

平成27年度の事業報告書

特定非営利活動法人水環境研究所

1 事業の成果

1-1 特定非営利活動に係る事業の成果

(1) 湧水の水質調査研究に関する事業

A. 印旛沼流域の還元的湧水の水環境への役割調査（その2）

我々は昨年度調査に引き続き、我々は湧水を水源として形成される谷津田の湿地で形成される還元的環境において、高濃度の窒素を含む湧水の脱窒による浄化を検証することを目的とし、佐倉市畔田谷津及び菖蒲谷津を対象に印旛沼流域の谷津田の水環境調査を実施した。本調査は、（公財）印旛沼環境基金の助成対象事業である。

【成果】

本年度の調査地点を図-1に、調査概要を表-1に、示す。

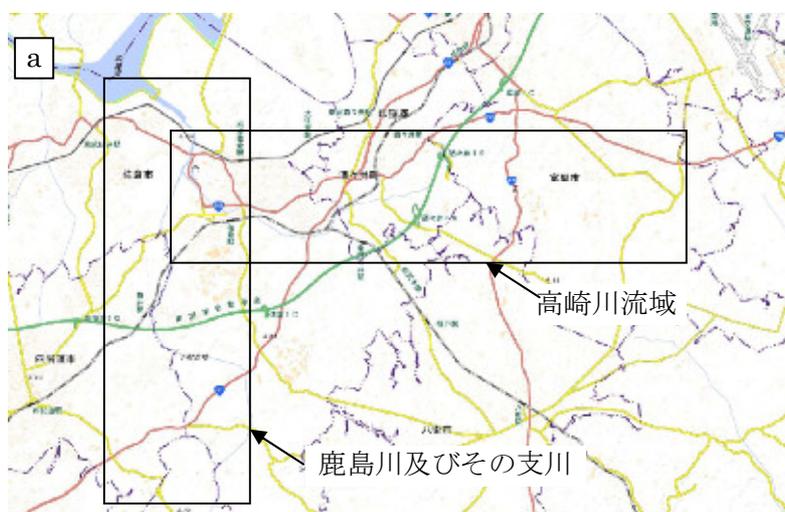


図-1 調査地点位置 (a:第1次調査、b:菖蒲谷津 c:畔田谷津)

表-1 調査概要

調査日	第1次調査：9月20日 第2次調査：12月6日
調査地点	鹿島川及び高崎川流域、菖蒲谷津、畔田谷津
調査内容	<p>【第1次調査】 鹿島川本川及び支川16地点 高崎川流域谷津 17地点の酸化還元電位、電気伝導率、pH、硝酸性窒素濃度（パックテスト）</p> <p>【第2次調査】 菖蒲谷津、畔田谷津の湿地をモデルに、湧水及び湿地出口の表流水について現地水質測定（水量、pH、酸化還元電位、パックテスト（2価鉄、硝酸性窒素）、水温、電気伝導率）、室内分析（全窒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素、溶存酸素、COD、全有機炭素、硫酸イオン）、窒素安定同位体比</p>

① 第1次調査

第1次調査は、印旛沼流域の谷津田における還元的環境の現況の広域的な把握を目的とし、本年度は高崎川流域の谷津と本川を主体に鹿島川本川と併せて実施した。

調査の結果、酸化還元電位は鹿島川本川では160～220mv、鹿島川支流合流口では120～210mvであり大きな差は見られなかった。

高崎川では本川では39～160mv、支流及び谷津では-24～220mvの値を示し、本川の上流部や谷津で還元的環境にあることが認められた。硝酸性窒素濃度については、全体に谷津よりも本川の濃度が高く、特に上流部では本川で10mg/L以上の濃度が確認された。

② 第2次調査

畔田谷津は畔田沢の支流で谷津頭の湧水により谷津全体が湿地化している。ヤナギなどの植生がみられ湿地内ではその落葉で覆われて一部鉄細菌による三価鉄の被膜が見られた。一方菖蒲谷津は、中流部右岸斜面の湧水地から約100区間の休耕田は湿地化しガマが繁茂している。湿地の出口は鉄細菌が繁殖し赤褐色の三価鉄が濃集している。調査の結果硝酸性窒素濃度は畔田谷津、菖蒲谷津とも湧水は5mg/L以上の濃度を示したが湿地の出口ではともに1mg/L未満まで減少した。脱窒の指標である酸化還元電位は湿地出口ではともに減少し、還元的環境が形成されていることが示された。図-2に畔田谷津における硝酸性窒素濃度と酸化還元電位の測定結果を示す。



図-2 畔田谷津の測定結果

菖蒲谷津及び畔田谷津とも、湧水の硝酸性窒素濃度が湿地を経由することによって硝酸性窒素濃度の減少が認められた。湿地において湧水以外の地下水が流入している可能性は認められないこと、さらに鉄バクテリアの存在などから脱窒が行われている可能性がある。

一次調査における高崎川本流下流においても支流の谷津より硝酸性窒素濃度が高い濃度を示し、上流部の高濃度の窒素負荷によるものと思われる。最上流部の窒素負荷削減の対策が不可欠であると考えますが、私たちの調査によれば上流部では、圃場整備や谷津の宅地化が進み、脱窒の環境が失われていることが要因の一つであると考えます。

【今後の方針】

次年度は脱窒機構解明に向けて、脱窒に必要な環境因子の把握、並びに成果の活用方法、特に谷津田の水路の形態や脱窒による浄化モデルの構築に向けて研究を進める。



写真1 第1次調査



写真2 第2次調査（菖蒲谷津）

B. 印旛沼流域湧水定期調査

西印旛沼と北印旛沼流域の湧水地点 123 箇所についてモニタリング調査を毎月 1 回実施した。

湧水の水質や水量が周辺環境の指標としての役割を担っていることから、これらの調査を継続することにより、自然環境の保全に資する貴重なデータを得ることができると期待される。

(2) 湧水湧出地周辺における生物相の調査に関する事業

印旛沼流域の還元的湧水の水環境への役割調査（その 3）の一環として谷津田の生物相調査を実施した。

(3) 湧水湧出地周辺の地質調査に関する事業

印旛沼流域の還元的湧水の水環境への役割調査（その 3）の一環として谷津田の生物相調査を実施した。

(4) 水環境の保全・普及啓発に関する事業

A. 印旛沼体験フェアのブース出展

平成 27 年 10 月 24 日、佐倉市ふるさと広場で開催した「印旛沼体験フェア」に出展し、印旛沼流域の湧水のポスターによる紹介のほか、出版物の展示、及び湧水や井戸水のパックテストによる簡易水質測定を行った。

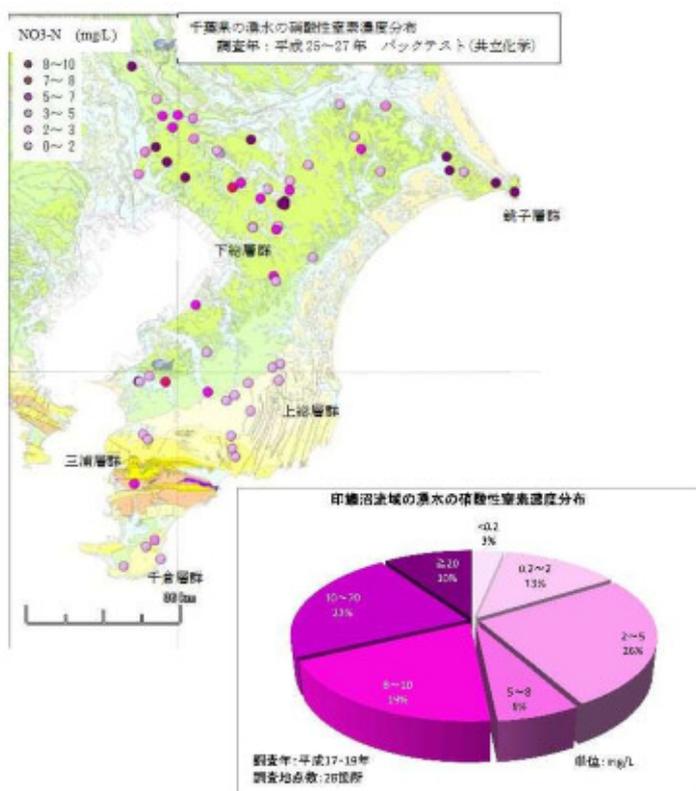
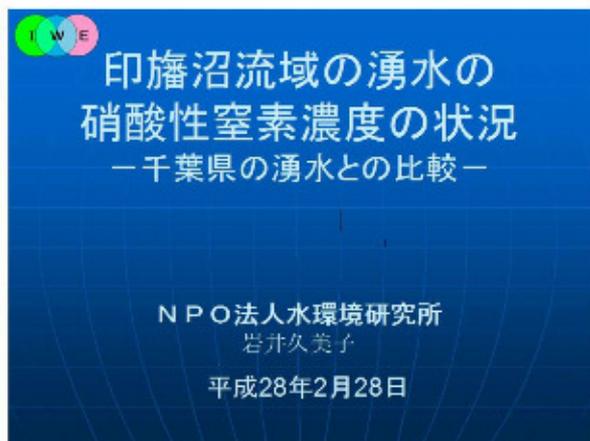
B. 機関紙「わきみず通信」の発行

機関紙「わき水通信」第 17 号を発行した。



B. 印旛沼流域圏交流会における講演

平成28年2月28日に千葉工大津田沼キャンパスで開催した第4回印旛沼流域圏交流会において、岩井会員が「印旛沼流域の湧水の硝酸性窒素濃度の状況—千葉県湧水との比較—」のテーマで30分の講演を行った。



(5) 水資源の研究・保全・利活用に関する事業

A. 湧水モニタリング調査

平成 22 年度に出版した「ちばの湧水めぐりー湧き水から訪ねる千葉の自然と文化ー」に掲載した湧水地点から選定した 58 箇所のほか、新規調査地点 8 地点を加え県内の湧水モニタリング調査を実施した。調査項目は、pH、電気伝導率、水温、パックテストによる硝酸性窒素濃度を測定した。

【調査概要】

調査地点数：66 箇所

調査項目：pH、水温、電気伝導率、流量、植生、水生生物、硝酸性窒素(パックテスト)

調査期間：平成 27 年 9 月～平成 28 年 3 月 調査地点リストは下表のとおり

表 2. 湧水モニタリング調査地点リスト

エリア	モニタリング No.	ちばの湧水めぐり 掲載番号	名称	エリア	モニタリング No.	ちばの湧水めぐり 掲載番号	名称
印旛沼	IBN-1	1	加賀清水	九十九里	kjk-1	71	猿田神社裏の湧水
印旛沼	IBN-2	2	上座公園湧水群 a	九十九里	kjk-2	72	石尊様
印旛沼	IBN-3	3	西御門の湧水 (2)	九十九里	kjk-3	74	龍福寺の湧水
印旛沼	IBN-4	6	くもの井	九十九里	kjk-4	75	冷水大師
印旛沼	IBN-5	7	勝間田の池	九十九里	kjk-5	77	安久山湧水群その 2
印旛沼	IBN-6	8	米戸の湧水	九十九里	kjk-6	81	中白清水
印旛沼	IBN-7	15	吉岡の湧水	九十九里	kjk-7	85	御成り街道の湧水
印旛沼	IBN-8	18	長町の清水	九十九里	kjk-8	86	熊野の清水
印旛沼	IBN-9	19	武西の湧水	九十九里	kjk-9	88	かくれ水
印旛沼	IBN-10	22	福良の泉	九十九里	kjk-10	H25 新規	銚子市春日台
印旛沼	IBN-11	23	沢山の泉	九十九里	kjk-11	H26 新規	小堤の名水
印旛沼	IBN-12	26	乳子清水	外房	SB-1	89	駒返しの水
印旛沼	IBN-13	27	物木の湧水	外房	SB-2	90	行屋井戸
印旛沼	IBN-14	H25 新規	佐倉市大田ピオトーブ	外房	SB-3	91	清澄水
印旛沼	IBN-15	H25 新規	大仏頂寺弘法の瀧	外房	SB-4	94	原の下湧水
印旛沼	IBN-16	H25 新規	山之田谷津の湧水	外房	SB-5	96	灰汁井戸
内房	UB-1	59	姉崎神社の御神水	外房	SB-6	97	大貫の湧水
内房	UB-2	62	水神谷津湧水群	外房	SB-7	98	神余の弘法井戸
内房	UB-3	63	黄和田畑湧水	手賀沼	TGN-1	28	船戸の森湧水
内房	UB-4	64	延命水	手賀沼	TGN-2	29	月影の井
内房	UB-5	66	滝不動尊	手賀沼	TGN-3	31	大下の湧水
内房	UB-6	68	いっせんぼく湧水	手賀沼	TGN-4	32	四季の丘湧水
内房	UB-7	70	三保の稲荷	手賀沼	TGN-5	33	小袋池
内房	UB-8	H25 新規	袖ヶ浦市鐘ヶ淵池	手賀沼	TGN-6	33	弁天池
内房	UB-9		月出の清水	手賀沼	TGN-7	35	増尾湧水
内房	UB-10		第二柳川トンネルの湧水	手賀沼	TGN-8	H26 新規	高野山桃山公園の湧水
内房	UB-11	H26 新規	牛久	利根川	TNR-1	36	権五郎目洗いの池
奥東京湾	OTK-1	46	滝不動	利根川	TNR-2	37	おやは古酒子は清水
奥東京湾	OTK-2	48	羅漢の井	利根川	TNR-3	39	長寿水
奥東京湾	OTK-3	49	大町公園の湧水	利根川	TNR-4	40	横山清水
奥東京湾	OTK-4	50	21世紀の森と広場の湧水	利根川	TNR-5	43	香取神宮の湧水
奥東京湾	OTK-5	52	宮の下湧水	利根川	TNR-6	44	法乳泉
奥東京湾	OTK-6	56	大藪池の湧水				
奥東京湾	OTK-7	57	村田川湧泉				

(6) アクア・ミュージアム館の建設と運営に関する事業

当期は事業の実施に至らなかった。

1-2 その他の活動に係る事業の成果

当法人では平成 25 年度より「その他の事業」に該当する事業は設けていない。

2 事業の実施に関する事項

(1) 特定非営利活動に係る事業

事業名	事業内容	実施日	実施場所	従事者の人数	受益対象者の範囲及び人数	支出額（円）
湧水の水質調査研究に関する事業	印旛沼流域湧水定期調査	延べ60日。 各月5日間実施	西印旛沼流域及び 北印旛沼流域の12 市町村	延120名 (平均2名/日)	会員 23名 市民一般多数。 環境保全活動に係る 市民、団体	31,000
	印旛沼流域の還元的湧水 の水環境への役割調査 (その2)	平成27年4月～平成 28年1月	佐倉市	延12名	会員 23名 市民一般多数。 環境保全活動に係る 市民、団体	180,842
水環境の保全・普及 啓発に関する事業	印旛沼体験フェア	平成27年10月24日	佐倉市	4名	佐倉市民他 30名	10,340
	印旛沼流域圏交流会	平成28年2月28日	習志野市	1名	会員 23名 市民一般多数。 環境保全活動に係る 市民、団体	1,500
水環境の水資源の 研究・保全・利活用 に関する事業	湧水モニタリング調査	平成27年9月～平成 28年3月	千葉県全域	延20名	会員 23名 県民一般多数 環境保全活動に係る 市民、団体	13,086

(2) その他の事業 対象事業なし