

宇宙線生成核種を用いた和歌山県南部と高知県南西部の海岸段丘面の年代測定 Dating the marine terraces in Southern Wakayama and Southwestern Kochi using in-situ cosmogenic nuclides

長野 玄^{1*}; 横山 祐典¹
NAGANO, Gen^{1*}; YOKOYAMA, Yusuke¹

¹ 東京大学大気海洋研究所

¹ Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo

海岸段丘とは、海岸沿いに発達する階段状の地形である。波の侵食によって、汀線高度に波食台が形成され、その後、相対的海水準 (Relative Sea Level : RSL) が急激に低下することで、波食台が陸上に露出して海岸段丘が形成される。相対的海水準は、全球的な海水準 (Eustatic Sea Level : ESL) 変動と地殻変動の合計で表わせられる。したがって海岸段丘の現在の標高は、段丘面が形成された時点からの海水準変動と地殻変動を記録している。地殻変動の小さい地域では海岸段丘面の正確な形成年代を求めることで、段丘面の標高から、海岸段丘形成時の ESL を見積もることができる。また、地殻変動の大きい地域においては、ESL を条件として与えることで、その地点における地殻変動量を見積もることができる。以上の理由から、海岸段丘はテクトニクスの研究に広く用いられており、海岸段丘の形成年代を正確に求める試みが行われてきた。

これまでの先行研究では段丘面の年代を求める手法として、放射性炭素年代測定法や火山灰編年法などが用いられている。放射性炭素年代測定法は段丘構成層中の放射性炭素 ¹⁴C の存在量から年代を測定する手法であるが、半減期が短いために5万年を超える年代を測定することができない。火山灰編年法は、段丘構成層中に見られる、形成年代が明らかとなっている広域テフラを用いて年代を測定する方法である。日本では広くこの手法が用いられているが、広域テフラが発見されていない地域もあるため、年代が明らかとなっていない海岸段丘が多く存在する。このことは地形学的に重要な未解決問題である。

本研究では、この問題に対して、段丘表面に露出している岩石に着目し、岩石中の宇宙線生成核種を測定することで、直接的な年代測定を行うことを試みた。深度方向に連続的にサンプルを採取し、また複数核種について測定を行うことで侵食速度を含めた考察を行った。調査地域は和歌山県南部 (潮岬) と高知県南西部 (足摺岬) を対象とした。これらの地域はどちらも隆起速度が速く、海岸沿いに海岸段丘がよく保存されている。これらの地域で採取した試料に対して AMS 測定を行い、露出年代と侵食速度に関する制約条件から海岸段丘の地形進化について考察を行った。

キーワード: 宇宙線生成核種, 海岸段丘, 侵食速度

Keywords: in-situ cosmogenic nuclides, marine terrace, erosion rate