

## 令和6年度 アオコ情報（4）

8月6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<sup>※1</sup>は、西浦の土浦沖でアオコレベル3相当、水道事務所沖でアオコレベル2相当、掛馬沖及び山王川沖と北浦の安塚沖及び武井沖でアオコレベル1相当<sup>※2</sup>でした。
- 植物プランクトンの増殖に必要な栄養塩について、窒素は西浦の高浜沖、玉造沖、山王川沖及び北浦の安塚沖で、りんは全地点で、植物プランクトンの増殖に適した状況でした。

### 1 湖内のアオコレベル

- 西浦の土浦沖でアオコレベル3相当（フィコシアニン濃度：1257 $\mu\text{g/L}$ ）、水道事務所沖でアオコレベル2相当（フィコシアニン濃度：210 $\mu\text{g/L}$ ）、掛馬沖及び山王川沖と北浦の安塚沖及び武井沖でアオコレベル1相当（フィコシアニン濃度：51～141  $\mu\text{g/L}$ ）でした。
- そのほかの地点では、アオコレベル0相当（フィコシアニン濃度：< 5～30  $\mu\text{g/L}$ ）でした。

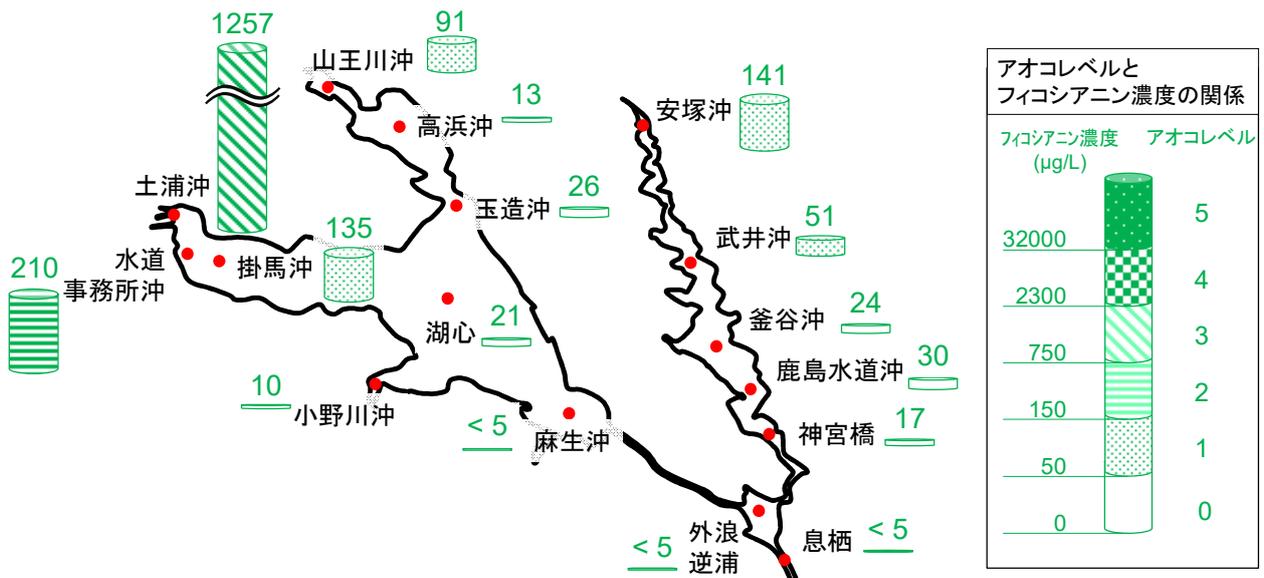


図1 フィコシアニン濃度の分布

#### ※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  $\mu\text{g/L}$ 程度、アオコレベル2で150  $\mu\text{g/L}$ 程度、アオコレベル3で750  $\mu\text{g/L}$ 程度、アオコレベル4で2300  $\mu\text{g/L}$ 程度、アオコレベル5で32000  $\mu\text{g/L}$ 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 29.8～33.2℃でした。
- 栄養塩のうち溶存無機窒素濃度は、西浦の高浜沖、玉造沖、山王川沖及び北浦の安塚沖で 0.1 mg/L 以上であり、アオコの増殖に適した状況でした。
- 栄養塩のうちりん酸態りん濃度は、全地点で 0.01 mg/L 以上であり、アオコの増殖に適した状況でした。

表1 アオコ発生に寄与する水質条件等の状況

	西 浦									北 浦				常陸利根川		
	掛馬沖	高浜沖	玉造沖	湖心	麻生沖	土浦沖	水道事務所沖	山王川沖	小野川沖	安塚沖	武井沖	釜谷沖	鹿島水道沖	神宮橋	外浪逆浦	外浪逆浦
水 温	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
栄養塩	溶存無機窒素濃度	B	A	A	B	B	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B
	りん酸態りん濃度	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	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 過去の同時期におけるフィコシアニン濃度との比較

- 過去にアオコの発生がみられた土浦沖と釜谷沖について、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、土浦沖は、前回調査（7月23日）までは過去2年間と同程度であったものの今回調査では大きく上昇し、釜谷沖は過去2年間と同程度～低い値でした。

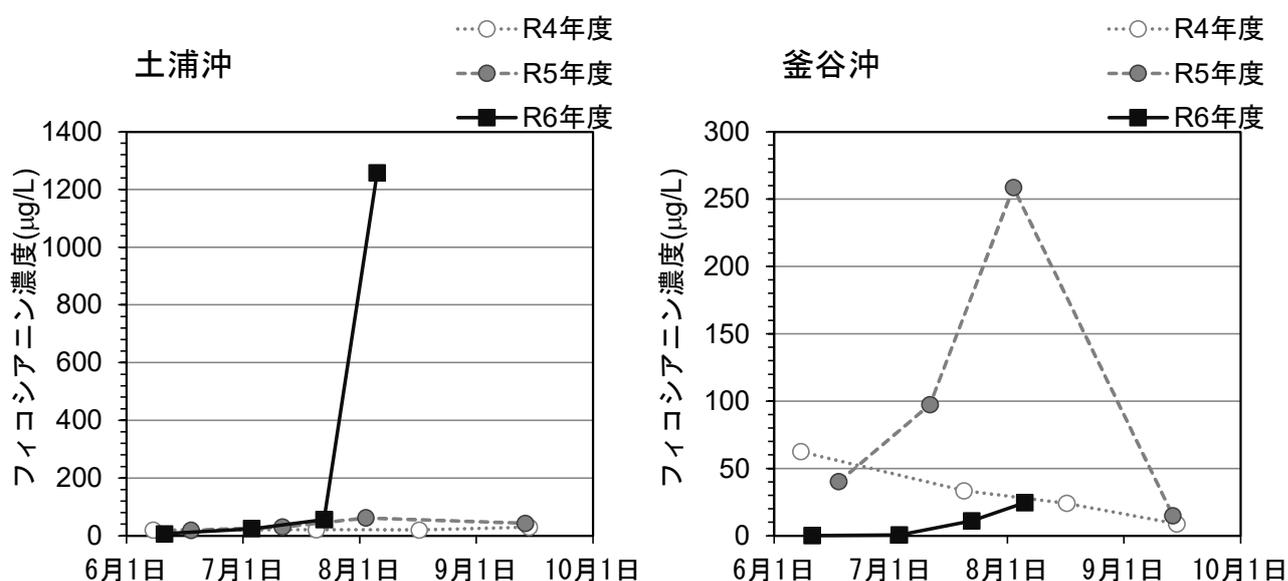


図2 過去2年間および本年度のフィコシアニン濃度の推移

(左: 土浦沖 (西浦)、右: 釜谷沖 (北浦))

( 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（溶存無機窒素）濃度】

植物プランクトンの栄養源となる溶存無機窒素（DIN）濃度について、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（りん酸態りん）濃度】

植物プランクトンの栄養源となるりん酸態りん(P<sub>04</sub>-P)濃度について、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、りん酸態りん濃度が「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。

【アオコレベル】

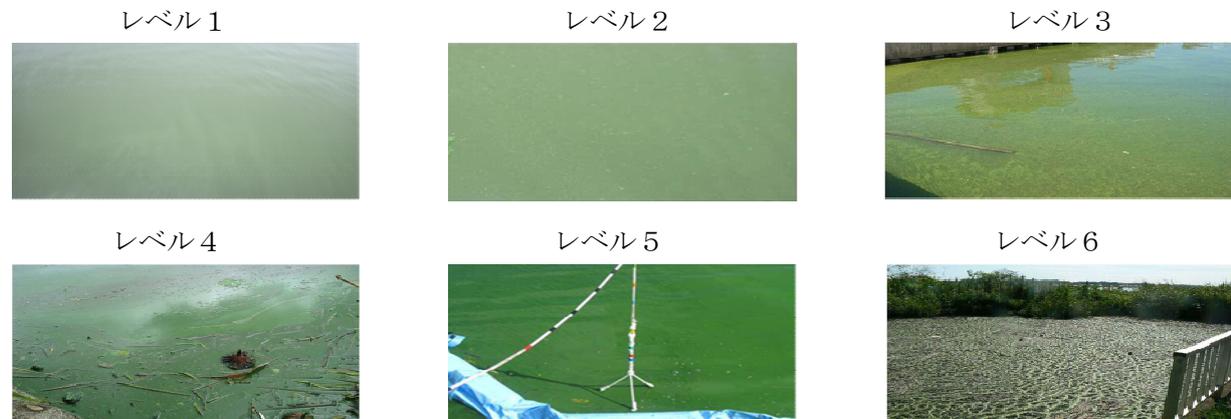


図3 アオコレベル

● 調査結果の詳細

表2 調査結果

	西 浦									北 浦				常陸利根川		
	掛馬沖	高浜沖	玉造沖	湖心	麻生沖	土浦沖	水道事務所沖	山王川沖	小野川沖	安塚沖	武井沖	釜谷沖	鹿島水道沖	神宮橋	息栖	外浪逆浦
採水時刻	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日						
	9:12	7:38	7:18	6:49	6:03	9:48	9:27	8:05	10:54	9:59	9:15	8:41	8:19	8:00	7:32	11:20
水温(°C)	32.2	31.5	31.5	30.8	29.8	33.2	31.9	32.3	33.2	32.1	30.9	31.7	30.9	31.3	31.4	32.0
フィコシアニン(μg/L)	135	13	26	21	<5	1257	210	91	10	141	51	24	30	17	<5	<5
クロロフィルa(μg/L)	54	58	45	31	30	377	99	112	29	121	47	39	45	47	20	17
TN(mg/L)	1.19	0.90	0.79	0.61	0.66	3.82	1.25	1.15	0.52	1.79	0.64	0.96	0.62	0.94	0.43	0.55
TP(mg/L)	0.13	0.12	0.09	0.06	0.09	0.37	0.17	0.25	0.10	0.22	0.10	0.08	0.07	0.14	0.11	0.09
DIN(mg/L)	0.03	0.12	0.11	0.04	0.05	0.03	0.03	0.18	0.03	0.92	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03
NO <sub>3</sub> -N(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.88	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
NO <sub>2</sub> -N(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
NH <sub>4</sub> -N(mg/L)	0.01	0.10	0.09	0.02	0.03	0.01	0.01	0.16	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01
PO <sub>4</sub> -P(mg/L)	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	0.05	0.04	0.12	0.02	0.07	0.03	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04