

第3章 2016年中野沼水生動物群調査

3-1 調査概要

3-1-1 調査目的

町指定史跡天然記念物「中野沼水生動植物群」において、マミズクラゲ(群馬県レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類)を含む水生動物群の現状を把握し、今後の保護について検討するための基礎資料を作成することを目的とする。

3-1-2 調査期日・調査地

調査期間：平成28年6月27日から平成28年12月20日まで

調査期日：平成28年度は3回調査を実施した

第一回調査：平成28年6月29日(現地踏査日：トンボ相調査のみ)

第二回調査：平成28年8月29日

第三回調査：平成28年9月9日

調査場所：群馬県邑楽郡邑楽町大字中野 中野沼 (以下図 1-1、1-2)

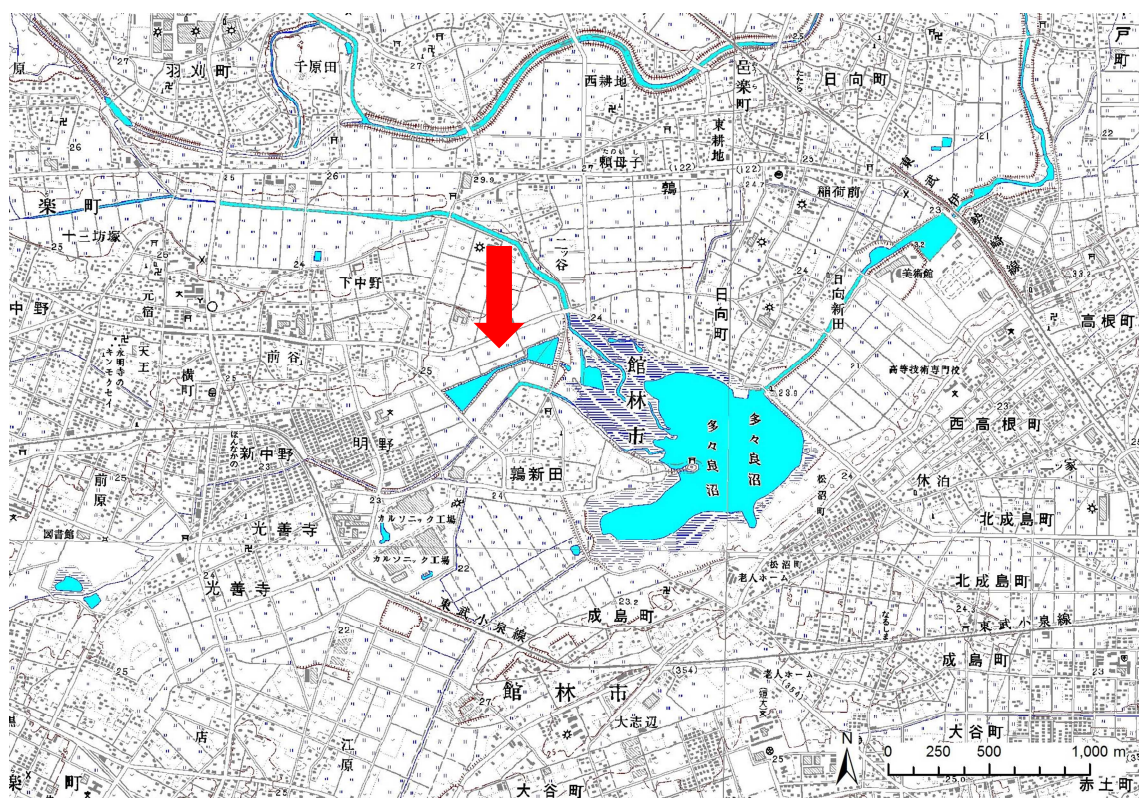


図 1-1 現地調査位置図



調査地の状況①(東沼：北東方向を望む)



調査地の状況②(連結水路部：東方向を望む)



調査地の状況③(西沼：西方向を望む)

図 1-2 調査地の現状

3-1-3 調査方法

3-1-3-1 水生動物調査

1. マミズクラゲ調査

手漕ぎボートにより沼(西沼)内の全域を網羅するよう移動し、目視観察によりマミズクラゲの確認に努めた。

2. 底生動物調査

東沼、連結水路部及び西沼の沼岸を踏査し、手網による定性的な採集を適宜行った。なお踏査は、調査地全体の状況を把握するため、沼の周囲を周回し、踏査漏れの無いよう努めた。また採集については植生や地形などに留意し、異なる環境を網羅するよう行った。

3-1-3-2 トンボ相調査

東沼、連結水路部及び西沼の周囲を踏査し、目視によりトンボ類成虫の確認に努めた。なお、調査は底生動物調査時に確認した種を適宜記録したほか、現地踏査時にも確認した種を記録した。

3-2 調査結果

3-2-1 調査結果概要

3-2-1-1 水生動物調査

1. マミズクラゲ調査

現地調査の結果、本年度はマミズクラゲを確認することが出来なかった。

2. 底生動物調査

現地調査の結果、表 2-1 に示したように合計 6 綱 16 目 26 科 38 種の底生動物が確認された。確認された種の多くは、平地の止水域において普通にみられるヒメタニシ、シオカラトンボ、ヒメガムシなどであり、特定の環境に固有であるなどの特筆すべき種は確認されなかった。

表 2-1 底生動物調査確認種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査地区			重要種				外来種		
					東沼	水路	西沼	①	②	③	④	①	②	
1	腹足	原始紐舌	タニシ	ヒメタニシ	5	3	6							
2		基眼	モノアラガイ	ヒメモノアラガイ	1		1							
				モノアラガイ科の一種	1		5							
3				サカマキガイ	3	2								
4	ヒラマキガイ				4									
5	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	Lumbriculus sp.	1									
6		イトミミズ	ミズミミズ	Branchiodrilus sp.		2								
7				エラミミズ		2	3							
				ミズミミズ科の一種	1	14								
8	ヒル	吻蛭	ヒラタビル	ハバヒロビル	1									
9		吻無蛭	ナガレビル	ナガレビル科の一種	5									
10	軟甲	ヨコエビ	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ			1					その他		
11		ワラジムシ	ミズムシ(甲)	ミズムシ(甲)			3							
12		エビ	ヌマエビ	Neocaridina sp.	2	3								
13			テナガエビ	テナガエビ	1	3	1				NT			
14				スジエビ	1		3				NT			
15			アメリカザリガニ	アメリカザリガニ			1					緊急		
16	昆虫	カゲロウ(蜉蝣)	コカゲロウ	ミツオミジカオフタバコカゲロウ		1								
17				Cloeon sp.		3	5							
18		トンボ(蜻蛉)	イトトンボ	イトトンボ科の一種	1									
19			トンボ	シオカラトンボ		1	4							
20				コシアキトンボ	2	3	4							
				トンボ科の一種	1									
21		カメムシ(半翅)	アメンボ	アメンボ	2	2	2							
22			イトアメンボ	ヒメイトアメンボ			1							
23			カタビロアメンボ	Microvelia sp.	2	1	1							
24				Pseudovelvia sp.			4							
				カタビロアメンボ科の一種			3							
25		トビケラ(毛翅)	シマトビケラ	コガタシマトビケラ			1							
26		ハエ(双翅)	ガガンボ	Tipula sp.	1									
27			ユスリカ	Chironomus sp.	3	6	2							
28				Glyptotendipes sp.			7							
29				Polypedilum sp.		4	20							
30				Rheotanytarsus sp.			2							
31				Tanytarsus sp.			7							
				Chironomidae			2							
32				カ	Anopheles sp.			3						
33				コウチュウ(鞘翅)	ゲンゴロウ	マメゲンゴロウ			2					
34			チビゲンゴロウ			3		5						
35		ガムシ	キイロヒラタガムシ		2									
36			マメガムシ				1							
37				ヒメガムシ	2		1							
38	被嚙	ハネコケムシ	オオマリコケムシ	オオマリコケムシ		3								
合計	6綱	16目	26科	38種	個体数	41	57	101	0	0	0	2	2	0
					種数	19	16	26	2種			2種		

(表2-1 特記事項)

注1) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成27年度版～」

(水情報国土データ管理センター, 2015)に従った。

注2) 表中の重要種及び外来種欄の○付き数字は以下の文献番号に対応する。

注3) 重要種の選定基準及びカテゴリー略号

①:「文化財保護法(法律第214号, 1950)」及び都道府県及び市町村の文化財保護条例において天然記念物に指定された種

特天: 特別天然記念物、国天: 国指定天然記念物、県天: 県指定天然記念物

②:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号, 1992)」において希少野生動植物種に指定された種

国際: 国際希少野生動植物種、国内: 国内希少野生動植物種

③:「環境省レッドリスト2015の公表について(環境省, 2015)－環境省レッドリスト(2015)－」の掲載種

EX: 絶滅、CR+EN: 絶滅危惧Ⅰ類、CR: 絶滅危惧ⅠA類、EN: 絶滅危惧ⅠB類、VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧、

LP: 絶滅のおそれのある地域個体群、DD: 情報不足

④:「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編(2012年改訂版)」(群馬県, 2012)の掲載種

CR: 絶滅危惧ⅠA類、EN: 絶滅危惧ⅠB類、VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足

注4) 外来種の選定基準・カテゴリー

①「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(2015年3月、環境省)の掲載種

定着を予防する外来種

定着: 定着予防外来種

総合的に対策が必要な外来種

緊急: 緊急対策外来種、重点: 重点対策外来種、その他: その他の総合対策外来種

適切な管理が必要な産業上重要な外来種

産管: 産業管理外来種

②「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)の掲載種

特定: 特定外来生物

3-2-1-2 トンボ相調査

現地調査の結果、表 2-2 に示したように 6 科 13 種のトンボ類が確認された。確認されたトンボ類の多くは平地から丘陵地の池沼などで普通にみられる種であったが、広く開放的な環境を好むギンヤンマ、ウチワヤンマ、水生植物の豊富な環境を好むアオヤンマ、チョウトンボ、樹木に囲まれた池沼などやや閉鎖的な環境を好むオオシオカラトンボといった異なった環境に依存する比較的多様な種が確認されており、中野沼の環境を反映する結果が得られた。

表 2-2 トンボ相調査確認種一覧

No.	科名	種名	調査時期		調査地区			重要種			
			初夏季	夏季	東沼	水路	西沼	①	②	③	④
1	イトトンボ	アジイトトンボ		●			●				
2	モノサシトンボ	Copera sp.	●			●					
3	ヤンマ	アオヤンマ	●			●				NT	NT
4		ギンヤンマ	●		●		●				
5	サナエトンボ	ウチワヤンマ	●	●			●				
6	エゾトンボ	オオヤマトンボ	●	●			●				
7	トンボ	コフキトンボ	●	●	●		●				
8		シオカラトンボ	●	●	●		●				
9		オオシオカラトンボ	●			●					
10		ウスバキトンボ	●	●	●		●				
11		コシアキトンボ	●	●	●	●	●				
12		チョウトンボ		●			●				
13		アキアカネ		●			●				
合計	6科	13種	10種	9種	5種	4種	10種	0種	0種	1種	1種

注1) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成27年度版～」

(水情報国土データ管理センター, 2015)に従った。

注2) 表中の重要種欄の○付き数字は以下の文献番号に対応する。

注3) 重要種の選定基準及びカテゴリー略号

①:「文化財保護法(法律第214号, 1950)」及び都道府県及び市町村の文化財保護条例において

天然記念物に指定された種。特天: 特別天然記念物、国天: 国指定天然記念物、県天: 県指定天然記念物

②:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号, 1992)」において

希少野生動植物種に指定された種。国際: 国際希少野生動植物種、国内: 国内希少野生動植物種

③:「環境省レッドリスト2015の公表について(環境省, 2015)ー環境省レッドリスト(2015)ー」の掲載種

EX: 絶滅、CR+EN: 絶滅危惧Ⅰ類、CR: 絶滅危惧ⅠA類、EN: 絶滅危惧ⅠB類、VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧、

LP: 絶滅のおそれのある地域個体群、DD: 情報不足

④:「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編(2012年改訂版)」(群馬県, 2012)の掲載種

3-2-2 重要種

3-2-2-1 水生動物調査(底生動物)

確認された水生動物のうち、以下表 2-3 に示したテナガエビ、スジエビの2種が重要種として選定された。

表 2-3 水生動物重要種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	調査地区			重要種			
					東沼	水路	西沼	①	②	③	④
1	軟甲	エビ	テナガエビ	テナガエビ	●	●	●				NT
2				スジエビ	●		●				NT
合計	1綱	1目	1科	2種	2種	1種	2種	0種	0種	0種	2種

注1) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成27年度版～」

(水情報国土データ管理センター,2015)に従った。

注2) 表中の重要種欄の○付き数字は以下の文献番号に対応する。

注3) 重要種の選定基準及びカテゴリー略号

①:「文化財保護法(法律第214号,1950)」及び都道府県及び市町村の文化財保護条例において

天然記念物に指定された種。特天:特別天然記念物、国天:国指定天然記念物、県天:県指定天然記念物

②:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号,1992)」において

希少野生動植物種に指定された種。国際:国際希少野生動植物種、国内:国内希少野生動植物種

③:「環境省レッドリスト2015の公表について(環境省,2015)ー環境省レッドリスト(2015)ー」の掲載種

EX:絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、

NT:準絶滅危惧、LP:絶滅のおそれのある地域個体群、DD:情報不足

④:「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編(2012年改訂版)」(群馬県,2012)の掲載種

CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足



テナガエビ



スジエビ

重要種の確認状況

テナガエビ

確認状況

東沼、連結水路部、西沼全ての調査地区で確認されており、主に水際の水生植物が繁茂する場所で確認された。

一般生態

本州、四国、九州に分布。基本的に夜行性で昼間は水生植物の繁茂する場所やテトラポットの隙間などに潜むが、日照の無い曇天時や雨天時には日中も行動する。肉食性でユスリカ類、ミミズ類、小魚類などを捕食する。

スジエビ

確認状況

東沼、西沼の両地区で確認されており、テナガエビとほぼ同所的に確認された。

一般生態

北海道、本州、四国、九州に分布する。夜行性で日中は水生植物間や石下などに潜む。ほぼ肉食性で水生昆虫類や小型の甲殻類、ミミズ類などを捕食する。

3-2-2-2 トンボ相調査

確認されたトンボ類のうち、以下表 2-4 に示したアオヤンマ 1 種が重要種として選定された。

表 2-4 トンボ相重要種一覧

No.	科名	種名	調査時期		調査地区			重要種			
			初夏季	夏季	東沼	水路	西沼	①	②	③	④
1	ヤンマ	アオヤンマ	●			●				NT	NT
合計	1科	1種	1種	0種	0種	1種	0種	0種	0種	1種	1種

注1) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成27年度版～」

(水情報国土データ管理センター,2015)に従った。

注2) 表中の重要種欄の○付き数字は以下の文献番号に対応する。

注3) 重要種の選定基準及びカテゴリー略号

①:「文化財保護法(法律第214号,1950)」及び都道府県及び市町村の文化財保護条例において

天然記念物に指定された種。特天:特別天然記念物、国天:国指定天然記念物、県天:県指定天然記念物

②:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号, 1992)」において

希少野生動植物種に指定された種。国際: 国際希少野生動植物種、国内:国内希少野生動植物種

③:「環境省レッドリスト2015の公表について(環境省, 2015)ー環境省レッドリスト(2015)ー」の掲載種

EX:絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU: 絶滅危惧Ⅱ類、

NT: 準絶滅危惧、LP:絶滅のおそれのある地域個体群、DD:情報不足

④:「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編(2012年改訂版)」(群馬県, 2012)の掲載種

CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

重要種の確認状況

アオヤンマ

確認状況

連結水路部脇の密生したヨシ草地で確認された。

一般生態

北海道、本州、四国、九州に分布。ヨシ、ガマ、マコモなどの高茎の抽水植物の繁茂する池沼や流れの緩やかな河川などに生息する。

3-3 まとめ

3-3-1 過年度調査結果との比較

3-3-1-1 底生動物調査

「中野沼周縁の植物と水生動物及びその水環境についての調査報告書，邑楽町教育委員会，2002.」（以下過年度報告書）においては43種の水生動物（底生動物）が確認されており、本年度調査の38種を上回っている。調査頻度や調査時期が異なるため単純な比較は難しいが、種構成がやや異なっていることから、ここではその部分に着目し、検討した。

過年度調査では水生動物の特記すべき種としてナミウズムシ、ヒドラの一種、ヒラマキミズマイ、アオヤンマ、オオモノサシトンボ、アオヒゲナガトビケラの一種、セグロトビケラ、ムネカクトビケラ、ハブタエヒラマキガイ、マシジミ、ヒメミズカマキリなどを挙げているが、本年度調査ではいずれの種も確認されていない（※ヒラマキミズマイはヒラマキガイ科の一種が確認され、アオヤンマはトンボ相調査において成虫が確認された。）。このうちナミウズムシ及びマシジミは本来清澄な流れに生息する種であり、オオモノサシトンボ、ムネカクトビケラ、ヒメミズカマキリは池沼や河川のワンド部などの止水域や緩流域を主な生息環境とするものの、とりわけ湧水や河川の伏流水などに潤わされる水循環の良好な水域を好む種である。一方で、過年度調査ではサカマキガイやミズムシ（軟甲綱）、コシアキトンボなどの富栄養化した水域に生息する種も確認されており、全体として選好する水質の異なる多様な種が確認されていた。本年度調査では前述したミズムシやコシアキトンボなどのほか、同様に富栄養化した水域を好むフロリダマミズヨコエビ（軟甲綱・外来種）などが確認されている。

これらを踏まえると、過年度調査時には湧水や周辺地域からの浸出水などにより、水質（栄養分の貧富）に幅のある多様な環境が維持されていたが、こうした流入水が何らかの影響により減少したため、富栄養化が進行し、環境が単調になった可能性がある。すなわち、ナミウズムシやマシジミ、ヒメミズカマキリなどの生息可能な環境の減少、及びフロリダマミズヨコエビやミズムシなどの生息する富栄養化の進んだ環境への全域的な移行である。

本年度は調査回数も少なく、現状を詳細に把握できていない可能性が高いことから、今回ここで検討したことはあくまで推察の域を出ない。しかしながら過年度に多数の個体が確認されていたムネカクトビケラが本年度全く確認されていないなど、水質悪化が懸念される結果も得られていることから、今後も中野沼の水生動植物群の動向に注視していく必要がある。

3-3-1-2 トンボ相調査

前述したようにトンボ相調査では6科13種が確認された。過年度調査ではトンボ類の成虫に着目した調査は実施されていないことから、種数などの比較は難しいが、過年度の水生動物調査で確認された種（幼虫）と過年度報告書に掲載されている種をまとめるとアジアイトトンボ、セスジイトトンボ、クロイトトンボ、オオモノサシトンボ、オオヤマトンボ、ギンヤンマ、アオヤンマ、コシアキトンボ、コフキトンボ、シオカラトンボ、マイコアカネ、チョウトンボなど10種以上が示されている。これらを比較すると過年度及び本年度ともに確認されている種が多く、全体的な種構成としては、大きな違いが無いと考えられるが、種ごとにみた場合、オオモノサシトンボの消長については注目すべきである。オオモノサシトンボは過年度調査で確認されている。本年度

調査においても *Copera* sp. (モノサシトンボ属の一種) が確認されているが、確認環境が連結水路部の樹木下の薄暗い環境であり、ヨシ原などを好むオオモノサシトンボの生息環境とは明らかに異なる。一方、過年度調査で確認されたと示された場所及びオオモノサシトンボの生息の可能性があると考えられる環境では *Copera* sp. (モノサシトンボ属の一種) は確認出来なかった。こうしたことから、本年度調査の結果としては目視確認であったこともあり、種を確定できず「sp. (～の一種)」とした。

本年度調査ではトンボ相調査が当初盛り込まれておらず、標本を採集しなかったこともあり、オオモノサシトンボの生息を明らかにすることは出来なかった。オオモノサシトンボは環境指標性を持つ、極めて希少なトンボである。本種の再確認は中野沼の現状を明らかにする重要な根拠となり得ることから、改めてトンボ相を把握する調査の実施が望まれる。

3-3-2 今後の調査及び保全対策について

過年度調査から 15 年以上の期間を経て、本年度、調査が実施された。生物調査では 10 年以上経過すると、環境が大きく変化し、過年度確認された希少種が再確認出来ないことも多い。河川や海浜などと異なり、中野沼のような周辺を管理された池沼が様相を大きく変えることはあまりないと思われるが、現況が把握しにくい水質などが変化している可能性はある。本年度の調査では水生動物(マミズクラゲ・底生動物)やトンボ相について一様の結果を得た。しかしながら生物相は季節や年ごとの変化も大きく、本年度の結果が中野沼の現況を的確に反映しているかは判然としない部分もある。

生物調査においては、こうした「時間的」な変化(消長)も含め現況を把握するためモニタリングを実施することが一般的である。中野沼についても現状を正しく把握するためには、数年間調査を継続し、かつ同一年間でも季節を違えて複数回調査を実施することが望ましい。単年の調査結果のみでは有効な保全対策を計画することは難しく、時に誤った保全措置を講じてしまう可能性もある。

今後は本年度の結果を踏まえ、実施可能な調査計画を立案し、データを蓄積することがまず肝要である。その上で種の消長や生息環境といった個々の生物の生態に鑑み、保全対策を立案すべきである。

中野沼の現況を改めて把握できた時、「過年度調査時と比べ、環境に大きな変化は無かった。」ことが確認出来ることが最良である。そうした現況を明らかにするためにも、継続的な調査の実施が切に望まれる。

資料

資料1 底生動物調査確認種目録

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	調査地区			重要種				外来種	
							東沼	水路	西沼	①	②	③	④	①	②
1	軟体動物	腹足	原始紐舌	タニシ	ヒメタニシ	<i>Sinotaia quadrata histrica</i>	5	3	6						
2			基眼	モノアラガイ	ヒメモノアラガイ	<i>Fossaria ollula</i>	1		1						
					モノアラガイ科の一種	<i>Lymnaeidae</i>	1		5						
3				サカマキガイ	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>	3	2							
4				ヒラマキガイ	ヒラマキガイ科の一種	<i>Planorbidae</i>		4							
5	環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	<i>Lumbriculus sp.</i>	<i>Lumbriculus sp.</i>	1								
6			イトミミズ	ミズミミズ	<i>Branchiodrilus sp.</i>	<i>Branchiodrilus sp.</i>		2							
7					エラミミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>		2	3						
					ミズミミズ科の一種	<i>Naididae</i>	1	14							
8		ヒル	吻蛭	ヒラタビル	ハバヒロビル	<i>Alboglossiphonia lata</i>	1								
9			吻無蛭	ナガレビル	ナガレビル科の一種	<i>Salifidae</i>	5								
10	節足動物	軟甲	ヨコエビ	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ	<i>Crangonyx floridanus</i>			1					その他	
11			ワラジムシ	ミズムシ(甲)	ミズムシ(甲)	<i>Asellus hilgendorfi</i>			3						
12			エビ	ヌマエビ	<i>Neocaridina sp.</i>	<i>Neocaridina sp.</i>	2	3							
13				テナガエビ	テナガエビ	<i>Macrobrachium nipponense</i>	1	3	1				NT		
14					スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>	1		3				NT		
15				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>			1					緊急	
16		昆虫	カゲロウ(蜉蝣)	コカゲロウ	ミツオミジカオフトバコカゲロウ	<i>Acentrella gnom</i>		1							
17					Cloeon sp.	<i>Cloeon sp.</i>		3	5						
18			トンボ(蜻蛉)	イトトンボ	イトトンボ科の一種	<i>Coenagrionidae</i>	1								
19				トンボ	シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>		1	4						
20					コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>	2	3	4						
					トンボ科の一種	<i>Libellulidae</i>	1								
21			カメムシ(半翅)	アメンボ	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>	2	2	2						
22				イトアメンボ	ヒメイトアメンボ	<i>Hydrometra procera</i>			1						
23				カタビロアメンボ	<i>Microvelia sp.</i>	<i>Microvelia sp.</i>	2	1	1						
24					<i>Pseudovelvia sp.</i>	<i>Pseudovelvia sp.</i>			4						
					カタビロアメンボ科の一種	<i>Veliidae</i>			3						
25			トビケラ(毛翅)	シマトビケラ	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>			1						
26		ハエ(双翅)	ガガンボ	ユスリカ	Tipula sp.	<i>Tipula sp.</i>	1								
27					<i>Chironomus sp.</i>	<i>Chironomus sp.</i>	3	6	2						
28					<i>Glyptotendipes sp.</i>	<i>Glyptotendipes sp.</i>			7						
29					<i>Polypedilum sp.</i>	<i>Polypedilum sp.</i>		4	20						
30					<i>Rheotanytarsus sp.</i>	<i>Rheotanytarsus sp.</i>			2						
31					<i>Tanytarsus sp.</i>	<i>Tanytarsus sp.</i>			7						
					<i>Chironomidae</i>	<i>Chironomidae</i>			2						
32				カ	<i>Anopheles sp.</i>	<i>Anopheles sp.</i>			3						
33		コウチュウ(鞘翅)	ゲンゴロウ		マメゲンゴロウ	<i>Agabus japonicus</i>			2						
34					チビゲンゴロウ	<i>Hydroglyphus japonicus</i>	3		5						
35			ガムシ		キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>	2								
36					マメガムシ	<i>Regimbartia attenuata</i>			1						
37					ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>	2		1						
38	苔虫動物	被喉	ハネコケムシ	オオマリコケムシ	オオマリコケムシ	<i>Pectinatella magnifica</i>		3							
合計	4門	6綱	16目	26科	38種	個体数合計(/サンプル)	41	57	101	0種	0種	0種	2種	2種	0種
						採集法、採集場所別出現種類数	19	16	26	2種				2種	

(資料1 特記事項)

注1) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成27年度版～」

(水情報国土データ管理センター,2015)に従った。

注2) 表中の重要種及び外来種欄の○付き数字は以下の文献番号に対応する。

注3) 重要種の選定基準及びカテゴリー略号

①:「文化財保護法(法律第214号,1950)」及び都道府県及び市町村の文化財保護条例において

天然記念物に指定された種。特天:特別天然記念物、国天:国指定天然記念物、県天:県指定天然記念物

②:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号,1992)」において

希少野生動植物種に指定された種。国際:国際希少野生動植物種、国内:国内希少野生動植物種

③:「環境省レッドリスト2015の公表について(環境省,2015)ー環境省レッドリスト(2015)ー」の掲載種

EX:絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、

NT:準絶滅危惧、LP:絶滅のおそれのある地域個体群、DD:情報不足

④:「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編(2012年改訂版)」(群馬県,2012)の掲載種

CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

注4) 外来種の選定基準・カテゴリー

①「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(2015年3月、環境省)の掲載種

定着を予防する外来種

定着:定着予防外来種

総合的に対策が必要な外来種

緊急:緊急対策外来種、重点:重点対策外来種、その他:その他の総合対策外来種

適切な管理が必要な産業上重要な外来種

産管:産業管理外来種

②「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成16年6月2日法律第78号)の掲載種

特定:特定外来生物

資料2 トンボ相調査確認種目録

No.	科名	種名	学名	調査時期		調査地区			重要種			
				初夏	夏季	東沼	水路	西沼	①	②	③	④
1	イトトンボ	アジイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>		●			●				
2	モノサシトンボ	<i>Copera</i> sp.	<i>Copera</i> sp.	●			●					
3	ヤンマ	アオヤンマ	<i>Aeschnophlebia longistigma</i>	●			●				NT	NT
4		ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>	●		●		●				
5	サナエトンボ	ウチワヤンマ	<i>Sinictinogomphus clavatus</i>	●	●			●				
6	エゾトンボ	オオヤマトンボ	<i>Epophthalmia elegans</i>	●	●			●				
7	トンボ	コフキトンボ	<i>Deiella phaon</i>	●	●	●		●				
8		シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	●	●	●		●				
9		オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum melania</i>	●			●					
10		ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>	●	●	●		●				
11		コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>	●	●	●	●	●				
12		チョウトンボ	<i>Rhyothemis fuliginosa</i>		●			●				
13		アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>		●			●				
合計	6科	13種		10種	9種	5種	4種	10種	0種	0種	1種	1種

注1) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成27年度版～」

(水情報国土データ管理センター, 2015)に従った。

注2) 表中の重要種欄の○付き数字は以下の文献番号に対応する。

注3) 重要種の選定基準及びカテゴリー略号

①:「文化財保護法(法律第214号, 1950)」及び都道府県及び市町村の文化財保護条例において

天然記念物に指定された種。特天: 特別天然記念物、国天: 国指定天然記念物、県天: 県指定天然記念物

②:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号, 1992)」において

希少野生動植物種に指定された種。国際: 国際希少野生動植物種、国内: 国内希少野生動植物種

③:「環境省レッドリスト2015の公表について(環境省, 2015)ー環境省レッドリスト(2015)ー」の掲載種

EX: 絶滅、CR+EN: 絶滅危惧Ⅰ類、CR: 絶滅危惧ⅠA類、EN: 絶滅危惧ⅠB類、VU: 絶滅危惧Ⅱ類、

NT: 準絶滅危惧、LP: 絶滅のおそれのある地域個体群、DD: 情報不足

④:「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編(2012年改訂版)」(群馬県, 2012)の掲載種

第4章 2017年中野沼水生動物群調査

4-1 調査概要

4-1-1 調査目的

町指定史跡天然記念物「中野沼水生動植物群」において、マミズクラゲ(群馬県レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類)を含む水生動物群の現状を把握し、今後の保護について検討するための基礎資料を作成することを目的とする。

基礎資料は平成28年度に完了した水生動物調査(マミズクラゲ及び底生動物)と平成29年度実施する水生動物調査(マミズクラゲ調査)及びトンボ相調査により構成されており、本調査は平成29年度実施分に該当する。

4-1-2 調査期日・調査地

調査期間：平成29年5月15日から平成29年12月20日まで

調査期日：水生動物調査(マミズクラゲ調査)

第一期調査：平成29年8月17日～平成29年8月18日

第二期調査：平成29年8月21日～平成29年8月31日

トンボ相調査

第一回調査：平成29年5月24日

第二回調査：平成29年7月14日

第三回調査：平成29年10月10日

調査場所：群馬県邑楽郡邑楽町大字中野 中野沼(以下図 1-1、1-2)

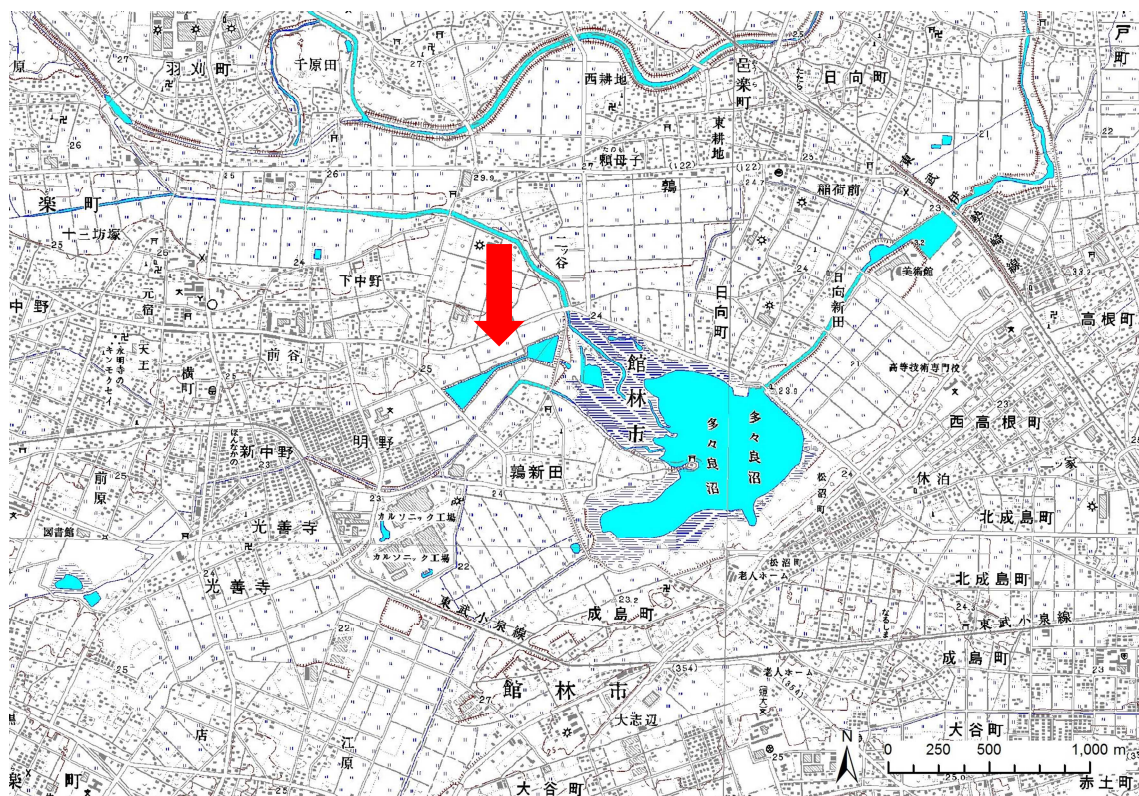


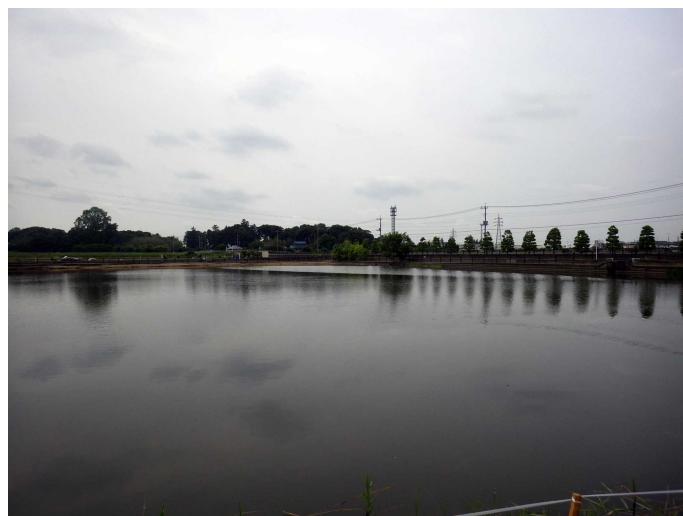
図 1-1 現地調査位置図



調査地の状況①(東沼：西方向を望む)



調査地の状況②(連結水路：西沼方向を望む)



調査地の状況③(西沼：南方向を望む)

図 1-2 調査地の現状

4-1-3 調査方法

4-1-3-1 水生動物調査（マミズクラゲ調査）

東沼、連結水路及び西沼の周囲を踏査し、目視によりマミズクラゲの確認に努めた。

4-1-3-2 トンボ相調査

東沼、連結水路及び西沼の周囲を踏査し、目視によりトンボ類成虫の確認に努めた。

4-2 調査結果

4-2-1 調査結果概要

4-2-1-1 水生動物調査（マミズクラゲ調査）

現地調査の結果、東沼、連結水路及び西沼において、8月17日、18日の二日間で十数個体が、8月21日以降の調査では延べ250個体以上が確認された。マミズクラゲの確認位置は以下、図2-1に示す。

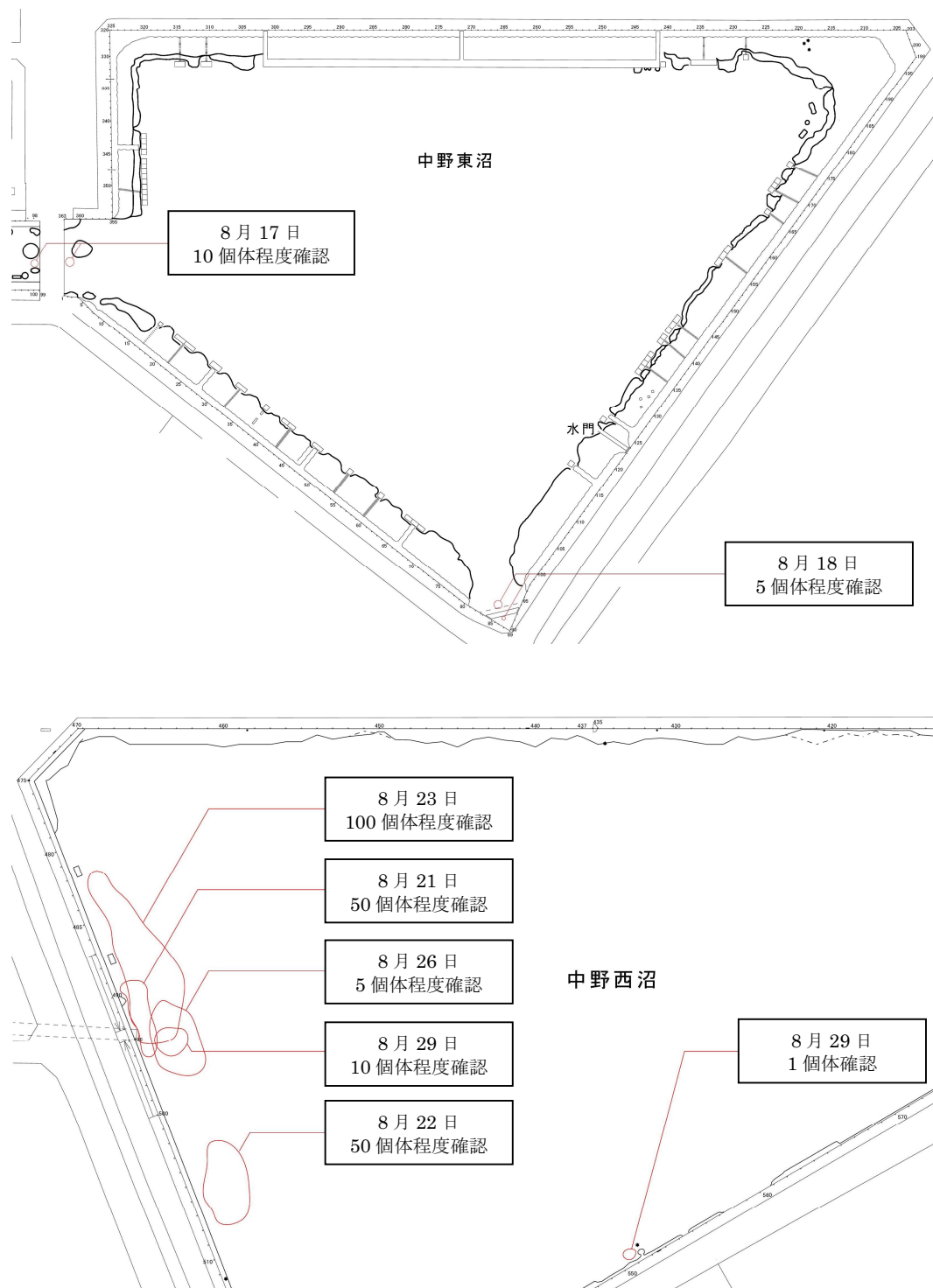


図 2-1 マミズクラゲ確認位置図

4-2-1-2 トンボ相調査

現地調査の結果、表 2-1 に示したように 6 科 15 種のトンボ類が確認された。季節別では多くのトンボ類が出揃う夏季に確認種数が多くなった。調査地域別では、連結水路でウチワヤンマやギンヤンマなどの広い開放水面を好む大型のトンボ類が少ないことを除くと種構成に大きな違いはみられなかった。

確認されたトンボ類の多くは平地から丘陵地の池沼などで普通にみられる種であったが、水生植物の豊富な環境を好むセスジイトトンボ、チョウトンボ、広く開放的な環境を好むウチワヤンマ、ギンヤンマ、オオヤマトンボ、成熟個体が水田などの開放的な止水域にみられるウスバキトンボ、アキアカネといった異なった環境に依存する比較的多様な種が確認されており、中野沼及びその周辺の環境を反映する結果が得られた。

トンボ類の経年の確認状況についても表 2-2 に合わせて示す。トンボ類の確認種数は平成 28 年度、平成 29 年度合わせて 6 科 16 種となった。本年度新たに確認された種はクロイトトンボ、セスジイトトンボ、ノシメトンボの 3 種であった(平成 28 年度に sp. (未確定種)として表記した個体は、今年度の調査結果からオオモノサシトンボであったと推測されることから、ここでは未確認種から除いた)。

表 2-1 トンボ相調査確認種一覧

No.	科名	種名	調査時期及び地域								
			5月			7月			10月		
			東沼	連結水路	西沼	東沼	連結水路	西沼	東沼	連結水路	西沼
1	イトトンボ	クロイトトンボ	1	3							
2		セスジイトトンボ	3	1	1					1	
3		アジアイトトンボ	6	6	2	5	3	5	2	3	
4	モノサシトンボ	オオモノサシトンボ		2			2				
5	サナエトンボ	ウチワヤンマ				3	1	5			
6	ヤンマ	アオヤンマ				1					
7		ギンヤンマ	1		1	1	1	2			
8	エゾトンボ	オオヤマトンボ	2		4	2		2			
9	トンボ	コフキトンボ	1	1	6	25	4	50			
10		シオカラトンボ	6	2	6	5		2	1		2
11		ウスバキトンボ				10	15	30			1
12		コシアキトンボ		2	3	15	10	10			
13		チョウトンボ				2		1			
14		アキアカネ							5	15	6
15		ノシメトンボ									1
合計	6科	15種	7種	7種	7種	10種	7種	9種	3種	3種	4種
			9種			11種			6種		

注) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成28年度版～」

(水情報国土データ管理センター,2016)に従った。

表 2-2 トンボ相調査経年確認状況一覧

No.	科名	種名	調査年度	
			H28	H29
1	イトトンボ	クロイトトンボ		●
2		セスジイトトンボ		●
3		アジアイトンボ	●	●
4	モノサシトンボ	オオモノサシトンボ		●
		Copera sp.	●	
5	サナエトンボ	ウチワヤンマ	●	●
6	ヤンマ	アオヤンマ	●	●
7		ギンヤンマ	●	●
8	エゾトンボ	オオヤマトンボ	●	●
9	トンボ	コフキトンボ	●	●
10		シオカラトンボ	●	●
11		オオシオカラトンボ	●	
12		ウスバキトンボ	●	●
13		コシアキトンボ	●	●
14		チョウトンボ	●	●
15		アキアカネ	●	●
16		ノシメトンボ		●
合計	6科	16種	13種	15種
			16種	

4-2-2 重要種

4-2-2-1 水生動物調査(底生動物)

以下、表 2-3 にマミズクラゲの確認状況を示す。

表 2-3 水生動物重要種一覧

No.	科名	種名	調査時期		調査地域			重要種			
			8月					①	②	③	④
			第一期	第二期	東沼	連結水路	西沼				
1	ハナガサクラゲ	マミズクラゲ	●	●	●	●	●	町天			VU
合計	1科	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	0種	0種	1種

注1) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成28年度版～」

(水情報国土データ管理センター,2016)に従った。

注2) 表中の重要種欄の○付き数字は以下の文献番号に対応する。

注3) 重要種の選定基準及びカテゴリー略号

①:「文化財保護法(法律第214号,1950)」及び都道府県及び市町村の文化財保護条例において天然記念物に指定された種

特天:特別天然記念物、国天:国指定天然記念物、県天:県指定天然記念物、町天:町指定天然記念物

②:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号,1992)」において

希少野生動植物種に指定された種。国際:国際希少野生動植物種、国内:国内希少野生動植物種

③:「環境省レッドリスト2017の公表について(環境省,2017)ー環境省レッドリスト(2017)ー」の掲載種

EX:絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、

NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

④:「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編(2012年改訂版)」(群馬県,2012)の掲載種

CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足



写真 確認されたマミズクラゲ

重要種の確認状況

マミズクラゲ

確認状況

夏季(8月)に東沼、連結水路の一部及び西沼西岸で確認された。

一般生態

主に池沼や遊水池などの止水域でみられる。発生地においても毎年確実に出現することはない、発生を予測するのは困難である。発生の要因は明らかにされていないが、発生時期は概ね夏季から秋季であることが確認されている。

4-2-2-2 トンボ相調査

確認されたトンボ類のうち、以下表 2-4 に示したオオモノサシトンボ、アオヤンマの 2 種が重要種として選定された。

表 2-4 トンボ相重要種一覧

No.	科名	種名	調査時期			調査地域			重要種			
			春季	夏季	秋季	東沼	連結水路	西沼	①	②	③	④
1	モノサシトンボ	オオモノサシトンボ	●	●			●				EN	CR+EN
2	ヤンマ	アオヤンマ		●		●					NT	NT
合計	2科	2種	1種	2種	0種	1種	1種	0種	0種	0種	2種	2種

注1) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成28年度版～」

(水情報国土データ管理センター,2016)に従った。

注2) 表中の重要種欄の○付き数字は以下の文献番号に対応する。

注3) 重要種の選定基準及びカテゴリー略号

- ①:「文化財保護法(法律第214号,1950)」及び都道府県及び市町村の文化財保護条例において天然記念物に指定された種
 特天:特別天然記念物、国天:国指定天然記念物、県天:県指定天然記念物、町天:町指定天然記念物
 ②:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号,1992)」において希少野生動植物種に指定された種
 国際:国際希少野生動植物種、国内:国内希少野生動植物種
 ③:「環境省レッドリスト2017の公表について(環境省,2017)ー環境省レッドリスト(2017)ー」の掲載種
 EX:絶滅、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、
 NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群
 ④:「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編(2012年改訂版)」(群馬県,2012)の掲載種
 CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

重要種の確認状況

オオモノサシトンボ

確認状況

春季及び夏季に連結水路内の抽水植物周辺において飛翔または静止している個体を確認した。

一般生態

分布は非常に限定され、国内では利根川下流域のほか、宮城県下、新潟県下のみにみられる。大河川下流部にみられる河跡型の池沼などに、ヨシやガマなど抽水植物が繁茂する泥深い環境に生息する。

アオヤンマ

確認状況

夏季に東沼上空において飛翔している個体を確認した。

一般生態

北海道、本州、四国、九州に分布する。ヨシ、ガマ、マコモなどの抽水植物が繁茂する池沼や流れの緩やかな河川などに生息する。

4-3 まとめ

4-3-1 過年度調査結果との比較

4-3-1-1 水生動物調査（マミズクラゲ調査）

本年度は東沼、連結水路及び西沼においてマミズクラゲが確認された。これは、「中野沼周縁の植物と水生動物及びその水環境についての調査報告書， 邑楽町教育委員会， 2002.」（以下過年度報告書）に記載がある東沼及び西沼における 1998 年 7 月 14 日から 2000 年 9 月 18 日までの記録以来の公の確認であり、中野沼において現在もマミズクラゲが生息していることが明らかとなった。

過年度報告書によると、1998 年から 2000 年にかけては 3 年連続で確認されており、確認時期はいずれも夏季から秋季(7 月中旬から 11 月上旬)で、本年度の確認時期(8 月中旬から下旬)に合致する。また、同報告書にはマミズクラゲの発生ピークは 8 月中旬から 9 月上旬と記されていることから、その年の気候条件や発生状況による変動があるものの、中野沼におけるマミズクラゲの発生時期は例年この時期であると推測される。

4-3-1-2 トンボ相調査

前述したように本年度のトンボ相調査では 6 科 15 種が確認され、本業務全体では平成 28 年度を加え 6 科 16 種が確認された。また、この結果により、過年度報告書に記載のあるアジイトトンボ、セスジイトトンボ、オオモノサシトンボ、オオヤマトンボ、ギンヤンマ、コシアキトンボ、コフキトンボなど 12 種のトンボ類のうちマイコアカネを除く全てが確認されたこととなった。このことは、20 年近くの間、トンボ相に大きな変化がなかったことを示すとともに、中野沼が多様なトンボ相を育む環境を保ち続けてきたことを表しているといえる。

重要種についてはオオモノサシトンボ、アオヤンマの 2 種が確認された。両種は過年度にも確認されているものの、全国的に希少で、水生植物の豊富な水域にのみ生息することから、これらが再確認されたことも、中野沼に自然度の高い多様な水域が残されていることを示しているものと思われる。とりわけ、オオモノサシトンボは分布が局限され、環境選択制が高い極めて希少な種であることから、本種が生息、定着していることは、中野沼の環境がトンボ類にとって希有な存在であることを意味している。

4-3-2 今後の調査及び保全対策について

昨年度及び本年度調査により、マミズクラゲ及びオオモノサシトンボなどが再確認されるなど、マミズクラゲやトンボ相からみる限り、過年度報告書の調査時に比べ中野沼の環境が大きく変化していないことが示された。しかし一方で、ムネカクトビケラなど過去に多数確認されていた水生昆虫類が確認されないなど、環境要素の一部が変化してしまった可能性もある。

生物は年により発生状況が変動する。また、環境の変化は薬剤などの流出による劇的なものを除くと、総じて漸次潜在的に進行し、短期間では把握することが困難な場合が多い。このため、現状をより詳細に正確に把握するためには生物の発生状況を年次変動に関わらず平準化し、環境の僅かな変化とともに的確に捉えることが可能な継続的なモニタリング調査の実施が必要である。先に述べたように、本業務の調査結果のみでは中野沼の現況を妥当かつ網羅的に把握しているかは判然としない部分もある。中野沼の現状を把握するためには、数年以上調査を継続し、生物の生息状況に関するデータを蓄積、検討していかなければならない。同時に調査の仕様を適宜定め、中野沼の現状を把握している者が継続的に関わることも肝要である。

具体的な生物の保全対策については今後の調査結果を踏まえ、検討していかなければならないが、トンボ相の保全については水際の管理が大きく関わってくることは明白である。東沼は水際の植生が豊富であり、かつ緩傾斜であることから、トンボ相の生息環境としては一定の条件を有する。しかしながら、釣り人が多数出入りしており、それによる水質悪化が懸念されるほか、木道が設置されている場所では、水生植物が生育していないため、水際が分断され、連続性が確保されていない。一方、西沼については釣り人の出入りは無いものの、緩傾斜である場所が殆ど無く、深いため、水生植物も岸際の一部に限定されるなど、トンボ類の生息環境として好条件であるとは言い難い。このように水質以外にも現状既に懸念される事項があることから、今後はこの点も踏まえて保全対策を検討していく必要がある。

資料

資料1 トンボ相調査確認種目録

No.	科名	種名	学名	調査時期			調査地域		
				5月	7月	10月	東沼	連結水路	西沼
1	イトトンボ	クロイトトンボ	<i>Cercion calamorum calamorum (Ris)</i>	●			●	●	
2		セスジイトトンボ	<i>Cercion hieroglyphicum (Brauer)</i>	●		●	●	●	●
3		アジアイトトンボ	<i>Ischnura asiatica Brauer</i>	●	●	●	●	●	●
4	モノサシトンボ	オオモノサシトンボ	<i>Copera tokyoensis Asahina</i>	●	●			●	
5	サナエトンボ	ウチワヤンマ	<i>Ictinogomphus clavatus (Fabricius)</i>		●		●	●	●
6	ヤンマ	アオヤンマ	<i>Aeschnophlebia longistigma Selys</i>		●		●		
7		ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius Brauer</i>	●	●		●	●	●
8	エゾトンボ	オオヤマトンボ	<i>Epophthalmia elegans (Brauer)</i>	●	●		●		●
9	トンボ	コフキトンボ	<i>Deielia phaon (Selys)</i>	●	●		●	●	●
10		シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum (Uhler)</i>	●	●	●	●	●	●
11		ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens (Fabricius)</i>		●	●	●	●	●
12		コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata Burmeister</i>	●	●		●	●	●
13		チョウトンボ	<i>Rhyothemis fuliginosa Selys</i>		●		●		●
14		アキアカネ	<i>Sympetrum frequens (Selys)</i>			●	●	●	●
15		ノシメトンボ	<i>Sympetrum infuscatum (Selys)</i>			●			●
合計	6科	15種		9種	11種	6種	13種	11種	12種

注) 表中の種名、配列等は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成28年度版～」
(水情報国土データ管理センター,2016)に従った。