

# いんば沼

編集・発行／(財)印旛沼環境基金

TEL 043-485-0397

2000年3月15日





せん。万全の管理がアタリマエになつて、安全を感謝するどころか、人々の頭から洪水も洪水も消えています。しかし、管理する立場からすると、作業が大変なばかりでなく、施設の老朽化などのために、苦勞が絶えないようです。

まず、管理システムが三十年以上も前の旧式のもので、揚排水機の運転は手動のために、運転開始までにスイッチや弁の操作を合計五十回もしなければならず、約一時間かかります。利根川に近い、印旛排水機場や酒直揚水機場を運転する時は、遠隔操作ができないので、八千代から車で約四十分かけて急行しなければなりません。このオートメの時代には考えられません。早く、最新の施設にして、緊急の事態に備えたいものです。

また、揚排水機、原動機その他の設備は、既に耐用年数を超えています。この施設の改築工事を平成十三年からはじめても、完成するまでには、耐用年数の二〜三倍になってしまいます。揚排水機の信頼性は相当に低下しているようです。

実際に揚排水機場が動かなくなるような重大な故障は、平成元年以降十一年までに、印旛機場、大和田機場、酒直機場合わせて四十四件も発生しています。中には、台風による増水時の排水運転中にポンプが停止する事態にな

ったこともありました。その原因の多くは、機械や電気設備が古くなったためでした。

しかし、設備の保守、修理には大変なお金がかかります。現在、大和田排水機場のポンプ一台を分解整備中ですが、一億七千万円かかっています。新しい排水機を備えるには、排水能力毎秒一トン当たり一億円弱といいますが、現在の排水能力二百二十トンの全部を新設すると、膨大な予算が必要になります。大金をかけても、排水機の稼働日数は大雨の降った年間数日にす



印旛排水機場

ぎないというところで、関係機関との協議に日数を要しているところでは、水源確保や洪水防止は、人の生活を守り、財産を守る基礎です。たった一日の台風で、取り返しのない人命、財産の被害があるかもしれません。安心した人の生活のために、一日も早い施設整備を望んでやみません。



大和田排水機場

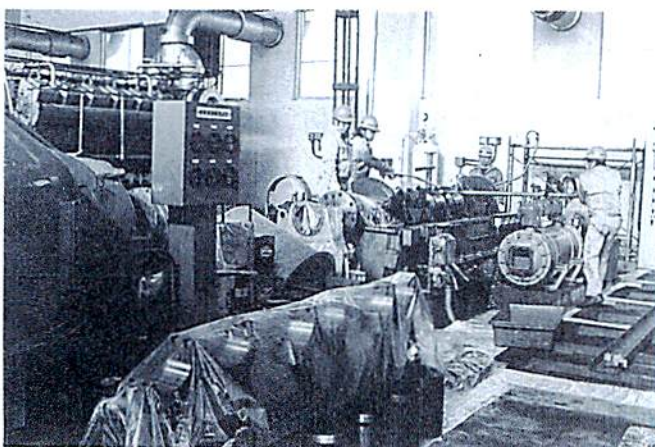
印旛沼の水位がリアルタイムで揭示されています。一見、近代的にみえますが、機械を動かすためのスイッチや押しボタンが沢山並び、操作が複雑なところがよく分かりました。

分解整備中の排水機を見て、機械の大きいことにびっくりすると同時に、年間数日の運転のために、日常の絶え間ない保守点検に努力されている姿に感服しました。

これからも、工業、農業、生活の基盤となる水の供給と、印旛沼周辺の安全のために頑張っていたくことを、心からお願ひしてやみません。

施設を見学して

お話を伺って、排水機場などを見せられました。気象データや印



大和田排水機場のポンプを点検する人々

# 沼の写真を撮る

内田 儀久

## 写真集をつくる

このほど写真集『印旛沼の四季』を光村印刷から発行した。

ページをめくれば春、夏、秋、冬と季節が巡っていく。そのような写真集である。

私が印旛沼を撮り始めたのが昭和四十八年であった。当時、印旛沼を取り巻く地域に大規模な宅地開発の波が押し寄せていた。そこで、

「今のうちに印旛沼を記録しておこう。」と思った。

しかし、印旛沼を撮り始めて数年は、撮影場所を探すのに費やされた。

「雪になったらあの場所から撮ろう。舟はこの場所がいい。」ということ、頭に入れる期間であり、「これは」と

思う写真は撮れなかった。

良い写真が撮れるということは、良い撮影場所を知っていることである。そして、良い撮影場所を知ること、ということは、印旛沼のよさを知ることでもある。

私が撮影に乗っていたころは、家を出て、空を見て「この天気なら、北印旛沼に今咲いているハスの撮影条件がいいな」と、思うことができた。まあ、ほとんど毎日出かけていたのだから、光の具合がわかっていった。あれから二十数年経って、ようやく一冊の写真集をつくることができた。

## 沼の四季

沼は四季おりおりの顔を見せる。やさしかったり、包み込んでくれたり、さびしかったり、時には厳しくもある。沼も人と同じで生きているのだ。

## 春

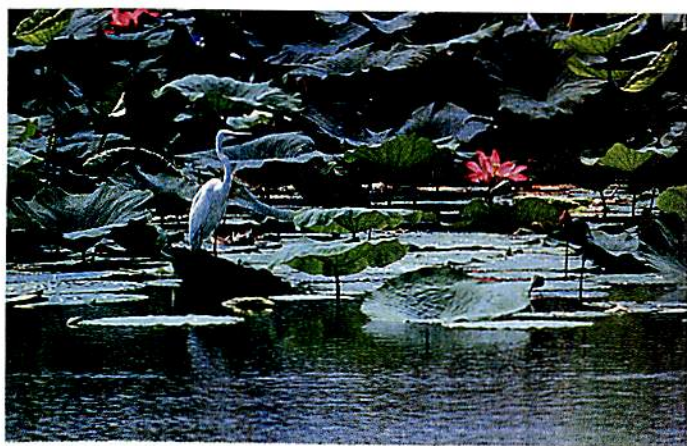
真冬の寒さが緩むと、沼に霧がたつ。霧の中で鳥のざわめきが聞こえる。安心をしているのだろう。霧は撮影者の身を隠してくれるから、鳥に近づくことができる。そして、鳥のざわめく方向にカメラを設置して霧の晴れるのを待つ。

霧は流れ、晴れることがある。その晴れたとき、鳥が最高の姿を見せてくれることを願って、一瞬を待つ。写真集の表紙は、やはり霧のたった晩秋であるが、そのようにして撮った写真である。

## 夏

ヨシは青々とし、そのヨシに隠れてヨシキリの甲高い声が響く。

夏は一日中、撮影に適している。外の季節は朝が多いが、夏は、朝よりもむしろ昼近くの方が撮影に適している。



朝日は、ほとんど絵にならない。どうも大気のせいかもしれないが、台地の上空がどんよりとして、空気の層が一層かかってしまふ。朝日は、その上から顔を出すから、すつきりとしらない。朝日を撮るには冬がよい。

「これが夏だ」というには、やはり空と雲を入れない。ただ、なかなか形の良い雲は現れない。町を歩いていて、「いい雲がでている」と思っても、沼に行けないことが多い。また、行っても、形が変わっていたりする。それに、撮影時間が無限にあるわけではないから、まさに「出会い」である。

夏の花は、陽があがってまもなくの時間に撮っている。花がしっとりとしているからだ。

## 秋

暑さの中に、ときおり涼しい風が吹き抜ける。

花は、まだ夏の装いをみせているが、沼を吹き抜ける風が涼しくなっている。沼の秋といえば、「風」と答える。スキヤヨシがダイナミックに揺れるが、波も立つのである。

# 印旛沼の四季

内田儀久写真集

Photographed by YOSHIHISA UCHIDA / The four seasons of IMBANUMA



秋といえば紅葉が絵になる。ま、そのような風景を探したのであるが、意外と沼の土手内に紅葉する木がない。ようやく佐倉市土浮に紅葉するヌルデを見つけた。が、温暖化が影響しているのか紅葉せず、枯れてしまう。このヌルデを撮影するのに、数年かかってしまった。撮影は気候任せなのである。霧がたつ。晩秋というか初冬というか、ちょうど季節が変わっていく時期に霧がたつ。服装は、冬支度となり、金属質のカメラに冷たさを感じる。

## 冬

佐倉周辺は内陸性気候だから、朝は特に冷える。防寒服を重ねて、夜明けを待つ。

冬は空気が澄み、筑波山や富士山が見えたり、また、霜が降りたり、時には雪さえも降るので撮影に適している。筑波山や富士山は三〇〇ミリの望遠レンズで撮ると良い。

富士山は、西印旛沼からも北印旛沼からも見えるが、西印旛沼から見ると前景に送電線が入ってしまうので、私は北印旛沼から撮っている。

## 沼を撮影するために

四季おりおりの顔を見せる沼を撮るには、植物や鳥など、その道の専門家と友達になることが手っ取り早い。専門家から、いろいろと沼の情報や専門知識を教えていただけからである。

沼を撮るにあたって、漠然と撮っているだけでは、やがて限界がくる。沼周辺は平坦であり、地形の変化に乏しいから、あきってしまうのである。それに、沼に対する知識を持っていないと、撮影のポイントをはずしてしまう。

良い写真は、物の本質・人の心を知らないと撮れない。もちろん、その上で、そのことを忘れて撮るならそれは、それで一つの作風であるが、撮影当初

には、やはり沼の基礎知識が必要と考えている。そのため、私は沼を知る人と出会いたいと思っている。そして、そのような人と語り、沼辺を歩く中で沼を撮る視点が醸成されていくものと考えている。

また、もう一つ大事なことがある。それは、「たえず自分の心を広げる」ということである。自分の心を広げれば、それまで見えなかった風景が見えてくるだろう。むずかしいことであるが、そのように心がけたい。

## 何故、印旛沼を撮るのか

印旛沼には自然が残っているが、あまりにも見なれているから見過ごしてしまう。でも、もう一度見つめなおすと、すばらしい自然が見えてくる。

印旛沼を撮るのに理屈や理論はない。ただ「ふるさとの沼だから」である。ふるさとの自然は、そこに住む人が広く紹介していかなければ理解されない。そのため、私は、写真という手段で、印旛沼を紹介していきたいと思っている。

何はともあれ、そのような印旛沼の四季を写真集に収めたので、ご覧いただきたい。そして、これでは物足りないと思う方から、さらにすばらしい印旛沼の写真集が生まれることを夢見ている。

# 利根川東遷

利根川は、もともと東京湾に流れる川であったものを、江戸時代に川筋を作り替えて、現在のように銚子へ流れる川にしたものです。そのため利根川下流の水量は増し、印旛沼は、逆流によって、激しい洪水を受けてきました。利根川東遷を進めた徳川家康こそ印旛沼の洪水の元凶である、と信じている人もいます。

利根川東遷は家康の時代から約60年をかけて行った大河川改修工事ですが、その詳細は不明のところが多く、明治時代になって、利根川東遷物語りとしてまとめられました。それによると、「江戸を洪水から守るために、江戸湾に流れていた利根川の水を銚子に落とした」と書いてあります。しかし、その後の研究によると、多くの矛盾点が見つかり、当時の社会的ニーズが複雑に絡み合った工事のようです。利根川東遷の工事とはどんなものか、そのあらましから見ることしましょう。

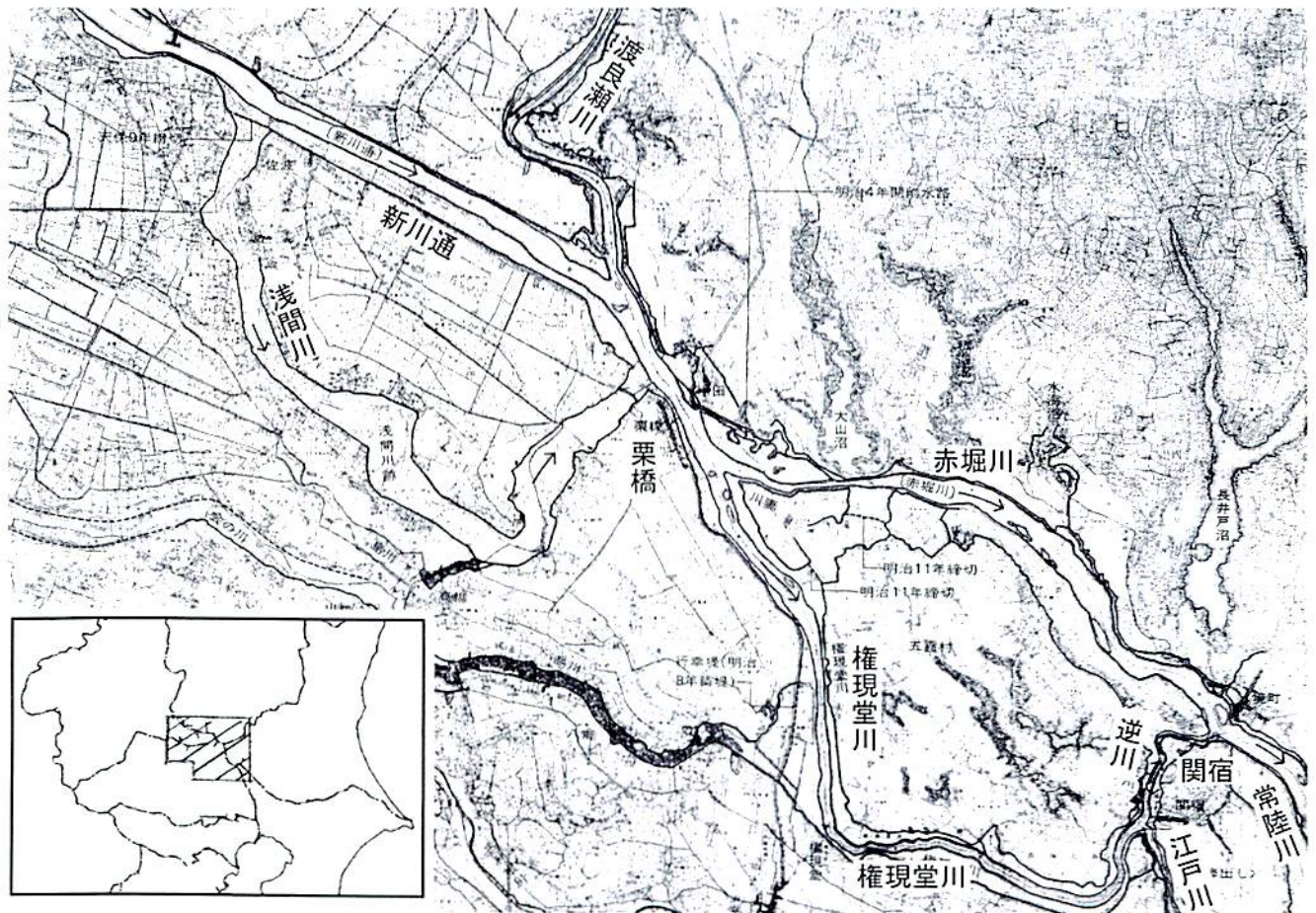
## 東遷工事のあらまし

徳川家康が江戸に入府した頃の利根

川は、群馬県山間部の河川を集めて関東平野に入り、ここで幾つかに分流しながら渡良瀬川その他と合流して、江戸湾に注いでいました。当時の印旛沼は、この利根川の流路とは別の鬼怒川水系に属していて、その水は日光あたりから佐原を経て銚子に流れていました。両水系は下総台地によって隔てられていました。

利根川東遷の工事は、まず、平野部で分流していた利根川の派川を整理したり、蛇行流路を直線に結ぶ捷水路（新川通）を掘ったりして、東の方向へ流路を替えています。最後に、下総台地の西端にあたる五霞村の北側を開削して、鬼怒川の支流にあたる常陸川と結びました。この人工の水路は赤堀川と呼ばれ、承応3年（1654）に通水しました。川幅は10間（18m）でした。明治16年の測量結果では、約100mありました。現在では、この部分の川幅は、約1000mあります。

また、赤堀川付近には、権現堂川が掘られ、逆川を経て常陸川に通じる水路もあります。（図 参照）



明治10年代迅測図にみる栗橋付近利根川流路と流る跡

## 利根川東遷の目的

利根川東遷物語などにある目的はおよそ次の通りです。

★船運水路の開発―分流、派川の整理や、赤堀川、権現堂川の構造などを見ると、ある程度の水深を確保して船を通すのに都合のよいような工事（低水工事）が施されているので、重要な目的のひとつであったと考えられます。

★軍事的防備―奥州の覇者伊達政宗に対する江戸城の一大外堀とする説があります。しかし、利根川が今の江戸川を流れていても、江戸城の外堀として、何ら支障はありません。さらに、軍事的課題に対して、完成までに60年という歳月はあまりにも長すぎます。

★埼玉の平野の開発―江戸初期の時代には、この目的もあつたと思われま

す。

★江戸の治水対策―初期の赤堀川の川幅は狭く、江戸の洪水を東の方向へ流すだけの構造になっていません。しかし、天明3年（1783）の浅間山大爆発以降、河床の急上昇によって、水害と排水不良地が急増したために、利根川の洪水を常陸川に押し込む方向に修正し、文化6年（1809）、赤堀川の川幅を40間（約72m）に拡幅しています。この頃から、印旛沼を含む現在の利根川下流域の水害は頻発するようになっていきます。

こうしてみると、利根川東遷の目的は、第一に船運を確保して、江戸に物資を送ることにあり、江戸の治水対策は、ずっと後期になってから付け加えられたと考えられます。



現在の雄大な利根川

## 利根川東遷の舞台

関東平野は、もともと、利根川水系と鬼怒川水系の二つがあり、その間を下総台地によって区切っています。この二大水系を結ぶという大工事が、江戸時代の貧弱な土木技術でも出来た理由はどこにあったのでしょうか？

この謎を解く鍵は、関東平野に広がる台地の高さにあります。例えば、八街あたりの台地の標高は約40mあります。佐倉では約30m、柏で約20m、野田で約10m位です。関東平野は、その中央部に当たる埼玉県北東部、加須付近を中心にして、すり鉢状に沈降しているのです。赤堀川付近の下総台地は沈降して、地面の下から台地を覆う火山灰の赤土が出土しています。また、赤堀川掘削以前から、隣の逆川は、利根川水系と常陸川（鬼怒川水系）を結ぶ小さな流れだったそうです。自然に任せていても、利根川水系と鬼怒川水系は、結ばれる方向に地盤が動いていたのです。利根川東遷は、自然の地盤活動に沿って、人がそれを助長した、と考えられます。自然に逆らわないから、この大工事が容易に完成したのでしょう。

## 利根川東遷の功罪

江戸に幕府が開かれ、政治、経済の中心として繁栄していくために、大量の消費物資を江戸に運ばなければなりません。鉄道も荷車さえもない時代に、船運は大量の物資を運ぶ唯一の手段です。利根川東遷は、利根川を、関東、東北の物資を運ぶ一大動脈に造り変えたものでした。佐原、木下などは船着き場として繁栄しました。印旛沼にも

大佐倉、平戸その他に船着き場がありました。現在は、鉄道、自動車の発達によって、その役目は終わりました。洪水対策としての利根川東遷は、逆に印旛沼の洪水を助長しました。現在では、利根川、印旛沼の治水施設が整備され、洪水の心配もほぼなくなっています。

利根川東遷は、現代に、思わぬところで役立っています。それは、渇水のとときに、群馬県にある奈良俣ダムなどの水を譲り受けて使えることです。今、印旛沼は、工業、農業、生活用水の水がめとして、千葉県の生活、産業を支えています。利根川東遷はそれを補ってくれています。河川のような自然の改造は、その時代の必要に応じて行われますが、時代の変遷によって、その価値、評価は移り変わります。利根川東遷は、このことを示す、よい事例を見るように思えてなりません。



利根川東遷のことを詳しく知りたい方は次の書物を参考にしてください。

大熊孝著 利根川治水の変遷と水害  
東大出版会発行

印旛沼の水源は？

印旛沼の流域には、山も水源涵養林もありません。どこへいっても田圃や畑や住宅団地が広がっています。それでも、印旛沼に流れ込む川は、いつもゆったりと流れています。どこに水源があるのでしょうか。

佐倉から八街を流れる高崎川を逆上ってみました。支流の谷津がたくさん流れ込んでいます。谷津はさらに小さい谷津から水が流れ込んでいます。その谷津のあちこちに、水が滲み出した、台地の崖から湧いていました。一つ一つの量は少ないけれども、それが集まって小さな流れとなり、さらに集まって川の流れになっていました。谷津の湧水こそ、高崎川の水源であり、印旛沼の水源でした。

下総台地の谷津は、至るところに湧水があります。佐倉市内の湧き水は、五百七十箇所もあります。それらは、富士山麓の柿田川湧水のような大噴水ではありません。みんな、ちよろちよろ程度ですが、一面に広がっているのです。合計すると大変な量になっています。湧水の元は、台地に降った雨です。台地の上は、私たちの住んでいる畑や住宅です。ここが印旛沼の水源地であ

り、人が住みながら水を涵養していたのでした。

谷津の湧水は、今、だんだんと減っています。養老伝説のある直弥の「子は清水」も、志津の地名の由来と言われる天御中主神社の清水も、今は涸れています。きれいな水の源である湧水が減っていけば、印旛沼の水もきれいになれません。私の住んでいるこの場所です。雨水を滲み込ませれば、それだけ湧水が増え、印旛沼にきれいな水を送ることができそうです。

地表面を柔らかくしておけば、雨水は容易に滲み込みます。多少のどろんどろんを築き心が大切です。歩くところに踏み石を置くなどの工夫もあるでしょう。浸透枘を造って、屋根の雨水を滲み込ませれば、さらに効果的です。印旛沼が好きならば、自分の行動が「印旛沼を直接きれいにしている」という喜びになるでしょう。

川を逆のぼるとコンクリートで固められた住宅団地の排水路につながるころがあります。生活排水が水源ならば、合併浄化槽をつけて、きれいにした水を流しましょう。水源地に住む人の暖かい心が、わけています。

ことばの事典 ⑬

有機物

印旛沼は全国ワースト二位の汚れた沼で、平成十年の汚れの程度は、COD 10 ppm です。CODとは、有機物の汚れの程度を示すものです。

この記事を読んだ方から、有機物とは何ですか、と聞かれました。

有機物を広辞苑で調べました。有機とは、生命力を有する意、有機物とは、有機化合物の略、とあります。植物や動物が作った化合物、と考えて、大体よさそうです。

有機化学の本をみると、すべての物質の中で、炭素の化合物が大変多いので、これを有機化合物としてくくりにして、その他の化合物（無機化合物）と区別する、とあります。炭素原子は、鎖状に長く結合する性質があるので、複雑な各種の化合物を作ります。その数は、現在知られているだけでも数百万種といわれています。その大部分は、生物の体内で合成されています。一部には、PCB、DDTのような、人工的に合成された有機化合物もあります。

生物が有機物を作る出発点は、植物の光合成にあります。光合成とは、植物が、葉などに含まれる葉緑素と光のエネルギーを使って、空気中の炭酸ガスと水からブドウ糖を作ることです。ブドウ糖は生体内で、さ、たくさん

の有機化合物に作り変えられます。

いずれの有機物も、酸化分解すると、炭酸ガス、水のような簡単な無機化合物になり、同時に熱エネルギーが出来ます。か、細菌などの微生物や動物は、有機物を摂取して、体内でこれを酸化分解するときに生ずるエネルギーを使って、運動その他の生命活動を行います。

水に含まれる汚れの多くは、分解途中の有機物です。水中の微生物によって、さらに分解されれば、水はきれいになります。河川の自浄作用とは、この分解作用が大きく関係しています。

有機化合物の多くは、生物によって、合成、分解を繰り返していますが、人工的に合成された有機化合物は、生物によって分解されないものがあり、自然界に長く蓄積されることがあります。PCBなどはその例です。



いんば沼 十九号  
二〇〇〇年三月十五日  
編集・発行 助印旛沼環境基金  
千葉県佐倉市宮小路町十二番地

表紙の写真 飛翔（印旛の四季 内田儀久写真集より）