

海上の森自然環境保全地域維持管理事業について

1 シデコブシの保全

周辺樹木の生育による日照不足から開花や結実が少なくなり、生育状況の悪化が懸念されていたシデコブシについて、生育環境改善のための調査と保全活動を実施している。

調査は、2007年度から2011年度にかけて、屋戸川・寺山川野生動物保護地区の一部区間において、試験的に除間伐を行い、光環境改善効果について名古屋大学へ調査委託した。

2012年11月からは、この結果を基に、大和リース株式会社名古屋支店と協働して、名古屋大学の指導・助言のもとに周辺樹木の除伐を春と秋に実施している。

○2019年度：2019年4月18日、43名参加

2019年11月26日、36名参加

○2020年度：2020年4月23日に計画するも、新型コロナウイルス感染拡大により中止

2020年12月2日、16名参加

今後も保全活動を実施し、名古屋大学の指導・助言のもとにシデコブシの保全に努めていく。
なお、シデコブシの生育状況については別紙1のとおり。



シデコブシ保全活動（2020年12月）

2 スミレサイシンの保全

四ツ沢北東部野生動物保護地区の生育地で、平成21年度に実施した二次林内の竹林の除伐等によりチヂミザサ等の雑草が繁茂したため、平成22年度から海上の森の会と協働して、除草作業等を実施している。

○2019年度：2019年10月10日、約10名参加

○2020年度：2020年10月15日、約10名参加

今後も保全活動を実施し、植物分野の専門家の指導・助言のもとにスミレサイシンの保全に努めていく。なお、スミレサイシンの生育状況については別紙2のとおり。（2021年状況は集計中。）



スミレサイシン保全活動（2020年10月）

3 湿地の保全

屋戸川流域の湿地について、貧栄養湿地としての特性を保全するため、海上の森の会と協働して、アシやヌマガヤなどの枯草を除去している。2019年度からは、増田理子名古屋工業大学教授を指導者として、枯草除去に加えて、上流部の伐採、ミズゴケ・草根除去等の保全を実施している。詳細は、別紙3のとおり。

○2019年度：2019年11月～2月に数回に渡って実施

○2020年度：2020年11月～実施



湿地保全活動（2020年11月）

4 ギフチョウの保全

近年、急激に減少しているギフチョウの生息地を保全・復元するため、食草のカンアオイ類や吸蜜植物のツツジ類等の生育改善、飛翔空間の確保を図る工事・保全活動を実施している。

【2016 自然環境保全地域保全復元事業】屋戸川（屋戸湿地の上流側）

1. 請負（森林整備）工事：受光伐 1.68ha、除伐 1.30ha、ササ刈 1.68ha、植生調査等
2. 協働による保全活動：除伐 0.38ha、ササ・除伐木の整理・片付け・間伐木の搬出、里山保全学習会
協働者：(NPO)海上の森の会、東部丘陵生態系ネットワーク協議会員、企業等 196 名
3. 専門家指導：保全計画策定・調査方法検討(2015)、伐採木・保残木の選木(現地指導)(2016)
専門家：芹沢俊介愛知教育大学名誉教授、増田理子名古屋工業大学教授
高橋匡司日本鱗翅学会自然保護委員会東海支部長
4. その他：海上の森区域内におけるカンアオイ類の生育状況調査(名古屋工業大学)

【2017～ 東部丘陵生態系ネットワーク協議会事業等】屋戸川（屋戸湿地の上流側）

1. 協働による保全活動：ササ整理、除伐・萌芽枝の除去、里山保全学習会
協働者：あいち自然再生カレッジ受講生、あいちサステイナ研究所研究生等
2. その他：吸蜜植物の現況調査（名古屋工業大学）

【2018～ ENEOS(株)知多製造所との保全協定に基づく協働保全活動】寺山川源流域

1. 協働による保全活動：ササ整理、除伐・萌芽枝の除去 等
協働者：ENEOS(株)知多製造所社員等
○2018年度：2018年10月13日、38名参加
○2019年度：2019年10月22日に計画するも、荒天により中止
○2020年度：2020年10月31日に計画するも、新型コロナウイルス感染拡大により中止
2. 専門家指導：増田理子名古屋工業大学教授(伐採木・保残木の選木、現地指導、基調講演)
※2020年6月 JXTG エネルギー(株)から社名変更

【保全活動等実施状況】

2016年度		
7月27日	ササ・除伐木の整理、普及啓発(東部丘陵の取組)	(NPO)海上の森の会、南山大学等 37名
8月24日	普及啓発(基調講演ほか)	名古屋工業大学 増田理子教授始め 58名
11月29日	除伐・ササ整理、普及啓発(ギフチョウ保全)	大和リース(株)名古屋支店等 80名
3月9日	除伐・整理・搬出、薪割、普及啓発(希少種保全)	あいちサステイナ研究所等 17名
2017年度		
8月11日	除伐・ササ整理、普及啓発(湿地観察・講演等)	あいち自然再生カレッジ受講生等 50名
3月4日	除伐・除伐木の整理、普及啓発(希少種保全)	あいち自然再生カレッジ受講生等 23名
2018年度		
10月	屋戸川でササ整理等(東部丘陵の取組)	(NPO)海上の森の会
10月13日	寺山川源流域で除伐、普及啓発(基調講演)	JXTG エネルギー(株)知多製造所等 55名
12月8日	屋戸川で萌芽枝の除去	あいちサステイナ研究所等 20名程
2019年度		
10月22日	(中止)寺山川源流域で除伐または屋戸川でササ整理	JXTG エネルギー(株)知多製造所等
2020年度		
10月31日	(中止)寺山川源流域で除伐または屋戸川でササ整理	ENEOS(株)知多製造所等
12月11日	屋戸川でササ整理等(研修)	県職員 21名

【森林整備概要】



図：海上の森自然環境保全地域における希少種保全対策



海上の森のシデコブシの生育状況について

海上の森自然環境保全地域では、シデコブシ等の絶滅危惧種が植生の遷移により他の樹木等に被陰されて、生育状況が悪化している。そこで、本県とともに多様な主体の協力により、間伐など絶滅危惧種の保全活動及びその後の調査が行われている。

保全作業

専門家の指導のもと、屋戸川と寺山川の流域で通常年2回（春と秋）、間伐をしている。

調査方法

間伐を行った地点のシデコブシについて、毎年調査を行っている。開花前の3月頃に花芽の数を、実が熟す8月頃に実の数を物理的なつながりのある株ごとに、地上からの目視により数えた。

調査結果

年	屋戸川調査全体				寺山川調査全体			
	調査株数	花芽の数	実の数	結実率	調査株数	花芽の数	実の数	結実率
2013					(47(25))	(398)	(39)	(6%)
2014					65(47)	1688	144	7%
2015	97(37)	251	23	0%	71(37)	387	29	0%
2016	91(66)	3481	430	10%	72(60)	3253	515	13%
2017	86(45)	733	286	13%	69(51)	773	229	20%
2018	90(72)	3036	737	14%	69(54)	1507	411	10%
2019	79(66)	1572	325	9%	63(51)	1307	187	7%
2020	80(73)	5224	485	1.6%	69(54)	2907	203	3%
平均	87(60)	2383	381		68(51)	1698	245	

※調査株数は、「調査株数（花芽のあった株数）」で示した。
 ※寺山川の2013年は調査地点が少ないため、平均から外した。
 ※結実率は、花芽のあった株ごとに結実率（実の数/花の数）を求めた中央値。

- ・花芽の数、実の数ともに株によるばらつきが大きく、花芽の無い株や、実をつけない株も多数存在した。
- ・シデコブシは隔年豊凶性を示すことが知られており、花芽の数は2020年で大幅に増加した。実の数は2019年より増加したが、結実率は減少した。これは、2020年の梅雨が長く、晴れの日が少なかったため、光合成が十分できなかったためと推測される。単年度間での開花・結実状況には豊凶性も大きく影響するため、間伐の効果等については長期的に判断する必要がある。

今後の予定

今後も継続して調査を行うとともに、動物による影響についても調査する予定である。

海上の森のスミレサイシン生育状況について

2013（平成 25）年度から、自然環境課と環境調査センターが海上の森の会と連携して、海上の森スミレサイシン生育地の保全とモニタリングを行っている。

調査方法

2014 年に 1m×1m のコドラートを 7 カ所設置した。（2017 年に 2 カ所追加）

5 カ所を除草作業区、2 カ所を対照区（何も行わない区画）とした。2017 年には、対照区を 2 カ所追加した。

開花時期である 3 月から 4 月にかけて、各コドラート内の開花株と非開花株の株数を調査した。

保全作業の状況

海上の森の会と連携して、毎年 9 月頃に除草を行っている。光環境を改善させるために行っていた冬の落ち葉除去については、表土を掻くことにより地中にある休眠芽を傷つける可能性があることから、2017 年からは行っていない。

調査結果

調査年 (調査箇所数)	2014 年 (7 カ所)	2015 年 (7 カ所)	2016 年 (7 カ所)	2017 年 (9 カ所)	2018 年 (9 カ所)	2019 年 (9 カ所)	2020 年 (9 カ所)
コドラート内の 開花株数	10	16	7	149	105	183	149
コドラート内の株 数	88	87	99	232	190	362	290
開花割合 (除草区合計)	8%	19%	9%	67%	59%	57%	47%
開花割合 (対照区合計)	21%	16%	3%	61%	52%	47%	54%
調査地全体の 花の数	533	876	478	579	664	—	1330

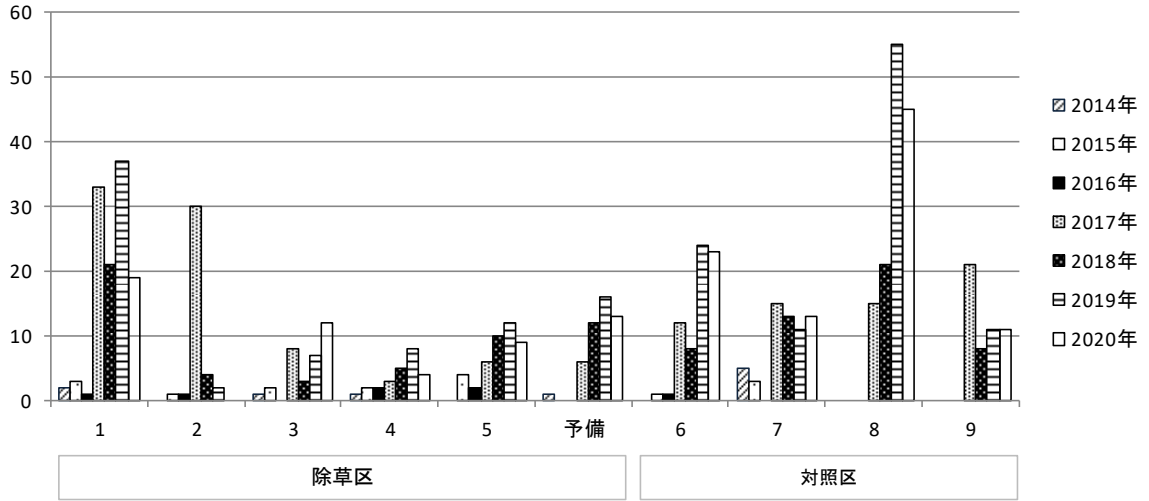
- ・2017 年からは、どちらの区画においても、開花割合が高くなった。2017 年 1 月から落ち葉除去を見合わせている影響がいい形で現れている可能性がある。
- ・2015～2019 年については、除草した区画のほうが、除草しない区画より開花割合が高かった。
- ・2020 年は、コドラート内の開花株数は 2019 年より少なかったが、分布・開花範囲は広がっているように見られた。
- ・開花状況は周期変化もあるので、同じ条件であっても年により開花株数は増減する。そのため、今後も継続的に調査を行っていく必要がある。

その他

イノシシによる掘り返しの影響を確認するため、動物カメラを設置している。

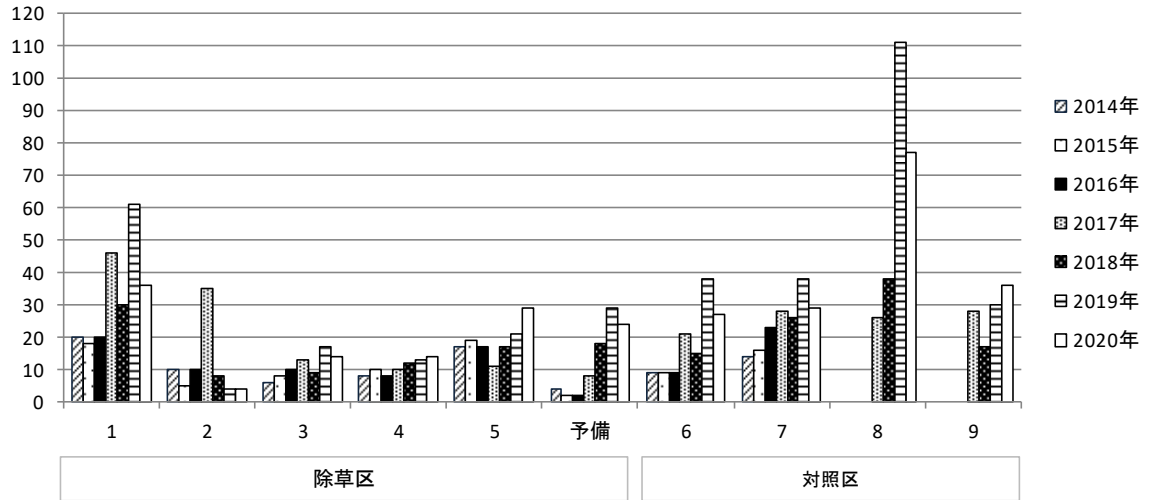
開花株数

コドラートごとの開花株数



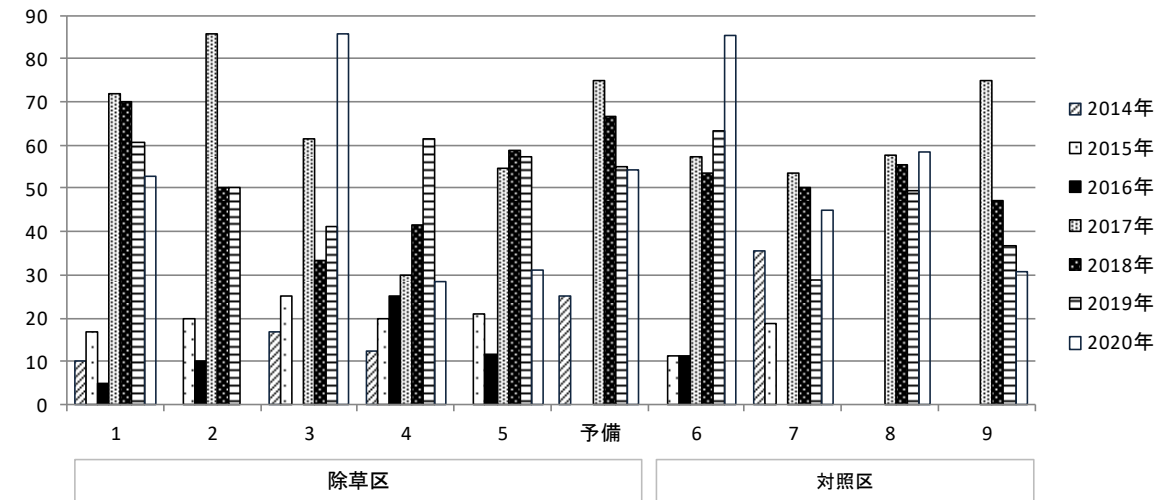
全株数

コドラートごとの全株数



開花割合(%)

コドラートごとの開花割合

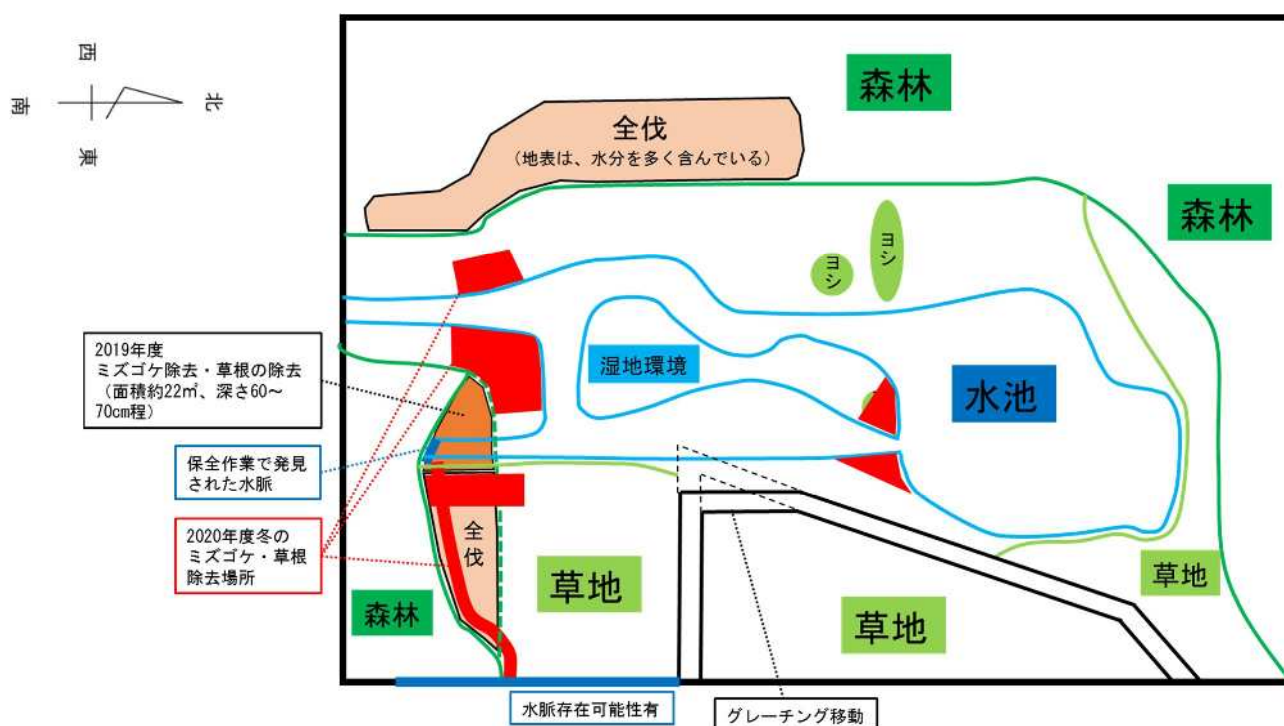


屋戸川流域の湿地の保全内容について

屋戸川流域の湿地について、貧栄養湿地としての特性を保全するため、海上の森の会と協働して枯草の除去を実施してきており、2019年度からは増田理子名古屋工業大学教授の指導のもと保全作業を実施している。

1. 2020年度の作業

実施日	参加者
2020年11月19日	増田研究室（指導）、海上の森センター、海上の森の会、自然環境課（計25名程）
2020年12月～翌2月のうち、4回程度	主に増田研究室



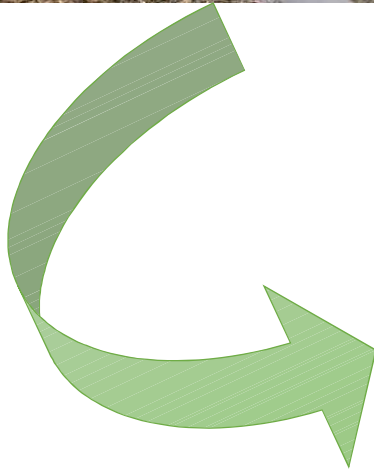
- ・①南側森林全伐箇所のミズゴケ・草根除去、②西側流路周辺のミズゴケ・草根除去、③下流部のミズゴケ・草根除去を行った。（赤色部分）
- ・グレーチングの一部を移動した。

2. 2021年度の保全について

- ・保全後の植生調査・水質調査等は、増田研究室で実施する予定。

1. 屋戸湿地の整備状況

2019年の秋から行っていました，屋戸湿地の整備状況をお伝えします．具体的な作業内容として，まず一つ目に，木を伐り除草して湿地の日照を確保すること，二つ目に，表土を除去し地表面に流れる水を復元するとともに，有機物を除去することで富栄養化を抑制し，貧栄養な状態にすることによって湿地特有の植物にとって最適な環境を作り出すことを目的に整備を行っています．



2. 屋戸湿地における実生調査

2020年4月から芽生えが確認できなくなった12月までコードラートⅠ～Ⅹを設置し，芽生えた個体の同定と計数を継続的に行いました．確認された個体数の合計は172個体で総個体数の約90.1%が4月から6月に確認されました．7月から9月においては実生は確認されず，10月になると再び実生が確認できました．また，コードラート外ではありましたが，ヒメミカキグサ，シラタマホシクサ，トウカイコモウセンゴケなどの東海丘陵要素植物群と呼ばれる，絶滅危惧種を含む保全上重要な生物群集も多数確認できました．

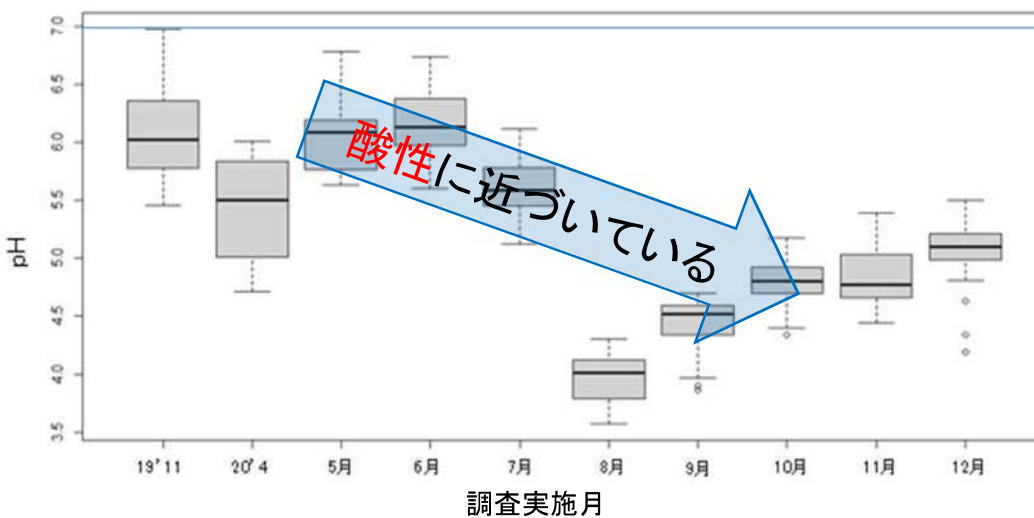
調査月ごとに確認された種と総数

種	調査月										合計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
チゴザサ	1	1	3	0	0	0	0	0	0	5	
ホタルイ	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	
ヤチカワスゲ	4	5	2	0	0	0	0	0	0	11	
コウガイゼキショウ	0	5	4	0	0	0	0	0	0	9	
アリノトウグサ	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	
ミヤマシラスゲ	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	
カヤツリグサ	5	3	7	0	0	0	0	0	0	15	
アイグロマツ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
ツルヨシ	1	2	3	0	0	0	0	0	0	6	
イヌノハナヒゲ	11	5	2	0	0	0	0	0	0	18	
ミカヅキグサ	0	35	9	0	0	0	4	2	0	50	
イトイヌノハナヒゲ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
ニッポンイヌノヒゲ	0	31	5	0	0	0	2	0	0	38	
アオコウガイゼキショウ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
ホシクサ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
ミミカキグサ	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8	
合計	24	92	39	0	0	0	15	2	0	172	
種数	6	12	11	0	0	0	4	1	0	16	

3.屋戸湿地における環境変化

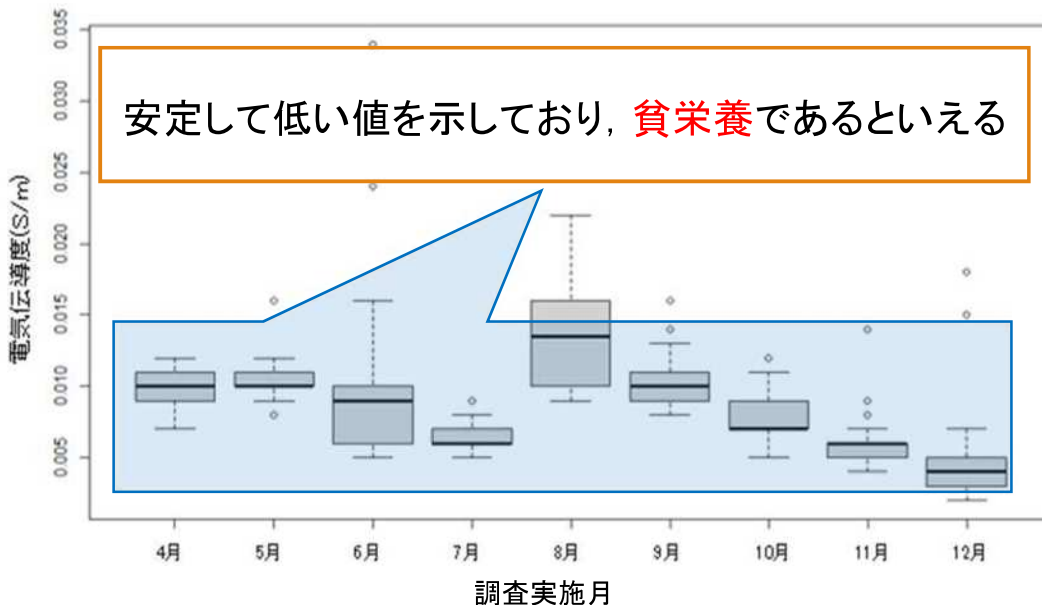
<物理環境調査>

①pH



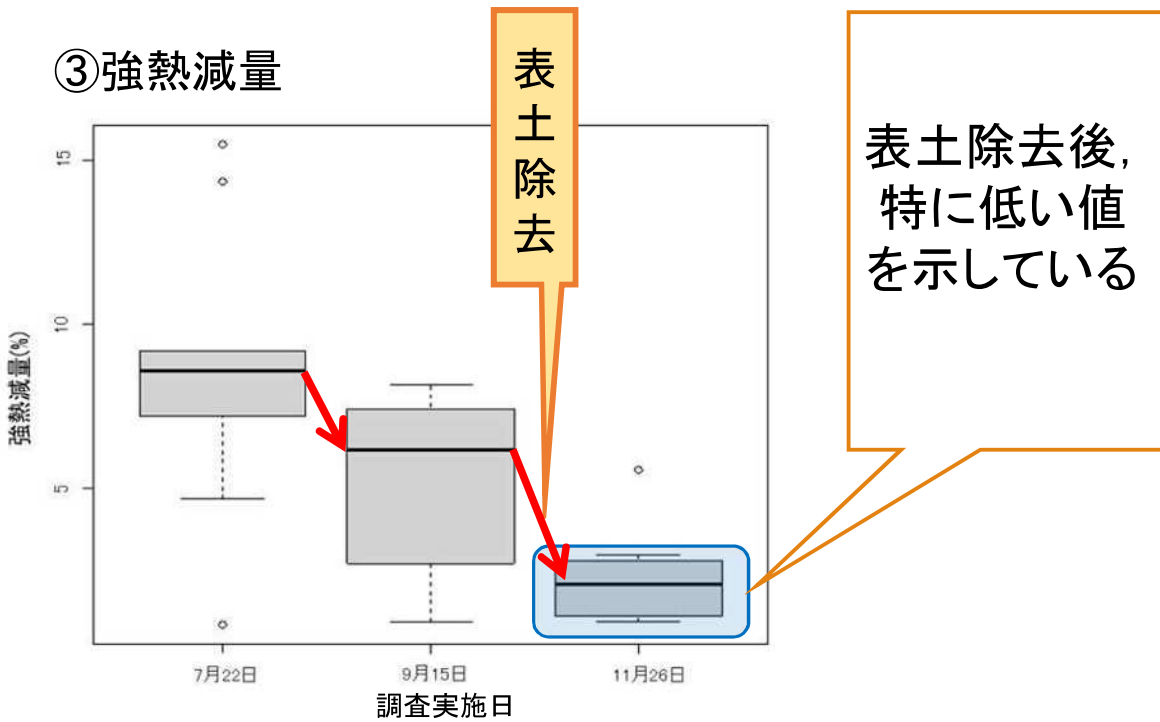
➢ 一般に東海地方の湧水湿地は酸性であるという特徴と合致しており、湿地が復元していると考えられます。

②電気伝導度



➢ 水中ではイオンが電気を運び、貧栄養とは、植物にとって必要な窒素、硫黄、リン、カルシウム、マグネシウムなどの元素を含む塩類に乏しいことであり、電気伝導度が低いということはこれらの溶存イオン成分が少ないといえるため、貧栄養であるといえます。

③強熱減量



強熱減量は各調査地点における有機物量を知るために行いました。

<測定方法>

1. 10g程度の試料を持ち帰り, 乾燥機を用いて80°Cで2時間乾燥
2. 乾燥後の試料をアルミホイルで包んでマッフル炉を用いて600°Cで2時間強熱
質量はすべて電子はかりを用いて0.0001gの値まで測定し, 右の式によって値を算出しました。

$$L = \frac{m_a - m_c}{m_a - m_b} \times 100$$

L(%) :強熱減量

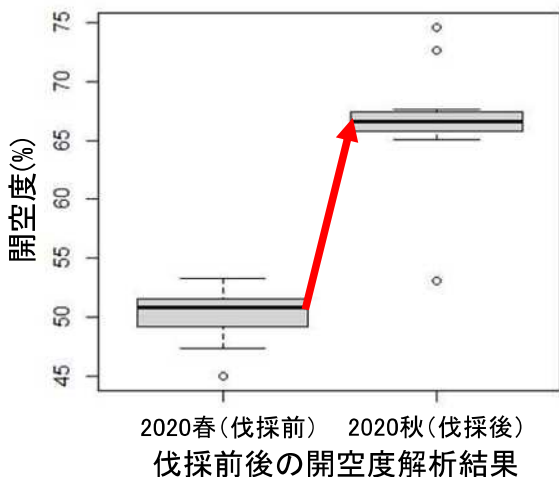
m_a (g):乾燥後の試料+アルミホイルの質量

m_b (g):アルミホイルの質量

m_c (g):強熱後の試料+アルミホイルの質量

➤強熱減量の値が減少傾向にあり, 特に, 表土除去後はまとまって低い値を示しているため, 有機物量が減少しているといえます。これより, 表土除去は湿地再生において有効な手法であると考えられます。

<光環境調査>



➤伐採を行った結果, 伐採前と比較して10%以上の増加が確認されました。このことから, 発芽後の植物の生長促進という点において伐採を行うことは効果的であるといえます。また, 開空度は全天カメラ(RICOH THETA S)を用いて全天写真を撮影, 解析ソフトCanopOn2 を用いて算出しました。

～最後に～

屋戸湿地は現在, 2019年秋から行ってきました整備により, 当初と比較して斜面付近からの湧水の発生によりかなりの流量の水が流れています。また, 日当たりもよく昨年同様に春先には多数の湿地特有の植物が芽生えてくると考えられます。ぜひ一度足を運んでいただき様子を見ていただきたいです。