

防衛大学校 (正) ○山口 晴幸
同 上 (学) 松澤 吉広

1. はじめに

土に携わる者として、土にも植物図鑑や魚類図鑑のような写真を主体とした図鑑があったら便利だなと、予てより考えていた。私の子供が小学生の低学年の頃、[＊]これは何という土?[＊]と聞かれた時、土質工学の知識を駆使して、分かり易く正確に伝えようとしたら、はたと困ってしまったのを憶えている。というのは、土質工学分野では、粒度やLL, PL等を求めなければ、土を判定あるいは命名できないような分類方法になっている。工学的分類法なので当然と思うが、子供にも簡単に説明できないはがゆさが残る。このことが、照らし合わせることにより、土の判定ができそうな図鑑のようなものを作成してみようと考え始めた動機である。

2. 基本方針と事例

どのように作成しようかと考えると、直ちに、とてつもない難問題にいつも突き当たってしまう。いつも突き当たる難問題(時間、移動、予算)は同じなので、時間を掛け、あせらず、こつこつと資料を収集し続けるしかないと考えることとした。また、三木幸蔵先生(川崎地質副社長)には図鑑を作るならば、図鑑としての何本かの柱を立てる必要があるという貴重なアドバイスをいただいた。とりあえず、図-1のように、柱のような調査範囲を設定した。また調査方法は、視覚的に判断できる現位置での写真撮影に重点を置き、基本的には図-2に沿って調査・分類を実施することとした。さらに、収集した資料に基づき、図-3の項目の観点から分析を試みたいと考えている。

なお、現在、日本各地で撮影した写真は1万枚以上になります。紙面の関係上、発表当日図-4と表-1に示す中からいくつかの事例¹⁾を写真を用いて提示する予定です。同図表中の図番号は文献¹⁾中に対応します。さらに資料の収集を重ね約10~20年の期間で、ある程度の目度を立てたいと考えております。

- ①地質学的に特徴的な土層・土質
断層、破碎帯、層理、節理、片理、褶曲等を含む
 - ②粘性土及び砂質土を主体とした土層・土質
 - ③火砕性堆積物から成る土層・土質
火山灰土、軽石、スコリア、ラバックス等
 - ④砂礫を主体とした土層・土質
 - ⑤海浜の土層・土質
海浜砂、海浜礫等
 - ⑥砂丘や砂州等の土層・土質
 - ⑦湿地、干潟、沼沢等の土層・土質
ラムサール条約加盟等、泥炭、鋭敏な粘土、ヘドロ等
 - ⑧大河川の河口付近の土層・土質
 - ⑨景勝地の土層・土質
日本三景等
 - ⑩特殊な土層・土質
鳴き砂、化石床、珪藻土、サンゴ礁土、凍土等
 - ⑪その他の土層・土質
災害を誘因した土層・土質、大沢崩れ、
蝕まれる土層・土質(航空写真の利用等)等

図-1 主な調査範囲

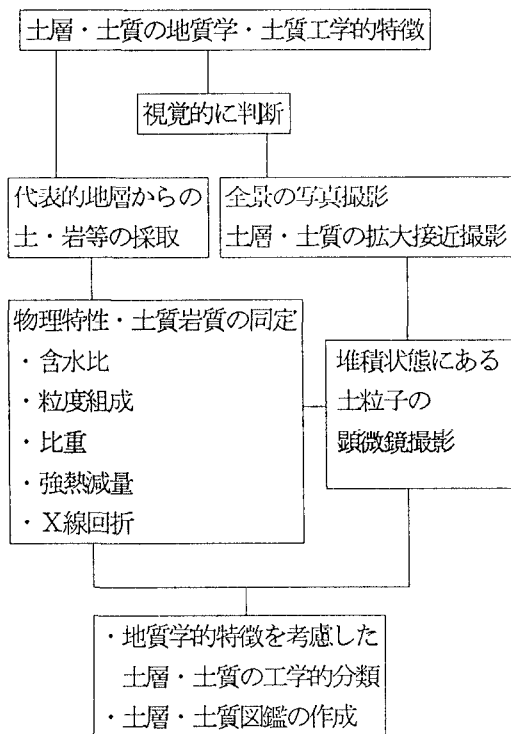


図-2 調査方法

(参考文献)

1) 山口ら(1992):断層を含む斜面と特殊な地層、破碎帯工学に関するシンポジウム発表論文集、pp.43~52.

- 1) 土質工学への地質学的特徴の反映
断層、破碎帯、風化作用等
- 2) 大粒径粒子や特殊な物質から成る土層・土質
- 3) 日本列島土質浪漫
・日本土層・土質百選の選定
・その他
- 4) 土層・土質から見た環境問題
・海浜侵食とテトラポット及び堤防
・土層・土質の消滅保護
・蝕まれる日本列島
・その他
- 5) 人間生活及び文化と土質
・スポーツと土質
・生活用品と土質
・遺跡と土質
・その他
- 6) その他
・巨大遺跡の土と基礎
・砂漠の土

図-3 分類・分析の主な点

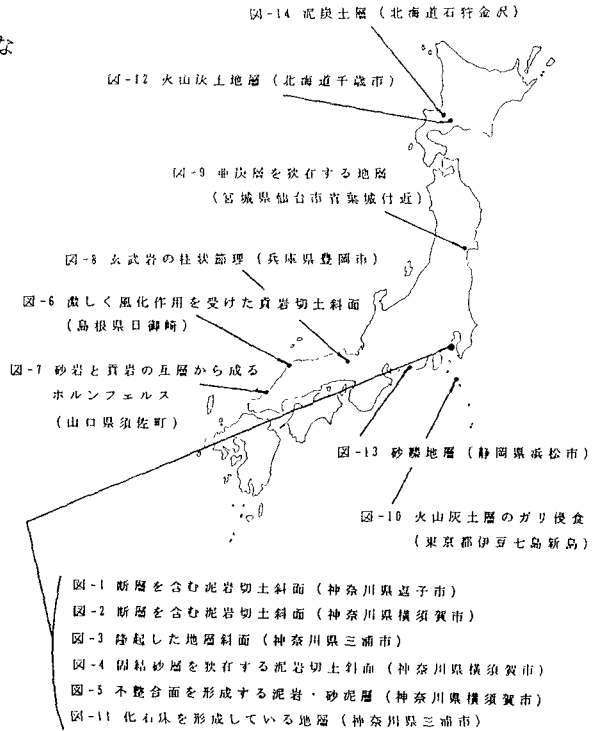


図-4 代表的事例

表-1 図-4での事例の概説¹⁾

図番号	地層等の状況	場所	No.	主な土質・地質	代表的物理特性			特徴及び備考
					w(%)	i(%)	Gs	
図-1	断層を含む泥岩切土斜面	神奈川県 高崎市	1	泥岩	8.67	1.63	2.713	・傾斜した砂層と火山灰層を有する泥岩斜面 ・斜面中央部に大規模な断層の形成 ・斜面傾斜に海底地すべりの発露
			2	砂質土	24.5	3.30	2.619	
			3	火山灰土	8.67	1.63	2.713	
図-2	断層を含む泥岩切土斜面	神奈川県 横須賀市	4	泥岩	7.53	3.45	2.692	・砂層と火山灰層を有する泥岩切土斜面 ・斜面中央部と側方に2つの大きな断層を含む
			5	砂質土	13.4	1.85	2.675	
			6	火山灰土	10.8	1.93	2.582	
図-3	隆起した砂泥層斜面	神奈川県 三浦市	7	砂岩	4.42	5.44	2.640	・隆起により鉛直に立ち上った地層を形成 ・地層は砂泥層の累層を形成 ・中央部に大規模な断層が存在 ・かなり複雑な地殻変動を受けている
			8	砂岩	27.2	6.84	2.527	
			9	礫混り砂岩	16.2	4.53	2.557	
			10	固結砂	13.5	3.42	2.593	
			11	泥岩	15.5	4.61	2.519	
図-4	固結砂層を有する泥岩斜面	神奈川県 横須賀市	12	泥岩	9.72	6.47	2.555	・固結砂層を有する泥岩斜面
図-5	不整合面を有する砂泥層	神奈川県 横須賀市	13	固結砂	8.61	3.84	2.692	・不整合面が見られ、泥岩表面は激しく風化作用を受けている
図-6	風化した頁岩切土斜面	鳥根県 口御崎	14	泥岩	10.2	5.79	2.535	・泥岩層と砂泥層の間に不整合面が見られる ・砂泥層は多量の頁岩を含んでいる
			15	頁岩混り砂泥	32.1	8.51	2.451	
図-7	砂岩・頁岩互層のホルンフェルス	山口県 須佐町	16	頁岩	2.66	5.49	2.624	・風化作用による頁岩の剥離状態と節理が見られる
			17	砂岩	9.06	7.36	2.627	
図-8	玄武岩の柱状節理	兵庫県 豊岡市	18	砂岩	3.15	2.18	2.652	・世界最大級とも言われているホルンフェルス
			19	頁岩	2.86	4.47	2.705	
図-9	柱状節理を有する玄武岩	宮城県 仙台市青葉区付近	20	玄武岩	-	-	2.685	・風化作用によって形成された玄武岩の縦方向及び横方向の柱状節理 ・火山灰土層の上に形成された泥炭層と火山灰土層の互層 ・火山灰土層にすべりの発露が認められる
			21	砂岩	45.2	72.5	2.152	
			22	砂岩	21.5	4.85	2.632	
図-10	火山灰土層のガリ侵食	東京都 伊豆七島新島	23	火山灰土	35.3	2.45	2.581	・ガリ侵食によって形成された火山灰土層の巨大な峡谷
			24	火山灰土	35.7	1.85	2.485	
			25	砂質土	10.1	1.05	2.678	
図-11	化石床を形成している地層	神奈川県 三浦市	26	砂質土	18.42	2.24	2.622	・貝殻のように貝を主体とする化石床の地層が砂層と砂泥層の下に露出している
			27	砂岩	14.1	9.13	2.628	
			28	火山灰土	121.8	31.3	2.421	
図-12	火山灰土層の地層	北海道 千歳市	29	黒煤	40.6	7.69	2.706	・下部に火山礫(軽石)層の堆積する火山灰土層 ・新千歳国際空港の造成地
			30	砂岩	77.2	3.65	2.457	
			31	砂岩	14.5	1.70	2.646	
図-13	砂泥層地層	静岡県 浜松市	32	砂岩	605.3	92.5	1.524	・最大径約10~15cmの礫を含む、礫を主体とした砂泥層
図-14	泥炭地層	北海道 石狩金沢	33	泥炭	-	-	-	・木分解の植物性有機物から成る泥炭層、埋蔵深度約10m