

1-4 調査結果

本地区の現地調査において先に土壤地化学探査を実施し、金の地化学異常域を抽出後、オーガ地化学探査測線と地質構造ボーリング地点を選定し、それぞれ実施した。

1-4-1 土壤地化学探査

(1) 調査の経緯及び目的

土壤地化学探査は、第1年次に実施した土壤地化学探査のAuの異常図（Fig. II-1-1に示した）を基に測線を計画し、昨年度の土壤地化学異常と地質状況との関連を把握し、更に有望地域を絞り込み、オーガ地化学探査測線と地質構造ボーリング位置を決るために実施した。

(2) 調査位置及び調査量

土壤地化学探査の位置を Fig. II-1-1 に示した。地化学探査で実施したB地区の土壤採取試料数は、以下の通りである。

土壤地化学探査 1, 840 個

採取した土壤試料位置図を Fig. II-1-8 に示した。また、採取された土壤試料の記載を Appendix 14 に示す。

(3) 統計処理結果

採取した土壤試料の分析結果を Appendix 16 に示す。これらの分析結果と本調査地域の第1年次分析結果をコンピューターに入力し、河川堆積物を除く試料の分析値を用いて統計処理を行った。統計処理の結果を Appendix 17 に示す。

本調査に採用した18元素のうちAg, Sb, Bi, Cd及びWの元素は、大部分が検出限界以下の値を示す。

各元素の関係を明らかにするため相関係数を求めた。この結果比較的良い相関（相関係数0.500以上）を示す元素は以下の通りである。

Cu-V, Pb-Zn, Pb-Fe, Pb-V, Zn-Mn, Fe-V

Auと高い相関を示す元素は認められなかったが、Cuが0.164と非常に弱い相関を示した。

(4) 単変量解析結果

各成分の統計処理結果を検討し、Appendix 17に示した基本統計量、EDA法及び累積頻度分布図により、主に累積頻度分布図を基本にしきい値を決め、ほかにUpper Fence 或いはMean+2SDの値をしきい値を決める参考にした。以下の各元素のしきい値を示す。

Au : 25 ppb, Ag : 0.2 ppm, Cu : 30 ppm, Pb : 60 ppm,
Zn : 62.14 ppm, Fe : 4 %, As : 25 ppm, Sb : 2 ppm,
Hg : 200 ppb, Bi : 18 ppm, Cd : non, Co : 7.886 ppm,

Ni : 18 ppm, V : 90 ppm, Mn : 800 ppm, Mo : 12.020 ppm,
K : 1.65 %, W : 10 ppm

このしきい値を用い、Appendix 18 に示したように各成分の地化学異常分布図を作成した。これらのうち金の異常値を含む等濃度線分布図を Fig. II-1-9 に示した。

Au のしきい値を 25 ppb とし、それ以上を異常とした。全体的に金の異常域の分布は NW-SE 系のトレンドをもって、断続的に連なっていると推測される。ここでは以下の3つの広い金異常域を抽出した。

- ①北西金異常域：周辺河川に多くの河成ガリンポが存在。
- ②南東金異常域：周辺河川に多くの河成ガリンポが存在。
- ③北東金異常域：ガリンポ・ジャカレ鉱徴地。

北西金異常域は、東西に 1,800 m 以上と南北に 800 m 以上の連続と広がりを持ち、100 ppb 以上の金を含む。南東金異常域は 2,000 m 以上の北東南西の延長及び 600 m 以上の幅を持ち、異常の連続性がよい。また、高いもので 600 ppb 以上の金を含む。北東金異常域は直径 800 の半円形を示し、調査地区外の東側にまだ広がっていると考えられる。また、高いもので 100 ppb 以上の金を含む。他に東部ブロックにガリンポ・サテリテ周辺に小規模の金異常域が、また西部ブロックで小規模の金異常域がそれぞれ捕らえられた。

また上記の金の異常域分布と Cu, Pb, Zn, Mo 及び W の異常域とを重ねた図を Fig. II-1-10 に示した。この図から以下のことが判明した。

a) 北西金異常域と他の成分の異常域が重なる所は僅かであるが、Pb の異常域が Au 異常域の外に分布し、Au と Pb のゾーニングを示すように見られる。他に Cu と Zn の異常域が点在する。

b) 南東金異常域は Cu 及び Pb の異常域と重なり、また Mo と W の異常域を含む。南東金異常域は北西金異常域の地化学異常成分の組合せと異なる。

c) 北東金異常域には、Pb が Au 異常域の外に分布し、Au と Pb-Cu のゾーニングを示すように見える。

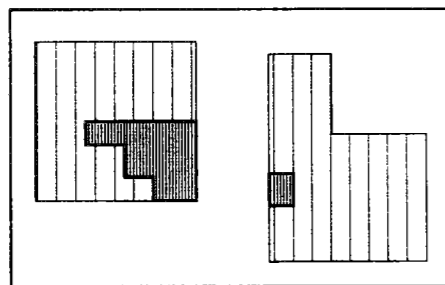
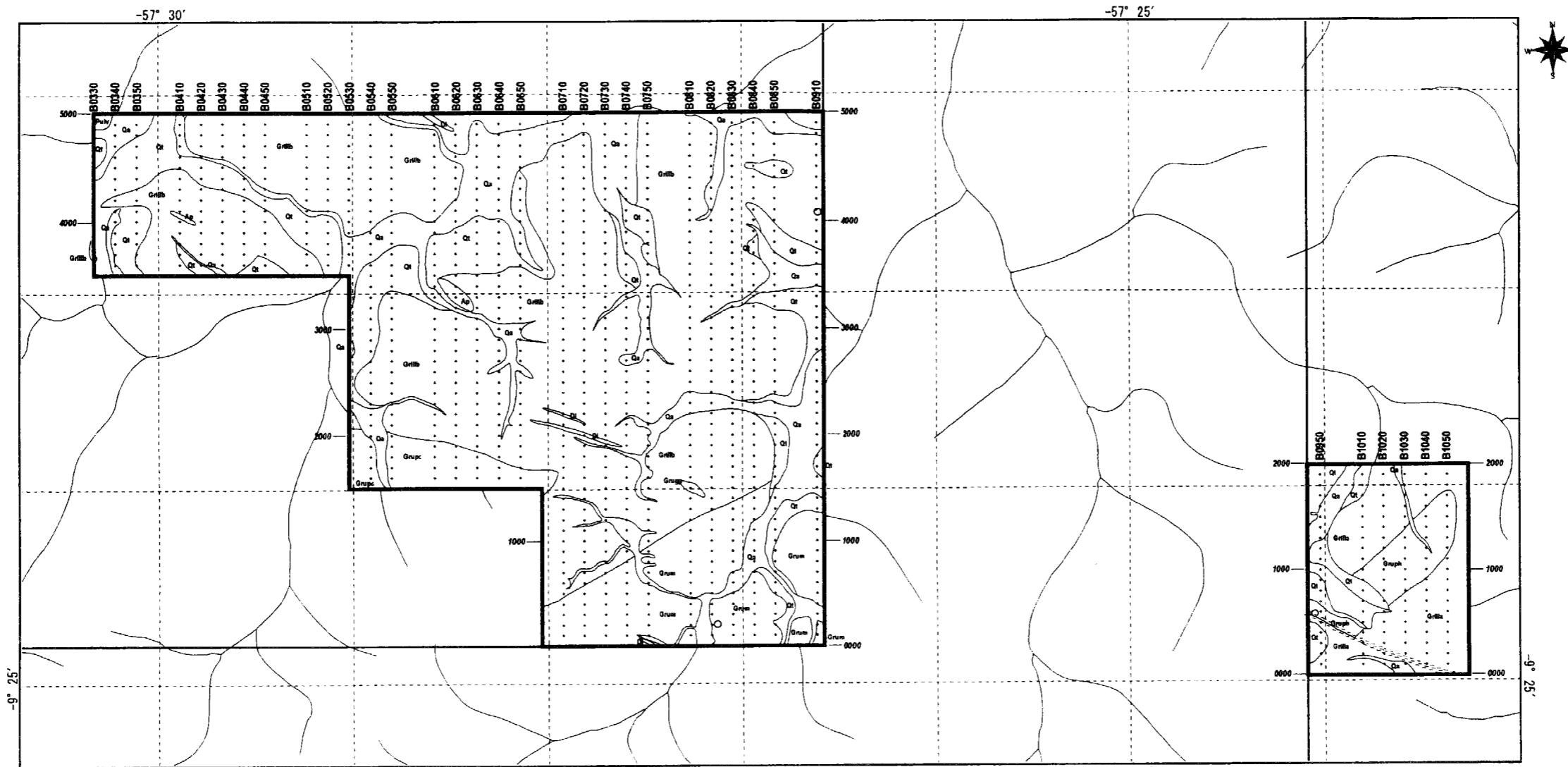
(5) 多変量解析結果

多変量解析の手法としては、因子分析法を採用した。18 成分と 9 成分による因子分析の結果を Appendix 17 に示した。

18 成分から抽出された因子と各元素の関係は以下の通りである。

- 第 1 因子 : Fe-Bi-V
- 第 2 因子 : Cu-Mo-W
- 第 3 因子 : Zn-Fe-Mn-(Pb)
- 第 4 因子 : (Hg)-(K) 或いは ((Au))-((Bi))
- 第 5 因子 : (As)-((Pb))-((Zn))-Au
- 第 6 因子 : Ni-(Cu)-(Pb)-((Zn))-Au

第 1 年次に分析された土壤試料を含む 9 成分から抽出された因子と各元素の関係は以下



Location of Phase II survey area



LEGEND

- | | |
|--|----------------|
| | Sampling Point |
| | Line name |
| | Sampling point |
| | Sample number |
- | | |
|--|----------------------|
| | Claim boundary |
| | Phase II survey area |
| | River |
- | | |
|---------|---|
| Geology | |
| | Geological boundary and Geological unit |
| | Shear zone |
| | Primary gaimpo |

Fig. II-1-8 Location map of soil samples in Block B

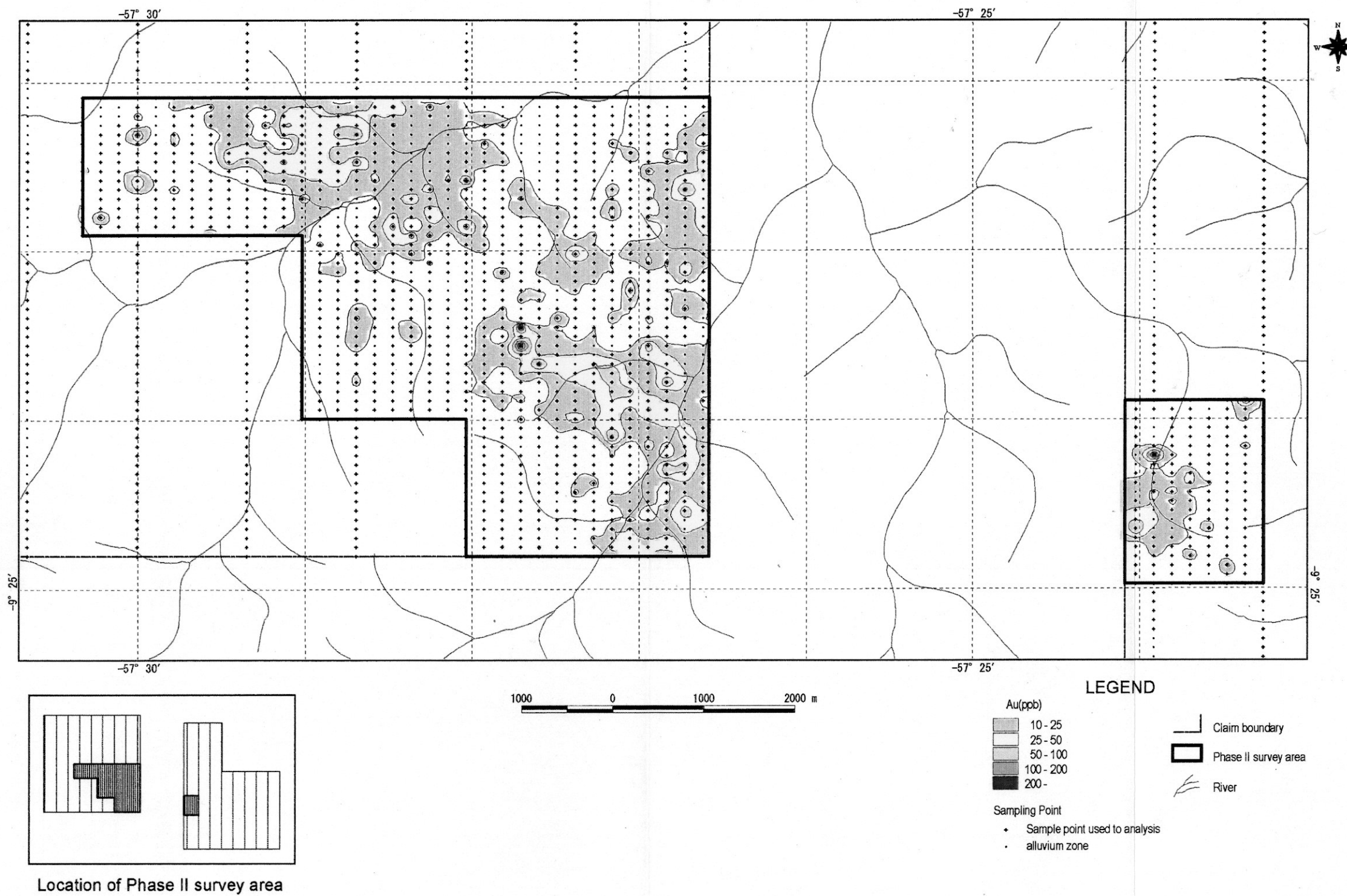
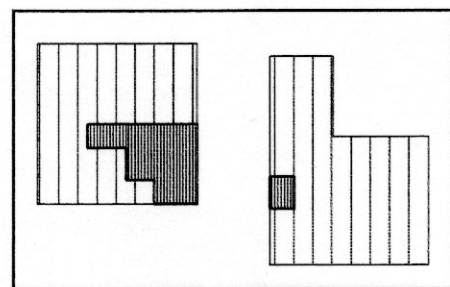
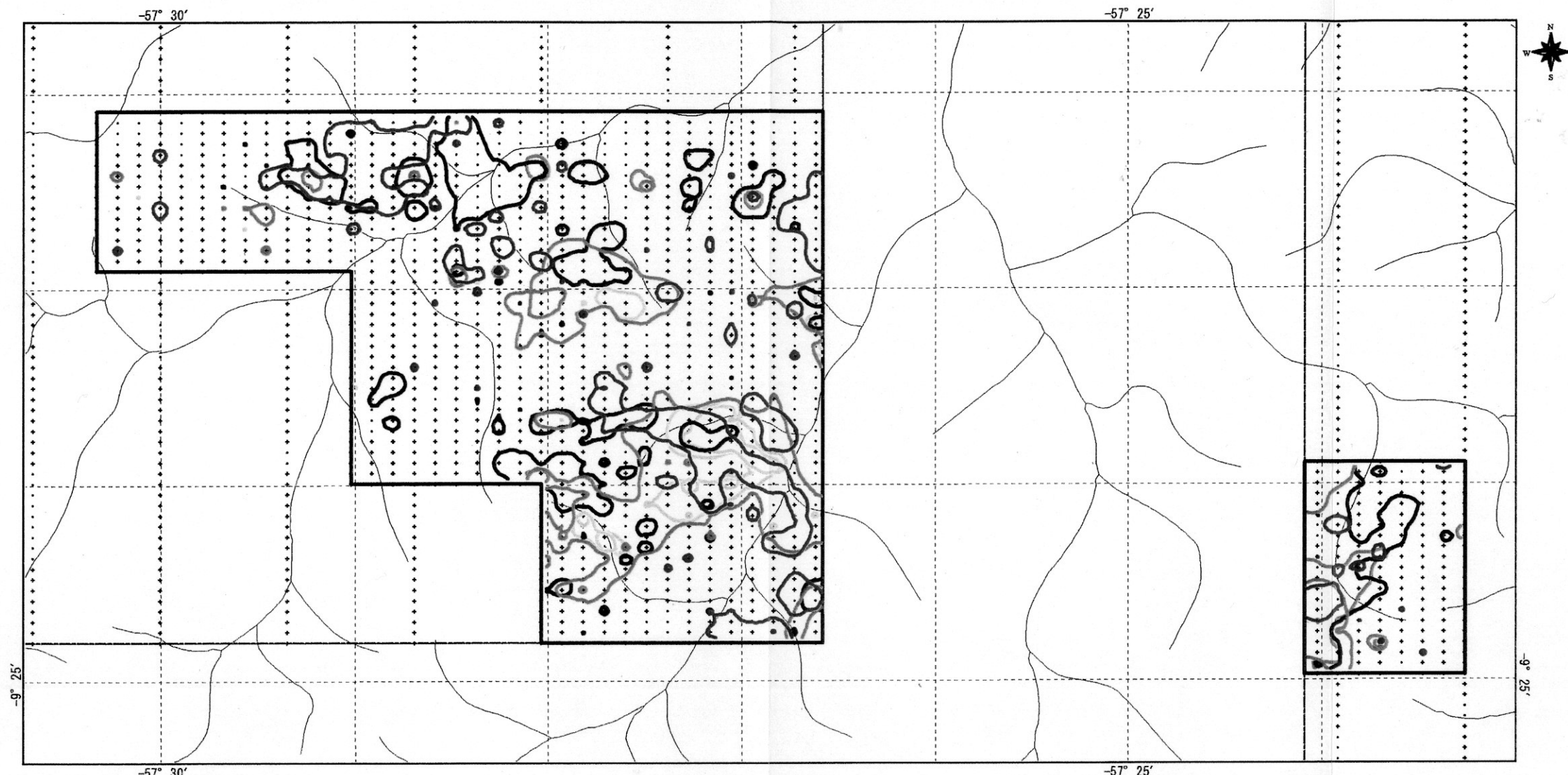


Fig. II-1-9 Distribution map of Au soil anomalies in Block B



Location of Phase II survey area



LEGEND












- | | |
|--|---|
| <p>Geochemical anomalous zone</p> <ul style="list-style-type: none">  Au \geq 25.0 ppb  Cu \geq 30.0 ppm  Pb \geq 60.0 ppm  Zn \geq 62.135 ppm  Mo \geq 12.02 ppm  W \geq 10.0 ppm | <p>Sampling Point</p> <ul style="list-style-type: none">  Sample point used to analysis  alluvium zone
<ul style="list-style-type: none">  Claim boundary  Phase II survey area  River |
|--|---|

Fig. II-1-10 Distribution map of soil anomalies in Block B

の通りである。

第1因子：Pb-Zn-(Fe)

第2因子：(As)-(Fe)-(Cu)

第3因子：Hg

第4因子：Ag 或いは Fe-(Cu)

第5因子：(Au)-(Cu)

9成分から抽出された因子のうち、因子と元素の関係が明瞭な3因子を選び、各因子に特定の色を付け、また、金に関係する第5因子の因子得点をコンターで示した。これらを合成して因子得点分布図を作成した。この因子得点分布図をFig. II-2-11に示した。この合成図での色と因子との関係を以下に示す。

第1因子：青、第2因子：黄、第5因子：赤

この合成図より各因子の分布傾向は、以下に要約される。

第1因子：本因子はPb, Zn, Feの成分の結びつきが強いものを示している。西部ブロックでは、高い因子得点帯は北部及び中央南部に分布する。大局的には第5因子の周辺に分布することが読みとれ、ゾーニングを示しているように読みとれる。東部ブロックでは全域に分布する。

第2因子：本因子はAs, Fe, Cuの成分の結びつきが強いものを示している。西部ブロックでは、第5因子分布域のごく近傍からその中に分布する。東部ブロックでは全域に分布する傾向がある。

第5因子：本因子はAu, Cuの成分の結びつきが強いものを示している。西部ブロックにおいて高い因子得点帯は主に中央部と南東部に広く分布する。また、南東部に高い因子得点を示すところ集中する。東部ブロックではガリンポサテリテ周辺に小規模に分布するのみである。

(6) 考察

Fig. II-1-12に総合解析結果を示した。

単変量解析結果から金異常域として以下の3つの異常域を抽出した。

①北西金異常域

②南東金異常域

③北東異常域

北西金異常域においてPbが外に分布し、ゾーニングを示す。南東金異常域においてCu, Pb, Mo及びWの異常域が認められる。北西金異常域とは異常を示す元素の組合せが異なる。北東異常域ではAuとPb-Cuのゾーニングが見られる。

多変量解析の結果、金に関係する因子として銅が抽出された。各因子の特徴として次のことが考えられる。第1因子はPb, Zn, Feの成分の結びつきが強いものである。これは鉛垂鉛のベースメタルの鉍化作用に起因した因子と考えられる。第2因子はAs, Fe, Cuの成分の結びつきが強いものである。これは砒素、鉄及びCuを含む熱水変質作用に関係した因

子と考えられる。第5因子はAu及びCuの成分の結びつきが強いものである。これは金と銅の鉱化作用に関係した因子と考えられる。このうち2つの因子の分布は、中央部に(Au)-(Cu)の因子が分布し、その外側にPb-Zn-(Fe)の因子が分布しているように認められ、全体としてゾーニングを示しているようにも見られる。北西金異常域は第1因子の分布範囲と重なるが、一方南東金異常域は第5因子の分布範囲と重なる。これは両方の地化学特性が異なることを示している可能性がある。

1-4-2 オーガ地化学探査

(1) 調査の経緯及び目的

オーガ地化学探査は、土地地化学探査の金異常範囲と異常傾向を基に測線を選定し、サプロライト中の金異常の把握、また土地地化学異常に対して、サプロライト中の金異常の広がりを把握するために実施した。

(2) 調査位置及び調査量

オーガの測線は、土地地化学探査のAu異常域の分布によりA測線からI測線までの9測線を選定した。以下にオーガ測線位置を示す。

測線名	試料採取位置	測点数
A 測線 :	B05304150~B05304950	17
B 測線 :	B05504050~B05509850	17
C 測線 :	B06203359~B06203750	09
D 測線 :	B09104050~B09104450	09
E 測線 :	B07402050~B07402450	09
F 測線 :	B08201200~B08202150	16
G 測線 :	B09000850~B09001350	11
H 測線 :	B08401200~B08401750	13
I 測線 :	B08400000~B08400300	07

本地区で実施したオーガ試料数は、以下の通りである。

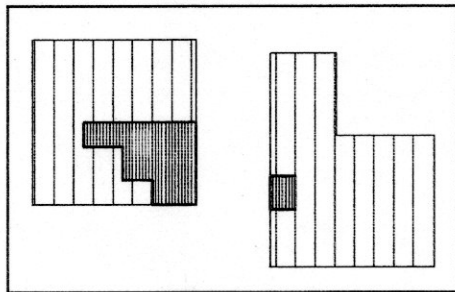
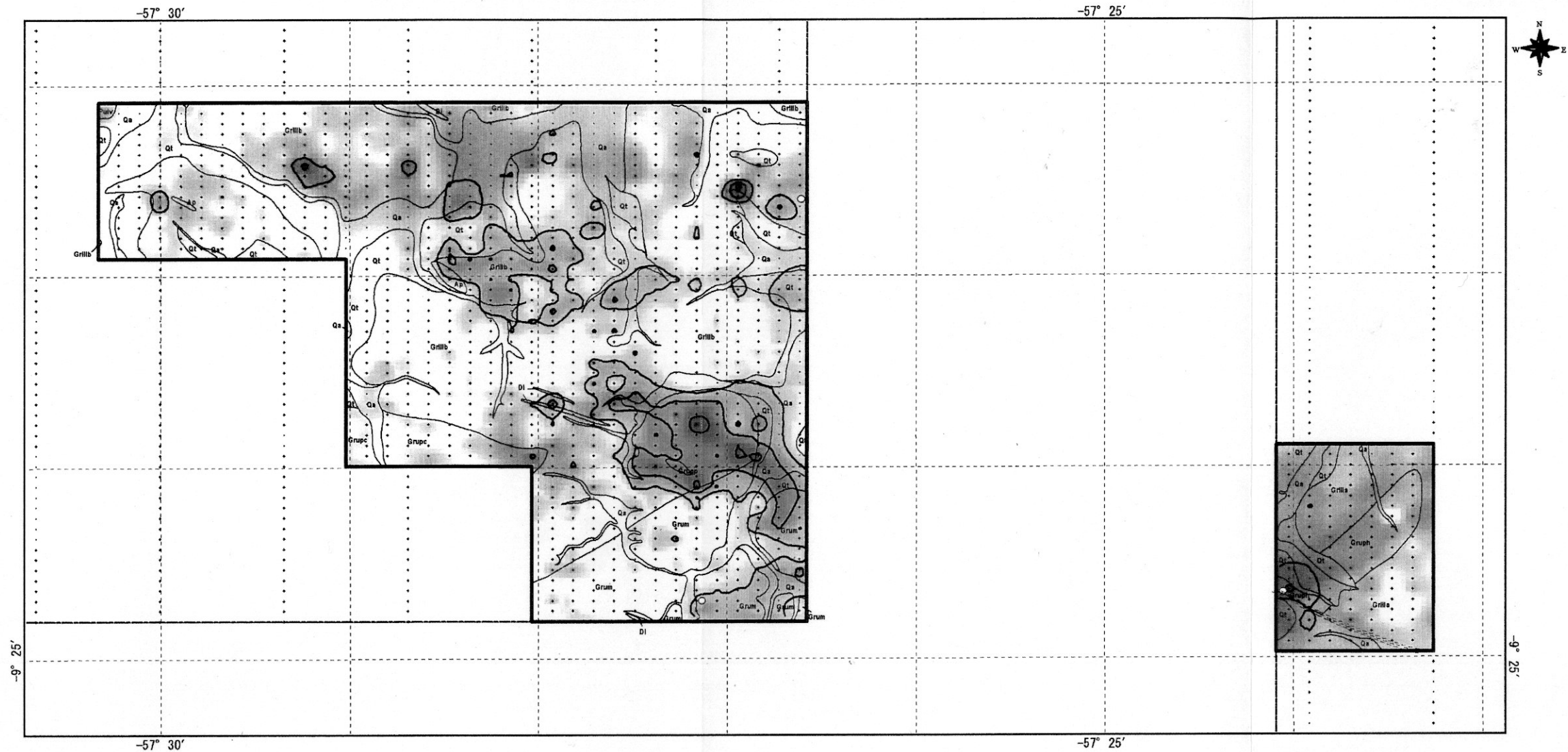
オーガ側線数	9	側線
オーガ測点数	108	測点
オーガ地化学探査試料数	621	個

オーガ側線の位置を Fig. II-1-13 に示す。

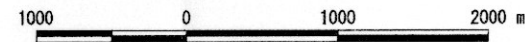
(3) 調査方法

本地区の土地地化学探査による金異常域を基に Fig. II-1-13 に示すオーガ測線配置を選定した。各オーガ側線で、試料採取間隔を50mと決め、採取地点を測量により確認した。オーガの掘削は原則6メートルとした。

B地区のオーガ地化学探査は、B層より下のサプロライト層を対象としたため、原則6m



Location of Phase II survey area



LEGEND

Factor Score

Factor 1 Score (Zn,Pb,(Fe))



Factor 2 Score (As, Fe, Cu)



Factor 5 Score (Au, Cu)



○ Factor 5 Score isoline (interval = 0.5)

Sampling Point

- sample point used to analysis
- alluvium zone

Geology

Grilla Geological boundary and Geological unit

Shear zone

○ Primary garimpo

Claim boundary

Phase II survey area

River

Fig. II-1-11 Distribution map of Factor scores in Block B

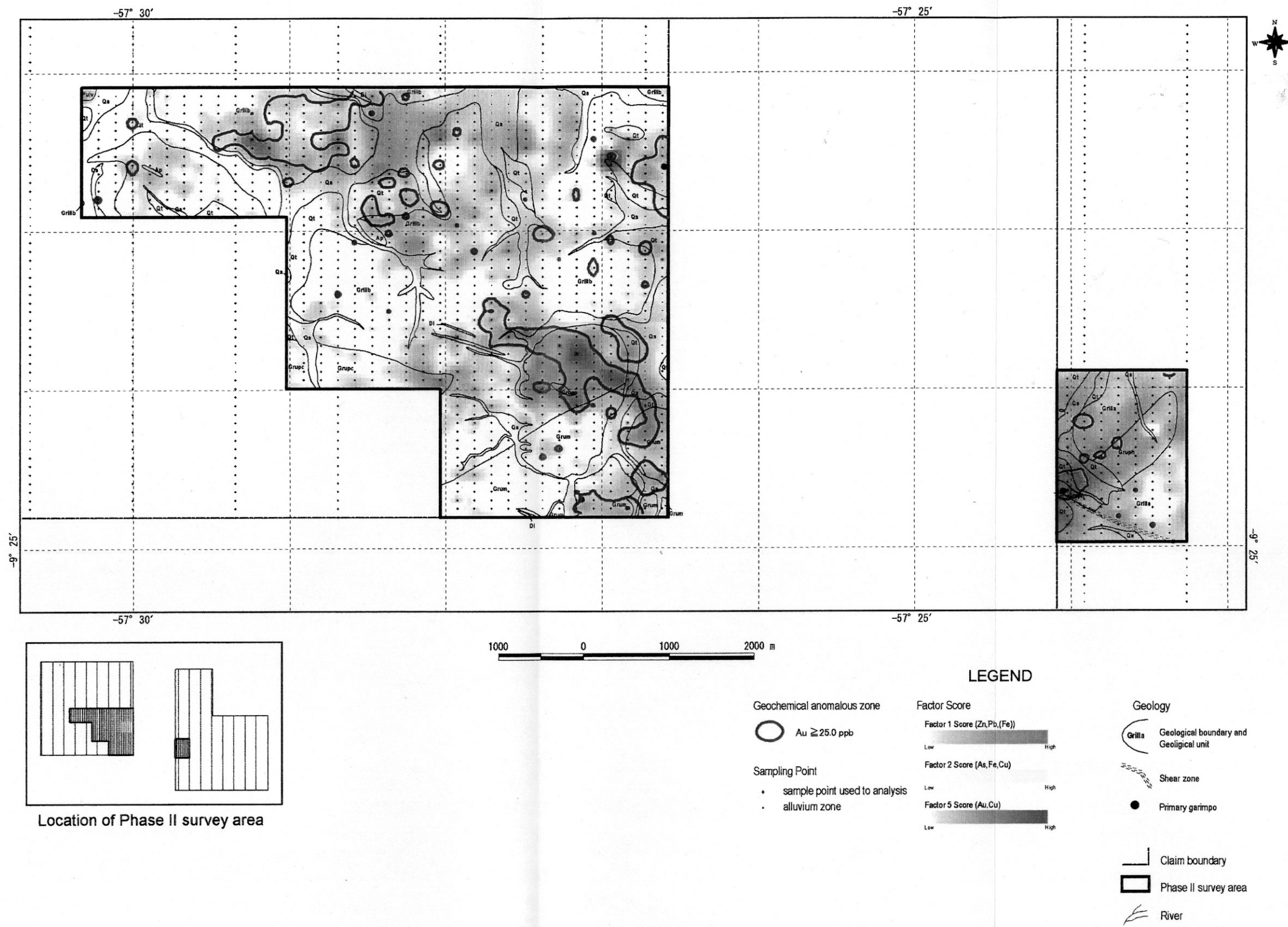


Fig. II-1-12 Compiled map of geology and soil geochemical anomalies in Block B

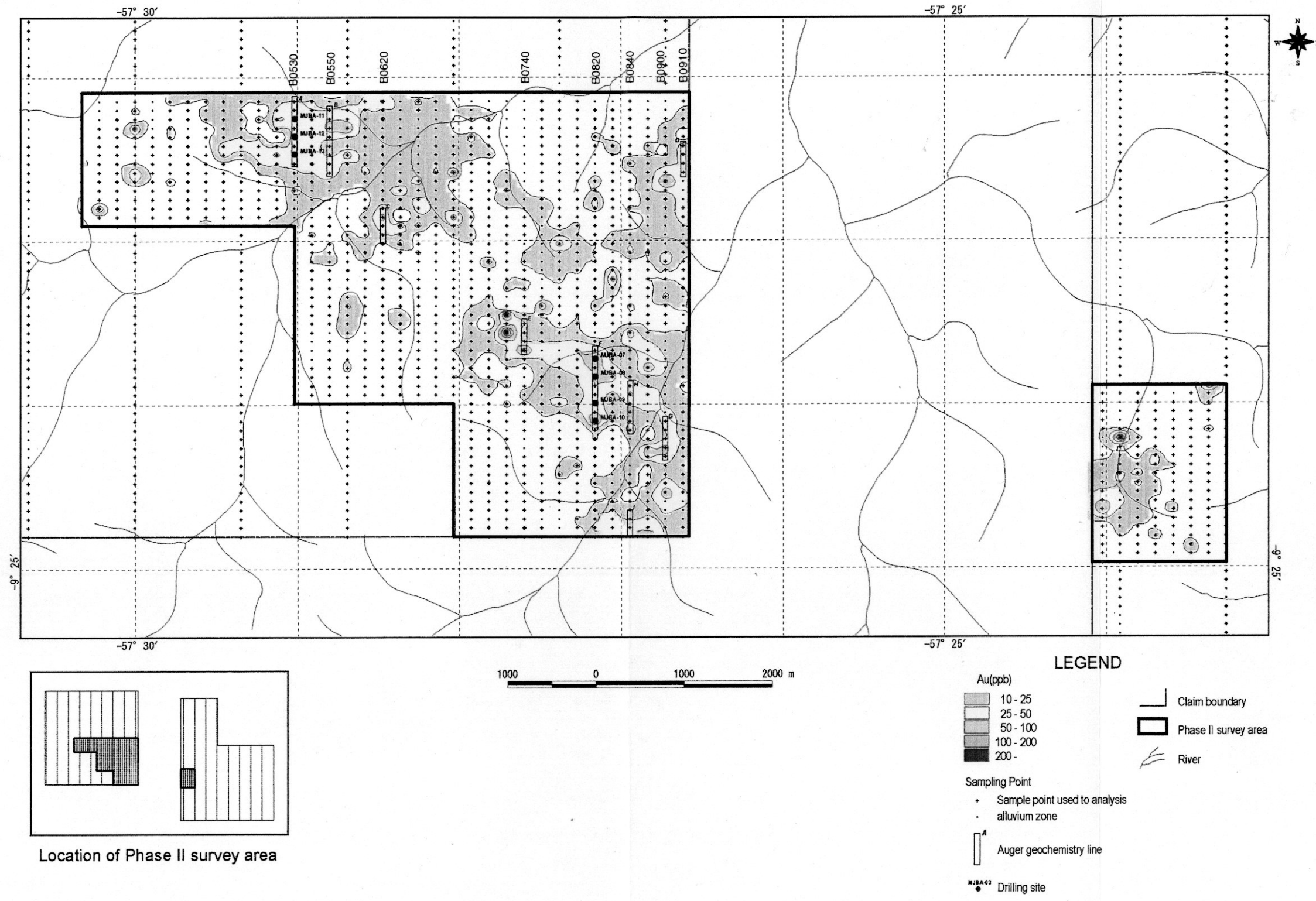


Fig. II-1-13 Location map of Auger samples and drilling sites in Block B

以深まで掘削した。試料採取は表層を含め、1 m 間隔で十分な量（1.0kg 以上）を採取し、
同に試料の記載を行った。採取された試料の前処理は土壌地化学探査と同様な方法で、分
析に際しても、検出限界などを考慮して適切な分析方法で行った。

（3）オーガ地化学探査結果

オーガ地化学探査の各測線の断面図を作成し、オーガで得られた地質情報とオーガによ
る化学分析結果（金の異常値）を加えて、地質断面図を作成した。また、土壌地化学探査
結果図にオーガ地化学探査から得られたサプロライト中の金の異常を重ねた平面図を作成
した。

（i）統計処理結果

採取したオーガ試料位置図を Fig. II-1-13 に示した。採取した土壌試料の分析結果を
Appendix 20 に示す。これらの分析結果をコンピューターに入力し、統計処理を行った。
統計処理の結果を Appendix 21 に示す。

本調査に採用した 18 元素のうち Ag, As, Sb, Bi, Cd 及び W の元素は、大部分が検出限
界以下の値を示す。

各元素の関係を明らかにするため相関係数を求めた。この結果比較的良い相関（相関係
数 0.500 以上）を示す元素は以下の通りである。

Cu-Ni, Cu-Mo, Pb-Zn, Pb-Co, Pb-Mn, Zn-Mn,

Fe-Co, Fe-V, Co-V, Co-Mn

Au と高い相関を示す元素は認められなかったが、Cu, Fe, Hg, Bi, Mo が非常に弱い相
関を示した。

（ii）単変量解析結果

各成分の統計処理結果を検討し、基本統計量、EDA 法及び累積頻度分布図により、主に
累積頻度分布図を基本にしきい値を決めた。サプロライト中の Au のしきい値を 20 ppb と
し、オーガ地化学異常断面図(Fig. II-1-14)及び分布図(Fig. II-1-15)を作成した。

（iii）多変量解析結果

多変量解析の手法としては、因子分析法を採用した。18 成分による因子分析の結果を
Appendix-17 に示した。

金に関係する因子は以下の通りである。

第 5 因子：Au

（iv）解析結果

本地区のオーガ調査による土壌区分が可能であったため、A 層から C 層までの土壌分類
を行った。オーガ調査の結果、A 層は薄く、その分布が狭いことが判明した。C 層は源岩
の構造が認められたため、サプロライトと名付けた。B 層とサプロライトの境界は明確に