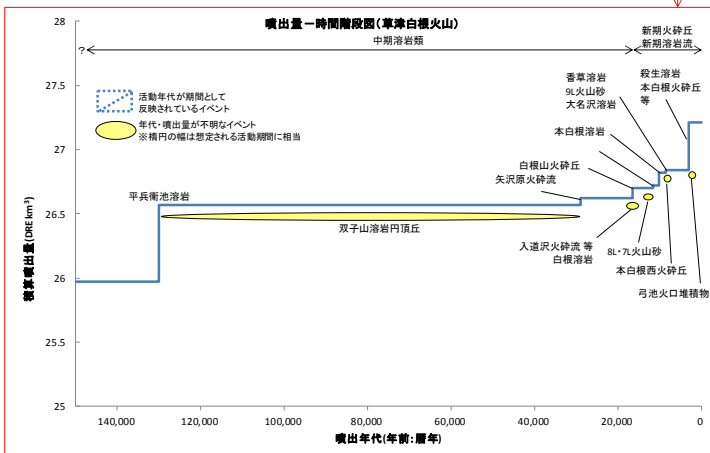
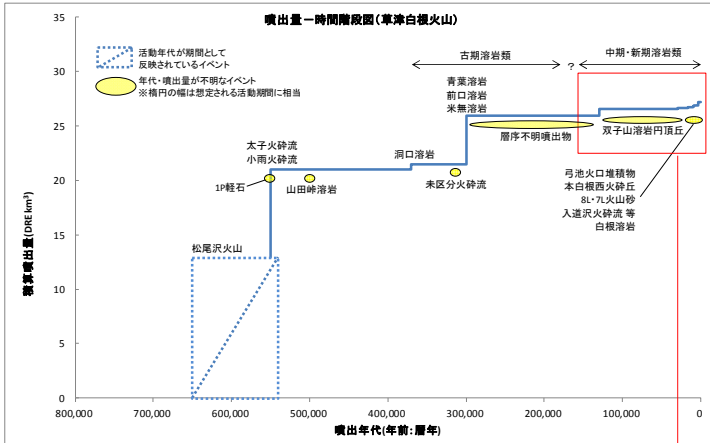


## 5) 草津白根火山

第5-1図 噴出量-時間階段図(草津白根火山)



5.草津白根火山			
噴出物	年代 (年: 暦年)	噴出量 (DRE, km³)	火山の90% の噴出量
1983年噴出物	31	—	—
1982年噴出物	32	—	—
1976年噴出物	38	—	—
1959or1958年噴出物	55	—	—
1942年噴出物	72	—	—
1940-41年噴出物	73-74	—	—
1937-39年噴出物 (140火山灰: AD1939)	75-77	—	—
1932年噴出物	82	—	—
1927-28年噴出物	86-87	—	—
1925年噴出物	89	—	—
1905年噴出物	109	—	—
1900年噴出物	112	—	—
1900年噴出物	114	—	—
1897年噴出物	117	—	—
1882年噴出物	132	—	—
1805年噴出物	209	—	—
草津湯釜13.9D	1990	—	—
草津湯釜13.8NL	1999	—	—
草津湯釜13.7D	2000	—	—
13D火山灰	2500	—	—
弓池火山口堆積物	2750 <sup>※2</sup>	不明	—
白根火砕丘列 (伏見、湯釜、新巻火砕丘、 永無(新巻)火砕丘) 13A火山砂、武蔵野の沖積物 御池火砕丘、御池原沖積物 御池北火砕丘、菓子沢溶岩 本白根溶岩円頂丘 御池溶岩、本白根火砕丘 五津溶岩	3000	0.37	—
熊倉降下軽石	5700	0.001	—
香東溶岩	8500	0.02	—
丸火山砂	8500 <sup>※1</sup>	—	—
大名沢溶岩	8500 <sup>※1</sup>	不明	—
本白根西火砕丘	10,100	0.1	—
本白根溶岩	10,100	0.1	0.76
達ノ峰火砕丘	11,700	0.02	—
丸火山砂	13,300	不明	—
丸火山砂	14,900 <sup>※2</sup>	不明	—
白根山火砕丘	16,500 <sup>※3</sup>	0.08	—
入道沢火砕流 等	不明	0.00005	—
白根溶岩	16,000	不明	—
矢(谷?)沢原火砕流	29,000 <sup>※4</sup>	0.05	—
3P軽石	—	—	—
双子山溶岩円頂丘	不明	不明	—
平兵衛池溶岩	130,000	0.6	—
層序不明噴出物	不明	不明	—
青葙溶岩	300,000	1	—
西ノ河原溶岩角礫岩	不明	—	—
前口溶岩	300,000 <sup>※5</sup>	2.5	—
米無溶岩	300,000 <sup>※5</sup>	1	—
未区分火砕流 (太子火砕流の一部)	325,000	不明	11.4
洞口溶岩	370,000	0.5	—
山田峠溶岩	500,000	不明	—
1P軽石	不明	不明	—
太子火砕流堆積物	550,000	8	—
小雨火砕流	550,000	0.05	—
松尾沢溶岩類	540,000- 650,000	12.92	12.92
独活ヶ沢溶岩	650,000	12.92	DRE km³

—(マagma)水蒸気噴火、岩屑なだけ  
 ※1: 層序関係から年代を推定して反映  
 ※2: 時間関係を均等分配して年代を推定  
 ※3: 遠期草津子ツラの年代上限値を反映  
 ※4: 年代幅の下限値を採用  
 ※5: 層序と矛盾するため、同時期の噴出物を一括

第5-1表 データセット (草津白根火山)

名称 <sup>注1)</sup>	種別	年代				噴出量						
		年代値	種別	信頼度	年代(年齢, 標準) <sup>注2)</sup>	採用年代値 <sup>注3)</sup>	体積(km <sup>3</sup> )	種別	信頼度	体積(DRE) <sup>注4)</sup>	採用噴出量 (DRE km <sup>3</sup> )	積算噴出量 (DRE km <sup>3</sup> )
1983年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1983	近代観測	◎	31	—	不明	—	—	—	—	—
1982年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1982	近代観測	◎	32	—	0.00006	引用	△	—	—	—
1976年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1976	近代観測	◎	38	—	0.000016	引用	△	—	—	—
1950-1958 年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1950or1958	近代観測	◎	55	—	不明	—	—	—	—	—
1942年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1942	近代観測	◎	72	—	不明	—	—	—	—	—
1940-41年 噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1940-1941	近代観測	◎	73-74	—	不明	—	—	—	—	—
1937-39年 噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1937-1939	近代観測	◎	75-77	—	0.005 0.001	引用 換算未記載	△ △	—	—	—
1932年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1932	近代観測	◎	82	—	0.001 0.00016	引用 換算未記載	△ △	—	—	—
1927-28年 噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1927-1928	近代観測	◎	86-87	—	不明	—	—	—	—	—
1925年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1925	近代観測	◎	89	—	0.001 0.003	引用 換算未記載	△ △	—	—	—
1905年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1905	近代観測	◎	109	—	不明	—	—	—	—	—
1902年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1902	近代観測	◎	112	—	0.001 0.005	換算未記載 引用	△ △	—	—	—
1900年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1900	近代観測	◎	114	—	不明	—	—	—	—	—
1897年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1897	古文書解析	◎	117	—	不明	—	—	—	—	—
1892年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1882	古文書解析	◎	132	—	0.001 0.005	換算未記載 引用	△ △	—	—	—
1805年噴出物	水蒸気爆発 降下火砕物	AD1805	古文書解析	◎	209	—	不明	—	—	—	—	—
津津湯釜 13.5D (水蒸気爆発)	噴下火砕物 (水蒸気爆発)	1990 (ca17) yBP	層序	▲	1999	—	0.001	引用	△	—	—	—
津津湯釜 13.3D (水蒸気爆発)	噴下火砕物 (水蒸気爆発)	1999 (ca17) yBP	層序	▲	1999	—	0.01	引用	△	—	—	—
津津湯釜 13.7D (水蒸気爆発)	噴下火砕物 (水蒸気爆発)	2000 (ca17) yBP	層序	▲	2000	—	0.001	引用	△	—	—	—
130火山灰	噴下火砕物 (水蒸気爆発)	2500 (ca17) yBP	層序	▲	2500	—	0.01	引用	△	—	—	—
朽沼火口 噴出物	噴下火砕物	殺生湯釜より若い	層序	▲	2750 ※開削から推定	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	3000 (ca17) yBP	層序	▲	3000	—	0.1 0.002 0.2 0.07	換算未記載 (換算未記載) (換算未記載) (換算未記載)	△ △ △ △	0.372	0.37	27.211
噴出物	噴下火砕物	3000 yBP	換算未記載	△	—	—	0.08**	引用 (DB, テフラ)	△	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	5000 yBP	換算未記載	△	—	—	—	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	5700cal yBP 5065±20yBP	堆積速度の内挿 引用 (DB) %年代	▲ ○	5700	5700	0.002 0.0008**	換算未記載 引用 (DB)	△ △	0.0008	0.001	26.841
噴出物	噴下火砕物	7000 yBP	堆積速度の内挿	▲	8500	—	0.01 0.004**	換算未記載 (溶岩) 引用 (テフラ)	△ △	0.014	0.02	26.84
噴出物	噴下火砕物	8500 (ca17) yBP	層序	▲	8500	—	0.004	換算未記載	△	0.004	—	—
噴出物	噴下火砕物	7ka	層序	▲	8500 (香草湯釜, 乳火山 砂と同時期)	8500	—	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	7ka	層序	▲	8500 (香草湯釜, 乳火山 砂と同時期)	8500	—	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	13kaより若い	層序	▲	10,100	10,100	0.1	換算未記載	△	0.1	0.1	26.82
噴出物	噴下火砕物	13kaより若い	層序	▲	11,700	11,700	0.03	換算未記載	△	0.018	0.02	26.72
噴出物	噴下火砕物	13kaより若い	層序	▲	13,300	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	13kaより若い	層序	▲	14900 (上下層間の時間 間隔を定数で仮定)	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	16ka	層序	▲	16,500 (換算湯釜テフラ 上層値で代用)	16,500	0.1	換算未記載	△	0.076	0.08	26.7
噴出物	噴下火砕物	13ka	層序	▲	16,500 (換算湯釜テフラ 上層値で代用)	16,500	0.1	換算未記載	△	0.076	0.08	26.7
噴出物	噴下火砕物	32.810yBP以前 18,230±1100yBP 28,070yBP以前	%年代 %年代 %年代	△ △ △	不明	—	0.0001 0.0001	換算未記載 (水砕流) 換算未記載 (水砕流)	△ △ △	0.000048	—	—
噴出物	噴下火砕物	1.6万年前	換算未記載	△	16,000	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	3-0.029Ma 数万年前	換算未記載	△	29,000 (下層値を採用)	29,000	0.01** 0.008 0.04**	換算未記載 (火砕流) 換算未記載 (火砕流) 換算未記載 (SP)	△ △ △	0.05	0.05	26.62
噴出物	噴下火砕物	不明	—	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	14,000yBP 11万年前	層序 換算未記載	▲ ○	130,000	130,000	0.6	換算未記載	△	0.6	0.6	26.57
噴出物	噴下火砕物	不明	—	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	0.30±0.06Ma	K-Ar年代 引用 (K-Ar)	○	300,000	300,000	1 3.5	換算未記載 換算未記載 (開口上層?)	△ △	1	—	—
噴出物	噴下火砕物	不明	—	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	0.3-0.55Ma	層序	▲	300,000 (噴流と噴霧を合わせた 初期噴出物と一帯)	300,000	2.5	換算未記載	△	2.5	4.5	25.97
噴出物	噴下火砕物	0.26±0.04Ma 0.27±0.18Ma 0.7Ma	K-Ar年代 K-Ar年代 引用 (K-Ar)	○ ○ ▲	300,000 (噴流と噴霧を合わせた 初期噴出物と一帯)	300,000	1	換算未記載	△	1	—	—
噴出物	噴下火砕物	噴口噴流を覆う 30-35万年齢	層序	▲	325,000	325,000	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	0.55Ma 0.55Ma	換算未記載 換算未記載	△ △	370,000	370,000	0.5	換算未記載	△	0.5	0.5	21.47
噴出物	噴下火砕物	0.37±0.03Ma	K-Ar年代	◎	—	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	約0.5Ma	換算未記載	△	500,000	500,000	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	不明	—	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	0.55Ma	換算未記載	△	—	—	不明	—	—	—	—	—
噴出物	噴下火砕物	0.55±0.03Ma 0.79±0.18Ma 1.0±0.6, 0.7Ma	K-Ar年代 K-Ar年代 引用 (K-Ar)	◎ △ △	550,000	550,000	8** >10 6	換算未記載 換算未記載 換算未記載	△ △ △	8	8.05	20.97
噴出物	噴下火砕物	最上位火砕流	層序	▲	550,000	—	0.1	換算未記載	△	0.048	—	—
噴出物	噴下火砕物	0.54±0.07Ma 0.54±0.09Ma 0.65±0.22Ma 0.57±0.09Ma	K-Ar年代 K-Ar年代 K-Ar年代 引用 (K-Ar)	○ ○ ○ ◎	540,000-650,000	540,000-650,000	17 20	換算未記載 換算未記載	△ △	12.92	12.92	12.92

注1) 名称については、より詳しい情報に基づいて  
注2) 測定誤差の小さいものを選択した。  
注3) 幅がある場合には中央値を採用した。  
注4) 噴流・噴霧等から読み取った年代  
注5) 層年較正にはCalib7を使用した。  
注6) 噴流・噴霧等から読み取った年代  
注7) 噴流・噴霧等から読み取った年代  
注8) 文中でDRE換算されている値  
注9) 噴流・噴霧等から読み取った年代  
注10) 第四紀火山年代学委員会(1999)より引用  
注11) 第四紀火山年代学委員会(1999)より引用  
注12) 第四紀火山年代学委員会(1999)より引用  
注13) 文中を基に推定した。  
注14) DRE換算は火砕流: 1.2g/cm<sup>3</sup>(溶融: 1.6),  
降下火砕物: 1.5g/cm<sup>3</sup>, 成層火山: 1.8g/cm<sup>3</sup>,  
溶岩: 2.5g/cm<sup>3</sup>を用いた(Umeda et al. 2013)



第5-2表(2) 活動履歴帳票(草津白根火山)

5. 草津白根火山

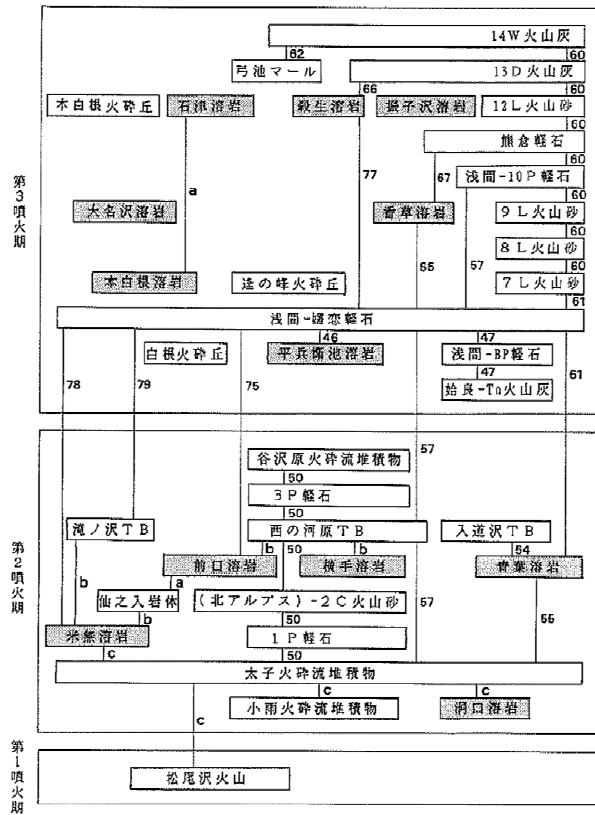
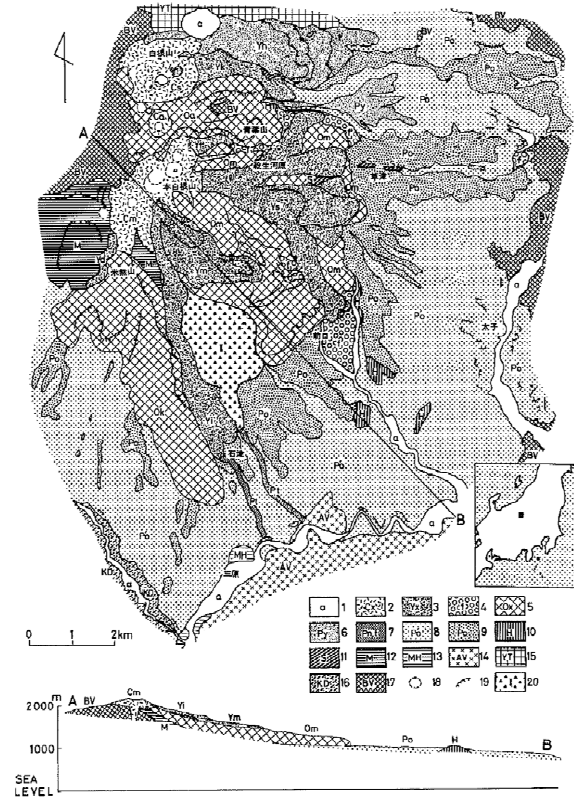


図3 草津白根火山の各地質岩体と宗標テフラとの層序関係  
 数字は上下関係を確認できる地点(図4)を示す。また、上下関係が地質図(図1)から明らかなものにはa、成因から考えて明らかなものにはb、早川(1983)がすでに議論したものにはcと記した。溶岩のみ網目を入れた。棒の長さには意味はない。  
 TB: 凝灰角礫岩。

図 草津白根火山の層序図(早川・由井, 1989)



1. a: 現新河床裡・涌水埋積物および塔庫堆積物 2. Ca: 大峰丘(Ca: 白根火砕丘 Ca: 遠の峰火砕丘 Cm: 本白根火砕丘在列) 3. Ys: 新期溶岩(Ys: 平長岡地層岩 Ys: 香茅溶岩 Ys: 梶子沢溶岩 Ys: 鏡生溶岩 Ym: 本白根溶岩 Yl: 石津溶岩 Yd: 大谷沢溶岩) 4. F: 扇状地堆積物 5. Oa: 旧期溶岩(Oa: 香茅溶岩 Om: 南口溶岩 Ok: 余無溶岩) 6. Py: 谷沢原火砕流堆積物 7. Pn: 大谷沢扇状地堆積物 Pn: 鏡ノ沢扇状地堆積物 8. Pa: 太子火砕流堆積物(谷沢原) 9. Pn: 太子火砕流堆積物(谷地平) 10. H: 樋口溶岩 11. S: 真の洞窟凝灰角礫岩 12. M: 扇形火砕丘 13. AH: 三原粉 14. AV: 浅間火山噴出物 15. VT: 横手溶岩 16. KD: 門貝粉 17. BV: 棚壁 18. 火口 19. 泡盛 20. 仙ノ入岩体  
 早川(1983)を一部修正。

図 草津白根火山の地質図(早川・由井, 1989)

第5-3表 収集文献リスト（草津白根火山）

No	著者	発行年	題名	雑誌名	記載事項の有無										備考
					噴出量- 時間 階段図	噴出量 (体積)	方法	活動 年代	方法	層序	噴出物 分布	噴火 様式	マグマ 特性	その他	
5-a	宇都浩三	1983	草津白根火山のK-Ar年代	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	A (K-Ar)	×	×	×	×	-	
5-b	宇都浩三、 早川由紀夫、 荒牧重雄、 小坂文子	1983	草津白根火山地質図	火山地質図3	×	○	e	○	C, D, F	○	○	○	○	-	
5-c	宇都浩三、 松本哲一	1989	草津白根火山のK-Ar年代層序	日本地球化学会 講演要旨集	×	○	e	○	A, D (K-Ar)	×	×	○	×	-	
5-d	河又久雄、 高橋正樹	1994	草津白根火山14ka以降の形成史	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	B, D	○	○	×	○	-	
5-e	河又久雄、 高橋正樹	1995	草津白根火山下マグマ供給システムの岩石学的モデル	日本地球惑星科学連 講演要旨	×	×	-	○	F	×	×	×	○	-	
5-f	吉本充宏、 中村賢太郎、 瀧川 暁、 寺田曉彦、 上木賢太、 石崎泰男	2013	草津白根火山山腹のテフラ層序（序報）	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	A, D ( <sup>14</sup> C)	○	×	○	×	-	
5-g	金子隆之、 清水 智、 板谷徹丸	1989	K-Ar年代から見た信越高原地域の火山活動	岩鉱	×	○	e	○	A, D (K-Ar)	○	×	×	○	-	
5-h	高橋正樹、 小林哲夫	1998	6.草津白根火山 神祕の火口湖をたずねて	フィールドガイド 日本の火山1	×	×	-	○	F	○	○	○	×	-	
5-i	倉沢辰巳、 佐藤 明、 木崎喜雄	1985	草津白根火山およびその基盤岩類の地質年代	地熱	×	×	-	○	A (K-Ar)	○	○	×	×	-	
5-j	早川由紀夫	1983	草津白根火山の地質	地質学雑誌	×	○	e	×	-	○	○	×	×	-	
5-k	早川由紀夫、 由井将雄	1989	草津白根火山の噴火史	第四紀研究	×	○	a	○	B, D	○	○	○	×	-	
5-l	早田 勉、 能登 健、 新井房夫	1988	草津白根火山起源、熊倉軽石層の噴出年代	東北地理	×	×	-	○	A, B, D ( <sup>14</sup> C)	○	○	×	×	-	
5-m	大森昌術 編 (大島 治)	1986	日本の地質3 関東地方	日本の地質	×	○	e	○	D, F	×	○	○	×	-	
5-n	瀧川 暁、 石崎泰男、 吉本充宏、 寺田曉彦、 上木賢太、 中村賢太郎	2014	噴出物の層序と全岩組成からみた草津白根火山本白根火砕流群の 完新世の噴火履歴	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	F	○	×	○	○	-	
5-o	日本地質学会 編	2008	日本地方地質誌3 関東地方	日本地方地質誌	×	○	c	○	D	×	○	×	×	-	
5-p	気象庁 編	2013	44.草津白根火山	日本活火山総覧 (第4版)	×	○	c	○	D	×	○	○	×	近代観測	
5-q	町田 洋、 新井房夫	2011	新編 火山図アトラス 日本列島とその周辺	東京大学出版会	×	○	a, c	○	A, B, C, D	○	○	○	○	-	
5-r															
5-s															
5-t															
5-u															
5-v															
5-w															
5-x															
5-y															
5-z															

◎:記載あり(優良) a:地質調査 A:放射年代  
 ○:記載あり b:地質図等 B:層序  
 (噴出量の対象) c:引用 C:本文書記載  
 ●:降下火砕物 d:その他 D:引用  
 ■:溶岩流 e:不明 E:その他  
 ▲:山体一括 F:不明