

# 2022 年宍道湖有用生物の餌料環境状況の把握

(汽水域有用水産資源調査)

沖 真徳・福井克也・仲村康秀<sup>1</sup>

## 1. 目的

宍道湖ではヤマトシジミ(以下、シジミとする)を対象としたシジミ掻き漁業やシラウオを対象とした刺し網漁およびます網漁が盛んである。それらの宍道湖有用生物の資源量の多寡は年によって大きく変動するため、操業計画が立てにくい状況である。一方で、資源変動の一因は餌料生物量の変化と考えられるが、これまでシジミやシラウオの餌料生物である植物プランクトンや動物プランクトンの生息実態についての議論はあまりなされていない。そこで、湖水中の環境 DNA メタバーコーディング解析を用いて動植物プランクトンの種組成の季節的変化の把握を行った。

## 2. 方法

添付資料「宍道湖有用生物の餌料環境の推定結果」(以下同じ) 図 1 に示す宍道湖湖心部で表層水を採集し、オスバン原液を 1000 倍希釈となるように加えて水産技術センター内水面浅海部内水面に持ち帰った。試料は 1.0 μm のメンブレンフィルター(アドバンテック社製)で 500 ml にろ過し、Qiagen 社製の DNA 抽出キット(Dneasy Blood & tissue)を用いて Buffer AE 110 μL の DNA を抽出した。得られた試料は 2-step tailed PCR 後にシーケンシングを行った。得られた DNA 配列のリード数が 100 以上の操作的分類単位(OTU)を対象にスクリーニングし、BLAST 検索を行った。得られた結果は、Adl *et al.* 2019<sup>1)</sup> に準じた分類体系により概ね属ごとに区分した。なお、ターゲットとした遺伝子領域はシジミの餌料生物である植物プランクトンを含む真核生物を対象に 18SrRNA-V9 領域、シラウオの餌料生物である節足動物を含む後生動物を対象に COI 領域とした。また、分析に使用した湖水サンプルは、18SrRNA-V9 領域は 2022 年 2 月、4 月、6 月、8 月、11 月とし、COI 領域は 4 月、6 月、9 月、10 月とした。

## 3. 結果

### (1) 18SrRNA-V9 領域

18SrRNA の V9 領域におけるメタバーコーディング解析結果を添付資料図 2 に示す。各月のリー

ド数は期間を通じて 2 万前後であった。各月の群集構成は調査期間を通じて概ね絨毛虫類が優占した。調査期間中の微細藻類の出現状況を添付資料図 3 に示す。8 月の優占種は緑藻であったが、その他の月は渦鞭毛藻が優占した。珪藻類の出現状況を添付資料図 4 に示す。珪藻類は *Cyclotella sp.* または *Skeletonema sp.* のみが確認され 4 月から 6 月にかけて増加し、8 月以降は検出されなかった。一般的に珪藻類はシジミにとって餌料価値が高いとされるが、本調査期間中の珪藻類の出現リード数が低かったことから、2022 年のシジミの餌料環境は良好ではないことが示唆された。

### (2) COI 領域

COI 領域におけるメタバーコーディング解析結果のリード数を添付資料図 5 に示す。各月のリード数は 10,000 から 30,000 程度であった。後生動物の解析結果を図 6 に示す。4 月と 6 月は陸上節足動物の占める割合が高かったが、9 月以降は輪形動物等が増加した。主要動物プランクトンの出現状況を図 7 に示す。リード数は 6 月までは低かったが、9 月以降増加した。カイアシ類の解析結果を図 8 に示す。リード数は 4 月から 6 月にかけて非常に低い値であったが、6 月から 9 月にかけて急増した。優占種は 9 月が *Cyclops sp.* であったが、それ以外の月は *Sinocalanus sp.* が優占した。輪形動物の解析結果を図 9 に示す。輪形動物のリード数は 6 月から出現し、*Lecane sp.* が優占した。9 月以降は *Brachionus sp.* が優占した。シラウオの餌料生物である主要動物プランクトンのリード数はふ化時期である 4 月に非常に低いことから、2022 年の初期餌料環境は良好ではないことが示唆された。

## 4. 成果

調査で得られた結果は、宍道湖漁業協同組合ます網役員会等の説明資料に活用された。

## 5. 文献

- 1) Sina M. Adl *et al.*: 2019. Revisions to the classification, nomenclature, and diversity of eukaryotes. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 66(1): 4-119 (2019)

<sup>1</sup> 島根大学エスチュアリー研究センター