

湖南省北西部におけるスターチアン氷期後のキャップカーボネート

The post Sturtian cap carbonate in northwestern Hunan province of China

國光 陽子 [1]; 狩野 彰宏 [2]; 勝部 亜矢 [3]

Yoko Kunimitsu[1]; Akihiro Kano[2]; Aya Katsube[3]

[1] 広大・理・地惑; [2] 九大・比文; [3] 広大・理・地惑

[1] Earth and Planetary System Science, Hiroshima Univ.; [2] Soc. Cul. Studies, Kyushu Univ.; [3] Dept. Earth and Planet. Sci., Hiroshima Univ.

キャップカーボネートは、新原生代に起こった全球規模の氷期堆積物の直上に重なる苦灰岩であり、低い無機炭素同位体値を示す。南中国では、マリノアン氷期 (~635Ma; Condon et al., 2005) 後のキャップカーボネートは広く報告されているのに対し、スターチアン氷期 (~720Ma; Fanning and Link, 2004) 後のものは、これまで報告されてこなかった。本発表では、岩相観察や無機炭素同位体比の変動様式に加え、従来報告されていたジルコン U-Pb 年代を考慮し、南中国からのスターチアン氷期のキャップカーボネートを報告する。

我々が調査を行ったのは、中国湖南省の北西部に位置する楊家坪セクションである。本セクションは、揚子地塊の outer shelf 環境で堆積し (Dobrzinski and Bahlburg, 2007)、中期新原生代以降の堆積岩が断続的に露出する。研究対象としたのは、新原生代 Cryogenian 年代 (750–600Ma; Zhou et al., 2004) の総厚約 300m の地層で、下位から順に、砂岩や黒色頁岩からなる Xieshuihe 層、ダイアミクタイトや粗粒な砂岩からなる層厚約 80m の Dongshanfeng 層、炭酸塩岩や砂岩、頁岩などからなる層厚約 130m の Datangpo 層、マリノアン氷期の tillite と考えられている Nantuo 層となっている。

本研究では、Xieshuihe 層上部から上位の、計 23 層準の岩石試料を採集し、薄片観察や鉱物組成、元素組成、無機炭素同位体比の測定を行った。

調査セクションの Dongshanfeng 層を構成するダイアミクタイトは、含まれる礫の表面に認められる線条痕や、下位の砂岩層とのシャープな境界などから、氷河に関連した tillite であると考えられる。また、砕屑性と考えられるジルコン U-Pb 年代 (Yin et al., 2003; Zhou et al., 2004) は、このダイアミクタイトがスターチアン氷期に関連することを支持する。

炭素同位体値は、最上部 Dongshanfeng 層から最下部 Datangpo 層の 4 層準で -5‰程度の低い値を示した。その後、炭素同位体値は Datangpo 層中部で +4.6‰まで急増し、上部層準へと +6‰までゆっくりと増加した。このような炭素同位体値の変動は、ナミビア (Hoffman and Schrag, 2002) やカナダ (Halverson et al., 2005) など、他の地域から報告されているスターチアン氷期後の傾向とよく類似するものであった。

低い炭素同位体値を持つ Datangpo 層最下部の層厚約 50cm の苦灰岩は、ミクライト質で、有機物に富む暗色部と苦灰石に富む明色部による、mm オーダーの縞状組織を示す。炭酸塩成分は Mn や Fe を豊富に含む。これらの特徴は、他の地域から報告されているスターチアン氷期後のキャップカーボネートの特徴 (Corsetti and Lorentz, 2006; Roy, 2006) と一致している。

以上の結果から、我々は調査セクションの最下部 Datangpo 層の苦灰岩がスターチアン氷期後のキャップカーボネートであると解釈した。また、これまで南中国の他のセクションでは、陸上露出による風化・浸食作用や、デブリフローなどによる再堆積のためにキャップカーボネートが失われたものと考えられる。

引用文献

Hoffman and Schrag, 2002. *Terra Nova* 14, 129-155.Yin et al., 2003. *Chinese Sci. Bull.* 48, 1657-1662.Fanning and Link, 2004. *Geology* 32, 881-884.Zhou et al., 2004. *Geol. Soc. Am.* 32, 437-440.Condon et al., 2005. *Science* 308, 95-98.Halverson et al., 2005. *Geol. Soc. Am.* 117, 1181-1207.Corsetti and Lorentz, 2006. *Chem. Geol.* 237, 129-142.Roy, 2006. *Earth Sci. Rev.* 77, 273-305.Dobrzinski and Bahlburg, 2007. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 254, 100-122.