

5 . 試料採取と現地における測定

5 . 1 試料採水と運搬・保管方法

試料採水は水域を代表する1ヶ所の表層水を清浄なポリエチレン製のバケツもしくは柄杓(ひしゃく)を用いて行い、同一地点で2試料を採取する(2試料測定)。試料採取地点から分析機関への試料の輸送は、冷暗状態となるように保冷剤を入れたクーラーボックス等を用いて行うものとする。

5 . 1 . 1 試料採水時期

湖沼における採水は、降雨時及び降雨後の増水等によって、流入河川から濁水が流入する場合があるため、この時期を避けて実施する。

また、水深の浅い湖沼では風による底泥の舞い上がりによる影響をうけるため、強風時及び強風後の採水は避けるものとする。採水地点が調査毎に異なることのないように、可能であれば、調査地点にブイなどを設置することが望ましい。河川、湧水についても、降雨時及び降雨後の増水時の採水は避ける。

5 . 1 . 2 試料採水容器

試料採水容器は適当な容量のポリエチレンもしくはポリプロピレン製のビンを用いる。なお、試料水を入れる容器はイオン交換水等で洗浄し乾燥させておく。

5 . 1 . 3 試料採水方法と運搬およびろ過処理

試料採水後、pH, EC, アルカリ度、COD 以外の化学成分を分析するための試料水は、ろ過処理を行う。

(解説)

図5.1に採水から分析までの手順を示す。採水する試料水で1~2回共洗いを行った後、満杯になるように採取し蓋をする。

底層水は、バンドン採水器またはハイロート採水器等を使用して採取する。

(解説)

底層水を保存容器に移す際は、オーバーフローさせた後に密栓し、空気を容器の中に入れないようにする。その後アイスボックス等により5℃以下の冷暗状態にして、実験室に運搬する。

pH, EC, アルカリ度, COD以外の化学成分を分析するための試料水は、直ち

にグラスファイバーフィルター(ろ過径 $1\mu\text{m}$ 、直径 47mm のWhatman GF/C又はMillipore GF等の同等品)を用いて、ろ過処理を行う。グラスファイバーフィルターは、あらかじめ蒸留水又はイオン交換水で十分に洗浄し、乾燥器で乾燥(100 ± 5 , 2時間)させたものを使用する。

ろ過処理には、吸引用ろ過器を使用し、ろ過後は速やかに分析を行う。

注) DOCを測定する場合は、ろ紙の素材に炭素成分を含まない、ろ過径 $1\mu\text{m}$ のグラスファイバーフィルターを使用することが原則である。

なお、その他のイオン成分については、 $0.45\mu\text{m}$ のメンブランフィルターを使用しても良い。

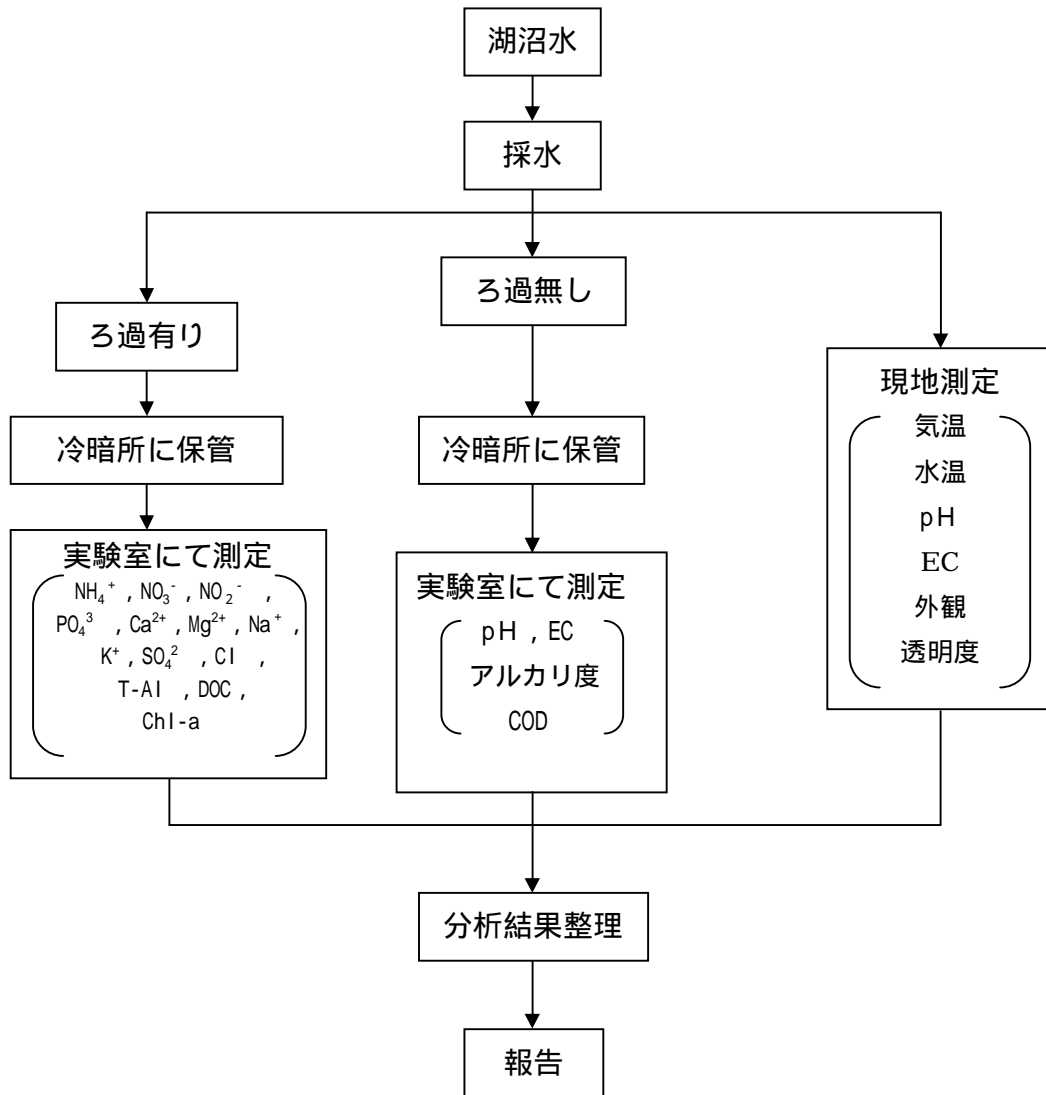


図 - 5 . 1 採水から分析までの手順

5.1.4 試料の保管

試料水は、冷暗所に保管する。

(解説)

試料を採取してから分析を行うまでの間は、いずれも短期間であれば、5℃以下の冷暗所に保管する。

長期間の保存となる場合は、20℃程度の冷凍庫内にて保管することが望ましい。

5.2 現地における測定

現地にて、水温、pH、ECを測定する。また、気温、外観、透明度の項目についてもあわせて測定する。

1) 水温

水温の測定は、温度センサー付携帯用pH計またはEC計で行う。

採水した直後の試料水にセンサーを入れ、温度が一定になった時の値を読み取る。

2) pH

pHの測定はガラス電極付携帯用pH計で行う。現場で測定する前に、pH7とpH4もしくはpH9の標準溶液を用いて校正する。長期間使用しなかった場合は、ガラス電極をきれいに洗浄してから校正を行い使用する。

採水した直後の試料水にpH計の電極部を入れ、pH値が±0.1程度の変動を繰り返すようになったところの値を読み取る。

3) EC (電気伝導率)

ECの測定は携帯用EC計で行う。現場の水温で電気伝導率を測定した場合には、25℃の数値に換算する。換算式は次のとおりである。

$$(EC_{(t)}) = (EC_{(25)}) \times (1 + 0.0191(t - 25))$$

t : 現場の水温

採水した直後の試料水にEC計の電極部を入れ、EC計の値が一定になるか、±0.1mS/mの変動を繰り返すようになったところの値を読み取る。

4) 気温

温度計を直接日光にあてないこと。また温度検出部がぬれていないことに留意し、地上より約 1m 程度の高さで、風の流れがある場所で測定する。

5) 外観

外観は、色別と濁りの有無について次のように表現する。(表 5.1 参照)

水に色がなく、透明な場合は「無色透明」

水にわずかに色が付いている場合は、「淡」と表現し、そのあとにどのような色かを示す。例えば「淡緑色」

色がついていることがはっきりわかる場合は、色そのままを表現する。例えば「緑色」。

色素を溶かしたような色の場合「濃」と表現し、その後どのような色かを示す。例えば「濃緑色」。

更に、色が付いていても透明な場合は「透」、色が付いて濁っている場合は「濁」と表現し、色の後にその区別を付けるものとする。「淡緑色透」、「濃緑色濁」。

なお、外観については整理しやすいよう、表 - 5.1 に外観分類表を示すが、採水時にこれらの表現と一致しない場合、できるだけ近いものを記入し、備考欄に採水者のコメントを記入する。

表 - 5.1 外 観

表	現
無 色 透 明	
赤 褐 色	
茶 色	
茶 褐 色	
黄 緑 色	
黄 褐 色	
緑 色	
緑 褐 色	
青 緑 色	
褐 色	
白 色	
灰 色	
灰 茶 色	
灰 緑 色	
黒 色	

6) 透明度

透明度板（直径 300mm の白色円形の板）を徐々に沈め、目視で確認ができなくなる直前の所、または、目視で確認ができなくなるまで沈めた後に、ゆっくり引き上げて透明度板が確認できる所の、水面から透明度板までの深さを透明度とする。

（参考）

- ・ 天候・気象

調査時の天候は試料に影響を及ぼすこともあるので記録を取る。

- ・ 時刻

調査開始の時刻および採水時の時刻と、調査完了時の時刻を正確に記録する。

なお、採水時刻は採水を開始した時刻とする。

5.3 底質試料の採取と保管

底質試料は、コアの直径が 50mm 以上のコアサンプラー等の柱状採泥器を使用して採取する。

（解説）

図 - 5.2 に採取から分析までの手順を示す。採取したコアは空気に触れないようゴム栓などで密封し、立てた状態で固定し運搬する。採泥層の厚さは 150mm 以上が望ましい（最低でも 100mm 必要）。またコアの直径は 50mm 以上が望ましい。

（参考）

エクマンバージなどのグラブ採泥器は、底質の各層が攪乱されるため使用しない。

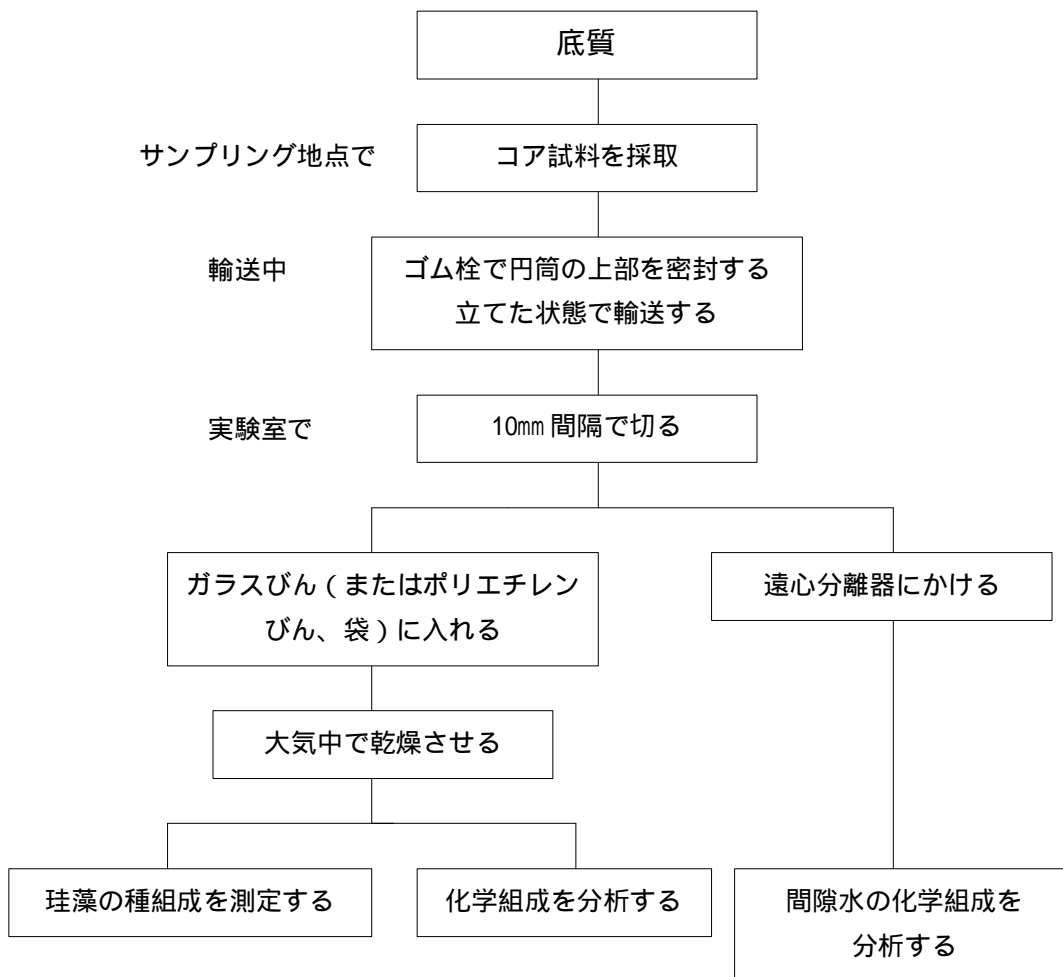


図 - 5 . 2 底質試料の採取から分析までの手順