

令和元年度 アオコ情報 No. 7

7月16日に実施した調査の結果についてお知らせします。

- フィコシアニン濃度^{※1}は、北浦の武田川沖及び釜谷沖でアオコレベル1^{※2}相当でした。そのほかの地点では、アオコレベル0相当でした。
- 植物プランクトンの増殖に必要な栄養塩は、土浦港、土浦沖、山王川沖、高浜沖、武田川沖で植物プランクトンの増殖に適した状況でした。
- 来週は曇りの日が続く予報（気象庁）ですので、天気は植物プランクトンの増殖には適した環境ではありませんが、最高気温が25℃を超える日が続く予報で、栄養塩も十分に存在することから、気象条件によってはアオコの発生が拡大する恐れがあります。

1 湖内のアオコレベル

- 北浦においては、アオコレベル0～1相当（フィコシアニン濃度：36～100 μg/L）でした。
- 西浦においては、全地点でアオコレベル0相当（フィコシアニン濃度：11～40 μg/L）でした。

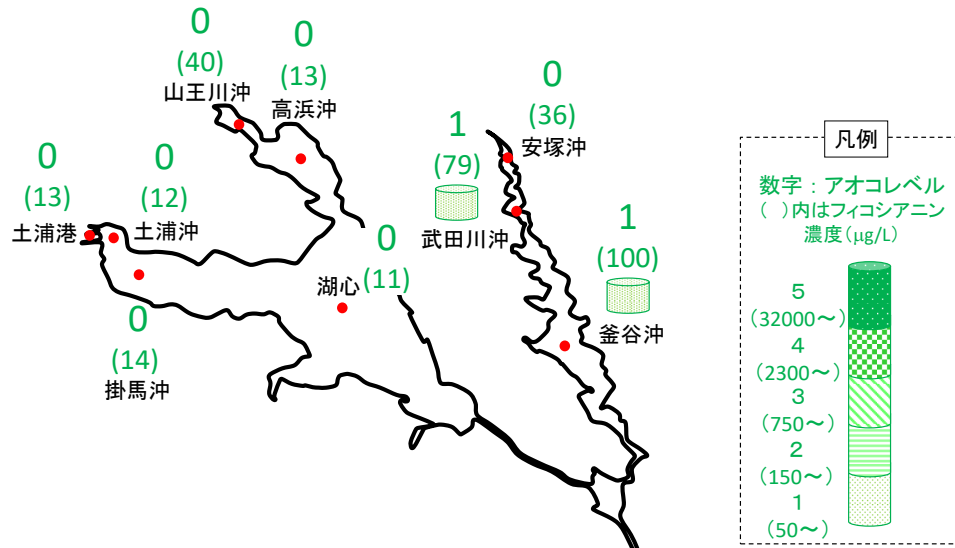


図1 フィコシアニン濃度の分布

※1 フィコシアニン

アオコの原因となる植物プランクトン（藍藻類）に含まれている色素です。フィコシアニン濃度はアオコの現存量と一定の相関があるため、アオコ現存量の目安になると考えられています。

※2 アオコレベル

アオコの発生状況を視覚的に把握するための指標です（参考：国土交通省霞ヶ浦河川事務所 HP：<http://www.ktr.mlit.go.jp/kasumi/kasumi00313.html>）。フィコシアニン濃度は、アオコレベル1で50 μg/L程度、アオコレベル2で150 μg/L程度、アオコレベル3で750 μg/L程度、アオコレベル4で2300 μg/L程度、アオコレベル5で32000 μg/L程度です（小日向ら，2012）。各レベルの写真は、別紙に掲載しています。

2 アオコ発生に影響する項目の湖内状況

- 調査時の水温は 21.6℃～23.8℃でした。
- 栄養塩濃度は、無機態窒素濃度が掛馬沖、湖心、釜谷沖以外の地点で 0.1 mg/L 以上、りん酸態りん濃度が掛馬沖、安塚沖、釜谷沖以外の地点で 0.01 mg/L 以上でした。
- 気象庁（7月20日5時発表）によると、来週は曇りの日が続く予報で、日照時間としては植物プランクトンの増殖が可能な環境です。一方、気温については、最高気温が 25℃を超える日が続く予報で、植物プランクトンの増殖に適した環境です。

表1 アオコ発生に寄与する水質条件等の状況

		西 浦					北 浦			
		土浦港	土浦沖	掛馬沖	湖心	山王川沖	高浜沖	安塚沖	武田川沖	釜谷沖
水 温		B	B	B	B	B	B	B	B	
栄 養 塩	無機窒素濃度	A	A	B	B	A	A	A	A	B
	りん酸態りん濃度	A	A	B	A	A	A	B	A	B
予 報	日照時間	B								
	気 温	A								

A:発生に適した条件, B:発生が可能な条件, C:発生に適していない条件

(各項目の判定基準及び結果詳細は、別紙を参照)

3 土浦港、武田川沖のフィコシアニン濃度の推移

- 土浦港、武田川沖ともに、フィコシアニン濃度は先週と同程度でした。
- 本年度と過去2年間のフィコシアニン濃度を比較すると、土浦港では同程度で、武田川沖では過去2年間より低い濃度でした。

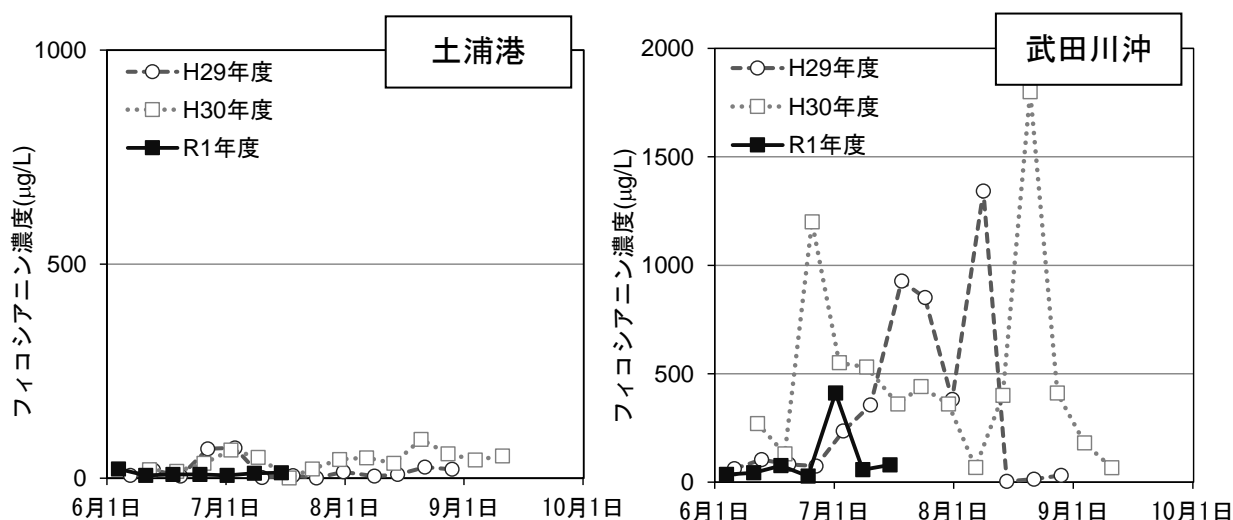


図2 過去2年及び本年度のフィコシアニン濃度の推移
(左：土浦港、右：武田川沖)

(別 紙)

● 各項目の判定基準

【水温】

アオコの原因となる植物プランクトン（ミクロキスティス）の増殖倍率がおおよそ 20℃以上から高まり、25℃以上で約 10 倍に達する（佐々木，1975）ことから、「25℃以上」をA、「20℃以上」をB、「20℃未満」をCとした。

【栄養塩濃度（溶存無機窒素）】

植物プランクトンの栄養源となる溶存無機窒素について、藍藻類の増殖に関する目安が 0.1 mg/L といわれている（Oliver ら，2000）ことから、溶存無機窒素濃度が「0.1 mg/L 以上」をA、「0.1 mg/L 未満」をBとした。なお、本項目の基準については、Cに該当する知見が不十分なため、A、Bの二区分とした。

【栄養塩濃度（りん酸）】

植物プランクトンの栄養源となるりん酸について、藍藻類の増殖に関する目安が 0.01mg/L といわれている（Oliver ら，2000）ことから、PO₄-P 濃度が「0.01mg/L 以上」をA、「0.01mg/L 未満」をBとした。なお、本項目の基準については、Cに該当する知見が不十分なため、A、Bの二区分とした。

【日照時間】

気象庁の天気予報（茨城県）において、1週間「晴れが続く」場合をA、「晴れと曇りが混在している」場合をB、「曇りや雨が続く」場合をCとした。

【最高気温】

過去の最高気温と水温の関係は、水温が 25℃、20℃になったときの一週間の最高気温の平均がそれぞれ 25℃、18℃だったので、一週間の最高気温の平均値が「25℃以上」をA、「18℃以上」をB、「18℃未満」をCとした。

【アオコレベル】

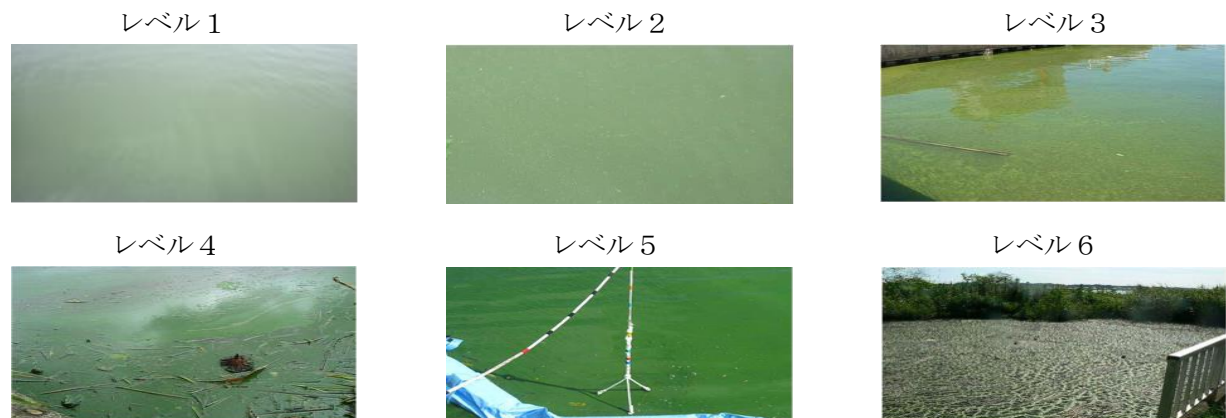


図3 アオコレベル

● 調査結果の詳細

表2 調査結果

	西 浦						北 浦		
	土浦港	土浦沖	掛馬沖	湖 心	山王川沖	高浜沖	安塚沖	武田川沖	釜谷沖
採水時刻	7月16日 12:51	7月16日 12:31	7月16日 12:13	7月16日 10:41	7月16日 11:20	7月16日 11:06	7月16日 8:40	7月16日 8:58	7月16日 9:28
水温(°C)	23.8	23.0	22.2	21.8	22.8	22.7	21.9	22.0	21.6
フィコシアニン(μg/L)	13	12	14	11	40	13	36	79	100
クロロフィルa(μg/L)	150	67	110	58	77	65	70	66	81
TN(mg/L)	2.0	1.6	0.89	0.67	1.3	1.1	2.5	1.9	0.89
TP(mg/L)	0.15	0.12	0.12	0.09	0.14	0.18	0.13	0.12	0.08
DIN(mg/L)	1.0	0.96	0.03	0.05	0.60	0.39	1.6	1.0	0.02
NO ₃ -N(mg/L)	0.84	0.79	<0.02	0.02	0.39	0.28	1.6	0.84	<0.02
NO ₂ -N(mg/L)	0.03	0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.02	0.03	0.12	<0.02
NH ₄ -N(mg/L)	0.21	0.14	0.03	0.02	0.17	0.08	0.04	0.03	0.02
PO ₄ -P(mg/L)	0.01	0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01