

## 淀川でアユを殖やすための流況管理 Flow Management to Increase Ayu-Fish in the Yodo River

○瀬口雄一・竹門康弘・角哲也・田中耕司

○Yuichi SEGUCHI, Yasuhiro TAKEMON, Tetsuya SUMI, Kohji TANAKA

Previous studies showed that in the Ookawa, the former Yodo River, the number of Ayu-Fish migrate upstream is overwhelmingly less than the number of larva-fish drift downstream in the previous year, demonstrating the necessity to increase the number of larva-fish drift into the Yodo River. The larva-fish drift simulated by the iRIC Nays2DH model revealed that the number of larva-fish drift into the Yodo River will increase through increasing the Yodo River barrage discharge. Relations between the barrage gate discharge and the number of larva-fish drift were investigated in order to seek an ideal gate operation of the barrage to increase the Ayu-Fish population in the Yodo River.

### 1. はじめに

大阪平野を貫流する淀川では河口から 9km の淀川大堰で新淀川と旧淀川に分流され (図-1)、アユは各々から遡上する。河川におけるアユの遡上数は前年の流下仔魚数に規定されるが、これまでの調査・研究で、新淀川に比べて旧淀川へ流下する仔魚が圧倒的に多いにも関わらず (図-2)、翌年に旧淀川から遡上するアユが圧倒的に少ないことが明らかになった (図-3)。その原因については、さらなる研究が必要であるが、淀川のアユの遡上数を増やすためには、新淀川への仔魚の流下数を増や

す必要がある。本研究では、水理モデルを用いて淀川大堰のゲート操作による流況と新淀川へ流下する仔魚数との関係を分析した。その結果、淀川でアユを増やすために必要な淀川大堰での流況管理 (ゲート操作方法) について提案した。

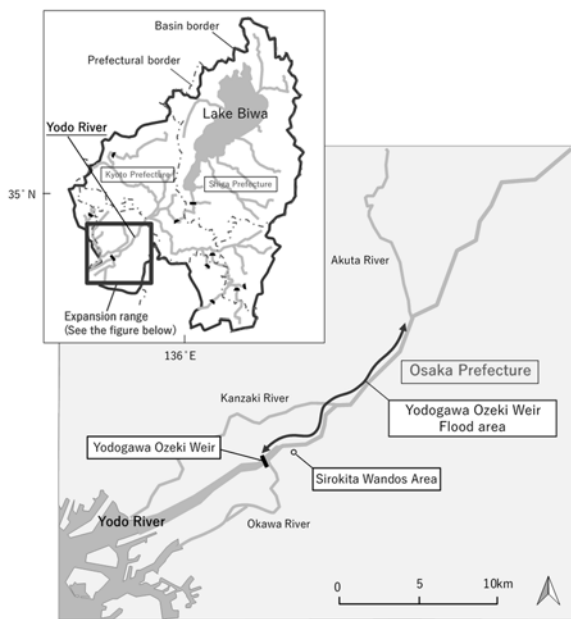


図-1 淀川流域と淀川大堰

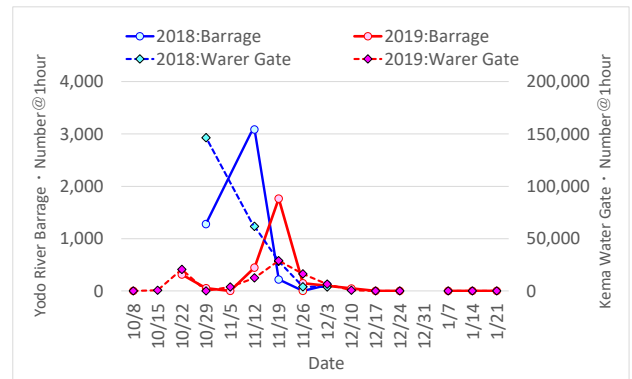


図-2 淀川大堰と毛馬水門におけるアユの流下数

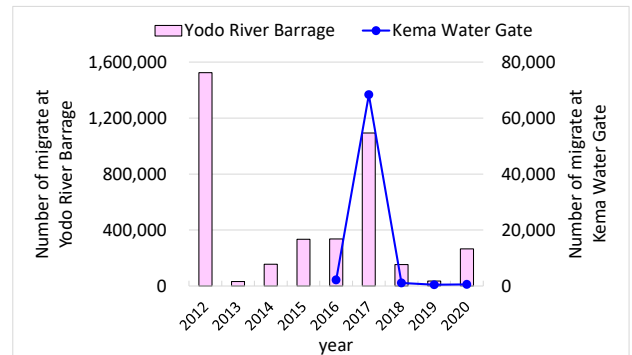


図-3 淀川大堰と毛馬水門におけるアユの遡上数

## 2. 検討方法

淀川大堰操作規則では、堰流入量のうち  $70\text{m}^3/\text{s}$  を旧淀川へ放流し、残りを淀川大堰の魚道・呼び水水路、さらには調節ゲートから放流することになっている。アユの流下期（9～1月）は、堰流入量のほとんどは旧淀川へ放流されているが（図-2）、図-3 に示したとおり仔魚はその流量比以上に旧淀川へ流下している。淀川大堰から新淀川・旧淀川への仔魚の流下状況や上流湛水域での滞留状況を推定するために iRIC Nays2DH を使い、Particle を仔魚に見立てて、毛馬水門、淀川大堰の左岸・右岸への流下状況（経路や流下数等）を把握した（図-5）。これらの流下状況は、堰流入量と毛馬水門、淀川大堰の左岸・右岸への放流量によって変化することが予想されることから、計算条件としてアユの流下期間（153日）の豊水（32日； $130\text{m}^3/\text{s}$ ）・平水（62日； $86\text{m}^3/\text{s}$ ）・低水（92日； $75\text{m}^3/\text{s}$ ）流量に相当する淀川大堰流入量を定常状態で与え、毛馬水門、淀川大堰の左岸・右岸への放流量を変化させて、それらと仔魚の流下状況との対応関係を示した（図-6）。

## 3. 淀川でアユを殖やすための流況管理

新淀川へ流下する仔魚数の割合は、現状のゲート操作によって、低水→平水→豊水へ流量が増すとともに約  $16\% \rightarrow 40\% \rightarrow 60\%$  へと増加した。また、堰流入量に占める旧淀川への放流量を減ずるゲート操作によっても効果が認められた。さらに、同一流入量の場合は淀川大堰の左右岸の放流比を右岸側のみにすることで、新淀川への流下数が増加すると予測された。このことは、アユの流下期の

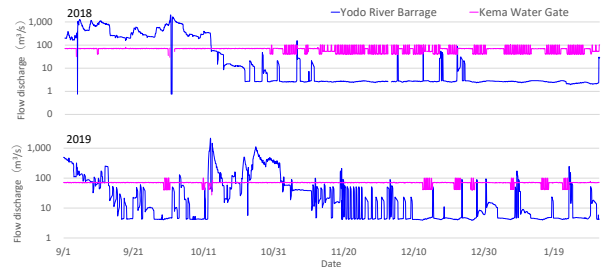


図-4 仔魚流下期の淀川大堰と毛馬水門の放流量

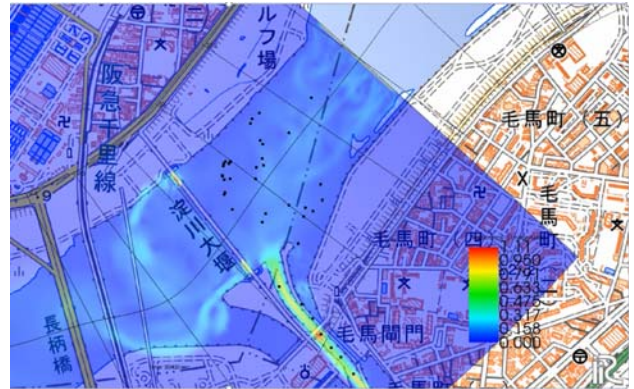


図-5 iRICによる流下状況の計算イメージ

淀川大堰のゲート操作を変更することで、新淀川への仔魚数を相対的に増加させ、淀川のアユを増加させる可能性があることを示している。

## 4. 今後の課題

今回の検討では流量が定常状態での計算しか行っていないが、実際の淀川大堰ゲートは流況（上流側水位）に応じて細かく操作されている。このような細かなゲート操作がアユの仔魚の流下に及ぼす影響を検討することで、淀川でアユを殖やすために必要な流量を検討する必要がある。

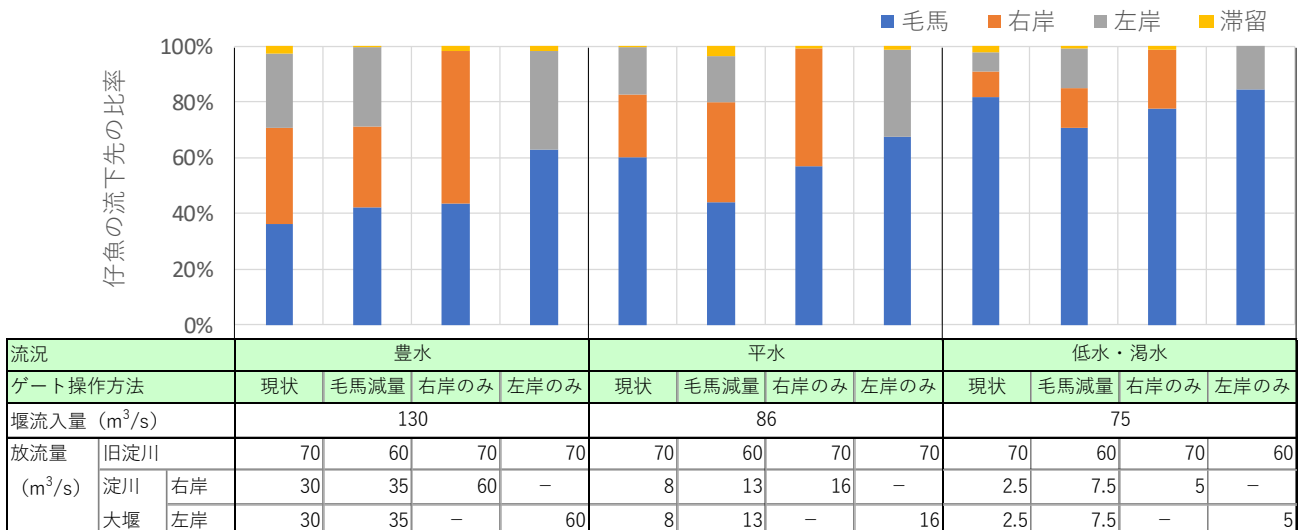


図-6 流量・放流比の違いによる仔魚の流下先の変化