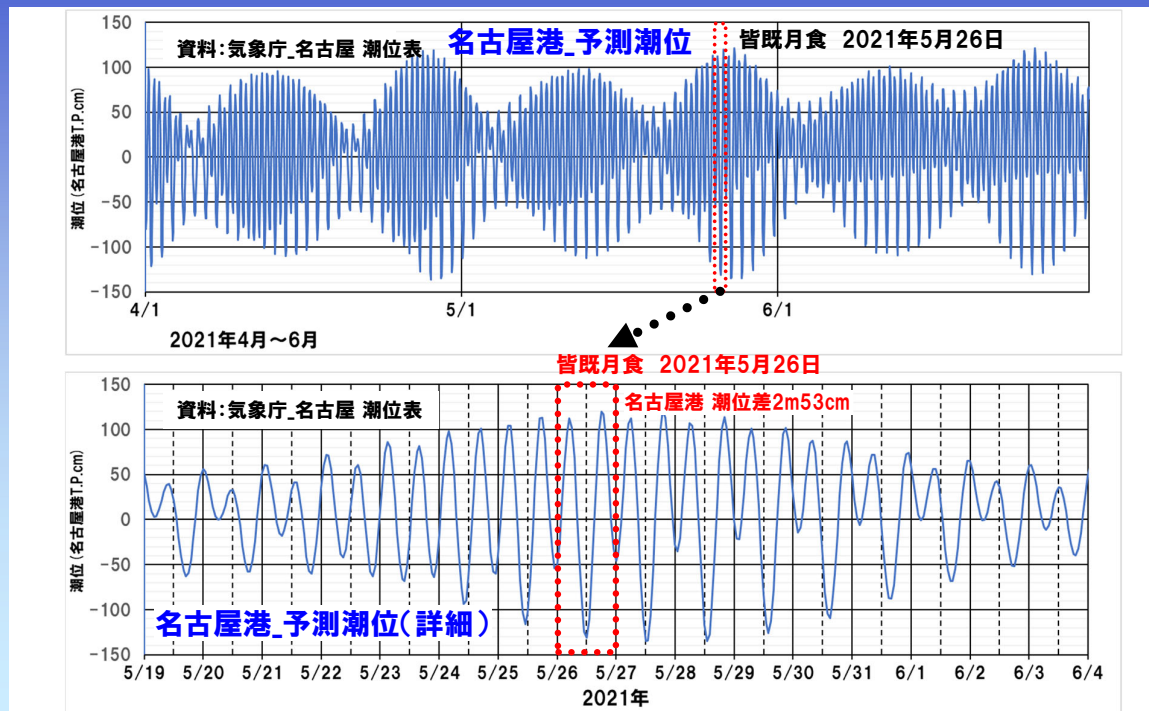


第14回 堀川一斉調査報告 実施日:2021年(令和3年)5月26日

最も地球に近い満月が皆既月食になる

市民の視点と感覚で
水位の変化が大きい時の堀川の様子を調べました。



1

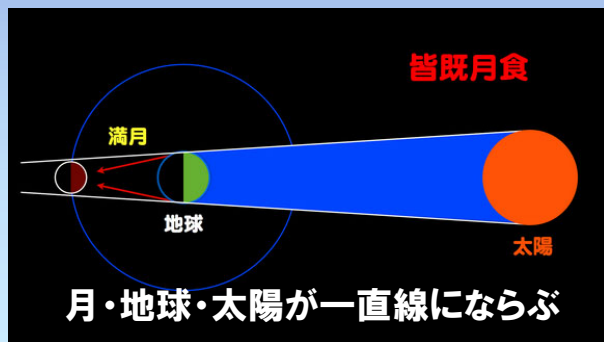
月食の時…月・地球・太陽が一直線にならぶ 引力が強くなり、潮位(名古屋港)の変化が大きくなる



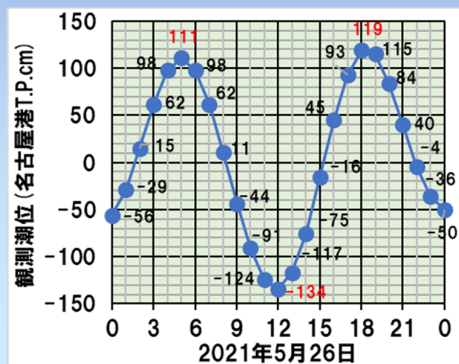
資料:名古屋市科学館HP(一部加工)



名古屋港 潮位差2m53cm(観測潮位)



資料:名古屋市科学館HP



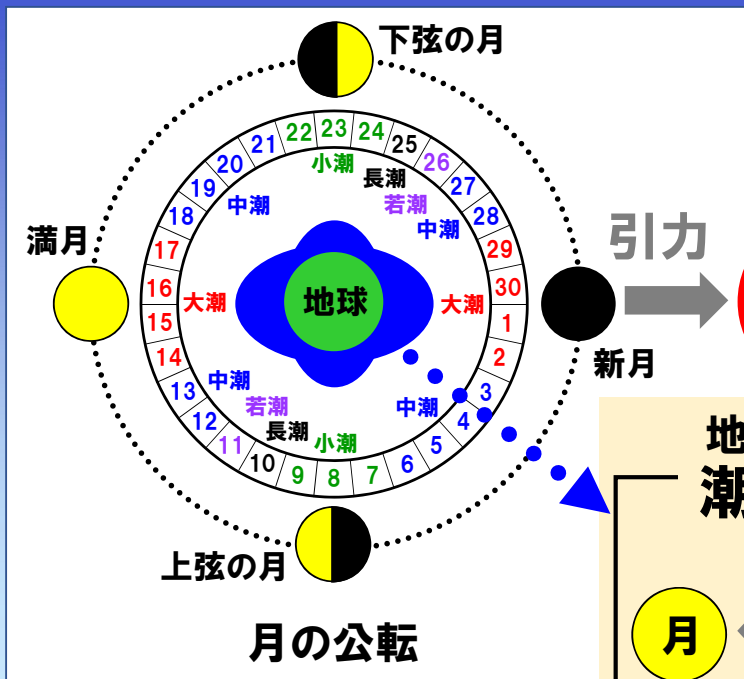
資料:気象庁HP 名古屋 観測潮位

月食の日は、堀川の水位の変化が大きい

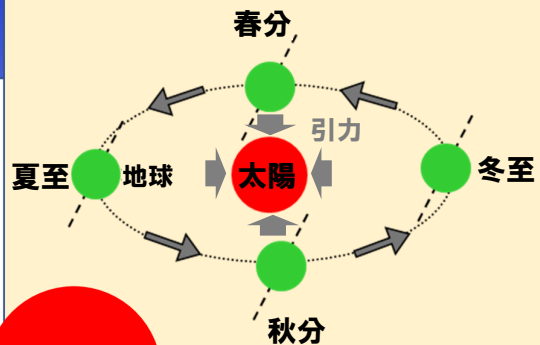


2

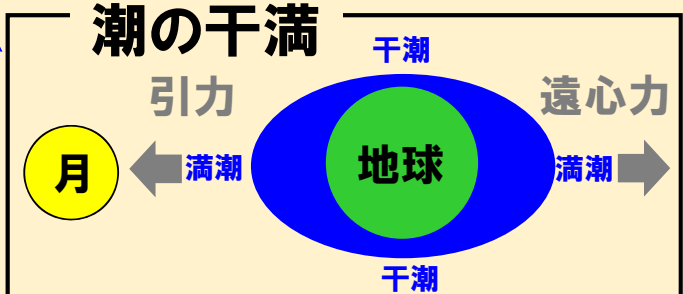
(参考資料)
潮位の変化に関する
月・地球・太陽の位置関係



地球の公転
季節による潮位の変化



地球の自転
潮の干満



3

■ 調査方法

- ・調査項目: 定点観測の項目
(いつもの項目)
- * 記録表は定点観測のものを利用
- ・記録写真: 調査時の堀川の様子
を写真・動画で記録



～調査時の主な着目点～

(主な着目点)

■ 水の色・におい・あわの変化

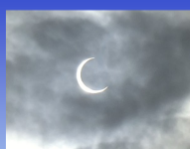
- ① 中流域まで白濁(青潮)・赤潮が遡上する様子
- ② 川底でヘドロが巻き上がる様子
- ③ 川底からあわが発生している様子

■ その他の変化

- ① 生き物の様子
- ② 潮の先端の水面に集積する浮遊物の様子

第11回調査隊会議資料(抜粋)

10. 第1回 堀川一斉調査のまとめ 大潮時の堀川の様子



撮影: 堀川と生活を考える会調査隊



■ 主な着目点

- ① 水の色・におい・あわの変化
調査の時間帯によって、水の色・におい・あわの状況が変化することも可能性があります。
- ② 川底の様子
ヘドロが巻き上がる様子を見ることができるかもしれません。
- ③ 生き物の様子
水面・水際を観察してみてください。水中の酸素が不足すると、魚やカニやエビの仲間は、水面に近いところに避難します。
- ④ 潮の先端部
潮が遡上・降下する様子を見ることができるかもしれません。

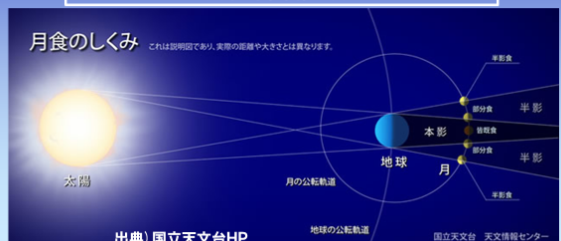
51

第16回調査隊会議資料(抜粋)

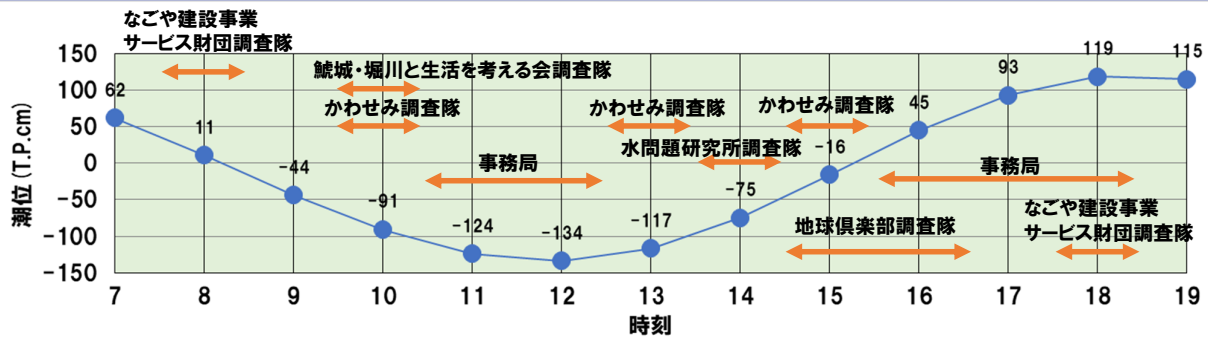
6.12. 皆既月食の日の堀川の様子(平成26年10月8日)

堀川の水位(感潮区間: 猿投橋～河口)
月と太陽の引力と地球の自転によって変化

月食・日食の時…太陽・地球・月が一直線にならぶ
引力が強くなり、潮位(名古屋港)の変化が大きくなる
→堀川の水位変化も大きい



87



第14回堀川一斉調査 まとめ (2021年(令和3年)5月26日)

主な確認事項

- 下げ潮時間帯に下流区間でやや白濁が確認されたが顕著ではなかった
- 潮の先端部分にできた潮目を確認
部分日食時(2009年7月)に見られた様な白濁は確認されなかった
- ボラ幼魚の群れの遡上を確認
- 朝日橋～松重橋間でヘドロの巻き上げ(ヘドロの色、におい)と川底からの泡の発生を確認

■松重橋～大瀬子橋間

下流域の貧酸素化が改善傾向

部分日食時(2009.7)と比較して、顕著な白濁が見られませんでした。また、ボラ幼魚の遡上が確認されました。特に下流域の貧酸素化が改善傾向であり、硫化物による白濁が減少しているかもしれません。

■朝日橋～松重橋間

川底の状態の改善が課題

過去の一斉調査時と同様に、朝日橋～松重橋間でヘドロの巻き上げと川底からの泡の発生が確認されました。川底の状態の改善が課題です。

今後の継続的な調査の実施と、過去のデータを用いて、あらためて経年的な変化の傾向を整理する必要があります。



皆既月食の日の堀川の様子 (2021年(令和3年)5月26日)

■水の色・におい・あわの変化

①白濁(青潮)・赤潮について

顕著ではありませんでしたが、下げ潮時間帯に、熱田記念橋～新堀川合流点付近(内田橋を含む)でやや白濁した状況が確認されました。なお、金環日食時(2012年5月)に見られた様な赤潮は確認されませんでした。

②ヘドロ巻き上げについて

朝日橋～松重橋間でヘドロの巻き上げ(ヘドロの色、におい)が確認されました。また、尾頭橋では下げ潮時間帯にヘドロの巻き上げが確認されました。水位の低下と、干満の潮位差による流速の一時的な増大が要因になっていると考えています。

③川底からの泡について

朝日橋～松重橋間で川底からの泡の発生が確認されました。下げ潮時間帯は、松重橋～大瀬子橋間、新堀川の内田橋でも確認されました。これはヘドロ巻き上げと、水位低下に伴う川底の水圧低下によって、底泥中に溜まっていた泡が水中に開放されやすくなるためです。特に水位の低下が大きい期間は、泡の発生が顕著になると考えています。

■その他の変化

④生き物について

朝日橋～大瀬子橋間、新堀川の内田橋でボラの幼魚の群れの遡上が確認されました。

朝日橋～大瀬子橋間ではコイの死魚(全長50cm～60cm)が10尾以上確認されました。死魚の状態から一斉調査の日よりも前に死んだ個体でした。死因は不明です。

⑤潮目の浮遊物等について

満潮時間帯の錦橋～納屋橋間で、水面に集積する浮遊物を確認しました。過去の一斉調査でも確認された潮の先端部分にできた潮目であると考えています。なお、この潮目では、部分日食時(2009年7月)に見られた様な白濁は確認されず、潮目を境にした上流側と下流側の水の色に顕著な違いは見られませんでした。

これは下流域の貧酸素化が改善し、硫化物による白濁が減少しているためかもしれません。継続的な調査が必要です。

2021年5月26日 天王崎橋

ボラ幼魚の群れが遡上

2021年5月26日 納屋橋

コイ死魚

朝日橋～松重橋間は、潮の先端部で川底に浮泥が生成されやすい環境です。有機物を含む浮遊・懸濁物を減らし、それが川底に沈降・堆積しにくい環境への改善が望まれます。



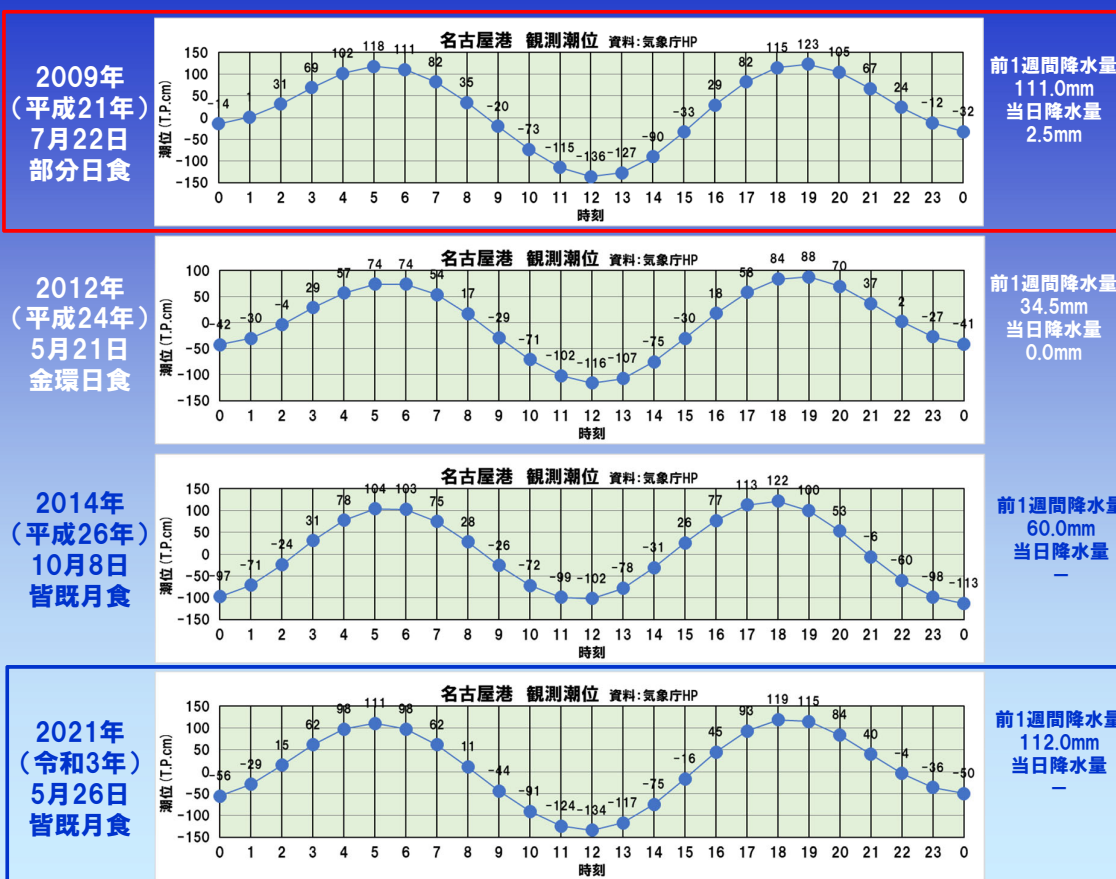
堀川一斉調査 ～水位変化が大きい時の堀川の様子～ 結果のまとめ

区間	■水の色・におい・あわの変化 ○確認												■その他の変化 ○確認							
	①白濁(青潮)・赤潮				②ヘドロの巻き上げ				③川底からの泡				④生き物				⑤潮目の浮遊物等			
	部分日食	金環日食	皆既月食	皆既月食	部分日食	金環日食	皆既月食	皆既月食	部分日食	金環日食	皆既月食	皆既月食	部分日食	金環日食	皆既月食	皆既月食	部分日食	金環日食	皆既月食	皆既月食
	2009.7	2012.5	2014.10	2021.5	2009.7	2012.5	2014.10	2021.5	2009.7	2012.5	2014.10	2021.5	2009.7	2012.5	2014.10	2021.5	2009.7	2012.5	2014.10	2021.5
堀川	猿投橋～朝日橋	-	-	-	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	朝日橋～松重橋	○白濁	○赤潮	-	○	○	○	○	○	○	-	○	○ボラ等苦しそう	○ボラ	-	○ボラ	○佐馬橋～納屋橋白濁あり	○佐馬橋～納屋橋白濁なし	○桜橋～納屋橋白濁なし	○佐馬橋～納屋橋白濁なし
	松重橋～大瀬子橋	-	○赤潮	-	○やや白濁	-	-	○下げ潮時尾頭橋で確認	○	-	-	○	-	○ボラ	○ボラ	-	-	-	-	-
新堀川	上流区間大井橋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	下流区間内田橋	-	-	○やや白濁	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○ボラ	-	-	-	-	-	-



7

名古屋港 観測潮位 資料:気象庁HP



8

■皆既月食の日(2021.5.26)の堀川の様子 下げ潮時間帯

名古屋港の潮位の低下に伴い下流向きの流れが速くなる時間帯があり、中橋から洲崎橋間と尾頭橋でヘドロの巻き上げが確認されました。旗屋橋よりも下流はやや白濁(それほど顕著ではない)が感じられました。この白濁は下流ほど強く感じました。



注) 色・におい・あわの状況は写真撮影時の記録

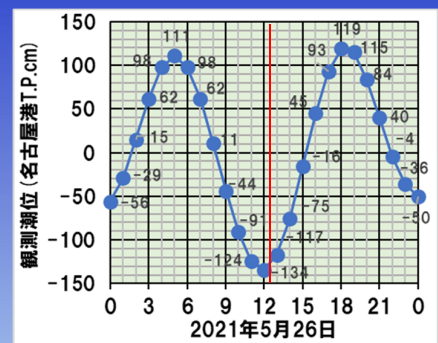
9

■皆既月食の日(2021.5.26)の堀川の様子 干潮時間帯

名古屋港の潮位の低下に伴い水位が低下しました。納屋橋の船着場、掘割跡で川底のヘドロ面が露出していました。



名古屋港 観測潮位



資料: 気象庁HP 名古屋 観測潮位



注) 色・におい・あわの状況は写真撮影時の記録

10

■皆既月食の日(2021.5.26)の堀川の様子 上げ潮時間帯

名古屋港の潮位の上昇に伴い上流向きの流れが速くなる時間帯があり、中橋から洲崎橋間でヘドロの巻き上げが確認されました。日置橋よりも下流は灰黄緑色であり、ヘドロの巻き上げはなく、無臭で川底からの泡も確認されませんでした。



注) 色・におい・あわの状況は写真撮影時の記録

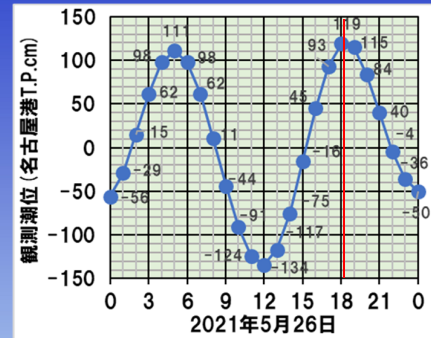
11

■皆既月食の日(2021.5.26)の堀川の様子 満潮時間帯

満潮時間帯の中橋～納屋橋付近は、灰黄緑色であり、無臭で川底からの泡も確認されませんでした。錦橋～納屋橋で潮目を確認し、その後潮目が下流向きに移動する様子が見られました。潮目の上流側と下流側の水の色に顕著な違いは見られませんでした。



名古屋港 観測潮位



資料: 気象庁HP 名古屋 観測潮位



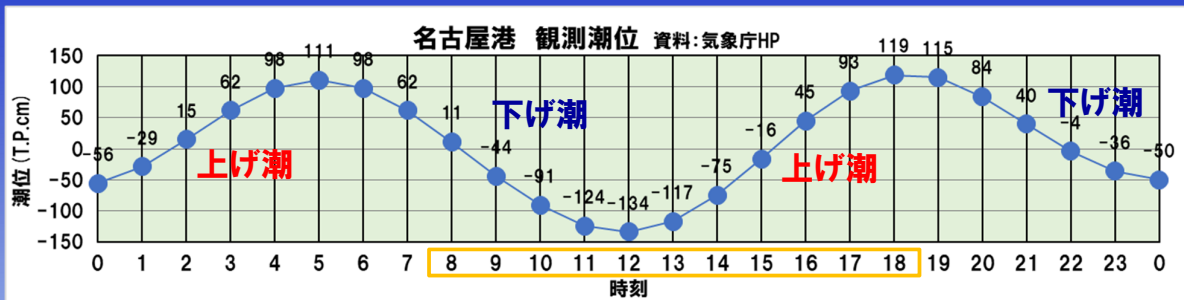
潮目の上流側と下流側の水の色に顕著な違いはありませんでした。下流側の水域に貧酸素の水塊が形成されていないためだと考えています。

注) 色・におい・あわの状況は写真撮影時の記録

12

第14回堀川一斉調査結果 ～水位変化が大きい時の堀川の様子～

流れの向き



地点名		8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時
堀川	城北橋											
	朝日橋											
	中橋											
	錦橋											
	納屋橋											
	天王崎橋											
	洲崎橋											
	日置橋											
	古渡橋											
	尾頭橋											
	旗屋橋											
	熱田記念橋											
	御陵橋											
	白鳥橋											
新堀川	大井橋											
	内田橋											

注)矢印は観測時の流れの向きを示す。

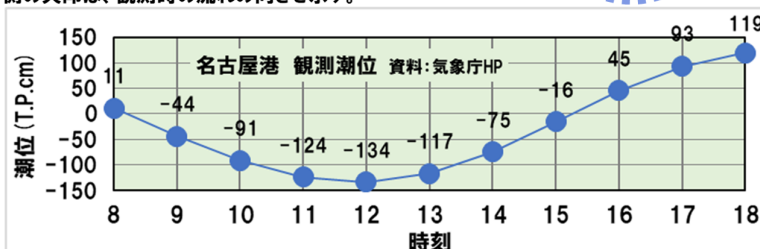
13

第14回堀川一斉調査結果 ～水位変化が大きい時の堀川の様子～

水の汚れの印象

地点名		8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時
堀川	城北橋											
	朝日橋											
	中橋											
	錦橋											
	納屋橋											
	天王崎橋											
	洲崎橋											
	日置橋											
	古渡橋											
	尾頭橋											
	旗屋橋											
	熱田記念橋											
	御陵橋											
	白鳥橋											
新堀川	大井橋											
	内田橋											

注)数値の右側の矢印は、観測時の流れの向きを示す。



朝日橋～松重橋間は“きたない”が多く報告されました。

“どちらともいえない”

松重橋～大瀬子橋間と新堀川の内田橋は、上げ潮時間帯に“どちらともいえない”が多く報告されました。

14

第14回堀川一斉調査結果 ～水位変化が大きい時の堀川の様子～

白濁（青潮）・赤潮・ヘドロ巻き上げの状況

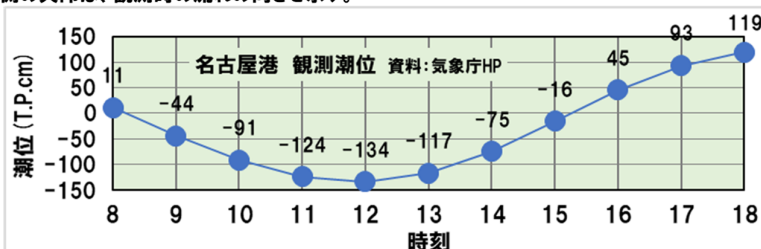
色

(凡例)

- 白濁系
- ② 乳白色
- ⑧ 淡灰黄緑色
- ⑫ 淡黄灰色
- ヘドロ系
- ⑥ 灰色
- ⑩ 灰緑色
- ⑪ 濃灰色
- 赤潮系
- ⑬ 黄褐色
- ⑭ 褐色
- ⑮ 緑褐色

地点名		8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時
堀川	猿投橋～城北橋							9-				
	朝日橋							9↑				
	中橋			10↓					10↑			9↓
	錦橋			10↓			11↓		11↑			
	朝日橋～松重橋			15↓								
	天王崎橋											11↓
	洲崎橋									11↑		
	日置橋			10↓								
	古渡橋									9↑		
	尾頭橋				10↓					9↑		
松重橋～大瀬子橋	旗屋橋								9-			
	熱田記念橋			8↓						9↑		
	御陵橋									9↑		
	白鳥橋									9↑		
	大瀬子橋				8↓						9-	
新堀川	大井橋	9↓										
	内田橋					8-					9-	

注)数値の右側の矢印は、観測時の流れの向きを示す。



朝日橋～松重橋間は“ヘドロ系”の色が多く報告されました。



松重橋～大瀬子橋間と新堀川の内田橋は、下げ潮時間帯から干潮時間帯に、やや白濁した時の色が報告されました。



第14回堀川一斉調査結果 ～水位変化が大きい時の堀川の様子～

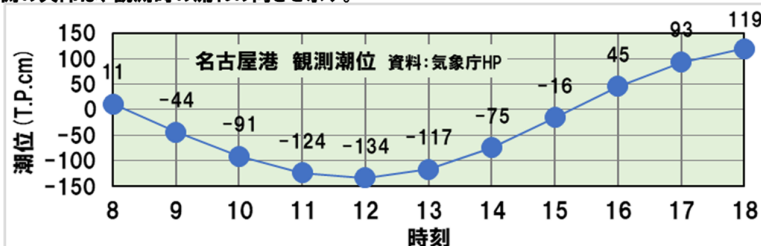
白濁（青潮）・赤潮・ヘドロ巻き上げの状況

におい

1: におわない 2: ややにおう 3: におう 4: ややひどくにおう 5: ひどくにおう

地点名		8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時
堀川	猿投橋～城北橋							1-				
	朝日橋							1↑				
	中橋			5↓					1↑			1↓
	錦橋			5↓			4↓		1↑			
	朝日橋～松重橋			2↓								
	天王崎橋											3↓
	洲崎橋									4↑		
	日置橋				1↓					4↑		
	古渡橋											
	尾頭橋				4↓				1↑			
松重橋～大瀬子橋	旗屋橋								1-			
	熱田記念橋				1↓				1↑			
	御陵橋								1↑			
	白鳥橋								1↑			
	大瀬子橋				1↓						1-	
新堀川	大井橋	4↓										
	内田橋					3-					1-	

注)数値の右側の矢印は、観測時の流れの向きを示す。



朝日橋～松重橋間は“におう”が多く報告されました。



松重橋～大瀬子橋間と新堀川の内田橋は、“におわない”が多く報告されました。



第14回堀川一斉調査結果 ～水位変化が大きい時の堀川の様子～

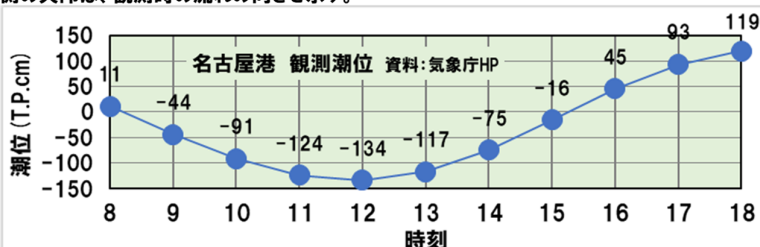
白濁(青潮)・赤潮・ヘドロ巻き上げの状況

についての種類

1: 無臭 2: 無ヘドロ臭 3: 腐卵臭 4: 混合臭 (どぶ臭・ヘドロ臭・腐卵臭)

地点名		8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	
堀川	猿投橋～城北橋							1-					
	朝日橋～中土戸橋							1↑					
	朝日橋～松重橋	中橋			2↓					1↑			1↓
		錦橋			2↓			2↓		1↑			
		納屋橋			2↓								
		天王崎橋											4↓
	洲崎橋									2↑			
	日置橋				1↓								
	松重橋～大瀬子橋	古渡橋									2↑		
		尾頭橋				2↓					1↑		
		旗屋橋								1-			
		熱田記念橋				1↓					1↑		
		御陵橋									1↑		
		白鳥橋									1↑		
大瀬子橋					1↓						1-		
新堀川	大井橋	4↓											
	内田橋					3-					1-		

注)数値の右側の矢印は、観測時の流れの向きを示す。



朝日橋～松重橋間は“ヘドロ臭”が多く報告されました。



第14回堀川一斉調査結果 ～水位変化が大きい時の堀川の様子～

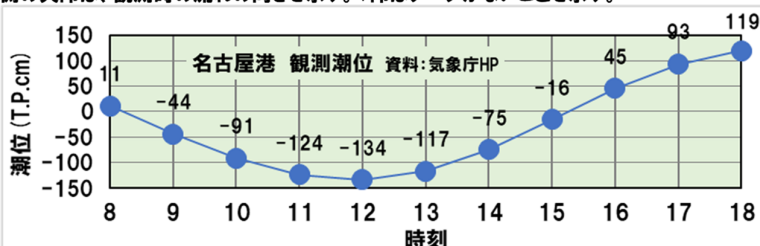
白濁(青潮)・赤潮・ヘドロ巻き上げの状況

川底からの泡の発生状況

0: みられない 1: 川底からのあわ

地点名		8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	
堀川	猿投橋～朝日橋							0- 0↑					
	朝日橋～松重橋	城北橋											
		中土戸橋											
		中橋			1↓					1↑			0↓
		錦橋			1↓			1↓		1↑			
		納屋橋			0↓								
	松重橋～大瀬子橋	天王崎橋											*↓
		洲崎橋									1↑		
		日置橋				1↓							
		古渡橋									0↑		
		尾頭橋				1↓					0↑		
	松重橋～大瀬子橋	旗屋橋								*-			
		熱田記念橋				1↓					*↑		
		御陵橋									*↑		
白鳥橋										*↑			
大瀬子橋					0↓						0-		
新堀川	大井橋	*↓											
	内田橋					1-					0-		

注)数値の右側の矢印は、観測時の流れの向きを示す。*印はデータがないことを示す。



朝日橋～松重橋間は“川底からの泡”が多く報告されました。



第14回堀川一斉調査結果 ～水位変化が大きい時の堀川の様子～

COD

環境基準_海域・環境
⇒8mg/L以下

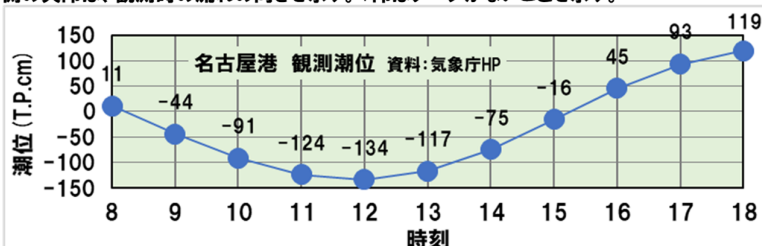
ここでは、堀川に定められた基準ではありませんが、環境省が定める環境基準の海域・環境の値(8mg/L以下)と比較して評価をしてみました。

猿投橋～朝日橋間の城北橋、中土戸橋と、松重橋～大瀬子橋間の熱田記念橋、御陵橋、白鳥橋は、環境基準の海域・環境の値である8mg/Lを下回りました。



地点名		8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時
堀川	猿投橋～城北橋							6-				
	朝日橋～中土戸橋							5↑				
	中橋			*↓					*↑			*↓
	錦橋			*↓			10↓		*↑			
	朝日橋～納屋橋			11↓								
	天王崎橋											*↓
	洲崎橋									*↑		
	日置橋				*↓							
	古渡橋									*↑		
	尾頭橋				*↓					*↑		
	旗屋橋								10-			
	松重橋～熱田記念橋				*↓					8↑		
新堀川	御陵橋									8↑		
	白鳥橋									8↑		
	大瀬子橋				*↓							*-
	大井橋	*↓										
内田橋						*-						*-

注)数値の右側の矢印は、観測時の流れの向きを示す。*印はデータがないことを示す。



第14回堀川一斉調査結果 ～水位変化が大きい時の堀川の様子～

透視度

市民の許容範囲
⇒70cm以上

城北橋、中土戸橋、納屋橋は、市民の許容範囲の70cm以上でした。



地点名		8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時
堀川	猿投橋～城北橋							78-				
	朝日橋～中土戸橋							81↑				
	中橋			*↓					*↑			*↓
	錦橋			*↓			58↓		*↑			
	朝日橋～納屋橋			74↓								
	天王崎橋											*↓
	洲崎橋									*↑		
	日置橋				*↓							
	古渡橋									*↑		
	尾頭橋				*↓					*↑		
	旗屋橋								67-			
	松重橋～熱田記念橋				*↓					69↑		
新堀川	御陵橋									62↑		
	白鳥橋									60↑		
	大瀬子橋				*↓							*-
	大井橋	*↓										
内田橋						*-						*-

注)数値の右側の矢印は、観測時の流れの向きを示す。*印はデータがないことを示す。

