

シリーズ
地質調査のパートナー(1)

携帯型帯磁率計

森 尻 理 恵¹⁾

連載にあたって

今月から地質ニュースにリレーエッセイ「地質調査のパートナー」がスタートします。ここで扱う地質調査とは広く地球科学の野外調査全般を指します。地質調査には、大規模な装置からちょっとした小道具まで、様々な物を使います。その分野の人が普通に使っている物でも、他分野の人から見れば「え、こんなものを使うの?」と思われるかもしれません。また、広く使われている物にも、それぞれが長年重ねてきた工夫や、抱いてきたこだわりがあります。まさに、大事な仕事上のパートナーになっているのです。

ここでは、調査についての学術的な解説ではなく、肩の凝らない現場ならではのモノをめぐる話を自由に書き継いでいきたいと思います。

帯磁率計

帯磁率は、物質に外部から磁場を加えた場合、その物質の磁化されやすさを表す値として定義されています。帯磁率について詳しい解説は専門書(例えば近角,1978)を見て頂くこととして、野外で用いる携帯型帯磁率計は弱い磁場をかけて初期帯磁率を測定する道具です。写真にあるのが現在使っているもので、横の長さは約10cmです。測定された帯磁率の値は平たく言えば岩石の中に含まれる磁鉄鉱に代表されるような強磁性鉱物の量によって決まります。もちろん、その鉱物の種類や粒径によっても変わりますが、野外の露頭での測定の場合は、ほぼ量の違いを見ていると考えています。

実際の使い方は露頭にセンサーを当て、弱い磁場をかけます。そしてその磁場に対する岩石の応答を測定しています。測定時間がほんの数十秒と短いこ

とと、物を壊す必要が無いのが大きな特徴です。そのため、ブロック塀にちゃんと鉄筋が入っているかどうかのチェックにも使われているそうです。

帯磁率計の使い方は簡単(当ててスイッチを押すだけ!)ですが、意味のある測定の為には考えなければいけない問題があります。専門的には地調月報に研究報告(金谷, 1987)がありますのでそちらをご覧ください。

新人の頃、測定の時に雑巾を持っていくように言われました。野外調査ですから晴れの日ばかりではありません。雨の日の帯磁率測定はお休みにしますが、雨上がりに雑巾が必要なのです。露頭の岩面とセンサー面の間に水が薄く入ってしまうと大きく値が狂ってしまうため、センサーを当てる前に乾いた雑巾で岩面の余分な水分を抑えるのです。そういう、ちょっとした手間が測定精度を支えているのだと教えられたのでした。

文 献

- 近角聡信(1978):強磁性体の物理. 裳華房.
金谷 弘(1987):岩石帯磁率についての2-3の問題-測定における問題点と表示方法-. 地調月報, 38, 203-216.



1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード: 帯磁率計, 地質調査