

異なる方法の草刈りが初音川ビオトープの植生に及ぼす影響 II

The influence of different mowing method on vegetation of the Hatsune River biotope II

洲崎 燈子

Toko SUZAKI

はじめに

愛知県豊田市南西部を流れる境川水系の初音川と周囲の水田には、2003年に「初音川ビオトープ」が造成された(写真1)。このビオトープでは、地域住民により結成された「初音川ビオトープ愛護会」が草刈り等の管理を継続的に実施していることで、全国的に減少しているまとまった草地環境が維持されている。草刈りの手法として2012年から、多様な在来種が生育するようセイタカアワダチソウ等繁茂しやすい大型の外来種を選択的に引き抜く管理を一部のエリアで行ってきた。

初音川ビオトープでは2017年に研究所の支援により、愛護活動のモチベーション向上をめざしてニホンミツバチの養蜂が開始された。ビオトープでニホンミツバチの蜜源・花粉源となる植物とその開花が増えるような管理が行えれば、生物に配慮した草刈りについての愛護会員の意識啓発と養蜂の活性化が進むと考えられ、環境教育

の場としての質的向上も期待できる。

2017年度、草刈りの手法を変えることで生育・開花する植物がどのように変化するか把握するための予備調査として、ビオトープ内に植物に配慮した草刈りを行う



写真1 初音川ビオトープ。

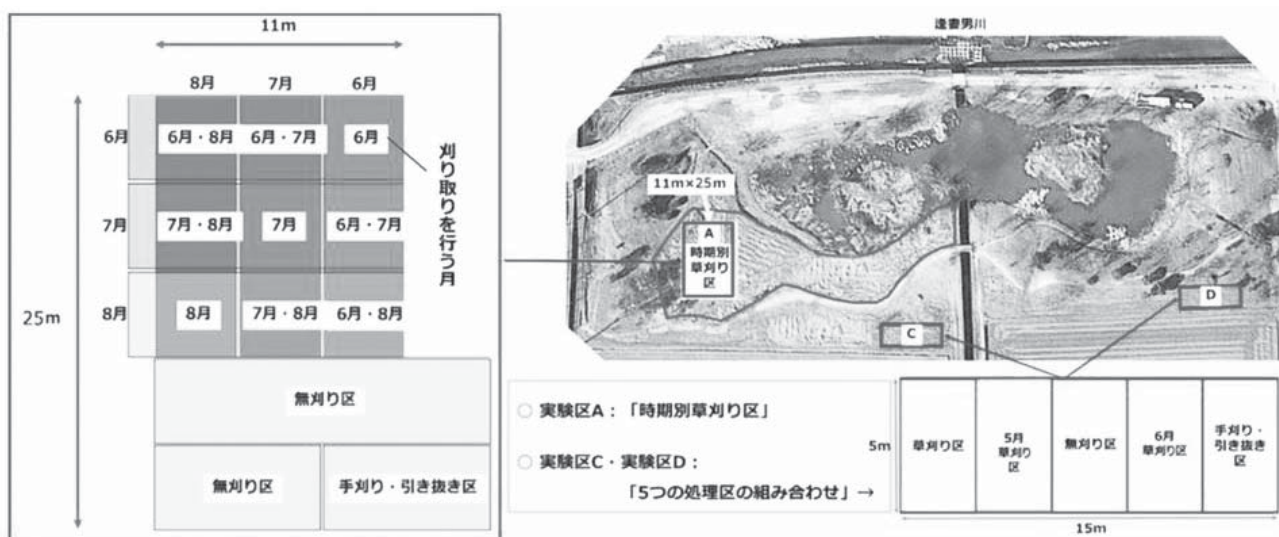


図1 実験区の設定。

エリアを設け、その中と通常の草刈りを行うエリアの植生や出現種の比較を行った。2018年度には草の刈り方をより細かく設定した実験区を設定し、蜜源・花粉源となる植物とその開花を増やす管理手法についての調査を行ったので、その結果を報告する。

調査地と方法

初音川ビオトープの位置、面積や植生、ビオトープ造成工事の概要については洲崎（2017）を参照されたい。

・蜜源・花粉源植物の開花状況

2018年3月下旬から10月上旬にかけて半月に1回の頻度で、ビオトープで開花が確認された全ての陸上植物種を記録した。

・異なる草刈り手法を用いた実験区の植生と開花状況の比較

2018年5～6月にかけて、ビオトープ内に異なる草刈り処理の効果を比較する実験区を3つ（A, C, D）設置した（図1）。草刈りの手法は以下の通りである。

刈取区…毎月草を刈る

表1 蜜源・花粉源植物の開花状況。種名が右側に*が付いているものは外来種。

	3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月
	下	中	下	中	下	中	下	中	下	中	下	中	下	中	
カタバミ															
シロツメクサ*															
ヒメジョオン*															
ヤマハギ															
セイヨウタンポポ*															
オオバコ*															
オオイヌノフグリ*															
トキワハゼ															
アメリカフウロ*															
キランソウ															
トウカイタンポポ															
ハコベ															
ホトケノザ															
ムスカリ*															
ナズナ															
オオジシバリ															
カラスノエンドウ															
ハルジオン*															
ヤマボウシ															
トペラ															
ナワシロイチゴ															
エゴノキ															
ガマズミ															
ジシバリ															
ヘラオオバコ*															
ネジバナ															
ノゲシ															
オニノゲシ															
トウバナ															
ノアザミ															
ノハラアザミ															
コバギボウシ															
ヌマトラノオ															
イヌタデ															
ツユクサ															
ワレモコウ															
クサネム															
セージ*															
ガガイモ															
ミソハギ															
メドハギ															
キツネノマゴ															
ヨモギ															
アレチヌスビトハギ*															
ニラ															
ワルナスビ*															
アキノノゲシ															
コスモス*															
セイトカアワダチソウ*															

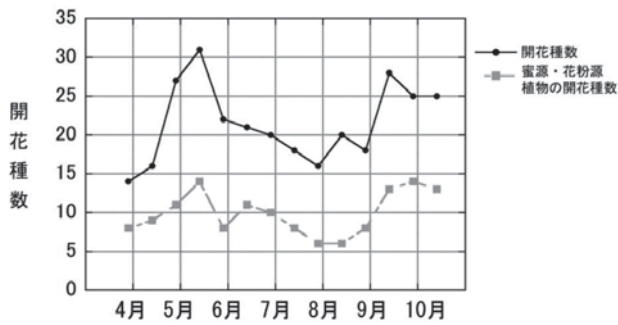


図2 植物開花種数の変化。

○月刈区, ○月・△月刈区…実験期間中○月, △月等1~2回のみ草を刈る(実験区Aのみ設置)

手刈引抜区…大型の外来草本のみ手で刈るか引き抜く

無刈区…草を一切刈らない

各草刈り処理区の中央2×2m²に植生調査枠を設け, 2018年6月から(実験区Aでは7月から)9月にかけて毎月, 枠内の植生調査を行うとともに, 開花していた蜜源・花粉源植物とその開花数(概数)を記録した。蜜

源・花粉源植物については佐々木(2010)を参照した。また, 草刈りを受けても開花できる蜜源・花粉源植物種を確認するため, 刈り取り後に開花が確認された蜜源・花粉源植物種を記録した。

結果と考察

・蜜源・花粉源植物の開花状況

調査期間内に119種の植物の開花が確認され, うち49種が蜜源・花粉源植物だった(表1)。開花種数は5月中旬に31種と最多となり, 夏に減少し秋に再び増加した(図2)。

4ヶ月以上にわたり開花していた種はカタバミ, シロツメクサ, ヒメジョオン, ヤマハギの4種だった。春季を中心に開花していた種はトキワハゼ, オオイヌノフグリ, オオバコなど18種だった。夏季以降を中心に開花していた種はイヌタデ, ツユクサ, ヌマトラノオ, ワレモコウなど18種だった。

蜜源・花粉源となる木本植物としては, ヤマボウシ,

表2 各実験区内処理区の優占種, 高頻度出現種, 種数, 開花種数, 花数, 植被率と植生高。

実験区	草刈り処理	優占種	高出現頻度種	種数	開花種数	花数	植被率(%)				植生高(cm)			
							6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
A	無刈区	チガヤ	ヤハズソウ, ヌマトラノオ	6	1	60	95	95	95	95	90	80	80	
	手刈引抜区	チガヤ		8	1	30	95	95	95	95	70	80	80	
	6月刈区	チガヤ		6	1	3	55	95	95	95	50	55	50	
	7月刈区	チガヤ		9	2	16	85	55	95	95	40	40	60	
	8月刈区	チガヤ		6	0	0	95	95	95	95	80	70	45	
	6月+7月刈区(1)	チガヤ		9	3	36	45	45	75	95	45	25	50	
	6月+7月刈区(2)	チガヤ		8	3	32	55	65	85	95	55	30	50	
	6月+8月刈区(1)	チガヤ		7	1	20	45	85	45	95	50	35	40	
	6月+8月刈区(2)	チガヤ		9	0	0	45	85	85	95	35	50	35	
	7月+8月刈区(1)	チガヤ		9	2	22	65	65	75	95	65	30	30	
7月+8月刈区(2)	チガヤ		8	0	0	75	45	85	95	70	30	30		
C	無刈区	カモジグサ, ガガイモ	イヌタデ, カタバミ, スギナ, ヤナギハナガサ, ヨモギ	20	7	316	95	95	95	95	50	80	60	70
	手刈引抜区	カモジグサ, エノコログサ		17	7	337	95	95	95	95	90	80	70	80
	5月刈区	エノコログサ		20	8	1112	95	95	95	95	15	70	80	80
	6月刈区	カモジグサ, エノコログサ		16	8	427	95	45	95	95	70	55	60	100
	刈取区	メヒシバ		13	5	674	85	95	85	95	30	40	40	70
D	無刈区	スズメノカタビラ, シナダレスズメガヤ	スギナ, チドメグサ, ネジバナ, ヤハズソウ, ヤマハギ	18	5	87	95	45	85	95	25	40	40	40
	手刈引抜区	カモジグサ		28	13	672	95	95	95	95	60	70	50	75
	5月刈区	スズメノカタビラ, カモジグサ		16	4	66	95	45	45	65	20	18	35	40
	刈取区	カモジグサ		14	4	134	75	65	45	75	15	18	15	30

エゴノキ, トベラ, ガマズミ (開花: 5月中旬), ヤマハギ (開花: 6月中旬~10月中旬) の開花が確認された。大型の木本植物は刈り取りの影響を受けないため, 蜜源・花粉源として存在価値があることに着目した。ヤマハギは実生の開花も確認された。

・異なる草刈り手法を用いた処理区の植生と開花状況の比較

3つの実験区の植生調査枠内では合計71種の植物が確認された。うち外来種が19種, 花粉源・蜜源植物が31種, そのうち開花が確認されたのが9種だった。実験区内各処理区の優占種, 高頻度出現種, 種数, 開花種数, 花数, 植被率と植生高を表2に示した。

実験区Aの優占種はチガヤで, 高頻度出現種はヤハズソウとヌマトラノオ, 出現種数は23種のうち蜜源・花粉源植物は10種だった。開花していた蜜源・花粉源植物はイヌコウジュ1種で, 無刈区と手刈引抜区のみで確認された(図3)。

実験区Cの優占種はカモジグサ, エノコログサ, メヒシバ, ガガイモで, 高頻度出現種はイヌタデ, カタバミ, スギナ, ヤナギハナガサ, ヨモギだった。出現種数は40種で, うち蜜源・花粉源植物は18種だった。蜜源・花粉源植物は種数・開花数とも無刈区で最多となっていた(図4)。

実験区Dの優占種はスズメノカタビラ, カモジグサ,

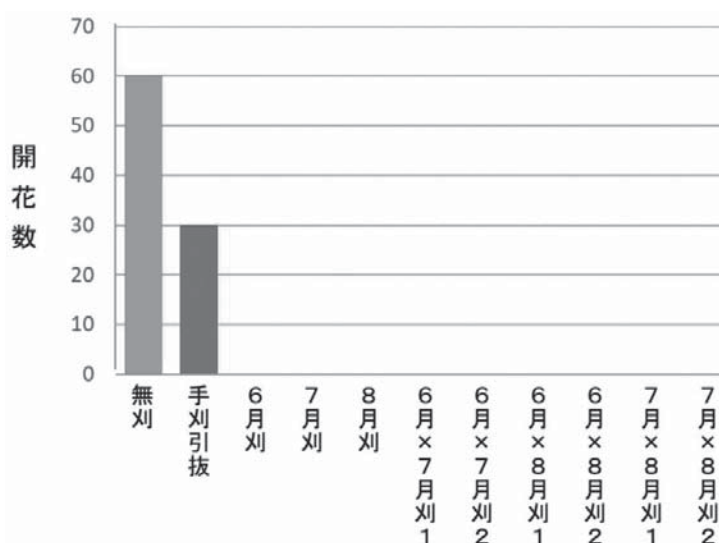


図3 実験区Aの蜜源・花粉源植物の開花数。

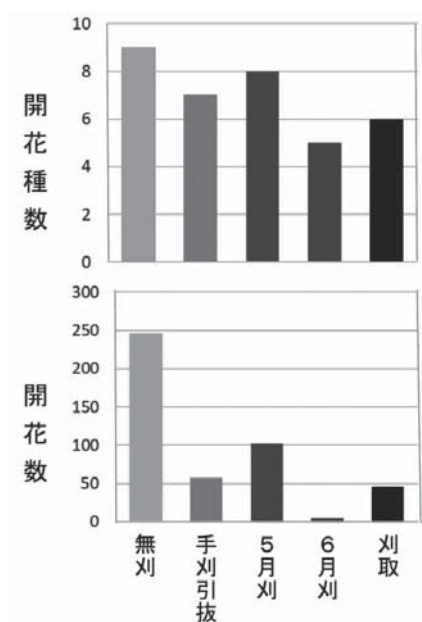


図4 実験区Cで開花していた蜜源・花粉源植物の種数と開花数。

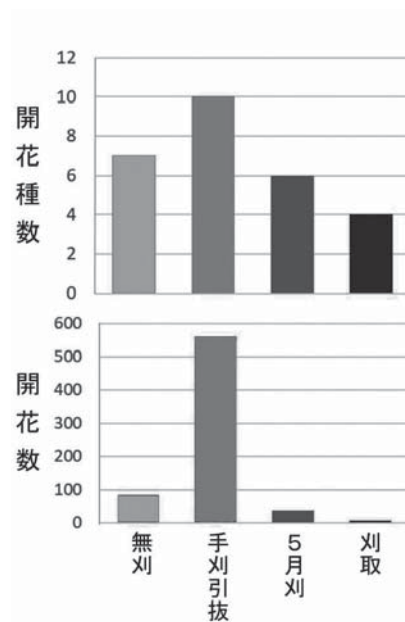


図5 実験区Dで開花していた蜜源・花粉源植物の種数と開花数。

表3 刈り取り後に開花が確認された蜜源・花粉源植物（実験区A・C・D）。

	5月	6月	7月	8月	9月
トウバナ	刈 →	開花			
ネジバナ	刈 →	開花			
ハコベ	刈 →	開花			
カタバミ	刈 →	開花 刈 →	開花		
キツネノマゴ	刈 →			刈 →	開花 開花
ヤマハギ	刈 →			刈 →	開花 開花
ヨモギ		刈 →			開花
イヌタデ		刈 →		刈 →	開花 開花
ヌマトラノオ			刈 →	開花	

シナダレスズメガヤで、高頻度出現種はスギナ、チドメグサ、ネジバナ、ヤハズソウ、ヤマハギだった。出現種数は41種で、うち蜜源・花粉源植物は15種だった。蜜源・花粉源植物は種数・開花数とも手刈引抜区で最多となっていた。

刈り取り後に開花が確認された蜜源・花粉源植物を表3に示した。このうち刈り取り後にも開花し、開花期間が長い実験区内に高頻度で出現していた在来種のネジバナ、カタバミ、ヤマハギ、ヨモギ、イヌタデ、ヌマトラノオを、保全すべき蜜源・花粉源植物として位置付けた。

水辺の景観改善と親水空間としての維持のためには、定期的な草刈りを行うことが必須である。しかし異なる草刈り処理を行ったいずれの実験区でも、蜜源・花粉源となる植物の種数と開花数は無刈区もしくは手刈引抜区で最多となっており、蜜源・花粉源となる植物種とその開花数を増やすには、一定以上の面積の無刈区もしくは手刈引抜区を確保することが有効であると考えられた。刈り取りに強い蜜源・花粉源植物の多いエリアでは刈り取りの回数に制限をかけるようにすることも、蜜源・花粉源植物の開花を減らさないことにつながるだろう。また、前年度の調査（洲崎、2018）から、無刈区・手刈引抜区と草刈区では出現種が大きく異なることが分かっており、同じ草地に異なった方法で草刈りを受ける場所が存在することで、より多くの植物種が生育する草地にできると考えられる。蜜源・花粉源植物の開花数は盛夏に減少しているため、この時期に開花する、とりわけ刈り取りの影響を受けない大型の本木植物（自生種）の導入も蜜源・花粉源の効果的な補充につながる。

初音川ビオトープでは2017年度以降まとまった面積の手刈引抜区が維持されるようになり、その結果チガヤの優占度が高まった（実験区Aを含むエリア）。チガヤは植物の多様性が高いビオトープの指標種と位置付けられており（服部ほか、1994）、愛護会の中でもこの景観を守りたいという声が聞かれるようになった。刈り取りに制限をかけたエリアで見られるようになった、もしくは増加した植物に着目することで、より生物に配慮した草刈りが広がるような働きかけをしていきたい。

謝 辞

2017年度から2018年度にかけて、異なる草刈り処理区の維持に全面的なご協力を頂いた初音川ビオトープ愛護会の皆さまに厚くお礼を申し上げます。

引用文献

- 服部保・浅見佳世・赤松弘治（1994）環境保全および環境創造に向けてのチガヤ群落の活用。人と自然，4：1-25。
 佐々木正己（2010）蜂からみた花の世界 四季の蜜源植物とミツバチからの贈り物。海游舎。
 洲崎燈子（2017）初音川ビオトープ造成後に確認された陸上植物。矢作川研究，22：53-56。
 洲崎燈子（2018）異なる方法の草刈りが初音川ビオトープの植生に及ぼす影響。矢作川研究，23：57-61。

豊田市矢作川研究所主任研究員：
〒471-0025 愛知県豊田市西町2-19 豊田市職員会館
1F