

# 球磨川における アユの現状と対策について



熊本県農林水産部水産局  
水産振興課

# 1-(1)アユの生態

ア 標準和名:アユ

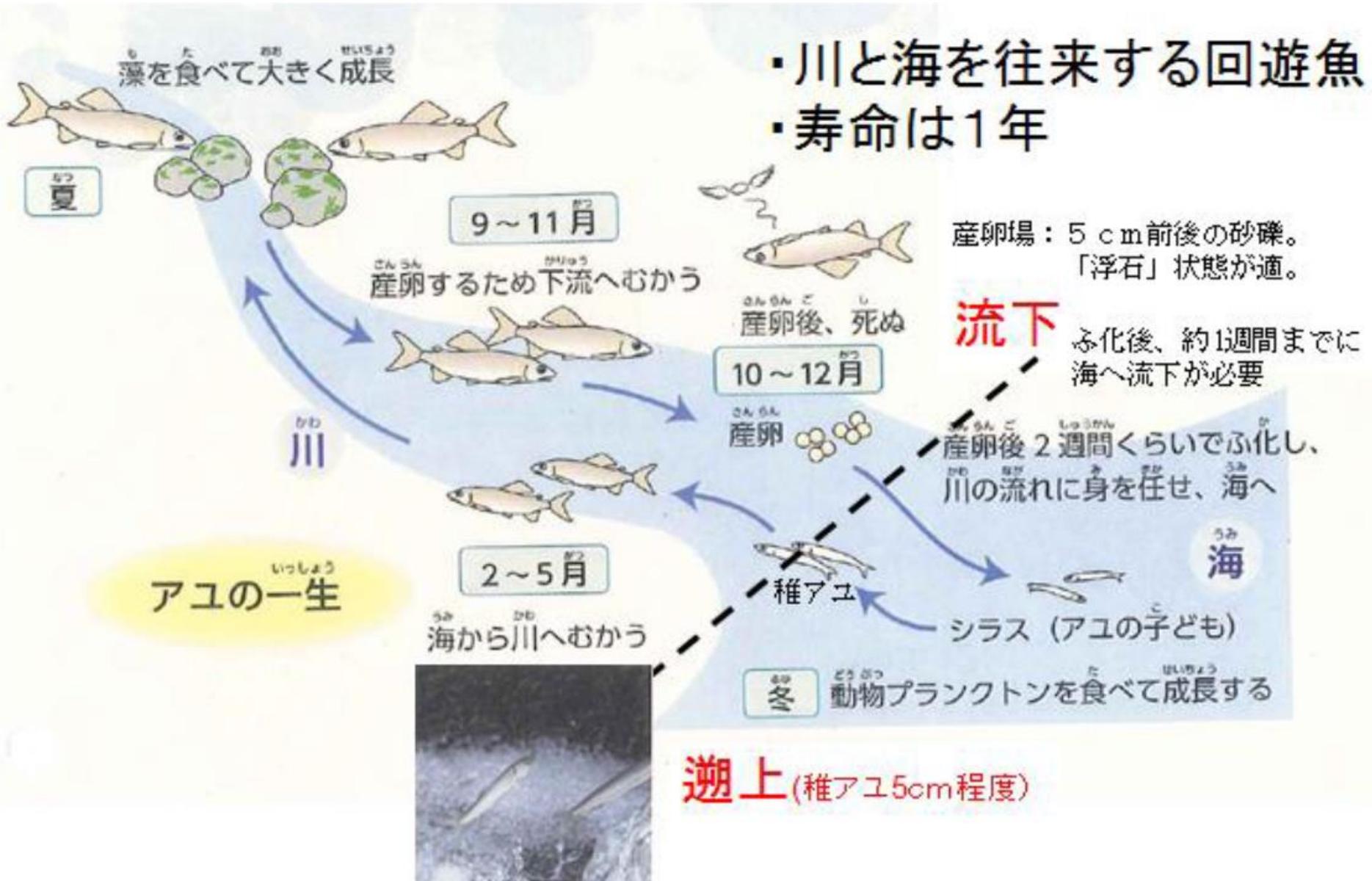
イ 分類:サケ目キュウリウオ亜目アユ科アユ属

ウ 分布:北海道西部以南から南九州までの日本各地

エ 形態等:河川と海域を往来する回遊魚。寿命は1年

- オ
- 球磨川の最大サイズは、全長30cmを超える。
  - サケの仲間ではあるが産卵のため生まれた河川へ戻る母川回帰の習性はないと考えられている。
  - 秋に川でふ化した仔魚は、河口域へ流下し、周辺海域で成長するものと考えられる。春先、海から川へ遡上した稚アユは、中上流域の瀬で藻類を食べるようになり「なわばり」をつくるようになる。なわばりを持たなかったアユは淵で生活をする。
  - 成長するにつれ、背側は青みがかかったオリーブ色で腹側は銀白色となる。
  - 秋の産卵期には、落ちアユ、さびアユと呼ばれ、雌雄とも体色が黒ずむ。
  - さらに、雄は、追星(おいぼし)が出現し、体表の表面がざらざらになる。
  - 中下流域の5cm位の小石で形成された川床に群れで産卵する。

# 1-(2) アユ生活史



# 2-(1) 稚アユのすくい上げ尾数推移

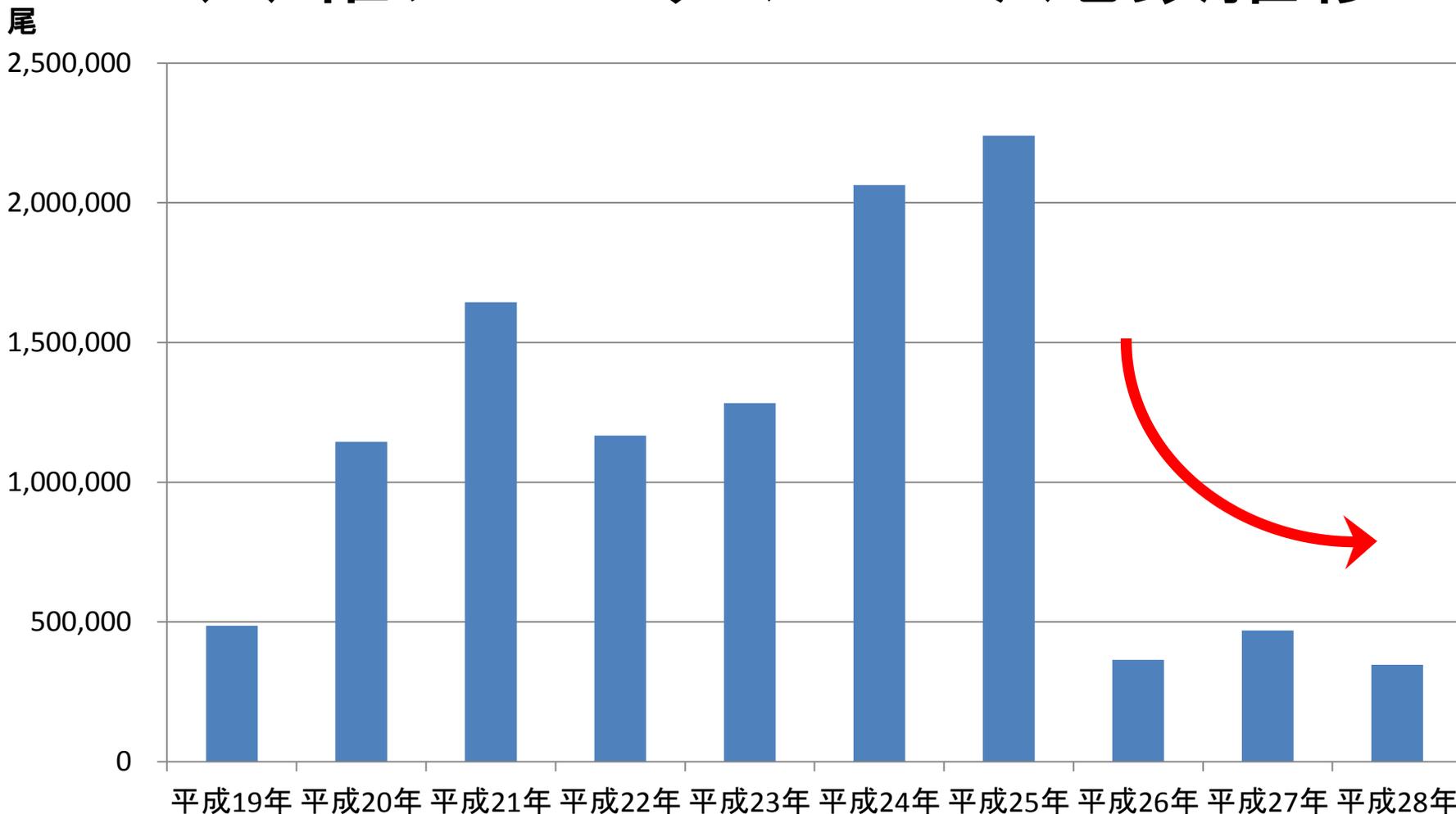


図1 球磨川における稚アユすくい上げ尾数の推移 (球磨川漁協調べ)

# 2-(2) 稚アユすくい上げ尾数と 推定仔アユ流下尾数の推移

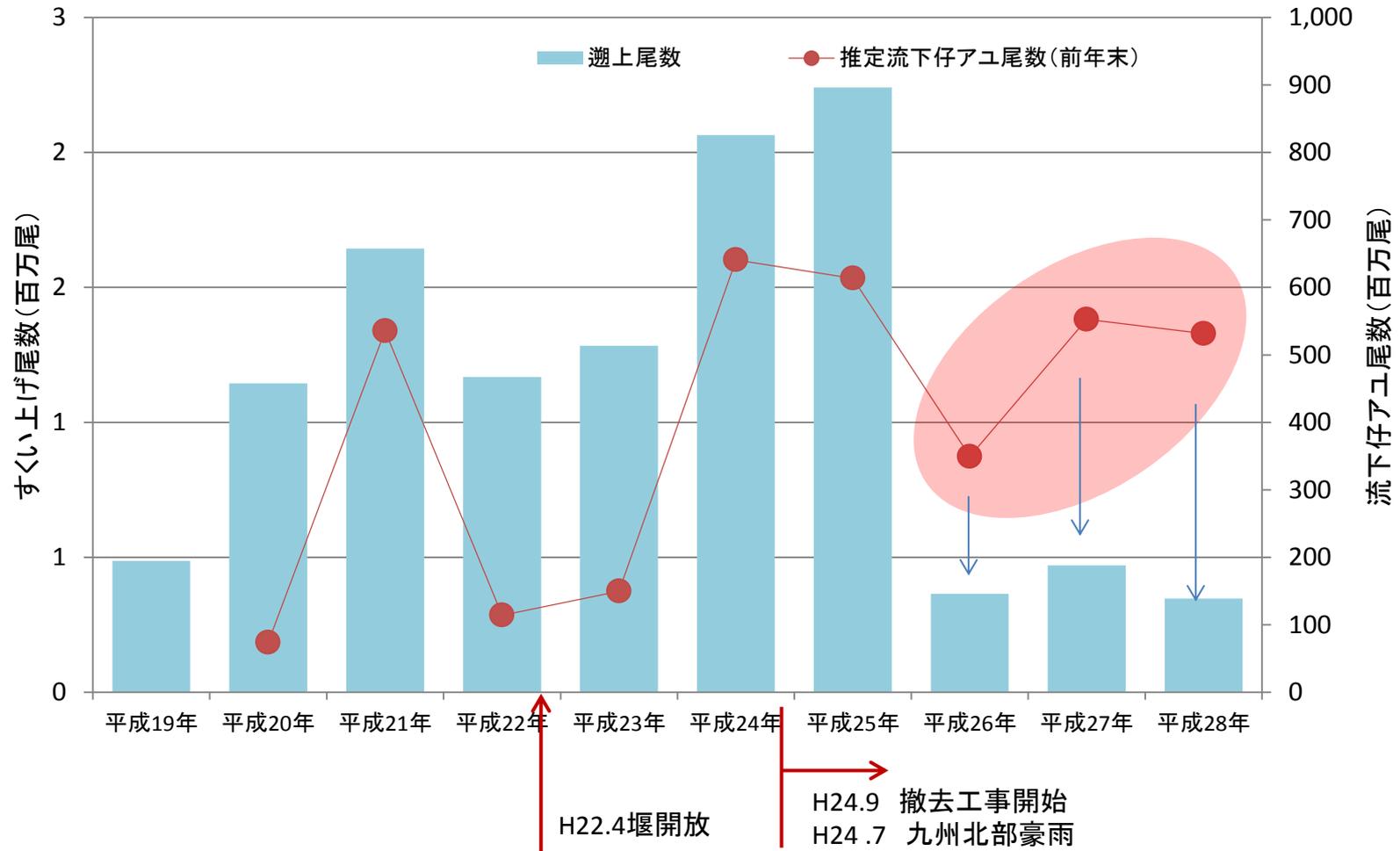


図2 球磨川におけるすくい上げ尾数及び推定流下仔アユ尾数の推移

(稚アユすくい上げ尾数：球磨川漁協調べ、推定流下仔アユ尾数：県水研及び国交省調べ)

# 2-(3)稚アユすくい上げ尾数と 推定流下仔アユ流下尾数との関係

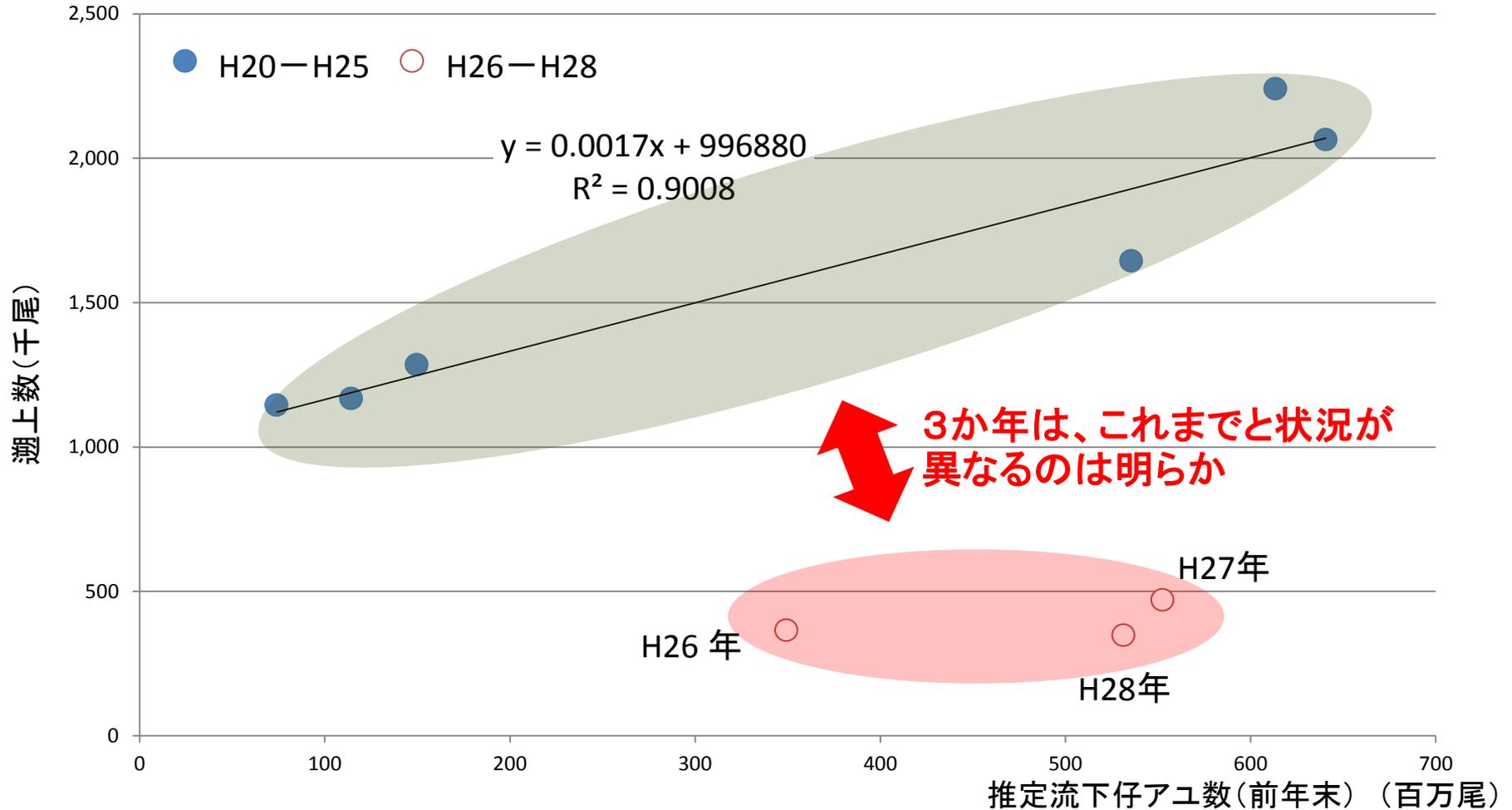


図3 球磨川における稚アユすくい上げ尾数と推定仔アユ流下尾数との相関  
(球磨川堰) (出典:前グラフと同じ)

## 2-(4)産卵場調査



- これまで調査した年及び地点では、いずれも産卵が確認された。

## 2-(5)産卵場調査2



- の2区域においては、目視観察及び漁協聞き取りにより良好な漁場(瀬)が形成されていた。

## 2-(6)荒瀬ダム撤去に伴う 産卵場の形成など

- 葉木橋は、かつて湛水域だったところであり、撤去により流水区間となっている。
- 葉木橋についてはH26年度に潜水及び聞き取り調査を実施した結果、良好な漁場と確認され、産卵場としての可能性も十分にあった。



- 長期的な視点から荒瀬ダムの撤去は、アユ資源にとって好影響を与えられと考えられる。

## 3-(1)-ア 他県の状況

- 全国河川等の天然稚アユの遡上数状況は、研究者の会議においても近年、減少傾向または不安定な状況にあることが報告され、全国共通の課題となっている。
- 特に、ここ数年の九州各県の遡上状況は悪い。
- 減少等の原因については、不明であり、国、各県水試、漁協等は、原因究明及び対応に苦慮している。

# 3-(1)-イ 遡上量への影響要因を検討した事例と出典

県名	機関	遡上量への影響要因 (相関正負)	遡上数 予測式	根拠(出典等)
富山	水試	10月海水温(+)で遡上増、 冬季カタクチイワシ数(-)で遡上増	有り	アクアネット2015
徳島	水試	10～3月海水温(+)で遡上増	なし	水産増殖2003
高知	たかはし 調査	11月海水温(-)で遡上増	なし	四万十流域圏学会誌 2011
鹿児島	水試	遡上数(+) $\rightarrow$ 流下仔アユ尾数(+)	なし	事報H22
中央水研	中央水研	海洋生活期の減耗 クラスターにより日本海は広域で同調	なし	H20水産学会口頭発表

# 3-(2) 遡上量への水温による 影響要因の研究

フィールド	内容	検証者	出典
室内実験	20°Cを超えると生残率低下	兵庫水試	S54研報
室内実験	餌生物等の環境条件が整えば25°C程度の高水温において生息可能。	(国)水総研	2011日水誌
土佐湾	10~11月の海水温が20°C以上→仔アユ減耗大	Takahashi	2004高知大研報
<b>海水温が20°C以上で仔アユは減耗する可能性が考えられる</b>			
室内実験	21.5°C以上で異常発生増	岩手水試	H15事報
その他	(稚仔魚期) 適水温域7-25°C 最適水温域12.5-18°C	松原ほか	魚類学ほか

# 3-(3)平成24年 推定流下尾数と海面水温の関係

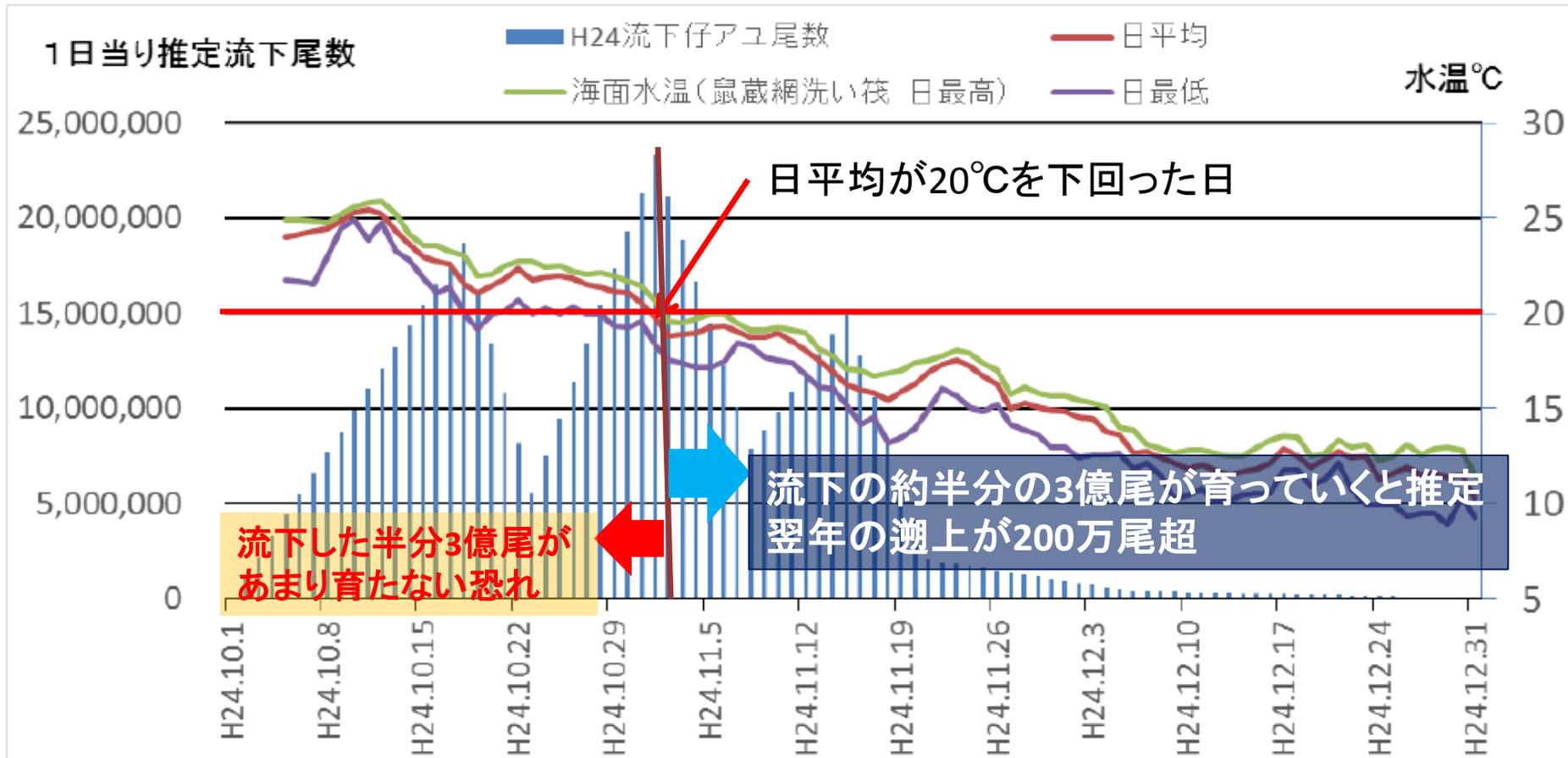


図4 H24 推定流下尾数と海面（植柳漁港鼠蔵、水研 1h 毎計測）水温

# 3-(4)平成25年 推定流下尾数と海面水温の関係

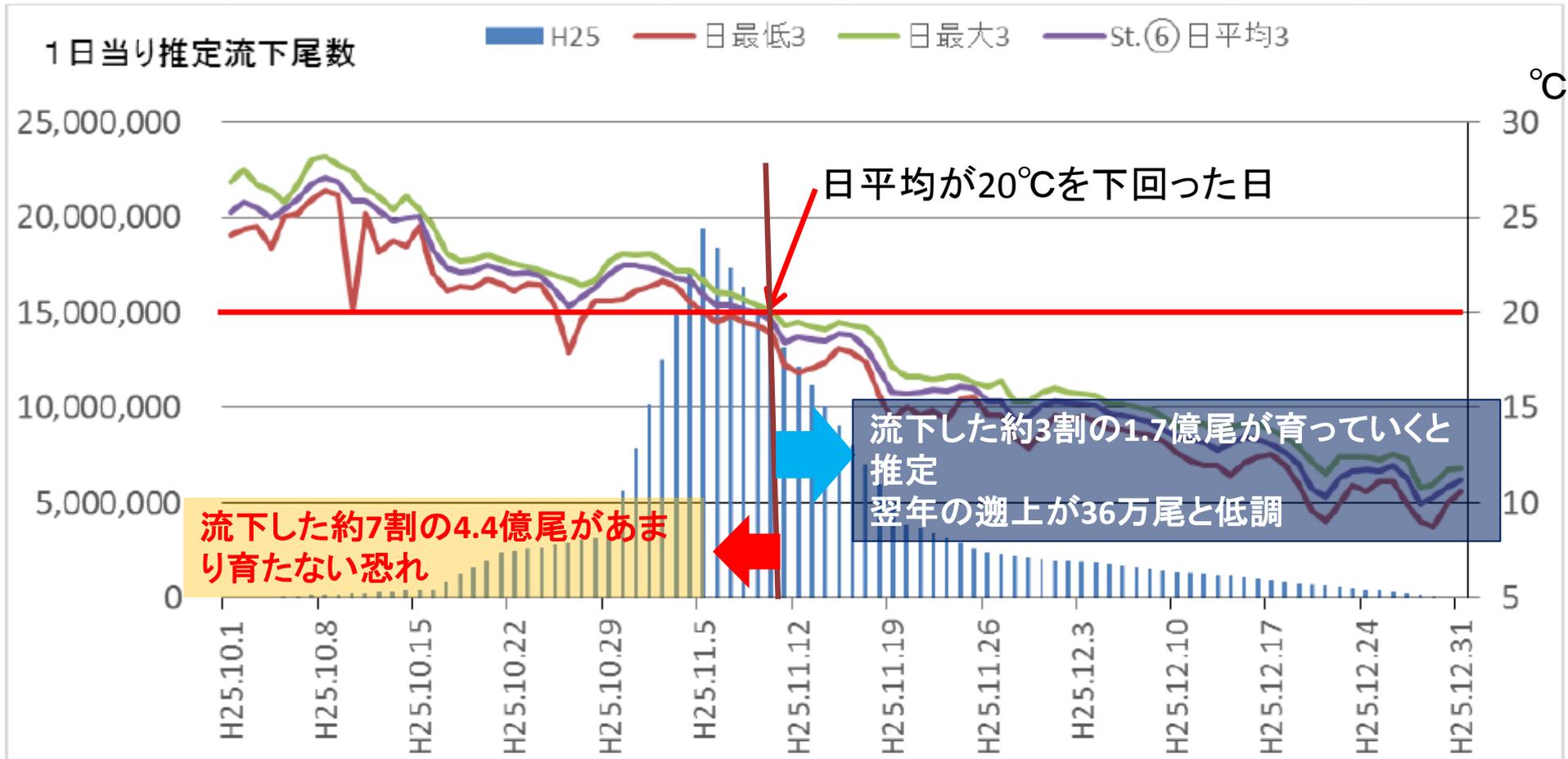


図5 H25 推定流下尾数と海面（八代港、水研 1h 毎計測）水温

# 3-(5)平成23年～平成27年推定仔アユ流下尾数、河川水温、海水温の推移

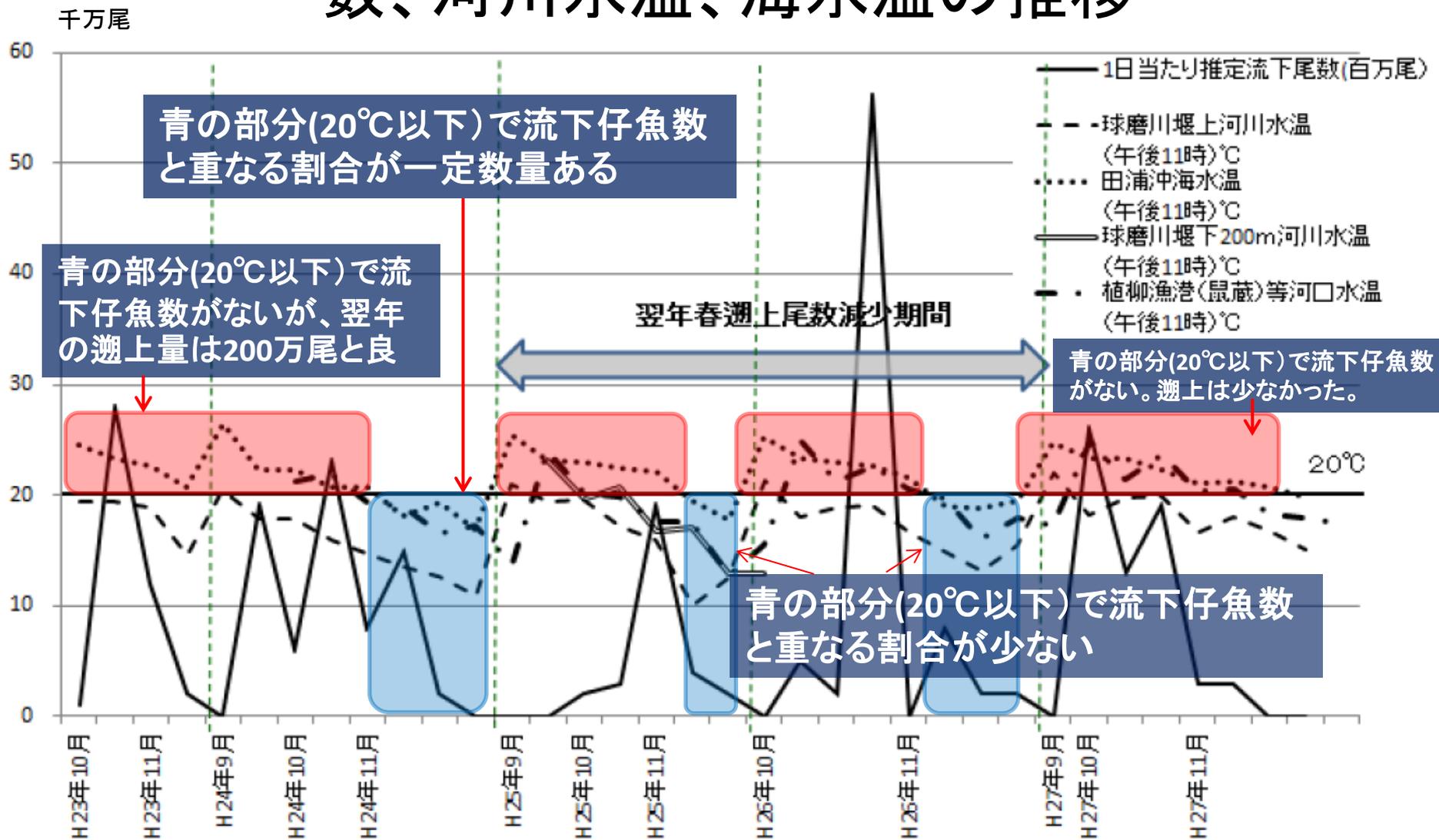


図6 球磨川の仔アユ推定流下尾数と河川水温(球磨川堰等)及び海水温(田浦沖)の推移

## 3-(6)水温のまとめ

- 平成24年～平成27年秋期では、海水温 $20^{\circ}\text{C}$ 以上で流下した仔アユ尾数が遡上稚アユ尾数の減少に影響している可能性はある。
- 一方で、水温 $20^{\circ}\text{C}$ 以下で流下した仔アユ尾数と遡上稚アユ尾数の関係性が明らかでないことや平成23年以前では、海水温 $20^{\circ}\text{C}$ 以上で流下した仔アユが大半でも、翌年春の遡上稚アユが多い年もあるなど、遡上尾数が少なくなる原因が、仔アユの流下する海水温が $20^{\circ}\text{C}$ 以上であることのみでは説明できない。

## 3-(7) 遡上稚アユの大きさ

- 3月の遡上稚アユについて、平成23年～平成28年で比較すると平成26年～平成28年の稚魚のサイズ(体長、体重)は、小さくなっている。
- サンプル採取時の誤差も考慮する必要があるが、平成26年以降の3月に遡上してきた稚アユの大きさや体重は、球磨川漁業者及び水研調査員の経験・証言と合致している。(ただし、科学的な立証はされていない。)
- 餌不足や産まれてから遡上するまでの期間が短い可能性がある。

## 3-(8)まとめ

- 遡上の減少については単純に1つの原因というよりは、複合的な原因と考えられ、現在まで絞り込みができていない。H19～H25年の間、遡上数と流下仔アユ数に相関が見られるが、H26年～H28年は、全く相関せず、明らかに、何らかの原因により環境収容力(育てる能力)が極端に下がったとみられる。
- 減少原因の候補として水温、塩分、気温、降水量、食害生物、競合生物、餌料生物量の多寡、親アユ資源量、底質環境、流下時期、流況等が挙げられる。

## 4 アユ資源維持にできること

- 河川への継続的な稚魚放流（資源下支え）
- 海水温が20℃以下の時期にふ化仔魚が流下できる対策を推進（11月から12月）
  - 産卵場の整備（秋期）  
（石の掘り起こしや泥を洗い流すなど）
  - 親魚確保のための保護区域の設定など（秋期）

### <その他のほかの対策>

- アユの食害生物であるカワウの駆除等の対策