

陸地測量部、地理調査所と測地学

Imperial Land Survey and Geographical Survey Institute as a seat of Geodesy

水野 浩雄^{1*}

Hiroo Mizuno^{1*}

¹元香川大学

¹Kagawa University, ret.

地球の重力場の等ポテンシャル面（ジオイド）を地球の形とする。ガウスが与えたこの定義により、物理測地学が成立した。そのジオイドをvisualizeすることが測地学の研究課題になった。その方法の一つに、鉛直線偏差の分布から準拠楕円体に対するgeoidal undulationを求める方法がある。参謀本部陸地測量部（以下、陸測）は1909年までに、全国の一等三角測量網を完成した。1923年以降、陸測は一等三角点における天文経緯度、天文方位角の測定を実施した。測地学委員会による先行研究で、日本の鉛直線偏差がかなり大きいことが分かっていた。陸測はその事業を引き継ぎ、資料を蓄積した。それを用いて熱海景良（1933）、川畑幸夫（1937）は、日本のgeoidal undulationに関する研究を発表した。陸測は軍用目的の測量と地図作成を本務としていたが、そのなかで、純粋に学問的な課題の追求も行われた事実が重要である。

終戦とともに陸測は解体し、その事業は地理調査所（現国土地理院）が受け継いだ。一等三角測量は1947年、南海地震の復旧測量とともに再開された。このとき四国地方南部7点において、天文経緯度、天文方位角の観測を実施した。その後、天文測量は系統的に事業化された。Geoidal undulationを決めることには実務的な意味もある。測量の結果は準拠楕円体の上に投影され、それを基準として地図が作製される。その投影には楕円体高が必要である。しかしジオイド高が未知だったので、楕円体高に代えて標高を用いて投影した。それによる食い違いは実用的には問題にならない。天文測量を実施してgeoidal undulationを決める意義は、測地学の存立を規定する「地球の形を決める」こと、すなわち学問上の課題に応えるところにあった。

人工衛星の出現により状況が変わった。人工衛星の軌道から地球の重力場のポテンシャルを決めることができる。それまで国ごとに異なっていた準拠楕円体は国際楕円体に統一され、それに準拠してgeoidal undulationが決まる。国土地理院も人工衛星観測やVLBIを導入して、この分野の国際的な協力事業の一翼を担うことになった。天文測量はその使命を終えた。科学の研究においては、新しい技術的手段が導入され、それまでのアプローチは席を譲ることを余儀なくされることはある。新しい手段はそれまでにない多くの成果をあげる。それとの対比により、旧来の研究を低く見る傾向も起こり得る。しかし、斬新な手段に恵まれた者が成果をあげるのは当然のことであり、古い手段に限られながら研究課題に肉薄した者を低く見るとすれば大きな誤りである。

学問にはそれぞれ、その存立の根拠をなす基本的な研究課題が存在する。その課題の本質的な深さが、その学問の格式を決める。個々の研究者が取り組むテーマは区々であり、基本的な研究課題そのものに直接取り組む者は希である。研究者の営み全体が、基本的な研究課題の解決に向けて一つの流れを形成することにより、学問の発展が保証される。

人工衛星測地の実現は伝統的な測地学の一つの区切りをつけた。その先になお測地学が存立するのであれば、それに根拠を与える基本的な研究課題の新たな設定がなければならない。それは必ずしも明確ではない。

陸測につづき地理調査所においても、学問的課題を追求する空気はむしろ高まった。大学に測地学の講座がない日本では、地理調査所が測地学を担う機関であるという了解はあった。それは法規に決められてはいなかったし、現業官庁の職場で研究を進める上では、大学や研究所にはない困難な事情が伴った。しかしそのなかであって、学問が息づく余地はあった。機器の開発と各種測量のデータの解析の両面で、意欲的な業績をもたらした。

その後、時の経過と共に、こうした条件は大きく変わった。所属する中央官庁の行政目的への従属が格段に強まった。自由な発想に基づいて独創性を発揮する余地はなくなった。こうした事情は、試験研究機関全体に共通する事態であると思われる。その打開が強く求められている。そのためには第一に、学問の存立を規定する基本的な研究課題を絶えず明確化することが必要である。それとともに、行政目的で設けられている機関においても、学問を追究する自由度が確保されなければならない。

キーワード:陸地測量部,地理調査所,国土地理院,測地学,天文測量,ジオイド

Keywords: Imperial Land Survey, Geographical Survey Institute, Geodesy, Astronomical Survey, Deflection of the vertical, Geoid