

第1章 水 分析の道しるべとして

1 湧水のありそうな場所を探す

地図から見つける

水のないところに集落は出来ない。古い地図から古くからあると思われる集落中心から探す。

お寺や神社はもともと湧き水が出るところに建てられることが多い。

植物の分布から探す

経験上、杉と竹が混在したり接したりしているところは湧き水が出ていることが多い

地元の人に聴く

湧き水がありそうなところを見つけたら採水の許可を取るためにも付近の人に井戸を使っているお宅はないか、湧き水がわいている場所はないか訪ねて行って採水の許可をもらう。

2 現地で

採水地点を見つけたら

① 気 温…棒状アルコール温度計使用

② 水 温…水温と同じく棒状アルコール温度計使用

気温 水温の差を見ることによって外気温の影響を水温がどの程度受けているか見ることが出来る。水温と気温に差がないときは水脈が地表近くを通っていると予想される。

夏と冬の水温比較することによっても水脈の深さを推し量ることが出来る。

③ p H …水素イオン濃度比色測定器使用（東洋ろ紙KK製）

④ R p H…p Hと同じ、攪拌し、十分に空気に触れさせる

RpH とは、その水をきれいな大気で十分通気（空気と十分に接触させた状態にする。地下水は空気とあまり接触せずに湧き出してくるものもある。）した時に示す pH 値をいい、その水溶液は、水に溶けやすい性質のある二酸化炭素（ CO_2 ）の出入りに左右されない pH 値であると考えられている。

⑤ 電導度…東亜電波工業KK製CM-1型電導度計使用

試料水の溶解物質のおよその値を推定させるものである。

⑥ 酸度

⑦ アルカリ度

3 研究室で分析

① 塩化物イオン（ Cl^- ）…チオシアン酸第二水銀比色法により、光電光度計（東京光電製）で、吸光度測定し、検量線で求めた。

② カルシウムイオン（ Ca^{2+} ）…EDTA法。NN指示薬で発色させて、滴定分析で求めた。

③ マグネシウムイオン（ Mg^{2+} ）…EDTA法。EBT指示薬で発色させて総硬度を滴定分析し、その分析値から Ca^{2+} 値を差し引いて求めた。

- ④ ナトリウムイオン (Na^+) …プロパンガスを燃料として、フレイム分光光度計（東京光電製）で測定し、検量線により求めた。
- ⑤ カリウムイオン (K^+) … Na^+ と同じ方法で求めた。
- ⑥ 化学的酸素消費量 (COD) …過マンガン酸カリウム・酸性法によって滴定分析で求めた。
- ⑦ 亜硝酸態窒素 (NO_2-N) …スルファニリ酸法により、アゾ色素で発色させ、光電光度計により比色定量した。
- ⑧ アンモニア態窒素 (NH_4^+-N) …ネスラー試薬により、光電光度計で吸光度測定し、検量線より求めた。
- ⑨ リン酸イオン (PO_4^{3-}) …モリブデン青法により、光電光度計により比色定量した。
- ⑩ ケイ酸 (SiO_2) …モリブデン青法により、光電光度計により比色定量した。