

<資料解説>中綱湖の湖盆図

NAGAFUSA, Toshiya / 東郷, 正美 / 長谷川, 均 / 深沢, 浩 /
野辺, 大児 / 大杉, 芳明 / 長房, 利哉 / TOGO, Masami /
HASEGAWA, Hitoshi / FUKASAWA, Hiroshi / NOBE, Daiji /
OSUGI, Yoshiaki

(出版者 / Publisher)

法政大学地理学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

JOURNAL of THE GEOGRAPHICAL SOCIETY OF HOSEI UNIVERSITY / 法政地理

(巻 / Volume)

15

(開始ページ / Start Page)

83

(終了ページ / End Page)

87

(発行年 / Year)

1987-03-24

中綱湖の湖盆図

東郷正美・長谷川均・深沢 浩
野辺大児・大杉芳明・長房利哉

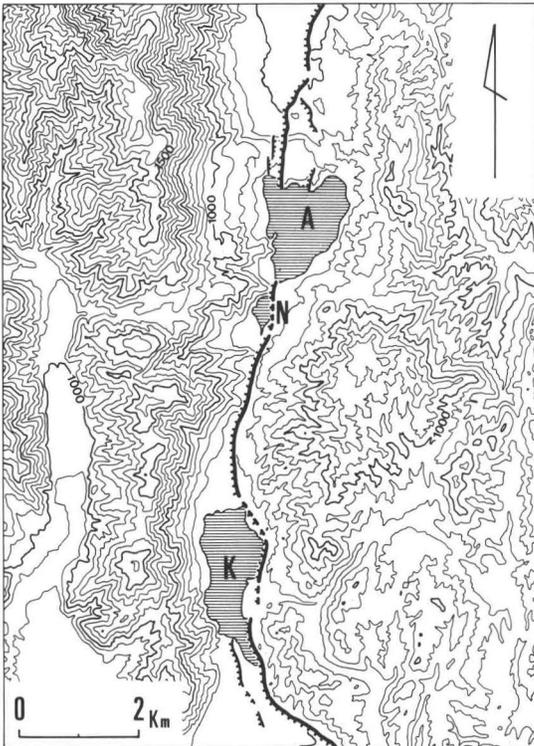
I はじめに

仁科三湖のひとつ・中綱湖で音響測深調査を行った。僅か半日の調査であったが、良好な測深記録が数多く得られ、結果としてこの湖の湖盆形態が細部にわたって明らかとなったので報告する。

中綱湖に北の青木湖、南の木崎湖を加えた“仁科三湖”は、糸魚川-静岡構造線北部に沿って南北に並んでいる(第1図)。フォッサマグナの西縁

を画する重要な地質学的境界線として知られる糸魚川-静岡構造線に沿っては、“糸静線活断層系”と呼ばれる顕著な活断層帯が存在し(活断層研究会:1980)、仁科三湖付近では、南北性で東側隆起の断層がこの糸静線活断層系の主体をなしている。そして、そのような活断層は、第1図に示すように、青木湖を横切り、中綱湖・木崎湖では各湖盆の東縁を限るように分布していると推定され、このような状況から仁科三湖の形成・変遷には糸静線活断層系の“動き”が深く関与しているものと思われる。

第1図 仁科三湖周辺の地形と活断層



A: 青木湖 N: 中綱湖 K: 木崎湖
太い実線: 糸静線活断層系 (ケバは低下側を示す)

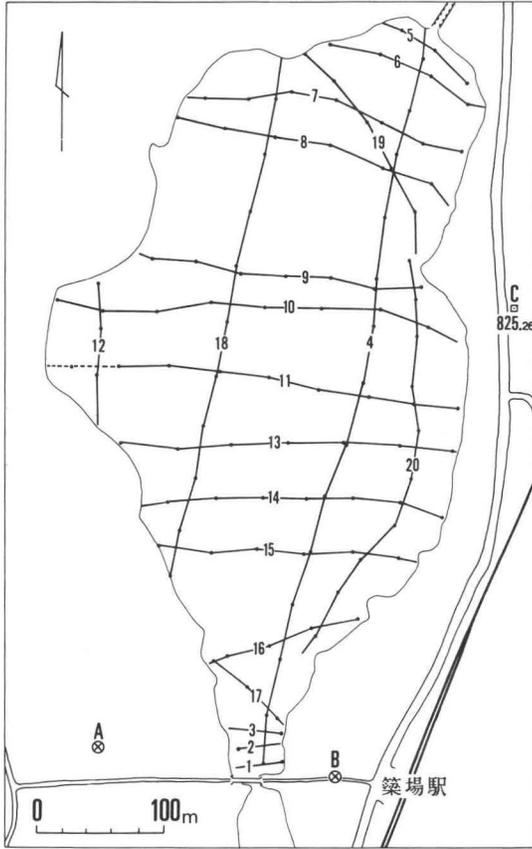
仁科三湖を対象とした陸水学的調査研究は、田中(1930)以来数多く行われてきている(畑:1936, 吉村:1976, 向井:1941a, b, 西条:1956, 堀内ほか:1963, 1964, 堀江:1964, 北川:1973, 桑原:1985など)。しかしながら、これらの湖の湖盆形態、湖底地形の詳細については必ずしも明らかとはなっていない。そこで、上述のごとく糸静線活断層系との関係で変動地形学的に興味深い一側、陸水学的にも意義あるとみて仁科三湖の湖底地形調査を企画し、手初めに中綱湖そして青木湖で音響測深調査を試みた次第である。なお、青木湖に関しては、十分な資料を得ることができなかったため、本報告では取扱わない。

II 調査方法

測深は、1986年5月4日に実施、タマヤ製精密音響測深機 DM-60R を用い、これを手漕ぎボートに取付けて行った。本機については、1レンジ6 m 幅で10段のシフト切換えができ、測深可能範囲は、深度0.5~60m となっている。

船位の測定は、前方交会法により行った。すな

第2図 航跡図



A・B：船位観測基点
湖水中の太実線：航跡（数字は測線番号、黒点は各測線における出発点および経過時間1分ごとの船位をあらわす）

わち、第2図に示すA、Bがその観測基点で、各地点から、それぞれおよびボートに配したトランシーバーで交信しつつ、ポケットコンパスによる船位の同時観測を行うとともに、ボートでは各船位観測時刻に合わせ測深記録にマークを入れることにした(第3図)。なお、ポケットコンパスによる測角の精度はよくないので、これを垂直に立てたまま定規に固定して平板上に置き、ボートに立てた2mの赤白ポールを見通した時の方位線を直接図示し、記録する方法をとった。

今回の調査では、南北約600m、東西幅最大約300mの中綱湖に対してこれを横断する方向に15の測線、縦断方向にはおおよそ4測線を設けて測

深作業を行った。第2図が今回の航跡図である。この図は、A、B両地点での船位観測記録を重ね合わせ、大町市発行の2,500分の1地形図を2倍に拡大した図をベースマップとして作成したものである。

III 中綱湖の湖底地形

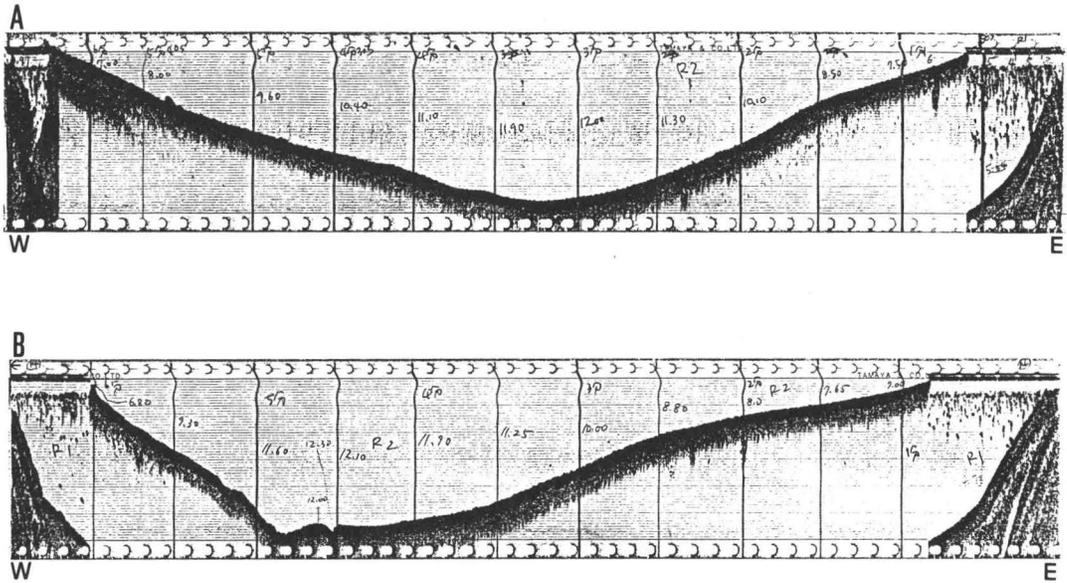
第3図として測深記録の一部を示す。どの測線においてもこれらと同様に良好な測深記録を得ることができた。そこで、測深記録それぞれに基づいて水深1.0、1.5、2.0、2.5m……と0.5mごとの水深値を示す地点を確認し、その位置を上記の航跡図上に示して等深度線を描くと第4図ようになる。この図では、調査当日の湖面が水深基準になっており、第2図のCにある水準点(825.26m)との簡易比高測量(ポケットコンパス使用)結果によると、その標高は819.14mに相当する。なお、本図作成に際して用いた水深資料については、音速補正を行っていない。

中綱湖に関しては、第4図のような詳細な湖盆図は未だなかったといえよう。この図から、これまでほとんど知られていなかった中綱湖の湖底地形の細かな特徴が理解できる。以下、注目される点のいくつかを指摘しておきたい。

- ①中綱湖の最深地点は、湖のほぼ真中、桑原(1985)の指摘通り湖心部にある。しかし、その水深は14.8mを示し、従来考えられていた以上に深い。
- ②最深地点を含む湖盆中央部一帯の湖底は極めて平坦である。この平らな湖底面は、湖盆底平坦面にあたり、分布深度がおおよそ11.5m以深で、より広い分布を示す最深部の北側ではごく緩やかに南方へ、最深部の南側においては逆に今少し急な勾配をもって北方へ傾いている。
- ③一方、湖岸近くでは、おおよそ2～6mの水深帯に比高3～4m前後の顕著な急崖地形が存在する。第4図は、湖岸線に沿って普遍的に分布するこの急崖と湖岸線との間に、僅かな幅しかもたないが、多くの場合緩傾斜な湖底、すなわち、湖棚が介在することを示唆している。湖岸近くでそ

中綱湖の湖盆図

第3図 測深記録例



A : 測線7に沿う記録

B : 測線14に沿う記録

れに沿って分布するこの特徴的な崖地形については、流入河川がもたらした堆積物の前置斜面が合わさった部分もあるように思われるが、基本的には湖棚崖である可能性が考えられる。

④前記③の湖棚崖とみられる急崖の基部から湖盆底平坦面分布域に至る間は、後者に向かって傾く緩斜面（仮に湖盆底緩斜面とよぶ）となっているが、その有様は東岸側と西岸側とで異なる。すなわち、西岸側においては、湖棚崖基部を離れるに従って湖盆底緩斜面は、一般的にその勾配を緩くし、湖盆底平坦面に漸移する傾向を示すのに対して、東岸側では、水深11m前後に比高1.5~2m程度の緩やかな崖地形が発達しており、湖盆底緩斜面はこれを介して湖盆底平坦面と接している。

⑤東岸側で湖盆底緩斜面と湖盆底平坦面を分けるこの西向きの崖地形については、直線的な東側湖岸線のおおよそ100m西方にあってこれに平行し、中綱湖の湖盆を南北に縦断するように走っており、その横断形が凸面状をなすこと（第3図）などを

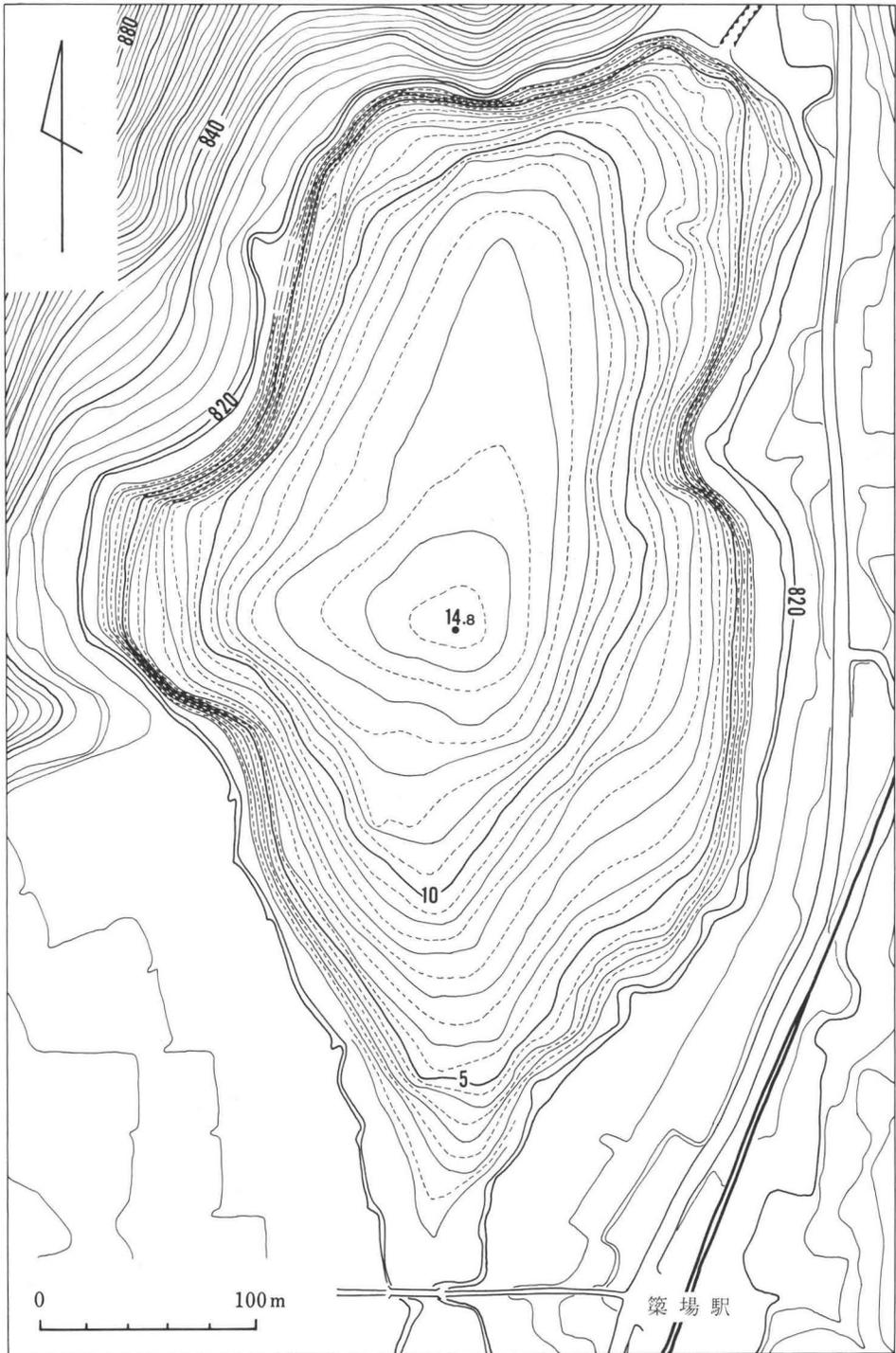
も考え合せると、糸静線活断層系の活動と関係した変動崖である可能性が大きいと思われる。

IV あとがき

音響測深調査結果に基づいて作成した中綱湖の湖盆図を紹介し、この図から読取れる湖底地形の主な特徴をとりまとめて記した。湖底地形個々の成因はもとより中綱湖そして仁科三湖の形成過程など議論すべき問題点は多々あるが、それらについては、青木湖・木崎湖の湖底地形調査、周辺地域の地形・地質調査をさらに押しすすめ、資料を整えたうえで試みたいと考えている。

本調査は東京都立大学地理学教室より借用した音響測深機を使用して行ったものである。同教室とりわけ機械借りだしなどで多大の便宜を図って戴いた今泉俊文助手に、末筆ながらお礼を申上げる。

第4図 中綱湖の湖盆図



注) 陸上の等高線は大町市発行縮尺2,500分の1地形図に基づく。

参考文献

- 堀江正治 (1964) : 『日本の湖——その自然と科学——』日本経済新聞社, 226p.
- 堀内清司・安部喜也・小畑 浩 (1963) : 魚群探知機による木崎湖の湖盆調査, 地学雑誌, Vol.72, pp.126~130
- 堀内清司・安部喜也・小畑 浩 (1964) : 木崎湖における湖水の水温と流動について, 地理学評論, Vol.37, pp.79~88
- 畑 久三 (1936) : 木崎湖群の理化学的調査資料, 水産試験調査資料, No.3, pp.56~77
- 活断層研究会 (1980) : 『日本の活断層——分布図と資料——』東京大学出版会, 363p.
- 北川礼澄 (1973) : 木崎湖, 青木湖, 中綱湖, 野尻湖ならびに諏訪湖の底生動物相の研究, 陸水学雑誌, Vol.34, pp.12~23
- 桑原正見 (1986) : 信州中綱湖の水質及び底質について, 法政地理, No.13, pp.93~97
- 向井正幸 (1941a) : 木崎湖に於ける湖水清澄度の鉛直分布並に其の変化に就いて, 気象集誌II, No.19, pp.142~153
- 向井正幸 (1941b) : 青木湖に於ける湖水清澄度の鉛直分布並に其の変化に就いて, 気象集誌II, No.19, pp.212~217, No.21, pp.303~310
- 西条八束 (1956) : 湖沼における物質代謝の化学的研究 (第1~8報), 日本化学雑誌, Vol.77, pp.917~936, pp.1184~1196
- 田中阿歌麿 (1930) : 『日本北アルプス湖沼の研究』古今書院, 1036p.
- 吉村信吉 (1976) : 『湖沼学 (増補版)』生産技術センター新社, 439p.