

水素・酸素安定同位体比測定装置

【設置目的】

地下水などの水の動きを知ることは、高レベル放射性廃棄物処分をはじめとして、様々な環境問題において重要である。水素や酸素の同位体比が異なる水は、水の動きを追うためのトレーサーとして用いることができ、広域の地下水流動解明から、岩石や粘土における間隙水の動きの追跡まで応用することが可能である。本装置を用いることで、少量のサンプル量で迅速かつ高精度に液体あるいは固体試料中の水素酸素同位体比を決定することができる。

【主な仕様】

- 1) 前処理装置：水や固体試料中の水素・酸素を H_2 や CO の化学形状にし、測定器に導入するシステム。オートサンプラーを備え、水試料・固体試料ともに自動での運転が可能。
- 2) 質量分析器：($HD:H_2$) ($C^{16}O:C^{18}O$) の比を測定して、 $\delta D \cdot \delta O$ 値（水素・酸素同位体比）を算出する。質量分析器自体がもつ測定精度は水素・酸素共に0.1%である。

特徴：

- 1) 前処理と合わせて、酸素同位体比 $< 1\%$ ・水素同位体比 $< 2\%$ の精度で測定が可能
- 2) 一日最大で100サンプルを測定可能
- 3) 微量サンプルでの測定が可能（ $100\mu l$ 程度で測定可能）

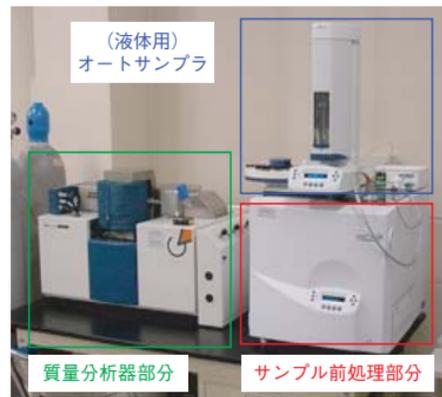
【設置場所・時期】

我孫子地区、平成16年11月

水素同位体比測定結果の一例

10回同じサンプルを繰り返し測定し精度良く再現することを確認した。

δD (‰)	Sample-1	Sample-2
1	-47.14	-16.85
2	-48.14	-17.02
3	-47.18	-17.72
4	-47.26	-17.82
5	-47.69	-17.12
6	-48.03	-16.95
7	-47.13	-17.23
8	-47.53	-17.53
9	-47.68	-17.68
10	-47.26	-17.23
Std dev (‰)	0.37	0.35



装置の外観

緑枠：質量分析器、青枠：オートサンプラー
赤枠：前処理装置