

福井県越前海岸沿い活断層群の活動履歴

Paleoseismological study of the fault system along the Echizen Coast, Fukui Prefecture.

山本 博文[1], 木下 慶之[1]

Hirofumi Yamamoto[1], Yoshiyuki Kinoshita[1]

[1] 福井大・教育・地学

[1] Geological Lab., Fukui Univ.

隆起する越前海岸と沈降する若狭湾を境する越前海岸沿い断層群の活動履歴を明らかにするために、海岸沿いに発達する波食棚、波食窪等の離水海食地形、低位段丘分布、遺跡の高度分布等の調査をおこない、堆積物中や岩礁に付着している貝化石の14C年代測定、遺跡の年代から離水時期を推定した。その結果、4回の離水時期が明らかとなり、断層群の最新活動時期は17世紀中頃であることが明らかとなった。

1. はじめに

若狭湾湾奥は日本海側では数少ない典型的なリアス式海岸の様相を呈している。若狭湾海底には新第三系が削割されて形成された浸食平坦面が広く分布し、これを厚い第四系が不整合で覆っている(山本ほか, 2000)。浸食面の深度分布からすると、若狭湾域は東に傾動しながら沈降しているといえる。

これに対し若狭湾東岸に位置する越前海岸は著しい隆起域となっている。海岸沿いには海成段丘が発達しており、最大で1m/1,000年を越える隆起速度が求められている(山本ほか, 1996)。

この隆起する越前海岸と沈降する若狭湾の境界をなしているのが、越前海岸沿いの断層群である。福井県(1997)はマルチチャンネル音波探査により、甲楽城断層およびその北方に連なる活断層群を明らかにし、山本ほか(2000)は更に北に延びる海岸沿いの推定活断層を示している。これらの断層群の活動度については、海岸の平均隆起速度等からある程度推定されているが、活動履歴等については明らかになっていない。そこで今回、越前海岸の離水地形について調査を行い、垂直変位量、活動範囲を求め、岩礁に付着している貝の14C年代および遺跡の年代等から断層群の活動時期を推定した。

2. 岩石海岸の離水地形と隆起量

岩石海岸では波の浸食作用等により、海水準付近に波食棚、波食窪、海食洞、海食甌穴等の特徴的な微地形が形成される。越前海岸では、現在形成されつつあるこれらの微地形を観察することができるが、離水したものの多数認められる。

旧汀線の認定には主に波食窪、波食棚、海食洞を用いた。この他に穿孔貝やウニの生痕、海食甌穴の高度も旧汀線を認定する際の参考にした。以上のようにして求めた旧汀線は4段に分けることができ、下位よりn1, n2, n3, n4とした。旧汀線高度は、越前岬付近では下位より、標高5.8m, 8.4m, 12.5m, 15.4mである。すなわち越前海岸では4回の相対的な陸の隆起が読み取れることになる。

3. 離水時期の推定

離水時期は岩礁に付着している貝類の14C年代および遺跡の年代から推定した。離水した岩礁には多くの穿孔貝やウニの巣穴が観察される。穿孔貝の巣穴は直径1~3cm、奥行きは数cmであり、入り口より内部のほうが広がっている。このため生息していた穿孔貝の遺骸がそのまま巣穴の中に残されていることがある。越前海岸の岩礁で見つかった穿孔貝は、カモメガイやトマヤガイなどであり、標高1.4~4.8mから採取した。また岩の割れ目やウニの巣穴の中にはヘビガイの遺骸が付着していることもある。穿孔貝やヘビガイは潮間帯以深に生息しており、殻の14C年代の示す頃はまだ離水していなかったと言える。一方、海成低位段丘上や離水海食洞中には、数々の遺跡が知られている。これらは製塩跡や水産加工に使用した跡などであり、離水したのちに利用したことは明らかである。したがってこれらの遺跡の年代は、離水した後の年代を示しているといえる。

採取したn1旧汀線以下の岩礁に残っていた穿孔貝、ヘビガイ化石の14C年代(暦年代)は、10~17世紀頃を示し、16~17世紀に集中している。一方、越前海岸沿いで報告されている遺跡の分布(例えば福井県教育委員会, 1993)を見ると、n1旧汀線高度以下には中世以前の遺跡は無く、近世以降の遺跡が僅かに報告されているのみである。その中でn1旧汀線に関連する遺跡としては、“鯨穴洞”と呼ばれている離水海食洞中の遺跡がある。越前村(1988)によれば、洞窟中に3ヶ所のたき火跡が見られ、江戸時代初期(17世紀中葉頃)の遺跡とされている。またn1低位段丘堆積物を覆う土壌からは17世紀の越前赤瓦の破片を見出している。以上のことから、n1旧汀線は17世紀中頃に離水したと考えられる。

n2旧汀線の離水時期については、データは少ないが海食洞中に保存されていた海浜堆積物中の貝および海食洞中の遺物(貝)の14C年代値、遺跡の年代からすると紀元前800年頃となる。n3以前については離水時期を示

すデータは得られていない。

以上の越前海岸の離水地形は、海水準変動および断層の活動周期から推定すると、n1 は 17 世紀中頃の、n2 は紀元前 800 年頃の断層活動により離水、n3 は縄文海進後の海退に伴い離水、n4 は 5300 年前頃の断層活動により離水したものと思われる。