

中国大陸の古地理 地質構造と鉱物資源

高島 清

中国大陸における鉱物資源の概要については 日本軍閥時代から 資源に乏しいわが国の将来の資源補給源として 南方とともに重要な地域と考え 調査開発にのりだしていた。 当時の大東亜共栄圏と称する 一つの経済圏も 当時の軍閥による一方的な指導ではうまく行くわけではなく ついには 太平洋戦争にまで発展し 敗戦後の苦難の道を歩むに至ったことは衆知のことである。

戦後 中国大陸は毛理念の下に 着々と 政治 経済に独自の道を歩んで 現在の中国科学技術の基礎を形成しているが 日本と異なり 大きな大陸と巨大な人口をかかえた中国は 技術振興策 資源開発のどのようなプロジェクトであっても 自由経済圏の諸国とは違って 苦しい道をとおって来ているものと考えられる。

この中にあって 軍事面に関係のある原爆 水爆のような巨大な資金と技術 資源を要する技術開発からみても 日本の明治時代の 屯田兵型の資源開発とともに 一方では すぐれた 高度の技術開発が行なわれていることも知られており ニュースに乏しい赤いペールの下の中国が 今まで近い隣国であってもよく知られていない 不思議な国の一つとして 注目されていた。 この時点で 中国の文革以後の政変ならびに米中の接近 日本との外交正常化とともに にわかに 中国の問題が注目されつつあるのが現状である。

ここで 基本的な問題として 中国がどのような資源開発 鉱工業振興政策をとっているかについて考えてみる必要がある。

昭和45年12月 外務省済経局資料にもとづく 中国の経済段階は 国民経済回復期 第1次5ヵ年計画 第2次5ヵ年計画 大躍進期 国民経済調整期 文革期にわけられ 文革期以後は 自由経済圏との交流の面で 徐々に赤色ペールをぬぎすて 世界協調の道を歩みだして来ている。 この中で中国の鉱産資源政策はどのような方向を進んできたかについて その要点をのべると

1) 国民 経 済 回 復 期

1950年12月22日 政務院第64回政務会議により “中華人民共和国鉱業暫行条令” を採決している。

この当時は 個人経営の鉱業も許可されている。 そしてこの時期には “大衆による鉱山情報報告” 活動が行なわれて

大規模な資料の収集を基礎とし地下資源埋蔵情報をもとめ 第1次5ヵ年計画の基礎資料としている。

2) 第 1 次 5 ヵ 年 計 画

この実施の前に 1952年11月17日~12月4日 中国地質部は 全国地下資源調査工作計画会議を召集し 1953年の地下資源調査計画として 有色金属 黑色金属および石炭の実地調査工作を併せて 地下資源の全面調査活動を計画した。 そして 精力的な調査の結果 1958年2月第1期第5次全人大会で この計画に定められた 19種目の鉱石調査の任務は クロム 油母頁岩とセメント用石灰岩を除き それ以外のものはすべて目標を 達成したか 計画以上の成果をおさめたと 公表している。

3) 大 躍 進 期

1958年の大躍進運動の中で中国は 工業建設資源の必要から 大衆運動の形式で全面的な鉱山開発の道を開こうとし “全党全人民が地下資源調査活動をやる” というスローガンを提起し 一般的な P. R. のためのパンフレット などの発刊とともに 小中学生から70~80才の老人までを含めて 広範囲な調査工作を行っている。

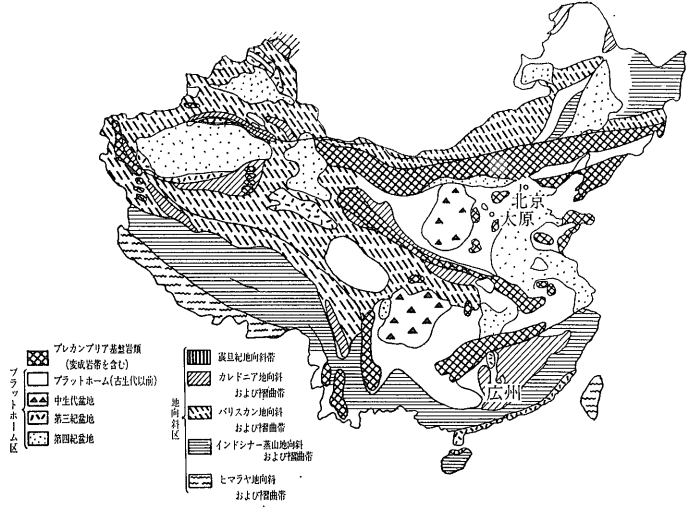
この躍進期には 様々の問題があり 鉱床の規模 分布などについては 多 富 全 広などの規準を設けて 政治的 経済的価値評価の規準とする方法をとっている。 これについては成果の反面 ブロックごとの競走心をかきたて 水増しなども行なわれたこともあって 具体的な数字として 実際の工業生産にむすびつけるためには相当の へだたりがあったものと思われる。

また この時期にはイギリスの鉄工業生産を比較して “イギリスを追い越す” というようなスローガンをかけたりして 積極的な調査結果により得た数字の基準を示している。

この大躍進中に発表された地下資源の埋蔵量は 次のとおりとなっている。

鉄 鉱 石	1957年の 220 %
	カンブリア紀層の古い地層を中心として
	武功山 (江西) } 変成鉱床
	雪峰山 (湖南) }
	貴州 広西の三江……同様の鉄鉱床
	登封 (河南) ……カンブリア紀の鉄鉱 (比較的新しいもの)
	カンブリア紀の 宣竜系 の堆積性鱗状の赤鉄鉱 (広範囲)
	新安・龍池一帯 (河南) ……宣竜式
	大廟式鉄鉱……河北 四川 山東 河南
	古生代中期寧郷式鉄鉱……雲南 貴州 広西
	四川 江西……
	工業化可能

- 銅 鋳 緑豊系赤色層中から200にわたる鋳床(10平方km) 四川……カンブリア系の長石・石英・雲母ホルンフェルス中(中規模)
- 錫 (雲南)箇旧以外の2大鋳床
- ニッケル 雲南で硫化ニッケル 河北 甘肅 新疆でも銅ニッケル
- クロム 不足資源であるが 相当数の埋蔵量
- タングステン 河北 江西で有望な鉄マンガン重石鋳床
- 石炭 1957年の60%増



第1図 謝家榮による地質構造区分(要約)

以上のような調査期間のうち 1963年2月には調整期をむかえ 1963年中国北東部は クロム コバルト 白金 鉄 銅 石油 その他 江南などの欠炭地区の石炭調査 時に必要とされる非鉄金属鋳物資源の全面的調査とともに 農業支援の第1重要任務を果たさなければならないことを提起している。この結果 カリウム 燐 硫化鉄などの肥料原料調査を実施している。

文革期

この時期には地質工作もなかなば停滞した。この時期は一種の混乱期で 優秀な地質学者も多数 攻撃のまとなり 指導機関も一時混乱期に入ったのである。その結果 中共は文革終了後 はじめからやりなおしを行なうことを目標として新しい調査開発を行ないつつある。

この結論として次のような目標が考えられている。

- 1) 農業支援のための資源調査および開発
- 2) 戦略物資としての鋳物資源の開発
- 3) 鉄鋼コンビナートの原材料の確保
- 4) 有色金属資源開発 など

以上のような時期にあたって われわれとしては考えられる地質環境を背景として 鋳床の分布 ポテンシァリティについて 種々の新旧の資料から考察してみよう。

地質と地質構造

中国大陸の地質については 古くから多数の地質学者により 研究が行なわれているが 最近では中華人民共和国地質省(の黄汲清)により発表されたものや 中国大地構造問題と題する 謝家榮の論文などが知られている。

前者は 中国大陸の前震旦系——卓状地 古生代 中

生代および新生代の構造区分を行ない 各構造区ごとの特長を 69におよぶ単位について開析を行なっているし また 後者は 先カンブリア紀の卓状地の分布と後期の卓状地 地向斜 凹地などにつき 地質構造的な解釈を行なっている。

中国大陸のように大きくて 且つ古い地塊についてはその地史にも示されるごとく 大局的には明らかであっても 細分することはなかなか苦勞を要するところで これらの構造区分と鋳床分布についての関係について説明することは 簡単なようでむずかしい。

しかし ここで一応の概念から あえて鋳床分布の方向についてのべさせてもらうことにする。

中国大陸は謝家榮により①図のごとく 先カンブリア紀の古い地層(卓状地)が東北地方 華中 華南および西部に存在するとされている。またこの大構造の区分は ほぼ東西に東北地方(旧満州)南部から 内蒙古 寧夏 新疆ウイグル自治区にのびる延々 4,500km にも及ぶ構造帯と 新疆ウイグル自治区 チベット自治区 雲南 ベトナムにつづく 3,000 km 以上におよぶ 東西性から雲南に入り 南北に方向を転ずる大構造帯 さらに 南支から朝鮮半島を含めて 日本列島西南内帯におよぶ カレドニア期の構造帯に圍繞された ほぼ逆台形の古期基盤岩類のベースの上になりたっている。

従って 先カンブリア紀の基盤岩類の分布は 一部のチベット ヒマラヤ構造帯中に現われるものを除いては すべて上述の逆台形地区内に現われ その代表的な分布は 東北地方南部から 内蒙古 寧夏におよぶ北部地域 青島 済南 太原付近の一部 南京西部から 南陽 西

安 天水におよぶ地帯 南昌—長沙 桂林におよぶ地域
ならびに 成都—昆明に至る南北方向伸長区に それら
の代表的古期岩類の分布が知られている。

これらの基盤岩類の地質時代については 東北地方鞍
山付近の片麻岩 ペグマタイトの絶対年代について ソ
連地球化学誌に発表されたものによると 22.4—25.6億
年で 中国ではもっとも古い地質であるとされている。
その他 山西 山東 内モンゴなどに分布する五台系のペ
グマタイト 花崗岩については 17—19億年 滹沱層群
中の年代については 海城付近のペグマタイトなどの測
定により 15.5—14.1億年と先カンブリア紀でも若く
震旦系の8~10.4億年に比較して 古い時代であるとい
う程度で これらの間の時代的間隙については あまり
くわしくは知られていない(上・下地質層群とはそれぞ
れ不整合関係にある)。

もちろん 既述の先カンブリア紀分布区分内の古期岩
層は大部分は 同時代以降の構造運動により広大な大陸
上に多くの地向斜 地溝 堆積盆などが形成され ここ
に後期の有用鉱物成分の濃集積があったことは 大陸全
域に広がる鉱物資源の分布からみても明らかである。

ここで カンブリア紀以後の地質構造の基盤となっ
ている先カンブリア紀の地質構造については 多くの文献¹⁾
があり これらから推測すると 泰山系 五台系など
古期地質構造時代を想定するに足る 最古期の時代と五
台系の上位に不整合関係をもって堆積する 滹沱系にお
ける 古期の構造時代 そして 先カンブリア時代の後
期とされる 有名な震旦系が知られている。

ここで これらの先カンブリア紀の地層についてのべ

ると 泰山系とされている山東省泰山付近に分布する岩
層は東南アジアの始生代の代表的分布地域としても知ら
れ 構造岩類は 微斜長石花崗岩 片状花崗岩 堇青石
片麻岩 ミグマタイト 角閃岩 角閃片岩 グラニユラ
イト 縞状片麻岩などよりなる複合岩体で この地域で
は ドーム状の構造を示し これらは眼球片麻岩 斑状
花崗岩 閃緑岩など(地質時代 16—19億年)により貫
ぬかれている。

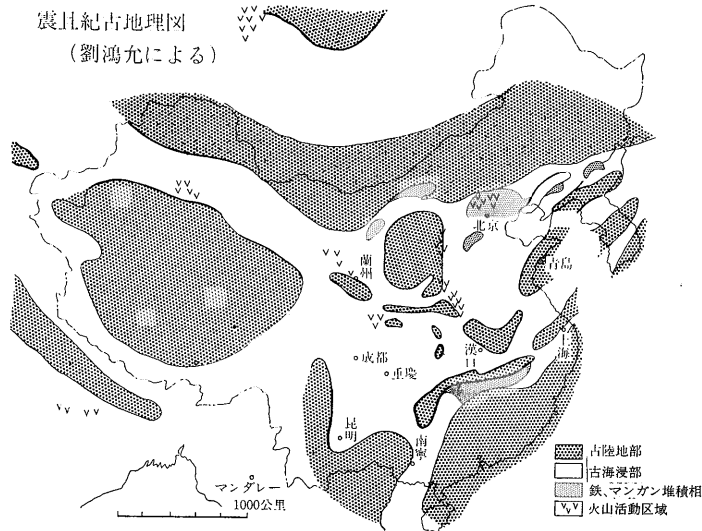
山西省北東部五台山塊を中心とする地域においては泰
山系に対比されている 登封層群を不整合に蔽い 変成
岩が五台系より低い 礫岩 珪岩 頁岩 石灰岩などの
累層として有名な 滹沱系により不整合におおわれてい
る 五台系の変成岩層が分布している。

この五台系は 緑泥片岩 緑泥石雲母片岩 角閃片岩
十字石片岩 含磁鉄鈦石英片岩 珪岩 石灰岩などの累
層よりなり 石英斑岩 ペグマタイトなどにより貫ぬか
れ 一部は混成岩化している。

五台山 太行山地域に分布する黒雲母片麻岩 角閃石
片麻岩などよりなる岩層は建屏層群とよばれ 五台系の
下部層群として知られている。

いずれにしても 泰山系 五台系 滹沱系など 始生
代から原生代下部に至る間の地質は いずれも片麻岩
片岩などを主とする複合岩体よりなり これらの中に胚
胎する鉱床も 岩漿分化型 高温交代型 ペグマタイト
型 および変成型鉱床が多く とくに著名なものは鞍山
鉄鉱床の如く スーペリオル型の堆積型鉱床が 変成
作用を受け 数kmの延長をもつ縞状鉄鉱床を生成して
いる特長的なものを除けば ペグマタイト型鉱脈中にと
もなわれる 金 銅 鉄 マンガン 稀有
金属鉱物と ペグマタイトとして晶出する
雲母 その他 石墨 石綿などの熱水変成
鉱床が 主要なもので 内モンゴ 福建 河
北 江西 江蘇の各省に種々の鉱床が発見
され 一部は開発されたことも知られてい
る。

次に 特長的なものは震旦系である。
Richtshofen (1877) は 上部原生代とカン
ブリア紀 オルドビス紀までの 総括 B.
Willis (1907) はカンブリア紀 オルドビ
ス紀までの地層群 A. W. Graban (1922)
は カンブリア紀と平行不整合関係をもつ
古生層古期の地層としているが 最近の考
察では 滹沱系を不整合におおい カンブ
リア紀に不整合におおわれる 地質時代



第2図

9～12億の地層群であるとされ カンプリア紀までの
6～9億年間の地質は欠如している。

地層は 下部層(珪岩 砂質砂岩よりなり偽層 漣痕 乾裂が
発達する)

中部層(緑色粘板岩 黒色粘板岩を主とする)

上部層(主として珪岩で 中性—塩基性熔岩とその砕屑岩をと
もなう)

最上部層(珪質石灰岩 ドロマイト質石灰岩よりなる)

の特長的な4重層に区分されている。

この地質時代の後期には 地質構造運動とこれにと
もなう火成活動があり 山東省青島付近では 石灰岩を
主とする岩層中に 閃緑岩類が侵入し 鉄鉱を主とする
接触交代鉄床が生成されている。そして接触帯に沿い
20 km 以上に及ぶ 大小のレンズ状 塊状の鉄体がつ
づいていとされている。

雲南 広西省地域では 鉄 マンガンの高温交代型鉄
床が知られているし 通称 宜竜型とよばれる層状赤鉄
鉱層が東北地区に分布している。

竜烟 烟筒山などの大東亜戦争以前から有名なこれら
の鉄鉱層は スーペリオール型の堆積型鉄鉱床であり
現在 日本の主要鉄鉱石供給地であるオーストラリア大
陸の先カンブリア紀の鉄鉱層として有名な ハマースレ
ー山地の鉄鉱層にも類似し注目される。

震旦系の分布は 謝家榮により示された 先カンブリア
紀 卓状地概念図²⁾ および第2図の劉鴻允による古地
理図により示されるごとく ほぼ全支那大陸に広がって
いるが 一般に変成度の低い岩石により構成されている。
但し東北地方のごとく 構造運動帯に属する鞍山鉄鉱床
などを含む東北地域東部 遼寧省においては変成作用が
著しく 変成鉄床の分布も多い。

以上のように 先カンブリア紀の基盤岩類は一つのク
ラトンとして 北部はほぼ東西にのびる構造帯 西南部
はチベットから 雲南 印度支那(一部はビルマ 馬來
半島にのびる)につながる造山帯 東南部はヒマラヤ造
山帯の内側に発達する古生代に入ってからのカレドニア
地向斜 インドシナー燕山地向斜などの地向斜性堆積物
によって圍繞されている。

これらの 古生代に入ってから地向斜の一部は朝鮮
半島 西南日本にも連続していることが知られている。

以上の支那大陸基盤岩類は数回に及ぶ地殻変動によ
って上昇した高地部は 削剝されて 大陸のクラトンの周
囲に形成された地向斜 あるいはクラトン内部の低地部
地溝などに運搬堆積されたと考えられる。ここで 問

題になるのは震旦紀とされている地質岩相は 以前は古
生代のオルドビス紀までも含めているように その地質
時代の決定には 困難な問題があったようであるが最近
では K-Ar 法 Rb-Sr 法などによる年代決定にもとず
き 一般的には震旦紀の地層と カンプリア紀の地層と
の間には 大幅な時代的ギャップが存在することが推定
されている。

地史的な解釈では 震旦紀の後半以後の地殻変動は隆
起 削剝が中心で カンプリア紀に入って 徐々に海浸
が行なわれ 支那大陸の中央部に広範囲の古生代の堆積
層を形成したと思われる。

A. W. GRABAN (1924, 28) (Stratigraphy of China
Part 1. Palaeozoic and older Part 2. Mesozoic) によれば
カンブリア紀には支那大陸中央部に大規模な海浸があ
ったことを指摘している。

中国東北部から朝鮮北部の 赤紫色雲母頁岩を主とし
石灰岩や淡緑色頁岩の薄層を夾在する饅頭頁岩層は こ
のカンプリア紀の海浸によって 大陸基盤上に幅広く堆
積されたとされている。

これらの饅頭層は 東北地区から山東省など中国北東
部から北部に亘って分布し 偽層 波痕 礫質の部分を含
み ソーティングの不完全な地層よりなり また 基
底礫岩中に 黄鉄鉱ノジュールから変質した褐鉄鉱団塊
が含有され 通称 饅頭式黄鉄鉱あるいは饅頭式鉄鉱と
称されるような鉄床が 東北地区の八宝山 河北省易県
その他にみられることも特長的である。

カンブリア紀にはじまり 中生代に至る間の中国大陸
に広範囲に発達する地向斜 堆積盆 地溝には 同様の
起源によると考えられる鉄鉱層が各所に発見されている。

とくに カンプリア紀からつづくオルドビス紀では
山西省 大同炭田付近に発見されているドロマイト質石
灰岩層中に胚胎する黄鉄鉱層などもその代表的一例と考
えられる。

同様の黄鉄鉱層の発達 は 古生代以後の各堆積時代に
各地域にわたり広汎に分布しているが 二疊紀には陝西
省 四川省北部に広く分布し 石灰岩 含炭頁岩層など
の累層中にみられ また 中生代三疊紀に至っては石膏
質頁岩中に含まれるし ジュラ紀になっては 山西省
陝西省 四川省を中心として 広汎な黄鉄鉱層の発達
が知られており 石灰岩層 石炭層 含油層 石膏層な
どの成層関係から地史的に かつ 物理化学的研究を
ベースとしたダイアゼネシスの研究も行なわれている。

このような環境は 第三紀後半にまでつづき 遼寧省
その他で ジュラ紀の砂岩層上に不整合におお厚い

ラテライト質粘土層中にも 黄鉄鉱々層からはこぼれたと思われる 褐鉄鉱団塊が炭質物と共にともなわれることも注目されている。成層粘土中には石膏層 砂礫層をともない *Hipparion richthofeni* など三趾馬属を主とする哺乳動物類の化石を含むことなどから 単純なる堆積作用ではなく低地ラテライト化時代を含めて 古期岩層中の黄鉄鉱層その他含鉄岩層からの物質の供給が大きく影響を与えていることが考えられる。

鉄鉱をはじめとして 中国大陸に知られている堆積型鉱床には マンガン 金 銅 鉛 亜鉛などの鉱床は 石炭 石油 油頁岩 石膏 石灰岩 ドロマイト 石灰岩 礫土頁岩などと同様に 古生代から第三紀に至る間の各地向斜 堆積盆地 地溝など中に分布している。

これらは 古生代後においては カレドニア構造運動 パリスカン構造運動 燕山構造運動 ヒマラヤ構造運動ならびにこれらの運動にともなわれる火成活動の影響に

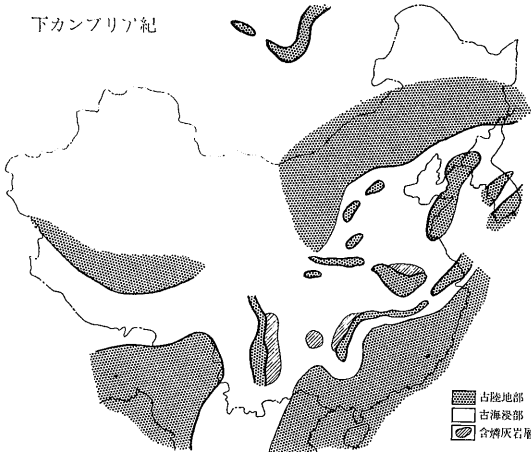
より 既成の堆積鉱床その他から再生された変成鉱床を包含して マグマからもたらされた 金属鉱床群とともに それぞれ特長のある鉱床生成区を現出している。

黄汲清(1961)は中国の地質構造を

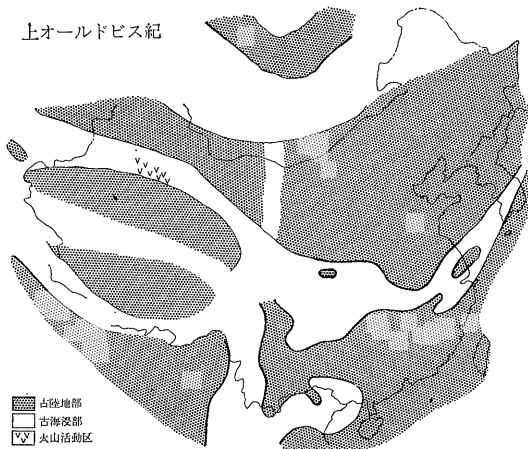
- 中国卓状地
 - 中国—朝鮮卓状地
 - 東北卓状地
 - 揚子卓状地
 - 華南卓状地
- 西部褶曲地域
 - 天山—蒙古褶曲帯
 - アルタイ褶曲帯
 - 天山褶曲帯
 - 内モン—大興安嶺褶曲帯
 - タリム山塊帯
- 崑崙秦嶺褶曲地域
 - 崑崙褶曲帯
 - 南山褶曲帯
 - 秦嶺褶曲帯
 - 松藩—甘肅褶曲帯
- チベット—西部雲南卓状地
 - チベット卓状地
 - 西部雲南褶曲断層帯
- ヒマラヤ褶曲地域
 - 台湾褶曲帯

に構造区分を行なっている。そして これらの構造区分についての解釈を加えているが これらの構造区分と地質および鉱物資源の分布について 鉱床分布から展望を行なってみよう。

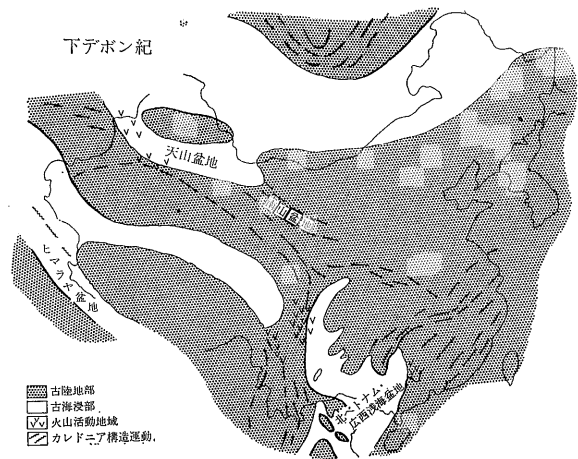
金 銀 銅 鉛 亜鉛などの金属鉱物資源については



第3図



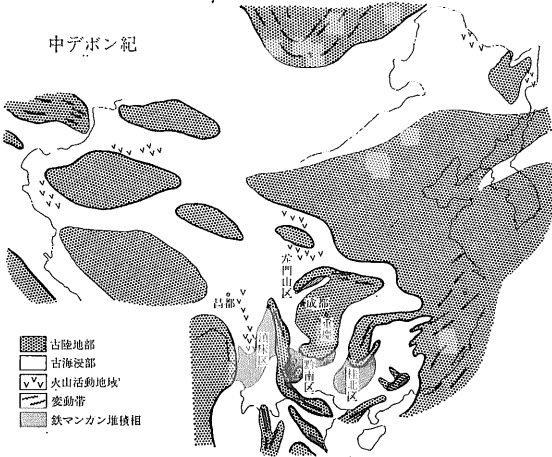
第4図



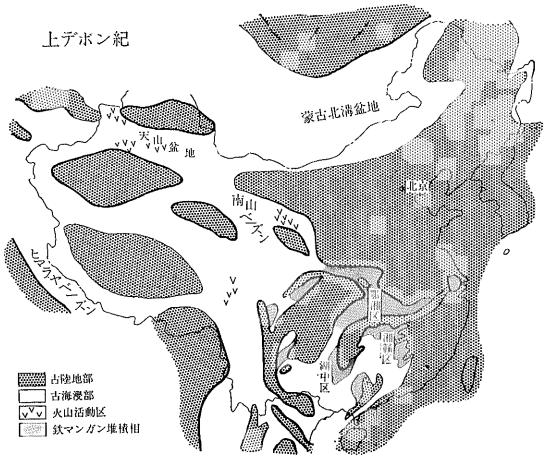
第5図

既知のデータからみると興味のある分布が知られている。すなわち 金については 古期大陸基盤を含めて ほぼ大陸全域に鉱床の分布が知られているが 硫化鉱物をともなう 金 銀 銅 鉛 亜鉛などの鉱床は 基盤卓状

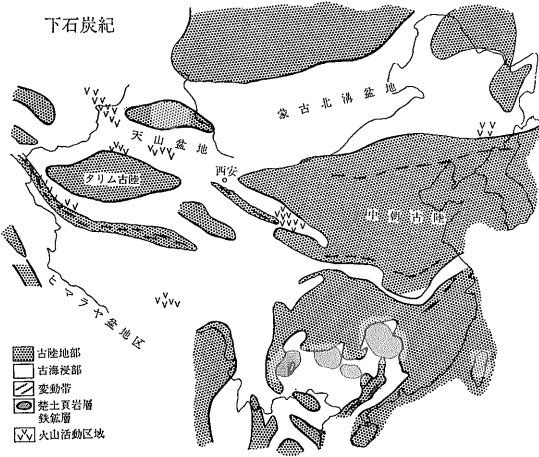
地および その周囲の地向斜帯などにみられる 褶曲断層帯 準卓状地に集中している。とくに 東北準卓状地 松藩—広西褶曲帯 南支那準卓状地には 鉛 亜鉛を主とする鉱床が分布し このうち 松藩—広西褶曲帯



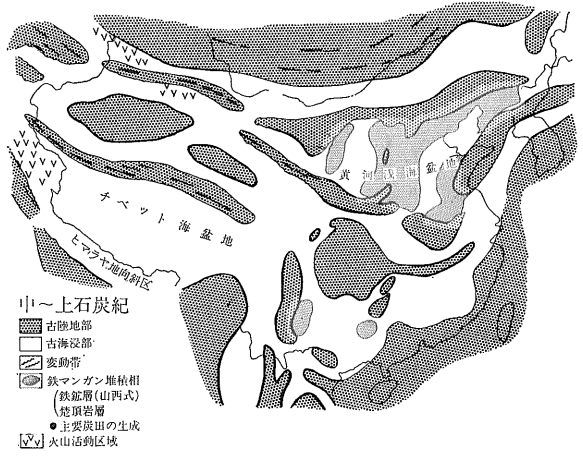
第6図



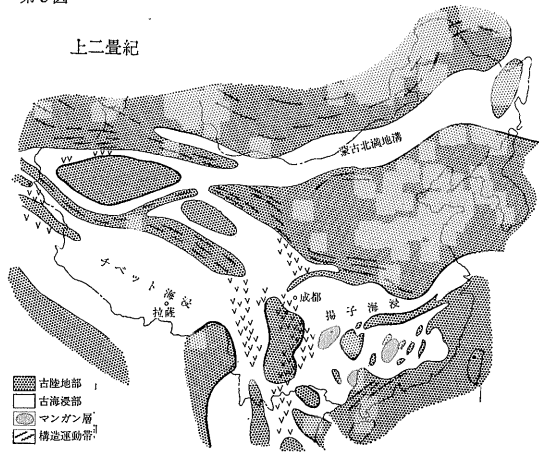
第7図



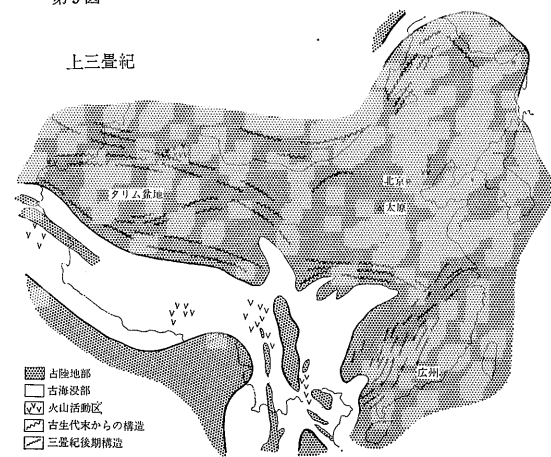
第8図



第9図



第10図



第11図

東北準卓状地の東部 および 天山褶曲帯には 銅鉛床の分布が知られている。

これらの鉱床の一部は雲南省 四川省 湖南 貴州 広東省などの地域にみられる ジュラ紀赤色層中の含銅砂岩 頁岩銅床 (試論云南(頁)岩型銅鉛 地質学報 44巻 1期 1964) が注目されている。

とくに 雲南省の三台廠 大橋などの堆積型銅鉛床は硬砂岩中に 輝銅鉛 孔雀石および少量の黄銅鉛を綺状の鉱染状に生成する 層状 レンズ状鉱床からなっている。そして この付近には 同様の鉱床の他に 堆積再生型二二次熱水性鉱床なども分布し 一つの西康—雲南銅床生成区が形成されている。

要するに 金 銀 銅 鉛 亜鉛などの鉱床の中で 基盤岩中に胚胎するものは 大部分が岩漿分化あるいはバグマタイト型鉱脈にともなわれるもの あるいは古生代以後の火成活動に関係する 高温交代型 熱水性鉱床が従来からよく知られており 東北地方 中 南支 全般に分布しているが 過去の年間生産量(1969年)を基準にとっても中国全域から 銅 鉛 亜鉛の鉱石含有金属量をそれぞれ10万トンと推定されているとおり 現在までに開発された鉱床の形態としては 堆積型鉱床よりも火成源の鉱床を主とする。

そして これらの火成源の鉱床は 揚子江上流の淮台地では 震旦紀から中生代白亜紀に至る間の構造運動期に貫入した中性～塩基性岩脈にともなう 低温性の硫化鉱物として鉛 亜鉛 水銀などの鉱床が生成されているし 華南の淮台地では カレドニア期から燕山 ヒマラヤ期にわたるまでの何回もの構造運動にともない 酸性～中性 場合によっては一部の塩基性の火成活動にとも

なう タングステン 錫 モリブデン 鉄 銅 鉛 亜鉛 水銀 アンチモンなど各種の鉱床が分布している。

郭文魁³⁾によれば 内生金属鉱床の生成条件という論文で 底盤型酸性～中性花崗岩類中には稼行のできる鉱床は稀で 南嶺の鉄マンガン 重石鉱床や 細脈鉄染型モリブデン鉱床 スカルン型金属鉱床 錫石 硫化鉄鉛鉱床などは いずれも 底盤から流出した分枝である 岩株 岩枝などにともなわれいてるとし 花崗岩体から 珪酸塩鉱物を主とする帯 酸化鉱物を主とする帯 硫化鉱物を主とする帯 炭酸塩鉱物を主とする帯の4段階に変化することを指摘している。しかし 塩基性あるいは超塩基性岩体では マグマ分化の比較的条件的の良い扁桃形態や岩筒形態のもの 餅盤のようなものでも各種の鉱物が含まれており 岩体中の Mg/Fe 比の低下によって クロム鉄鉛→銅 ニッケル鉛→バナジウム チタン磁鉄鉛という変化を示している。

そして 一般的な変化を総合すると火成岩体の性質が 塩基性→酸性の順に

$Cr \rightarrow Ni(Cu) \rightarrow Ti, Fe(V) \rightarrow Fe \rightarrow Cu \rightarrow Mo \rightarrow W \rightarrow Sn$ の変化があるとのべている。

郭文魁は 中国の銅床区を東部(東北地方 河北 および華南地方を主とする)と西部(華中以西 新疆 チベットなどを含める)に二大区分を行ない

東部 銅床区(東北—河北—華中を含む)

卓状地型で 古生代から中生代の鉱化作用 とくに太平洋金属銅床帯の一部と考え その分布は東北地方から西南に伸長する。

酸性マグマの活動に密接な関係をもち W, Sn, Sb, Hg, Cu, Pb, Fe などの鉱化作用が顕著である。

西部 銅床区(華南—華西地区)

大削剝地帯で地向斜および 褶曲帯などの発達 は ほぼ東西方向に伸長する。そして南は ヒマラヤ構造帯に接し 一部は中生代と新生代の鉱化作用がみられるが 主要銅化作用はカレドニア期と バリスカン期である。

塩基性マグマの活動に関係をもち Fe, Cu, Ni, Cr などの銅床が分布する。

以上のような研究をベースとし 第14図のような地質時代と銅化作用との関係模式図を作成してみた。これからみると 中国大陸は 先カンブリア紀から 新生代までの間に 各構造期を通じて 幅広い銅化作用がみられ その銅物資源のポテンシャルティに注目されるものである。とくに

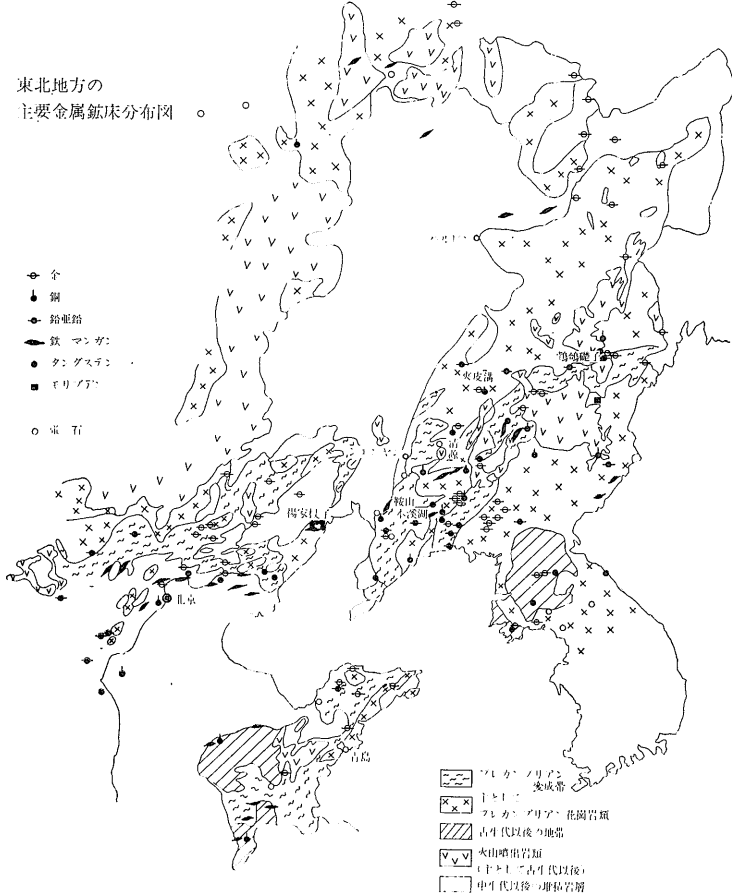


第12図

参 考 文 献

American Bureau of Metal Statistics (1971)
 : Year Book of the American Bureau of Metal Statistics
 外務省経済局経済総合課(1970)
 : 中国大陸の資源と中共の資源政策
 金属鉱物探鉱促進事業団資料センター(1972)
 : 中国の鉱物資源
 岸本文男(1966)一地質ニュース
 : 中国における内生金属鉱床の生成条件
 工藤広忠(1971)一金属
 : 中国における地下資源開発の現状
 任紀舜(1964)一地質学報
 : 中国東南部泥盆紀前几个大地構造問題的初步探討
 岸本文男訳(1972)一地質調査所月報
 : 中国雲南省の砂岩(頁岩)型銅鉱床について
 V. S. DOMAREV (1959)
 : Basic Features of the Metallogeny of Copper.

東北地方の
主要金属鉱床分布図



第13図

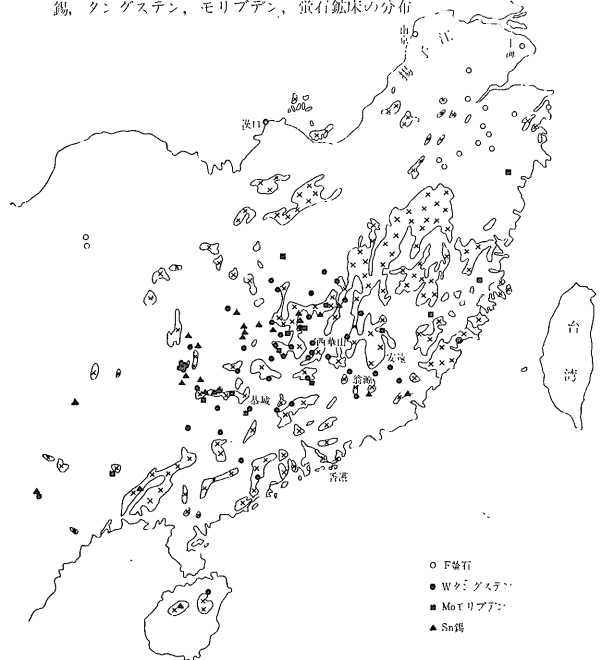
火成活動に関係する華南地域の鉱床区 あるいは 東北地方などの鉱床区では 堆積型鉱床からの再生 変成鉱床などの分布も広く興味深い。

最後に 中国大陸における 金属鉱物の分布について 既知資料を基礎として ポテンシリティを考察してみると 表のごとくなり これと地質構造帯火成活動などの分布と鉱物資源の賦存地域を考察してみると

金 銀 銅 鉛 亜鉛などの金属鉱床は 主要構造帯あるいは火成活動に沿って分布しているし また 華南地区のように カレドニア期から燕山期に亘る火成活動の著しい華南地域には 下部古生代から白亜紀にわたる間の酸性火山岩類の進入にともなう Sn-Mo-W の特長的な鉱床区の生成がみられるなど 地質構造と鉱床の分布との間に 密接な関係がみられるが 古期基盤岩類の分布地域や 西部高地地域では 未だ十分に知られないところも多く 今後の調査によっては 未知の大規模鉱床の存在も期待されるところが大きい。

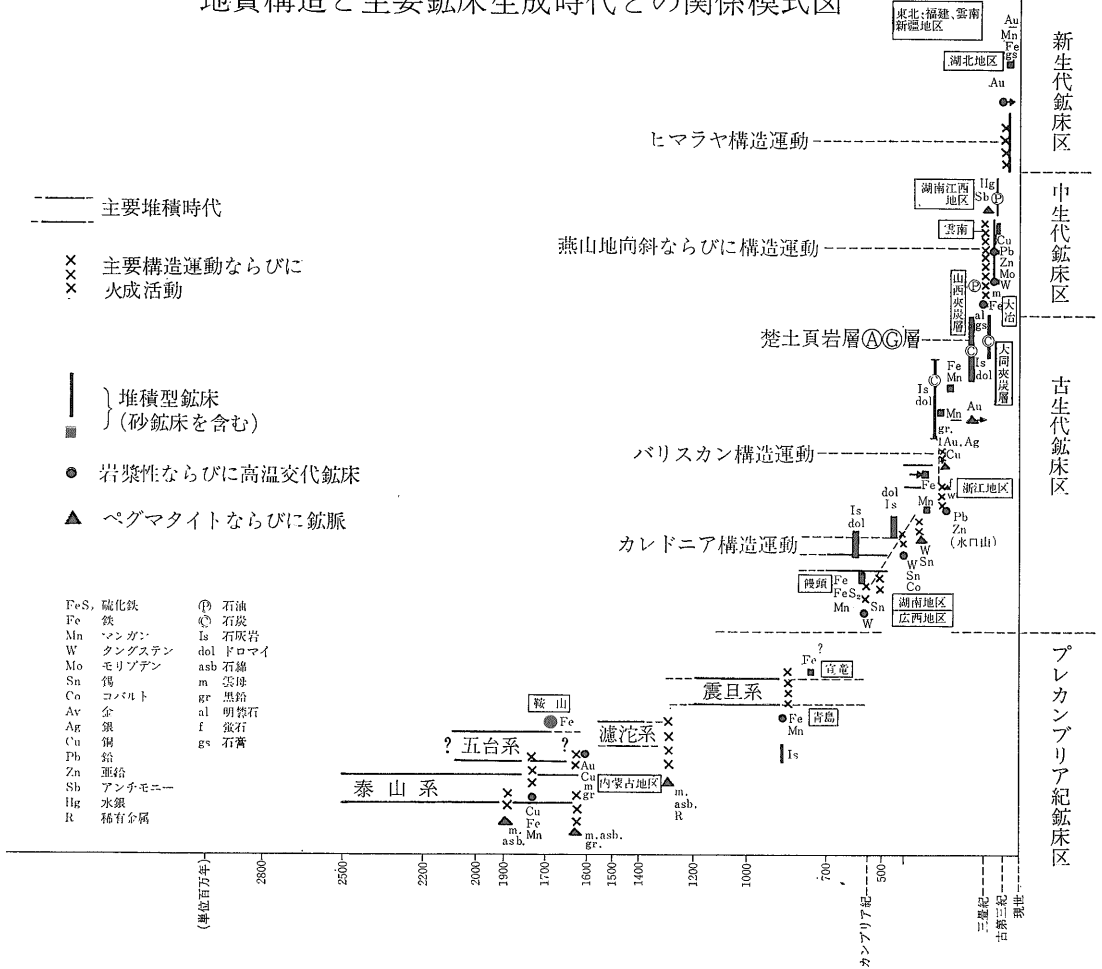
(筆者は鉱床部 現トルコ国 MTA へ出張中)

江南、南支地区の酸性侵入岩体の分布と
銅、タングステン、モリブデン、螢石鉱床の分布



第14図

地質構造と主要鉱床生成時代との関係模式図



第15図



第16図

第17図

中国における鉱物資源

鉱種	中国の推定埋蔵量	中国の生産量(1969)	世界の生産量から示す中国の位置	主要生産地域	主要鉱山名
○金 鉱	—	50,000オンス	—	東北 華北 西北地域	
○銀 鉱	—	800,000オンス	—	東北 華北 華東地域	
○銅 鉱	760,000M/T	100,000M/T	—	東北 華北 西北 西南地域	東川 会理 大冶 白銀廠
○鉛 鉱	—	100,000M/T	8 位	東北 西北 西南地域	鳳城県 天宝山 常寧県 水口山 会理 威寧 会沢
○亜鉛 鉱	—	100,000M/T	15 位	東北 西北 西南地域	猴子坪 洞界上 辰水
○水銀 鉱 (76ポンド/フラスコ)	200,000 (フラスコ)	690M/T	4 位	東北 西南地域	新化県錫鉱山
◎アンチモン 鉱	2,000,000M/T	12,000M/T	1 位	華南 西南地域	簡川 江華 大庾
◎錫 鉱	500,000LM/T	20,000LM/T	5 位	華中 華南地域	西華山 大嶺 安遠 翁源 竜南 恭城 富鍾など
◎タングステン 鉱 (1 位)	2,100,000,000ポント	15,000M/T	1 位	華中 華南地域	楊家杖子
◎モリブデン 鉱	10,000,000M/T	1,500M/T	5 位	東北 華中地域	
×クロム 鉱	—	—	—	西北地域	
×ニッケル 鉱	—	—	—	西北地域	
×コバルト 鉱	—	—	—	西北地域	遼寧鉄鉱 門原 泰嶺 信陽 栗山 鉄鉱 大冶 烏蘇など
◎鉄 鉱	36,000,000,000 LM/T	40,000,000LM/T	4 位	東北 華北 西北 西南地域	瓦房子 湘潭 遵義 封川など
◎マンガ ン 鉱	20,000,000M/T	1,000,000M/T	6 位	東北 華東 西北 西南地域	撫順
▲礬土頁岩 ポーサイト	+ 150,000,000M/T	450,000M/T	—	華北 華東 西南地域	聖水寺村 鞍鋼大石橋
▲マグネサイト	5,000,000,000M/T	1,000,000M/T	—	東北 華東地域	金華 武義 隴山 石竜崗
△螢石	4,000,000M/T	250,000M/T	5 位	東北 華中地域	
△岩塩	—	15,000,000M/T	2 位	東北地域	
△加里	—	—	—		
△燐 鉱	900,000,000SM/T	1,100,000SM/T	7 位	東北 西南 華中地域	
▲硫化鉄 鉱	—	1,800,000M/T	4 位	東北 華中地域	
△石綿	—	160,000M/T	5 位	華北地域	
△重晶石	—	140,000M/T	8 位	東北 華北地域	
▲石灰石	—	(セメント) 10,000,000M/T	8 位	華北 華中地域	
△石膏	—	30,000M/T	5 位	東北 華北 西北地域	
△石膏	—	550,000M/T	13 位	東北 華北 西北地域	
△滑石	—	150,000M/T	—	東北 華北地域	

◎ 大規模埋蔵量 ○ 普通規模埋蔵量 × 小規模埋蔵量

[18頁よりつづく]

文 献

A. ANDO・H. KURASAWA・T. OHMORI・E. TAKEDA : Geochem. J. 5 151~164 (1971)
 V. DIETRICH : Geol. Rundsch. 57 246~264 (1967)
 W. G. ERNST : J. Geophy. Res. 75 886~901 (1970)
 R. S. FISKE : Geol. Soc. Amer. Bull. 80 1~8 (1969)
 R. S. FISKE・T. MATSUDA : Amer. J. Sci. 262 76~106 (1964)
 R. E. GARRISON : J. Geol. 80 310~322 (1972)
 W. HAMILTON : Geol. Soc. Amer. Bull. 80 2409~2430 (1969)
 橋本勇 : 九大教養部地学研報 第2号 23~34 (1956)
 橋本勇 : 九大教養部地学研報 第9号 13~69 (1962)
 服部仁 : 地調月報 22 103~116 (1971・3)
 服部仁 : 地質ニュース 215号 1~16 (1972・7)
 服部仁 : 地質ニュース 216号 1~15 (1972・8)
 K. KAWADA : 地調報告 No. 243 51 p. (1972)
 W. H. MATHEWS・S. THORARINSSON・N. B. CHURCH : Amer. J. Sci. 262 1036~1040 (1964)

水谷伸治郎・杉崎隆一・田中剛・小穴進也 : 地球化学討論会講演要旨集 44~46 (1970・11)
 J. G. MOORE : Amer. J. Sci. 263 40~52 (1965)
 長浜春夫・坂井卓 : 地調月報 23 445~455 (1972)
 G. SNYDER・G. D. FRASER : U. S. Geol. Survey Prof. Paper 454-B, C (1963)
 杉崎隆一・田中剛 : 地質学雑誌 77 453~463 (1971)
 内田信夫 : 成蹊論叢 第5号 101~120 (1966)
 T. G. VALLANCE : Proc. Linn. Soc. N. S. W. 94 8~51 (1969)
 X線分析研究懇談会 : 分析化学 21 107~110 (1972)
 K. YAGI : Hokkaido Univ. Fac. Sci. Jour. Ser. IV 12 170~181 (1964)
 K. YAGI : Geol. Soc. Amer. Memoir 115 103~147 (1969)
 山田直利・河田清雄・諸橋毅 : 地球科学 25 52~88 (1971)

(第1・2回に引用した文献は重複をさけるためここでは再録しない)