



全般に関すること

部局名:琵琶湖環境部
所属名:琵琶湖保全再生課
係名:水質・生態系係
担当者名:寺内、赤崎
連絡先(内線):077-528-3463(3464)

調査(水質・ROV)に関すること

部局名:琵琶湖環境部
所属名:琵琶湖環境科学研究センター
係名:
担当者名:稲場、高田、小笠原、石川
連絡先(内線):077-526-4801

琵琶湖北湖第一湖盆(水深約90m)において 貧酸素状態が確認されました

令和6年8月20日(火)に実施した水質調査において、琵琶湖北湖の第一湖盆(水深約90m)の1地点で、今年初めて底層溶存酸素量(以下「底層DO」という。)が底生生物への影響が見られる目安である2mg/Lを下回る貧酸素状態を確認しましたのでお知らせします。

1. 調査結果

(1)底層DOについて(表1、図1参照)

調査日	令和6年8月20日(火)
調査地点	北湖第一湖盆 5地点
底層DOが2mg/Lを下回った地点数	1地点(A点)
底層DO(湖底上1m)	1.9mg/L ~ 3.6mg/L

(2)底層の水質について(図2参照)

- 底層DOが低下することで影響を受けやすいとされる水質項目には、重金属類(マンガン等)や栄養塩類(りん等)がある。
- 8月20日時点の水質調査結果では、各項目とも概ね平年並みの範囲で推移しており、水質への影響はこれまでのところ確認されていない。

(3)湖底の生物について

- 琵琶湖環境科学研究センターにおいて、近日中に水中ロボット(ROV)による湖底付近の生物調査を実施する予定。

2. 底層水質の現状と今後の対応

(1) 底層水質の現状

- 4月から底層DOが徐々に減少し始め、8月20日の調査において底層生物への影響が見られる目安である2mg/Lを下回った。(表1)
- 底層DOが2mg/Lを下回った時期は、昨年度の9月19日より1カ月程度早く、今の調査範囲となった平成18年以降では、令和2年の8月17日に次いで2番目に早い。(過去3年の2mg/Lを下回った時期:令和5年9月19日、令和4年11月1日、令和3年8月30日)

【調査結果(令和6年8月20日時点)】

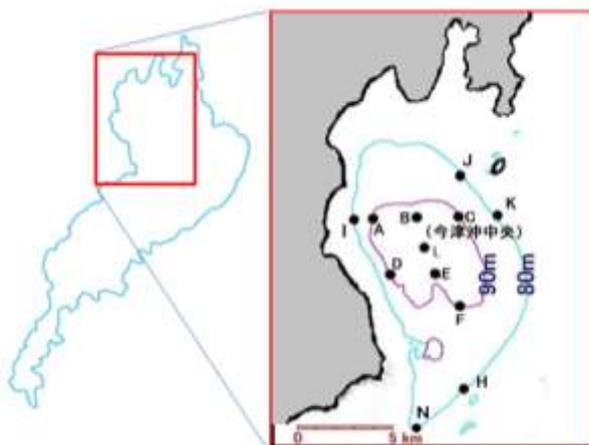
表1 令和6年度の各調査地点の底層DO(湖底上1m)調査結果 単位:mg/L

調査地点	4月			5月			6月		7月		8月		
	4/8	4/15	4/22	5/7	5/14	5/20	6/3	6/17	7/1	7/16	8/1	8/5	8/20
A		10.4				9.1		7.6		3.7	3.5		1.9
B		10.3											
C(今津沖中央)	10.3	10.4	9.8	9.6	9.5	9.2	8.6	7.4	7.0	6.2	4.1	3.8	3.6
D		10.3				9.1		7.5		7.5	4.9		3.4
E		10.3											
F	10.2	10.2	10.2	9.5		9.4	8.6	8.3	7.1	5.5	4.3	4.8	3.5
L(第一湖盆中央)	10.4	10.3	10.2	9.2		9.2	8.8	7.1	6.8	4.9	4.8	4.6	3.1
K(水深約80m)		10.7											

注1：表中の網掛けは、生物への影響が見られる目安である2mg/Lを下回った結果を示します。

注2：風などの気象条件や底層DOの状況に応じて、地点数や範囲を変更することがあります。

【調査地点】



今津沖第一湖盆中央(水深90m)

およびその周囲の調査地点

C、F、L: 定期調査

A、B、C、D、E、F、L: 補足調査

K、H、I、J、N(水深80m): 補足調査

湖底上1mを調査

【参考】

< 第一湖盆水深90m以深の範囲の面積 >
琵琶湖全体の約5%

< 第一湖盆水深90m以深の水の容積 >
琵琶湖全体の1%未満

- 今津沖中央(C地点)の底層DOは、7月までは過去10年平均値と同等に推移していたが、8月以降は過去10年平均値よりも低い状態で推移している。(図1)
- 今年度は、5～6月に北湖の表層で大型の植物プランクトンが多く、それらが沈降して湖底で分解される際に底層DOの消費が進んだ可能性がある。
- 今年度も、表層水温が高く水温躍層が強固に形成され、表層と底層との水の対流がなくなり表層から底層への酸素供給がなかったこと、6月以降に強風の日が少なく底層付近の水の混合によるDOの上昇がなかったことも要因と考えられる。

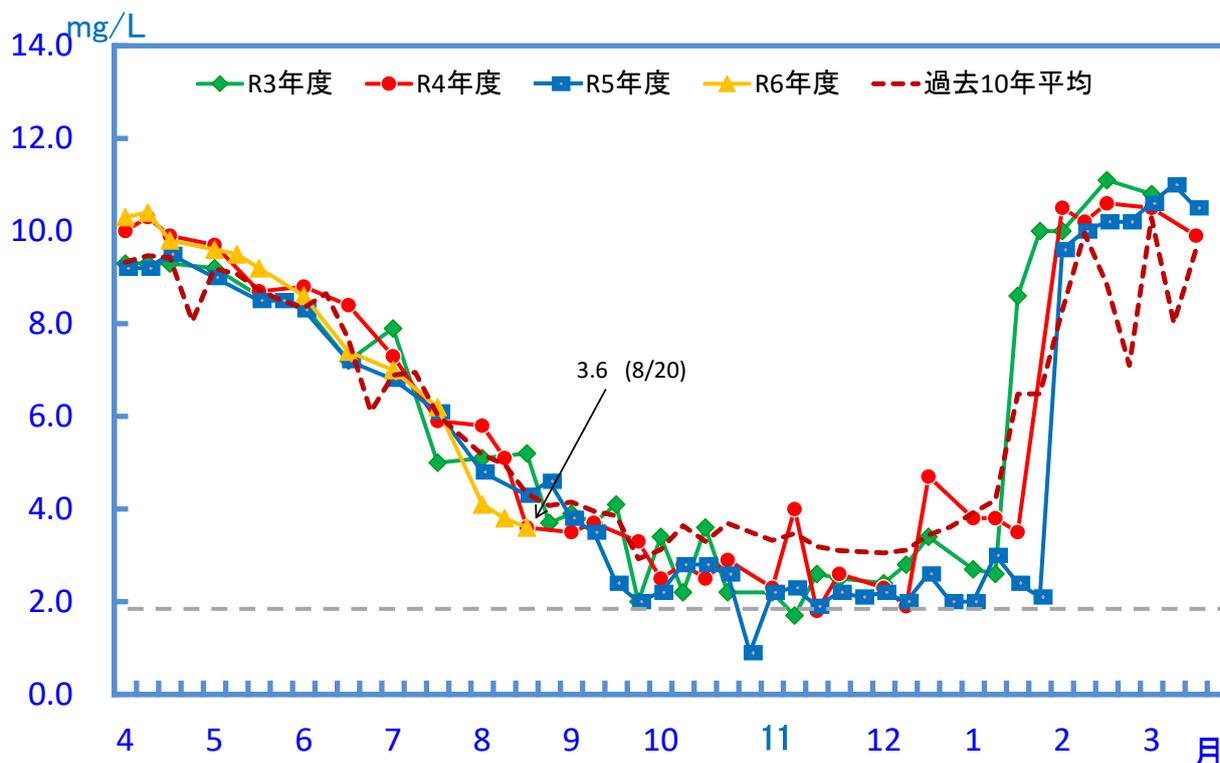


図1 今津沖中央(C点)の底層DO経月変動

- 今津沖中央(C点)湖底上1mの水質は、8月20日時点で、6月の全りんを除いて平年並みの範囲で推移しており、底層DOの低下による影響はこれまでのところ確認されていない。(図2)

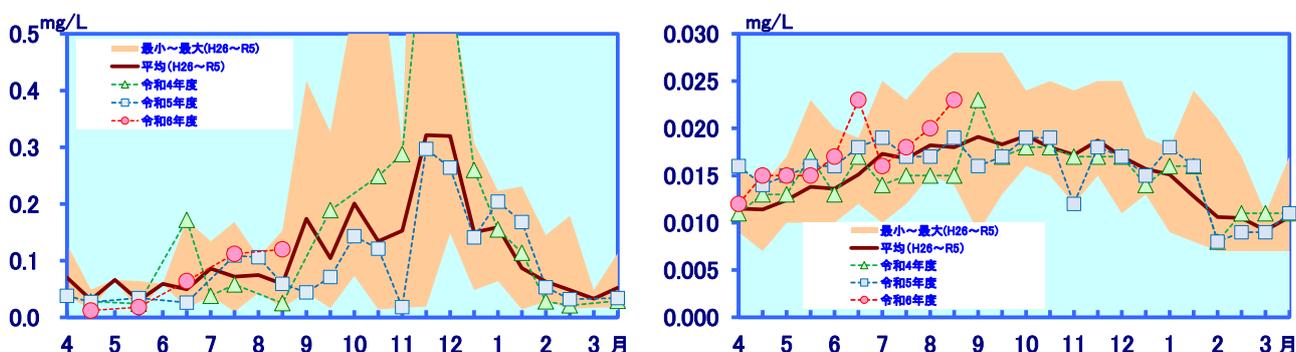


図2 今津沖中央(C点)湖底上1mの水質(左:全マンガン、右:全りん)の経月変動

(2) 今後の対応

底層DOは気温や強風などに大きく影響されることから、気象や水質に注視しながら、以下の対応により底層DOの推移などを把握する。

- 琵琶湖環境科学研究センターにおいて、近日中に水中ロボット(ROV)による湖底付近の生物調査を実施する予定。
- 琵琶湖環境科学研究センターにおいて、8月1日に臨時の底層DO調査を実施済み。今後は、底層DOと気象状況とを見ながら調査の頻度を増やすとともに、底層DOの低下の状況によっては水深80m地点を調査の範囲に広げる予定。
- 今後も、各関係機関と連携しながら、貧酸素水域の広がりや底層DOの低下の程度、底生生物の生息状況等、湖底環境の状況の監視に努めていく。
- 今後の底層DOおよび底生生物の生息状況等の調査結果は、県HP「琵琶湖の水質(速報)について」において随時、掲載する予定。

(<https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kankyoshizen/biwako/300014.html>)

【参考】水温躍層と全層循環について

北湖では、例年春季から初冬にかけて上層の温かくて軽い水と下層の冷たくて重い水とに分かれ、上層と下層の水の対流がなくなります。この時、表層から底層への酸素供給がなくなるため、底層では有機物の分解などで酸素を消費して底層DOが低下し、晩秋に最も低くなります。(この、上層と下層との間に生じる、急激に水温が変化する層を「水温躍層」といいます。)

その後、冬の水温低下と季節風の影響により、水深の浅いところから徐々に循環が起こり、表層から底層まで水温やDOなどの水質が一樣となります。(この、水質が一樣になる現象を「全層循環」といいます。)

