

第4章 Kouloukoro 地区

4-1 地質調査・グラントトランス

4-1-1 調査地区及び調査方法概要

Kouloukoro 地区は Kouloukoro 集落南方の東西 8.9km, 南北 4.8km の範囲で, 調査範囲は地質トレンドに調和するよう梯段状に設定した。

調査地区の大部分は表土に覆われた平坦地とその中に散在するラテライト台地により占められるが, 地区の中東部と北部には平坦面から突出する山体があり, そこには Birrimien 累層群がまとまって露出する。

鉱徴地として, Kouloukoro 集落の北 500m の河川沿いに地元民による砂金採取地が知られている(国際協力事業団・金属鉱業事業団, 1998)。この鉱徴地では雨期に現在でも金の採取が行われている。

地質調査は Diamou 地区と同様の方法で行い, 結果を地質概略図及び同断面図(Fig. II-4-1 及び Ct.4)にまとめた。次いで, 地化学探査結果および地質状況から鉱化帯が賦存している可能性が高いと判断された Kouloukoro 地区北西部と Kouloukoro 地区東部を対象に, 地質調査精査を(1:50,000 ルートマップの作成)を実施し, 地質概略図を作成した。

4-1-2 地 質

本地区の地質は Birrimien 累層群とこれに貫入したペグマタイト及びジュラ紀貫入の塩基性火成岩類から構成される。地表付近には, これらの岩石の風化産物であるラテライト及びラテライトが風化・剝離されて生成した表土が広く分布する。河川沿いには現世の砂質堆積物が分布する。

Birrimien 累層群は本地区東部と北西部の山体にまとまって分布する。岩相は緑色片岩相の雲母片岩を主体とし, 泥質片岩, 細粒砂質片岩を伴う。片理は西北西-東南東走向で, 50~60° の東傾斜を示す。空中写真からは平坦面やラテライト台地周辺の緩傾斜地において, Birrimien 累層群の走向と調和的なりニアメントが多数認められた。したがって, 本地区の表土の下部には広く Birrimien 累層群が潜在していると推定される。

ペグマタイトは Birrimien 累層群の北西部で 500m(北西方向)×200m(北東方向)の範囲に数岩体が認められる。各岩体は Birrimien 累層群中の片理と調和的に分布し, その規模は幅数 m で最大 200m 程度連続する。岩質は優白質粗粒の等粒状岩で白雲母と長石の巨晶から構成され, 副成分鉱物として電気石を含む。ペグマタイト岩体の周辺部では Birrimien 累層群の岩石がホルンフェルス化しているのがしばしば認められる。

中性~塩基性火成岩類は地区の東部と北部の 2 箇所に認められる。東部では, Birrimien 累層群の分布域の南側で, 長径約 700m, 短径約 200m の岩体として分布する。岩質は中粒完晶質の角閃石閃緑岩である。北部のものは Birrimien 累層群のなす山体の南斜面に多量の転石として認められる。岩質は粗粒玄武岩を主体とし, 普通輝石ガブロを伴う。これらの

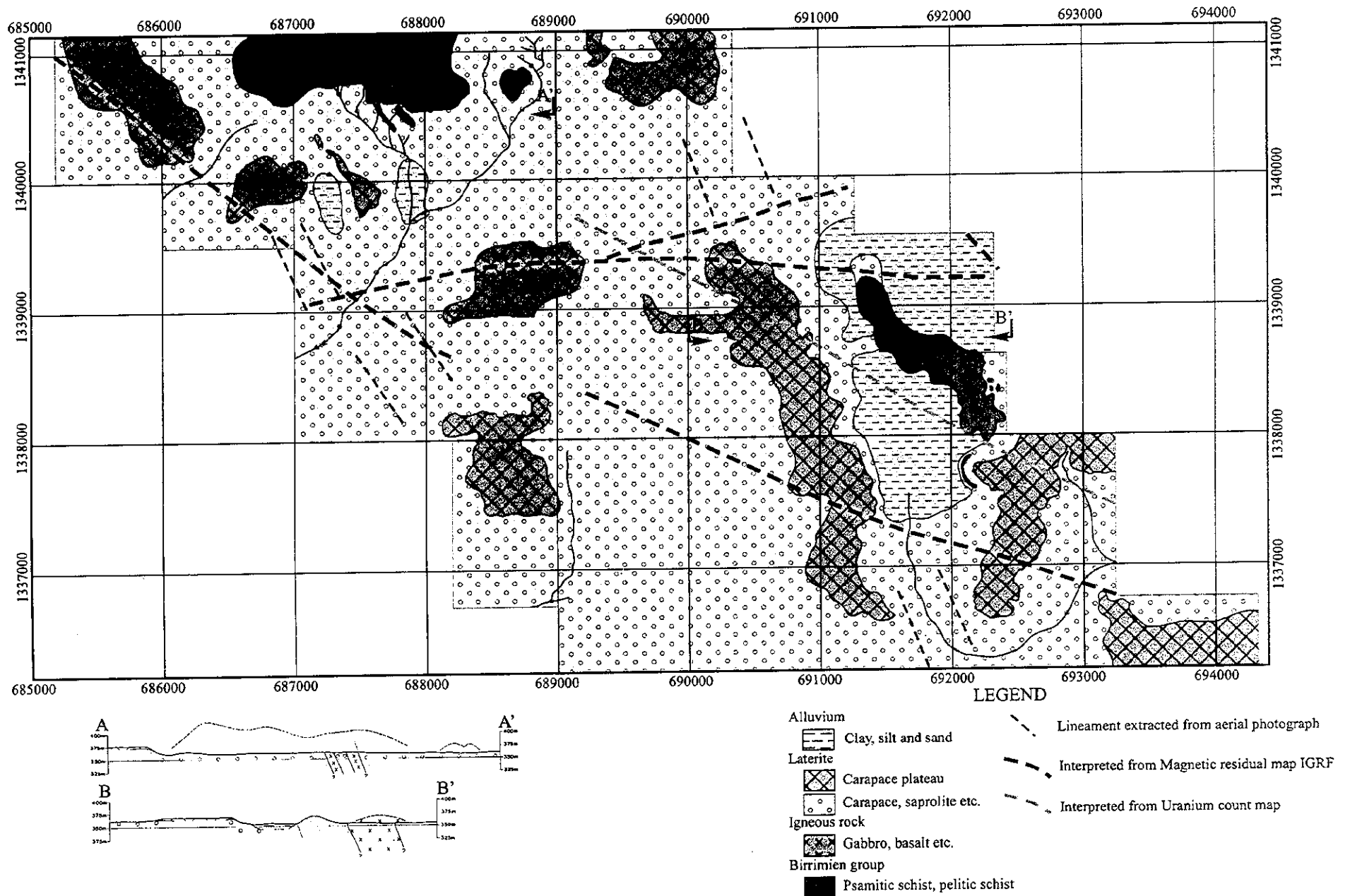
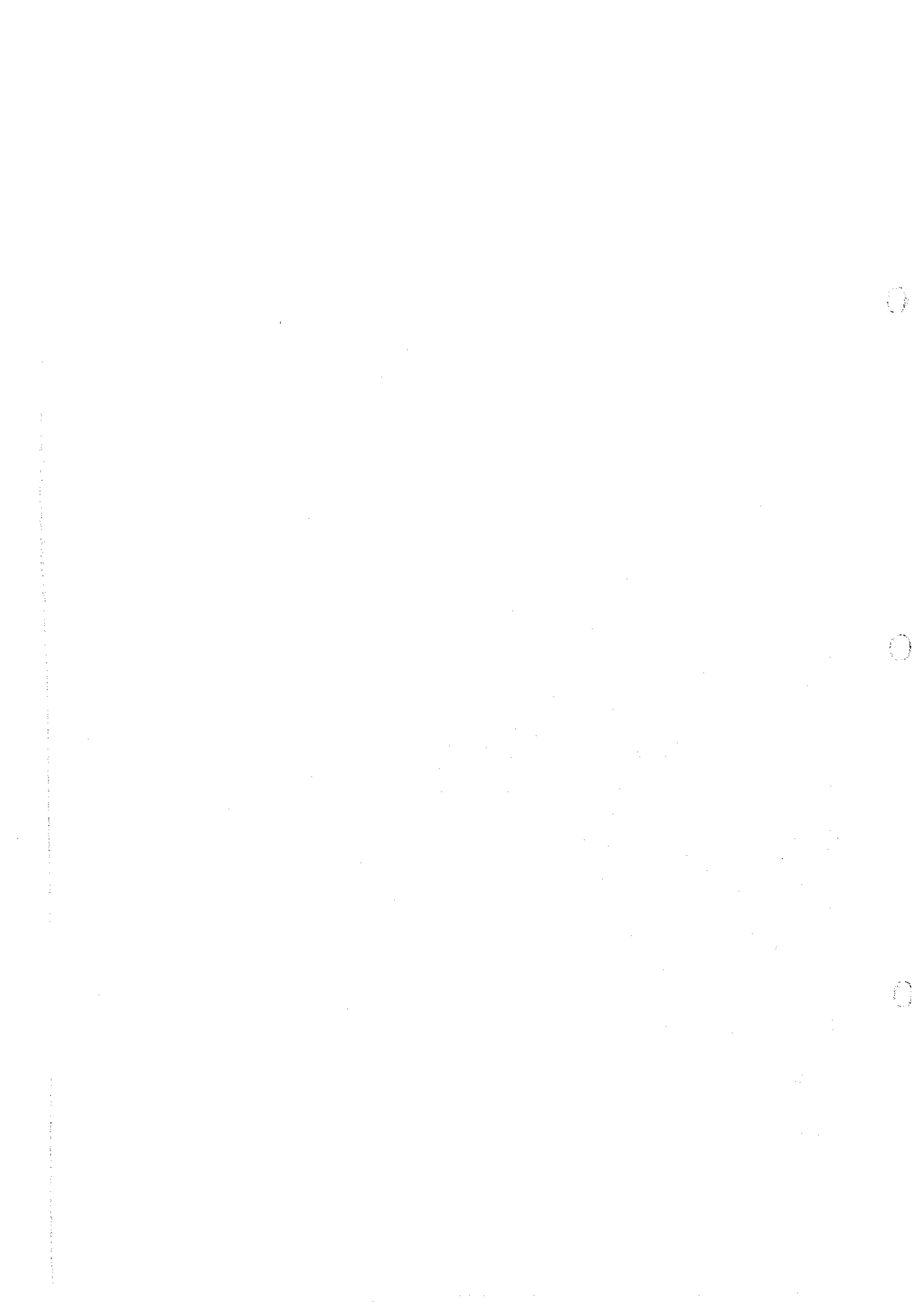


Fig. II-4-1 Kouloukoro地区地質概略図及び同断面図



岩体は IGRF 残差図上で負の磁気異常としてはっきり認められる。

4-1-3 地質構造

空中磁気探査及び空中放射能探査から地区の中央部のやや東部と西部に 2 条の WNW-ESE 系線構造が抽出された。西部の鉛直 1 次微分図から抽出されたものは地質との対応関係は明らかでない。東部の U 計数図から抽出された線構造上には塩基性火成岩体が分布し、かつその延長上にはペグマタイト岩体が同方向に伸張して分布することから、この線構造はこれらの火成岩の貫入通路となった断裂を示していると考えられる。

4-2 地化学探査結果

4-2-1 調査方法

調査方法は本報告書の Diamou 地区(3-2-1 項参考)と同様である。地化学探査試料採取位置図を Fig. II-3-4 に示す。

4-2-2 単一変量解析

(1) 基本統計量の算出

Kouloukoro 地区において採取した 1000 試料の分析結果から各分析成分(9 成分)の基本統計量を算出した。Table II-4-1 に基本統計量及び検出限界値を示す。

金の分析値の最高値は 1,418ppb, 最低値は検出限界値(1ppb)以下で、分析した試料の 10.1% が検出限界値以下であった。

(2) 解析結果

解析方法は Diamou 地区(3-2-2 項)と同様である。しきい値決定に用いた累積頻度分布図を巻末資料の Ap.16 に示す。

累積頻度分布図の解析にもとづいて決定したしきい値の一覧表を Table II-4-2 に、このしきい値に基づき作成した Au 地化学異常図を Fig. II-4-2 に示す。なお、Fig. II-4-2 では地化学異常の分布傾向を見るため、しきい値(30ppb)の半値(15ppb)のコンターも描いている。

解析により得られたバックグラウンド母集団と地化学異常母集団のしきい値は 30ppb で、地化学異常母集団は全母集団の 9.5% を占める。地化学異常母集団はさらに 70ppb と 180ppb をしきい値として 3 つの母集団に区分した。

以上の解析の結果、地区の北西部の Birrimien 累層群露出部と Kouloukoro 地区東部にまとまった地化学異常帯が抽出された(Fig. II-4-2)。

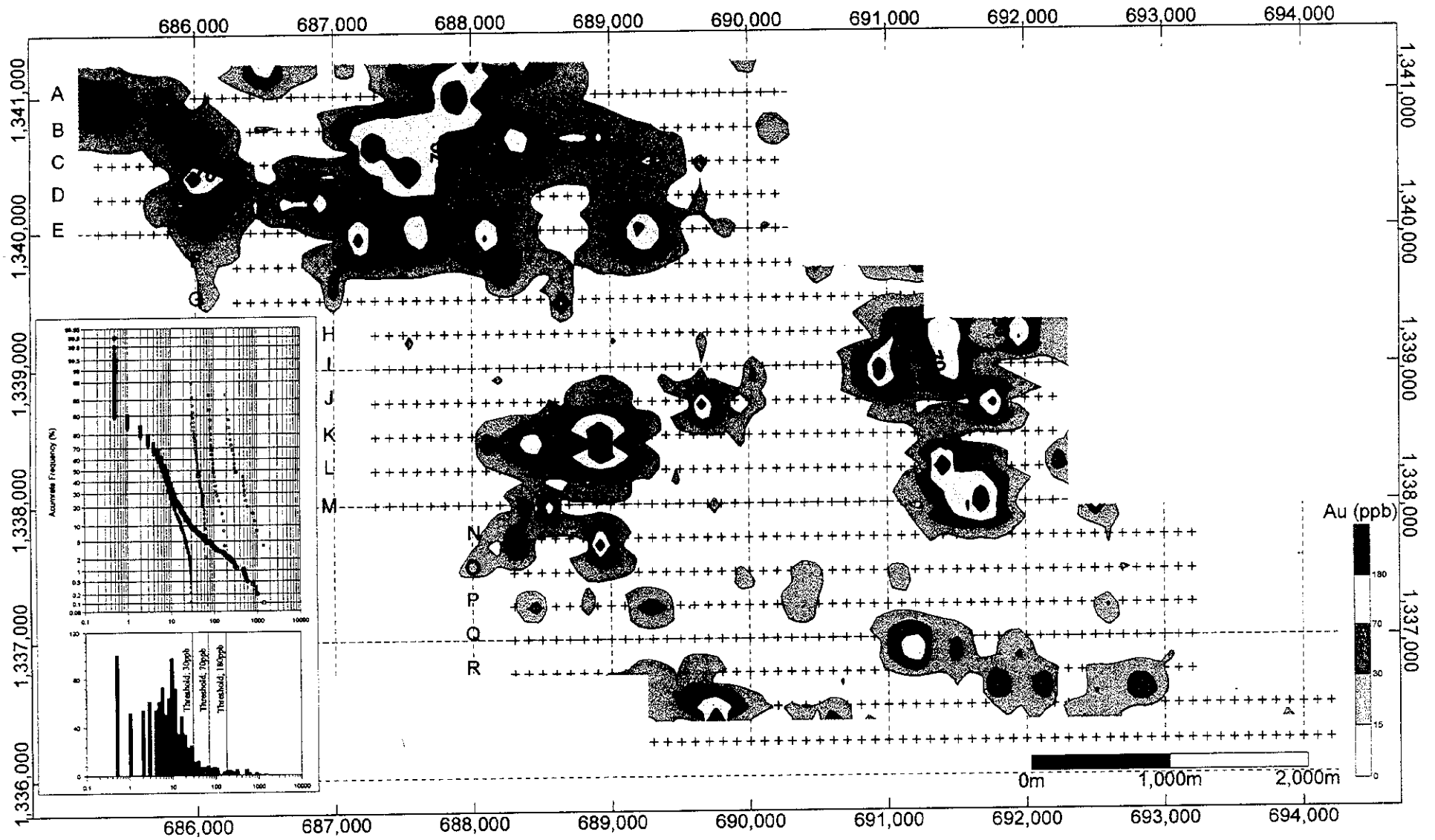


Fig. II -4-2 Kouloukoro地区Au地化学異常図

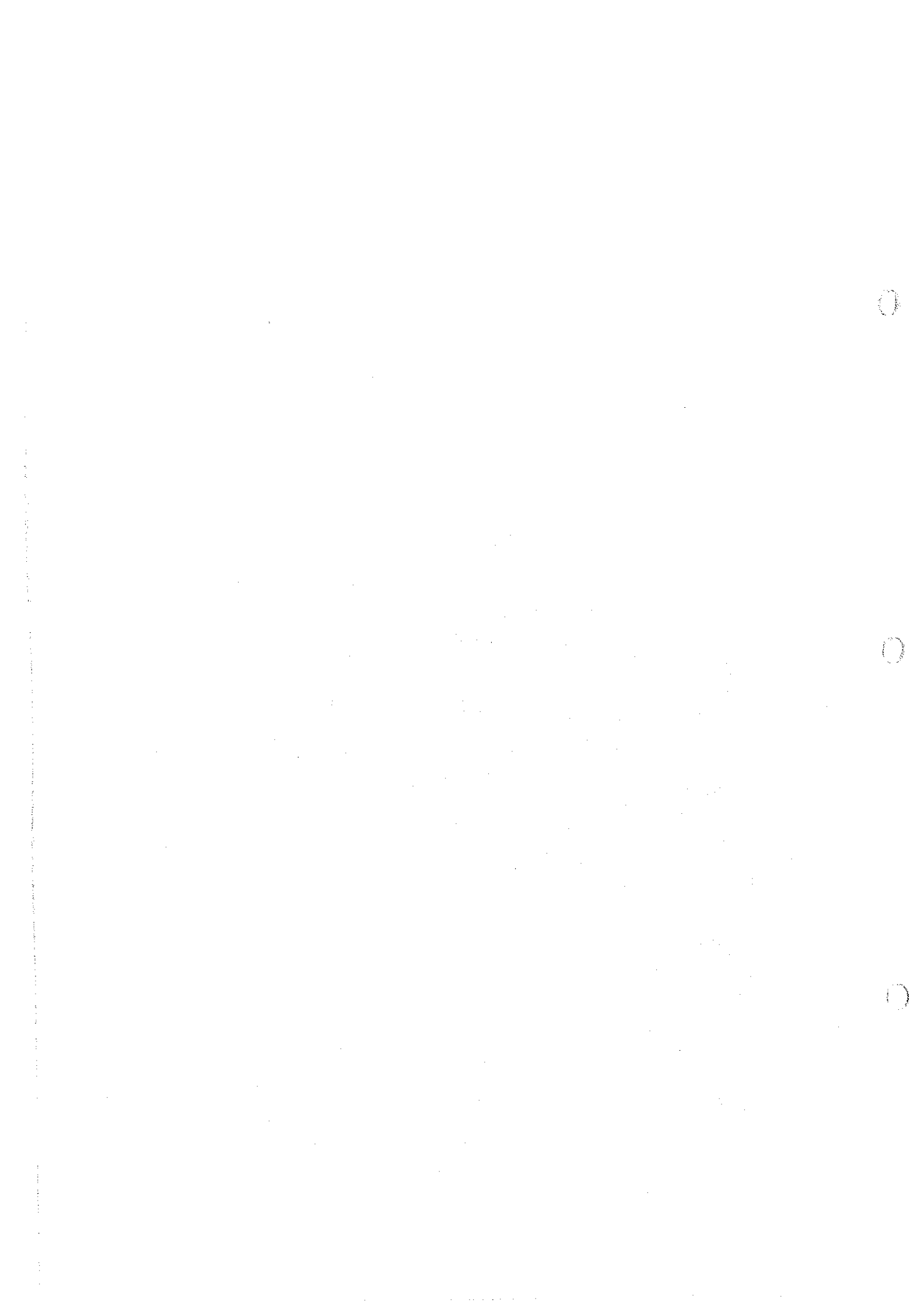


Table II-4-1 基本統計量及び検出限界値一覧表 (Kouloukoro 地区)

	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Detection Limit (LD)	1ppb	5ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm
Sample number (total)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Sample number (over LD)	899	270	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Ratio (over LD)	89.9%	27.0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Unit	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Minimum	<1	<5	45	11	13	4	2	2	1
Maximum	1418	113	2232	879	677	516	185	292	77
Median	7	2.5	240.5	49	57	15	10	12	7
Average	6.6	3.9	250.3	51.1	58.3	16.4	10.9	13.5	7.6
Average + 1 σ	26.9	8.7	457.1	100.0	112.2	30.2	19.1	25.7	13.5

Table II-4-2 Au 単一変量解析結果 (Kouloukoro 地区)

Sample number; 1000

	threshold A	threshold B	threshold C
Threshold value	180ppb	70ppb	30ppb
Sample number	25	25	45
Ratio	2.5%	2.5%	4.5%

4-2-3 多変量解析結果

1000 試料の Au, As, Mn, Cr, V, Zn, Ni, Cu, Co の 9 成分の分析結果を用いて相関行列を求め、因子分析を実施した。この際、分析値は対数値に変換し、解析を行った。算出する因子の数は固有値と寄与率を考慮して 4 因子とし、因子分析はバリマックス回転を行った。解析結果を Table II-4-3 に示す。因子分析で得られた各因子の解釈は Diamou 地区の解析結果を参考にした。

相関行列の結果によると Cr, V, Zn, Ni, Cu, Co, Mn の 7 元素が相互に高い相関係数を示し、その中でも Cr と V の 2 元素間及び Zn, Ni, Cu, Co の 4 元素間で高い値を示した。As は前述の 7 元素と弱い相関が認められ、なかでも Cr, V, Cu, Zn との相関は高い。Au は As, Zn, Cu, Mn と相関が認められるが、相関は低く、相関係数最も高い As でも 0.11 である。

因子分析結果によると寄与率は第 1 因子が 29.5%、第 2 因子が 24.8%、第 3 因子が 13.4%、第 4 因子が 2.9% であり、この 4 因子で累積寄与率が 70.6% に達する。

第 1 因子では Ni, Zn, Cu, Co が高い負荷量を示す。これらの成分はラテライト化で減少する成分であるので、第 1 因子はラテライト化の程度を表す因子である。

第 2 因子では Cr, V が高い負荷量を示す。Cr, V はカラパスに濃集する成分であるので、

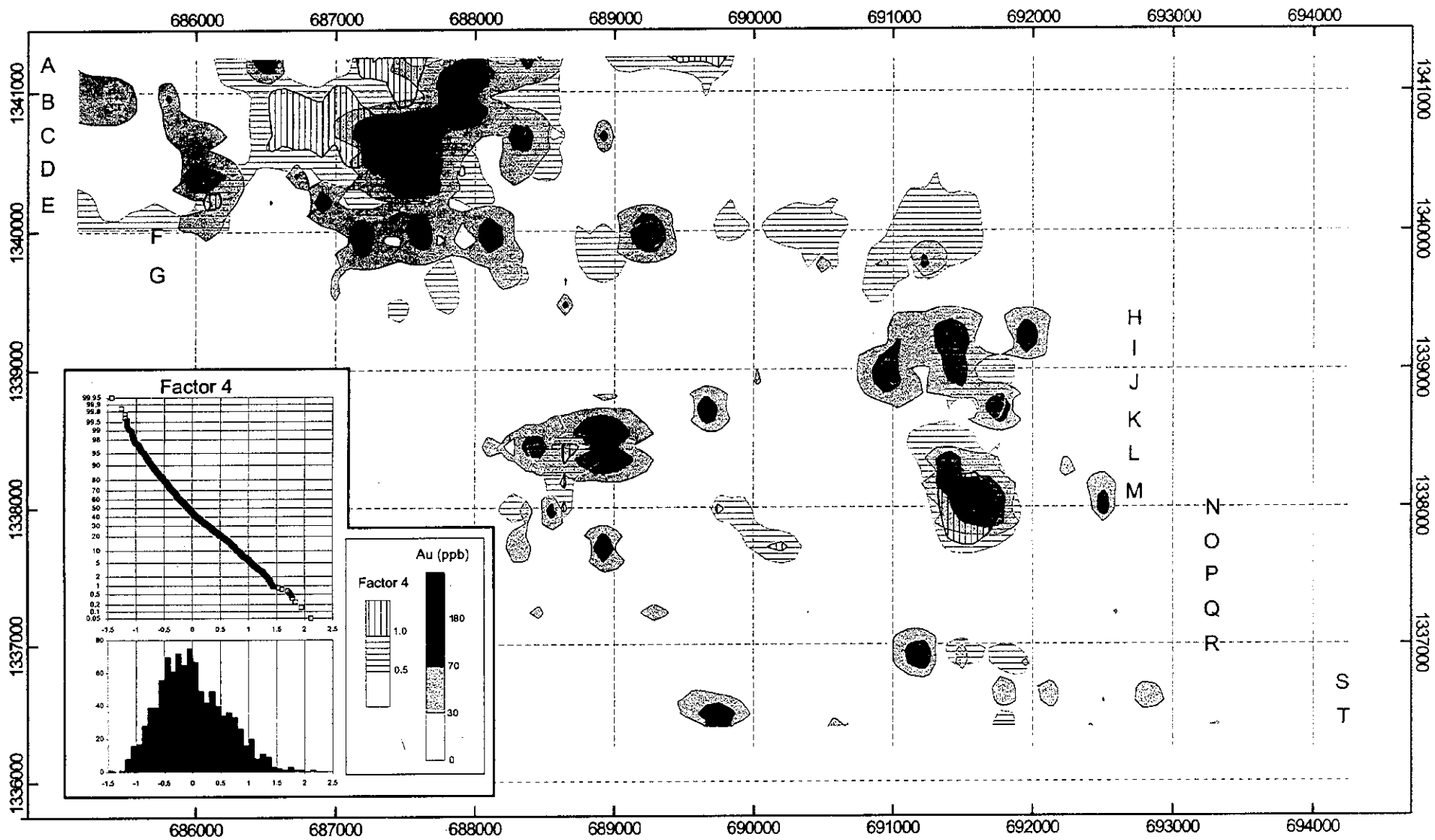


Fig. II-4-3 Kouloukoro地区多变量解析图

第2因子はラテライトの層準のカラパスを表す因子である。

第3因子では Mn, Co が高い負荷量を示す。Mn, Co はカラパスで高く、さらに2次堆積層に濃集する傾向が認められる。第3因子はカラパスの2次堆積物を表す。

第4因子では Au, As, Zn, Cu が高い因子負荷量を示す。Au は算出した4因子のうちで本因子のみが高い負荷量を示す。したがって、この因子は Au の鉱化を示すと考えられ、この鉱化は As, Zn, Cu を伴うことが示唆される。

Au の鉱化を表す第4因子の高因子得点の分布を Fig. II-4-3 に示す。因子得点異常の分布は主に北西部と東部に認められ、北西部の分布は NW-SE 方向の伸びを示し、東部の分布は N-S 方向に配列する。

Table II-4-3 多変量解析結果 (Kouloukoro 地区)

Correlation coefficient									
	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Au	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
As	0.11	1.00	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.07	0.22	1.00	-	-	-	-	-	-
Cr	0.04	0.54	0.45	1.00	-	-	-	-	-
V	0.02	0.53	0.48	0.94	1.00	-	-	-	-
Zn	0.10	0.47	0.46	0.59	0.56	1.00	-	-	-
Ni	0.05	0.39	0.40	0.55	0.52	0.83	1.00	-	-
Cu	0.10	0.50	0.51	0.59	0.62	0.82	0.82	1.00	-
Co	0.01	0.37	0.69	0.57	0.60	0.70	0.81	0.79	1.00

Factor analysis				
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Eigen value	2.65	2.23	1.21	0.26
Contribution	29.5%	24.8%	13.4%	2.9%
Cumulative cont.	29.5%	54.3%	67.7%	70.6%
Factor loading				
Au	0.034	0.020	0.017	0.266
As	0.300	0.493	0.041	0.264
Mn	0.249	0.229	0.714	0.087
Cr	0.295	0.881	0.229	0.030
V	0.266	0.875	0.301	0.003
Zn	0.755	0.344	0.217	0.246
Ni	0.886	0.258	0.198	0.023
Cu	0.740	0.361	0.312	0.227
Co	0.664	0.278	0.607	-0.027

4-3 調査結果のまとめと次期探査

4-3-1 まとめ

Fig. II-4-4 に総合解析図を示す。

地化学探査により地区の北西部に 1km x 1km の範囲に広がる Au 地化学異常(Au>30ppb) が抽出された。また、因子分析では金の鉱化作用は第四因子(Au+As)として抽出された(4-2 節)。この因子の高因子得点部は上記地化学異常帯内で NW-SE 系の方向性を示した。この方向性は本地区に卓越する線構造の方向性に一致することから、この地化学異常は断裂に沿って起きた As を伴う金の鉱化作用を反映しているものと推定される。K 計数図(Fig. II-4-5)における高濃度域もこの NW-SE 系高因子得点部に重複した位置にあり、鉱化作用に伴う変質帯を反映している可能性がある。

4-3-2 次期探査

北西部の地化学異常が鉱化帯を反映したものと推定されることから、鉱化帯の性状、規模を確認するための追加調査が必要である。地化学異常の規模から現状ではボーリング調査を行うほどには有望性に疑問がある。したがって追加調査としてはトレンチ調査またはピット調査で先ず鉱化部の広がりを確認するのが適当であると考え。

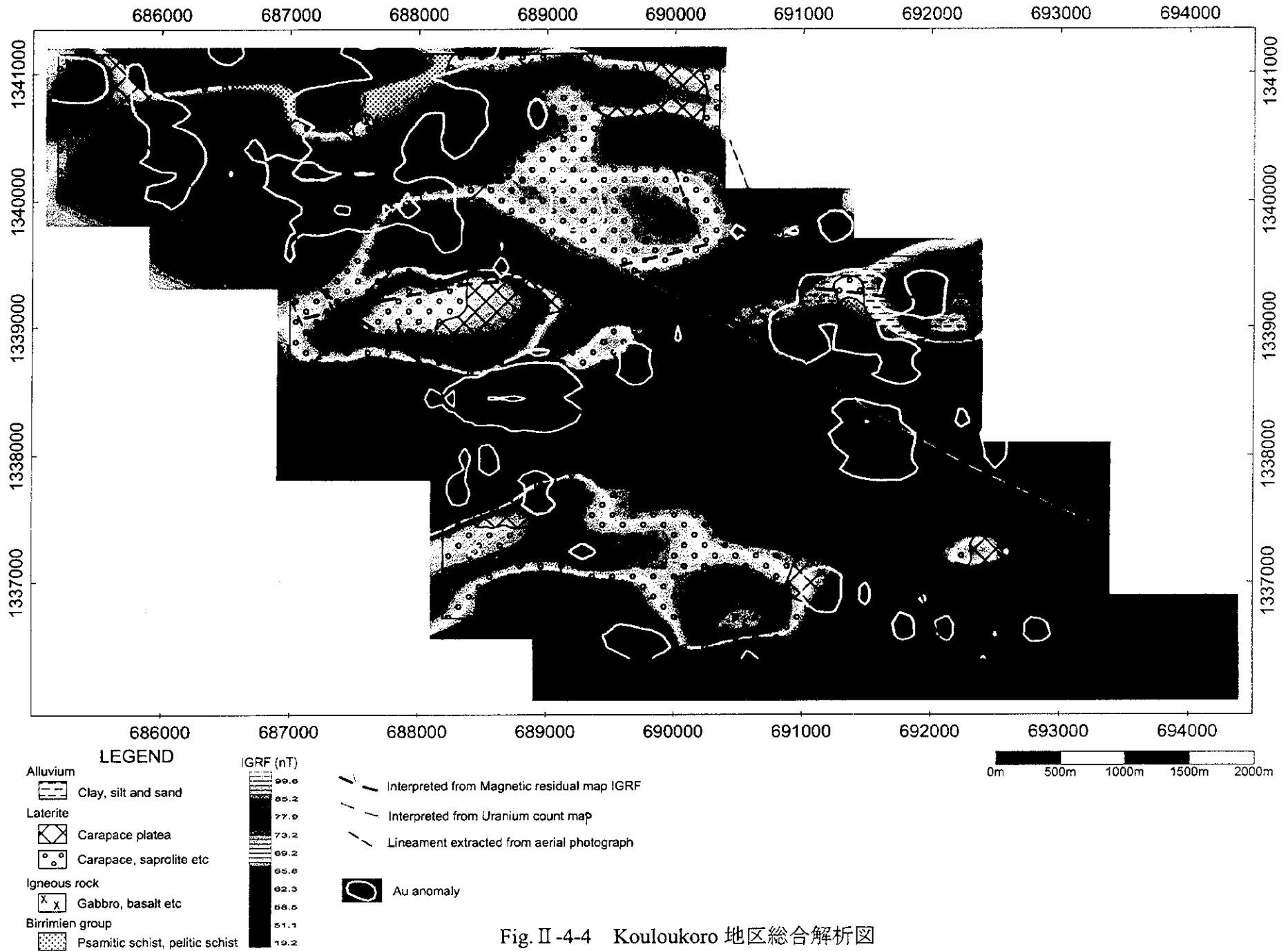


Fig. II -4-4 Kouloukoro 地区総合解析図

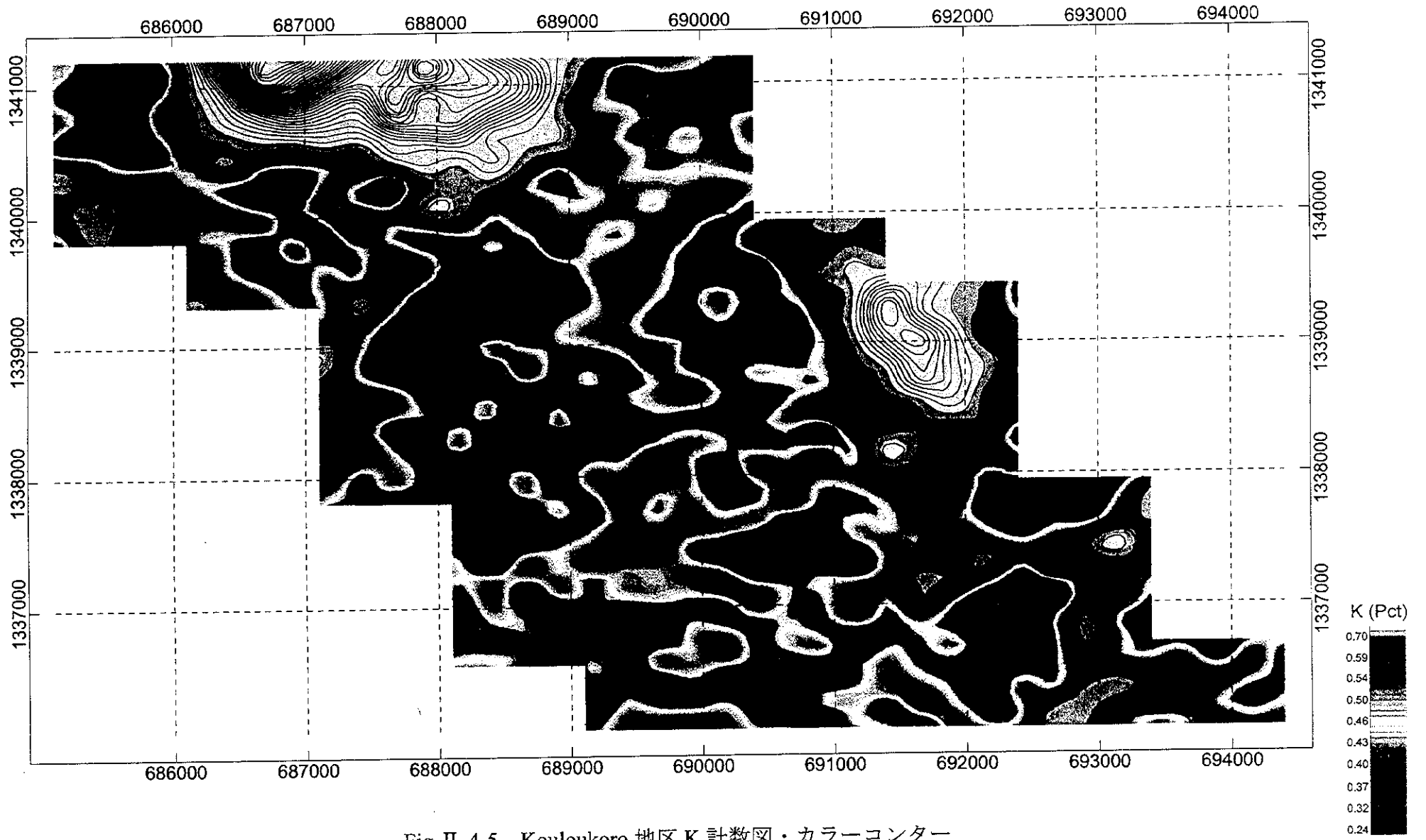


Fig. II-4-5 Kouloukoro 地区 K 計数図・カラーコンター

第5章 Siriba Sobala 地区

5-1 地質・グランドトランス

5-1-1 調査地区及び調査方法

Siriba Sobala 地区は Faladie 集落の西方に位置し、東西 5km、南北 7.8km の範囲である。

地区のほぼ中央部に南北にのびるラテライト台地が分布する。本地区の大部分はこの台地から周囲の低地に向かう緩斜面から構成される。また、地区の南端部に周囲の平坦面から突出する比高差 100m 以上の山体がある。この山体は Birrimien 累層群から構成される。

5-1-2 地 質

本地区の地質は Birrimien 累層群とこれに貫入した塩基性火成岩類から構成される(Fig. II-5-1)。

Birrimien 累層群は本地区南東部の山地に分布する。岩相は緑色片岩相の泥質片岩を主とし、細粒砂質片岩を挟む。片理は西北西-東南東走向で、東に 30~70° の傾斜を示す。

塩基性火成岩類は地区北西部の数個所で小露頭または現地性(in situ)の転石として、地区西部の 2 箇所転石として認められる。岩質はいずれも優黒色の細粒ノーライト質ガプロである。

5-1-3 地質構造

空中磁気・放射能探査により複数の WNW-ESE 系線構造が抽出された(Fig. II-5-1)。

これらの内、地区中央部のやや北側に抽出された線構造は Diamou 地区北東部から Kouloukoro 地区東部を通り本地区まで 20km 以上も連続する長大なもので(Fig. II-2-26)、ノーライト質ガプロはこの線沿いに貫入していると考えられる。また、地区南部のリニアメントも Sirikoro 地区北方まで達する大規模なものである。

5-2 地化学探査結果

5-2-1 調査方法

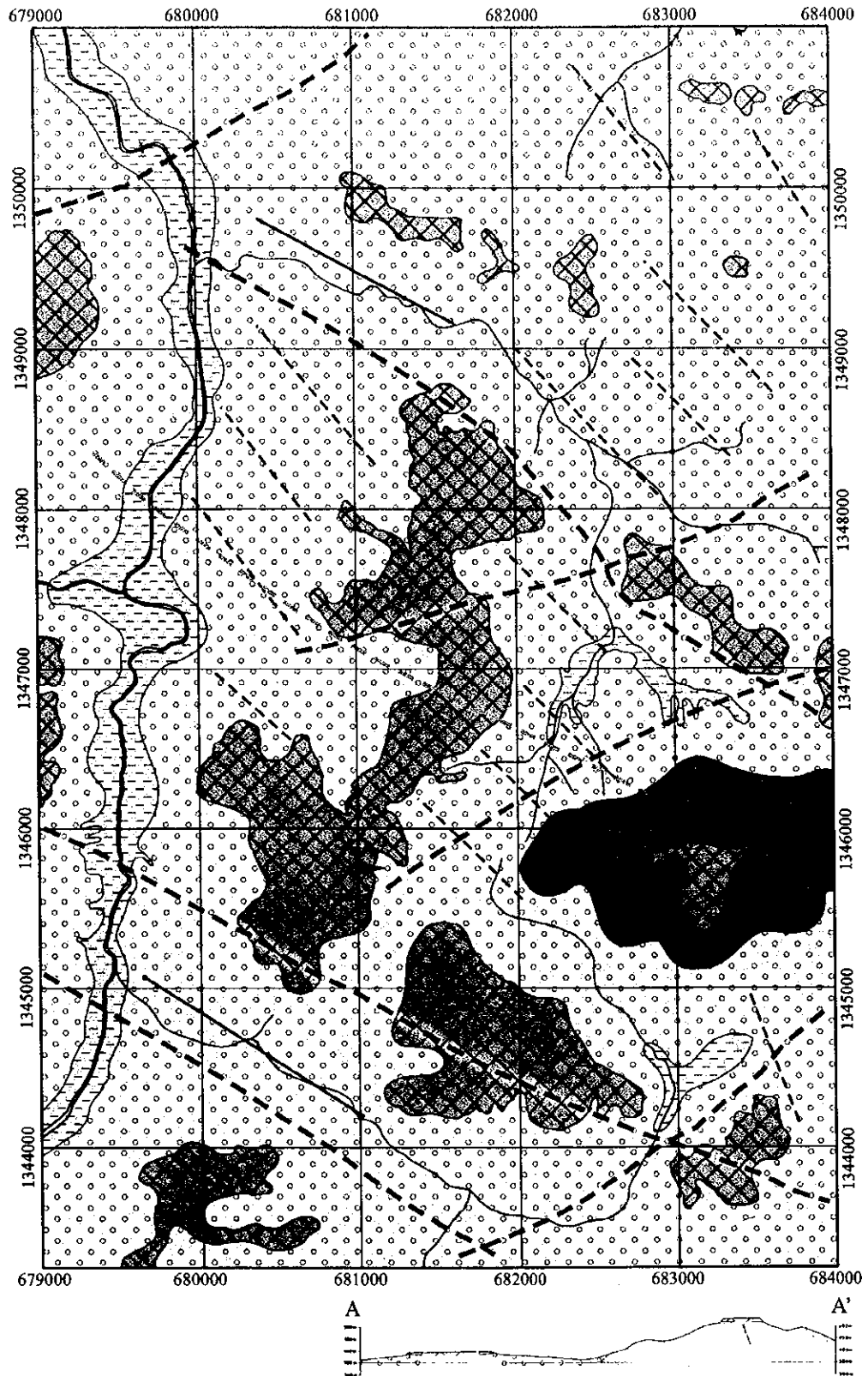
調査方法は本報告書の 3-2-1 項と同様である。地化学探査試料採取位置図を Fig. II-3-4 に示す。

5-2-2 単一変量解析

(1) 基本統計量の算出

Siriba Sobala 地区において採取した 1,600 試料の分析結果から各分析成分(9 成分)の基本統計量を算出した。Table II-5-1 に基本統計量及び検出限界値を示す。

金の分析値の最高値は 1,910ppb、最低値は検出限界値(1ppb)以下で、分析した試料の 8.8%が検出限界値以下であった。



- LEGEND**
- Alluvium
 - Clay, silt and sand
 - Laterite
 - Carapace plateau
 - Carapace, saprolite etc.
 - Igneous rock
 - Gabbro, basalt etc.
 - Birimien group
 - Psamitic schist, pelitic schist
 - Lineament extracted from aerial photograph
 - Interpreted from Magnetic residual map IGRF
 - Interpreted from Uranium count map

Fig. II -5-1 Siriba Sobala地区地質概略図及び同断面図



(2) 解析結果

解析方法は Diamou 地区(3-2-2 項参考)と同様である。しきい値決定に用いた累積頻度分布図を巻末資料の Ap.16 に示す。

累積頻度分布図の解析にもとづいて決定したしきい値の一覧表を Table II -5-2 に、このしきい値に基づき作成した Au 地化学異常図を Fig. II -5-2 に示す。なお、Fig. II -5-2 では地化学異常の分布の傾向を見るため、しきい値(30ppb)の半値(15ppb)のコンターも描いている。

解析により得られたバックグラウンド母集団と地化学異常母集団のしきい値は 30ppb で、地化学異常母集団は全母集団の 8.6%を占める。地化学異常母集団はさらに 100ppb と 300ppb をしきい値として3つの母集団に区分した。

以上の解析の結果、地区の中央部に南北方向に分布するラテライト台地上及びその周辺地区に点在する地化学異常帯が抽出された(Fig. II -5-2)。

Table II -5-1 基本統計量及び検出限界値一覧表 (Siriba Sobala 地区)

	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Detection Limit (LD)	1ppb	5ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm
Sample number (total)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Sample number (over LD)	1460	467	1600	1600	1600	1600	1599	1591	1599
Ratio (over LD)	91.2%	29.2%	100%	100%	100%	100%	99.9%	99.4%	99.9%
Unit	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Minimum	<1	<5	33	10	11	5	<1	<1	<1
Maximum	1910	426	3303	981	1012	158	63	137	57
Median	7	2.5	261	46	54.5	15	11	11	7
Average	6.2	4.0	262.8	49.6	56.5	15.3	10.7	11.4	7.1
Average + 1σ	22.9	9.3	457.1	102.3	114.8	24.0	16.6	20.9	11.5

Table II -5-2 Au 単一変量解析結果 (Siriba Sobala 地区)

Sample number; 1600

	threshold A	threshold B	threshold C
Threshold value	300ppb	100ppb	30ppb
Sample number	14	33	89
Ratio	0.9%	2.1%	5.6%

5-2-3 多変量解析結果

1600試料の Au, As, Mn, Cr, V, Zn, Ni, Cu, Co の9成分の分析結果を用いて相関行列を求め、因子分析を実施した。この際、分析値は対数値に変換し、解析を行った。算出する因子の

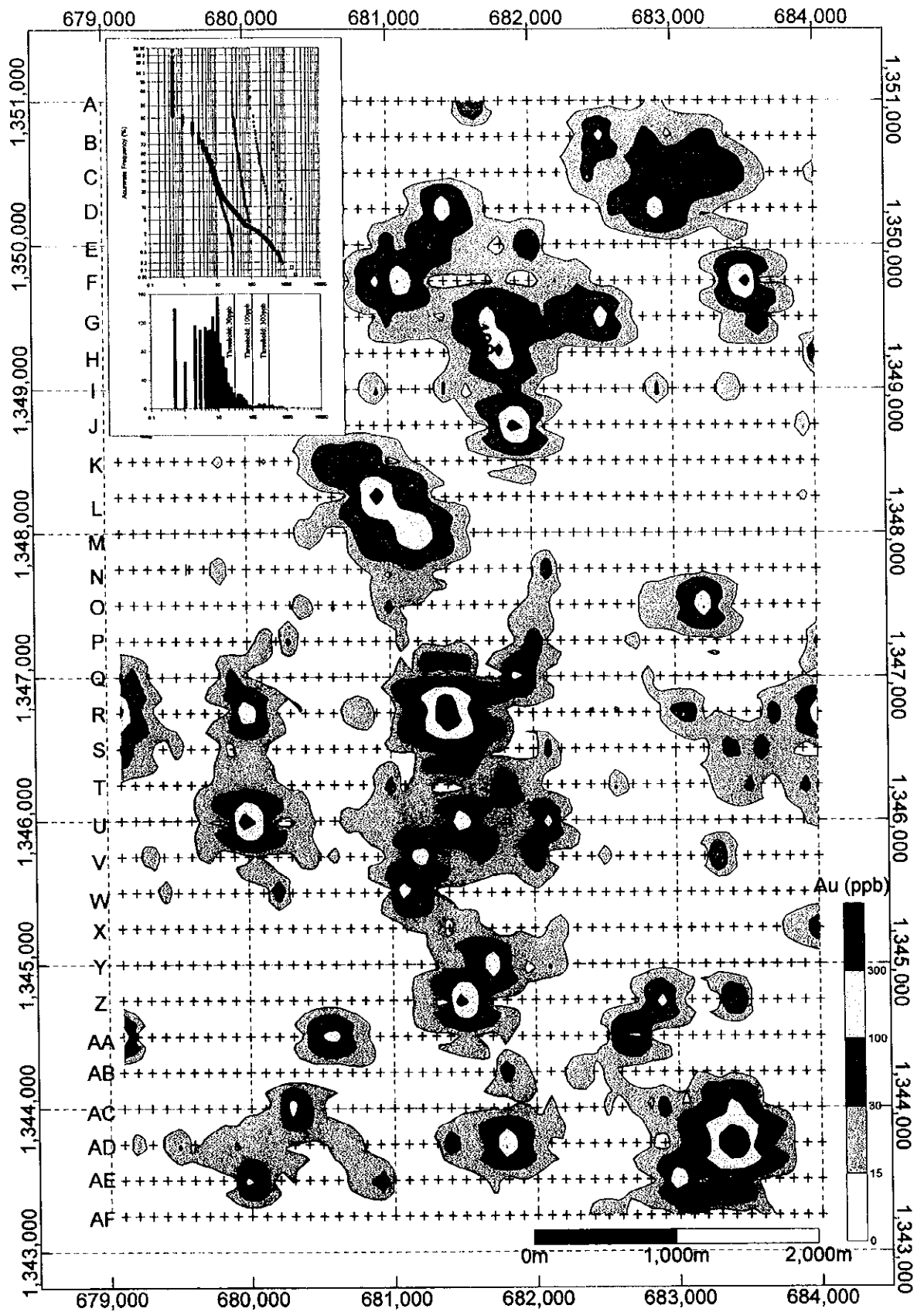


Fig. II-5-2 Siriba Sobala地区Au地化学异常图

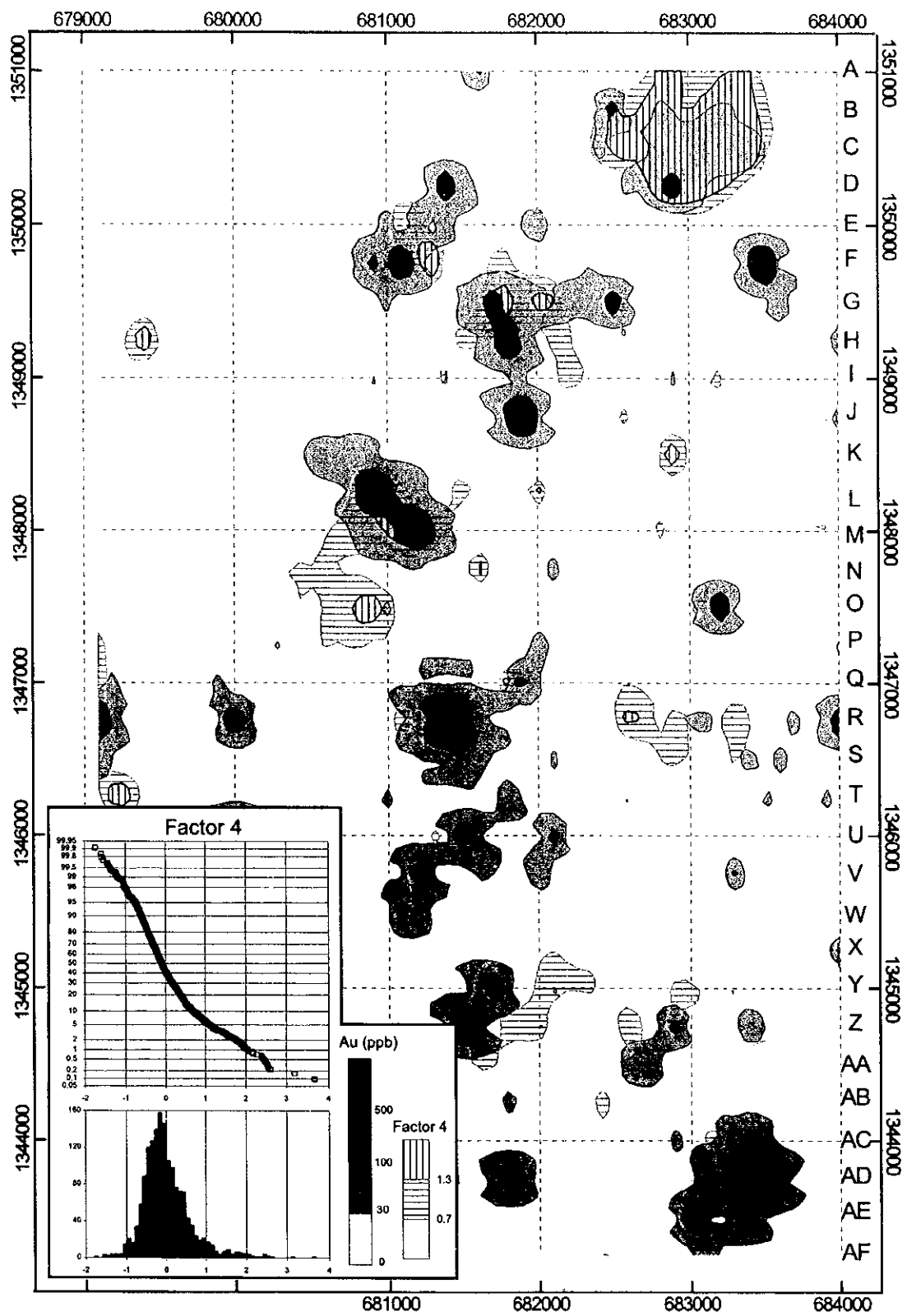


Fig. II -5-3 Siriba Sobala地区多变量解析图

数は固有値と寄与率を考慮して 4 因子とし、因子分析はバリマックス回転を行った。解析結果を Table II -5-3 に示す。因子分析で得られた各因子の解釈は Diamou 地区の解析結果を参考にした。

相関行列の結果によると Cr, V, Zn, Ni, Cu, Co の 6 元素が相互に高い相関係数を示し、その中でも Cr と V の 2 元素間及び Zn, Ni, Cu, Co の 4 元素間で高い値を示した。As, Mn は前述の 7 元素と弱い相関が認められ、なかでも As は Cr, V と、Mn は Co, Cr, V, Zn の相関が高い。Au は他の 8 元素と相関は低いが、As とはやや相関が高く、相関係数は 0.19 である。

因子分析結果によると寄与率は第 1 因子が 28.8%、第 2 因子が 20.5%、第 3 因子が 10.3%、第 4 因子が 5.6%であり、この 4 因子で累積寄与率が 65.2%に達する。

第 1 因子では Ni, Zn, Cu, Co が高い負荷量を示す。これらの成分はラテライト化で減少する成分であるので、第 1 因子はラテライト化の程度を表す因子である。

第 2 因子では Cr, V が高い負荷量を示す。Cr, V はカラパスに濃集する成分であるので、第 2 因子はラテライトの層準のカラパスを表す因子である。

第 3 因子では Mn, Co が高い負荷量を示す。Mn, Co はカラパスで高く、さらに 2 次堆積層に濃集する成分である。第 3 因子はカラパスの 2 次堆積物を表す。

第 4 因子では As が高い因子負荷量を示し、次いで Au, Cu が認められる。As および Au の負荷量は算出した 4 因子のうちで第 4 因子が最も高い。したがって、この因子は As の濃集を表し、As の濃集は Au の鉱化を伴うことを示唆する。

第 4 因子の高因子得点の分布を Fig. II -5-3 に示す。因子得点異常の分布は主に北部に点在し、NE-SW 方向に配列する。ただし、本地区では Au の地化学異常は南部にも分布するが、これらは主にラテライト台地上に分布し、第 4 因子で抽出されない。

Table II -5-3(1) 多変量解析結果 (Siriba Sobala 地区)

Correlation coefficient									
	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Au	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
As	0.19	1.00	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.06	0.22	1.00	-	-	-	-	-	-
Cr	0.08	0.45	0.43	1.00	-	-	-	-	-
V	0.08	0.46	0.46	0.95	1.00	-	-	-	-
Zn	0.05	0.37	0.41	0.63	0.63	1.00	-	-	-
Ni	0.03	0.20	0.25	0.51	0.46	0.78	1.00	-	-
Cu	0.08	0.41	0.29	0.60	0.61	0.77	0.68	1.00	-
Co	0.04	0.22	0.56	0.59	0.62	0.74	0.73	0.62	1.00

Table II -5-3(2) 多変量解析結果 (Siriba Sobala 地区)

Factor analysis				
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Eigen value	2.59	1.84	0.92	0.51
Contribution	28.8%	20.5%	10.3%	5.6%
Cumulative cont.	28.8%	49.3%	59.6%	65.2%
Factor loading				
Au	0.007	0.023	0.029	0.278
As	0.186	0.329	0.068	0.468
Mn	0.188	0.226	0.588	0.124
Cr	0.358	0.835	0.257	0.181
V	0.329	0.828	0.315	0.211
Zn	0.786	0.303	0.260	0.191
Ni	0.854	0.178	0.155	-0.026
Cu	0.712	0.329	0.109	0.285
Co	0.658	0.260	0.551	0.003

5-3 調査結果のまとめ及び次期探査

5-3-1 まとめ

Fig. II -5-4 に総合解析図を示す。地化学探査では地域全体に点在する Au 地化学異常 (Au>30ppb) を抽出した。因子分析から、地区北部の Au 地化学異常は砒素を伴う金の鉱化作用を示すと推定され、地区南部の地化学異常には金と他の元素との関連が確認できなかった。これらの Au 地化学異常の大部分が空中磁気探査などから抽出された線構造の近傍に位置するが、それらはいずれもラテライト台地または台地と平坦地との間の緩傾斜地に位置する孤立した小規模なものである。線構造にのるが規模が小さく線構造に沿って伸びないのは、Au 地化学異常が緻密・硬質なラテライトにマスクされていることによる可能性が考えられる。

K 計数図 (Fig. II -5-5) では高異常部が河川沿いに直線的に現れた。特に南部のものは鉛直一次微分図から抽出された線構造に一致し、地化学異常とも重複することから変質帯を示す可能性がある。

5-3-2 次期探査

線状構造上の Au 地化学異常の広がりを確認するための追加調査が必要であると考え。Au 地化学異常がラテライトにマスクされている可能性があるため、鉱化帯の有無を確認するにはラテライト下の土壌または岩盤中の金品位を確認する必要がある。このためピット調査あるいは、ラテライト台地への登攀が可能な自走式オーガーボーリング機を用いた地化学調査を推奨する。この際、調査は地区南東隅部と地区中央部の比較的大規模な地化学異常帯をまずターゲットとすべきである。この結果を見て周辺の異常帯に調査を進めるこ

とを推奨する。

()

()

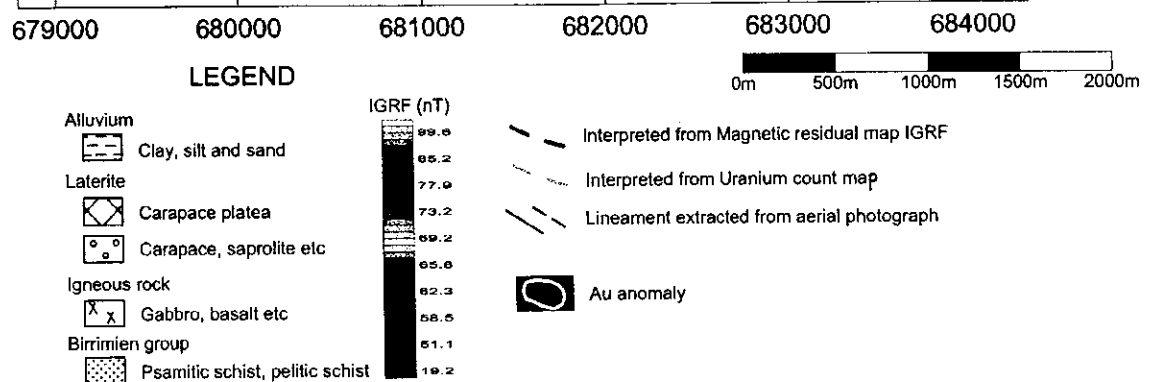
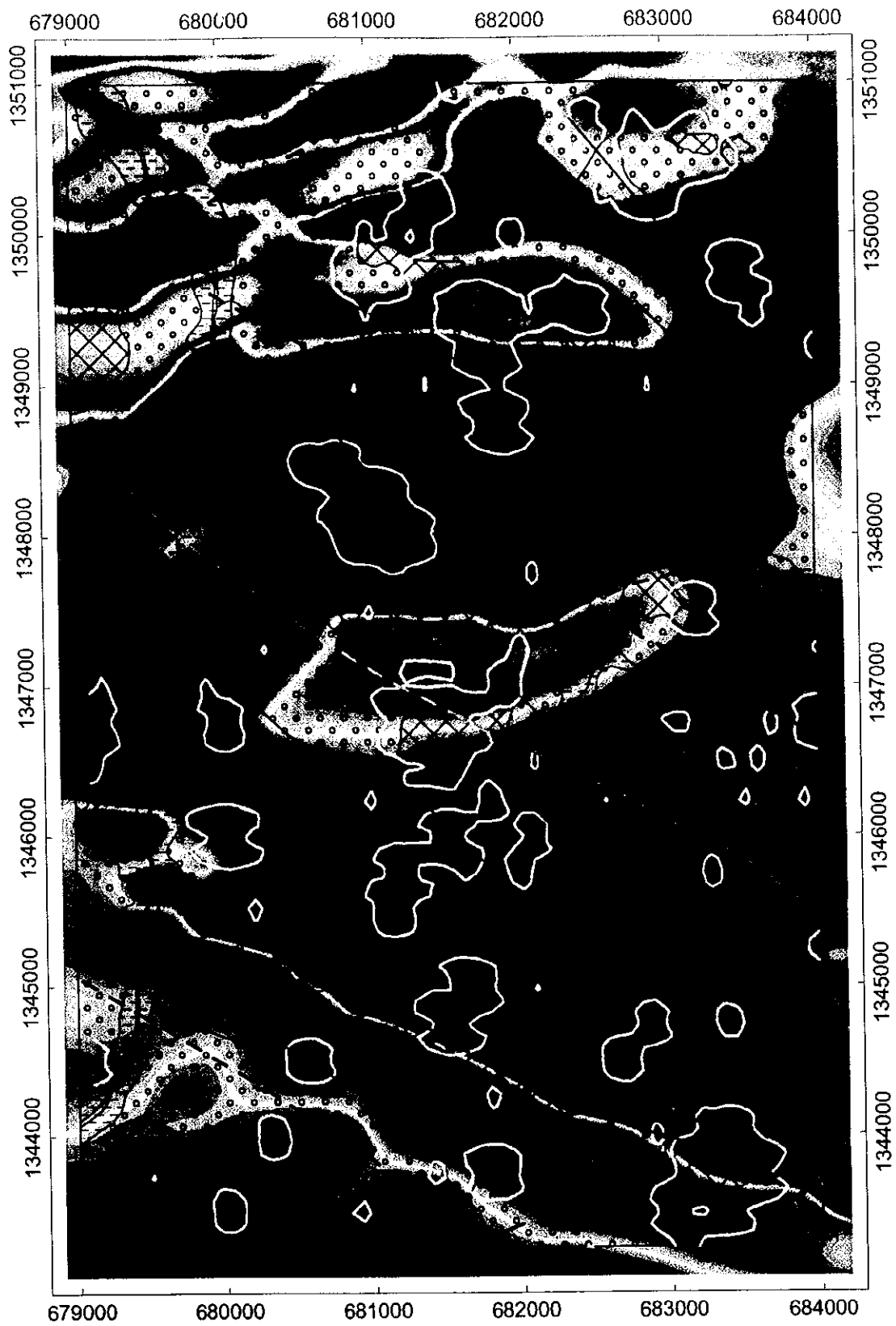


Fig. II -5-4 Siriba Sobala 地区 総合解析図

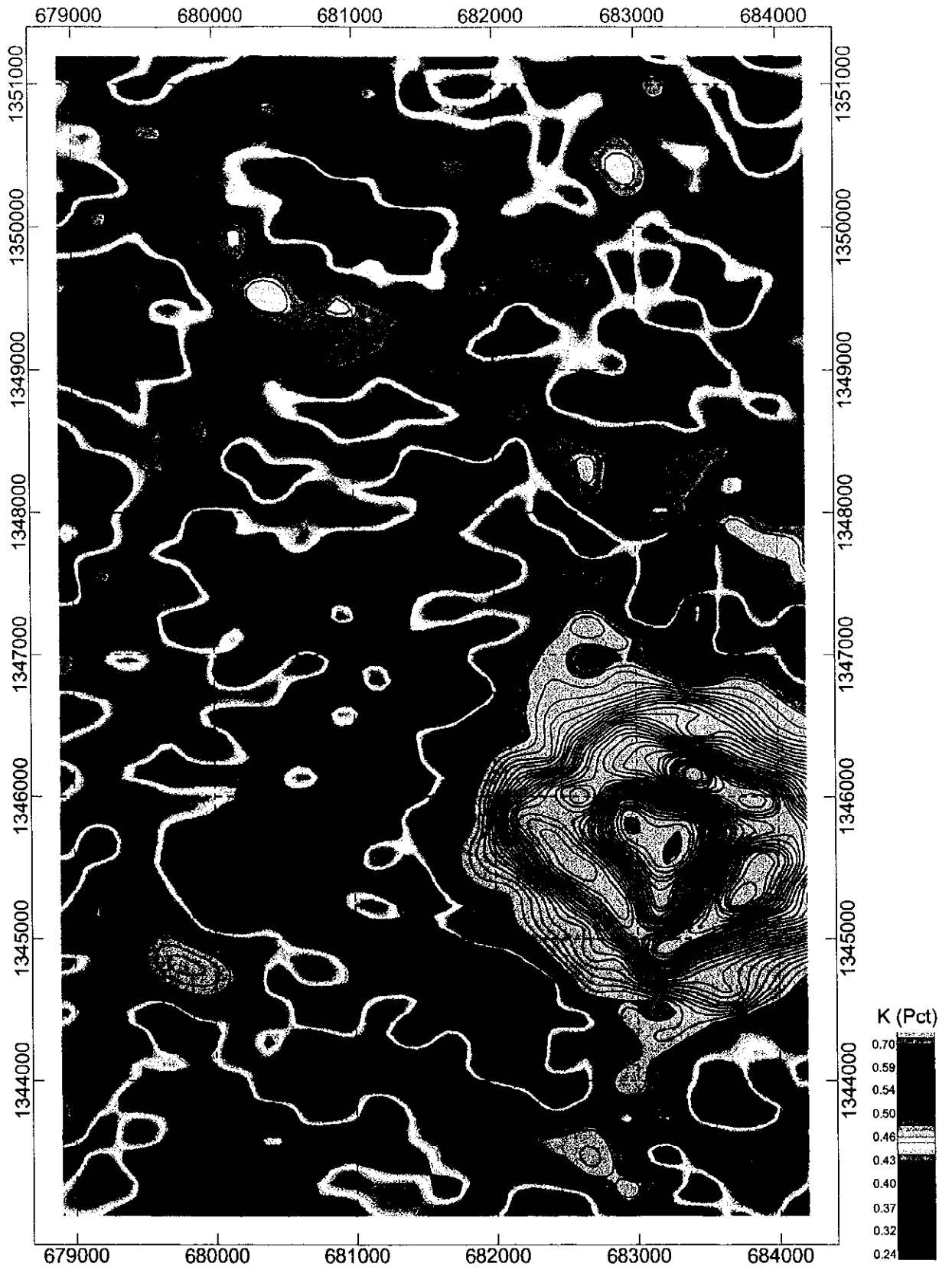


Fig. II-5-5 Siriba Sobala 地区 K 計数図・カラーコンター

第6章 Torokoro 地区

6-1 地質・グラントルース

6-1-1 調査地区概要

Torokoro 地区は、Nagala-Bougou 部落周辺の東西 3km, 南北 2.5km の範囲である。

地区の東端部に南北方向の大規模なラテライト台地がある。また、地区の北西部には広い沖積平野が分布する。本地区の大部分はこのラテライト台地と沖積層の移行部にあたる緩斜面上にある。

6-1-2 地 質

Fig. II -6-1 及び Ct.6 に Torokoro 地区の地質概略図及び地質断面概略図を示す。

本地区はほとんどすべてがラテライト及び表土に覆われ、Birrimien 累層群の露頭が 3 箇所を確認されただけであるが、Birrimien 累層群に属する岩石(転石)は地域のほぼ全域で確認できた。また、空中写真解析において、緩傾斜ラテライト部分のほとんどに Birrimien 累層群の片理と調和的な NNW-SSE 方向のリニアメントが認められたことから本地区には Birrimien 累層群が広く分布するものと推定される。

Birrimien 累層群の岩相は緑色片岩相の細粒砂質片岩及び泥質片岩からなり、片理は NNE-SSW 走向で、東に急傾斜する。

6-1-3 地質構造

地質構造に関しては、地区の中央部に空中磁気探査により NW-SE 系及び WNW-ESE 系の線構造が鉛直一次微分図から抽出された。これらは大部分が周辺地区から伸びてきている長大なものの一部である。

6-2 地化学探査結果

6-2-1 調査方法

調査方法は本報告書の 3-2-1 項と同様である。地化学探査試料採取位置図を Fig. II -3-4 に示す。

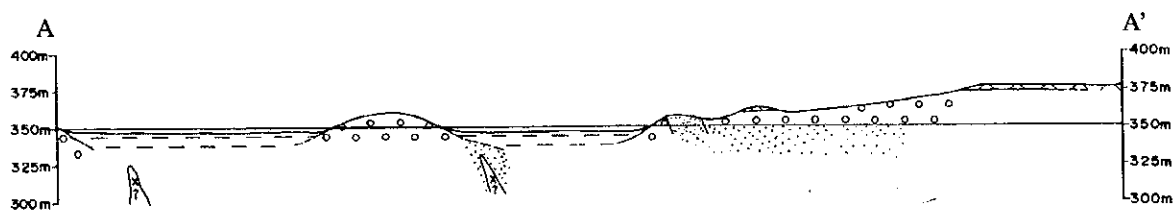
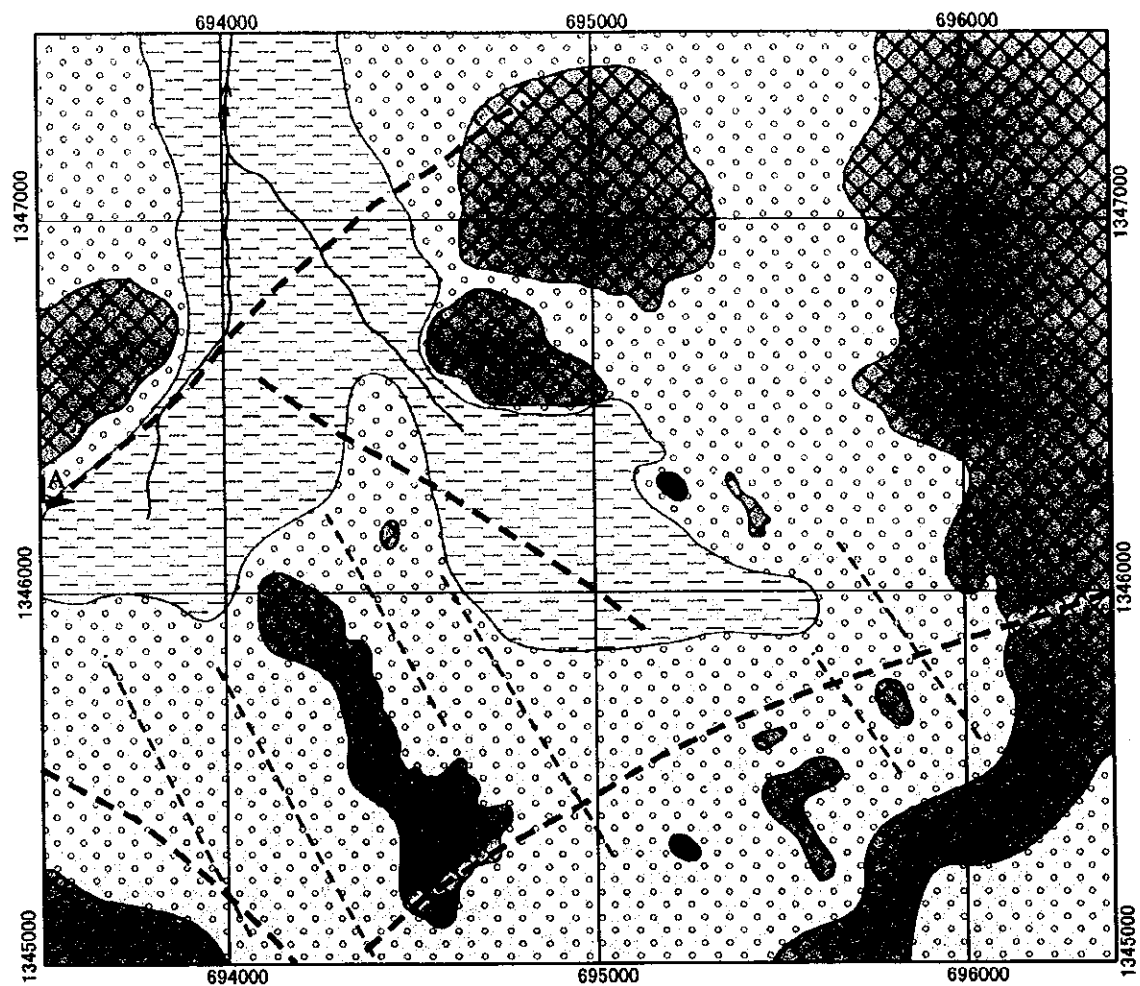
6-2-2 Au 地化学異常の抽出

(1) 基本統計量の算出

Torokoro 地区において採取した 330 試料の分析結果から各分析成分 (9 成分) の基本統計量を算出した。Table II -6-1 に基本統計量及び検出限界値を示す。

(2) 解析結果

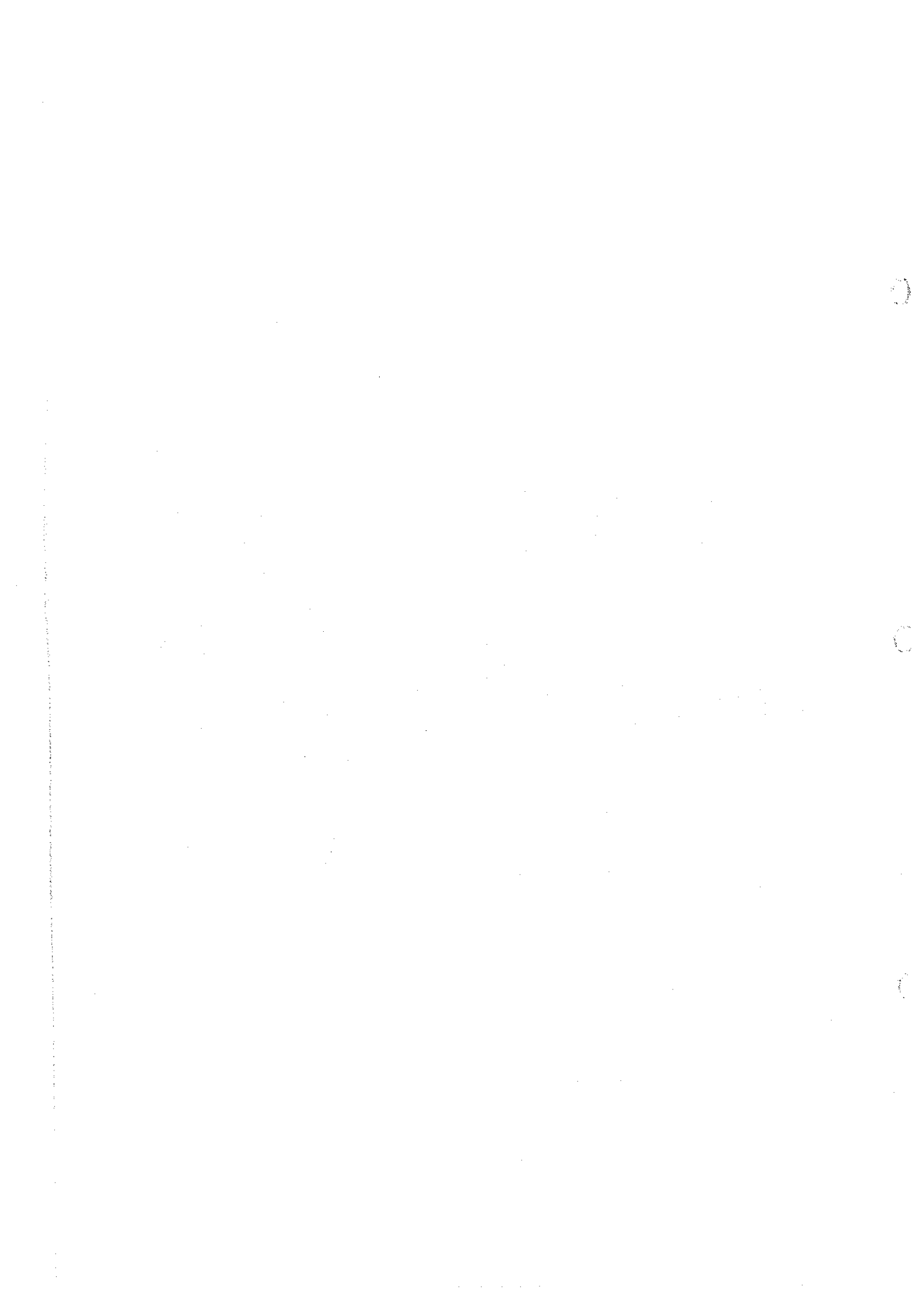
Au 分析結果の累積頻度分布図作成としきい値の決定方法は本報告書 3-2-2 項で述べた方法と同様である。しきい値決定に用いた累積頻度分布図を巻末資料の Ap.16 に示す。



LEGEND

- | | | | |
|---------------------------------|--|-----------|---|
| Alluvium | | --- | Lineament extracted from aerial photograph |
| Clay, silt and sand | | - · - · - | Interpreted from Magnetic residual map IGRF |
| Laterite | | | |
| Carapace plateau | | | |
| Carapace, saprolite etc. | | | |
| Igneous rock | | | |
| Gabbro, basalt etc. | | | |
| Birimien group | | | |
| Psamitic schist, pelitic schist | | | |

Fig. II -6-1 Torokoro地区地質概略図及び同断面図



累積頻度分布図によるしきい値の決定結果を Table II -6-2 に示し、決定されたしきい値に基づき作成した Au 地化学異常図を Fig. II -6-2 に示す。

Torokoro 地区の Au 分析結果では、バックグラウンド母集団と地化学異常母集団のしきい値を 45ppb とし、地化学異常母集団を 100ppb 及び 250ppb をしきい値として 4 つの母集団として区分した。バックグラウンド母集団は全体の 91.4% を占め、地化学異常母集団の合計は全体の 8.7% である。

Au 地化学異常図では、しきい値 45ppb 及び 100ppb 以上で空間的にまとまった地化学異常帯が認められる。主な地化学異常帯は、地区の中央部やや南部に認められる。

Table II -6-1 基本統計量及び検出限界値一覧表 (Torokoro 地区)

	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Detection Limit (LD)	1ppb	5ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm
Sample number (total)	330	330	330	330	330	330	330	330	330
Sample number (over LD)	324	200	330	330	330	330	330	330	330
Ratio (over LD)	98.2%	60.6%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Unit	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Minimum	<0.5	<5	38	11	11	4	3	3	2
Maximum	1261	450	969	562	566	84	30	54	15
Median	12	7	189.5	30	35	11	8	9.5	5
Average	12.2	7.4	181.3	32.6	36.3	11.5	8.2	9.5	4.8
Average + 1σ	39.8	23.4	316.2	61.7	69.2	17.4	11.5	14.5	7.1

Table II -6-2 Au 単一変量解析結果 (Torokoro 地区)

	Sample number; 330		
	threshold A	threshold B	threshold C
Threshold value	250ppb	100 ppb	45 ppb
Sample number	7	8	14
Ratio	2.1%	2.4%	4.2%

6-2-3 多変量解析結果

330 試料の Au, As, Mn, Cr, V, Zn, Ni, Cu, Co の 9 成分の分析結果を用いて相関行列を求め、因子分析を実施した。この際、分析値は対数値に変換し、解析を行った。算出する因子の数は固有値と寄与率を考慮して 4 因子とし、因子分析はバリマックス回転を行った。解析結果を Table II -6-3 に示す。因子分析で得られた各因子の解釈は Diamou 地区の解析結果を参考にした。

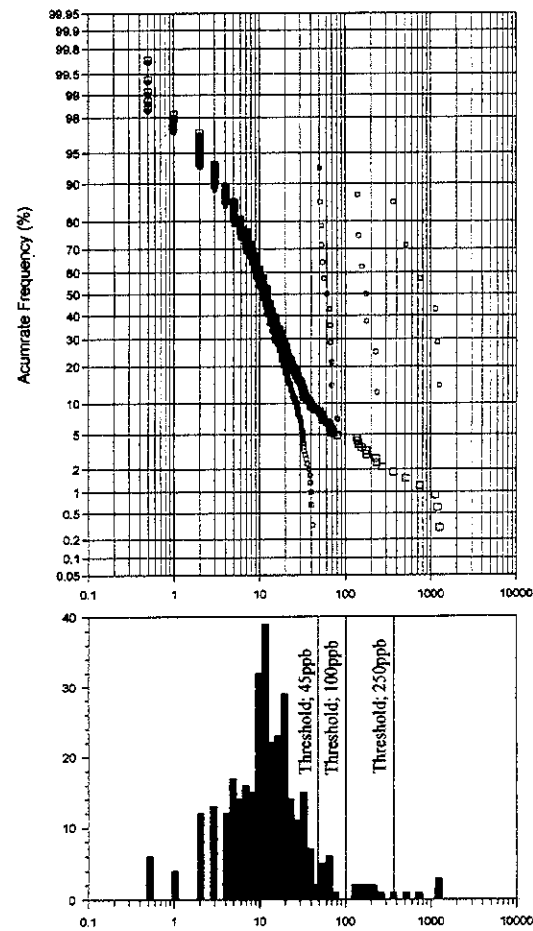
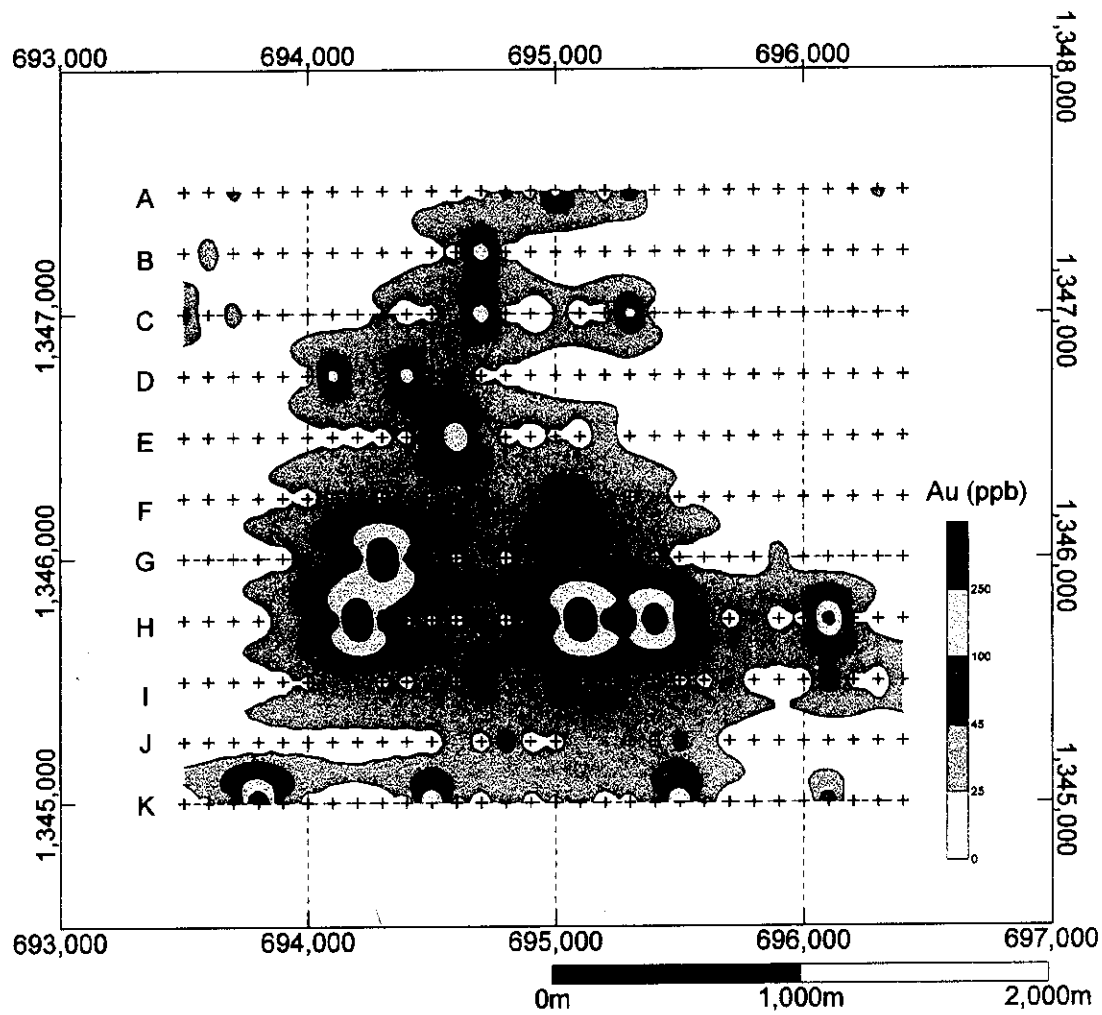
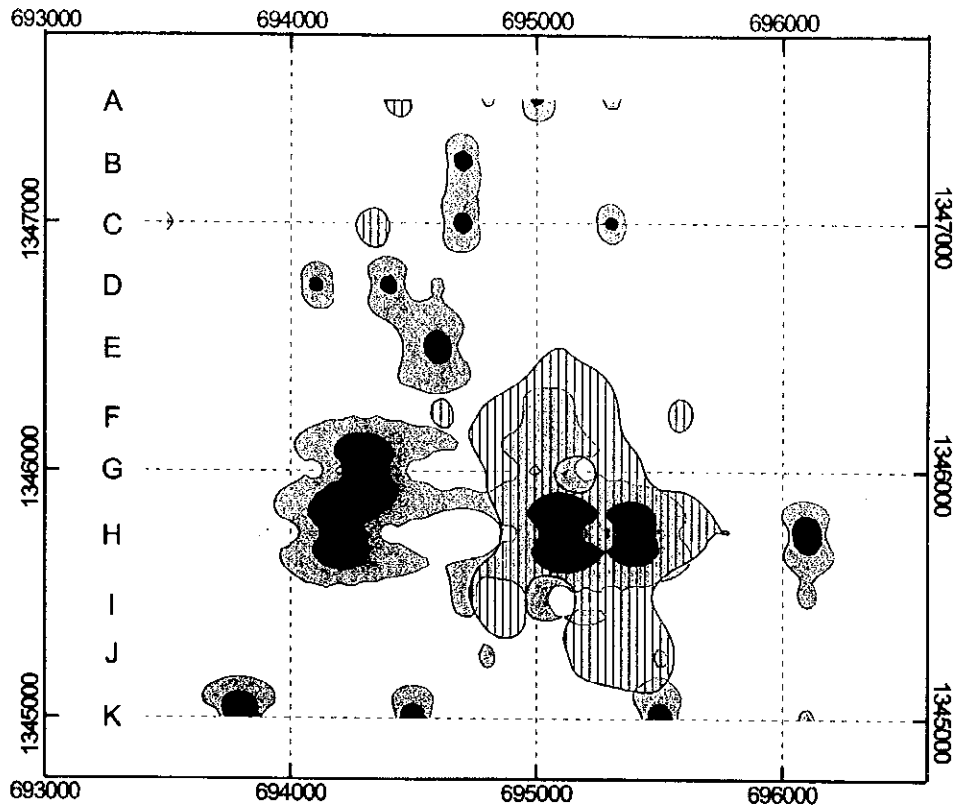


Fig. II -6-2 Torokoro地区Au地化学異常図



Factor 4

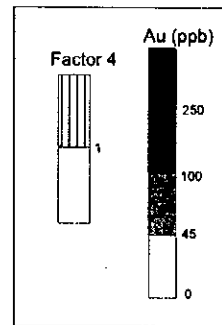
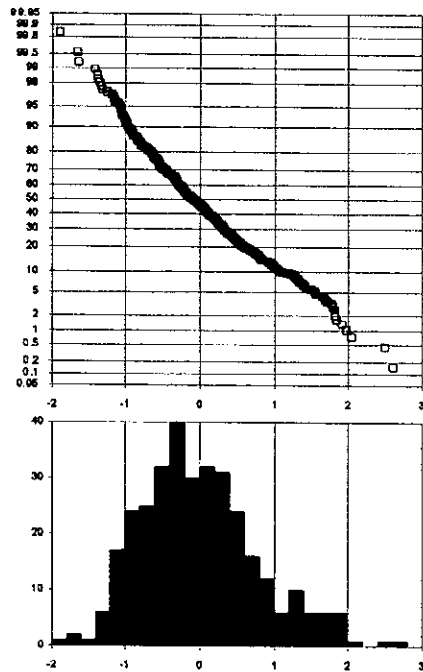
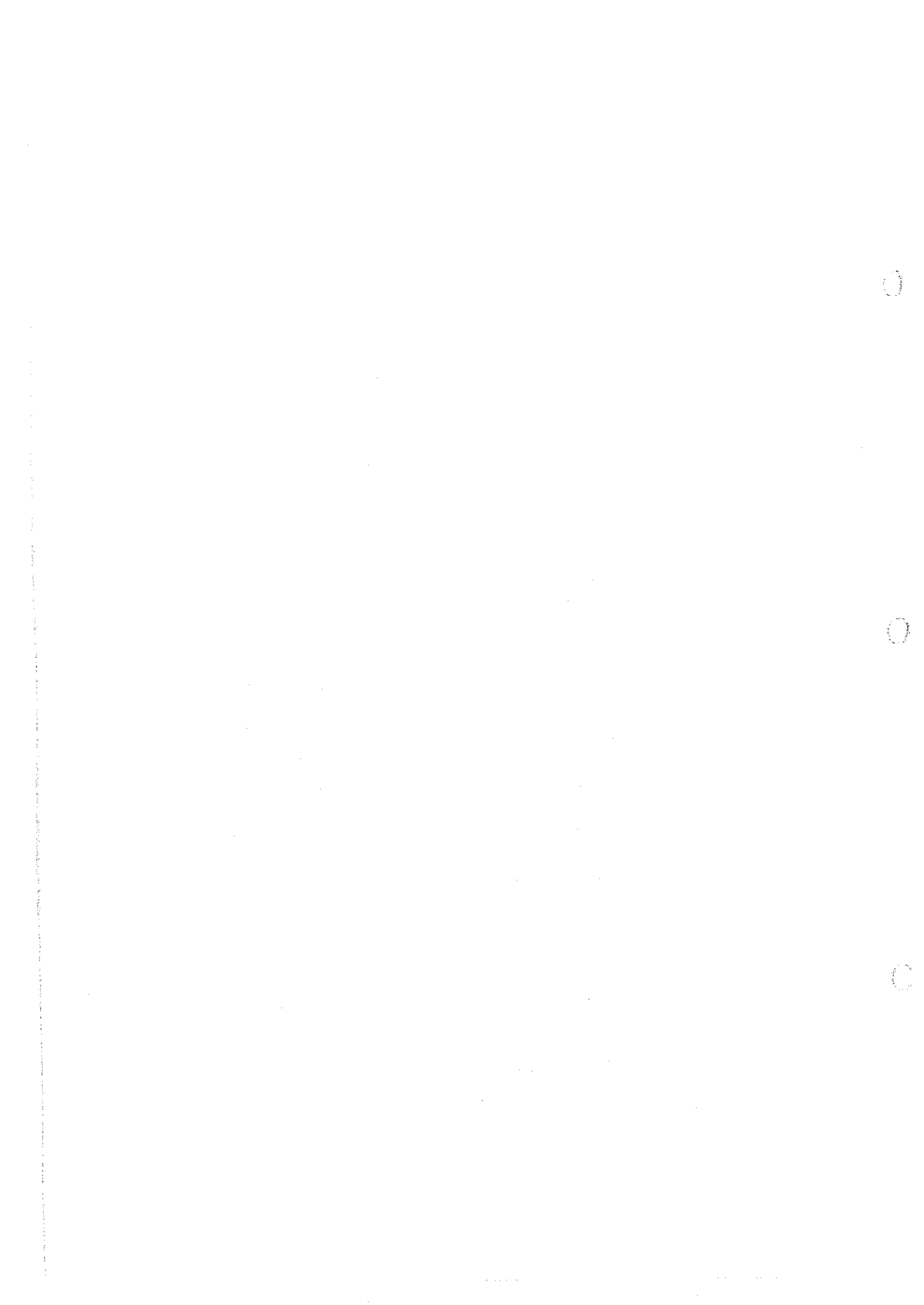


Fig. II-6-3 Torokoro地区多变量解析图



相関行列の結果によると As, Cr, V, Zn, Ni, Cu, Co の 7 元素が相互に相関を示し、その中でも As, Cr, V, Zn, Cu の 5 元素間及び Zn, Ni, Cu の 3 元素間で高い値を示した。Au は Cr, V と逆相関を示す。

因子分析結果によると寄与率は第 1 因子が 37.5%, 第 2 因子が 21.3%, 第 3 因子が 9.5%, 第 4 因子が 4.5% であり、この 4 因子で累積寄与率が 72.7% に達する。

第 1 因子では Cr, V, As が高い負荷量を示す。Cr, V, As はカラパスに濃集する成分であるので、第 1 因子はラテライトの層準のカラパスを表す因子である。

第 2 因子では Ni, Co, Cu, Zn が高い負荷量を示す。これらの成分はラテライト化で減少する成分であるので、第 2 因子はラテライト化の程度を表す因子である。

第 3 因子では Mn, Co が高い負荷量を示す。Mn, Co はカラパスで高く、さらに 2 次堆積層に濃集する傾向が認められる。第 3 因子はカラパスの 2 次堆積物を表す。

第 4 因子では Au が正で高い因子負荷量を示し、次いで Cu, As が認められる。Au の因子負荷量は算出した 4 因子のうちで本因子のみが高い。したがって、第 4 因子は Au の鉱化を表し、この因子で抽出される Au の鉱化は Cu, As を伴う。また、本因子の負の負荷量では V, Cr が認められる。Cr, V はカラパスに濃集する成分であることから、第 4 因子抽出される Au の鉱化はカラパスの分布域には分布しないと考えられる。

第 4 因子の正の因子得点異常の分布を Fig. II-6-3 に示す。第 4 因子得点異常は南東部にのみ分布し、NNW-SSE 方向に伸長する。

Table II-6-3(1) 多変量解析結果 (Torokoro 地区)

Correlation coefficient									
	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Au	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
As	0.06	1.00	-	-	-	-	-	-	-
Mn	-0.09	0.25	1.00	-	-	-	-	-	-
Cr	-0.13	0.79	0.14	1.00	-	-	-	-	-
V	-0.16	0.74	0.16	0.95	1.00	-	-	-	-
Zn	-0.03	0.72	0.24	0.79	0.78	1.00	-	-	-
Ni	0.00	0.36	0.12	0.50	0.51	0.68	1.00	-	-
Cu	0.08	0.71	0.13	0.69	0.69	0.85	0.73	1.00	-
Co	-0.01	0.40	0.49	0.34	0.41	0.54	0.68	0.59	1.00

Table II -6-3(2) 多変量解析結果 (Torokoro 地区)

Factor analysis				
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Eigen value	3.38	1.91	0.86	0.39
Contribution	37.5%	21.3%	9.5%	4.3%
Cumulative cont.	37.5%	58.8%	68.3%	72.7%
Factor loading				
Au	-0.035	0.021	-0.049	0.404
As	0.829	0.139	0.257	0.165
Mn	0.089	0.079	0.650	-0.091
Cr	0.921	0.242	0.032	-0.225
V	0.870	0.291	0.067	-0.299
Zn	0.722	0.531	0.170	0.029
Ni	0.301	0.826	0.088	-0.007
Cu	0.652	0.620	0.101	0.226
Co	0.196	0.629	0.562	-0.004

6-3 調査結果のまとめ及び次期探査

6-3-1 まとめ

Fig. II -6-4 に総合解析図を示す。地化学探査により地区中央部にまとまった金高濃度域 (Au>45ppb) が検出された。因子分析では金の鉱化作用を示す因子として第 4 因子 (Au+Cu+As) が抽出された。この因子の高因子得点部は地化学異常の東部に重複して分布する。また、この重複部は空中磁気探査により抽出された NE-SE~ENE-WSW 系と NW-SE 系の線構造の会合部付近に位置し、同時にカリウム異常域も重複して広がっている (Fig. II -6-5)。

6-3-2 次期調査

線構造上に現れた地化学異常をターゲットにピット調査またはトレンチ調査を行う必要がある。しかし、地化学異常が小規模であるので他地区に比較してその優先順位は低い。

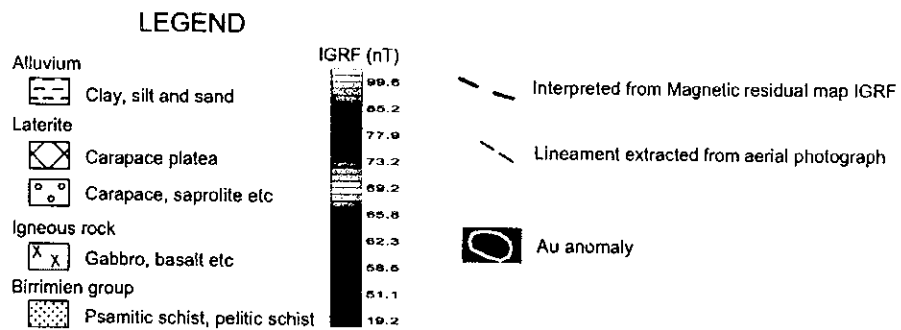
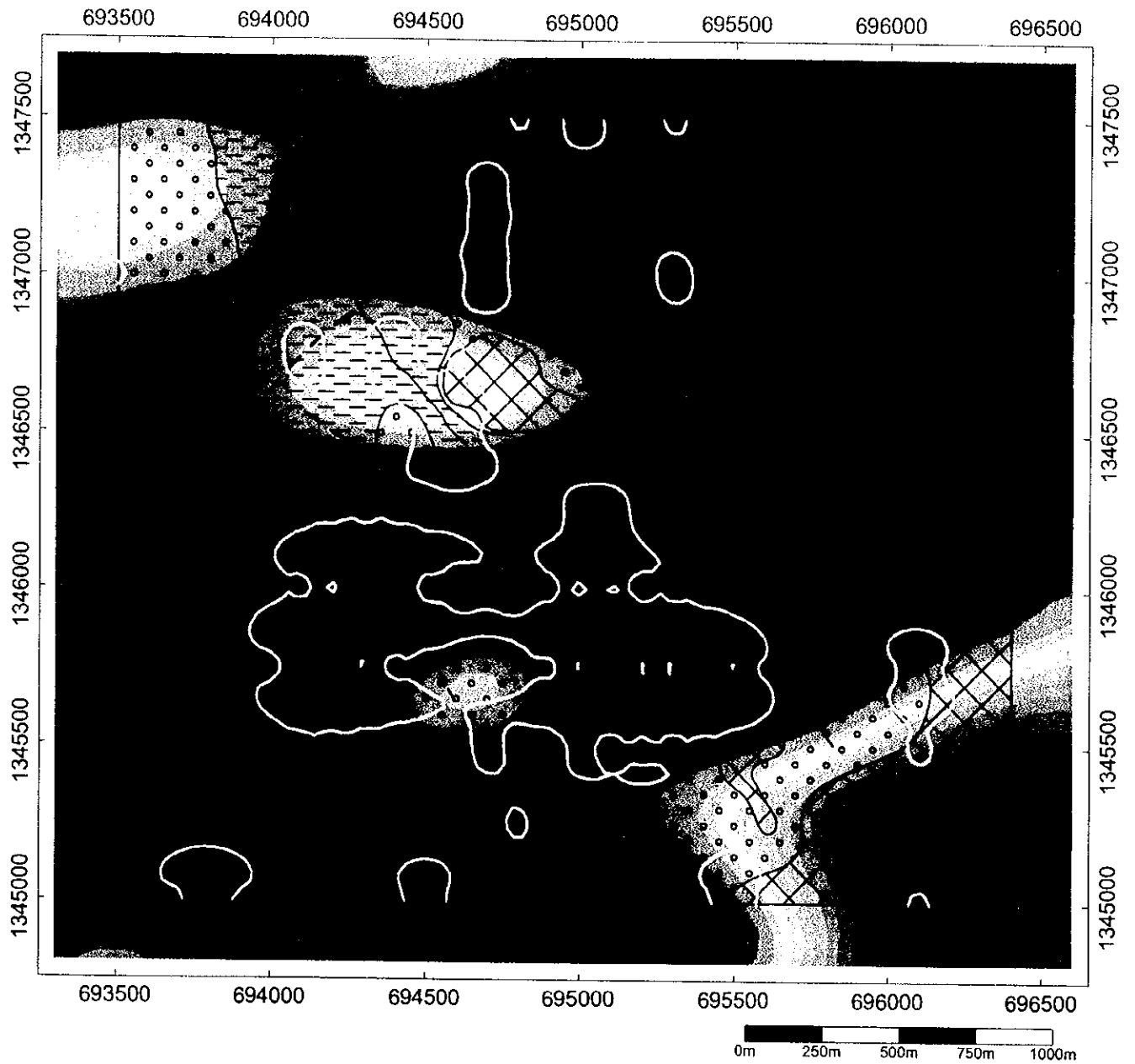


Fig. II -6-4 Torokoro 地区総合解析図

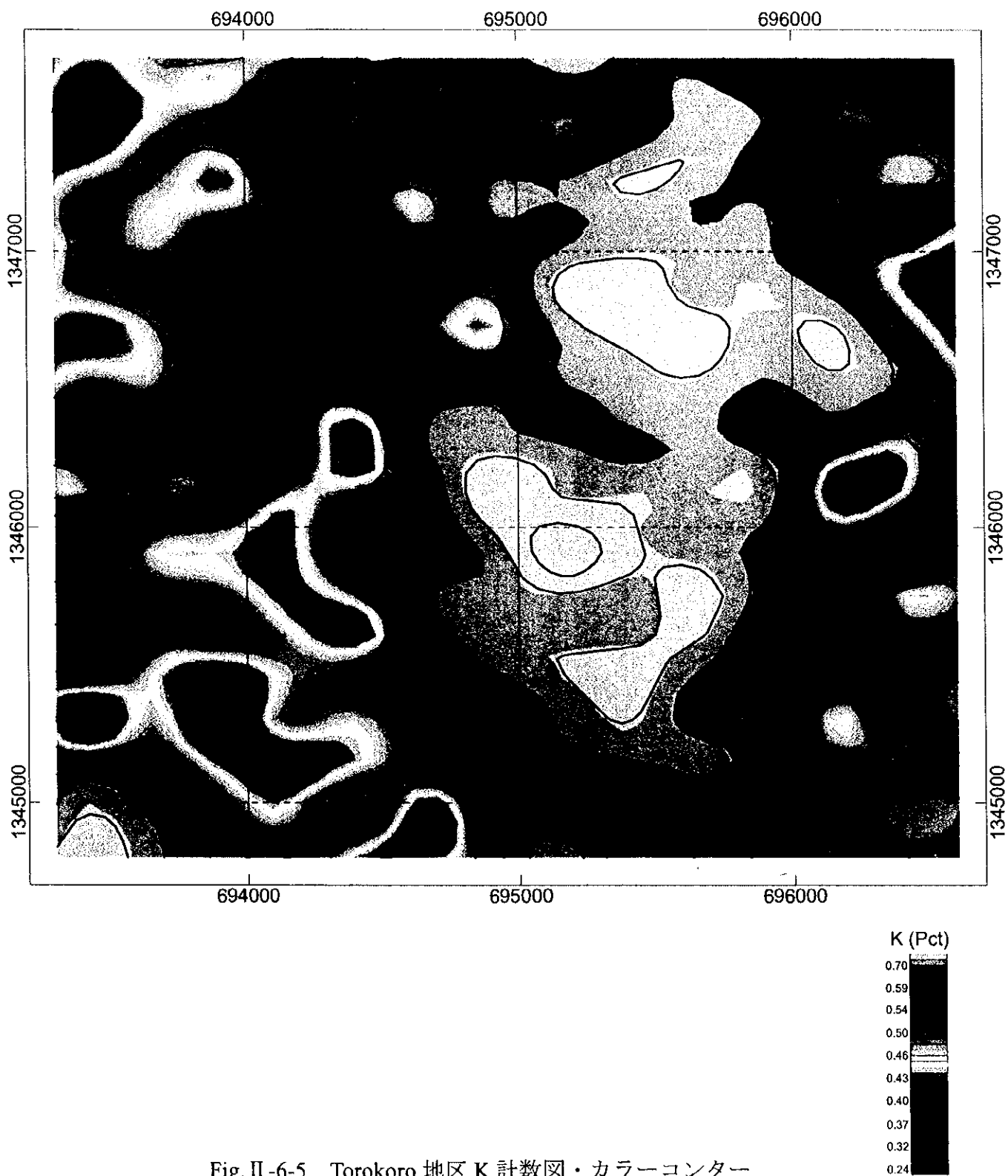


Fig. II-6-5 Torokoro 地区 K 計数図・カラーコンター

第7章 Kalako 地区

7-1 地質・グラントルース

7-1-1 地 質

Kalako 地区は Kalako 集落の南方に位置する東西 4km, 南北 3km の範囲を占める。本地区は西半部がラテライト分布域, 東半部が表土及び河川堆積物の分布域となっている。

地質は Birrimien 累層群及びそれに貫入した塩基性火山岩類から構成される(Fig. II-7-1 及び Ct.7)。

空中写真解析において広い範囲に Birrimien 累層群の走向と調和的な NW-SE 方向のリニアメントが認められたこと及び転石の分布から本地区の地下には広く Birrimien 累層群が分布すると推定される。露頭及び転石で確認した岩質は泥質片岩または砂質片岩を主体とし, 地区中央部及び北東端部では緑灰色の変火山岩類を伴う。地区北東端部の泥質片岩中にはペグマタイト細脈が貫入している。また, 地区南西端部では泥質片岩転石中に多量の白色石英脈転石が混在している。地区東部の 2 箇所では走向が NW 系で傾斜は $65\sim 80^{\circ}$ E を示す片理を確認した。

塩基性火山岩類は地区中央の南西部に分布する。NW-SE 方向に伸張した長径 500m, 短径 200m の岩体として分布する。岩質は優黒色粗粒の黒雲母含有普通輝石ガプロである。また, 地区の北東端部及び南端部にもそれらの岩の転石が確認されている。

7-1-2 地質構造

地区の南部と北部において空中磁気探査から WNW-ESE 系の線構造が鉛直一次微分図から抽出された。両者とも地区外から伸びてくる長大なものの一部である(Fig. II-2-26)。このほか地区の北部で E-W 系のものが鉛直一次微分図から抽出された。

7-2 地化学探査結果

7-2-1 調査方法

調査方法は本報告書の 3-2-1 項と同様である。地化学探査試料採取位置図を Fig. II-3-4 に示す。

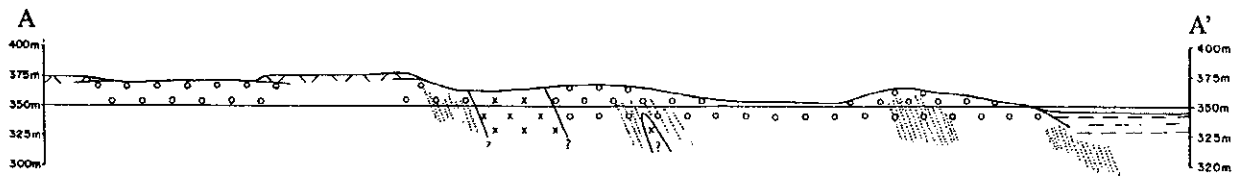
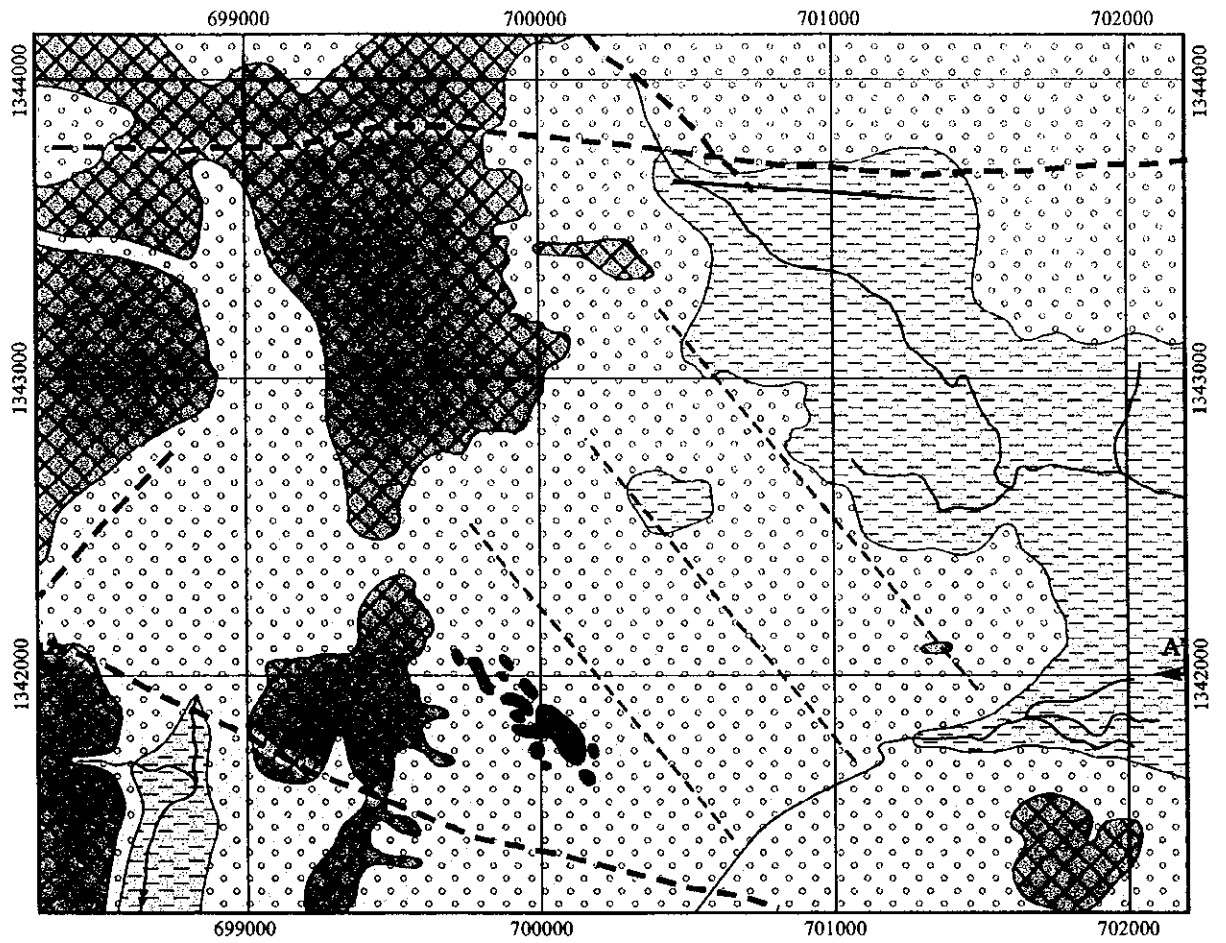
7-2-2 Au 地化学異常の抽出

(1) 基本統計量の算出

Kalako 地区において採取した 480 試料の分析結果から各分析成分(9 成分)の基本統計量を算出した。Table II-7-1 に基本統計量及び検出限界値を示す。

(2) 解析結果

Au 分析結果の累積頻度分布図作成としきい値の決定方法は本報告書 3-2-2 項で述べた方法と同様である。しきい値決定に用いた累積頻度分布図を巻末資料の Ap.16 に示す



LEGEND

- | | |
|--|--|
| <p>Alluvium</p> <p>Clay, silt and sand</p> <p>Laterite</p> <p>Carapace plateau</p> <p>Carapace, saprolite etc.</p> <p>Igneous rock</p> <p>Gabbro, basalt etc.</p> <p>Birimien group</p> <p>Psamitic schist, pelitic schist</p> | <p>Lineament extracted from aerial photograph</p> <p>Interpreted from Magnetic residual map IGRF</p> |
|--|--|

Fig. II -7-1 Kalako地区地質概略図及び同断面図

0

0

0

累積頻度分布図によるしきい値の決定結果を Table II-7-2 に示し、決定されたしきい値に基づき作成した Au 地化学異常図を Fig. II-7-2 に示す。

Kalako 地区の Au 分析結果では、バックグラウンド母集団と地化学異常母集団のしきい値を 40ppb とし、地化学異常母集団を 100ppb 及び 200ppb をしきい値として 4 つの母集団として区分した。バックグラウンド母集団は全体の 89.1% を占め、地化学異常母集団の合計は全体の 10.9% である。

Au 地化学異常抽出図では、しきい値 20ppb, 50ppb 及び 100ppb 以上でまとまった地化学異常帯が認められる。主な地化学異常帯は、Kalako 地区の北西部から東部にかけて NW-SE の方向に連続的に分布する。

Table II-7-1 基本統計量及び検出限界値一覧表 (Kalako 地区)

	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Detection Limit (LD)	1ppb	5ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm
Sample number (total)	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Sample number (over LD)	470	220	480	480	480	480	480	479	480
Ratio (over LD)	97.9%	45.8%	100%	100%	100%	100%	100%	99.8%	100%
Unit	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Minimum	<1	<5	50	9	11	6	3	<1	3
Maximum	1003	191	1578	607	505	358	199	157	88
Median	11	2.5	260	45	53	19	11	16	7
Average	12.2	5.0	272.0	47.8	55.7	20.1	12.1	16.8	8.0
Average + 1σ	33.9	12.3	501.2	102.3	109.6	35.5	21.9	35.5	14.1

Table II-7-2 Au 単一変量解析結果 (Kalako 地区)

Sample number; 480			
	threshold A	threshold B	threshold C
Threshold value	200ppb	100ppb	40ppb
Sample number	7	12	33
Ratio	1.5%	2.5%	6.9%

7-2-3 多変量解析結果

480 試料の Au, As, Mn, Cr, V, Zn, Ni, Cu, Co の 9 成分の分析結果を用いて相関行列を求め、因子分析を実施した。この際、分析値は対数値に変換し、解析を行った。算出する因子の数は固有値と寄与率を考慮して 4 因子とし、因子分析はバリマックス回転を行った。解析結果を Table II-7-3 に示す。因子分析で得られた各因子の解釈は Diamou 地区の解析結果を

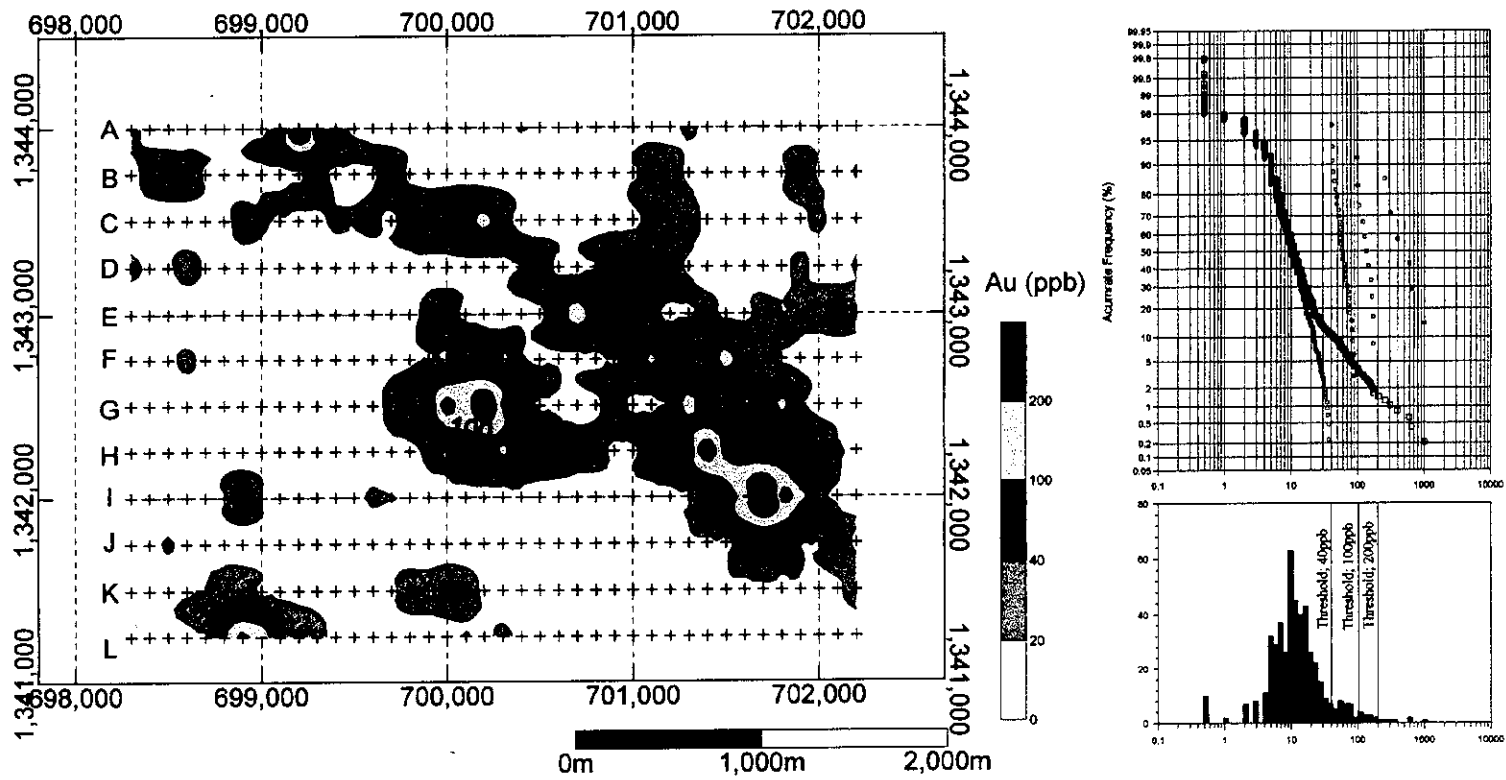


Fig. II-7-2 Kalako地区Au地化学異常図

参考にした。

相関行列の結果によると Cr, V, Zn, Ni, Cu, Co, Mn, As の 8 元素が相互に相関を示し、その中でも Cr と V の 2 元素間及び Zn, Ni, Cu, Co の 4 元素間で高い値を示した。Au は Mn, Cu とわずかに相関が認められるのみであり、Au と Mn は逆相関である。

因子分析結果によると寄与率は第 1 因子が 32.0%, 第 2 因子が 19.5%, 第 3 因子が 10.8%, 第 4 因子が 6.4% であり、この 4 因子で累積寄与率が 68.6% に達する。

第 1 因子では Ni, Zn, Cu, Co が高い負荷量を示す。これらの成分はラテライト化で減少する成分である。第 1 因子はラテライト化の程度を表す因子である。

第 2 因子では Cr, V が高い負荷量を示す。Cr, V はカラパスに濃集する成分であるので、第 2 因子はラテライトの層準のカラパスを表す因子である。

第 3 因子では Mn, Co が高い負荷量を示す。Mn, Co はカラパスで高く、さらに 2 次堆積層に濃集する成分である。第 3 因子はカラパスの 2 次堆積物を表す。

第 4 因子では As が高い因子負荷量を示し、次いで Zn, V, Cu が認められる。本因子の As の負荷量は算出した 4 因子のうち最も高い値である。したがって、この因子は As の濃集を示唆する。

以上の 4 因子において Au の因子負荷量が最も高い因子は第 3 因子であり、Au は第 3 因子で負の負荷量を持つ。第 3 因子の負の因子得点異常は主に北東部に分布するが (Fig. II-7-3), Au 地化学異常の分布域とは異なる。したがって、第 3 因子はカラパスの二次堆積物の影響が少ない試料で Au が高い傾向があることを示唆するが、第 3 因子で Au の鉱化は抽出できない。

Table II -7-3(1) 多変量解析結果 (Kalako 地区)

Correlation coefficient									
	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Au	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
As	0.07	1.00	-	-	-	-	-	-	-
Mn	-0.11	0.19	1.00	-	-	-	-	-	-
Cr	-0.06	0.29	0.50	1.00	-	-	-	-	-
V	-0.09	0.38	0.53	0.94	1.00	-	-	-	-
Zn	0.08	0.37	0.38	0.50	0.45	1.00	-	-	-
Ni	0.08	0.24	0.42	0.55	0.46	0.81	1.00	-	-
Cu	0.10	0.34	0.33	0.52	0.46	0.80	0.82	1.00	-
Co	0.01	0.25	0.70	0.58	0.56	0.70	0.79	0.67	1.00

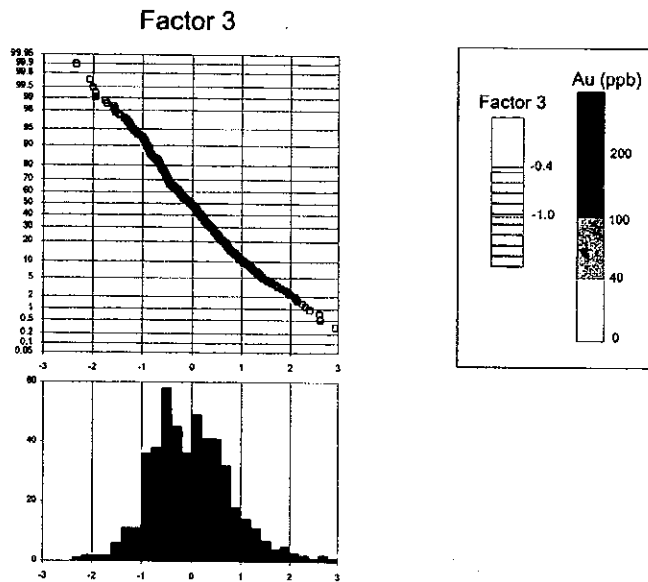
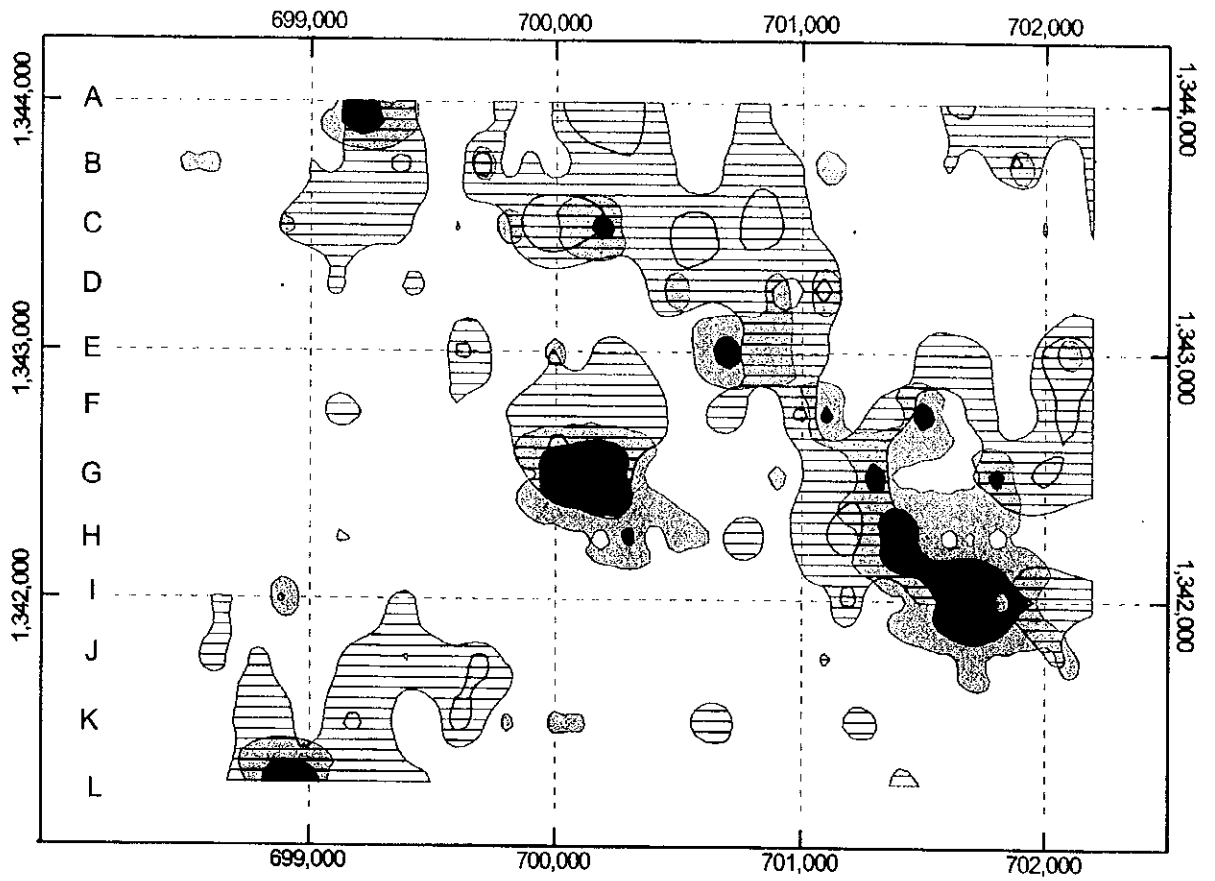


Fig. II-7-3 Kalako地区多变量解析图



Table II -7-3(2) 多変量解析結果 (Kalako 地区)

Factor analysis				
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Eigen value	2.88	1.75	0.97	0.58
Contribution	32.0%	19.5%	10.8%	6.4%
Cumulative cont.	32.0%	51.5%	62.2%	68.6%
Factor loading				
Au	0.123	-0.097	-0.167	0.106
As	0.185	0.192	0.029	0.494
Mn	0.294	0.254	0.674	0.118
Cr	0.342	0.861	0.240	0.129
V	0.222	0.842	0.316	0.293
Zn	0.792	0.192	0.093	0.327
Ni	0.893	0.219	0.146	0.093
Cu	0.812	0.237	0.016	0.269
Co	0.703	0.228	0.544	0.131

7-3 調査結果のまとめ及び次期探査

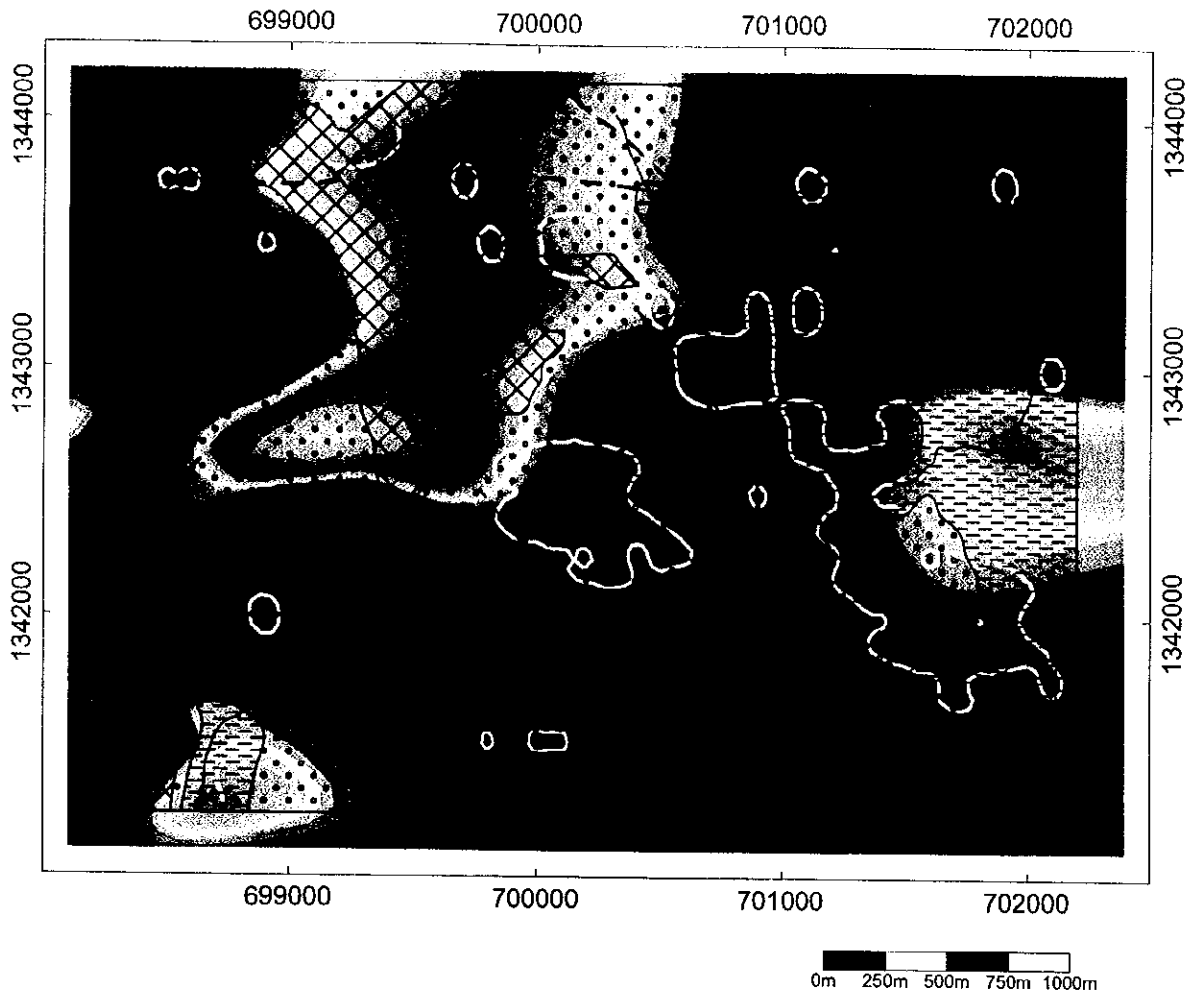
7-3-1 まとめ

Fig. II -7-4 に総合解析図を示す。本地区では地区北東部で NW-SE~WNW-ESE 方向に伸張する Au 地化学異常が抽出された。抽出された Au 地化学異常(Au>40ppm)は幅 200m~500m で 2.0km 以上伸張する大規模なものである。この地化学異常は約 15km も伸びる WNW-ESE 系線構造の南端部に位置する(Fig. II -2-26 参考)。

空中放射能探査では東部地区を中心に広い K 高濃度域が抽出された(Fig. II -7-5)。その広がりが高異常域は地化学異常全体をカバーし、同時にそのコンターは地化学異常の伸張方向と調和的に伸びることから K 高濃度域は変質帯を示している可能性が高い。

7-3-2 次期探査

NW-SE~WNW-ESE 系地化学異常は形状と線構造との対応、さらには K 計数図高濃度域との関係から断裂沿いの鉍化帯を反映しているものと推定される。その規模から次期探査の優先度は高いものの一つと考える。しかし、鉍化帯の性状は不明であり、このデータからいきなりボーリング調査を行うのはリスクが高い。したがって、先ずトレンチ調査またはピット調査により地表付近の鉍化帯の規模・性状を把握し、その結果を見てからボーリング調査に移行することを推奨する。



LEGEND

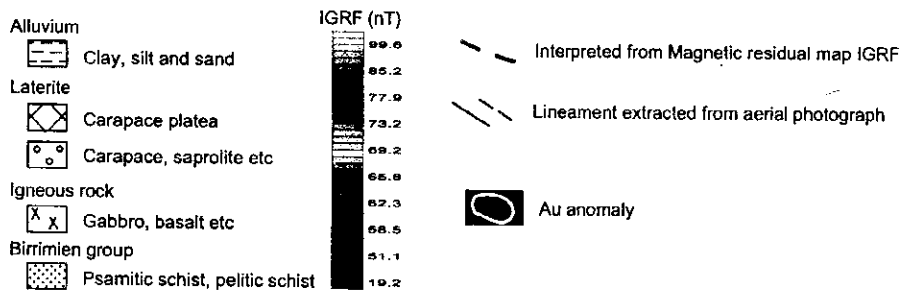


Fig. II -7-4 Kalako 地区総合解析図

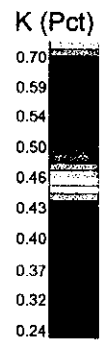
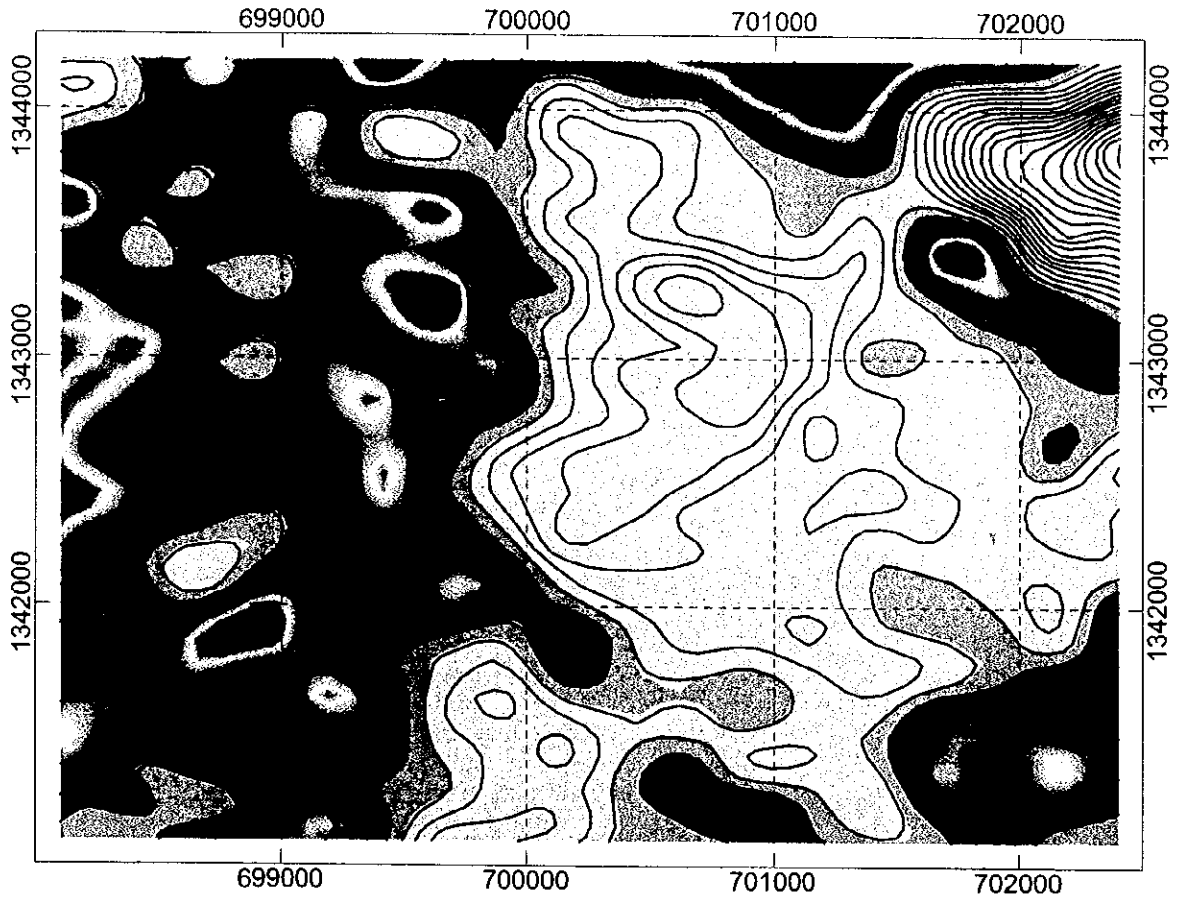


Fig. II -7-5 Kalako 地区 K 計数図・カラーコンター



第 8 章 Sirikoro 地区

8-1 地質・グランドトールス

8-1-1 地 質

Sirikoro 地区は地質・地化学探査対象地区のうち、Baoulé 川右岸に位置する唯一の地区で、Sirikoro の東に位置する東西 5km、南北 5.8km の範囲を占める。

地質調査の方法は他地区と同様で、Au 地化学探査結果をみて地区北西部と中央南部において地質精査を実施した。Fig. II-8-1 及び Ct.8 に Sirikoro 地区の地質概略図及び地質断面概略図を示す。

本地区はほぼ全域がラテライト及び表土に覆われているため地質状況はほとんど確認できない。Birrimien 累層群は地区の北西端部で、ラテライト中に残丘状に露出する 1 個所の露頭に認められただけである。この露頭における Birrimien 累層群の岩質は細粒の石英白雲母砂質片岩である。片理は NNW-SSE の走向を示し、東に急傾斜する。空中写真解析からこの片理の走向と同トレンドのリニアメントが多数認められることから、本層群はこの地区の地表下に広く分布しているものと推定される。

地区南端部の 1km×1km の範囲の数箇所で、花崗岩類の転石が認められた。岩質は優白粗粒の角閃石黒雲母花崗岩である。また、写真地質解析でも花崗岩類を示すと考えられる白色に明るい反射を示す地域が、本地区の南西縁にまとまって分布する。これらのことから本地区の南部には花崗岩類が分布していると考えられる。

8-1-2 地質構造

鉛直一次微分図から地区南部に E-W 系の線構造が抽出された(Fig. II-8-1)。鉛直一次微分図から抽出されたものは Diamou 地区西方からバオレ・バニフィング地区の南端部に沿って 20km 以上も追跡できる長大なもので、その規模から断裂を示していると考えられる。この線構造は U 計数図にも認められ、ウラン濃度はほぼこの線を境に北側が低濃度、南側が高濃度となっている。転石の分布と併せて考えるとこの線構造は Birrimien 累層群と花崗岩類を境する断裂を示していると考えられる。

8-2 地化学探査結果

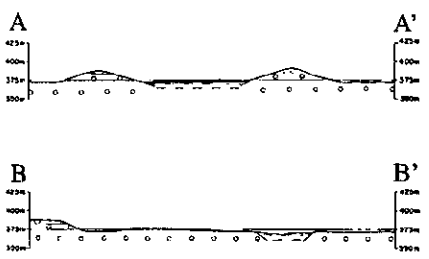
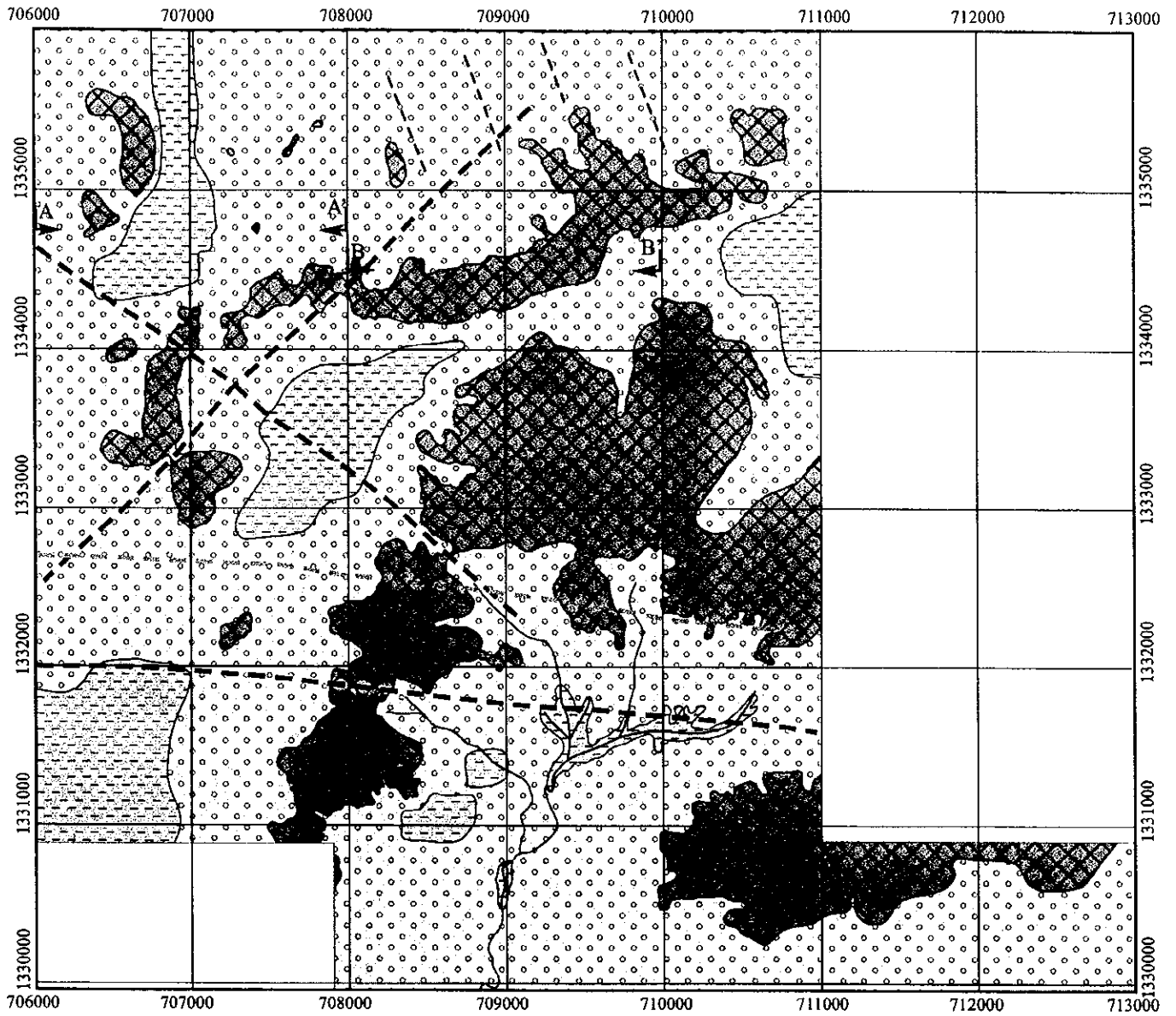
8-2-1 調査方法

調査方法は本報告書の 3-2-1 項と同様である。地化学探査試料採取位置図を Fig. II-3-4 に示す。

8-2-2 Au 地化学異常の抽出

(1) 基本統計量の算出

Sirikoro 地区において採取した 1,200 試料の分析結果から各分析成分 (9 成分) の基本統



LEGEND

	Clay, silt and sand		Lineament extracted from aerial photograph
	Carapace plateau		Interpreted from Magnetic residual map IGRF
	Carapace, saprolite etc.		Interpreted from Uranium count map

Fig. II-8-1 Sirikoro地区地質概略図及び同断面図

0

0

0

計量を算出した。Table II -8-1 に基本統計量及び検出限界値を示す。

(2) 解析結果

Au 分析結果の累積頻度分布図作成としきい値の決定方法は本報告書 3-2-2 項で述べた方法と同様である。しきい値決定に用いた累積頻度分布図を巻末資料の Ap.16 に示す

累積頻度分布図によるしきい値の決定結果を Table II -8-2 に示し、決定されたしきい値に基づき作成した Au 地化学異常図を Fig. II -8-2 に示す。

Sirikoro 地区の Au 分析結果では、バックグラウンド母集団と地化学異常母集団のしきい値を 20ppb とし、地化学異常母集団を 50ppb、100ppb 及び 300ppb をしきい値として 5 つの母集団として区分した。バックグラウンド母集団は全体の 82.2% を占め、地化学異常母集団の合計は全体の 17.8% である。

Au 地化学異常抽出図では、しきい値 20ppb、50ppb 及び 100ppb 以上で空間的にまとまった地化学異常帯が認められる。主な地化学異常帯は、Sirikoro 地区北西部から南部にかけて NNW-SSE の方向に連続的に分布する。

Table II -8-1 基本統計量及び検出限界値一覧表 (Sirikoro 地区)

	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Detection Limit (LD)	1ppb	5ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm	1ppm
Sample number (total)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Sample number (over LD)	1156	924	1200	1200	1200	1200	1197	1200	1144
Ratio (over LD)	95.5%	77.0%	100%	100%	100%	100%	99.8%	100%	95.3%
Unit	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	Ppm
Minimum	<1	<1	52	16	29	7	<1	3	<1
Maximum	1008	373	1513	917	1479	75	87	98	50
Median	10	9	440.5	66	81.5	26	19	13	17
Average	9.6	8.5	411.6	72.5	87.0	26.3	17.8	13.9	10.7
Average + 1σ	32.1	20.2	700.6	131.4	154.1	36.1	26.9	21.3	29.1

Table II -8-2 Au 単一変量解析結果 (Sirikoro 地区)

	Sample number; 1200			
	threshold A	threshold B	threshold C	threshold D
Threshold value	200ppb	100ppb	50ppb	20ppb
Sample number	17	34	48	115
Ratio	1.4%	2.8%	4.0%	9.6%

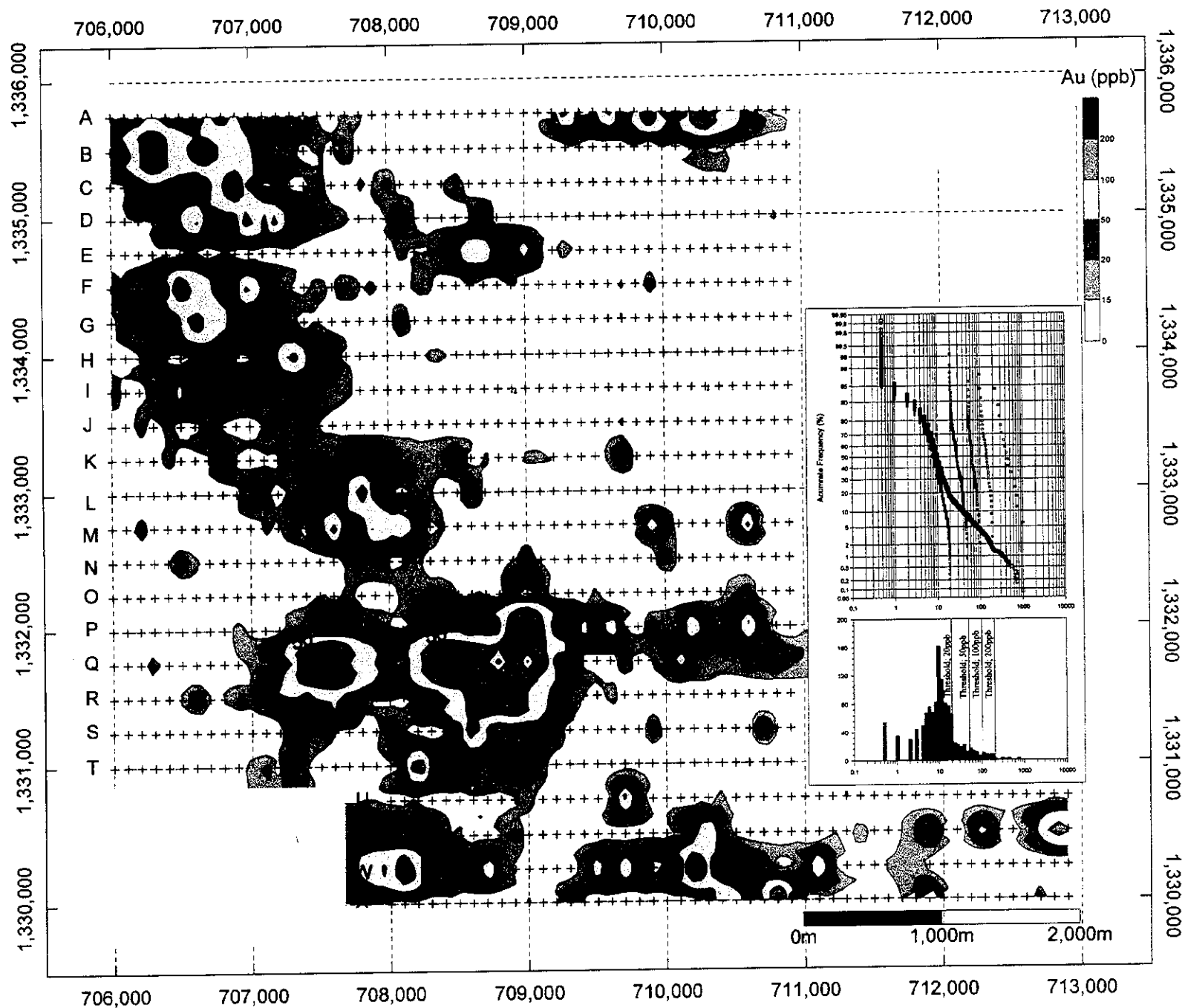
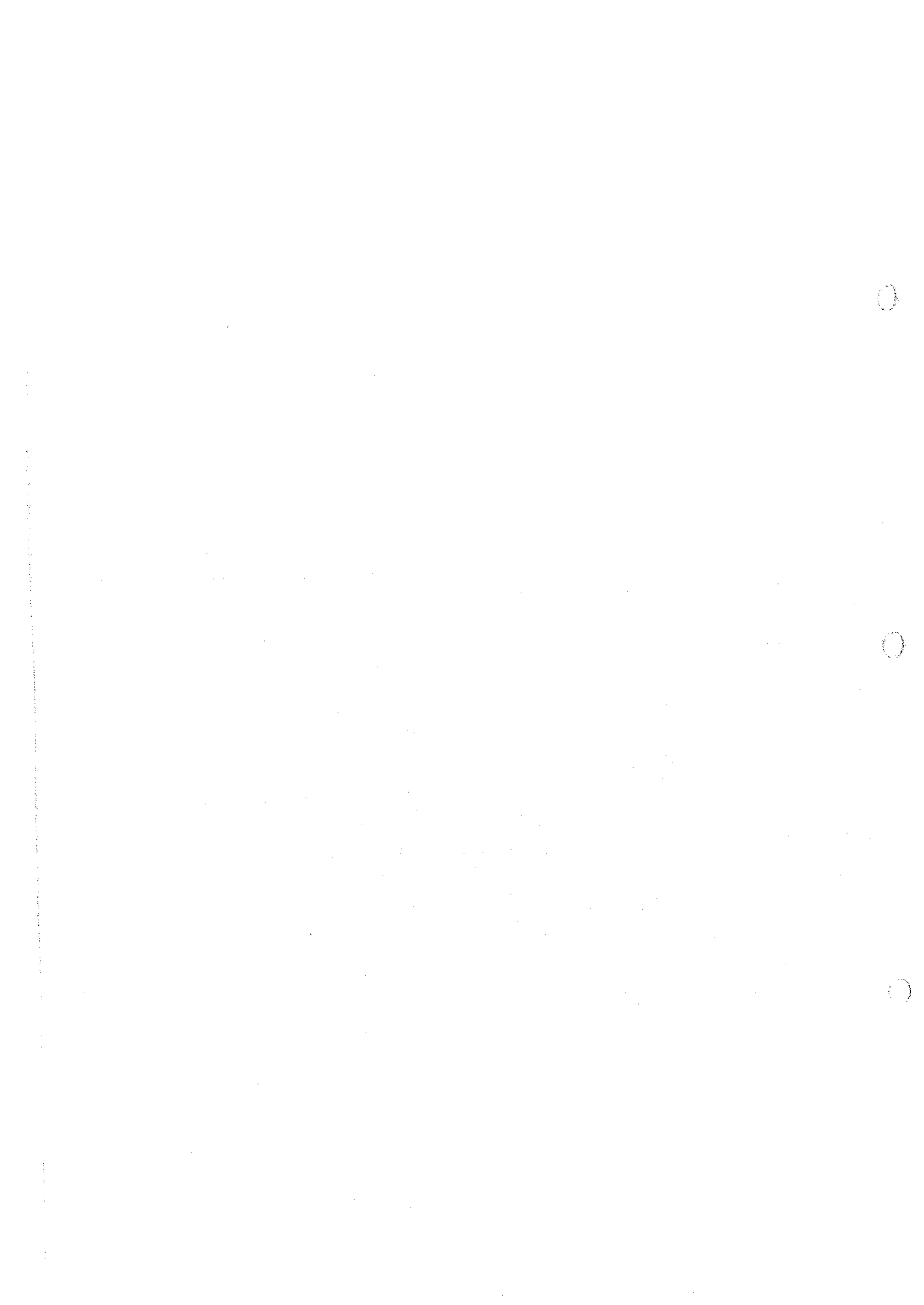


Fig. II -8-2 Sirikoro地区Au地化学异常图



7-2-3 多変量解析結果

1200 試料の Au, As, Mn, Cr, V, Zn, Ni, Cu, Co の 9 成分の分析結果を用いて相関行列を求め、因子分析を実施した。この際、分析値は対数値に変換し、解析を行った。算出する因子の数は固有値と寄与率を考慮して 4 因子とし、因子分析はバリマックス回転を行った。解析結果を Table II -8-3 に示す。因子分析で得られた各因子の解釈は Diamou 地区の解析結果を参考にした。

相関行列の結果によると As, Cr, V, Zn, Ni, Cu の 6 元素が相互に相関を示し、その中でも Cr と V の 2 元素間で高い値を示した。Au と他の 8 元素と相関は低く、Cu, Zn, Mn と弱い相関が認められる。

因子分析結果によると寄与率は第 1 因子が 26.5%, 第 2 因子が 17.2%, 第 3 因子が 14.9%, 第 4 因子が 2.1% であり、この 4 因子で累積寄与率が 60.7% に達する。

第 1 因子では Cr, V, As が高い負荷量を示す。Cr, V, As はカラパスに濃集する成分であるので、第 1 因子はラテライトの層準のカラパスを表す因子である。

第 2 因子では Cu, Zn, Ni が高い負荷量を示す。これらの成分はラテライト化で減少する成分であるので、第 2 因子はラテライト化の程度を表す因子である。

第 3 因子では Mn, Co が高い負荷量を示す。Mn, Co はカラパスで高く、さらに 2 次堆積層に濃集する傾向が認められる。第 3 因子はカラパスの 2 次堆積物を表す。

第 4 因子では Au が高い因子負荷量を示し、次いで Cu, Zn が認められる。Au の因子負荷量は算出した 4 因子のうちで本因子のみが高い値を示す。したがって、第 4 因子は Au の鉱化を表し、この因子で抽出される Au の鉱化は Cu, Zn を伴う。

第 4 因子の因子得点異常の分布を Fig. II -8-3 に示す。Au の鉱化を示唆する因子得点異常の分布は西部に点在し、NNW-SSE 方向に配列する。

Table II -8-3(1) 多変量解析結果 (Sirikoro 地区)

Correlation coefficient									
	Au	As	Mn	Cr	V	Zn	Ni	Cu	Co
Au	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
As	0.03	1.00	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.08	0.30	1.00	-	-	-	-	-	-
Cr	0.06	0.65	0.37	1.00	-	-	-	-	-
V	0.01	0.68	0.42	0.90	1.00	-	-	-	-
Zn	0.08	0.52	0.50	0.67	0.74	1.00	-	-	-
Ni	-0.02	0.31	0.25	0.47	0.52	0.63	1.00	-	-
Cu	0.11	0.53	0.17	0.62	0.64	0.71	0.55	1.00	-
Co	-0.04	0.20	0.58	0.36	0.43	0.46	0.40	0.29	1.00

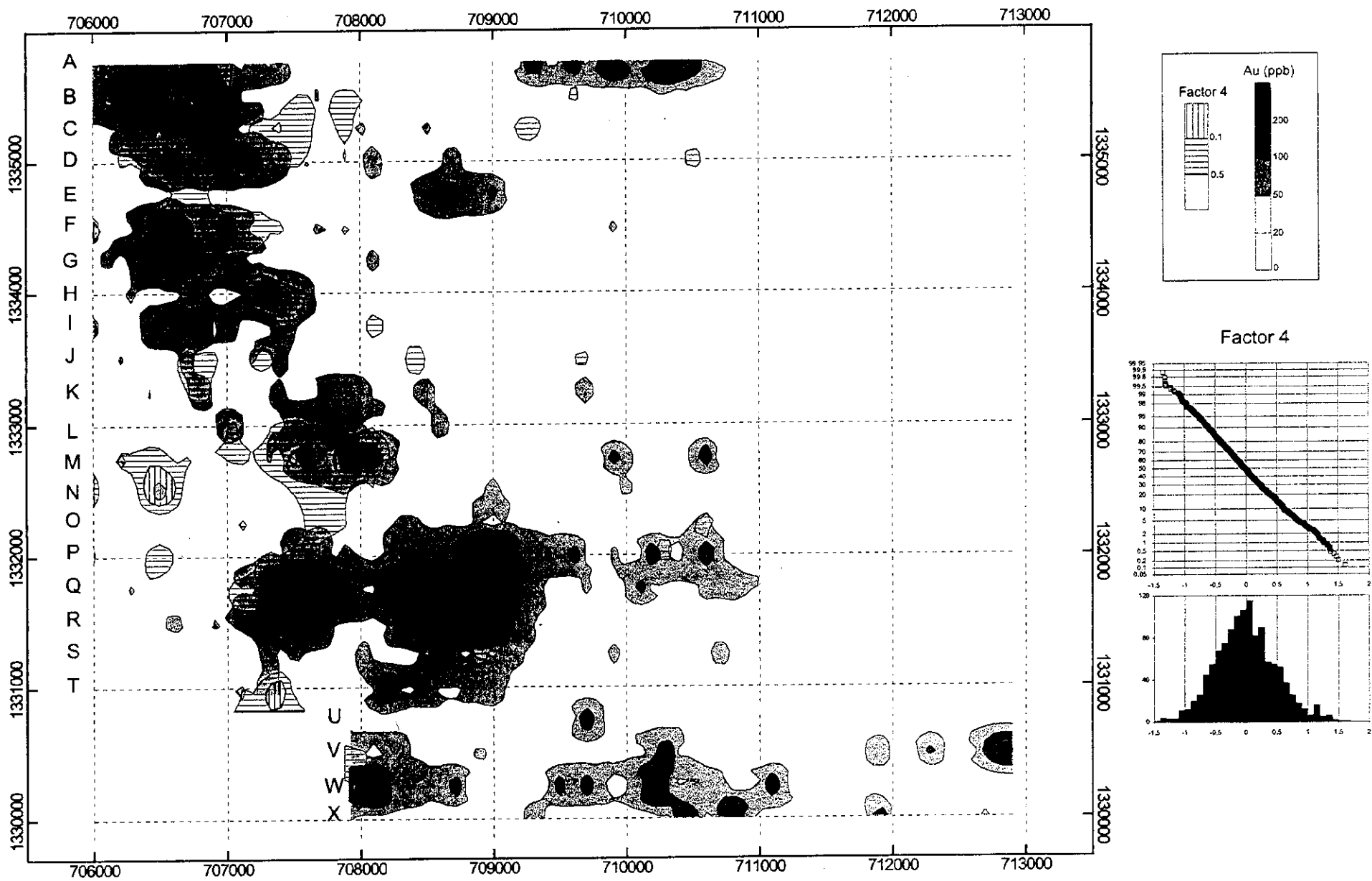


Fig. II-8-3 Sirikoro地区多变量解析图

Table II -8-3(2) 多変量解析結果 (Sirikoro 地区)

Factor analysis				
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Eigen value	2.38	1.55	1.34	0.19
Contribution	26.5%	17.2%	14.9%	2.1%
Cumulative cont.	26.5%	43.7%	58.6%	60.7%
Au	0.028	0.015	0.008	0.294
As	0.674	0.212	0.135	0.133
Mn	0.207	0.079	0.715	0.109
Cr	0.828	0.318	0.240	0.032
V	0.819	0.363	0.322	-0.025
Zn	0.460	0.622	0.410	0.165
Ni	0.253	0.621	0.253	-0.067
Cu	0.481	0.649	0.060	0.171
Co	0.146	0.264	0.646	-0.083

8-3 調査結果のまとめ及び次期探査

8-3-1 まとめ

Fig. II -8-4 に総合解析図を示す。地区の西端部に NW-SE に伸張する Au 地化学異常 (Au>20ppb)が、南部にほぼ E-W に伸張する二つの Au 地化学異常帯が抽出された。NW-SE 系の Au 地化学異常は幅 500m 程度で少なくとも 4km 以上も連続する非常に大規模なものである。この Au 地化学異常は直線性と長大さから、断裂沿いに賦存する鉍化帯を反映したものと期待される。

地区南部の E-W 系地化学異常帯も少なくとも 3km 以上にわたって断続する。このうち北側のものは、空中磁気探査から抽出された東西系の線構造と一致する。さらに NW-SE 系地化学異常の会合部が最も高濃度の異常となっている。このことからこの会合部の高濃度異常は、断裂の会合部に生成した鉍化帯の富鉍部を示している可能性がある。なお、因子分析からはこれらの線構造に伴う Au 地化学異常は Cu と Zu を伴うものの可能性が示唆された。

K 計数図では地区西部に地化学異常に重複して NW-SE にのびる高濃度域が認められる (Fig. II -8-5)。また、地区西端の異常も NW-SE 方向に伸張しているように見える。伸張方向が地化学異常に一致することから鉍化帯に伴う変質帯を示す可能性がある。

8-3-2 次期探査

地化学異常の規模や性状から本地区は追加調査の優先順位が最も高い地区の一つである。

次期調査としては鉍化帯の広がりを確認するためのトレンチ調査、ピット調査並びに鉍化帯の深部方向への伸びを確認するためのボーリング調査を組み合わせた調査を提案する。

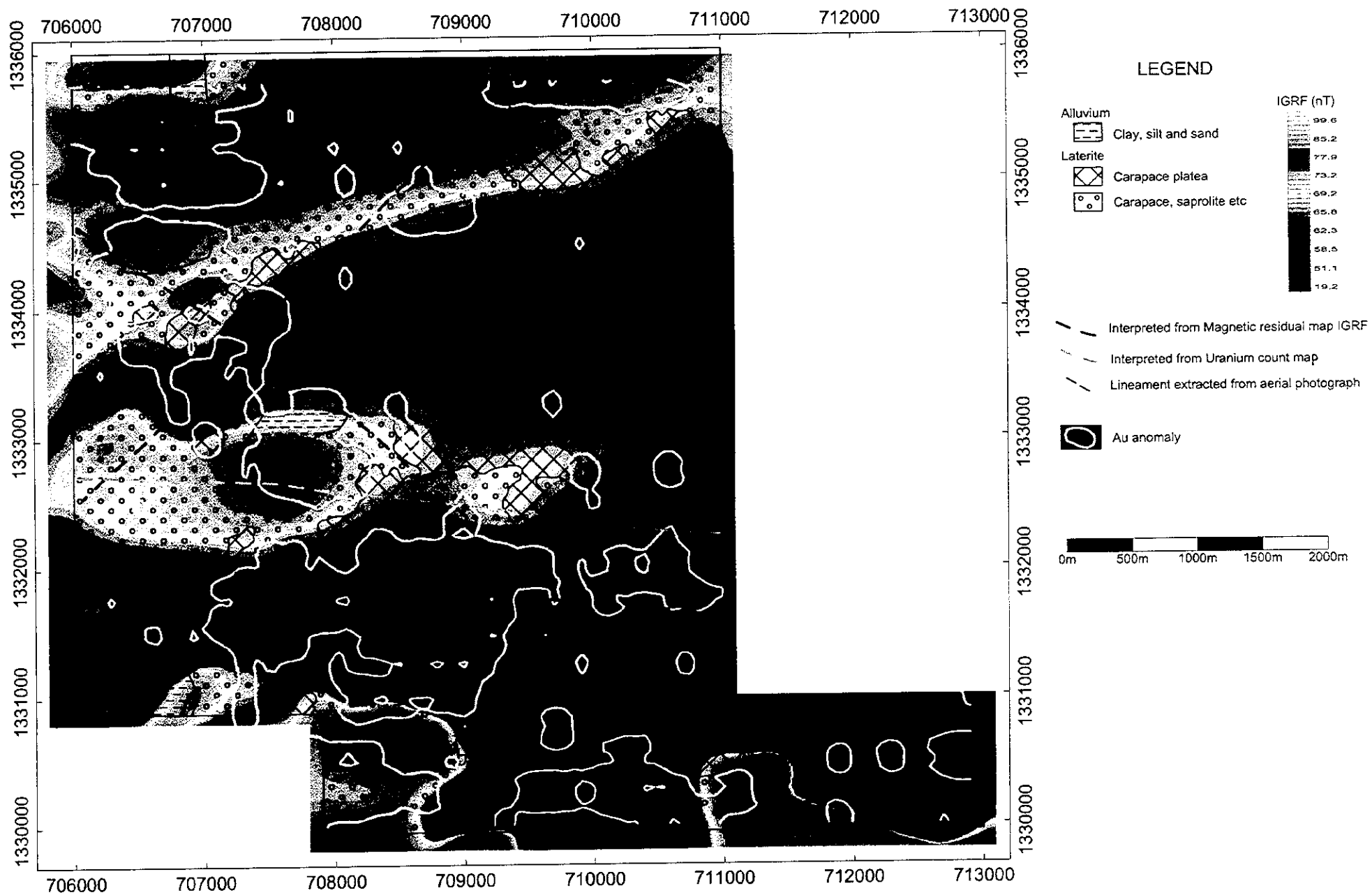


Fig. II -8-4 Sirikoro 地区総合解析図

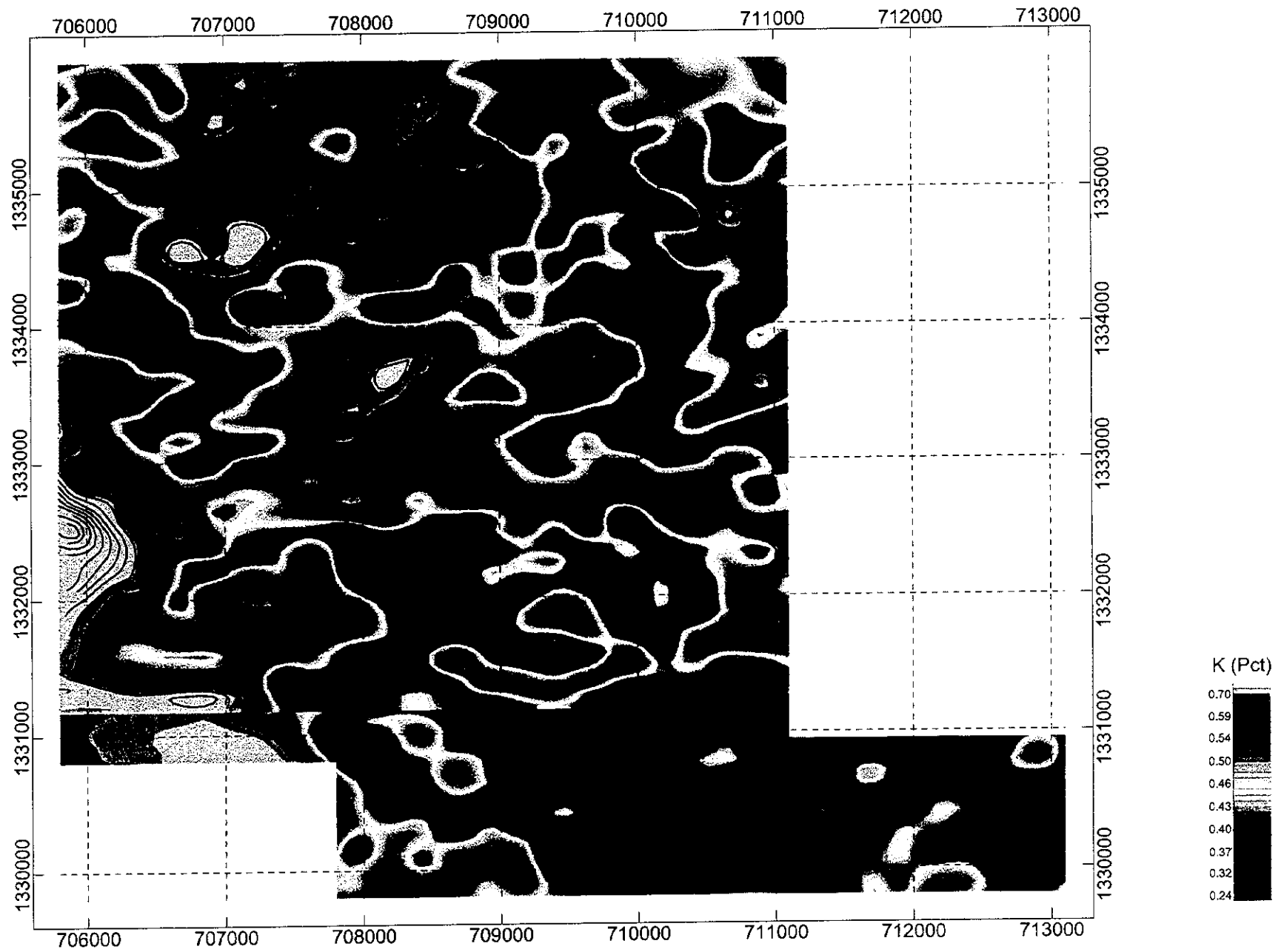


Fig. II-8-5 Sirikoro 地区 K 計数図・カラーコンター



第9章 Banifing Baolé 地区

9-1 地質・グラントトールス

Banifing Baolé 地区は調査地域北部の位置し、1997年度の調査で東西200m、南北300mの範囲に多数のピットを認めた地区である。ピットの一部は縦孔から側方に展開したと推定される横坑が原因で陥没しており、相当大規模な金の採掘が行われたらしい。

地質調査は本地区が南北延長を示すので、これとほぼ直交するような東西方向に50m間隔の測線を設定して測線沿いに地質調査を行い、同時に25m間隔で地化学探査試料を採取した。

本地区はラテライト台地の南縁に位置し、地表の北半分はラテライト皮殻で覆われて、南半分は緩やかに傾斜するラテライトが分布する。本地区中央部では Sotuba 累層群(インフラカンブリア紀)の石英質砂岩の転石が認められた。

9-2 地化学探査結果

本地区では1997年度の調査で認められたピットの分布区域を囲む東西250m、南北400mの範囲で、南北方向50m×東西方向25m間隔のUTM座標系に平行なグリッドを設定して、地化学探査試料を採取した。本地区で採取した試料はAuの分析のみを行った。Auの分析方法は他の地区と同様である。

Banifing Baolé地区において採取した99試料の分析結果からAuの基本統計量を算出した。Table II-9-1に基本統計量及び検出限界値を示す。Auの最高値は570ppb、平均値は9.3ppbであった。Au地化学異常図をFig. II-9-1に示す。

Table II-9-1 Au 基本統計量及び検出限界値一覧表 (Banifing Baolé 地区)

Detection Limit (LD)	1ppb	minimum	<1 ppb
Sample number (total)	99	maximum	570 ppb
Sample number (over LD)	98	median	9 ppb
Ratio (over LD)	99.0%	moyenne	9.3 ppb
		moyenne + déviation st.	19.45 ppb

9-3 まとめ

本地区ではまとまった地化学異常は抽出できなかったが、少なくとも570ppbの値が得られたことから金の鉱化があったことは疑う余地がない。次期探査に関しては地元民によるピットしか手がかりがない。ピットが密集した地区を対象に10~20本程度の短尺ボーリングを行えば本地区の有望性についてほぼ評価ができると考える。

