

二酸化炭素地中処分を指向した，堆積岩と地下水の反応メカニズムの研究：千葉県中央部上総層群を中心に

Reaction mechanism between sedimentary rocks and groundwater: a case study in Chiba, Southeastern Japan

柏木 洋彦[1], 鹿園 直建[1]

Hirohiko Kashiwagi[1], Naotatsu Shikazono[1]

[1] 慶應

[1] Keio

二酸化炭素の地中処分においては，その処分する地層の地質が大きな問題となる．処分後の地層および CO₂ との反応予測につき，溶解・沈殿反応シミュレーションが行われ（たとえば Gunter et al., 2000），一般的には堆積岩が CO₂ のトラップ能力の点で有利と考えられている．

そこで，層序が比較的単純であり，堆積岩が広く分布する千葉県中部において岩石および地下水を採取してそれらの成分分析を行い，ナチュラルアナログ的指向に基づいて固相 - 液相反応メカニズムの考察を試みた．

その結果，たとえば，次のことがいえた．千葉県中央部において，水質に関して東部・西部で成分組成が大きく異なることがわかった．東部では鹹水由来と考えられる水質が多く存在した一方，西部では少なかった．一方，岩石組成は地域による相違は大きくなかった．

さらに，西部では地下水の水質は，岩石の溶解反応によって大きく影響を受けている可能性が示唆されたが，東部では，溶解反応や沈殿反応では説明のしにくい水質を示したと考える．この場合，たとえば二次鉱物によるイオン交換・吸着などが考えられた．

以上のことから，地中処分をするにあたり，周辺地層や地下水の影響を考慮するのであれば，狭い範囲で水質特性が異なる可能性があることに留意すべきといえる．また，前述シミュレーションでは想定されていないイオン交換・吸着などが，実際は考慮されるべきことが示唆された．