

# こんぶくろ池通信

NPO 法人こんぶくろ池自然の森  
Tel: 04-7132-8800  
Fax: 04-7132-8806  
Email: info@konbukuroike.com  
URL: <http://www.konbukuroike.com>

2024年5月

第121号

## 主な予定

今月も3月24日(日)に東京大学柏キャンパスで行われた、こんぶくろ池保全活動報告会で発表された内容をご紹介します。

5月1日(水)

10:00~11:00

十余二小学校(98名)

## こんぶくろ池自然博物公園の水環境 ~2023年度の現状~

### 1. はじめに

生物多様性豊かな森に加え、湧水で涵養されるこんぶくろ池や弁天池を有する当園は市民の憩いの場となっており、さらに洪水時の治水機能や、街中にあるクールアイランドとしての機能を期待される立地にある。

5月12日(日)

10:00~11:00

第15回通常総会

街の開発に伴い、公園に隣接する道路(東、南)や雨水管整備(北)の計画が進み、東側道路は施工が進んでいる。このような状況下で、当園の保全・調査にかかわる当NPOは、当園の特徴を維持する上で欠かせない水環境について2020年3月から調査を開始し、2022年度には北側排水路、こんぶくろ池、地金堀、管理棟前の井戸水の水質を主に調査して報告した。今年度の調査結果を報告する。

5月17日(金)

10:30~

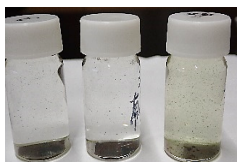
秋水2号燃料庫調査

以下に示す降水量は、我孫子に設置されたアメダスのデータを使用した。

### 2. 植生の変遷

こんぶくろ池の水位維持を目的として、2010年頃から北側排水路の水を、浄化装置を通し地下浸透させてからこんぶくろ池に注水している。北側排水路の水による富栄養化ともとれる現象を報告する。

※2010年頃設置の浄化装置は2012年~2015年まで破損のため運転停止。2015年~2021年秋はポンプ最大能力約100L/分を、2021年秋以降は浄化装置の処理能力に合わせ約10L/分程度を北側排水路から汲み上げている。



南 南西 北西  
(湧水口) (浄化槽寄り)

図1 池水



図2 北西試料の顕微鏡像  
×400 1目盛2.5 $\mu$ m

- ① **ヌマガヤ サワシロギク** 両種とも千葉県レッドデータブック B (重要保護生物)、貧栄養な湿地に生育。こんぶくろ池では2016年頃からカサスゲの繁殖が著しく、両種とも衰退傾向にあるが、湧水が涵養する弁天水路では生育状況がよい。

【別途報告する】

- ② **こんぶくろ池の緑変** 2017年度に初めて冬期にアオコが発生し(2010年のNPO発足以前から現地を知る複数の会員談)その後、2020年度冬期にもアオコが池全体に滞留した。兩年とも、冬の降水量が例年より少なかった。

2023年年末から池の色が少しずつ緑色に変わりはじめた。2024年2月に湧水口付近(南、南西)および浄化槽からの流入か所(北西)で採水したところ北西の採水試料は緑色を帯び(図1)顕微鏡下で約5 $\mu$ m弱(原核生物サイズ)の緑色の生物(サイズからアオコの原因となるシアノバクテリアか?)を多数確認した(図2)。

### 3. 地下水位・水深の推移

当園の水の動きを把握するため、2023年2月から開始した。

#### ① こんぶくろ池の水深

**方法** こんぶくろ池内の南西に定点観測箇所を設け、メジャーで水深を読み取った。

**結果** 結果を図3に示す。

計測箇所の満水時水深は22cm~23cm。大雨(日降水量50mm以上程度)直後に一時的にそれを超えることもあった。

大雨直後に満水となった後、無降水が続くと水深は時間をかけてゆっくり低下する。無降水日が長く続き計測箇所の水深がほぼゼロになることもあったが、池から水面が無くなることはなかった。

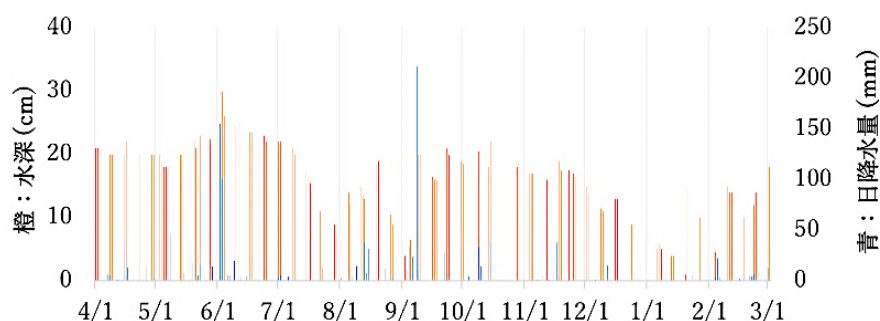


図3 こんぶくろ池水深 2023年4月1日~2024年3月2日



## ② こんぶくろ池、地金堀の水深と周辺の地下水位

**方法** 図4に示す調査地点A、B、Cに観測井（直径約6cm 深さ約1m）を設置し、地下水位（GL水面）を測定した。

水深は、こんぶくろ池、地金堀それぞれの岸に近い定点で測定した。

- A こんぶくろ池水路間  
 B 地金堀南：岸から南1m、5m  
 C 地金堀北：岸から北1m、5m  
 ※南5m地点は、他地点より標高が高い

図4 調査地点

**結果** 2023年2月の記録では、連日の降水後に地金堀で水深が上昇し、地下水位は地金堀南では1mと5mで同様の動向を示したが、地金堀北1mと5mは異なる動きを示した（図5）。こんぶくろ池では、降水により地下水位と水深が同様に上昇した（図6）。

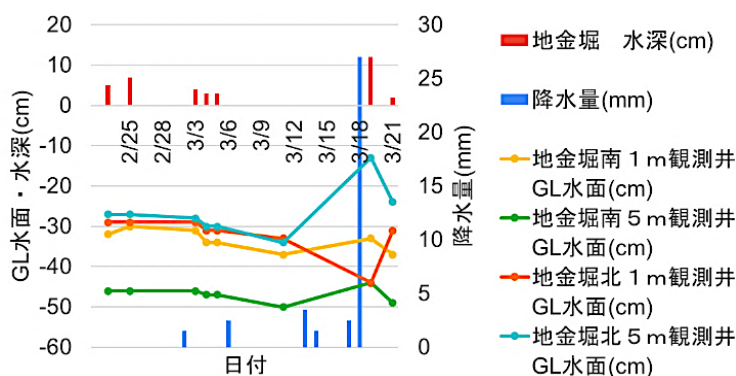


図5 地金堀の水深と周辺地下水位の推移  
2023年2月23日～3月21日

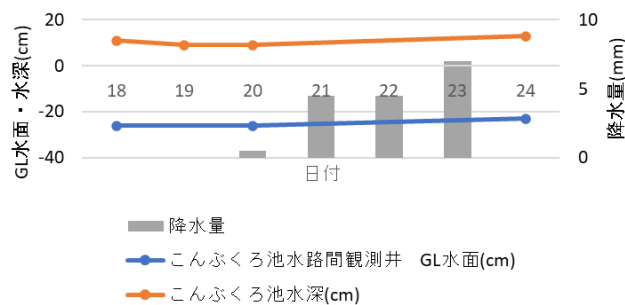


図6 こんぶくろ池の水深と地下水位の推移  
2024年2月18日～24日

## 4. 地下水の動向

雨水以外の成分を含む北側排水路の水が地金堀に流入し周囲の植生の変化が懸念されている。

公園北縁に雨水管が整備され、北側排水路の水が全て雨水管に流入すると仮定した場合、地金堀の水量はどう変化するのか？常総粘土層（難透水層）の傾きによりこんぶくろ池および弁天池に地下水が湧出することは既知である。ならば地金堀にも湧出することが自然だと考え、地下水の動向を調査した。

**方法** 図4 A、B、Cの観測井に、井内よりも約5倍高いEC値になるよう食塩水を調整し投入した。観測井中央からそれぞれ約20cmのところ図7の位置関係で電極（長さ1m）を地下水に数十cmに浸るよう設置。装置（0-3.3Vを1024に分割し値を得るようプログラムされたArduino）を電極に繋ぎ測定した。

**結果** それぞれの地点で2024年2月18日～24日に測定したArduino値の変化量、観測井内EC、降水量の関係を図8に示す。

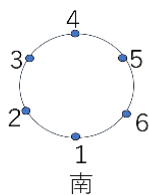
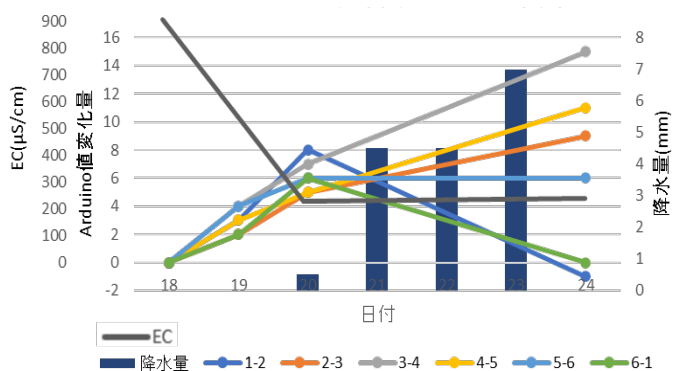
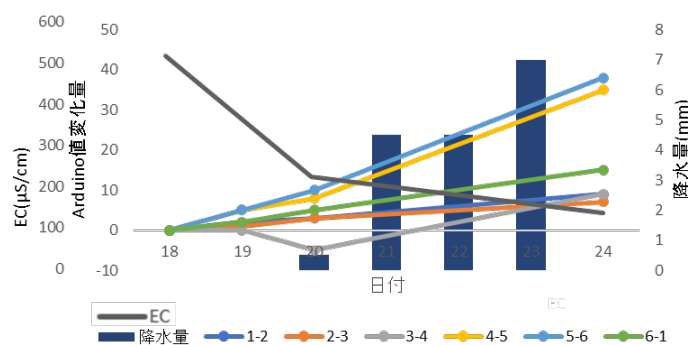


図7 電極の位置

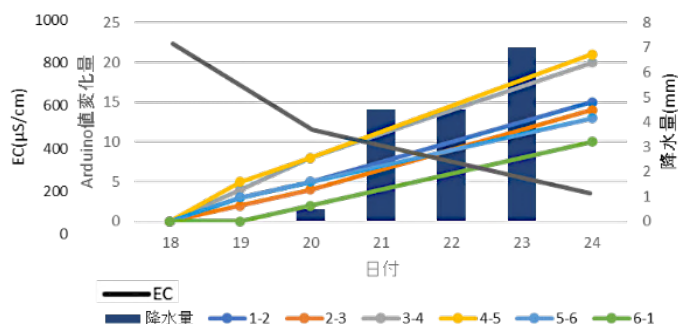
A、B、C 各所で観測井内の食塩が減少し、概ね北の方向へ移動する現象を捉えた。



A こんぶくろ池水路間



B 地金堀南 5m



C 地金堀北 5m

## 5. pH 電気伝導度の測定

2023 年度の測定値を報告する。(表 1)

2020 年の調査開始以来、次の傾向は変わらない。

**弁天池** (湧水で涵養されている)：弱酸性、電気伝導度は園内の他の箇所よりも低く  $40\sim 66\ \mu\text{S}/\text{cm}$ 。

**北側排水路**：弱アルカリ性、電気伝導度は  $200\ \mu\text{S}/\text{cm}$  代を示すことが多いが降水後は  $77\ \mu\text{S}/\text{cm}$  を示した。2022 年度の調査では雨水以外の成分の含有が示唆され、電気伝導度は何度か  $1900\ \mu\text{S}/\text{cm}$  を越えた。

**こんぶくろ池**：浄化装置に近い北西に比べ、湧水口付近の pH が酸性に傾く傾向がある。結果より、弱酸性の湧水は南方向から出ているが、北西部では排水路からの水質の影響を受けていると考えられる。

ph,ECの記録				黄色枠内は、調査のため1週間以内に食塩の投入有り																2024年2月4日～2月24日													
日付	降水量 (我孫子)			調査地点																													
	前々日	前日	当日	こんぶくろ池												観測井戸																	
	弁天池内南西 (湧水口付近)			南西 (湧水口付近)						北西 (汲み上げ水流入か所付近)						北側排水路 こんぶくろ池横			地金堀			こんぶくろ池水路間 北			こんぶくろ池水路間 南			地金堀南5m			地金堀北5m		
	降水量 (mm)	水温 (°C)	pH	EC (μS/cm)	水温 (°C)	pH	EC (μS/cm)	水温 (°C)	pH	EC (μS/cm)	水温 (°C)	pH	EC (μS/cm)	水温 (°C)	pH	EC (μS/cm)	水温 (°C)	pH	EC (μS/cm)	水温 (°C)	pH	EC (μS/cm)	水温 (°C)	pH	EC (μS/cm)	水温 (°C)	pH	EC (μS/cm)					
2/4	0	0	3		6.1	7.07	110	6.9	7.23	108	13	8.13	292	9.6	7.57	253	8.2	6.18	802	6.7	6.31	960					6.3	6.46	142				
2/5	0	3	22.5	3.4	5.96	66								5.9	7.39	408	5.6	6.06	702														
2/7	22.5	3.5	0			40			95				98			77																	
2/8	0	0	0			50							104			231			250			170			92→830			110→520					
2/9	0	0	0	5.4	6.62	46	7.6	6.45	114	8.2	6.76	100	14	7.65	304	10	7.65	368	7.7	6.33	258	6.2	6.76	181	※水不十分		6.4	6.65	308				
2/10	0	0		4.8	6.3	45	6.4	6.2	106	8.3	6.61	102	14	7.77	243	11	7.62	290															

表1 pH、電気伝導度、水温の記録

6. 北側排水路とこんぶくろ池の水位差

こんぶくろ池と北側排水路の水位差は、こんぶくろ池の水質および水深の維持を検討するために重要な要素となるため、この調査を実施した。

**方法** 図9のABが同じ標高になるようレーザー光を用い池内の竹材の高さを調整した。AB各点から水面までの長さ（図内赤色矢印）を測定し水位差を算出した。

水位差=B点水面間の長さ-A点水面間の長さ

こんぶくろ池水深は、「3.地下水位・水深の推移①こんぶくろ池の水深」を測定した定点で測定した。

**結果** 結果を図10に示す。約2か月半の測定期間中、こんぶくろ池水面が排水路水面よりも常に10cm～18cm高い値を示した。

期間中12/9、12/25、1/8、1/18、1/13に、A点の水深はほぼ0であった。2月3日に実施した泥上げ以降A点には水がある状態であり、泥上げ以降、水位差と池の水深は連動している。なお、A点の水深がほぼ0の状態でも池から水面が無くなることはなかった。

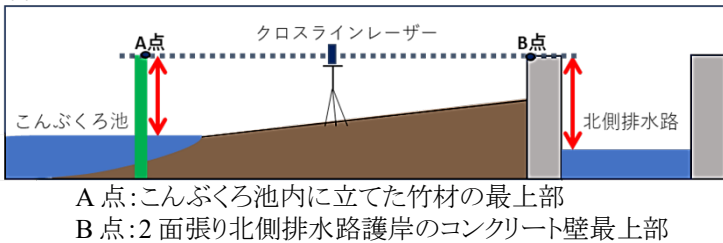


図9 水位差の測定

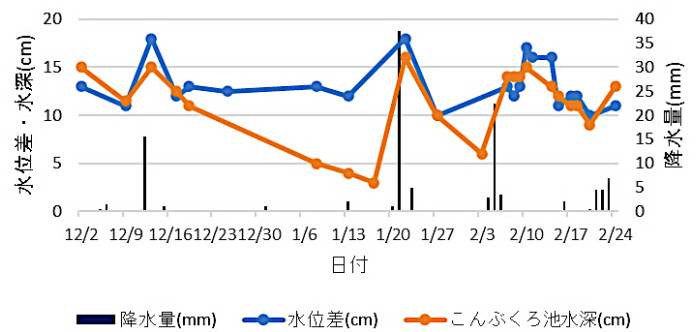


図10 こんぶくろ池と水路の水位差の推移 2023年12月2日～2024年2月24日

謝辞：昨年度の水質調査、また今年度は特に地下水動向調査や水位差調査など東京大学佐藤弘泰教授からご指導をいただきました。感謝申し上げます。

担当者 上田真佐江（文責） 川瀬美幸 山上薫

## 東武アーバンパークライン

橋本谷 弘司



愛称ロゴマーク



東武柏駅に停車中の電車



キッコーマン御用蔵  
(キッコーマンのHPより)

柏駅から大宮駅、柏駅から船橋駅へ運行されている鉄道路線が「東武アーバンパークライン」です。正式名称は東武野田線ですが、2014年4月1日から路線の愛称として東武アーバンパークラインを導入しました。

愛称名はアーバン（都市）とパーク（公園）を組み合わせた造語です。野田線が東京近郊のベッドタウンを走行する路線として都市間輸送を担っていることや、都心に向かう通勤・通学路線との乗換駅が複数あること、身近に自然を感じられる公園が多く点在し「憩いのある住みやすい路線」であることなどから名付けたそうです。

元は千葉県営鉄道野田線として1911年に野田町駅（現在の野田市駅）と柏駅間14.7Kmが開業しました。その後、様々な変遷を経て現在、営業距離62.7Kmの路線になっています。東武鉄道全体の営業距離は463.3Kmで関東一の私鉄です。

野田は江戸時代から醤油づくりが盛んでした。大量消費地である江戸・東京への輸送手段として水運から鉄道輸送へと変換するために野田線の建設が望まれていました。醤油の出荷数量は現在でも千葉県が日本一であり、野田市（キッコーマン）や銚子市（ヤマサ醤油、ヒゲタ醤油）等で生産されています。

キッコーマンの野田工場に御用蔵があります。宮内省（現宮内庁）にお納めするしょうゆの専用醸造所として、1939年（昭和14年）に江戸川沿い（千葉県野田市中野台）に建設されました。老朽化で大規模な補修工事が必要となり、2011年にこの場所に移築されました。

御用蔵では、現在も宮内庁にお納めするしょうゆを醸造しているとのことです。

昨年、プロ野球の阪神タイガースは38年ぶりに日本シリーズを制しましたが、球団の親会社は阪神電気鉄道です。大阪と神戸を結ぶ鉄道ですが、支線を含めて営業距離は48.9Kmと東武アーバンパークラインよりも短い鉄道会社です。

子供のころ、「待たずに乗れる阪神電車」の commercials が流れてきました。戦前から使われていたようです。インターネットで検索すると沢山出てきます。「待たずに乗れる阪

神電車」は今でも覚えています。キャチコピーの力は大きいものだと思います。

## 4 月理事会

(日時) 2024 年 4 月 28 日 (日) 13:00~15:00  
 (場所) 管理棟  
 (出席者) 議長 (理事長) : 萩原  
 出席者 (理事) 上田・徳永・中川 (書記)  
 (顧問) 岡本・(監事) 松田・(提案者) 水上

### 1. 審議検討・確認事項

- (1) ラコルタ柏でのイベント開催について
  - ・ 8 月 25 日 (日) の社協主催の「夏休み縁日」に昆虫標本展示&顕微鏡観察を中心とした内容で参加する方針を決定した。まずはエントリーを行う。
- (2) (5/8~12) カシニワ・フェスタ 2024 の準備状況について
  - ・ 5/11&12 の当日受付案内ガイド担当者募集等の準備状況情報を共有した。
- (3) (6/15 (土)) クモの観察会の開催について
  - ・ 5 月上旬の三井不動産挨拶訪問 (萩原) 後にチラシを作成 (200 部) する。
  - ・ 広報実施方法及びチラシ配布先についての協議を実施した。
- (4) 住宅展示場 (住まいるパーク柏の葉) でのイベント実施について
  - ・ 住宅展示場運営管理先よりの大型バス駐車場無償借受けのための提案についての検討実施。
  - ・ 別案の可能性が浮上してきたため、そちらの動向も睨みつつ継続検討することとした。
- (5) (5/12) 第 15 回通常総会の準備状況について
  - ・ 今後のスケジュール及び当日運営についての情報を共有した。
- (6) 次回のアドバイザー会議 (5/20~31 に開催予定) に向けての準備について
  - ・ まずは、GW 明けの 5/8 (水) 13:30 より公園緑地課・アジア航測・NPO 3 者打合せを実施。
  - ・ 次回アドバイザー会議は 5/29or30 開催の方向で日程調整中。
- (7) 年度始業務について
  - ・ 下記残業務のスケジュールを共有化した。
    - ① 千葉県への今年度業務報告書提出 (5 月末)
    - ② (5 年毎の) 法人税減免申請手続き (柏税務署) (6 月末)
    - ③ 損保更改手続き (5 月末)
- (8) 5~6 月活動計画
  - ・ 情報の共有化を行った。

## (9) 5月の通信記事

- ・ 情報の共有化を行った。

---

## 新入会員紹介 天野 翔太さん



**参加動機**：活動を通して、公園の変化を近くで感じたい

**貢献できそうなこと**：公園整備

**趣味**：読書、映画、散歩

**取り組んでみたいこと・分野**：機械・電気・工具のメンテナンス、調査（動植物、鳥など）

**ひとこと**：仕事の都合で不定期の参加になりますが、よろしくをお願いします！！

---

## 編集後記

冒頭の調査報告にもありましたが、柏北部中央地区土地区画整理事業施行に伴う、こんぶくろ池自然博物公園内の湿地環境への影響については、専門家の先生方のご意見も参考に、上田さん、川瀬さん、山上さんを中心に様々な調査の取り組みをいただいております。これらの調査の目的は、今後の北側排水路や新設雨水路のあり方、こんぶくろ池の水位維持の方策などを検討するための基礎資料を得ることにあります。

この公園のシンボルである地金堀兩岸に広がる湿地には、ズミなどの湿性植物が自生し、我々もズミの幼木を植栽してきた場所でもあります。したがって、NPOとしては本件について以前より高い関心を持って柏市公園緑地課やアドバイザーの先生方とも議論を重ね、今年3月のアドバイザー会議でもこの問題を取り上げました（5月末にも再度行われる予定です）。

これらの調査はあくまでもNPOによる暫定的なものであり、また調査期間も十分ではありませんが、7月頃から柏市による調査が行われ、年末までには工事方針が決定される可能性があります。

この北側のみならず、公園の東側と南側の道路工事もいよいよ始まる予定であり、公園周辺の境界部分には既に杭も打たれています。NPOとしては以前より、周辺の建設予定の施設や道路については透水対策を実施していただくようお願いをしてきました（教習所跡地の三井リンクラボではそのように対策をいただいたと聞いています）。

また、公園との境界のあり方、街路樹等についても今後アドバイザーの先生方のご意見も伺いながら柏市公園緑地課と検討していきたいと思っています。（萩原秀夫）