

池田湖周辺の地方磁気の分布について

源 河 朝 之*

On the Distribution of the Local Attraction in the Circumference of the Lake Ikeda

TOMOYUKI GENKA*

Abstract

The environs of the Lake Ikeda were reputed to be of not a small interest from the magnetizing point of view, which caused the writers to make some measuring of the local magnetism there, both on the 15th and the 16th of October in 1964, with the following items ascertained.

1) The magnetizing was E, ly in the northern side of the circumference of the Lake Ikeda; while it was W, ly in the southern side and in the shallow parts, the maximum was 1.5° in case of E, ly measurement, and 2.3° in case of W, ly one, respectively. The assumed measuring error was considered to be about $\pm 0.2^\circ$.

2) This may be due to the existence of the mines and sand-irons abundant in the environs, but the ascertainment of the detailed process needs further investigations.

3) Judging from the distribution of the local magnetism, the existence of the horse-phoe typed magnetic-stone-like magnetizing, confronting each other from the opposite directions of North-West and South-East, was assumed.

4) The magnetizing in the lake was supposed to be due to the influence of the shallow zone, but this, too, needs more thorough investigations.

緒 言

筆者は先に鹿児島湾における地方磁気に関する研究¹⁾²⁾³⁾について発表し、湾内の地方磁気存在の概要を明らかにすることができた。その中で磁氣的に特に興味深い薩摩半島の池田湖は阿多カルデラに属し旧火山口と言われている⁴⁾ので、薩摩半島カルデラの中核的存在にあると思われ、従って磁氣的にも関連性があると考えられるので、池田湖周辺の地方磁気の調査を行なってその実態を明らかにしたいと考えた。鹿児島県の発表⁵⁾によると池田湖周辺には多くの鉱山が存在し (Fig. 1. 参照) 地質的には安山岩層、シラス層が分布し磁氣的に興味ある場所である。池田湖内には火山陥没によってできた湖が再び隆起して湖内に2カ所の湖山 (急に浅くなった所) が存在し、水深も地形も複雑で開聞岳にも関係があるように言われている。そこで、航海学の立場から薩摩半島全域の地方磁気分布との関連性も推察できると考え、池田湖開発総合研究の一環として、地方磁気の分布についてその実態を調査し併せて考察を行なったので発表する。

観測と結果

観測方法は前述の「鹿児島湾における地方磁気に関する研究」で行なった方法を用い

* 鹿児島大学水産学部航海学教室 (Laboratory of Navigation, Faculty of Fisheries, Kagoshima University).

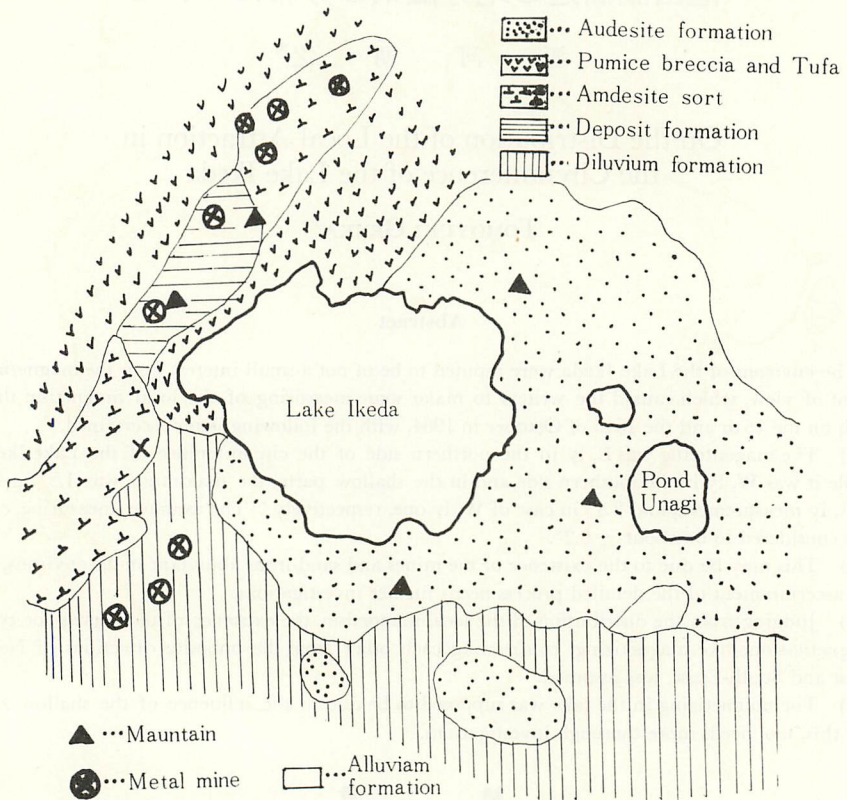


Fig. 1. Geological map showing in the environs of the lake Ikeda.

Fig. 2. に示した観測点で測定を行なった。尚、参考のため同図に鹿児島県発表の等深線を附加しておいた。地方磁気測定は Fig. 3. に示した計測器を使用した。即ち、T. K. S. 製 SF 61型磁気コンパスのバウルを伝馬船の架台上に設置し、アジマスサークルによって著名物標の方位を測定すると同時に六分儀によって三標両角を同時観測し、三杵分度儀を用いて正しい観測点を国土地理院発行の地図（海図も参照した）に記入し、正しい偏差値を求めて、測定した物標の方位に加減し、地図上の方位と比較して地方磁気（偏角）を求めた。そこですでに発表した論文³⁾にも述べたように、国土地理院発行の地図に若し誤差があれば当然この測定結果にも誤差が生ずることになる。観測当日の池田湖面は平穏で風もなく伝馬船の動揺もなかったので、推定観測誤差は最大 $\pm 0.2^\circ$ 位位と思われる。また、周辺の陸上観測も全く同様な方法で行なった。使用した計器はあらかじめ完全に修正を行なってから用いたので、測定器の誤差は全くないと言える。以上のような観測によって Fig. 4. に示した地方磁気を測定することができた。図中 E, ly および W, ly とは磁気コンパスの磁針が観測点の磁性によって東或いは西に引付けられまたは反ばつされて偏針した現象を表わしたものである。尚、本観測は、1964年10月15日、16日の2日間にわたって行なったものである。

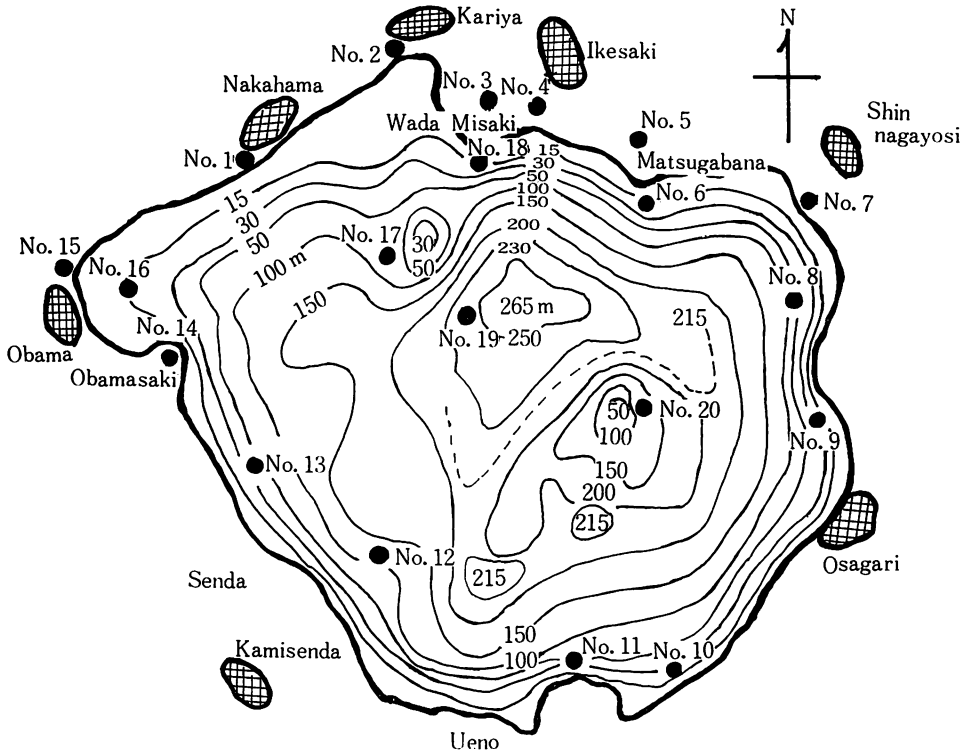


Fig. 2. Map showing the stations of observation in the environs of the lake Ikeda.

考 察

Fig. 4. に示した池田湖周辺の地方磁気の分布を見ると、北側は偏東、南側は偏西であり、最大値はそれぞれ 1.5°E 、 2.3°W である。また、湖内においても同様の傾向が見られる。この原因について検討すると Fig. 1. に示した地質分布と附近の鉾山の影響を受けて前述のような磁性になったものと考えられる。湖内における 17, 18, 19, 20 の各観測点は湖山（浅い所）の影響を受けているものと思われる。即ち、これらの湖山は一種の垂直軟鉄が北半球において受ける感応磁気に似た帯磁を帯びているように思われる。即ち、上半分が青磁性、下半分が赤磁性を帯びているような帯磁であると考えられる。このことは既発表論文³⁾の考察においても述べた通り、離れ島、山頂等は同様な考察がなされることで結論が下せることから考えて、そのように考えられ現在の段階ではこの考え方以外には原因の考察はできない。Fig. 4. の観測点 14 と 16 のすぐ沖合に 13 米の浅所が発見されたが（本学江波助教授の魚群探知機による測深の結果判明した）14, 16 点の磁性も前述の考え方で考察が結論付けられるようである。Fig. 4. の地方磁気帯磁分布図を総合的に考察すると、池田湖の北西側と南東

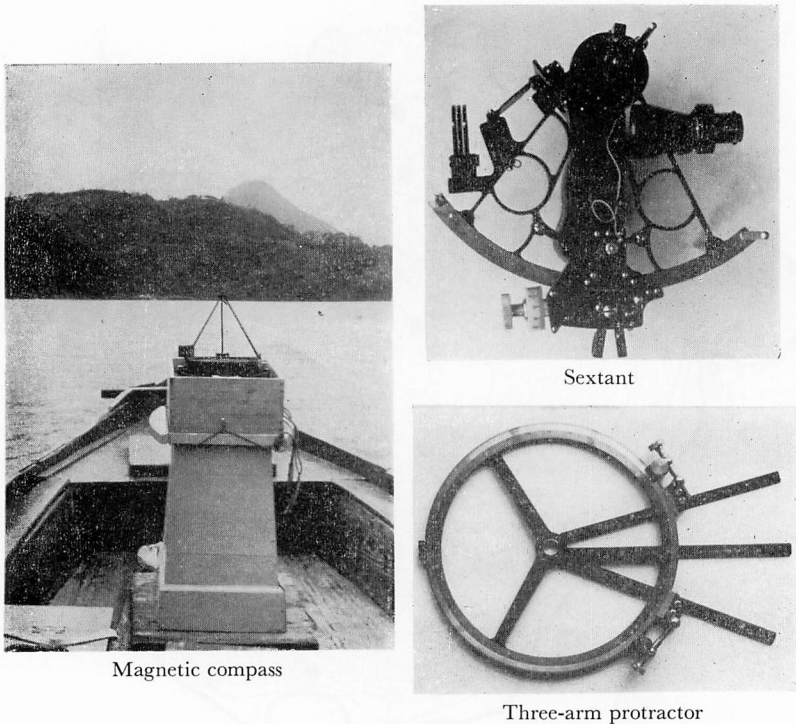


Fig. 3. Photographs showing the instruments used for observation.

側を中心として Fig. 5. に示したような馬蹄型磁石が相対しているような帯磁が大凡ながら想定される。即ち、馬蹄型の中央附近は偏角量は小さく両端に行くにつれて偏角量もほぼ大きくなっているように判断される。しかし、観測資料が尠ないので確かな推論は下し得ないが、大方そのように想定されることは興味ある問題で、鹿児島湾の帯磁について既述の論文³⁾にも論じたような見方と同様な考え方ができることは面白い現象であるので、今後更に詳細な観測の継続によってよりの確かな考察を下したいと考えている。Fig. 1. の地質分布を見ると、シラス層と安山岩層および安山岩類とが池田湖の東西線を中心にほぼ南北に2分されて分布しているが、このことから前述の馬蹄型磁石の帯磁の推察と同様な帯磁の想定が考えられるが、詳細については更に検討の余地があるので、今後の研究に俟ちたい。

結 び

池田湖周辺の地方磁気に関する研究は、1963年より3カ年の予定で行なわれた「低生産性湖沼の開発に関する総合的研究」の一環として研究が進められてきたが、今回は特に1964年10月15日16日の2日間に行なった観測の地方磁気（偏角のみ）分布について考察し発表するもので、研究の結果を要約すると次のようである。

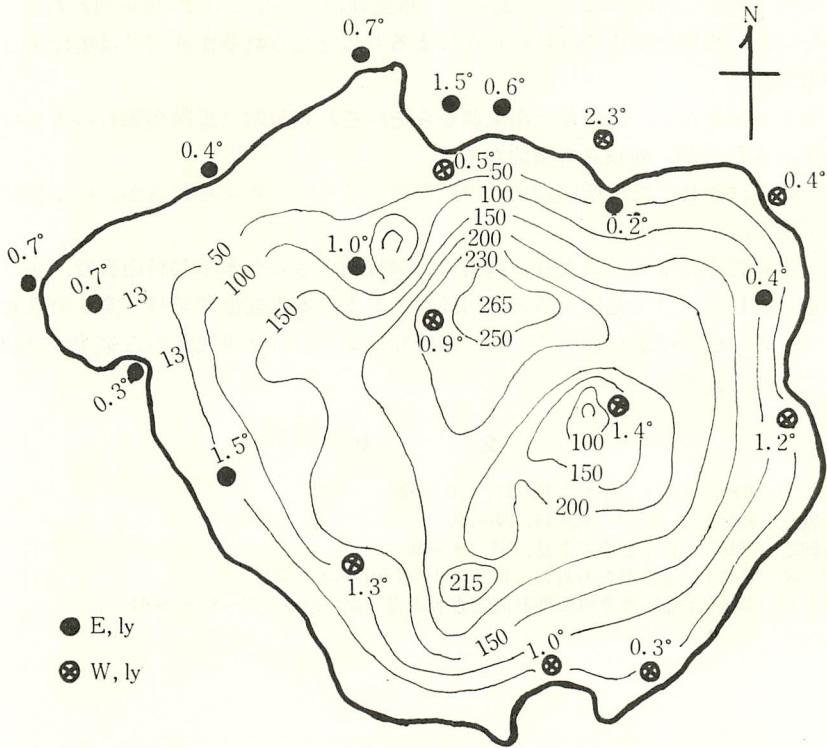


Fig. 4. Map showing the distribution for observed local attraction in the environs of the lake Ikeda.

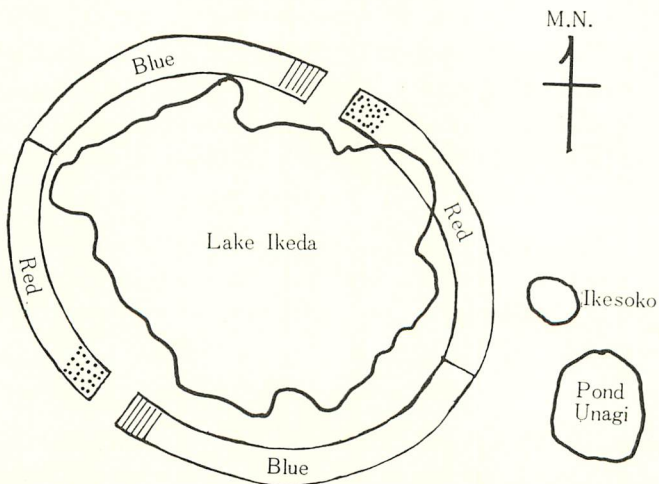


Fig. 5. Supposed map showing the magnetized in the environs of the lake Ikeda.

- 1) 池田湖周辺の北側は偏東、南側と湖山附近（浅所附近）とは主に偏西の帯磁を示し、最大値は偏東で 1.5° 、偏西で 2.3° であった。推定観測誤差は $\pm 0.2^{\circ}$ 位と思われる。
- 2) その原因は、周辺の鉱山や砂鉄の存在によるものと見られるが詳細には更に調査検討の必要がある。
- 3) 地方磁気の分布から、北西側と南東側からそれぞれ相対的に馬蹄型磁石のような帯磁の分布が想定されるが、尚検討の余地がある。
- 4) 湖内の帯磁は隆起した浅所（湖山）の影響によるものと考えられるが、更に詳細な観測が必要である。

終りに、本研究を行なうにあたり、御指導、御援助下さった本学部村山教授、並びに観測に協力を戴いた指宿市役所池田支所の前川技官、および本学部漁業学科卒業生の坂元、和田の両君に対し深く感謝の意を表す。尚、本研究は文部省総合研究費から経費の援助を得た。併せて謝意を表す。

文 献

- 1) 源河朝之 (1964) : 鹿大水紀要, 12 (2), 158~169.
- 2) 源河朝之 (1965) : 同 上, 14, 19~29.
- 3) 源河朝之 (1965) : 日本航海学会誌, 34, 83~88.
- 4) 瀬谷 清 (1966) : 地質調査所月報, 17 (3), 12 (140)~24 (152).
- 5) 鹿児島県 (1967) : 池田湖地域振興計画調査報告書 (湖沼地域), 2~4, 43~44.