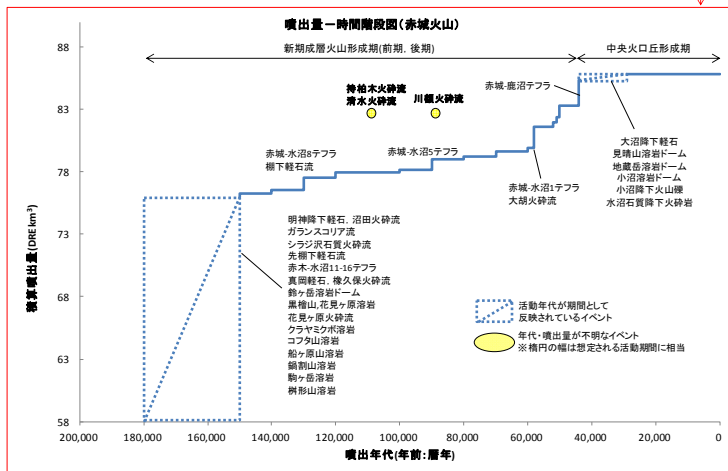
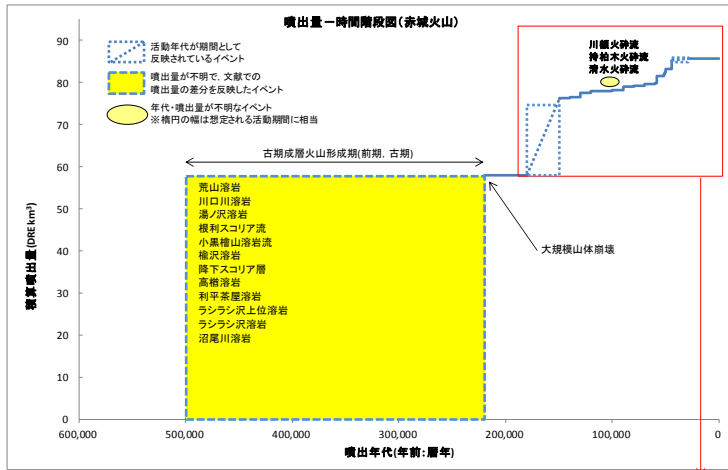


3) 赤城火山



3 赤城火山			
噴出物	年代 (年: 暦年)	噴出量 (DRE km³)	個別文献による 全体の噴出量
1251年噴火	763	—	0.76 DRE km³
大沼 降下軽石			
見晴山 溶岩ドーム	28,000-	0.49	
湯沢溶岩	44,000		
小沼 降下火砕流			
赤城-湯沢 テフラ	44,000	2	
大沼降下火砕流 水沼石質 降下火砕流			
赤城-湯沢 テフラ	44,000	2	
コアラ山溶岩 湯ノ沢軽石 湯ノ沢軽石	50,000	0.9	
黒権山 溶岩	51,000	0.44	
明神降下軽石 花見ヶ原溶岩	52,000	0.37	
神給木火砕流 清水火砕流	58,000	1.7	
赤城-水沼5 テフラ	60,000	0.25	
赤城-水沼3 (湯沢)テフラ	70,000	0.42	
赤城-水沼4 テフラ	80,000	0.25	
川籠火砕流	不明	不明	
赤城-水沼5 テフラ	90,000	0.81	
赤城-水沼3 テフラ	100,000	0.22	
神給木火砕流 清水火砕流	不明	不明	
赤城-水沼3 テフラ	120,000	0.41	
神給木火砕流 清水火砕流	130,000	1	
赤城-水沼10 テフラ 赤城-水沼5 テフラ	140,000	0.24	
赤城-水沼3 テフラ	150,000	0.29	
下田沢溶岩 湯下流			
明神降下軽石 沼田火砕流			
コアラ山 溶岩			
石見ヶ原溶岩 先期下軽石流			
赤木-水沼 11-16テフラ			
真岡軽石 榑久保火砕流	150,000-	18	
錦ヶ岳 溶岩ドーム	180,000		
黒権山 溶岩			
花見ヶ原溶岩 花見ヶ原火砕流			
クラヤミク水溶岩 コアラ山溶岩			
船ヶ原山溶岩 鍋割山溶岩			
駒ヶ岳溶岩 柳形山溶岩			
榑久保火砕流	220,000	—	
荒山溶岩 川口川溶岩 湯ノ沢溶岩 根利スコリア流 小黒権山 溶岩流	220,000-	(58)	
降下スコリア層 高橋溶岩	500,000		
利平茶屋溶岩 ラシラン沢 上位溶岩 ラシラン沢 溶岩			
沼尾川溶岩			
大沼降下火砕流			

第3-1図 噴出量-時間階段図(赤城火山)

一、水蒸気噴火、岩解なだれ
 (): 文献による全体の体積との差分

第3-2表(1) 活動履歴帳票(赤城火山)

3. 赤城火山		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 山元(2014)、高橋ほか(2012)											
活動期	細分・別称	噴出物	マグマ種類	噴火様式	年代	根拠	引用層級	体積注) 100km ³	根拠	引用層級	信頼度		
中央火口丘 形成期 ³ 30ka~ 数百年前 ¹⁰	1251年噴火	—	—	降下火砕物 (山火事の可能性あり ¹¹)	AD1251	古文書解析	+9	◎	不明	—	—		
	大沼降下軽石	—	デイサイト	降下軽石	—	—	—	—	—	—	—		
	沖門泥流	—	—	岩屑なだれ	—	—	—	—	—	—	—		
	見晴山溶岩ドーム	—	デイサイト	溶岩ドーム	—	—	—	—	—	—	—		
	地蔵岳溶岩ドーム	—	デイサイト	溶岩ドーム	29(AT)-44ka	層序	+11	▲	0.49	根拠未記載	+11	△	
	小沼溶岩ドーム	—	デイサイト	溶岩ドーム	—	—	—	—	—	—	—		
	小沼降下火山礫	—	デイサイト	降下火砕物	—	—	—	—	—	—	—		
水沼石質降下火砕物(CLP)	—	—	—	火砕岩	—	—	—	—	—	—			
赤城-鹿沼テフラ(Ag-KP)	—	デイサイト	—	降下火砕物	44.2±4.5ka 32±4ka 31±8ka	酸素同位体比 引用(FT年代) 引用(FT年代)	+1 +5 +5	◎ ▲ △	25.9 1.6 8.3	Legros(2000)に基づく 早川法 根拠未記載 GIS算出体積	+2 +8 +11 +14	○ ○ △ ○	
新期成層火山 形成期 中期~後期	ラン石質火砕流 温ノ口降下軽石(UP)	—	安山岩~ デイサイト	火砕流	0.046Ma 50ka	層序 根拠未記載	+6 +11	▲ △	0.9 0.98	根拠未記載 GIS算出体積	+11 +14	○ ○	
	赤城行川1テフラ(Ag-NM1) 雨雲軽石流	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物 火砕流	0.05Ma 51ka	層序 根拠未記載	+4 +11	▲ △	0.4 0.44	Legros(2000)に基づく 早川法 根拠未記載 GIS算出体積	+4 +8 +11 +14	○ ○ △ ○	
	赤城行川2テフラ(Ag-NM2) 年丸火砕流	—	安山岩~ デイサイト	降下軽石 火砕流	0.05Ma 52ka	層序 根拠未記載	+5 +11	▲ △	2.9 0.37	Legros(2000)に基づく 早川法 根拠未記載 GIS算出体積	+2 +8 +11 +14	○ ○ △ ○	
	赤城-水沼1テフラ(Ag-MzP1) 大湖火砕流	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物 火砕流	56,000±11,000BP 59,000±9,000BP 約6万年前 58ka	引用(FT年代) 引用(FT年代) 根拠未記載 根拠未記載	+5 +5 +2 +11	◎ ◎ △ △	0.1 0.6 1.7 2.35	Legros(2000)に基づく 早川法 根拠未記載 GIS算出体積	+2 +8 +11 +14	○ ○ △ ○	
	赤城-水沼2テフラ(Ag-MzP2) (乙濃沢軽石)	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物	60ka	根拠未記載	+2 +11	△ △	0.3 1.2 0.25	Legros(2000)に基づく 早川法 根拠未記載	+2 +8 +11	○ ○ △	
	赤城-湯島テフラ(Ag-OK) 赤城-水沼3と同一 ¹⁴	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物	70ka	層序	+4 +11	▲ ▲	0.4 0.42 2.28	Legros(2000)に基づく 根拠未記載 GIS算出体積 早川法	+4 +11 +14 +8	○ ○ △ ○	
	赤城-水沼4テフラ(Ag-MzP4) 輪久原火砕流	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物 火砕流	80ka	根拠未記載	+11	△	0.25 0.22	Legros(2000)に基づく 早川法 根拠未記載 GIS算出体積	+11 +14 +14	○ ○ △ ○	
	川原火砕流	—	—	—	火砕流	輪久原火砕流 より下位	層序	+13	▲	不明	—	—	—
	赤城-水沼5テフラ(Ag-MzP5) 藤木火砕流	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物	90ka	層序	+4 +11	▲ ▲	0.8 0.81	Legros(2000)に基づく 根拠未記載	+4 +11	○ △	
	赤城-水沼6テフラ(Ag-MzP6) 藤木火砕流	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物 火砕流	100ka	根拠未記載	+2 +11	△ △	0.2 3.1 0.22 1.69	Legros(2000)に基づく 早川法 根拠未記載 GIS算出体積	+2 +8 +11 +14	○ ○ △ ○	
	持柏木火砕流 清水火砕流	—	—	—	火砕流	藤木火砕流より 下位	層序	+13	▲	不明	—	—	
	赤城-水沼7テフラ(Ag-MzP7)	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物 火砕流	120ka	層序	+4 +11	▲ ▲	0.4 0.41	Legros(2000)に基づく 根拠未記載	+4 +11	○ ○	
	赤城-水沼8テフラ(Ag-MzP8) 棚下軽石流	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物 火砕流	130ka 0.13~0.14Ma	根拠未記載 層序	+11 +5	△ ▲	0.2 1	Legros(2000)に基づく 根拠未記載	+2 +11	○ △	
	赤城-水沼9-10テフラ (Ag-MzP9, 10)、不動火砕流	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物 火砕流	約13万年前 0.13~0.14Ma 140ka	根拠未記載 層序 根拠未記載	+2 +5 +11	△ ▲ ▲	0.2 2 0.24	Legros(2000)に基づく 早川法 根拠未記載	+2 +8 +11	○ ○ △	
	赤城-折戸原テフラ 赤井軽石流	—	安山岩~ デイサイト	降下火砕物 火砕流	150ka	根拠未記載	+11	△	0.29	根拠未記載	+11	△	
	下田泥流 湛下泥流	—	—	—	水蒸気爆発, 小規模山体崩壊,泥流	不明	—	—	—	—	—	—	
	明神降下軽石	—	デイサイト	—	降下軽石	0.096~0.1Ma	層序	+6	▲	0.01	根拠未記載	+3	△
	沼田火砕流	—	安山岩	—	火砕流	0.11~0.12Ma	層序	+6	▲	不明	—	—	
	ガランスコリア流	—	—	—	スコリア流	不明	—	—	—	—	—	—	
	シラジ沢石質火砕流	—	—	—	火砕流	不明	—	—	—	—	—	—	
先層下軽石流	—	—	—	軽石流	不明	—	—	—	—	—	—		
赤木-水沼11-16テフラ (Ag-MzP11-16)	—	安山岩	—	降下軽石	0.14Ma以前 ¹²	層序	+5	▲	2	早川法 (Ag-MzP12-16)	+5	○	
真岡軽石(MoP)	—	デイサイト	—	降下軽石	0.17Ma	層序	+5	▲	7.3 3.98	早川法 GIS算出体積	+8 +14	○ ○	
椽久保火砕流	—	安山岩	—	火砕流	0.13~0.14Ma	根拠未記載	+6	△	不明	—	—		
鈴ヶ岳溶岩ドーム	—	安山岩	—	溶岩ドーム	0.14Ma	根拠未記載	+6	△	不明	—	—		
黒檜山・花見ヶ原溶岩	—	—	—	溶岩流, 火砕流	不明	—	—	—	—	—	—		
花見ヶ原火砕流	—	—	—	火砕流	不明	—	—	—	—	—	—		
クラヤミクボ溶岩	—	—	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—	—		
コフタ山溶岩	—	—	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—	—		
廻ヶ原山溶岩	—	安山岩	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—	—		
綱割山溶岩	—	安山岩	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—	—		
駒ヶ岳溶岩	—	—	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—	—		
辨形山溶岩	—	安山岩	—	溶岩流	0.18Ma	引用(K-Ar)	+13	◎	不明	—	—		
山体崩壊	—	—	—	水蒸気爆発, 岩屑なだれ	約22万年前	層序	+6	▲	8	根拠未記載	+6	△	
古期成層火山 形成期 ³ 0.35Ma ~0.15Ma+10 以前 ¹¹ (層序) >60km ³ 100km ³ (最新知見と 層序区分が異 なる)	笠山溶岩	—	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—	—		
	川口川溶岩	—	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—	—		
	温ノ沢溶岩	—	—	溶岩流	22万年前以降	引用(層序)	+13	▲	不明	—	—		
	根利スコリア流	—	—	スコリア流	不明	—	—	—	—	—	—		
	小重嶺山溶岩流	—	安山岩	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—		
	楯沢溶岩, 降下スコリア層	—	—	—	溶岩流, 降下スコリア	不明	—	—	—	—	—		
	高嶺溶岩	—	安山岩	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—		
	利平茶屋溶岩	—	安山岩	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—		
	ラシラシ上溶岩	—	安山岩	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—		
	ラシラシ下溶岩	—	安山岩	—	溶岩流	不明	—	—	—	—	—		
沼尾川溶岩	—	デイサイト	—	溶岩流	0.5Ma以降	古地磁気測定	+7	○	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

信頼度
 ◎>▲>△>○

引用文献
 +1: 青木かおり, 入野智久, 大塚忠道(2008): 鹿島沖海底コアM001-2421の後期更新世テフラ層序. 第四紀研究, 47, pp.391-407.
 +2: 山元孝広(2013): 栃木-茨城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, 64, 9/10, pp.251-304.
 +3: 守屋以智雄(1970): 赤城火山の形成史. 火山, 2, 15, 3, pp.120-131.
 +4: 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, 63, 3-4, pp.35-91.
 +5: 鈴木毅彦(1990): テフラの年代学からみた赤城火山更新世20万年間の噴火史. 地学雑誌, 99, 2, pp.60-75.
 +6: 高橋正樹, 小林哲夫 編(1998): 3. 赤城火山—北関東の火山灰のふるさとをめぐって. 関東・甲信越の火山1-フィールドガイド日本の火山1, 築地書館, pp.52-73.
 +7: 大森昌衛 編(1986): 日本の地質3 関東地方. 日本の地質, p.225-227.
 +8: 鈴木毅彦(1993): 北関東部野原周辺に分布する根柢テフラ層. 地学雑誌, 102, 1, pp.73-90.
 +9: 及川博雄(2012): 赤城山と蒸餾山の歴史時代の噴火記録. 日本火山学講演集, pp.140.
 +10: 土山真作(1997): 赤城火山の発達史. 金沢大学文学部地理学報告, 8, pp.171-172.
 +11: 山元孝広(2014): 赤城火山の噴火履歴の再検討と定量化. 日本火山学会講演予稿集.
 +12: 早川由紀夫(1999): 赤城山は活火山か?. 地球惑星科学関連学会1999年合同大会予稿集, A5-012.
 +13: 高橋正樹, 関 慎一郎, 鈴木洋美, 竹本弘幸, 長井雅史, 金丸隆夫(2012): 赤城火山噴出物の全岩化学組成-分析データ381個の総括-. 日本大学文学部自然科学研究所研究紀要, 47, pp.341-400.
 +14: 須茂 隆, 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 3-2 表 (2) 活動履歴帳票 (赤城火山)

3. 赤城火山

	Products	Type of eruption	Landforms as results of activities
Central cone (1km ³ in volume)	Jizodake dome lava (hy-ho) Kono L.f.a. (hy-ho) Kono dome lavas (hy-do) Mizunuma C.L.f.a. Kanuma P.f.a (hy-ho)	Fumarole	Two central lava domes in the caldera
			A small, elliptical caldera
Younger stratovolcano (40km ³ in volume)	Garan L.f. (au-hy) Yunokuchi P.f.a. (ho-au-hy) Tanashita P.f. (au-hy) Ichinotorii P.f.a. (au-hy, ho-au-hy)	Highly explosive eruptions of pumice fragments	A gentle cone with several craters in the summit and wide, smooth, gentle slopes in the lower slopes
	Shimotazawa M.f. Senshita M.f.	Phreatic explosions in a small scale	
	Garan S.f. (au-hy) Shirajisawa L.f. (au-hy, ho-au-hy)	Explosive eruptions of pyroclastic rocks	
	Stratified tuff breccia (Probably secondary deposit)	A long time gap of the activity	Deep valleys near the summit and volcanic fans in the lower slopes
Older stratovolcano (more than 60km ³ in volume)	Kurayamikubo lava (au-hy) Funagahara lava (au-hy) Masugatayama lava (au-hy) Arayama lava (au-hy) Suzugatake lava (au-hy) Nabewari lava (au-hy)	Eruptions of viscous lavas accompanied with scoria flows in a small scale	Tongue-shaped lava flows lying on the upper slopes
	Nashigi M.f. Tachibanayama volcanic rocks (Probably identified with Nashigi M.f.)	Phreatic explosions on a large scale. Formation of a mud flow and an explosion caldera (Bandaian type)	A horseshoe-shaped caldera in the summit and flow mounds in the lower slopes
	Takanara lava (ol-au-hy) Kurobiyama lavas (hy) Neri S.f. (au-hy) Niresawa S.f.a. (hy, au-hy) Riheijaya lava (hy)	Mixed eruptions of fluid lavas and scoria fragments (Strombolian type)	Cone composed of steep slopes near the summit and gentle, smooth slopes in the lower slopes
	Rashirashizawa lavas (au-hy) Numagawa lava (hy)	Quiet effusions of fluid lavas	Cone composed of smooth, steep slopes
	ol: olivine au: augite hy: hypersthene ho: hornblende C.L.f.a.: Chert lapilli fall deposit L.f.a: Lithic fall deposit P.f.: Pumice flow deposit S.f.a.: Scoria fall deposit S.f.: Scoria flow deposit M.f.: Mud flow deposit		
	<p>図 赤城火山の噴火史 (守屋, 1970)</p>		

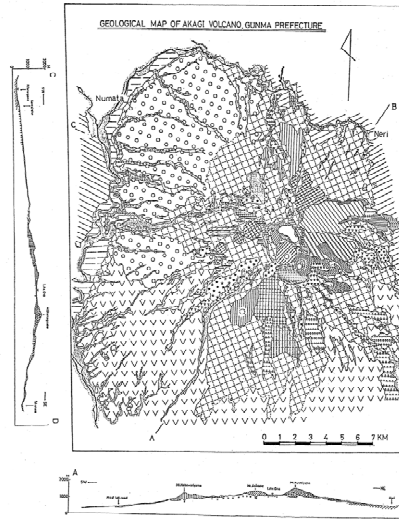


Fig. 3. Geological map of Akagi volcano. The abbreviation in the legend is shown in Fig. 4.

Fig. 4. Block diagram showing the history of the development of Akagi volcano.

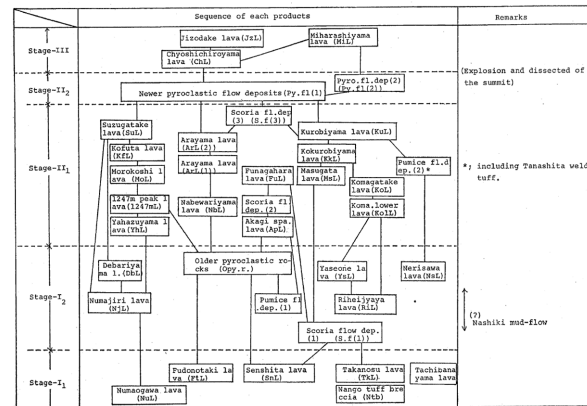


図 赤城火山の地質図及び層序図 (Koga, 1984)

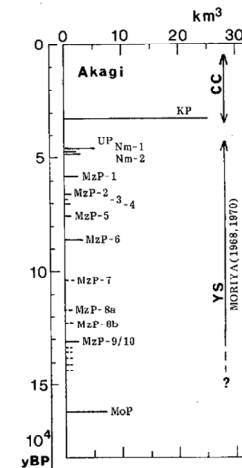


図10 テフラからみた赤城火山の噴火史

CC: 中央火口丘形成期, YS: 新期成層火山形成期 (守屋: 1968, 1970)

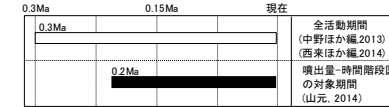
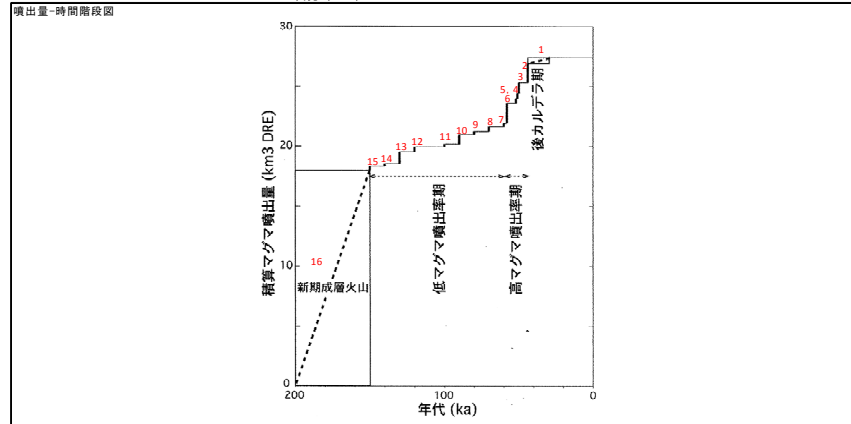
横線は降下軽石堆積物のみの体積を示す。破線のもの、あまり精度が高くない。体積の算出方法は、HAYAKAWA (1985) による。

図 赤城火山起源テフラの年代と体積 (鈴木, 1990)

第3-3表 既存文献における噴出量-時間階段図（赤城火山）

3. 赤城火山

引用文献
山元 (2014)



噴出量-時間階段図中の年代値（一覧表）

年代 (ka)	噴出量 (km³ DRE)
200	16
150	15
144	14
132	13
122	12
111	11
109	10
98	9
87	8
76	7
60	6
58	5
52	4
51	3
44	2
29-44	1

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	地藏岳, 小沼溶岩ドーム	溶岩ドーム	—	29-44ka	根拠未記載	0.49	根拠未記載	
2	Ag-KP	プリニー式噴火: 降下軽石, 火山灰	デイサイト	44ka	根拠未記載	1.6	根拠未記載	
3	Ag-UP, 伽藍火砕物	プリニー式噴火: 降下火砕物	—	50ka	根拠未記載	0.9	根拠未記載	
4	Ag-NM1, 南堂軽石流	プリニー式噴火: 降下火砕物, 火砕流	デイサイト	51ka	根拠未記載	0.44	根拠未記載	
5	Ag-NM2, 年丸軽石流	プリニー式噴火: 降下火砕物, 火砕流	デイサイト	52ka	根拠未記載	0.37	根拠未記載	
6	Ag-MzP1, 大胡軽石流	プリニー式噴火: 降下火砕物, 火砕流	デイサイト	58ka	根拠未記載	1.7	根拠未記載	
7	Ag-MzP2	プリニー式噴火: 降下火砕物	デイサイト	60ka	根拠未記載	0.25	根拠未記載	
8	Ag-MzP3	プリニー式噴火: 降下火砕物	—	70ka	根拠未記載	0.42	根拠未記載	
9	Ag-MzP4, 輪久原軽石流	プリニー式噴火: 降下火砕物, 火砕流	—	80ka	根拠未記載	0.25	根拠未記載	
10	Ag-MzP5	プリニー式噴火: 降下火砕物	デイサイト	90ka	根拠未記載	0.81	根拠未記載	
11	Ag-MzP6, 藤木火砕流	プリニー式噴火: 降下火砕物, 火砕流	デイサイト	100ka	根拠未記載	0.22	根拠未記載	
12	Ag-MzP7	プリニー式噴火: 降下火砕物	デイサイト	120ka	根拠未記載	0.41	根拠未記載	
13	Ag-MzP8, 棚下軽石流	プリニー式噴火: 降下火砕物, 火砕流	デイサイト	130ka	根拠未記載	1	根拠未記載	
14	Ag-MzP9, 不動火砕流	プリニー式噴火: 降下火砕物, 火砕流	デイサイト	140ka	根拠未記載	0.24	根拠未記載	
15	Ag-OrP, 糸井軽石流	プリニー式噴火: 降下火砕物, 火砕流	安山岩~デイサイト	150ka	根拠未記載	0.29	根拠未記載	
16	山体構成物	成層火山体	—	150-200ka	根拠未記載	18	根拠未記載	

第3-4表 収集文献リスト (赤城火山)

3 赤城火山

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		
3-a	関 慎一郎, 高橋正樹, 鈴木洋美, 渡辺由美子, 竹本弘幸	1997	赤城火山噴出物の全岩主化学組成: 標名火山との比較	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	×	-	×	×	×	×	○	-	
3-b	関 慎一郎, 高橋正樹, 鈴木洋美, 竹本弘幸, 藤縄明彦	1998	赤城火山噴出物の全岩主化学組成の時間変化	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	F	×	×	×	×	○	-	
3-c	及川輝樹	2012	赤城山と栗駒山の歴史時代の噴火記録	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	C	×	×	×	×	×	-	
3-d	古賀修一郎	1981	赤城火山北東麓に分布する火砕流堆積物の140年代	火山	×	×	-	○	A, D (¹⁴ C, FT)	×	×	×	×	×	-	
3-e	Koga, S.	1984	Geology and petrology of Akagi volcano, Gunma Prefecture, Japan	Sci. Rep., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba	×	○	c, e	○	D, F	○	○	○	○	○	-	
3-f	高橋正樹, 小林哲夫	1998	3. 赤城火山 北関東の火山灰のふるさとをめぐって	フィールドガイド 日本の火山!	×	×	-	○	F	○	○	○	○	×	-	
3-g	高橋正樹, 関 慎一郎, 鈴木洋美, 竹本弘幸, 長井雅史, 金丸隆夫	2012	赤城火山噴出物の全岩化学組成-分析データ381個の総括-	日本大学文学部自然 科学研究所研究紀要	×	○	c, e	○	D, F	○	○	×	○	○	-	
3-h	坂田健太郎, 中澤 努	2010	赤城火山起源の後期更新世テフラの記載岩石学的特徴	地質調査研究報告	×	×	-	×	-	○	○	○	○	×	-	
3-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	×	○	a	○	D	○	○	○	○	×	-	山体体積不明
3-j	山元孝広	2013	栃木-茨城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	○ (●)	○	a, c	○	D	○	○	○	○	×	-	階段図: 火砕流含む
3-k	山元孝広	2014	赤城火山の噴火履歴の再検討と定量化	日本火山学会 講演予稿集	◎ (●, ■)	○	e	○	F	○	×	○	×	×	-	
3-l	守屋以智雄	1971	赤城火山の形成史	火山	×	○	e	×	-	○	○	○	○	×	-	
3-m	青木かおり, 入野智久, 大場忠道	2008	鹿島沖海底コアMD01-2421の後期更新世テフラ層序	第四紀研究	×	×	-	○	B, D, F	○	×	×	×	×	-	酸素同位体層序
3-n	早川由紀夫	1999	赤城山は活火山か?	日本地球惑星科学連合 講演要旨	×	×	-	○	C, D	○	×	×	×	×	-	
3-o	大森昌衛	1986	日本の地質3 関東地方	日本の地質	×	○	e	○	F	○	○	○	○	○	-	
3-p	竹本弘幸, 鈴木洋美, 高橋正樹	1997	赤城火山火砕流期の活動史とマグマ主化学組成時間変化	日本地質学会 講演要旨集	×	×	-	○	B, F	○	×	×	×	×	-	
3-q	土山真作	1997	赤城火山の発達とマグマ供給過程	日本地質学会 講演要旨集	×	×	-	×	-	×	×	×	○	○	-	
3-r	土山真作	1997	赤城火山の発達に伴うマグマの経時変化	日本岩石鉱物鉱床学会 講演要旨	×	×	-	×	-	×	×	×	○	○	-	
3-s	土山真作	1997	赤城火山の発達史	金沢大学文学部地理学 報告	×	×	-	○	A, D (K-Ar)	×	×	×	○	○	-	
3-t	堀尾 淳, 海野 進	1994	赤城火山カルデラ形成前後におけるマグマ溜りの物理化学的条件の変化	日本地質学会 講演要旨集	×	×	-	○	D	×	×	×	○	○	-	
3-u	堀尾 淳, 海野 進	1995	鳥取火山下のマッシュ状マグマ溜り-赤城火山溝ノ口軽石の例-	火山	×	○	c, e	○	B, D	○	×	○	○	○	-	
3-v	鈴木毅彦	1990	テフロクロノロジーからみた赤城火山最近20万年間の噴火史	地学雑誌	×	○	a	○	B, D	○	○	○	○	×	-	
3-w	鈴木毅彦	1993	北関東那須野原周辺に分布する指標テフラ層	地学雑誌	×	×	-	○	B, D	○	○	×	×	×	-	
3-x	須藤 茂, 猪股隆行, 佐々木 寿, 尚山 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
3-y	気象庁 編	2013	42. 赤城山	日本活火山総覧 (第4版)	×	×	-	○	D	×	×	×	×	×	-	
3-z	町田 洋, 新井秀夫	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	○	○	○	○	○	-	

◎: 記載あり(優良) 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