

# ・川に生きる生きものと人とその環境

カワウ問題と絡めて





相模川河口の変遷を空中写真で示す。相模川の河口は50年前までは左岸側から伸びた砂州や砂浜が多く残っていたが、徐々に後退していき1990年には波に抉り取られてほとんど消失した。節目となるのは1980年である。この頃から汀線と砂州の後退が顕著になってきた。右岸側に残っている砂浜も養浜といって人工的に作った場所である。砂浜には特有の甲虫類なども生息しており、養浜によって見かけは砂浜だが本来の生態系とは違う物になっている。河口部では海と川とを行き来しているウナギなども採取されており、ただの出入り口ではなく、川に生きる生き物にとって重要な生息地だと言える。

河口の環境と深く関係しているのが河川に横断する堰である。堰が環境にもたらす影響については、まず生物の往来の阻害がある(図2)。また、上流側について見ると、流水環境が湛水化して、コイやフナなどが好む環境に変わってしまっている。堰には水だけでなく土砂が溜まるという問題もある。逆に下流側では土砂が流れないために河床が低下する。取水堰の下なので水量も減少し、本来川というものには流路が頻繁に変化したり蛇行したりするものだが、流路が固定化して河川敷が水をかぶらないために、植生の遷移が進む。山梨の富士川では4月の下旬にアユを放流するが、水に馴染むまで散らばらず、堰の下に溜まってしまい、カワウに集中的に食べられてしまう状況も観察されている。投網でも一網打尽だが、アオサギやダイサギなど魚食性鳥類にとっても良い餌場となっている。



図2. 河口付近の堰による汽水域の変化

相模川では 1961 年までは河口から 3km まで満潮時に海水が上がってきていたと言われている(図3)。1964 年に河口部に堰ができた。上流に土砂が溜まる一方で、下流では河床が低下する。このことによって満潮時の海水がより上流まで上がってくるようになったと言われている。それを実証するために、底生生物の調査を市民参加で行なったが、河口から 5.3km の地点でもゴカイが採取され、汽水域が広がっていることが確かめられた。潮の満ち干のような自然の動きのある場所に、河川横断構造物を設置することの影響の大きさが窺える。

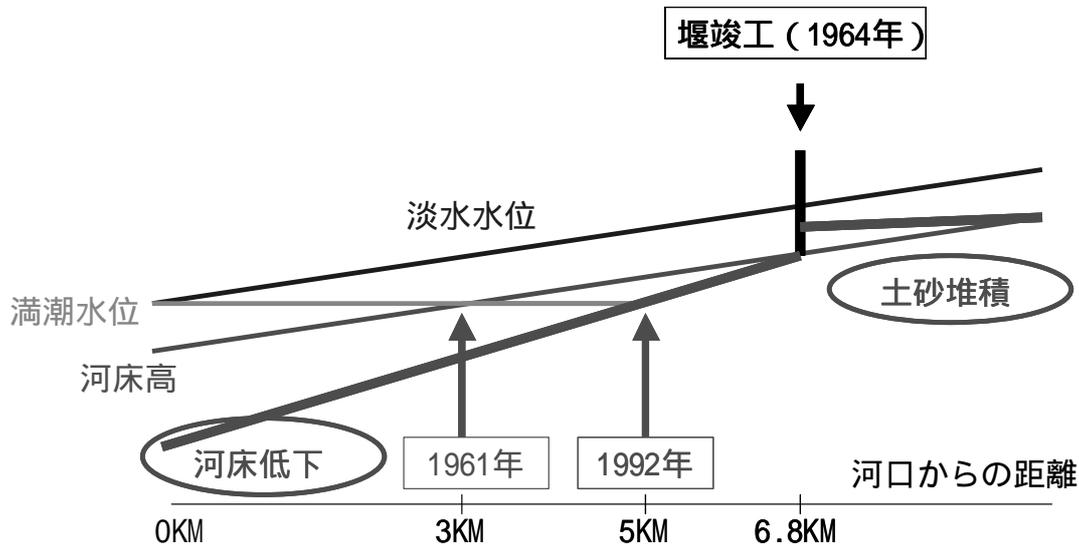


図3. 河口部の堰による影響

相模川ではさらに上流に、最近、新しい堰ができた。1964 年の河口部の堰とは時代も異なり、魚道やコアジサシの営巣地の設置など、環境への配慮もそれなりにされた。しかし、アユやコアジサシなどシンボリックな生物は保護の手が差し伸べられるが、見向きもされない生物もいる。相模大堰の竣工前の環境では水位が変動するようなワンドと呼ばれる環境が残されていた。市民参加の調査を行なったところ、神奈川県では 30 年ぶりというヒラタホソアリモドキという甲虫が見つかった(図4)。それまであまり価値が顧みられてこなかった河原に依存している生物である(河原系)。他にも、水辺の生き物(水辺系)としてガムシやミズスマシのなかまも見つかったが、ほとんど見向きもされない。

水位の変動が激しい環境に生育するタコノアシという植物は、氾濫が起きることが種を維持するための重要な条件となっている。タコノアシは相模大堰でもシンボリックな生物として、移植などの保全活動も行なわれたが、なかなか根付かず上手くは行っていない。河川の摂理と密接にかかわっている河原系や水辺系の生物は、人の手によって管理することは難しい。

河原の生態系という意味では、人による利用が増えることで、踏み固められる問題もある。また、上流からの土砂の供給がないところに一回の出水で河原の表層が剥ぎ取られ泥質が露出してしまふということがあった。その場所は直後に花火大会をするということで、堰から砂利を持ってきて河原を復元した。しかし、見た目上は河原が復元しても、先ほどの養浜の話と同じで生態系そのものの復元はそう簡単にできるものではない。



図4. 市民参加による調査。相模大堰竣工前の河原にて（1996.03.24）

相模川では中流部にダムがある。ダムは先に話した堰の規模の大きい物と考えても良いのだが、まずは往来の阻害、そして上流側は水が溜まる湛水化、有機物の堆積や深層の酸素不足による水質の悪化、土砂の堆積が、また、下流側では水量の減少、粗粒化、高水敷化が起きる。

1947年に相模ダムができたが、計画堆砂容量は380万 $\text{m}^3$ であった。現在の堆砂量は1862万 $\text{m}^3$ に達している。浚渫を行なっているのに、ここ数年の堆砂量は横ばいになっているが、それでも計画容量の5倍の土砂が堆積している。下流側では小さな砂しか流れてこない状況で、石を動かすような洪水も起きないので、大きな粗い礫がガチガチに固まってしまう粗粒（アーマー）化が起きている。アユが餌としている藻類の生産量にも石が動くということが大事であると言われているが、それも阻害されていると考えられる。

河口湖は相模川の源流部にあたるが、ブラックバスのメッカになっている。ここは琵琶湖のように固有種が多くないが、昔はワカサギ釣が中心になっていた。芦ノ湖に次いで1989年にブラックバスが漁業権魚種に指定された。漁業権はいくつかに分類されており、内水面漁業はその第5種にあたる（表1）。これは、一次産業というよりは三次産業のサービス業の性格が強い。遊漁料を取る代わりに漁協には増殖義務（放流など）が課せられている。河口湖では当初、ブラックバスには漁業権が与えられていなかったため、釣人からお金を取ることができなかった。しかし、ワカサギの減少に伴って遊漁料収入が2万6千円にまで減少し、ブラックバスを漁業権魚種に指定したことで2億円に増収した。ブラックバスを漁業権魚種に指定しているところは限られるので、駆除が行なわれているような場所から買い付けてきて河口湖に放流している。

|   |
|---|
| <p>1 定置網漁業権： 定置網を営む権利</p> <p>2 区画漁業権： 養殖業の権利</p> <p>    第1種 … 一定の区域内で施設を設置<br/>          (ノリひび・カキ・真珠・ハマチ)</p> <p>    第2種 … 土・石・竹などで囲まれた大規模な魚類養殖</p> <p>    第3種 … 貝類の地まき養殖</p> <p>3 共同漁業権： 一定の水域を共同利用して営む権利</p> <p>    第1種 … 貝・藻・イセエビ・ナマコなどの定着性水産動物</p> <p>    第2種 … 小型定置・魷・築など移動したな網漁具</p> <p>    第3種 … 地引網・船曳網・飼付漁業、築磯漁業など</p> <p>    第4種 … 寄魚漁業・鳥付漕ぎ釣漁業(瀬戸内海)</p> <p>    第5種 … 内水面漁業・閉鎖海面(第1種を除く)</p> |
|---|

表

さらに上流に目を移すと、水力発電用のダムや砂防ダムがある。砂防ダムでは、上流と下流の往来ができるように、スリット式(図5)や格子式(図6)といったタイプが最近多く作られるようになってきている。ヤマメやイワナだけを見ていればこのようなタイプのものは良いのかもしれないが、それ以外の生物、例えばサンショウウオの場合は違ってくる。サンショウウオは河川でも源流に近い大きな礫などが落ちてくるような場所に生息している。サンショウウオの天敵はイワナなどだが、大きな礫が動く環境によってイワナの遡上に障壁ができていた。しかし、砂防ダムができるようになってこうした大きな礫が動かなくなった。さらに砂防ダムがサンショウウオとイワナの間の壁となっていたが、魚が遡上できるような砂防ダムに換えたことで、サンショウウオの生息は危ぶまれている。このように良かれと思ってやっていることでも、必ずしも全てにおいて良いというものではない。河川の生態系を見る場合には、多面的な見方が必要である。



図5. オープン型砂防ダム(スリット式):  
相模川水系柄杓流川



図6. オープン型砂防ダム(格子式):  
富士川水系御勅使川支流

## ■川の現状についてのまとめ

これまで話してきたように河川横断構造物が河川に作られると、往来の阻害、上流側は湛水化、水質の悪化、土砂の堆積、また下流側では水量減少、粗粒化、流路の固定化、高水敷化によって河原の生物の生息環境が減少するという問題が起きる(図7)。この他にも、水力発電や農業用水のための取水によって、本流の水量が減少している。また、水力発電所に魚が迷い込むという問題もほとんど解決されていないのではないかとと思われる。河口では、汽水環境が変化したり、砂浜や干潟が減少したりということが起きている。構造物とは関係ないが、都市部の川では、レジャーによる河川敷への車の進入やゴミの投棄などの生態系への影響もある。

これらは一つ一つの現象がそれだけで完結するのではなく、それ以外の現象と連動して問題が発生する。個別の現象への対策が、新たな問題を引き起こすことがある。

カワウの問題にしても、構造物の設置によって起きた魚の減少という問題を解決するために放流を行い、そのことの副作用としてカワウが増えたとみることできる。最初に河口部の砂浜が1980年ごろに後退したという話をしたが、相模川にダムができたのは1947年であり、河口の砂利の採取をしていたのが1960年ごろであった。川に対してなにか働きかけをした時に、相模川では影響が出てくるまでに20~30年のタイムラグがあった。川に働きかけをする場合には、こういうことも考えていかななくてはならない。

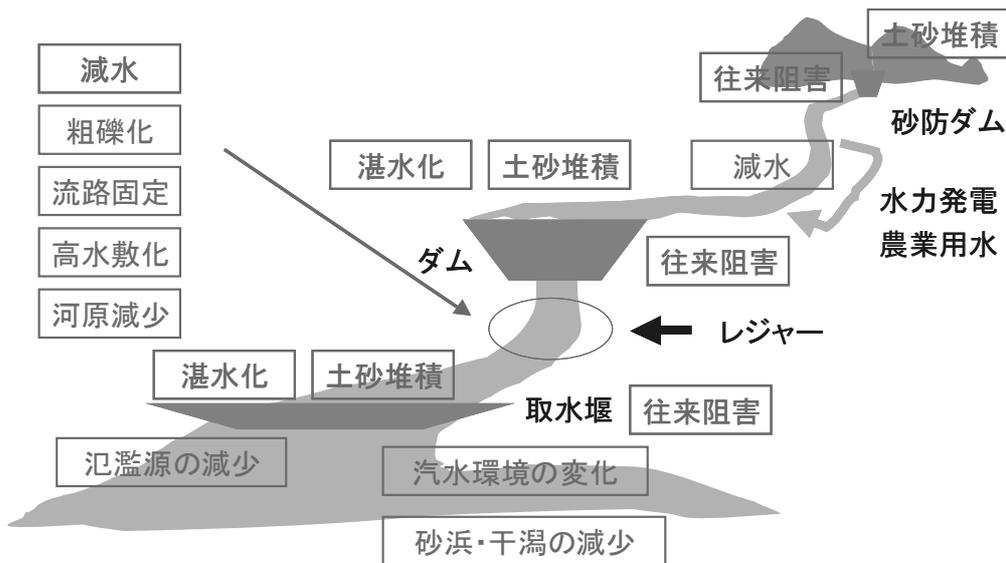


図7. 生態系の視点からみた河川環境の抱える問題の概要

## ■望ましい川の姿と NGO・NPO に期待される役割

地域特性(その川らしさ)というものを明らかにしていくことが大事だが、その川らしさには、自然的側面と社会的側面がある。自然的側面については、どんな生き物がいて、生態系構造はどうなっているのか、歴史的な背景はどうなっているのかという切り口があり、社会的側面については、誰にとって望ましい川なのかを考える必要がある。

その中で NGO・NPO に期待される役割としては、自然的側面而言えば多面的な見方からの学際的な取り組み、社会的側面而言えば、自分の言葉で自然の価値を語ること、多様な価値観を共存させていくことがあると思う。