

## 浅所CO<sub>2</sub>移動挙動解明のためのメタンガス湧出点での炭素同位体比調査 - 千葉県須賀谷でのアナログ研究 -

The study of carbon isotope ratio distribution to comprehend CO<sub>2</sub> migration at shallow degassing points

# 中田 英二 [1]; 田中 姿郎 [1]; 末永 弘 [2]; 中川 加明一郎 [1]; 伊藤 由紀 [1]  
# Eiji Nakata[1]; Shiro Tanaka[1]; Hiroshi Suenaga[2]; Kameichiro Nakagawa[1]; Yuki Ito[1]

[1] 電中研; [2] 電中研 地球工学研究所  
[1] CRIEPI; [2] Civil Eng. Res. Lab., CRIEPI

### はじめに

地球温暖化を抑制する速攻性のある一つの方法として二酸化炭素の地中貯留が考えられている。しかしながら、帯水層に二酸化炭素を貯留した場合、必ずしも二酸化炭素が健全に貯留されるとは限らず、浅所に上昇した遊離二酸化炭素は速度を増して表層の弱線から漏洩することが予想される。本研究は1: 深部での二酸化炭素移動に繋がる前段として、比較的着手しやすく、かつ急激なガスの移動を伴う浅所でのガス移動の理解を深めること、2: 浅所で地下 800m 前後の帯水層に二酸化炭素を貯留した場合、貯留した二酸化炭素が表層まで到達したかどうかを判断するモニタリング手法の開発を目的に夷隅市須賀谷地域でボーリング調査を実施した結果である。

### 調査方法

調査は須賀谷地域で実施したボーリングのコアを利用した炭素安定同位体比測定である。試料はボーリング終了後、直ちにヘリウムガス雰囲気グローブバック内で SUS 容器に詰めた。測定はこの試料を実験室で一ヶ月放置した後、電力中央研究所の燃焼型ガスクロマトグラフ安定同位体比測定装置で測定した。測定項目は炭素同位体比 (dCCO<sub>2</sub>, dCCH<sub>4</sub> ~ dCC4H12) とガス組成である。

### 結果と考察

須賀谷地域では表層でガス兆が認められ、ボーリング調査、露頭調査から幾つかの正断層が確認された。このうち、地表のガス兆が集中する地点は間隔 40m で 2 本の断層が存在し、最大落差 20m 前後に挟まれる。BTV 観察によりガス湧出点はおおむね梅ヶ瀬層の泥勝ち層に覆われた砂勝ち層上部に分布していることが明らかになった。

メタンの同位体比は茂原地域の一般的な同位体比 (-66 ‰) を示すものの、ボーリング掘削中に逸水した断層付近で -44.9 ‰ と明らかに大きな値を示すメタンが存在することが明らかになった。本地域には浅所に微生物分解起源のメタンガスが分布し、一部の断層に沿って有機物の熱分解によって形成されたメタンガスが含まれる可能性が指摘され、断層が深部からのガス移動の経路となりうる可能性があるかと推察された。

本研究は地球環境産業技術研究機構 (RITE) からの受託研究の一部で実施した内容である。