文 献

- KOBAYASHI, T. (1953): Geology of South Korea with special reference to the limestone plateau of Kogendo. *Jour. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sec. 2*, 8, 145-293.
- KOBAYASHI, T. (1967): The Cambro-Ordovician formations and faunas of South Korea. Part X, Section C. The Cambrian of Eastern Asia and other areas of the continent. *Jour. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sec. 2*, 16, 381-535.
- 小林貞一 (1977): 朝鮮地史の今昔, その2. 地学雑誌, 86, 191-207.
- LEE, J. H., LEE, H. Y., YU, K. M. and LEE, B. S. (1989): Discovery of microfossils from limestone pebbles of the Hwang-gangri Formation and their stratigraphic significance. *Jour. Geol. Soc. Korea*, 25, 1-15.
- REEDMAN, A. J. and UM, S. H. (1975): *Geology of Korea*. Geological and Mineral Institute of Korea, 139p.
- YANAI, S., PARK, B. S. and OTOH, S. (1985): The Honam shear zone: deformation and tectonic implication in the Far East. *Sci. Pap. Coll. Arts and Sci., Univ. Tokyo*, 35, 185-210.

日本海東縁海岸地域の完新世地震性地殻変動

宮 内 崇 裕*

Holocene Coastal Seismotectonics in the Eastern Margin of the Sea of Japan

Takahiro MIYAUCHI*

I. はじめに

東北日本内弧では歴史時代に土地の昇降を伴うプレート内地震 ($\geq M6$) が発生し、逆断層運動に伴う変動地形が数多く知られている。更新世後期の隆起速度が大きい ($>1.0\text{m}/10^3$ 年) 日本海東縁地域 (半島部や離島) には、歴史地震によって離水した波食棚と更新世段丘との間に複数の海成段丘が認められることがある。これらは高度10m以下に小さな比高をもって出現し、完新世に離水したと推定される。このことは地震活動の歴史が離水地形に記録されている可能性を示す。地震の規模・頻度・周期や1回の大地震に伴う地殻変動の“くせ”を明らかにしていくために、これらの完新世海成段丘の高度と年代、現成波食棚の発達状況などについて広域に調査を行なった。

II. 完新世海成段丘の高度と年代

各地において掘削調査を併用することによって年代測定試料の採取に努めたが、段丘堆積物中よ

り直接試料を得ることはできなかった。男鹿半島西岸において離れ岩の離水汀線付近 (高度0.7m) から唯一貝化石 (マガキ, ヘビガイ, ヤッコカンザシ) を採取し, マガキより 770 ± 70 年 (A. D. 1180) の ^{14}C 年代測を得た。この汀線の高度は1939年 (昭和14年) の男鹿地震時の隆起量 (今村, 1941; 今泉, 1977) にほぼ一致している。

最高位の完新世海成段丘の旧汀線高度は半島部や離島で高くなるが、高度10mを超えることはほとんどない (図1)。段丘の形成年代の推定資料として ^{14}C 年代が得られているのは、奥尻島 (3,950年前: 三好ほか, 1985), 西津軽海岸 (5,590年前: 八木・吉川, 1988), 男鹿半島北東部 (6,320年, 4,560年前: 白石, 1982) であり、いずれも後氷期海進のピーク以後に離水したと考えられている。

段丘の数は最高4つ (図1: 男鹿半島, 粟島), 現成の波食棚がよく発達するのは、寿都, 松前, 飛島である。波食棚の幅は数10~100mほどであるが、飛島では200m近い所もある。

* 千葉大学理学部地学教室 * Department of Earth Sciences, Chiba University

図 1 完新世海成段丘に関するデータ
 A: 最高位の完新世海成段丘の旧汀線高度 (m)
 () 内の数値は ^{14}C 年代を示す。
 B: 完新世海成段丘 (あるいは異なるレベルにある旧汀線) の数
 矢印は現成波食棚の発達の良い地域を示す。

図 2 最高位の完新世旧汀線高度と旧汀線の数
 縦軸: 旧汀線の数
 横軸: 各地域の旧汀線高度最高値

III. 完新世の地震活動

海成段丘の年代資料は十分ではないが、地震活動に伴う隆起イベントを次のように考えてみる事ができる。最高位の旧汀線高度は段丘の数と正の相関があるようにみえるが、実際にはばらつく (図 2)。とくに旧汀線高度の幅を 7~9 m にとれば、段丘の数は 1~4 と変化する。これは、段丘の数の多い地域は海面変化以外にエピソード的な隆起を何回か経験してきた可能性を示している。

最高位の旧汀線高度が 8 m 前後でありながら段丘の数が少ない地域 (松前、飛島) は、地震の発生間隔が他地域と大きく変わらないとすれば、近い将来隆起を蒙るような地震を経験するのも知れない。また隆起をもたらした最後の地震からの時間に比例して波食棚が広く発達すると考えれば、この 2 地域の現成波食棚が広いことは他地域に比べ地震の発生が近いことを推定させる。北緯 $41.5^{\circ}\sim 43^{\circ}$ の地帯 (渡島半島の主部) は歴史時代に大地震の空白域であることは、松前付近を隆起させる地震が起きそうなことと因果関係がありそうである。

本地域では貝化石などによる ^{14}C 年代測定資料の採取はあまり期待できないことがわかり、当初の目的を達成するためにも別の年代測定法を導入していかなければならない。

文 献

- 今泉俊文 (1977): 男鹿半島の地殻変動と地震. 東北地理, **29**, 35-44.
 今村明恒 (1941): 昭和14年の男鹿地震に伴う陸地変形. 地震, **13**, 207-215.
 三好真澄・太田陽子・澤 祥・今泉俊文・鹿島 薫 (1985): 北海道奥尻島の完新世海成段丘. 地理評, **58A**, 596-608.
 白石建雄 (1982): 秋田県男鹿半島における完新世段丘 (橋本段丘) 堆積物中の木片および釜谷地層中の貝殻の ^{14}C 年代——日本の第四紀層の ^{14}C 年代 (141)——. 地球科学, **36**, 51-54.
 八木浩司・吉川契子 (1988): 西津軽沿岸の完新世海成段丘と地殻変動. 東北地理, **40**, 247-257.