

1 資料

2 令和6年能登半島地震による石川県金沢市田上新町
3 の盛土崩壊の調査—未崩落盛土粒子組成と放射性セ
4 シウム濃度

5

6 北村晃寿^{1*, 2}, 矢永誠人^{2, 3}, 森 英樹⁴

7

8 Akihisa Kitamura^{1, 2}, Makoto Yanaga^{2, 3}, Hideki
9 Mori⁴

10

11 ¹ 静岡大学理学部地球科学教室, 422-8529 静岡県静
12 岡市駿河区大谷 836

13 ¹Institute of Geosciences, Shizuoka

14 University, 836 Ohya, Suruga-ku, Shizuoka,

15 422-8529 Japan

16 E-mail: kitamura.akihisa@shizuoka.ac.jp

17 *責任著者, *Corresponding Author:

18 kitamura.akihisa@shizuoka.ac.jp

19 ² 静岡大学防災総合センター, 422-8529 静岡県静岡
20 市駿河区大谷 836

21 ²Center for Integrated Research and Education

22 of Natural Hazards, Shizuoka University, 836

23 Ohya, Suruga-ku, Shizuoka, 422-8529 Japan

24

25 ³ 静岡大学理学部放射科学教育研究推進センター,

26 422-8529 静岡市駿河区大谷 836

27 ³Center for Radioscience Education and

28 Research, Shizuoka University, 836 Ohya,

29 Suruga-ku, Shizuoka, 422-8529 Japan

30

31 ⁴ 静岡大学技術部教育支援系教育研究第二部門,

32 422-8529 静岡市駿河区大谷 836

33 ⁴Division of Technical Service, Shizuoka

34 University, 836 Ohya, Suruga-ku, Shizuoka,

35 422-8529 Japan

36

37 柱の原稿

38 能登半島地震による金沢市田上新町の盛土崩壊調査

39

40 北村晃寿・矢永誠人・森 英樹

41

42 脚注

43 2025年1月6日受付 2025年2月28日受理.

44 Received: 6 January 2025 Accepted: 28 February

4 5 2 0 2 5

4 6

47 I. はじめに

48 2024年1月1日16時10分頃に発生した令和6
49 年能登半島地震(M7.6)により, 石川県金沢市田上
50 新町の崖地の一部で盛土崩壊が起き, 石川県内灘町
51 西荒屋で液状化・流動化現象が発生した. 北村ほか
52 (2024a, b)は両地点で現地調査を行うとともに, 盛
53 土の土砂や噴砂した砂などを採取し, 粒度分析を行
54 った. その結果, 田上新町の滑落崖に見られる未崩
55 落盛土(試料1, 2)は, 内灘町の内灘砂丘の露頭の
56 堆積物(試料8)と噴砂堆積物(試料9)よりも若干細
57 粒だが, とともに非常に分級が良い細粒~中粒砂であ
58 ることが分かった(表1).

59 そこで, 本論では未崩落盛土の採取地に関する情
60 報を得るため, 北村ほか(2024a, b)が分析した未崩
61 落盛土の2試料について, 粒子組成を分析し, 放射
62 性セシウム濃度を測定した. また, 盛土と類似した
63 粒度組成を持つことから, 盛土の採取地の可能性が
64 ある内灘砂丘の堆積物(試料8)と内灘町の噴砂堆
65 積物(試料9)についても粒度組成を分析した. それ
66 らの結果をここに報告する.

67 なお, 内灘砂丘は1950年代以前に形成されたも
68 のなので(藤, 1975), その堆積物は ^{137}Cs と ^{134}Cs

69 を含まない．したがって，本研究では，試料 8 と 9
70 の放射性セシウム濃度を測定していない．

71

72 II. 調査地域と試料

73 金沢市田上新町の盛土崩壊地では，滑落崖に未固
74 結で分級の非常に良い黄褐色細粒砂層が露出して
75 る．砂層の厚さは 1.6 m 以上で，側方に 15 m 以上
76 連続し，上下・側方ともに均質である．砂層は盛土
77 であり，北村ほか(2024a, b)は，ここから試料 1 と
78 2 を採取した．

79 一方，大規模な液状化・流動化現象が発生した石
80 川県内灘町西荒屋は，内灘砂丘とその陸側にある河
81 北潟の境界に位置する．この西荒屋の砂丘斜面の一
82 部に分級の良い黄褐色中粒砂層が露出しており，北
83 村ほか(2024a, b)はここから試料 8 を採取した．ま
84 た，西荒屋の 1 か所の噴砂堆積物から試料 9 を採取
85 した(北村ほか, 2024a, b)．

86 図 1 は，上記の 4 試料の乾燥した状態の写真であ
87 る．全体的な色調は淡褐色であり，試料間で大きな
88 差は見られない．各地点のさらなる情報は，北村ほ
89 か(2024a, b)を参照いただきたい．

図 1

90

91 III. 分析方法

92 北村ほか(2024a, b)は, 20gの堆積物の粒度組成
93 を目開き32, 63, 90, 125, 180, 250, 355, 500,
94 710, 1,000, 2,000, 4,000, 8,000 μm のふるいで水
95 洗し, 残渣の乾燥重量から決定した. その結果, 未
96 崩落盛土試料の最も占有率の高い区間は180-250 μm
97 サイズであり, 試料1と2の占有率は44.7%と41.9%
98 であった. そこで, 本研究では, 4試料とも, そのサ
99 イズの粒子をエポキシ系樹脂に包埋後, 薄片を作成
100 し, 無作為に選んだ500個の粒子を偏光顕微鏡で観
101 察し, 鉱物種と岩石種を同定した. 測定した粒子の
102 写真を図版1~4に示し, 同定の結果は付表1~4に
103 記した.

104 後述するが, 岩片には褐色の粒子(褐色岩片), 無
105 色の粒子(無色岩片), 褐色と無色のものが混合した
106 粒子(岩片(混合))がある. そこで, 本研究では, こ
107 れらを区分するために印象図(図2)を作成し, それ
108 を基に分類した.

図 2

109 未崩落盛土の2試料に関しては, 放射性セシウム
110 濃度を測定した. 具体的には, 試料から約50gを分
111 取し, U8容器に封入し, 静岡大学理学部放射科学教
112 育研究推進センターの所有する高純度ゲルマニウム

113 半導体検出器（SEIKO EG & G社 GMX25P4-70 および
114 MCA-7a）を用いた γ 線スペクトロメトリーで， ^{134}Cs
115 と ^{137}Cs を測定した． ^{134}Cs と ^{137}Cs の値は，2011年
116 3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う巨大津波に
117 よる福島第一原子力発電所の事故で大気中に放射性
118 セシウムが放出されたとされる2011年3月15日
119 (Adachi *et al.*, 2013)を基準に減衰補正を行った．

120

121 IV. 結果

122 粒子組成については，全試料で褐色岩片が最も卓
123 越し，次いで石英，無色岩片，長石の順であった
124 (表1，図3)．それらの占有率はそれぞれ45.6-
125 50.2%，18.2-24.2%，12.0-16.0%，5.8-11.4%であっ
126 た．生物源粒子や石灰質粒子は含まれなかった．

127 放射性セシウム濃度については，両試料ともに
128 ^{137}Cs と ^{134}Cs は検出限界未満であった．

129

130 V. 考察

131 田上新町の滑落崖に見られる未崩落盛土(試料1，
132 2)と，内灘砂丘と噴砂の堆積物(試料8，9)の平均
133 粒径は，前者は 2.1ϕ で，後者は 1.8ϕ であり，前者
134 のほうが細粒であった(北村ほか，2024a，b)(表

表 1
図 3

135 1). 一方，粒子組成については，褐色岩片を主体
136 とすることや，主要粒子の順位（褐色岩片>>石英>
137 無色岩片>長石）は共通している（表1）．褐色岩
138 片は主に風化によって変色した砂岩の岩片と考えら
139 れる．これは，風化継続時間が長くなるほど砂岩は
140 褐色に変色するためである（西山，2018）．

141 未崩落盛土は ^{137}Cs と ^{134}Cs が検出限界未満であ
142 ったことから，1950年代の大気圏内核実験以降の
143 物質が含まれていないことが示される．同様に，内
144 灘砂丘も1950年代以前に形成されたものなので
145 （藤，1975），その堆積物が ^{137}Cs と ^{134}Cs を含まな
146 い点で，両者は共通している．

147 以上をまとめると，田上新町の未崩落盛土，内灘
148 砂丘，噴砂堆積物では，平均粒径に若干の相違が見
149 られるものの，色調，粒子組成，放射性セシウム濃
150 度の点では類似していた．

151 内灘町の内灘砂丘は，標高61.3 mに達し，下位
152 より，旧砂丘，黒色砂質土，新砂丘に区分される
153 （藤，1975）．だが，筆者らの知る限りでは，同砂
154 丘の堆積物に関する粒度組成の研究例はない．した
155 がって，盛土の採取地点を特定するには，内灘砂丘
156 の堆積物について粒度組成の詳細な研究が必要とな

157 る .

158

159 謝 辞 査読者からの指摘で，本原稿は大幅に改善さ
160 れたので，感謝申し上げます．本研究の経費は静岡大
161 学防災総合センターの予算を使用した．

162

163

引用文献

164 Adachi, K., Kajino, M., Zaizen, Y. & Igarashi,
165 Y. (2013), Emission of spherical cesium-
166 bearing particles from an early stage of the
167 Fukushima nuclear accident. *Scientific*
168 *Report*, **3**, 2554.

169 藤 則 雄 (1975), 北陸の海岸砂丘．第四紀研究，14，
170 195-220.

171 北村晃寿・石川芳治・Robert G. Jenkins (2024a),
172 (口絵)令和6年能登半島地震に伴う石川県金沢市
173 田上新町と内灘町における土砂災害．第四紀研
174 究，63(2) i-iii.

175 北村晃寿・石川芳治・Robert G. Jenkins (2024b),
176 令和6年能登半島地震に伴う石川県金沢市田上新
177 町と内灘町における土砂災害．第四紀研究，63，
178 159-161.

- 179 西山賢一(2018), 日本における岩石の風化研究の
180 進展と課題. 地質学雑誌, 124, 877-888.
181
182 著者貢献
183 北村晃寿: 試料採取, 砂粒子の鉱物種・岩石種の同
184 定, 全体総括, 論文執筆を担当. 矢永誠人: 放射性
185 セシウム濃度の測定, 論文執筆を担当. 森 英樹:
186 薄片作成を担当.
187

188 図表の説明文

189

190 図 1 乾燥試料の写真． a は試料 1（未崩落盛土），
191 b は試料 2（未崩落盛土）， c は試料 8（内灘砂丘），
192 d は試料 9（噴砂堆積物）． 試料 1， 2， 8， 9 は北
193 村ほか（2024a， b）に基づく．

194

195 図 2 開放ニコル下での褐色岩片， 無色岩片， 岩片
196（混合）の区分． スケールは $100\mu\text{m}$ ．

197

198 図 3 試料の一部の砂粒子の薄片写真． B：褐色岩
199 片， T：透明岩片， T+B：無色と褐色の部分が混合し
200 た岩片． Q：石英． F：長石． スケールは $500\mu\text{m}$ ．

201

202 表 1 各試料の粒度組成（北村ほか， 2024a， b），
203 $180-250\mu\text{m}$ の粒子組成， 盛土の放射性セシウム濃
204 度． ND は検出限界未満． カッコ内は検出限界値．
205 ^{134}Cs と ^{137}Cs の 2011/03/15 補正值とは， 2011 年 3
206 月 15 日（Adachi *et al.*， 2013）を基準にした減衰補
207 正した値のことである．

208

- 209 図版 1 試料 1 の分析粒子の開放ニコル下での写
210 真 .
211
- 212 図版 2 試料 2 の分析粒子の開放ニコル下での写
213 真 .
214
- 215 図版 3 試料 8 の分析粒子の開放ニコル下での写
216 真 .
217
- 218 図版 4 試料 9 の分析粒子の開放ニコル下での写
219 真 .
220
- 221 付表 1 試料 1 の分析粒子の鉱物・岩石種のリス
222 ト . 1 : 有り .
223
- 224 付表 2 試料 2 の分析粒子の鉱物・岩石種のリス
225 ト . 1 : 有り .
226
- 227 付表 3 試料 8 の分析粒子の鉱物・岩石種のリス
228 ト . 1 : 有り .
229

230 付表 4 試料 9 の分析粒子の鉱物・岩石種のリス

231 ト . 1 : 有り .

232

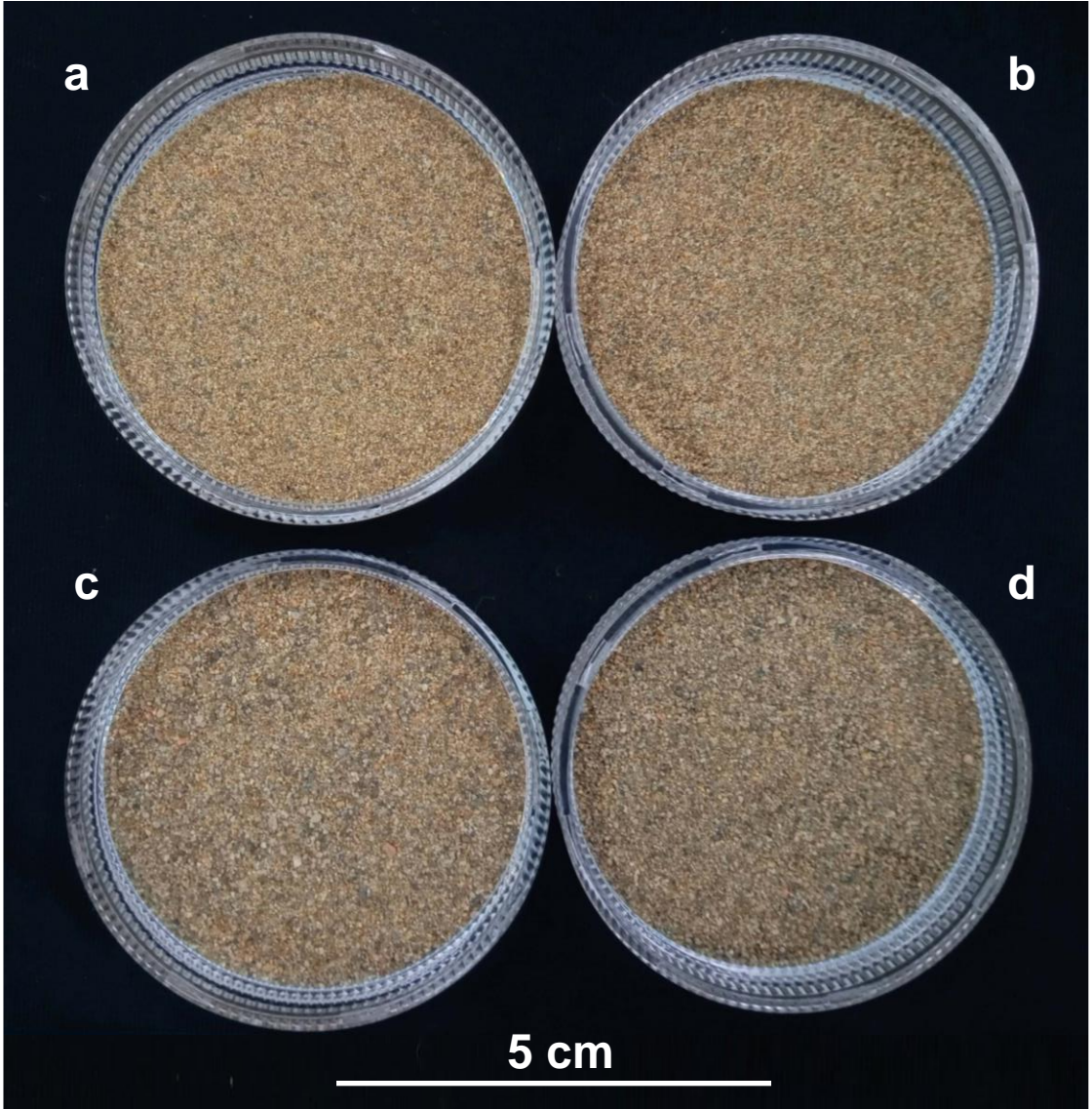
233 Investigation of the embankment collapse in
234 Tagamishinmachi, Kanazawa City, Ishikawa
235 Prefecture, caused by the Reiwa 6 Noto
236 Peninsula Earthquake: grain compositions and
237 radiocesium concentration in uncollapsed
238 embankments.

239
240 令和6年能登半島地震による石川県金沢市田上新町
241 の盛土崩壊の調査—未崩落盛土粒子組成と放射性セ
242 シウム濃度
243

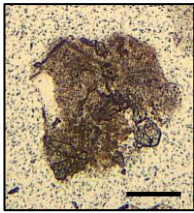
試料 番号	採取地点	平均 粒径 (ϕ)	標準 偏差 (ϕ)	含泥率 (%)	褐色 岩片 (%)	無色 岩片 (%)	岩片 (混合) (%)	石英 (%)	長石 (%)	角閃石 (%)	輝石 (%)	Cs-137(Bq/kg乾土) (2011/03/15補正值)	Cs-134(Bq/kg乾土) (2011/03/15補正值)
1	未崩落盛土	2.1	0.7	2.2	45.6	16.0	13.6	18.2	5.8	0.4	0.4	ND(< 1.1)	ND(< 61)
2	未崩落盛土	2.1	0.7	2.2	50.2	13.8	8.2	18.2	9.0	0.6	0	ND(< 1.0)	ND(< 55)
8	内灘砂丘の堆積物	1.8	0.7	1.8	48.0	13.0	7.4	19.8	11.4	0.4	0	未測定	未測定
9	内灘町の噴砂	1.8	0.8	2.4	46.6	12.0	5.8	24.2	9.8	0.6	0.6	未測定	未測定

2 4 4

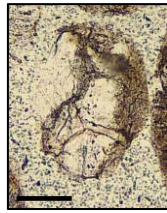
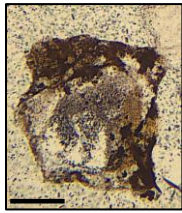
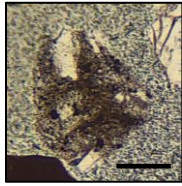
表1



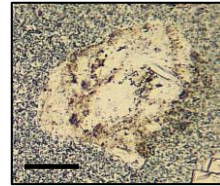
褐色岩片

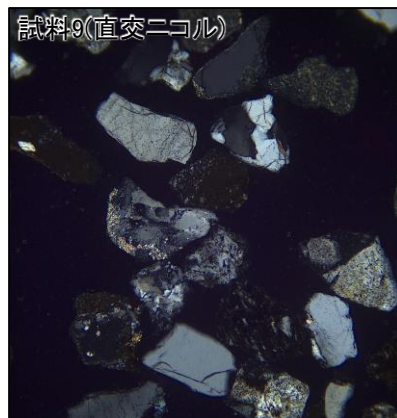
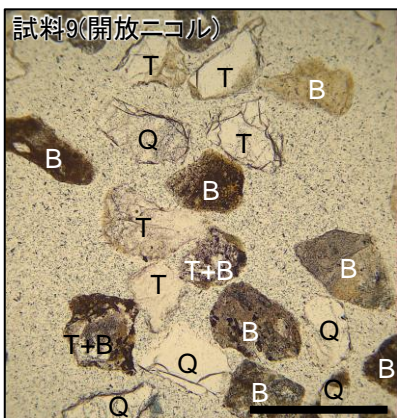
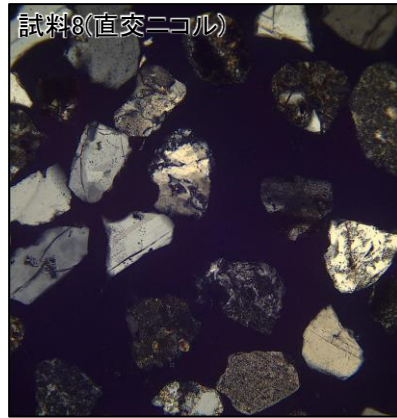
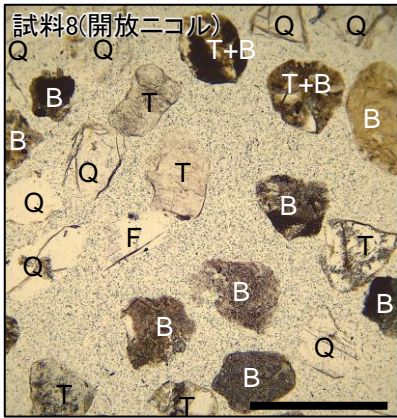
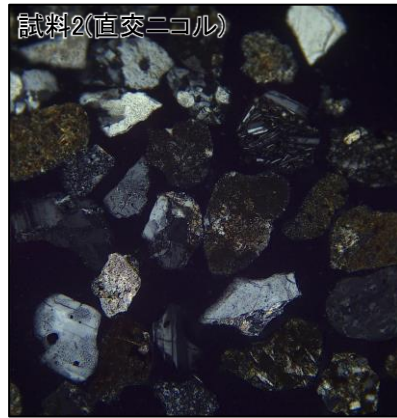
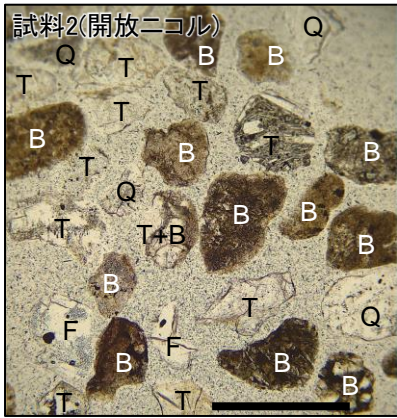
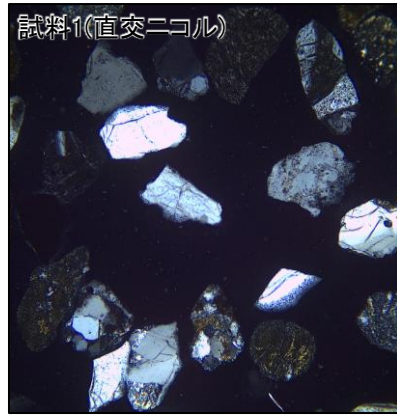
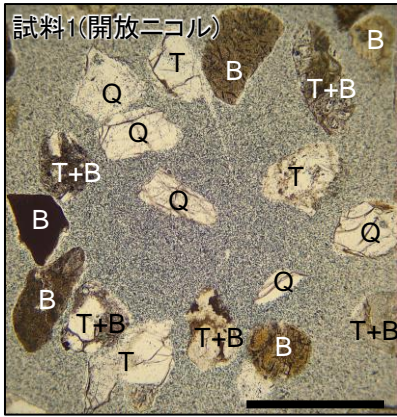


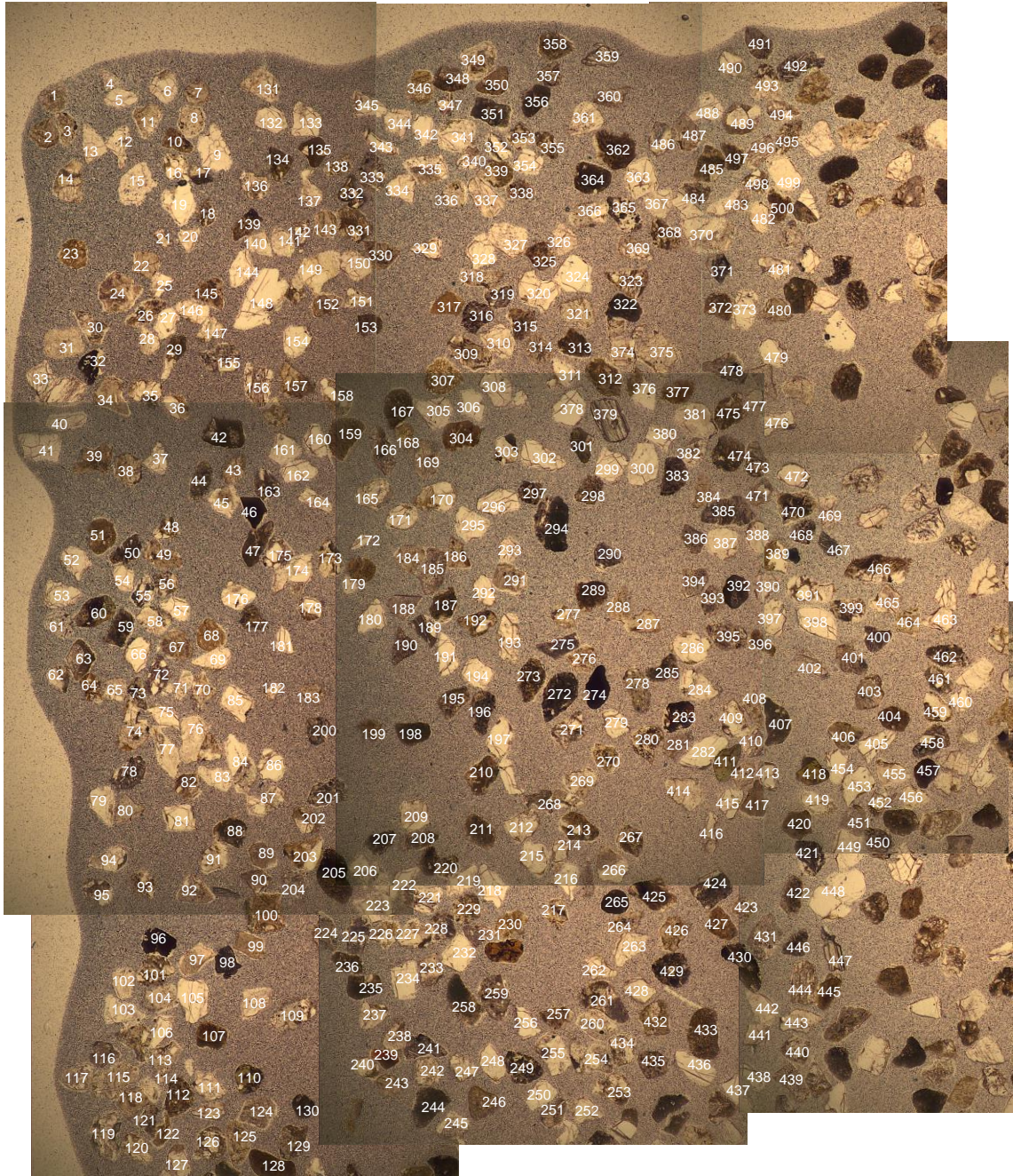
岩片(混合)

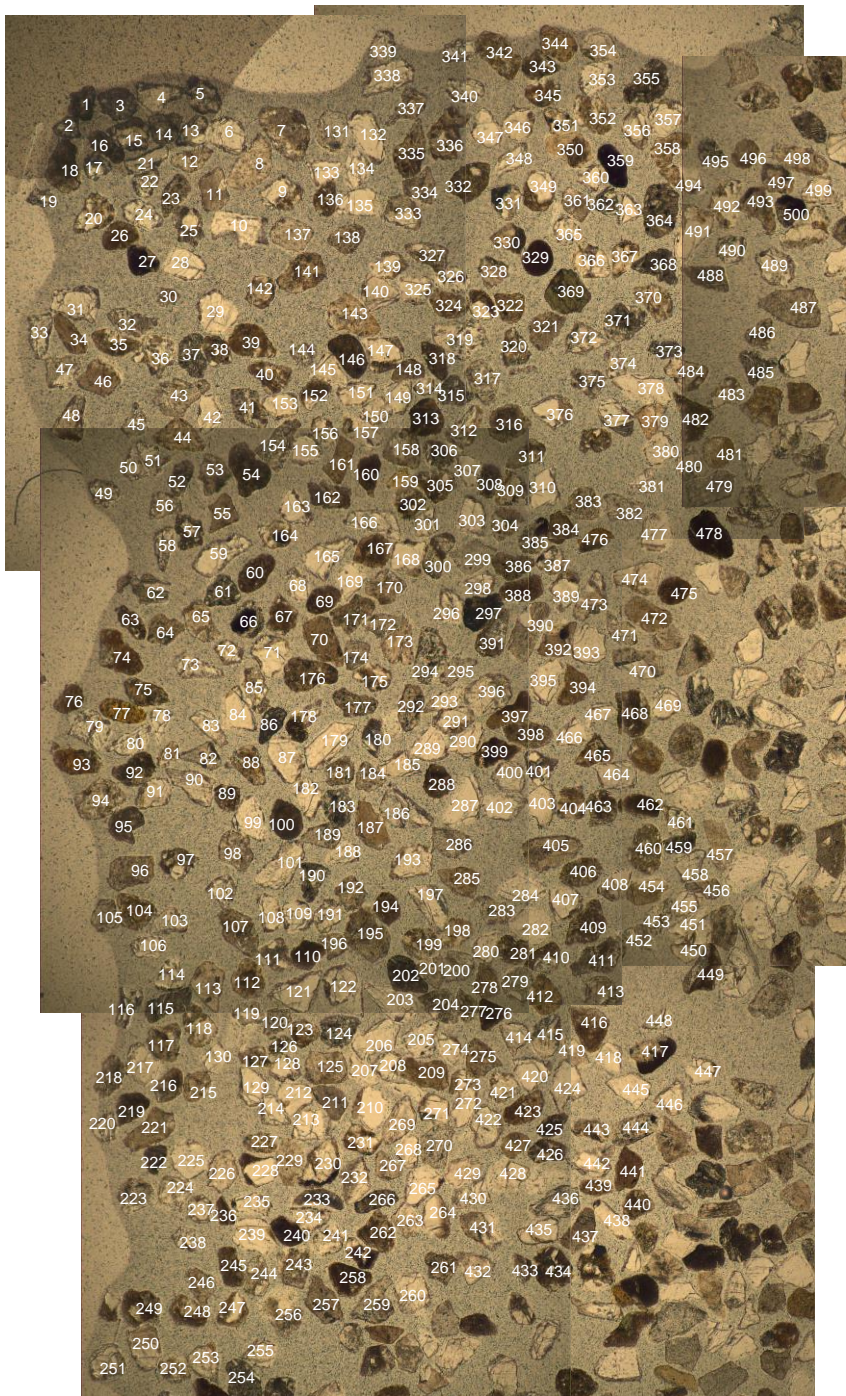


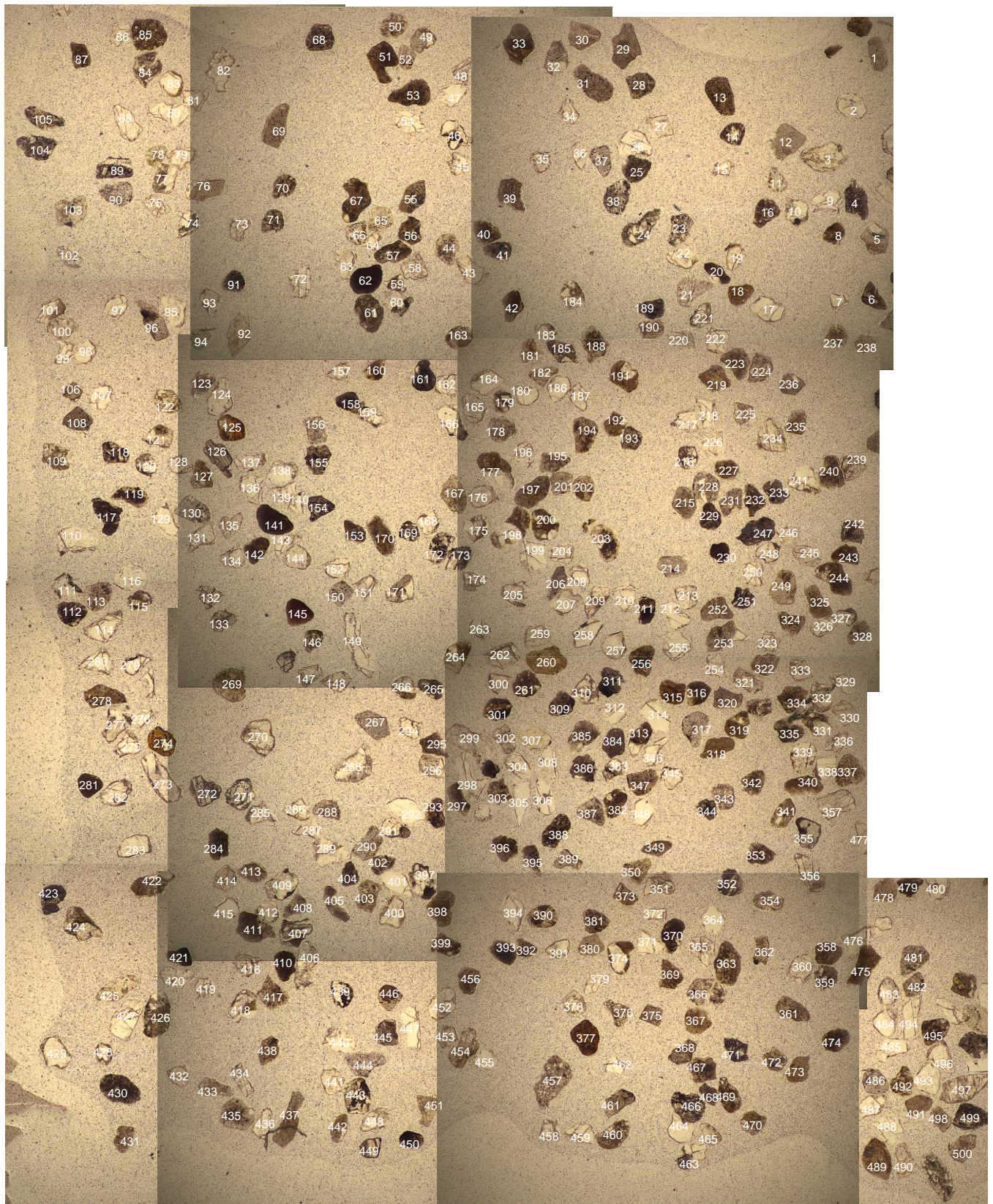
無色岩片

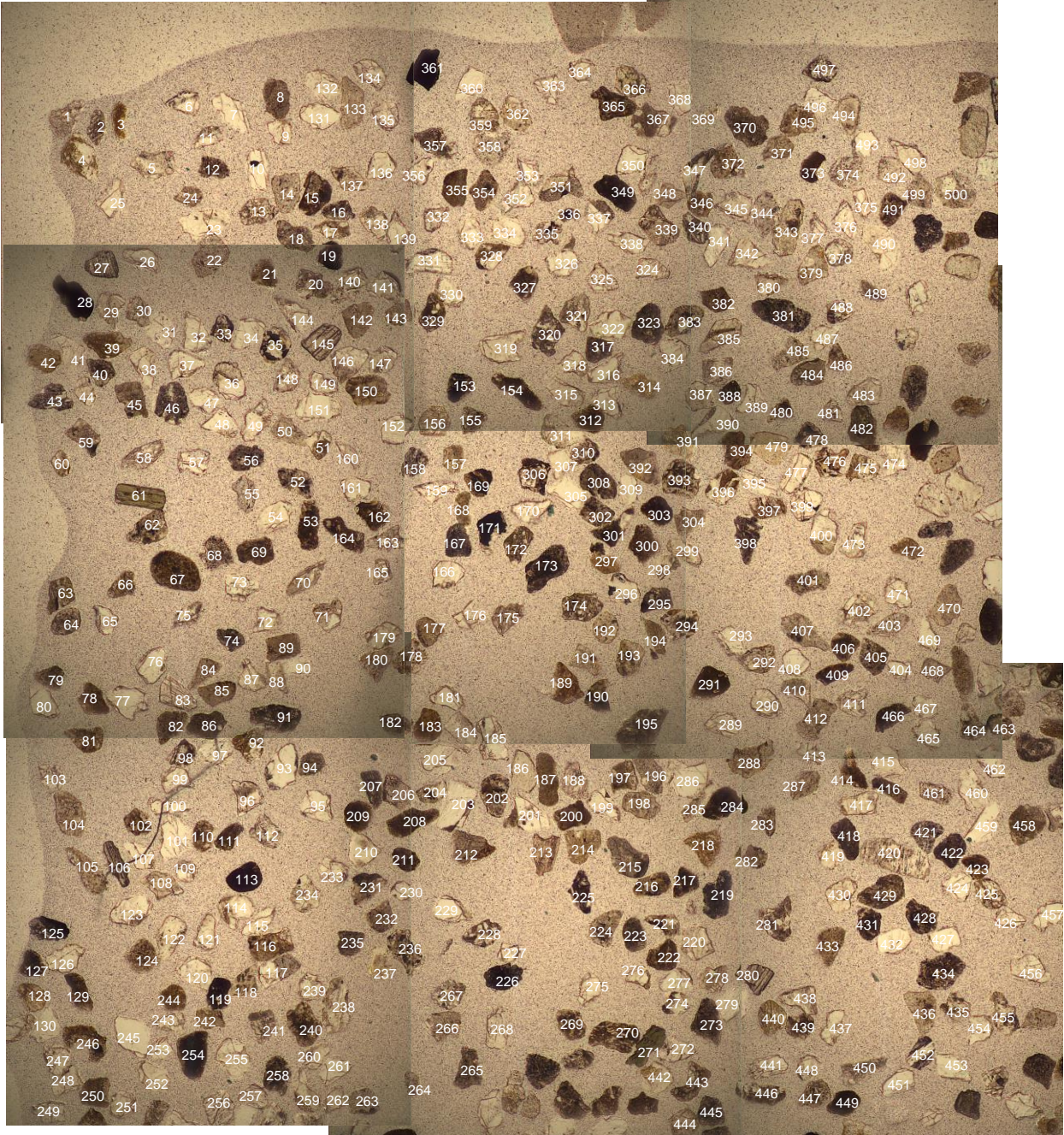












試料番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石
	褐色	混合	無色				
1	1						
2	1						
3	1						
4				1			
5				1			
6			1				
7	1						
8	1						
9			1				
10	1						
11		1					
12			1				
13				1			
14		1					
15			1				
16			1				
17	1						
18	1						
19			1				
20			1				
21		1					
22	1						
23	1						
24	1						
25				1			
26	1						
27				1			
28			1				
29	1						
30		1					
31	1						
32	1						
33			1				
34	1						
35		1					
36			1				
37			1				
38	1						
39	1						
40			1				
41					1		
42	1						
43				1			
44	1						
45		1					
46	1						
47	1						
48		1					
49	1						
50	1						
51	1						
52			1				
53			1				
54				1			
55		1					
56		1					
57			1				
58		1					
59	1						
60	1						
61			1				
62		1					
63	1						
64	1						
65			1				
66				1			
67	1						
68	1						
69			1				
70		1					
71			1				
72		1					
73	1						
74	1						
75				1			
76				1			
77			1				
78	1						
79				1			
80	1						
81				1			
82	1						
83			1				
84				1			
85				1			
86					1		
87		1					
88	1						
89	1						
90	1						
91			1				
92	1						
93		1					
94			1				
95		1					
96	1						
97			1				
98						1	
99					1		
100	1						

試料番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石
	褐色	混合	無色				
101	1						
102			1				
103				1			
104		1					
105				1			
106				1			
107	1						
108				1			
109			1				
110	1						
111					1		
112	1						
113			1				
114	1						
115	1						
116	1						
117	1						
118	1						
119			1				
120			1				
121	1						
122	1						
123					1		
124	1						
125	1						
126			1				
127				1			
128	1						
129	1						
130	1						
131			1				
132				1			
133				1			
134	1						
135				1			
136			1				
137				1			
138			1				
139	1						
140					1		
141				1			
142			1				
143				1			
144				1			
145	1						
146					1		
147			1				
148				1			
149			1				
150			1				
151			1				
152	1						
153	1						
154				1			
155			1				
156					1		
157	1						
158			1				
159	1						
160			1				
161				1			
162				1			
163	1						
164				1			
165			1				
166	1						
167	1						
168	1						
169	1						
170			1				
171				1			
172				1			
173			1				
174				1			
175			1				
176				1			
177	1						
178			1				
179	1						
180				1			
181					1		
182			1				
183	1						
184	1						
185	1						
186	1						
187	1						
188				1			
189			1				
190	1						
191				1			
192			1				
193					1		
194				1			
195	1						
196	1						
197				1			
198	1						
199	1						
200	1						

試料番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石
	褐色	混合	無色				
201	1						
202			1				
203			1				
204	1						
205	1						
206				1			
207	1						
208	1						
209				1			
210	1						
211	1						
212				1			
213			1				
214				1			
215					1		
216						1	
217	1						
218						1	
219				1			
220	1						
221					1		
222				1			
223				1			
224	1						
225					1		
226			1				
227			1				
228	1						
229	1						
230	1						
231	1						
232				1			
233	1						
234					1		
235	1						
236	1						
237				1			
238				1			
239	1						
240				1			
241	1						
242				1			
243	1						
244	1						
245			1				
246	1						
247				1			
248					1		
249	1						
250					1		
251	1						
252				1			
253			1				
254			1				
255				1			
256					1		
257	1						
258	1						
259	1						
260				1			
261	1						
262				1			
263					1		
264				1			
265	1						
266			1				
267	1						
268			1				
269			1				
270	1						
271			1				
272	1						
273	1						
274	1						
275	1						
276	1						
277			1				
278	1						
279					1		
280	1						

試料 番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石	試料 番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石	試料 番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石	試料 番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石			
	褐色	混合	無色						褐色	混合	無色						褐色	混合	無色						褐色	混合	無色					褐色	混合	無色
1	1							101			1				201				1				301							401				
2	1							102			1				202	1							302	1						402				1
3					1			103			1				203				1				303			1				403				1
4				1				104	1						204	1							304	1						404	1			
5	1							105			1				205				1				305	1						405	1			
6			1					106			1				206			1					306	1						406	1			
7		1						107	1						207								307				1			407				1
8			1					108			1				208			1					308	1						408		1		
9			1					109			1				209	1							309			1				409	1			
10					1			110	1						210			1					310			1				410		1		
11	1							111		1					211	1							311	1						411	1			
12			1					112	1						212			1					312			1				412	1			
13			1					113	1						213			1					313	1						413			1	
14	1							114			1				214			1					314			1				414			1	
15		1						115	1						215	1							315	1						415			1	
16	1							116	1						216	1							316	1						416	1			
17				1				117	1						217			1					317				1			417	1			
18	1							118	1						218	1							318	1						418			1	
19	1							119			1				219	1							319				1			419			1	
20		1						120	1						220			1					320	1						420			1	
21			1					121			1				221	1							321	1						421			1	
22			1					122			1				222	1							322	1						422			1	
23	1							123	1						223	1							323		1					423	1			
24					1			124	1						224		1						324	1						424			1	
25		1						125	1						225			1					325			1				425	1			
26	1							126	1						226			1					326				1			426	1			
27	1							127	1						227	1							327	1						427	1			
28				1				128			1				228		1						328	1						428			1	
29				1				129			1				229	1							329	1						429			1	
30	1							130			1				230		1						330	1						430			1	
31				1				131	1						231		1						331		1					431		1		
32	1							132			1				232				1				332	1						432			1	
33				1				133			1				233	1							333		1					433	1			
34	1							134			1				234			1					334	1						434	1			
35	1							135			1				235			1					335	1						435			1	
36		1						136	1						236	1							336	1						436			1	
37	1							137	1						237			1					337	1						437	1			
38	1							138	1						238				1				338			1				438			1	
39	1							139			1				239			1					339	1						439	1			
40	1							140			1				240	1							340			1				440	1			
41	1							141	1						241			1					341			1				441	1			
42					1			142	1						242		1						342	1						442			1	
43	1							143	1						243	1							343	1						443	1			
44	1							144			1				244		1						344	1						444	1			
45				1				145			1				245	1							345	1						445			1	
46	1							146	1						246	1							346			1				446			1	
47		1						147		1					247		1						347			1				447			1	
48	1							148	1						248	1							348			1				448			1	
49	1							149			1				249	1							349		1					449	1			
50					1			150			1				250			1					350	1						450			1	
51				1				151			1				251			1					351		1					451			1	
52	1							152		1					252				1				352	1						452	1			
53	1							153			1				253			1					353			1				453	1			
54	1							154			1				254	1							354			1				454	1			
55	1							155			1				255			1					355	1						455			1	
56				1				156			1				256		1						356			1				456	1			
57	1							157			1				257	1							357			1				457	1			
58				1				158	1						258	1							358	1						458			1	
59				1				159			1				259	1							359	1						459	1			
60	1							160	1						260			1					360			1				460	1			
61	1							161	1						261	1							361	1						461			1	
62						1		162	1						262	1							362	1						462	1			
63	1							163			1				263			1					363			1				463	1			
64	1							164		1					264		1						364	1						464			1	
65				1				165			1				265			1					365				1			465	1			
66	1							166			1				266	1			1				366			1				466			1	
67	1							167	1						267	1							367		1					467			1	
68					1			168			1				268			1					368	1						468	1			
69	1							169			1				269			1					369											

試料番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石
	褐色	混合	無色				
1	1						
2				1			
3			1				
4	1						
5			1				
6	1						
7				1			
8	1						
9					1		
10			1				
11			1				
12	1						
13	1						
14		1					
15				1			
16	1						
17				1			
18	1						
19				1			
20	1						
21			1				
22			1				
23	1						
24		1					
25	1						
26					1		
27			1				
28	1						
29	1						
30	1						
31	1						
32		1					
33	1						
34				1			
35				1			
36				1			
37	1						
38	1						
39	1						
40	1						
41	1						
42	1						
43		1					
44	1						
45			1				
46		1					
47				1			
48	1						
49		1					
50	1						
51	1						
52					1		
53	1						
54					1		
55	1						
56	1						
57	1						
58					1		
59		1					
60		1					
61	1						
62	1						
63			1				
64			1				
65					1		
66			1				
67	1						
68	1						
69	1						
70	1						
71	1						
72					1		
73				1			
74		1					
75					1		
76	1						
77		1					
78	1						
79				1			
80			1				
81			1				
82			1				
83				1			
84	1						
85	1						
86			1				
87	1						
88					1		
89					1		
90	1						
91	1						
92			1				
93				1			
94					1		
95				1			
96	1						
97				1			
98				1			
99			1				
100	1						

試料番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石
	褐色	混合	無色				
101		1					
102				1			
103	1						
104	1						
105	1						
106	1						
107				1			
108	1						
109	1						
110				1			
111			1				
112	1						
113	1						
114				1			
115	1						
116				1			
117	1						
118	1						
119	1						
120			1				
121			1				
122	1						
123	1						
124				1			
125	1						
126						1	
127	1						
128			1				
129				1			
130	1						
131				1			
132			1				
133	1						
134			1				
135			1				
136					1		
137					1		
138					1		
139					1		
140					1		
141	1						
142	1						
143				1			
144			1				
145	1						
146	1						
147					1		
148			1				
149					1		
150	1						
151				1			
152				1			
153	1						
154						1	
155	1						
156	1						
157				1			
158	1						
159				1			
160	1						
161	1						
162				1			
163	1						
164			1				
165				1			
166			1				
167	1						
168	1						
169			1				
170	1						
171			1				
172	1						
173	1						
174				1			
175			1				
176				1			
177	1						
178					1		
179			1				
180				1			
181	1						
182	1						
183			1				
184			1				
185	1						
186			1				
187				1			
188	1						
189	1						
190					1		
191			1				
192	1						
193	1						
194	1						
195	1						
196				1			
197	1						
198			1				
199				1			
200	1						

試料番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石
	褐色	混合	無色				
201	1						
202	1						
203	1						
204				1			
205			1				
206	1						
207			1				
208				1			
209				1			
210				1			
211	1						
212					1		
213				1			
214	1						
215	1						
216			1				
217				1			
218					1		
219	1						
220					1		
221			1				
222				1			
223	1						
224	1						
225	1						
226				1			
227	1						
228	1						
229	1						
230	1						
231	1						
232	1						
233	1						
234					1		
235	1						
236	1						
237	1						
238			1				
239			1				
240	1						
241			1				
242	1						
243	1						
244	1						
245				1			
246				1			
247	1						
248				1			
249	1						
250				1			
251	1						
252	1						
253	1						
254				1			
255				1			
256	1						
257				1			
258				1			
259				1			
260	1						
261	1						
262				1			
263					1		
264	1						
265	1						
266			1				
267	1						
268			1				
269	1						
270				1			
271				1			
272	1						
273				1			
274	1						
275				1			
276					1		
277				1			
278	1						
279				1			
280				1			

試料番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石
	褐色	混合	無色				
1	1						
2	1						
3	1						
4		1					
5			1				
6					1		
7					1		
8	1					1	
9						1	
10				1			
11		1					
12	1						
13	1						
14	1						
15	1						
16	1						
17		1					
18	1						
19	1						
20	1						
21	1						
22	1						
23				1			
24	1						
25				1			
26				1			
27							1
28	1						
29			1				
30	1						
31					1		
32					1		
33	1						
34				1			
35		1					
36		1					
37					1		
38				1			
39	1						
40	1						
41				1			
42	1						
43	1						
44			1				
45	1						1
46	1						
47				1			
48				1			
49			1				
50	1						
51		1					
52	1						
53	1						
54				1			
55			1				
56	1						
57				1			
58					1		
59					1		
60	1						
61							1
62	1						
63	1						
64	1						
65				1			
66	1						
67	1						
68	1						
69	1						
70					1		
71		1					
72				1			
73			1				
74	1						
75			1				
76				1			
77				1			
78	1						
79	1						
80				1			
81	1						
82	1						
83					1		
84	1						
85	1						
86	1						
87				1			
88			1				
89	1						
90				1			
91	1						
92		1					
93				1			
94	1						
95				1			
96		1					
97				1			
98	1						
99				1			
100				1			

試料番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石
	褐色	混合	無色				
101				1			
102	1						
103				1			
104	1						
105	1						
106						1	
107				1			
108					1		
109			1				
110	1						
111	1						
112			1				
113	1						
114			1				
115			1				
116	1						
117		1					
118		1					
119	1						
120				1			
121			1				
122			1				
123				1			
124	1						
125						1	
126				1			
127	1						
128	1						
129	1						
130				1			
131				1			
132				1			
133					1		
134				1			
135				1			
136				1			
137	1						
138					1		
139				1			
140			1				
141				1			
142	1						
143					1		
144					1		
145							1
146					1		
147			1				
148					1		
149				1			
150	1						
151				1			
152			1				
153	1						
154	1						
155	1						
156	1						
157	1						
158	1						
159				1			
160				1			
161				1			
162	1						
163	1						
164	1						
165				1			
166				1			
167	1						
168	1						
169	1						
170					1		
171	1						
172	1						
173	1						
174	1						
175					1		
176				1			
177	1						
178	1						
179				1			
180	1						
181					1		
182	1						
183	1						
184				1			
185					1		
186				1			
187	1						
188				1			
189	1						
190	1						
191	1						
192	1						
193	1						
194	1						
195	1						
196					1		
197	1						
198	1						
199				1			
200	1						

試料番号	岩片			石英	長石	角閃石	輝石
	褐色	混合	無色				
201				1			
202	1						
203					1		
204	1						
205				1			
206	1						
207	1						
208	1						
209	1						
210				1			
211	1						
212	1						
213					1		
214	1						
215	1						
216	1						
217	1						
218	1						
219	1						
220				1			
221	1						
222	1						
223	1						
224	1						
225	1						
226	1						
227				1			
228	1						
229				1			
230				1			
231	1						
232	1						
233				1			
234				1			
235	1						
236	1						
237				1			
238				1			
239				1			
240	1						
241					1		
242	1						
243				1			
244	1						
245				1			
246	1						
247				1		1	
248				1			
249					1		
250	1						
251				1			
252				1			
253				1			
254	1						
255				1			
256					1		
257				1			
258	1						
259				1			
260					1		
261				1			
262				1			
263	1						
264	1						
265	1						
266	1						
267	1						
268				1			
269	1						
270	1						
271						1	
272					1		
273	1						
274					1		
275				1			
276	1						
277				1			
278	1						
279					1		
280							