

内浦半島の中新統にみられる 水中火砕岩について

竹 山 憲 市*

1. はじめに

福井県内各地の中新統には、汽水～浅海性の貝化石を多産する海成層が発達している。これらの地層は水底で堆積した凝灰岩を挟んでいるが、しかし明確に水中火砕岩と考えられる火山岩類は今までに確認されていなかった。筆者は、数年来、福井県高浜町内浦湾周辺の新第三系の調査を進めているが、音海漁港など数ヶ所で水中火砕岩と思われる火山岩類を見い出したので簡単に報告する。

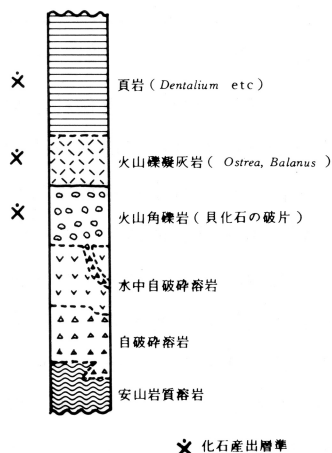
日頃から御指導・討論いただいている、福井県立博物館建設準備室・東 洋一氏に感謝の意を表する。

2. 地質概要

内浦湾周辺に発達する内浦層群は、京都府栃尾でみられるような、*Vicarya*, *Anadara*, *Geloina* を含む群集（山名，1981），その他 *Vicaryella*, *Telescopium*, *Tateiwaia*, *Batillaria*, *Hiatula*, *Cyclina*（糸魚川，1981），*Aturia*, *Tectus*, *Globularia*, *Conus*（KOBAYASHI & HORIKOSHI, 1958）などの亜熱帯性群集を産する汽水～浅海の堆積物と安山岩・安山岩質火山砕屑岩などで構成されている。5万分の1地質図幅説明書によれば、内浦層群の安山岩類は、高浜原子力発電所の田ノ浦隧道付近にみられる下部安山岩類と音海の断崖にかなり厚く発達する上部安山岩とに分けられ、さらに安山岩類は堆積岩類と指交関係にある（広川・黒田，1957）。ここに報告する水中火砕岩類は、下部安山岩類の最上部付近にあたるものと考えられる。

3. 水中火砕岩

音海漁港付近に見られる火砕岩類は、1）水中で急冷されたために角礫状になったと考えられる溶岩が見られること、2）火山角礫岩のマトリックスの部分と、火山礫凝灰岩に貝化石の破片が含まれる。以上のことから、水中火砕岩であると推定される。これらは、下位から安山岩溶岩、自破碎溶岩、水中自破碎溶岩、火山角礫岩、火山礫凝灰岩、頁岩の順にみられる（図1）。これらの関係は、音海漁港北側の海食崖、海食台でよくみられる（図2）。



✕ 化石産出層準

図1 模式柱状図

* 福井市明倫中学校

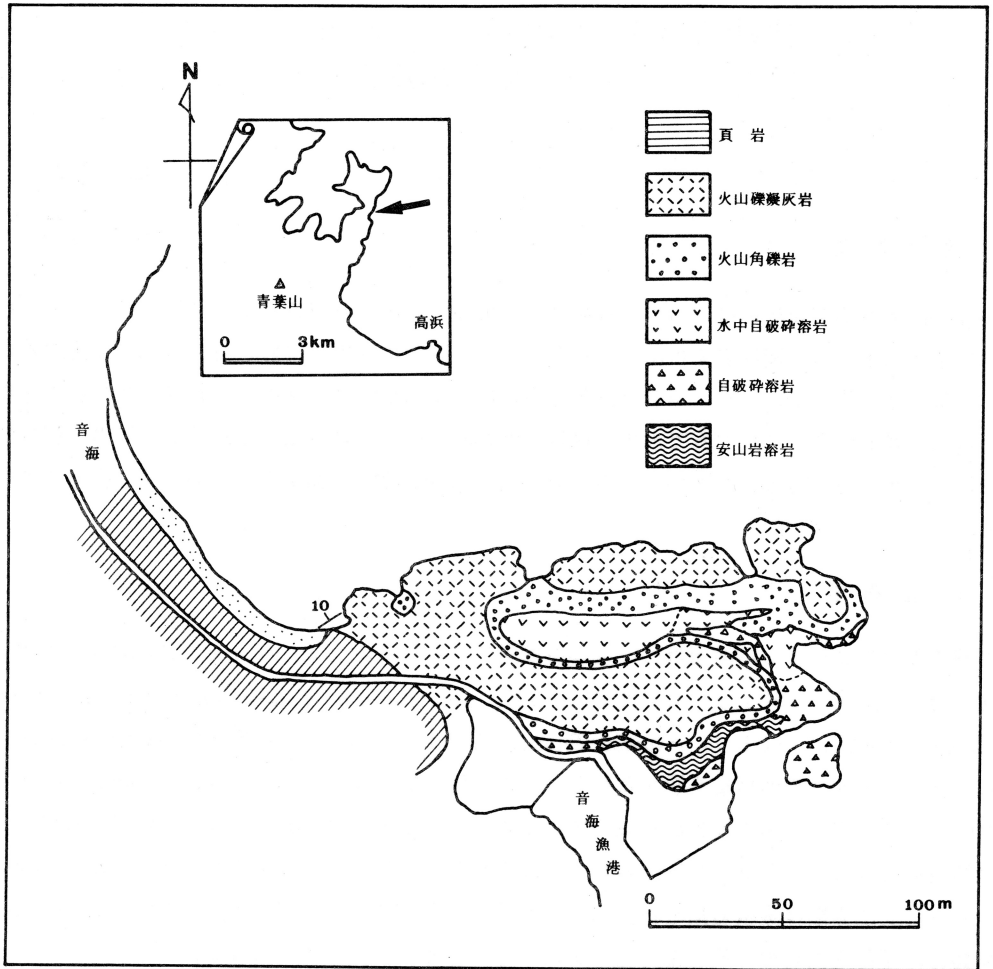


図 2 地 質 図

a. 安山岩溶岩, 自破碎溶岩

安山岩溶岩は、音海漁港の南側にかけて厚い塊状の部分がみられるが、しだいに自破碎溶岩に変化し、さらに水中自破碎溶岩に漸移している。

b. 水中自破碎溶岩

本層は、音海漁港の北側の海食台の陸側の部分に広く露出している。これは、無数の不規則なわれ目が発達した暗緑色の安山岩である。このわれ目には方解石の細脈が入り、水中自破碎溶岩の特徴をよく表わしている（写真1）。水中自破碎溶岩は、松田・中村（1970）の水底に堆積した火山性堆積物の分類によると、陸上噴火した溶岩が陸上を流れ水中に入り急冷された場合（AAW）、水中噴火した溶岩が水中で急冷された場合（WWW）に限られる。音海漁港にみられる水中自破碎溶岩もAAWかWWWのどちらかであるが、今のところ判断できる確証はない。

c. 火山角礫岩・火山礫凝灰岩

本層は、水中自破碎溶岩の上位に重なる。礫の最大径は約 1.5 m、淘汰が非常に悪く、側方変化

も激しい。安山岩の円礫～垂円礫も多く含まれ、その他、凝灰岩など堆積岩の礫もみられる。マトリックスの部分には貝化石の破片が含まれている。この上位には比較的明瞭な境をもって火山礫凝灰岩が重なる（写真2）。この火山礫凝灰岩の中には、*Ostrea*, *Balanus*などの破片が含まれていることから、これらは水底（海底）に堆積したことは明らかである。下位の水中自破碎溶岩には、何本もの角礫状の岩脈がみられるが、これが火山角礫岩とつながり一連のものとなったフィダー・ダイク状のものがみられる（写真3）。

d. 頁岩

本層は、火山礫凝灰岩の上位に重なるが、その境は漸移的に変化している。この頁岩からは、*Dentalium*, ウニ, 魚鱗, サメの歯などが産している。

4. 考察

これらの火砕岩類を形成したような環境としては、第1に、水中自破碎溶岩がみられること、火山角礫岩・火山礫凝灰岩に *Ostrea*, *Balanus* などの海棲の化石が含まれることなどから、海底に堆積したことは明らかである。第2に、火山礫凝灰岩と頁岩層が漸移的であることから考えると、本来は頁岩層が堆積するような場所に火山岩類が入り込んできたのではないだろうか。第3に噴火の場所は、資料が不足していて十分な推定はできないが、厚い塊状の溶岩から自破碎溶岩、水中自破碎溶岩と漸移的に変化していることから、かなり厚い溶岩流が水中に流入したことは明らかではなからうか。このような溶岩流として、筆者はいまのところ、海底か海岸近くに形成された溶岩円頂丘のようなものを推定している。

5. あとがき

この小論では、内浦半島にみられる水中火砕岩類を簡単に紹介したが、内浦湾全体についての調査が不十分である上、ごく一部の限られた地域についての推論となってしまった。

今後は、これら水中火砕岩の分布、岩石学的検討を進め、内浦湾全体の地質について稿を改めて報告したい。

引用文献

糸魚川淳二（1981）：西南日本の中新世軟体動物化石の2，3の問題 — とくに古地理に関連して — ，大森昌衛教授還暦記念論文集，P. 187—197.

KOBAYASHI & HORIKOSHI（1958）：Indigenous Aturia and Some Tropical Gastropods from the Miocene of Wakasa in West Japan *Jap. Jour. Geol. Geogr.* Vol. 29, P. 45—54.

広川 治・黒田和男（1957）：5万分の1地質図幅「鋸崎」，同説明書，地質調査所

———（1958）：5万分の1地質図幅「丹後由良」，同説明書，地質調査所

松田時彦・中村一明（1970）：水底に堆積した火山性堆積物の特徴と分類，*鉱山地質*，Vol. 20 no. 99, P. 29—42.

山名 巖(1981):山陰地方における *Geloina* を含む貝化石群集の例, 鳥取県立博物館研究報告
18号, P. 29-37.



写真1 水中自破碎溶岩

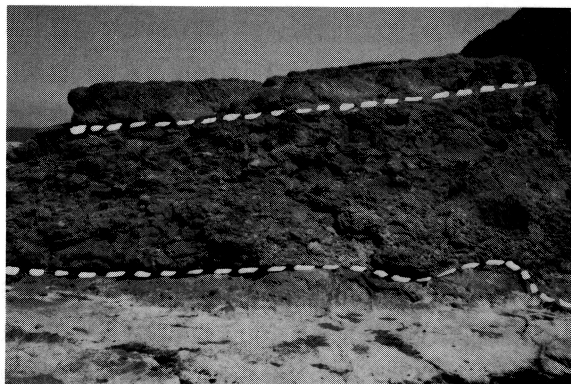


写真2 水中自破碎溶岩, 火山角礫岩, 火山礫凝灰岩の順に重なる

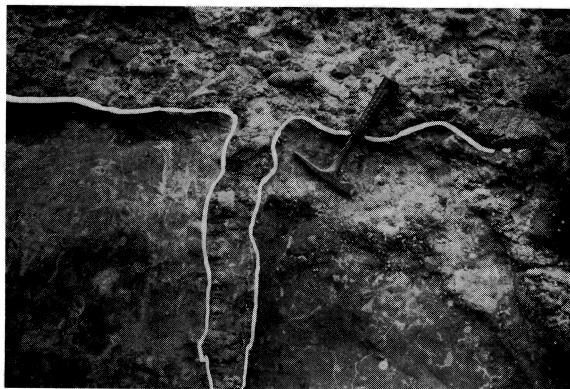


写真3 水中自破碎溶岩に貫入した岩脈