



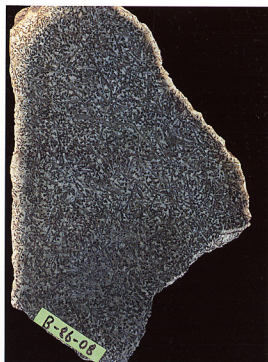
1. Barbertonグリーンストーン帯の景観。前景(左右約2 km)のチャートを挟む泥岩層と山頂部のチャートはスラストで接する(ともにFig Tree層群)。侵食されにくいチャートが山稜を形作る事が多い。

南アフリカ Barberton グリーンストーン帯

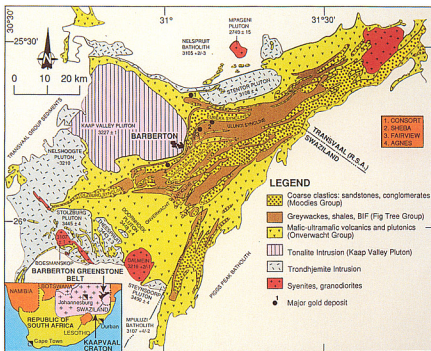
(1) 地質と金鉱床

南アフリカ Kaapvaal 地塊東部の Barberton グリーンストーン帯は、始生代の岩石(35-31億年前)が余り強く変成されずに残されており、また金を多産する事で、よく知られている。最近の研究により、全層厚が20 kmを超えるとされていた地層が、実は8 kmに満たず、スラストのくりかえしによって一見厚く見えるに過ぎない事が判り、短縮のテクトニクスの重要性が指摘されている。野外の証拠と年代学的なデータを総合すると、スラストの活動は、グリーンストーン形成後の3つのステージに生じたと解される。金鉱床は、最後のステージの副次的な破砕帯に、31.3-30.8億年前に形成された。この時期を境に、テクトニックな場は伸長性になり、Kaapvaal 地塊上に出現した Witwatersrand 堆積盆(30.7-27億年前)には、湿潤かつ還元的な環境下で風化侵食されたグリーンストーン帯の金や花崗岩帯のウランが砂鉱として濃集し、Au-Uの大鉱床地帯(Au産量3万7千トン以上)が形成された。

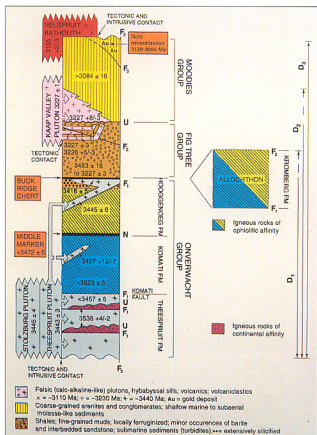
(地質調査所鉱物資源部 C. de Ronde・佐藤興平)



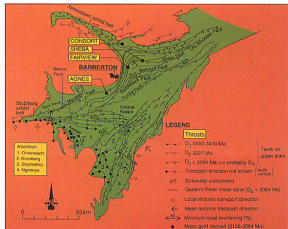
2. スピニフェックス組織をもつコマチアイト(切断面、左右13 cm)。Onverwacht 層群 Komati 層模式地の Komati 川で採取。超苦鉄質溶岩が噴出直後に海底変成作用を受け、輝石(針状の鉱物)は透角閃石に変わっている。



3. Barberton グリーンストーン帯の地質図。緑色：苦鉄質・超苦鉄質火山岩類からなる Onverwacht 層群 (約35億年前)、茶色：縞状鉄鉱層やチャートなどを含む泥岩からなる Fig Tree 層群 (約34-32億年前)、黄色：砂岩・礫岩などからなる Moodies 層群 (約31億年前)。向斜構造をなすため、Onverwacht 層群が周辺部に露出する。これらを貫く周囲の花崗岩類 (赤、ピンク、灰色) は、34-27億年の年代を示す。



4. (左) Barberton グリーンストーン帯の地質柱状略図。Onverwacht・Fig Tree および Moodies 層群は岩相によって区分されたもので、一部は互いに指交関係にある。Au の鉱化作用は、どの地層中にも認められるが、簡略化して Moodies 層群中でのみ示されている。F：主な衝上断層 (1：D₁期, 34.5-34.4億年；2：D₂期, 約32.3億年；3：D₃期, 31.6億年以降)；N：主な正断層；U：主な不整合。



5. スラストと金鉱床の分布。D₁は南部に、D₂は中部に、D₃は北部と東西の縁部部に主として分布。●は主な金鉱床 (31.3-30.8億年)。



6. D₃スラストの例 (A-B)。左上の珪化した超苦鉄質岩とチャートが、南側（写真の左）から蛇紋岩化した超苦鉄質岩（人物のあたり）の上に衝上している。



7. 金の鉱化変質を受けたD₃期の破砕帯に発達する急傾斜の石英-炭酸塩鉱物の網状脈。母岩はFuchsite(クロム雲母)-石英-炭酸塩鉱物変質を受けた超苦鉄質岩。鉱化はD₃期の花崗岩類に関係して生じた。



8. Barbertonグリーンストーン帯の金鉱床は1884年に開発が始まり、これまでに約300トンのAuが採掘された。写真はこの地域最大の鉱山のひとつConsort産の鉱石で、6 kgの蛇紋岩(暗色部)中に約2 kgの自然金(中央に輝く黄色色部)が含まれる。現在の金価格で、この鉱石ひとつが250万円に相当する。