

Gondwana大陸縁辺域における大規模な横ずれ運動

Example of the large-scale translation along the Gondwanaland

波田 重熙[1]

Shigeki Hada[1]

[1] 神戸大・大教センター

[1] Res. Insti. Higher Educ., Kobe Univ.

http://www.kurihe.kobe-u.ac.jp/ito/hada's_Lab.html

ニュージーランドのケーブルステレーンに属するクリスタルズビーチ付加体の形成・発展過程と、ケーブルステレーンとトーレスステレーンとの衝突・融合のテクトニクスヲ議論する。トーレスステレーンの一部とみなされるペルム紀末の付加体は、 Gondwana大陸の低緯度地帯で形成された可能性が強いものに対して、クリスタルズビーチ付加体は Gondwana大陸の高緯度地帯で形成された付加体である。従って、形成後にトーレスステレーンが大規模に南下してケーブルステレーンの東側から衝突し、融合したことになる。ハースト片岩の形成年代から判断すると、それはジュラ紀中期～後期のことである。南下の距離は5000 kmに及んだ可能性がある。

ニュージーランド南島に分布する Crystalline Beach Complex の岩相、層序、構造を検討した。

Crystalline Beach Complex はそれぞれ断層で境された、チャートや緑色岩類を伴う桃色凝灰岩質泥岩から上位へ泥岩 砂岩/泥岩互層と上方粗粒化するシークエンスと、砂岩～砂岩/泥岩互層とからなる5枚のスラスト・シートで構成される付加体で、その年代はトリアス紀中期 (Anisian-Ladinian) である。

Crystalline Beach Complex の変形小構造及び微小構造を解析した結果、パンペリー石 緑泥石帯では両者が、また、変成度がより高いパンペリー石 アクチノ閃石帯では、緑色岩類、チャートを伴う緑色～桃色凝灰岩質泥岩のみに変形小構造が確認された。それらは、NW-SE の走向に対して、逆転層の部分も含めて top-to-the NNW～NW の剪断センスを有し、付加体形成時の剪断運動のセンスを指示していると見なされた。従って、付加体を形成した海洋プレートの沈み込みの方向は現在の方位で SSE～SE であったことを示している。このことは、北東へ向かって付加体の年代が若くなることを意味しており、Crystalline Beach Complex の年代がトリアス紀中期であることと、Haast Schist に接する部分の Torlesse テレーンの年代が古生代であることとも考え合わせると、Crystalline Beach Complex に Torlesse テレーンの一部が含まれる可能性は全くなくなった。Crystalline Beach Complex は Caples テレーンに属する。

一方、変成度のより高いパンペリー石 アクチノ閃石帯のみに変形微小構造が top-to-the S～SW の剪断センスを有して形成されていることが明らかになった。この部分は南北性の走向で東に傾斜するので、Crystalline Beach Complex (Caples テレーン) と Torlesse テレーンとが衝突・融合し Haast Schist が形成された変成作用時に大規模な右横ずれ断層運動が進行したことになる。

Caples テレーンに属する Crystalline Beach Complex 付加体の形成・発展過程と、Caples テレーンと Torlesse テレーンとの衝突・融合のテクトニクスは、以下のようにまとめられる。

Caples テレーンと Torlesse テレーンは共に Gondwana大陸の縁辺域の各々異なる場所で形成され、その後 Torlesse テレーンが東方から移動してきて Caples テレーンに衝突・融合したというテクトニクスが従来から想定されてきた。最近、碎屑性ジルコンの SHRIMP 年代の測定結果に基づいて、Torlesse テレーンの一部とみなされるペルム紀末の Te Akatarawa 付加体が Gondwana大陸の低緯度地帯 (現在のオーストラリア北東部分) で形成された可能性が強いことが示された。これに対して、Crystalline Beach Complex の碎屑岩に伴われるリン酸塩ノジュールに含まれる放散虫化石は、南半球の高緯度地帯を特徴づける放散虫化石であることから明らかなように、Crystalline Beach Complex は Gondwana大陸の高緯度地帯で付加作用が進行して形成された地質体である。Caples テレーンの付加体 (内陸部) は、少なくとも古生代ペルム紀に始まるプレートの沈み込みによって Gondwana大陸の周りで徐々に形成されたが、それは中生代に入ってトリアス紀にも続いていて、Crystalline Beach Complex 付加体 (Caples テレーン付加体の若い部分とみなした) が、現在の方位で南への海洋プレートの沈み込みによって形成されたとみなされる。

変成度のより低い南部に発達する背斜構造と向斜構造のペアも、このような付加体を形成したプレートの沈み込みに伴う造構条件下で形成されたのであろう。

このようにして、それぞれ Gondwana大陸の異なる場所で形成された Caples テレーンと Torlesse テレーンの付加体が現在のような地帯配列になるためには、Torlesse テレーンが大規模に南下してきて Caples テレーンの東側から衝突し、融合しなければならない。Haast Schist の形成年代から判断すると、それはジュラ紀中期～後

期のことである．南下の距離は5000 km に及んだ可能性がある．

この時の大規模な右横ずれ運動を伴うトランスプレッション条件下での衝突・融合によって、Chrystals Beach Complex の南部ユニットの北翼が逆転する等斜褶曲構造や南への vergence を示す逆断層、小褶曲が形成され、また、北部ユニットの横臥褶曲や thrust sheet を形成する地質体を境する断層が、南へ overthrust するように形成されたとみなされる．