

日立カンブリア紀層の地史の再考

Reconsideration of geological history of the Hitachi Cambrian Formation

田切 美智雄 [1]

Michio Tagiri[1]

[1] 茨城大

[1] Ibaraki Univ.

日立変成地域の北東部には、圧碎花崗岩や花崗岩質噴出岩を源岩とする変成岩が広く分布する。昨年秋の秋田の学会では、これらの変成岩の源岩の SHRIMP 年代を報告した。今回は、その年代値と源岩の地質を報告し、さらにこれまでに得られている放射年代値をもとに日立変成岩の地史を再考して、日本列島における前期古生代から中生代までの構造発達史を検討する。

日立変成岩中の変成した花崗岩質岩石には2種類あり、一方は圧碎変形の顕著な圧碎花崗岩類、もう一方は圧碎変形の弱い変成花崗岩類である。前者は岩体状にまとまって分布し、肉眼的にも花崗岩質な等粒粗粒組織が残っている。後者は岩脈状、噴出岩様組織が残っており、比較的細粒な岩石である。

岩体状の圧碎花崗岩については Sakashima 他 (2003) によって SHRIMP 年代が測定され、490Ma が得られた。昨年、変形の弱い変成花崗岩類である花崗岩質噴出岩と礫岩片岩中の花崗岩礫の年代を報告した。前者には噴出岩の組織として文象組織や球顆組織が残っている。得られた年代値は 506Ma である。この年代値はカンブリア紀になる。後者の岩石は日立変成岩の雲母片岩や緑色片岩と互層して露出する礫岩片岩中の圧碎花崗岩の礫の年代である。この変成礫は圧碎花崗岩岩体と接する雲母片岩中に多数含まれている。礫径は 10~30cm あり、変形しているが円礫状である。得られた年代は 498Ma である。この年代は花崗岩マグマが冷却した年代である。日立変成岩の堆積岩の年代は前期石炭紀 (約 350Ma) とされていることから、この礫岩境界は不整合境界と考えられる。

日立変成岩の源岩年代は日立変成岩上部層の大雄院層と鮎川層の石灰岩中の化石により、下部石炭紀から下部二畳紀とされてきた。変成花崗岩類や圧碎花崗岩類はより下位の赤沢層に含まれる。赤沢層については化石の産出がなく、堆積時代は不明である。506Ma の花崗岩質噴出岩は岩脈であり、貫入された地層、つまり、赤沢層はカンブリア紀の地層である可能性が高い。赤沢層の SHRIMP 年代の測定が必要である。

この結果により、日本の基盤地質はカンブリア紀にさかのぼることが明らかになった。日立変成岩の赤沢層は主として火山岩や火山碎屑岩から構成され、その組成はカルクアルカリ系マグマに由来することがわかっている。したがって、カンブリア紀の島弧が日本列島の基盤の一つになっている。白亜紀の変成作用は中~低圧高温型のものである。