

松江市西川津遺跡のアカホヤ火山灰層

中 村 唯 史

New occurrences of the K-Ah (Akahoya) Tephra from the Nishikawatsu Historic Site, Matsue City

Tadashi Nakamura

Abstract

The Akahoya (K-Ah) Tephra was erupted 6,300 Y. B. P. from Kikai Island in Kyushu, and is one of the most widespread marker-tephras in Japan. It has recently been identified at three sites near Matsue city. These sites are distributed in former wet-land along the eastern margin of Lake Shinji. Each volcanic ash layer is less than 2cm thick, and is intercalated with brackish silt. Volcanic glass in each layer was analysed by EPMA, and is chemically identical to that in K-Ah Tephra from elsewhere.

Key words : K-Ah Tephra, Holocene lake sediment, Nishikawatsu historic site

はじめに

松江市北東部の朝酌川流域の西川津遺跡で、完新世の広域示準テフラのひとつであるアカホヤ火山灰 (K-Ah) (町田・新井, 1978) が確認されたので報告する。

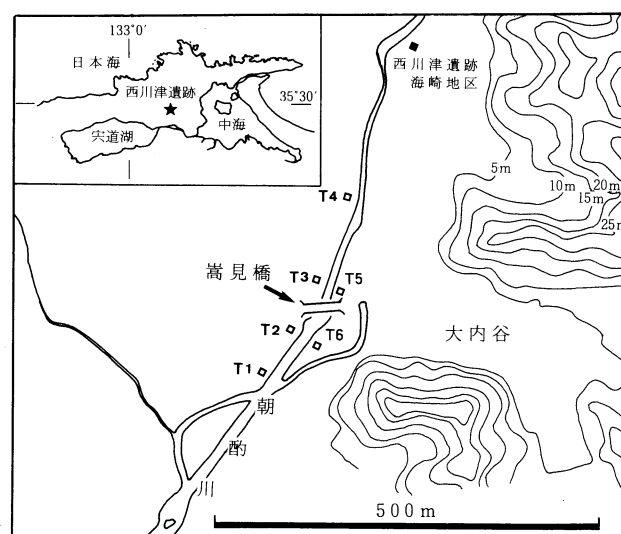
朝酌川流域には、上流より西川津遺跡、原の前遺跡、タテチョウ遺跡と称される一連の遺跡群が存在する (島根県土木部河川課・島根県教育委員会, 1992)。この遺跡群は1977年以来島根県教育委員会によって継続的に発掘調査が行われ、西川津遺跡海崎地区 (島根県土木部河川課・島根県教育委員会, 1987) においてアカホヤ火山灰の層準が確認されている (大西ほか, 1989)。1993年度は、大内谷付近で試掘調査 (T1~T6, 第1図) が行われ、T1, T4, T5のトレンチで中海層 (完新統) の泥層にアカホヤの層準が確認された。

産出状況

T1~T6の6地点で試掘調査が行われ、このうち標高約-2mまで掘り下げられたT1, T4, T5のトレンチでアカホヤの層準が確認された (第2図)。他のトレンチではアカホヤの産出する層準まで掘り下げられなかった。

T1トレンチ

T1トレンチは、大内谷出口の嵩見橋から約100m下流の右岸に設けられた。この地点の標高は1.8mで、アカホヤは、暗灰色の泥層の標高-1.6mに挟まれてい



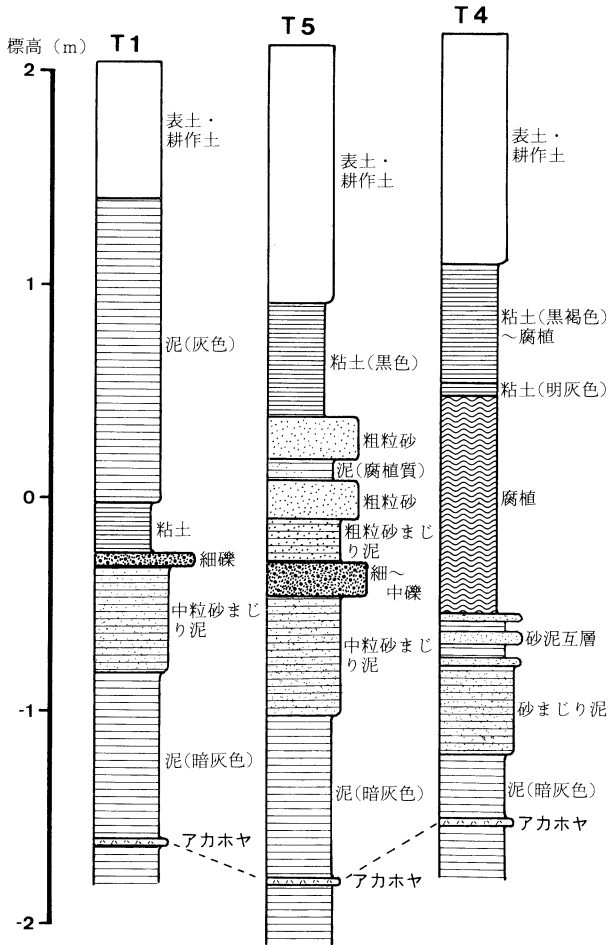
第1図 西川津遺跡位置

る。層厚0.5~2.5cmの連続した地層で、乳白色を呈する。アカホヤ層の直上の泥層中には多量の火山ガラスが含まれ、火山ガラスの量は上部20cmで次第に減少している (第3図-A)。

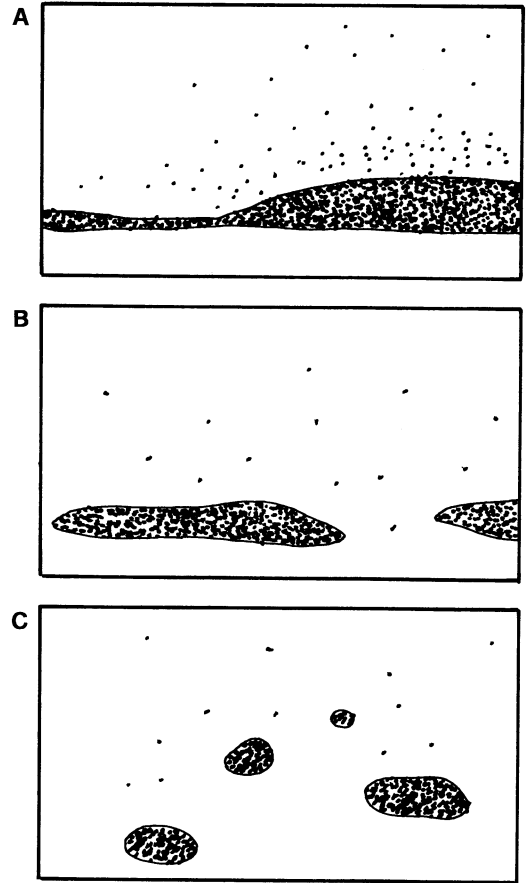
アカホヤ層を含む泥層の上に、中粒砂まじり泥層が重なり、細礫層に削られる。細礫層の上位には平行ラミナの発達した粘土層があり、これは東傾斜の侵食面で削られている。

T5トレンチ

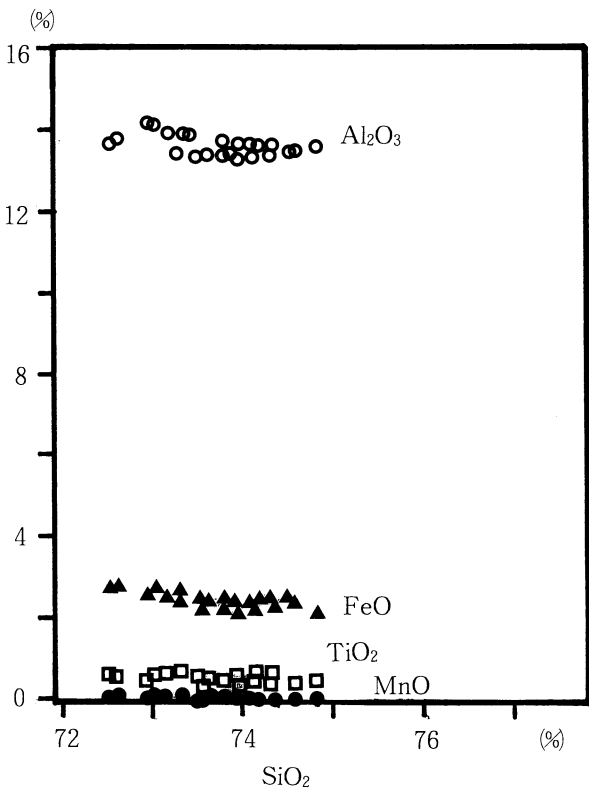
T5トレンチは、嵩見橋から約20m上流の左岸に設け



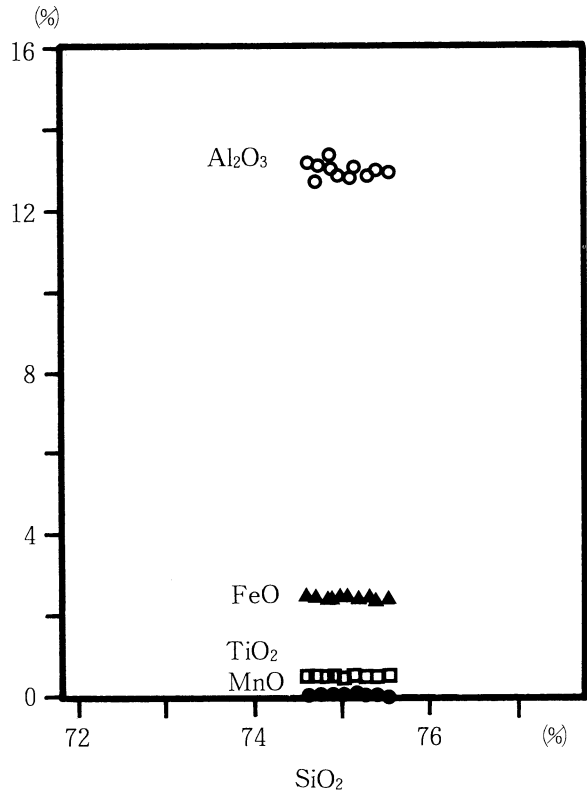
第2図 模式柱状図



第3図 産状模式図



第4図 西川津遺跡試料の火山ガラス化学組成



第5図 他地域のアカホヤ既知試料の化学組成

第1表 西川津遺跡火山ガラスの化学組成

T-1

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	NiO	Cr ₂ O ₃
Mean	71.482	0.471	13.321	2.261	0.064	0.502	2.041	3.915	2.633	0.023	0.013
Max.	72.622	0.637	13.943	2.520	0.131	0.569	2.266	4.072	2.777	0.057	0.062
Min.	69.950	0.406	12.761	2.217	0.012	0.420	1.722	3.768	2.500	0.000	0.000
Range	2.672	0.231	1.182	0.303	0.119	0.149	0.544	0.304	0.277	0.057	0.062
Variance	0.696	0.004	0.117	0.010	0.001	0.004	0.042	0.008	0.008	0.001	0.000
Standard deviation	0.834	0.062	0.342	0.098	0.034	0.060	0.205	0.092	0.088	0.024	0.019
Total=100	73.807	0.487	13.754	2.463	0.066	0.518	2.107	4.043	2.719	0.024	0.013

T-4

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	NiO	Cr ₂ O ₃
Mean	72.146	0.520	13.297	2.315	0.081	0.456	1.944	3.909	2.730	0.014	0.011
Max.	73.897	0.638	14.014	2.644	0.150	0.552	2.235	4.022	2.885	0.102	0.052
Min.	70.066	0.377	12.942	2.001	0.035	0.391	1.688	3.667	2.595	0.000	0.000
Range	3.831	0.261	1.072	0.643	0.115	0.161	0.547	0.355	0.290	0.102	0.052
Variance	0.858	0.006	0.062	0.024	0.001	0.002	0.015	0.008	0.007	0.001	0.000
Standard deviation	0.926	0.078	0.248	0.155	0.033	0.050	0.122	0.087	0.086	0.028	0.018
Total=100	74.055	0.534	13.648	2.376	0.083	0.468	1.996	4.013	2.802	0.014	0.012

T-5

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	NiO	Cr ₂ O ₃
Mean	68.562	0.454	12.611	2.276	0.100	0.480	1.962	4.164	2.750	0.018	0.008
Max.	70.173	0.515	12.948	2.582	0.139	0.625	2.306	4.329	2.820	0.055	0.032
Min.	67.949	0.292	12.316	2.071	0.054	0.427	1.814	4.024	2.626	0.000	0.000
Range	2.224	0.223	0.632	0.511	0.085	0.198	0.492	0.305	0.194	0.055	0.032
Variance	0.721	0.004	0.036	0.023	0.000	0.003	0.025	0.009	0.003	0.000	0.000
Standard deviation	0.849	0.063	0.190	0.151	0.021	0.057	0.157	0.094	0.050	0.020	0.012
Total=100	73.508	0.485	13.549	2.429	0.106	0.512	2.094	4.444	2.935	0.020	0.009

られた。この地点の標高は2.0mである。

アカホヤは、暗灰色の泥層中の標高-1.8mにあり、パッチ状(第3図-C)に挟まれている。

アカホヤ層を挟む泥層の上位に、中粒砂まじり泥層が重なり、数cm大の礫を含む細礫層に削られる。細礫層の上位には砂泥互層が重なり、その上位に炭化植物片を多

く含む黒色の粘土層が重なる。

T4トレンチ

T4トレンチは、嵩見橋から約130m上流の右岸に設けられた。この地点の標高は2.0mである。

アカホヤは、暗灰色の泥層中の標高-1.5mで、パッチ状あるいはレンズ状(第3図-B)で、厚さは最大2

cmである。

アカホヤ層を挟む泥層の上位に、砂まじり泥層が重なり、その上位に、砂泥互層が重なる。標高-0.6mから標高1mまでは腐植層からなり、腐植層中に厚さ数mmの灰色の粘土層が縞状に入っている。腐植層の上部では植物片が炭化しており、黒褐色の粘土層に漸移する。

火山ガラスの EPMA 分析結果

西川津遺跡でえられた火山灰試料について火山ガラスの化学成分分析を行った。

分析用試料は Froggatt (1992) に基づいて、火山灰をスライドガラス上に樹脂で固定したものを研磨して作成した。T 1, T 5, T 4 の各トレンチで得られた火山灰から1試料ずつ作成し、1試料から10個以上の火山ガラス片を選び、1個毎に分析を行った。

分析は島根大学汽水域研究センターの JEOL8800M 型 EPMA によって行った。加速電圧が 15kV, PCD 電流が 2×10^{-8} A である。補正は ZAF 法によって行った。標準試料は SiO₂, TiO₂, Al₂O₃, Cr₂O₃, Fe₂O₃, NiO, MnO, MgO, JEOL M3 (Na), JEOL M8 (Ca), JEOL M13 (K) である。

分析結果から、試料毎に平均値 (Mean), 最大値 (Max.), 最小値 (Min.), 変動範囲 (Range), 分散 (Variance), 標準偏差 (Standard deviation), および、平均値の合計 (Total) を100%とみなした値 (Total=100) を求めた。この結果を第1表および第4図に示す。

火山ガラスの分析値は、いずれも分散値が小さく、よくまとまっているため、火山ガラスが単一の火山灰起源である考えられる。また、分析値を、町田・新井 (1992) に示されたアカホヤ火山灰の既知試料の分析値と比較すると (第5図)、いずれの値もより近似する。

西川津遺跡海崎地区で発見されたアカホヤ火山灰の火山ガラスの化学組成は、大西ほか (1989) で報告されている。今回は、分析手法がこれと異なるために、直接の比較ができなかった。

ま と め

1. アカホヤ火山は3つのトレンチで標高-1.6~-1.8 mの中海層の泥層中に発見された。アカホヤ層は、T 1では連続した地層で、T 5, T 4では、レンズ状あるいはパッチ状である。層厚は最大2.5cmで、平均1

cmである。露頭では乳白色を呈し、乾燥すると白色となる。おもに火山ガラスからなり、泥層の他の部分とは容易に識別できる。

- 火山ガラスの化学分析値は、アカホヤ火山灰の既知試料の分析値と近似する。
- アカホヤ層を挟む泥層は、約1m上部で砂を多く含むようになり、さらに上部では河川性の砂礫層や、湿地性の腐植層が見られる。これは、アカホヤ降下時に西川津遺跡大内谷付近は古宍道湖湖底であり、その後さらに堆積が進んだ後に陸化したことを示す。

謝 辞

今回報告したアカホヤ火山灰層は、西川津遺跡発掘調査に参加するなかで発見されたものである。調査に当たっておられる島根県教育委員会埋蔵文化財センターの西尾克巳氏、間野大丞氏には多大なる便宜を計って頂いた。EPMA 分析は、島根大学理学部地質学教室の赤坂正秀助教教授の指導のもとに行ったものである。また、同教室の徳岡隆夫教授、大西郁夫教授に御指導頂いた。ここに記して感謝致します。

文 献

- 大西郁夫・西田四朗・渡辺正巳, 1989: 山陰地方中部の第四紀後期火山ガラス. 島根大学地質学研究報告, 8, 7-16.
- 島根県土木部河川課・島根県教育委員会, 1987: 朝酌川河川改修工事に伴う西川津遺跡発掘調査報告書Ⅲ (海崎地区1). 283p.
- , 1992: 朝酌川河川改修工事に伴うタテチョウ遺跡発掘調査報告書Ⅳ. 254p.
- 町田 洋・新井房夫, 1978: 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラアホヤ火山灰. 第四紀研究, 17, 143-163.
- , 1992: 『火山灰アトラス』日本列島とその周辺. 276p.
- P. C. Froggatt, 1992: STANDARDIZATION OF THE CHEMICAL ANALYSIS OF TEPHRA DEPOSITS. REPORT OF THE ICCT WORKING GROUP. Quaternary International, vol. 13/14, p93-96.