

横浜の池の生物

平成 23 年 3 月

横浜市環境科学研究所

1	はじめに	1
2	調査区域	1
3	調査項目と調査時期および頻度	4
4	調査項目と方法	4
	(1) 立地・地形・景観・周辺状況.....	6
	(2) 魚類.....	6
	(3) 水生動物.....	6
	(4) 底生動物.....	6
	(5) 陸上昆虫およびクモ類.....	7
	(6) トンボ（成虫）	7
	(7) 鳥類.....	7
	(8) レッドデータブック掲載種および外来生物	8
	(9) 水質.....	8
	(10) 参考資料（植物）	9
5	調査結果	10
	(1) 立地・地形・景観・周辺状況.....	10
	(2) 魚類.....	35
	(3) 水生動物（両生類、爬虫類を含む）	52
	(4) 底生動物.....	63
	(5) 陸上昆虫およびクモ類（こども自然公園）	68
	(6) トンボ（成虫）	87
	(7) 鳥類.....	131
	(8) レッドデータブック掲載種および外来生物	161
	(9) 水質.....	164
	(10) 参考資料（植物）	185
6	総合考察	198

1 はじめに

市内の池は、丘陵地を含む谷戸生態系の中で、水田、水路とともに多様な生物の生息空間として存在してきた。しかし、近年の都市近郊の宅地開発等により多くの谷戸が消失し、池も埋め立てられ、公園池、遊水池に変化していった。また、これらの生物生息環境では、在来種の減少、外来生物の移植や放流によるかく乱が進んでいる。都市の水辺空間として谷戸、池、水田等は、貴重な場所であり、これら地域の生物多様性の保全、再生の方策が望まれるところである。

今回は、市内の谷戸に点在する代表的な池4つで生物相調査を実施した。また、こども自然公園の池に隣接する帷子川源流域の水田や水路においても調査を行ったので、合わせて報告する。本調査は、これら調査区域における生物生息状況を把握し、横浜市の生物多様性に係わる施策を推進するための基礎資料作成および、市民の方々への情報提供を目的とした。

2 調査区域

調査対象区域は、以下の通りとした。調査区域の位置関係を図2-1に、各調査区域の概況を図2-2～図2-5に示す。

(1) 池調査

- 1) 久良岐公園の大池 (1,680m²) : 港南区上大岡東 3-12-1
- 2) こども自然公園の大池 (5,472m²) および中池 (3,264m²) : 旭区大池町 65-1
- 3) 瀬上市民の森の瀬上池 (19,431m²) : 栄区上郷町 175-15
- 4) もえぎ野公園の池 (4,000m²) : 青葉区もえぎ野 7-1

(2) 源流域調査

- 1) こども自然公園内の帷子川源流2地区
- 2) こども自然公園内の教育水田2地区

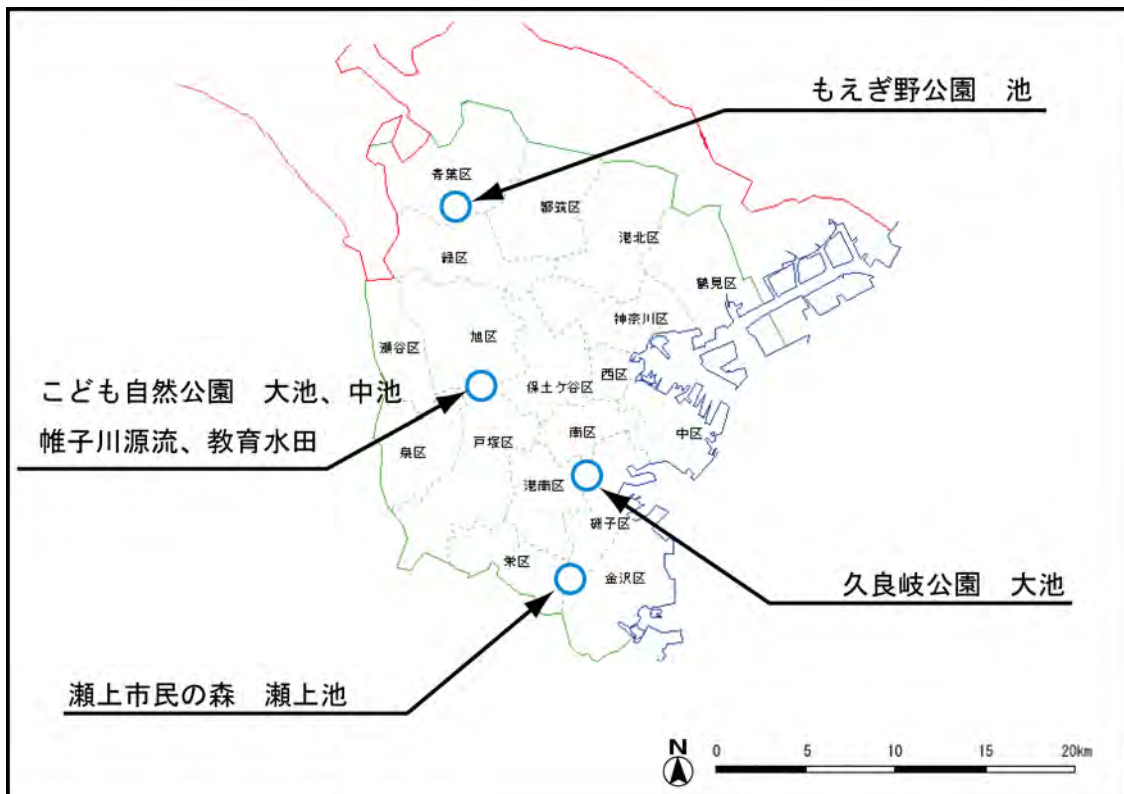


図2-1 各調査区域の位置

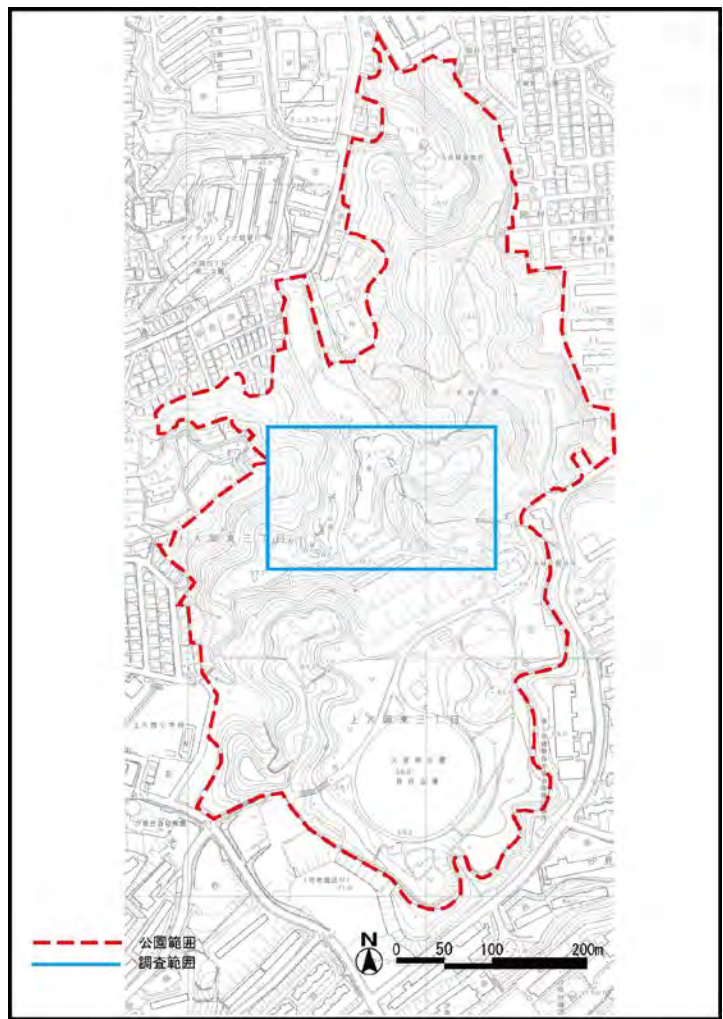


図 2- 2 久良岐公園調査区域の範囲

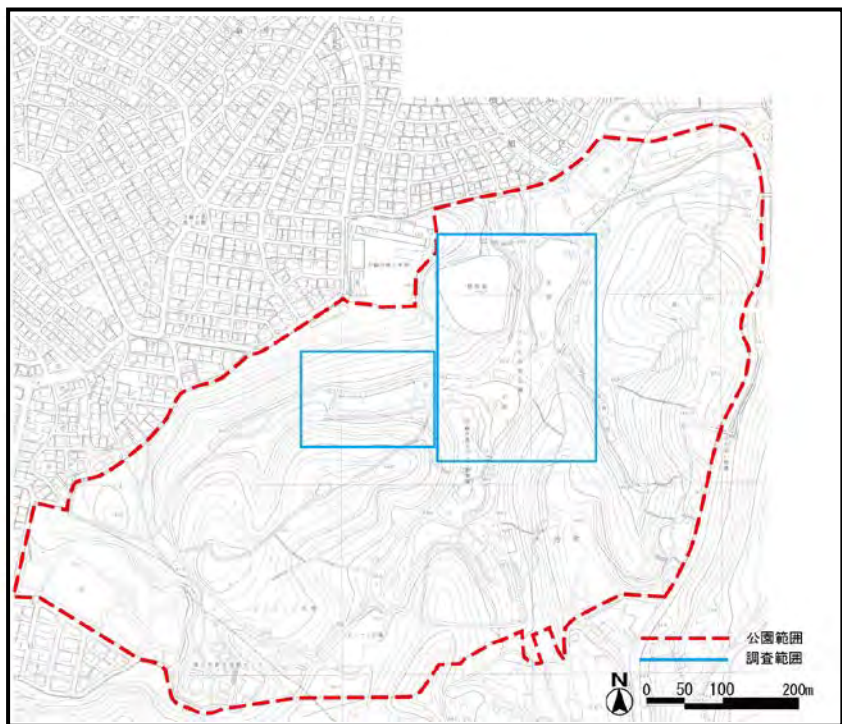


図 2- 3 こども自然公園調査区域の範囲 (教育水田を含む)

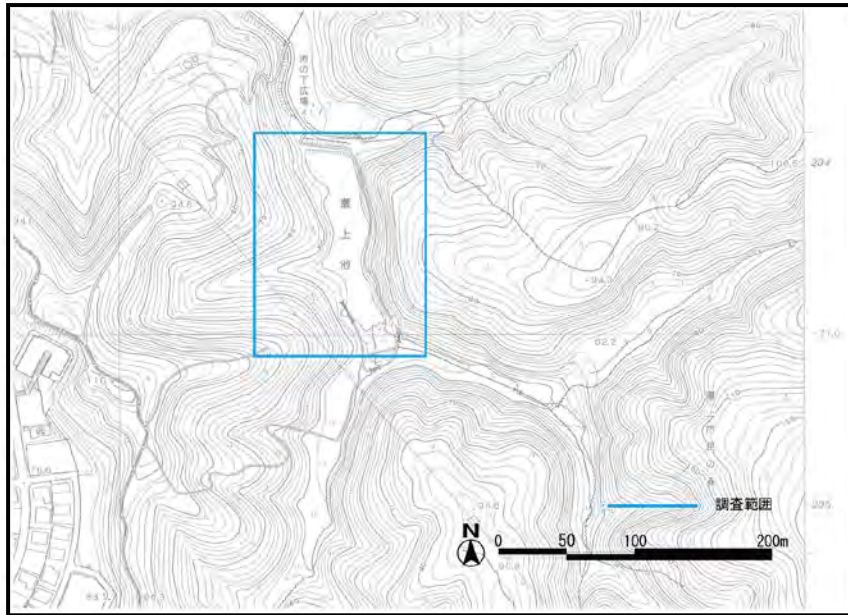


図 2- 4 瀬上市民の森の池調査区域の範囲

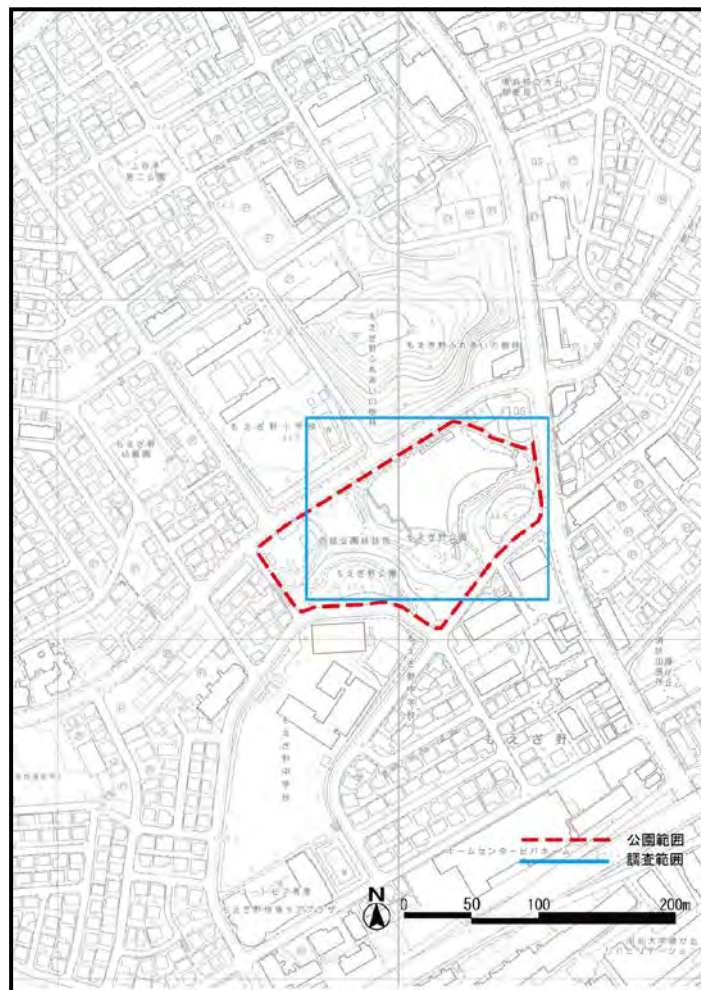


図 2- 5 もえぎ野公園の池調査区域の範囲

3 調査項目と調査時期および頻度

調査は、平成22年4月より平成23年3月までの期間に実施した。実施時期と頻度を表3-1～3-2に示す。なお、水質調査は横浜市環境科学研究所が、その他の項目については株式会社水棲生物研究所が実施した。また、本報告書作成にあたり、昆虫類については神奈川県立生命の星・地球博物館の高桑 正敏学芸員に、クモ類については谷川氏に、トンボ類については公文国際学園の大沢 尚之教諭に、底生動物については日本工学院専門学校の金田 章二教諭にそれぞれ調査結果の推考をお願いした。

表3-1 各調査項目の調査実施場所と調査頻度

項目	調査実施場所					調査頻度
	池				教育水田 (水田・水路)	
	久良岐公園	こども自然公園	瀬上市民の森	もえぎ野公園		
1. 立地・地形・景観・周辺状況	○	○	○	○	○	1回/年(春季)
2. 魚類	○	○	○	○	○	1回/年(夏季、水田内部に水がある時期)
3. 水生動物	○	○	○	○	○	1回/年(夏季、水田内部に水がある時期)
4. 底生動物					○	1回/年(夏季、水田内部に水がある時期)
5. 陸上昆虫およびクモ類		○			○	1回/年(夏季、水田内部に水がない稲刈り前)
6. トンボ(成虫)	○	○	○	○	○	3回/年(春季、夏季、秋季)
7. 鳥類	○	○	○	○	○	3回/年(夏季、秋季、冬季)
8. レッドデータ種掲載種と外来生物	○	○	○	○	○	6回/年(春季、夏季、秋季、冬季)
9. 水質	○	○	○	○	○	12回/年(4月～翌年3月まで)
10. 参考資料(植物)	○	○	○	○	○	1回/年(8月)

表3-2 調査項目別工程表

項目	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
ア 計画準備			-										
イ 生物相調査等													
1. 立地・地形・景観・周辺状況調査			-										
2. 魚類調査					-								
3. 水生生物調査					-								
4. 底生動物調査					-								
5. 陸上昆虫およびクモ類調査						-							
6. トンボ(成虫)調査			-			-	-						
7. 鳥類調査			-				-				-		
8. レッドデータ種掲載種および外来生物			-	-	-	-	-				-		
9. 水質		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. 参考資料(植物)						-							

4 調査項目と方法

各項目別の調査は以下の手順に従って実施した。なお、調査を実施するにあたっては各公園の調査範囲内を主に植生状況の違いを元に環境区分し、これに基づいた解析を試みた。環境区分別の解析を実施した調査項目は、陸上昆虫およびクモ類調査、トンボ(成虫)調査、鳥類調査である。

調査地区別の環境区分図を図4-1～図4-5に示す。

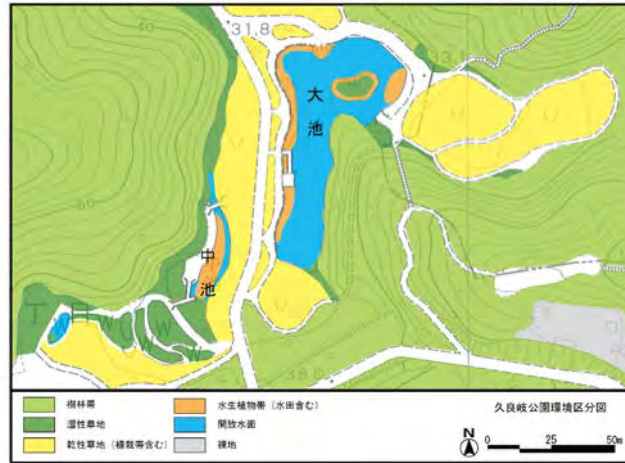


図4-1 久良岐公園の環境区分図



図4-2 こども自然公園の環境区分図



図4-3 瀬上市民の森の環境区分図

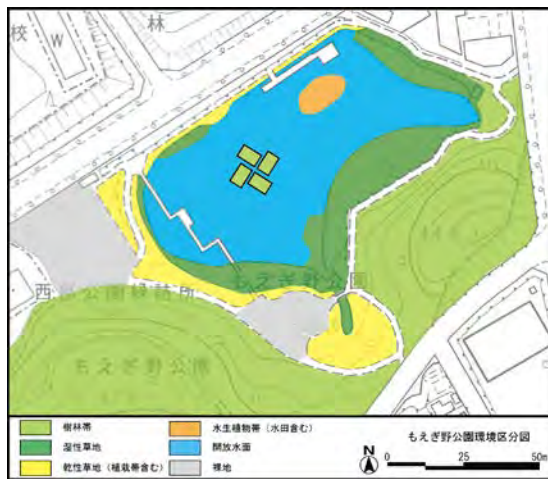


図4-4 もえぎ野公園の環境区分図

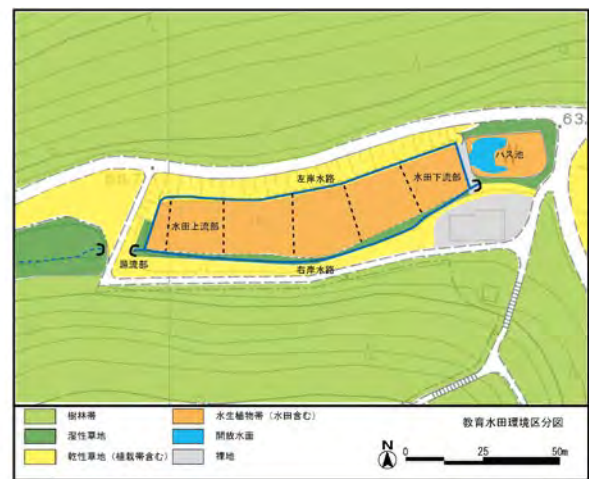


図4-5 教育水田の環境区分図

(1) 立地・地形・景観・周辺状況

池調査では、各池およびその周囲の全体の立地、地形、池形態、池の立体構造の概況（水際まで）、流入・流出水路等の配置、湧水の有無を確認記録した。

源流域調査では、帷子川源流域およびその周囲の全体の立地、地形、流入・流出水路等の配置、湧水の有無を確認記録した。各調査は対象地域を踏査し、写真撮影等により調査の記録を行った。

(2) 魚類

魚類調査は、タモ網、投網、仕掛け（フィッシュキラー、セルビン）を用いて採集を実施した。採集した魚類は、用具別・種類別に全個体の標準体長と全長を計測・記録し、生きたままの写真を撮影した。原則としてその場で同定して放流したが、同定困難と思われる稚魚は一部持ち帰り、飼育等により種類を確認した。

魚類の採集個体数は目視データを含め各池および各地区で原則 100 個体以上としたが、100 個体に満たない場合は2名の調査員で1時間以上採集した個体数とした。その際には、各用具別の努力量を記録した。

調査結果については、出現種リストおよび、調査範囲の模式図（タモ網、投網、仕掛け他で調査した範囲を示したもの）を作成した。

(3) 水生動物

水生動物調査は、水生植物帯や水辺など広域な範囲における多様な環境を対象として採集を実施した。採集用具はタモ網、仕掛けとした。

本調査における水生動物とは、甲殻類（エビ・カニ類）、大型水生昆虫（アメンボ類、ゲンゴロウ類、ヤゴ等）、および爬虫類（カメ等）、両生類（カエル等）とした。

採集された水生動物は、全個体数の概況が判別できるように写真を撮影するとともに、生物種別に生きたままの写真を撮影した。原則としてその場で同定して放流したが、現場で同定できないものは持ち帰り、同定・計数を行い写真記録した。

水生動物の採集個体数は目視データを含め 100 個体以上とし、100 個体に満たない場合は2名の調査員で1時間以上採集した個体数とした。

調査結果については、出現種リストを作成し、出現種の個体数および相対出現頻度を整理した。なお、本調査で採集された魚類は、魚類調査結果に反映させた。

(4) 底生動物

底生動物調査は、水生植物帯や水辺など広域な範囲における多様な環境を対象として定性採集を実施した。採集用具は網目 NGG40 の D フレームネットとした。

本調査における底生動物とは、底泥中に生息する貝類、昆虫類幼虫（ヤゴ、ハエ目、トビケラ目等）等とした。

底生動物のサンプルは、底質を含め1リットル容器2個分を最低限の目安とし、対象とした環境状況を記録するとともに重量を秤量・記録し、その量が判別できる写真を撮影した。なお、サンプル中の大型個体は現場にて選別し、採集個体の全貌が確認できる写真を撮影した後に同定計数して放流した。

室内ソーティングは、原則としてサンプル全てを対象として採集個体の全貌が確認できる写真を撮影した。

調査結果については、室内ソーティングと現場放流したものとを区別した出現種リストを作成し、種別個体数および相対出現頻度を整理した。

(5) 陸上昆虫およびクモ類

陸上昆虫およびクモ類調査は、調査地区の環境区分を行い、区分を網羅するように踏査ルートを設定したルートセンサスを実施した。ルート上では、スワイピング、ビーティングによる捕獲、目視によって出現種を確認し、可能な限り生態写真を撮影した。

調査結果については、環境区分別の出現種リストを作成し、区分ごとに多く見られた種、特徴的に見られた種を整理した。

(6) トンボ（成虫）

トンボ（成虫）調査は、調査地区の環境区分を行い、区分を網羅するように踏査ルートを設定したルートセンサスを実施した。ルート上ではスワイピングによる捕獲確認や双眼鏡を用いた目視観察を行い、可能な限り生態写真を記録した。

調査は、トンボの飛翔に適した日の午前8時頃から日没前後までとし、日没時には黄昏飛翔性のトンボの把握にも努めた。

調査結果については、地点別・環境区分別・調査時間帯別の出現種リストを作成し、出現個体数、確認位置とその利用状況を整理した。

(7) 鳥類

鳥類調査は、調査地区の環境区分を行い、区分を網羅するように定量的調査（定点観察またはルートセンサス）および定性的調査（任意観察）を実施した。調査地区別の実施状況を表4-（7）- 1に示す。

定量調査は、調査対象範囲が見通せる瀬上市民の森、もえぎ野公園では定点観察を、調査対象範囲が広く、全域を見通すことが不可能な久良岐公園、こども自然公園、教育水田ではルートセンサスを採用した。

表4-（7）- 1 鳥類調査の調査手法

調査手法	久良岐公園	こども自然公園	瀬上市民の森	もえぎ野公園	教育水田
ルートセンサス	○	○			○
定点観察			○	○	
任意観察	○	○	○	○	○

調査実施にあたっては、双眼鏡や直視型望遠鏡を用いた目視および鳴き声によって出現種を確認し、可能な限り生態写真を撮影した。

調査は、人為的なく乱が最も少ないと考えられる早朝から実施した。

調査結果については、環境区分別の出現種リストを作成し、出現個体数、確認位置とその利用状況を整理した。

(8) レッドデータブック掲載種および外来生物

調査において確認されたレッドデータブック掲載種および外来生物（植物を含む）については、種ごとに分布状況を把握し記録した。レッドデータブック掲載種の選定基準を表4-（8）- 1に、各文献別のカテゴリー区分を表4-（8）- 2に示す。

外来生物は各項目でまとめ、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で指定されている特定外来生物と、環境省がリストアップしている要注意外来生物等を付記した。

表4-（8）- 1 レッドデータブック掲載種の選定基準

No.	文献名	発行年	編集・発行
1	文化財保護法	1993	文化庁
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	1993	環境庁野生生物保護行政研究会
3	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 ーレッドデータブックー	2002	環境省自然環境局野生生物課 注)「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」(環境省,2006年)を考慮した最新版.
4	神奈川県レッドデータ生物調査報告書	2006	神奈川県立生命の星・地球博物館

表4-（8）- 2 文献別カテゴリー区分

No.	文献名	カテゴリー名称	定義
1	文化財保護法	特天	国指定特別天然記念物
		国天	国指定天然記念物
		条天	都道府県および市町村が条例により指定する天然記念物
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	国内	国内希少野生動物種
		緊急	緊急指定種
3	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー	EX 絶滅	我が国ですでに絶滅したと考えられる種
		EW 野生絶滅	飼育・栽培下でのみ存続している種
		I 類 絶滅危惧 I 類	絶滅の危機に瀕している種
		CR 絶滅危惧 I A 類	ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
		EN 絶滅危惧 I B 類	I A 類ほどではないが、近い将来における絶滅のおそれが高い種
		VU 絶滅危惧 II 類	絶滅の危険が増大している種
		NT 準絶滅危惧	現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
		DD 情報不足	評価するだけの情報が不足している種
		LP 絶滅のおそれのある地域個体群	地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い種
4	神奈川県レッドデータ生物調査報告書	絶滅	すでに絶滅したと考えられる種
		野生絶滅	飼育・栽培下でのみ存続している種
		絶滅危惧 I 類	絶滅の危機に瀕している種
		絶滅危惧 I A 類	ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
		絶滅危惧 I B 類	I A 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
		絶滅危惧 II 類	絶滅の危険が増大している種
		準絶滅危惧	現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
		減少種	かつては県内に広く分布していたと考えられる種のうち、生息地あるいは生息個体数が著しく減少している種
		希少種	生息地が狭域であるなど生息環境が脆弱な種のうち、現在は個体数をとくに減少させていないが、生息地での環境悪化によっては絶滅が危惧される種
		要注意種	前回、減少種あるいは希少種と判定され、かつては広く分布していたのに、生息地または生息個体数が明らかに減少傾向にある種
		注目種	生息環境が特殊なもののうち、県内における衰退は目立たないが、環境悪化が生じた際には絶滅が危惧される種
		情報不足	評価するだけの情報が不足している種
		不明種	過去に不確実な記録だけが残されている種
		絶滅のおそれのある地域個体群	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高い個体群

(9) 水質

水質は、久良岐公園大池、こども自然公園大池、瀬上市民の森の瀬上池、もえぎ野公園の池および教育水田内部の5か所、すなわち、源流部、水田の右岸水路、左岸水路、水田上流部、水田下流部において測

定を行った。測定項目及び測定方法を表4-(9)-1に示す。

気温、水温、水色、臭気、pH、電気伝導率(25℃値として表示)、溶存酸素は、現地にて毎月測定した。また、濁度とクロロフィルaはポリエチレン瓶に採水し、保冷して持ち帰った試料を実験室にて毎月測定した。化学的酸素要求量、アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、全窒素、リン酸態リン、全リンは、ポリエチレン瓶に採水し、保冷して持ち帰った試料を実験室にて8月に一回測定した。

水田源流部の湧出量(L/分)は、ストップウォッチと2L容量のメスシリンダーを用いて行った。湧水をメスシリンダーに受けて、ほぼ2Lになった時の経過時間をストップウォッチで測定した。メスシリンダーに受けた水量と経過時間から湧出量を計算した。

表4-(9)-1 水質測定項目と測定方法

項目	単位	測定・分析方法
気温	℃	携帯型デジタル温度計:カスタム CT-280WR(現場測定)
水温	℃	携帯型EC計:東亜DKK CM-14P(現場測定)
水色		目視(現場測定)
臭気		冷時臭(現場測定)
pH		携帯型pH計:東亜DKK HM-20P(現場測定)
電気伝導率(EC:25℃値)	ms/m	携帯型EC計:東亜DKK CM-14P(現場測定)
溶存酸素(DO)	mg/L	携帯型DO計:堀場製作所 D-55(現場測定)
濁度	度	積分球式濁度計:セントラル科学 TB-50
クロロフィルa	μg/L	SCOR/UNESCO法(アセトン抽出吸光光度法)
化学的酸素要求量(COD _{Mn})	mg/L	JIS K 0102(2008) 17 100℃における過マンガン酸カリウムによる酸素消費量
アンモニア態窒素(NH ₄ -N)	mg/L	JIS K 0102(2008) 42.5 イオンクロマトグラフ法
亜硝酸態窒素(NO ₂ -N)	mg/L	JIS K 0102(2008) 43.1.2 イオンクロマトグラフ法
硝酸態窒素(NO ₃ -N)	mg/L	JIS K 0102(2008) 43.2.5 イオンクロマトグラフ法
全窒素(TN)	mg/L	JIS K 0102(2008) 45.2 紫外吸光光度法
リン酸態リン(PO ₄ -P)	mg/L	JIS K 0102(2008) 46.1.1 モリブデン青吸光光度法
全リン(TP)	mg/L	JIS K 0102(2008) 46.3.1 ペルオキシニ硫酸カリウム分解法

(10) 参考資料 (植物)

生物生息環境の基礎資料収集を目的として、補足的に植物相の記録を実施した。調査対象は水辺に特有な湿性植物とした。調査結果については、池別の出現種リストを作成し、各池別の出現状況を整理した。