

堰堤に仕切られた賀茂川と高野川における生息場構造と魚類相の関係

中林真人（近大農）、石田裕子（京大防災研）、
竹門康弘（京大防災研）、細谷和海（近大農）

はじめに

京都市の市街地を流れる鴨川と高野川は、古くから氾濫を繰り返してきた。そのため、河川改修が行われ、階段状の堰堤が多く、河床材の移動や魚類の溯上を妨げるなどの問題がある。本研究では、堰堤によって仕切られた都市河川の環境改善を図るための基礎として、賀茂川と高野川の生息場構造と魚類相の関係を調べた。また、河床底質の影響を受けやすいと考えられる底生魚のうち、両河川の優占種であるカワヨシノボリについて、河床底質との対応関係を調べた。

方法

調査範囲とした賀茂川約 5.5km、高野川約 4.2km の範囲には、32 基および 17 基の堰堤が存在する。堰堤で仕切られた範囲 1 区間として、賀茂川 31 区間、高野川 16 区間で 2006 年 6 月から 8 月に環境および魚類相の調査を行った。環境については、各区間の底質、砂州、生息場類型、人工物（魚道・飛び石）などの項目について有無を記録した。また、GIS を用いて 10 月 9 日に撮影した航空写真から、各区間の面積、底質割合、砂州割合などを算出した。魚類相調査については、タモ網を用いて、各区間の生息場類型ごとに、2 人×10 回の網入れの定量採集を行い、採集された魚種および個体数

を記録した。カワヨシノボリについては、各区間に生息している成魚と稚魚、および産卵床の個体数および数を目視によってカウントした。

結果および考察

両河川の各調査区間における平均勾配は変わらないものの、礫・砂利・砂・岩盤・コンクリートの面積割合は、賀茂川では 55・22・5・0・18%、高野川では 26・58・10・1・5%と、高野川のほうが砂利・砂が多く分布していた。また、区間面積に対する砂州の割合は賀茂川で 49%、高野川で 55% であり、砂州の裸地割合はそれぞれ 0%、12.7% であり、高野川で裸地砂州が多かった。各区間における生息場類型数は両河川で差がなかったが、賀茂川ではワンド・淵、高野川では早瀬の出現頻度が高かった。

賀茂川では 22 種、高野川では 14 種の魚類が確認された(表 1)。賀茂川でのみ出現した魚種はウナギ、アユ、タモロコ、ギンブナ、アブラボテ、トウヨシノボリ縞鰭型、オオクチバス、ブルーギルの 8 種であり、高野川でのみ出現した魚種はタカハヤの 1 種だった。出現魚種数は水際植生、ワンドで多かった。このうち外来種はオオクチバス、ブルーギルの 2 種で、ともに賀茂川の下流側でのみ採集された。高野川では石積護岸から湧水の出ている

箇所があり、上流種のタカハヤが確認された。外来種を除いて最も個体数の多かったのはカワムツとカワヨシノボリであり、これらは高野川により多く生息していた。高野川では礫底面積の割合とカワヨシノボリ成魚の生息密度に正の相関が認められた。高野川でカワヨシノボリが多かったのは砂利底に礫が存在するような生息場が多いためと考えられる。

2004年から2005年に京都市によって調査範囲内の賀茂川3区間、高野川7区間で河川の疎通性を高めるために中州を除去し両岸に砂州を形成する河床整正が行われた。裸地砂州・植生砂州は、河床整正を行った区間と行われていない区間で割合は変わらなかったが、礫底面積の割合は河床整正を行った区間よりも行われていない区間で多い傾向にあり、カワヨシノボリ成魚の生息密度も高かった。

表1. 賀茂川の各区間における出現生息場

st	平瀬	早瀬	淵	ワンド	水際植生
1(下流端)	○				○
2	○				○
3	○				○
4	○			○	○
5	○			○	○
6	○			○	○
7	○			○	○
8	○			○	○
10	○			○	○
12	○			○	○
13	○			○	○
14	○			○	○
15	○			○	○
16	○			○	○
17	○			○	○
18	○		○		○
19	○				○
20	○				○
21	○			○	○
23	○			○	○
24	○			○	○
26	○		○	○	○
27	○	○	○		○
28	○	○		○	○
31(上流端)	○	○	○		○
合計	25	3	4	12	24

表2. 高野川の各区間における出現生息場

st	平瀬	早瀬	淵	ワンド	水際植生
1(下流端)	○	○	○		○
2	○	○			○
3	○				○
4	○	○			○
5	○				○
6	○				○
7	○			○	○
8	○	○			○
9	○	○			○
10	○	○		○	○
11	○	○			○
12	○				○
15	○			○	○
16(上流端)	○	○		○	○
合計	14	8	1	4	14

表3. 2006年および1976年 確認魚種

	2006年 賀茂川	1976年 賀茂川	2006年 高野川	1976年 高野川
スナヤツメ	○		○	
ウナギ	○			
アユ	○			
カワムツ	○	○	○	○
ヌマムツ	○		○	
オイカワ	○	○	○	○
タカハヤ		○	○	
タモロコ	○			○
ムギツク	○		○	
モツゴ	○	○	○	○
カマツカ	○	○	○	○
スナガニゴイ	○			
コイ	○	○	○	
ギンブナ	○	○		
金魚	○	○		○
アブラボテ	○	○		○
タイリクバラタナゴ		○		
ドジョウ				○
シマドジョウ	○	○	○	
ナマス	○		○	
メダカ	○		○	○
ドンコ	○	○	○	
トウヨシノボリ	○			○
カワヨシノボリ	○	○	○	○
ブラックバス	○			
ブルーギル	○			
魚種	22	14	14	11

参考文献

- 石田裕子. 2006. 土砂堆積構造の階層的把握による河川
棲底生魚類の生息場評価. 京都大学大学院博士論文.
- 鴨川流域懇談会. <http://www.pref.kyoto.jp/kasen/kamogawa/>.
京都府土木建築部治水総括室河川計画室.
- 住友 恒. 1976. 河川生態系を軸とした鴨川の環境調査.
京都市衛生局公害対策室, 京都.
- 卜部弘実・高村健二・細谷和海. 1978. 魚類. pp. 89-132.
京都市内河川の生態学的研究 (I). 京都公害対策室,
京都.