

舟運史と環境からみた綾瀬川

平戸ルリ子*・村上 和雄**

The History of the Ayase River Judging from Water Transportation and Environment

Ruriko HIRATO, Kazuo MURAKAMI

1. はじめに

綾瀬川、それは、1級河川の水質汚濁度が1980～94年に連続15年、最近でも2009～10年でワーストワンと、常に汚濁されたというイメージが強い川である。しかし、歴史をたどると興味深い川である。綾瀬川流域と江戸・東京のつながりをしめす舟運の変遷が見られる。

綾瀬川は、上流の川筋が幾筋を分かれて流路の確定が難しかったので、もとは[あやしの川]と呼ばれていた。江戸時代慶長年間に、徳川家康に仕え、江戸時代のテクノラートといわれた関東郡代 伊奈備前守忠次が、現在の埼玉県桶川市に備前堀堤を築造し、元荒川から綾瀬川を切り離し、独立した河川にした。その結果、農業排水を水源とした自己水量の少ない川となった。忠次の偉業は、江戸湾に注ぐ利根川を鹿島灘に流し、一つの川にするという家康の利根川東遷の構想を実現したことであり、江戸周辺の多くの土木工事も手がけたことである¹⁾。これにより多くの綾瀬川流域住民たちの生活が守られることになった。

寛永年間に行われた蒲生地区（現越谷市）から西袋（現八潮市）の曲がった川の直流化や、内匠神殿（現足立区）から小菅（現足立区）までの河川が開削され、流域の沼沢地の干拓が進められ、綾瀬川が堰き止めてられたことで、農業用水として取水されることとなった。しかし、永保年間に入り、小菅（足立区）の古隅田川から隅田川までの新川が開削されると、幕府は川を堰き止めて農業用水として利用することを禁じた。その結果、江戸まで船で容易に行けるようになり、舟運が一気に盛んになった。鉄道、トラックの輸送が盛んになる太平洋戦争終了後まで、綾瀬川は、江戸・東京と流域を結ぶ重要な輸送路になったのである²⁾。図1には、綾瀬川の略図を示した。

現在の綾瀬川は、その起点が、桶川市小針領家、流域面積176km²、川の長さ47.6kmの一級河川で、桶川市、蓮田市、伊奈町、上尾市、さいたま市、越谷市、川口市、草加市、八潮市、鳩ヶ谷市、足立区、葛飾区の埼玉県10市1町、東京都2区の首都圏のベッドタウンを通り抜けている。流域人口は約1,161万人（2011年現在）とほぼ東京都の人口に等しい。

*教育福祉学科第1社会福祉研究室 **名誉教授

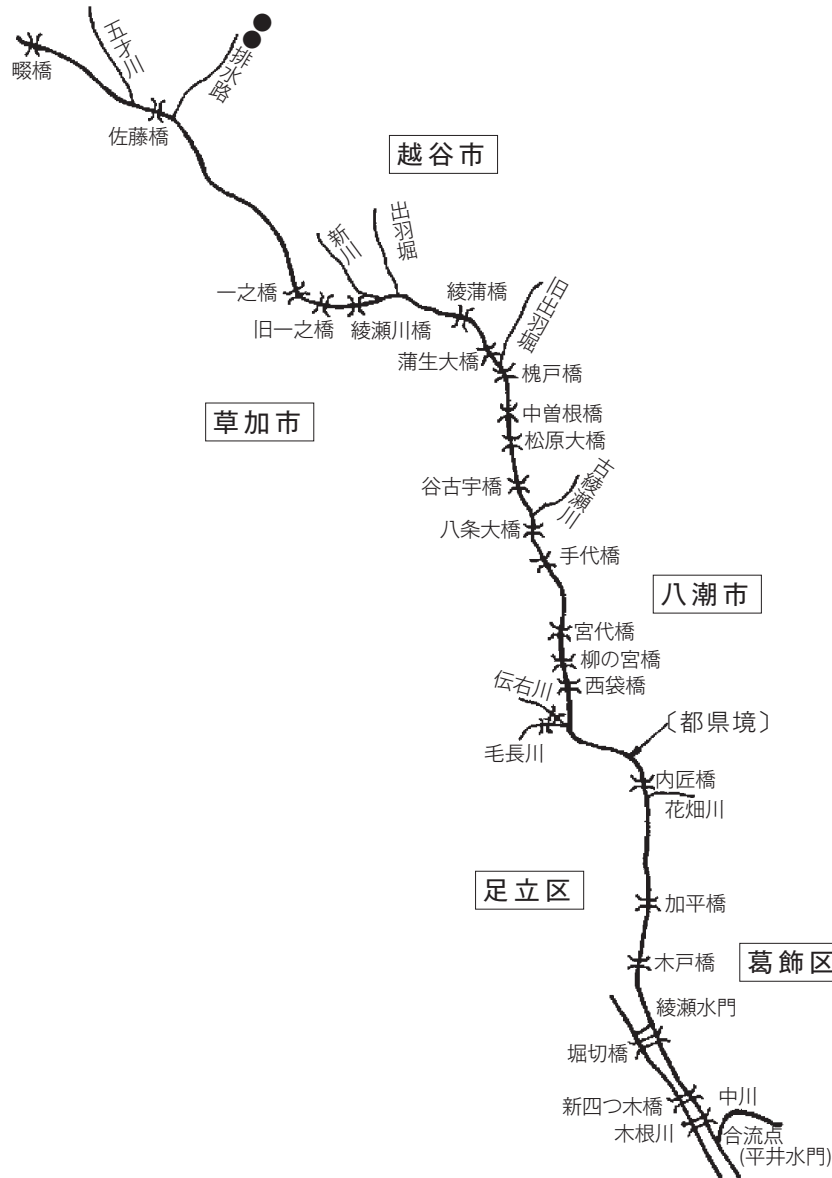


図1 綾瀬川の略図

綾瀬川浄化対策協議会56年版より

綾瀬川流域は起伏が少なく、勾配も緩やかな低平地河川である。そして、感潮（潮の満ち干）区間が中流の槐戸橋付近までであるので、過去には河川水の動きが少なく、水が滞留していた。年間平均降水量は平成7年以降1,100～1,800mm程度と、過去10年の平均降水量1,366mm（2011年までは全国平均（約1,700mm）と比べて少ない³⁾。

こういった興味深い綾瀬川について、その流域の整備、舟運の盛衰の歴史を、主に明治・大正期の資料を基にたどり、現在も残る舟運関連施設をもとに調査した。また、高度経済成長に伴う綾瀬川の水質汚濁の要因についても、種々のデータを基にふれたい。

2. 通常物資の舟運

綾瀬川の河川としての規模は小さいが、蛇行が多く、水量も比較的多かったので、水運は盛んで

あった。延宝8年（1680年）綾瀬川の下流小菅村から隅田村まで用水を取るための堰止めが禁止されたことで、江戸まで堰毎に荷を積みかえることなく、一気に江戸まで行けるようになった。親船と数艘の小舟でグループをつくり航行し、下りは、川の流れと棹の力で、登りは大変で、上げ潮にのることと、帆を張って風をはらんで進んだ⁴⁾。

そして、綾瀬川の川筋には荷を取り扱う多くの河岸場が設けられ、舟運がさらに盛んになっていった。確認されている河岸場¹⁾は下肥の船着きを含めて59カ所である。上流から主な河岸場は、馬込（現蓮田市）、すのこ、妙見、尾ヶ崎、縄手（現岩槻市）、大門、銀蔵（現浦和区）、越巻、半七、藤助（現越谷市）、草加などであった。運ばれた荷は、流域からは年貢米、野菜、藁工品、味噌などであり、江戸からは、肥料である下肥や干鰯、日用品の物資と江戸の文化が移入された。綾瀬川の舟運で見逃せないのが下肥の運搬である。流域は大都市江戸へ農産物を供給する絶好の立地条件であった。周辺には山林、原野が少なく、堆肥を手に入れられなかった。そこで、大都市の人々が排泄する人糞が利用された。舟運はトラックや鉄道輸送の登場で衰退するが、綾瀬川の舟運が太平洋戦争後もほそほそ続いたのは、下肥の運搬による⁵⁾。

陸路で人や馬が、河川を舟でどのくらいの荷を運搬していたかを比較してみた。一般的に、古代から河川は荷駄（駄馬で運送する荷物）の輸送に利用されていて、表1は人、馬、船の輸送量を米で示し比較した。

表1 一般的な人、馬、船の米輸送量の比較

輸送法	輸送単位	輸送量
人足	一人	一俵
駄馬	一頭	二～三俵
小舟	一艘	二十～三十俵
舟	一艘	百石（二千五百俵）～二百石（五千俵）

出典：立石喜信 綾瀬川その耐性と再生 共同出版社（1982）より

人足一人一俵、馬一頭二・三俵に対し、小舟二十から三十俵、大船では、百石（二五〇〇俵）～二〇〇石（五〇〇〇俵）が運搬でき、いかに船の方が大量に運搬できたかがわかる。江戸時代には、大八車が発明されたが、その利用は、道路が十分整備されている江戸や大阪等の都会では可能であったが、遠方までの陸送は難しかったと予測できる。

次に、綾瀬川をどのくらいに舟が行き来していたのかをみていきたい。

表2は明治22年の東京府の調査による江東地区舟運調査のデータである。

一時間あたり、江戸川が二十から四十艘、中川が十七から十八艘、綾瀬川が六から八艘であるが、綾瀬川の通船量が少ないのは、河川規模が他の2つと比べ小さいからであろう。流域周辺の鉄道は東武鉄道の開通が、北千住～久喜間で明治22年（1889年）、常磐線が明治29年（1896年）田端～土浦であった⁶⁾ので、荷輸送は陸路より舟運に大きく依存していたと考えられる。

表2 東京府による江東地区舟運調査（明治22年（1889年）3月）

河川	調査地点	三月五日	三月六日
江戸川	葛飾橋付近	二一八艘	八三十艘
中川	新宿区町中川橋下	一八六艘	一七七艘
綾瀬川	水戸橋付近	八一艘	六四艘

（調査時間午前七時から午後五時までの通船実数）

出典「綾瀬川その耐性と再生」立石喜信 昭和57年（1982年）共同出版社

綾瀬川の舟運で運搬された荷物を大正年間の資料で調べてみた。

綾瀬川を経て年貢米、野菜、藁工品、味噌、木材、炭、食用油などの商品荷物が江戸へ（登り通船）、江戸からは、大豆粕、鯨粕などの肥料類、機械油類、米麦糠、陶器、塩、人工肥料の原料である過燐酸、アンモニアなどが運搬された⁷⁾。表3、4には蓮田共同回漕店稲葉家⁽²⁾の大正2年6月1日から28日までの登り荷物と下り荷物の一覧を示した⁸⁾。舟の運航状況であるが、6月4日、10日、16日、22日、27日が下通船、6月1日、9日、12日、19日、28日が登り通船である。下り通船はほぼ6日間隔と規則的に運行されている。これは、流域では農業、生活必需品である大豆粕、鯨粕水油、塩、硫安等の需要が多く定期的に輸送する必要があったであろう。また登り通船は、肥料類、化学薬品、陶器、塩など急を要する必要がないため、3日から9日の間隔であったと考えられる。

平成2年に文化庁の補助で調査され、確認された河岸の数は59カ所であった。綾瀬川の河岸場は埼玉郡蓮田村、綾瀬川左岸にあった蓮田河岸よりも下流にあった。「日光道中宿村大概帳」には、草加宿では、魚屋河岸、蒲生村（越谷市）では、綾瀬川河岸（藤助河岸）があり、近隣の村から運ばれた年貢米の津出し（出荷）が行われていたとある。

現在もその面影が強く残る蒲生河岸とも呼ばれる藤助河岸を取り上げる。藤助河岸場は綾瀬川の左岸、出羽堀の合流するところであり、日光街道と交差点にあるという立地条件の良さから繁盛し



写真1 現在も面影が強く残る藤助河岸 高橋藤助商店として酒屋を営んでいる。

所在地：越谷市蒲生愛宕町12-4

中川水系Ⅲ 文系（中川水系総合調査報告書より）

た。藤助河岸と呼ばれるのは、河岸問屋高橋家の当主名が藤助であったためで地元では、その名前の方が通りが良かったのである。この河岸がもっとも栄えたのは天和・元禄時代と言われ、その隆盛ぶり⁹⁾は『武蔵国郡村誌』に、河岸場の所有舟は、「似艦船⁽³⁾ 10艘、川下小舟19艘、伝馬造茶船⁽³⁾ 10艘」であったと記されている。明治20年代の藤助河岸からの出荷品は米、^{むしろ}菘、味噌、醤油、太物（反物）、入荷品は木材、清酒、鯛メ粕、塩、砂糖、塩魚、石油、水油、瀬戸物等であった。そして、大正2年には、武陽水陸運輸株式会社が設立された。この河岸場の出荷

表4 大正2年下り荷物一覧

日付	商品名	出荷者	届先	賃金	備考	日付	商品名	出荷者	届先	賃金	備考
5.7	①米 (227俵) 小米 (73俵) 三角米 (51俵) 甘藷 (3俵) 渋 (13本)	八百金	南千住板紙会社 豊鳴商店	4円38銭 内1円不足		6.4	米 (79俵) 米 (5俵) 樫板 (58枚)	味噌新 尔 荒井	松勘 まつや 森田三次郎	(船賃) 4円74銭 (船賃) 30銭 ・上 39銭 ・下 86銭5厘 計金 1円25銭5厘 { 高 5円92銭5厘 ・口銭 59銭 ・下 59銭 (計) 4円72銭 (船賃) 6銭上出	音・万 二人
5.11	薬 (50束) 源藏糖 (130俵)			中山		北千住飛1 丁目 中伝	舟賃金 2円81銭5厘 船賃金 4円68銭7厘 { 金 7円50銭 ・口銭 75銭 ・下金 75銭 (船賃) 2円28銭	14日高 7円5ミ 口銭 同	6.10	引割米 (1俵) 米 (6俵) 米 (3俵)	小瀧 味噌や (彦市) (会田平藏)
5.17	米 (32俵) 米 (6俵) 米 (6俵) 米 (3俵) 糖 (2俵) 杉船板 背甲 (2枚)	①八左衛門 八左衛門 尔	鈴木藤藏	掛り口銭共 95銭 賃金 2円50銭 ・3円45銭 { 高 5円44銭 川岸口銭共69銭4厘 ・下 54銭4厘	長5間 厚3寸	6.16	米 (16俵)	古沢清八	松勘	船賃金 96銭 下 16銭 { 口銭 9銭2厘 ・下 12銭	
5.28	米 (65俵) 米 (13俵) 赤土 (1俵) 油粕 (1袋) 薬 (100把)	紙宗	芝明船町 鈴木金平	船賃 4円68銭	岩藏	6.22	米 (84俵) 米 (5俵) 米 (27俵) 鯨粕 (6俵) 麦糠 (44俵) 割花 (13俵)	味噌新 古沢 小瀧 八百金 中山	松勘 高畑新之丞 伊藤倉次郎	(船賃) 5円4銭 (船賃) 30銭 駄賃 7銭5厘 船賃 42銭 49銭返り (船賃) 1円62銭 国弘 18銭 岡掛り38銭 船運賃 1円81銭5厘 2円19銭5厘 { 高金 8円95銭 口銭 89銭5厘 ・下 〃 二割 3円58銭 (東京取 49銭5厘取高 3円8銭5厘取分	音吉2人 音吉2人
		中山	千住板紙 豊鳴商店	船賃金 5円46銭 { 高金 10円24銭 口銭 1円2銭 ・下 1円2銭 引 8円20銭 1人分4円10銭		6.27	米 (13俵) 米 (21俵) 米 (13俵) 米 (19俵) ・66俵 米 (62俵) 米1俵 樫板 (14枚) 車軸 (19代) 小麦 (200俵) 内川 岸出131俵 ・大門 樫角 (5本)	尔 (森田弥平) (内) (伊七吉) (孫四郎) 龍や ① 加藤惣吉 長嶋三代吉 ① 野田町 茂木房五郎 深川三芋町 捨梅吾助	鹿鳴屋 沢田喜八 倉持 (船賃) 7円86銭 (船賃) 1円50銭 (船賃計) 9円36銭 { 高金 17円60銭 口銭 1円76銭 ・下 1円76銭 引・二割7円4銭 東京取7銭引 (計) 6円97銭 運賃 7円70銭 口銭	6尺 9尺	

品は岩槻の白木綿、蚊帳地、胡麻油、粕壁町の薬種実、醤油、味噌、米、麦、胡麻油、越谷町の米穀類、藁縄、蕨類、味噌などほとんどが農産品であった¹⁰⁾。

出荷量は1万8千余駄、着荷量は2万駄以上とかなりの量で、大きな取引がなされていたことが分かる。これは、鉄道の運送費が船賃の3倍もしたためである。

藤助河岸に近い2つの河岸は、魚屋河岸（手代河岸）が日光街道から東に7町、甚左衛門河岸（札幌河岸）（いずれも草加市）が日光街道草加宿の北外れと立地条件が悪く、馬などで河岸まで運ばねばならないためであった。しかし、隆盛であった藤助河岸も大正9年に東武鉄道に越谷駅が設立されると、次第に鉄道輸送に取って代われ、昭和初期には廃業した。

3. 下肥の舟運

綾瀬川の舟運のもう一つの大きな特色は、下肥の輸送である。

綾瀬川を含む中川水系のある埼玉東部地区では、堆肥を手に入れることができず、農作物の肥料には下肥が使われた。18世紀半ばから末には、江戸の人口は100万人に達し、排泄されるし尿は、1人1年に1石（約180リットル）排泄すると、実に200万石にもなり、近郊農業の肥料の供給源であった。そこで活躍した輸送船が「下肥舟」である。そして、通常の荷を扱う河岸場と異なる「下肥船着き場」「下肥揚場」が設けられ、そこには、大きな肥溜めが設けられ、下肥商人を通じ農家へ販売された。下肥商人を兼ねる船頭までいたという。

下肥は肥桶に入れて陸送されたが、輸送量が少なく、下肥船は肥桶を兼ね、し尿を大量に運べ、輸送費も格安にできたのが、下肥輸送が盛んになった一因であった。

下肥舟は、肥舟、コイ舟、肥やし舟、下肥舟、おわいふね、くそ舟、たんご舟、なが舟、肥料ふね（せん）などといろいろな名で呼ばれたが、舟の構造は、高瀬舟（水深の浅い河川の通行に適した舟）に似ていて、液体の輸送に適した底の平らな長い舟で、その大きさは、大型船で、長さ10～11間（約18.1～19.9m）、幅1間半（約2.7m）であった。このくらいの舟で200荷（約7,200リットル、1荷＝36リットル）のし尿が運べた。下肥は、直接船底に積む舟と、肥桶を船底に積む舟の2種があった。

下肥の積み方は、船倉に直接積む^{フナゴエ}舟肥と肥桶を積み込む^{タンゴヅミ}樽積がある。フナゴエは下肥船の8～9割で、効率よく輸送でき、小型船であったので、船頭が所有することが多かった。しかし、途中で水が入り薄まってしまう欠点があった。タンゴヅミは肥桶を2層に積み250～300荷を運べた。

肥桶には、下肥の入れる量で、「本汲」、^{ほんくみ}「並」、^{かわくみ}「川汲あるいは川並」といわれた。「本汲」は肥桶いっぱい、「並」は本汲より



写真2 綾瀬川の肥船

中川水系Ⅲ 文系（中川水系総合調査報告書より）

少し少なめ、「川汲」は桶に七分目入れたもので、それぞれ取引された。下肥船のフナゴエは3～4人の家族がのり、タンゴヅミは「寄り合い積み」と言い、10人程度の有志が乗船し、舟を借り船頭を頼んで、下肥を購入に行った。フナゴエの船頭は、古綾瀬川の立ノ堀（草加市稲荷町）や大伏沼（草加市松江）に多く住んでいた。荷揚げされた下肥は、いったん生の肥だめに移され、各農家には荷車やリヤカーで5～6荷ずつ運び、肥だめに貯蔵したが、田植えの時期には直接田んぼにまかれた。

下肥の値段は時代と共に高騰した。元禄から宝永年間の頃は、くみ取りは無料で自由、八代将軍吉宗の頃には、需要が多くなったため金を払わなくてはならなかった。さらに、田沼時代になると野菜の需要が高まり肥料の値段がさらに高騰し、武家屋敷の支配、長屋の家主等がくみ取りの権利を持ち、大金を懐にした。寛政に入り、価格高騰に悩んだ近郊農家は、幕府に願い出たが、幕府は、需要者の農民と供給者の武家、家主との直接交渉に任せた。そして1割4分の値下げで解決したが、農民たちにとってはかなりの値段であった^{11) 12)}。次に、慶応三年浅野家に残る下肥問屋契約書を示す¹³⁾。

当年より午迄四ケ年	神田松田町
一金 五拾貳両也	家主 徳兵衛
ただし、一ケ年に付き拾三両	

下肥高騰の状況の中で、いつの時代にも目ざとい人間がいた例も示す。

江戸で、はじめから舟に下肥50荷載をせられるところ、20荷か、30荷だけ積み、途中で川の水を加えて50荷にしたり、さらに賢い例は、50荷積み、途中で20～30荷を売り、水を加えて50荷分の値段で売っていた¹⁴⁾。

農民たちからは、効き目が薄く作物の実りが少ない、腐りやすい等の苦情が出た。幕府は取り締まりを強化、奉行所は取り締まりを強化することを次のように強く命じた。船乗りの抜き取り、船頭が通船途中で水を加えた場合は、(1) 村役人立ち会いの上、差し押さえて訴えること、(2) 下肥の値段は川筋の問屋と時価で相場取引し、寄場組合に不正がないようにすること。

大正時代後半になると、下肥の需給関係に大きな考え方の相違が出てくる。

「人の捨てるものを清掃してやるのに金を払うという馬鹿なことはない、ただなら汲んでやる」と汲む側が強硬姿勢に変わっていった。そして大正9年1荷25銭の汲み取り料を取るようになった。また、震災後の大正14年には、肥船輸送に画期的なことが起きる。5トンの発動機船「綾瀬丸」の運行である。柏崎村（岩槻市）に本社をもつ綾瀬川汽船株式会社が発動機船を所有し、春岡村宮谷塔大橋（大宮市）を起点に日本橋区柳橋までの物資輸送（上り）と下肥輸送（下り）を行った。物資は、岩槻木綿、野菜などを、東京からはし尿を運んだ。このような水運の動きに対応して多数の工場が川沿いに建てられた。

下肥舟はし尿だけを輸送していたのであろうか。「下肥船着き場」「下肥揚場」の近くに住む村の

人々は、この舟を利用して花見、潮干狩り、花火見物に出かけていたようである。村あげての行事で殆どの村民が参加し、出かける前日には舟を川水でよく洗い、ゴザを敷いてそこに一艘あたり50～60人がのり、また舟縁には三尺四方の便所も設けられていた。潮干狩りは、お台場、行徳、浦安へ干潮にのって、綾瀬川を下り隅田川に出て東京湾へ行った。早朝に出発、午前11時頃には目的地に到着、潮干狩りなどゆっくり海遊びをして帰りは上げ潮に乗って戻ってきていた。船中では飲んだり、歌ったり、踊ったりと船旅を楽しんでいた¹⁵⁾。

このように綾瀬川の下肥の水運は、埼玉県東部低地の稲作を背景としていたが、鉄道、トラック輸送が進み、また人工肥料が広く使われるようになり、昭和30年代後半を最後に、細々と続いた水運、肥船は消えていった。

4. 綾瀬川流域の水質汚濁

ここでは、昭和40年以降、長い間、日本でもっとも汚染された綾瀬川の汚濁要因を、草加市・八潮市に建設された草加工業団地、草加八潮工業団地の産業排水と人口急増に起因する生活排水による水質汚濁の関連について種々のデータから考えてみた。綾瀬川でも水質がひどく汚濁された流域は、中流の暇橋から綾瀬川と古綾瀬川の合流する内匠橋までである。そしていくつもの支流が綾瀬川と合流するが、問題なのは八条橋近くで合流する古綾瀬川と西袋橋と内匠橋の間で合流する伝右川と毛長川である。表5は、平成12年と22年の支川流域別BOD排出負荷量である¹⁶⁾。10年間で水質がかなり改善されているが、伝右川、毛長川の排出負荷量は大きい。本論文が着目している高度成長期のこれら河川の負荷量は、3支川ともさらに大きく、伝右川、毛長川、古綾瀬川の順に排出負荷量が小さいと推測できる。古綾瀬川は、事業所による汚濁が生活系により大きい。事業所に対する水質規制や平成7年からの清流ルネッサンス運動効果により、事業系の負荷量は10年間で約1/4に減少している。伝右川、毛長川の汚濁原因は急速に増えた住民の生活系の汚濁であると言える。原因は、家庭の雑排水と単独浄化槽とくみ取りし尿処理にあると考えられる。

表5 平成12年、22年支川流域別BOD排出負荷量 (kg/日)

支川名	生活系	自然系	事業系	年度
伝右川	3322	72.6	30.8	H12
	1513	81.1	26.1	H22
古綾瀬川	684	29.8	445.7	H12
	179	34.9	145.3	H22
毛長川	1344	36.5	16.1	H12
	754	38.5	9.8	H22

出典：国土交通省関東地方整備局江戸川河川事務所
綾瀬川清流ルネッサンス2年次報告（2011）より

図2は綾瀬川本川の昭和63年から平成22年の、上流から下流までに架かる橋の、測定点におけるBOD75%値⁽⁴⁾の経年変化である。いずれも手代橋（古綾瀬川と合流）と内匠橋（伝右川、毛長川と合流）の各年度BOD値が上流の測定点の値より大きくなっている。

(1) 高度経済成長期以前の綾瀬川周辺の水環境

草加市南部地域では、晒業、浴衣染めが、幕末から農閑期の余業として行われ、明治・大正時代を経ると、浴衣染めは、新しい中板長板染めから注染長板染めという2つの工程を統合させる染め方が導入され、生産量を増加させた。太平洋戦争中は統制により衰退したが、戦後統制が撤廃され、息を吹き返し（現在の谷塚町に少なくとも6業者が経営）、高度成長と共に成長し、昭和36年には、300万反出荷したが、安価なプリント浴衣の出現と水質汚濁で、生産は減少した。電力の供給の始まった大正6年頃からは、モーターを導入して、綾瀬川の水をくみ上げる業者も出現した¹⁷⁾。この時代から、すでに綾瀬川の工業的な水質汚濁は始まっていたのである。

大正10年（1921年）の草加町の工業生産額は、せんべいが約5割、加えてレンガ、醤油で約8割を占めていた。大正15年に、水陸交通に恵まれる草加に、大阪窯業（株）が5千㎡の工場を操業開始し、それ以来、赤レンガの生産が盛んとなり草加から全国へ送られた。昭和12年から14年にかけて、東京三河島の皮革工場が市域中央部に、広い土地と豊かな水を求めて移転してきて、皮革の生産額が伸び、市全体の生産額の3割を占める市の主幹産業になっていった。軍需産業であった皮革工業は、戦後は、朝鮮戦争の好景気、そして不況期の厳しい状況を経たが、昭和28年には12億円の生産額を上げて全国10%のシェアを占めた¹⁸⁾。三河島から移転してきた皮革工場は、綾瀬川に近い草加市吉町に多くつくられた。図3（草加市史のデータ¹⁹⁾より作成）は、昭和33年から平成9年までの草加市における皮革業の製造出荷額と事業所数を示した。昭和46年から平成3年までは、急速に出荷額を増やしている。皮革毛皮業の排水は、昭和56年当時の資料によると「有機物を高濃度含み、使用薬品もクロムをはじめ種類が多く極めて複雑で、排水処理をしても環境基準を満たせない」とあり、排水のBOD、COD、SSが非常に高いことがわかる。これらの排水が綾瀬川にこの時期に多く排出されていたことが予測できる。昭和50年代後半になると製造出荷額、事業者数も大幅に減少、排水の汚濁程度は減少していると考えられる。皮革毛皮業は、近年、日本からパキスタンやバングラディッシュへ生産拠点を移し（ラジャムハマドカスヤニ氏の講演（2006）²⁰⁾朝日新聞報道（2013.10.21）²¹⁾、かつての日本のような環境汚染を引き起こしている。草加市では、

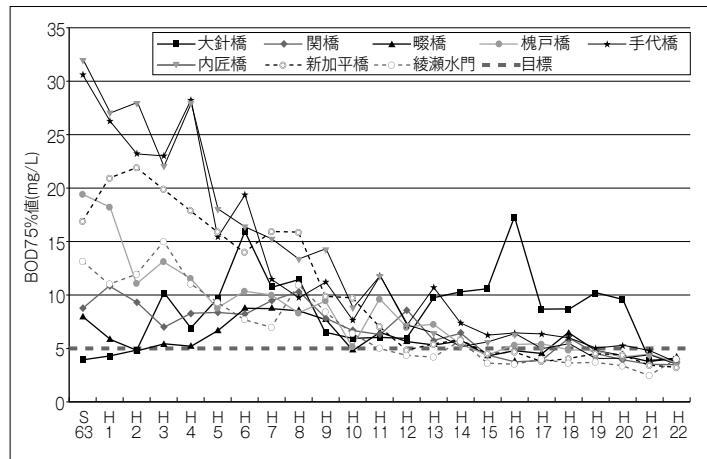


図2 昭和63年から平成22年までの綾瀬川本川における75%BOD経年変化

(計画対象河川の概要 国交省関東地方整備局江戸川河川事務所（2005）p.13より）

戦後、医薬品会社（三共、山田製薬、鈴木日本堂）等多くの工場が進出し、一方、大阪窯業（株）東京工場は昭和39年に閉鎖された。

(2) 高度経済成長期の綾瀬川周辺の水環境

草加市の綾瀬川に接する地域の産業面から見た戦後の大きな特徴は、工業団地の創設である。

昭和36年に完成する草加工業団地、40年から42年までに建設された草加市東部と八潮市の北西部に草加八潮工業団地は建設された。草加工業団地は綾瀬川と接し、草加八潮工業団地は団地の中を貫流する古綾瀬川が綾瀬川と合流している。二つの工業団地のある草加市、八潮市、近接の越谷市三市の昭和36年から平成元年までの製造品出荷額を図4に示した^{22,23)}。昭和45年以降、出荷額に差はあるが、草加、八潮は、ほぼ同じ傾きで増加しており、平成元年には566億円、488億に達し、高度成長を支えていたが、綾瀬川は、これとは逆に汚濁されていった。図5は、草加・八潮工業団地の真ん中を流れる古綾瀬川と綾瀬川の、合流点における昭和46年から平成22年までのBODとSSの推移である²⁴⁾。BOD、SSは、平成8年頃までは、環境基準の4～5倍に汚濁されていた。

草加・草加八潮工業団地で、水質汚濁に関係のある企業は、次の通りである。昭和41年3月現在の草加工業団地立地企業27社の中（草加市史より）、紙パルプ工業・紙加工業4社（敷地規模2.6万～10.6万㎡、従業員200人規模3社）、化学工業6社（5千～4万㎡、150人規模2社）、食料品5社（4.5千～1万㎡、1,000人1社、50人4社）、金属製品業2社（1万8千～2万㎡、500人1社）、衣服繊維製品業（8.5千㎡、200人）1社、その他がある。

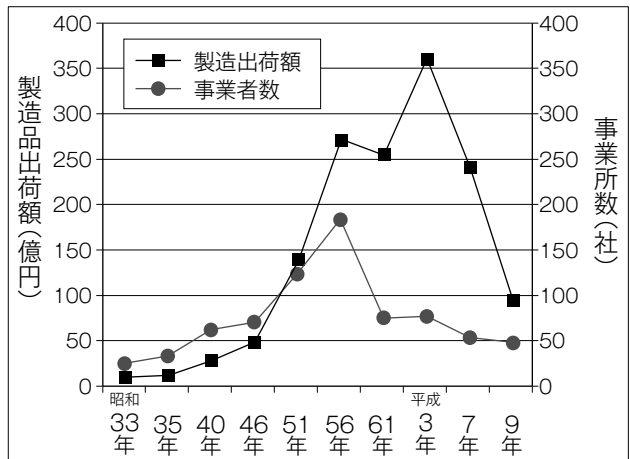


図3 草加市における昭和33年から平成9年までの皮革関連業の製造品出荷額と事業所数の推移
(草加市史p.597のデータより作成)

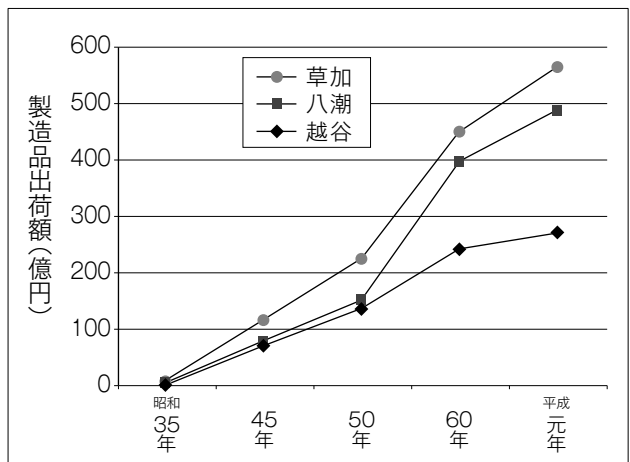


図4 昭和35年から平成元年までの3市（草加市、八潮市、越谷市）の製造品出荷額の推移
(中川水系 人文 都市化の進展と地域の変容p.726のデータから作成)

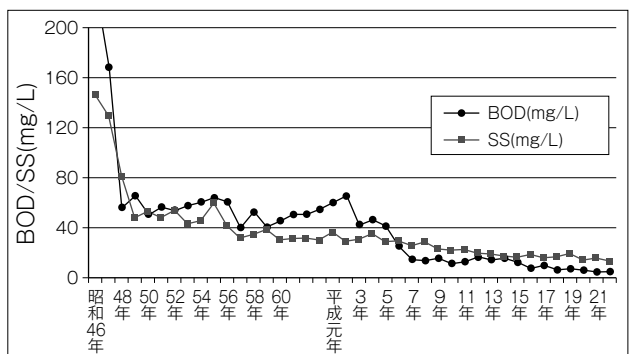


図5 昭和46年から平成22年までの綾瀬川と古綾瀬川合流点（内匠橋）のSSとBODの推移
(国交省関東整備局江戸川河川事務所水質測定データ平成24年版p66, 67から作成)

また、昭和42年11月現在の草加八潮工業団地立地企業27社（草加市史より）²⁵⁾では、紙パルプ工業4社（敷地規模7千～3.4万㎡）、化学・繊維工業7社（3千～3万4千㎡）、機械金属工業7社（3.4千～2.6万㎡、食品工業1社（2.7万㎡）、その他がある。2つの工業団地にある業種から排出された汚濁水の特徴は、紙パルプ工業・紙加工業からは、BODが高く、臭気、着色の排水も多い、さらに漂白工程ではダイオキシンの発生の可能性もある。食品工業では有機性成分が多く、BOD、COD、SSが高く油分も多い。塗装用樹脂・ペイント、インキ製造を含む化学工業では、溶剤、水溶性化学薬品など多数の化学物質を含む廃液が排出されている。排水量の多い業種は、製紙パルプ工業、化学工業、鉄鋼業、繊維工業が4大排水排出業種であるが、2つの工業団地でこれら3つの業種が立地していた。2つの工業団地約60社が古綾瀬川流域にあることから、各社が製造出荷量を上げた時期には、ひどく汚濁された排水が河川に流入したことが分かる。水質データでも昭和47年（1972年）年度平均値で²⁶⁾、最も東京寄りの内匠橋のBODが200mg/ℓで、人口増加による生活排水と企業からの排水による汚濁を裏付けている。そして、昭和50年（1975年）の建設省清濁河川調査で、伝右川を含めた綾瀬川が、全国一汚濁のひどい河川とのレッテルが貼られた。当時の広報草加²⁷⁾では、草加八潮工業団地からの排水は、日量20万トンにのぼり、古綾瀬川の川底ヘドロ層は、松江新橋下流では約130cmに達し、川の水は、茶色や緑・黒色に変色していたと伝えている。これを機に、草加市は、下水道の建設を、吉町地区から着手した²⁸⁾。

河川の水質汚濁は、潮の流れ、季節、川底の状態で変動している。たとえば、BODを見ると水の多い夏季は低く、水量の少ない冬季は低い傾向がある。堰橋から内匠橋間での水質に影響する要因は、綾瀬川本流の流量、支川からの汚濁負荷、潮位変動²⁹⁾があり、水量の多い夏季は、流量がおおく、汚濁物質も希釈されて濃度が低くなるため、BODは低い値を示す。冬季は流量、水量が小さく、汚濁物質が濃縮されるためBODは高い値を示す。一日でも、潮位変化で上げ潮では水量が多くBODは低く、干潮時は水量が小さくBODは大きくなることが考えられる。綾瀬川の川底は、砂地であったが、地盤沈下で流下能力が低下³⁰⁾しており、干潮、満潮でも汚濁水は移動せず、滞留することがあったため、悪臭が発せられていたとみられる。ここでは、水質汚濁のみを取り上げてきたが、高度成長期の草加、草加八潮工業団地の周辺は、水質だけでなく震動、悪臭の環境汚染がひどかったことをつけ加える。

綾瀬川の水質は、水質汚濁防止法による法的な規制と企業の水質汚濁防止機器の設置、平成7年、平成12年に綾瀬川清流ルネッサンスと称する官民挙げての浄化運動の成果もあり、徐々に改善されている。

まとめ

綾瀬川の水運と水質汚濁の歴史をのべたが、川と流域住民との関係は、時代がさかのぼるに従い、深く生活に結びついていた。農業を進めて行くには、必要な肥料や、生活に必要な種々の物資、そして江戸東京の文化は、川がもたらし、また、栽培した作物は江戸に運ばれて生計の基になっていた。時代が進むにつれて、人と川の結びつきは薄くなってきたと言える。

綾瀬川の汚濁要因について、高度経済成長時期の前後に分けて述べたが、高度経済成長期から40年以上がたち、綾瀬川流域の水質は、下水道や浄化設備の整備、機水場の敷設、住民への水質濁防止に対する意識向上、綾瀬川清流ルネッサンス活動等が進み、かなり良くなっているが、さらに水環境改善の努力が官・民ともに必要である。

現代をいきる我々は、河川を汚濁・浄化する、景観として楽しむ等だけでなく、川との関わりを考え直す必要があるのではないか。

註

- (1) 河岸場：荷を積み降ろしする船着き場で川の港。港の機能をもった水上と陸上輸送の中継点。
- (2) 稲葉家は綾瀬川と見沼東西縁の結節点にあり、水運業を営むには恵まれた場所で、見沼通船会社の第六瓦葺会社、見沼代用水側には、家里家（舟運業）や船頭の集落があった。稲葉家は、明治20年代半ばに蓮田河岸にあった蓮田河岸共同回漕店の船頭をしていた。
- (3) 似船船：利根川で使われたひらたふね船をまねは大型の川舟。舟べりを低くし、舟底を平たくした丈長の川舟を船船という。
伝馬造茶船：荷を運ぶ大型の川舟（廻舟）に搭載され、親船と陸上間の荷役連絡を行う舟。
- (4) 1年を通じて、月1回の測定データがある場合、水質の良いものから1年間分12個を並べた水質の良い方から9番目の値を75%値という。

参考・引用文献

- 1) 本間清利「家康政権と伊奈忠次」叢文社（2001）。
- 2) 埼玉県立博物館編集 歴史の道調査報告書第14集 綾瀬川の水運10～11（1991）。
- 3) 埼玉県 利根川水系中川・綾瀬川ブロック河川整備計画（県管理区間）1～3（2006）。
- 4) 埼玉県立博物館編集 歴史の道調査報告書第14集 綾瀬川の水運10～13（1991）。
- 5) 立石喜信 綾瀬川その耐性と再生 共同出版社43（1982）。
- 6) 埼玉県編 中川水系Ⅲ 人文 中川水系総合調査報告書471～473, 479～480（1993）。
- 7) 立石喜信 綾瀬川その耐性と再生 共同出版社38（1982）。
- 8) 新井浩文 埼玉県立博物館紀要18巻13～19, 16～19, 27～32（1993）。
- 9) 埼玉県立博物館編集 歴史の道調査報告書第14集 綾瀬川の水運22（1991）。
- 10) 埼玉県編 中川水系 人文 中川水系総合調査報告書 861～863（1993）。
- 11) 立石喜信 綾瀬川その耐性と再生 共同出版社39～47（1982）。
- 12) 埼玉県立博物館編集 歴史の道調査報告書第14集 綾瀬川の水運 37～39（1991）
- 13) 立石喜信 綾瀬川その耐性と再生 共同出版社 43（1982）。
- 14) 立石喜信 綾瀬川その耐性と再生 共同出版社 43～45（1982）。
- 15) 埼玉県立博物館編集 歴史の道調査報告書第14集 綾瀬川の水運 37～39（1991）。
- 16) 国土交通省関東整備局江戸川河川事務所 綾瀬川清流ルネッサンス2年次報告107（2011）。
- 17) 草加市史編さん委員会編 草加市史通史 下巻439,440（2001）。
- 18) 草加市史編さん委員会編 草加市史通史 下巻597～600（2001）。
- 19) 草加市史編さん委員会編 草加市史通史 下巻442, 595～598（2001）。
- 20) ラジャムハマドカスヤニ講演（2006年東工大にて）。
- 21) 朝日新聞 2013年10月21日掲載。

- 22) 埼玉県編 中川水系Ⅲ 人文 中川水系総合調査報告書726 (1993).
- 23) 草加市総務部庶務課編 草加市統計書 昭和45年版」(1971) 11, 12 平成13年版 (2005),
- 24) 国交省関東地方整備局江戸川河川事務所編水質測定データ 平成24年版66, 67 (2013).
- 25) 草加市史編さん委員会編 草加市史通史 下巻607～609 (2001).
- 26) 綾瀬川清流ルネッサンスⅡ協議会編 綾瀬川ルネッサンスⅡ 利根川水系綾瀬川水環境改善緊急行動計画 2 (2003).
- 27) 草加市編集発行 広報草加 昭和50年12月5日号.
- 28) 草加市編集発行 広報草加 昭和46年5月10日日号.
- 29) 猪俣広典, 今井正樹, 小松知徳, 吉田 剛, 鮭川 登 土木学会58年次学術講演会予稿集679 (2003).
- 30) 草加市史編さん委員会編 草加市史通史 下巻609 (2001).