

八戸工業大学構内で採取した降水の水素安定同位体比

工 藤 久 佳*・村 中 健**

Hydrogen Stable Isotope Ratio in Precipitation Samples Collected on the Campus in Hachinohe Institute of Technology

Hisayoshi KUDO* and Takeshi MURANAKA**

Abstract

We studied hydrogen stable isotope ratio, δD in every precipitation samples collected on the campus in Hachinohe Institute of Technology from Jan.2000 to Dec.2001. We found the seasonal variation of δD for the two year was resemble to each other and interpreted the variation by three factors, that is, temperature effect, the effect of "yamase" and the growing location of precipitation.

Key words: precipitation, hydrogen stable isotope ratio, Hachinohe Institute of Technology

1. はじめに

安定同位体地球化学は1947年ユーリー (H.C. Urey) による同位体分別から始まり、それ以来、安定同位体比を使用した研究は現在まで世界各地で色々な同位体を使用し多種多様な研究結果が報告されている¹⁾。世界各地での降水・地表水の安定同位体比 (δD ・ $\delta^{18}O$) については、緯度・内陸度・高度・季節などの要因によって変化する事が知られている²⁾。しかし、降水について一地域で長期間にわたって測定した報告は見当たらない。

我々は八戸地域に降る降水の特徴を把握するため、降水を一雨ごとに採取し水素安定同位体比について測定を行っている。ここでは2000年1月から2001年12月の2年間の測定データから八戸地域における降水の季節変動および δD と気温の相関等について考察した。

2. 実験方法

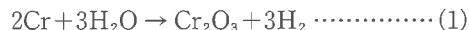
2.1 試料採取

降水試料は一雨ごとに、すなわち、降り初めから降り終わりまで採取した。採水器の天板はステンレス製で、大きさは80 cm×80 cm、水平に対し15°傾いている。降水は漏斗を通り1 Lの採水容器に採取される。採取された試料水は濾紙により濾過し20 mL バイアル瓶に移され保存される。

2.2 前処理装置

降水中の δD を測定するために前処理装置としてサー

モクエスト社の H/Device (Fig. 1) を使用している。石英ガラス管内にクロム粉末を入れ真空状態にする。その後800°Cに加熱し、温度が一定になった所へ試料水をマイクロシリンジにより1.2 μ L 挿入し、式(1)の反応により、 H_2 ガスを取り出し、安定同位体比質量分析計に導く。



2.3 安定同位体比質量分析計

安定同位体比質量分析計はサーモクエスト社の Delta Plus (Fig. 2) である。この質量分析計は扇型の磁場型質量分析計であり測定時の真空度は 1.8×10^{-8} μ bar 程度で、測定時間は前処理から測定終了まで、一試料あたり約20分～30分程度である。

次に δD の定義式 (2) を示す。

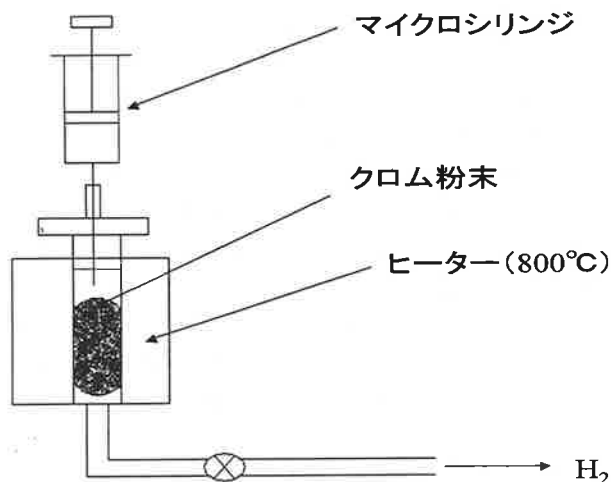


Fig. 1 前処理装置概略図

平成14年12月26日受理

* 大学院工学研究科機械システム工学専攻博士前期課程・2年

** 大学院工学研究科機械システム工学専攻/生物環境化学工学科・教授