

宍道湖でアオコが消えた理由を理解しよう(2)

平成 30 年 1 月 19 日

西村 二郎

1. 1200 年に一度級の偶発事象によりきれいになった宍道湖

宍道湖におけるアオコの発生は常態化しつつあった。とくに平成 24 年 8~10 月はひどかった。ところが、25~29 年とローカルな発生を除いて発生していない。この理由について島根県保健環境研究所は塩分濃度が高まったからだと説明している(平成 29 年 9 月 18 日付毎日新聞)。図 1 は湖心のデータであるが、そのような状況は見当たらない。

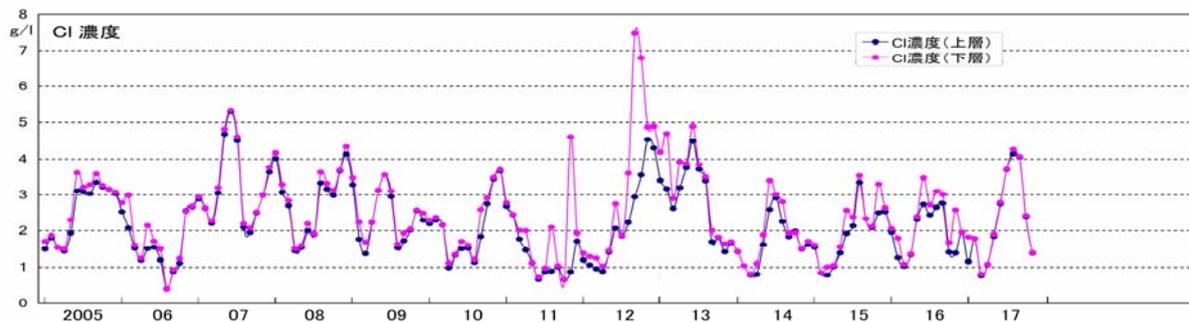


図 1 宍道湖々心における塩分濃度の月次推移

平成 24 年に発生したアオコは眼を覆うばかりの大発生であった。10 月に偶々訪松した小生は、大橋川まで緑色に染まった宍道湖の惨状を見て肝を冷やした。県は約 2000 万円のアオコの除去費を計上したほどであった(平成 25 年 6 月)。ところが、その後、アオコの発生はなくなった。何故か? 小生は下図のような水槽モデルにより説明した(平成 27 年 12 月 4 日の本会でも説明)。要するに発生したアオコを除去すれば、残った水の富栄養化状態は軽減される。この直感的説明だけでも説得力はあるだろう。

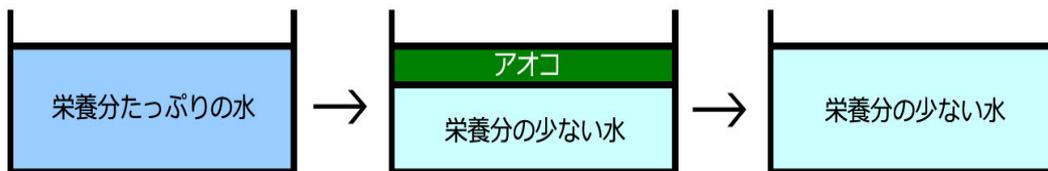


図 2 水槽の水浄化(思考実験)

その裏付けデータもある(国交省・出雲河川事務所の水質データ)。前回は何十年に一度の現象と説明したが、その後の検討により 1200 年に一度級の偶発事象と判明した。このことをあちこちで説明したが、素人の話なので取り上げて貰えなかった。松江を故郷とする身として宍道湖でおきた奇跡ともいえる現象が後世に伝わらないのは問題と考え、学術誌に投稿し掲載された。(註)西村二郎「2012 年の宍道湖でおきた 1200 年に一度級の偶発事象とレジームシフト」化学工学論文集、43-5 (2017)。

裏付けデータは図 3a、3b のとおりである。中海のデータ(4a、4b)と比べてみれば、その偶発性の高さを理解して頂けると思う。いずれも湖心のデータであるが水深は宍道湖が 6m、中海は 7m と大差はない。

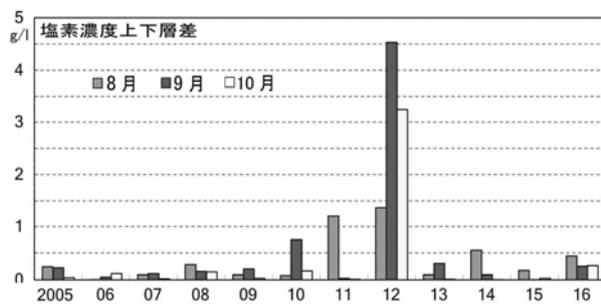


図 3a 塩分濃度上下層差(宍道湖々心)

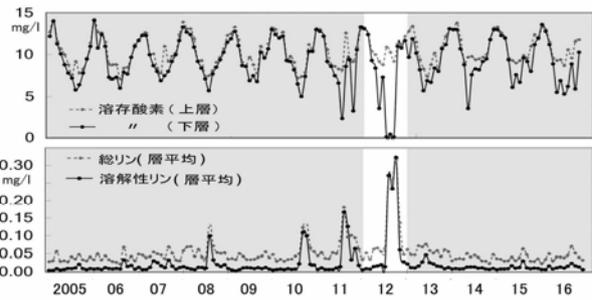


図 3b 溶存酸素/溶解性リン(〃)

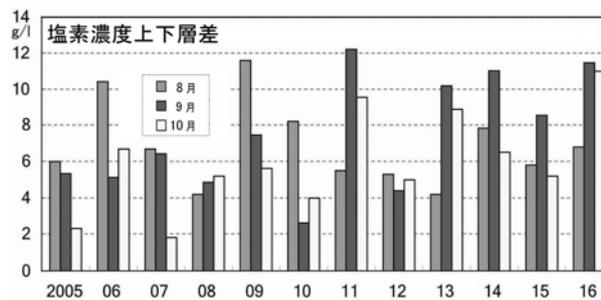


図 4a 塩分濃度上下層差(中海湖心)

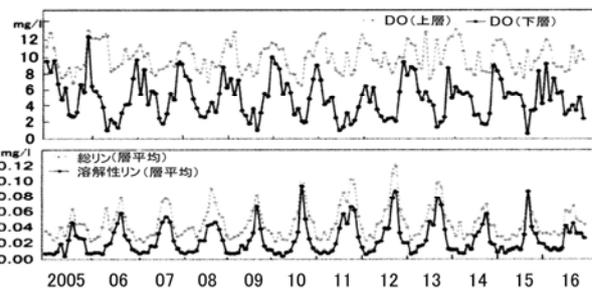


図 4b 溶存酸素/溶解性リン(〃)

なお、この現象が如何に異常であったかは、年平均の総リンの推移からも伺える(図 5)。

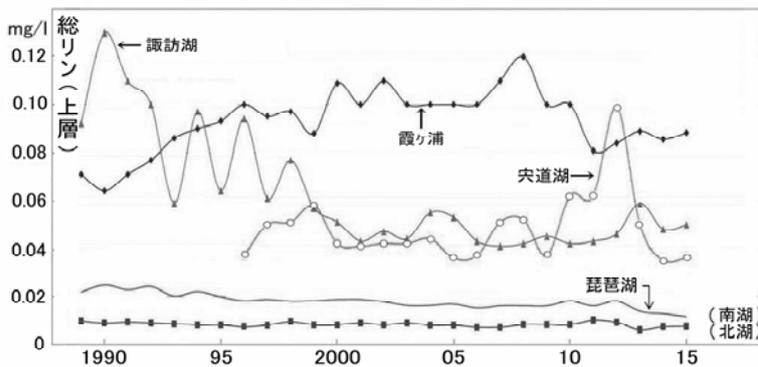


図 5 主要湖沼における総リンの年次推移

(註)富栄養化の進んだ水域には、淡水-汽水系ではアオコ、汽水-海水系では赤潮が発生する。富栄養化を示す尺度として総窒素と総リン(濃度表示)があるが、近年、中国等からの越境窒素により、雨中の総窒素>宍道湖等の総窒素となっている。そのため、富栄養化の尺度として総リンが用いられる。

2. これからどうする？

- (1)PR 活動：①県産業技術センターにおける説明会(平成 29 年 11 月)；②東京島根経済クラブ(2月のプレゼンテーション大会)における紹介、③松江市の NPO 等に 8 月に宍道湖で泳ぐ会の開催の働きかけ(アオコ塩分濃度説の弊害：自然現象だから対策は必要なしということになる⇒イベントにより「泳げるようになった宍道湖の自然を守ろう」と訴えたい)。
- (2)アオコフリー状態の持続可能性の調査と対策(実行性の高いものから)の働きかけ。

※) この問題において期せずして浮かび上がった問題に、行政と諮問機関のあり方がある。この場合、島根県と「汽水湖汚濁メカニズム解明調査ワーキンググループ」の関係である。一般に、諮問機関の責任者には有名大学の教授が任命される場合が多いが、大学教授が実戦的プログラムのマネジャーとして適任であるとは限らない。

以上