

泣き叫ぶ いんば沼！

－ いま、切なる助けを求めている －

いんば沼の汚れは、流域住民の昼夜の努力にもかかわらず、なかなか改善されない。
沼の水は、千葉県民の約4分の1に相当する140万人余りの“命の水”です。
千葉県臨海部に立地し、日本の経済・産業を支えている基幹産業の“命の水”です。
食の安全を支えている農業の“命の水”です。

“命”を守りますか…？ “命”を捨てますか……？
いま、いんば沼は問いかけています。

しごく深刻です。
問いに答えを出さねばなりません。一刻の猶予も許されません。

いんば沼の実状を知ってください。
そして
1人1人の答えと行動を



カミツキガメ



オオクチバス



ナガエツル/ケイトウ

……… いんば沼3大悪の特定外来生物 ………

財団法人 印旛沼環境基金

<http://www.i-kouiki.com/imbanuma.htm>

》》》 いんば沼の変貌……

かつていんば沼には多くの生きものが棲み、沼の水は周辺の農家があさ餉・ゆう餉の準備に食材を洗い、炊飯に使い、そのまま飲んだという。また、夏の子供たちには、格好の水遊びの場であった。しかし、この恵みの沼も、ひとたび、雨が降ると、利根川からの洪水（外水と恐れられていた）や沼の中の洪水（内水と称していた）によって周辺の農家は悲惨な被害を受けた。このような洪水からの解放は農民にとって、まさに長年にわたる切なる願いであった。

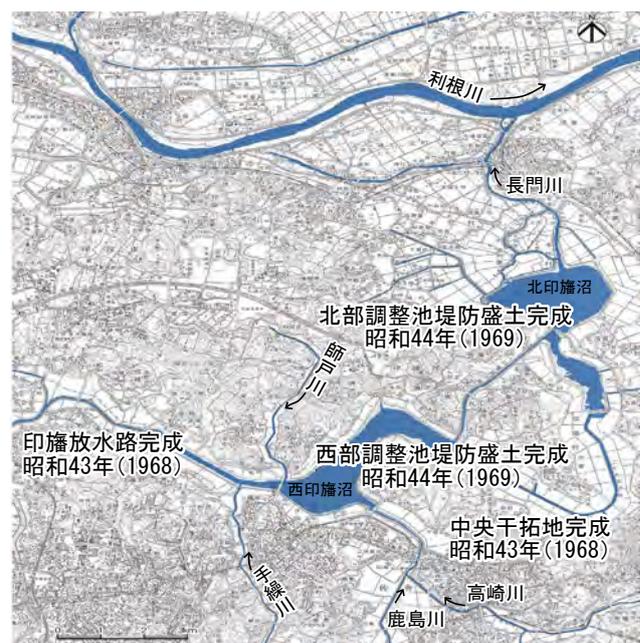
時は移り、昭和 20 年の終戦とともに起こった全国的な食糧難や、戦地からの引き揚げ者たちの働き口は深刻を窮め、その解決策として、政府は昭和 21 年に農林省直轄の「国営印旛沼手賀沼干拓事業」、要するに食料増産計画を閣議決定した。工事は紆余曲折があったものの、昭和 36 年に印旛排水機場が完成、昭和 38 年には「印旛沼開発事業」と改名し、事業は昭和 44 年に竣工した。これにより、農民の洪水からの解放はもとより、いんば沼の多目的利用のための水管理施設が整備され、沼は大きく変貌し、一つの沼が北沼と西沼に二分された。しかし、その後本格的に始まった日本経済の急激な発展に伴う沼流域人口の増加の影響を受けて、沼の水は汚れの一途をたどり、いまや、子供たちの水あそびどころか、アオコなどの藻類が水面を覆い尽くすほど大量に発生して、魚たちや多くの生きものたちの住みかささえも危うくしている。

* 開発事業による沼の諸元の変化

諸 元	昭和 20 年頃	平成 10 年現在
沼全体の面積	約 26km ²	約 12km ² (北沼 : 6.26km ² 、西沼 : 5.29km ²)
沼全体の周囲	約 62km	約 26km
沼の幅 (北印旛沼)	約 4km	約 3km
水深 (全体)	0.7~0.9m	1.7m (平均)



いんば沼開発前
《昭和 20 年 (1945 年) 頃》



いんば沼開発後
《平成 10 年 (1998 年) 頃》



昭和 20 年頃の夏、沼で遊ぶ子供たち ⇒63 年後⇒ 平成 20 年夏、アオコの大量発生
 [写真提供：川島俊彦（酒々井町在住）]

》》 いんば沼は大切な水資源……………

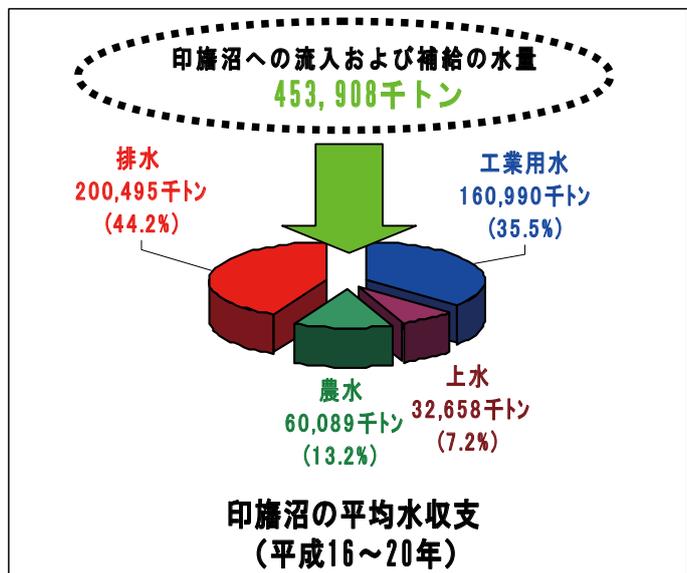
* いんば沼に流入・補給する水量と、利用される水量

最近 5 カ年（平成 16～20 年）の平均で流域から沼に流入した水量（441,779 千トン）と、渇水時に利根川の水を酒直揚水機場で汲み上げて沼に補給した水量（12,138 千トン）は、合わせて 453,908 千トンである。このうち、55.9%の 253,737 千トンは工業用水や、水道用水、農業用水として利用され、残りは、平水時に自然流下で利根川に排水、また洪水時は、主に印旛排水機場で利根川に、そしてさらなる洪水時には大和田排水機場で花見川にポンプで汲み上げ排水している。

沼に流域から流入する 水量と利根川からの汲 上げによる補給水量の 合計（千トン）	利 用 水 量（千トン）				排 水 量 （千トン）
	工業用水	水道用水	農業用水	合 計	
453,908	160,990 (35.5%)	32,658 (7.2%)	60,089 (13.2%)	253,737 (55.9%)	200,495 (44.2%)

【備考】括弧内は流入水量と補給水量の合計水量に対する用途別利用水量の割合

- ① 上水道受益市町：主として市川市および浦安市の全域、千葉市、船橋市、習志野市および市原市の一部、また状況に応じては佐倉市、四街道市、八街市、富里市、酒々井町に供給。
- ② 農業用水受益市町：八千代市、成田市、佐倉市、八街市、印西市、白井市、酒々井町、栄町
- ③ 農業用水受益かん漑面積：63.0km²
 （干拓地：9.3km²、既耕地：53.7km²）

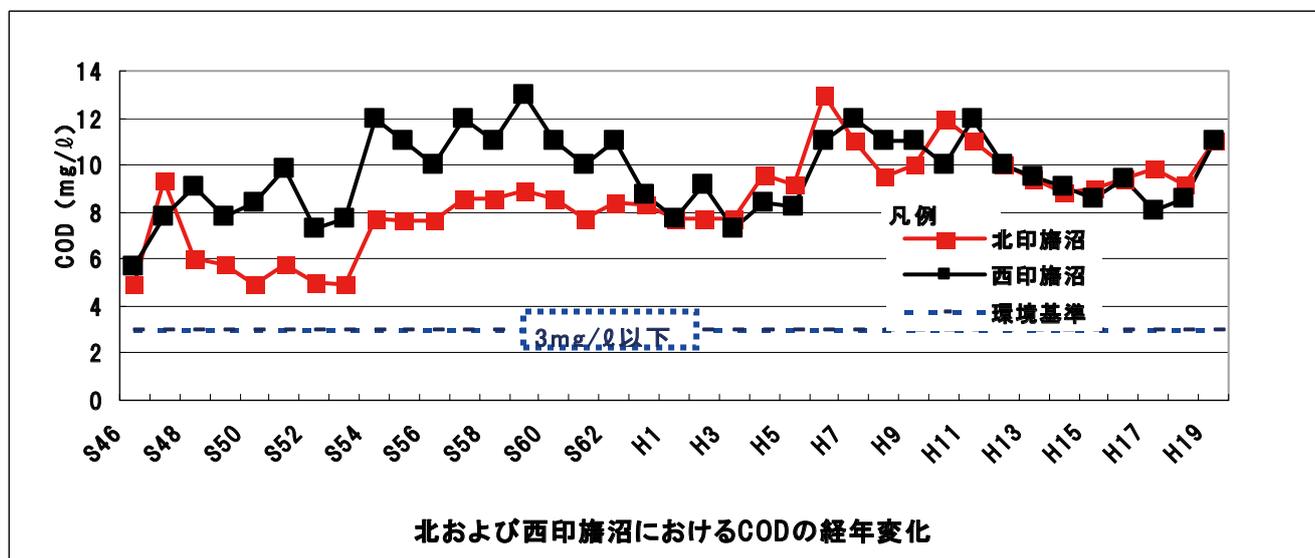


》》》 沼の水の汚れ具合は……

* 沼の汚れの経年変化（化学的酸素要求量（COD）を指標として）

沼は、前述したように、開発事業後、北沼と西沼に二分され、捷水路（印旛水路）で結ばれている。両沼の水質は、それぞれの流域の土地利用や人口密度などの違いを背景に異なる経年変化、すなわち昭和期の終わり頃までは、西沼が北沼に比べて汚れがひどかったが、平成期に入ってから、逆に北沼が西沼を凌ぐほど悪化している。

両沼における汚れは、後述するように、いろいろな要因によってもたらされるが、中でも流域から河川を通じて沼に流出、また底泥から溶出した窒素およびりんなどを栄養塩類として大量に発生する、俗にアオコと称される藻類（専門分野で内部生産と称す）が大きく影響し、その割合は汚れの約半分を占めている。このことは、今後の沼の水質改善にあたって、窒素およびりんの負荷削減対策は必須であり、早急の課題である。



* 沼の汚れをもたらす物質の発生源

沼の汚れをもたらす物質の流域における発生源には、大きく3つの系が考えられる。

- ・生活系：下水道、農業集落排水施設、合併および単独処理浄化槽、自家処理など
- ・産業系：特定事業場、事業場一般、畜産（牛）、畜産（馬）、畜産（豚）
- ・自然系：山林、水田、畑、公園・緑地、市街地等、湖面

ここで、これらの系別の各発生源のうち、沼の有機汚濁の指標となる COD と、アオコの大量発生を招く窒素およびりんの発生負荷のワースト5をみると（資料：千葉県環境生活部水質保全課）、平成20年度においては、次頁の表に示すように、りんの畜産（豚）、特定事業場を除き、いずれの物質についても、私たちの生活と密接に関係する市街地等、水田および畑、単独処理浄化槽および合併処理浄化槽のそれぞれがワースト5の中にランクされている。

COD、全窒素および全りんが発生負荷源ワースト5（平成20年度）

ワースト 項目	1	2	3	4	5	総発生負荷量 (kg/日)
COD	市街地等 (49.9%)	水田 (10.5%)	単独浄化槽 (10.1%)	し尿処理場 (6.5%)	畑 (5.9%)	7,774.4
全窒素	畑(47.3%)	市街地等 (24.0%)	合併浄化槽 (13.5%)	単独浄化槽 (10.2%)	水田 (6.1%)	3,317.5
全りん	市街地等 (23.1%)	合併浄化槽 (16.4%)	単独浄化槽 (13.5%)	畜産（豚） (12.6%)	特定事業場 (8.6%)	323.1

備考：① 単独浄化槽および合併浄化槽は、それぞれ単独処理浄化槽および合併処理浄化槽の略。

② 表中の括弧内は、各発生源における負荷の流域総発生負荷量に対する割合

* 汚れ物質の発生負荷削減対策

沼の汚れ物質の負荷削減対策には、りんのワースト発生源である特定事業場や畜産（豚）のように、法律「水質汚濁防止法」などにに基づき自治体が行う監視、指導等の行政力を必要とするものと、市街地等、単独処理浄化槽および合併処理浄化槽、し尿処理場、水田および畑からの負荷削減のように、流域住民自らの環境に対する意識高揚に伴う前向きな姿勢によって功を奏すものがある。

以下では、後者における対策の中で私たち一人一人が生活の中で知恵を絞り、容易に実践できることについて述べてみる。

》》》 汚れ物質の削減対策として、私たちができること 《《《

- 市街地等**：市街地等からの沼の汚れは、具体的には私たちが住む屋敷や、道路、側溝、各種公共施設、駐車場などに積もっているいろいろな汚れの物質を含む粉塵などが雨に洗われて沼に流出することに起因している。これに対し、私たちができる即効的な対策は、自分たちが生活している屋敷内はもとより、周辺の路面等を掃除することです。このような掃除は、かつて地区に住む人々が自主的に、日常的に行っていたことです。ある調査によると、市街地等での汚れ（BODを指標として）の80～90%は、まさに掃除によって除去されるという結果が得られている。
- 合併処理浄化槽**：合併処理浄化槽はし尿と雑排水を合わせて処理できる施設ですが、現在、その浄化槽には二つの型があります。一つはBOD（生物学的酸素要求量）で表される有機物質類の処理能力のみを有する通常型合併処理浄化槽と、他は、先に述べたアオコの大量発生を招く窒素およびりんを同時に除去できる高度型合併処理浄化槽です。特に、後者の高度型は、現状におけるいんば沼のアオコ発生状況からみて、優先的・積極的に設置を期待したい浄化槽ですが、いんば沼流域におけるその利用人口は、平成20年度現在において通常型の82,670人に対し、たかだか4,497人に過ぎないのが現状です。
- 単独処理浄化槽**：単独処理浄化槽は生活排水（し尿と雑排水を合わせたもの）のうち、し尿のみを処理する浄化槽であるが、台所や浴室などの雑排水は、未処理のまま放流を強いられ、し尿処理水とともに、公共用水域における水質悪化の根源となっている。このことから、環境

省は平成 12 年に浄化槽法（昭和 58 年制定の法律）を改正し、単独処理浄化槽の新設を禁止する一方、既設の単独処理浄化槽を合併処理浄化槽等に転換することの努力義務を規定している。にもかかわらず、沼流域では平成 20 年度現在において、流域総人口（757,503 人）の 6.4%に相当する 48,440 人が、今なお単独処理浄化槽を使用しており、その合併処理浄化槽への早期転換は沼の水質浄化にとって極めて緊急度の高い課題となっています。

現在、単独処理浄化槽から通常型あるいは高度型の合併処理浄化槽への転換には、個人の費用で自由選択で行うものと、補助制度を利用して行うものがある。後者については、市町村がそれぞれにいずれの型を補助対象とするかを定めているので担当窓口で相談を願いたい。

- ・**し尿処理場**：し尿をバキュームカーで汲み取り、し尿処理場で処理している家庭では、台所や風呂などの雑排水は、単独処理浄化槽の設置家庭と同様、未処理で放流することを強いられていることから、早急に合併処理浄化槽への設置転換を図ることが必要です。

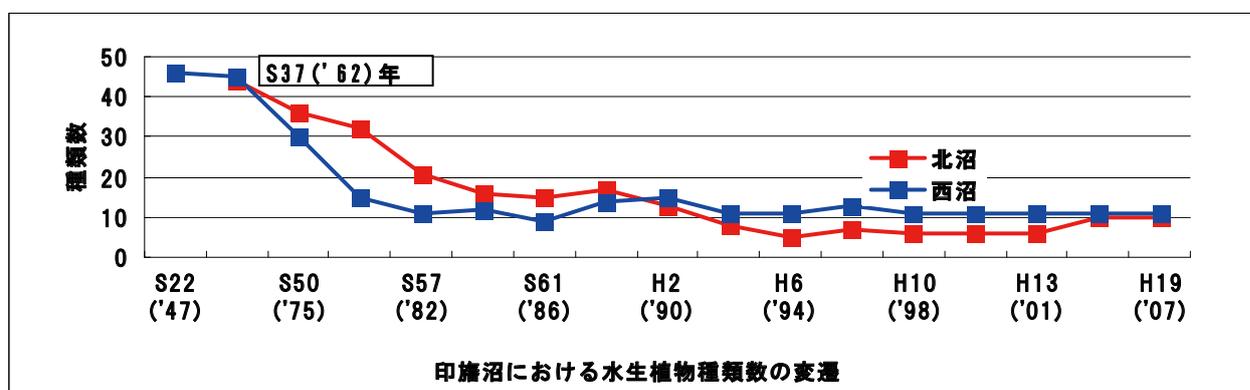
なお、合併処理浄化槽への転換機種が通常型あるいは高度型のいずれかは、個人設置の場合は自由選択であるが、補助設置の場合は、市町村独自の規定に基づき補助の対象種類が異なるため、担当の窓口で相談する必要がある。

- ・**水田および畑**：水田および畑による沼の汚れは、水田や畑で使用する肥料・農薬が地下水や表面流などを通じ、沼に直接あるいは間接に流出することが原因です。この対策には、農家の減肥料・減農薬による営農に期待するしかありませんが、このことをさらに促す動機として、私たち消費者の減肥料・減農薬による農産物に対する強いニーズがあります。

》》》 沼に生活する生物たちは、いま…………

* 水生植物たち

開発事業の一環として、印旛捷水路掘削工事が始まる 1 年前の昭和 39 年に行った調査で確認された水生植物の種類数は北沼で 44 種、西沼で 45 種とほとんど同じであった。しかし、昭和 50 年の調査では北沼で 36 種、西沼で 30 種に急減、またその 2 年後の昭和 52 年は、北沼では 32 種と大きな変化がなかったが、西沼は 15 種に激減した。そして昭和 57 年は北沼で 21 種に減じるとともに、西沼では 11 種とさらに減少している。その後は、北沼では徐々に減少し、平成 6 年以降は 5~7 種で横這い状態、また西沼では 12~15 種で推移し、今日に至っている。



ちなみに、平成 18・19 年の調査で確認された沼での水生植物は湿地性植物を含め、下表に示すとおりですが、ここで注目しなければならないことは、平成 17 年 6 月制定の法律、略称「外来生物法」で特定外来生物に指定された南アメリカを原産とする湿地性植物のナガエツルノゲイトウが両沼で確認されていることである。特定外来生物の取り扱いについては法律で厳しく規制され、例えば、いんば沼のナガエツルノゲイトウを採集して家に持ち帰り栽培したり、またそれを誰かに差し上げたりすると、懲役 3 年以下もしくは 300 万円以下の罰金が科せられるという具合です。この罰則規定については、本誌表紙の写真にみるいんば沼 3 大悪の特定外来生物であるオオクチバスやカミツキガメについても同様であるので、それら捕獲等には、くれぐれもご注意のほどを…。

印旛沼で確認された水草（平成 21 年調査）

生活型	北・西印旛沼	北印旛沼	西印旛沼
抽水性植物	ヨシ、マコモ、ヒメガマ	ハス、フトイ、ガマ	—
浮葉性植物	オニビシ、ヒシ	—	—
浮漂性植物	ウキクサ、アオウキクサ、ホテイアオイ	—	—
沈水性植物	—	—	—
湿地性植物	ナガエツルノゲイトウ、オオフサモ	ミクリ	—

《備考》網掛け：特定外来種

* 動物たち

千葉県水産研究センター内水面水産研究所が昭和 50 年以降、毎年、調べている魚介類の結果によると、今日まで魚類 46 種、甲殻類 6 種、貝類 6 種が確認されている。このうち、魚類は、現在、外来種を含め 36 種が確認され、種類数の上では、淡水魚の宝庫といわれる琵琶湖で昭和 33 年当時、47 種であったことを考えると、決して引けをとるものではない。また、これにもまして、沼の水源である谷津に通じる水路には、沼の汚れから逃避したサワガニ、スナヤツメ、ホトケドジョウ、シマドジョウ、メダカ、タナゴ類など貴重性の高い生物たちが、今なお多く棲み、沼の再生を待っている。しかし、一方では沼の生態系を脅かすは虫類のカミツキガメ、魚類のオオクチバスなどの特定外来生物が沼に適応し、数多く生息していることは憂慮すべき事態といえる。

いんば沼で確認されている魚類

区分	純淡水産の魚類		川と海を回遊する魚類
沼在来種	コイ、アカヒレタビレ、クルマサヨリ、ギンブナ、ニゴイ、ヤリタナゴ、ヨシノボリ、キンブナ、モツゴ、ヌマチチブ、ウグイ、シラウオ、ジュズカケハゼ、ドジョウ、オイカワ、アシシロハゼ、ナマズ、ウキゴリ、		ウナギ、アユ、ワカサギ、サケ、マルタ、ボラ
移入種	国内	ゲンゴロウブナ、ハス、ビワヒガイ、タモロコ、ワカタ、ツチフキ、スゴロモ	/
	国外	オオクチバス、タイリクバラタナゴ、ブルーギル、カムルチー、チャンネルキャットフィッシュ（アメリカナマズ）	

》》》 財団法人印旛沼環境基金から流域住民の皆様にお願ひ 《《《

いんば沼は、全国湖沼の中でも汚れた沼として、長年、その名を世間にさらしています。このことは、裏を返せば、いんば沼流域で生活する住民、さらにはいんば沼の水を利用している人たちは、日本の中にあつて、最も低い“水の文化”を持ち、そして自分たちが汚した水を飲むことを不快に思わない人たちと見なされているのです。このことについて、流域住民は生活文化の違いであると一蹴してしまえば、話はそれで終わりです。本当に、これで良いのですか…？

かつていんば沼は、流域にすむ人々だけではなく、多くの生物たちと平等に分ち合つて生活していた共有の財産であり、また生きとし生けるものすべてを次世代に譲り渡していかなければならない貴重な“宝”であつたはずです。それが、今、私たちは愛しき生物たちを追いやり、“宝”を独り占めするどころか、傷までも付けているのです。

沼流域で生活する私たちが今、すべきことは、かつて生活の一部でもあつた沼と、そこで賑わいをみせていたいろいろな生物たちを取り戻すことです。このことは、先人たちと暗黙のうちに取引交わされている代々の責務なのです。

沼との生活を取り戻すことは、決して難しいことではありません。なぜならば、沼を汚したのは今を生きる私たちであり、また沼をどのように傷め、そして汚してきたかを知っているからです。

★★★ 財団法人印旛沼環境基金は、いんば沼の再生を目指し提案します ★★★

・ 個々の生活の中から、むやみに“もの”を出さない！

これは、私たちの先人たちが日常的に心がけていた“もったいない”精神を再認識するとともに、今を生きる私たちの日々の生活の中に教訓として活かすことです。

・ くみ取り便所や単独処理浄化槽は合併処理浄化槽へ転換を！

くみ取りや、単独処理浄化槽の家庭から未処理で放流される生活雑排水は、依然として水の汚れの主な要因となっています。これらの転換については、国の浄化槽関連事業の中で補助制度が整備されていますので、居住地のある市町村の担当窓口に出向き、相談してください。

・ 減農薬・減肥料農産物の地産地消を！

減肥料・減農薬によるエコ農産物を積極的に消費することによって農家の減肥料・減農薬の営農を促し、結果として水の汚れの大きな要因であるアオコなどの大量発生をもたらず窒素およびリンの沼への流出を軽減できます。

・ 市街地等の清掃を！

市街地等から降雨にともなつて沼に流出する粉塵などの物質は、最近、沼の汚れの大きな原因になっています。かつて地域や町内の人々が自主的に行っていた路面の掃除は、市街地等から発生する汚れ物質の負荷削減に最大の効果を発揮します。是非とも、道路等の清掃を日課の一つに…。

企画・編集：財団法人 印旛沼環境基金

平成22年6月30日発行(改訂版)

〒285-8533 千葉県佐倉市宮小路町 12 番地

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