



Tectonics, Magmatism, and Metallogeny of Mongolia

著者：A.B. Dergunov ed. 2001年発行.

出版社：Routledge, 288頁

ISBN：0-415-26727-7

(国内洋書取扱店の一例で本体価格20,151円税抜き)

本書はロシア科学アカデミーの研究者によるモンゴルの地質に関する英語の概説書である。本書の発行は2001年となっているが、印刷出版が遅れ評者が実際に手にしたのは2002年6月である。

第1, 2, 3, 5章はA.B. Dergunov及びS.V. Ruzhentsevの共著またはどちらかの単著による層序とテクトニクスの概略である。大縮尺の地質図や地質断面図が要所にあるが、その位置がモンゴル全体の地質構造図に明記されている。第4, 6, 7章はV.V. Yarolyuk及びV.I. Kovalenkoによるモンゴルの火成活動の概略である。時代別の火成岩の分布図や代表的な岩石の化学組成が記されている。第8章はKovalenkoとYarolyukによるテクトニクスに絡めたモンゴルの鉱物資源の議論である。最後は結論として著者4名(Ruzhentsev, Kovalenko, Dergunov, Yarolyuk)による構造発達史である。

本書を読むにあたり、必要な予備知識を述べておく。本書に限らず旧ソ連系の文献では、火成岩の区分にしばしばアルカリ岩、サブアルカリ岩という使い方をしているが、我々に馴染みがあるIUGSなどの用法と少し異なることに注意が必要である。例えば、本書で使っているサブアルカリはアルカリにほぼ対応する。さらに旧ソ連系では中-後期原生代の区分にリフェアンやベンデイアンを使っているが、日本ではあまり馴染みがない。今回の紹介文の説明では、原生代を前期・中期・後期に分けて解説する。モンゴルの地質を理解する上で、カレドニアンを主とする北モンゴルブロックとパリスカンを主とする南モンゴルブロックに二分されることも必要な予備知識として加えておく。

地域地質書の常として、馴染みのない地域名や

地層名は読む者に多大な労力を強いる。実際に本書を手にした方がモンゴルの地質の輪郭を知って各論に入れるよう、本紹介では中身のエッセンスをなるべく固有名詞を避けて紹介する。

先カンブリア時代のマイクロコンチネント：始生代から原生代前期の変成岩はグラニュライト相に達している。中-後期原生代の陸源碎屑岩、炭酸塩岩、ストロマトライトが産する。

カレドニアン：北モンゴルブロックのカレドニアンは、中期原生代からカンブリア紀の堆積物からなる。一般に、基底に苦鉄質-超苦鉄質岩類、その上位に碎屑岩や炭酸塩岩が重なる。南モンゴルブロックには狭い範囲にオルドビス紀からシルル紀の後期カレドニアンのサンゴ化石に富む石灰岩や石英砂岩が分布する。基底に蛇紋岩を伴うことがある。これらのカレドニアン形成後、古生代のさまざまな時期にその低地が陸源碎屑物や火山性堆積物で埋められた。

南モンゴルのパリスカン：南モンゴルブロックの北半部は、オルドビス紀からシルル紀の碎屑岩や流紋岩質凝灰岩、デボン紀の石灰岩からなる。その南側ではシルル紀から石炭紀の陸源碎屑岩、火山岩、凝灰岩が分布する。

インドシアン：モンゴル南東部に中期石炭紀から二畳紀のフリッシュ堆積物が分布している。内モンゴルから延長されるインドシアンである。

中期古生代火成活動：デボン紀の深成岩や火山岩がモンゴル北西部に分布している。それらは化学組成上、カルクアルカリ、サブアルカリ、サブアルカリ-アルカリに分けられる。当時の大陸縁から内陸へアルカリ成分が増加する。アルカリ岩はバイモータルな組成を示し、背弧リフトやホットスポットを想定できる。

後期古生代火成活動：石炭紀半ばの火成活動は南モンゴルブロックに限られる。火山岩類とそれに伴う花崗岩類からなる。火山岩類のカリウム量の変化から、著者らは当時の沈み込み帯の角度を大陸の下方へ45度と推定している。石炭紀末から二畳紀には、火成活動は北モンゴルブロックで活発であった。中部-北部火山深成岩帯、ハンガイバソリス、バイモータル岩体に分けられる。中部-北部火

山深成岩帯は前期二畳紀のもので、中部(南)から北部(北)へアルカリ成分が増加する。特にカリウム量の変化から、当時の沈み込み帯の角度が12-15度北へ傾いていたと著者らは推定している。ハンガイバソリスは北モンゴルブロックに広く分布する後期二畳紀の花崗岩類である。バイモーダル岩体は玄武岩-コメンタイトなどの組合せの岩体で、5列ある。それぞれ時期がいくらか異なるが、後期石炭紀から二畳紀の範囲内である。大陸リフトに成因を求めることができる。

中生代から新生代：前期中生代の火成活動は、モンゴルオホーツク海が閉鎖していく過程での前期中生代コリジョン火成活動とプレート内火成活動からなる。前者はモンゴル北東部に広く分布する花崗岩類で、リチウムに富む花崗岩を産する。後者のプレート内火成活動はモンゴル西半部に散在する。アルカリ質の火山岩類や花崗岩(Aタイプ)からなる。南モンゴルのカーボナタイトは希土類元素に富む。さらに若い火成岩は、後期中生代-新生代のプレート内火成活動とされ、3つのホットスポットが認められている。

鉱物資源：商業ベースの銅モリブデン鉱床は後期古生代の火山帯に産する。これはアンデス型大陸縁辺に位置づけられる。錫タングステン鉱床は東モンゴルに限られる。前期中生代の花崗岩類に関

連するもの及び後期中生代東モンゴル火山帯中の断層運動に伴うものと考えられる。希土類鉱床は大陸内のリフト運動で形成されたアルカリ岩に伴う。すなわち中期古生代の北西モンゴルに分布するアルカリ岩、後期古生代のモンゴルに広く分布するアルカリ岩、そして後期中生代のリフト起源のアルカリ岩にそれぞれ伴う鉱床である。

発達史：中期原生代には古アジア海が広がっていた。後期原生代から前期カンブリア紀にかけて東ゴンドワナが分裂してモザイク状の構造が形成され、古アジア海に代り、古テーチス海が広がり始めた。その後カンブリア紀の後半から三畳紀初めにかけて長い期間にわたり、古テーチス海で付加体が形成された。古生代末には海域は小さくなり、中生代から新生代には全域が大陸となり、コリジョンやプレート内テクトニクスが支配するようになった。ホットスポットの活動が現在まで続いている。

以上かいつまんで本書の内容と著者らの主張を紹介した。かつてロシア語を解さない者にとって、モンゴルの地質を概観するのは至難の業であった。本書の刊行で比較的容易にモンゴルの地質を理解ができるようになった。これからモンゴルの地質を調べようという研究者や学生、あるいは鉱山地質関係者が本書を利用することになる。

(産総研 地球科学情報研究部門 高橋裕平)

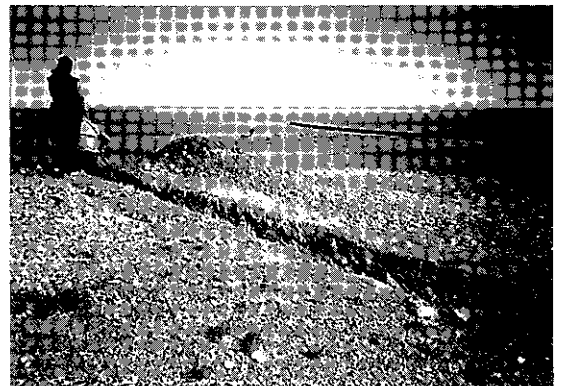
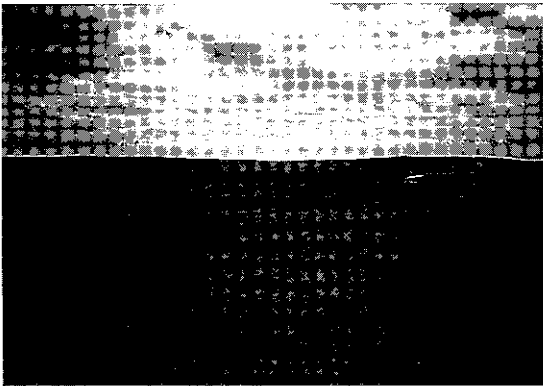


写真 左：モンゴルにおける地質調査風景。右：地質図幅調査で鉱床地があるとトレンチを掘り、精査と試料の採集を行う(写真は上記の紹介文の内容と無関係)。