

ロシア沿海州ハンカ帯のカンブリア紀オフィオライト

Cambrian Khanka ophiolite in Primorye, Russia

石渡 明[1], 辻森 樹[2], Sergei A. Shcheka,[3], Sergei V. Vysotskiy,[3]

Akira Ishiwatari[1], Tatsuki Tsujimori[1], Sergei A. Shcheka,[2], Sergei V. Vysotskiy,[2]

[1] 金沢大・理・地球, [2] 金沢大・理・地球学, [3] 極東地質研究所

[1] Earth Sci., Kanazawa Univ., [2] Far East Geological Institute, Vladivostok

<http://kgeopp6.s.kanazawa-u.ac.jp/~ishiwata/>

ハンカオフィオライトは中国国境ハンカ湖の南東に位置し、カンブリア紀前期～中期の含化石石灰岩層中に断層で挟まれる1km大の蛇紋岩、タルク・マグネサイト岩、単斜輝石岩、変斑れい岩、輝緑岩などよりなり、ほぼ同じ時代の礫岩に不整合に覆われる。蛇紋岩中のスピネル残晶のCr#

は0.42-0.62で潤濁度は中程度である。古生代前期のオフィオライトは他の環太平洋地域にもいくつかあるが、このオフィオライトは受動的大陸縁に衝上した産状を呈する点で特異である。

我々は1999年9月9日～24日に沿海州のオフィオライトとそれに伴う変成岩の調査を行った。沿海州北東部のSamarka帯には古生代中期の変斑れい岩類を主とするオフィオライト岩体群が北北東方向に並び、ジュラ紀付加体に衝上する産状を示す。西部から南部にかけてのKhanka帯には古生代前期のオフィオライトが分布し、最大の岩体であるナホトカ北方のSergeevka岩体は角閃石変斑れい岩を主とし、多量の花崗岩類を伴う。この岩体もジュラ紀付加体に衝上するナップをなし、岩体中の地窓や南縁の衝上断層に沿って250MaのK-Ar年代を示すクロス閃石片岩や角閃石ザクロ石片麻岩が産する。今回は、より西側のハンカ大陸塊の上に分布するオフィオライトについて述べる。このオフィオライトは、中国国境にあるハンカ湖の南東岸、Spassk-Dalny市南方20kmのMalye Klyuchi村付近に分布し、北西-南東方向に点々と分布する1～2km程度の大きさの蛇紋岩、タルク・マグネサイト岩、単斜輝石岩、変斑れい岩、輝緑岩などの岩体よりなり、オフィオライト層序は保存されていない。これらのオフィオライト岩体は、石灰岩や頁岩よりなるDmitrievskaya層の石灰岩と断層で接するが、輝緑岩の岩脈が石灰岩を貫くことがある。石灰岩は、多産するアーケオシアタス類や三葉虫類の化石によって、カンブリア紀前期～中期と年代決定されている。これらを傾斜不整合で覆ってMerkushevskaya礫岩層が堆積しており、礫種は下位層の石灰岩が多いが、チャート・砂岩・珪長質火山岩など下位層にない岩石の礫を含む部分もあり、基底部には各種のオフィオライト礫やクロムスピネル粒子を含む部分がある。この礫岩層と同時異相のMedvezhinskaya礫岩層の産出化石から、礫岩層の年代もカンブリア紀前期～中期とされている。蛇紋岩やタルク・マグネサイト岩中のクロムスピネル残晶は $Cr\# = 0.42 \sim 0.62$ ($=Cr/(Al+Cr+Fe3+)$), $Fe3\# = 0.03 \sim 0.12$ である。礫岩中のクロムスピネルはこれらより組成範囲が広く、 $Cr\# = 0.37 \sim 0.70$, $Fe3\# = 0.04 \sim 0.15$ である。フェリットクロマイト化した部分はMnOを4-5wt.、ZnOを0.5-1.0wt.含むものが多く、礫岩中の砂粒として最大19のMnOを含むものが産する。クロムスピネル残晶の組成から見ると、大江山オフィオライト西部のマントルかんらん岩と一致する。受動的大陸縁で形成された石灰岩上にオフィオライトが衝上する現象は、アルプスやアパラチアなど大陸衝突型造山帯では普通に見られ、ハンカ地塊の南東縁でリフト帯発生-オフィオライト形成-大陸衝突-オフィオライト衝上-造山帯の侵食-モラッセ(礫岩)の堆積という一連の過程がカンブリア紀中期の非常に短期間(10-20m.y.程度)に行われた可能性が高い。環太平洋地域では、他にも米国西部クラマス山地、ロシア北東部コリヤーク山地、西南日本内帯及び北上山地、オーストラリア東部及びタスマニアなどにカンブリア紀～オルドビス紀のオフィオライトがあり、それらは全て若い付加体の上に衝上する「付加体型」の産状を呈するが、今回調査したMalye Klyuchiのハンカ帯オフィオライトは「大陸衝突型」の産状を呈する点で興味深い。