

名古屋大学加速器質量分析計 業績報告書(Ⅱ)

Summaries of Researches Using AMS at Nagoya University (Ⅱ)

1991年3月

名古屋大学年代測定資料研究センター

Dating and Materials Research Center
Nagoya University

駿河舟状海盆ピストンコア試料の ^{14}C 年代

志岐常正* 中村俊夫** 中井信之***

- *) 京都大学理学部地質学鉱物学教室 606京都市左京区北白川追分町
**) 名古屋大学年代測定資料研究センター 404-01名古屋市千種区不老町
***) 名古屋大学理学部地球科学教室 404-01名古屋市千種区不老町

1. はじめに

先に筆者らは、駿河舟状海盆底からのピストンコア試料K T 7819-24 の最下部（コア上端から220-270cm）に含まれる植物遺体片の加速器 ^{14}C 年代を報告し、その意義を述べた[1]。しかし、このコアに関しては、上部の2層準の植物遺体についても加速器 ^{14}C 年代値を得ている。またおなじ海盆の北端の駿河湾口にあたるところから得られたコア試料（K T 7819-21）の植物遺体についても測定をおこなったので、これら未報告の測定結果をここにまとめて記すことにする。

2. 試料

ピストンコア試料は、いずれも東京大学淡青丸K T-78-19次航海の際に採取されたものである「2」。採取位置、測定試料その他は、下記および Fig.1に示すとうりである。

K T 7819-24

コア試料：長さ175cm, 数枚の砂質混濁流堆積物からなる。中部および最上部に30数cm 厚の泥がある。

採取地点：北緯138 33.5' 東経34 23.6',
水深2,840m

採取者：志岐常正, 公文富士夫, 大塚謙一, 徳橋秀一, 久富邦彦, 飯田義正

測定試料：測定番号N U T A- 456

コア上端より51-52cm, 植物遺体（長さ1cm 以下の葉, 小枝, 小根などの細破片を砂泥より手選により分離）

測定番号N U T A- 457

コア上端より82-84cm, 植物遺体（N U T A-456と同様）

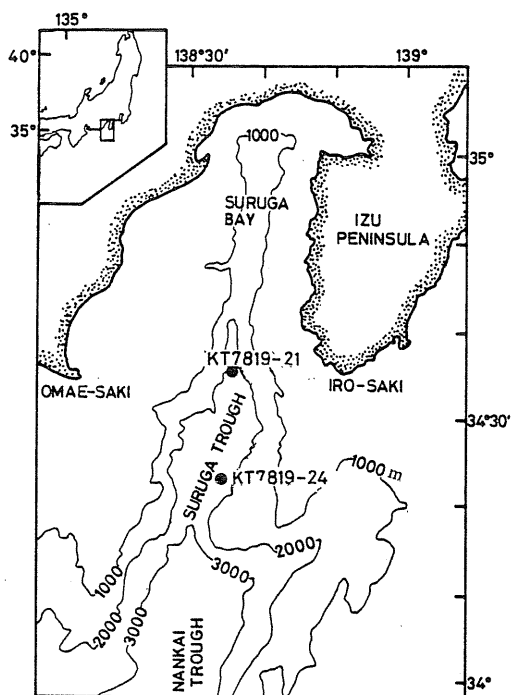


Fig. 1. Location map of piston-cored sediments.

K T 7819-21

コア試料：長さ170cm，下部約135cmは 2mmから1~2cm大（最大5cm）の礫，および砂からなる．それより上位は礫がなくなり極粗粒砂から細粒砂へと級化する．

最上部の数cmはシルト質泥である．

採取地点：北緯138 35.0' 東経34 36.2'，水深 2,380m

採取者：K T 7819-21に同じ

測定試料：測定番号N U T A- 913, 3.0mg

ピストンコア上端より165cm の砂礫部に含まれていた長さ1cmの木片．

試料の調整，測定方法などについては，筆者ら（Nakamura ら，1990）による先の報告〔1〕と同じであるので詳しい記述を省略するが，測定はいずれも試料の植物片を酸，アルカリで処理してえられたフミン質についてなされた．

3. 結果と考察

炭素同位体比，年代などの測定結果を第2表に示す．また，得られた年代値の意義についてコアごとに若干の考察を行なう．

(1) K T 7819-24 N U T A-456, N U T A-457

先に，Nakamura ら（1990）は，同じK T 7819-24コアの最下部（コア上端から220-270cm）について，植物遺体と砂泥試料のフミン酸とこれを抽出した残渣（あるいはフミン質）の¹⁴C年代を測定し，1）植物遺体の年代が砂泥試料の年代よりも若くでること，2）フミン酸はフミン質よりも若い値を示すことなどを見いだした．また，これらの異なった年代を生ずる理由については，1）植物遺体が暴風雨の際に浅海に運び込まれて間もなく再移動，再堆積したものであるにたいして，砂泥の大部分は一旦浅海で地層を形成していたやや古い堆積物がその崩壊によって流下したものであること，2）下位層準へのフミン酸の移動などを考えた．この考えによれば，測定部位のコア試料の真の堆積年代は植物遺体のフミン質の年代値により示されていることになる〔1〕

表1. 駿河湾海底コア中の植物質の¹⁴C年代値

コア番号	コア上端 からの深度 (cm)	測定した 成分	¹⁴ C年代値 (y.B.P.)	測定コード 番号 NUTA-
KT7819-24	51-52	植物質	100 ± 160	456
KT7819-24	82-84	植物質	170 ± 200	457
KT7819-21	165	木片	390 ± 110	913

ここで問題になるのは植物遺体が浅海にあった時間が果たして無視できるほど短いものであったかということであるが、今回報告した同じコア上部の測定値はこの時間が長くとも 100年か 200年程度であったことを示している。いうまでもなく浅海での滞留時間が再運搬、再堆積までの時間より長いことはありえないからである。この測定結果は先の考察を支持するものである。試料の量の関係で測定誤差が大きいとはいえ、2つの試料の年代の違いもコア中の試料採取層準の違いとよく対応しており、この推論の妥当性を示唆している。

今回報告の加速器¹⁴C年代値は、かつて、同じ層準からの試料について志岐・山田・徐(1989)、志岐ら(1989)、が報告した液体シンチレーション¹⁴C年代[3, 4]より一桁小さい。このことも、今回の測定が植物遺体のみについてなされたものであるにたいして、志岐・山田・徐(1989)、志岐ら(1989)の測定試料が多量の砂泥を含むものであったことによって説明される。なお、今回の測定結果によれば、このコア上部のタービダイトは 200年あるいは300~400年に 2枚堆積したことになる。この堆積頻度は、志岐ら(1990)が先に示唆したKT7819-24におけるタービダイトの堆積頻度の1500年に数枚(アマルガメーションを考慮すれば6~7枚)という値に比しやや高いようにも見えるが、矛盾するともいえない。しかし、この値は、タービダイトの堆積頻度として一般に考えている1000年ないし数100年に1枚という値にくらべれば、やはり大きい。混濁流の発生機構として普通に重視されているのは地震による崩壊であるが、本報告で想定しているのは、暴風雨の際の洪水流運搬による急速な過重堆積で浅海堆積層が崩壊する場合である。駿河湾のように後背地から多量の土砂が排出されて扇状地性三角州が急速に発達するようなところでは、地震がなくとも、暴風雨の際の急速過重や波浪の影響によって崩壊が起こる。大塚(1980, 1985)、大塚ら(1973)によれば、1972年7月、駿河湾と気象、地形、地質などの条件の似た相模湾で、梅雨前線にともなう集中豪雨があり、このような崩壊による混濁流が発生して海底電線を切断した。この時回収された海底電線には、緑色を残す多量の植物片がからみついていた[2, 5, 6]。おそらく、このような機構により浅海堆積層の崩壊がしばしば起こるようなところでは、混濁流発生とタービダイト堆積の頻度は他のところにくらべて高いのではないだろうか。

(2) KT7819-21 NUTA-913

駿河湾口の深い海底に薄い泥質堆積物におおわれた礫層が分布することは、古くから知られていた[7, 8, 9]。水路部が湾口中央水道の中の水深 2650mのところから採取した礫質堆積物コアについては、非常に若いとみられる火山岩の礫や浅海性生物遺骸が含まれることから、土石流のようなもので運び込まれたという解釈が与えられた[8]。しかし、1cm以上の粒径の亜角礫を、海底(その大部分が25/1000以下の緩斜面)で60km以上も運搬できるかという点で慎重な意見もある[9]。

今回¹⁴C年代測定をおこなったコア試料は、わずかな振動によっても礫が個別に動く状態で、全く続成をうけていないことは一見して明らかであるが、年代の測定によってもこれがきわめて新しい堆積物であることが確認されたわけである。おそらく、上に触れた水路部のコア試料も同様なものであらうと思はれる。なお、今回のコ

ア試料からは、2, 3の二枚貝殻が見いだされている、そのうちの一つについて名古屋大学の糸魚川淳二氏に鑑定をお願いしたところ、相模湾の水深1080-1205mに見られる現世種 *Bathymalletia takaii*(OKUTANI)であった。これについては、べつに報告する予定である。

参考文献

- [1] Nakamura, T., Shiki, T. and Nakai, N., Geoch. J., 24 (1990) 47-56.
- [2] 大塚謙一, 静岡大地球科学研報, No.5 (1980) 23-30.
- [3] 志岐常正・山田 治・徐 垣, 地球科学, 43 (1989) 237-241.
- [4] 志岐ら, 地質学会関西支部報, No.108 (1989) 9-10.
- [5] 大塚謙一ら, 海洋科学, 5 (1973) 446-452.
- [6] 大塚謙一, 静岡大地球科学研報, No.11 (1985) 57-117.
- [7] 久野 久, 地質雑, 45 (1938) 368-370.
- [8] 佐藤任弘, 地質雑, 68 (1962) 609-607.
- [9] 青木 斌ら, 東海大海洋紀要, No.2 (1967) 85-92.
- [9] 星野通平, 地球科学, No.80 (1965) 23-28.

志岐常正・中村俊夫・中井信之 千葉大有明海の¹⁴C年代測定による
混濁流泥と根拠推定(例) 1991年4月4日 日大地球科学
78年学術大会講演 _Abstract (3) 発表番号 255p123