

示元素について他の地域と比較した場合、地質单元毎にはほぼ似た含有量を示すが、後者では岩石種により大きく指示元素含有量が浮動することが特徴である。

本地区の本指示元素含有量の最大値は482 ppmである。

Fe: 全地質单元の幾何平均値は6.89、1.96、1.90 %であるが、本地区のJ-D'3では2.53%で高く、一方、低い地質单元はJ-D'5であり、その幾何平均は1.25%である。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区の本指示元素やや低い含有量を示す。

本地区の本指示元素含有量の最大値は12.26%である。

#### ソキイ値の決定

本地区でのAuの頻度分布と累積頻度曲線の概略は下記の通りである。

J-D'3: 図2-2-14に示されるよう一種のDual Distributionを示している。この図からは2個の母集団から構成されている。すなわち、全体の約50%及び40%を占める各母集団である。統計的に決定したソキイ値(幾何平均( $m$ )+標準偏差( $2\sigma$ ))は第2母集団の高含有部分(約3%)以上を含む。

J-D'5: 図2-2-14に示されるように、J-D'4に近似し、一種のDual Distributionを示している。この図から他と同様にやはり2個の母集団から構成されている。すなわち、全体の60%以上及び40%近くを占める各母集団である。統計的に決定したソキイ値は第2母集団の高含有部分(約3%)以上を含む。また、第2母集団を子細にみると高含有部分で弱いPositive Skewnessが認められる。

#### 指示元素間の相関係数

本地区での各地質单元毎の指示元素の相関係数から読み取れる中度以上を示すものの概要は下記の通りである(表2-2-18)。

J-D'3: 下記の元素間で強い相関関係が認められた。

Cu-Zn, Cu-Ni, Cu-Fe, Zn-Ni, Zn-Fe, Ni-Fe

J-D'5: 本J-D'では、次の元素間で中度の相関が認められた。

Zn-Ni, Zn-Fe, Cr-Ni, Cr-Fe

また、強い相関関係のあるものは下記の通りである。

Cu-Zn, Cu-Ni, Cu-Fe, Ni-Fe

指示元素間の相関関係は全般に低いと判断される。

### 2-5-3 分析データの解析

#### 主成分分析

表2-2-19(1)~(2)に各地質单元についての主成分分析結果を示した。以下にこれらの地質单元毎の主成分分析結果を要約する。

J-D'3: 本J-D'の分析結果は表2-2-19(1)に示す。この表によれば、第1主成分の全主成分に対する寄与率は31%であり、全体の3分の1に留まる。第5成分までの寄与率の合計は約77%であり、全成分の変動の大半が説明されることになるが、本J-D'では各指示元素間での相関関係がやや高いことからこの寄与率も他地区と比べやや高い。第1主成分から第5主成分までの寄与率の変化に注目すると、第1主成分と第2主成分間でその率が急低下するが、以下序々にその率を低下する傾向が認められ、

調査地域に適用した指示元素の含有量が、多くの要因により影響を受けているらしいことが推察できる。因子負荷量に注目すると各主成分毎の特徴は下記の通りである。

第1主成分：Cu-Zn-Ni-Feと強い相関(0.77~0.90)をもつ。従って、これらの指示元素の濃集と関連した主成分と解される。

第2主成分：As-Bi-Fとの中度の相関(0.45~0.64)を持つ。

これらの指示元素の濃集の程度は主成分得点として、それぞれ正の高主成分得点あるいは負の低主成分得点として反映されるであろう。また、Agと中度の負の相関(-0.56)をもつ。

第3主成分：Crとの強い相関(0.76)及びAg-Biと中度の負の相関(-0.40~-0.45)で特徴づけられる。従って、これらの指示元素の組合せの濃集に対して高い主成分得点あるいは負の低主成分得点が期待できる。

第4主成分：Auと強い相関(0.89)を示す。従って、Au探査上は注目すべき主成分であるが寄与率は10%と低い。

第5主成分：Asと中度の相関(0.67)及びFと中度の負の相関(-0.52)で特徴づけられる。

コト5：表2-2-19(2)に本コトの分析結果を示す。この表によれば、第1主成分の全主成分に対する寄与率は31%であり、全体の3分の1以下を占めるにすぎない。第5成分までの寄与率の合計は約73%であり、全成分の変動の大半が説明されることになるが、このコトでも各指示元素間での相関関係が低いことからこの寄与率は決して高いとは云えない。第1主成分から第5主成分までの寄与率の変化に注目すると、第1主成分と第2主成分間で急激な寄与率の低下が認められるが、それ以下では徐々にその率を低下し、指示元素の含有量が多く、多くの要因により影響を受けているらしいことが推察できる。因子負荷量に注目すると、

第1主成分：F-Zn-Crと中度の相関(0.42~0.69)及びCu-Ni-Feと強い相関(0.78~0.85)をもつ。従って、これらの指示元素の濃集と関連した主成分と解される。

第2主成分：Auと中度の相関(0.40)及びAgと強い相関(0.72)を持ち、一方、Bi-Fと中度の負の相関(-0.49~-0.52)を持つ。これらの指示元素の濃集の程度は主成分得点として、それぞれ正の高主成分得点あるいは負の低主成分得点として反映される。寄与率は13%である。

第3主成分：Au-As-Biとの中度の相関(0.44~0.66)で特徴づけられる。従って、これらの指示元素の組合せの濃集に対して高い主成分得点が期待できる。Au探査上注目すべき主成分である。

第4主成分：中度のAsと中度の相関(0.66)及びBiとの中度の負の相関(-0.48)で特徴づけられる。その寄与率は約10%である。

第5主成分：Biと中度の相関(0.52)及びAu及びFと中度の負の相関(-0.43~-0.46)で特徴づけられる。

#### 調査地区のAuの濃度及び主成分得点の分布

本地区のAu濃度分布は図2-2-15に示されるように、NNW-SSE系に連続性する概ね3異常帯( $GM+\sigma \sim GM+2\sigma$ )の捕捉ができた。また、本地区の異常帯は上記の方向性をもつものとENE-WSW系の異常帯との組合せとも解される。NNW-SSE系及びENE-WSW系の異常帯はそれほど顕著な異常帯ではないが、野

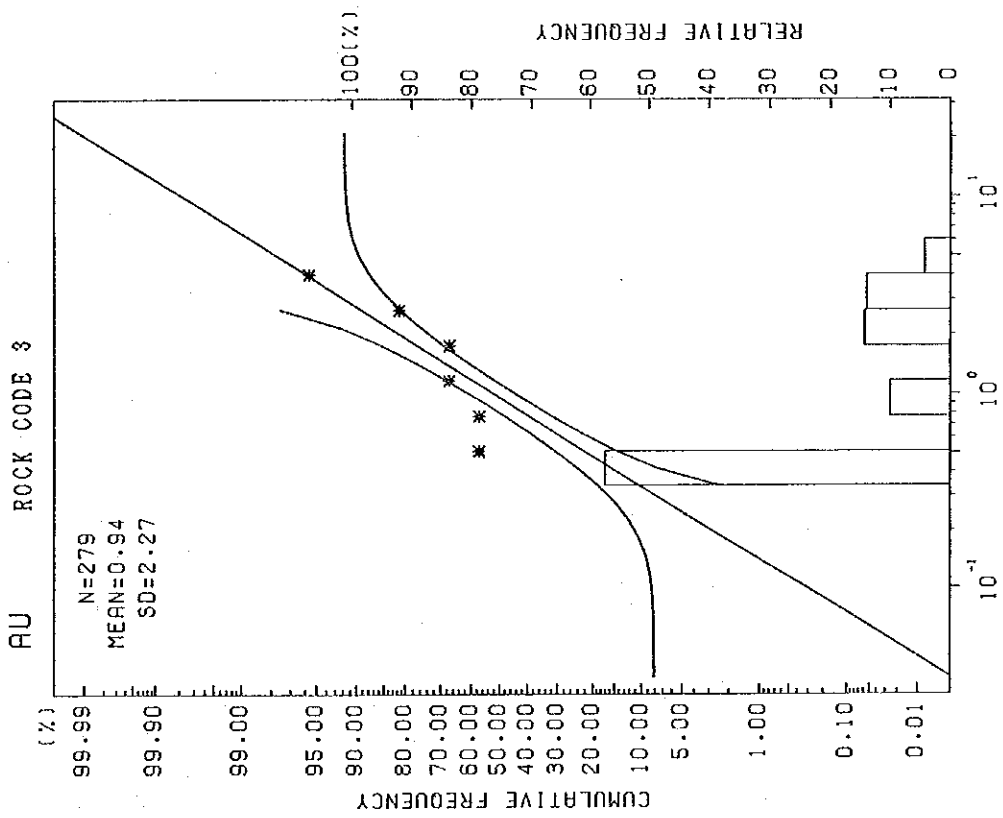
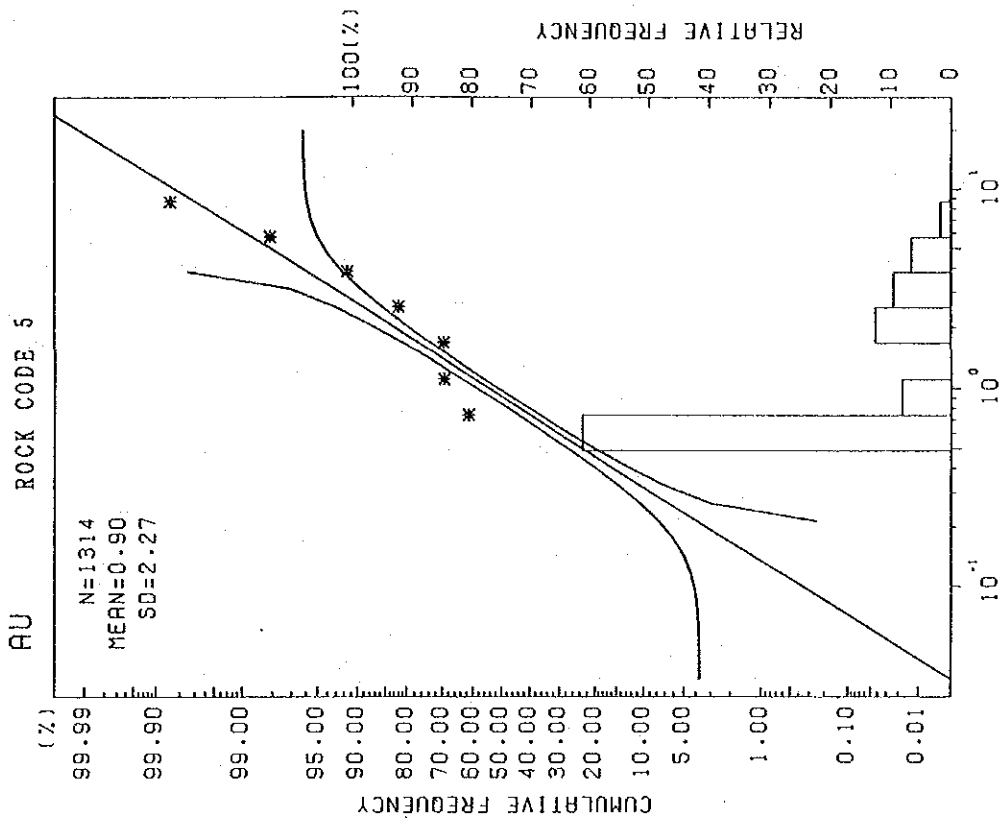


図 2 - 2 - 1 - 4 頻度分布と累積頻度曲線 (Au; RUPIRI 地区)







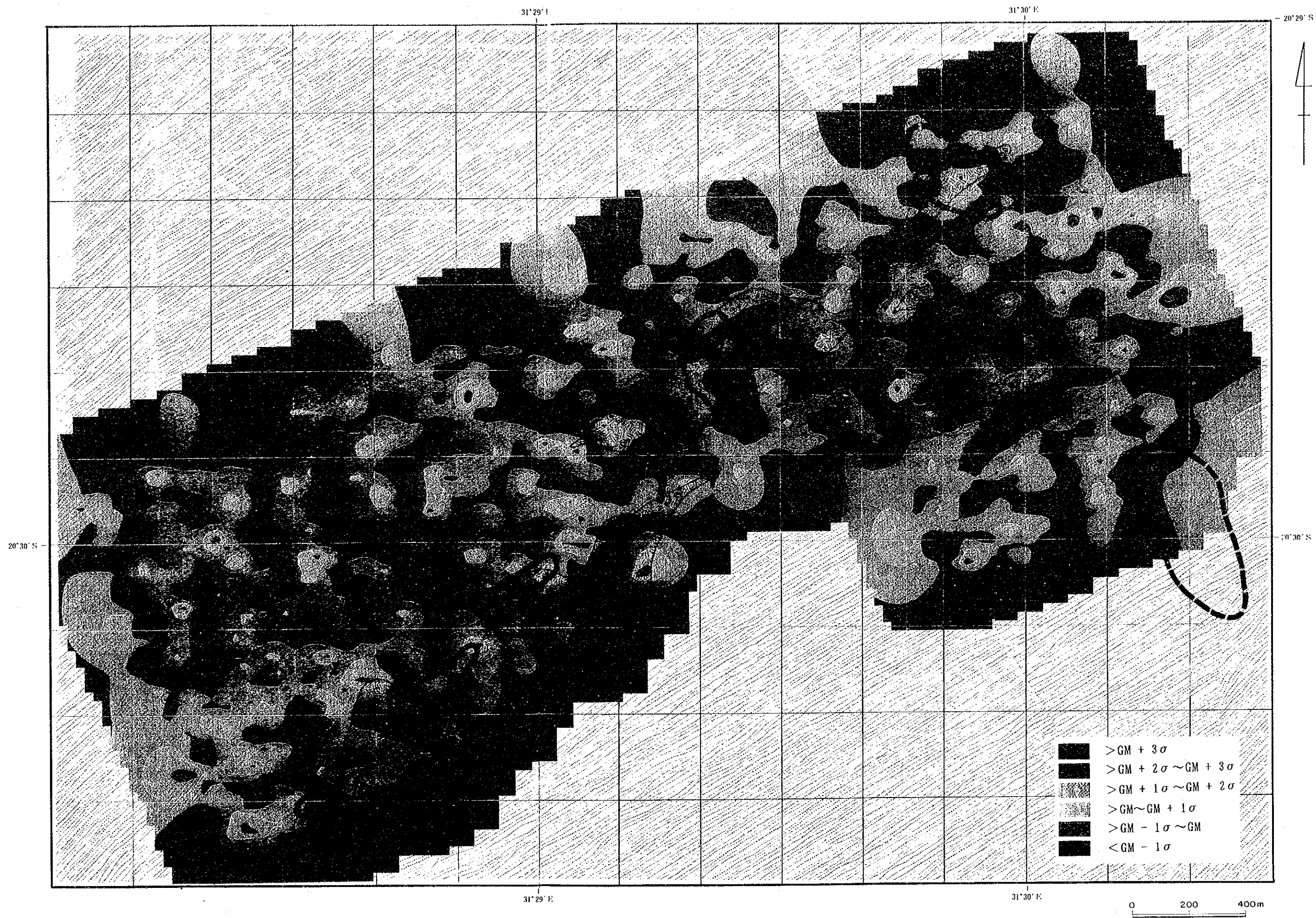


图 2 - 2 - 1 6 主成分得分点分布图 (Z 4:RUP1R1地区)





表 2-2-1-17 指示元素の統計パラメータ (RUPIRI地区)

S O I L <ROCK CODE>	NO. OF SAMPLE	G E O M E T R I C M E A N ( P P M )					T H R E S H O L D ( P P M )																
		Au (PPB) Ag (PPM) As (PPM) Bi (PPM) Cu (PPM) F (PPM) Zn (PPM) Cr (PPM) Ni (PPM) Fe (%)	Au (PPB) Ag (PPM) As (PPM) Bi (PPM) Cu (PPM) F (PPM) Zn (PPM) Cr (PPM) Ni (PPM) Fe (%)	Au (PPB) Ag (PPM) As (PPM) Bi (PPM) Cu (PPM) F (PPM) Zn (PPM) Cr (PPM) Ni (PPM) Fe (%)	Au (PPB) Ag (PPM) As (PPM) Bi (PPM) Cu (PPM) F (PPM) Zn (PPM) Cr (PPM) Ni (PPM) Fe (%)	Au (PPB) Ag (PPM) As (PPM) Bi (PPM) Cu (PPM) F (PPM) Zn (PPM) Cr (PPM) Ni (PPM) Fe (%)	Au (PPB) Ag (PPM) As (PPM) Bi (PPM) Cu (PPM) F (PPM) Zn (PPM) Cr (PPM) Ni (PPM) Fe (%)																
MAFIC GRANULITE	279	0.95	0.84	0.64	0.05	28.66	44.04	68.17	145.10	59.52	2.53	g.m.	2.16	1.53	0.91	0.05	58	83	121	438	124	4.15	g.m. + s.d.
<S>		2.28	1.83	1.43	1.10	2.04	1.88	1.78	3.02	2.03	1.84	s.d.	11.22	5.12	1.86	0.07	244	294	362	3,397	543	11.18	g.m. + 2 s.d.
FELSIC GRANULITE	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<S>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
GNEISSOSE GRANULITE	1,314	0.90	0.69	0.53	0.05	8.23	34.00	26.26	31.91	14.48	1.25	g.m.	2.05	1.42	0.66	0.05	16	68	54	103	35	2.41	g.m. + s.d.
<S>		2.27	2.07	1.24	1.12	1.97	2.00	2.06	3.21	2.43	1.92	s.d.	10.58	6.07	1.02	0.07	63	274	229	1,058	208	8.92	g.m. + 2 s.d.
		M A X I M U M V A L U E ( P P M )																					
		M I N I M U M V A L U E ( P P M )																					
		M A X I M U M V A L U E ( P P M )																					
		M I N I M U M V A L U E ( P P M )																					
MAFIC GRANULITE	279	0.50	0.25	0.50	0.05	4.00	10.00	14.00	1.00	6.00	0.54		6.00	4.20	4.00	0.10	188	380	275	2,110	482	10.74	
<S>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FELSIC GRANULITE	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<S>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
GNEISSOSE GRANULITE	1,314	0.50	0.25	0.50	0.05	0.50	10.00	0.50	1.00	1.00	0.21		10.00	4.40	5.00	0.10	114	370	222	475	431	12.26	
<S>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

g.m. : geometric mean s.d. : standard deviation

ROCK CODE	AU (PPB)	Ag (PPM)	As (PPM)	Bi (PPM)	Cu (PPM)	F (PPM)	Zn (PPM)	Cr (PPM)	Ni (PPM)	Fe (%)
A L L O S Z O N E S	1.73	0.63	0.25	0.06	61.57	28.42	90.47	215.97	153.82	6.83
R.C. 3	0.83	0.43	0.22	0.05	12.82	30.90	37.45	44.07	13.23	1.36
R.C. 4	0.95	0.54	0.14	0.05	23.66	44.04	68.17	145.10	59.52	2.53
R.P.I. 3	0.90	0.69	0.53	0.05	8.23	34.00	26.26	31.91	14.48	1.25
R.C. 4	0.90	0.69	0.53	0.05	8.23	34.00	26.26	31.91	14.48	1.25
ROCK TYPE	AU (PPB)	Ag (PPM)	As (PPM)	Bi (PPM)	Cu (PPM)	F (PPM)	Zn (PPM)	Cr (PPM)	Ni (PPM)	Fe (%)
MAFIC ROCK	4.00	0.10	2.40	0.01	195	370	132	200	153	8.53
FELSIC ROCK	4.50	0.05	1.50	0.01	200	800	66	25	88	2.705
GRANITE	1.00	0.05	0.25	0.01	132	1,250	85	27	50	1.85
MICA	—	—	—	—	30	70	70	70	50	4.80
					<After Flanagan (1976) & Vinogradov (1962)>					
R.P.I. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R.C. 4	0.50	0.25	0.50	0.05	36	57	84	28	21	1.53
R.C. 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
INT. ROCK	INTERMEDIATE ROCK									
	NO DATA									

表 2-2-18 (1) 相関係数マトリックス (RUPIRI地区)

	Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe
Au	1.00									
Ag	0.02	1.00								
As	0.01	-0.13	1.00							
Bi	0.02	-0.04	0.22	1.00						
Cu	-0.01	-0.03	0.35	0.06	1.00					
F	0.00	-0.20	0.06	0.18	0.11	1.00				
Zn	-0.05	0.05	0.27	0.04	0.86	0.11	1.00			
Cr	-0.05	-0.08	0.15	-0.13	0.17	-0.01	0.18	1.00		
Ni	0.01	-0.06	0.21	0.01	0.79	0.07	0.72	0.37	1.00	
Fe	0.02	-0.04	0.28	0.03	0.83	0.06	0.82	0.29	0.78	1.00

表 2-2-18 (2) 相関係数マトリックス (RUPIRI地区)

	Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe
Au	1.00									
Ag	0.14	1.00								
As	0.08	-0.03	1.00							
Bi	-0.01	-0.11	0.02	1.00						
Cu	-0.03	-0.09	0.09	-0.04	1.00					
F	0.03	-0.22	0.07	0.08	0.28	1.00				
Zn	0.05	0.09	0.07	0.07	0.70	0.20	1.00			
Cr	0.00	-0.00	0.05	-0.02	0.40	0.11	0.30	1.00		
Ni	0.00	-0.11	0.10	-0.04	0.81	0.33	0.62	0.51	1.00	
Fe	-0.03	-0.08	0.05	-0.10	0.77	0.28	0.61	0.42	0.76	1.00

表 2 - 2 - 1 9 (1) 主成分分析結果一覽表 (J-T'3; J-T'5: RUPIRI地区)

PRINCIPAL COMPONENT	EIGEN-VALUE	CONTRIBUTION RATIO	F A C T O R L O A D I N G										S C O R E	
			Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe	MAXIMUM	MINIMUM
Z1	3.1230	0.3123 ( 0.3123 )	-0.01	-0.14	0.35	0.10	0.85	0.16	0.86	0.30	0.77	0.90	3.281	-1.462
Z2	1.4260	0.1426 ( 0.4549 )	-0.13	-0.56	0.45	0.63	-0.03	0.64	-0.16	0.14	-0.17	-0.16	6.725	-2.443
Z3	1.1720	0.1172 ( 0.5721 )	-0.34	-0.40	-0.01	-0.45	-0.23	-0.13	-0.14	0.76	0.18	-0.04	5.182	-2.239
Z4	0.9880	0.0988 ( 0.6709 )	0.89	-0.12	0.25	-0.03	-0.03	-0.17	-0.15	0.24	0.06	-0.04	7.561	-1.813
Z5	0.9740	0.0974 ( 0.7683 )	-0.26	0.30	0.67	0.17	0.04	-0.52	0.01	0.13	-0.21	-0.05	3.412	-0.984

表 2 - 2 - 1 9 (2) 主成分分析結果一覽表 (J-T'3; J-T'5: RUPIRI地区)

PRINCIPAL COMPONENT	EIGEN-VALUE	CONTRIBUTION RATIO	F A C T O R L O A D I N G										S C O R E	
			Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe	MAXIMUM	MINIMUM
Z1	3.1280	0.3128 ( 0.3128 )	-0.05	-0.14	0.14	0.03	0.85	0.42	0.69	0.66	0.82	0.78	6.302	-1.628
Z2	1.2670	0.1267 ( 0.4395 )	0.40	0.72	0.07	-0.52	0.11	-0.49	0.19	0.13	-0.02	0.06	3.594	-6.061
Z3	1.0920	0.1092 ( 0.5487 )	0.66	0.09	0.59	0.44	-0.07	0.26	0.03	-0.04	0.03	-0.16	5.665	-2.627
Z4	0.9790	0.0979 ( 0.6466 )	-0.22	-0.25	0.66	-0.48	-0.12	-0.05	-0.32	0.24	0.13	-0.05	17.116	-1.840
Z5	0.8820	0.0882 ( 0.7348 )	-0.46	0.26	0.24	0.52	-0.05	-0.43	0.13	0.24	0.07	-0.15	6.715	-1.394

表2-2-20 コントラスト表 (RUPIRI地区)

SOIL & ROCK R. C. <3, 4, 5>	NO. OF SAMPLE	C O N T R A S T									
		Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe
SOIL<5> TH2		9.31	11.73	1.63	1.27	0.89	2.40	1.33	11.76	4.07	3.03
SOIL<5> TH1	1.314	4.10	5.67	1.31	1.14	0.45	1.20	0.64	3.66	1.68	1.58
SOIL<5>GM		1.81	2.74	1.06	1.02	0.23	0.60	0.31	1.14	0.69	0.82
R O C K <5>(GM.PPM)	3	0.50	0.25	0.50	0.05	36.00	57.00	84.00	28.00	21.00	1.53

TH2: THRESHOLD (GM+2 STANDARD DEVIATION)

TH1: THRESHOLD (GM+1 STANDARD DEVIATION)

GM: GEOMETRIC MEAN

外調査の結果からはこのような異常帯に関係する地質産状を抽出することはできなかった。

土壤地化学異常帯と地質との対応については、異常帯は地質単元を越えて分布しており、特定の地質にその分布は限定されない。

トリストについては、特記できる指示元素は認められない(表2-2-20)。

Auと関連の深い主成分得点はJ-D'3では第4主成分及びJ-D'5で第3主成分であることから、これらの高得点域に注目し、図示したのが図2-2-16である。これによれば高得点域は散在的で有望地を特定できるような結果にはなっていない。これは前述のように寄与率も小さいことから、ほかの指示元素の影響によりAuとの関連性が希釈されている可能性が高い。

## 2-6 CHIPFUNDE地区

### 2-6-1 試料採取

本地区の土壤試料の採取は、鉍化関連現象の分布がやはりE-W系に支配されているように観察されることより、南北系に土壤採取線を設定し、B層を採取した。本地区の土壤試料は基盤の地質単元を反映して、地区の北部で灰色～褐色が卓越し、中部で赤色土壤が卓越する傾向が認められる。

土壤の採取個数はJ-D'3で585個、J-D'5で313個、合計898個である。

### 2-6-2 指示元素

本地区は認められた鉍化関連現象の分布に対応して土壤試料の分析結果もこれらの近辺では高いことが期待されたが分析結果からは、連続性のよい地化学探査異常は捕捉できなかった。本地区の指示元素含有量(幾何平均値)と全地区のそれ等と比較した結果は下記の通りに要約できる。

岩石J-D'	Au (PPB)	Ag (PPM)	As (PPM)	Bi (PPM)	Cu (PPM)	F (PPM)	Zn (PPM)	Cr (PPM)	Ni (PPM)	Fe (%)
全 地 区										
J-D'3	1.73	0.63	2.25	0.06	61.57	26.42	90.47	215.97	153.32	6.89
J-D'4	0.98	0.48	0.58	0.05	8.82	23.02	40.41	30.92	11.77	1.96
J-D'5	0.93	0.53	0.66	0.05	12.86	30.30	37.45	44.07	19.23	1.90
本 地 区										
J-D'3	1.71	0.51	0.88	0.06	98.21	21.86	101.62	330.44	231.47	9.50
J-D'4										
J-D'5	1.00	0.56	0.55	0.06	27.77	18.27	51.69	128.59	50.31	3.21

### 後背域の地質と指示元素含有量

本地区の各地質単元毎の地化学特性は表2-2-21に示す。指示元素ごとの特徴は下記の通りである。

**Au:** 全地質単元の幾何平均値はJ-D'3及びJ-D'5でそれぞれ1.73、0.93 ppbであるが、本地区のJ-D'3では1.71 ppbで高く、一方、低い地質単元はJ-D'5であり、その幾何平均は1.00 ppbであり、ほぼ全地質単元のそれに対応している。調査地域の本元素について他の地域の地化学特性(Flanagan, 1976; Vinogradov, 1962: 以下同様)と比較した場合、本地区のAu含有量は低いと指摘できる。調査地域の本指示元素含有量の最大値は115 ppbである。

**Ag:** 全地質単元の幾何平均値は0.63、0.53 ppmであるが、本地区のJ-D'5では0.56 ppmで高く、一方、低い地質単元はJ-D'3であり、その幾何平均は0.51 ppmである。調査地域の本元素について他の

地域と比較した場合、本地区のAg含有量は全般的には高いことが指摘できる。

調査地域の本指示元素含有量の最大値は11 ppmである。

As：本指示元素は50%以上が検出限界(1.00 ppm)以下である。従って、本地区の正確な本指示元素について地化学的特性の把握は難しい。全地質単元の幾何平均値は2.25、0.66 ppmであるが、本地区のJ-D'3では0.88 ppmで高く、一方、低い地質単元はJ-D'5であり、その幾何平均は0.55 ppmである。調査地域の本指示元素について他の地域と比較した場合、調査地域のAs含有量は数分の一と低いことで特徴づけられる。

調査地域の本指示元素含有量の最大値は240 ppmである。

Bi：本指示元素は95%以上が検出限界(0.1 ppm)以下である。しかし、概略を知るために全地質単元の幾何平均値との比較を行うと、全地質単元では幾何平均値は0.06、0.05 ppmであり、他の地質単元もほぼ同一の指示元素含有量となっており、従って、調査地域の正確な本指示元素について地化学的特性の把握は難しい。他の地域と比較した場合、調査地域のBi含有量との間には大きな違いはないと考えられる。

調査地域の本指示元素含有量の最大値は1.1 ppmである。

Cu：全地質単元の幾何平均値は61.57、12.86 ppmであるが、本地区のJ-D'3では98.21 ppmで高く、一方、低い地質単元はJ-D'5であり、その幾何平均は27.77 ppmである。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、ほぼ似た含有量をもつ。

調査地域の本指示元素含有量の最大値は432 ppmである。

F：全地質単元の幾何平均値は26.42、30.30 ppmであるが、本地区のJ-D'3では21.86 ppmで高く、一方、低い地質単元はJ-D'5であり、その幾何平均は18.27 ppmである。調査地域の本指示元素について他の地域と比較した場合、調査地域の含有量は調査地域の指示元素含有量は10数分の一である。全般的には調査地域の本指示元素含有量は低いことが指摘できる。

調査地域の本指示元素含有量の最大値は650 ppmである。

Zn：全地質単元の幾何平均値は90.47、37.45 ppmであるが、本地区のJ-D'3では101.62 ppmで高く、一方、低い地質単元はJ-D'5であり、その幾何平均は51.69 ppmである。調査地域の本指示元素について他の地域と比較した場合、両者はほぼ似た指示元素含有量を示すが、調査地域の指示元素の方がやや低含有量の傾向がある。

調査地域の本指示元素含有量の最大値は5,050 ppmである。

Cr：全地質単元の幾何平均値は215.97、44.07 ppmであるが、本地区のJ-D'3では330.44 ppmで高く、一方、低い地質単元はJ-D'5であり、その幾何平均は128.59 ppmである。調査地域の本指示元素について他の地域と比較した場合、調査地域の指示元素は地質単元毎にほぼ似た含有量を示すが、後者では岩石種により大きく指示元素含有量が浮動する。

調査地域の本指示元素含有量の最大値は6,550 ppmである。

Ni：全地質単元の幾何平均値は153.32、19.23 ppmであるが、本地区のJ-D'3では231.47 ppmで高く、一方、低い地質単元はJ-D'5であり、その幾何平均は50.31 ppmである。調査地域の本指示元素

について他の地域と比較した場合、地質单元毎にほぼ似た含有量を示すが、後者では岩石種により大きく指示元素含有量が浮動することが特徴である。

調査地域の本指示元素含有量の最大値は1,590 ppmである。

Fe: 全地質单元の幾何平均値は6.89、1.90 %であるが、本地区のJ-D'3では9.50%で高く、一方、低い地質单元はJ-D'5であり、その幾何平均は3.21%である。調査地域の本指示元素について他の地域と比較した場合、調査地域の本指示元素とほぼ似た含有量を示す。両者の地質单元毎の指示元素含有量の浮動の様子も似ている。

調査地域の本指示元素含有量の最大値は22.09 %である。

#### ツキイ値の決定

本地区の地質单元毎にAuについて頻度分布と累積頻度曲線を検討した。概要以下の通りである。

J-D'3: 図2-2-17に示されるよう一種のDual Distributionを示している。この図からは2個の母集団から構成されている。すなわち、全体の約40%及び60%を占める各母集団である。統計的に決定したツキイ値(幾何平均( $m$ )+標準偏差( $2\sigma$ ))は第2母集団の高含有部分(約4%)以上を含む。

J-D'5: 図2-2-17に示されるように、J-D'3に近似し、一種のDual Distributionを示している。この図からも同様に2個の母集団から構成されている。すなわち、全体の60%及び40%を占める各母集団である。統計的に決定したツキイ値は第2母集団の高含有部分(約3%)以上を含む。

第2母集団に注目するとJ-D'3でよりPositive Skewnessの度合いが強い。

#### 指示元素間の相関係数

対数ベースで各指示元素間の相関係数を各地質单元毎に示した。

全般的には各地質单元において各指示元素間の相関係数は小さい。これは各指示元素の濃集が個別の起源を持つ傾向があることを示唆している。各地質单元での指示元素の相関係数から読み取れる中程度以上を示す元素の組合せ概要は下記の通りである(表2-2-22)。

J-D'3: 中程度の相関があるものは下記の通りである。

Cu-Zn, Cu-Ni, Cu-Fe, Zn-Ni, Zn-Fe, Cr-Ni, Ni-Fe

また、中程度の負の相関関係のあるものは下記の通りである。

Ag-Cr, Ag-Ni

J-D'5: 本J-D'では、次の元素間で中程度の相関が認められた。

Cu-Zn, Cr-Ni

また、強い相関関係のあるものは下記の通りである。

Cu-Ni, Cu-Fe, Ni-Fe

### 2-6-3 分析データの解析

#### 主成分分析

単一変量解析では抽出できない指示元素間の相関係数を多次元での分布特性から求めることにより、調査地域での地化学異常の性格づけと評価に適用した。

表2-2-23に各地質单元についての主成分分析結果を示した。以下にこれらの地質单元毎の主成分分

析結果を要約する。

モード3：本モードの分析結果は表2-2-23(1)に示す。この表によれば、第1主成分の全主成分に対する寄与率は33%であり、全体の3分の1に留まる。第5成分までの寄与率の合計は約81%であり、全成分の変動の大半が説明されることになるが、本モードでは各指示元素間での相関関係が他と比べやや高いことからこの寄与率もやや高いものとなっている。寄与率の変化に注目しても、第1主成分から第2主成分までは大きくその率が低下する傾向が認められ、それ以外では序々に寄与率を低下させる。調査地域に適用した指示元素の含有量が、多くの要因により影響を受けているらしいことが推察できる。因子負荷量に注目すると各主成分毎の特徴は下記の通りである。

第1主成分：Cuと中度の相関(0.67)及びZn-Cr-Ni-Feと強い相関(0.74~0.94)をもつ。従って、これらの指示元素の濃集と関連した主成分と解される。

第2主成分：Ag-As-Cu-F-Znと中度の相関(0.48~0.69)及びCrと中度の負の相関(-0.43)を持つ。

これらの指示元素の濃集の程度は主成分得点として、それぞれ正の高主成分得点あるいは負の低主成分得点として反映されるであろう。

第3主成分：Auとの強い相関(0.86)で特徴づけられる。従って、この指示元素の濃集に対して高い主成分得点が期待できる。しかし、寄与率は10%と低い。また、Biとの中度の負の相関(-0.42)も認められる。Au探鉱上は注目すべき主成分である。

第4主成分：Biとの強い相関(0.81)で特徴づけられるが、その地化学特性を特定しがたい。

第5主成分：唯一Fとの中度の相関(0.65)で特徴づけられる。寄与率も約9%と低い。

モード5：表2-2-23(2)に本モードの分析結果を示す。この表によれば、第1主成分の全主成分に対する寄与率は約30%であり、全体の3分の1以下を占めるにすぎない。第5成分までの寄与率の合計は約73%であり、全成分の変動の大半が説明されることになるが、このモードでも各指示元素間での相関関係が低いことからこの寄与率は決して高いとは云えない。第1主成分から第5主成分までの寄与率の変化に注目しても、第2主成分以下では序々にその率をの低下し、指示元素の含有量が多く、多くの要因により影響を受けているらしいことが推察できる。因子負荷量に注目すると、

第1主成分：As-Zn-Crと中度の相関(0.41~0.61)及びCu-Ni-Feと強い相関(0.85~0.88)をもつ。従って、これらの指示元素の濃集と関連した主成分と解される。

第2主成分：Ag-Bi-F-Znと中度の相関(0.40~0.60)を持つ。これらの指示元素の濃集の程度は主成分得点として、それぞれ正の高主成分得点として反映される。寄与率は14%である。

第3主成分：Au-Agとの中度の相関(0.49~0.60)で特徴づけられる。従って、これらの指示元素の組合せの濃集に対して高い主成分得点が期待できる。一方、Biとは中度の負の相関(-0.49)をもつ。

第4主成分：Auとの強い相関(0.81)で特徴づけられる。Au探査に於て注目される主成分と評価される。しかし、その寄与率は約10%である。

第5主成分：Asと中度の相関(0.62)及びCrと中度の負の相関(-0.44)が認められるに留まる。寄与率も9%小さく、重要性に乏しい。

調査地区のAuの濃度及び主成分得点の分布



本地区のAu濃度分布は図2-2-18に示す。これによればやや連続性のよい異常帯がENE-WSW系にMafic Granuliteの分布域に認められ、その延びの方向も母岩と調和的である。

土壌地化学異常帯と地質との対応については、本地区の主要な地質单元であるMafic Granuliteの北東部で異常帯の主体が認められ、この点からはMafic Granuliteの分布域に異常帯は規制されているとも見られる。

コトリストについても、表2-2-24に示すように特記できる高コトリストは見いだされていない。従って、各指示元素の濃集の程度が本地区ではそれほど高いものではないことを示唆している。

Auと関連の深い主成分は、コト3では第4主成分及びコト5では第4主成分であることから、これらの高得点域に注目し、図示したのが図2-2-19である。これによればこれらの主成分では因子負荷量がAuと高い関連性をもつことが反映されて、ほぼ図2-2-18の異常帯に高得点域が重複している。

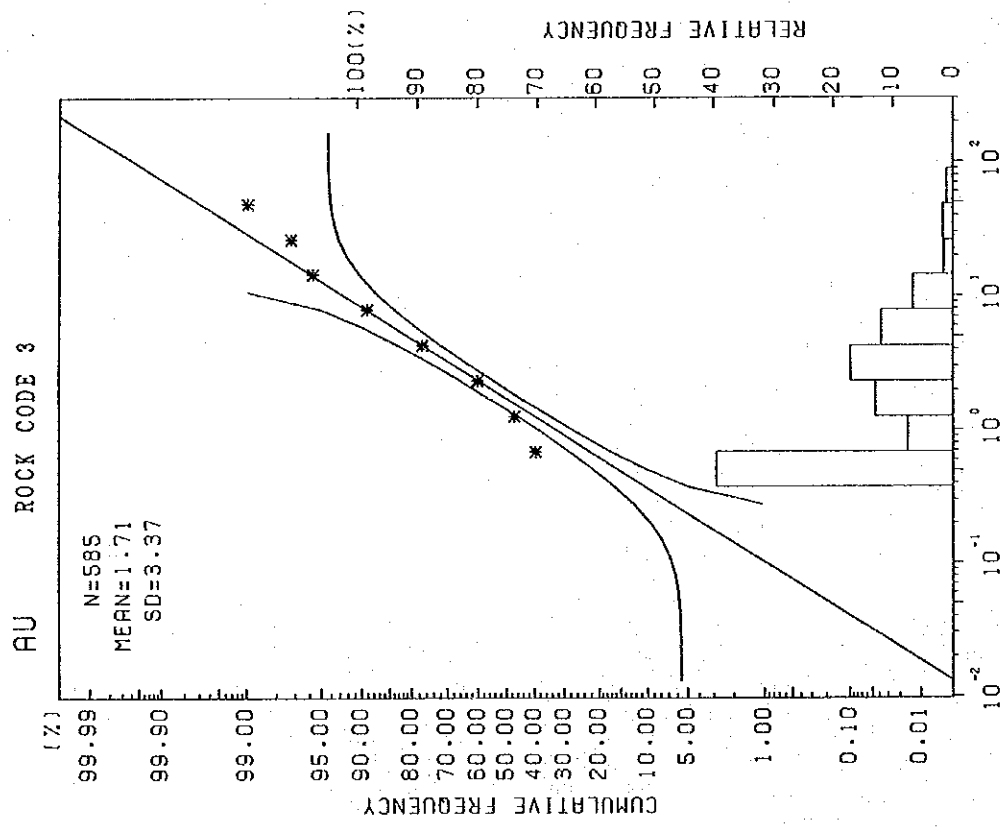
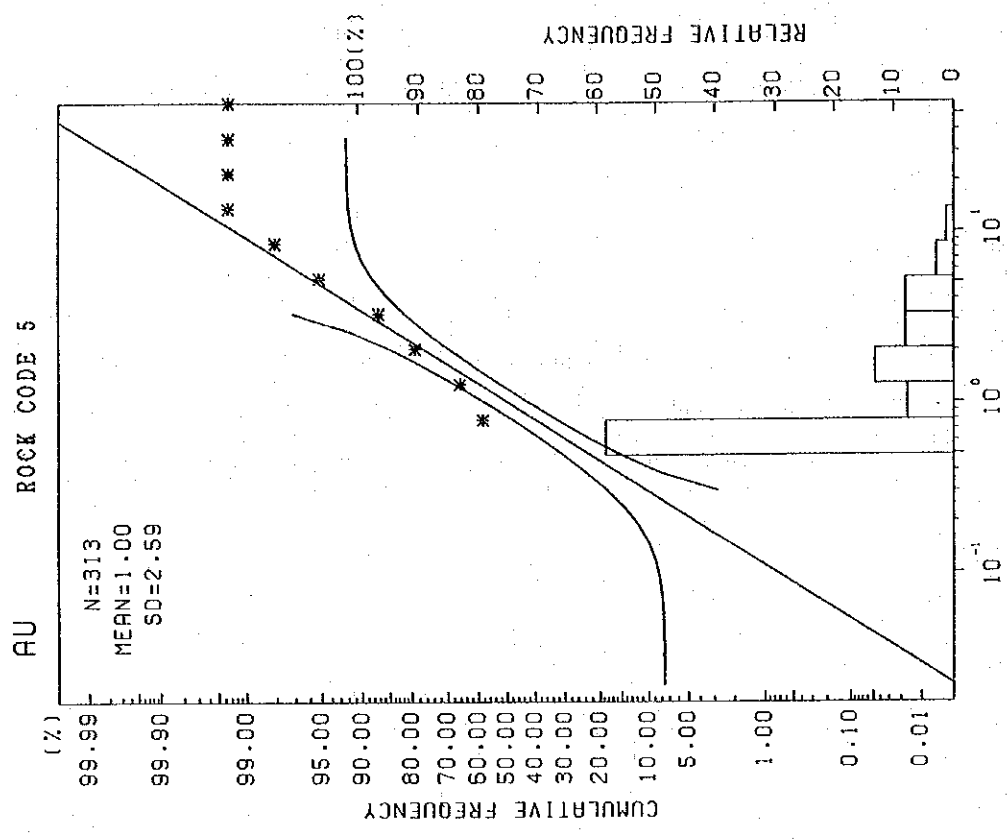


图 2-2-17 頻度分布と累積頻度曲線 (Au; CHIPFUNDE地区)





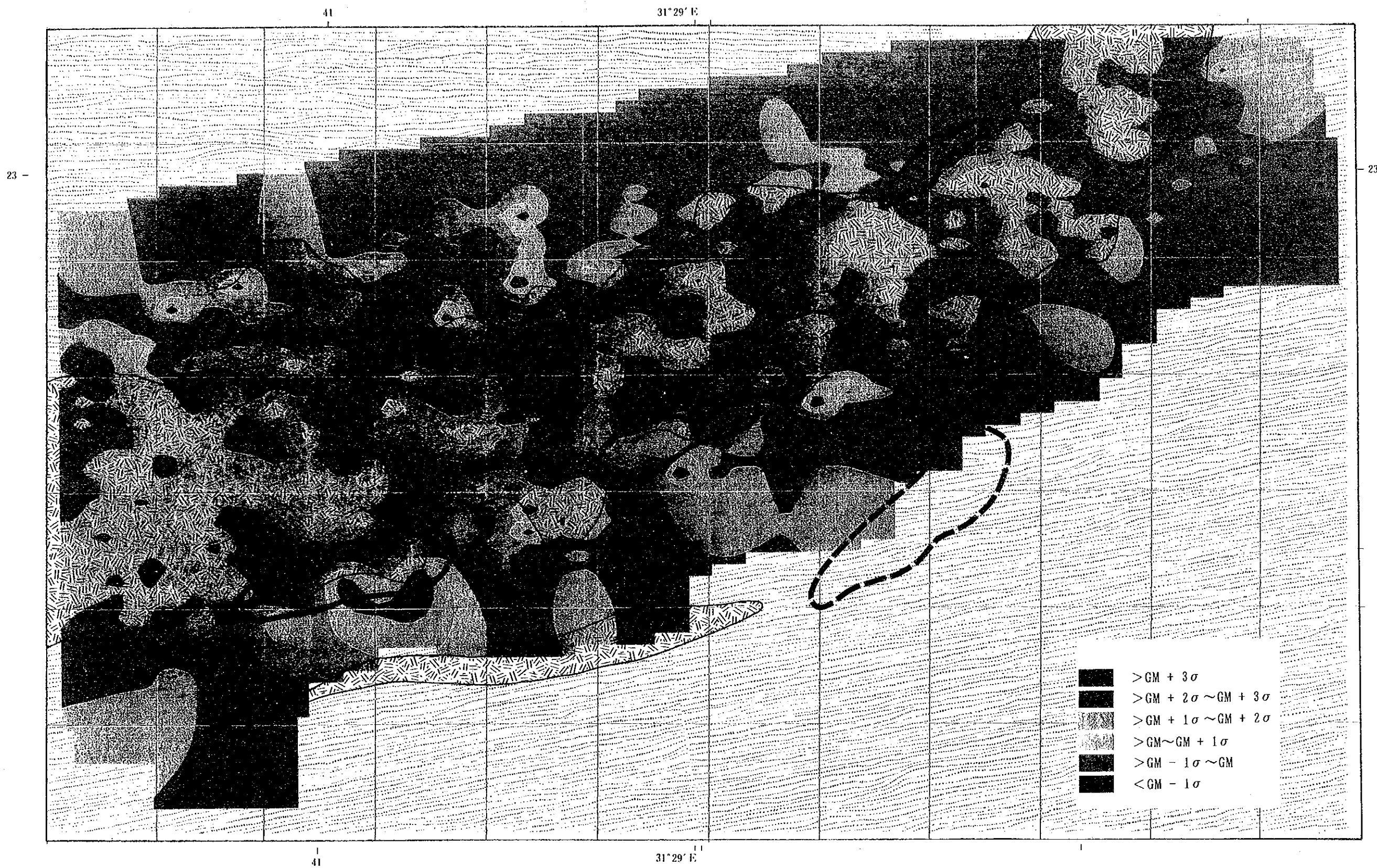


图 2-2-19 主成分得分点分布图 (Z 4; CHIPFUNDE地区)



表 2-2-2-1 指示元素の統計パラメータ (CHIPFUNDE地区)

S O I L <ROCK CODE>	NO. OF SAMPLE	G E O M E T R I C M E A N ( P P M )							T H R E S H O L D ( P P M )														
		Au (PPB) Ag (PPM) As (PPM) Bi (PPM) Cu (PPM) F (PPM) Fe (%)	Zn (PPM) Cr (PPM) Ni (PPM)	Fe (%)	Au (PPB) Ag (PPM) As (PPM) Bi (PPM) Cu (PPM) F (PPM)	Zn (PPM) Cr (PPM) Ni (PPM)	Fe (%)	Au (PPB) Ag (PPM) As (PPM) Bi (PPM) Cu (PPM) F (PPM)	Zn (PPM) Cr (PPM) Ni (PPM)	Fe (%)													
MAFIC GRANULITE <S>	585	1.71 3.37	0.51 1.63	0.88 1.93	0.06 1.40	98.21 1.50	21.86 2.09	101.62 1.44	230.44 4.31	231.47 1.90	9.50 1.53	5.77 19.47	0.86 1.45	1.75 3.46	0.08 0.11	147 220	46 95	147 211	1,423 6,127	440 838	14.55 22.29	g.m.+ s.d. g.m.+2 s.d.	
FELSIC GRANULITE <L>	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ENEISSOSE GRANULITE <S>	313	1.00 2.60	0.56 1.62	0.55 1.29	0.06 1.55	27.77 1.90	18.27 1.94	51.69 1.50	123.59 3.46	50.31 2.23	3.21 1.69	2.60 17.57	0.91 2.37	0.71 1.18	0.09 0.22	53 191	35 133	77 174	445 5,326	115 602	5.44 15.62	g.m.+ s.d. g.m.+2 s.d. g.m.+3 s.d.	
NO. OF SAMPLE		M I N I M U M V A L U E ( P P M )							M A X I M U M V A L U E ( P P M )														
MAFIC GRANULITE <S>	585	0.50	0.25	0.50	0.05	11.00	10.00	30.00	1.00	22.00	0.23	83.00	2.40	9.00	0.50	314	190	314	6,550	1,590	20.84		
FELSIC GRANULITE <L>	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ENEISSOSE GRANULITE <S>	313	1.00	0.25	0.50	0.05	0.50	10.00	9.00	1.00	5.00	0.56	115.00	11.00	240.00	1.10	432	650	5,050	5,400	294	22.09		

g.m. : geometric mean s.d. : standard deviation

ROCK CODE	AL (PPM)	AS (PPM)	BI (PPM)	CU (PPM)	FE (%)	F (PPM)	NI (PPM)	ZN (PPM)	CR (PPM)	Fe (%)
A L L Z O N E S	0.43	0.43	0.05	61.57	26.42	90.47	215.97	153.22	6.88	
R.C. 4	0.93	0.43	0.05	13.82	38.92	49.41	30.97	11.72	1.98	
R.C. 5	0.93	0.43	0.05	12.83	30.90	31.11	41.07	19.23	1.90	
C H I P F U N D E	0.51	0.51	0.06	98.21	21.86	101.62	330.44	231.47	9.50	
R.C. 4	1.71	0.51	0.06	98.21	21.86	101.62	330.44	231.47	9.50	
R.C. 5	1.00	0.56	0.06	27.77	18.27	51.69	123.59	50.31	3.21	
ROCK TYPE	AL (PPM)	AS (PPM)	BI (PPM)	CU (PPM)	FE (%)	F (PPM)	NI (PPM)	ZN (PPM)	CR (PPM)	Fe (%)
MAFIC ROCK	4.00	0.10	0.01	100	370	130	200	150	8.58	
INTERMEDIATE ROCK	1.50	0.03	0.02	23	500	172	25	58	3.85	
CELINITE	1.00	0.03	0.02	10	200	85	27	3	1.30	
MICA SCHIST	1.00	0.30	0.01	30	1,200	70	50	50	4.90	
										<After Planasán (1976) & Vinogradov (1962)>
C H I P F U N D E	2.00	0.23	0.02	164	140	81	234	134	7.42	
R.C. 4	0.90	0.23	0.02	164	250	31	234	134	7.42	
R.C. 5	0.71	0.23	0.02	10	232	46	131	30	1.26	
INT. ROCK : INTERMEDIATE ROCK										
ROCK : NO DATA										

表 2-2-2 2 (1) 相関係数マトリックス (CHIPFUNDE地区)

	Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe
Au	1.00									
Ag	0.17	1.00								
As	0.16	0.19	1.00							
Bi	0.03	0.16	0.13	1.00						
Cu	0.09	-0.06	0.36	0.15	1.00					
F	0.07	0.24	0.23	0.05	0.09	1.00				
Zn	0.17	0.04	0.33	0.21	0.67	0.06	1.00			
Cr	-0.28	-0.44	-0.37	-0.03	-0.04	-0.27	0.02	1.00		
Ni	-0.15	-0.35	-0.15	-0.06	0.43	-0.12	0.48	0.56	1.00	
Fe	-0.03	-0.18	0.13	0.10	0.66	0.01	0.61	0.19	0.60	1.00

表 2-2-2 2 (2) 相関係数マトリックス (CHIPFUNDE地区)

	Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe
Au	1.00									
Ag	0.01	1.00								
As	0.01	0.05	1.00							
Bi	-0.10	0.10	0.09	1.00						
Cu	0.06	-0.09	0.25	0.15	1.00					
F	-0.02	0.10	0.08	0.10	0.10	1.00				
Zn	-0.06	0.25	0.20	0.21	0.51	0.22	1.00			
Cr	0.05	0.07	0.10	0.13	0.33	-0.13	0.07	1.00		
Ni	0.07	-0.04	0.18	0.06	0.82	-0.02	0.34	0.47	1.00	
Fe	0.02	-0.01	0.24	0.10	0.82	0.01	0.28	0.39	0.83	1.00



表 2 - 2 - 2 3 (1) 主成分分析結果一覽表 (J-T'3 ; J-T'5 : CHIPFUNDE地区)

PRINCIPAL COMPONENT	EIGEN-VALUE	CONTRIBUTION RATIO	F A C T O R L O A D I N G										S C O R E	
			Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe	MAXIMUM	MINIMUM
Z1	3.3440	0.3344 ( 0.3344 )	-0.06	-0.28	0.01	0.07	0.67	-0.12	0.74	0.77	0.88	0.94	4.442	-1.789
Z2	1.8750	0.1875 ( 0.5219 )	0.24	0.52	0.69	0.31	0.56	0.50	0.48	-0.43	-0.29	0.12	5.355	-1.847
Z3	1.0010	0.1001 ( 0.6220 )	0.86	0.18	-0.15	-0.42	-0.10	0.04	0.07	0.09	0.11	0.00	7.324	-1.631
Z4	0.9650	0.0965 ( 0.7185 )	0.31	0.12	-0.37	0.81	-0.05	-0.23	0.03	0.05	-0.02	-0.04	8.494	-1.548
Z5	0.8750	0.0875 ( 0.8060 )	-0.22	0.39	-0.34	0.04	-0.23	0.65	-0.02	0.21	0.18	0.20	8.287	-1.720

表 2 - 2 - 2 3 (2) 主成分分析結果一覽表 (J-T'3 ; J-T'5 : CHIPFUNDE地区)

PRINCIPAL COMPONENT	EIGEN-VALUE	CONTRIBUTION RATIO	F A C T O R L O A D I N G										S C O R E	
			Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe	MAXIMUM	MINIMUM
Z1	2.9970	0.2997 ( 0.2997 )	0.02	-0.02	0.41	0.15	0.85	0.06	0.43	0.61	0.87	0.88	3.277	-1.649
Z2	1.3870	0.1387 ( 0.4384 )	-0.26	0.60	0.29	0.40	-0.02	0.49	0.60	-0.26	-0.20	-0.11	6.423	-2.347
Z3	1.0320	0.1032 ( 0.5416 )	0.49	0.60	0.06	-0.49	-0.13	-0.34	0.23	0.07	0.05	0.00	3.595	-1.728
Z4	0.9660	0.0966 ( 0.6382 )	0.81	-0.24	0.19	0.29	0.10	0.25	-0.02	-0.20	-0.11	-0.02	6.066	-1.233
Z5	0.9320	0.0932 ( 0.7314 )	-0.18	-0.29	0.62	-0.28	0.14	-0.33	0.14	-0.44	-0.15	0.02	12.396	-0.427

表2-2-24 コントラスト表 (CHIPFUNDE地区)

SOIL & ROCK	NO. OF SAMPLE	C O N T R A S T													
		Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe				
R. C. <3, 4, 5>															
SOIL<3> TH2		19.47	5.78	6.92	2.14	1.34	0.68	2.61	26.18	6.26	2.98				
SOIL<3> TH1	585	5.77	3.43	3.50	1.54	0.90	0.33	1.81	6.08	3.29	1.94				
SOIL<3>GM		1.71	2.03	1.77	1.10	0.60	0.16	1.25	1.41	1.73	1.27				
R O C K <3>(GM.PPM)	1	1.00	0.25	0.50	0.05	164.00	140.00	81.00	234.00	134.00	7.49				
SOIL<5> TH2		9.53	5.86	1.55	2.83	10.05	0.24	2.52	8.06	8.77	4.96				
SOIL<5> TH1	313	3.67	3.62	1.20	1.83	5.28	0.13	1.68	2.33	3.84	2.93				
SOIL<5>GM		1.41	2.24	0.93	1.18	2.78	0.06	1.12	0.67	1.68	1.73				
R O C K <5>(GM.PPM)	4	0.71	0.25	0.59	0.05	10.00	282.00	46.00	191.00	30.00	1.86				

TH2:THRESHOLD (GM+2 STANDARD DEVIATION)

TH1:THRESHOLD (GM+1 STANDARD DEVIATION)

GM:GEOMETRIC MEAN

## 2-7 FUMURE地区

### 2-7-1 試料採取

本地区の土壤試料の採取は、鉍化関連現象の分布がE-W系に支配されているように観察されることから、南北系に土壤採取線を設定し、B層を採取した。本地区の土壤試料は基盤岩の深度を反映して、地区の南部、北西部で灰色が卓越し、中部のMafic Granuliteの分布域で赤色土壤となる傾向が認められる。土壤の採取個数はJ-D 3が374個、J-D 5が322個、合計696個である。

### 2-7-2 指示元素

本地区の数箇所の鉍化関連現象が発見されているが、これらの存在に対応して土壤試料の分析結果もこれらの周辺では高いことが期待され、分析結果も地化学探査異常が捕捉できた。本地区の指示元素含有量を他の地区と比較した結果は下記の通りに要約できる。

岩石J-D	Au (PPB)	Ag (PPM)	As (PPM)	Bi (PPM)	Cu (PPM)	F (PPM)	Zn (PPM)	Cr (PPM)	Ni (PPM)	Fe (%)
全 地 区										
J-D 3	1.73	0.63	2.25	0.06	61.57	26.42	90.47	215.97	153.32	6.89
J-D 4	0.98	0.48	0.58	0.05	8.82	23.02	40.41	30.92	11.77	1.96
J-D 5	0.93	0.53	0.66	0.05	12.86	30.30	37.45	44.07	19.23	1.90
本 地 区										
J-D 3	2.89	0.77	14.29	0.07	66.60	36.17	114.06	518.51	398.48	8.99
J-D 4										
J-D 5	0.91	0.51	0.97	0.07	12.71	31.23	45.77	49.18	32.85	1.62

### 後背域の地質と指示元素含有量

本地区の各地質单元毎の地化学特性は表2-2-25に示す。本地区の指示元素ごとの特徴は下記の通りである。

**Au**：全地質单元の幾何平均値は1.73、0.93 ppbであるが、本地区のJ-D 3では2.89 ppbで高く、一方、低い地質单元はJ-D 5であり、その幾何平均は0.91 ppbである。本地区の本元素について他の地域の地化学特性 (Planagan, 1976; Vinogradov, 1962: 以下同様) と比較した場合、本地区のAu含有量は低いと指摘できる。しかし、調査対象となった地区のうちでは本J-Dは相対的に高いと云える。本地区の本指示元素含有量の最大値は221 ppbである。

**Ag**：全地質单元の幾何平均値は0.63、0.53 ppmであるが、本地区のJ-D 3では0.77 ppmで高く、一方、低い地質单元はJ-D 5であり、その幾何平均は0.51 ppmである。本地区の本元素について他の地域と比較した場合、本地区のAg含有量は全般的には高いことが指摘できる。本地区の本指示元素含有量の最大値は4.70 ppmである。

**As**：本指示元素はJ-D 3以外では50%以上が検出限界(1.00 ppm)以下である。従って、本地区の正確な本指示元素について地化学的特性の把握は難しい。全地質单元の幾何平均値は2.25、0.66 ppmであるが、本地区のJ-D 3では14.29 ppmで高い。一方、低い地質单元はJ-D 5であり、その幾何平均は0.97 ppmである。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区のAs含有量は数分の一と低いことで特徴づけられる。一方、J-D 3では本指示元素の含有量は他の地区と比べて高い。本地区の本指示元素含有量の最大値は1,360 ppmである。

Bi : 本指示元素は約80%以上が検出限界(0.1 ppm)以下である。しかし、概略を知るために全地質単元の幾何平均値との比較を行うと、全地質単位では幾何平均値は0.06、0.05 ppmであり、他の地質単位もほぼ同一の指示元素含有量となっており、従って、本地区の正確な本指示元素について地化学的特性の把握は難しい。他の地域と比較した場合、本地区のBi含有量との間には大きな違いはないと考えられる。

本地区の本指示元素含有量の最大値は2.40 ppmである。

Cu : 全地質単元の幾何平均値は61.57、12.86 ppmであるが、本地区のJ-D'3では66.60 ppmで高く、一方、低い地質単位はJ-D'5であり、その幾何平均は12.71 ppmである。本地区を本指示元素について他の地域と比較した場合、ほぼ似た含有量をもつ。全般的には本地区の本指示元素はほぼ全地区と同じことが指摘できる。

本地区の本指示元素含有量の最大値は295 ppmである。

F : 全地質単元の幾何平均値は26.42、30.30 ppmであるが、本地区のJ-D'3では36.17 ppmで高く、一方、低い地質単位はJ-D'4であり、その幾何平均は31.23 ppmである。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区の含有量は本地区の指示元素含有量は10数分の一である。全般的には本地区の本指示元素含有量は低いことが指摘できる。

本地区の本指示元素含有量の最大値は340 ppmである。

Zn : 全地質単元の幾何平均値は90.47、37.45 ppmであるが、本地区のJ-D'3では114.06 ppmで高く、一方、低い地質単位はJ-D'5であり、その幾何平均は45.77 ppmである。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、両者はほぼ似た指示元素含有量を示すが、本地区の指示元素の方がやや低含有量の傾向がある。

本地区の本指示元素含有量の最大値は299 ppmである。

Cr : 全地質単元の幾何平均値は215.97、44.07 ppmであるが、本地区のJ-D'3では518.51 ppmで高く、一方、低い地質単位はJ-D'5であり、その幾何平均は49.18 ppmである。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区の指示元素はJ-D'5ではほぼ似た含有量を示すが、J-D'3では約2倍となっている。しかし、後者では岩石種により大きく指示元素含有量が浮動する。

本地区の本指示元素含有量の最大値は5,710 ppmである。

Ni : 全地質単元の幾何平均値は153.32、19.23 ppmであるが、本地区のJ-D'3では398.48 ppmで高く、一方、低い地質単位はJ-D'5であり、その幾何平均は32.85 ppmである。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区のJ-D'5ではほぼ似た含有量を示すが、J-D'3では約2倍と高い。後者では岩石種により大きく指示元素含有量が浮動することが特徴である。

本地区の本指示元素含有量の最大値は3,150 ppmである。

Fe : 全地質単元の幾何平均値は6.89、1.90 %であるが、本地区のJ-D'3では8.99%で高く、一方、低い地質単位はJ-D'5であり、その幾何平均は1.62%である。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区の本指示元素とほぼ似た含有量を示す。両者の地質単位毎の指示元素含有量の浮動の様子も似ている。

本地区の本指示元素含有量の最大値は18.58%である。

#### シキイ値の決定

本地区でもAuの賦存が最も有望と考えられるので、地質単元毎にAuについて頻度分布と累積頻度曲線を検討した。

図2-2-20：図2-2-20に示されるよう一種のDual Distributionを示し、2個の母集団から構成されていることがわかる。すなわち、全体の約30%及び70%を占める各母集団である。統計的に決定したシキイ値（幾何平均( $m$ )+標準偏差( $2\sigma$ ))は第2母集団の高含有部分（約2.5%）以上を含む。

図2-2-20：図2-2-20に示されるように、図2-2-20に近似し、一種のDual Distributionを示し、この図から他と同様にやはり2個の母集団から構成されていることがわかる。すなわち、全体の60%及び40%を占める各母集団である。統計的に決定したシキイ値は第2母集団の高含有部分（約5%）以上を含む。

#### 指示元素間の相関係数

対数 $\chi^2$ で各指示元素間の相関係数を各地質単元毎に示した。

一般的には各地質単元において各指示元素間の相関係数は小さい。これは各指示元素の濃集が個別の起源を持つ傾向があることを示唆している。各地質単元での指示元素の相関係数から読み取れる中度以上を示すものの概要は下記の通りである（表2-2-26）。

図2-2-26：中度の相関があるものは下記の通りである。

Au-As, As-Zn, Cu-Zn, Cu-Fe, Zn-Fe, Cr-Ni, Cr-Fe, Ni-Fe

図2-2-26：本図2-2-26では、次の元素間で中度の相関が認められた。

As-Ni, As-Fe, Cu-Ni, Zn-Fe, Cr-Ni

また、強い相関関係のあるものは以下の通りである。

Cu-Zn, Cu-Fe, Ni-Fe

調査地区の全般を通じて各指示元素間の相関は弱いと評価される。

#### 2-7-3 分析データの解析

##### 主成分分析

単一変量解析では抽出できない指示元素間の相関係数を多次元での分布特性から求めることにより、本地区での地化学異常の性格づけと評価に適用した。

表2-2-27に各地質単元についての主成分分析結果を示した。以下にこれらの地質単元毎の主成分分析結果を要約する。

図2-2-27：本図2-2-27の分析結果は表2-2-27(1)に示す。この表によれば、第1主成分の全主成分に対する寄与率は27%であり、全体の約4分の1に留まる。第5成分までの寄与率の合計は80%であり、全成分の変動の大半が説明されることになるが、本図2-2-27でも各指示元素間での相関関係が低いことからこの寄与率は高いとは云えない。第1主成分から第5主成分までの寄与率の変化に注目しても、序々にその率が低下する傾向が認められ、本地区に適用した指示元素の含有量が、多くの要因により影響を受けているらしいことが推察できる。因子負荷量に注目すると各主成分毎の特徴は下記の通りである。

第1主成分：Cu-Cr-Ni中度の相関(0.54~0.58)及びZn-Feと強い相関(0.76~0.81)をもつ。従って、これらの指示元素の濃集と関連した主成分と解される。

第2主成分：Au-Agと強い相関(0.80~0.82)を持つ。

これらの指示元素の濃集の程度は主成分得点として、正の高主成分得点として反映されるであろう。Au探鉱上は、本主成分は注目すべき主成分といえるが、寄与率は17%大きくはない。

第3主成分：Cr-Niの中度の相関(0.59~0.66)で特徴づけられる。従って、これらの指示元素の組合せの濃集に対して高い主成分得点が期待できる。一方、Cuと強い負の相関(-0.71)をもつ。

第4主成分：Agと中度の正の相関(0.60)及びFと強い相関(0.76)を示す指示元素もあるが、本主成分の地化学特性を特定しがたい。

第5主成分：唯一Biとの強い相関(0.83)で特徴づけられる。しかし、寄与率は9%と低く、本主成分の地化学特性を特定し難い。

コト5：表2-2-27(2)に本コト5の分析結果を示す。この表によれば、第1主成分の全主成分に対する寄与率は約31%であり、全体の3分の1以下を占めるにすぎない。第5成分までの寄与率の合計は約76%であり、全成分の変動の大半が説明されることになるが、このコト5でも各指示元素間での相関関係が低いことからこの寄与率は決して高いとは云えない。第1主成分から第5主成分までの寄与率の変化に注目しても、第2主成分以下序々にその率を低下し、指示元素の含有量が多くの変因により影響を受けているらしいことが推察できる。因子負荷量に注目すると、

第1主成分：As-Cr-Niと中度の相関(0.46~0.57)及びCu-Zn-Feと強い相関(0.77~0.95)をもつ。従って、これらの指示元素の濃集と関連した主成分と解される。

第2主成分：Ag-Bi-Fと中度の相関(0.49~0.66)を持ち、一方、Au-Niと中度の負の相関(-0.44)を持つ。これらの指示元素の濃集の程度は主成分得点として、それぞれ正の高主成分得点あるいは負の低主成分得点として反映される。寄与率は16%である。

第3主成分：F-Crとの中度の相関(0.52~0.60)で特徴づけられる。従って、これらの指示元素の組合せの濃集に対して高い主成分得点が期待できる。

第4主成分：中度の相関(0.44~0.64)がAu-As-Biで認められる。Au探査上注目すべき主成分といえる。しかし、その寄与率は約10%と小さい。

第5主成分：唯一Biと中度の相関(0.65)が認められるのみである。

#### 調査地区のAuの濃度及び主成分得点の分布

本地区のAu濃度分布は図2-2-21に示めされるように、本地区の中央部からやや南よりに半楕円形の連続する異常帯( $GM+\sigma \sim GM+2\sigma$ )が捕捉できた。この異常帯もJegede地区のそれと類似の成因、すなわち、地形的な高所から移動したいわゆるhydromorphic anomaliesの可能性が考えられる。

土地化学異常帯と地質との対応については、異常帯はMafic Granulite中にその主体が認められる。このことは下記のコト5に注目しても理解が可能である。

本地区のコト5については、コト5ではAu、As及びCuと高コト5、コト5ではCr及びNiと高コト5が認められた(表2-2-28)。

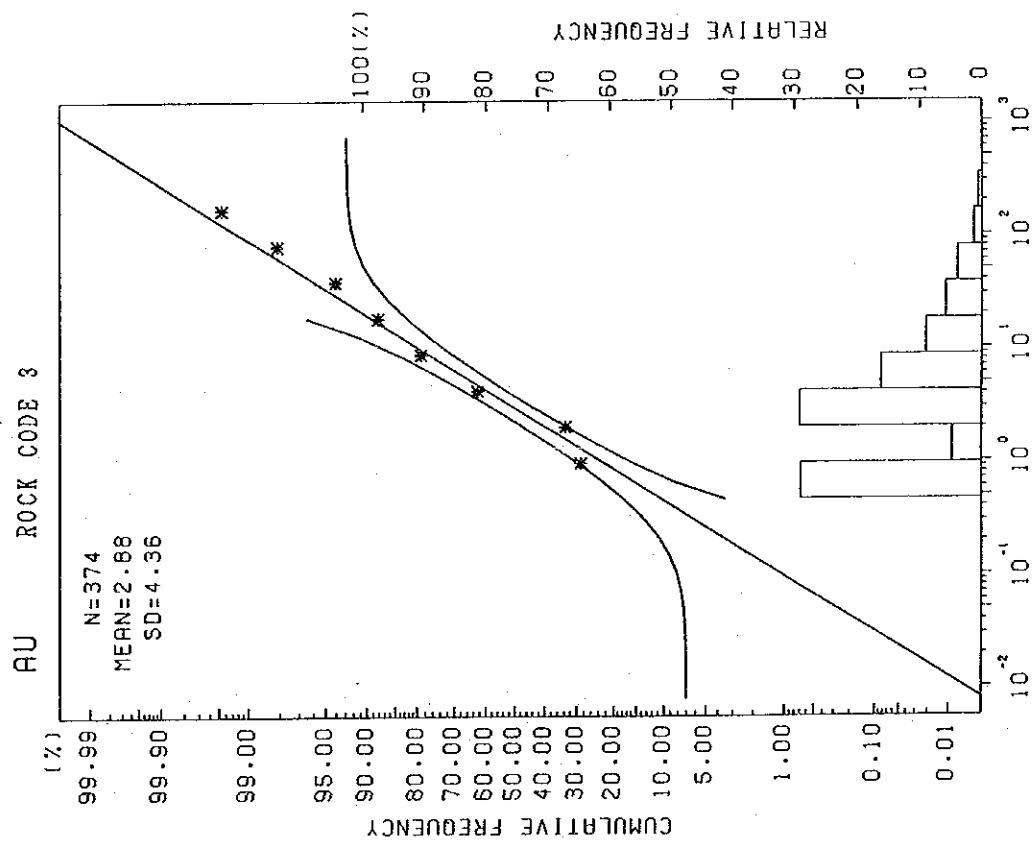
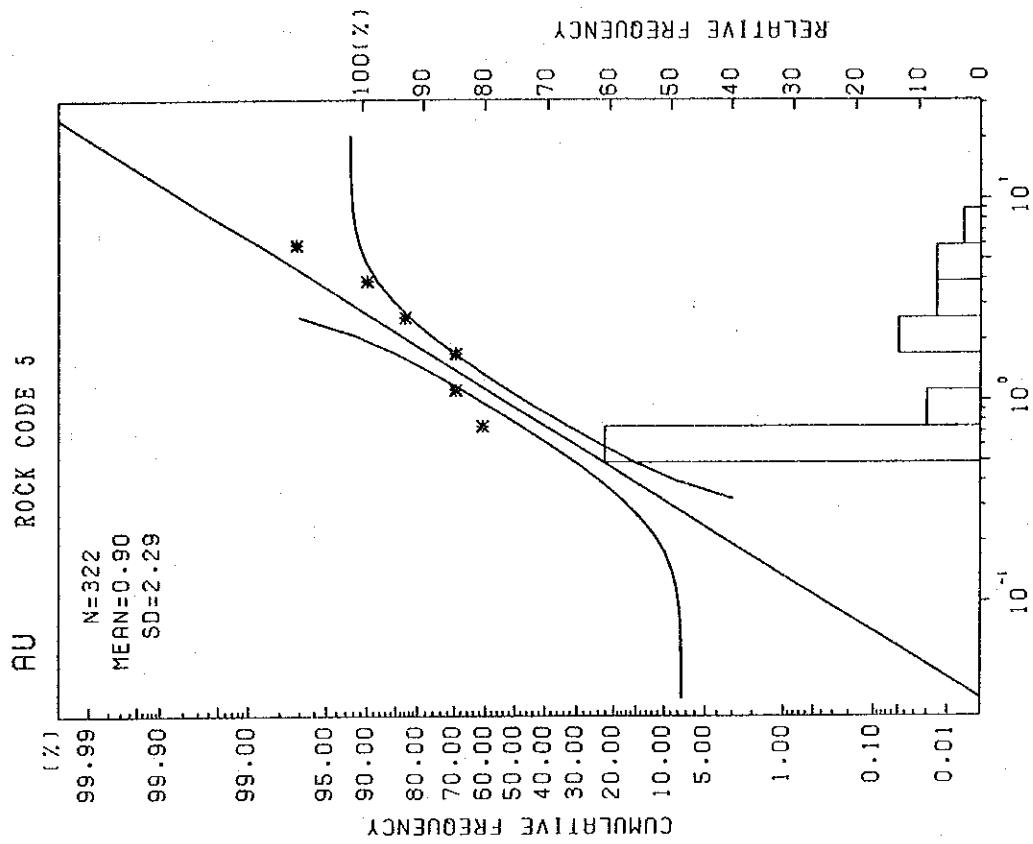


図 2 - 2 - 2 0 頻度分布と累積頻度曲線 (Au; FUMURE地区)







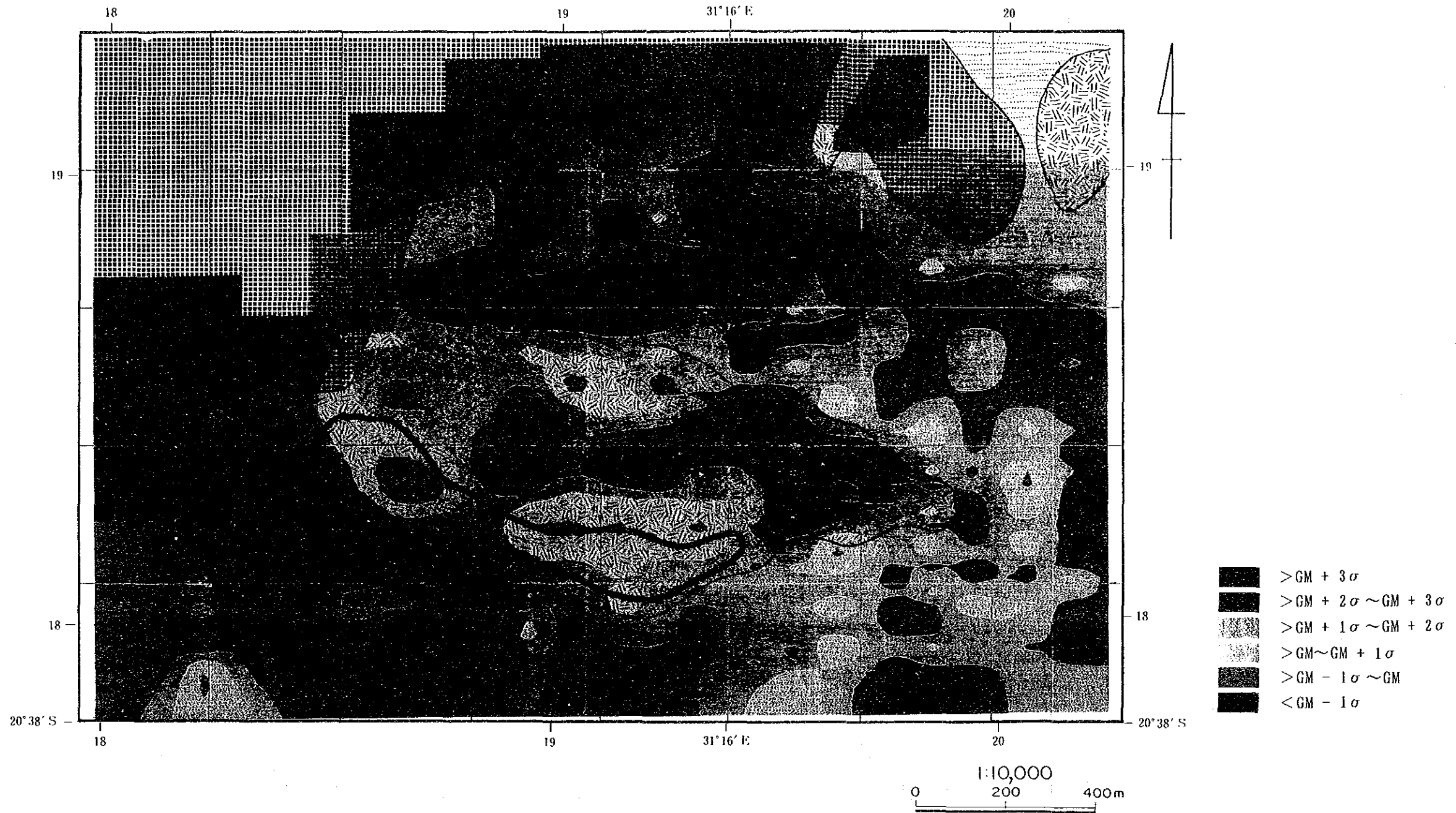


图 2-2-21 浓度分布图 (Au; FUMURE地区)

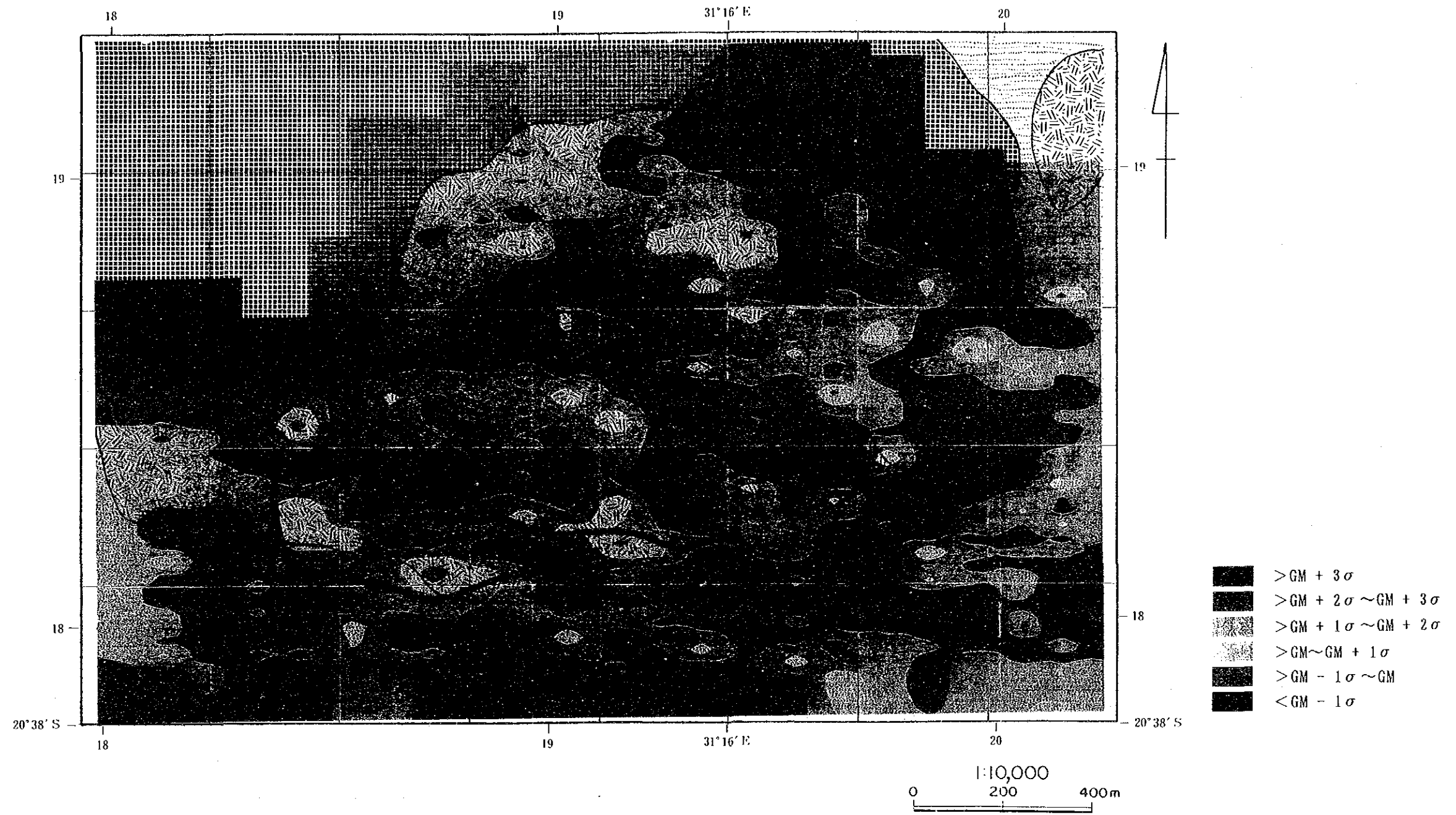


图 2 - 2 - 2 2 主成分得分点分布图 (Z 4; FUMURE地区)





表 2-2-26 (1) 相関係数マトリックス (FUMURE地区)

	Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe
Au	1.00									
Ag	-0.14	1.00								
As	0.58	-0.30	1.00							
Bi	0.16	-0.17	0.08	1.00						
Cu	0.07	0.05	0.23	0.18	1.00					
F	-0.03	0.24	-0.23	-0.09	-0.18	1.00				
Zn	0.16	-0.12	0.41	0.24	0.61	-0.04	1.00			
Cr	0.12	0.07	0.10	0.18	0.02	-0.07	0.18	1.00		
Ni	0.14	-0.20	0.27	0.28	-0.08	-0.01	0.37	0.61	1.00	
Fe	0.02	-0.13	0.26	0.25	0.52	-0.24	0.57	0.51	0.57	1.00

表 2-2-26 (2) 相関係数マトリックス (FUMURE地区)

	Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe
Au	1.00									
Ag	-0.08	1.00								
As	0.05	-0.08	1.00							
Bi	-0.10	0.29	-0.16	1.00						
Cu	0.03	0.16	0.34	0.03	1.00					
F	-0.04	0.15	-0.09	-0.03	0.14	1.00				
Zn	0.00	0.21	0.30	0.05	0.74	0.15	1.00			
Cr	0.08	-0.02	0.07	-0.15	0.27	0.10	0.09	1.00		
Ni	0.16	-0.16	0.44	-0.34	0.62	0.12	0.33	0.40	1.00	
Fe	0.04	0.08	0.48	-0.12	0.88	0.10	0.67	0.24	0.76	1.00

表 2-2-27 (1) 主成分分析結果一覽表 (J-ト'3; J-ト'5: FUMURE地区)

PRINCIPAL COMPONENT	EIGEN-VALUE	CONTRIBUTION RATIO	F A C T O R L O A D I N G										S C O R E	
			Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe	MAXIMUM	MINIMUM
Z1	2.6600	0.2660 ( 0.2660 )	0.13	-0.38	0.23	0.39	0.54	-0.30	0.76	0.58	0.57	0.81	5.588	-2.063
Z2	1.6800	0.1680 ( 0.4340 )	0.82	-0.39	0.80	0.12	-0.24	-0.18	-0.14	-0.08	-0.07	-0.28	4.018	-1.304
Z3	1.4740	0.1474 ( 0.5814 )	-0.03	0.01	-0.04	-0.05	-0.71	0.26	-0.32	0.59	0.66	0.03	8.514	-0.707
Z4	1.2450	0.1245 ( 0.7059 )	0.32	0.60	0.17	0.32	0.15	0.76	0.24	0.00	0.03	-0.04	6.628	-1.409
Z5	0.9170	0.0917 ( 0.7976 )	0.01	-0.22	-0.35	0.83	-0.09	-0.03	-0.19	-0.06	-0.07	-0.09	13.692	-1.715

表 2-2-27 (2) 主成分分析結果一覽表 (J-ト'3; J-ト'5: FUMURE地区)

PRINCIPAL COMPONENT	EIGEN-VALUE	CONTRIBUTION RATIO	F A C T O R L O A D I N G										S C O R E	
			Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe	MAXIMUM	MINIMUM
Z1	3.0880	0.3088 ( 0.3088 )	0.13	0.04	0.46	-1.15	0.88	0.17	0.77	0.46	0.57	0.95	6.788	-1.225
Z2	1.6220	0.1622 ( 0.4710 )	-0.44	0.66	-0.18	0.53	0.23	0.49	0.35	-0.26	-0.44	0.02	5.217	-1.706
Z3	1.1040	0.1104 ( 0.5814 )	0.28	0.34	-0.24	0.07	-0.16	0.52	-0.29	0.60	0.31	-0.11	4.548	-2.618
Z4	0.9620	0.0962 ( 0.6776 )	0.64	0.24	0.47	0.44	-0.07	-0.12	-0.04	-0.23	-0.02	-0.02	6.116	-1.234
Z5	0.8510	0.0851 ( 0.7627 )	-0.34	-0.16	-0.07	0.65	-0.04	-0.30	-0.14	0.14	0.38	0.09	7.061	-0.981

表 2-2-28 コントラスト表 (FUMURE地区)

SOIL & ROCK R. C. <3, 4, 5>	NO. OF SAMPLE	C O N T R A S T										
		Au	Ag	As	Bi	Cu	F	Zn	Cr	Ni	Fe	
SOIL<3> TH2	374	109.98	9.76	94.62	4.73	21.34	1.88	2.20	4.11	6.71	2.46	
SOIL<3> TH1		25.21	5.47	15.01	2.52	13.33	0.86	1.58	1.16	2.38	1.73	
SOIL<3>GM		5.78	3.07	2.38	1.34	8.32	0.39	1.13	0.33	0.84	1.21	
R O C K <3>(GM.PPM)	2	0.50	0.25	6.00	0.05	8.00	93.00	101.00	1,585	472.00	7.42	
SOIL<5> TH2	322	9.04	8.44	7.97	7.66	6.89	2.23	2.01	274.64	38.04	4.61	
SOIL<5> TH1		4.06	4.13	2.77	3.30	3.54	1.01	1.43	67.10	10.20	2.54	
SOIL<5>GM		1.82	2.02	0.97	1.42	1.82	0.46	1.02	16.39	2.74	1.40	
R O C K <5>(GM.PPM)	3	0.50	0.25	1.00	0.05	7.00	68.00	45.00	3.00	12.00	1.16	

TH2:THRESHOLD (GM+2 STANDARD DEVIATION)

TH1:THRESHOLD (GM+1 STANDARD DEVIATION)

GM:GEOMETRIC MEAN



Auと関連の深い主成分は、J-T'3では第2主成分及びJ-T'5では第4主成分あることから、図2-2-22ではこれらの高主成分得点の分布の様子を示した。これによれば僅かにAuの濃度分布図と対応関係が認められるものの、高得点域は散在的で有望地を特定できるような結果にはなっていない。これはAuとともに相関を示すAsやBiの含有量により影響され、これら主成分とAuとの関連性が希釈されているためと考えられる。

## 2-8 NYAHONDO地区

### 2-8-1 試料採取

本地区の土壤試料の採取は、鉍化関連現象がGneissose GranuliteのFoliationの方向と同じE-W系であることから、南北系に土壤採取線を設定し、B層を採取した。本地区では基盤岩は同一であるものの地区の西部、北部及び東北部で灰色が卓越し、それ以外の地区で褐色が卓越する傾向が認められる。土壤の採取個数はJ-T'5で1,057個である。

### 2-8-2 指示元素

本地区の数箇所で発見されている鉍化関連現象に対応して土壤試料の分析結果もこれらの周辺では高いことが期待されたが分析結果からは、特記できる地化学探査異常は捕捉できなかった。本地区の指示元素含有量を他の地区と比較した結果は下記の通りに要約できる。

岩石J-T'	Au (PPB)	Ag (PPM)	As (PPM)	Bi (PPM)	Cu (PPM)	F (PPM)	Zn (PPM)	Cr (PPM)	Ni (PPM)	Fe (%)
全地区										
J-T'3	1.73	0.63	2.25	0.06	61.57	26.42	90.47	215.97	153.32	6.89
J-T'4	0.98	0.48	0.58	0.05	8.82	23.02	40.41	30.92	11.77	1.96
J-T'5	0.93	0.53	0.66	0.05	12.86	30.30	37.45	44.07	19.23	1.90
本地区										
J-T'3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
J-T'4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
J-T'5	1.05	0.59	0.57	0.05	31.41	38.26	37.74	40.03	19.73	1.79

#### 後背域の地質と指示元素含有量

本地区の各地質単元毎の地化学特性は表2-2-29に示す。指示元素ごとの特徴は下記の通りである。

**Au:** 全地質単元のJ-T'5の幾何平均値は0.93 ppbであるが、本地区のJ-T'5では1.05 ppbで、その差は僅かである。本地区の本元素について他の地域の地化学特性 (Flanagan, 1976; Vinogradov, 1962; 以下同様)と比較した場合、本地区のAu含有量は低いと指摘できる。

本地区の本指示元素含有量の最大値は133 ppbである。

**Ag:** 全地質単元の幾何平均値は0.53 ppmであるが、本地区のJ-T'5では0.59 ppmで、その差は僅かである。本地区の本元素について他の地域と比較した場合、本地区のAg含有量は全般的には高いことが指摘できる。

本地区の本指示元素含有量の最大値は2.7 ppmである。

**As:** 本指示元素は83%以上が検出限界(1.00 ppm)以下である。従って、本地区の正確な本指示元素について地化学的特性の把握は難しい。全地質単元の幾何平均値は0.66 ppmであるが、本地区のJ-

ト5では0.57 ppmで似た含有量を示す。地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区のAs含有量は数分の一と低いことで特徴づけられる。

本地区の本指示元素含有量の最大値は3.00 ppmである。

Bi：本指示元素は殆どが検出限界(0.1 ppm)以下である。しかし、概略を知るために全地質単元の幾何平均値との比較を行うと、全地質单元及び本地区のト5とも幾何平均値は0.05 ppmである。従って、本地区の正確な本指示元素について地化学的特性の把握は難しい。他の地域と比較した場合、本地区のBi含有量との間には大きな違いはないと考えられる。

本地区の本指示元素含有量の最大値は0.10 ppmである。

Cu：全地質単元の幾何平均値は12.86 ppmであるが、本地区のト5では31.41 ppmである。本地区を本指示元素について他の地域と比較した場合、ほぼ似た含有量をもつ。

本地区の本指示元素含有量の最大値は324 ppmである。

F：全地質単元の幾何平均値は30.30 ppmであるが、本地区のト5では38.26 ppmで似ている。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区の含有量は本地区の指示元素含有量は10数分の一である。全般的には本地区の本指示元素含有量は低いことが指摘できる。

本地区の本指示元素含有量の最大値は640 ppmである。

Zn：全地質単元の幾何平均値は37.45 ppmであるが、本地区のト5では37.74 ppmでほぼ一致している。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、両者はほぼ似た指示元素含有量を示すが、本地区の指示元素の方がやや低含有量の傾向がある。

本地区の本指示元素含有量の最大値は279 ppmである。

Cr：全地質単元の幾何平均値は44.07 ppmであるが、本地区のト5では40.03 ppmで似ている。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区の指示元素は地質单元毎にほぼ似た含有量を示すが、後者では岩石種により大きく指示元素含有量が浮動する。

本地区の本指示元素含有量の最大値は313 ppmである。

Ni：全地質単元の幾何平均値は19.23 ppmであるが、本地区のト5では19.73 ppmでほぼ同じ含有量である。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、ほぼ似た含有量を示すが、後者では岩石種により大きく指示元素含有量が浮動することが特徴である。

本地区の本指示元素含有量の最大値は302 ppmである。

Fe：全地質単元の幾何平均値は1.90 %であるが、本地区のト5では1.79%であり、よく似ている。本地区の本指示元素について他の地域と比較した場合、本地区の本指示元素とほぼ似た含有量を示す。

本地区の本指示元素含有量の最大値は5.54%である。

#### シキイ値の決定

本地区でもAuの賦存が最も有望と考えられるので、Auについて頻度分布と累積頻度曲線を検討した。

ト5：図2-2-23に示されるよう一種のDual Distributionを示し、この図からは2つの母集団から