

第2章 グランドトールス（現地踏査）

これまで述べたように東経103° 以東の調査地域については第1年次に既にグランドトールスが実施されており、本年度は東経103° ～東経96° 30′ 間の西地域を対象に調査を行った（Fig. 1及びFig. 10参照）。

2.1 対象地区の概要

2.1.1 既存金鉱床・鉱徴地

対象とする既存金鉱床・鉱徴地の選定に当たっては、第一段階として第1年次に実施した既存資料収集・解析で得られた地域全域に分布する金鉱床・鉱徴地のうち、東経103° 以西のアルタンタル西地域にあって比較的金品位の高いもの又は低品位でも鉱量が多いと推定される地区を抽出した。次に本年度実施した既存資料収集・解析結果を基にさらに検討を重ねた上で、最終的にはモンゴル側と協議を行い、Fig. 10に示すような15鉱徴地を対象地区と決定した。

2.1.2 衛星画像異常帯

第1年次に、調査地域約345,000km²全域に対して、鉱化変質帯の存在を表すと考えられる画像上の色調異常帯（Color Anomaly）の抽出を、地域をカバーする33シーンのランドサットTM画像を用い、4, 5, 7バンドを利用した各シーンごとの無相関ストレッチ処理により行なった。これは、既存の有力な鉱徴地で変質帯を伴うイヒシャンハイ（Ih-Shanhai）、シュテン（Shuten）の両地域が示す画像上の色調を指示色として実施したものである。画像解析は、まず第1年次のグランドトールス対象地域である東経103° 以東のアルタンタル東地域に対して行われ、47箇所の異常帯が抽出された。この中から鉱化変質帯を示す可能性がある地区として45箇所が選出され、グランドトールスが実施された。この結果、21箇所で熱水変質が認められ、うち11箇所で著しい熱水変質帯が確認されたが、他のいくつかの地区では流紋岩、石灰岩など明らかに岩相を反映したと考えられる場所が異常帯として抽出されていた。この結果を踏まえ、第1年次のグランドトールス終了後、東経103° 以西のアルタンタル西地域を対象に同様の画像判読を行い、抽出された49箇所の各異常帯について、色調、変質帯に特有な地形状況の有無、地質構造等を考慮して熱水変質帯としての優劣ランク付けを行った。本年度のグランドトールスは東経103° 以西を対象とし、先に行ったランク上位の異常帯を優先調査すべく、全49箇所の異常帯の中から21地区のみを限定選出して調査を実施した（Appendix 1～10参照）。

2.2 調査目的・方法及び調査量

2.2.1 調査目的・方法

既存鉱床・鉱徴地調査は、既存資料解析の結果抽出された有望既存鉱床賦存地区に対して地質概査を実施して、位置の確認及び鉱徴地周辺の地質・地質構造、鉱徴のタイプ、規模、変質等に付いて記載し、既存資料に記載されている鉱化変質帯のチェックを行うと共に、化学分析、室内

試験用の試料を採取する。特に化学分析については、既存資料中の分析値に信頼性に欠けるものがあると言われているためこれを確認する目的を併せ持つ。

衛星画像異常帯調査は、鉍化変質帯を示すと考えられる色調異常帯について現地踏査を行い、位置・規模の確認及び周辺の地質・地質構造、鉍化作用、熱水変質状況等を把握すると共に、化学分析・室内試験用の試料を採取する。

以上の調査結果をベースとし、広域地質構造、鉍床区等との関係を考慮して対象地区の鉍床賦存ポテンシャルを評価し、特に有望な金鉍床賦存地区の抽出を主な目的とする。

2.2.2 調査量

本年度実施のグラントルース調査量は、次の通り。

調査地区：36箇所（既存金鉍床・鉍微地15箇所、衛星画像異常帯21箇所）

調査ルート総延長：161.5km

採取試料総数：585個

室内試験：化学分析（Au, Ag, Cu, Pb, Zn, As, Sb, Hg, Te 9成分）344件、X線回折試験100件、岩石薄片顕微鏡観察30件、鉍石研磨片顕微鏡観察10件（試験結果は、Appendix 11～14参照）。

2.3 調査結果

本年度実施したグラントルースの結果を、調査の実施順序に従い、既存金鉍床・鉍微地及び衛星画像異常帯とに分けて以下に記述する（調査ルートはFig. 10参照）。

2.3.1 既存金鉍床・鉍微地

グラントルース対象の既存鉍微地番号は、第1年次の既存資料収集・解析で得られた番号を基本に表示されているが、一部については本年度モンゴル側より新たに提供された新鉍微地番号（**印付）で表示されている。新旧鉍微地番号がダブっている場所については両者が併記されている。

(1) MS-21 (Fig. 11参照)

調査地は、ウブルハンガイ (Uvurhangai) 県の略北緯 $45^{\circ} 55' 14''$ 、東経 $102^{\circ} 24' 40''$ にあり、ウブルハンガイ県バヤンテック (Bayantecg) 村の北東約50km、ウブルハンガイ県々都アルバイヘル (Arvaiheer) 市とバヤンホンゴル県々都バヤンホンゴル (Bayanhongor) 市を結ぶ国道の近傍に位置する。周辺の山稜及び水系はほぼ直線状に北西-南東方向に延びている。

鉍微地は、標高1,800m~1,960mで緩く南東に流下するワジに点在する花崗岩の丘陵地帯（比高数m~10m）にある。

当該地区は、主要地質構造単元の北メガブロックに属し、バイカル~カレドニア前期褶曲帯中の北モンゴル鉍床生成区バヤンホンゴル (Bayanhongor) 鉍床生成帯トゥイン~クーティン川 (Tuin~Taatsyn gol) 地区東南縁部にあたり、中央モンゴル地塊ハンガイ (Hangai) 山地の南

東縁部に位置する。

付近の地質は、原生界ベンディア期～下部カンブリア系の頁岩、緑色片岩及び石炭系の砂岩とこれらを通る二畳紀～三畳紀の花崗岩類及び石英斑岩からなる。花崗岩接触部には著しい珪化帯が認められる。

鉍微帯は、頁岩、緑色片岩、砂岩と北西に近接する花崗岩類（直径0.5km）の東縁接触部を中心に、谷部に沿って南北約1km×東西約0.6kmの範囲に分布する。

今回の調査では、花崗岩体中央部から鉍微地までを地表踏査し、特に花崗岩縁辺部中に発達する石英脈について露頭観察及び試料採取を行った。

岩脈状花崗岩（走向N45°E）と緑色片岩、砂岩（走向N50°W）との接触部及び花崗岩脈中の石英脈から採取した2試料の化学分析結果では、金、銀ともに検出限界値程度で、その他の元素についても検出限界値以下の低品位であった。既存資料に見られる分析値では3g/tの金含有品位が記されているが（Togtokh et. al 1984）、今回の分析結果及び露頭観察で鉍化変質や石英脈に伴う有望な鉍石鉍物は未確認であること等から、本地区における金鉍床賦存の可能性は低いものと推定される。

(2) MS-49 (Fig. 12参照)

調査地は、ウブルハンガイ県の略北緯45°37'38"、東経101°59'30"にあり、ウブルハンガイ県ハン（Khan 2, 165m）山の東側に西北西-東南東方向に続くシベギン（shibeegyin）山脈の東端で標高1,700m前後の丘陵地帯に位置する。

当該地区は、主要地質構造単元の北メガブロックに属し、バイカル～カレドニア前期褶曲帯中の北モンゴル鉍床生成区バヤンホンゴル鉍床生成帯トゥイン-ターティン川地区東南縁部にあたる。

鉍微帯は、中～上部カンブリア紀花崗岩類中の単一石英脈であり、幅最大40mで北東-南西方向に約140m連続して分布する。採鉍された形跡はないが、既存資料では金品位0.3～5g/tの記載がある。今回の調査では主に石英脈の試料採取を行い、うち6試料の化学分析を実施したが、Fig. 12に示したように母岩との接触部付近で角礫構造、鉄酸化物を伴う石英脈試料から金品位0.7g/tが得られたのみで、その他の元素を含め高品位のものは確認できなかった。

分析結果及び石英脈の分布範囲が限定されていること等の理由から、本地区における金鉍床賦存の可能性は低いものと推定される。

(3) MS-39 (141** : Khan Uul, Fig. 13参照)

調査地の中心部は、ウブルハンガイ県の略北緯45°43'30"、東経101°36'15"にあり、ウブルハンガイ県バヤンテック村の北東約7km、ハン山の南西約4kmに位置する。

鉍微地は、標高1,800m～2,100mのハン山に続く丘陵地帯に分布し、既存文献によれば、鉍化帯の中心は東西1,600m×南北500mとされる。また、本地域に対する既往の調査は、1/20万の地質調査、ボーリング2孔、トレンチ調査10数箇所（詳細不明）などとなっている。

当該地区は、主要地質構造単元の北メガブロックに属し、バイカル～カレドニア前期褶曲帯中の北モンゴル鉍床生成区バヤンホンゴル鉍床生成帯トゥインーターティン川地区東南縁部にあたり、ハンガイ隆起帯の南東縁部に位置する。

付近一帯の地質は原生界ベンディア期～カンブリア系とされる砂岩、頁岩、緑色片岩及びこれらを通るカンブリア紀斑れい岩類、二疊紀～三疊紀花崗岩類（北西側直径0.5km、北東側長径1.5km）等によって特徴づけられる。

今回の調査は、丘陵地帯に多数認められるトレンチ、ピット及びボーリング孔跡近傍の露頭観察及び試料採取を行った。調査地の地質は泥質片岩、緑色片岩、石灰質片岩の互層からなり、片理面は東西系を示す傾向があるが、局部的には小褶曲構造の発達で変化に富む。鉍化帯では片理面に平行に石英脈がレンズ状にみられるが個々の石英脈は小規模で連続性に乏しく、大きいもので幅1.5m長さ5～10m程度である。このほか、断層や花崗斑岩脈が多数見られる。変成岩類中には熱水変質・交代作用を被ったゾーンが片理面の走向に沿って狭長に分布している。母岩の緑色片岩、泥質片岩は部分的に千枚岩様を呈し、連続性に乏しいものの赤鉄鉍、褐鉄鉍を伴い、一部に角礫状構造を伴う珪化、鉍化変質帯が認められる。片岩類にはしばしば珪岩、苦灰岩等が挟在される。これら鉍化帯の伸びは母岩片理面の走向と調和的で略北西～南東方向である。

試料は鉍化帯と直交する多数のトレンチを中心に、地表部で確認される珪化・鉍化変質帯から石英脈を中心に採取した。うち24試料の化学分析結果では、金が検出限界値～0.074g/l、銀が検出限界値程度で全体に低品位であった。その他の元素では銅、亜鉛に100ppmを超えるものもあったが、鉍石品位に当たるものは得られなかった。X線回折試験結果では石英以外の明瞭な鉍物は認められなかった。

既存資料に見られる分析値には6g/tを越す金含有品位が記載されているが、調査地全域を通じて代表的と思われる場所から採取した試料の今回の分析結果では、母岩の金鉍化作用は既存の分析値を裏付けるほど強いものではなく、金品位も当初期待されていたものより大幅に低いものであった。しかしながら、最近モンゴル地質調査所が行った沢沿いの調査で、基盤上面の土壌からは普遍的に金粒が確認できるとされていること等から、本地域に期待できる金鉍床タイプとしては残留型金鉍床の可能性が強いものと考えられる。

(4) MS-4 (Fig. 14参照)

調査地の中心部は、バヤンホンゴル (Bayanhongor) 県の略北緯45° 59' 50"、東経101° 27' 00" にあり、バヤンホンゴル県バヤンホンゴル市の南南西約25km、標高1,900m前後のなだらかな丘陵地帯に位置する。

当該地区は、主要地質構造単元の北メガブロックに属し、バイカル～カレドニア前期褶曲帯中の北モンゴル鉍床生成区フングイーバイドラグ (Khungui-Baidrag) 鉍床生成帯サラウール (Saran Uul) 地区にあたる。

付近の地質は、原生界リーフェイ系の緑色片岩、石灰岩、角閃岩～はんれい岩、片麻状花崗岩が分布し、鉍微帯は緑色片岩、石灰岩、片麻状花崗岩中に見られるレンズ状石英脈で、ほぼ東西方向に1.5km以上断続的に延びている。石英脈の規模は最大幅50m、延長130mで、大部分は白色塊状で鉍化作用は認められないが、試料No.7, 8付近では褐鉄鉍が認められる。既存資料には金品位0.2～4g/lの記載があるが、今回採取した石英脈を主とする6試料の分析結果では、検出限界値以下がほとんどであり、他の元素も低品位であった。石英脈のX線回折試験結果からは石英以外に白雲母が検出されただけである。

今回の分析結果及び鉍微帯の広がり状態等から判断して、当地区に有望な金鉍床賦存の可能性は低いものと推定される。

(5) MS-31 (Fig. 15参照)

調査地は、バヤンホンゴル県の略北緯45° 50' 10"、東経100° 33' 05"にあり、バヤンホンゴル県バヤンホンゴル市の南西約35kmに位置する。

調査地周辺の山稜及び水系はほぼ直線状に北西-南東方向の延びを示し、標高1,900m～2,000mの緩い丘陵部と谷部が繰り返し配列する。この直線状地形は南西に衝上する断層に沿って発達している。

当該地区は、主要地質構造単元の北メガブロックに属し、バイカル～カレドニア前期褶曲帯中の北モンゴル鉍床生成区フングイ-バイドラグ鉍床生成帯サランウール地区にあたり、中央モンゴル地塊ハンガイ山地の南東縁部に位置する。

付近一帯の地質は、中部石炭系の頁岩、千枚岩、石灰岩、緑色片岩、珪岩及び角閃岩からなり、これらを買いて二疊紀花崗岩類が分布している。変成岩類中の片理面の走向は略北西-南東方向を示す。頁岩、片岩類中の熱水変質、交代作用を被った部分には、褐鉄鉍、赤鉄鉍を伴う石英脈帯が発達している。

鉍微帯は南西側約2kmに分布する二疊紀花崗岩類(直径0.5km)の北東縁の谷部に沿って北西-南東方向に長さ1km×幅0.3kmの範囲に広がる石英脈帯中にある。

今回の調査では、頁岩、千枚岩及び珪岩中に発達する石英脈の試料採取を行い、うち5試料の化学分析結果では、金、銀ともに検出限界値程度で、その他の元素についても検出限界値以下の低品位であった。

既存資料に見られる分析値には、1.5～2.5g/lの金含有品位が記載されているが(Andreas et. al 1970, Boitenko et. al 1977)、調査地全域的に母岩の鉍化作用は弱いこと及び分析結果で金品位が低品位であること等から、当地区には金鉍床賦存はほとんど期待できないと判断される。

(6) MS-32 (Fig. 15参照)

調査地は、バヤンホンゴル県の略北緯45° 50' 29"、東経100° 33' 59"にあり、バヤンホンゴル県バヤンホンゴル市の南西約35km、MS-31の東隣りに位置する。

調査地周辺の山稜及び水系はMS-31同様に、ほぼ直線状に北西-南東系に延び、標高1,900m~2,000mの尾根部と谷部が繰り返して配列する直線状丘陵地形を示す。

当該地区は、主要地質構造単元の北メガブロックに属し、バイカル~カレドニア前期褶曲帯中の北モンゴル鉱床生成区フングイーバイドラグ鉱床生成帯サランウール地区にあたり、中央モンゴル地塊ハンガイ山地の南東縁部に位置する。

付近の地質は、下部シルル系~石炭系の頁岩、千枚岩、石灰岩、緑色片岩、珪岩及び角閃岩からなり、これらを買いて二疊紀花崗岩類が分布する。変成岩の片理面の走向は略北西-南東方向を示す。頁岩、片岩類中の熱水変質、交代作用を被った部分には、褐鉄鉱、赤鉄鉱を伴う石英脈帯が発達している。

鉱徴地は南西側2kmに分布する二疊紀花崗岩類(直径0.5km)の北東縁の谷部に沿い北西~南東方向に長さ1km×幅0.3kmの範囲に広がる石英脈帯である。

今回の調査では、頁岩、千枚岩及び珪岩中に発達する石英脈について試料採取を行い、うち3試料を化学分析に供した。分析の結果は、金、銀ともに検出限界値程度で、その他の元素についても銅が最大59ppmを示す以外検出限界値程度の低品位であった。

既存資料に見られる分析値には、1.1g/tの金含有品位が記載されているが(Andreas et. al 1970, Boitenko et. al 1977)、調査地全域的に母岩の金鉱化は弱いこと及び今回の分析品位が極めて低いこと等から推して、当地区に金鉱床賦存はほとんど期待できないと判断される。

(7) MS-78** (42近傍: Saran Uul, Fig. 16参照)

調査地の中心部は、バヤンホンゴル県の略北緯45° 46' 00"、東経100° 36' 30"にあり、バヤンホンゴル県バヤンホンゴル市南西のサラン山(Saran Uul, 標高1,882m)の西約3km、標高1,700m前後のなだらかな丘陵地帯に位置する。

当該地区は、主要地質構造単元の北メガブロックに属し、バイカル~カレドニア前期褶曲帯中の北モンゴル鉱床生成区フングイーバイドラグ鉱床生成帯サランウール地区の中心地にあたり、中央モンゴル地塊ハンガイ山地の南東縁部に位置する。

付近一帯の地質は石炭紀の堆積岩類とこれらを買く二疊紀の花崗岩類からなり、両者の接触部から接触部近傍の花崗岩体中にかけて銅を主とした鉱化作用が見られる。

既存資料によれば本地区は地化学探査の結果見出された斑岩型銅鉱床タイプの鉱徴帯であると言われており、現在バヤンホンゴル市に本拠を置くバヤンホンゴル地質会社(Bayanhongor Geology Company)の手により近年実施された調査の結果がまとめられつつある。現場には、延長1km以上にわたりN75° W系とN15° E系の長いトレンチが数本みられ、少なくとも4本以上のボーリング孔跡が残されている。トレンチ跡や残留するボーリングコアの観察から肉眼的にも黄銅鉱、黄鉄鉱、孔雀石と石英細脈が確認できる。また、最も北側に位置するN75° W系のトレンチを切るN20° E方向の石英脈は、幅2mで30m以上連続し角礫構造、褐鉄鉱を伴っている。今回採取した試料うち石英脈、花崗岩類合わせて5試料の化学分析を行ったが、石英脈から金

0.5g/t, 銅0.3%の品位が得られた。このほか, 黄銅鉱の鉱染を伴う変質花崗岩試料の化学分析で銅1.56%の品位が得られている。これらの結果を総合判断し, 本地区における金を伴う斑岩型銅鉱化帯賦存の可能性が確認されたものとする。

(8) MS-160 (593** : Oortsog, Fig. 17参照)

調査地の中心部は, バヤンホンゴル県の略北緯 $44^{\circ} 49' 25''$, 東経 $100^{\circ} 10' 10''$ にあり, バヤンホンゴル県バヤンゴビ (Bayangobi) 町の西北西約20kmに位置する。調査地周辺は標高1,700m前後の小高い山体が連なり, 鉱微帯は西北西-東南東方向に走るなだらかな尾根の北斜面に広がる。

当該地区は, 主要地質構造単元の南メガブロックに属し, カレドニア後期~パリスカン褶曲帯中の南モンゴル鉱床生成区バヤンリグ-バヤンゴビ (Bayanlig-Bayangovi) 鉱床生成帯バヤンゴビ地区にあたる。

付近一帯の地質は, デボン系の緑色片岩及びこれに挟在する砂岩, 礫岩, 凝灰岩等の堆積岩類が分布し, 砂岩, 礫岩, 凝灰岩等を起源とする弱変成岩中に幅数10mの母岩の珪化変質帯を伴う石英脈帯が存在し, $N50^{\circ} \sim 55^{\circ} W$ 方向に母岩の片理構造と平行に約2期目続する。石英脈帯の走向方向とほぼ直行する浅いトレンチが6箇所で行われている。個々の石英脈は幅数m以下で連続性はあまり良くない。石英脈中にはしばしば酸化鉄鉱物が見られ, 稀に方鉛鉱が確認できる。変成岩類の珪化変質帯中には白雲母に富む部分がみられ熱水変質の存在を示している。

今回の採取試料のうち, 12試料の化学分析結果では, 石英脈及び珪化変質帯から得られた金0.2g/t程度が最大であり, その他の元素についても亜鉛で300ppm弱のやや高い値が得られているだけで全体的に低品位である。

既存資料によれば, 当鉱微地は金含有品位1.5~15g/t, P2レベルの埋蔵金量660kgと評価されているが, 今回の調査ではこれを裏付ける有力なデータは得られず, 先の評価の数値には疑問が持たれる結果となった。

(9) MS-592** (170 : Bayangovi-1, Fig. 18参照)

調査地の中心部は, バヤンホンゴル県の略北緯 $44^{\circ} 44' 20''$, 東経 $100^{\circ} 19' 10''$ にあり, バヤンホンゴル県バヤンゴビ町の西北西約5kmに位置する。

調査地周辺は標高1,700m前後で小高い尾根が平行, 雁行状に西北西-東南東方向に連なるなだらかな丘陵地帯である。鉱微帯はなだらかな尾根の北斜面に広がる。

当該地区は, 主要地質構造単元の南メガブロックに属し, カレドニア後期~パリスカン褶曲帯中の南モンゴル鉱床生成区バヤンリグ-バヤンゴビ鉱床生成帯バヤンゴビ地区にあたる。付近一帯の地質は, MS-160地区と同じデボン系の緑色片岩及びこれに挟在する砂岩, 礫岩, 凝灰岩等の堆積岩類が分布する。砂質岩部や石英脈を伴う砂質岩様変質岩 (ベレサイト=Beresite?) は比高数mの小高い丘を形成し, 地層に平行に $N50^{\circ} \sim 75^{\circ} W$ 方向に連なり鉱微帯を形成している。個々の小丘は幅数m, 長さ100~200mで略平行に走り, 時に雁行状に並ぶ。低地は軟質な緑色

片岩や泥質岩であることが多い。

鉍微帯小丘の走向を切る方向に数箇所小規模なトレンチ調査が実施されている。石英の細脈を伴う鉍微帯の分布範囲は約幅1kmで、走向方向には1km以上断続的に延長している。個々の石英脈は幅数10cmで連続性が悪く、多くはレンズ状の形態を示す。石英脈は乳白色でしばしば褐鉄鉍、菱鉄鉍を伴い褐色を呈する。変質岩、特に自形黄鉄鉍粒（径数mm）を伴う砂岩は茶褐色を呈し、石英脈近傍で結晶形が大きくなる傾向がある。X線回折試験結果では、変質（変成）鉍物は緑泥石、セリサイト、方解石が認められている。

石英脈及び変質母岩から採取した14試料の化学分析結果では、黄鉄鉍を伴う砂岩中の石英・菱鉄鉍脈で金品位1.41g/tが最大であり、同じゾーンの石英脈の金0.103g/tがこれに次ぐが、これ以外は全体的に低い値であった。

既存資料によれば、本鉍微地はストックワーク状石英脈帯中に金含有品位0.1~1.5g/t、埋蔵金量P3レベルで2,500~3,000kgと評価されている。これと今回の調査結果を比較すれば、金品位の上では略々一致する結果が得られているが、金高品位部の確認された場所が非常に少なかったため、全体の埋蔵金量については疑問に思われる結果となった。

(10) MS-185 (590**、Fig. 19参照)

調査地は、バヤンホンゴル県の略北緯44° 38' 16"、東経99° 53' 57" にあり、バヤンホンゴル県バヤンゴビ町の西約70kmに位置する。

調査地周辺は標高1,700m~1,800mの丘陵地形が広がり、鉍化帯は西北西-東南東方向に延びる山地の北側山麓に分布する。

当該地区は、主要地質構造単元の南メガブロックに属し、カレドニア後期~パリスカン褶曲帯中の南モンゴル鉍床生成区バヤンリグ-バヤンゴビ鉍床生成帯バヤンゴビ地区にあたる。

付近の地質は、デボン系の泥岩、頁岩、珪化泥質岩とこれらを通るデボン紀ゴビアルクイ帯第2期の花崗岩からなる。

これまで金鉍化の年代は不明であるとされているが、鉍床母岩はほぼ東西系の走向を有する泥質岩類と花崗岩で、これにストックワーク状石英脈が発達している。

鉍微帯は500m×1000mの範囲にあって、幅5m×延長100m程度の石英脈帯が略北西-南東方向に雁行状の分布を示している。主たる鉍石鉍物は褐鉄鉍、赤鉄鉍、黄鉄鉍であり、その他、黄銅鉍、斑銅鉍等が僅かに認められる。

今回の調査では、鉍石鉍物を伴う石英脈の試料採取を行い、うち4試料を化学分析に供したが、分析結果は金品位が最大0.018g/tを示すのみで、その他の元素についても検出限界値以下の低品位であった。

既存資料には0.2~8.0g/tの金含有品位が記載されているが、調査地の代表的な場所から採取した試料の前記分析結果から、当地区の母岩の金鉍化作用は弱く、金鉍床賦存の可能性は低いものと推定される。

(11) MS-591** (209: Hoh Tolgoi, Fig. 20参照)

調査地は、バヤンホンゴル県の略北緯 $44^{\circ} 25' 29''$ 、東経 $100^{\circ} 47' 41''$ にあり、バヤンホンゴル県バヤンゴビ町の南東約40km、標高1,700m~1,800mの山岳部に位置する。

当該地区は、主要地質構造単元の南メガブロックに属し、カレドニア後期~パリスカン褶曲帯中の南モンゴル鉱床生成区バヤンリグーバヤンゴビ鉱床生成帯バヤンゴビ地区にあたる。

付近の地質は、デボン系堆積岩類及び緑色片岩、泥質片岩等の変成岩類とこれらを通るデボン紀~石炭紀の花崗岩類からなる。既存資料では、当該地区は金鉱微帯であり、鉱化の年代はデボン紀~石炭紀で熱水変質により形成されたと考えられている。母岩は略東西系の走向を有する緑色片岩を主とし、これに石英脈、レンズ状珪岩等が挟在されている。主たる鉱石鉱物は金であるが肉眼での確認は困難である。この他、黄鉄鉱、黄銅鉱、孔雀石、方鉛鉱等が認められる。

今回の調査では、デボン系堆積岩類及び変成岩中に発達する石英脈の試料採取を行い、うち8試料を化学分析に供した。分析結果は、金、銀ともに検出限界値程度で、その他の元素についても検出限界値以下の低品位であった。

既存資料に見られる石英脈の分析値では、最大金1.0g/t、銀30g/tの含有品位が記載されているが、調査地の代表的な場所から採取した試料の今回の分析結果から、当地区の母岩の金鉱化は弱く、金鉱床賦存の可能性は低いものと推定される。

(12) MS-226 (Fig. 21参照)

調査地は、バヤンホンゴル県の略北緯 $44^{\circ} 08' 20''$ 、東経 $100^{\circ} 33' 56''$ にあり、バヤンホンゴル県バヤンゴビ町の南約50kmに位置する。

調査地周辺は、標高1,400m~1,500mで、南に流下するワジ中に点在する小丘陵(比高数m程度)にあり、北側と東側を丘陵ないし低山地で囲まれている。当該地区は、主要地質構造単元の南メガブロックに属し、カレドニア後期~パリスカン褶曲帯中の南モンゴル鉱床生成区バヤンリグーバヤンゴビ鉱床生成帯バヤンゴビ地区にあたる。

付近一帯の地質は、第2期のアルタイ複合岩体に属するデボン紀~石炭紀の花崗岩類が占めている。鉱微地は河床に露出する花崗岩中に点在するレンズ状石英脈の小丘から構成される。石英脈は北西-南東方向に雁行状に配列している。石英脈は最大で幅5m、長さ35m程度で、これらの石英脈には褐鉄鉱、赤鉄鉱、孔雀石、黄銅鉱、黄鉄鉱等の随伴が認められる。

今回の調査では、鉱石鉱物を伴う石英脈の試料採取を行い、うち3試料を化学分析に供した。分析の結果は、金、銀がそれぞれ最大0.005g/t及び1.2g/tと低品位であった。その他の元素では、銅と鉛が比較的高く、最大でそれぞれ5,810ppm、122ppmを示した。

既存資料に見られる分析値では、3g/tの金及び銀含有品位が記載されているが(Zabolkin et. al 1988)、調査地の代表的な場所から採取した試料の今回の分析結果から、当地区の母岩の鉱化は銅以外弱く、金鉱床賦存の可能性は低いものと考えられる。

(13) MS-Hatan Suudal (572**)

調査地の中心地部は、ゴビアルタイ (Govialtai) 県の略北緯 $42^{\circ} 54'$ 、東経 $97^{\circ} 43'$ にあり、ゴビアルタイ県南東部の、東接するウムヌゴビ (Umnugovi) 県々境に近く、南側の中国々境まで約40kmに位置する。既存資料によれば、本鉱化帯は1986年にモンゴルの鉱物資源調査と題した調査を通じPodkolzin Y.N.らにより発見されたとされている。

当該地区は、主要地質構造単元の南メガブロックに属し、カレドニア後期～パリスカン褶曲帯 (南ゴビ褶曲帯) 中の南モンゴル鉱床生成区トムルテ山地 (Tomortiin Nuruu) 鉱床生成帯タリンメルテス-ハタンスーダル (Tallin Meltes-Hatan Suudal) 地区ハタンスーダル鉱化帯にあたる。

付近一帯の地質は、中部デボン紀のエフィーンゴル層群 (Ekhiin Golin group) と呼ばれる堆積岩類及び上部シルル紀～下部デボン紀のトムルティン層群 (Tomortiin group) と呼ばれる緑色岩類からなる。エフィーンゴル層群は珪化シルト岩、砂岩で構成され、トムルティン層群は変砂岩と互層した緑色岩、頁岩、礫岩、石灰岩で構成される。これらはデボン紀後期～石炭紀前期の斜長石花崗岩類の貫入を受けている。また、流紋斑岩、安山岩、玄武岩、マイクロダイオライト、はんれい岩々脈等が分布する。

本鉱化帯には、これまで既に3箇所の鉱徴地の存在が知られており、今回これら個々の鉱徴地について調査を実施したので、調査結果を西から鉱徴地-①、鉱徴地-②、鉱徴地-③の順で記述する。

* 鉱徴地-①: (Fig. 22-(1)参照)

本鉱徴地は、北緯 $42^{\circ} 53' 58''$ 、東経 $97^{\circ} 40' 35''$ にあり、標高が1,500m前後で略東西に連なるハタンスーダル山地の南側斜面沿いに分布する珪化、石英脈帯である。

地質は、東西性の片理を有する上部シルル紀～下部デボン紀の緑色片岩、泥質片岩からなり、これに幅数cm～数10cmの石英脈帯が挟在する形で分布する。この他、これらの変成岩類を切る北西～南東系の玄武岩～安山岩々脈が見られ、山地の延びと略平行な東西系の断層群が発達している。

鉱徴地は、略東西方向に全長1,350m、幅350mの範囲に分布しており、鉱徴帯内の南側一帯には幅数cm～20cmの石英脈が発達しており、同じく北側には東西系の断層に沿う強珪化変成岩類があり、所々に石英細脈の発達が見られる。これらはいずれも、比高数m程度の小丘陵を形成している。石英脈中には褐鉄鉱、赤鉄鉱の他、黄鉄鉱が僅かに認められる。

本鉱徴地では、石英脈、強珪化変成岩類から試料を採取し、うち14試料を化学分析に供した。分析の結果は、金、銀がそれぞれ最大0.081g/t及び0.7g/tと低品位であった。この他の元素では水銀が最大140ppbを示しているが、これ以外では検出限界値～数ppm程度と低品位であった。X線回折試験結果から石英脈中に曹長石、方解石が検出された。

* 鉍徴地-②: (Fig. 22-(2)参照)

本鉍徴地はハタンスーダル鉍化帯の中では最大規模で鉍化帯の中心部を占め、北緯42° 53' 40' , 東経97° 43' 26' にある。付近は、標高が1,500m前後の略東西に連なるハタンスーダル山地間の谷沿いに位置する。

地質は、上部シルル紀~下部デボン紀の塩基性火山岩類、緑色片岩、砂岩様変質岩(ベレサイト=beresite; モンゴル側での通称でこの名称を用いている)等とこれらを通るデボン紀後期~石炭紀前期の花崗岩類及び安山岩、細粒閃緑岩等の岩々脈からなる。

金の鉍徴地は主として緑色片岩から形成されるハタンスーダル山地の谷沿いに点在する珪化帯、石英脈帯中に認められる。当該地区最大規模の鉍化変質帯は、東西に全長500m、幅80mの範囲にあって、幅5~20cmの石英脈と黄鉄鉍(粗粒自形で径1~15mm)を伴うベレサイトをしばしば挟在している。黄鉄鉍を伴うベレサイトは緑色片岩層と緩く斜交する産状を示し、またベレサイト中に発達する石英脈は東西もしくは北東-南西方向に雁行状の配列している。ベレサイト及び石英脈中には、褐鉄鉍、赤鉄鉍、黄鉄鉍、硫砒鉄鉍、黄銅鉍、斑銅鉍、孔雀石、藍銅鉍等の鉍石鉍物が認められ、石英脈の中では一部に自然金々粒の存在が確認されている。

今回の調査では、鉍石鉍物を伴う石英脈及びその母岩をなすベレサイトの試料採取を行い、計21試料を化学分析に供した。分析結果では、金、銀がそれぞれ最大43.5g/t、19g/tと高品位が得られている。しかしながら、金の高品位部は硫化鉍物を比較的多く伴う石英脈の一部に限られている模様で、幅5cm~20cmの石英脈を挟在するベレサイトを含めて、幅1.0m~1.5mのトレンチ全体に対するチャンネル状採取試料の分析結果では、金0.35~1.59g/tとあまり高品位は得られない。この他の元素では、銅が高く最大24,800ppmを示した。X線回折試験結果からベレサイトには石英、曹長石、緑泥石、セリサイト、方解石等の変質鉍物が検出された。また、鏡下観察の結果ベレサイトはセリサイト化、曹長石化した安山岩もしくは閃緑岩岩脈であることが判明した。

既存資料に見られる分析値では、石英脈中に金156.8~158g/t、銀167.8~172.8g/t、ベレサイト中には金11.7~12.6g/t、銀6.8~8.0g/tの含有品位が記載されているが(Podkolzin et. al, 1986)、今回の全域的に代表的と思われる場所から採取した試料の分析結果からは、石英脈中の金と銅の鉍化作用が比較的強いことが認められたものの、全体として当初期待された程の金の高品位部の存在と広がりとは確認できなかった。一方、緑色片岩及び砂岩中の金含有量は低く、最大でも0.01g/t程度である。

金の鉍化は、デボン紀~石炭紀花崗岩類の火成活動に伴う熱水変質、交代作用により形成されたものと推定される。

* 鉍徴地-③: (Fig. 22-(3)参照)

本鉍徴地はハタンスーダル鉍化帯中心部の鉍徴地-②から真東約1.5kmにあり、西端部が北緯42° 53' 42" , 東経97° 44' 38" , 東端部が42° 53' 42" , 東経97° 45' 48" を示す東西方

向の細長い鉍微帯である。標高は1,500m前後で、東西方向に向かっては比較的平坦であるが、北側は花崗岩類が分布するためやや急峻である。

鉍化帯は上部シルル紀～下部デボン紀の緑色片岩及び砂岩・礫岩・凝灰岩起源の弱変成岩中の石英脈であり、幅50m～70mではほぼ東西方向に約2km追跡が可能である。鉍微帯の中で石英脈が卓越するゾーンは4～6層あり、比高数mのヤセ尾根として連続している。ただし、個々の石英脈は連続性に乏しく、尾根状小丘と斜交するが多い。試料No.67～71にかけての鉍微帯の最も北側に分布する石英脈のゾーンは比較的まとまっており、幅5～6m間に数本の石英脈が平行に配列している。最大幅は60cmで肉眼的に黄銅鉍、黄鉄鉍、孔雀石が一部に認められる。この北側ゾーン以外の石英脈には硫化鉍物は確認できず、全体して鉍化作用は微弱である。石英脈から採取した5試料の化学分析の結果では、北側の石英脈ゾーンで最大金0.039g/tが検出されているのみであり、これ以外の石英脈では全ての元素が検出限界値以下である。以上の結果、本鉍微帯において大型高品位金鉍床が賦存する可能性は低いものと判断される。

(10) MS-Taliin Meltes (571**)

調査地は、ゴビアルタイ県南端部、南接する中国々境まで約40kmに位置している。

既存の資料によれば、本鉍化帯はハクスーダル鉍化帯と同じく1986年にモンゴルの鉍物資源調査と題した調査を通じ、Podkolzin Y. N. らにより発見されたとされている。

当該地区は、主要地質構造単元の南メガブロックに属し、カレドニア後期～パリスカン褶曲帯（南ゴビ褶曲帯）中の南モンゴル鉍床生成区トムルテ山地鉍床生成帯タリンメルテスーハクスーダル地区タリンメルテス鉍化帯にあたる。周辺一帯の地質は、デボン紀エフイーゴル層群の緑色片岩、砂岩、珪化シルト岩とこれらを買く後期デボン～前期石炭紀の花崗岩類（アルタイ複合岩体）、流紋岩、安山岩、玄武岩、マイクロダイオライト岩脈等により構成される。エフイーゴル層群の走行はN40°E、傾斜は70°～90°とほぼ垂直に近い部分が多い。

鉍微地は平原に点在する比高数mの石英脈帯、珪化帯からなる西部地区とこれより東に約5km離れた石英脈帯からなる東部地区の2箇所に区分される。

西部地区の中心部は、略北緯42°58'50"、東経96°34'20"にあり、標高1,300m～1,400mの平原部に位置する。当地は、周辺丘陵部や山岳部から流入する水路の合流部にあたり、タリンメルテス湧水池の南南東約7kmにあたる。付近の地質は、中部デボン紀エフイーゴル層群の緑色片岩、砂岩、珪化シルト岩からなり、この他粗粒玄武岩―安山岩々脈が見られる。石英脈は緑色片岩中の、幅5m～30mで断続する変質砂岩及び砂岩様変質岩（ペレサイト化岩）中に選択的に発達し、東西約3km、南北約1kmの範囲内に平行ないし雁行状に分布する。卓越する石英脈の方向は略西北西～東南東系である。個々の石英脈は幅5cm～50cm、全長10m～100mで褐鉄鉍、赤鉄鉍のほか、黄鉄鉍の随伴が観察される。しかしながら、石英脈の分布密度はハクスーダル鉍化帯のそれと比較し、やや疎と認められる（Fig. 23-(1)参照）。

東部地区の中心部は、略北緯 $42^{\circ} 59' 20''$ 、東経 $96^{\circ} 37' 30''$ にあり、タリンメルテス湧水池の東南東約6 kmに位置する。付近の地質は、中部デボン紀エフィンゴル層群の緑色片岩、砂岩、珪化シルト岩からなり、この他粗粒玄武岩—安山岩々脈が見られる。石英脈は東西約5 km×南北約2 kmの広がり、緑色片岩や砂岩中に分布し、石英脈を伴う部分は小丘を形成している。小丘の規模は、幅数m~20m程度で、長さ数10m~百数10mである。個々の小丘に見られる石英脈はFig. 23-(2)に示したように、幅数10cm以下のレンズ状で連続性に乏しい。石英脈は北西—南東系と西北西—東南東系の方向を示すものが主体であるが全体としては北西—南東系の方向に連続する。個々の石英脈中には褐鉄鉱、赤鉄鉱のほか、黄鉄鉱、黄銅鉱、孔雀石等が観察されるが全体的に鉱化作用は弱い。石英脈近傍の母岩中には菱鉄鉱の生成により褐色化した部分が認められる。緑色片岩中には安山岩々脈の他数cm~1 m程度の黄鉄鉱を伴う砂岩層がしばしば見られる。これらは片岩類の片理面の延びとは斜交して分布している。

今回の調査では、鉱石鉱物を伴う石英脈と石英脈母岩（変質砂岩及び砂岩様変質岩）の試料採取を行い、西地区18、東地区13、計31試料を化学分析に供した。分析の結果は、金、銀ともに最大品位は東地区に見られたが、それぞれ金0.155g/t、銀1.7g/tと低品位であった。その他の元素では、銅や水銀がやや高く、同じく東部地区においてそれぞれ578ppm、780ppbを示した。X線回折試験結果から石英脈周辺の鉱化変質部分には曹長石、緑泥石、絹雲母、方解石が確認された。鏡下観察によれば、砂岩や緑色片岩中に見られる砂岩様ペレサイト化変質岩の多くは、緑泥石化、絹雲母化した粗粒玄武岩々脈であることが判明した。

既存資料に見られる分析値では、西部地区における石英脈で最大金20g/t、銀20g/tの含有品位が記されているが（Podkolzin et. al, 1986、東地区については未研究）、調査地全域を通じて代表的と思われる場所から採取した今回の試料の分析結果から、タリンメルテス地区の金鉱化作用は予想に反し概して弱いものであることが認められた。ただし、Podkolzinらによる1986年の西地区における調査地点座標が今回の調査地のそれより南に約3'ずれていることから、南に約5 km程度下った場所に別の金鉱化石英脈帯が存在する可能性がある。

(15) MS-575** (Hadad gun hudag, Fig. 24参照)

調査地は、略北緯 $44^{\circ} 08' 20''$ 、東経 $97^{\circ} 49' 23''$ のバヤンホンゴル県と東接するゴビアルタイ県の南東部県境付近にあり、バヤンホンゴル県の県都バヤンホンゴル市の南東約330km、ゴビアルタイ県の県都アルタイ（Altai）市の南南東約280kmに位置する。

当該地区は、主要地質構造単元の南メガブロックに属し、カレドニア後期~パリスカン褶曲帯中の南モンゴル鉱床生成区エドレン山地（Edrengeen Nuruu）鉱床生成帯エドレン地区にあたる。

鉱徴地は、モンゴル南部のゴビ地域から中央部の草原地帯に移る標高1,700m前後の平坦な丘陵地帯にあり、ハダットグニ水井戸（Hadad gun hudag）地区から西北西に通じる道路を12~13km進んだ山地の南側斜面にある。鉱徴地の発見は遠く約100年前の中国清朝統治時代に遡ると言われる。