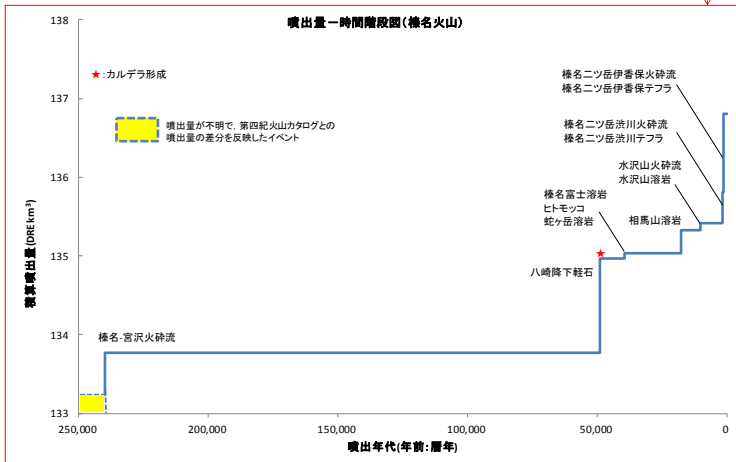
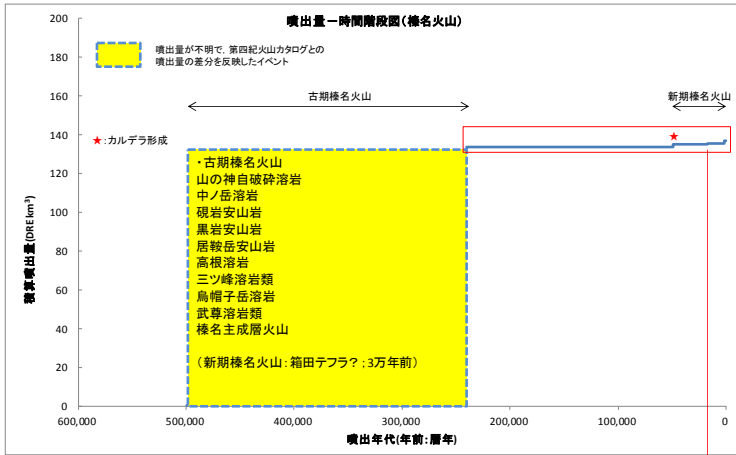


#### 4) 榛名火山



4 榛名火山			
噴出物	年代 (年:前:暦年)	噴出量 (DRE km³)	火山カタログ の噴出量
ニッ岳溶岩			136.8 DRE km³
榛名ニッ岳伊香保テフラ	1419	0.99	
榛名ニッ岳伊香保火砕流			
榛名ニッ岳沢川火砕流	1521	0.4	
榛名ニッ岳沢川テフラ			
榛名-有馬火山既	1614	—	
元総社	3517	—	
ラハール			
水沢山火砕流			
水沢山溶岩	10,000	0.08	
行幸田溶岩(新 原なだれ)			
高崎溶岩	不明	—	
隠蓋			
岩屋なだれ	17,500	—	
相馬山溶岩		0.3	
榛名富士溶岩			
ヒトモッコ	39,500	0.06	
蛇ヶ岳溶岩			
箱田テフラ	30,000	(1.2 に相当?)	
八崎降下軽石			
白沢火砕流	49,000	1.2	
水堂山溶岩類			
後判溶岩	240,000	(133.24 に相当)	
榛名-吾沢火砕流			
山の神			
自派溶岩			
中ノ岳溶岩			
現岩安山岩			
黒岩安山岩	240,000- 500,000	(133.24)	
高橋溶岩			
三ツ峰溶岩類			
鳥帽子溶岩			
武尊溶岩類			
榛名主成層火山			

(-) : マグマ氷高気噴火、岩屑なだれ、泥流  
 ( ) : 火山カタログと文献の体積の差分

第 4-1 図 噴出量-時間階段図 (榛名火山)

第4-1表 データセット (榛名火山)

名称 (注1)	年代					噴出量					
	文脈					体積 (km <sup>3</sup> )	文脈		採用噴出量 (DRE km <sup>3</sup> )	積算噴出量 (DRE km <sup>3</sup> )	
	種別	年代値	信頼性	年代(注前, 注前)	採用年代 (注2)		種別	信頼性			体積(DRE) (注4)
二ツ宿溶岩 榛名二ツ宿溶岩 千ヶ岳溶岩	溶岩ドーム クローニャ溶岩 降下火砕岩 火砕岩	AD570-AD620< AD555-AD570 AD545-AD620 AD560-AD619	層序, 古文書解析 ◎ ◎ ◎ ◎	1419	1419	0.09 <sup>注5</sup> 1.3 0.3 0.1 0.7 <sup>注6</sup> 0.2 <sup>注4</sup> 0.73 0.25	噴岩未記載 (千ヶ岳) 噴岩未記載 (千ヶ岳) 噴岩未記載 (火砕岩) 噴岩未記載 (千ヶ岳) 流石の存在を考慮して積算 (千ヶ岳) 引用火砕岩 引用火砕岩 引用火砕岩 (千ヶ岳)	△ △ △ △ ○ ○ ○ ○	0.99	0.99	136.8
榛名二ツ宿山 大峯山	マグマ系噴岩 降下火砕岩	AD430-570 AD489-498	◎ ◎	1521	1521	0.5 0.3 0.3 <sup>注4</sup> 0.1 <sup>注4</sup> 0.74	噴岩未記載 (火砕岩) 噴岩未記載 (千ヶ岳) 引用火砕岩 引用火砕岩 引用火砕岩 (千ヶ岳)	△ △ △ △ ○	0.4	0.4	135.01
榛名一馬 火砕山	マグマ系噴岩 降下火砕岩	5~6世紀	◎	1614	—	不明	—	—	—	—	—
三輪社 ラハール	ラハール	4120±110yBP 2030±90yBP 3396-3637cal yBP	◎ ◎ ◎	3517	—	不明	—	—	—	—	—
大正山溶岩 大正山溶岩 大正山溶岩	火砕岩 溶岩ドーム 流石 (噴岩付)	10ka	●	10,000	10,000	不明 0.08 <sup>注4</sup> 不明	噴岩未記載 —	△ —	0.08	0.08	135.41
高崎泥流	泥流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
鎌倉 岩屋女だれ	山体崩壊 岩屋女だれ	20~15ka 17~10ka	▲ ▲	17,500	—	不明	—	—	—	—	—
相馬山溶岩	溶岩ドーム	17~50ka	▲	17,500	17,500	0.3 <sup>注4</sup>	噴岩未記載	△	0.3	0.3	135.33
榛名富士溶岩 七上モッコ	溶岩ドーム	29ka (AT) ~50ka (八幡野 下谷野)	●	39,500	39,500	0.05 <sup>注4</sup>	噴岩未記載	△	0.05	0.06	135.03
蛇ヶ岳溶岩	溶岩ドーム	榛名富士と同時期	▲	39,500	—	0.006 <sup>注4</sup>	噴岩未記載	△	0.006	—	—
箱田千ヶ岳	降下火砕岩	20ka	△	30,000	—	不明	—	—	—	(1.2に包含?)	—
八幡野下谷野 白河火砕岩	降下軽石 火砕岩	44,000±4500yBP 44,740±450yBP 45,030±520yBP 41-44ka 49cal ka	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	49,000	49,000	0.2 <sup>注4</sup> 0.2 <sup>注4</sup> 3.39 2.7	噴岩未記載 (千ヶ岳) 引用火砕岩 (千ヶ岳) 噴岩未記載	○ △ △ △	1.2	1.2	134.97
水雲山溶岩 目録野溶岩	溶岩流 目録野溶岩	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
後片泥流	岩屋女だれ	不明	—	240,000	240,000	不明	—	—	—	(133.24に包含?)	—
榛名一宮 火砕岩	火砕岩	0.24ka 約20万年前 0.23ka	▲ △ ▲	—	—	>1.1 不明	噴岩未記載	△ —	0.528	0.53	133.77
山の神 目録野溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
中ノ岳溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
現岩安山岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
鎌倉安山岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
櫻井谷溶岩	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
高橋溶岩	溶岩流	不明	—	—	240,000-500,000 (目前榛名火山の 全活動期間)	不明	—	—	133.244 <sup>注7</sup>	133.24	133.24
三ツ峰 溶岩流	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
三ツ峰 火砕岩	火砕岩	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
三ツ峰 溶岩流	溶岩流	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
武尊溶岩類	溶岩流 火砕岩	不明	—	—	—	不明	—	—	—	—	—
榛名 土成層火山 火砕岩	溶岩流 火砕岩	0.5ka 35-0.3ka	▲ △	—	—	不明	—	—	—	—	—

注1: 名称については、より詳しく記載に基づいて  
注2: 測定誤差の小さいものを選出した。  
注3: 権がある場合は中央値を採用した。  
注4: 噴出量等から読み取った年代  
注5: 層序正にはCalib7を使用した。  
注6: 噴出量 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注7: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注8: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注9: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注10: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注11: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注12: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注13: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注14: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注15: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注16: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注17: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注18: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注19: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注20: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注21: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注22: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注23: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注24: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注25: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注26: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注27: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注28: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注29: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注30: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注31: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注32: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注33: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注34: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注35: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注36: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注37: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注38: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注39: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注40: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注41: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注42: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注43: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注44: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注45: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注46: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注47: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注48: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注49: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注50: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注51: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注52: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注53: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注54: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注55: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注56: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注57: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注58: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注59: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注60: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注61: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注62: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注63: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注64: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注65: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注66: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注67: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注68: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注69: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注70: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注71: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注72: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注73: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注74: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注75: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注76: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注77: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注78: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注79: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注80: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注81: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注82: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注83: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注84: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注85: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注86: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注87: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注88: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注89: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注90: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注91: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注92: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注93: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注94: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注95: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注96: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注97: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注98: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注99: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)  
注100: 噴出量の積算 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前) 注前 (注前)

第4-2表(1) 活動履歴帳票(榛名火山)

4. 榛名火山				データベース(DB)等による年代・体積										
噴火史の概略				【年代】0.5Ma~現在(AD560-AD620) 【体積】180km <sup>3</sup>										
主要参考文献 大島(1986), 下司・竹内(2012)				引用DB 日本の火山 (http://gbank.gsj.jp/volcano/) 【年代】中野ほか編(2013), 西条ほか編(2014) 【体積】第四紀火山カタログ委員会編(1999)										
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)	根拠	引用	信頼度		
										DRE (km <sup>3</sup> )				
新期榛名火山 <sup>10</sup>	第5期: 溶岩内頂丘期 (30ka以降 <sup>11</sup> )	ニツ岳溶岩 榛名ニツ岳伊香保テフラ 榛名ニツ岳伊香保火砕流	安山岩~ デイサイト	溶岩ドーム フリニー式噴火: 降下火砕物 火砕流	AD570-AD620< AD555-AD570 AD545-AD620 AD560-AD619	層序, 古文書解析 <sup>14</sup> C年代 <sup>14</sup> C年代 <sup>14</sup> C年代	*6 *4 *4 *4	◎ ◎ ◎ ◎	0.09 1.3 0.3 0.1 0.7	根拠未記載(ドーム) 根拠未記載(テフラ) 根拠未記載(火砕流) 根拠未記載(ドーム) 遠方の分布を考慮して積算(テフラ)	+6 +7 +7 +7 +11	△ △ △ △ △		
		榛名ニツ岳洪川火砕流 榛名ニツ岳洪川テフラ	安山岩	マグマ水蒸気爆発: 火砕流, 降下火砕物	AD430-570 AD489-498	<sup>14</sup> C年代 <sup>14</sup> C年代	*4 *12	◎ ○	0.3 0.3 0.1 0.74	根拠未記載(火砕流) 根拠未記載(テフラ) 引用*(火砕流) 引用*(テフラ) 引算出体積(テフラ)	+7 +7 +11 +11 +5	△ △ △ △ ○		
		榛名-有馬火山灰	-	マグマ水蒸気爆発: 降下火山灰	5~6世紀	引用(古文書解析)	*2	◎	不明	-	-	-	-	
		元総社ラハール	-	ラハール	4120±110yBP 3030±80yBP 3396-3637cal yBP	<sup>14</sup> C年代 <sup>14</sup> C年代 <sup>14</sup> C年代	+8 +8 DB	○ ○ ◎	不明	-	-	-	-	
		水沢山火砕流 水沢山溶岩 行幸田泥流(岩屑なだれ)	安山岩	火砕流 溶岩ドーム 泥流(岩屑なだれ)	10Ka	層序 遺跡-細粒軽石(13.5-12.5ka)と軽石(古期) 軽石(9.4-9.0ka)の間	*6	●	不明 0.08 不明	根拠未記載	-	+6	△ △	
		高崎泥流	-	泥流	不明	-	-	-	不明	-	-	-	-	
		陣馬岩屑なだれ	-	山体崩壊: 岩屑なだれ	20~15ka 17-10ka	層序 根拠未記載	*6 *13	▲ △	不明	-	-	-	-	
		相馬山溶岩	安山岩	溶岩ドーム	20~15ka	層序	*6	▲	0.3	根拠未記載	-	+6	△	
		榛名富士溶岩 ヒトモツコ	安山岩	溶岩ドーム	28ka(AT)~50ka(八 幡降下軽石)	層序	*4	●	0.05	根拠未記載	-	+6	△	
		蛇ヶ岳溶岩	安山岩	溶岩ドーム	榛名富士と同時期	岩質の類似性	*4	△	0.008	根拠未記載	-	+6	△	
第4期: カルデラ 形成期 (40ka <sup>12</sup> )	箱田テフラ (榛名-八幡火山灰 <sup>12</sup> ) 八幡降下軽石 白河火砕流	安山岩~ デイサイト	降下火山灰 降下軽石 火砕流	30ka	根拠未記載	*2	△	不明	180 km <sup>3</sup>	-	-	-		
				44,000±4500yBP 44,740±450yBP 45,030±620yBP 41-44ka 49cal ka	FT年代 <sup>14</sup> C年代 <sup>14</sup> C年代 根拠未記載 引用( <sup>14</sup> C)	*4 *4 *4 *13 *11	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	0.2 1 3.39 2.7	Legros(2000)(テフラ) 引用*(火砕流) 引算出体積(テフラ) 根拠未記載	+11 +11 +5 +7	○ △ ○ △			
				永室山溶岩類 後料泥流	安山岩 -	溶岩流, 自破砕溶岩 岩屑なだれ	不明 -	- -	- -	- -	不明 不明	-	-	-
				榛名-宮沢火砕流 (第一軽石流)	安山岩	火砕流	0.24Ma 約20万年前 0.25Ma	層序 根拠未記載 層序	*6 *13 *11	▲ △ ▲	>1.1 不明	根拠未記載	+7	△ △
古期榛名火山 <sup>10</sup>	第3期: 側噴火期	山の神自破砕溶岩	-	溶岩流	不明	-	-	不明	-	-	-			
		中ノ岳溶岩	-	溶岩流	不明	-	-	不明	-	-	-			
		現着安山岩	高根岩質安山岩 ~安山岩	溶岩流	不明	-	-	不明	-	-	-			
		黒岩安山岩	高根岩質安山岩 ~安山岩	溶岩流	不明	-	-	不明	-	-	-			
		居鞍岳溶岩	-	溶岩流	不明	-	-	不明	-	-	-			
		高根溶岩	-	溶岩流	不明	-	-	不明	-	-	-			
	第2期: 主成層火山体 の爆発的崩壊・再構築期	三ツ峰溶岩類	-	溶岩流, 火砕岩	不明	-	-	不明	-	-	-			
		烏帽子岳溶岩 武尊溶岩類	高根岩質安山岩 ~安山岩	溶岩流, 火砕岩	不明	-	-	不明	-	-	-			
	第1期: 主成層 火山体形成期	榛名主成層火山	高根岩質安山岩 ~安山岩	溶岩流, 火砕岩	0.5Ma 0.35-0.3Ma	根拠未記載 根拠未記載	*6 *9	△ △	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: ◎ 直接付論文, ○ 講演要旨等  
△ 層序と矛盾, 資料・測定に疑問, 根拠未記載  
● 信頼度の内報, 信頼度が不均等分配, 層序  
▲ 上下層が未確定  
・古文書解析, 年代推定, ◎

引用文献  
\*1: 大森昌衛 編(1986): 日本の地質3 関東地方, 日本の地質, p.222-224.  
\*2: 早田 勉(1989): 6世紀における榛名火山の2回の噴火とその災害. 第四紀研究, 27, 4, pp.297-312.  
\*3: 鈴木正男(1976): 過去を探究する科学 年代測定法の手本, 講談社, 234p.  
\*4: 下司信夫, 大石 義之(2011): 榛名火山の後期更新世および完新世噴出物から得られた炭素14年代. 地質調査研究報告, 62, 3/4, pp.177-183.  
\*5: 須藤 茂, 猪股隆行, 佐々木 勇, 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.  
\*6: 下司信夫(2013): 詳細火山データベース. 榛名火山. 日本の火山. 産総研地質調査総合センター. (https://gbank.gsj.jp/volcano/Act\_Vol/haruna/index.html)  
\*7: Sada, T. (1996): Explosive activities of Haruna volcano and their impacts on human life in the sixth century A.D. Geograph. Rep. Tokyo Metropolitan Univ. 31, pp.37-52.  
\*8: 新井雅之, 矢口裕之(1994): 榛名火山の後期更新世から完新世の噴火誌. 日本第四紀学会講演予稿集, vol.24, pp.174-175.  
\*9: 渡辺由美子, 高橋正樹(1995): 榛名火山におけるマグマ主成層組成の時間変化. 日本火山学会講演予稿集, 2, pp.62.  
\*10: 下司信夫, 竹内圭史(2012): 榛名山地域の地質. 地域地質研究報告, 5万分の1地質図幅, 79p.  
\*11: 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.283-288.  
\*12: 早川由紀夫, 中村賢太郎, 藤根 久, 伊藤 茂, 廣田正史, 小林 純一(2009): 榛名山で古墳時代に起こった洪川噴火の理学的年代決定. 日本地球惑星科学連合大会講演要旨, V159-008.  
\*13: 日本地質学会 編(2008): 日本の地質誌3 関東地方, 日本の地質誌, pp.449.

第4-2表(2) 活動履歴帳票(榛名火山)

4. 榛名火山

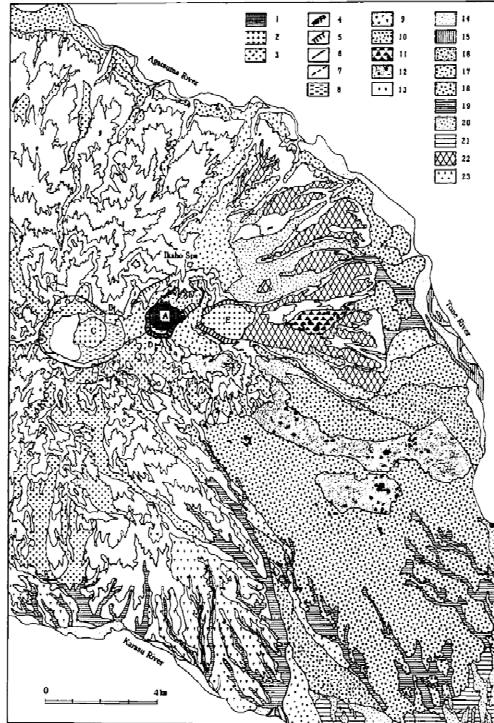
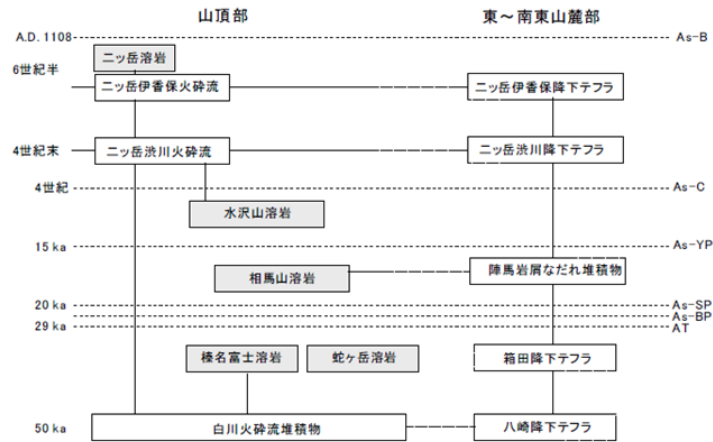


Fig. 2 Geomorphological map of the eastern part of Haruna volcano  
For legend, see notes

1: Futatsudake lava dome (A), 2: lava domes effused after the formation of Haruna caldera (B: Jagadake lava dome, C: Haruna-Fuji lava dome, D: Somayama lava dome, E: Mizusawayama lava dome), 3: lava domes effused before the formation of Haruna caldera, 4: wall of craters in relation to lava domes, 5: excluded Futatsudake crater, 6: rim of Haruna caldera, 7: rim of Hinuro caldera, 8: floor of caldera and craters, 9: depositional surface of the Ikaibu Tephra Formation, 10: depositional surface of the Shibukawa Tephra Formation, 11: depositional surface of the Miyukida debris avalanche deposit and its flow mounds, 12: depositional surface of the Jimba debris avalanche deposit and its flow mounds, 13: depositional surface of the pyroclastic flow deposits related to the caldera-formations, 14: natural levee and channel bars, 15: river channel, 16: alluvial fans formed after the eruption of Ikaibu Tephra Formation, 17: alluvial fans formed in the Holocene, 18: alluvial fans formed in the late Pleistocene, 19: valley bottom plain, 20: natural levee on the Maebashi Upland, 21: back-marsh on the Maebashi Upland, 22: alluvial fans formed in the Middle Pleistocene, 23: gentle slope.

図 榛名山火山の地質図(Soda,1996)



第6.1図 新期榛名火山噴出物の層序関係

網掛けのユニットは溶岩流、破線で囲ったユニットは降下テフラ及び岩屑なだれ堆積物。主な外来テフラの層位を点線で示す。AT: 始良・Tnテフラ, As-BP: 浅間板鼻褐色軽石, As-SP: 浅間白糸軽石, As-YP: 浅間板鼻黄色軽石, As-C: 浅間C軽石, As-B: 浅間天仁テフラ。

図 新期榛名火山の層序関係図(下司・竹内, 2012)

表 白河火砕流, 榛名ニッ岳伊香保・洪川テフラの炭素14年代測定値(下司・大石, 2011)

試料番号	Lab-ID	地点	年代測定対象地層	試料	Conventional age (yrBP)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	pMC(%) ( $\delta^{13}\text{C}$ 補正後)	1 $\sigma$ 暦年代範囲
060307E	IAAA-62477	高崎市榛名湖	洪川火砕流堆積物	炭化木片	1540±30	-23.42±0.56	82.54±0.25	430-490AD (36.2%), 510-520AD (1.6%), 530-570AD(30.4%)
060419L	IAAA-70380	高崎市箕郷町松之沢	洪川火砕流堆積物	炭化木片	1540±40	-23.98±0.52	82.56±0.38	430AD-570AD (68.2%)
091001E	IAAA-91119	高崎市箕郷町西明屋	洪川火砕流堆積物	炭化木片	1640±30	-26.14±0.77	81.50±0.33	430AD-570AD (68.2%)
080613B	IAAA-82928	吉岡町上野田 上州平	伊香保火砕流堆積物	炭化木片	1480±30	-22.27±0.60	83.21±0.31	560AD-618AD (68.2%)
070304A1	IAAA-70381	洪川市御藤	伊香保降下軽石	炭化植物片	1480±30	-23.75±0.72	83.20±0.35	558AD-615AD (68.2%)
070304A2	IAAA-70382	洪川市御藤	伊香保降下軽石	炭化植物片	1480±30	-7.80±0.44	83.22±0.35	555AD-615AD (68.2%)
060312G1	IAAA-60239	洪川市行幸田	伊香保降下軽石	炭化植物片	1480±40	-8.30±0.88	83.21±0.37	548AD-620AD (68.2%)
060421D	IAAA-80783	高崎市宮沢町上宮沢	白川火砕流堆積物	炭化木片	44740±450	-20.56±0.40	0.38±0.02	
081217K	IAAA-82291	高崎市中栗田町横の内	白川火砕流堆積物	炭化木片	45030±620	-31.99±0.97	0.37±0.03	



第4-4表 収集文献リスト（榛名火山）

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		
4-a	榎本和子	1999	榛名火山噴出物の化学組成の特徴	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	×	-	×	×	×	×	○	-	
4-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140年代	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	○	A, D ( <sup>14</sup> C)	○	○	×	×	-	-	
4-c	下司信夫, 大石親之	2011	榛名火山の後期更新世及び完新世噴出物から得られた炭素14年代	地質調査研究報告	×	×	-	○	A, D ( <sup>14</sup> C)	○	○	×	×	-	-	
4-d	下司信夫, 竹内圭史	2012	榛名山地域の地質	地域地質研究報告 5万分の1地質図幅	×	○	c	○	B, D	○	○	○	○	-	-	
4-e	貝塚真平, 小池一之, 遠藤邦彦, 山崎晴雄, 鈴木毅彦	2000	日本の地形4 関東・伊豆小笠原	日本の地形4	×	×	-	○	D	○	○	○	×	-	-	
4-f	関 慎一郎, 高橋正樹, 鈴木洋美, 渡辺由美子, 竹内弘幸	1997	赤城火山噴出物の全岩主化学組成：榛名火山との比較	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	×	-	×	×	×	○	-	-	
4-g	高橋正樹, 小林哲夫	1998	4. 榛名火山 古墳時代の噴火をさぐる	フィールドガイド 日本の火山1	×	×	-	○	F	○	○	○	×	-	-	
4-h	山元孝広	2013	栃木-茨城地域におえくる過去約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	○	○	○	×	-	-	
4-i	小林 豊	1988	榛名火山の形成史	日本地質学会 講演要旨集	×	×	-	×	-	×	×	○	○	-	-	
4-j	新井雅之, 矢口裕之	1994	榛名火山の後期更新世末から完新世の噴火史	日本第四紀学会 講演要旨	×	×	-	○	F	○	○	×	×	-	-	
4-k	早川由紀夫, 中村賢太郎, 藤根 久, 伊藤 茂, 廣田正史, 小林誠一	2009	榛名山で古墳時代に起こった渋川噴火の地学的年代決定	日本地球惑星科学連合 講演要旨	×	×	-	○	A, C ( <sup>14</sup> C)	×	×	×	×	-	-	
4-l	Soda, T.	1996	Explosive activities of Haruna volcano and their impacts on human life in the sixth century a.d.	Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University	×	○	c, e	○	D, F	○	○	○	×	-	-	
4-m	早田 勉	1996	資料 関東地方～東北地方南部の赤樫テフラの諸特徴-とくに御岳第1テフラより上位のテフラについて-	名古屋大学加速器質量 分析計業績報告書	×	×	-	○	D	○	×	×	×	-	-	
4-n	早田 勉	1989	6世紀における榛名火山の2回の噴火とその災害	第四紀研究	×	×	-	○	c	○	○	○	×	-	-	
4-o	大島 治	1972	5. 榛名火山の火砕流および関連堆積物 (その1)	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	×	-	×	×	×	○	-	-	
4-p	大森昌衛 (大島 治)	1986	日本の地質3 関東地方	日本の地質	×	○	e	○	F	○	○	○	○	-	-	
4-q	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	×	×	-	○	D, F	×	○	○	×	-	-	
4-r	中村庄八	1999	榛名火山の山体形成史の再検討	日本地質学会 講演要旨集	×	×	-	×	-	×	×	○	×	-	-	
4-s	渡辺由美子, 高橋正樹	1995	榛名火山におけるマグマ主化学組成の時間変化	日本火山学会 講演予稿集	×	×	-	×	-	×	×	×	○	-	-	
4-t	Suzuki, Y.	2005	Magma plumbing system and eruption mechanism in recent eruptions of Haruna volcano, central Japan	AGU Fall Meet	×	○	c	×	-	×	×	○	○	-	-	
4-u	須藤 茂, 猪股隆行, 佐々木 寿, 岡山 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	
4-v	気象庁地震火山部	1994	榛名山 乗鞍岳 日光白根山 伊豆東部火山群 火山機動観測実施報告書	-	×	×	-	○	F	×	×	○	×	-	-	
4-w	気象庁 編	2013	43. 榛名山	日本活火山総覧 (第4版)	×	○	c	○	D	×	○	○	×	-	-	
4-x	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	×	○	a, c	○	A, B, C, D	○	○	○	○	-	-	
4-y																
4-z																

◎:記載あり(優良) a:地質調査  
○:記載あり b:地質図等  
○:記載の対象 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:本文書記載  
D:引用  
E:その他  
F:不明