

## (ポスターセッション)

### フィッション・トラック長解析による考古被熱試料の検証 (その2)

— 神戸市高塚山8号墳を例にして —

岩野英樹・山下 透・檀原 徹(京都フィッション・トラック)

1.はじめに 自然科学的手法を用いた考古被熱試料の検証は考古学者の強い要求であったにもかかわらず、その検証例は決して多くない。これは有効な分析方法がなかったことに原因があると思われる。今回、神戸市垂水区高塚山8号墳の横穴式石室中の床および壁材を対象に、トラック長解析による被熱解析を行ったのでその結果を報告する。本遺跡では、石室内4ヶ所で木棺ごと火葬にふされたと思われる痕跡があることが神戸市教育委員会により報告された。人骨とともに出土した副葬品から火葬の時期が6C後半～7C前半と特定され、我国における火葬開始を僧道昭(文武四年,700年)とする通説を約1世紀さかのぼり、仏教伝来と火葬の関係を知る上で注目される。なお本研究を進めるにあたり神戸市教育委員会には貴重な試料を提供していただいた。

2. FT長と熱アニーリング 鉱物に含まれる $^{238}\text{U}$ が天然で自発核分裂をおこすとジルコンで約11 $\mu\text{m}$ 、アパタイトで約16 $\mu\text{m}$ のFTができる。ここでFT長は加熱(熱アニーリング)により短縮する性質があり、FT長測定データから加熱温度や時間が定量的に解析できる。例えば1時間加熱の場合、FT長短縮はジルコンで約400 $^{\circ}\text{C}$ 、アパタイトで約200 $^{\circ}\text{C}$ から開始し、加熱温度が上昇し前者で約750 $^{\circ}\text{C}$ 、後者で約370 $^{\circ}\text{C}$ でFTが消滅する。したがってこの2鉱物のFT長解析により理論的には200～750 $^{\circ}\text{C}$ 間の被熱解析が可能になる。

3. 試料 全長13.3mの横穴式石室最奥部の玄室内において床石6個(赤色部2, 黒色部4)、壁石1個を採取した(図1)。各試料を表面に対して垂直にスライスし、被熱程度の比較のため試料ごとに表面と裏面を薄く(3～5mm厚)削り取り、それぞれからジルコンとアパタイトを抽出した。なお試料の岩質はすべて神戸層群の凝灰岩質砂岩であった。

4. 分析方法と結果 各石材の表面と裏面からそれぞれ抽出したジルコンとアパタイトをエッチングし、3次元トラック長測定システム(山下ほか,1992)を用いてsemi-track長を測定した。その結果赤色部ではジルコンのFT長に顕著な短縮が、また黒色部(S-10, 62)ではアパタイトのFT長に顕著な短縮化が見いだせた(図2)。表1には各測定地点での1時間加熱に換算した被熱温度を示した。木棺が配置されたとみられる赤色部では床石表面で650～700 $^{\circ}\text{C}$ 、木棺の周囲にあるとみられる黒色部では表面で370～450 $^{\circ}\text{C}$ 以下と推定された。結論として、赤色部と黒色部の被熱温度には大きな差があり、赤色部に著しい被熱が検出された。これは、直ちに火葬の有無の証左とは言えないまでも、少なくとも著しい被熱があったとする考古学的所見を支持するものである。

5. 今後の展望 ジルコン結晶をオープンで加熱する従来の実験とは異なり、岩石をまるごと加熱したこれらの試料を、より自然界に近い形でのジルコン中のトラックアニーリング特性を調べる材料として活用していきたい。

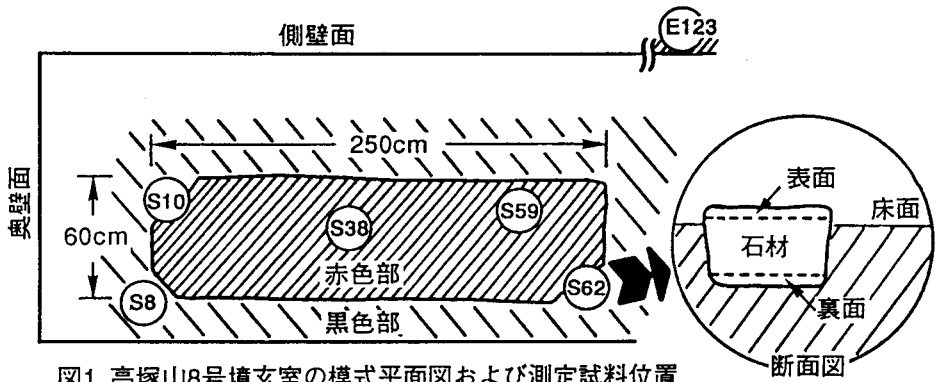


図1. 高塚山8号墳玄室の模式平面図および測定試料位置

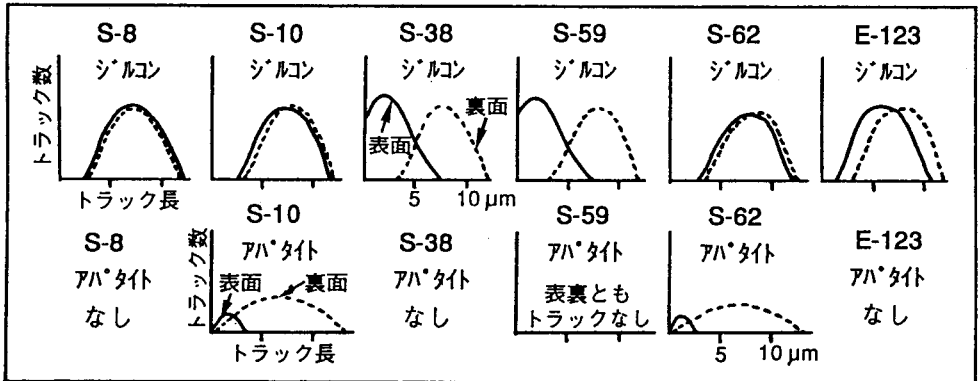


図2. フィッシュン・トラック長測定結果

表1. 被熱温度解析結果.

		床 面					壁面
		S-8	S-10	S-38	S-59	S-62	E-123
表面		~450°C	~370°C	650 ~700°C	650 ~700°C	~370°C	~450°C
裏面		被熱なし (5.5cm下)	被熱なし (2~4cm下)	~550°C (2.5cm下)	370~475°C (3cm下)	被熱なし (2.5cm下)	被熱なし (6~7cm奥)

表中の値は1時間加熱の場合に換算した被熱温度。ただし、( )内は表面からの距離。