

美濃帯犬山地域の白色チャート層からみるチャート層の続成・変形

Diagenesis and deformation of bedded chert from research on white chert in the Mino Belt, Inuyama area

小林 今日子 [1]; 山口 飛鳥 [2]; 木村 学 [3]

Kyoko Kobayashi[1]; Asuka Yamaguchi[2]; Gaku Kimura[3]

[1] 東大・理・地惑; [2] 東大・理・地惑; [3] 東大・理・地球惑星科学 (Jamstec・IFREE)

[1] Earth and Planetary Science, The Univ. Tokyo; [2] Earth and Planetary Sci., Univ. Tokyo; [3] Earth and Planetary Science . Inst., Univ. of Tokyo (Jamstec, IFREE)

はじめに

沈み込み帯では海洋プレート沈み込みに伴い、堆積物や海山が陸側に付加されて付加体を形成する。また沈み込み帯は海溝型巨大地震やゆっくり地震のような地震発生の場でもあり、堆積物の脱水・続成の効果が議論されている。しかし、そのような沈み込み帯での続成・変形と地震の関係には多くの未解決問題が残されている。特に陸源性堆積物に比べ、遠洋性堆積物が担う役割は注目されてこなかった。よって本研究では遠洋性堆積物の続成・変形が地震発身に及ぼす効果を明らかにすることを目的とし、今回は遠洋性堆積物であるチャートの変形に着目して、変形時の環境を復元する事を試みた。

地質概説

遠洋性堆積物を含む付加体の中で、これまでに層序学的・構造地質学的研究がよくなされている美濃帯犬山地域を研究対象とした。本研究対象地域は上麻生ユニットに区分され、主に砂岩・泥岩・チャートによるチャート-碎屑岩シークエンスが覆瓦構造をなしている (Wakita,1988 ; 中江,2000)。チャートの傾斜はほぼ鉛直である。また層内褶曲や断層が顕著である。赤色チャートが卓越するが、白色・灰色・黒色のチャートを含む。チャートの年代は三畳紀からジュラ紀で、厚さは約 100 m である (Yao et al,1980 ; Matsuda & Isozaki,1991; Kimura & Hori,1993)。

チャートの産状

チャート層に注目し、野外での露頭観察、サンプル研磨片の観察に加え、薄片を光学顕微鏡、SEM、EPMAで観察・測定をした。

チャートには非対称褶曲や断層が多数存在している。赤色チャート層の中には、厚さ数 m おきに白色チャート層が入っている。白色チャート層は赤色チャート層と比較して層内部での分断が多く見られる。白色チャート層は微細な SiO₂ 鉱物の基質に、7 μm ~ 数十 μm の石英脈が濃集している層である。石英脈の姿勢は褶曲の翼部とヒンジ部で特徴が異なる。翼部では層平行が卓越するが、ヒンジ部では様々な姿勢が見られる。

白色チャート層の翼部には、数十 μm ~ 数 cm で数 cm おきに層に直行する緑泥石を含む石英の脈がある。これは層平行な石英脈を切断している。

まとめ

白色チャート層は鉱物脈の濃集帯であり流体の通路であった可能性がある。石英脈の姿勢が翼部とヒンジ部で異なることから、濃集している脈は褶曲に関連して形成されたと考えられる。服部 (1993) によると白色チャート層の基質は赤色チャート層に比べて porous である。このことはチャート層全体の流体の挙動に影響しているだろう。野外調査データから白色チャート層は沈み込み時、固結以前に変形したと考えられる。また白色チャート層のほうが赤色チャート層よりも脆性的であるので、白色チャート層の形成はチャートの続成・変形と密接に関わっている可能性が高い。今後、流体包有物分析により白色チャート層の形成温度圧力条件の推定を行う予定である。