

## X 調査

- 1 令和3年度の異臭味発生状況
- 2 柳が崎浄水場原水における近年の異臭味発生状況



# 1 令和3年度の異臭味発生状況

## (1) 春期生ぐさ臭

生ぐさ臭の発生状況を表1に示す。南湖から取水する浄水場では、4月上旬から5月上旬に黄金藻類 *Uroglena americana*(ウログレナ)が増殖し、生ぐさ臭が発生した。また、北湖から取水する浄水場でも弱い生ぐさ臭が発生した。なお、生ぐさ臭対策として、表2のとおり活性炭処理を実施した結果、生ぐさ臭に関する問合せはなかった。

表1 各浄水場原水の春期生ぐさ臭発生状況

水源	浄水場	発生期間	発生日数	臭気強度最大値 (最大値記録日)	ウログレナ最高数 (最高数記録日)
北湖	比良	5/25	1日	TON 20 (5/25)	細胞
	八屋戸	***	***	***	***
	真野	4/20~4/27, 5/13~5/24,6/9	21日	TON 40 (5/21~5/24)	2.0 群体/mL (5/21~5/24)
南湖	柳が崎	4/1~5/3	33日	TON 150 (4/12~4/16)	3.0 群体/mL (4/14)
	膳所	4/12~5/7	26日	TON 80 (4/26 他)	1.0 群体/mL (4/26)
	新瀬田	4/12~5/7	26日	TON 80 (4/26 他)	1.0 群体/mL (4/26)

表2 各浄水場の生ぐさ臭対策(予防的処置を含む。)

浄水場	処理期間	処理状況
比良	4/27~5/31	粉末活性炭処理(wet50%) 4 mg/L
八屋戸	4/26~5/18	粉末活性炭処理(wet50%) 4 mg/L
真野	4/26~6/21	粉末活性炭処理(dry) 2 mg/L
柳が崎	3/11~5/11	粉末活性炭処理(dry) 2~13 mg/L
膳所	4/9~5/9	粉末活性炭処理(wet50%) 2~9 mg/L
新瀬田	4/2~5/12	粒状活性炭ろ過処理 半量・全量ろ過

※発生期間中は前塩素処理を停止し、中間塩素処理を実施  
柳が崎及び膳所浄水場では生物接触ろ過処理を常時実施

(2) 秋期～冬期生ぐさ臭

南湖の浄水場では、11月下旬から黄金藻類 *Uroglena americana*(ウログレナ)が確認され、生ぐさ臭が感知された。12月中旬に生ぐさ臭はやや強くなったが、12月下旬に急激に弱まり、1月上旬には感知されなくなった。生ぐさ臭の発生状況及び活性炭処理の状況は、表3及び表4のとおりである。なお、活性炭処理等により、生ぐさ臭に関する問合せはなかった。

表3 各浄水場原水の秋期～冬期生ぐさ臭発生状況

水源	浄水場	発生期間	発生日数	臭気強度最大値 (最大値記録日)	ウログレナ最高数 (最高数記録日)
北湖	比良	***	***	***	***
	八屋戸	***	***	***	***
	真野	***	***	***	細胞
南湖	柳が崎	11/29～1/5	33日	TON 60 (12/15)	2.0 群体/mL (12/7 他)
	膳所	12/2～12/28	26日	TON 90 (12/15～12/22)	2.0 群体/mL (12/15)
	新瀬田	12/2～12/28	26日	TON 90 (12/15～12/22)	2.0 群体/mL (12/15)

表4 各浄水場の生ぐさ臭対策(予防的処置を含む。)

浄水場	処理期間	処理状況	
比良	***	粉末活性炭処理(wet50%)	***
八屋戸	***	粉末活性炭処理(wet50%)	***
真野	12/27～1/6	粉末活性炭処理(dry)	2 mg/L
柳が崎	11/30～1/5	粉末活性炭処理(dry)	2～8 mg/L
膳所	10/29～1/5	粉末活性炭処理(wet50%)	2～20 mg/L
新瀬田	11/19～1/5	粒状活性炭ろ過処理	全量ろ過

※発生期間中は前塩素処理を停止し、中間塩素処理を実施  
柳が崎及び膳所浄水場では生物接触ろ過処理を常時実施

### (3) 春期～夏期かび臭

かび臭の発生状況を表 5 に、各浄水場で確認されたかび臭原因生物を表 6 に、かび臭対策の状況を表 7 に示す。

南湖から取水する浄水場では、5 月中旬に 2-MIB によるかび臭が発生したが、すぐに落ち着いた。また、6 月中旬から下旬に 2-MIB によるかび臭が発生し、6 月下旬から 7 月中旬に Geosmin によるかび臭が発生した。さらに、7 月下旬から 8 月中旬までは Geosmin 及び 2-MIB によるかび臭が発生し、8 月中旬以降は 2-MIB によるかび臭に変化した。そして、南湖のかび臭は 10 月中旬に終息した。

北湖から取水する浄水場では、5 月から 7 月まではかび臭物質は低濃度で推移していた。しかし、8 月中旬に 2-MIB によるかび臭が急に発生し、特に真野浄水場で大きな影響を受け、かび臭に関する問合せが 37 件発生した。その後、8 月下旬からかび臭は低下していき、9 月中旬には終息した。真野浄水場原水のかび臭物質濃度とかび臭原因生物数の推移を図 1 に示す。

かび臭の原因とされる生物は確認されたが、かび臭物質の変動と相関はなく、原因生物の特定には至らなかった。

表 5 各浄水場原水のかび臭発生期間(かび臭物質が 5 ng/L 以上の期間)及びかび臭物質の検出状況

水源	浄水場	かび臭発生期間	発生日数	Geosmin		2-MIB	
				最高濃度 (ng/L)	最高値 記録日	最高濃度 (ng/L)	最高値 記録日
北湖	比良	8/19～9/9	22 日	1	8/30	18	8/23
	八屋戸	8/25～9/15	22 日	1	8/30	13	8/24
	真野	6/30,8/17～9/16	32 日	2	8/24 他	64	8/17
南湖	柳が崎	5/17～5/20	104 日	1 未満	***	14	5/17
		6/11～7/8,7/19		12	7/1	17	6/18
		8/2～10/11		16	8/4	25	8/26
	膳所	5/10～5/20	115 日	1	5/13	18	5/13
		6/10～7/9		11	7/5	14	6/15
		7/30～10/11		22	8/10	27	8/20
	新瀬田	5/13～5/20	112 日	1	5/13	18	5/17
		6/10～7/9		11	7/5	13	6/15
		7/30～10/11		20	8/10	27	8/20

表 6 各浄水場原水のかび臭原因生物

浄水場	確認されたかび臭原因生物	最高数(記録日)
比良	N. D.	***
八屋戸	N. D.	***
真野	<i>Phormidium</i> sp.	10 糸状体/mL(8/17)
柳が崎	<i>Anabaena circinalis</i>	1 巻/mL(7/5 他)
	<i>Anabaena spiroides</i> var. <i>crassa</i>	2 巻/mL(7/6)
	<i>Anabaena macrospora</i>	13 糸状体/mL(7/8)
	<i>Phormidium</i> sp.	190 糸状体/mL(7/19)
膳所	<i>Anabaena macrospora</i>	5 糸状体/mL(7/5)
	<i>Phormidium</i> sp.	20 糸状体/mL(8/16)
新瀬田	<i>Anabaena macrospora</i>	5 糸状体/mL(7/5)
	<i>Phormidium</i> sp.	50 糸状体/mL(8/16)

表 7 各浄水場のかび臭対策(予防的処置を含む。)

浄水場	処理期間	処理状況
比良	8/17~10/27	粉末活性炭処理(wet50%) 3~9 mg/L
八屋戸	8/17~10/27	粉末活性炭処理(wet50%) 3~9 mg/L
真野	6/30~10/27	粉末活性炭処理(dry) 2~15 mg/L
柳が崎	5/17~7/14, 8/3~10/18	粉末活性炭処理(dry) 3~6 mg/L 3 mg/L
膳所	5/10~6/24, 7/21~10/21	粉末活性炭処理(wet50%) 3~7 mg/L 2~7 mg/L
新瀬田	5/13~10/19	粒状活性炭ろ過処理 半量・全量ろ過

※発生期間中は前塩素処理を停止し、中間塩素処理を実施  
柳が崎及び膳所浄水場では生物接触ろ過処理を常時実施

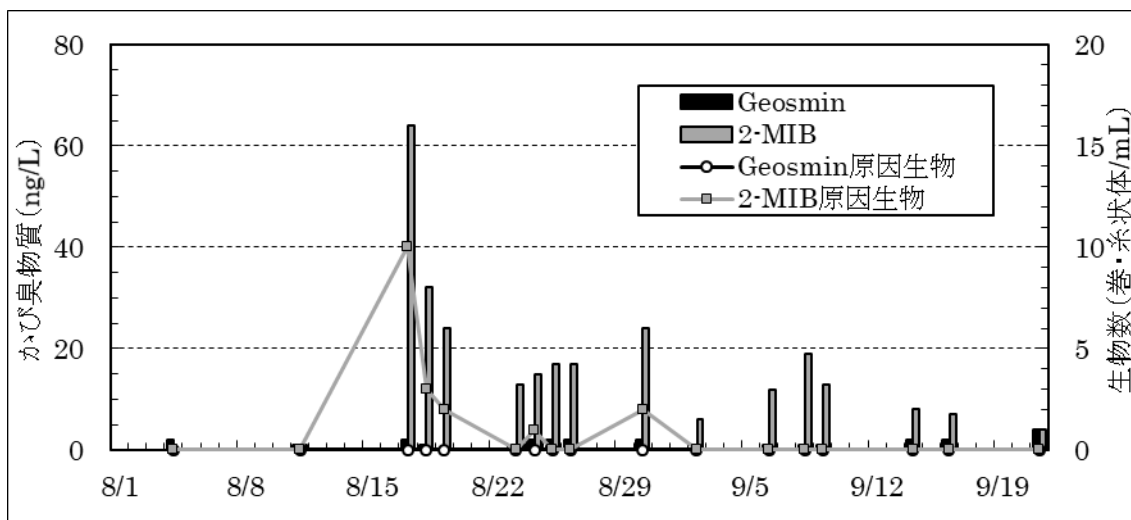


図 1 真野浄水場原水のかび臭物質濃度とかび臭原因生物数(8/1~9/21)

(4) 冬期かび臭

南湖の浄水場では、12月中旬から2月上旬まで2-MIBによるかび臭が発生した。かび臭の発生状況を表8に、各浄水場で確認されたかび臭原因生物を表9に、かび臭対策の状況を表10に示す。なお、冬期にかび臭が発生するのは初めてであった。また、活性炭処理等により、かび臭に関する問合せはなかった。

表8 各浄水場原水のかび臭発生期間(かび臭物質が5 ng/L以上の期間)及びかび臭物質の検出状況

水源	浄水場	かび臭発生期間	発生日数	Geosmin		2-MIB	
				最高濃度 (ng/L)	最高値 記録日	最高濃度 (ng/L)	最高値 記録日
北湖	比良	***	***	1 未満	***	1 未満	***
	八屋戸	***	***	1 未満	***	1 未満	***
	真野	***	***	1 未満	***	1 未満	***
南湖	柳が崎	12/27～2/1	37 日	4	1/31	13	1/14
	膳所	12/16～2/1	48 日	3	2/1	16	1/11
	新瀬田	12/16～2/1	48 日	4	2/1	17	1/11

表9 各浄水場原水のかび臭原因生物

浄水場	確認されたかび臭原因生物	最高数(記録日)
比良	N. D.	***
八屋戸	N. D.	***
真野	N. D.	***
柳が崎	<i>Phormidium</i> sp.	17 糸状体/mL(1/13)
膳所	<i>Phormidium</i> sp.	50 糸状体/mL(1/5)
新瀬田	<i>Phormidium</i> sp.	50 糸状体/mL(1/5)

表10 各浄水場のかび臭対策(予防的処置を含む。)

浄水場	処理期間	処理状況
比良	***	粉末活性炭処理(wet50%) ***
八屋戸	***	粉末活性炭処理(wet50%) ***
真野	***	粉末活性炭処理(dry) ***
柳が崎	12/27～2/17	粉末活性炭処理(dry) 5～8 mg/L
膳所	12/16～2/22	粉末活性炭処理(wet50%) 2～20 mg/L
新瀬田	12/16～2/22	粒状活性炭ろ過処理 全量ろ過

※発生期間中は前塩素処理を停止し、中間塩素処理を実施  
柳が崎及び膳所浄水場では生物接触ろ過処理を常時実施

## 2. 柳が崎浄水場原水における近年の異臭味発生状況(平成21年度～令和3年度)

