務所釧路自然環境事務所(編著)：53-56. 環境省北海道地方環境事務所釧路自然環境事務所, 北海道.
- 豊田政史・加藤宏章・今井晶子・宮原裕一
(2011)：諏訪湖におけるヒシの試験刈り取りが水塊構造に及ぼす影響. 土木学会論文集B1(水工学), 67：1465-1470.
- 長野県水産試験場諏訪支場(2023)：5.1. 諏訪湖におけるヒシおよび水生植物の分布調査. 令和4年度諏訪湖創生ビジョン推進事業調査結果報告書, 長野県環境部水大気環境課(編著)：58-59. 長野県環境部水大気環境課, 長野.
- 長野県諏訪地域振興局(2023)：3.2.1 水生植物. 諏訪湖創生ビジョン(2023年3月改定), 長野県諏訪地域振興局(編著)：22-24. 長野県諏訪地域振興局, 長野.
- 三方五湖自然再生協議会外来生物等対策部会
(2016)：3.2 ヒシの刈り取り方法. 三方五湖自然再生事業 三方湖ヒシ対策ガイドライン, 三方五湖自然再生協議会外来生物等対策部会(編著)：15-25. 三方五湖自然再生協議会外来生物等対策部会, 福井.