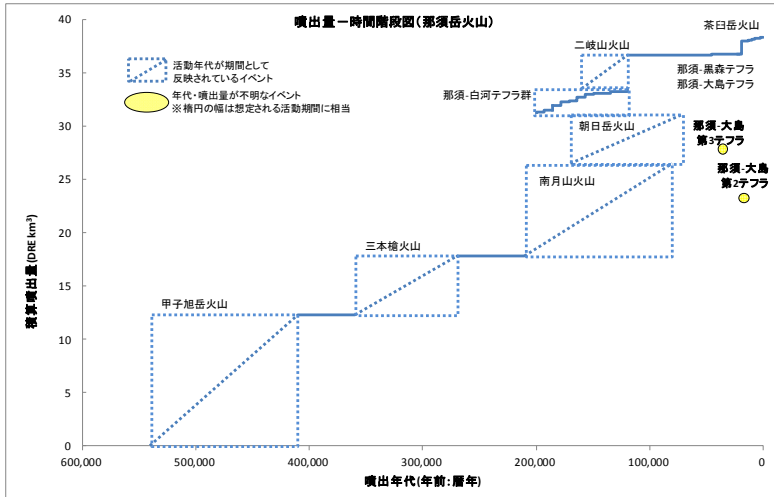


1) 那須岳火山



I 那須岳火山		
噴出物	年代 (年:前・暦年)	噴出量 (DRE: km³)
(水蒸気噴火)	51-168	—
1408-1410年 ユニット	604-606	0.04
深山岩層なだ れ流噴物	1300-1400	—
(水蒸気噴火)	1470-2900	—
峰の茶屋 ユニット	2740	0.03
(水蒸気噴火)	3007-7116 ^{※1}	—
大丸 ユニット	7116	0.11
(水蒸気噴火)	7116-9774	—
八幡 ユニット	9774	0.1
(水蒸気噴火)	9774-12,830	—
湯本 ユニット	12,830	0.12
大沢 ユニット	19,000	1.2
那須-大島第 1テフラ	22,000 ^{※1}	0.02
那須-大島第 2テフラ	25,000 ^{※1}	不明
那須-大島第 3テフラ	35,000 ^{※1}	—
那須-大島第 4テフラ	40,000 ^{※1}	不明
那須-大島第 5テフラ	45,000 ^{※1}	0.04
那須-黒森 テフラ	60,000 ^{※1}	0.02
二岐山溶岩 二段火砕流 堆積物	120,000- 160,000	3.2
川 崖山溶岩		
那須-白河第1 テフラ層	120,000	0.19
那須-白河第2 テフラ層	127,300 ^{※2}	0.02
那須-白河第3 テフラ層	134,600 ^{※2}	0.15
那須-白河第4 テフラ層	141,900 ^{※2}	0.05
那須-白河第5 テフラ層	149,200 ^{※2}	0.1
那須-白河第6 テフラ層	156,500 ^{※2}	0.22
那須-白河第7 テフラ層	163,800 ^{※2}	0.41
那須-白河第8 テフラ層	171,100 ^{※2}	0.07
那須-白河第9 テフラ層	178,400 ^{※2}	0.36
那須-白河第10 テフラ層	185,700 ^{※2}	0.43
那須-白河第11 テフラ層	193,000 ^{※2}	0.17
那須-白河第12 テフラ層	200,000	0.17
旭岳溶岩類 清水平溶岩	70,000- 170,000	4.6
前岳溶岩 鬼面山溶岩 奥大倉溶岩類		
那須岳溶岩類 黒坂谷溶岩類 運山溶岩類 那須川岩層 なだれ流噴物 高尾山溶岩 南月山溶岩類 日の出平溶岩類	80,000- 210,000	8.7
黒坂岩層なだ れ流噴物(余 川岩層なだ れ?) 真船テフラ群 三本槍岳溶岩類 熊見岩層溶岩類 赤岩沢溶岩類	270,000- 360,000	5.5
川 二岐山火砕流 二岐山火砕流 堆積物 大石倉 溶岩円頂丘群 甲子旭岳溶岩類	410,000- 540,000	12.3

— 水蒸気噴火、岩層なだれ
 ※1: 層序関係から年代を推定
 ※2: 時間間隔を均等に分配して年代を推定

第1-1図 噴出量-時間階段図(那須岳火山)

第1-1表 データセット (那須岳火山)

名称 ^{注1)}	種類	年代				採用年代 ^{注2)}	噴出量						
		年代	文脈	種類	値範囲		年代(推定)・層位 ^{注3)}	採用年代 ^{注2)}	体積(km ³)	種類	値範囲	体積(DRE) ^{注4)}	採用噴出量 (DRE)(km ³)
1408-1410年 ユニット	水原系噴流 那須岳火山	AD1846-1953	近代観測 古文書解析	◎	51-168	—	—	—	—	—	—	—	—
	水原系噴流 ツルギノ木噴火 降下火砕物・火砕流・溶岩流	AD1408-1410	古文書解析 ^{14) 年代}	◎	604-606	604-606	0.042 ^{注5)}	早川法・分布面積と層厚から算出 GIS算出体積	○	0.042	0.04	38.32	
深山峠など の噴出物	岩屑なだれ	0.7-0.8ka	^{15) 年代}	◎	1300-1400	—	0.01以下	引用	△	—	—	—	
—	水原系噴流 ユニット	1.47-2.8ka	引用(^{16) 層序})	◎	1470-2900	—	VEA以下	引用	△	—	—	—	
種々の茶臼 山噴出物	水原系噴流 ツルギノ木噴火 降下火砕物・火砕流・溶岩流	2640±130yBP	^{17) 年代}	○	2356-3007 ^{注6)}	2740	0.026 ^{注5)} 0.01	早川法 GIS算出体積	○	0.026	0.03	38.28	
—	水原系噴流 降下火砕物	2.5-7.3ka	引用(層序)	▲	3007-7116 (層序から推定)	—	—	—	—	—	—	—	
大穴 ユニット	水原系噴流 ツルギノ木噴火 降下火砕物・火砕流・溶岩流	805102±128 805102±270yBP 5700±200yBP	^{17) 年代} ^{17) 年代} ^{17) 年代}	◎ ◎ ○	7116 7116	7116	0.11 ^{注5)} 0.03	早川法・分布面積と層厚から算出 GIS算出体積	○ ○	0.11 0.03	0.11	38.25	
—	水原系噴流 降下火砕物	7-9ka	引用(層序)	▲	7116-9774	—	—	—	—	—	—	—	
八幡 ユニット	水原系噴流 ツルギノ木噴火 降下火砕物・火砕流・溶岩流	8ka 80790	^{17) 年代} ^{17) 年代}	◎ ◎	974 974	974	0.09 ^{注5)} 0.02	早川法・分布面積と層厚から算出 GIS算出体積	○ ○	0.097 0.02	0.1	38.14	
—	水原系噴流 降下火砕物	9-11ka	層序	▲	9774-12,830 (層序から推定)	—	—	—	—	—	—	—	
遠本 ユニット	水原系噴流 ツルギノ木噴火 降下火砕物・火砕流・溶岩流	11ka	層序	▲	12,830 ^{注7)}	12,830	0.12 ^{注5)} 0.05	早川法・分布面積と層厚から算出 GIS算出体積	○ ○	0.12 0.05	0.12	38.04	
—	水原系噴流 降下火砕物	16.030±240yBP	^{17) 年代}	◎	19,000	19,000	1.2 ^{注5)}	早川法・分布面積と層厚から算出 GIS算出体積	○	1.2	1.2	37.92	
大穴 ユニット	水原系噴流 ツルギノ木噴火 降下火砕物・火砕流・溶岩流	16.270±240yBP 15ka 15,700±430yBP	^{17) 年代} ^{17) 年代} ^{17) 年代}	◎ ◎ ○	19,000	19,000	0.18	早川法・分布面積と層厚から算出 GIS算出体積	○	0.18	0.18	37.92	
那須-大島第1 ユニット	降下火砕物	CHI-ATの間	層序	▲	22,000(層序から推定) 19,000-29,000	22,000	0.02 ^{注5)} 0.02	早川法 GIS算出体積	○ ○	0.02 0.02	0.02	36.72	
那須-大島第2 ユニット	降下火砕物	CHI-ATの間	層序	▲	25,000(層序から推定) 19,000-29,000	—	不明	—	—	—	—	36.7	
那須-大島第3 ユニット	降下火砕物	3-4万年前	引用(層序)	○	35,000(層序から推定)	—	0.25	層積量	△	—	—	36.7	
那須-大島第4 ユニット	降下火砕物	那須-大島第1ユニットの 降下火砕物	層序	▲	40,000(層序から推定) 35,000-50,000	—	不明	—	—	—	—	36.7	
那須-大島第5 ユニット	降下火砕物	那須-大島第1ユニットの 降下火砕物	層序	▲	45,000(層序から推定) 35,000-50,000	45,000	0.04 ^{注5)} 0.04	早川法 GIS算出体積	○ ○	0.04 0.04	0.04	36.7	
那須-黒森 ユニット	降下火砕物	DKPとOn-Palの間	層序	▲	60,000(層序から推定) 50,000-70,000(推定)	60,000(層序から推定)	<0.02 ^{注5)}	早川法	○	0.02	0.02	36.66	
二峰山溶岩	溶岩流	—	—	◎	120,000-160,000	120,000-160,000	4.2 ^{注5)} 3.2 ^{注5)}	地形図から簡略的に算出	○	3.2	3.2	36.64	
二峰火砕流 堆積物	火砕流	0.14±0.02Ma	K-Ar年代	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
岩山溶岩	溶岩流	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第1 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	120,000	120,000	0.19 ^{注5)}	早川法	○	0.19	0.19	35.44	
那須-大島第2 ユニット	降下軽石 岩片	—	—	◎	127,300(均等分配)	127,300	0.02 ^{注5)}	早川法	○	0.02	0.02	35.25	
那須-大島第3 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	134,600(均等分配)	134,600	0.15 ^{注5)}	早川法	○	0.15	0.15	35.23	
那須-大島第4 ユニット	降下軽石	—	—	◎	141,900(均等分配)	141,900	0.05 ^{注5)}	早川法	○	0.05	0.05	35.08	
那須-大島第5 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	149,200(均等分配)	149,200	0.1 ^{注5)}	早川法	○	0.1	0.1	35.03	
那須-大島第6 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	156,500(均等分配)	156,500	0.22 ^{注5)}	早川法	○	0.22	0.22	35.93	
那須-大島第7 ユニット	降下スユリア 岩片	0.2-0.12Ma	層序 (那須山標本物)	◎	163,800(均等分配)	163,800	0.41 ^{注5)}	早川法	○	0.41	0.41	35.71	
那須-大島第8 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	171,100(均等分配)	171,100	0.07 ^{注5)}	早川法	○	0.07	0.07	35.3	
那須-大島第9 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	178,400(均等分配)	178,400	0.36 ^{注5)}	早川法	○	0.36	0.36	35.23	
那須-大島第10 ユニット	降下軽石	—	—	◎	185,700(均等分配)	185,700	0.43 ^{注5)}	早川法	○	0.43	0.43	35.17	
那須-大島第11 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	183,000(均等分配)	183,000	0.17 ^{注5)}	早川法	○	0.17	0.17	35.14	
那須-大島第12 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	200,000	200,000	0.17 ^{注5)}	早川法	○	0.17	0.17	35.12	
那須-大島第13 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第14 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第15 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第16 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第17 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第18 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第19 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第20 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第21 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第22 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第23 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第24 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第25 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第26 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第27 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第28 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第29 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第30 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第31 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第32 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第33 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第34 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第35 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第36 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第37 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第38 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第39 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第40 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第41 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第42 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第43 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第44 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第45 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第46 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第47 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第48 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第49 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第50 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第51 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第52 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第53 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第54 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第55 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第56 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第57 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第58 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第59 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第60 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第61 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第62 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第63 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第64 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第65 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第66 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	
那須-大島第67 ユニット	降下スユリア 岩片	—	—										

第1-2表(1) 活動履歴帳票(那須岳火山)

1. 那須岳火山		データベース(DB)等による年代・体積									
噴火史の概略		主要参考文献 伴・高岡(1995), 山元(1997)									
活動期	細分・別称	噴出物	マグマ種類	噴火様式	年代	根拠	引用信頼度	体積注) DRE(km ³)	根拠	引用	信頼度
茶臼岳火山 1.9万年前 ¹⁾ ~ 4万年前 ²⁾ ~ 現在 ³⁾	—	—	—	水蒸気爆発・降下火山灰	AD1846-1963	近代観測 古文書解析	*12	◎	—	—	—
	CH6	1408-1410年ユニット	安山岩	水蒸気爆発・ ブルカノ式噴火・降下火砕物 火砕流、溶岩流	AD1408-1410	古文書解析 ¹⁴ C年代	*1	◎	0.042 0.02	早川法、分布面積 と層厚から算出 GIS算出体積	*1 ○ +12
	—	深山岩層なだれ堆積物	—	岩層なだれ	0.7-0.8ka	¹⁴ C年代	*1	◎	0.01 以下	引用	+12 △
	NS-5~NS-12	—	—	水蒸気噴火	1.47-2.9ka	引用(¹⁴ C、層序)	DB	◎	VE134下	引用	+12 △
	CH5	蜂の茶屋ユニット	安山岩	水蒸気爆発 ブルカノ式噴火: 降下火砕物(溶結)	2640±130yBP	¹⁴ C年代	*6	○	0.026 0.01	早川法 GIS算出体積	*1 ○ +12
	—	—	—	水蒸気爆発・降下火砕物	2.5-7.3ka	引用(層序)	DB	▲	—	—	—
	CH4	大丸ユニット	安山岩	水蒸気爆発・ ブルカノ式噴火・降下堆積物 溶岩流、火砕流	805102±129 5810±270yBP 5770±200yBP	¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代 引用(¹⁴ C年代)	*1 ○ *6	◎ ○ ◎	0.11 0.4 ⁴⁾ 0.3 ⁵⁾	早川法、分布面積 と層厚から算出 GIS算出体積	*1 ○ +12
	—	—	—	水蒸気爆発・降下火砕物	7-9ka	引用(層序)	*12	▲	—	—	—
	Ch3	八幡ユニット	安山岩	水蒸気爆発・ ブルカノ式噴火・降下火砕物 溶岩流、火砕流	8ka BC7760	堆積速度の内挿 ¹⁴ C年代	*1 +9	▲ ◎	0.097 0.02	早川法、分布面積 と層厚から算出 GIS算出体積	*1 ○ +12
	—	—	—	水蒸気爆発・降下火砕物	8-11ka	層序	*1	▲	—	—	—
CH2	湯本ユニット	安山岩	水蒸気爆発・ ブルカノ式噴火・降下火砕物 溶岩流、火砕流	11ka	堆積速度の内挿	*1	▲	0.12 0.05	早川法、分布面積 と層厚から算出 GIS算出体積	*1 ○ +12	
CH1	大沢ユニット	安山岩~ デイサイト	ブルカノ式噴火・降下火砕物 溶岩流、火砕流(溶結)	16,030±240yBP 16,270±240yBP 19ca1 ka 15,770±430yBP	¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代	*1 *1 *7 *11	◎ ◎ ◎ ◎	1.2 0.18	早川法、分布面積 と層厚から算出 GIS算出体積	*1 ○ +12 ○	
二岐山火山 0.14Ma ⁴⁾	—	—	—	降下火砕物	CHIとATの間	層序	*4	▲	0.02 0.02	早川法 GIS算出体積	+4 ○ +12 ○
	—	—	—	降下火砕物	CHIとATの間	層序	*4	▲	不明	—	—
	—	—	—	岩層なだれ(水蒸気爆発)	3-4万年前	引用(層序)	*1	▲	0.25	崩壊量	+11 △
	—	—	—	降下火砕物	御富士山岩層なだれと 手塚津川テフラの間	層序	*4	▲	不明	—	—
	—	—	—	降下火砕物	DKPとOn-Pm1の間	層序	*4	▲	0.04 0.04 0.02	早川法 GIS算出体積	+4 ○ +12 ○ +4 ○
那須-白川 テフラ群 ⁴⁾	—	—	—	降下スコリア	0.2~0.12Ma	層序 (絶滅山体不明)	*3	▲	0.19 0.02 0.15 0.05 0.1 0.22 0.41 0.07 0.36 0.43 0.17 0.17	早川法 早川法 早川法 早川法 早川法 早川法 早川法 早川法 早川法 早川法 早川法	+4 ○ +4 ○ +4 ○ +4 ○ +4 ○ +4 ○ +4 ○ +4 ○
	—	—	—	降下軽石、岩片	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下スコリア、降下軽石	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下軽石	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下スコリア	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下スコリア、岩片	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下スコリア、岩片	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下スコリア	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下軽石	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下スコリア、岩片	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下スコリア	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	降下スコリア	—	—	—	—	—	—	—
朝日岳火山 0.17~ 0.07Ma ⁷⁾ 0.2~0.05Ma ⁸⁾	—	—	—	溶岩流、火砕岩	0.17±0.01~ 0.07±0.02Ma	K-Ar年代	*2	◎	6 ⁹⁾ 4.6 ⁶⁾	地形図から簡略 的に算出	+2 ○
	—	—	—	溶岩流	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	溶岩流	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	溶岩流	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	溶岩流	—	—	—	—	—	—	—
南月山火山 0.21~ 0.06Ma ⁷⁾ 0.2~0.05Ma ⁸⁾	—	—	—	溶岩流、火砕岩	0.17±0.01~ 0.08±0.05Ma	K-Ar年代	*2	◎	11.4 ⁹⁾ 8.7 ⁶⁾	地形図から簡略 的に算出	+2 ○
	—	—	—	溶岩流、火砕岩	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	岩層なだれ	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	溶岩流、火砕岩	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	溶岩流、火砕岩	—	—	—	—	—	—	—
三本槍火山 0.36~ 0.27Ma ⁷⁾ 0.4~0.25Ma ⁸⁾	—	—	—	岩層なだれ (余笹川岩層なだれ?)	約25万年前 27-21万年前	不明 引用(層序、K-Ar)	*7 *3	△ ●	—	—	—
	—	—	—	降下火砕物	黒磯岩層なだれ より下位	層序	*3	▲	—	—	—
	—	—	—	溶岩流、火砕岩	0.36±0.04~ 0.27±0.02Ma	K-Ar年代	*2	◎	7.2 ⁹⁾ 5.6 ⁶⁾	地形図から簡略 的に算出	+2 ○
甲子旭岳火山 0.6~0.4Ma ⁸⁾	—	—	—	溶岩流	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	溶岩流	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	溶岩流	—	—	—	—	—	—	—

※1: 第四紀火山カタログ委員会編(1999)を引用
※2: 文献中の階段図等から読み取った層序
注) DREに換算されている場合は斜体で表記した
・放射年代: ◎ 信頼付論文, ○ 講演要旨等
△ 層序と矛盾, 斜体・黒字に疑問, 根拠未記載
● 堆積速度の内挿, 期間推定を前提に算出
★ 上下層位関係年代で推定
◎ 古文書解析, 近代観測

引用文献
*1: 山元孝広 (1997): テフラ層序から見た那須茶臼岳火山の噴火史. 地質学雑誌, 103, 7, pp. 676-691.
*2: 伴雅夫, 高岡宣雄 (1995): 東北日本列島, 那須火山群の形成史. 岩波, 90, pp. 195-214.
*3: 山元孝広 (1999): 福島-栃木地域に分布する30-10万年前のブリーチ降下火砕物: 沼澤・燧ヶ岳・鬼怒沼・砂子原火山を給源とするテフラ群の層序. 地質調査所月報, 50, 12, pp. 743-767.
*4: 鈴木敏彦 (1992): 那須火山のテフラコロロソナー. 火山, 37, 5, pp. 251-263.
*5: 山元孝広, 伴雅夫 (1997): 那須火山地質図. 火山地質図9. 地質調査所.
*6: 奥野 充, 守屋以智雄, 中村俊夫 (1994): 那須茶臼岳, 高原山, 日光白根火山の最近6000年間の噴火頻度. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書, 5, pp. 207-216.
*7: 山元孝広 (2012): 福島-栃木地域における過去約30万年前のテフラの再記載と定量化. 地質調査研究報告, 63, 3-4, pp. 35-91.
*8: Umeda, K., Ban, M., Hayashi, S. and Kusano, T. (2013): Tectonic shortening and coeval volcanism during the Quaternary, Northeast Japan arc. J. Earth Syst. Sci., 122, pp. 137-147.
*9: 山元孝広 (2006): 1/20万「白河」図幅地域の第四紀火山: 層序及び放射年代値に関する新発見. 地質調査研究報告, 57, 1/2, pp. 17-28.
*10: 奥野 充, 尾関信幸 (1993): 那須茶臼岳火山の最近6000年間の噴火活動. 日本火山学会講演予稿集, 802.
*11: 藤田和久, 守屋以智雄, 高橋茂子 (1986): 65B. 那須火山期形成史. 日本火山学会講演予稿集, pp. 152.
*12: 須藤 茂, 猪股隆行, 佐々木 寿, 向山 栄 (2007): わが国の降下火山灰データベース. 地質調査研究報告, 58, 9/10, pp. 261-321.

第1-2表(2) 活動履歴帳票(那須岳火山)

1. 那須岳火山

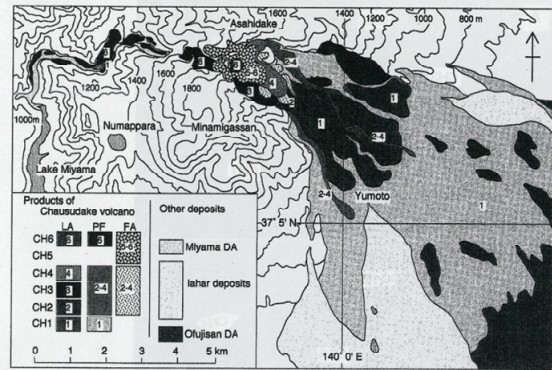


Fig. 3. Geologic map of Chausudake volcano. Light yellow field represents pre-Chausudake basements including the products of Asahidake and Minamigassan volcanoes. LA=lava flow; PF=pyroclastic flow deposit; FA=thick pyroclastic fall deposit; DA=debris avalanche deposit.

図 茶臼岳の地質図(山元, 1997)

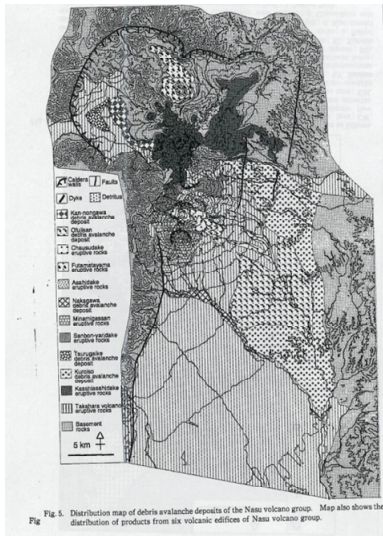
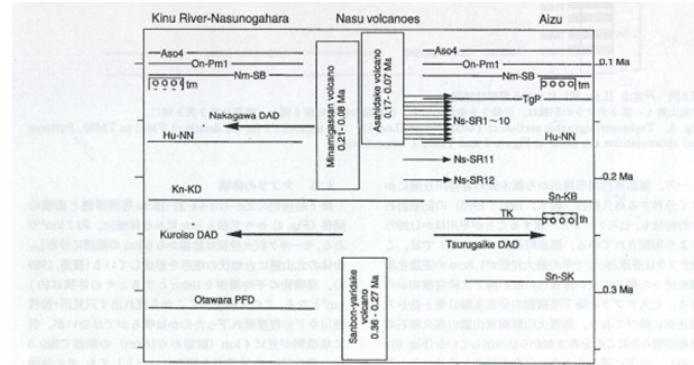


図 那須火山群の地質図(伴・高岡, 1995)



第7図 指標テフラと那須火山噴出物の層序関係。那須火山噴出物の年代は、伴・高岡(1995)による。*m*=中位段丘堆積物；*h*=高位段丘堆積物。Fig. 7. Stratigraphic relationships between the marker tephra layers and the products of the Nasu volcano group. Ages of the Nasu volcano group are based on Ban and Takaoka (1995); *tm*=middle terrace deposits; *h*=higher terrace deposits.

図 那須-白河テフラの年代(山元, 1999)

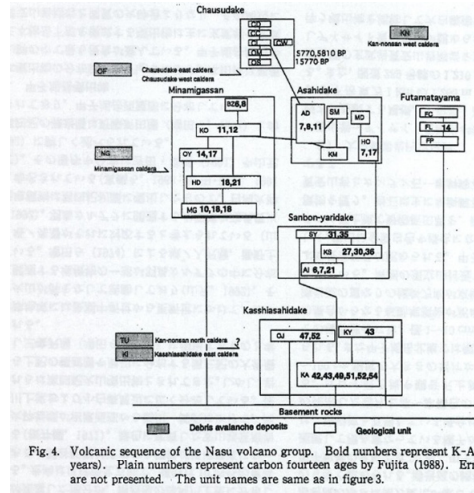


図 那須火山群の層序(伴・高岡, 1995)

Table 3. Volume and mass of pyroclastic deposits from Nasu Volcano. n.d.: not determined. Deposit densities in parentheses are inferred from other tephra layers.

volcanic products	volume (km ³)	deposit density (g/cm ³)	mass ($\times 10^{10}$ g)	volume (BRE:2.5 g/cm ³)
Chausu L.B. (cone?)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Om pfl	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Chausu L.F.	0.15	(2.5)	0.38	0.15
Oswawa pfl	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Os 1	0.1	(0.5)	0.05	0.02
Os 3	<0.1	n.d.	n.d.	n.d.
Os 4	0.2	(0.5)	0.10	0.04
Er	<0.1	(0.5)	<0.05	<0.02
Os 1-Kr total	<0.5	—	<0.20	<0.08
mean	<0.1	—	<0.05	<0.02
Sr 1	0.8	(0.6)	0.48	0.19
Sr 2	0.1	(0.6)	0.06	0.02
Sr 3	0.6	0.61	0.37	0.15
Sr 4	0.2	(0.6)	0.12	0.06
Sr 5	0.4	(0.6)	0.24	0.10
Sr 6	0.8	0.88	0.65	0.22
Sr 7	2.0	0.51	1.02	0.41
Sr 8	1.1	0.15	0.17	0.07
Sr 9	2.0	0.45	0.90	0.36
Sr 10	1.9	0.56	1.06	0.43
Sr 11	0.7	(0.6)	0.42	0.17
Sr 12	0.7	(0.6)	0.42	0.17
Sr 1-Sr 12 total	11.3	—	5.61	2.34
mean	0.9	—	0.46	0.20
Os 1-Sr 12 total	11.8	—	6.01	2.42
mean	0.7	—	0.39	0.15

表 那須-白河テフラの層序(鈴木, 1992)

第1-4表 収集文献リスト (那須岳火山)

1 那須岳火山-1-

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	
1-a	奥野 充, 尾関信幸	1993	那須茶臼岳火山の最近6,000年間の噴火活動	日本火山学会講演予稿集	×	○	a	○	D	○	×	○	×	-	
1-b	奥野 充, 中村俊夫, 守屋以智雄	1993	那須・高原・日光白根火山の完新世テフラの加速器14C年代	日本火山学会講演予稿集	×	○	c	○	A, D (¹⁴ C)	○	×	×	×	-	
1-c	奥野 充, 守屋以智雄, 中村俊夫	1994	那須茶臼岳, 高原, 日光白根山の最近6,000年間の噴火頻度	名古屋大学加速器質量分析計業績報告書	×	○	c, e	○	A, D (¹⁴ C)	○	×	○	×	-	
1-d	高橋正樹, 小林哲夫	1999	9. 那須火山 室町時代に噴出した溶岩ドームをめぐって	フィールドガイド日本の火山4	×	×	-	○	F	○	○	○	×	-	
1-e	高橋正樹, 藤縄明彦	1989	那須火山茶臼岳火砕丘の形成史	日本火山学会講演予稿集	×	×	-	○	C, D	×	×	○	×	-	
1-f	山元孝広	1997	テフラ層序からみた那須茶臼岳火山の噴火史	地質学雑誌	○ (●, ■)	○	a	○	A, D (¹⁴ C)	○	○	○	×	-	
1-g	山元孝広	1999	福島県-栃木地域に分布する30-10万年前のブリーチ降下火砕物: 沼沢・庭ヶ岳・喜悠沼・砂子原火山を給源とするテフラ群の層序	地質調査所月報	×	○	a	○	D	○	○	○	×	-	
1-h	山元孝広	2006	1/20万「白河」国幅地域の第四紀火山: 層序及び放射年代値に関する新発見	地質調査研究報告	×	×	-	○	A, D (¹⁴ C, FT)	○	○	○	×	-	
1-i	山元孝広	2012	福島-栃木地域における過去約30万年間のテフラの再記載と定量化	地質調査研究報告	◎ (●, ■, ▲)	○	c	○	D	×	×	×	×	-	
1-j	山元孝広, 伴 雅雄	1997	那須火山地質図	火山地質図	○ (●, ■)	○	e	○	F	○	○	○	○	-	
1-k	大森昌衛	1986	日本の地質3 関東地方	日本の地質	×	×	-	○	F	○	○	○	○	-	
1-l	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	×	×	-	○	F	○	○	○	○	-	
1-m	長谷川 健, 伴 雅雄	2013	那須茶臼岳火山, 1408-1410年噴火における噴出物と噴火推移の再検討	日本火山学会講演予稿集	×	×	-	○	D	×	×	○	×	-	
1-n	藤田和久	1988	那須火山最近4万年間の地形発達	金沢大学文学部地理学報告	×	○	e	○	B, D	○	○	×	×	-	
1-o	藤田和久, 守屋以智雄, 富程茂子	1986	那須火山末期の形成史	日本火山学会講演予稿集	×	○	e	○	A (¹⁴ C)	×	×	○	×	-	
1-p	南雲 旭, 高橋正樹, 安井真也	2010	那須茶臼岳火山にみられる火砕成溶岩	日本火山学会講演予稿集	×	×	-	○	F	○	×	○	×	-	
1-q	Umeda, K., Ban, M., Hayashi, S. and Kusano, T.	2013	Tectonic shortening and coeval volcanism during the Quaternary, Northeast Japan arc	J. Earth Syst. Sci.	○ (▲)	○	c	○	D	×	×	×	×	-	
1-r	伴 雅雄	1993	那須火山群の地質	日本地質学会講演要旨集	×	×	-	○	D	×	×	○	×	-	
1-s	伴 雅雄	1994	那須火山群の形成史とマグマ供給系	日本火山学会講演予稿集	×	×	-	○	D	×	×	○	○	-	
1-t	伴 雅雄, 高岡宣雄	1989	東北日本, 那須火山噴出物のK-Ar年代	日本火山学会講演予稿集	×	×	-	○	A (K-Ar)	○	×	×	○	-	
1-u	伴 雅雄, 高岡宣雄	1995	東北日本, 那須火山群の形成史	岩鉱	×	○	c	○	A, C, D (¹⁴ C, K-Ar)	○	○	○	○	-	
1-v	伴 雅雄, 吉田武義, 青木謙一郎	1987	東北日本, 那須火山群噴出物の全岩化学組成について	核理研究報告	×	×	-	×	-	○	○	×	○	-	
1-w	鈴木毅彦	1991	那須, 日光, 赤城火山における過去数十万年間の爆発的噴火の歴史とその比較	日本火山学会講演予稿集	×	○	c	○	D	×	×	○	×	-	
1-x	鈴木毅彦	1992	那須火山のテフロクロロジー	火山	×	○	a	○	B, D	○	○	○	×	-	
1-y	鈴木毅彦	1993	北関東那須野原周辺に分布する指標テフラ	地学雑誌	×	×	-	○	B, D	○	○	×	×	-	
1-z	須藤 茂, 猪股隆行, 佐々木 寿, 向山 栄	2007	わが国の降下火山灰データベース	地質調査研究報告	×	○	d	○	E	×	○	×	×	分布を引用しGISで算出	

◎: 記載あり(最良) a: 地質調査
 ○: 記載あり b: 地質図等
 (): 噴出量の対象 c: 引用
 ●: 降下火砕物 d: その他
 ■: 溶岩流 e: 不明
 ▲: 山体一括)

A: 放射年代
 B: 層序
 C: 古文書記載
 D: 引用
 E: その他
 F: 不明

第1-4表 続き

1 那須岳火山-2-

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 階級図	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		
1-A	気象庁 編	2013	39. 那須岳	日本活火山総覧 (第4版)	○ (●, ■)	○	c	○	D	○	○	○	○	○	近代観測	
1-B	町田 洋, 新井 勇夫	2011	新編 火山灰アトラス 日本列島とその周辺	東京大学出版会	x	○	a, c	○	A, B, C, D	○	○	○	○	-		
1-C																
1-D																
1-E																
1-F																
1-G																
1-H																
1-I																
1-J																
1-K																
1-L																
1-M																
1-N																
1-O																
1-P																
1-Q																
1-R																
1-S																
1-T																
1-U																
1-V																
1-W																
1-X																
1-Y																
1-Z																

◎: 記載あり(最良) 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: 古文書記載
 ●: 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