

三瓶火山の山頂火山灰について

福岡 孝*・松井 整司**

The summit ash deposit of Sanbe Volcano

Takashi Fukuoka and Seiji Matsui

Abstract

Sanbe Volcano, located in Shimane Prefecture, Southwest Japan, erupted in the late Quaternary. The last eruption was between 3500–3700 y.B.P..

On the summit of Mt. Sanbe, the Taiheizan Pyroclastic Deposit and the 1st Soil Deposit are unconformably overlain by the Summit Ash Deposit, which in turn is unconformably overlain by the Summit Soil Deposit.

Conventional radio carbon ages of the 1st Soil Deposit and the Summit Soil Deposit are 1390 ± 60 and 500 ± 60 y.B.P. respectively. Biotite grain ratios of pyroclastic deposits from the summit of Mt. Sanbe have been determined and the ancient documents about the Sanbe area have been consulted.

If the Summit Ash Deposit was derived from the eruption of Sanbe Volcano, Mt. Sanbe can be regarded as an active volcano, as defined by the Japan Meteorological Agency, in having erupted during the last 2000 years.

Key words: Sanbe Volcano, Summit Ash Deposit, Radio Carbon age, Active volcano

はじめに

三瓶火山の最終期の噴出物として、松井・井上(1971)は最新降下火山灰を報告した。服部ほか(1983)と林・三浦(1987)は同火山灰をそれぞれ、太平山降下火砕堆積物、三瓶太平山降下火山灰に含めた。現在知られている太平山火砕堆積物の¹⁴C年代は3500~3700 y.B.P.である。

松井・福岡(1996)は男三瓶山頂において、太平山火砕物の上位に黒色土と降下火山灰を認め、この降下火山灰を2000年前以降の活動によって堆積した可能性を示唆した。

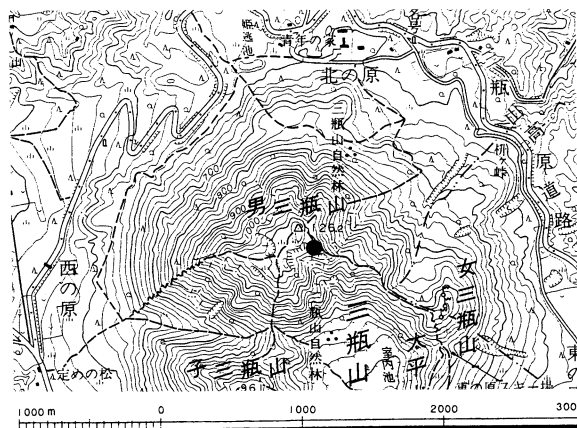
本論では、男三瓶山頂(第1図)で新たに求められた黒色土の¹⁴C年代、ならびに火砕堆積物の黒雲母含有率から得られた結果をもとに、太平山火砕堆積物上位の火山灰の堆積年代や降下火山灰の可能性について検討する。

男三瓶山頂の層序と層相

松井・福岡(1996)は山頂と山麓の黒雲母含有率の比較から、山頂で円頂丘溶岩を被覆する火砕堆積物が、山麓に広く分布する太平山火砕堆積物に対比されることを示した。また、山頂の太平山火砕堆積物を斜交関係で覆う降下火山灰の存在を指摘した。本論では、太平山火砕堆積物の上位に認められ

る堆積物を、下位から第1黒色土、山頂火山灰、山頂黒色土と仮称する(第2図)。

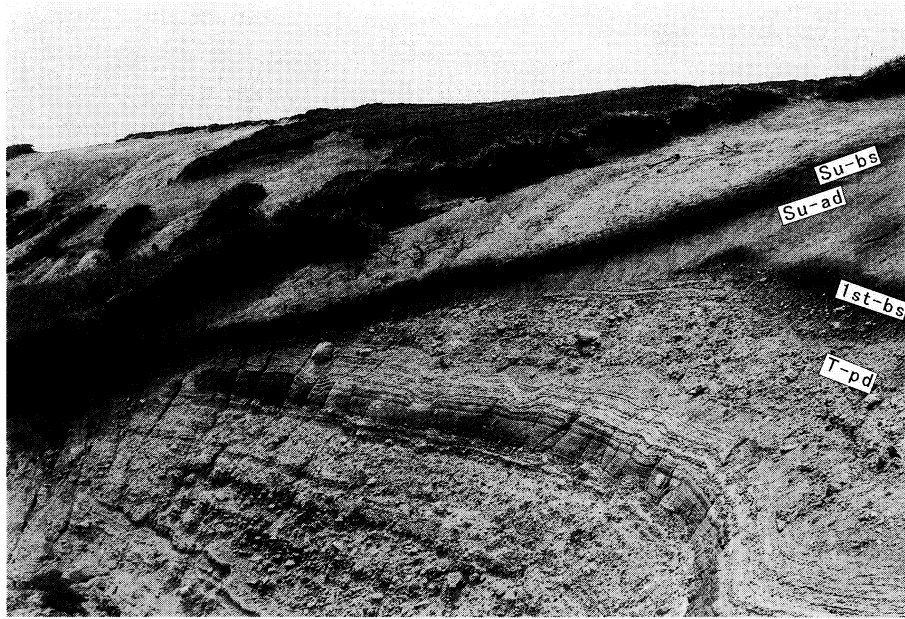
第1黒色土は最大層厚約100 cm、黒灰色であるが土壌化の進んでいる部分は漆黒色で、上部に黒色の薄い部分を層状に挟む。第1黒色土は男三瓶山頂で比較的連続して認められる。山頂火山灰は最大層厚約80 cm、黄灰色の中粒~粗粒砂で、シルト以下の粒子は非常に少なく無層理である。また、中粒~粗粒砂には淡灰色の多孔質デイスাইトが多く含まれる。山頂黒色土は層厚約30 cm、黒灰色で第1黒色土ほどに土壌化は進んでいない。山頂黒色土と山頂火山灰は男三瓶山頂に不連続的に分布する。山頂火山灰は第1黒色土以下の堆積物を、また山頂黒色土は山頂火山灰を斜交関係で覆う。第



第1図 調査地点(国土地理院発行、5万分の1地形図「三瓶山」を使用)

* 島根県立三瓶自然館
Sanbe Shizenkan Nature Museum, Ohda City, Shimane Prefecture, 694-0003, Japan

** 島根大学汽水域研究センター
Research Center Coastal Lagoon Environments, Shimane University, Matsue, 690-8504, Japan



第2図 男三瓶山頂の露頭

Su-bs：山頂黒色土，Su-ad：山頂火山灰，1st-bs：第1黒色土，T-pd：太平山火砕堆積物

1 黒色土は太平山火砕堆積物と、また山頂黒色土は現地形と調和的である。

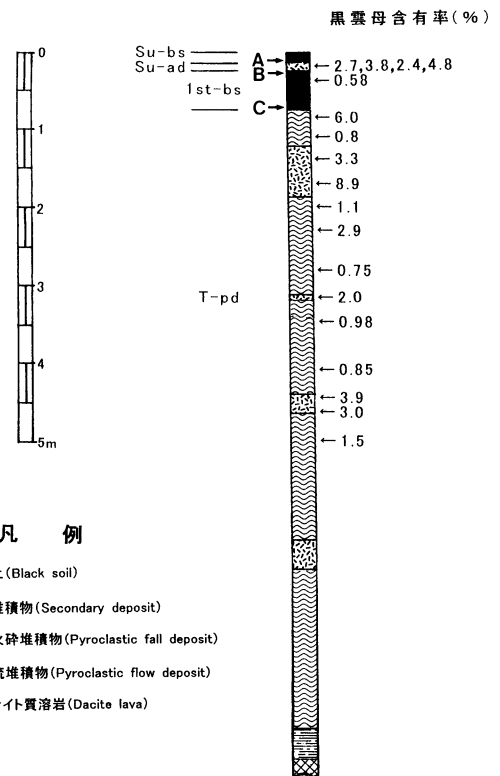
黒雲母含有率からの検討

男三瓶山頂の露頭における柱状図と参考までに調べた黒雲母含有率を第3図に示す。分析方法は松井・福岡(1996)による。山頂火山灰の黒雲母含有率については、試料の偶然誤差を調べるため、同層準の離れた4地点の試料から得たが、平均二乗誤差は平均値の±15%程度である。太平山降下火砕堆積物の黒雲母含有率は相対的に火砕流よりも降下火山灰の方が高い傾向にあり、この点で、山頂火山灰は下位にある太平山火砕堆積物の降下火山灰に類似している。

もし、山頂火山灰が風成の二次堆積物であるとするならば、その主要な供給源として、第1黒色土以下の堆積物が考えられる。太平山火砕堆積物上部は黒雲母含有率が相対的に高い値となっており、この層準が山頂火山灰に寄与している可能性がある。小野ほか(1995)は降下火山灰の分布の周縁部において、少量の火山灰の噴出降下を継続的に行うような火山活動が続いたとき、火山灰起源の風塵と初成の細粒降下火山灰とを確実に区別することの難しさを指摘している。男三瓶山頂の山頂火山灰についても降下火山灰か風成の二次堆積物の区別は今後の課題である。

太平山火砕堆積物の¹⁴C年代

現在までに報告されている太平山火砕堆積物の¹⁴C年代は第1表のとおりである。いずれも火砕流中の炭化木片から得られた年代である。



第3図 男三瓶山頂の第1図地点の柱状図(堆積物の記号は第2図参照)

A~Cは¹⁴C年代測定試料採取層準。柱状図右の数値は、黒雲母(125~250 m μ)含有率と試料採取層準を示す。但し、黒雲母含有率 = [(黒雲母の粒数) / (黒雲母の粒数 + 角閃石類の粒数)] × 100 (%) である。

第1表 太平山火砕堆積物の¹⁴C年代

¹⁴ C年代 (y.B.P.)	文 献
3600 ± 75	林・三浦 (1987)
3530 ± 100	松井 (1998)
3710 ± 100	松井 (1998)
3710 ± 130	松井 (1998)

山頂火山灰を挟む黒色土の¹⁴C年代

第1図、第2図に示した山頂の裸地において、第1黒色土最下部、第1黒色土最上部、山頂黒色土下部の試料を採取した(第3図)。試料の一部を双眼実態顕微鏡で検鏡したところ、現生植物根などの混入はごく稀であった。前処理時に、各試料は篩で180 μ以下にされ、現生植物根などが除去された。山頂火山灰を挟む第1黒色土と山頂黒色土の含有有機物について、今回明らかとなった¹⁴C年代は第2表のとおりである。

古文書による噴出年代の検討

第2表の結果から、山頂火山灰の年代は補正¹⁴C年代で500 ± 60 y.B.P. から1390 ± 60 y.B.P. の間の堆積物となる。もし、この火山灰が風成の堆積物ではなく三瓶火山の噴火によるものとすれば、有史時代の噴出物となる。

有史時代において三瓶火山の噴火と関係がありそうな自然現象として、白鳳十三年(西暦684年)に大地震が起こり浮布池を生じたという言い伝えがある。しかし、これは三瓶火山の噴火によるものではなく、土佐沖を震源とする南海トラフ沿いの巨大地震による崩落、堰き止めが原因と推定されている(石村, 1984; 理科年表, 2000)。また、出雲の国からの言上として、飯石郡須佐郷牧田村(現在の須佐町)で長元二年(1029年)七月に赤雪が降ったという記録が残されている(朝野群載巻第六, 1964)。しかし、この現象が三瓶火山の噴出物に起因するかどうかは不明である。

第2表 本調査で測定された黒色土の¹⁴C年代
試料の採取層準A, B, Cは第3図に示す。

黒色土層準	¹⁴ C年代 (y.B.P.)	δ ¹³ C補正年代 (y.B.P.)	測定番号	分析機関
Su-bs(A)	380 ± 60	500 ± 60	Beta-146539	BETA ANALYTIC INC.
1st-bs(B)	1250 ± 60	1390 ± 60	Beta-146540	BETA ANALYTIC INC.
1st-bs(C)	2180 ± 60	2340 ± 60	Beta-146541	BETA ANALYTIC INC.

山頂火山灰の意義

現在、気象庁の活火山の定義によると、「およそ2000年の間に、噴火した証拠がある火山、または活発な噴気活動のある火山」とされている。もし、山頂火山灰の年代が¹⁴C年代測定値から推定される火山噴出物であることが確認されれば、三瓶火山を活火山として見直す必要が生まれるであろう。今後、新しい火砕堆積物を保存している可能性の高い山麓の湖沼堆積物などの調査が望まれる。

謝辞 山頂火山灰の分布を調べる段階で、島根大学理学部の徳岡隆夫先生ならびに山内靖喜先生、同大理学研究科院生中村唯史氏には調査において種々の便宜を図っていただいた。また、古文書の資料収集にあたり、島根県教育庁埋蔵文化財調査センターの内田律雄氏にご協力を頂いた。英文アブストラクトの作成では島根大学汽水域研究センターの高安克己先生にお世話になった。これらの方々記して謝意を表する。

文 献

朝野群載巻第六(1964)「(新訂増補)国史大系」, 29上巻, 吉川弘文館, 170 p.
 服部 仁・鹿野和彦・鈴木隆介・横山勝三・松浦浩久・佐藤博之(1983)三瓶山地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅)。地質調査所, 168 p.
 林 正久・三浦 清(1987)三瓶火山のテフラの層序とその分布。山陰地域研究(自然環境), 3: 43-66.
 石村禎久(1984)三瓶山(歴史と伝説)。大田市観光物産館, 22 p.
 松井整司(1998)三瓶火山の噴出物とその年代。志津見ダム建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書5, 板屋Ⅲ遺跡・付編, 建設省中国地方建設局・島根県教育委員会, 127-136.
 松井整司・井上多津男(1971)三瓶火山の噴出物と層序。地球科学, 25: 147-163.
 松井整司・福岡 孝(1996)三瓶火山の浮布黒色土以後の火砕物の層序(その1)―東方に分布するものについて―。島根県地学会会誌, no.11: 41-47.
 小野晃司・渡辺一徳・星住英夫・高田英樹・池辺伸一郎(1995)阿蘇火山中岳の灰噴火とその噴出物。火山, 40: 133-151.
 理科年表(国立天文台編)(2000)日本付近のおもな被害地震年代表, 丸善株式会社, 800 p.

(受付: 2000年10月20日, 受理: 2000年11月20日)