

## エツ遡上期における筑後川の環境

筑紫 康博・金澤 孝弘  
(有明海研究所)

Environment on Engraulid Fish (*Coilia nasus*) Anadromous Period in Chikugo River

Yasuhiro CHIKUSHI, Takahiro KANAZAWA  
(Ariakekai Laboratory)

エツは日本では有明海のみに生息する特産魚であり、環境省の汽水・淡水魚類のレッドリストで、絶滅危惧種Ⅱ類、水産庁の日本の希少な野生生物に関する基礎資料では危急種に位置づけされている。また、同時に重要な漁獲対象種でもある。エツの産卵は6月～8月であり、筑後川感潮域で産卵・ふ化後、徐々に分布を下流に移動しながら成長する<sup>1)</sup>。エツ資源にとって筑後川感潮域は、稚仔魚の生育の場であり、またシラウオ類、ハゼ類等様々な魚類<sup>2)</sup>にとっても稚仔魚の生育場として重要である。

本報告では、筑後川において魚介類に対して直接的な影響があると考えられる酸素飽和度を中心に調査を行っ

たので報告する。

### 方 法

図1に示した定点の河川中央部において、携帯型の水質測定装置であるアレック電子(株)製ADO1050-P又はACL1183-PDKを用い、表層及び底層(+0.5m)水の測定を行った。測定項目は、酸素飽和度、水温、塩分であった。

調査は、原則として小潮の満潮時前2時間以内に行い、2001年(以下「'01年」と記す。)は5月～7月の5回、2002年(以下「'02年」と記す。)は5月～8月の7回、2003年(以下「'03年」と記す。)は6月、7月の3回行った。また、「02年においてはst.1～10の10点、それ以外の年はst.1～6の6点で行った。

### 結 果

調査地点ごとの全ての調査時における平均水深を図2に示した。st.0～1は約4.5m、4～6は5.5～6.2mと落ち込み、st.7の3.2mをピークに沖合に向けて深く

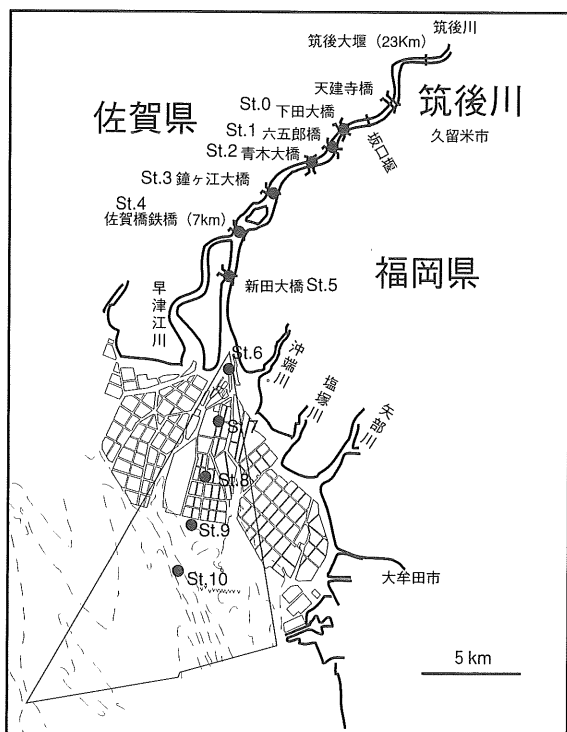


図1 水質調査点

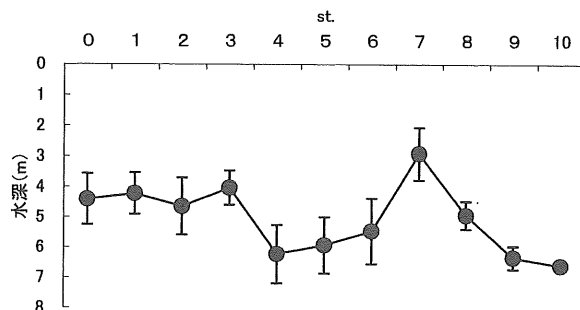


図2 調査時における各地点の平均水深

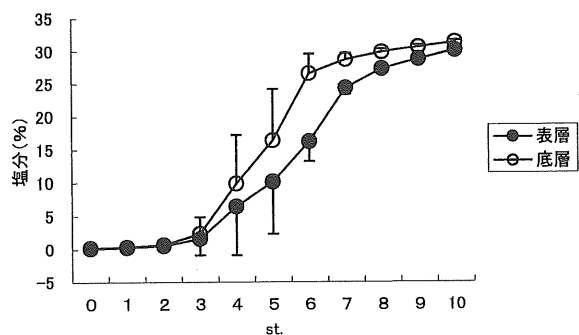


図3 調査地点ごとの平均塩分

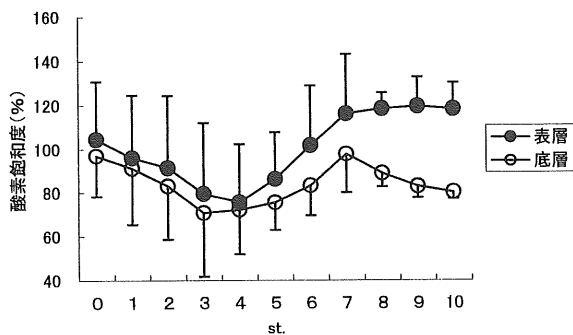


図4 調査地点ごとの平均酸素飽和度

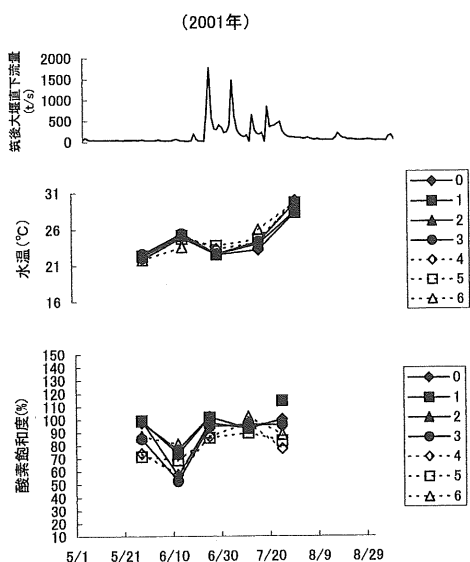


図5 酸素飽和度の推移

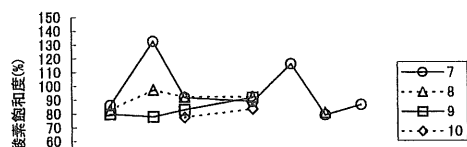
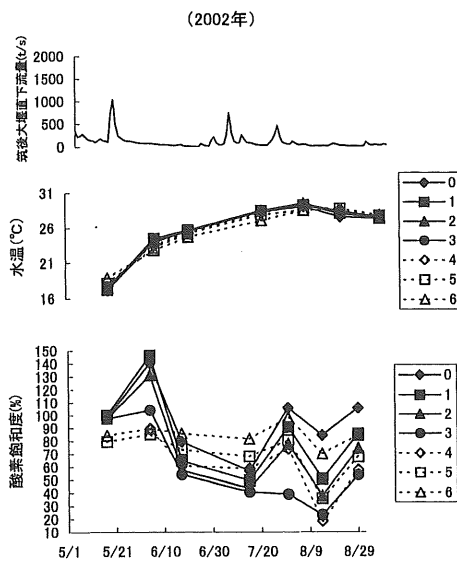


図7 酸素飽和度の推移

図6 酸素飽和度の推移

なっていた。

塩分の表層と底層の平均を図3に示した。st. 0～2はほぼ淡水であり、沖合に向かうに従って徐々に塩分が上昇し、st.10で極大となった。また、st. 3より下流は表層よりも底層塩分が高い傾向がみられた。

酸素飽和度の表層と底層の平均を図4に示した。調査地点ごとの底層酸素飽和度の高低は、水深と同様の傾向を示した。st. 0～5は表層は底層よりも若干高めであったが、st. 6以降その差は大きくなり、st. 7～10の表層の値は底層の酸素飽和度の傾向に関わりなくほぼ一定となった。

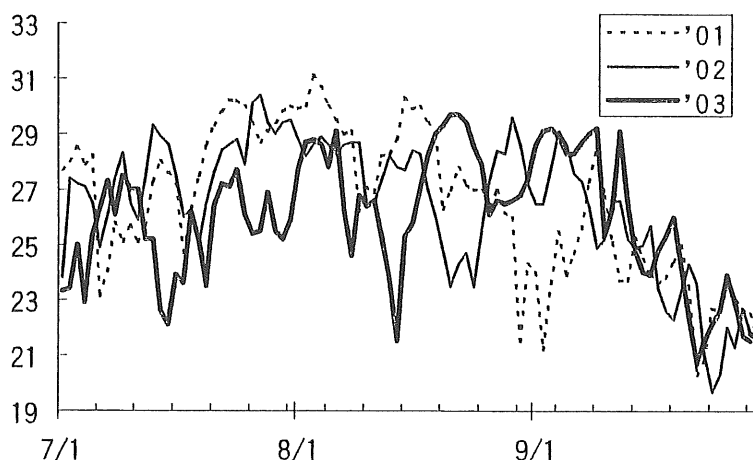


図8 年ごとの気温の推移

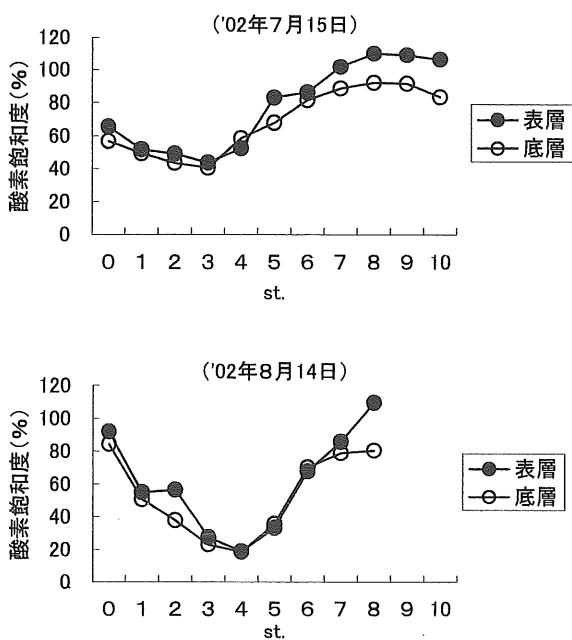


図9 '02年酸素飽和度低下時の各点の値

年ごとの各調査点における酸素飽和度と水温の推移、筑後大堰直下流量（筑後大堰事務所調べ）の推移を図5～7に示した。'01年の調査のうち、酸素飽和度の顕著な低下がみられたのは、6月12日のみであり、st. 2～4において50%台を観測した。'02年は6月17日以降の調査時全てで酸素飽和度の低下がみられた。特に8月14日にはst. 3で23.1%、st. 4で18.5%を観測した。'03年は調査回数は少ないが、7月23日にst. 6で41.8%を観測した以外は特に低い値はみられなかった。

### 考 察

'02年には酸素飽和度40%以下（以下「貧酸素」と記す。）が多数回観測された。'03年には7月23日にst. 6で酸素飽和度の低下が観測された。上流域の観測結果を勘案すると海域からの影響と考えられるが、詳細は不明である。

筑後川の流入海域である福岡県有明海地先海域の各年の状況を概説すると<sup>3,4)</sup>、'01年の6～8月は多雨であり密度躍層が顕著に形成され夏期には広域で貧酸素が観測された。'02年は小雨であり、貧酸素はほとんど観測されなかった。'03年は多雨であったが、冷夏となり貧酸素は気温が上昇した8月下旬～9月上旬に一部観測されたのみであった。しかしながら、筑後川では、海域で貧酸素がほとんどなかった'02年に貧酸素が観測された。'02年の河川流量は、断続的に水量が増加している日はあっても、全体として極めて少なく、水温の上昇とともに貧酸素が発生した。'01年及び'03年の河川流量は多く、'01年は水温上昇と水量の低下が重なったときの一時的な酸素飽和度の低下はあったが、貧酸素はみられなかった。'03年は冷夏であり（図8：アメダス大牟田観測所）、水温は低めに推移し貧酸素はみられなかった。これらのことから、河川と海域での貧酸素発生の条件やメカニズムが異なることが窺えた。

図9に酸素飽和度低下時の例として、'02年7月15日、8月14日の調査点別酸素飽和度を示した。表層と底層に大きな差はみられなかった。精密な調査は行っていないが、st. 4、5付近では調査機器に付着する泥等の状況から、かなりの泥化が進んでいることが伺えた。ま

表1 エツ流し刺網漁業漁獲量の推移

| 年   | 総漁獲量(トン) |
|-----|----------|
| '01 | 53.8     |
| '02 | 50.3     |
| '03 | 55.3     |

※福岡県水産林務部水産振興課調

た、この調査点は水深の状況から窪地状になっていることが考えられ、小雨のため淀みとなった水域で底層での有機物分解等による酸素の消費が著しく進み貧酸素が発生したものと考えた。また、調査時は満潮時のため、潮流が貧酸素を表層まで巻き上げながら上流へ移動しているものと考えた。

エツ流し刺網漁業漁獲量の推移を表1に示した。この3ヶ年での河川の貧酸素の発生条件が異なるにも係わらず、漁獲量の顕著な変動はみられなかった。このことから貧酸素等の河川環境がエツ親魚の遡上に直接影響を及ぼしたとは考えられないものの、当該水域での貧酸素の発生はその発生規模や期間によっては卵や稚魚の生残等に影響を与える可能性もあり、今後有明海の魚類資源の動向を考える上でこれらの要因についても十分な検討を加える必要がある。

## 要 約

- 1) 筑後川において、'01年～'03年のエツ遡上時期に、原則として小潮の満潮時に水質の測定を行った。測定項目は、酸素飽和度、水温、塩分であった。
- 2) '02年は河川で長期間にわたり貧酸素を観測したが、海域ではみられなかった。両者の貧酸素発生の条件やメカニズムが異なり、河川では小雨と河床形状が大きく関与しているものと考えられた。
- 3) エツ等の資源動向、とりわけ卵や稚魚の生残を考える上で、遡上時期の貧酸素の発生状況等を把握することは重要であると考えられた。

## 文 献

- 1) 富重信一：エツの増殖に関する研究－Ⅱ。福岡県有明水試研報昭和57年度，147-150 (1984)。
- 2) 富重信一：エツの増殖に関する研究－Ⅲ幼魚調査。福岡県有明水試研報昭和58年度，85-98 (1985)。
- 3) 筑紫康博・松井繁明：有明海における貧酸素水塊の分布と発生要因。福岡水技研報，13，103-110 (2003)。
- 4) 松井繁明・筑紫康博：有明海北東部漁場における貧酸素水塊の発生（有明海北東部漁場における溶存酸素の連続観測）。福岡水技研報，13，111-117 (2003)。