

肱川における生態系の特性と河川改修への取組みについて
 ～河川水辺の国勢調査から～

四国地建 大洲工事事務所 調査第一課長 正会員 ○ 岡崎健一郎
 “ 河川調査係長 福田 浩

1. はじめに

近年、豊かさを実感できる生活が国民から要求されており、河川環境の保全と利用に対する国民の要請は極めて高い。建設省では多自然型川づくり等、安全で潤いのある自然豊かな川づくりのための諸施策を推進しているが、これらの適切な推進のため、平成3年度から「河川水辺の国勢調査」に着手し、直轄管理区間について生物の生息環境の把握に努めてきた。ここではこれらの調査結果をふまえ、管理区間の生物学的環境を総括的にとりまとめ、その特徴の整理を試みるとともに、今後の河川改修等についての考察を行った。

2. 「河川水辺の国勢調査」結果からみた生物の生息状況とその特徴

肱川は、その水源を東宇和郡宇和町正信に発し、伊予灘に注ぐ幹川流路103km、流域面積1,210km²の一級河川である。直轄管理区間は、この肱川の最下流部である河口から大洲市柚木地先までの区間（0K/00～19K/80、流路延長20.2km）と、支川矢落川（0K/00～4K/20、流路延長4.2km）の各区間である。「河川水辺の国勢調査」結果をもとに、区間内の生物の生息状況とその特徴を整理すると、概ね表1に示すとおりとなる。

3. 生物調査結果からみた河川の自然度の評価

直轄管理区間を、地形的要因、植生の相観や形態、周辺の土地利用および各種の生物調査地点の配置等を考慮して6区域に区分し、生物群別、ブロック別の自然度を分析するとともに、総合的な自然度を判定した

表1. 「河川水辺の国勢調査」結果からみた各生物の生息状況とその特徴

調査項目 (年度)	出現種数 (特定種)	特 徴
底生動物 (H.4)	117種 (ゲンジボタル)	汽水域は、ゴカイ類、フジツボ、ヨコエビ、カニ類等の海産・汽水性種が卓越し、四国における汽水域のごく一般的な様相を呈しているが、多様性に乏しい。これに対して淡水域は、カゲロウ類、トビケラ類が多く、これにモクスガニ、ヌマエビ等が出現する河川の中・下流域の代表的な種構成で、多様性に富む。ただし、支川矢落川は、底質環境が単調で底生動物相もやや貧弱。
魚介類 (H.5)	81種	一見するとコイ科魚類が豊富で、多様な種構成となっているが、その多くが移入種で、在来のコイ科魚類はあまり多くない。強い肉食傾向を示すオオクチバスやブルーギルが確認されており、他魚種に対する食害に注意を要する。また、河口域については多種類の汽水及び沿岸魚が利用している。
植 物 (H.6)	557種 (ミゾコウジュ) (タコノアシ)	山村区間のシーカシ群落や、水際のムクノキ・エノキ群落など、自然度の高い植生域も多いが、川区間内には人為的影響が加わっている植生が中心で、セイタカアワダチソウやセイバンモロコシ等の帰化植物の分布や生育密度が高い。低水路は流水による様々な攪乱作用が活発で、一部のヤナギ類等を除き、ツルヨシを中心とする草本群落が発達している。
陸上昆虫 類等 (H.3)	279種 (ハグロトンボ)	全体的には草地性種主体の昆虫相。チョウ目の中の90%以上を占めるガ類の出現種数が少なく、このためコウチュウ目よりチョウ目の出現数が少なくなっている。ガ類を中心とする昆虫類が毎夜付近の街路灯等に飛来し、様々な理由により産卵前に死滅してしまうという現象が長期にわたって続いたことが予想される。
両生類 爬虫類 哺乳類 (H.4)	両：4種 爬：7種 哺：8種	動物の生息環境としての重要な「餌」、「隠れ場・休息場」、「水場」、「通り道」（獣道）等は、狭域的には各地点ともかなり良好であるが、川の両側に道路があり山林部との往来がかなり阻害されている。これが、みかけの環境の良好さの割には動物相が貧弱であった原因と考えられる。ただし、五郎ではキツネの営巣が確認されており、環境の良好さをうかがわせている。
鳥 類 (H.3)	42種 (ヤマセミ) (カワセミ)	出現種数が非常に少ない。特に旅鳥と冬鳥が少なく、越冬のために飛来する大群等が確認されなかったようである。代表的な種は、コジュケイ、タゲリ、キジバト、ツバメ、セグロセキレイ、モズ、ノビタキ、ツグミ、ホオジロ、スズメ、ムクドリ、ハシボソガラス等で、いずれも平地の林縁、草地、耕作地およびその周辺に分布する鳥類である。

注）鳥類については平成3年度の既往調査結果をもとに整理した

表2 自然度の総合評価

ブロック名	長 浜	八多喜	春 賀	五 郎	大 洲	矢落川	平 均
	0～ 6K	6～ 10K	10～ 14K	14～ 15.5K	15.5～ 19.8K	0～ 4.2K	
底生動物	2	2	2	3	3	3	2.5
魚介類	2	2	2	2	3	2	2.2
植 物	3	3	4	2	3	4	3.2
陸上昆虫類等	1	3	3	2	2	2	2.2
両生類	1	2	2	2	2	2	1.8
爬虫類	1	2	3	3	2	2	2.2
哺乳類	1	3	3	3	2	2	2.5
鳥類	2	2	3	3	2	2	2.3
総合評価	1.6	2.4	2.8	2.5	2.4	2.4	2.4

評価基準

5：原生自然生態系

直接的な人間の影響がなく、本来のエコシステムが成立している自然が主

4：近自然生態系

人間の影響を受けるが5に近い自然が主

3：半自然生態系

人為行為のため本来の自然とは異なるエコシステムが成立している自然が主

2：人為改変の生態系

人間活動が強く影響しているか、または人間が意図的につくったエコシステムが中心の自然

1：人工地域

人工的環境がほとんどで、人間以外の生物の生態が著しく制限されている

（表2参照）。総合評価の結果、全体の平均値は2.4で、肱川下流河川区域内での環境の改変や生息地の分断といった、自然に対する人為的影響の大きさをうかがわせる結果となっている。

水中と陸上に分けて、全体の傾向をみると、水中では春賀から下流でやや自然度がやや低い傾向にあるが、これは河川最下流域の砂泥域では、本来底生動物の生産力が低いことが影響していると考えられる。また、陸上の動物については、春賀と五郎で生息状況の良好さをうかがわせる結果となっている。注意すべき点は、とくに矢落川にみられるように、植生の自然度とこれら動物の生息状況が必ずしも一致しないことである。低水路の植生は、全域にわたって高い自然度を示していることから、このズレは高水敷の状況に起因しているものと思われる。肱川における最も特徴的な植生の構造は、流路に沿って帯状に形成されているマダケ、ホテイアオイ、エノキ等の群落で、これらの群落のない大洲、矢落川では、春賀、五郎等比べて動物類の生息状況が1ランク低くなっている。面積的にはさほど大きな割合を占めなくても、高木群の存在は、草地や農耕的土地利用を主体とする河川敷内にあっては、生息環境の多様性を向上させる重要な要素になっているものと思われる。

4. 生物学的見地からみた河川改修・管理への提言

各種の生物群の種構成の特徴、および自然度の分析結果を踏まえ、生物学的な見地から、今後の河川改修・管理について、参考となる点を整理すると下記のとおりである。

まず、陸上生態系において重要な構成要素は河辺樹林帯であり、肱川の伝統的景観を構成するばかりではなく、草本を主体とし単調になりがちな環境に多様性をもたらし、沿川動物相を豊かにしていると考えられる。したがって、今後これらの河辺樹林帯を可能なかぎり保全していくことが特に重要といえる。また、道路網等による周辺の自然地域との分断が、動物相に少なからぬ影響を与えていることから、より積極的な立場からは、周辺自然域との生態学的ネットワークの形成も重要と思われる。

上記以外では、植物では帰化植物群の侵入が、昆虫類では街灯によるガ類の減少が問題となっており、帰化植物の侵入の抑制や在来植生の回復、ナトリウム灯などの昆虫に影響の少ない施設整備等も進める必要がある。水中生態系については、強い魚食性を示す外来魚種に対する被害も懸念される移入魚種の侵入防止が重要といえる。また、より基本的な事項として、水中生態系の多様性が、瀬、淵をはじめとする流水路の環境の多様性によって支えられていることが再認識された。低水路の多様な環境は、河川のもつダイナミックな運搬、堆積作用によるものであり、人為的にそれらを制御することは難しい面もあるが、今後の低水路の改修にあたっては、河川特性をよく把握し、多自然型工法等によって、環境の多様性を増大させるように配慮しなければならないと思われる。