

砂の中に磁石を入れてかき混ぜ、取り出すと細かな粒子が磁石に吸着します。これは砂鉄です。砂鉄は火成岩などが風化して作られ一般に磁鉄鉱と呼ばれる鉄の酸化物です。磁鉄鉱は弱い磁石になっており、天然にはほかに赤鉄鉱や磁硫鉄鉱などが磁石の性質をもっています。ここではこれらをひっくるめて磁性粒子と呼ぶことにします。

磁性粒子は砂の中だけでなく地表や、海、湖の底の泥の中にも含まれています。海や湖では河川水や大気に混じって運ばれ、水中をゆっくりと沈み堆積します。その時、磁性粒子は磁気コンパスとして働き、地磁気の方角を向いたまま堆積物の中で固着されます。つまり堆積物は過去の地磁気の方角を連続記録する磁気テープになっているわけです。磁気テープからは昔の地磁気が再生できるだけでなく、磁性粒子の大きさや性質などから過去の環境変化も再生できます。

この方法を使って過去の地磁気と環境を調べようと、厚岸湖東部の湖底から直径 7.6cm、長さ3.0mの堆積物柱状試料を採りました。試料は採ったときの方向が狂わないように注意して研究室まで運びます。研究室では、超高感度の超伝導磁力計を使って堆積物の中の磁性粒子の向きを正確に測ります。厚岸湖からはBC2500年からAD1000年までの地磁気の偏角（地理的北から時計回りに測った角度）と伏角（水平面から下向きに測った角度）を再生することが出来ました。AD1000年以降の記録は貝殻片などで乱されていて読み取ることができませんでした。

厚岸ではBC2500年からAD1000年まで、偏角は $\pm 10^\circ$ の範囲で変化しています。これは、現在の厚岸における偏角約 7° より大きい振れです。一方、伏角はほぼ 60° 付近で小さく変化しています。これは現在の約 56° より少し大きい値です。伏角 60° は、10年に一度の割合でオーロラが見えるという地磁気座標北緯 40° 線をわずかに北に越えることを意味します。縄文時代や弥生時代の厚岸の人達はオーロラをひんぱんに見たかもしれません。

磁性粒子をとおして見た厚岸湖の環境の移り変わりでは、BC300年ころを境に、それまで堆積していた不均質な泥から均質な泥へと変化していることが分かりました。これは、海面変化に対応した湖水深の変化（浅・深）を反映していると思われます。また、AD200年ころに短期的に水深が浅くなり、湖東部に河川が伸びてきたことを示唆する証拠も見つかりました。

厚岸で得たデータは地球中心核の研究や、年代測定にも役立ちます。厚岸湖で磁気を使った研究はまだ始まったばかりです。今後さらに新たな発見をめざします。

