

プログラム12

河川の水質を調べよう（環境保全活動）

目的

- ・ 河川について、水温、亜硝酸、におい、ごみなどを調べる。
- ・ 窒素肥料やし尿、家庭排水や下水等として排出されたり、分解して生じたりする亜硝酸について、それが多くなる原因と富栄養化など環境への影響について理解を深める。
- ・ 亜硝酸が増えたり、ごみやにおいがひどくなったりしないように、川を守るためにできることを考える。
- ・ 水（河川）と私たちの生活とのつながりを知る。

概要

身近な河川の亜硝酸、におい、ごみ等について調査することで、河川と私たちの生活との関わり、身近な生物とのつながりを考える。河川が自然の循環を保てるようにするにはどのようなすればよいのかを考える。

対象

小学生から大人まで（人数は10名程度以上）

実施時期

降雪のない期間、雨量が比較的少ない時期

所要時間

3時間程度

準備物

<水質調査>

- ・ パックテスト（亜硝酸テスト用）
（株）共立理化学研究所（<http://kyoritsu-lab.co.jp/>）（パックテストの製造元）から市販近くの理化学機器の販売業者や理科教材業者から購入できる。遠藤科学株式会社



(<http://www.endokagaku.co.jp/shop/packtest>) など、インターネット等の通信販売で購入も可能。亜硝酸テスト 10 回分で 1,500 円程度。

- ・ 温度計 (2 本。気温と水温を計る。)
 - ・ 資料「水質調査ワークシート 河川の水質調査用紙」
(参加者数分)
 - ・ 筆記用具 (参加者数分)
 - ・ バインダー (参加者数分)
 - ・ バケツ (グループ数分)
 - ・ 透明なコップ (グループ数分)
 - ・ ビニール袋 (パックテスト回収用、グループ数分)
- < 振り返り >
- ・ 振り返りシート (参加者数分)



パックテスト
共立理化学研究所 HP より引用

内容

< 水質調査 >

- ・ あらかじめ調査する河川や調査地点を決めておく。時間や交通手段などにあわせて決める。同じ河川の異なる地点にするか、異なる河川の同じような条件の地点にするかなども決めておく。
- ・ 調査に出かける前に、水辺での活動についての注意事項を確認する。
 - 水に近づきすぎない。水辺でふざけない。
 - 水温を測るとき、水を採取するときは、落ちないように注意する。
 - ダムの放水に注意する (大きな河川の場合)。
 - 季節や場所によっては、クマやヘビなどに注意する (音を鳴らす、長靴を履くなど)。
- ・ 参加者を 5 名程度のグループに分ける。
(あらかじめグループ分けをしておいてもよいし、集まった時点でランダムにグループ分けを行ってもよい。大人グループと子どもグループに分けて活動すると、子どもグループも積極的に参加できる。)
- ・ 調査地点に移動する。着いたら、温度計で気温を測り、記入する。
- ・ 温度計で水温を測り、記入する。
- ・ バケツで川の水を汲む。泥をすくったり、ごみが入ったりしないように注意する。
- ・ コップにバケツの水をとり、色やにおいを確認し、記入する。このとき、指が水に触れないように注意する。
- ・ パックテストに水を半分くらい取り、かるくふりまぜてから、必要な時間 (2 分間) 待つ。
- ・ パックテストの水の色を色見本と比べ、色の変化を確認し、数値で記入する。
- ・ パックテストは、中の液体が漏れないように注意しながらビニール袋に回収し、手を洗う。
- ・ 川の様子を観察し、記録する。
(ごみの有無。住宅が密集している。排水溝から排水が注ぎ込んでいる。鳥が川でえさを探している。藻が生えている など)

<まとめ>

- ・ 各グループから、調査結果を発表する。
- ・ 亜硝酸が生じる原因や、亜硝酸が原因となって起こることなどを説明する。
亜硝酸についての説明は、
「パックテストで環境調査」HP
(<http://www.12rikachan.com/osusume/packtest/hanashi01.htm>)
「EIC ネット」HP (<http://www.eic.or.jp/>) の環境用語集から「亜硝酸」で検索
などがわかりやすい。
- ・ 各グループで、身近にあると思われる亜硝酸の発生源について話し合う。
- ・ においやごみなどの観察結果もあわせて、川をきれいに保つために、自分たちでできることを各グループで考える。
- ・ 自分たちの取り組み案を全体で発表する。

<振り返り>

- ・ 今日の活動で気付いたことなどを、各自で振り返りシートに記入する。
- ・ 感想や今日からやろうと決めたことなどを、みんなで発表しあう。

安全対策や配慮事項

- ・ 亜硝酸については、きれいな河川では検出されないこともある。その場合は、地点や調査項目、時期（用水等では肥料の散布時期等）などの変更を検討するとよい。
- ・ 子どもの安全を第一に考えて時期や場所を選定する。また、下見を行って、河川の状況を確認しておく、緊急時の対応を検討しておくなど、十分な配慮が必要である。
- ・ 水辺での安全対策一般については、
「水辺の安全ハンドブック」(財) 河川環境管理財団 (http://www.kasen.or.jp/public_html/)
に詳しいので、活動に関連する項目をあらかじめチェックしておくとうよい。
(プログラム提供元の YMCA では、事前に参加者に「ウォーターセーフティーハンドブック」を配布し、注意を喚起している。)
- ・ パックテストの薬品を扱うときの注意として、飲まない、目に入れない、調査終了後に手を洗う、などを徹底する。パックテストの溶液は有害な成分が含まれているので、中の液を出したりせず、そのまま漏れないようにビニール袋などに入れ、燃えるごみとして処分する。
- ・ 子どもグループを編成する場合は、必ず大人が付き添うこと。ただし、その場合、大人は子どもたちの安全確保に努めることとし、活動内容にはなるべく踏み込まないようにする。
- ・ 実施時間が長い場合は適宜休憩をとり、お茶やお菓子でコミュニケーションをとるのもよい。

展開や応用

- ・ 亜硝酸以外の項目（COD、アンモニア（アンモニウム）、硝酸、りん酸など）についても調

査する。選び方については、以下のホームページなどを参考にする。

参考 「パックテストで環境調査」HP

(<http://www.12rikachan.com/osusume/packtest/packtest01.htm>)

- ・ 河川の汚染状況の変化を知るために、継続的に調査することもできる。
- ・ 水生生物（底生生物）について調査してもよい。
参考 「ECO 学習ライブラリー」HP (<http://www.eeel.jp/>)
- ・ 河川が、さまざまな生物の生活の場であることや、私たちの生活と密接につながっていることなどを認識することで、水を保全する活動につなげる。

プログラム提供団体

団体名・担当者名 富山 YMCA 地球っこスクール 土肥和美（どい かずみ）

住所 富山市堤町通り 1 - 3 - 1 4

電話番号 0 7 6 - 4 2 5 - 9 0 0 1

電子メール toy-ymca@pl.coralnet.or.jp k-doi797@ymcajapan.org

ホームページ <http://www.ymcajapan.org/toyama/jp/ymca/index.html>

団体の概要 地球っこスクールでは、自然、環境、国際、異文化などいろいろなテーマのもと、自分たちの住む地球について体験学習を通して考えます。こうした活動を通して「いのちの大切さ」を、そしてそのいのちを育み支える母体となっているのが地球であることを伝えています。環境・科学実験には専門講師が入ります。内容は、館外活動（田植え・ミサゴとホタルの観察・イグルー作りなど）、館内活動（おもしろ科学実験・フェアトレードなど）などです。