

IndochinaとSibumasuの衝突によるPalaeo-Tethysの閉塞

Closure of Palaeo-Tethys with collision between Indochina and Sibumasu

久田 健一郎 [1], 上野 勝美 [1], 高島 静 [1], Punya Charusiri [2], Vichai Chutakositkanon [3], 荒井 章司 [4]

Ken-ichiro Hisada [1], Katsumi Ueno [1], Shizuka Takashima [2], Punya Charusiri [3], Vichai Chutakositkanon [4], Shoji Arai [5]

[1] 筑波大・地球, [2] Dept. Geol., Fac. Sci., Chula. Univ., [3] Dept. Geol., Fac. Sci., Chula Univ., [4] 金沢大・理・地球

[1] Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, [2] Doc. Geosci., Univ. Tsukuba, [3] Dept. Geol., Fac. Sci., Chula. Univ., [4] Dept. Geol., Fac. Sci., Chula Univ., [5] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ.

タイ国北部の地域では、2つの小大陸塊IndochinaとSibumasu、そしてそれらに挟まれた3つの地帯からなることが判明した；西から東に向かって、Inthanon zone、Sukhothai(=Lampang-Chiang Rai) zone、Nakhon Thai zoneである。Inthanon zoneはPalaeo-Tethysの遠洋性堆積物沈積域、Sukhothai zoneは火山弧域、Nakhon Thai zoneは活動的？大陸縁辺域である。これらの地帯は、中期～後期トリアス紀のIndochinaとSibumasuの衝突により合体し、Palaeo-Tethysは閉塞したと思われる。

東アジアにおけるTethysは、Palaeo-、Meso-、Ceno-Tethysの3つの連続した大洋盆に区分され、Palaeo-Tethysは前期デボン紀後半から中期トリアス紀、Meso Tethysは前期ペルム紀後半から後期白亜紀、そしてCeno-Tethysは後期トリアス紀/後期ジュラ紀から新生代の期間に存在した (Metcalf, 1999)。これらの大洋盆の閉塞は、それぞれ、小大陸塊IndochinaやSouth ChinaとCimmerian Continent(Sibumasu)、Cimmerian ContinentとWest Burma、West BurmaとIndiaの衝突によって引き起こされたとみなすことが出来る。これらの閉塞・衝突は、造山帯の形成プロセスを理解する上で重要であることから、本研究では、Palaeo-Tethysの閉塞を研究する上で好適地あるタイ国北部におけるIndochinaとSibumasuの衝突について古地理的観点から考察した。

タイ国北部の地域では、2つの小大陸塊IndochinaとSibumasu、そしてそれらに挟まれた3つの地帯からなることが判明した；西から東に向かって、Inthanon zone、Sukhothai(=Lampang-Chiang Rai) zone、Nakhon Thai zoneである(Charusiri et al., 1998; Ueno, 1999)。今回これら3つの地帯を認定したことによって、従来指摘されてきたIndochinaとSibumasuの地理的広がりには小さくなることになる。SibumasuとIndochinaは先カンブリア時代の角閃岩相の変成作用を受け、それぞれGondwanaとPan-Cathaysiaの大陸から分離した小大陸塊である。古生代後期のPalaeo-Tethys海洋プレートのIndochina zoneへの沈み込みは、Palaeo-Tethys内にテクトニック・セッティングの多様性を生じた。そしてInthanon zoneはPalaeo-Tethysの遠洋性堆積物沈積域、Sukhothai zoneは火山弧域、Nakhon Thai zoneは活動的？大陸縁辺域である。これら3地帯の南方への延長は、Central Chao Praya Basinの新生代の地層に覆われて不明である。

Sibumasuは後期石炭(?) -ペルム紀の氷海成ダイアミクタイトを伴うことで特徴付けられる。またInthanon・Sukhothai・Nakhon Thaiの3つの地帯は、後期ペルム紀の炭酸塩プラットフォーム相と産出する浅海性生物相(特に有孔虫、サンゴ群集)によって示されるように、当時の低緯度地域に存在していたと考えられる。前期ペルム紀のPalaeo TethysのIndochinaへの沈み込みは背弧盆を形成し、またこの沈み込みは火山弧であるSukhothai zoneを作り出した。拡大した背弧盆(現在は後述のNan suture zoneとして閉じている)は、その後、Indochina大陸側と火山弧側に向かって両方向に沈み込みを開始し、特にIndochina大陸側では活動的？大陸縁辺域を作り出した可能性がある。そして中期～後期トリアス紀にはIndochinaとSibumasuが最終的に衝突し、Palaeo-Tethysは閉塞したと思われる。その後、Indochina・Nakhon Thai・Sukhothaiの3地帯における東部花崗岩地帯(Cu-Fe-Pb-Zn-Au鉱床、I-type)やInthanon zoneにおける中央花崗岩地帯(Sn-W-Nb-Ta-REE鉱床、S-type)が形成された。そしてこれら地帯の合体は、いくつかのsuture zoneの発達を生み出した。すなわち Inthanon zoneがSukhothai zoneに衝突したChiang Mai suture zone、Sukhothai zoneがNakhon Thai zoneにオブダクトしたNan suture zone、そしてNakhon Thai zoneがIndochinaに衝突したLoei suture zoneである。これらのsuture zone(ophiolite zone)は空中磁気データなどによっても認められ、また碎屑岩中のクロムスピネルから間接的にその存在・位置を推定できる。Chutakositkanon et al.(1999)は、ペルム系Nam Duk層から碎屑性クロムスピネルの産出を報告し、これらのスピネルはLoei suture zone起源であることを指摘した。またこれらは島弧的火山岩起源のスピネルで、この島弧はIndochinaの大陸縁に沿って形成されたものと思われる。