

九州北部に分布する砂質変成岩中の碎屑性ジルコンの SHRIMP U-Pb 年代

SHRIMP U-Pb dating of detrital zircons in psammitic schists occurring in the northern Kyushu

堤 之恭[1], 横山 一己[2], 寺田 健太郎[1], 佐野 有司[3]

Yukiyasu Tsutsumi[1], Kazumi Yokoyama[2], Kentaro Terada[3], Yuji Sano[4]

[1] 広大・理・地球惑星, [2] 国立科博・地学, [3] 東大・海洋研

[1] Earth and Planetary Sys. Sci., Hiroshima Univ., [2] Dept. Geology and Paleontology, National Science Museum, Tokyo,

[3] Earth and Planetary Systems, Hiroshima Univ., [4] Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo

九州は西南日本弧と琉球弧との会合点に位置し、また地理的には日本列島主要部の西端にあたり、大陸にも近いことから、地質的に重要な位置を占めている。しかしながら、白亜紀以降の深成岩の貫入や、特に第四紀の活発な火山活動による火山性碎屑物などによって地質が乱され、あるいは覆われ、また、複数の構造線によって細分される複雑な地質構造をしている。北部九州に点在する高圧変成岩は化石を産出せず、よって堆積年代に関しては殆ど解明されていなかった。また、上記の理由で相互の関係も確認しづらく、帰属の不明な変成岩体も多い。今まで、変成岩に関する年代は、変成年代を中心に議論されてきたが、SHRIMP によってジルコンの U-Pb・Pb-Pb 年代を測定することにより、供給源や堆積年代を議論できるようになってきた。今回の研究で、今まで不明であった北部九州地域の変成岩の供給源や堆積年代を比較することができた。

今回は用いた試料はいずれも砂質片岩で、長崎半島先端部の長崎変成岩（以下長崎）、福岡県南西部久留米地域の三郡変成岩（以下久留米）、熊本県北西部玉名地域の木葉変成岩（以下木葉）及び中央部の木山変成岩（以下木山）の4つである。過去の年代測定結果は長崎が 70・85・88Ma、153・177 Ma（白雲母 K-Ar）、久留米が 183±4・168±6 Ma（白雲母 K-Ar）、207±10 Ma（白雲母 Rb-Sr）、木山が 318 Ma、297±22 Ma～337±25 Ma（白雲母 K-Ar）、429・454 Ma（白雲母 Rb-Sr）である。しかし、長崎及び久留米に関しては、花崗岩質岩の貫入による熱的影響を受けた可能性が示唆されている。なお、木葉に関しては過去に年代値は発表されていない。

測定の結果、久留米、長崎、木葉は概ね二局的分布を示した。それらの年代の古い集団の Pb-Pb 年代はほぼ 1800～2000 Ma に集中しており、このことより、これらを形成した碎屑物は韓半島からもたらされた事が示唆される。三郡変成帯は、その変成年代によって三郡 蓮華 (300 Ma)、周防(220 Ma)、智頭(180 Ma)の3つの部位に分けられることが示唆されている。しかし、今回得られた堆積年代の上限 249±13 Ma はむしろ周防に対比される。また、長崎も碎屑性ジルコンの SHRIMP 年代 238±13 Ma が久留米と類似している。230Ma 以下の年代がでないことから、堆積年代は久留米とほぼ同様と思われる。これは、長崎変成岩の少なくとも一部は三郡変成岩に属することを示す。長崎の過去の白雲母 K-Ar 年代は 70～90 Ma、150～180 Ma と、全く異なった2系統の年代が得られているが、今回試料を採取した地点はむしろ後者の年代が得られた地点に近い。K-Ar 年代と SHRIMP による年代との整合性は、今後の課題である。木葉は三郡帯中に存在するが、高圧変成岩を示唆する鉱物がなく、低圧変成作用の鉱物組み合わせを示す。碎屑性ジルコンの年代も三郡とはことなり、200Ma より若いものが存在し、そのことから美濃帯を元とする領家の変成岩に対応される可能性がある。

木山の碎屑性ジルコンの年代は、380Ma 以上であり、他の九州地域の変成岩とは異なる。400Ma 前後の年代が多く存在し、韓半島に由来するものとは思われず、おそらく黄河流域などに分布する4億年前後の花崗岩に由来する可能性が高いと思われる。