

資料提供

(県政)

<p>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 : 寺内、赤崎 連絡先(内線) : 077-528-3463 (3464)</p>	<p><u>全般に関すること</u> 琵琶湖環境部 琵琶湖環境科学研究センター</p>	<p><u>水質・ROV調査に関すること</u> 琵琶湖環境部 琵琶湖環境科学研究センター 稲場、高田、小笠原、石川 077-526-4801</p>
<p>部局名 : 農政水産部 所属名 : 水産課 係名 : 漁場環境・資源係 担当者 : 田口、上野 連絡先(内線) : 077-528-3874</p>	<p><u>水産、漁業に関すること</u> 農政水産部 水産課 漁場環境・資源係 田口、上野 077-528-3874</p>	<p><u>そりネット調査に関すること</u> 農政水産部 水産試験場 生物資源係 大前、太田 0749-28-1611</p>

琵琶湖北湖第一湖盆(水深約90m)において 無酸素状態(0.5mg/L 未満)が確認されました

※同水域において貧酸素状態(2.0mg/L 未満)が確認されたことの続報(9月4日資料提供)

令和6年9月9日(月)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)の底層溶存酸素量(以下「底層DO」という。)が、7地点中6地点で底生生物への影響が見られる目安である2mg/Lを下回り、そのうち2地点で無酸素状態(0.5mg/L 未満)であることを確認しました。底層DOの無酸素状態が確認された日としては、調査地点を現在の範囲に広げた平成18年度以降で最も早く、平成29年度と同時期です。また、9月12日(木)および17日(火)に実施した底生生物調査の結果、ヨコエビ等の死亡個体を確認しました。

今後も、必要に応じて調査範囲を拡大するなど底層DOの動向にも注視しつつ、モニタリング調査を実施します。

1. 今回の調査結果

(1)底層DOについて(表1参照)

調査日	水深	令和6年9月9日(月)	令和6年9月17日(火)
調査地点	90m	7地点	5地点
	80m	2地点	—
底層DOが2mg/Lを下回った地点数※	90m	6地点(2地点)	4地点(2地点)
	80m	0地点	—
底層DO(湖底上1m)	90m	<0.5mg/L~4.4mg/L	<0.5mg/L~3.6mg/L
	80m	2.3mg/L~3.2mg/L	—

※()内は底層DOが0.5mg/Lを下回った地点数

(2)底生生物の生息状況について(図3、図表4参照)

- 9月12日(木)に琵琶湖環境科学研究センターが実施した水中ロボット(ROV)による第一湖盆での調査の結果、水深90m地点でイサザとヨコエビの死亡個体が確認された。
- 9月17日(火)に水産試験場が実施した「そりネット」による第一湖盆でのイサザ・スジエビ採捕調査の結果、水深90m地点でイサザとスジエビの死亡個体が確認された。

2. 底層の現状と今後の対応

(1)底層の水質

- 底層DOの低下が進行しており、貧酸素の範囲が拡大しつつある。(表1)
- 底層DOの無酸素状態が確認された日としては、調査地点を現在の範囲に広げた平成 18年度以降で最も早く、平成29年度と同時期である。(過去10年間で無酸素状態が確認された日:令和5年9月25日、令和3年10月11日、令和2年9月30日、令和元年10月7日、平成29年9月11日)

【調査結果(令和6年9月 17日時点)】

表1 令和6年度の各調査地点の底層DOの調査結果

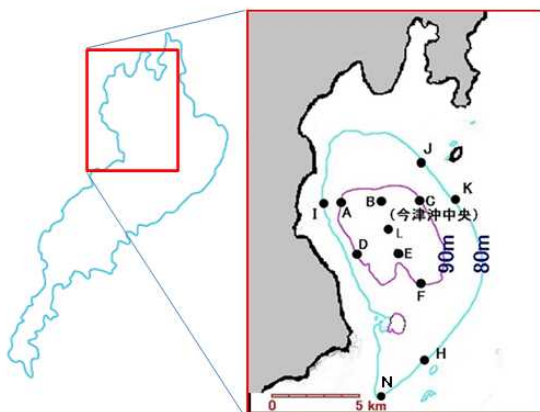
単位:mg/L

調査地点	4月			5月			6月		7月		8月			9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	9/3	9/9	9/17
A		10.4				9.1		7.6		3.7	3.5		1.9	1.2	1.7	1.0
B		10.3													1.2	
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	2.6	1.6	1.8
D		10.3				9.1		7.5		7.5	4.9		3.4	4.2	4.4	3.6
E		10.3													0.8	
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	2.8	<0.5	<0.5
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	1.8	<0.5	<0.5
K(水深約80m)		10.7													3.2	
H(水深約80m)															2.3	

注1：表中の黄色部分は貧酸素状態（2.0mg/L未滿）、オレンジ部分は無酸素状態（0.5mg/L未滿）の結果を示します。

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。

【調査地点および調査頻度】



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:詳細調査

K、H、I、J、N(水深80m):詳細調査

湖底上1mを調査

調査頻度

定期調査:月2回 詳細調査:月2回

※底層DOの状況に応じて、地点数等を変更することがあります。

【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%未滿

- 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。
- 昨年度と同様今年度も、表層水温が高く水温躍層が強固に形成され、6月以降に強風の日が少なく底層付近の水の混合が弱いことも、底層DOが大きく低下している要因と考えられる。

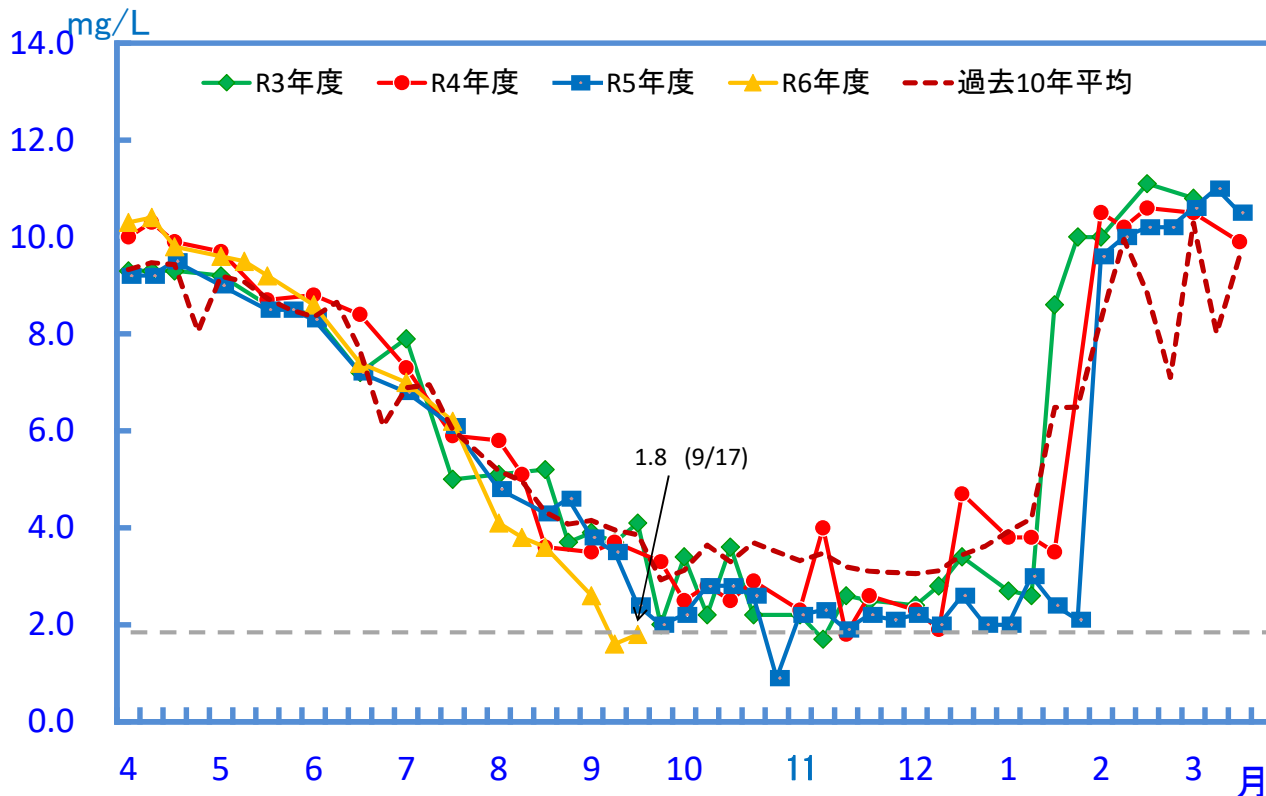


図1 今津沖中央(C点)の底層DO経月変動

- 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。
- 底層DOの低下がみられる7月中旬以降からこれまでの間に、これらの水質項目の濃度に特に影響は見られていない。(図2)

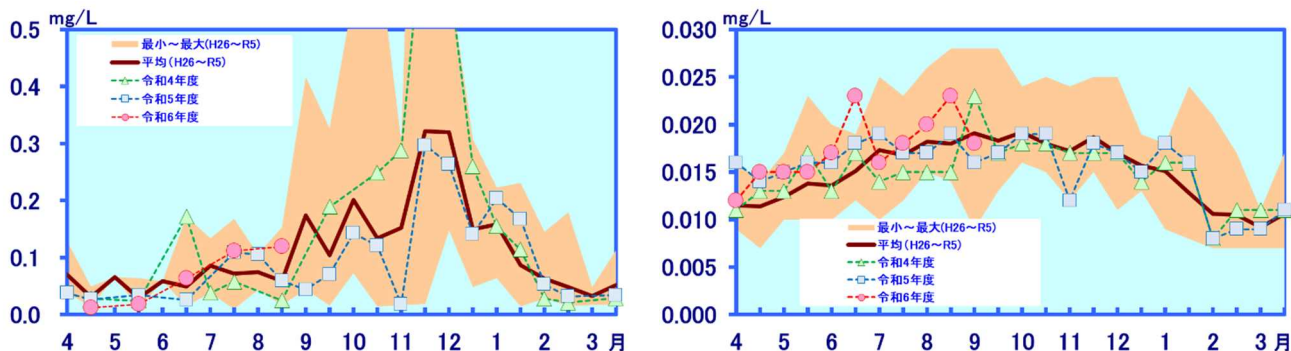
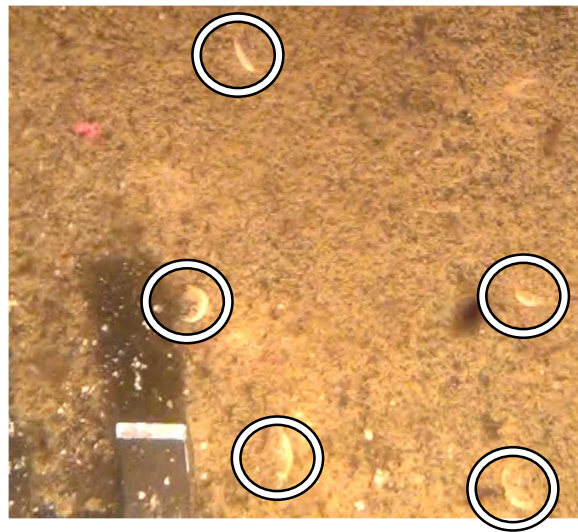


図2 今津沖中央(C点)湖底上1mの水質(左:全マンガン、右:全りん)の経月変動

(2)底生生物の生息状況

- 9月 12 日(木)に琵琶湖環境科学研究センターが実施した水中ロボット(ROV)による第一湖盆での調査の結果、水深 90m 地点でイサザとヨコエビの死亡個体が確認された。

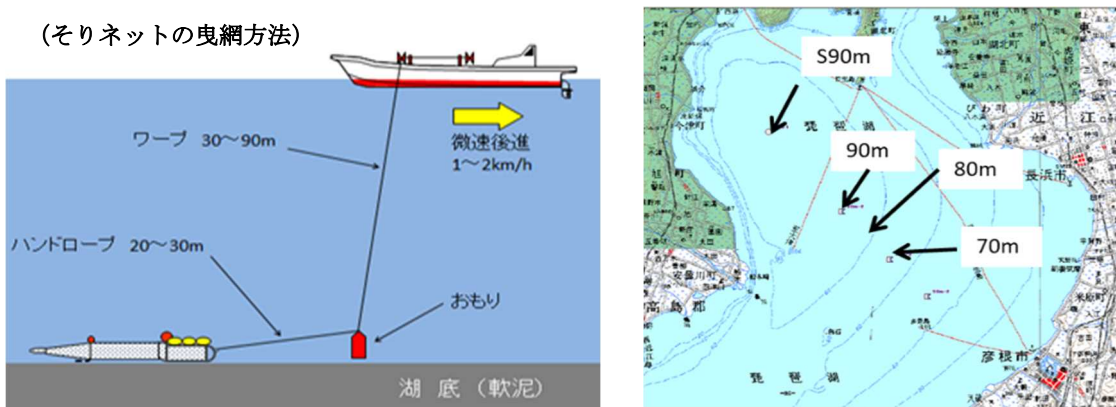


ヨコエビの死亡個体

図3 水中ロボット(ROV)による湖底調査(9月 12 日)

- 9月 17 日(火)に水産試験場が実施した「そりネット」による第一湖盆でのイサザ・スジエビ採捕調査の結果、水深 90m 地点でイサザとスジエビの死亡個体が確認された。

(そりネットの曳網方法)



	イサザ		スジエビ	
	生存 (尾)	死亡 (尾)	生存 (尾)	死亡 (尾)
70m	71	0	56	0
80m	50	0	61	0
90m	1	3	3	6
S90m	0	4	0	3

図表4 「そりネット」によるイサザ・スジエビ調査場所と採捕調査結果

※イサザの調査結果には、曳網時の水中ビデオカメラでの確認個体数を含む

- 水深 90m 地点において、底生生物の死亡個体が確認されているものの、イサザやスジエビは琵琶湖の広い範囲に生息しており、現時点で漁業への影響は限定的と考えられる。

(3)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では、定期調査に加えて、底層DOの詳細調査を月2回に増やしている。また、詳細調査の範囲を水深80m地点にも広げて実施しており、今後、必要に応じて調査範囲の拡大を行う。併せて、月1回、水中ロボット(ROV)による底生生物の生息状況調査を実施していく。
- 水産試験場では、月1回、「そりネット」によるイサザ・スジエビの採捕調査や水中ビデオカメラによる映像確認により、生息数や密度等を水深別に把握していく予定。
- 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の監視に努めていく。
- 今後の底層DO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などの水質が一様となります。(この、水質が一様になる現象を「全層循環」といいます。)

