



提供年月日：令和4年(2022年) 11月14日

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：藤原、寺田
連絡先(内線)：077-528-3463 (3463)

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：野村、白川、奥居、石川
連絡先(内線)：077-526-4801

琵琶湖北湖90m湖盆の底層溶存酸素等の現状について

令和4年11月1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を下回り、11月7日(月)も引き続き底層DOが2mg/Lを下回ったことを確認いた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4年11月1日(火)	令和4年11月7日(月)
調査地点	北湖第一湖盆 7地点	北湖第一湖盆 6地点
底層DOが2mg/Lを下回った地点	1地点(E点)	5地点 (A, D, E, F, L点)
底層溶存酸素量	1.2 mg/L ~ 3.3 mg/L	0.6 mg/L ~ 2.3 mg/L

(2) 底層の水質について(図2参照)

- 底層DOが低下することにより影響を受けやすいとされる水質項目には、栄養塩類(窒素、りん)や重金属類(マンガン、砒素、鉄)がある。
- 10月17日時点の水質調査結果では、各項目とも例年並みの数値であり、水質への影響は確認されていない。

(3) 湖底の生物について(図3参照)

調査日：令和4年11月10日(木)

調査地点：北湖第一湖盆

底層DOが2mg/Lを下回ったことから、現状を把握するため、琵琶湖環境科学研究センターにおいて、水中ロボット(ROV)による湖底付近の生物調査を実施した結果、イサザやスジエビ等の死亡個体が確認された。

2. 現状の評価と今後の対応

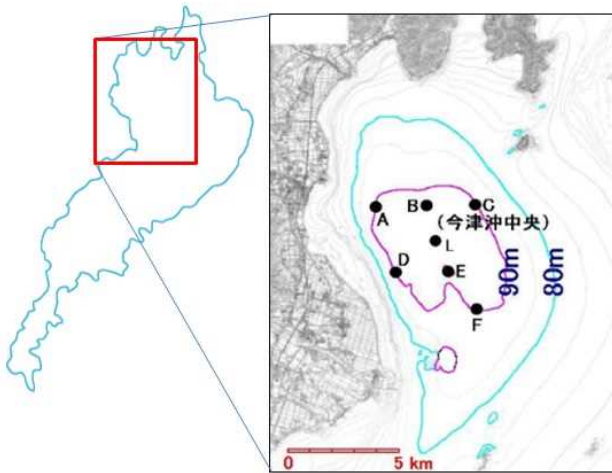
- 5月頃から底層DOが徐々に減少し始め、11月1日時点で底生生物への影響が見られる目安である2mg/Lを下回った。
- 底層DOが2mg/Lを下回った時期は、昨年度の8月30日より2カ月程度遅く、令和元年度以降では、一番遅い時期であった。(過去3年の2mg/Lを下回った時期：令和元年8月27日、令和2年8月17日、令和3年8月30日)
- C地点の底層DOは、過去10年平均値と比較すると低い状態で推移している。(図1)
- 10月17日時点では、水質への影響は確認されていない。(図2)
- 一方で、11月10日のROV調査において底生生物イサザやスジエビ等の死亡個体が確認された。(図3)
- 琵琶湖環境科学研究センターでは、既に調査頻度を月2回から月4回に増やして調査を実施しており、今後も貧酸素の水域の拡がりに注視するとともに、各関係機関とも連携し、しっかりと監視していく。

【参考】

北湖では、例年春季から初冬にかけて水温躍層が形成され、上層と下層の水の対流がなくなるため、底層DOが低下し、晩秋に最も低くなります。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、表層から底層で水温やDOなどの水質が一様となります。この現象を全層循環と呼んでいます。

北湖今津沖の第一湖盆（水深約90m地点）では、例年1月下旬から2月にかけて、全層循環が確認されていますが、平成30年度は昭和54年度の調査開始以降初めて全層循環が確認できず、令和元年度も2年連続で全層循環が確認できませんでしたが、令和2年度は3年ぶりに確認されました。

1. 調査地点



C、L：定期調査地点

A、B、D、E、F：補足調査地点

<第一湖盆水深90mの面積>

琵琶湖全体の約5%

<第一湖盆水深90m以上の水の容積>

琵琶湖全体の1%未満

2. 【速報】調査結果（令和4年11月8日時点）

単位:mg/L

調査日 調査地点	8月			9月				10月				11月		
	8/1	8/8	8/22,23	9/7	9/12	9/26	9/27	10/3	10/11	10/17	10/24,25	10/31	11/1	11/7
A		4.3	5.3		3.4		2.7		4.1		2.0		2.0	0.6
B		5.5			2.5		2.6		3.2				2.0	
C(今津沖中央)	5.8	5.1	3.6	3.5	3.7	3.3		2.5	2.8	2.5	2.9	2.6	2.5	2.3
D		4.1	7.6		6.9		4.3		2.8		2.4		3.3	1.1
E		5.0			3.3		4.0		2.8				1.2	0.7
F		4.9	4.5		3.4		3.7		2.6		2.7		2.3	1.8
L(第一湖盆中央)	4.8	4.1	4.6	3.4	3.2	3.6		3.4	4.1	2.9	2.2		2.0	1.6

表1 令和4年度各地点の底層DO調査結果

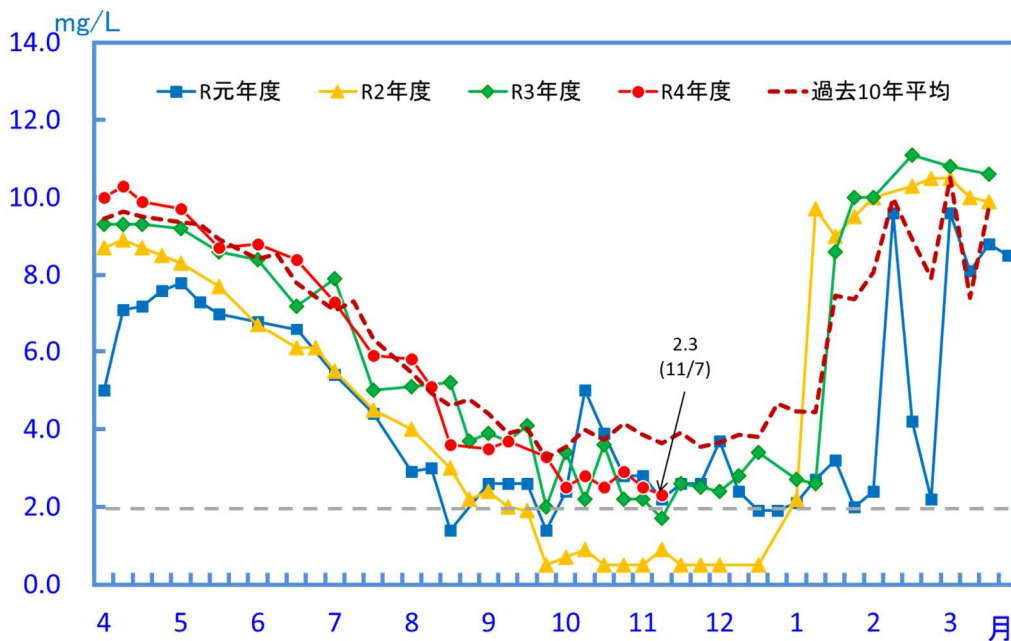
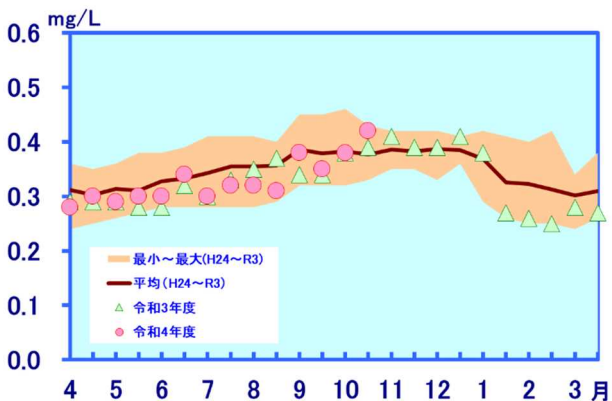


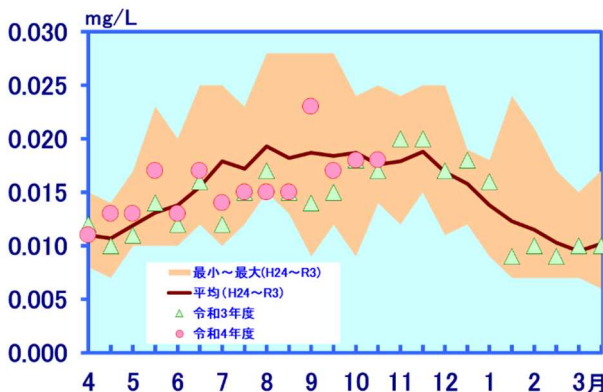
図1 C点の底層DO経月変動

※ 昭和54年（1979年）から測定を行っているC点（今津沖中央）の底層DO経月変動を示しています。

全窒素



全りん



全マンガン

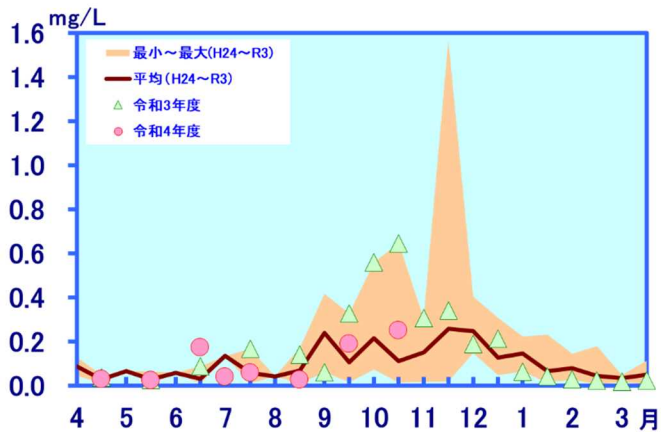


図2 今津沖中央（C点）底上1mの主要な水質の状況（経月変動）



図3 ROV (水中ロボット)を用いた湖底調査 (11月10日)
 実線：イサザ生存個体 破線：イサザ死亡個体

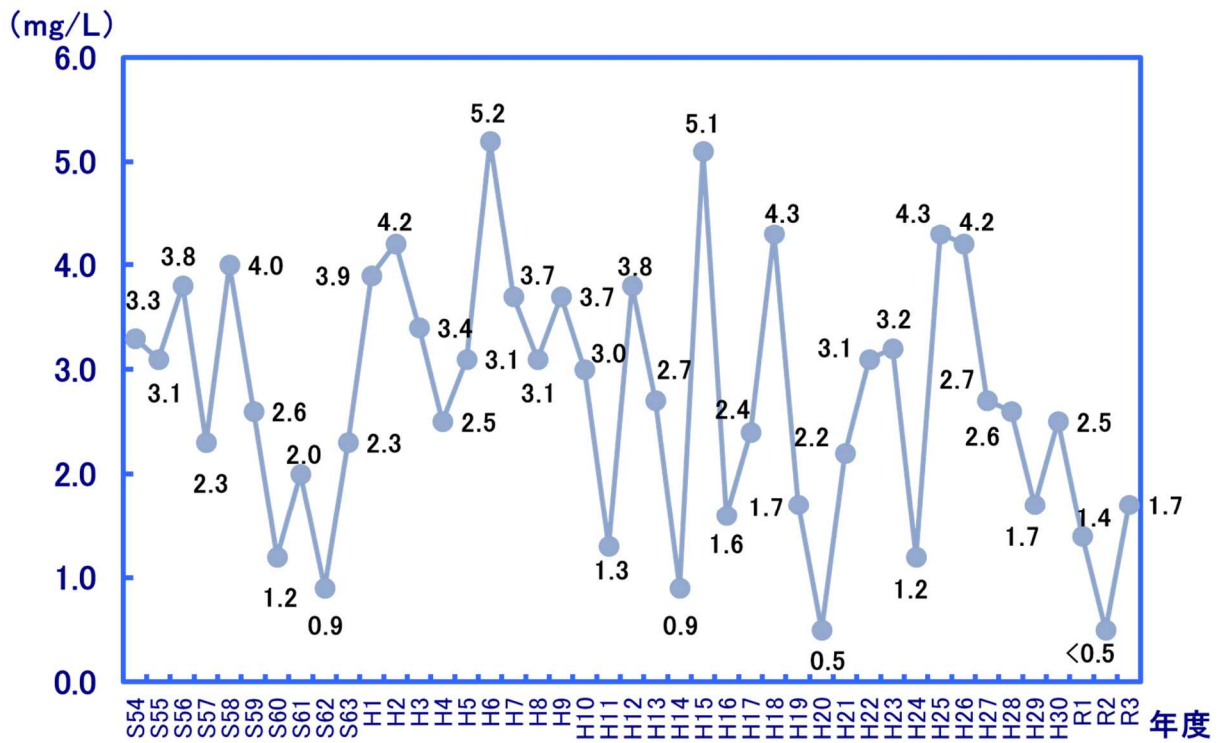


図4 C点における底層DOの年度最低値