
* フィールド・ワーク五題 *

野外、あるいは洋上など研究室の外へでて仕事をしておられる方々のよろこびや御苦労を綴っていただきました。実験室にたてこもる人達との間の相互理解の一助となればというのが編集委員のねがいです。

<その1>

地球物理とフィールド・ワーク

浅田 敏 (地球物理)

地球物理は勿論自然科学の一部門であるし、しかも相手は地球であるから当然野外での観測や実験が仕事の大部分をしめると多くの人は考えるにちがいない。これはきわめて自然な考え方だと思ふ。ところが全く事実に反する。地球物理学者と云われる人々の大部分はめいめいの研究室にたてこもって暮している。ただある人は立派な室に、ある人はみすぼらしい室にいるだけのちがいにすぎない。一体なぜこんなことになっているのか簡単に説明したい。

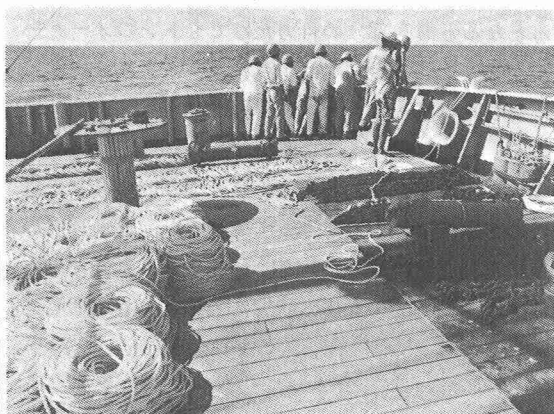
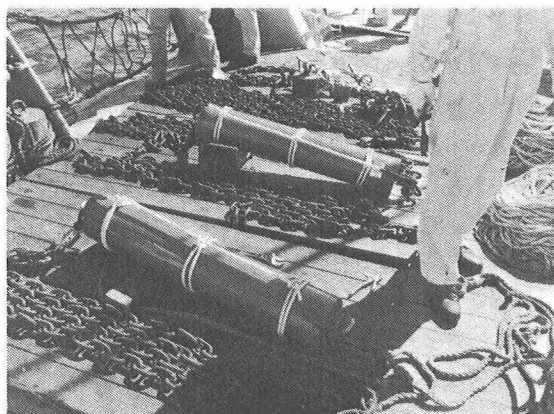
そもそも地球物理は数種類の分野に分けることが出来る。固体地球物理・流体圏の地球物理すなわち海洋学と気象学・それと超高層物理学である。固体地球物理は惑星の構造にまで、超高層は惑星間空間

にまでおよんでいる。

超高層物理学にはフィールド作業のないことは読者もすぐ気付かれることだろう。ロケットや人工衛星に機器をのせて送り出すことや、地上の固定点からの観測が彼等の仕事である。超高層研究者のほとんどは機械類には手をふれずデータの解析や理論と称することをやっている。オーロラの見える南極大陸が彼等の唯一のフィールドであろうか。

気象学や海洋学についても事情は大同小異である。この連中にとってもデータ解析や所謂理論が主な仕事であって、自らフィールドに出て自然を観側(又は観察)することはあまりない。

地球物理と云っても巾が広く超高層や気象や海洋



(我々はアンカードブイ方式をつかっている。海底地震計は円筒型の耐圧容器に入れられ普通2台1組にして用いる。ロープからのノイズをふせぐためにチェーンを用いてロープにつながれている。)

のことは小生にとってなじみが少ないので、いささか単純化しすぎたきらいがある。ここいらで話を固体地球物理とうつしたい。

先づ地震学について見れば、この学問が大規模の観測網に支えられていることは誰でも知っているだろう。地震観測網によって生産されるデータは十分に多く、世界中の地震学者をうるおすことが出来る。従って地震学者の大部分はデータ解析家か又々「理論家」と云うことになる。地震学においてもフィールド作業にたづさわる人々は少数派と云うことになる。この様な事情のために地球物理学者の内のある人々は「データの表」が自然そのものだと思無意識に思いこむきらいがある。これは自然科学者としてのぞましい傾向ではない。

しかし地球物理学者のすべてが研究室にこもっているわけではない。新しく設計された測定機をつかうために、又臨時の観測点を増設するためにフィールドに出掛ける人もいる。たとえばEXPLOSION SEISMOLOGYと云われる分野など本質的にフィールドの科学である。筆者自身は地球物理学者としては珍しい部類に属する「野外研究者」である。むかしは爆破地震学の観測をやったこともあるし、火山の中腹で火山微動をはかったこともある。

今は海底地震計を用いて深海底の地球物理的研究をしている。これも一種のフィールド・ワークと云えよう。海底地震計は耐圧容器に入って居りチェーンとロープで錨につながれている。この錨はロープでブイとつながっている。観測点をいくつも設置するとすると海底部分の目方だけでもトンのオーダーになり、ロープの長さは1点につき8キロメートルだから5点ならばロープの総長は40キロメートルになる。これだけのものを船上であつかうのは大へんな仕事である。ところがこの設置や回収の仕事はほとんどすべて船の人がやってくれる。海底地震計の様に未完成で問題の多いきかいをつかうためには肉体的にも精神的にもよい状態にないと失敗すること

はまづ間違いない。長さ40キロメートルのロープを自分であつかっていたらとうてい地震計の較正など出来る筈もない。

従って船の上ではなるべくからだをつかわず、よいものを食べて、ゆっくりくらすのがよい。船は小さいより大きい方がよく冷暖房完備の必要がある。

海底地震計以外の観測、つまりエアガンによるプロファイラー・地殻熱流量観測・地磁気観測・重力の測定(いづれも1船上での)等事情は同じで観測者がくたびれすぎる様な状態では観測はうまく行かない。これは器械をよりよい状態にたもつために頭がいるからである。ところが同じ船上での仕事でも事情がちがうものがある。たとえば「水くみ」はその一例である。

海洋物理学者や海洋化学者ことに後者はめつたやたらに水をくむくせがある。なにしろ採水器はきわめて簡単であるし、中には100年も前から使用されているものもある。だから水くみには頭はいらない。もっぱら肉体労働である。たまたま固体地球物理学者が彼等と同じ船に乗りあわせると労働力とみなされるはめにおちいる。これはやむを得ないことではあるがデリケートな器械をあつかうためにはよい状況とは云えない。

陸上のフィールド・ワークでも同じことで研究者の生活状況はなるべく快的でなければならぬ。もつとも測定装置が大へんよくまとめられて居り、つまり完成の域に達していてスイッチだけを入れれば事自動的に計測されるようになっていけば問題はない筈である。ところが海底地震計のスイッチを入れわすれて設置したと云う話がある。又耐圧容器のリングを忘れたと云うひどい話すらある。スイッチを入れることには頭をつかう必要はないと思われるのだが、この話ほど地球物理のフィールド・ワークをよくあらわしている話はないにちがいない。