

二酸化炭素の地層固定化の実験教材としての改良と

3D プリンターを用いた実験教材の開発

○渡辺 賢治¹, 川村 康文¹, 二宮 拓紀²

WATANABE KENJI, KAWAMURA YASUFUMI, NINOMIYA HIROKI,
KANAHARA KATSUNORI

東京理科大学¹, 無所属²

(キーワード) 理科教材、地層固定化、二酸化炭素、3D プリンター

1 目的

二酸化炭素の地層固定化の教材は従来から教材として存在はしたが、授業の場でこれを使用する場合、問題点が三つあった。

- ① 地層固定化せずに地中に埋めた場合において、実際のケース同様に一定時間放置する必要がある。
- ② 放置する際に、二酸化炭素の地層を貯蔵している場合に、タピオカストローから二酸化炭素が冷房など対流によって、漏れてしまう可能性がある。
- ③ 油粘土を用いて隙間なく作ることは労力と時間を必要とする。

なので、この三点を改良することを今発表での目的とする。その際に3D プリンターを用いることにより改善も試みた。

2 方法

- ① 3D プリンターを用いない場合
油粘土を用いて作成した。その際に二酸化炭素を注入した。改良点として、図1のように二酸化炭素を貯蔵した後に、スポンジで栓をすることにより密閉して1時間ほど放置した。その後、線香により二酸化炭素を貯蔵できたか確認する実験を行う実験を提案する。

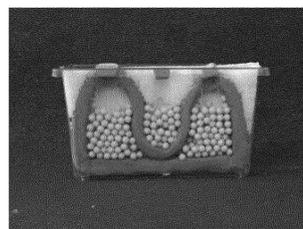


図1 二酸化炭素の地層固定化の実験器具 (栓を止めてる)

- ② 3D プリンターを用いる場合

図2のように3D プリンターで作製することにより、3D プリンターでない場合と比べて実験精度が上がる。また、製作時間を短くする事を可能にした。

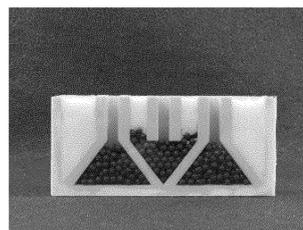


図2 3D プリンターを用いた二酸化炭素の地層固定化の実験器具

3. 結果

この三つの問題点を改良することが出来た。

参考文献

CSIRO (2014) 「CCS 入門書」 Global CCS Institute