

Table 1-4 Monthly Mean Temperature and Precipitation Observed at Arica
(1961~1990)

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
Temperature (°C)	22.1	22.1	21.4	19.4	17.7	16.5	15.7	15.6	16.3	17.5	18.9	20.7	18.7
Precipitation (mm)	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1

第5章 調査結果の総合検討

5-1 調査地域全体の地質構造, 鉍化作用の特性

5-1-1 鉍化作用のタイプ

調査地域の既知鉍床・鉍徴地の鉍化作用のタイプは, 既存資料(Table 1-3-2)に基づき次のように分類された。

① 斑岩型 Cu, ② 斑岩型 Cu·Mo, ③ 斑岩型 Cu·Au, ④ 鉍脈型 Mo, ⑤ 不規則形型 Cu, ⑥ 鉍脈型 Cu, ⑦ 形態不明型 Cu, ⑧ 鉍脈型 Au, ⑨ 形態不明型 Au, ⑩ 層状型 Cu, ⑪ 鉍脈型 Ag·Pb·Zn, ⑫ 形態不明型 Ag·Pb·(Zn), ⑬ 鉍脈・形態不明型 Ag, ⑭ 鉍脈型 Sb, ⑮ 鉍脈型 Mn, ⑯ 不規則形型 Mn, ⑰ 形態不明型 Mn, ⑱ 鉍脈型 Fe, ⑲ 不規則形型 Fe, ⑳ 形態不明型 Fe。

これらのうち, ④は斑岩型 Cu タイプとの親近性が強いと考えられ, ⑤~⑨は斑岩型 Cu タイプに近接する可能性を有すると考えられるが, ⑩~⑳は斑岩型 Cu タイプとの距離が相対的に遠いと考えられる。以下, ④~⑨を斑岩銅型鉍化帯に密接する可能性を有する鉍徴地と呼ぶ。

5-1-2 火成活動の時代性と鉍化タイプ

調査地域では, N-S~NNW-SSE 方向の火成弧が, 時代が進むとともに東側に移動している。ジュラ紀-白亜紀前期, 暁新世-始新世前期及び始新世後期-漸新世前期の各火成弧は, ほぼ平行していると推定されるが, 中新世-第四紀の火成弧はこれらに斜行しており, 南部から北部に向かうにつれ, その重複度が増している(Figs. 1-11, 2-1-2)。

調査地域の鉍床・鉍徴地の多くは, 暁新世-始新世前期及び始新世後期-漸新世前期の各斑岩銅型鉍床ベルト中に分布するが, 北部地域では斑岩銅型鉍床ベルトの東方域にも分布する。中新世-第四紀の火成弧の中心軸が始新世後期-漸新世前期の斑岩銅型鉍床ベルト付近に位置することから, 北部地域には中新世-第四紀の火成活動に関連して生成した鉍化帯が多く存在し, その一部は斑岩銅型鉍化帯に重複していると考えられる。

北部地域では、斑岩銅型鉍化帯とそれに密着する可能性を有する鉍徴地は、暁新世－始新世前期の斑岩銅型鉍床ベルトに多く分布し、浅熱水性と考えられる Ag·Pb·Zn 鉍脈は同ベルト以東に分布する。

一方、中央地域及び南部地域では、斑岩銅型鉍化帯とそれに密着する可能性を有する鉍徴地は、ほとんど二つの斑岩銅型鉍床ベルトに分布する。同ベルトと中新世－第四紀火成弧の重複度は、中央地区ではかなり大きい、南部地域では僅かである。中央地区の始新世後期－漸新世前期の斑岩銅型鉍床ベルトでは、中新世－第四紀火成活動に関連して生成した鉍化帯が斑岩銅型鉍化帯に重複している可能性がある。斑岩銅型鉍化帯とそれに密接する可能性を有する鉍徴地は斑岩銅型鉍床ベルト中に分布するが、北部になるほど、より西側に分布するものが増える傾向が認められる。

5-1-3 鉍床生成区について

貫入火成岩についての貫入年代と変質年代、及び鉍化年代を本調査結果及び既存データ(K-Ar 年代)を用いてコンパイルし、Fig. 1-9 に示した。同図を基に既存の鉍床生成区を修正した(Fig. 1-11)。その結果、暁新世－始新世前期(65-48Ma)の斑岩銅鉍床ベルトと始新世後期－漸新世前期(43-31Ma)の斑岩銅鉍床ベルトの境界線は、チュスマサ地域以南ではほぼ N-S 方向を有している。チュスマサ地域より北では、ペルー国境に近いプトレ西地域まで、始新世後期－漸新世前期の年代は、ティグナマール地域の 1 データのみで、その他は白亜紀末期－始新世前期か、新第三紀中新世以降の年代を示す。ティグナマール地域の北方域には古生層及び白亜系が分布する隆起帯が NNW-SSE 方向に存在し、そこに存在する貫入火成岩のうち、今回、測定したものは全て新第三紀中新世の年代を示した。従って、この地域に始新世後期－漸新世前期の貫入火成岩が存在する可能性は小さいと考えられる。また、チュスマサ地域より北では、東側に新第三紀中新世以降の火山岩類が NW-SE 方向で分布している。従って、チュスマサ地域以南に分布する N-S 方向の始新世後期－漸新世前期の斑岩銅鉍床ベルトは、チュスマサ地域の北で新第三系・第四系火山岩類に切られるような分布となる。チュスマサ北東地域～ティグナマール地域間では、始新世後期－漸新世前期の斑岩銅鉍床ベルトが、新第三系・第四系火山岩類の下に隠されているか、若しくはティグナマール地域の北方域のように存在しない可能性が考えられる。

5-1-4 貫入火成岩と鉍床・鉍徴地

北部地域では、全鉍徴地のうち、貫入火成岩(深成岩類・半深成岩類)の付近に分布するものは一部に限られ、特に、第三紀中新世貫入岩類の周辺に分布するものはまれである(Fig. 1-7)。斑岩銅型鉍化帯とそれに密接する可能性を有する鉍徴地は、Tignamar と南緯 19 度付近のものを除けば、白亜紀－第三紀の貫入火成岩体及びその近傍に分布する。

中央地域では、北部の鉍脈型 Ag·Pb·Zn 鉍徴地を除くすべての鉍徴地が白亜紀－第三紀の

貫入火成岩体(深成岩類・半深成岩類)及びその周辺に分布する。

南部地域では、西部及び北部を除くすべての鉱徴地が白亜紀－第三紀の貫入火成岩体(深成岩類・半深成岩類)及びその周辺に分布する。斑岩銅型鉱化帯及び鉱脈型 Mo 鉱徴地は、同貫入火成岩体の比較的近傍にまとまって分布し、斑岩銅型鉱化帯に密接する可能性を有する鉱徴地(鉱脈型 Cu・不規則形型 Cu, 形態不明型 Cu)は、さらにその周辺に分布する。これらの鉱徴地間には Ag・Pb・Zn 鉱徴地も分布する。

5-1-5 地質層序と鉱床・鉱徴地

地質図及びTM画像判読結果から鉱床・鉱徴地が胚胎する層序的位置を推定した(Figs. 1-6, 2-1-6)。

北部地域では、斑岩銅型鉱床ベルト中若しくはその近傍に分布する斑岩銅型鉱化帯及びそれに密接する可能性を有する鉱徴地は、白亜紀－第三紀の貫入火成岩体又は白亜紀火山岩類中に胚胎する。これら以外の鉱徴地は白亜紀－第三紀火山岩類及びそれより若い地層中に胚胎する。

中央地域では、斑岩銅型鉱化帯は白亜紀火山岩類又は白亜紀－第三紀の貫入火成岩体中に胚胎し、鉱化タイプ上から斑岩銅型鉱化帯の可能性を有する鉱徴地はジュラ紀中期－後期堆積岩類又は白亜紀火山岩類又は白亜紀－第三紀の貫入火成岩体中に胚胎する。

南部地域では、斑岩銅型鉱化帯は古生代堆積岩類・火山岩類又は白亜紀火山岩類又は古生代花崗岩類又は白亜紀－第三紀の貫入火成岩体中に胚胎し、鉱化タイプ上から斑岩銅型鉱化帯に密接する可能性を有する鉱徴地は上記岩石の他にジュラ紀火山岩類・堆積岩類又は白亜紀花崗岩類中に胚胎する。

5-1-6 断層と鉱床・鉱徴地

地質図上の断層と鉱床・鉱徴地の分布は全般に密接な関係にあり、鉱床・鉱徴地は通常、断層から約 8km 以内の距離にある。断層からかけ離れた所に分布する鉱徴地は、中央地区の西部及び南部地域の南東部にのみ認められる。

近傍に鉱床・鉱徴地を伴う断層の方向は多岐にわたる。

5-1-7 リニアメントと鉱床・鉱徴地

TM画像判読から抽出したリニアメントと鉱床・鉱徴地の分布は全般に密接な関係にある。鉱床・鉱徴地は通常、リニアメントから約 4km 以内の距離にあり、リニアメント発達域に分布する(Fig. 1-8)。リニアメントから 9km 以上離れた例外的な鉱徴地は、北部地域の北部及び南部、中央地域の北部、及び南部地域の西部に認められる。

近傍に鉱床・鉱徴地を伴うリニアメントの方向は多岐にわたる。

鉱床・鉱徴地の密集地域には、互いに斜交するリニアメントからなるリニアメント群が分

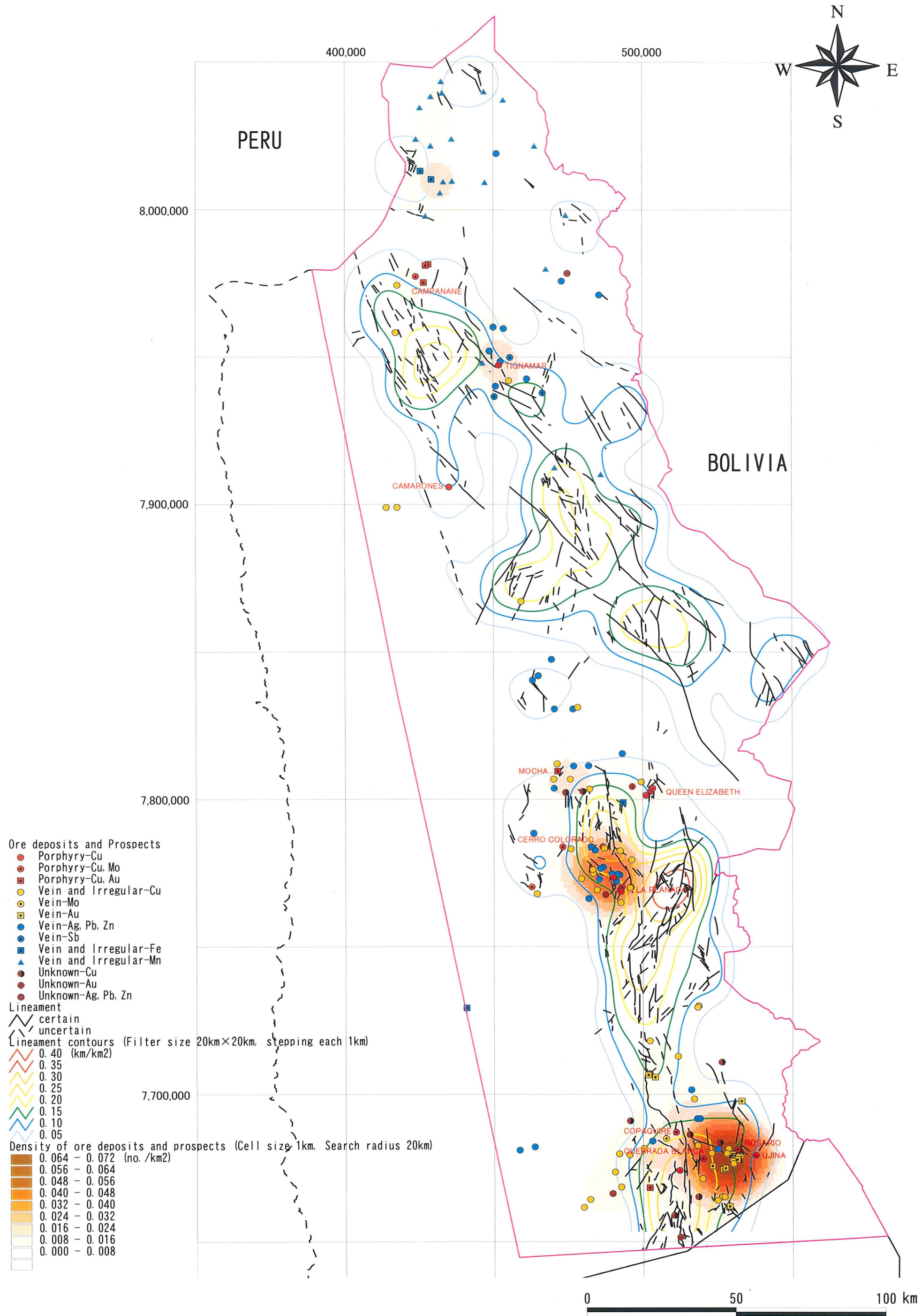


Fig. 1-8 Relationship between Density of Ore deposits & Prospects and Lineaments in the Study Area