

# 最近話題の金鉱床

高島 清 (資料室)

## まえがき

石油ショック以来 世界的な経済情勢の不安定な状態がつづき 世界中が OPEC加盟国の動向により 一喜一憂している状況がつづいている中で また 国際的通貨の基礎となるべき 米ドル価値の急速な下落があり 日米間のみならず 世界的な自由貿易の足並みをみだし 各国政府は次第に自国産業を擁護するための保護貿易の方向に政策転換をはからざるを得ない状況に追いこまれてつづいている。

品物や労働に対する価値を補償するための基本である 貨幣価値の変動は 夫々の国民の感情の指向や購売力の増減により 物価の不安定や デフレ インフレをとまなう 不況や 社会不安をかもしだすことになるだろう。また 物価の不安定にとまなう通貨の価値不安の材料は 人々の心を 貴金属 宝石など 財宝としての保存価値の高いものでもって 将来にそなえようとする動きにつながってくるものである。

すなわち 米ドル価値の下落は 対米ドル価値の強い貨幣に交換しようとする動きから 円高の傾向をつよめる方向に働くが ある一定点に達すると 最終的には 金 貴金属 宝石などの購売力をあおり その価値を高める働きをする。したがって 最近の新聞ニュースなどで 知られるごとく ロンドンの金市場では 1オンス 220ドルにもおよぶ高値を呼ぶことになるのである。

わが国における金の歴史的背景については 次のようなことが知られている。

金は 古くから人類の発展の歴史の中で 貴金属として尊重され 物々交換の流通機構から 貨幣流通の発展の過程に 貨幣として使用されるに至っている。

日本では 天平時代(西暦760年頃)には 貨幣が鑄造され その原料として 北上山地の砂金が 使用されたと伝えられている。当時の藤原氏は 北上産地のこの金により財をなし 秀衡はこれらの財力をもとに 中尊寺の金色堂などを建築し これらに大量の黄金を使用したということもよく知られている。

日本における金の産出は 国外にも流れ その結果 外国から日本に金を求めて訪れて来るものが多くなる。

中世のクビライによる元寇の役も 日本という島国に

多くの金が 産出されていることを知り 来襲して来たとも伝えられている。

また マルコポーロによる旅行記“東方見聞録”は 金箔を張りつけた寺院や仏像などを見て驚いた マルコポーロが 誇大な表現で記述したために 噂が 広まったとも思われるが この結果として ヨーロッパの当時の先進国であった イギリス スペイン ポルトガル オランダなどの海運国の探検家が 東洋の金を求めて探検旅行に出航し 北米 南米などの大陸や オーストラリア大陸などの発見という 望外の植民地を得たという 結果につながったものである。

正安二年(西暦1300年)に佐渡に砂金が発見され 日本最大の生産をあげた佐渡金山は 関ヶ原戦後 慶長六年(西暦1601年)に発見されたといわれている。徳川幕府は佐渡を初め 伊豆地方に発見された金山を幕府直轄領とし 大久保石見守などの金山奉行をして統めさせ 幕府財政の基礎を確かめたが 地方では 薩摩の島津家は 山ヶ野金山などの有力金山を開発し 地方独自の財源の基礎をつくり 当時の幕府に対して大きな発言力をもっていたのも このような財力に根拠があったためと考えられる。

しかし 日本全体の産金が増加したのは 明治から大正にわたって 当時の戦力増強に対する外国からの武器や 資材を購入するための財源として 金銀鉱山の開発に力を入れ また これらの開発のために 近代技術を取り入れたことによる。これに加えて 台湾 朝鮮などからの大量の金銀鉱石の輸入によって 大幅に上昇したことが考えられている。

戦後 日本の金銀生産は国内復興のための基礎として 開発が助成されて来たが 金価格の自由化にとまなう 国内金鉱山の経営が 徐々にきびしさを加えている。そして 製錬所からの産出金の主体が 大量に輸入される 海外銅鉛亜鉛鉱石などに含まれる金銀分の回収 黒鉱 々床など他種鉱山の副産物として回収されるものが増加する傾向が強くなり 現在では 単純金銀鉱山からの産金は 年間2トン足らずという現状である。

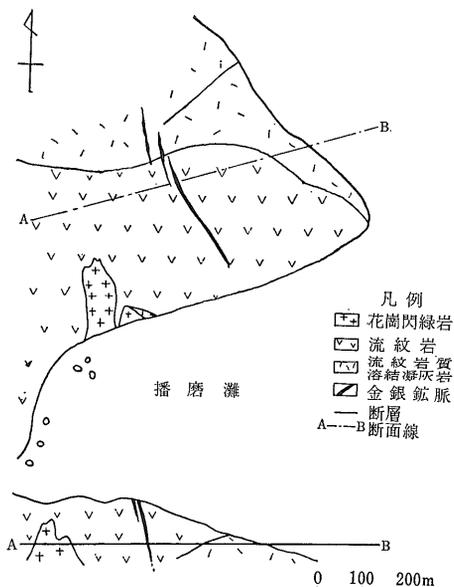
従って 新しく発見されたというような金山のニュー

ス は “どうしてこのような金山が発見されたか”。  
 という話題とともに また 同じような金山が発見されるかもしれないという期待感から 非常に興味をそそられるものである。

また 黄金に魅せられた人がどのようにして金鉱床の存在を知り これを開発するに至ったか というような問題にかかわるようになってくる。

世の中が不況になると 金の価値は上昇するというが金は人間や社会の中においての黄金崇拜から貨幣としての金本位制時代を経由して 人々のイメージの中に 貴重なもの “黄金の宝” というように焼き付いているものであろう。 “山師” という表現は 現在では ペテン師とか 嘘つき者の代表語のように使われているが これは 鉱物資源の探鉱が如何に困難であったかを示すことでもあり 今日では 資金や近代技術を必要とする探鉱作業に個人として取入る余地が少なくなった故か このような言葉で示される 本格的な山師は 九州 伊豆 東北などの古くから鉱山の多かった地方に限定されその数も少ない。

例えば 薩摩(鹿児島)の国のM氏はその代表的な山師の1人でもあろうか 九州一帯の金 銀鉱山を股にかけ 黄金を求めて歩き 鉱業権の売買 鉱脈の探鉱などを “生業”(なりわい)としている。 終戦後の資源開発の盛んな頃 薩摩時代から伝承された古文書や 伝説あるいは 金気由来する地名などを対象として 古い旧坑や 山々を歩き 金鉱脈を探しあてたと語っており 今なお 黄金の宝を探して九州の地で頑張っているようである。 しかし このような “山師” の手によるもの

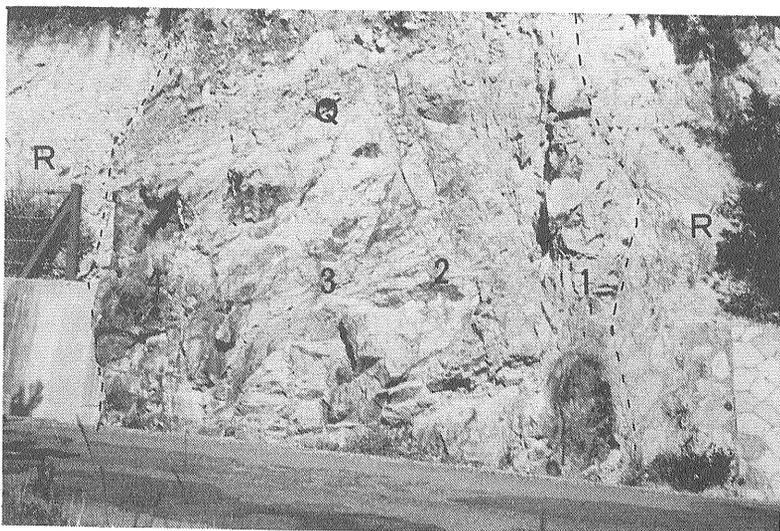


第1図 大泊金鉱床付近の地質図(大阪通産局鉱山部提供)

のほかに 全く “金” や “銀” の鉱山に縁のなかった素人が 優秀な金鉱床を発見した例も多い。

約10年前広島県福山市北部の山中で 農家の人が 白い脈石英質岩塊を金鉱石ではないかと 造幣局に分析依頼に出し その結果 高品位の金銀鉱であることがわかり 金鉱山として開発をはじめた例もある。(地質ニュース No. 126号)

一昨年(1977) 6月15日読売新聞に興味のもたれる記



	Au	Ag
1	20.6 gr/t	176 gr/t
2	26 gr/t	20 gr/t
3	Tr	3 gr/t
4	0.2 gr/t	815 gr/t

大阪通産局鉱山部資料

第2図  
 坂越大泊鉱山の  
 含金銀石英脈の露頭

R: 流紋岩  
 Q: 石英脈  
 1~4: サンプル採集位置

事が掲載された。“おじゃま石”は金だったという見出しで“ロウ石”山が20億円の宝の山になったという話である。

兵庫県赤穂市丸山地域で“ロウ石”を掘っていた人がロウ石山中の珪質部で質が悪く“ロウ石”としての商品価値がないため露天掘に際して邪魔物になりもてあまされていた。このロウ石山の鉱業権者Y氏はかつてロウ石山調査に訪れたK窯業会社の技師が珪質部分の鉱石は金鉱石ではないだろうかといったのにヒントを得て大阪通産局鉱山部で分析した結果高品位金銀鉱石であることが判明したと語っている。同氏は某大学の先生によると珪質な鉱石は珪質であっても珪酸鉱としてもロウ石としても価値がないということでしばらくは放置していたとの事で専門家の盲点について細く調査したのが役立ったということについても強調していた。

同鉱床は瀬戸内海国立公園「赤穂御崎」内にある海拔110mの小山でこの小山の周囲の海岸通りは瀬戸内海国立公園に含まれる海岸道路が設けられ近くは家島諸島遠くは香川県小豆島が望見される風光の地であり一般的には鉱山が存在するには似つかわしくない場違いの感すらする。

付近の地質については昭和10年われわれの大先輩である佐藤源郎技師が調査され出版された西大寺図幅7万5千分の1(絶版)がある。これによると赤穂市周辺の地質は中生代末あるいは第三紀初期に噴出した石英斑岩および黒雲母流紋岩よりなるとされ特に金銀鉱床の胚胎する丸山付近は黒雲母流紋岩により占められている。

また昭和47年編集され出版された50万分の1の岡山

図幅では鉱床分布地域は白亜紀後期の流紋岩およびデーサイトを主とする岩体により占められこの岩体は主として溶結凝灰岩類より構成されているとしている。

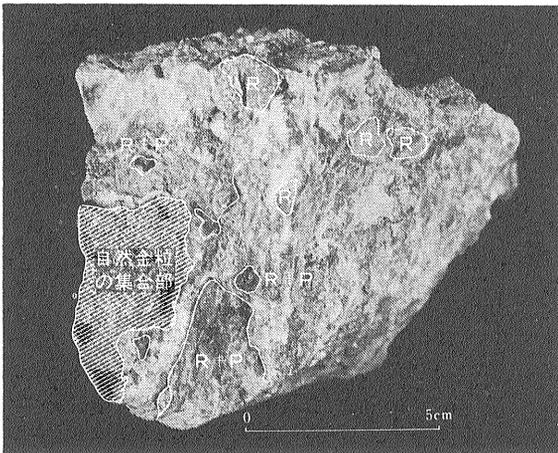
この岩体の分布範囲は岡山市東部吉井川流域から北東部は兵庫県生野鉱床帯さらに神戸市北方六甲山北部地域にまでに広がりこの岩体の中には花崗閃緑岩体や通称「広島型花崗岩」とされている黒雲母花崗岩体の貫入が各所に点在してみられている。

一般的にこの流紋岩およびデーサイト岩類中に賦存する鉱床群として金属鉱床としては生野中瀬のごとく多金属ゼノサーマル(Xenothermal)型鉱床が北東部地域に集中し三石蠟石鉱床などの非金属鉱床が南西部地域に分布する特長的なパターンが知られておりまた北西部柵原では付近の基盤岩類である二疊紀の粘板岩砂岩チャート石灰岩および塩基性火山岩類の累層中に貫入して来た白亜紀後期の酸性貫入岩体により形成されたと思われる含銅磁硫鉄鉱々床の賦存も知られ白亜紀後半から古第三期初に至るまでの地質構造運動や火成活動にともなう種々の鉱化作用の地域的特長が示されている。

これらの中で金の分布は生野鉱山の多金属硫化物鉱床柵原鉱山の含銅磁硫鉄鉱々床それに中瀬鉱山の金アンチモニー鉱床など特長的な鉱床にともなわれるものと磯部旭日鉱山や日笠鉱山それに今回発見された大泊鉱山のような金銀石英脈のような硫化鉱物の随伴の少ない単純鉱脈とがあり硫化鉱物が乏しいため露天焼けの状態も明瞭でなく応々にして見逃されていることも多くしたがって小規模の鉱脈は今後も発見される可能性があると思われる。

### 赤穂の大泊金山

大泊金山は東海道本線または新幹線相生駅から赤穂線に乗換え坂越駅下車ここから海岸廻り赤穂行バスを利用し約20分で大泊停留所に着く。停留所背後には標高110mあまりの小山がありこの山全体は流紋岩質岩体より構成されており弱いロウ石化作用をうけている。鉱業権者のY氏は昭和28年頃岡山県三石地区でロウ石採掘業を初めたのがきっかけで昭和34年頃この丸山の試掘権を出願し昭和35年に採掘権を申請したがこの地域が瀬戸内海国立公園であったため赤穂市民の反対などから問題になったが当時は資源開発が優先するということで許可になったといきさつもあったといわれている。しかしロウ石は耐火度も低く煉瓦用としては使用できず農薬の増量剤などこの開発にはいろいろ苦勞したということである。



第3図 大泊鉱山 鉱石  
R:酸性火山岩の礫片  
P:葉蠟石

発見のいきさつは 前述のごとくであるが 山の中腹の露天掘によるロウ石採掘跡の南側山頂に露頭がありこの露頭は 走向 N40°W の方向に 瀬戸内海の内側に 幅 4 m内外 延長180m 以上連続している。

鉱脈の傾斜は 80°E と やや急傾斜を示し 海水面下まで連続しているように考えられる。

現在 海面上10m坑道と 40m坑道を主要開発坑道として開発が進められており 当初山頂露頭下部30m付近の着鉱部付近の鉱脈規模は 幅3.5m~4.0mの脈幅の平均品位が 金品位 40 g/t であったという。

Y氏は S会社の技術協力の下に 大泊金山(株)を設立し 生産計画 400t/月 (金品位35g/t Ag 350g/t)とし 順調に操業が行われており 鉱石は全て 新居浜の東洋製錬所へ送鉱されている。

鉱石の性質は この地域の金銀鉱山と比較的類似し Au: Ag=1:10 で鉱石の組織は 縞状構造 角礫状構造などが認められ 石英脈中の縞状構造は全体的に ロウ石化様変質を受けており 比較的縞状構造の明瞭な部分に 黄鉄鉱などの硫化鉱物帯にともなって 金銀鉱物帯がフィルム状に発達している。

金銀鉱物として 旭日鉱山などで認められている輝銀鉱 輝安銅銀鉱 エレクトラム 少量の閃亜鉛鉱 黄銅鉱などと同じようなものが含まれていると考えられるが 1978年2月鉱山地質学会講演で 浦島 添田による講演では Au-Ag 鉱物 Ag-S 鉱物 および Ag-S-Sb 鉱物を主とする鉱石であることが 報告されている。これらの鉱石中に認められるロウ石化作用 あるいは 和気水銀鉱床や 日笠金銀鉱床などの相互関係については 未知の部分も多く これからの研究課題の1つでもある

う。

### 伊豆の“加増野金山”

52年4月18日東京新聞(夕刊)に伊豆に黄金ラッシュ 通産省技官も太鼓判という記事に目をとめられた読者も多かったと思う。伊豆半島は大久保石見守の時代からの古い歴史をもつ金山(土肥 縄地など)も数多く 昔から江戸幕府の直轄領も多く 幕府財政の一役を担っていた地域であり 現在でも持越鉱山などの操業されている事業所がある。

従って 上述の様なニュースがあっても不思議はないところだが。

記事によると この加増野金山は下田市北東約 15km 娑娑羅峠の手前を南に約 2km 入ったところで通称小松郷と呼ばれるところ。位置からみると 蓮台寺鉱山の西部 奥山 小松野銅山の北東部にあたるところで 一連の鉱床帯の中に分布している。

奥山銅山は岩樺園およびその南部に拡がった石英安山岩の貫入が 安山岩類の分布領域中にみられ あたかも下部からのマグマの盛上りにより隆起が行われたときドーム構造のパターンも示されている。

興味もたれることは 最近の地震活動で形成された活断層 地質的 地形的な観察から推定されている断層やリニアメントの方向が 何れも 過去の構造運動により形成され 鉱床胚胎の場となった鉱脈群のパターンと非常に類似していることである。いい換えると 伊豆半島を形成する中新世以降の火山岩類は フォッサマグマ帯東部縁に沿って発達すると共に プレートテクトニクスの面からみても その副次的活動の場として常に変動が行われているものと考えられている。

従って 地質構造運動 火成活動 鉱化作用や変質作用(熱水性変質作用としての温泉変質も含む)という一連のサイクルは 中新世以降から断続的につづいておりと推定される。

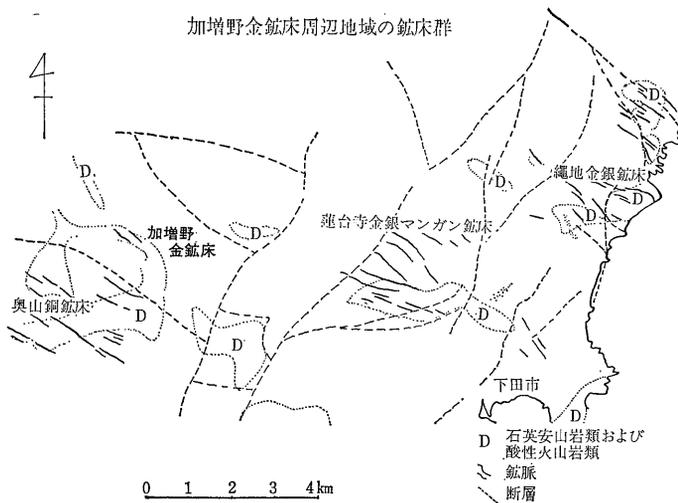
このような一連のサイクルは 伊豆半島の中でも 上述のドーム構造運動や断層運動などの地域的な集中度や変化の状態に応じて知られ これがまた 地域的鉱床の特殊性として示されている。

奥山 大道鉱山付近の鉱化帯は 銅鉱脈を主とする鉱化帯であるが その上位露頭部は何れも金銀に富み 金銀鉱脈として探鉱され 採掘されている。

加増野金山は 奥山鉱床帯の累帯構造



第4図 大泊金銀鉱床周辺の地質と鉱床 (50万分の1地質図幅より)



第5図  
加増野金鉱床周辺地域の鉱床群

廃坑とされ残されているような鉱脈が多い。脈幅は狭小であってもこのような鉱脈には顕著な“ギングロ”や“トジ金”が認められ鉱山師の探鉱意欲を振いたさせたようである。しかしこれらの富鉱部は深部までに達することは稀でその地質環境に相応した浅い位置で貧鉱化し石英方解石緑泥石や粘土鉱物を主とする鉱脈に移行し探鉱や採掘を休止しているものが殆んどで加増野金山における鉱脈も深部まで連続するという可能性は少ないように考えられる。

パターンの北東縁に当り従来から探鉱探鉱の行われたところでもあり金鉱脈が発見されたとしても不思議ではない。

ただ奥山銅鉱床帯と類似の鉱化作用ということになると深部には銅鉱床が発達するということになるが鉱化作用の帯状分布や鉱脈の状況から知りうる限りでは顕著な銅鉱化帯に移行することはあまり期待がもてない。

南伊豆半島に分布する金銀鉱脈は一般に走向延長に対して深部に対して発達するものが少なく平均して200m以下であるものが多く鉱化帯の中心から離れた金銀鉱脈の中には落合鉱脈や運上鉱脈のように露頭部から100m以内に富鉱部がありこれらを採掘した後

金鉱床の調査や開発に対する問題点は金粒が非常に微細で肉眼的に品位の判定をすることが困難なため石英脈中にどの程度の金粒が含まれているかの推定するために随伴鉱物や脈石である石英方解石長石などの含有量や色光沢などを基準としている。しかしこのようなことも一応の目安に過ぎずどのようなものでも金鉱ではないかと疑いをもって分析を行ってみるのが最も重要なポイントになるだろう。

広島甲山金山の例でも大泊金山の例でも最後の決め手は金銀分析値によっておりこれらの分析は各地方通産局分析課造幣局あるいは国や県など責任のある分析所において行うことが必要であると思われる。

地質調査所の出版物

- 地質調査所月報 第29巻 第7号  
吉田史郎：滋賀県鈴鹿山脈西麓の鮎河層群  
大嶋和雄・池田国昭・山屋政美：石狩湾の海底地形からみた低地帯の地形発達史  
(資料) 本島公司訳：炭酸塩岩の石油根源岩の有機地球化学および岩石学上の特長について
- 地質調査所月報 第29巻 第8号  
大嶋和雄・横田節哉：北海道石狩湾の堆積物  
須藤 茂・玉生志郎：秋田県小又川・玉川上流域の玉川溶結凝灰岩の岩石学的研究(予報)  
松久幸敬：Colorado州 Western San Juan 山地の変質作用及び鉱化作用にみられる天水の寄与  
柴田 賢：西南日本外帯における第三紀花崗岩貫入の同時性  
(資料) 本島公司訳：中国の陸相の石油根源岩に関する若干の基本的地質特性とその形成条件  
第132回研究発表会講演要旨

- 地質調査所月報 第29巻 第9号  
岸 和男・菅野敏夫・永井 茂：山形県米沢盆地における水理地質  
河内洋佑・奥村公男：EPMA による定量分析自動化に関連した諸問題  
柴田 賢・山田直利：北海道 奥尻島の花崗閃緑岩の K-Ar 年代  
(資料) 岸本文男訳：南嶺の諸広山花崗岩体の多期貫入活動と2・3の地球化学的特徴  
第133回研究発表会(西南日本四万十帯とその周辺海域の地質)講演要旨
- 地質調査所月報 第29巻 第10号  
藤井敬三・曾我部正敏：北海道における後期中新世から鮮新世にみられる構造運動  
尾崎次男：塩化物イオンの濃度変化からみた被圧地下水の塩水化について——静岡県富士地区の例——  
原田種成：九州の珪砂資源1  
新着資料の紹介  
第134回研究発表会講演要旨