

令和元年度 助成事業成果報告会 【要旨集】



日時 令和2年1月17日（金）

場所 印旛合同庁舎 2階大会議室

主催 公益財団法人 印旛沼環境基金
《<https://www.i-kouiki.jp/imbanuma/>》

印 旛 沼 憲 章

人は昔から印旛沼とともに歩み、その恩恵と、ときには洪水のような試練をも受け、畏敬の念をもって接し、印旛沼文化とも言うべき独特の生活文化を形成してきた。印旛沼にやすらぎを覚え、心のふるさつを感じることは、昔から続いてきた人と沼との緊密な関係の遺産である。

今、印旛沼を取り巻く環境は、人口の急増や生活様式の変化に伴って自然のバランスを崩しつつある。一度破壊された自然を回復することはむずかしい。さらに、私たちは、生活に、工業に、農漁業に、はかり知れないほど沼の恩恵を受けながら、ややもすれば印旛沼の存在さえ忘れがちである。

印旛沼は流域の環境と、そこに住む人々の生活を映す鏡である。今こそ、私たちは印旛沼の浄化と環境の保全に努め、沼と共に永く生きることを目指さなければならない。

そこで、印旛沼にかかわる私たちの心構えとして、ここに印旛沼憲章を定める。

印旛沼の自然と歴史を学び、親しく接しよう。

印旛沼の恩恵を心に刻み、環境にやさしい生活態度を身につけよう。

人と自然の調和をはかり、賢明で合理的な利用を心がけよう。

このかけがえのない印旛沼を永く子孫に引き継ごう。

平成6年11月25日制定

【目 次】

報告課題（団体名）

《午前の部》 09：30 ～11：20

am1 印旛沼 新発見！ （佐倉市立染井野小学校）	1
am2 二重川の環境美化と鯉のぼり掲揚 （二重川に親しむ会）	3
am3 里山保全と里山における自然観察会等の活動 （里山の会 ECOMO）	5
am4 里山環境の保全と魅力の伝達 （NPO 法人ラーバン千葉ネットワーク）	7
am5 印旛沼植生調査を通じ市民への情報発信 （佐倉印旛沼ネットワークの会）	9

《印旛沼流域水循環健全化会議 印旛沼・流域再生大賞受賞記念講演》
・池内恒雄氏、坪井湿地を復活する会、二重川に親しむ会

《 昼食・休憩 》

《午後の部》 13：00 ～15：10

pm1 印旛沼水系新川および桑納川の水質汚濁調査 （千葉英和高等学校生物研究部）	11
pm2 水質・生物・健全性指標調査による印旛沼の水環境評価 （千葉工業大学文化会環境科学研究会）	13
pm3 印旛沼流域鹿島川における環境調査を通じた社会人向け環境教育の推進 （NPO 法人環境・地理探訪クラブ）	15
pm4 印旛沼流域に於けるメダカ等、淡水生物の調査活動 （NPO 法人四街道メダカの会）	17
pm5 印旛沼流域の湧水の水質と谷津での流下に伴う水質の変化 （NPO 法人水環境研究所）	19
pm6 印旛沼の流入窒素負荷削減のための火山灰土壌を用いた硝酸性窒素吸着材料の開発 （早稲田大学創造理工学部地圏環境学研究室）	21

《講 師》

- ・松原 充久（千葉県教育庁北総教育事務所指導室・指導主事）
- ・古嶋 美文（印旛沼流域水循環健全化会議・学びW.G 座長）
- ・小倉 久子（印旛沼流域水循環健全化会議・委員）
- ・半野 勝正（公益財団法人印旛沼環境基金・主任研究員）

am1 印旛沼 新発見!

発表者 小塚 宏一

I 団体名 佐倉市立染井野小学校

- (1) 設立年月日：平成11年4月1日
- (2) 構成人数：全校児童241名（5年生36名）
- (3) 活動拠点：印旛沼周辺 小学校周辺

II 活動目的

本校では、3～6年まで総合的な学習の時間を通して、佐倉の地域や自然、歴史について学習している。児童は昨年、印旛沼近くにある「ふるさと広場」に行き、チューリップの球根の植え付けを体験した。チューリップフェスタの開催時期には、家族や友達と訪れている児童もいる。また、佐倉市民花火大会を見に行ったり、普段からサイクリングや散歩などで訪れたりしていて、印旛沼は児童にとって、身近な存在である。しかし、沼周辺の自然環境や問題については漠然としていて、身近なものとしてとらえられていない。

そこで、できる限り身近な視点で佐倉市の自然環境やその問題点を考えさせたいと思い、5年生は「環境」をテーマに、身近にある自然について調べ、自然の大切さや関わっている人の努力に気づき、地域の一員として自分たちができることを考えていくことができるようにすることを目標とし、単元を設定した。また、本校の校歌の中に「光る印旛沼」という歌詞があり、児童にとって印旛沼が「なくてはならないもの」ととらえることができるようにすることも学習の目標である。

III 今年度に計画した事業活動の具体的内容

(1) 課題設定

5月に印旛沼観察会を行い、印旛沼の現在の様子や問題点について詳しく学習する機会を設けた。印旛沼の現在の様子を知るために、印旛沼からスタートし、鹿島川、城址公園の湧水と、遡りながら観察した。また、印旛沼、佐倉城址公園周辺にある湧水の2か所で水質の違いを確かめるために、佐倉市役所生活環境課の方にご協力していただきながら透視度とCODのテストを行った。体験活動を通して気付いたことや疑問に思ったことなどをカードに書き、内容によって整理し分類した。そこから分かったことや疑問を洗い出し、課題を設定した。学習のゴールに、自分たちの学びの成果となるポスターやパンフレット等を6年生に発表する場を設定した。

(2) 情報収集

総合的な学習の時間では、インターネットや参考文献を使い調べ学習を進めていった。探究活動はグループで行い、友達と協力して問題を解決した。また、調査・体験を行いながら、印旛沼の実態や環境問題の現状を知る中で、そこに関わる人々の思いや願いに共感し、自分事として考える姿も見られるようになった。

(3) 整理・分析

調べた内容について、付箋や思考ツールを用いてグループで交流を図りながら整理・分析をし、共通点や相違点を明らかにし、自分たちのテーマを発信するために必要な情報を取捨選択するようにした。

(4) まとめ・表現

自分たちの学びの成果となるポスターやパンフレット等を6年生に発表する場を設定した。グループごとに発信方法を考え、模造紙、ブック、ファイル等、どうしたら自分たちが調べたことを伝えられるか考え工夫してまとめた。印旛沼流域に住む6年生に、水を汚さないための工夫や、生物の関係について発信したことで、児童は達成感を感じることができた。

IV 成果および考察

学習を通して、印旛沼の実態や環境問題の現状を知る中で、そこに関わる人々の思いや願いに共感し、自分事として考える姿が見られるようになった。体験活動では、印旛沼に関わっている団体の方から話を伺う中で、印旛沼を大切にしたいという思いに触れ、印旛沼を守るためにどんな活動をしているのかを知り、実感することができた。探究活動では、児童は、これまで知らなかった印旛沼の自然の様子や歴史等、多くの発見をすることができた。その結果、「自分たちも印旛沼のために何かしたい。」「もっと深く印旛沼のことを知りたい。」という思いが高まり、課題に対する切実感が高まり、その後の活動につながった。

V 今後の活動方針

本校の5学年ではこれまで、本単元の学習後に、「発信！！印旛沼の『未来』」という単元で、チラシ配りやコマーシャル作りなどの活動を中心とした印旛沼の環境をよりよくしていくというアピール活動を行っていた。数年の継続した取り組みが評価され、昨年度は、印旛沼流域環境大賞を受賞することができた。これは、継続して印旛沼の環境保全を続けてきた成果の一つである。一方、数年前より、本校では、同じ内容を続けていくことのデメリットが表出してきた。進級する前に、子どもたちは、すでにどのようなことを学習するか知っており、新たな課題との出会いの場面で、新鮮な驚きや意欲の高まりが薄れてきているということである。

こうした現状を改善すべく、本年度は、本単元の最後に、これまでの学びを振り返り、次の単元でどのようなことを探求していきたいかを話し合い、子どもたちと新たな単元を創っている。現在、学校ビオトープ、里山のビオトープ、学校プール等と印旛沼を比較し、考えを広げたり深めたりしていけるように、調査活動を進めている。

地域の環境を考える上で、印旛沼はとても学習に適した教材といえる。自然の大切さ、関わっている人の思いや願いに触れ、地域への愛着をもつとともに、児童が主体的に活動できる場を設けるため、印旛沼について調べたことを地域の方や、他学年へと発信していき、「印旛沼を大切にしたい」という意識を多くの方へつないでいきたい。

am2 二重川の環境美化と鯉のぼり掲揚

発表者 藤本 千恵子

I 団体名 二重川に親しむ会

- (1) 設立年月日：平成 19 年 8 月 1 日
- (2) 構成人員： 110 名
- (3) 活動拠点： 船橋市・一級河川 二重川

II 活動目的

「二重川」は 1 時間 60 mm の大雨に対応するだけでなく、自然を活かした川づくりで整備が進められた。河川の構造は、護岸は「多自然型」、瀬あり、淵あり、流れは蛇行し、やさしく、なつかしい川の姿が現れた。さらに住民の希望により管理用道路は散策路として開放された。

「ふるさとの憩いの川に」を合言葉に、地域の川を大切にと発信し、また印旛沼に繋がっていることを伝えながら、活動を続けている。

III 今年度の活動の具体的内容

- (1) 定例会（月に一度）～草刈りとごみ拾い（含不法投棄）
- (2) 地域の小学校との連携事業～「鯉のぼり」の作成・掲揚
- (3) 川に親しむ～A「水質検査」6 月「みずとみどり研究会」全国調査に参加
 - B「散策マップ」再版
 - C「親水広場」整備
 - D「自然観察会」早春
- (4) 植栽木の管理・花壇整備～季節ごとの作業

IV 活動の成果および考察

- (1) 天候不順のため秋の定例会は中止が多かった。活動日でなくとも、会員はパトロールし、特に大型ごみの回収に努めた。
- (2) 鯉のぼりは年々手際よく作業が進められ、絵付けの芸術度も高まっている。
- (3) A&B は完了。C&D は順調に進んでいる。
- (4) 年末までにチューリップ球根植え付け。



生地を購入、縫製手配、絵付け(小学2年生)、紐の取り付け、鯉口のワイヤー通し、ロープには間隔を目盛る、そして取り付け、川幅を渡す。この間受け渡しなどもあり、鯉のぼり掲揚は手間がかかり、人手もいる～今年度の準備風景。

V 今後の活動方針

地域への発信はこれからも続ける。掲示板が役に立っている。

親水広場は階段の修理や草刈りで、整備のめどは立った。片側だけでも手すりの設置が必要かもしれない。どのように利用するかが今後の課題である。メニューを検討中。

今年度、印旛沼・流域再生大賞の受賞は、会員にとって大変うれしく、「継続は力なり」を実感した。今後も地道に活動を続けたい。



整備は順調 親水広場

am3 里山保全と里山における自然観察等の活動

発表者 押田正雄・山家公夫

I 団体名 里山の会 ECOMO

- (1) 設立年月日 : 平成 15 年 6 月 21 日
- (2) 構 成 人 数 : 正会員 19 人、準会員 14 人、賛助会員 7 人
- (3) 活 動 拠 点 : 滝まなびの森、本埜小学校及び白鳥飛来地周辺

II 活動目的

活動の目的は、里山保全と里山に親しむ活動を通して、広く自然保護の精神を広め、かけがえのない里山等の身近な自然を次世代に引き継ぐことにある。あわせて、本会の活動が地域の人々の心豊かで健康的な生活に寄与することを願っている。

III 今年度に計画した事業活動の具体的内容

(1) 里山保全の活動

- ① 4 月 13 日 (土) 里山斜面の草刈り、枯れ枝の撤去 11 人
- ② 6 月 2 日(日)、9 日(日)、23 日(日) ホタル観察場所の整備 29 人
- ③ 7 月 6 日(土)、20 日(土) ホタル観察場所の整備 8 人
- ④ 10 月 10 日(木)、15 日(火)、11 月 9 日 倒木等 (台風被害) の撤去 9 人
- ⑤ 11 月 10 日、17 日、12 月 1 日、15 日 ホタル観察場所の整備 20 人
- ⑥ 11 月 30 日 (土) 下草刈り、倒木等の撤去 10 人

予定作業 まなびの森 1/18、25、2/8、22、29 ホタル観察場所 2/2、16

(2) 自然観察会 (*本埜公民館との共催行事)

- ① 4 月 13 日 (土) 春の里山観察会 11 人
- *② 7 月 6 日 (土) 蝶とトンボの観察会 (雨天中止、講師と有志で実施) 6 人
- *③ 7 月 13 日 (土) ホタルの観察会 (子供 26 人、大人 19 人) 45 人
- *④ 11 月 3 日 (日) 秋の里山観察会 (子供 11 人、大人 8 人) 20 人
- ⑤ 12 月 7 日 (土) 冬鳥の観察会 (雨天中止)

(3) 学習会

- ① 12 月 8 日 (日) 湧水調査 8 人
 - *② 12 月 14 日 (土) 正月飾りづくり (子供 5 人、大人 23 人) 28 人
- 予定行事 2 月 15 日 (土) 里山学習会 (キノコのホダギづくり)

(4) 生物調査

- ① 9 月 14 日 (土) 秋に鳴く虫の調査 (クツワムシ等) 10 人
- 予定行事 2 月中旬から 3 月中旬 (毎週末) ニホンアカガエルの卵塊調査

(5) その他

- ① 本埜公民館祭り (10 月 20 日) に参加、会員の作品展示 (里山ギャラリー)
- ② 小学校の環境学習支援 (滝野小 5/14、10/16 本埜小 7/8、12/5)
- ③ まなびの森にツリーデッキ設置 (昨年 3 月 17 日~25 日)
- ④ 県ボランティア講座の支援 (6 月 16 日(日) 講師として参加)

IV 結果および考察

(1) 里山保全の活動

- ・整備活動の継続によりヤマユリ、フデリンドウ、キンランが安定的に生育している。
- ・散歩やジョギングをする人など里山を身近に感じる人が増えた。
- ・小学校児童が里山を学習の場として活用している。
- ・里山を整備する人数が限られており、高齢化も進んでいる。

(2) 自然観察会

- ・講師のお陰で参加者は里山自然を五感で触れ楽しむことができている。
- ・今年度は2回の観察会（昆虫、冬鳥）が雨天で中止となった。
- ・子供たちは、観察会だけではなく草笛、丸太渡り等で遊ぶことができた。
- ・観察会の講師を担う会員が出てきた。更に会員個々の力量を向上していきたい。
- ・参加者を増やすことが課題、身近な自然を愛し大事にする人を増やしたい。

(3) 学習会

- ・キノコの栽培大成功で、キクラゲやシイタケを沢山収穫できた。
- ・正月飾りの講習会は、人気が高く大好評であった。
- ・他団体の活動と共催して地元で湧水調査を継続できた。

(4) 生物調査

- ・環境指標のクツワムシは、近隣の造成工事の影響が懸念されたが生息が確認できた。
- ・アカガエルの卵塊調査は、モニタリング 1000（環境省）として継続調査する。

V 今後の活動方針

(1) 里山保全の活動

- ・倒木や枯れ枝の撤去など、誰でもできる作業を多く取り入れ、たくさんの人達の参加を呼びかけたい。地主さんや地元の人達の参加を促す方策を講じる。
- ・会員の高齢化が進んでいるので、あまり無理せず、楽しく進めたい。

(2) 自然観察会

- ・五感で里山自然を感じ取れるように更に工夫する。
- ・参加者が増えるように呼びかけ方や内容を改善する。
- ・山滑りやターザンゴッコ、サワガニ探し等を取入れ、里山の魅力を増やす。
- ・会員も講師になれるように研鑽を継続する。

(3) 学習会

- ・雨天中止時の学習会や会員対象のテーマ学習を検討する。
- ・里山整備作業に合わせて、作業実習の機会も提供する。

(4) その他

- ・秋の鳴く虫（クツワムシ）調査、湧水調査、アカガエル卵塊調査の継続実施
- ・ツリーデッキを活用した親睦会（春の観察会時のティータイム等）の企画・開催
- ・公民館祭りに積極的に参加して会の活動をアピールし、会員獲得に繋げる。
- ・里山自然の魅力を発信する機会として、写生会や撮影会の企画・開催を検討する。

am4 里山環境の保全と魅力の伝達

発表者:丹澤正直

I 団体名 NPO 法人ラーバン千葉ネットワーク

- (1) 設立年月日：2000年2月28日
- (2) 構成人数：37名
- (3) 活動拠点：草深の森の他北総地域の里山



II 活動目的

かつては人々の生活の中で育まれた豊かな生態系を持つ里山の魅力と重要性を知ってもらうことによって都市近郊に残された里山の保全活動への参加を促す。

III 今年度に計画した事業活動の具体的内容

師戸川上流に位置する草深の森は、昭和40年代に印西市が借り受け市民の森としたが、手入れがあまりなさず放置されていたため、希少植物を含め、雑木林の生態系が絶滅の危機にあった。当会で篠竹の刈り取りや林床を明るくするための間伐などを行い、回復した里山自然を市民に紹介し、里山への理解を深める活動として里山スクールを開催する。

①草深の森の春の植物観察会

4月27日「草深の森で楽しむ春」

②第32回里山水系ウォーク

6月1日『ケビンと歩く里山の自然と宗像神社』

③チェーンソー講習会1

7月6日 チルホールを利用した倒木処理などに必要な技術を学ぶ

④チェーンソー講習会2

9月21日 倒木処理などに必要な技術を学ぶ

⑤第33回里山水系ウォーク

11月30日 『秋の印旛沼』

⑥冬の草深の森の手入れ

1月18日 冬の雑木林観察会とビオネスト作り

IV 成果および考察

春の植物観察会では、今年もキンランやタツナミソウ、チゴユリなど林床の植物が多数観察された。参加者には草深の森を初めて知った方も多く植物の名前の謂われや里山の楽しみ方など講師からの説明を熱心に聞く様子が見られた。里山水系ウォークでは、ケビン

さんの軽妙なトークで里山と民間信仰、地形からわかる地域の歴史まで話題は広がり、また地元レストランの協力で地元食材にこだわったお弁当を用意し、単に歩くだけではない当会ならではのウォークを参加者に提供することができた。

チェーンソー講習会では、地域の他の里山保全団体にも声をかけて安全な保全作業のための実践的な講習を実施した。チェーンソーを使用した立木の伐倒では今年度も各地で死亡事故が発生しており、参加者は真剣に講師の指示に従って作業を実施した。

V 今後の活動方針

北総台地から印旛沼に向けて広がる谷津田や雑木林、ため池のある風景は、日本の原風景と言え、生物多様性の面でも未来に伝えていきたい宝物である。これからも当会の理念である「R U R B A N = 田園と都市が互いに助け合い共生するまちづくり」を実現するため、里山を保全し、そこに暮らす人、訪れる人がこの街を好きになるようにと願いながら活動をしていく。また、活動拠点の草深い森では、昨年度、今年度と続けて大きな台風の被害を受け、倒木や掛かり木などが多数発生しているため、その回復も緊急の課題であり、里山スクールを通じた里山保全活動への理解と活動する仲間を増やすことに注力したい。



6月1日 里山水系ウォーク



7月6日 チェーンソー講習会

am5 印旛沼植生調査を通じ市民への情報発信

発表者 井上 恭二

I 団体名 佐倉印旛沼ネットワークの会

(1) 設立年月日：平成 11 年 5 月 22 日 (2) 構成人員：会員 100 名 (R1/12/1 現在)

II 活動目的

印旛沼クリーン活動、観察会、学習会などを基本的な活動として、その他に印旛沼と流域における環境の現状を継続的に調査し、問題点を整理するとともに、関連資料や写真のパネルの作成・展示などを行い、印旛沼の再生に向けた啓発活動等を図る。

III 今年度の具体的な活動

1. 植生調査

当会は平成 17 年度から当会が独自に行っていたが、平成 28 年度からは公益財団法人印旛沼環境基金の委託事業として実施している。

- ① 特定外来生物として指定されているナガエツルノゲイトウの分布調査
- ② 平成 22 年度から特定外来生物のオオフサモの分布調査
- ③ 特定外来生物ではないが、北沼及び西沼内に大量繁茂しているオニビシの分布調査

1) 調査対象水域

西印旛沼、西印旛沼周辺の低地排水路、高崎川、鹿島川・師戸川の一部、捷水路、北印旛沼、長門川、中央排水路、甚兵衛沼

2) 調査時期および回数

R1/7/25 から 10/3 までの間、陸上から 5 回・水上から 3 回、計 8 回の調査

3) 調査方法

ナガエツルノゲイトウ・オオフサモは 1 m²以上、オニビシは 100 m²以上の規模で分布している群落の面積と位置を GPS とレーザー距離計を用いて計測

2. 植生調査の結果と考察

- 1) ナガエツルノゲイトウおよびオニビシ・オオフサモの調査開始時期からの面積の推移は、第 1 表から第 3 表に示すとおりである。(単位：m²、オニビシは千 m²)

*ナガエツルノゲイトウ=一本松低地排水路で増加している。また長門川は舟での調査にした事により、群落数の増が目立っている。

*オニビシ=毎年刈り取りは一部で実施しているが、今年も例年と同様各所での大量の繁茂状況が見られた。

*オオフサモ=例年大量繁茂の師戸低地排水路で刈り取りがされており大幅な減となっていた。

2) 広報活動

・環境フェア、チューリップフェスタ、佐倉市民カレッジ文化祭等、各種イベントで調査結果をパネル等で展示し、市民に情報発信している。

3. その他の活動

- 1) クリーン活動：春夏秋冬の独自のクリーン活動、5 月のゴミゼロ運動、佐倉マラソンのクリーン活動への積極参加 (TOTOバスクリエイトの応援有)

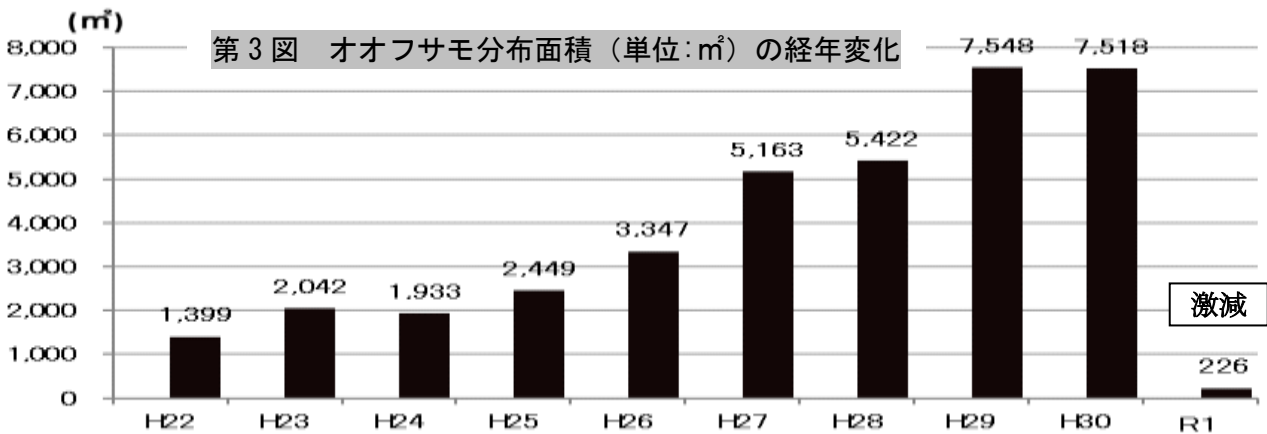
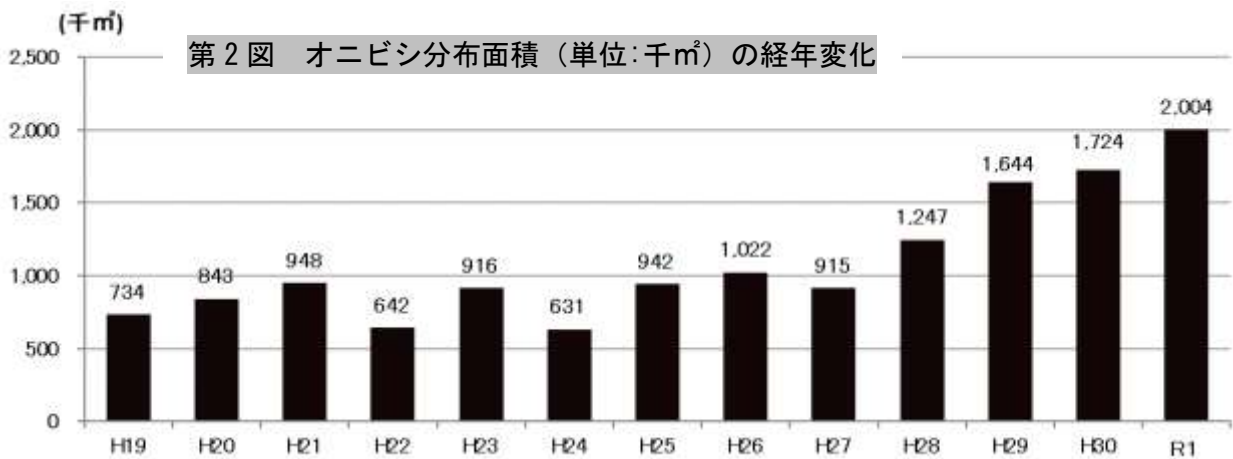
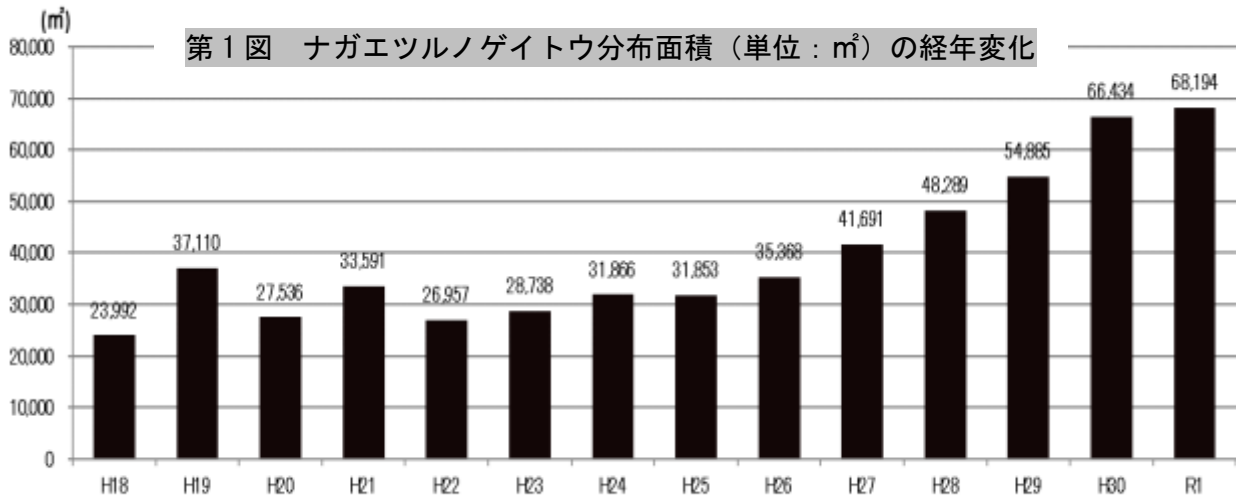
- 2) 見学会・観察会：会員及び市民を対象に印旛沼に関係する施設の見学会の実施

3) チューリップ球根植付け支援：

11/6 から 12/4 にかけて市内小学校 23 校(1,500 名)の植付け支援

- 4) 環境体験フェア等でのパネル展示で印旛沼の概況を市民に情報発信した。

* 植生調査の経年変化



IV 今後の活動方針

植生調査結果については印旛沼環境基金と密接な連携を図り報告書を活用して関係機関、行政に対して実態を示して行くと共に、会の活動状況及び調査結果を、環境フェスタ等各種広報機会にて市民に積極的にPRして行きたい。また、クリーン活動等印旛沼の再生に向けた活動にも積極的に参加する。

pm1 印旛沼水系新川および桑納川の水質汚濁調査

発表者 加瀬暖奈 伊藤匠希 下村鈴花 馬場空大
中井和磨 齊藤鈴奏 工藤綾太 竹澤直生
根本歩実 加藤綾香 吉田明継 茂上あかり

I 団体名 千葉英和高等学校生物研究部

- (1) 設立年月日：昭和 62 年 4 月 10 日
- (2) 構成人数：16 人
- (3) 活動拠点：桑納川の下流及び新川との合流地点

II 活動目的

新川は印旛沼水系に属し、佐倉市や八千代市を流域に持つ主要な河川の一つであり、私たちの通う千葉英和高校からも近く大変身近な存在である。昨年度の調査では新川の支流の桑納川の水質汚濁度が高いことが示唆された。今年度の調査では新川の城橋、八千代橋と桑納川の複数地点の水質を一年間継続して調査した。

III 今年度に計画した事業活動の具体的内容

以下の内容で桑納川の下流と新川、これらの川の合流地点及び花輪川（桑納川の支流）の水質調査を実施した。

① 調査地点：城橋、八千代橋、尾崎橋、睦橋、桑納橋

(このほかに 12 月 11 日には花輪橋、大杉大明神付近の橋、たか橋、富士美橋の 4 か所の橋で採水した。)

② 検査項目：COD、 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 、 $\text{NO}_2^- - \text{N}$ 、 $\text{NH}_4^+ - \text{N}$ （パックテスト）

調査日：2019 年 1 月 30 日、4 月 17 日、3 月 20 日、5 月 31 日、6 月 14 日
7 月 31 日、8 月 7 日、8 月 20 日、9 月 2 日、9 月 25 日
10 月 1 日、11 月 1 日、12 月 11 日

(どの調査日も 3 日間降雨のない日を選んで実施した。)

調査方法

(1) 採水

各地点で、橋の上から川の中央地点にガラス製採水器(250ml)を下ろし表層の水を採取した。

採水・実験で使用する容器はすべて共洗いをした。従って採水は各地点 2 回行い、2 回目に採取した水を使用した。

(2) 水質調査

各地点で採取した水についてパックテストで水質調査を行った。

検査項目 COD（化学的酸素要求量） $\text{NO}_3^- - \text{N}$ （硝酸態窒素）

$\text{NH}_4^+ - \text{N}$ （アンモニウム態窒素）※全て 2 回測定し平均値を取った。

IV 成果および考察

新川の本流にある城橋と八千代橋、桑納川の睦橋と桑納橋、花輪川の尾崎橋の硝酸態窒素測定値を示す。

表1 5つの橋付近のNO₃⁻-N (mg/L)

	1月30日	3月20日	4月17日	5月31日	6月14日	7月31日	8月7日	8月20日	9月2日	9月25日	10月1日	11月1日
城橋	4.5	10	1.5	0.5	1	1	1.25	2	1.5	0.5	1	1
八千代橋	1.5	10	3	0.5	0.5	2	1.25	1	1.5	2	1	2
桑納橋	10	10	5	3	2.75	5	3	4.5	7.5	10	7.5	10
睦橋	10	10	0.3	10	5	10	10	5	10	10	10	8
尾崎橋	10	0.2	10	5	6.5	5	5	0.5	5	10	5	10

硝酸態窒素は城橋、八千代橋の値が低く、睦橋、尾崎橋の値が高い。桑納川の汚濁は一過性のものではなく常に汚濁度が高いことが分かった。

この結果から桑納川の上流に汚濁源があるのではないかと考え、桑納川のさらに上流の大杉大明神付近の橋と桑納川の支流である花輪川のさらに上流を調べることにした。

表2 12月11日の水質調査の結果 (mg/L)

	COD	NO ₃ ⁻ -N	NH ₄ ⁺ -N
八千代橋	5	5	0.2
桑納橋	6	5	0.2
睦橋	4	10	0.2
大杉大明神近くの橋	5	10	0.5
尾崎橋	5	10	0.5
花輪橋	20	10	1

硝酸態窒素は、桑納川の中でも桑納橋より上流にある睦橋と大杉大明神近くの橋と花輪川にある尾崎橋と花輪橋の値が高く、アンモニウム態窒素は花輪橋の値が高い。よって、桑納川の本流と支流の両方に汚濁源があることが予想される。さらに、花輪川の汚濁度が高いことが分かった。花輪川は工業地帯に源流を持っており、桑納川と合流している川である。

V 今後の活動方針

桑納川本流と桑納川の支流の花輪川に汚濁の原因があると思われる。今後は桑納川の上流及び花輪川の上流に調査範囲を広げていきたいと思う。

pm2 水質・生物・健全性指標調査による印旛沼の水環境評価

発表者 増田 涼 松村俊介 林 杏菜 窪野 充 村上和仁

I 団体名 千葉工業大学 文化会 環境科学研究会

- (1) 設立年月日：平成 15 年 5 月 3 日
- (2) 構成人数：24 名（3 年生 8 人、2 年生 9 人、1 年生 7 人、令和元年 12 月現在）
- (3) 活動拠点：印旛沼（船戸水草園・佐倉ふるさと広場）

II 活動目的

印旛沼は、千葉県北部に位置する淡水の堰止湖であり、1960 年代以降、流域人口の増加に伴い水質が悪化し、過去における全国の湖沼水質ワースト 5 に何度もランクしている。千葉工業大学文化会環境科学研究会では、活動の一環として、水質・生物・健全性指標調査の 3 つの側面から印旛沼の特性理解を試みた。印旛沼の水質を分析し、2014 年～2019 年の 6 年間分のデータより印旛沼の水質特性を把握すること、生物調査による印旛沼の水生生物について把握すること、および水環境健全性指標による調査により印旛沼に対する人の見方・感じ方がどのように変化したかを把握することを目的とした。

III 今年度の活動内容

1. 現地調査活動

印旛沼における船戸水草園と佐倉ふるさと広場の 2 地点において四季別に年 4 回の調査（5 月・8 月・10 月・2 月）を実施した。

1-1. 水質調査

環境水を採水バケツにて採取し、水質を測定した。測定項目は、水温、透視度、pH、DO（溶存酸素量）、COD（化学的酸素要求量）、DIN（NO₃-N、NO₂-N、NH₄-N）、PO₄-P とし、水温はアルコール温度計、透視度はクリーンメジャー、COD、NO₃-N、NO₂-N、NH₄-N、PO₄-P はパックテストによる簡易分析、pH、DO は機器測定を行った。

1-2. 生物調査

1.2.1. プランクトン調査

採水バケツにて採水し、生物顕微鏡にてプランクトン相を観察した。『やさしい日本の淡水プランクトン図解ハンドブック』（滋賀の理科教材研究委員会編）を参考文献として分類同定した。

1.2.2. 魚類・甲殻類調査

魚類及び甲殻類の採捕は夏季に佐倉ふるさと広場を調査地点として実施した。すくい網により魚類及び甲殻類を採捕し、図鑑等により分類同定を行った。

1-3. 健全性指標調査

環境省の「水辺のすこやかさ指標（みずしるべ）」により、①自然なすがた、②ゆたかな生きもの、③水のきれいさ、④快適な水辺、⑤地域とのつながりという 5 つの項目について、自然環境と人間活動の 2 つの視点から印旛沼の水辺とその周辺環境を、学生目線で評価した。

2. 成果発表活動

千葉工業大学文化の祭典（5 月）、谷津干潟の日フェスタ（6 月）、ふなばし環境フェア（6

月)、千葉工業大学津田沼祭(11月)、千葉県と連携大学の研究成果発表会(11月)および土木学会関東支部技術研究発表会(3月(予定))にて、調査研究成果を発表し、情報交換に努めた。

IV 結果および考察

1. 水質調査

pHは、水草園の方がふるさと広場よりもアルカリ性が強かった。閉鎖的な水草園では栄養塩は停滞しやすいため、植物プランクトンが繁殖しやすいと考えられ、水草と植物プランクトンの光合成によって水中のCO₂が吸収され炭酸イオンの量が減少するため、pHが高くなったものと考えられた。DOは、水草園の方がふるさと広場より高い値となっており、水草と植物プランクトンによる光合成によって水中の酸素量が上昇したと考えられた。CODは、水温が高くなる夏季には高くなる傾向にあるが、2014年～2019年ではほぼ横ばいであった。特に水草園は閉鎖的な水域であるため、水質汚濁物質である有機物の増加により淀んでいると考えられた。DINは、冬季に増加し夏季に減少する傾向にあり、夏季には植物プランクトンが活発に繁殖する過程では窒素類を栄養として摂取し、冬季には沈降したプランクトンが分解され水中に再び回帰することによるものと考えられた。今回の秋季調査では、台風に伴う洪水による氾濫の影響があったものと考えられた。

2. 生物調査

2.1. プランクトン調査

顕微鏡観察では夏季は冬季と比較して多数のプランクトンが確認された。特にアナベナ(*Anabaena* sp.)、アクチナストロム(*Actinastrum* sp.)、ミクロキスティス(*Microcystis* sp.)、クルキゲニア(*Crucigenia* sp.)、フクロワムシ(*Asplanchna* sp.)が確認された。いずれも汚濁の進行した水域を好む生物種であった。

2.2. 魚類・甲殻類調査

夏季調査において、在来種はモツゴ(*Pseudorasbora parva*)、ヌマチチブ(*Tridentiger brevispinis*)、テナガエビ(*Macrobrachium nipponense*)、スジエビ(*Palaemon paucidens*)、ヌマエビ(*Paratya compressa improvisa*)の5種、外来種はタイリクバラタナゴ(*Rhodeus ocellatus ocellatus*)、アメリカザリガニ(*Procambarus clarkii*)の2種が確認された。魚類が2科3種、甲殻類が3科4種であった。

3. 健全性指標調査

水環境健全性指標では、2013年、2016年、2019年のレーダーチャートから比較、評価した。船戸水草園は①自然なすがた、②ゆたかな生きものの評価点の減少がみられ、鳥類や魚類などの生物がみられないことの影響と考えられた。佐倉ふるさと広場は⑤地域とのつながりの評価点の増加がみられ、オランダ庭園やフェリーなどの豊富な観光資源が揃っていることの効果と考えられた。

V 今後の活動内容

2013年～2019年にかけて印旛沼の水環境評価を実施してきた。生物調査は新しい取り組みであるため、さらに調査・分析方法を精査し、特に外来種に関する情報をまとめていきたい。今後も、水質・生物・健全性指標調査による印旛沼の水環境評価を継続的に実施していく予定である。

pm3 印旛沼流域鹿島川における環境調査を通じた 社会人向け環境教育の推進

発表者名: 寺川 幸士

I 団体名 NPO 法人環境・地理探訪クラブ

- (1) 設立年月日: 2017年10月4日
- (2) 構成人数: 35人
- (3) 活動拠点: 千葉県・首都圏

II 活動目的

当クラブの構成員のほとんどは、これまで環境調査に関わったことのない一般社会人である。そこで、①河川・水質・生物環境、②親水性のある河川環境、③景観的に優れている河川環境、④河川環境・水質に悪影響を及ぼしている状況等について鹿島川上下流域で調査することを通して、社会人が鹿島川の河川環境と印旛沼環境の問題・課題について理解を深めることを目的とした。

III 今年度に計画した事業活動の 具体的内容

<調査前>

- (1) 鹿島川に関する文献収集
- (2) 地図上における鹿島川流域の地形・土地利用調査
- (3) 調査機器類の準備

<調査>

鹿島川の最上流部から最下流部の印旛沼までにおいて(図1)、以下の調査を実施した。

- (1) 河川・水質・生物環境
- (2) 親水性のある河川環境
- (3) 景観的に優れている河川環境
- (4) 河川環境・水質に悪影響を及ぼしている状況

<調査後>

- (1) データのとりまとめ
- (2) 報告会の発表準備



図1 調査地域

IV 成果および考察

鹿島川の最上流部から河口部までの調査を、9月28日に実施した。調査日直前1週間の天候は、平均気温24.3℃、平均最高気温28.5℃で、降水量は6日前に2mmあった後は、連日晴天が続いた。

(1) 水質調査結果

- a. pHは、pH7.2~8.9の間にあり、最上流部(No.1)から河口部(No.6)に向け、増加傾向を示した。
- b. パックテストで調べた結果(図2)によると、溶存酸素(DO)、全窒素、CODは、いずれも下流部に向かって増加傾向を示すが、CODは、上流、中流部では2mg/L以下であった。
- c. 透視度は、No.4までは100cm以上であったが、No.5-1:34cm、No.5-2:81cm、No.5-3:71cm、No.6:13cmであった。

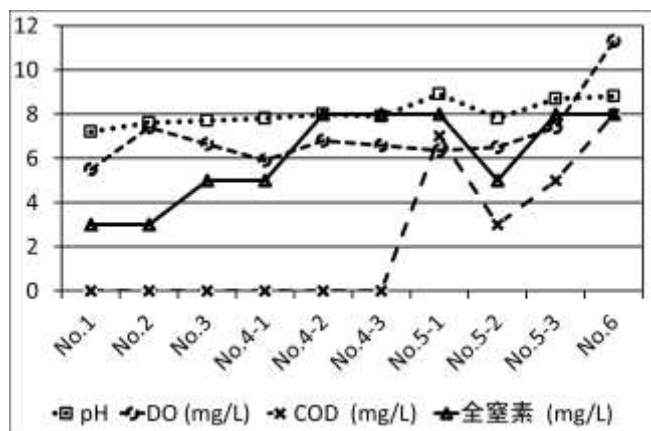


図2 水質調査結果

(2) 水生生物調査結果

上・中流部で採取した魚類を、表1に示す。
2008年当時には、No.3付近までの上流部にメダカがいたが、今回はいなかった。

表1 鹿島川上流部における水生生物

No.1	No.2	No.3	No.4-1	No.4-2
最上流部	中野	更科小	弥富川上流	大谷流
スジエビ	スジエビ 3	エビ(緑 多数)	スジエビ	稚魚 1
ヨシノボリ 1	アメンボ(多数)	(水草の下)	合流堰下	大型コイ 数匹
	ヨシノボリ 1			

(3) 河川環境調査結果

a. 河川の状況

- ・護岸 コンクリート 3面張り： No.1、No.2、No.3、No.5-1、No.4-3(矢板)
 - ・河床 コンクリート： No.1、No.2、No.3(砂堆積)、No.4-3(砂堆積)
- 水源域から河口まで河川空間全体を通してコンクリート3面張りが多く、親水性のない近寄りづらい川となっており、望ましい河川環境とは言えない。
護岸・河床の計測には、レーザー距離計を使用した。

b. 生物環境

- ・護岸、河床ともにコンクリートで覆われており、生物の生息環境としては、望ましい状況とは言えない。生物の生息環境については、赤外線熱映像モニターによる観察も実施した。

c. 河川周辺景観

- ・全体的に単調な河川空間となっている。なお、No.4-1~4-3の位置する根古屋地区には、湧水もあり、歴史的側面や景観的に優れている。

V 今後の活動方針

2020年度：土地利用と水質との関係について調査する。

2021年度：総合的な流域の調査を実施する。

pm4 印旛沼流域に於けるメダカ等、淡水生物の調査活動

発表者：任海正衛

I 団体名 NPO 法人四街道メダカの会

- (1) 設立年月日：2001年3月17日
- (2) 構成人数：82名
- (3) 活動拠点：四街道市内の6つの河川の調査。3か所で保全活動。
なお、主に四街道市民への啓発を行っている。

II 活動目的

18年間四街道市内の河川・水辺の生き物調査・水辺環境の保全を市民・学校に呼びかけ、共に取組んできた。2019年度は、市内に生息するメダカのDNA検査をするとともに、市民による水辺の生き物調査・保全活動を充実させる。

III 今年度に計画した事業活動の具体的内容

- ①メダカのDNA鑑定を行う（市内2か所でメダカを採取計199匹、東大にてDNA鑑定実施）。
- ②市内河川の生き物と水質の調査を、学校や市民とともに行う（月毎の例会として、5つの市内河川で市民とともに水辺の生き物調査。山梨小でのメダカ学習・小名木川の生き物学習・ヤゴ救出作戦）。
- ③生物多様性を大切にしたい水辺の保全を行う（成山メダカ田んぼ、山梨メダカ池、栗山たろやまの郷の谷津田）。

IV 成果（あるいは結果）および考察

- ①メダカのDNA鑑定は、10月に2か所から計199匹を採取。現在鑑定中で結果はまだ出ていない。
- ②水辺の生き物調査は、19年目になる。今年度は、小名木川、上手繰川、並木川、成山川とめいわ第2調整池で実施した。4つの河川とも魚類の種類・個体数とも減少傾向である。
第2調整池では、2018年度はモツゴ等が急激に減少した。その原因は不明であるが、2019年度に入り少しずつ回復傾向にあることが何回かの臨時調査から判明している。
山梨小での生き物学習は、メダカ採取と観察(5年生)、ヤゴの救出(1, 2年生)、小名木川の生き物と水質調査(4年生)を実施。
- ③水辺の保全活動は計画通り、次の3か所で実施している。
<成山メダカ田んぼ> 2015年に整備。太陽光発電で水を汲み上げ、小川(馬渡沢)とは魚道で結ばれ、魚類が自由に往来できる。メダカは繁殖しており、一時減少気味であった小川のメダカは回復している。メダカ田んぼが大きな役割を果たしたと思われる。

<山梨メダカ池> 2001年メダカ池として整備、2005年より地元の山梨小学校のメダカ学習の場として活用。児童はこの池で野生のメダカを観察し、メダカの採取をするところから飼育、観察をする。一時、オオフサモが繁茂したが徹底した除去作業で、昨年からは激減し影響がない所までになった。春、濁水状況だったが回復、学習には十分なメダカが繁殖。今年も整備と児童による観察採取を行う。

特定外来生物のオオフサモは2017年度ごろまでは水面を完全に覆う状況だったが、徹底した除去を行う中で、2019年度は特別の対策を施さない中でも、ほとんど影響がない状況まで減少している。

<栗山たろやまの郷・谷津田> 5年前より休耕田を谷津田として復活、農薬・有機栽培の稲作を実施する。なお、田植え・稲刈りは市民に呼びかけイベントとして開催した。ニホンアカガエル、カヤネズミ等が生息している、またヘイケホタルが多く生息している。

今年度はたろやまの台地部分を含めての生物のリストを作成した。

なお、保全活動の状況、生き物調査の結果は当会のHPで公表している。

<https://yotsukaido-medakanokai.jimdo.com/>



採捕された生き物の一部

V 今後の活動方針

水辺の生き物調査、保全活動は継続することが大切である。これらは当会の活動の基本で、設立以来実施しており、来年は20年目になる。来年度以降、引き続き水辺への関心を啓蒙することも大切にし、子どもたちを含めて、多くの市民が参加する形で実施する。

なお、来年度は、メダカ田んぼがある成山で4haの面積の環境との共生を重視した雨水調整池が完成する。そこにおける生物相の状況と、その変化の継続的調査を検討している。

メダカのDNA鑑定の結果が判明次第、四街道市内でのメダカの保全方向をめだかトラスト協会の協力を得て検討する。

pm5 印旛沼流域の湧水の水質と谷津での流下に伴う水質の変化

発表者 瀧 和夫

I 団体名 特定非営利活動法人水環境研究所

- (1) 設立年月日：平成16年10月5日
- (2) 構成人数：24名
- (3) 活動拠点：佐倉市を中心とする印旛沼流域

II 活動目的

当団体は過去3年間にわたり谷津田の湿地における窒素の浄化機能に着目し、印旛沼流域の谷津田をモデルとし調査研究を続けている。当団体の調査研究の成果を活用し、印旛沼流域の谷津内における湧水の水質の変化を追跡することにより、流域全体の谷津の機能とその役割を明らかにすることを目的とした。

III 今年度に計画した事業活動の具体的内容

(1) 調査対象地

印旛沼流域の谷津 6箇所（図1参照）



図1 調査地点位置図

(2) 調査内容

- ①水質分析 主要イオン8項目
- ②採取箇所 谷津1箇所につき湧水及びその下流側で1箇所
- ③調査項目 簡易水質測定（pH他5項目、パックテスト（NO₃-N、二価鉄））

(4) 調査期間

①準備・計画 令和元年4月～9月

谷津の選定と調査方法についての検討

②現地調査 令和元年12月1日～22日（当初に計画では10月～11月に実施予定であったが台風15号、19号及び10月25日の大雨の影響により調査を延期した）

IV 成果及び考察

各地点の状況及び現地測定結果及び谷津の状況を表1に示す。主要イオン8項目については現在分析中のため割愛する。6箇所とも谷津内の水路は土水路が主体であり、水田耕作を行っている山田之谷津を除き湿地が広がっている。

沢山の泉を除き、硝酸性窒素濃度は下流側で低下しており、特に畔田沢、山田之谷津、武西の湧水、勝間田の池の4箇所では、湧水の硝酸性窒素濃度は下流側で半減又はそれ以下になっている。一方、負荷量（濃度×流量）は各地点とも下流側で増加している。理論上、濃度が同じでも流量が増加すれば負荷量は増加するが、流下の途中で脱窒や希釈がおこれば、負荷量の増加比（下流の負荷量/上流の負荷量）は流量比を下回ることになる。このような観点から各谷津の浄化機能を評価すると、畔田沢では流量比が100倍を超えているものの、負荷量比は9倍にとどまっている。このことから、畔田沢では、谷津内で脱窒や希釈が発生している可能性が大きいと考える。実際に、畔田沢の上流部では1kmに及ぶ湿地や湧水から下流部までの3kmの間で枝谷津が合流していることから、脱窒や希釈の環境が整っていると考える。一方、沢山の泉では負荷量比が流量比を上回っており、流下のプロセスで湧水を超える窒素の負荷があると想定される。

表1 調査結果（現地調査結果のみ）

調査地	採水箇所	Tw(°C)	pH	EC (mS/m)	ORP (mV)	DO (mg/L)	バックテスト		流量 (L/min)	窒素負荷量 (kg/day)	湧水と下流の比較		谷津の状況																																																																																																																									
							No3-N (mg/L)	Fe2+ (mg/L)			流量比	負荷量比	水路の区分	土地利用																																																																																																																								
畔田沢	湧水	16.7	7.0	21.5	199.0	4.2	5.0	<0.2	28	0.199	111.9	9.0	土水路	放棄田、湿地、盛土、水田																																																																																																																								
	下流	9.9	7.1	26.5	184.0	10.9	0.4	<0.2	3,101	1.786					天神谷津湧水	湧水	15.9	7.6	33.6	197.0	9.2	6.0	<0.2	27	0.233	24.3	20.2	土水路	湿地、ため池、水田	下流	11.3	7.7	28.9	195.0	10.8	5.0	<0.2	655	4.716	山之田谷津	湧水	14.3	7.8	23.3	122.0	9.4	9.0	<0.2	23	0.303	5.9	2.0	土水路	水田	下流	11.3	7.6	24.4	159.0	9.7	3.0	<0.2	138	0.596	沢山の泉	湧水	15.2	7.0	23.4	130.0	3.4	0.5	<0.2	528	0.380	2.6	3.7	土水路	湿地	下流	12.0	7.1	24.6	14.0	8.8	0.7	<0.2	1,400	1.411	武西の湧水	湧水	15.0	6.8	15.3	228.0	4.4	1.0	<0.2	39	0.056	2.3	1.1	土水路	放棄田、湿地	下流	11.7	6.7	26.3	12.0	9.1	0.5	<0.2	88	0.063	勝間田の池	湧水	13.4	7.5	12.7	207.0	5.3	4.0	<0.2	13	0.073	2.3	1.2	暗渠排水	放棄田、湿地、池	下流	13.0	7.4	10.0	218.0
天神谷津湧水	湧水	15.9	7.6	33.6	197.0	9.2	6.0	<0.2	27	0.233	24.3	20.2	土水路	湿地、ため池、水田																																																																																																																								
	下流	11.3	7.7	28.9	195.0	10.8	5.0	<0.2	655	4.716					山之田谷津	湧水	14.3	7.8	23.3	122.0	9.4	9.0	<0.2	23	0.303	5.9	2.0	土水路	水田	下流	11.3	7.6	24.4	159.0	9.7	3.0	<0.2	138	0.596	沢山の泉	湧水	15.2	7.0	23.4	130.0	3.4	0.5	<0.2	528	0.380	2.6	3.7	土水路	湿地	下流	12.0	7.1	24.6	14.0	8.8	0.7	<0.2	1,400	1.411	武西の湧水	湧水	15.0	6.8	15.3	228.0	4.4	1.0	<0.2	39	0.056	2.3	1.1	土水路	放棄田、湿地	下流	11.7	6.7	26.3	12.0	9.1	0.5	<0.2	88	0.063	勝間田の池	湧水	13.4	7.5	12.7	207.0	5.3	4.0	<0.2	13	0.073	2.3	1.2	暗渠排水	放棄田、湿地、池	下流	13.0	7.4	10.0	218.0	3.2	2.0	<0.2	29	0.084																				
山之田谷津	湧水	14.3	7.8	23.3	122.0	9.4	9.0	<0.2	23	0.303	5.9	2.0	土水路	水田																																																																																																																								
	下流	11.3	7.6	24.4	159.0	9.7	3.0	<0.2	138	0.596					沢山の泉	湧水	15.2	7.0	23.4	130.0	3.4	0.5	<0.2	528	0.380	2.6	3.7	土水路	湿地	下流	12.0	7.1	24.6	14.0	8.8	0.7	<0.2	1,400	1.411	武西の湧水	湧水	15.0	6.8	15.3	228.0	4.4	1.0	<0.2	39	0.056	2.3	1.1	土水路	放棄田、湿地	下流	11.7	6.7	26.3	12.0	9.1	0.5	<0.2	88	0.063	勝間田の池	湧水	13.4	7.5	12.7	207.0	5.3	4.0	<0.2	13	0.073	2.3	1.2	暗渠排水	放棄田、湿地、池	下流	13.0	7.4	10.0	218.0	3.2	2.0	<0.2	29	0.084																																													
沢山の泉	湧水	15.2	7.0	23.4	130.0	3.4	0.5	<0.2	528	0.380	2.6	3.7	土水路	湿地																																																																																																																								
	下流	12.0	7.1	24.6	14.0	8.8	0.7	<0.2	1,400	1.411					武西の湧水	湧水	15.0	6.8	15.3	228.0	4.4	1.0	<0.2	39	0.056	2.3	1.1	土水路	放棄田、湿地	下流	11.7	6.7	26.3	12.0	9.1	0.5	<0.2	88	0.063	勝間田の池	湧水	13.4	7.5	12.7	207.0	5.3	4.0	<0.2	13	0.073	2.3	1.2	暗渠排水	放棄田、湿地、池	下流	13.0	7.4	10.0	218.0	3.2	2.0	<0.2	29	0.084																																																																						
武西の湧水	湧水	15.0	6.8	15.3	228.0	4.4	1.0	<0.2	39	0.056	2.3	1.1	土水路	放棄田、湿地																																																																																																																								
	下流	11.7	6.7	26.3	12.0	9.1	0.5	<0.2	88	0.063					勝間田の池	湧水	13.4	7.5	12.7	207.0	5.3	4.0	<0.2	13	0.073	2.3	1.2	暗渠排水	放棄田、湿地、池	下流	13.0	7.4	10.0	218.0	3.2	2.0	<0.2	29	0.084																																																																																															
勝間田の池	湧水	13.4	7.5	12.7	207.0	5.3	4.0	<0.2	13	0.073	2.3	1.2	暗渠排水	放棄田、湿地、池																																																																																																																								
	下流	13.0	7.4	10.0	218.0	3.2	2.0	<0.2	29	0.084																																																																																																																												

V 今後の活動方針

今年度実施した調査では谷津によって浄化機能に差がみられることを把握した。次年度以降は今回対象としなかった他の谷津についても浄化機能の評価を実施し、印旛沼の浄化対策に資するデータの収集を行う方針である。

pm6 印旛沼の流入窒素負荷削減のための火山灰土壌を用いた 硝酸態窒素吸着材料の開発

発表者: 楠原 詩乃

I 団体名 早稲田大学創造理工学部地圏環境学研究室

- (1) 設立年月日: 2006年(平成18年)4月1日
- (2) 構成人数: 20名(うち5名が類似の研究を行っている)
- (3) 活動拠点: 早稲田大学

II 活動目的

地下水汚染は日本国内外において以前から問題視されており、現在でも深刻な環境問題である(環境省、2016)。その中でも代表的な汚染物質である硝酸態窒素は千葉県においても問題となっている。硝酸態窒素による地下水汚染は生活排水や家畜排泄物の不適切な処理、窒素肥料の溶脱が原因であるが、今回、採水対象とした佐倉地域は農業活動が盛んであり、肥料の影響が大きい。この汚染への浄化資材として、陽イオンだけでなく陰イオンも吸着できる火山灰由来のアロフェン含有試料と酸化マグネシウムを混合して、ハイドロタルサイトを合成した。この鉱物は陰イオンを吸着することができ、アロフェン含有試料のみの場合より吸着能をさらに強化することが期待できる。

III 今年度に計画した事業活動の具体的内容

(1) 研究に用いた試料

- ・アロフェン含有試料(品川ゼネラル株式会社 TS-35 吸着材)

- ・佐倉市高崎川周辺の湧水(採水日: 10/21, 11/28)

採水地点とその土地利用

In-1: 住宅・工場・荒地・田

In-2: 田・針葉樹林・畑

In-3-1: 田・針葉樹林

In-3-2: 田・針葉樹林

In-4: 田・畑

ただし、In-3 地点の支流で採水したものを

In-3-1、支流合流後の下流側で採水したものを In-3-2 とした。

- ・印旛沼付近の土壌(採取日: 11/28)

採取地点とその土地利用

InS-1: 針葉樹

InS-2: 畑

(2) 実験方法

- ① イオンクロマトグラフ(IC)による湧水(10/21 採水)中の硝酸態窒素濃度の測定

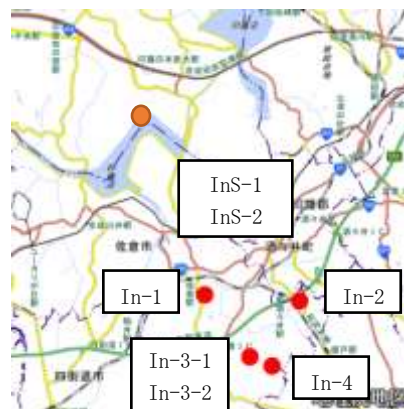


図1 採取地点

編集・発行 公益財団法人 印旛沼環境基金

【令和元年度助成事業成果報告会要旨集】

令和2年1月17日 発行

〒285-8533 千葉県佐倉市宮小路町12番地

Tel:043-485-0397 Fax:043-486-5116

<https://www.i-kouiki.jp/imbanuma/>

《本助成事業は、(株)千葉銀行及び(一社)千葉県環境保全センターからの
寄附金の一部が充てられています》