

東北大学における地球物理実験

Experiments in geophysical course of Tohoku University

高橋 幸弘[1]

Yukihiro Takahashi[1]

[1] 東北大・理・地球物理

[1] Dept. Geophysics, Tohoku University

<http://pat.geophys.tohoku.ac.jp/~yukihiro/>

東北大学理学部の地球物理学コースでは、学部2年から3年にかけての1年間、地球物理学実験という単位を履修する。学生数は30前後で2乃至3人のグループに別れる。この実験では、1年を大きく3期間に分けて行う。第1期では物理常数の測定、2期はパソコンによるデータ解析の演習と電気回路の製作、3期は自然現象や室内の模擬実験などで、地球物理学に関連する時間・空間変動を計測・解析する。2期実験はやや実習的な側面が強いが、1期と3期は基本的に学生の自主性を尊重する。1期のテーマはいわゆる理科年表にあるような常数であれば何でもよく、実験担当教官とティーチングアシスタントのアドバイスを受けながら、学生自身がテーマと測定手法を決定する。よく選ばれるテーマの例としては、ミリカンの油滴実験、空気中の音速、空気中の誘電率、重力加速度、地球の自転速度、光速などがある。グループ毎にある一定の予算を与え、その使い道も学生に任せる。大学のショップで部品を作ったり、ホームセンターや電子部品店で消耗品を購入できる。また、オシロスコープや電源等の基本的な実験設備は用意されており、購入した物品とあわせて測定系を組み立て、実際に計測をくり返し、誤差の評価を行う。約4ヶ月の1期実験を通して、初めは戸惑っていた学生も物理学的な考え方に興味をひかれ、次第に没頭するようになる。同時に、知識や経験の不足から実験の難しさや苦勞を知り、2期実験では実験の基礎となる技法を習得する。1期と3期では数回の発表会を設け、PCプロジェクターなどを用いた発表と質疑応答の経験も積む。