



Title	4. LaCoste&Romberg “G” 型測地用重力計No.31について（第2報）
Author(s)	横山, 泉; YOKOYAMA, Izumi
Citation	北海道大学地球物理学研究報告, 14, 49-51
Issue Date	1965-09-20
DOI	https://doi.org/10.14943/gbhu.14.49
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/13896
Type	departmental bulletin paper
File Information	14_p49-51.pdf



4. LACOSTE & ROMBERG “G” 型測地用 重力計 No. 31 について (第2報)

横 山 泉

(北海道大学理学部地球物理学教室)

— 昭和40年4月受理 —

1962年末、「重力測定による火山の構造および噴火予知の研究」(機関研究)を遂行するために、当教室でLACOSTE “G” 型測地用重力計 No. 31を購入した。以来現在まで数回にわたって野外測量を実施してきたが、それらの成果については別報にゆずる。この種のバネ重力計は、その作動原理として、本質的には物質の弾性に依存しているので、その保守に特に留意せねばならぬ。当初の6カ月間における重力計の検定および保守に関しては、既に第1報¹⁾において報告した。本報文では、第2報として、1964年末までの検定結果について述べる。

1. drift および tare

重力計は、野外測定以外の期間は、地球物理学教室内に保管されており(1963年5月以降は2-111号室)、常に温度安定装置を作動させてある。原則として毎日正午頃読みとりを行ない、この値を mgal に換算して、半月毎の平均値を示すのが第1図である。但し、大体の傾向を見るのが目的なので、地球潮汐の補正は施してない。A, B, C, D および E は、それぞれ、東京周辺(箱根山、浅間山周辺、三宅島)、鹿児島県下硫黄島、登別周辺、伊豆大島、および根釧原野での測量期間を示す。

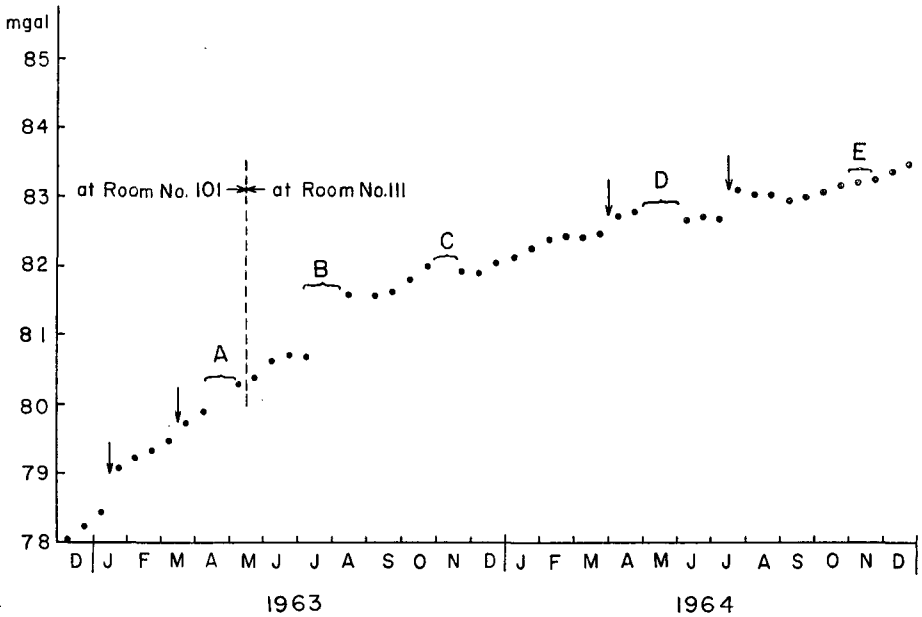
また矢印は tare を示す。1964年の3月、7月に生じた tare は、交流電源が突然約24時間停電し、器温が降下したためと思われる。tare がおこることは否定できないが、drift は小さく、図に示すように、2年目に入ると、著しく小さくなり、約0.1 mgal/month になった。この期間に、器温の示度は、50.4°C から 50.7°C へと上昇した。drift が小さくなったのは、器温が最適温度に近づいたためとも考えられる。

2. 重力計の定数

定数検定の精度を確かめ、定数が時間的に変化するか否かを調べるために、機会ある度に、札幌の基準点(北海道大学低温科学研究所内)と東京の国土地理院(G. S. I.)の基準点とを重力計で結んでいる。また札幌附近では、千歳空港内の重力点と、藻岩山頂の三角点とを利用してい

1) 横山 泉; LACOSTE and ROMBERG “G” 型測地用重力計 No. 31 について (第1報), 北大地球物理学研究報告, 11 (昭和38), 41.

る。第1報に続いて、それらの結果を第1表および第2表に示す。札幌・東京間の検定は、汽車で約24時間の旅行をはさむため、測定値がある程度ばらつくのは止むをえないと考えられる。



第1図 過去2カ年間の drift

Fig. 1. The drift of gravity meter reading observed at the Geophysical Institute during the last 2 years. Readings were made at noon everyday and not corrected for tidal gravity effect. Each point shows semimonthly mean. The arrows denote the tares and the alphabets A, B, C, D and E denote the terms of the field surveys.

第1表 国土地理院(東京)を基準とした重力差

Table 1. Gravity difference referred to the pendulum station of the G.S.I., Tokyo (in mgal)

Gravity point	Pendulum measurement	Gravity meter measurement (LACOSTE "G" No. 31)
Low Temp. Sci. Res. Inst., Sapporo $\varphi = 43^{\circ}04'.2$ N $\lambda = 141^{\circ}20'.8$ E H = 16.04 m	+713.1 in 1952 by G. S. I.	+713.45 1963 July 10 +713.48 1964 May 3 +713.63 " May 28
Mizusawa Latitude Observatory $\varphi = 39^{\circ}07'.9$ N $\lambda = 141^{\circ}08'.2$ E H = 60.74 m	+384.5 in 1952 by G. S. I.	+384.46 1963 Aug. 2

Gravity value at the G.S.I. has been measured as 979.7770 gal referring to the national fundamental station, Kyoto.

第2表 北海道大学低温科学研究所を基準とした重力差

Table 2. Gravity difference referred to the pendulum station of the Low Temp. Sci. Res. Inst., Sapporo (in mgal)

Gravity point	Gravity meter measurement (LACOSTE "G" No. 31)	
Mt. Moiwa, Sapporo $\varphi = 43^{\circ}01'.2$ N $\lambda = 141^{\circ}19'.6$ E H = 530.9 m	-105.85	1963 May 29
	-105.68	" Nov. 17
	-105.82	1964 Aug. 5
Chitose Air Terminal $\varphi = 42^{\circ}48'.3$ N $\lambda = 141^{\circ}40'.6$ E H = 18 m	- 50.44	1963 Oct. 14
	- 50.42	1964 Jan. 21

Gravity value at the Low Temp. Sci. Res. Inst. has been measured with the G.S.I. pendulum apparatus as 980.4901 gal referring to the G.S.I., Tokyo.

終りに、国土地理院測地部の御協力に対して深謝します。

4. Routine Calibration of LACOSTE & ROMBERG Geodetic Gravity Meter Model "G" No. 31 (Part 2)

By Izumi YOKOYAMA

(Department of Geophysics, Faculty of Science, Hokkaido University)

Results of the routine calibration of LACOSTE & ROMBERG geodetic gravity meter model "G" No. 31 are given in this report continued from the previous paper.

The drift observed during the last 2 years is very small and last year especially so, about 0.1 mgal/month.

Gravity differences between the pendulum stations, Tokyo (the Geographical Survey Institute) and Sapporo (the Low Temp. Sci. Res. Inst., Hokkaido University), were measured several times by the gravity meter as calibration along a long line. The triangulation point on Mt. Moiwa, Sapporo and the the gravity point at the Chitose Air Terminal are chosen as the terminals of short calibration lines from Sapporo. It may be concluded that gravity meters should be transported with care to achieve good measurements, especially in the calibrations for long distance.