

3-2-7 Uubulan 地区

(1) 調査結果概要

地質は、中生代後期とされる塩基性岩、花崗斑岩、閃緑斑岩、ペグマタイト、そして中生代中期以降の粗面岩、安山岩からなる。リニアメントは連続性の良い E-W 系のものが抽出されている。変質は、珪化・絹雲母で特徴づけられる熱水変質帯および弱いスカルン化が確認できたが、顕著な鉱徴は確認できなかった。

3-2-8 South Camp 地区

(1) 調査結果概要

地質は、原生代後期の堆積岩類、原生代後期～古生代前期の超塩基性岩、これらに貫入する古生代花崗岩類、そして中生代中期の堆積岩類からなる。リニアメントは、近傍に抽出されているの E-W 系および NW-SE 系の延長部にあたる。変質は、花崗岩中に弱い金鉱化を伴うネットワーク状の石英脈が認められた。沖積層の未固結の砂礫中には金粒が含まれるとの報告がある。

3-2-9 Khujirit 地区

(1) 調査結果概要

地質は、古生代後期の安山岩類と古生代後期～中生代前期とされる花崗岩類からなる。リニアメントは特徴的なものは抽出されていない。花崗岩中に珪化、絹雲母、石英脈などの熱水変質を確認した。鉱徴としてクラック沿いに酸化銅を伴う。

3-2-10 Khokho 地区

(1) 調査結果概要

地質は、古生代前期の堆積岩類（変成岩類）および原生代～古生代前期の花崗岩類からなる。リニアメントとして E-W 系および NE-SW 系のものが抽出されており、鉱徴地はそれらの交点に位置する。この花崗閃緑岩体中に石英脈等を伴う熱水変質が認められた。石英脈には、方鉛鉱、孔雀石等の鉱徴を確認した。花崗岩類貫入のコンタクト部においてスカルン型鉱化作用のポテンシャルが期待される。

3-2-11 Altgana gol 地区

(1) 調査結果概要

地質は、古生代前期の超塩基性岩、堆積岩、そして古生代後期の花崗岩類貫入からなる。リニアメントは NW-SE 系と NE-SW 系が抽出されており、鉱徴地は、それらの交錯部に位置する。変質として花崗岩中に石英脈が認められた。石英脈中には輝水鉛鉱が認められたものの、その品位は低く、金と銀の異常も無い。また、超塩基性岩中にニッケルやクロムの異常は認められなかった。

3-2-12 Altgana gol NW 地区

(1) 調査結果概要

地質は、古生代前期の炭酸塩岩、塩基性岩が分布し、古生代中期の花崗岩類が貫入する。リニアメントは特徴的なものが抽出されていないが、資料では、NW-SE 系と NE-SW 系の断層が卓越するとされる。変質は、緑色片岩・石灰岩中に珪化変質と石英脈が認められ、変成作用型ないしカーリン型の鉱化作用が期待されたが、金の鉱徴は確認できなかった。

3-2-13 Murun South 地区

(1) 調査結果概要

地質は、古生代後期の玄武岩、安山岩、デイサイト、流紋岩、および同質凝灰岩と砂岩・礫岩が分布し、それらに古生代後期のモンゾニ岩、粗面岩、花崗閃緑岩が貫入する。リニアメントは、連続性のよい E-W 系のものが抽出されている。変質は、珪化、絹雲母、弱い黄鉄鉱化が認められたが、鉱徴は確認できなかった。

3-2-14 Tariat 地区

(1) 調査地区概要

(1-1) 位置

本地区は調査地域の南部に位置しており、北緯 $48^{\circ} 00' \sim 48^{\circ} 30'$ 、東経 $98^{\circ} 45' \sim 100^{\circ} 00'$ の東西約 100km×南北約 60km (面積約 6,000km²) の範囲である。本地区の中心までは、Murun 市から直線距離で、南南西に約 150km 離れている。

(1-2) 地形・植生

本地区の南部には、Hangay 山脈を源流とする Hayd terh 川が西から東に流れ、本地区中央には Terhiyn tsagaan 湖が位置する。調査地区中央～北部には、標高 2,500m 前後の Tarvagatayn 山脈がほぼ東西に連なる。Terhiyn tsagaan 湖周辺の標高は概ね 2,000m 前後である。

植生は、尾根上に針葉樹からなる疎林が分布し、低地は草地で草原となっている。

(1-3) インフラ・アクセス

本地区内の町として、Tariat が位置する。電気の供給があるものの、一般的なインフラ整備のレベルは低い。また、Terhiyn tsagaan 湖周辺は国立公園で、景勝地となっている。調査地区内には、Tariat 町から Tosontsengel 町に至る主要な幹線が、Terhiyn tsagaan 湖南岸と Hayd terh 川に沿って通っている。未舗装ながら幅員は広く、平坦な地形により通行は容易である。

(1-4) SAR 画像の特徴

本地区南部では E-W 系のリニアメントが卓越する。また、本地区中央から北部にかけて、連続性が良好で断層と推定される N-S 系のリニアメントが、北東部の花崗岩分布域には、NEE-SWW 系、NWW-SEE 系および N-S 系の断続的なリニアメントが分布している。

また、本地区中央部および東部には、直径 2km 程度の環状のリニアメントが、数箇所抽出されている。

(1-5) 地質・鉱床の概要

Fig.II-3-28 に本地区の地質を示す。本地区北部から中央部にかけては、カンブリア紀中期～後期の花崗閃緑岩・トーナル岩・花崗岩等の花崗岩類が広範囲に分布し、南部には、原生代リフェアン紀～デボン紀の砂岩・礫岩・頁岩・石灰岩・片麻岩等の分布が見られる。それらに、本地区北東～南東部には、デボン紀～石炭紀の花崗岩類が貫入する。そして、本地区西部には、二疊紀の花崗岩類が貫入する。また、Terhiyn tsagaan 湖東岸には、第四紀の玄武岩質火山岩類の活動が認められる。

本地区西部には連続性が良好で 50km 延長する NW-SE 系の断層が先カンブリア紀の堆積岩類と二疊紀の花崗岩類を境している。中央部には、NE-SW 系～NWW-SEE 系の断層が分布しており、前者が後者をオフセットしている。東部には、先カンブリア紀～石炭紀の堆積岩類とカンブリア紀～デボン紀の花崗岩類を境する E-W 系の断層が認められる。

鉱徴地リストによると本地区内には、堆積性のものを除き、金の鉱徴地が 3 箇所、銅の鉱徴地が 6 箇所、そして銅・金の鉱徴地が 1 箇所記載されている。鉱床タイプは、鉱脈型やスカルンとされており、変質帯および石英脈の記載がある。品位は金が概ね Au:0.1g/t で、銅も Cu:0.1%程度でいずれも低品位である。

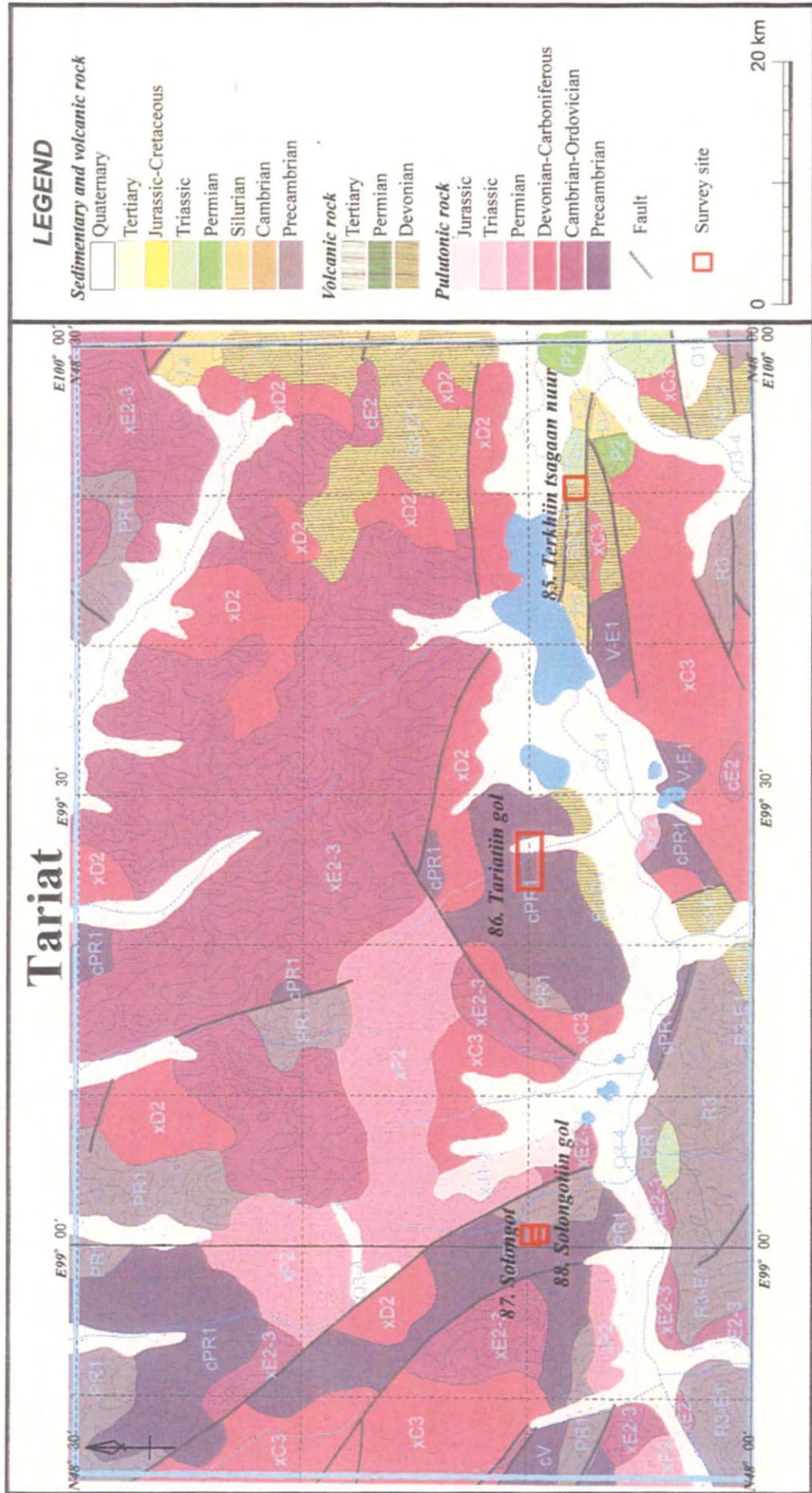


Fig. II-3-28 Geological map of the Tariat district

(1-6) 選定理由

鉱徴地リストによると、Terhiyn tsagaan 湖および Hayd terh 川周辺には、金品位が Au:0.1g/t と低いものの、やや集中して金および金・銅の鉱徴地が分布しており、本地区を選定した。

(1-7) 調査内容

本地区では、Terkhiin tsagaan nuur 鉱徴地、Tariitiin gol 鉱徴地、Solongot 鉱徴地および Solongotiin gol 鉱徴地において、鉱徴地リストに記載された緯度経度付近の変質の状況および鉱徴の有無を調査した。Fig.II-3-29 に本地区の試料採取位置図を示す。

(2) 調査結果

(2-1) Terkhiin tsagaan nuul 鉱徴地 (鉱徴地番号: 85)

[代表的緯度経度]

北緯 48° 07' 20.0" , 東経 99° 50' 20.0"

[地形・植生]

E-W 方向に連なる比較的急峻な山塊 (最高峰海拔 2,800m) とその東側の平坦地からなる。標高の高いところあるいは谷間は針葉樹林, 平坦地は草原, 山頂部と急峻な斜面には所々岩肌が露出している。

[アクセス]

Tariat 町の南西方 4km, Horgo uul 湖の東端付近に位置している。Tosontsengel 町を経て西方へ向かう幹線道路に隣接しており、アクセスは良好である。

[既往調査]

1975 年に縮尺 1/20 万地質図幅調査が実施され、その際に鉱徴地が発見された。また 1982 年にフォローアップ調査としてトレンチ調査 (26.5m³) が実施されている。Suman gol 川沿いの鉱徴地は幅 0.5m、延長 10m の石英脈で、Au, Ag, Cu, Cr および Zn が分析され、Au:0.1g/t および Cu:0.01%等が得られている。

[SAR 画像の特徴] (図画名 Dzurh)

この鉱徴地は WNW-ESE~E-W 方向の 10km 以上にも及ぶ長い断層性のリニアメントが卓越するゾーン中に位置している。この鉱徴地の直ぐ北側にも同方向のリニアメントが見られ、西方約 30km の後述する Tariitiin gol 鉱徴地に繋がっている。また、この鉱徴地の東約 1km に NNE-SSW 方向の延長約 3km のリニアメントが見られる。この方向は後述する石英脈の走向と調和的である。

[地質・地質構造]

既存資料 (資料番号: 3684、縮尺 1/20 万地質図) によると、本鉱徴地および周辺の地質は、下部原生界の頁岩-片麻岩シリーズ、中部リフェアン系の Zag シリーズ、リフェアン紀中期に貫入した非アルカリ優白質花崗岩体、ベンディアン系の Maikhan-uul 層および下

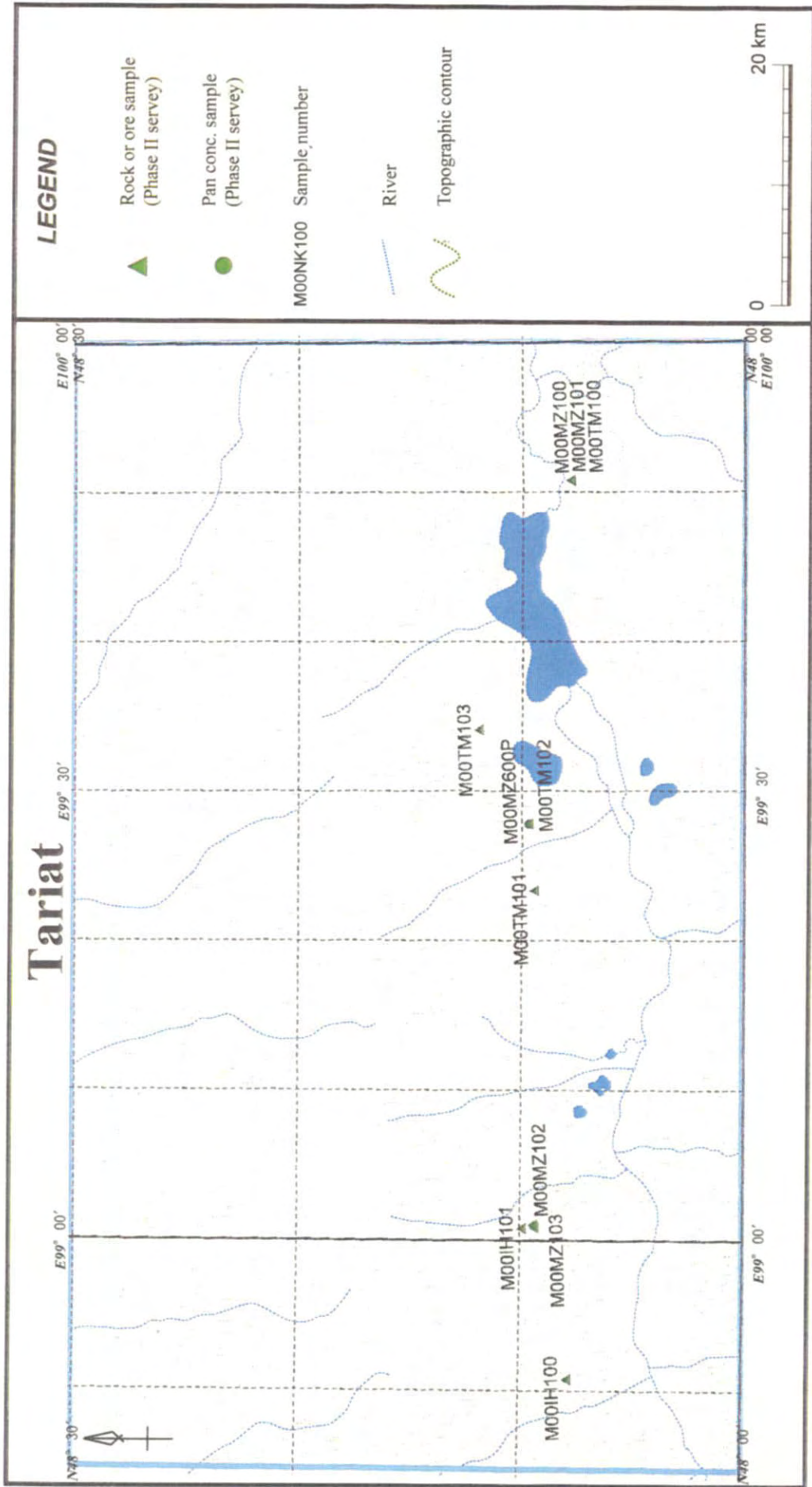


Fig. II-3-29 Sample locations of the Tariat district

部デボン系の Tariat 層が分布している。これらの岩石は山塊を構成しており、鮮新世一下部洪積世の玄武岩溶岩がこれらの谷間を埋めるように河川に沿って広く分布している。

[鉱徴・変質]

既存鉱徴地地質図 (Fig.II-3-30) によると、Suman gol 川沿いの上部原生界ベンディアン系の Maikhan-uul 層中に、2箇所 Au 鉱徴地が存在する。その他の Au 鉱徴地はいずれも第四紀の現世堆積物中に位置しており、詳細は明らかでないが砂金鉱徴地の可能性がある。

現地調査では過去にトレンチ調査が実施された Suman gol 川沿いの Au 鉱徴地を調査した。E-W 方向に連なる比較的急峻な山塊の北側への張り出しで比較的急峻な東斜面に浅堀トレンチがあり、その南側に石英脈帯 (数条の平行および斜交脈) が存在する。主脈はこの石英脈帯の最上位にあり、走向:N-S、傾斜:35° W、脈幅:約 35cm で、延長:32m が確認された。この主脈について約 10m 間隔で 3 箇所のチャンネルサンプリングを行った。主脈の石英脈は大部分白色、局部的に淡紫色を呈する結晶質石英で上盤際に局部的に暗褐色の板状結晶鉱物 (鉄マンガン重石) を伴っている。この脈の傾斜方向の延長を確認するために山塊張り出しの西側斜面を踏査したが、露頭は確認できなかった。

[室内試験結果]

3 箇所のチャンネルサンプル (M00IH100, M00MZ100, M00TM100) の化学分析結果によると、Au は中央地点 (M00MZ100) で 0.24g/t が得られたものの両端ではいずれも検出限界 (0.005g/t) 以下、W は最高値で 0.02% 程度であった。

鉄マンガン重石と思われる暗褐色板状結晶鉱物を含有する脈石英 (M00MZ101) の化学分析結果によると、Mn および W はそれぞれ 2,530ppm および 540ppm の高い値を示しているものの、粉末 X 線回折試験では石英以外の鉱物は検出されていない。

[評価]

Au は既存分析結果 (Au:0.1g/t) と同様に低い値であり、脈質から判断すると高品位 Au 含有の可能性は低いと予想される。また、W の含有は認められるものの微弱であることから、経済性を有する鉱床賦存の可能性は低いものと判断される。

(2-2) Tariatiin gol 鉱徴地 (鉱徴地番号: 86)

[代表的緯度経度]

北緯 48° 12' 50.0" , 東経 99° 26' 35.0"

[地形・植生]

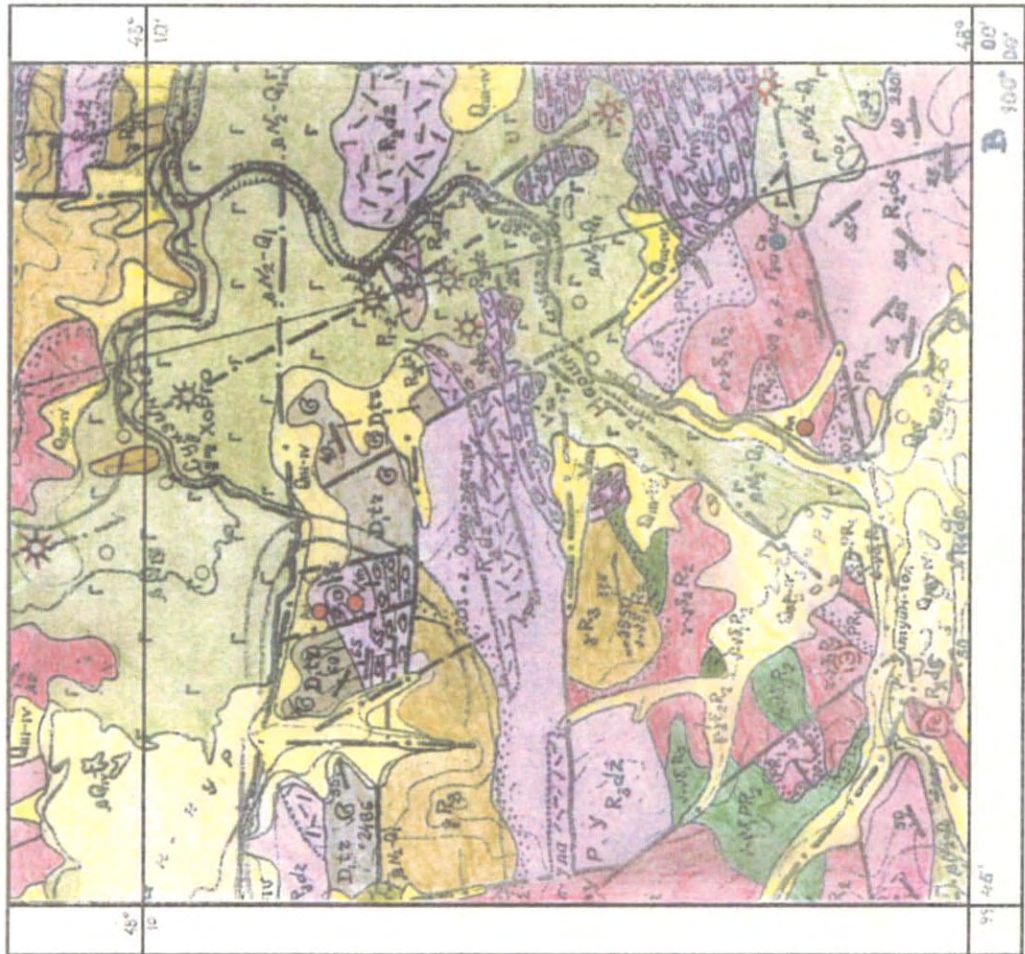
平坦地とその東西両側の緩やかな山地で、被植率は 50% 以下の短草の草地である。

[アクセス]

Tariat 町の西方約 35km, Horgo uul 湖西方の緩やかな谷間に位置している。Tariat 町から Tosontsengel 町に向かう幹線道路を走行し、既述の Terkhiin tsagaan nuul 鉱徴地を経てさらに約 40km の Hoyd Terh 川の橋を過ぎた地点から幹線道路を離れ、草原上の悪路を約 10km 走行し現地に至る。

GEOLOGICAL MAP OF THE
TSAGAAN-NUUR (Au) OCCURRENCE

Scale 1:100 000



LEGEND

- | | |
|--|---|
| | Recent deposit |
| | Recent deposit Basalt |
| | Pliocene-Pleistocene Basalt |
| | Lower Devonian Tariat suite |
| | Upper Proterozoic - Vendian Maikhan-uul suite |
| | Upper Riphean Zavkhan series |
| | Middle Riphean Zag series |
| | Lower Proterozoic shale-gneiss series |
| | Upper Riphean intrusion complex |
| | Middle Riphean intrusion complex's second phase |
-
- | | |
|-------|-------------------------------|
| a, b) | Dyke & vein |
| | Contact's hornfels |
| | Volcanite |
| | Epidotization, Limonitization |
| | Gold occurrence |

0 5km

The map extracted from the geological map sheet of 1:200,000 scale was prepared for the project by Mongolian GIC.

Fig. II-3-30 Geological map of the Terkhiin tsagaan nuur

[既往調査]

1982年に縮尺1/20万地質図幅調査が実施され、その際に4箇所のAu鉱徴地と1箇所のCu鉱徴地が発見され、引き続きトレンチ調査(213m³)等が実施されている。4箇所の鉱徴地のうち、南の2箇所はいずれも現世の河川堆積物分布域中のAu鉱徴地、北の2箇所の鉱徴地のうち、1箇所はリフェアン紀中期の貫入岩複合岩類(角閃岩-斑れい岩-閃緑岩)分布域内にあるAu鉱徴地、他の1箇所はリフェアン紀後期の貫入岩複合岩類(花崗岩、花崗岩斑岩、花崗閃長岩および閃長岩)中のCu鉱徴地である。鉱体は10×8kmの範囲に広がる角礫化でまれにグライゼン化石英脈および岩株であり、AuおよびAgの鉱化作用を伴うと記載され、分析結果(最大値Au:0.1g/t, Ag:7.0g/t)が示されている。また、第四紀堆積物から得られた重鉱物中に金粒1粒が観察されたことが記載されている。

[SAR画像の特徴](図画名Dzurh)

このTariatiiin gol鉱徴地一帯はリニアメント密度の低い地域で、先のTerkhiiin tsagaan nuul鉱徴地付近から続くWNW-ESE方向で延長約25kmの長いリニアメント以外にリニアメントは検出されていない。

[地質・地質構造]

既存資料(縮尺1/10万鉱徴地地質図(Fig.II-3-31))によると、本地域の丘陵は下部原生界の頁岩-片麻岩シリーズ、原生代前期貫入複合岩類、リフェアン紀中期貫入複合岩類、初期の斑れい岩類および第2期の非アルカリ優白質花崗岩、上部リフェアン系のZavkhan層、リフェアン紀後期の貫入複合岩類で構成されており、これらの谷間を第四紀堆積物が埋めている。

[鉱徴・変質]

鉱徴地の正確な位置は詳細調査図がないため明らかでない。既存鉱徴地地質図(Fig.II-3-31)によると、2箇所の鉱徴地はいずれも第四紀堆積物からなる平坦地と丘陵との境界部付近に位置している。図上に示された西側の鉱徴地付近では巨晶斑れい岩の露頭を確認したものの鉱化作用を示唆する鉱徴は認められなかった。同様に東側の鉱徴地付近には優白質の粗粒斜長岩が露出しているが、鉱化変質は認められない。既往調査資料はないが、鉱徴地の約5km東方で閃長岩質花崗岩の小高い丘の南斜面に広範に覆っている白色結晶質のシート状石英塊が見られた。

[室内試験結果]

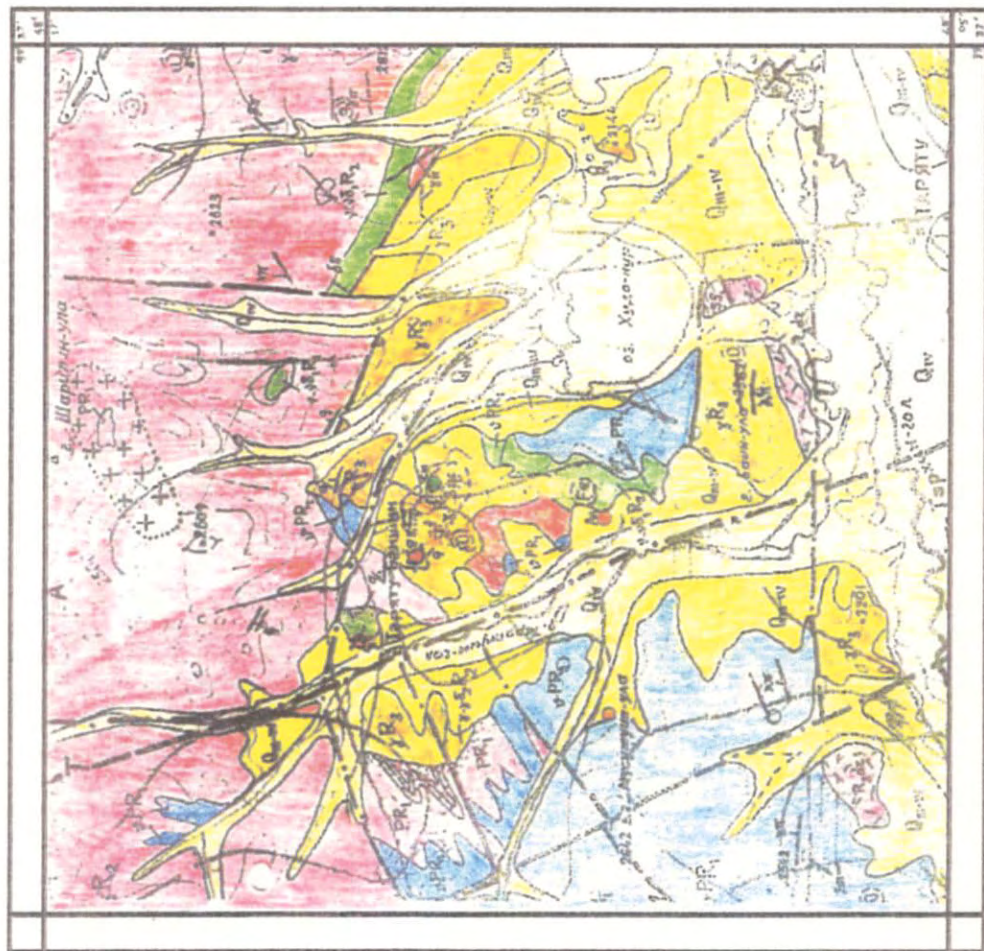
粗粒斜長岩(M00TM101)の検鏡結果によると、大半を占める斜長石は長径20~0.3mm、極めて粗粒で自形-不等粒状組織をなす。この斜長石の他に少量の石英と普通輝石を含有しており、岩石名は普通輝石・石英含有斜長岩である。弱い変質作用を被り、少量の絹雲母、緑泥石や石英が生じている。同じ粗粒斜長岩(M00TM102)の粉末X線回折試験結果、石英、斜長石および絹雲母が検出されている。

粗粒斜長岩(M00TM102)および石英塊(M00TM103)の化学分析結果では特記すべき異常値は得られてない。

東西両鉱徴地間の谷間を流下する川(川幅5m)でのパンニングによる重鉱物採取・分

GEOLOGICAL MAP OF THE
TARIATIN GOL OCCURRENCE

Scale 1:100 000



LEGEND

- | | |
|---------------------------------|--|
| Qiv | Recent deposit |
| Qmiv | Upper Quaternary - Recent deposit |
| R ₄ dz | Upper Riphean Zavkhan suite |
| PR ₁ | Lower Proterozoic shale-gneiss series |
| R ₃ | Upper Riphean intrusion complex |
| R ₂ o3R ₂ | Middle Riphean intrusion complex's second phase |
| R ₂ o3R ₁ | Middle Riphean intrusive complex's primary phase |
| vPR ₁ | Lower Proterozoic intrusive complex |
| Q | Quartzization, Ferruginisation |
| G | Greisenization |
| B | Border of facies and lithological subdivision of same age |
| A | Acidic effusion |
| G | Granite with corneous and biotite-corneous |
| D | Dyke and vein |
| Au | Gold occurrence |

0 5km

The map extracted from the geological map sheet of 1:200,000 scale was prepared for the project by Mongolian GIC.

Fig. II-3-31 Geological map of the Tariatin gol

析 (M00MZ600P) の結果、Th が 13ppm で他に比較して高い値が得られたが、Au、Pt などの有用元素の異常値は得られていない。

[評価]

既知鉱徴地の 4 箇所のうち 2 箇所は第四紀堆積物分布域内に位置するなど鉱徴の証拠が明確でない。詳細調査図がないため鉱徴の詳細は明らかでないが、現地調査結果で鉱化作用を示す露頭が認められないこと、既存分析結果が必ずしも高い値でないこと等から、経済性を有する鉱床賦存の可能性は低いものと判断される。

(2-3) Solongot 鉱徴地 (鉱徴地番号: 87)

[代表的緯度経度]

北緯 48° 09′ 51″, 東経 99° 00′ 50″

[地形・植生]

Tarvagaitay 山地の南麓にある山地で、北側斜面は極めて緩やかで全体的には短草からなる草原であるが、東側斜面は比較的急峻で各所に花崗岩の岩肌が露出しており、短草が疎らに生えている程度である。

[アクセス]

Tariat 町の西方 70km、Tarvagaitay 山地の南麓に位置している。アクセスは Tariat 町から Tosontsengel 町に向かう幹線道路を走行し、Hoyd Terh 川の橋からさらに約 30km 走行した地点で幹線道路を離れ、緩やかな谷間の草原を北西方に約 2km 走行し鉱徴地のある山地北東麓に至る。

[既往調査]

1981 年に縮尺 1/20 万地質図幅調査が実施され、その際に 2 箇所の Cu 鉱徴地が発見され、引き続きトレンチ調査 (295.7m³) が実施されている。Cu 鉱徴地における Au, Ag, Ni, Cu, Pb および Zn の分析結果の最高値は、それぞれ、0.1g/t, 4.0g/t, 0.003%, 0.0015%, 0.01% および 0.01% である。

[SAR 画像の特徴] (図画名 Dzurh)

北方には NW-SE~NNW-SSE 方向の断層性のリニアメント帯 (幅約 7km) が見られ、一部がこの鉱徴地の西側に延びている。

[地質・地質構造]

既存資料 (資料番号: 3684、縮尺 1/20 万地質図) によると、2 箇所の Cu 鉱徴地はいずれも原生代下部の頁岩-片麻岩シリーズの石灰岩とリフェアン紀中期の貫入岩複合岩類第 2 期の非アルカリ優白質花崗岩との接触部付近に位置している。鉱徴地のある山塊はこの花崗岩で構成されており、この上位に石灰岩がルーフペンダント状に載っている。

[鉱徴・変質]

縮尺 1/1 万既存鉱徴地地質図 (FigII-3-32) によると、短いトレンチ群はいずれも北部山麓の強度変質帯 (スカルン化, 珪化, 鉄化) あるいは低度変質帯 (スカルン化, 珪化, 鉄化) 分布域内に位置している。

トレンチ群は緩やかな山地北麓にあり、緩やかな斜面上の小規模な高まりには結晶質石灰岩が局部的に露出しているものの、トレンチ自体はほとんど埋没しており詳細は明らかでない。このトレンチ群の南東方約 1km、比較的急峻な東側斜面および小尾根上に花崗岩とスカルンおよび結晶質石灰岩が露出している。花崗岩はカリ長石の巨晶を含む部分もあるが、スカルン帯近傍の花崗岩は中粒でわずかに縞状を呈している。スカルンは走向:N25° W、傾斜:90° 幅:4.0m を有し、結晶質石灰岩は幅約 30m である。この露頭では金属鉱物は認められず、付近にゴッサンの転石もない。

[室内試験結果]

花崗岩 (M00HH101) の検鏡結果では、極めて新鮮な普通角閃石・黒雲母花崗岩である。通常、径 3mm 以下の中粒で半自形、不等粒状組織を示す。構成鉱物は多い順にカリ長石、石英、斜長石、黒雲母と角閃石からなり、副成分鉱物として少量～微量の酸化鉄、スフェーン、りん灰石やジルコンが含まれる。半自形の大型カリ長石の存在が特徴である。

スカルン (M00IH102) の検鏡結果では、主としてサーラ輝石-ヘデン輝石、白雲母、方解石、不明無色鉱物、スフェーンや緑簾石から成る。それらのうち、輝石が長径 2mm～0.1mm で全体の 70%を占める輝石スカルンである。

結晶質石灰岩側のスカルン (M00HH101) の粉末 X線回折試験結果、方解石 (石英指数: 50.0)、緑泥石 (5.0) および絹雲母 (1.8) が検出された。このスカルンの化学分析結果では、Ca および Mg の含有量がそれぞれ 17.05%および 10.75%で高値を示すほかは、特記すべき異常値は得られていない。

[評価]

短時間の現地調査結果のみで全体を評価することは困難であるが、Solongot の Cu 鉱徴地については既存分析結果に高い値がないことに加えて、現地調査でスカルン化の存在は確認できたものの明瞭な鉱化作用が認められなかったこと等から、経済性を有する鉱床賦存の可能性は低いものと判断される。

(2-4) Solongotiin gol 鉱徴地 (鉱徴地番号: 88)

[代表的緯度経度]

北緯 48° 09′ 23.5″, 東経 99° 01′ 00.7″, 標高 2,430m (ピット跡)

[地形・植生]

丘陵地形で斜面はやや急傾斜である。植生は草地および樹林であり、草地では背丈の短い草が卓越する。

[アクセス]

Tariat 町より Tosontsengel 町に向かう未舗装道路を車両にて現地付近に至る。Tariat 町より片道約 3 時間を要する。鉱徴地は北北西に向かう道路の西側の丘陵上に位置し、到達するのに約 30 分の徒歩を要する。

[既往調査]

1981 年に縮尺 1/20 万の図幅調査が実施され、その際に金の鉱徴地が発見された。石英

脈およびアプライトに関して Au:0.1g/t, Ag:4.0g/t の値が得られている。石英脈のゾーンとして 80m×1.5m および 10m×5m の規模が報告されている。

〔SAR 画像での特徴〕 (図画名 Dzurh)

暗灰色～灰色の色調を呈し、起伏は比較的フラットである。不明瞭ながら NNW-SSE 方向のリニアメントが判読される。水系は格子状であり、発達度は低い。岩石の抵抗度も比較的強く、層理面は認められない。

〔地質・地質構造〕

既存資料 (資料番号: 3684) によると、本鉱徴地は North Mongolian folding system の Khangai structure belt に属し、下部原生界の片麻岩類とリフェアン紀中期の花崗岩類が分布する。現地では白色の石灰岩～大理石とこれに貫入するとみられる斑れい岩および閃長岩が分布している。斑れい岩および閃長岩には片麻状構造が局部的に認められる。また、白色石灰岩を母岩として黒雲母-緑簾石スカルンの分布が確認された。

〔鉱徴・変質〕

代表的緯度経度の地点に径 2m のピットが 2 つ存在し、黒雲母-緑簾石スカルンに伴う黄鉄鉱の鉱染が観察された。また、その近傍には黒雲母スカルンに伴う磁鉄鉱の鉱染が確認された。なお、電気石を伴う石英脈の転石が確認されたが、それらの露頭を確認するには至らなかった。

〔室内試験結果〕

磁鉄鉱が鉱染する暗灰色岩 (M00MZ103) の検鏡結果では緑泥石、絹雲母および緑簾石の変質鉱物が認められ、熱水変質の影響を受けているものと考えられる。黄鉄鉱鉱染を伴うスカルン化岩 (M00MZ102) の化学分析結果 Au:検出限界未満、Cu:114ppm、Ag:0.2g/t の値が得られた。

〔評価〕

現地で確認されたスカルン型の鉱化作用は微弱なものであり、室内試験結果においても Au および Cu について低品位であることから経済性を有する鉱床賦存の可能性はないものと判断される。

3-2-15 Murun West 地区

(1) 調査地区概要

(1-1) 位置

本地区は調査地域の中央部に位置しており、北緯 49° 30′ ~50° 00′ , 東経 99° 15′ ~99° 55′ の東西約 50km×南北約 60km (面積約 3,000km²) の範囲である。Murun 市から本地区の中心までは、直線距離で西北西に約 50km 離れている。

(1-2) 地形・植生

地形はやや急峻な尾根と谷からなり、標高 1,700~2,400m である。本地区中央には、Selenge 川の支流となる Delger murun 川が東方に向かって流れており、尾根筋や谷筋は E-W から NW-SE の方向に伸張する。植生は、谷間や低地には、背丈の低い草木が繁茂しており、尾根上には針葉樹林からなる疎林が見られる。

(1-3) インフラ・アクセス

最寄の都市として、本調査地域内では Erdenet 市や Bulgan 市に次ぐ都市となる Murun 市が近傍に所在する。Murun 市には、Ulaanbaatar から定期便の航空機が運行しており、比較的設備の整ったツーリストホテルもある。Murun 市から本地区までは車輛により 2~3 時間で至る。

道路状況は草原の中に未舗装路であるが、Murun へ至る街道があり、アクセスは容易である。本地区内には Arbulag 町や Burentogtoh 町がある。

(1-4) SAR 画像の特徴

本地区東部から中央部、そして南部には、WNW-ESE 系の延長 5km 程度の短いリニアメントが多数見られ、NE-SW 系、NNE-SSW 系および NNW-SSE 系のリニアメントにオフセットされる。本地区北部には延長約 40km の断層と推定される E-W 系のリニアメントが抽出されている。本地区北端には、直径 5km の環状のリニアメントが抽出されている。

(1-5) 地質・鉱床の概要

Fig.II-3-33 に本地区の地質を示す。地区の地質は、原生代リフェアン紀~カンブリア紀の砂岩・礫岩・頁岩・石灰岩・片麻岩等の堆積岩類とそれらに貫入するデボン紀中期の花崗岩類により構成される。特に、本地区中央部、東部および北部には、原生代リフェアン紀~カンブリア紀の堆積岩類の分布が見られる。また、堆積岩類と花崗岩類は、NW-SE 系もしくは E-W 系の断層で境される。

鉱徴地リストによると本地区内には、堆積性のものを除き、銅・金の鉱徴地が 1 箇所、銅の鉱徴地が 7 箇所、鉛・亜鉛の鉱徴地が 1 箇所、としてタングステン等の鉱徴地が 5 箇所記載されている。鉱床タイプは、鉱脈型やスカルンとされており、熱水変質による変質帯や石英脈の記載がある。品位は金が Au:0.25g/t (Arshaan 鉱徴地) で、銅も最大 Cu:0.1% 程度といずれも低品位である。

(1-6) 選定理由

鉱徴地リストによると、本地区内には、やや集中して主に銅鉱徴地が分布しており、本地区を選定した。

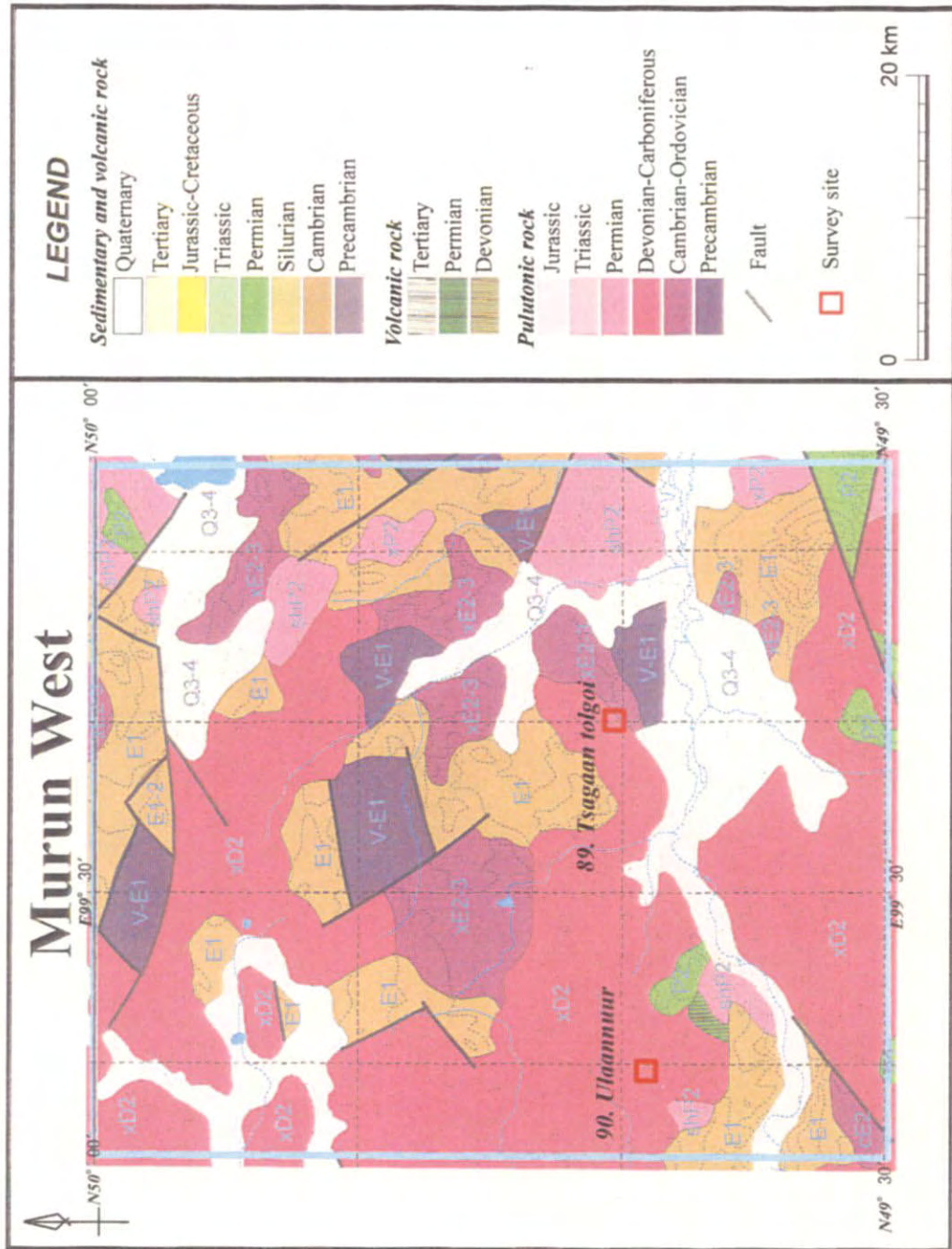


Fig. II-3-33 Geological map of the Murun West district

(1-7) 調査内容

本地区では、Tsagaan tolgoi 鈹徴地および Ulaan nuur 鈹徴地において、鈹徴地リストに記載された緯度経度付近の変質の状況および鈹徴の有無を調査した。Fig.II-3-34 に本地区の試料採取位置図を示す。

(2) 調査結果

(2-1) Tsagaan tolgoi 鈹徴地 (鈹徴地番号：89)

[代表的緯度経度]

北緯 49° 39′ 00.0″，東経 99° 40′ 00.0″

[地形・植生]

鈹徴地は平坦地の中で比高 10m 程度の緩やかな小山付近にある。南方約 5km 先には東流する Delger murun 川が、北側には特異な岩峰群の岩山が位置している。平坦地は短草によって覆われているが、小高い丘の特に東側は白い岩肌が露出している。

[アクセス]

Murun 町の西方 40km に位置している。Murun 町から幹線道路を西方に約 10km、そこから進路を左に取り Delger murun 川側の道路を西方に向かって約 30km 走行し、鈹徴地のある小高い丘に至る。

[既往調査]

1973 年に縮尺 1/20 万の地質図幅調査が実施され、その際に鈹徴地が発見され、引き続きピット調査 (18.6m)、トレンチ調査 (170.5m³) ポーリング調査 (1021m) などのフォローアップ調査が実施されている。

[SAR 画像の特徴] (図画名 Murun)

東・西両側には、Delger murun 川の方向にほぼ平行する E-W 方向の断層性リニアメントが検出されており、特に西側のものは明瞭で、西方 Ulaan nuur 鈹徴地付近まで連続している。その他、北部に NE-SW 方向の短いリニアメントが検出されている。

[地質・地質構造]

既存資料 (資料番号：2256, 縮尺 1/20 万地質図幅) によると、付近には原生界リフェアン系の堆積岩類とこれを貫くデボン紀前期～中期の花崗岩類が山塊を構成して分布し、平坦地には第四紀堆積物が分布している。縮尺 1/500 の既存鈹徴地地質図 (Fig.II-3-35) によると、ほぼ中央に石英の分布、その周りを取り囲むようにグライゼン、グライゼン化花崗岩、さらに未変質黒雲母花崗岩がそれぞれ分布し、帯状分布を示している。

[鈹徴・変質]

既存資料によると、鈹体は、Numrug 複合岩体の花崗岩類中にあるジュラ紀後期のグライゼン化で、金属鈹物をほとんど伴わないグライゼン鈹体である。変質作用はグライゼン化のほか、石英化 (quartzization) と褐鉄鈹化で、主要鈹物は輝水鉛鈹、鉄マンガン重石、黄銅鈹、閃亜鉛鈹、方鉛鈹、黄鉄鈹である。分析結果では、Ba:0.06%、Be:0.001%、Cu:0.001-0.02%、Mo:0.001-0.2%、Pb:0.006-0.06%、Zr:0.001-0.006%、Cu:0.004-0.006%が得ら

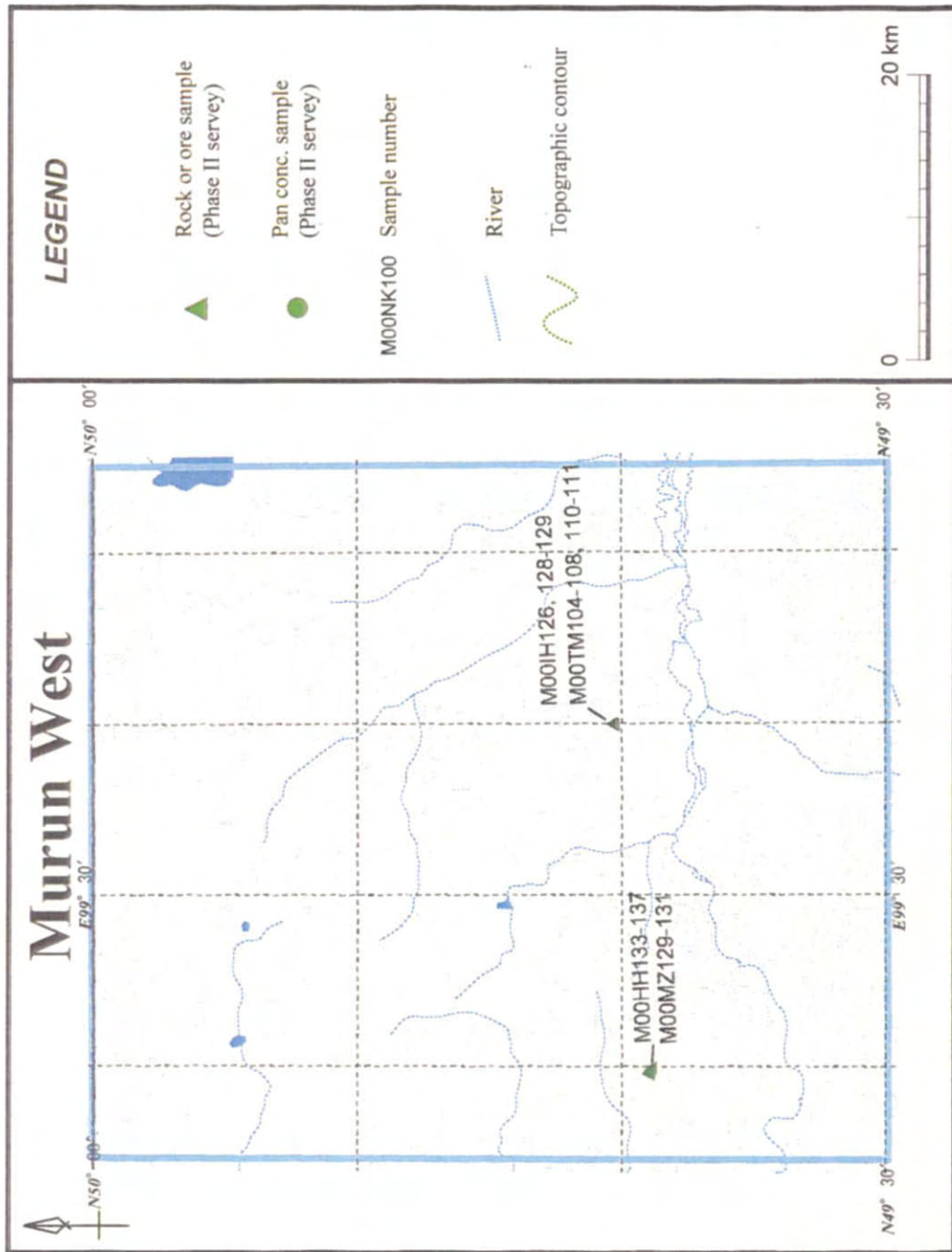
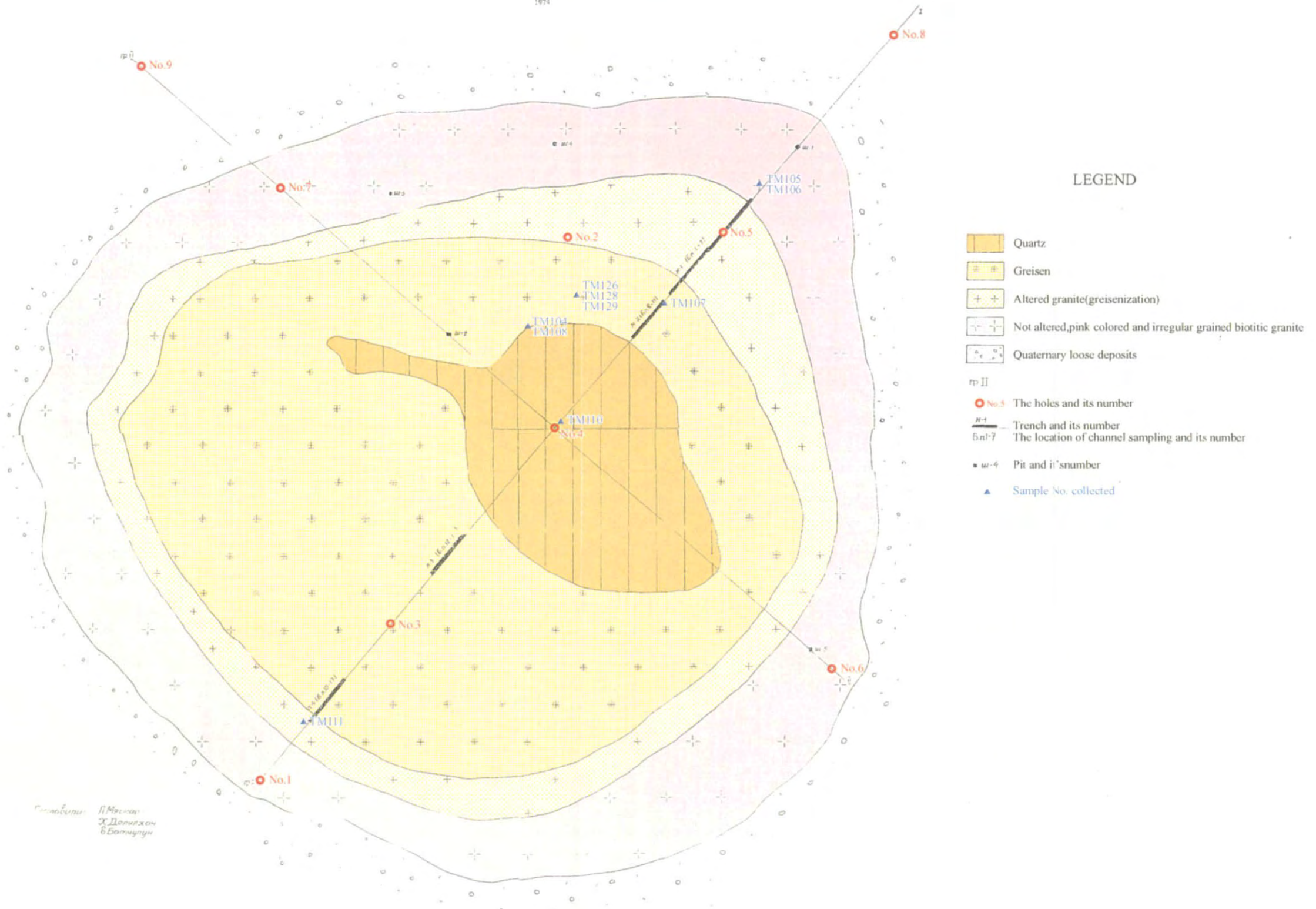


Fig. II-3-34 Sample locations of the Murun West district

THE GEOLOGICAL PLAN OF TSAGAAN TOLGOI MOLYBDENUM OCCURRENCE
Scale 1:500
1971



LEGEND

- Quartz
- Greisen
- Altered granite(greisenization)
- Not altered, pink colored and irregular grained biotitic granite
- Quaternary loose deposits
- ш-1 The holes and its number
- TM-1 Trench and its number
- бн-7 The location of channel sampling and its number
- ш-4 Pit and its number
- ▲ Sample No. collected

Fig. II-3-35 Geological map of the Tsagaan tolgoi

れている。

現地調査の結果、既存地質図記載の”secondary quartz”は塊状白色結晶質で丘の北東斜面を覆っている。部分的に角礫化し、礫間は褐鉄鉱（黄鉄鉱）に充填されている。同地質図記載のグライゼン、グライゼン化花崗岩および未変質花崗岩の分布域では露頭はほとんど認められず多量の転石が散在するのみであることが判明した。丘の頂上に散在するボーリングコアには鉱化した花崗岩類が認められた。その主なものは輝水鉛鉱を伴う緑簾石-石英細脈、粗粒花崗岩中の黄鉄鉱鉱染で、電気石を伴う白雲母-石英細脈も認められた。

縮尺 1/500 の既存地質鉱床断面図（Fig.II-3-36, II-3-37）によると、Cu, Pb, Zn, Mo のいずれについても、丘の上から掘削したボーリング孔が周辺で掘削した他のボーリング孔よりも品位が高く、未変質花崗岩分布域内で掘削されたボーリング孔は低品位である。また、相対的に Mo は地表下 100m 以浅の比較的浅所で、Cu は地表下 100m 付近で、Zn は地表下 100m 以深で高品位を示すが、いずれも No.4 孔の孔底付近では低品位である。

[室内試験結果]

この石英塊（M00TM108）は検鏡結果、褐鉄鉱と微量の黄鉄鉱が認められ、粉末X線回折試験結果では石英のみが検出された。同様の石英塊（M00TM104）の化学分析結果では Au、Ag 等の金属元素の高値は得られていない。

北西方の未変質花崗岩分布域で採取した花崗岩（M00TM106）は、検鏡結果では中粒、半自形ないし不等粒状組織で、カリ長石、石英、斜長石、黒雲母と酸化鉄からなる黒雲母・花崗岩である。二次鉱物として絹雲母、緑泥石や鉄鉱が生成しているものの、変質の程度はそれほど高くはない。同様の花崗岩（M00TM105）の粉末X線回折試験結果ではカリ長石、石英および絹雲母が検出されている。これらの花崗岩（M00TM105 および TM106）の化学分析結果では、M00TM105 において Mo:1,325ppm（0.1%）であるほかは、特に高値は得られていない。

また、丘の頂上に散在するボーリングコアのうち、鉱化を受けていないと予想された未変質花崗岩（M00IH128）と肉眼で微粒の金属鉱物が認められた花崗岩（M00IH129）の化学分析結果を次に示す。

| | | | |
|----------|-----------|-----------|-------------|
| M00IH128 | 110ppm Cu | 18ppm Pb | 138ppm Zn |
| M00IH129 | 1ppm Cu | 152ppm Pb | 1,275ppm Zn |

これによると、肉眼で認められた金属鉱物は Zn すなわち閃亜鉛鉱で、見かけ上、鉱化を受けていないように見える未変質花崗岩でも Cu および Zn が比較的高いことが明らかになった。

西方のグライゼン分布域で採取したグライゼン化石英斑岩（M00TM107）の粉末X線回折試験結果では石英、絹雲母および少量の方解石が検出され、化学分析結果では、Pb:692ppm（0.07%）および Mo:384ppm（0.004%）が得られているほかは高い値はない。

南方のグライゼン分布域で採取したグライゼン化石英斑岩（M00TM110）中の白雲母に