

# Rio

リオ  
豊田市矢作川研究所 月報

## CONTENTS

- 矢作川水質レポート  
窒素・リン濃度で見る矢作川水質の現状  
水の“見える汚れ”と“見えない汚れ”
- 今月の一枚
- 矢作川流域の古代の漁網罾
- ソウルでの第8回国際生態学会に参加して
- 研究所の調査風景

2002 September  
No.53

豊田市矢作川研究所

〒471-0025

愛知県豊田市西町2-19 豊田市職員会館1F TEL 0565-34-6860 FAX 0565-34-6028

homepage <http://www.hm.aitai.ne.jp/yahagi/index.html> e-mail [yahagi@hm.aitai.ne.jp](mailto:yahagi@hm.aitai.ne.jp)

\*Rioはホームページ上でもご覧になれます

## ● 矢作川水質レポート ●

### 窒素・リン濃度で見る矢作川水質の現状

寺崎万佑子・浦 聡美・野崎健太郎・紀平征希

水中に溶けている、窒素、リンは、その濃度が上昇すると、湖沼の植物プランクトンや河川の水垢を構成する付着藻の大発生を引き起こします。従って、これらの濃度は水域の健康度(汚れ具合)を示す1つの指標になっています。私達は、2002年5月13日に、矢作川の西広瀬、扶桑、葵大橋そして米津橋で、河川水を採取し、硝酸態窒素( $\text{NO}_3^-$ -N)、リン酸態リン( $\text{PO}_4^{3-}$ -P)濃度を測定し、その結果を他の河川と比較することで、矢作川水質の現状を検討してみることにしました。

調査結果は図1に示しました。上流～中流にあたる豊田市内の西広瀬、扶桑では、窒素、リンともに全国の河川と比べ低い濃度でした。中～下流の葵大橋、米津橋になると、上流の調査地点に比べて濃度が上昇し



調査地点(西広瀬)のようす 2001.6.28 白金晶子撮影

ます。河川水中の窒素・リン濃度は、流域人口に比例して高くなるのが一般的なので、豊田市、岡崎市、安城市などの市街地を通過していくにつれ濃度が高まるわけです。

他の河川と比較してみると、矢作川の上流～中流域の窒素・リンは、低い濃度を示し“きれいな川”であると判断されます。従って、近年、叫ばれている矢作川上流～中流域の汚濁の進行は、窒素・リンなどの栄養分の増加ではなく、砂や泥などによる視覚的なものであると思われます。今後、矢作川で澄んだ水を取り戻すには、砂泥など水の濁り成分を除去することが課題であると思われます。

川の水は、上流から下流に流れていくものです。上流が使用し排水した水を、下流で再び使用することになります。矢作川の場合、豊田市の排出した水を、下流の地域で使用することがこの仕組みに当たります。そのことを踏まえながら、水利用の無駄を抑え、かつきれいに使用していく意識を持つことが、矢作川の環境回復に繋がると考えます。

※この調査は椋山女学園大学人間関係学部の講義、ケースメソッドIとして行いました。

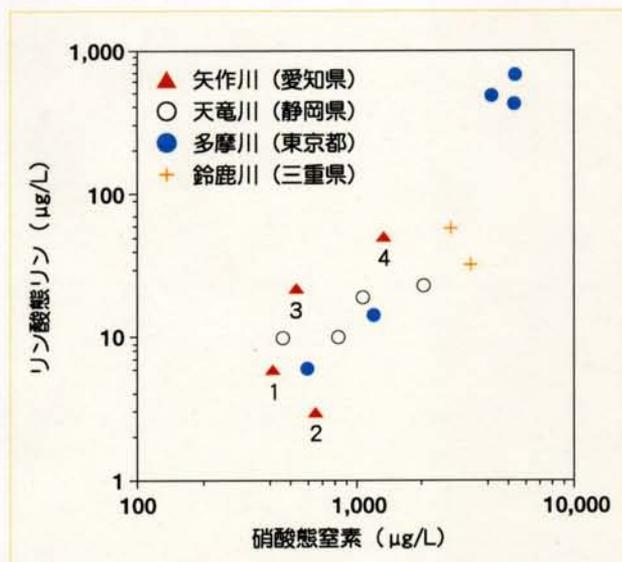


図1. 河川水中の硝酸態窒素濃度とリン酸態リン濃度の関係

矢作川は2002年5月13日に採取された水を分析した。地点は1. 西広瀬、2. 扶桑、3. 葵大橋、4. 米津橋である。天竜川、多摩川、鈴鹿川は、国土交通省河川水質水文データベースから2001年5月の測定値を引用。極めて高い値を示す場所は多摩川下流部である。

# 水の“見える汚れ”と“見えない汚れ”

浦 聡美・寺崎万佑子・野崎健太郎・紀平征希

川の水が濁ると、人間の目には“汚れている水”と映ります。確かに濁った水は多くの粒子（砂泥や有機物の残骸）を含み、それが河川健康度を下げ、更には人間の健康にも障害を与えることがあります。そのため、私達は“澄んだ水はきれいな水”と信じ込んでいたところがあります。しかしながら、水中には、目には見えない多くの物質が溶け込んでいます。私達は、2002年5月13日に、矢作川の西広瀬、扶桑、葵大橋そして米津橋で、濁りを調べる透視度と、水中に溶けている物質の指標となる電気伝導度を調べ、水の“見える汚れ”と“見えない汚れ”について考えてみました。

調査の結果は、表1にまとめました。透視度は、最も上流の西広瀬で93cmで、下流に向かって上昇し、最後の米津橋では、100cmを超えてしまいました。肉眼でも西広瀬の水は白っぽく濁り、米津橋ではキラキラと澄んでいるのが実感できました。従って、人間の目では、矢作川は上流に行くほど“汚れている”という結果が導かれます。電気伝導度は、西広瀬では59  $\mu\text{S}/\text{cm}$ であったのが、米津橋では125  $\mu\text{S}/\text{cm}$ に達し、2倍以上の増加を示しました。電気伝導度が高いということは、富栄養化を促進するような窒素・リンなどが、多く溶け込んでいる可能性が高いことを示します。つまり、この指標では、矢作川は下流域ほど“汚れて

いる”という結果になります。今回、調べた2つの指標では、それぞれが導く結論は正反対になってしまいました。

調査を終えて実感したのは、“見えない汚れ”について、気を配る必要があるということでした。かつて日本の河川は、大量のごみが、河川に直接流され、河川水はその腐敗によって強い濁りを呈していました。それが、下水道の普及によって、河川水は澄んできたと言われます。ところが、水に溶け込んでいる物質の量には、大きな改善は見られていません。これは、下水処理施設では水に溶けたものは回収できないからです。きれいな水の回復は“目に見える”から“目に見えない”に目標を高めていく必要があるでしょう。

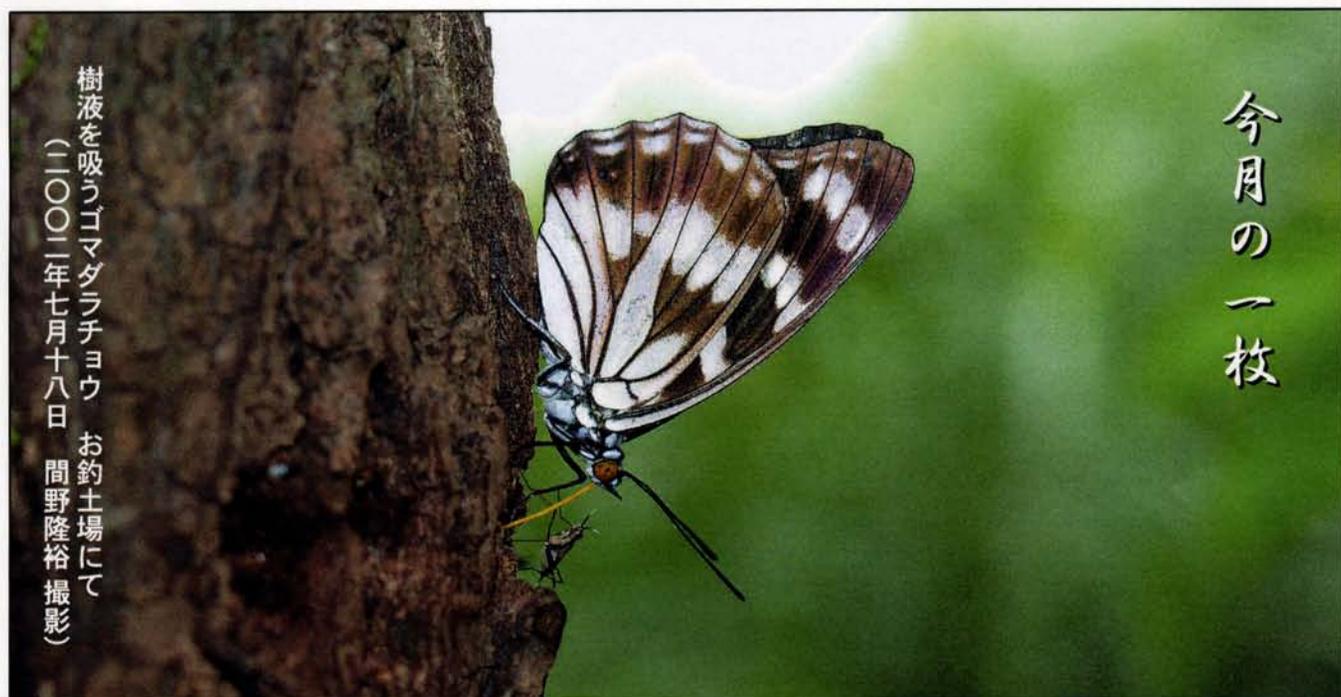
※この調査は椋山女学園大学人間関係学部の講義、ケースメソッドIとして行いました。

(うら さとみ・てらさき まゆこ・  
のざき けんたろう、椋山女学園大学人間関係学部  
きひら まさき、滋賀県立大学大学院環境科学研究科)

表1. 矢作川河川水の透視度と電気伝導度

地点	透視度 (cm)	電気伝導度 ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
西広瀬	93	59
扶桑	94	68
葵大橋	98	89
米津橋	100以上	125

2002年5月13日測定



今月の一枚

樹液を吸うゴマダラチョウ  
(二〇〇二年七月十八日 お釣土場にて  
間野隆裕撮影)

# 矢作川流域の古代の漁網錘<sup>ぎょもうすい</sup>

～豊田市梅坪遺跡出土資料から～

杉浦裕幸

漁網錘とは漁に使用する網の錘で、漁網を水中に沈めたり、浮きとあわせて使用することにより漁網を立てたりする役割をもったものです。古くは縄文時代から使用されていたことが知られ、現代においてもなお使用されています。現代のものには土製・陶製・金属製がありますが、古代には金属は貴重なものであったため、土製・陶製のものや土器のかけらを利用したものなどが各地の遺跡から出土しています。この中で素焼きの漁網錘を「土錘<sup>どすい</sup>」と呼んでいます。

これらの土錘はどのような形状の漁網にどのように、どれくらいの数装着されて使用されたのか、また、どの種類の魚を捕獲していたのかは、これまでに調査された遺跡からの事例が乏しく、その復元や推定が困難な状況です。民俗事例からは投網類・刺し網類・曳網類・旋網類などが知られています。その中で軽量の土錘は投網類・刺し網類に使用されています。

矢作川流域では中・下流域の集落遺跡から土錘の出土例が知られ、縄文時代から中・近世の遺跡まで見られます。上流域の谷川では出土例がほとんどありません。下流域では中根山遺跡・八ツ面山北部遺跡・志貴野遺跡(西尾市)、中流域では小針遺跡・楮山遺跡(岡崎市)、御用地遺跡(安城市)、高橋遺跡(豊田市)などの集落遺跡から20～40点ほどが出土しています。この中では時期的には古墳時代～平安時代の出土例が多くなっています。この他の多くの遺跡からも出土していますが、いずれも数点から十数点とわずかしこ出土していません。このような出土事例の中で、梅坪遺跡では4,500点ほどが出土し、矢作川流域のどの遺跡に比べてもけた違いの数となっています。1つの遺跡の出土数としては矢作川流域だけではなく全国的にみても突出した事例です。

土錘は地域や時代により大きさや形状に違いがあり、さまざまなものがこれまでに見つかっていますが、矢作川流域では若干の例外はありますが、ほとんどの資料が各時代を通して管状(食品のちくわやプールのコースロープのうきに似た形)の土錘です。重量が数gで細くて軽いものから、100gをこえる重量のあるものまで多様なものが見つかっています。

ではこのように各地で出土例が知られるものの、十分な資料がほとんどない中で土錘に関していろいろなことを考えていく上で非常に恵まれた条件を持った梅



SB529の土錘出土状況

坪遺跡から出土した土錘についてみていきます。梅坪遺跡は豊田市の中心市街地のやや北部に位置し、矢作川と籠川の合流点近くの低位段丘上に立地している集落遺跡で、縄文時代後期から江戸時代までの人々の生活した痕跡が数多く残されています。

この中で古墳時代～平安時代を中心に土錘が出土していますが、特に古墳時代後期(7世紀)の竪穴建物跡や土壇と呼ばれている穴などから多くの土錘が出土し、その中には出土状況を伺い知ることのできるものも見つかっています。先に述べたようにまとまって出土している事例は他の遺跡にはなく、また、出土状況がわかる事例も全国的にも数例ほどしか知られていないため、梅坪遺跡の土錘は非常に貴重な事例となっています。梅坪遺跡での出土状況がわかる例としてはSB529・SB824・SB1013という名称をつけた古墳時代後期の竪穴建物跡からの事例です。

梅坪遺跡は21,000㎡にわたって調査を実施していますが、この中で川に近い領域において土錘・製塩土器といった河川に関係の深い遺物が多数出土する傾向があることがこれまでの調査・研究により明らかになっています。このような中で梅坪遺跡の土錘はいずれも素焼きの管状土錘で、長さ4～10cm、重量5～15gという小型・軽量のものがまとまって出土した例が多数を占めています。例をあげると、SB529(竪穴建物)では4～6cmで6～10g、SB824(竪穴建物)では4～6cmで4～11g、SK779(土壇)では4～6cmで4～6gと非常に類似した形状・重量の土錘がまとまって出土しています。このことからほぼ同じ形状・重量の錘を網に配置していたことをうかがい知ることができます。また、矢作川中流域の梅坪遺跡では小型・軽量のものを利用してのに対して、下流域の遺跡では大型で重量のある土錘を利用するなど、河川の水量や川幅など自然の条件に合わせた土錘と網を用意して漁労活動をしていたことを想像することができます。

(すぎうら ひろゆき、豊田市資産税課)



## ソウルでの 第8回国際生態学会に参加して

洲崎 燈子

8/12~15にかけて、ソウルで開催された国際生態学会 (INTECOL) に参加してきました。私は、大阪市立自然史博物館の学芸員、佐久間さんがオーガナイザーをつとめる “Ecology of Satoyama; a rural landscape in East Asia” という、関東から九州にかけての里山・里地の植物生態をテーマとしたセッションで、大学院生の時に行った狭山丘陵での研究結果を総合的に紹介しました。初めての英語での口頭発表で、準備がたいへんでしたが、聴衆の大半は日本人でやや拍子抜けという一面もありました。発表はまずまずうまくいき、胸をなでおろしました。

発表がすんでから心も軽く、ソウル近郊の里山を見に行きました (ソウルには網の目のように地下鉄が走っていますが、この地下鉄で市の中心部から約1時間ほどの、道峰山という国立公園になっている山です)。

溪流沿いにクヌギやコナラ、ナラガシワの林を散策しました。ちょっと足助の香嵐溪を思い出させる景観でした。INTECOLでの私たちのセッ

ションで出た話ですが、日本と韓国の里山について比較した際に、日本のコナラ林はおおむね常緑広葉樹林帯に分布しているので、里山としての管理がストップした際には常緑広葉樹の侵入が問題になります。しかし韓国のコナラ林は落葉広葉樹林帯に成立しているため、その点については心配ない、これはイギ



ソウルを流れる漢江は、韓国全土の約25%が流域という大河。ここもまだ河口から数十kmの距離がある

リスの落葉ナラ林とも共通しているとのことでした。ミンミンゼミとツクツクボウシの蝉時雨の中を歩いたのですが、ミンミンゼミは日本では、温暖化の影響で生息域が北上してきていると言われており、豊田の町中でも最近あまりその声を聞けなくなっているの

ので、いささかの懐かしさを覚えました。

近くて遠いと言われる韓国ですが、日本と似たところ (生物の種類など)、あるいは際だって違うところ (言語、食文化、色彩感覚など) について様々な興味をかき立てられ、ぜひまた訪れたい国となりました。

(すざき とうこ、豊田市矢作川研究所 主任研究員)

道峰山の里山林。林の様子は日本と似ているが、林床植生は少ない



## 研究所の 調査風景

う意図で企画し、親子合わせて30名ほどの参加がありました。おぼり強くヨシノボリを捕まえることができ満足した男の子、ヒゲナ

8月3日 (土)

昨年度に引き続き、『親子で矢作川の水生生物と友達になろう』と題した観察会を越戸公園横の矢作川で開催しました。「矢作川の水生生物を自らの手でつかまえることによって自然への関わりや興味を深める」とい



ガカワトビケラという川虫の名前を覚えた子、アカザという魚を初めて見たよという子もいました。また、子供の頃に川遊びをした覚えがないというお母さんにも楽しんでいただきました。(内田)

### 編集後記

どんなに暑い日でも、川の水はひんやりと冷たく、川から吹きこむ風はさわやか。そんな中での水浴びやバーベキューはもう最高です。しかし、雨後の急激な増水や所々にある深く急な流れは、力強く恐ろしい川のもう一つの顔。川と仲良くなれる季節だからこそ、川のいろいろな面を知って、うまくつき合っていきたいものですね。(小)

ご意見・ご感想をお寄せください