

環境技術研究所ニュース：

環境技術研究所研究員が三重ジュニアドクター育成塾の観察実験講座を実施

2022年7月23日（土）の午前と午後に高橋・武本研究員が三重ジュニアドクター育成塾の観察実験講座を実施しました。この講座は三重大地域理数教育推進室が科学技術振興機構の下に推進しているものです。四日市大学やユマニテク、鈴鹿高専などが、北勢地域として分担しています。高橋・武本の分担は河川水質の環境評価という題目で、午前中はpH（酸性かアルカリ性）とEC（電気伝導率）、DO（溶存酸素量）の水質分析、午後はCL（塩化物イオン）とCa（カルシウムイオン）とMg（マグネシウムイオン）の水質分析を実施し、滴定法で値を読み取りました。また、Na（ナトリウムイオン）とK（カリウムイオン）は計測器で測りました。

生徒は小学高学年生が4名、中学生が4名で、三重大教育学部の後藤名誉教授が監督として参加されました。なお、この講座の履修生で高校2年の女子学生も午前中参加しました。小・中生諸君は実験方法の解説が大学生向けに作ったもので、モルの概念などが読み込めないようでしたが、いざ実習すると手順どおりに実験し、ビュレットの滴定計数値から手計算し、答を出しておりました。DOのビュレット計測とDO計（これは予備用に用意）での数値は、全員ほぼ一致しましたので、なかなか皆さん優秀な腕前です。

試験水としては、十四川の上下流まとめた1本、海蔵川上流部、中流部（支流の部田川の東芝排水も含む）、下流部、さらに鎌谷川上流から下流部までで1本の計4種類をサンプルとしてそれぞれ1検体を2名ずつ分担させ分析させました。

河川	DO計	DOデータ
十四川	10.0	10.1
海蔵川	9.8	9.77
鎌谷川	10.6	9.6

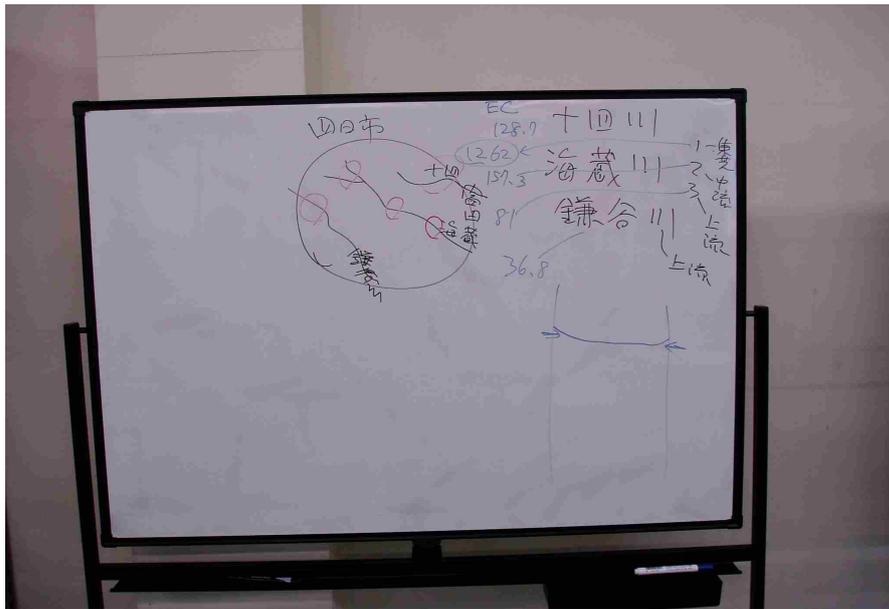
溶存酸素 DO の測定実習で手分析とDOメーター比較



DO（溶存酸素）のウイングラー法分析中の状況



Ca Mg 陽イオン分析実験中の注意点の指摘



実験結果のまとめ1 (EC)

DO測定	DOx-タ	Cl ⁻ イオン	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	
+⑩川	10.0	10.1	46.085	17	4	16.04	0
海蔵川	9.8	9.77	67.355	54	SWF	32.08	0
③	10.6	10.16	35.45	18	SWF	16.04	7.24
鎌谷川	10.6	9.6	17.725	23	13	10.0	1.215

$1 \text{ FeL} = 6 \times 10^{23} \text{ 個の分子}$
 $= \text{分子量} \times \text{個数}$
 $\text{Cl} \text{ は } 35.5 \text{ であるから } \frac{35.5}{16} = 1.6 \%$

$\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$
 塩化ナトリウム + 硝酸銀 → 塩化銀 (沈殿) + 硝酸ナトリウム

実験結果のまとめ2 (DO から Ca Mg イオンまで)