

東京湾の海底谷

中条純輔

北米大陸にグランドキャニオンと呼ばれる峡谷があって、その壮大な景観は絵はがきからシンホニックジャズにまで親しまれているが、これにも比肩すべき大峡谷が東京のごく近くにあることは、ほとんど一般に知られていない。それもそのはずで、それは海底にあって超音波の測定器を用いなければ見えないから観光の対象になる筈がない。この東京湾海底谷と呼ばれる谷は、地質学上なかなか興味深いもので、昨年夏の末にも米国の観測船ベアード号が、はるばる調査にきている。

地質調査所は、昭和30年(1960)の秋に東京湾南部を音波探査装置を用いて調査し、東京湾海底谷に関して今までに知られていた海底地形とドレッジに加えて、新しい資料を得たのである。

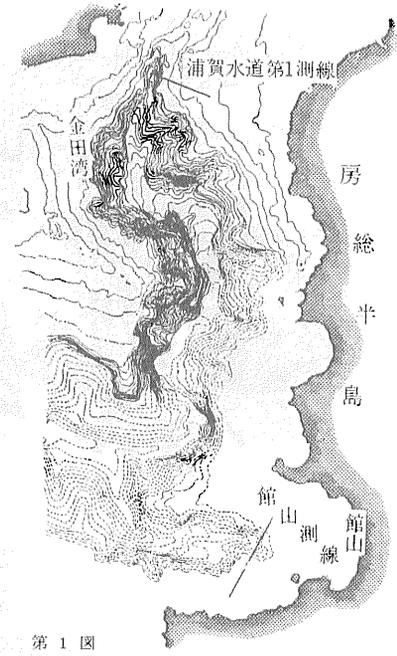
海底谷は広く世界中に分布し、東京湾・遠州灘・釧路の沖からカリフォルニア・ニューヨークのハドソン河・コルシカ・コンゴ河・インダス河などの沖から、最近では北極のビューフォート海にも知られている。これらはいずれも極端に急な傾斜で、たとえば利根川が平野部で0.3ミリラジアン(勾配にして0.3/1,000)天竜

東京湾海底谷の海底地形図

(お茶の水大 堀越増興氏提供の未発表資料)

(実線…20mコンター 点線…100mコンター)

海底谷は久里浜沖で古東京川と接続する細かく枝分れしながら南にのび、鐘山の支谷を合せて西に曲る谷壑は急傾斜である。三浦半島から南東にのびるリッジを海底谷は迂回する。



第1図

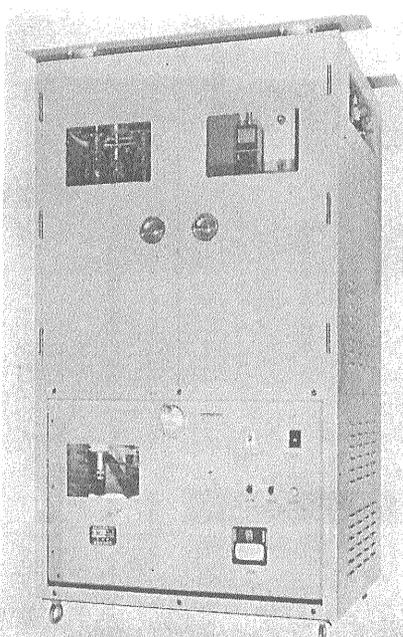
川が2ミリラジアン程度の傾斜角なのに比べて、東京湾海底谷の上流・中流あたりが180ミリラジアン位のけた違いの急傾斜である。また、海底谷ができた時期は、それが切っている地層等から判断して、第三紀末から洪積世の始めと考えられる例が多い。その成因は早くいえばわからないのであるが、陸上侵食説と海面下侵食説と中間説の3つが考えられている。

海底谷の形態による分類としては

- (1) 陸棚のはしから始まって深部に進むもので、多くは群集している
- (2) 大きい河の河口と海底谷が続いているもの
- (3) 樹枝状に発達しているもの

の3つがある。東京湾海底谷は、樹枝状に発達した部類に入るであろう。この海底地形図は東京湾近くだけであるが、この海底谷は南で沖の山と呼ばれる堆(2,000m位の海底から60m位まで上っている海底の山)を廻って、2,000m以深まで続いている。図に示されるように、多くの枝が分かれ出ている。侵食地形にしばしば見られるような様相をたいていしている。海底谷は、久里浜の沖あたりで古東京川(地質=ニュース No.85~1960-9の「埋もれた河」を参照)に接続しているが、その傾斜が全く違うことや、流れの方向が斜交していることから、成因と時代は全く違うものと思われる。

浦賀水道第一測線は、この接合点から少し南に下がった所で観測されたものである。東側(右)では谷壁が階段状になっていて、ゆるい角度で東に落ちる新第三紀層



← 発振器 音波探査装置のうちで高圧の発生とその制御を行なう部分である

を切り取っている。谷の深い所では海底の反射もおぼろげになっている。西側では測点15あたりで40m位の深さで海底谷が終る。ここで音波を散乱する反射面が海底谷の肩に出ている。これはちょっと音波礫層(音波探査の結果、礫層と考えられるもの)を連想させるが海底に露出した新第三紀層ではないかと思われる。この近くにあるアシカ島や金田湾北部の海底に露出する岩の露頭の記録と様相が似ているからである。15と12の間は約1,700mの距離であるが両岸の地質の対応は全くつかないし記録の様相もかなり違っている。

海底地形図に示されるようにこの海底谷のうちで南の館山湾に入る支谷は最も大きい支谷である。館山測線はその湾を横切っている。北(右)では90m位の海底の下に新第三系の反射面が出ている。測点10付近から傾斜の向きが反転しているから断層を考えることができる。10の少し南から13までの約3,000mの間は海底谷である。記録は水平と垂直の尺度比が7位であるからこの海底谷の傾斜がそのまま断面図の斜面ではないが相対的には非常に急傾斜であることが理解されよう。

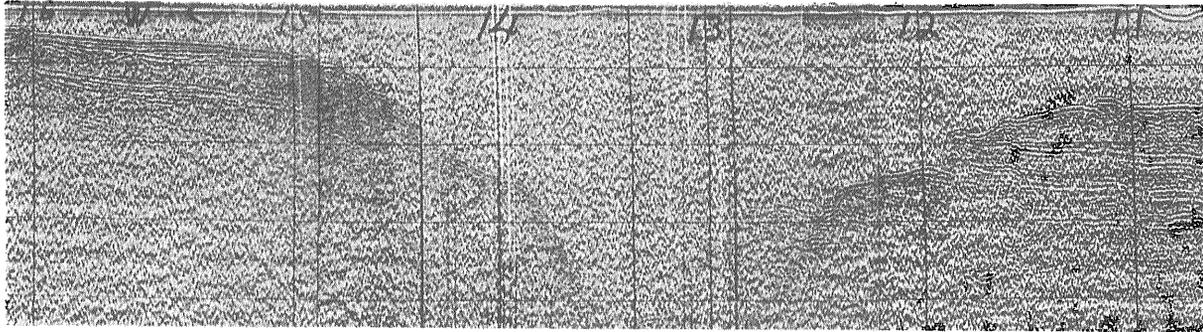
12の前後では深度選択を変えて深い部分を記録上浅く描いている。13で海底谷は終る。この両側の記録とも地層の反射は海底谷に向かって落ち込んでいてあたかも海底谷が陥没によって落ちた所にできたようである。

これは館山湾を通る他の測線からいえるし陸上の地質とも矛盾がない。これは他にも例のあることであってグラベン型と呼ばれる。しかし東京湾海底谷全体からみればこれは例外的な現象といえる。海底谷の端は記録のごとく急傾斜に突然変わる例がほとんどでV字形をなし少しづつ深く急になる例はごく少ない。(ノルウェイの氷食海底谷には例外もある)

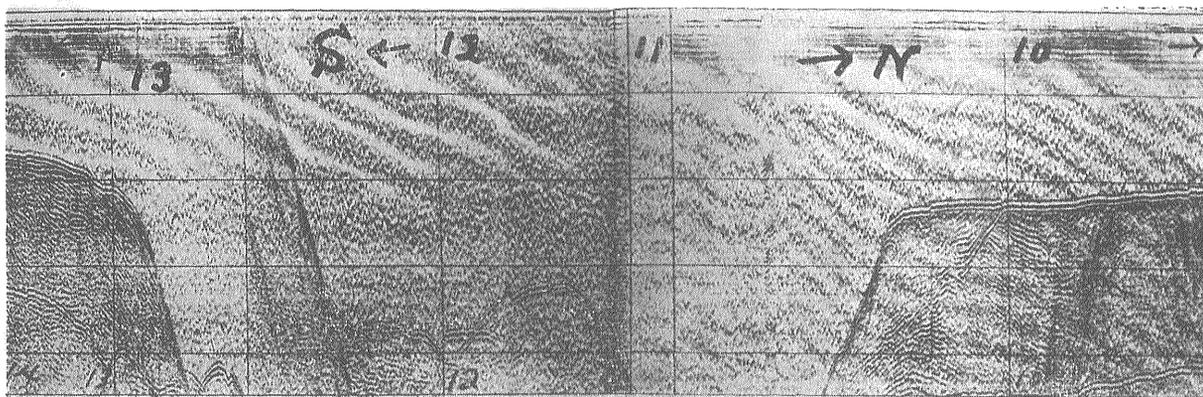
海底谷の底からよい反射波を受振したことは一度もない。それは地形の複雑さのためであろう。

Shepardにより主張される陸上侵食説とKunenの乱泥流(turbidity current)による成因説の争いはいつ解決されるかわからないがこのような具体的な資料の積み重ねが本質をとらえる上で最も重要なものになるであろう。

(筆者は 物理探査部)



第2図 浦賀水道第1測線 標引4分の1秒 発振間隔4 発振時間1秒 高圧9,000V
フィルター200~600cps 深度マークは1つが40mに相当 ただしV=1,500m/sec 記録上下は180m



第3図 館山測線三観測条件は浦賀水道第1測線と同じ