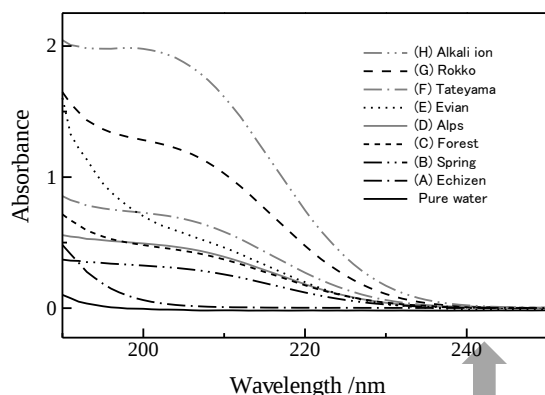


紫外および遠紫外分光法による水中のイオンの分析

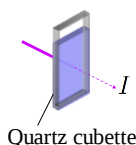
技術の特徴

- ・紫外分光法による水の産地判別
- ・ATR法による遠紫外分光法への応用
- ・1滴の水に含まれるイオン濃度を定量

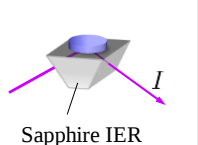


ミネラルウォーターの判別であれば通常の紫外吸収分光でも可能である。ただし、さらに短波長に情報があるように思える。しかし遠紫外域の吸収は非常に強く、透過法では光が通らない。

Transmittance UV



ATR-FUV



減衰全反射 (ATR: Attenuated Total Reflection)法

全反射の際に反射素子(IRE)表面から僅かに浸み出すエバネッセント波という光を用いて吸収スペクトルを観測する方法。光の浸み出し深さが波長程度と非常に短いのが特徴。



サファイアIER(左)と遠紫外分光装置(右)

今後の展開

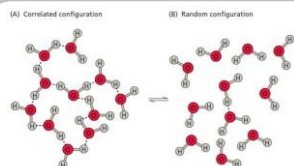
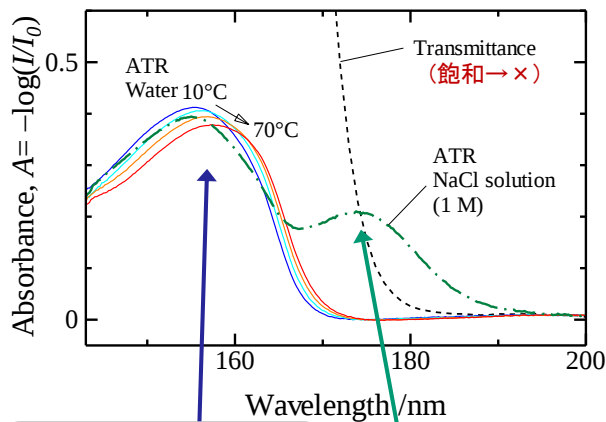
- ・陽イオン(ミネラル)の定量・判別分析
- ・OHラジカル等の活性酸素種の検出
- ・食品産業分野における洗浄水の品質モニタリング

参 考

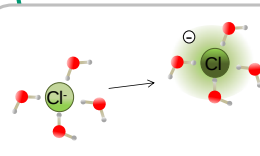
- ・装置について: N. Higashi et al., Rev. Sci. Instrum. **78**, 103107 (2007).
- ・基礎について: A. Ikehata et al., J. Chem. Phys. **129**, 234510 (2008).
- ・応用例: 東昇, 池羽田晶文, 尾崎幸洋, 分光研究, **57**, 2 (2008).

イオンクロマトグラフィーによって求めたミネラルウォーターのイオン含有量 (mg/100mL)

	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻
(A) Echizen	2.8	0.02	0.02	0.66	0.82	-	8.1	0.7
(B) Spring	6.24	0.02	0.14	0.8	0.095	0.12	2.5	0.33
(C) Forest	2.02	0.27	0.16	0.67	0.65	0.18	5.4	1.5
(D) Alps	0.49	0.28	0.14	0.97	0.16	0.2	5	0.35
(E) Evian	0.5	0.1	2.4	7.8	0.57	0.24	37	1.3
(F) Tateyama	7.5	3.1	1.7	11	0.51	0.31	6.5	1.4
(G) Rokko	1.69	0.04	0.52	2.51	1.4	0.58	9.6	1.9
(H) Alkali ion	0.9	0.12	0.65	1.3	1	0.94	5.4	2.2



水素結合の増加・減少



溶媒への電荷移動(CTTS)