

参考文献リスト(4-6 (率先)気候変動による琵琶湖の水環境への影響調査)

No.	著者(公表年)、文献名、学術誌名、巻(号)、ページ	概要	URL
1	北村友一、南山瑞彦(2012)地球温暖化が湖の水質に与える影響—霞ヶ浦と琵琶湖の約30年間の水質データの統計解析—、土木技術資料、54-3、6-9	湖水表層の水温は気温と強い相関を示し、気温が1℃上昇すると水温も約1℃上昇する。	http://www.pwrc.or.jp/thesis_shouroku/thesis_pdf/1203-P006-009_kitamura.pdf
2	大久保卓也、東善広(2014)過去35年間の琵琶湖の水質変化と流域環境の変化、海洋化学研究、第29巻1号、2-16	琵琶湖における1979~2013年度の過去35年間の統計結果より、夏季から秋季にかけて表層水温は上昇傾向にある。	http://www.oceanchemistry.org/publications/TRIOC/PDF/trioc_2016_29_2.pdf
3	浦屋陽一、竹本成行(1990)藻類増殖特性に関する一実験、開発土木研究所月報、No.441、27-33	植物プランクトンの増殖には、水温、照度(日射)、pHといった環境要因による影響が明らかとなっている。	https://thesis.ceri.go.jp/db/files/00042020601.pdf
4	高村典子(2014)アオコ研究におけるこれまでの取り組みと湖沼管理に向けた今後の課題、水環境学会誌、vol.37(A)No.5、156-159	温暖化による温度上昇は、藍藻類の増殖に好適な環境となり、アオコの発生可能性が増加する。	
5	藤本尚志、福島武彦、稲森悠平、須藤隆一(1995)全国湖沼データの解析による藍藻類の優占化と環境因子との関係、水環境学会誌、第18巻第11号、901-908	藍藻類は、水温の上昇とともに優占率が大きくなる。特に主なアオコ原因生物である <i>Microcystis</i> 属、 <i>Anabena</i> 属の優占率は30℃以上で急激に高まる。	https://www.jstage.jst.go.jp/article/jswe/18/11/18_11_901/_pdf/-char/ja
6	南條吉之、田中賢之介、福田明彦、宮原典正(1993)アオコの増殖と水温の関係、鳥取県衛生研究所、第33号、52-54	アオコ原因生物である <i>Microcystis aeruginosa</i> の最適増殖温度は水温30℃である。また、25℃でも増殖率は良く、20℃では約3日のラグタイム後に増殖開始する。	https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/782739/annual_report_vol33_1_5.pdf
7	橋本敏子、井澤博文、後田俊直、冠地敏栄、藤間裕二(2007)アオコ発生簡易予測手法開発の試み、全国環境研究会誌、vol.32 No.4、47-52	アオコ原因生物である <i>Anabena</i> は、水温15、20、25℃の条件で培養した結果、水温の上昇とともに増殖開始のラグタイムが短くなるが、最大増殖量は水温によらず同程度であることを確認した。	http://158.210.250.204/science/institute/region/journal/JELA_3204047_2007.pdf
8	Yasuhiko Tezuka(1985) Rainfall as a factor regulating the appearance of <i>Anabena</i> bloom in the south basin of Lake Biwa、陸水学会誌、第46巻第1号、8-14	琵琶湖南湖における <i>Anabena macrospora</i> の大発生は、降水量の低下によって湖水の窒素欠乏が生じ、窒素固定能をもつ <i>Anabena macrospora</i> の大発生を引き起こしたと推論される。	https://www.jstage.jst.go.jp/article/rikusui/46/1/46_1_8/_pdf/-char/ja
9	山田直樹、青山幹、山田益生、浜村憲克(1985)天然水のカビ臭に関する研究(第1報) <i>Phormidium tenue</i> の増殖特性とカビ臭産生について、水質汚濁研究、第8巻第8号、515-521	カビ臭の主な原因生物である <i>Phormidium tenue</i> の増殖及びカビ臭物質発生の最適温度は20℃付近である。	https://www.jstage.jst.go.jp/article/jswe/19/8/8/8_8_515/_pdf/-char/ja
10	工藤勝弘、河上智行、山田正(2004)ダム貯水池におけるホルミディウムとカビ臭、水文・水資源学会誌、第17巻4号、331-342	・カビ臭の主な原因生物である <i>Phormidium tenue</i> の現存量とカビ臭濃度との関係は必ずしも比例関係にはないが、 <i>P.tenue</i> が1,000細胞/mLを超えた場合、カビ臭問題が発生する可能性が高くなると推察される。 ・ <i>P.tenue</i> の現存量が増加するのは表層の水温が15~30℃となる時期であることを確認した。	https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjshwr/17/4/17_4_331/_pdf/-char/ja
11	吉田陽一、中原紘之、堀家健司(1996)琵琶湖南湖におけるホルミディウムの優占的発生と水質および気象要因等との相互関係、日本水産学会誌、第62巻第6号、872-877	・カビ臭の主な原因生物である <i>Phormidium tenue</i> は水温が21~22℃で、降水量が少なく、日照時間が長く、また日射量が多い年に出現する傾向が強い。 ・生ぐさ臭の原因生物である <i>Uroglana americana</i> は気温が低く、降水量が多く、日照時間が短く、日射量の少ない年に出現する傾向が高い。	https://www.jstage.jst.go.jp/article/suisan/1932/62/6/62_6_872/_pdf/-char/ja
12	村上敬吾(1991)中禅寺湖の淡水赤潮、水質汚濁研究、第14巻第5号、8-12	生ぐさ臭の原因生物である <i>Uroglana americana</i> 増殖の最適温度は15℃前後であり、20℃を超えると減少する傾向がある。	https://www.jstage.jst.go.jp/article/jswe/1978/14/5/14_5_276/_pdf/-char/ja
13	野村潔(1991)琵琶湖における淡水赤潮について、水質汚濁研究、第14巻第5号、18-24	琵琶湖における赤潮発生時の日平均水温は、約15~22℃の間であった。	https://www.jstage.jst.go.jp/article/jswe/1978/14/5/14_5_286/_pdf/-char/ja
14	吉田陽一、中原紘之(1995)琵琶湖における優占植物プランクトンとDIN:DIP比等との相互関係、日本水産学会誌、第61巻第4号、561-565	水温の上昇に伴いTN:TP及びDIN:DIP比は低下、またTN:DIN及びTP:DIP比は上昇する傾向がみられる。これらの変化に伴って、優占植物プランクトン種が変化する。	https://www.jstage.jst.go.jp/article/suisan/1932/61/4/61_4_561/_pdf/-char/ja
15	岡本誠一郎、宇野孝一(1995)平成6年渇水時における琵琶湖の水環境、環境システム研究、Vol.23、360-365	琵琶湖南湖ではほぼ毎年夏場にアオコの発生がみられるが、平成6年は赤野井湾を中心に8月中旬より9月中旬までアオコが連続的に発生し、渇水によるアオコ発生期間の長期化がみられた。	https://www.jstage.jst.go.jp/article/proer/1988/23/0/23_0_360/_pdf
16	Floris Takens(1981) Detecting strange attractors in turbulence, Dynamical systems and turbulence, Warwick 1980, Lecture notes in Math., Vol.898, Springer-Verlag.	力学系中のある変数に対し、一つの変数の時間遅れ座標を近未来の座標に変換する(埋込み)ことにより、元のアトラクタと相対的に1:1に対応するアトラクタを再構成することが出来る。	https://pdfs.semanticscholar.org/4039/236d89b682a2ab7aa9baaa4057707161d9be.pdf

17	George Sugihara (2012) Detecting causality in complex ecosystems, Science, Vol.338, 496-500	CCM等を利用した非線形力学系理論に基づく時系列データ解析により、限られた変数の時系列データのみから、複雑な挙動を示す生態系に対して影響を与える要素の因果関係を検出することができる。	http://www.uvm.edu/~cdanfort/csc-reading-group/sugihara-causality-science-2012.pdf
18	Edward N. Lorenz (1963) Deterministic nonperiodic flow, Journal of atmospheric science, Vol.20, 130-141	時間に依存する変数 $X(t), Y(t), Z(t)$ に対する3次元の非線形方程式により、系は非周期なアトラクタを描くことができる。	https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/1520-0469(1963)020%3C0130%3Adn%3E2.0.co%3B2
19	Chun-Wei Chang, Masayuki Ushio, Chih-hao Hsieh (2017) Empirical dynamic modeling for beginners, Ecological Research, Vol.32, 785-796	自然系は複雑で動的(非線形)なシステムであるためメカニズムの定式化を困難にする。EDM手法は、時間遅れの埋め込みを利用した数学的手法により時系列データから軌道の復元を行う。例えば、近未来予測、変数間の因果関係の検出、相互作用強度の定量、動態安定性の定量などへの応用が提案されている。	https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11284-017-1469-9.pdf