

平成 20 年度
鏡川清流保全環境調査業務
アユ遡上状況調査

報告書

平成 21 年 1 月

株式会社 西日本科学技術研究所

目次

1. 調査日 2
2. 調査地点 3
3. 調査方法 4
- 4 調査結果 5
 - 4-1 生息密度 5
 - 4-2 生息尾数 7
 - 4-3 天然アユの遡上尾数 8

1. 調査日

調査は平成 20 年 5 月 28 日に実施した。

調査時に観測した水温と濁度 (Tb) を表 1-1 に示した。

調査時の水温(本川)は 17.0~18.3 の範囲で変動し、概ね上流側で低い傾向にあった。なお、平成 18、19 年の遡上調査時に観測した水温は、それぞれ 16.6~19.2、16.9~23.7 の範囲にあった。これらと比べると、平成 20 年度の水温条件はやや低い範囲で変動が小さかったと評価できる。

調査時の濁度は、鏡ダム近く (St.18) では 2.6 度とやや濁りが強く、水中での視界は狭かったものの、吉原川合流後の本川では 1.2~1.4 度となり、潜水目視に大きな支障はなかった。

表 1-1 調査時に観測した水温、気温、濁度

| 調査日 | 平成20年5月28日(水) | 天候 | 曇り | |
|-------|---------------|-------|-------|-----|
| 測定時刻 | 地点名 | 水温() | 気温() | Tb |
| 8:31 | St.18(川口橋下流) | 17.0 | 21.4 | 2.6 |
| 8:56 | St.17(郵便局前) | 17.0 | 21.5 | - |
| 9:22 | St.15(大河内橋) | 17.5 | 22.1 | 1.2 |
| 10:19 | St.13(宗安寺) | 17.7 | - | 1.4 |
| 10:42 | St.12(朝倉堰湛水部) | 17.9 | - | - |
| 11:19 | St.11(朝倉堰) | 18.3 | - | - |
| 13:33 | St.9(江の口鴨田堰) | 17.9 | 23.5 | - |
| 14:20 | St.4(廓中堰) | 17.9 | - | - |
| 14:50 | St.2(トリム公園前堰) | 18.3 | - | - |

過去の同調査時も含め、アユの主な遡上時期である 3~5 月の河川流量(宗安寺地点)の推移を図 1-2 に整理した。これによると、平成 19 年の河川流量が最も乏しく、低水流量付近でほぼ一定していたのに対し、平成 18 年と平成 20 年ではこれより豊富な水量で変動が大きかった点で共通していた。

また、調査日の流量は平成 18 年と平成 20 年がそれぞれ 14.91、15.45m³/s とほぼ等しかった一方、平成 19 年では 4.19m³/s に過ぎなかった。このように、平成 20 年では遡上期全般の河川流量および調査時の流況とも平成 18 年によく類似していたと判断できる。



トリム公園床止 (St.2) の調査時の状況 (左:平成 18 年、右:平成 20 年)

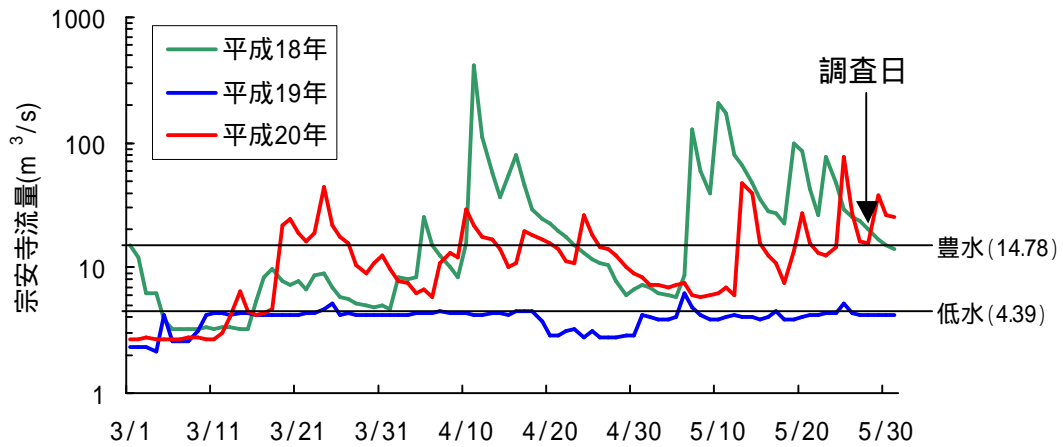


図 1-2 3~5月の宗安寺地点における河川流量

2. 調査地点

調査は 図 2-1 に示した本川 19 地点および支流の吉原川、的淵川で 7 地点の計 26 地点で実施した。このうち、支流での調査は天然遡上個体と思われるアユ（小型個体等）の分布範囲で実施した。

調査地点のうち、下流域の Sts.2、4、7、9、11 はそれぞれトリム公園地先床止、廓中堰、鏡川堰、江の口鴨田堰、朝倉堰の直下流に位置している。また、中、上流域（Sts.13~19）では各地点とも瀬と淵の 2 箇所以上において潜水観察を行った。



上流調査地点（左：St.17）と中流調査地点（右：St.15）の調査時の状況

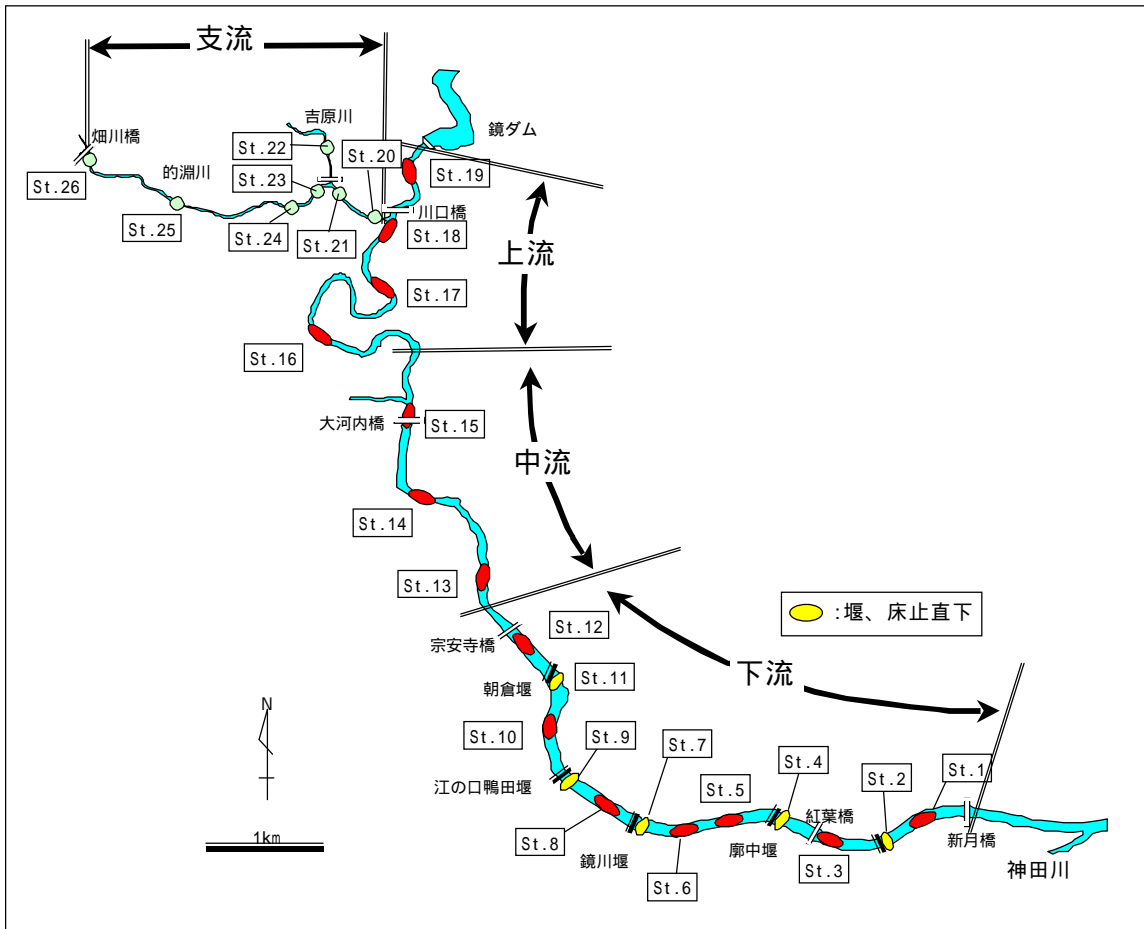


図 2-1 アユ遡上調査を実施した地点

3. 調査方法

潜水目視観察により、アユの個体数を計数するとともに、各箇所での観察面積から生息密度（尾/m²）を算出した。なお、生息密度は原則として瀬と淵に分けて算出し、取水堰周辺では各堰の直下流と堰湛水部の生息密度を求めた。



潜水目視観察の状況

4 調査結果

4-1 生息密度

各地点で観察したアユの生息密度を過去の結果も含め図 4-1-1 に示した。

平成 20 年では朝倉堰直下 (St.11) において観測された 12.41 尾/m²が最大の生息密度であった。当地点を除くと、ほとんどが 2 尾/m²以下の範囲にあり、中でも朝倉堰より上流の本川における生息密度が低い傾向にあった。この結果から、平成 20 年には朝倉堰直下に遡上稚アユが集積していたと判断される。

この分布状況は平成 18 年の結果とよく類似している一方、トリム公園地先床止直下 (St.2) に集積傾向が確認された平成 19 年とは大きく異なっていた。先述のとおり、遡上期における河川流量は平成 20 年と平成 18 年が豊富であった点でよく類似しており、これらに比べ平成 19 年の流量は明らかに乏しかった。したがって、流量が豊富な状態では朝倉堰が稚アユの遡上障害となっているのはほぼ確実とえいよう。また、流量が豊富な状態ではトリム公園地先床止の遡上障害も大きくないと判断してもよさそうである。

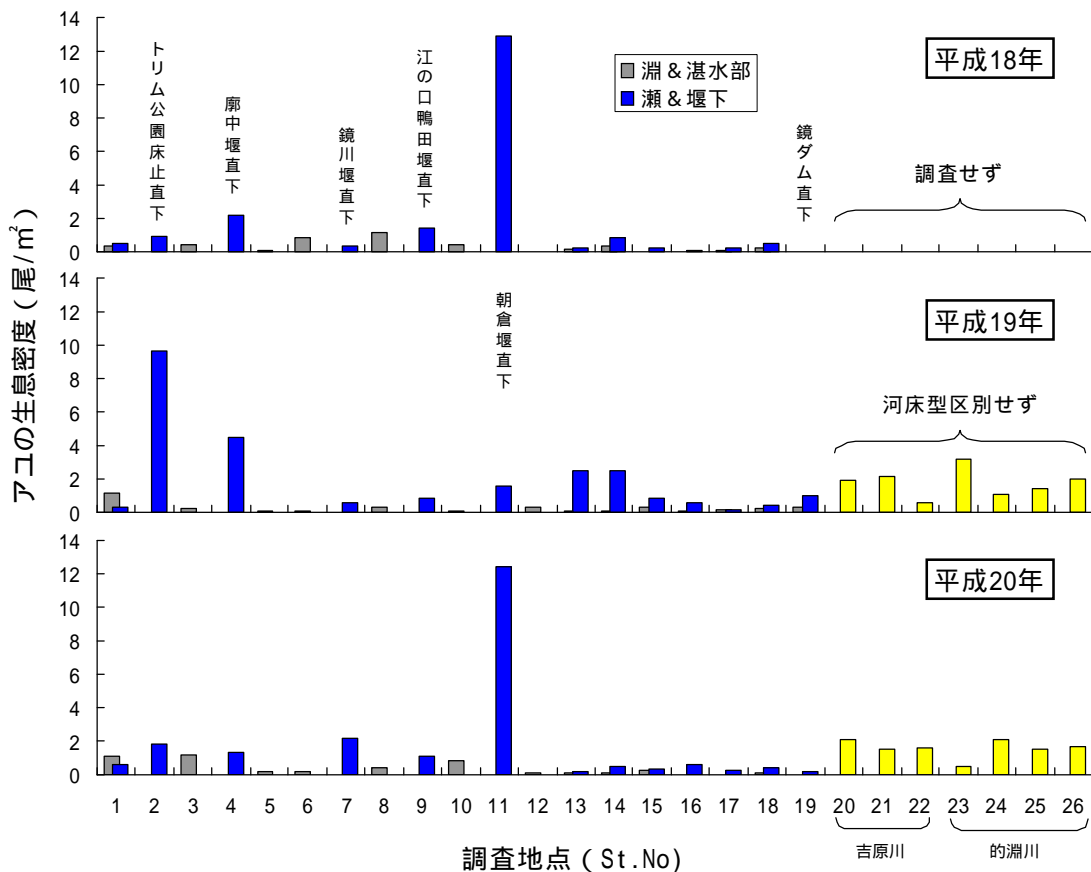
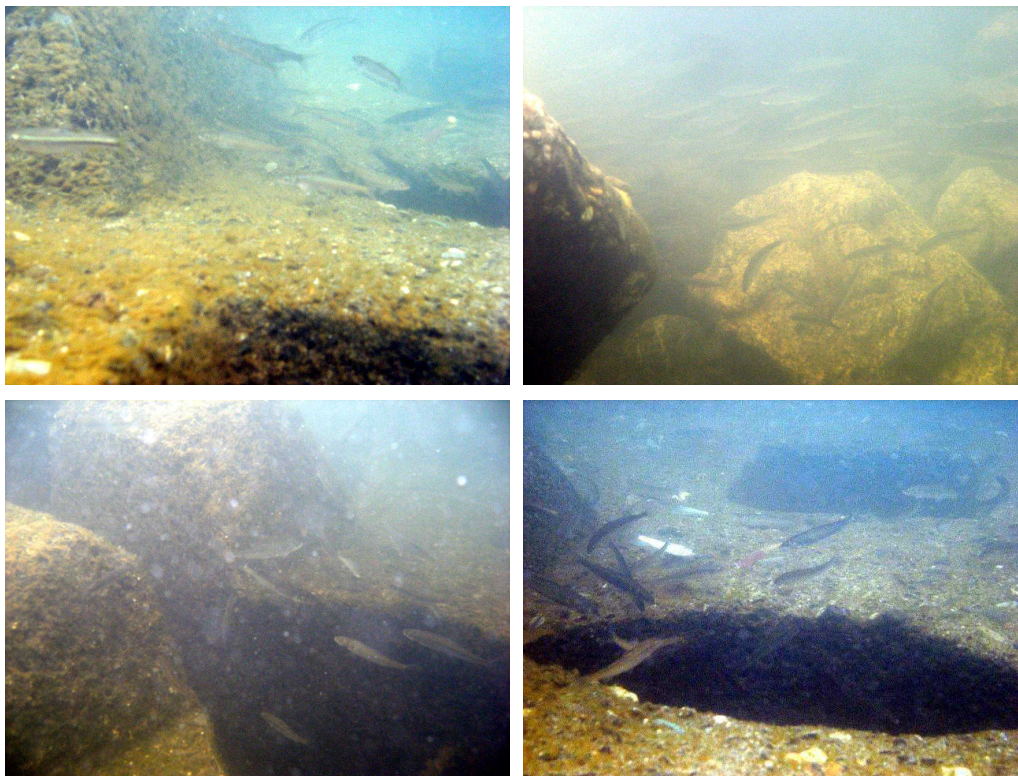


図 4-1-1 各地点におけるアユの生息密度



朝倉堰直下に集積していた稚アユ

アユの集積現象が確認された朝倉堰直下でのアユの分布をより詳細にみると(図 4-1-2)平成 18 年では堰左岸の斜路直下にとりわけ集積しており、狭い範囲ながらそこでの生息密度は 28 尾/m²に達していた。一方、平成 20 年では斜路下流に投入されている六脚ブロックの直下流にアユが集積しており、当ブロック域の上流側での生息密度は明らかに少なかった。このように、両年とも当堰による遡上障害が認められたものの、その障害が生じていた場所は異なっていた。この違いは流量の僅かな差異(平成 18 年:14.91m³/s、平成 20 年:15.45m³/s)が関与している可能性がある。



調査時における朝倉堰の流況(左:平成 18 年、右:平成 20 年)

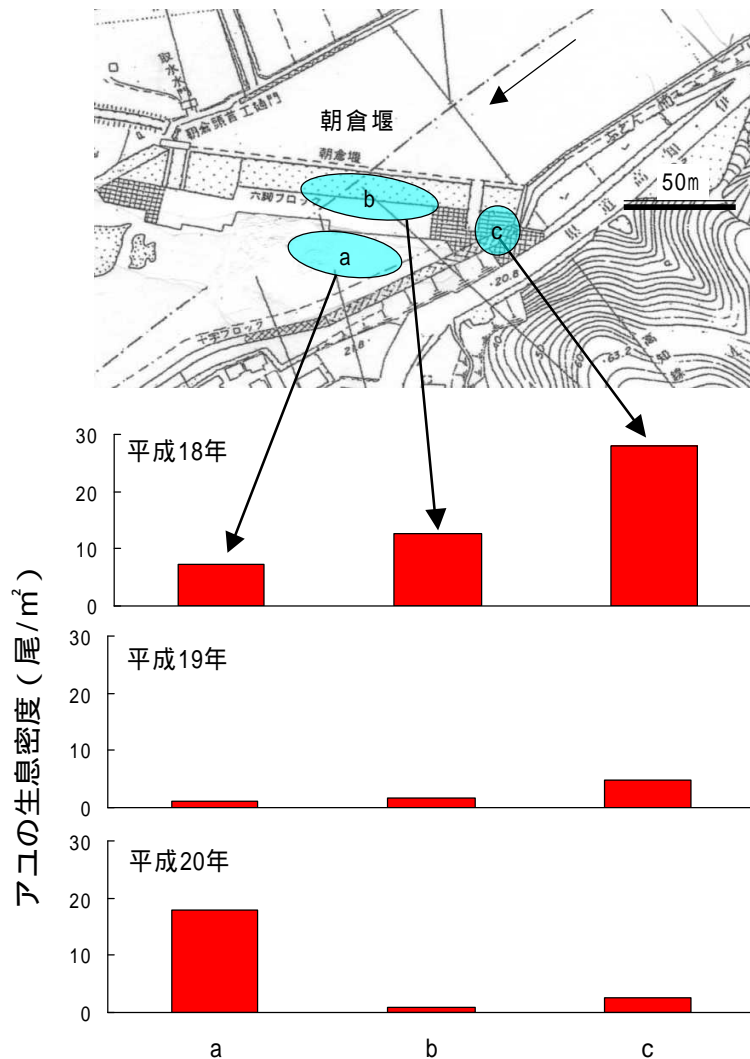


図 4-1-2 朝倉堰直下 3 箇所におけるアユの生息密度

4-2 生息尾数

観測したアユの生息密度に水面面積を乗じる事により算出したアユの生息尾数を図 4-2-1 に示した。なお、算定に用いた水面面積は流況がほぼ同様であった平成 18 年に実測した値を用いた。

鏡ダムまでの本川および支川下流部における平成 20 年のアユの生息数は約 30 万尾 (298,000 尾) と推計された。これは平成 18、19 年の各 23、28 万尾を超える尾数であり、3 ヶ年で見ると年を追う毎に増加しつつある状況が窺える。

流程による分布をみると、平成 18 年と平成 20 年では本川下流に 70~80% のアユが生息しており、下流側に偏った状況にあった。一方、平成 19 年ではこれら両年に比べ宗安寺より上流の生息数が豊富で、河川内全体に広く分散していた状況が確認できる。前述のとおり、流量が豊富な事により朝倉堰での遡上障害が顕在化していた平成 18、20 年では当堰により上流側への分布の拡大が大きく制限されていたと考えるべきであろう。

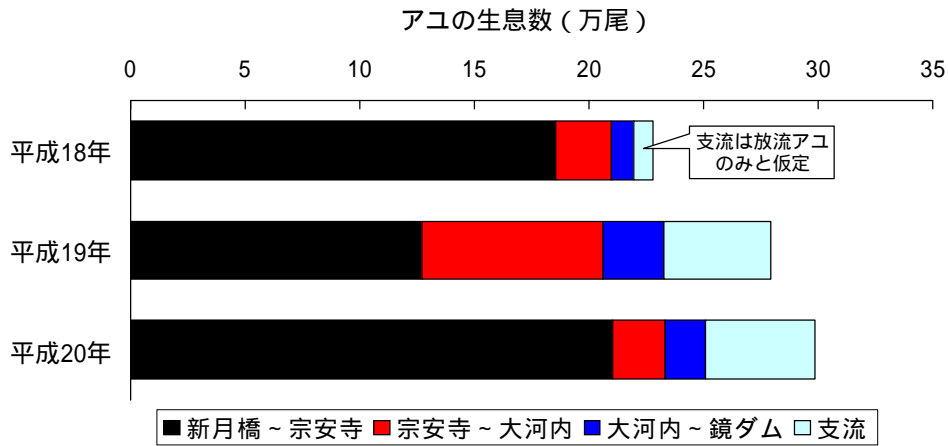


図 4-2-1 鏡川本川の下、中、上流および支流におけるアユの生息尾数

4-3 天然アユの遡上尾数

前項で示したアユの生息尾数は放流魚を含む。そこで、鏡川漁業協同組合から対象範囲内に放流されたアユの尾数を聞き取り、表 4-3-1 に整理した。これによると、調査時までに対象範囲内へ約 196000 尾のアユが放流されていた事が判る。ただし、放流されたアユ種苗はその後に死亡する個体も多く、谷口ほか(1989)は放流後の生残率を 60～80%と指摘している。ここで、放流アユの生残率を 70%と仮定すると、対象範囲内での放流アユの生息尾数は 137,000 尾程度であったと推算できる。

表 4-3-1 鏡川(調査対象範囲内)における平成 20 年のアユの放流実績

| 放流日 | 放流地点 | 放流量 (kg) | 1尾当たり重量 (g/尾) | 推定放流尾数 (尾) |
|-------|------|----------|---------------|------------|
| 4月21日 | 廓中堰 | 55 | 10 | 5,500 |
| | 鏡川堰 | 100 | | 10,000 |
| | 朝倉堰 | 310 | | 31,000 |
| 4月24日 | 的淵 | 50 | 8～10 | 5,556 |
| 4月26日 | 的淵 | 65 | 8～10 | 7,222 |
| 4月28日 | 廓中堰 | 70 | 8～10 | 7,778 |
| | 鏡川堰 | 70 | | 7,778 |
| | 朝倉堰 | 220 | | 24,444 |
| 5月1日 | 第1橋 | 300 | 10 | 30,000 |
| | 川口橋 | 100 | | 10,000 |
| 5月7日 | 坂本橋 | 30 | 10～12 | 2,727 |
| | 畑川 | 30 | | 2,727 |
| | 小川口 | 50 | | 4,545 |
| | 川口橋 | 100 | | 9,091 |
| 5月9日 | カジヤ下 | 195 | 13 | 15,000 |
| | 川口橋 | 135 | | 10,385 |
| | 的淵 | 20 | | 1,538 |
| 5月13日 | 廓中堰下 | 43 | 15 | 2,867 |
| | 廓中堰 | 60 | | 4,000 |
| | 鏡川堰 | 60 | | 4,000 |
| 計 | | 2,063 | | 196,158 |

資料出所: 鏡川漁協

注: 推定放流尾数は、放流量を1尾当たり重量(平均値)で除してもとめた。

先に求めた総生息尾数（298,000尾）から放流アユの生息尾数（137,000尾）を減じると約161,000尾となる。当尾数が5月末までに鏡川へ遡上した天然アユの尾数であり、調査時点で生息していたアユの54%が海域から遡上した天然アユであったと推定できる。

天然アユと放流アユの尾数を過去3ヶ年で比較すると（図4-3-1）、放流アユの尾数が年を追う毎に増加しているのに対し、天然アユの尾数に大きな変動はなく、16万尾前後の狭い範囲でほぼ一定している状況が確認できる。したがって、先述した総生息尾数の経年的な増加は放流アユの増加を反映しており、天然遡上数には増加する兆しは窺えない。

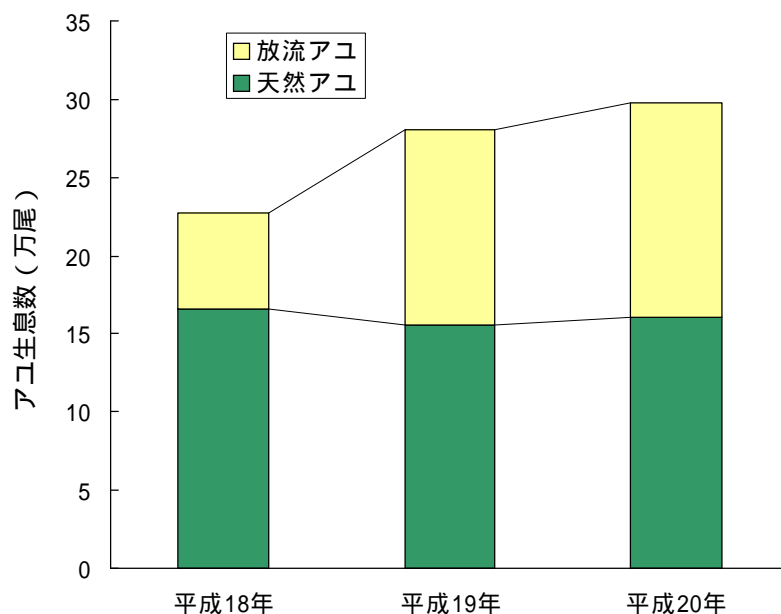


図4-3-1 過去3ヶ年における放流と天然アユの生息尾数