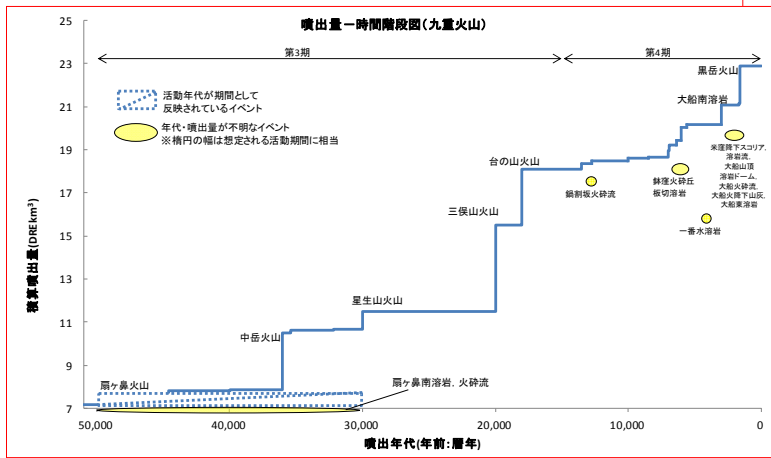
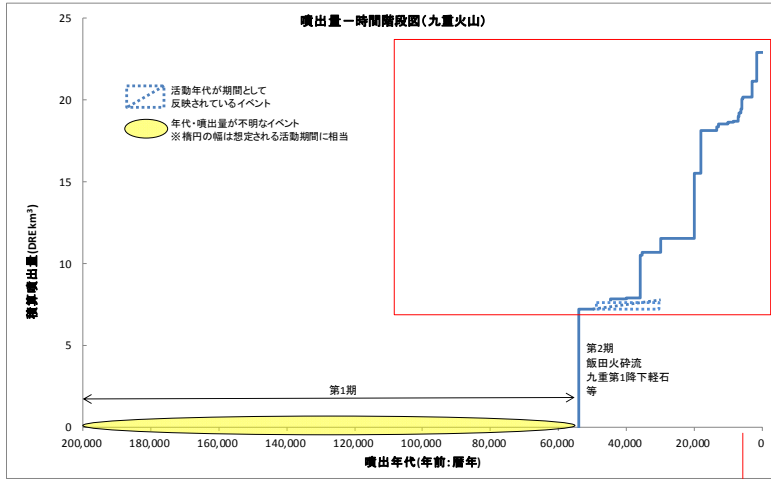


25) 九重火山



噴出物	年代 (年: 暦年)	噴出量 (DRE km³)
1995年 硫黄岳噴火	18-19	—
1738年噴火	276	—
1675年噴火	339	—
1662年噴火	352	—
降下火山灰層 (横実山 久住分れテッラ 3.7ka±13%)	0-5000	—
九重火砕流 堆積物 溶岩ドーム	1600	1.7
大船山頂 溶岩ドーム	1700	不明
大船 (東?) 火砕 流堆積物	2700 ^{RI}	不明
大船降下火山灰 大船東溶岩	不明	不明
大船南溶岩	3000	0.92
一番水溶岩	4300 ^{RI}	不明
岳尊寺溶岩	6000 ^{RI}	0.62
板切溶岩	不明	不明
گرانセ 降下スコリア (保羅武蔵前降下スコリア?)	1700	0.04
溶岩	不明	不明
米窪降下 スコリア	不明	不明
火砕物	不明	0.05
火砕物 (1-3) (大船降下火山灰・降 下火山灰?)	5600	0.09
溶岩	不明	0.04
鉢窪火砕丘	6500 ^{RI}	不明
AI降下火山灰	6380	0.21
立中山火砕丘	6900 ^{RI}	0.11
大船北側溶岩?	不明	0.12
黒山溶岩?	7000	0.3
沢水火砕流堆積物?	8500 ^{RI}	0.07
大船降下火山灰	10,000	0.13
横瀬山火砕流堆積物	12,720	不明
早雲火砕流堆積物	不明	0.14
早雲溶岩	不明	0.25
足尾溶岩降下スコリア	13,500	0.05
七重降下火山灰	16,640 ^{RI}	0.01
古期大船溶岩 北尾根溶岩	不明	不明
台の山溶岩 (台の山火砕 流堆積物?)	18,000	2.58
よしが池溶岩な だれ堆積物	不明	不明
男池溶岩	不明	不明
火砕流堆積物	不明	不明
溶岩	不明	不明
湯沢山溶岩	不明	不明
松の湯溶岩	不明	不明
松尾山溶岩	20,000	4
指山溶岩	不明	不明
火砕流堆積物	不明	不明
溶岩流	不明	不明
横瀬山頂 溶岩	不明	不明
中岳溶岩	不明	不明
白口山溶岩	不明	不明
火砕流堆積物	不明	不明
溶岩	36,000	2.67
火砕流堆積物	不明	不明
溶岩	不明	不明
展望台溶岩	不明	不明
藤崎守越火砕流 堆積物 (大船降下火山灰?)	30,000	0.81
星生山溶岩	不明	不明
星生北溶岩	不明	不明
火砕流堆積物	不明	不明
総前ヶ城溶岩	30,000-	0.06
扇ヶ鼻溶岩	50,000	0.06
扇ヶ鼻南溶岩	不明	不明
火砕流堆積物	不明	不明
長湯降下 スコリア	32,190	0.04
中前山火砕流堆積 物 (大船降下?)	35,370	0.13
板切降下火山灰	39,970	0.01
白丹火砕流堆積物	44,570	0.09
横瀬山頂溶岩堆積 物	不明	不明
扇ヶ鼻火砕流 堆積物	30,000-	0.24
扇ヶ鼻川溶岩	50,000	0.19
飯田火砕流 堆積物	不明	不明
九重第1降下軽石	54,000	7.2
九重降下火山灰	不明	不明
湯降下軽石	不明	不明
横瀬降下軽石	不明	不明
横瀬降下スコリア 出雲降下軽石	不明	0.05
磯子山火山	不明	不明
横瀬火砕流堆積物	不明	0.01
溶岩	不明	不明
横瀬火砕流堆積物	83,000-	不明
220,000	不明	不明
合頭山火山	不明	不明
横瀬火砕流堆積物	不明	不明
横実山溶岩	不明	不明
菅掛山火山	不明	不明
猿飼山火山	不明	不明

第 25-1 図 噴出量一時間階段図 (九重火山)

第25-1表 データセット (九重火山)

名称	年代				噴出量					
	種別	年代推定	種別	年代(推定)層位	採用年代値	体積(km ³)	種別	体積(DBE)	採用噴出量 (DBE km ³)	積算噴出量 (DBE km ³)
1995年 水蒸気噴火・ 降下火山灰	噴火	AD1995-1996	近代観測	◎ 18-19	—	0.005	GIS算出体積	○	—	—
1738年噴火	水蒸気噴火	AD1738	古文書解析	◎ 276	—	—	—	—	—	—
1675年噴火	水蒸気噴火	AD1675	古文書解析	◎ 339	—	—	—	—	—	—
1662年噴火	マダマ噴火?	AD1662	古文書解析	◎ 352	—	—	—	—	—	—
降下火山灰	※原典噴火(少くとも 8600±1000)	—	—	◎ 5000	—	—	—	—	—	—
黒岳火砕流 堆積物	火砕流	1710±50yBP 6.6cal ka	14 ^c 年代 14 ^c 年代 層序	◎ ◎ 1600	1600	0.1 ^{9a} 1.6 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	1.7	1.7
溶岩ドーム	溶岩ドーム	1.7ka	14 ^c 年代	◎	—	—	分布面積と層厚から算出	○	—	—
次郎山頂 溶岩ドーム	溶岩ドーム	1.7ka	層序	● 1700	—	不明	—	—	—	—
次郎山頂 溶岩ドーム の噴火	火砕流	段階火砕物より上位 3.7ka以前	層序	● 2700 ● (層序から推定)	—	不明	—	—	—	—
次郎山頂 溶岩	溶岩流	2-4cal ka	14 ^c 層序	● 3000	3000	0.92 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.92	0.92
一善水溶岩	溶岩流	5.6ka以降	層序	▲ 4300 ▲ (層序から推定)	—	不明	—	—	—	—
慈雲寺溶岩	溶岩流	7.3ka(K-Ah)以降 6~5cal ka	層序 14 ^c 層序	▲ 6000 ▲ (層序から推定)	6000	0.62 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.62	0.62
板切溶岩	溶岩流	7.3ka(K-Ah)以降 5.6ka以前	層序	▲	—	不明	—	—	—	—
フラン台地下 スコリア	降下スコリア	1760±40yBP 1700±20yBP	14 ^c 年代 14 ^c 年代	◎ ◎	—	0.04 ^{9a}	早川法	○	0.04	—
溶岩	溶岩流	1.7ka	層序	▲	—	不明	—	—	—	—
黒岳 降下スコリア	降下スコリア	久住分れテフラ上位 1.7ka	層序	▲ 1700	1700	不明	—	—	0.09	—
火砕物	降下火砕物 (一部流石)	1.7ka	層序	▲	—	0.05 ^{9a}	早川法(次山灰)	○	0.05	—
火砕物(1-3) (一部流石)	降下火砕物 (一部流石)	4830±30yBP(1) 4890±40yBP(2/3) 6.6ka	14 ^c 年代 引用(14 ^c 年代) 14 ^c 年代	◎ ◎ ◎ 5600	5600	0.09 ^{9a} 0.04 ^{9a}	早川法 分布面積と層厚から算出	○	0.09 0.04	0.13
林産火砕石	降下火砕物	7.3ka以降5.6ka以前	層序	▲ 6500	—	不明	—	—	—	—
山頂下火山灰	降下火山灰	5610±40yBP 5860±40yBP以降 6~5cal ka	14 ^c 年代 引用(14 ^c 年代) 14 ^c 層序	◎ ◎ ▲ 6305-6467 ^{9a}	6380	0.21 ^{9a}	早川法	○	0.21	0.21
次郎山頂 溶岩	降下火砕物 (一部流石)	7.3ka(K-Ah)以降 6~5cal ka	層序 14 ^c 層序	▲ 6900 ▲ (層序から推定)	6900	0.11 ^{9a}	分布面積と層厚から算出 (次郎山頂)	○	0.11	—
次郎山頂 溶岩?	溶岩流	6~5cal ka	14 ^c 年代、層序	●	—	0.12 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.12	—
次郎山頂 溶岩?	溶岩流	7cal ka (8000±1000yBP)	14 ^c 年代、層序	△ 7000	7000	0.3 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.3	0.3
次郎山頂 溶岩?	火砕流	不明	—	—	8500	不明	—	—	—	—
山頂下火山灰	降下火山灰	10,290±150yBP 10cal ka	14 ^c 年代 14 ^c 年代	◎ ◎ 10,000	10,000	<0.15 0.13 ^{9a}	早川法	△	0.072 0.13	0.13
黒岳火砕流 堆積物	火砕流	不明	—(一部流石と推定?)	—	—	不明	—	—	—	—
次郎山頂 溶岩	火砕流	10,810±50yBP	14 ^c 年代	◎ 12659-12776 ^{9a}	12,720	<0.3	換算未記載	△	0.144	0.14
次郎山頂 溶岩	溶岩流	15ka以降 16~11cal ka	層序 14 ^c 層序	▲ 13,500 ▲	13,500	0.15 ^{9a} 0.1 ^{9a}	分布面積と層厚から算出 早川法(テフラ)	○	0.25	0.25
七重山 降下火山灰	降下火砕物	不明	(後の噴出物と見なされたと見なされ火砕物の間)	—	16,640	不明	換算未記載	△	0.00576	0.01
次郎山頂 溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
北尾根溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
台の山溶岩	溶岩流	16~11cal ka	14 ^c 層序	●	—	0.37 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.37	—
「台の山火砕流 堆積物」	火砕流	不明	—	—	18,000 ^{9a}	18,000	換算未記載	△	0.0048	2.58
次郎山頂 溶岩	溶岩流	16~11cal ka	14 ^c 層序	▲	—	0.01	換算未記載	△	—	—
男池溶岩	溶岩流	16~11cal ka	14 ^c 層序	▲	—	0.06 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.06	—
火砕流堆積物	火砕流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
溶岩	溶岩流	10cal ka	14 ^c 層序	●	—	0.56 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.56	—
溝沢山溶岩	溶岩流	10cal ka	14 ^c 層序	●	—	0.84 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.84	—
松の台 溶岩	溶岩流	17,050±60yBP	14 ^c 年代	◎ 20,000 ^{9a}	20,000	0.61 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.61	4
指山溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
火砕流堆積物	火砕流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
溶岩	溶岩流	不明	—	—	36,000 ^{9a}	36,000	不明	—	—	—
溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
溶岩	溶岩流	22.3±6.2ka	14 ^c 年代	△	—	1.2 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	1.2	—
横峯台溶岩	溶岩流	12~10cal ka	14 ^c 層序	▲	—	0.1 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.1	—
黒岳火砕流 堆積物 (山頂下火山灰?)	火砕流	不明	—	—	—	0.063 0.005	換算未記載	△	0.0324	—
星生山溶岩	溶岩流	52.8±3.8ka	14 ^c 年代	△ 30,000 ^{9a}	30,000	0.13 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.13	0.81
星生北溶岩	溶岩流	12~10cal ka	14 ^c 層序	▲	—	0.05 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.05	—
火砕流堆積物	火砕流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
絶好ヶ嶺溶岩	溶岩流	25.8±1.6ka	14 ^c 年代	△	—	0.06 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.06	—
間ヶ嶺溶岩	溶岩流	75.6±7.0ka	14 ^c 年代	△ 30,000-50,000	30,000-50,000	0.06 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.06	0.12
間ヶ嶺南溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
火砕流堆積物	火砕流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—
黒岳 降下スコリア	降下火砕物	24,580±180yBP 210yBP	引用(14 ^c) 層序	◎ ▲ 32,190 ▲ (層序から推定)	32,190	0.064	換算未記載	△	0.0384	0.04
中絶火砕流 堆積物 (黒岳火砕流?)	火砕流	32,310±160yBP 31,500±170yBP 32,970±210yBP 33,950±200yBP 31,690±190yBP	14 ^c 年代 14 ^c 年代 14 ^c 年代 14 ^c 年代 引用(14 ^c 年代)	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ 34,936-35,616 ^{9a}	35,370	0.28	換算未記載	△	0.1344	0.13
板切降下 火山灰	降下火砕物	不明	—	—	39,970	0.018	換算未記載	△	0.0108	0.01
白丹火砕流 堆積物	火砕流	24(AT)~35ka	14 ^c 年代、層序	●	—	不明	—	—	—	—
黒岳川泥流 堆積物	火砕流 泥流	45,690±990yBP 48,390±1140yBP 41,060±380yBP	引用(14 ^c 年代) 14 ^c 年代 14 ^c 年代	◎ ◎ ◎ 43,785-45,294 ^{9a}	44,570	0.18	換算未記載	△	0.0864	0.09
黒岳火砕流 堆積物	火砕流	16~14cal ka 15,320±790yBP	14 ^c 年代、層序 引用(14 ^c)	◎	30,000-50,000	0.24 ^{9a} 0.34	面積と層厚から算出 換算未記載	○ △	0.24	0.43
黒岳川溶岩	溶岩流	4~5cal ka	14 ^c 層序	△	—	0.19 ^{9a}	分布面積と層厚から算出	○	0.19	—

第 25-1 表 続き

楯田火砕流 堆積物 (一部溶結)	火砕流 35ka~90 (Aso4) 32, 300yBP 23, 030±1170yBP	気年代、順序 引用: 14年代 引用: 14年代 引用: 14年代	● △ △	54,000	54,000	5 (p1) 12 (総計) 6.2 (pfa) 2.03 (pfa) 0.41 R ₂ -R ₁	引用(層厚と圏数・復元) ○ △ △	○ △ △	7.2	7.2	※8
丸重薬師 降下軽石	降下火砕物 35, 000±8000yBP 35-30ka	引用: 14年代 引用: 14年代 引用: 14年代	● △ △				○ △ △	○ △ △			
丸重降下 火山灰	降下火砕物 40ka 31, 910±50 53, 520±1140yBP 70-50ka	引用: 14年代 引用: 14年代 引用: 14年代 引用: 14年代	○ △ △ △				○ △ △ △	○ △ △ △			
楯井降下軽石	降下火砕物 50ka 0, 014±0, 030ka 0, 093±0, 030ka	引用: 順序、14 F1年代 F1年代	○ △ △				○ △ △	○ △ △			
栴檀下志賀 柳片 採取地降下ス コリマ 山崩壊土層土	降下火砕物 不明	-	-	-	-	0, 0088 0, 051 0, 016	○ △ △	○ △ △	0, 04548	0, 05	※8
梶子山火山 溶岩流 降下火砕物	91±15ka	K-Ar年代	○	91,000		不明	-	-	-	-	-
鎌倉火砕 流堆積物	火砕流 85±4ka 52±3ka	K-Ar年代 K-Ar年代	○ ○	83,000- 220,000		0, 03	○	△	0, 0144	0, 01	※8
溶岩	溶岩流 220±80ka	K-Ar年代	○			不明	-	-	-	-	-
下楯田火砕 流堆積物	火砕流 110±40ka 90-120ka	F1年代 順序 (Aso2 & Aso4)	○ ●	110,000		不明	-	-	-	-	-
谷類山火山 溶岩流 火砕岩	溶岩流 0, 11±0, 030ka 150ka±15ka	F1年代	○ ○	110,000	83,000- 220,000	不明	-	-	-	-	-
宮城火砕流 堆積物	火砕流 150±40ka 150-140ka	F1年代 順序 (Aso2 & Aso3)	○ ○	130,000		不明	-	-	-	-	-
碓氷山溶岩	溶岩流 150±16ka	K-Ar年代	○	150,000		不明	-	-	-	-	-
音無山火山 溶岩流 火砕岩	146±17ka 159±18ka 181±13ka	K-Ar年代 K-Ar年代 K-Ar年代	○ ○ △	80,000- 170,000		不明	-	-	-	-	-
音無山火山 火砕岩	69, 8±5, 4ka 90±30ka 110±30ka	14年代 K-Ar年代 K-Ar年代	△ △ △				-	-	-	-	-
黒御山火山 溶岩流 火砕岩	0, 18±0, 07ka 0, 17±8ka	F1年代 K-Ar年代	○ ○	180,000- 217,000		不明	-	-	-	-	-

注1) 名称については、より詳しく報告に基づくと
注2) 測定誤差の小さいものを優先した
注3) 幅がある場合には中央値を採用した

※1) 階段状層から読み取った年代
※2) 層厚校正にはCalib7を使用した
※3) 文脈の層年代が順序と矛盾する場合、Calib7で校正し直した

※4) 文脈中のDRR換算されている層
※5) 階段状層から読み取った体積
※6) 第四紀火山学委員会編(1999)より引用
※7) 第四紀火山学研究所(2007)の体積の差分
※8) 年代で順序を入れ替えて計算

○ 信頼度高い
△ 信頼度低い
× 文脈を基に推定した

注4) DRR換算は火砕流: 1.2g/cm³(溶結: 1.8),
降下火砕物: 1.5g/cm³, 成層火山: 1.5g/cm³,
溶岩: 2.5g/cm³を用いた(Umeda et al, 2013)

第25-2表(1) 活動履歴帳票(九重火山)

活動期	細分・別称	噴出物	マグマ種類	噴火様式	年代	データベース(DB)等による年代・体積			根拠	引用信頼度	体積注) DVC(km³)	根拠	引用	信頼度
						【年代】	0.2Ma~現在(AD1996)	【体積】						
25.九重火山														
噴火史の概略 主要参考文献 鎌田(1997), Kamata and Kobayashi(1997)														
第4期 (15ka以降 ¹³)	黒岳火山	1995年硫黄岳噴火	—	水蒸気噴火：降下火山灰	AD1995-1996	近代観測	*2	◎	0.005		GIS算出体積	*14	○	
		1738年噴火	—	水蒸気噴火	AD1738	古文書解析	*3	◎	—		—	—	—	
		1675年噴火	—	水蒸気噴火	AD1675	古文書解析	*3	◎	—		—	—	—	
		1662年噴火	—	マグマ噴火?	AD1662	古文書解析	*3	◎	—		—	—	—	
		降下火山灰層(硫黄山, 久住分れテフラ:3.7ka ¹³)	—	水蒸気噴火(少なくとも8イベント)	過去5000年間	¹⁴ C年代	*4	○	—		—	—	—	
	大船火山	黒岳火砕流堆積物	安山岩	火砕流	1710±50yBP 1.6cal ka 1.7ka	¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代、層序 ¹⁴ C年代	*1 *1 *11	◎ ◎ ◎	0.1 1.6	1.72 *13 382	分布面積と層序から算出 分布面積と層序から算出	*1 *1	○ ○	
		溶岩ドーム	安山岩	溶岩ドーム	1.7ka	¹⁴ C年代	*13	●	不明		—	—	—	
		大船山頂溶岩ドーム	安山岩	溶岩ドーム	1.7ka	¹⁴ C年代	*13	●	不明		—	—	—	
		大船(東?)火砕流堆積物 大船降下火山灰	安山岩~ デイサイト	火砕流	後原火砕物より上位 8.7ka以前	層序	*13	●	不明		—	—	—	
		大船東溶岩	安山岩~ デイサイト	溶岩流	層序	*13	●	不明		—	—	—		
		大船南溶岩	安山岩	溶岩流	2-4cal ka	¹⁴ C、層序	*1	●	0.92		分布面積と層序から算出	*1	○	
		一番水溶岩	デイサイト	溶岩流	5.6ka以降	層序	*13	▲	不明		—	—	—	
		岳麓寺溶岩	安山岩	溶岩流	7.3ka(K-Ah)以降 5.6ka以前	層序	*13	▲	0.62		分布面積と層序から算出	*1	○	
		板切溶岩	安山岩	溶岩流	7.3ka(K-Ah)以降 5.6ka以前	層序	*13	▲	不明		—	—	—	
		北火砕 火山 (15ka以降 ¹³)	ガラシ台降下スコリア (米窪玄武岩質降下スコリア?)	玄武岩質安山岩	降下スコリア	1760±40yBP 1700±20yBP	¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代	*13 *13	○ ○	0.04		早川法	*1	○
	溶岩		玄武岩質安山岩	溶岩流	1.7ka	層序	*13	▲	不明		—	—	—	
	米窪降下スコリア		安山岩	降下スコリア	久住分れテフラ以降 1.7ka	層序	*13	▲	不明		—	—	—	
	火砕物		安山岩	降下火砕物(一部溶結)	1.7ka	層序	*13	▲	0.05		早川法(火山灰)	*1	○	
	火砕物(1-3) (A0降下火山灰、段原1降下3377直下)		安山岩	降下火砕物(一部溶結)	4630±30yBP(1) 4890±40yBP(2/3)	¹⁴ C年代 引用(¹⁴ C)	*13 *13	○ ○	0.09		早川法	*1	○	
	溶岩		安山岩	溶岩流	5.6ka	¹⁴ C年代	*13	○	0.04		分布面積と層序から算出	*1	○	
	鉢窪火砕丘		—	降下火砕物	7.3ka以降5.6ka以前	層序	*13	▲	不明		—	—	—	
	台の山火山 30ka(AT)前後、 18ka ¹³		A1降下火山灰	—	降下火山灰	5610±40yBP 5860±40yBP以降 6~5cal ka	¹⁴ C年代 引用(¹⁴ C年代) ¹⁴ C、層序	*13 *13 *1	○ ○ ●	0.21		早川法	*1	○
			立中山火砕丘	玄武岩質安山岩	降下火砕物(一部溶結)	7.3ka(K-Ah)以降 6~5cal ka	層序	*13	●	0.11		分布面積と層序から算出 (立中山溶岩)	*1	○
			大船北側溶岩?	—	溶岩流	6~5cal ka	¹⁴ C年代、層序	*1	●	0.12		分布面積と層序から算出	*1	○
		衆水山溶岩?	安山岩	溶岩流	7cal ka (奥に古い可能性あり)	¹⁴ C年代、層序	*1	△	0.3		分布面積と層序から算出	*1	○	
		沢水火砕流堆積物?	安山岩	火砕流	不明	—	—	—	<0.15		根拠未記載	*12	△	
		A2降下火山灰	—	降下火山灰	10,290±150yBP 10cal ka	¹⁴ C年代 引用(¹⁴ C)	*1 *1	◎ ◎	0.13		早川法	*1	○	
		鍋割坂火砕流堆積物	—	火砕流	不明	—(序発と同時期?)	*13	—	不明		—	—	—	
		宇見台火砕流堆積物	デイサイト	火砕流	10,810±50yBP	¹⁴ C年代	*13	○	<0.3		根拠未記載	*12	△	
		平治岳火山 平治岳降下スコリア	玄武岩質安山岩	溶岩流、火砕岩	15ka以降 16~11cal ka	層序 ¹⁴ C、層序	*13 *1	◎ ●	0.15 0.1		分布面積と層序から算出 早川法(テフラ)	*1 *1	○ ○	
		七里田降下火山標	安山岩	降下火砕物	不明	(松の台岩層なだれと宇見台火砕流の間)	—	—	0.012		根拠未記載	*12	△	
	第3期 (54~ 15ka ¹³)	台の山火山 30ka(AT)前後、 18ka ¹³	古期大船溶岩	デイサイト	溶岩流	不明	—	—	不明		—	—	—	
			北尾根溶岩	デイサイト	溶岩流	不明	—	—	不明		—	—	—	
			台の山溶岩	安山岩	溶岩流	16~11cal ka	¹⁴ C、層序	*1	●	0.37	2.59 *13 382	分布面積と層序から算出	*1	○
			(台の山火砕流堆積物?)	安山岩	火砕流	不明	—	—	—	0.01		根拠未記載	*12	△
			よしが池岩層なだれ堆積物	—	岩層なだれ	16~11cal ka	¹⁴ C、層序	*1	▲	0.01		根拠未記載	*12	△
		三保山 噴出物 上部 36± 12ka 20ka ¹³	男池溶岩	安山岩	溶岩流	16~11cal ka	¹⁴ C、層序	*1	▲	0.06		分布面積と層序から算出	*1	○
			火砕流堆積物	安山岩	火砕流	不明	—	—	不明		—	—	—	
			溶岩	安山岩	溶岩流	10cal ka	¹⁴ C、層序	*1	●	0.56		分布面積と層序から算出	*1	○
			湯沢山溶岩	安山岩	溶岩流	10cal ka	¹⁴ C、層序	*1	●	0.64		分布面積と層序から算出	*1	○
			松の台岩層なだれ堆積物	—	岩層なだれ	17,050±60yBP	¹⁴ C年代	*13	○	0.61	4 *13 382	分布面積と層序から算出	*1	○
		中岳 火山 噴出物 36ka ¹³ 久住山 噴出物 *13	指山溶岩	安山岩	溶岩流	不明	—	—	不明		—	—	—	
			火砕流堆積物	安山岩	火砕流	不明	—	—	不明		—	—	—	
			溶岩	安山岩	溶岩流	不明	—	—	不明		—	—	—	
			溶岩流	安山岩~ デイサイト	溶岩流	不明	—	—	不明		—	—	—	
稲屋越岩層なだれ堆積物			—	岩層なだれ	17,600±60yBP	¹⁴ C年代	*13	○	不明		—	—	—	
星生山火山 50ka以降 30ka ¹³	中岳溶岩	安山岩	溶岩流	10cal ka	¹⁴ C、層序	*1	▲	0.09		分布面積と層序から算出	*1	○		
	白口山溶岩	安山岩	溶岩流	不明	—	—	不明		—	—	—			
	稲屋山 噴出物	安山岩	火砕流堆積物	不明	—	—	不明		—	—	—			
	溶岩	安山岩	溶岩流	不明	—	—	不明		—	—	—			
	久住山 噴出物	安山岩	火砕流堆積物	不明	—	—	不明		—	—	—			
扇ヶ鼻 火山 噴出物 30- 50ka ¹³ *13	溶岩	安山岩	溶岩流	22.3±6.2ka	TL年代	*8	△	1.2		分布面積と層序から算出	*1	○		
	展望台溶岩	安山岩	溶岩流	12~10cal ka	¹⁴ C、層序	*1	▲	0.1		分布面積と層序から算出	*1	○		
	鐘巻守越火砕流堆積物 (A3降下火山灰?)	安山岩	火砕流	不明	—	—	不明	0.063 0.005	0.81 *13 382	根拠未記載 根拠未記載	*12 *12	△ △		
	星生山溶岩	デイサイト	溶岩流	52.8±3.8ka	TL年代	*8	△	0.13		分布面積と層序から算出	*1	○		
	星生北溶岩	デイサイト	溶岩流	12~10cal ka	¹⁴ C、層序	*1	▲	0.05		分布面積と層序から算出	*1	○		
扇ヶ鼻 火山 噴出物 30- 50ka ¹³ *13	火砕流堆積物	デイサイト	火砕流	不明	—	—	不明		—	—	—			
	肥前ヶ城溶岩	デイサイト	溶岩流	25.8±1.6ka	TL年代	*8	△	0.06		分布面積と層序から算出	*1	○		
	扇ヶ鼻溶岩	デイサイト	溶岩流	75.6±7.0ka	TL年代	*8	△	0.06		分布面積と層序から算出	*1	○		
	扇ヶ鼻南溶岩	安山岩	溶岩流	不明	—	—	不明		—	—	—			
	火砕流堆積物	安山岩	火砕流	不明	—	—	不明		—	—	—			
扇ヶ鼻 火山	長湯降下スコリア	安山岩	降下火砕物	24,580±180yBP A1の下位	引用(¹⁴ C) 層序	*13 *13	○ ▲	0.064		根拠未記載	*12	△		
	中組牧場火砕流堆積物 (室火砕流堆積物)	—	火砕流	32,310±160yBP山頂 31,500±170yBP 32,970±210yBP 33,950±220yBP 31,690±190yBP	¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代 引用(¹⁴ C年代)	*6 *6 *6 *6 *6	○ ○ ○ ○ ○	0.28		根拠未記載	*12	△		
	板切降下火山標	デイサイト	降下火砕物	不明(奥、白丹火砕流の間)	—	—	不明	0.018		根拠未記載	*12	△		
	白丹火砕流堆積物 稲葉川泥流堆積物	デイサイト	火砕流、泥流	24(AT)~35ka 45,690±990yBP 48,390±1140yBP 41,060±380yBP	¹⁴ C年代、層序 引用(¹⁴ C年代) ¹⁴ C年代 ¹⁴ C年代	*2 *6 *6 *6	○ ○ ○ ○	0.18		根拠未記載	*12	△		
	寒ノ地獄火砕流堆積物	安山岩~ デイサイト	火砕流	16~14cal ka 15,320±790yBP	¹⁴ C年代、層序 引用(¹⁴ C)	*1 *2	◎ ◎	0.24 0.34		面積と層序から算出 根拠未記載	*1 *12	○ △		
扇ヶ鼻 火山	岩井川溶岩	デイサイト	溶岩流	4-5cal ka	¹⁴ C、層序	*1	△	0.19		分布面積と層序から算出	*1	○		

第 25-2 表 (1) 続き

期	年代	地質	火砕流 (一部溶結)	年代・順序	放射性年代	信頼度	備考	引用(順序と面積・還元)	備考	信頼度		
											火砕流 (一部溶結)	放射性年代
第2期 (54ka ¹¹⁾)		飯田火砕流堆積物		35ka~90 (Aso4)	¹⁴ C年代、順序	*2 ●	5	引用(順序と面積・還元)	*2	○		
		九重第1降下軽石		>32, 300yBP	引用(¹⁴ C年代)	*2 △	(pfi)					
		九重D降下火山灰	安山岩～ デイサイト	降下火砕物	35, 000±8000yBP	引用(¹⁴ C年代)	*2 △	12	根拠未記載	*6	△	
		湯坪降下軽石		降下火砕物	35-30ka >40ka	引用(順序) 引用(¹⁴ C年代)	*2 ▲ *5 ○	6.2	根拠未記載	*12	△	
第1期 (200ka~ 54ka ¹¹⁾)		有氏降下石質岩片 宮地野降下スコリア 仏原降下軽石	安山岩	降下火砕物	31, 910±50 53, 520±1140yBP	引用(¹⁴ C年代) 引用(¹⁴ C年代)	*2 △ *6 ○	2.03 (pfa)	GIS算出体積	*14	○	
		鳴子山火山	安山岩	溶岩流、降下火砕物	70-80ka	引用(¹⁴ C年代)	*6 ○	0.41	根拠未記載	*12	△	
	黒岩山火山		豊後渡火砕流堆積物	安山岩	火砕流	50ka 0.074±0.026Ma 0.083±0.03Ma	引用、順序、 ¹⁴ C FT年代	*7 ○ *9 △ *9 △	KJ-0			
			溶岩	安山岩	溶岩流、火砕岩	不明	—	—	—	根拠未記載 根拠未記載 根拠未記載	*12 *12 *12	△ △ △
	下坂田火砕流堆積物		下坂田火砕流堆積物	安山岩～ デイサイト	火砕流	91±15ka	K-Ar年代	*13 ○	不明	—	—	
			合頭山火山	安山岩	溶岩流、火砕岩	85±4ka	K-Ar年代	*10 ○	0.03	根拠未記載	*12	△
			宮城火砕流堆積物	安山岩～ デイサイト	火砕流	83±3ka	K-Ar年代	*13 ○	不明	—	—	
			碓氷山溶岩	デイサイト	溶岩流	220±80ka	K-Ar年代	*13 ○	不明	—	—	
			岩掛山火山	安山岩～ デイサイト	溶岩流、火砕岩	110±40ka 90-120ka	FT年代 順序(Aso2とAso4)	*9 ○ *13 ●	不明	—	—	
			狛師山火山	安山岩	溶岩流、火砕岩	0.11±0.03Ma 150ka以降	FT年代 順序	*2 ○ *13 ●	不明	—	—	
			岩掛山火山	安山岩～ デイサイト	溶岩流、火砕岩	150±40ka 120-140ka	FT年代 順序(Aso2とAso3)	*6 ○ *13 ●	不明	—	—	
			岩掛山火山	安山岩～ デイサイト	溶岩流、火砕岩	150±16ka	K-Ar年代	*13 ○	不明	—	—	
			岩掛山火山	安山岩～ デイサイト	溶岩流、火砕岩	146±17ka 159±18ka 161±13ka 60, 8±6, 4ka 90±30ka 170±30ka	K-Ar年代 K-Ar年代 K-Ar年代 TL年代 K-Ar年代 K-Ar年代	*13 ○ *13 ○ *13 ○ *8 △ *10 △ *10 ○	不明	—	—	
			狛師山火山	安山岩	溶岩流、火砕岩	0.18±0.07Ma 217±6ka	FT年代 K-Ar年代	*2 ◎ *10 ○	不明	—	—	

※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値
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
△ 順序と矛盾、材料・測定に疑問、根拠未記載
● 信頼度の内挿、時間間隔を均等分配、順序
▲ 上下層が放射年代で異なる
◎ 古文献転写、近代観測、◎

信頼度
◎>○>△

引用文献
*1: Kamata, H. and Kobayashi, T. (1997): The eruptive rate and history of Kuju volcano in Japan during the past 15,000 years. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 76, pp. 163-171.
*2: 鎌田浩毅 (1997) : 宮原地域の地質、地域地質研究報告、5万分の1地質図幅、1-127p.
*3: 鎌田浩毅、小林哲夫 (1992) : 九重火山の地質と完新世における噴火活動史。日本地質学会講演要旨、p. 415.
*4: 伊藤順一、星住英夫、川辺禎久、鎌田浩毅 (1997) : 過去5000年間に九重火山で発生した小規模噴火。日本火山学会講演予稿集、P22.
*5: 奥野 充、長岡信治、小林哲夫 (2012) : 九重火山の噴火史研究 (レビュー)。名古屋大学加速器質量分析計業績報告書、XXIII, 03, pp.164-170.
*6: 奥野 充、長岡信治、國分陽子、中村俊夫、小林哲夫 (2013) : 九重火山中央部の火砕流堆積物の放射性炭素年代。日本学会講演予稿集、B2-01.
*7: 奥野 充、中村俊夫、鎌田浩毅、小野晃司、星住英夫 (1998) : 九重火山、飯田火砕流堆積物の加速器14C年代。火山、43, 7, pp.75-79.
*8: 奥野 充、稲永康平、高島 勲、鮎沢 潤、鎌田浩毅、小林哲夫 (2006) : 九重火山、九住山系の熱ルミネッセンス年代測定。日本火山学会講演予稿集、A01.
*9: 鎌田浩毅、榎原 徹、伊藤順一、星住英夫、川辺禎久 (1998) : 九重火山起源の宮城・下坂田・飯田火砕流堆積物のジルコンのフィッシュン・トラック年代。火山、43, 2, pp.69-73.
*10: 星住英夫、松本哲一、川辺禎久、廣田明成 (2013) : 九重火山中西部の発達史とK-Ar年代。日本火山学会講演予稿集、P36.
*11: 鎌田浩毅、星住英夫、小林哲夫 (1996) : 九重火山の最近1.5万年間の噴火史及び噴出量の変化。日本地球惑星科学連合講演要旨、F11-04.
*12: 長岡信治、奥野 充 (2014) : 九重火山のテフラ層序。月刊地球、36, 8, pp.281-296.
*13: 川辺禎久、星住英夫、伊藤順一、山崎誠子 (2014) : 九重火山地質図-噴火史の再構築。日本火山学会講演予稿集、P1-16, pp.134.
*14: 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 25-2 表 (2) 活動履歴帳票 (九重火山)

25. 九重火山

表 九重火山の層序表 (鎌田, 1997)

第 4 表 九重火山の層序と噴火史 単位: y. B. P. (¹⁴C)

1,700	黒岳溶岩 (Ktk) [HPA] * 及びこれに伴って発生した黒岳火砕流堆積物 (Ktp) [HPA] *
[2,000	米室玄武岩質降下スコリア (略称 KB) [POBI] (米室火口の最終開口)
3,000	米室安山岩質降下火山灰 (略称 KA) [PAI]
	大船南溶岩 (Ts) [BHD] *
4,000	段原降下スコリア (略称 DS) [PAI] 及び段原溶岩 (Db) [PA] *
	九重火山ステージ4の溶岩: 肥前ヶ城溶岩 (Kz) [BHD]・扇ヶ鼻溶岩 (Ko) [BHD]・岩井川岳溶岩 (Kw) [BHD]
5,000	A1 降下火山灰 (略称 A1) [HPA] 及び大船北部溶岩 (Tn) [HPA] *
	岳麓寺溶岩 (Gr) [HPA] *
	立中山溶岩 (Te) [PHA, PA] *
6,300	鬼界アカホヤ火山灰 (略称 Ah)
	泉水山溶岩 (Ke) [PHA]
	松の台岩屑なだれ堆積物 (Kv) [PHA]
10,000	A2 降下火山灰 (略称 A2) [HPA] 及び九重火山ステージ3の溶岩: 九重中岳溶岩 (Kn) [PHA]・星生山溶岩 (Kc) [PHA]・三俣山溶岩 (Kt) [PHA]・湯沢山溶岩 (Ky) [PHA]
	九重火山ステージ2の溶岩: 星生北溶岩 (Ki) [PHA]・久住山溶岩 (Kj) [PHA]・展望台溶岩 (Kd) [PHA]
10,000 - 15,000	平治岳降下スコリア (略称 HS) [POBI] 及び平治岳溶岩 (Hj) [POBI] *
	台の山溶岩 (Da) [PHA] *
	男池溶岩 (Oi) [HPA] *
15,300	零ノ地獄火砕流堆積物 (Ka) [PHD]
24,000	始良 Tn 火山灰 (略称 AT)
	稲葉川泥流堆積物 (Ki) [BPHD]
	白丹火砕流堆積物 (Kq) [BPHD]
35,000	飯田火砕流堆積物 (Kh) 及び九重第1降下軽石 (略称 KJP1) [BPHD]
	鳴子山溶岩 (Nk) [HPA] *
	香岩山溶岩 (Kk) [PHA]
90,000	Aso-4 サイクルの堆積物 (Aso-4A, 4T, 4B 火砕流堆積物)
	豊後渡火砕流堆積物 (Kb) [PHA]
	九重火山ステージ1の溶岩: 黒岩山溶岩 (Ku) [PHA]・合頭山溶岩 (Kg) [PHA]・鳳頭山溶岩 (Kr) [PHA]
90,000 - 120,000	下坂田火砕流堆積物 [BPHD] *
120,000	Aso-3 サイクルの堆積物
120,000 - 140,000	宮城火砕流堆積物 (Km) [BPHD] (これより上位が九重火山噴出物)
140,000	Aso-2 サイクルの堆積物

鉱物と岩石の略号 (| 内に示す): H: 普通角閃石 P: 輝石 B: 黒雲母 O: かんらん石 A: 安山岩 D: タイサイト B: 玄武岩

降下火砕物は [] で示す。*: 宮原図幅域には分布しない岩体。

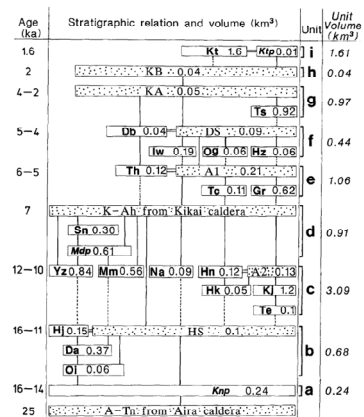
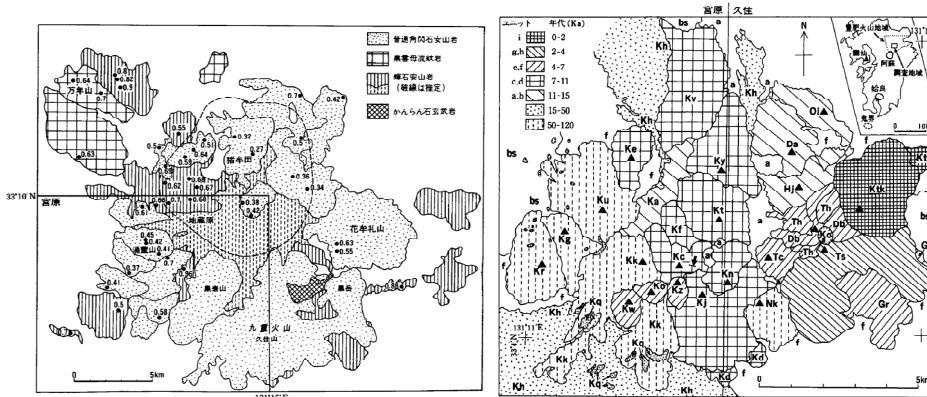


Fig. 3 Stratigraphic relations, unit divisions, ages (ka) and volumes (km³) of volcanic products erupted from Kujū volcano since 25 ka. Vertical solid line indicates that a certain tephra directly overlies a lava dome or cone. Vertical dashed line suggests that a certain tephra possibly underlies a lava dome, because the tephra is observed in the surrounding area except on that lava dome. Horizontal double line indicates that the tephra erupted synchronously with relevant lava dome or cone. Dot pattern marks key tephras used in this study. Italics indicates block-and-ash-flow and high-temperature debris-avalanche deposits. The remaining bold characters indicate a lava dome or cone. Abbreviation of stratigraphic units is the same as those in Fig. 1 and 2.

図 九重火山の層序図 (Kamata and Kobayashi, 1997)



第 44 図 猪平田カルデラの後カルデラ火山活動期の噴出物の概略地質図 (Kamata et al., 1988による)。縦線は枕形ドーム等から成る米室山カルデラの位置を示す。斜内は宮原図幅域を示す。

第 45 図 九重火山中央部の溶岩ドーム群の全体的地質図。凡例はアララックで分けられた噴出物ごとの分布を示す。宮城の記号は第 4 表の宮城火山と一致する。*: 情報無し。f: 火山崩壊堆積物。bs: 崩壊岩。資料は 1995 年 10 月に火山灰を噴出した噴火 1 回の位置を示す。Kamata and Kobayashi (1997) を参照。

図 九重火山の地質図 (鎌田, 1997)

第25-3表 既存文献における噴出量-時間階段図 (九重火山)

25. 九重火山

引用文献
Kamata and Kobayashi (1997)

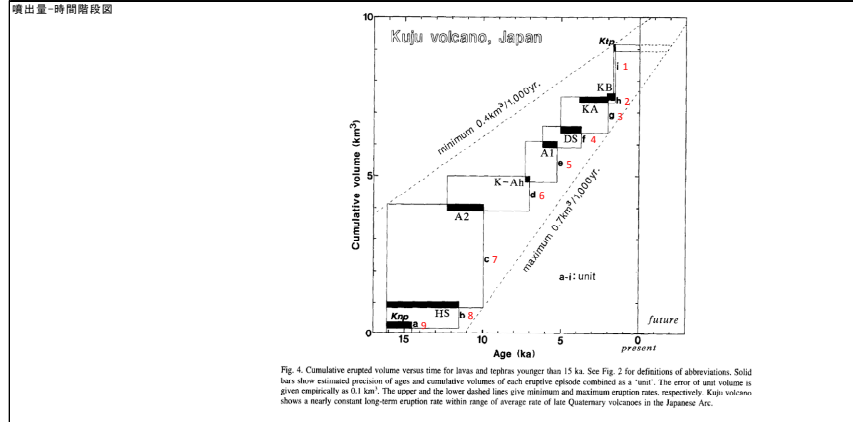


Fig. 4. Cumulative erupted volume versus time for lavas and tephtras younger than 15 ka. See Fig. 2 for definitions of abbreviations. Solid bars show estimated precision of ages and cumulative volumes of each eruptive episode combined as a "unit". The error of unit volume is given empirically as 0.1 km³. The upper and the lower dashed lines give minimum and maximum eruption rates, respectively. Kuju volcano shows a nearly constant long-term eruption rate within range of average rate of late Quaternary volcanoes in the Japanese Arc.

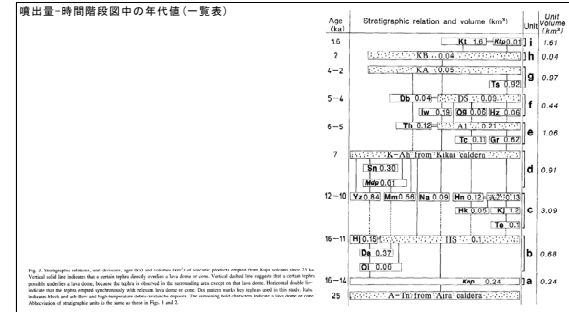
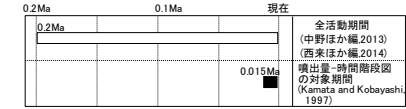


Fig. 5. Stratigraphic relation and volume of volcanic products of Kuju volcano. The x-axis shows age in ka and the y-axis shows cumulative volume in km³. The upper and the lower dashed lines give minimum and maximum eruption rates, respectively. Kuju volcano shows a nearly constant long-term eruption rate within range of average rate of late Quaternary volcanoes in the Japanese Arc.

No	噴出物名称	噴火様式	マグマ種類	年代	根拠	体積 (DRE km³)	根拠	備考
1	黒岳火砕流堆積物 (Ktp)	火砕流 (ブロックアンドアッシュフロー)	—	1.6ka	引用 (14C年代, 層序)	0.1	地質調査結果	暦年較正済み
	黒岳溶岩 (Kt)	溶岩流	—	1.6ka	引用 (14C年代, 層序)	1.6	地質調査結果	暦年較正済み
2	米窪玄武岩質降下スコリア (KB)	降下スコリア, 火山弾	玄武岩	2ka	引用 (14C年代, 層序)	0.04	地質調査結果	暦年較正済み
	米窪安山岩質降下火山灰 (KA)	降下火山灰	安山岩	4-2ka	引用 (14C年代, 層序)	0.05	地質調査結果	暦年較正済み
3	大船南溶岩 (Ts)	溶岩流	—	4-2ka	引用 (14C年代, 層序)	0.92	地質調査結果	暦年較正済み
	段原降下スコリア (DS)	降下スコリア, 火山弾	—	5-4ka	引用 (14C年代, 層序)	0.09	地質調査結果	暦年較正済み
4	段原溶岩 (Db)	溶岩流	—	5-4ka	引用 (14C年代, 層序)	0.04	地質調査結果	暦年較正済み
	肥前ヶ城溶岩 (Hz)	溶岩流	デイサイト	5-4ka	引用 (14C年代, 層序)	0.06	地質調査結果	暦年較正済み
5	鷹ヶ鼻溶岩 (Og)	溶岩流	デイサイト	5-4ka	引用 (14C年代, 層序)	0.06	地質調査結果	暦年較正済み
	岩井川溶岩 (Iw)	溶岩流	デイサイト	5-4ka	引用 (14C年代, 層序)	0.19	地質調査結果	暦年較正済み
6	A1降下火山灰	降下火山灰	—	6-5ka	引用 (14C年代, 層序)	0.21	地質調査結果	暦年較正済み
	大船北溶岩 (Th)	溶岩流	—	6-5ka	引用 (14C年代, 層序)	0.12	地質調査結果	暦年較正済み
7	岳麓寺溶岩 (Gr)	溶岩流	—	6-5ka	引用 (14C年代, 層序)	0.62	地質調査結果	暦年較正済み
	立中山溶岩 (To)	溶岩流	—	6-5ka	引用 (14C年代, 層序)	0.11	地質調査結果	暦年較正済み
8	泉山水溶岩 (Sn)	溶岩流	安山岩	7ka	引用 (14C年代, 層序)	0.3	地質調査結果	暦年較正済み
	松の台高温岩層なだれ堆積物 (Mdp)	岩層なだれ	—	7ka	引用 (14C年代, 層序)	0.61	地質調査結果	暦年較正済み
9	A2降下火山灰	降下火山灰	—	12-10ka	引用 (14C年代, 層序)	0.13	地質調査結果	暦年較正済み
	星生山溶岩 (Hn)	溶岩流	安山岩	12-10ka	引用 (14C年代, 層序)	0.12	地質調査結果	暦年較正済み
10	九重中岳溶岩 (Na)	溶岩流	安山岩	12-10ka	引用 (14C年代, 層序)	0.09	地質調査結果	暦年較正済み
	三俣山溶岩 (Mm)	溶岩流	安山岩	12-10ka	引用 (14C年代, 層序)	0.56	地質調査結果	暦年較正済み
11	湯沢山溶岩 (Yz)	溶岩流	安山岩	12-10ka	引用 (14C年代, 層序)	0.84	地質調査結果	暦年較正済み
	九住山溶岩 (KJ)	溶岩流	安山岩	12-10ka	引用 (14C年代, 層序)	1.2	地質調査結果	暦年較正済み
12	星生北溶岩 (HK)	溶岩流	安山岩	12-10ka	引用 (14C年代, 層序)	0.05	地質調査結果	暦年較正済み
	展望台溶岩 (Te)	溶岩流	安山岩	12-10ka	引用 (14C年代, 層序)	0.1	地質調査結果	暦年較正済み
13	平治岳降下スコリア (HS)	降下スコリア, 降下火山灰	—	16-11ka	引用 (14C年代, 層序)	0.1	地質調査結果	暦年較正済み
	平治岳溶岩 (HJ)	溶岩流	—	16-11ka	引用 (14C年代, 層序)	0.15	地質調査結果	暦年較正済み
14	台の山溶岩 (Da)	溶岩流	—	16-11ka	引用 (14C年代, 層序)	0.37	地質調査結果	暦年較正済み
	男池溶岩 (Oi)	溶岩流	—	16-11ka	引用 (14C年代, 層序)	0.06	地質調査結果	暦年較正済み
15	塞ノ地獄火砕流堆積物 (Knp)	火砕流 (ブロックアンドアッシュフロー)	デイサイト	16-14ka	引用 (14C年代, 層序)	0.24	地質調査結果	暦年較正済み

第 25-4 表 収集文献リスト (九重火山)

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 (種類)	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	
25-a	伊藤順一, 星住英夫, 川辺祐久, 鎌田浩毅	1997	過去5000年間に九重火山で発生した小規模噴火	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	A (¹⁴ C)	○	×	×	×	-	
25-b	井村隆介, 鎌田浩毅	1996	九重火山の歴史時代の活動記録の再検討	地学雑誌	×	×	-	○	C	×	×	○	×	-	
25-c	奥野 充	2002	水蒸気噴火の噴火史研究	金沢大学文学部 地理学報告	×	○	a	○	D	○	○	○	×	-	水蒸気噴火
25-d	奥野 充, 中村俊夫, 鎌田浩毅, 小野晃司, 星住英夫	1996	九重火山の飯田火砕流堆積物に関する試料の加速器140年代	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	A (¹⁴ C)	○	×	×	×	-	
25-e	奥野 充, 中村俊夫, 鎌田浩毅, 小野晃司, 星住英夫	1997	九重火山の飯田火砕流堆積物に関する試料の加速器140年代	名古屋大学 紀要	×	○	c	○	A (¹⁴ C)	○	×	×	×	-	
25-f	奥野 充, 中村俊夫, 鎌田浩毅, 小野晃司, 星住英夫	1998	九重火山, 飯田火砕流堆積物の加速器140年代	火山	×	○	c	○	A (¹⁴ C)	○	×	×	×	-	
25-g	奥野 充, 稲永康平, 高島 勲, 鮎沢 潤, 鎌田浩毅, 小林哲夫	2006	九重火山, 九住山系の熱ルミネッセンス年代測定	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	A, D (TL)	×	×	×	×	-	
25-h	奥野 充, 長岡信治, 小林哲夫	2012	九重火山の噴火史研究	名古屋大学加速器質量 分析計業績報告書	×	○	c	○	A, B, D (¹⁴ C, TL)	○	○	×	×	-	
25-i	奥野 充, 長岡信治, 園分陽子, 中村俊夫, 小林哲夫	2013	九重火山中央部の火砕流堆積物の放射性炭素年代	日本火山学会 講演予稿集	×	○	e	○	A, D (¹⁴ C, TL)	○	×	×	×	-	
25-j	鎌田浩毅	1991	テフラの140年代により明らかにされた九重火山の噴火史	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	A, C, D (¹⁴ C)	○	×	○	×	-	
25-k	鎌田浩毅	1997	宮原地域の地質	地域地質研究報告 5万分の1地質図幅	○ (●, ■)	○	a, e	○	B, D	○	○	○	○	-	
25-l	鎌田浩毅	1997	九重火山の火山地質学	日本地質学会 講演要旨集	○ (●, ■)	○	c, e	○	D	○	×	×	×	-	
25-m	鎌田浩毅, 小林哲夫	1991	大分県九重火山の地質と層序	日本地質学会 講演要旨集	×	○	e	○	A, B (¹⁴ C)	○	×	×	×	-	
25-n	鎌田浩毅, 小林哲夫	1992	九重火山の地質と完新世における噴火活動史	日本地質学会 講演要旨集	×	×	-	○	A, C (¹⁴ C)	○	×	○	×	-	
25-o	鎌田浩毅, 小林哲夫	1996	九重火山の地質と噴火史	日本地質学会 講演要旨集	×	×	-	○	A, B (¹⁴ C)	×	○	×	×	-	
25-p	Kamata, H. and Kobatashi, T.	1997	The eruptive rate and history of Kuju volcano in Japan during the past 15,000 years	Journal of Volcanology and Geothermal Research	◎ (●, ■)	○	a	○	D	○	○	○	×	-	階段図: 最近1万5千年
25-q	鎌田浩毅, 星住英夫, 川辺祐久	1995	九重火山の噴火史と最近1.5万年間の噴出量の変化 -活火山地域の地質図幅調査による研究成果の一例-	地質ニュース	○ (●, ■)	○	c	○	D	○	○	×	×	-	
25-r	鎌田浩毅, 星住英夫, 小林哲夫	1996	九重火山の最近1.5万年間の噴火史及び噴出量の変化	日本地球惑星科学連合 講演要旨	○ (●, ■)	○	e	○	D, F	×	×	○	×	-	
25-s	鎌田浩毅, 榎原 徹, 伊藤順一, 星住英夫, 川辺祐久	1997	九重火山起源の宮城・下坂田・飯田火砕流堆積物の噴出年代	日本火山学会 講演予稿集	×	○	e	○	A (FT)	○	×	×	×	-	
25-t	鎌田浩毅, 榎原 徹, 伊藤順一, 星住英夫, 川辺祐久	1997	九重火山起源の火砕流堆積物のジルコンのフィッシュン・トラック年代	日本地質学会 講演要旨集	×	○	e	○	A (FT)	○	×	×	×	-	
25-u	鎌田浩毅, 榎原 徹, 伊藤順一, 星住英夫, 川辺祐久	1998	九重火山起源の宮城・下坂田・飯田火砕流堆積物のジルコンの フィッシュン・トラック年代	火山	×	○	c	○	A, D (FT)	○	×	×	×	-	
25-v	京都大学 京都フィッシュン・トラック 地質調査所	1998	フィッシュン・トラック年代から推定される九重火山起源の火砕流の噴出年代	火山噴火予知連絡会 会報	×	×	-	○	A, D (FT)	×	×	×	×	-	
25-w	高橋正樹, 小林哲夫 編	1999	2. 九重火山 333年ぶりに目覚めた溶岩ドーム連なる活火山	フィールドガイド 日本の火山5	×	×	-	○	F	○	○	○	×	-	
25-x	星住英夫, 松本哲一, 川辺祐久, 廣田明成	2013	九重火山中西部の発達史とK-Ar年代	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	A (K-Ar)	×	×	×	○	-	
25-y	川辺祐久, 星住英夫	2012	九重火山群・大船山火山の噴火史と岩石	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	D	○	×	×	○	-	
25-z	川辺祐久, 星住英夫, 伊藤順一, 山崎誠子	2014	九重火山地質図-噴火史の再構築-	日本火山学会 講演予稿集	○ (●, ■)	○	e	○	A, D (¹⁴ C, K-Ar)	○	○	×	×	-	階段図: ポスターに記載

◎: 記載あり(数値) 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25-4表 続き

25 九重火山-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		
25-A	太田 岳洋	1991	九重火山群、東部及び中部域の形成史	岩鉱	×	○	c, e	○	B, D	○	○	○	○	○	-	
25-B	地質調査所	1995	古文書に見られる九重火山の噴火	火山噴火予知連絡会 会報	×	×	-	○	D	×	×	×	×	×	-	
25-C	地質調査所	1995	九重火山の噴火史と最近1.5万年間の噴出量の変化	火山噴火予知連絡会 会報	○ (●, ■)	○	e	○	F	○	○	×	×	×	-	
25-D	地質調査所	1996	九重火山南麓に分布する小規模火砕流堆積物とその140年代	火山噴火予知連絡会 会報	×	×	-	○	A (¹⁴ C)	○	×	×	×	×	-	
25-E	地質調査所	1996	九重火山山頂部で発生した小規模噴火の活動履歴	火山噴火予知連絡会 会報	×	×	-	○	A (¹⁴ C)	○	×	○	×	×	-	
25-F	地質調査所	1997	九重火山における小規模噴火の活動履歴	火山噴火予知連絡会 会報	×	×	-	○	A (¹⁴ C)	○	×	○	×	×	-	
25-G	長岡 信治, 奥野 充	2014	九重火山のテフラ層序	月刊地球	×	○	a	○	D	○	○	×	×	×	-	
25-H	Watanabe, K., Hayashi, M. and Fujino, T.	1987	Fission track age of volcanoes in the Kuju volcanic region in relation to geothermal activity	日本地熱学会誌	×	○	e	○	A (FT)	×	○	×	×	×	-	
25-I	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作成	地質調査研究報告	×	○	d	○	D	×	○	×	×	×	分布を引用し GISで算出	
25-J	気象庁 編	2013	83. 九重山	日本活火山総覧 (第4版)	×	○	c	○	D, E	×	○	○	○	○	近代観測	
25-K	町田 洋, 新井 朋夫	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	×	○	a, c	○	A, B, C, D	○	○	○	○	○	-	
25-L																
25-M																
25-N																
25-O																
25-P																
25-Q																
25-R																
25-S																
25-T																
25-U																
25-V																
25-W																
25-X																
25-Y																
25-Z																

◎: 記載あり(数値) 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