

ゴンドワナ起源 Baoshan 地塊から発見されたペルム紀の漂礫

Early Permian dropstones found in the Baoshan Block drifted from Gondwana

久田 健一郎[1], 杉山 哲男[2], 上野 勝美[3], 長井 孝一[4], 王 向東[5]

Ken-ichiro Hisada[1], Tetsuo Sugiyama[2], Katsumi Ueno[3], Koichi Nagai[4], Xiang-dong Wang[5]

[1] 筑波大・地球, [2] 福大・理・地球圏, [3] 福岡大・地球圏, [4] 琉大・理・物質地球, [5] 南京地質古生物研究所

[1] Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, [2] Earth System Sci., Fukuoka Univ., [3] Dept. Earth System Sci., Fukuoka Univ., [4] Physics and Earth Sci., Univ. Ryukyuu, [5] Nanjing Inst. Geol. Paleont., Chinese Acad. Sci.

漂礫（ドロップストーン）が、中国雲南省西部の Baoshan（保山）の南方 30km の Shidian（施甸）の Dongshanpo 村近くの下部ペルム系セクションから発見された。この漂礫は、層状シルト岩層中に含有される。漂礫（最大径約 30cm）の産出はまれで、層厚 5m の層状シルト岩層でわずか 1 個体産出したにすぎない。この漂礫のほかに、径数 mm の極小な礫がまれに産出する。前者の漂礫は細粒なコーツアイトからなり、シルト岩葉理に対して高角（約 70°）な姿勢を示す。なお漂礫表面には削痕は観察されない。今回の漂礫の発見は、Baoshan 地塊がゴンドワナ北縁から由来したものであることを決定づけるものである。

中国雲南省西部には、断層で仕切られたいくつかの地塊や褶曲帯が知られている。西から順に、Tengchong 地塊、Baoshan 地塊、Changning-Menglian 褶曲帯、Shuangjiang-Lancang 地塊、Lanping-Simao 地塊である。この中で、Tengchong 地塊と Baoshan 地塊は、古生代後期から中生代にかけてゴンドワナ北縁から分裂移動し、先に分裂移動した Shuanjiang-Lancang 地塊や Lanping-Simao 地塊などに衝突・付加したと考えられている (Fang and Fan, 1993)。このような時期の異なる分裂移動は、古生代後期に襲ったゴンドワナの大氷河時代の記録を保持した地塊と保持していない地塊を生み出した。すなわち、この大氷河時代をゴンドワナ北縁あるいはその近傍で迎えた Tengchong 地塊や Baoshan 地塊は、冷水塊動物化石群の産出や氷河性ダイアミクタイトを挟在することが期待される。実際、Fang (1983) は、Baoshan 地塊の下部ペルム系産出の腕足類が Salt Range、Kashmir、East Timor 産出の腕足類化石動物群と類似していることを指摘した上で、それらを冷水塊動物群に位置づけた。また Wang (1983) は、上部石炭系ないし下部ペルム系 Dingjiazhai 層 (Baoshan 地塊) と Menghong 層群 (Tengchong 地塊) の含礫泥岩を Tibet や Thailand との地域の各層のそれと比較して、ゴンドワナ北縁の氷河成環境に堆積したものと結論づけた。さらに Cao (1986) は Dingjiazhai 層の 5 セクションと Menghong 層群の 1 セクションを記載し、メガクラストは ice rafting によってもたらされたものと示唆した。しかしながら、これらの“氷河性ダイアミクタイト”の根拠や産出記載が不十分であり、その起源について多くの議論がなされてきた。筆者らは、今回、中国雲南省西部の学術調査をする機会を得て、2 度にわたり Baoshan 地塊や Tengchong 地塊を現地調査を行った。その結果、従来その起源に議論を呼んだ“氷河性ダイアミクタイト”のセクション中に漂礫(dropstone)を見出したので、その産出概要を報告する。

漂礫が発見されたのは、中国雲南省西部 Baoshan（保山）から南へ約 30km の Shidian 地区の Dongshanpo 集落の丘陵斜面である。斜面上位には風化の進んだ Woniusi 層の厚い玄武岩類が連続露出している。玄武岩の直下には特徴的な赤紫色頁岩が堆積しており、これ以下を Dingjiazhai 層として区分されている。両層の関係は場所によって異なり、準整合とみなされている。赤紫色頁岩の下位 2 層準にそれぞれ厚さ約 4、5m の生砕物に富む石灰岩層が挟まれる。石灰岩はやや磨耗した腕足類殻、こけ虫類、ウミユリ茎片などを多数含む rudstone で、これらの海棲動物群が主要な要素となっていた動物群 (Brachiopods-Bryzoans-Crinoids Community) が含まれている。下位の石灰岩層直下は黒色頁岩が厚く堆積している。この頁岩層の下半分には直径 2~4cm の円磨された礫が極めてまばらに含まれている。また、頁岩から 25m 下位には、淘汰の悪い石灰岩亜円礫~角礫を多数含む厚さ約 15m の石灰質シルト岩層ないし泥岩層が発達する。Wang (1983) が指摘した“氷河性ダイアミクタイト”はこの層を指している。しかしながら今回の著者らの観察では、この堆積物を“氷河性”とするにはその根拠が乏しいことが判明した。Dingjiazhai 層最下部は、まれに極小な礫を含む層状シルト岩層からなる。漂礫は、この薄層理の発達した層状シルト岩層から発見された。このシルト岩層の厚さは少なくとも 5m と見積もられ、一部風化により赤色化している。最大径 30cm 弱の亜円礫である漂礫は、細粒な珪岩である。ちょうどラグビーボールのような形状で、シルト岩層の層理に対してその直軸は 70°前後で突きささるような形態を示す。漂礫表面には削痕は観察されなかった。その下位に Yunruijie 層の成層した石灰岩が露出する。両層の直接の接触関係は露頭では確認できないが、石灰岩層と直上の互層との走向傾斜が不調和なことから、両層は軽微な傾斜不整合関係にあるものとみなされる。

雲南西部における Baoshan 地塊（および Tengchong 地塊）上部石炭系や下部ペルム系は、Salt Range、Kashmir、Tibet、eastern and peninsular Burma、western Thailand などとともに氷河性ダイアミクタイトと冷水塊動物化石群の産出することで類縁性が指摘されている。これらの一連の地塊群は Cimmerian continents の一部として一括されるものである。