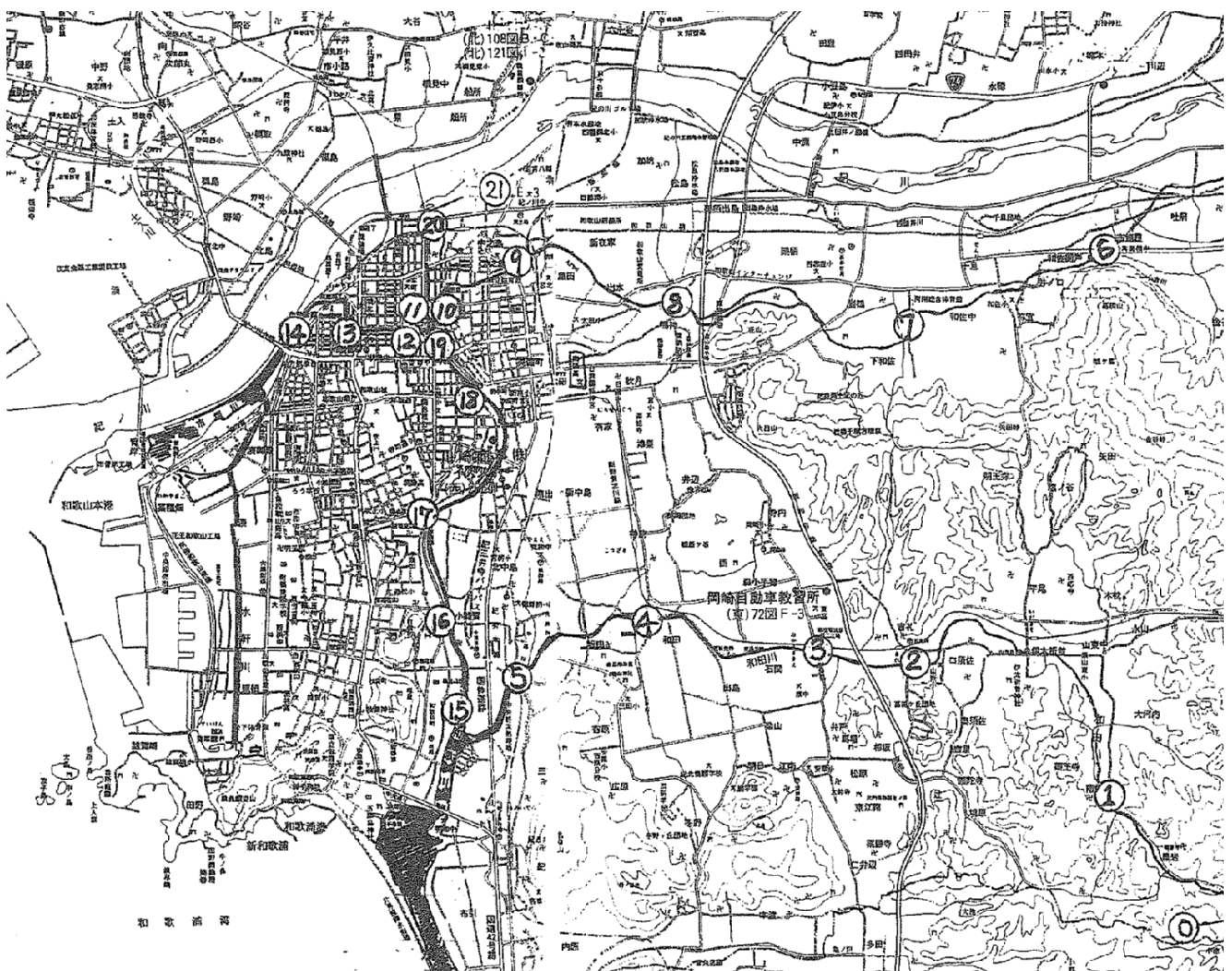


2020 和歌山市内河川水質調査

ガイドンス

SS 探究科学 I & SS 環境科学



和歌山県立向陽高等学校 環境科学科

1年 組 番 氏名()



和歌山市内河川水質調査とは？

向陽高校がある和歌山市内の河川を流れる水はきれいなのでしょうか？生物がすむには適しているのでしょうか？

和歌山市内に18の採水ポイントを設け、実際に河川から採水しパックテストにより河川の様子を全員で調べ考察してみましょ。う。

この調査活動を通じて、実験の計画の立て方、採取データの検証、考察法等の基礎について学びます。

河川水質調査はSSH科目である「SS探究科学I」と「SS環境科学」の授業の一環として行われます。

学習課題

- グループで話し合い、協力して活動を進めることができる。
- 採取データの分析を行なうことができる
 - ・観察・実験の状況や手順についての的確で詳しい記録をとることができる。
 - ・できるだけ多くのデータ（種類・回数）をとり、表やグラフ化をはかる。図や写真も活用できる。
- 得られたデータについて考察することができる
 - ・仮説（観察・実験の結果予想）をたてることができる。「どのような理由」でそのように予想できるのかを説明することができる。
 - ・実験の結果（事実）と推測（結果から考えたこと）は区別して書くことができる。
 - ・新たな疑問がみつかったら、「研究の動機」や「研究の方法」へ考察へ戻って繰り返し研究を進めていくことができる。
 - ・後輩の研究に向けての助言・課題として、詳しくその内容を記録することができる。
- 提出期限を守り、計画的にレポートにまとめることができる。
 - ⇒ レポート提出締切：7月22日(水) 昼休みに中央委員がまとめて、環境準備室まで



水質調査関係の日程

	日時	場所	内容	
1	6月19日(金) 3限	視聴覚教室	ガイダンス, 事前学習, 調査方法の説明, 班編成, 調査ポイントの分担	
2	6月26日(金)	4限	視聴覚教室	説明後調査用検水の現地採集(採水)
		5限	F 生物教室 G 化学教室	【調査実験】パックテスト F組(生物教室), G組(化学教室) 14:25までに到着した場合は生物教室へ集合
3	7月3日(金) 5限	F 情報1階 G 情報2階	レポート作成(検証データのまとめ) (生物教室, 化学教室も使用)	



水質調査で何を調べるの？

今回の実験では、以下の①～⑥について調査します。

① pH(水の水素イオン濃度)

溶液の酸性・アルカリ性(塩基性)の強さを示す指標です。pH=7 が中性, それより数値が上がるとアルカリ性(塩基性), 下がると酸性を示す。

水質汚濁防止法で定められた基準は pH=5.8~8.6 です。

② リン酸イオン

0.1ppm 以上になると富栄養化の原因となる。

水質汚濁防止法で定められた排水基準は 16ppm です。

※ ppm(parts per million):100 万分のいくらかという割合を示す数値。主に濃度を表すために用いられる。100 万分の 1 の意味。

※ 工場および事業場から公共用水域への水の排出と地下への水の浸透を規制すること, 生活排水対策を推進すること等により, 公共用水域と地下水の汚濁防止を図ることを主たる目的とする法律。

※ 富栄養化:リンや窒素等を含む排水や土砂が湖沼や海等に流入し, プランクトンが異常発生して水質を汚濁すること, プランクトンが異常発生すると赤潮やアオコが発生し, これが進むと水中に含まれている酸素が欠乏し, 魚類・藻類が被害を受け, 水は悪臭を放つようになる。

③ COD(化学的酸素消費量)

水の汚れを示す指標です。水中の有機物を酸化するのに消費される酸素量を示す。数字が大きいほど汚染度も大きい。

水質汚濁防止法で定められた基準は 160ppm です。

(注意)この指標は「人間にとって衛生的」という視点での汚れである。COD の値が低いということは, その水を飲めたり, 泳げたりという判断の要因になるが, 「微生物にとって暮らしやすい」という視点では COD があまり低くてもよくない。

④ アンモニウムイオン態窒素(アンモニウムイオン中に含まれる窒素のことで, 一般に NH_4^+N あるいは NH_3+N と表される)

⑤ 亜硝酸イオン(NO_2^-)

⑥ 硝酸イオン(NO_3^-)

窒素が 1ppm 以上で富栄養化の状態です。

窒素は水中の微生物のはたらきにより

有機物 → アンモニウム態窒素 → 亜硝酸イオン → 硝酸イオン

と変化し, 酸化される。

アンモニウムイオン:水質汚濁防止法で定められた基準は 120ppm です。

亜硝酸・硝酸イオン:環境基本法で定められた基準は 10ppm です。



採水ポイント

表紙の地図にある ⑩ ～ ⑳の採水ポイントのうち、18 地点から実際に採水します(⑩ , ⑪ , ⑫ , ⑬、⑭は除く)。F 組, G 組それぞれ 8 班ずつの計 16 班に分かれて採水に行きます。

なお、⑩と⑪、⑫と⑬は 1 つの班で 2 箇所採水します。

採水場所 NO.	採水地点	河 川	担当班	備考
③	広見 橋	和田川		
④	丈夫 橋	和田川		
⑤	新 橋	和田川		
⑧	鳴神 橋	大門川		徒歩で行ける
⑨	北中 橋	大門川		徒歩でいける
⑩	鈴丸 橋	大門川		
⑪	甫済 橋	真田堀川		
⑫	京 橋	市堀川		
⑬	鍛冶 橋	市堀川		
⑭	寄合 橋	市堀川		
⑮	材木 橋	市堀川		
⑯	和歌川大橋	和歌川		
⑰	小雑賀 橋	和歌川		
⑱	新堀 橋	和歌川		
⑲	大 橋	和歌川		徒歩で行ける
⑳	嘉家作丁	真田堀川		
㉑	若宮 橋	有本川		
㉒	高千穂橋	和歌川		徒歩で行ける

採水班 班員名簿

※ 出席番号順に番号・姓を記入すること。班長の姓の前には◎印を，副班長の姓の前には○印を記入すること。

	番	姓	番	姓	番	姓	番	姓	番	姓
G1										
G2										
G3										
G4										
G5										
G6										
G7										
G8										

	番	姓	番	姓	番	姓	番	姓	番	姓
H1										
H2										
H3										
H4										
H5										
H6										
H7										
H8										

また，学校の自転車を借りる者は，姓の後ろに「**自**」と記入すること。

急時は別紙連絡先まで連絡ください。

