

ニューサウスウェールズ州北西部のLightning Ridgeでは、地表から数mの深さの所で、風化した白亜紀ないし古第三紀堆積岩中の割れ目に沿って、オパール脈ができている(写真5-2-5-4)。これは地下水型シルクリート形成に伴う1つの表現である。地表での乾燥に伴い、地下から濃度の高いシリカを運搬してきた地下水が地表近くでオパールを沈殿させたことを物語る。この地域のオパールは宝石として採掘されている。

多くのシルクリートは地表で見つかるが、必ずしも全てが地表でできたとは限らない。Mountain (1952) や Bruckner (1966) はシルクリートが地表下20から30mでできたという事実を示した。この見解はSummerfield (1983a) の仕事により証明された。フランスのパリ盆地と中央山塊の漸新世砂岩から見つかるシルクリートと珪化された古土壌(図5-2-5-1)はTi酸化物を多く含み、季節的に湿潤環境になる気候下で形成された。それらは下部始新世の岩石中に、(下から上へ)粒状層準、柱状層準、そして不均質に割れたチャート層準という顕著な帯状をなす層準として出現する。土壌形成に際して成分の溶脱と移動集積が激しく作用した結果である。二次的なシリカ相(非碎屑性)の鉱物は上下方向、すなわち深さによって異なっていて、帯状に分布す

る。オパール-Aは断面の下部に多く、微晶質石英は中間部に、そして自形のメガ石英は上部に多い。このことは、下方に向かってシリカの濃度が高くなる溶液からシリカ鉱物が沈殿したことを示す。シリカに飽和した水が下方に浸透し、崖の途中から湧水すると、その水脈に沿って珪化がおこる。この場合、シルクリートは浅いながら地中で形成されている(図5-2-5-2)。地表からの水が10mほど浸透し、溪谷に流れ出す。その間にシリカに飽和し、石英を沈殿させる。その繰り返しにより、溪谷の側面にのみシルクリートが出現することになる。Thiry and Millot (1987) によって強調されたように、将来浸食により上位層が失われると、シルクリートが地表に露出するようになる。Thiry and Ribet (1999) によれば、パリ盆地のシルクリートの場合、500 μ m幅が珪化されるのに1万年から10万年必要であった。シリカ濃度のレベルが低い場合は、100万年という時間が必要である。

典型的なシルクリートと典型的なチャートの区別は肉眼でも、顕微鏡下でも容易である。しかし、微晶質石英でできたシルクリート礫とチャート礫の区別には困難が伴うので、チャート礫の起源を議論する場合には注意を要する。



写真5-2-5-1
オーストラリアの
シルクリート
地表面に発達し、キャップ
ロックの役目を果たしている。
(ニューサウスウェールズ中部)



写真5-2-5-3
礫質シルクリート
珪質な角礫岩が珪化を
受けている。
(ニューサウスウェールズ北部)



写真5-2-5-2
シルクリート表面の接写
(ニューサウスウェールズ州中部)



写真5-2-5-4
地下水型シルクリート
としての脈状オパール
(ニューサウスウェールズ州
Lightning Ridge)