

# 第6回国際フィッション・トラック年代測定

## ワークショップ(1988年9月5日~9日、フランス、ベザンソン)に参加して

糟谷正雄(大阪大学)  
Masao KASUYA

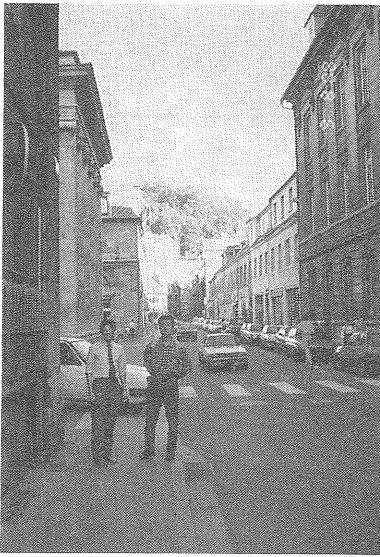


写真1 ベザンソン市街をぶらつく雁沢好博博士(左)と筆者。

### 1. はじめに

フィッション・トラック(Fission Track, 以下FTと略記)年代測定研究者の国際的な研究会が2年に1度開かれており今回はフランスのベザンソンで開催された。ベザンソンはパリの南東約330kmに位置する町で16~19世紀の建造物が豊富に残っている歴史的観光地である(写真1)。ワークショップの主催者は地元の大学U. F. R. Sciences et TechniquesのLaboratoire de Microanalyses Nucléairesであり開催会場は市街地より4km程離れたところにあるMicropolisというホールであった(写真2)。

本ワークショップの全参加者数は83名で参加者数の多い国を上位から5つあげるとアメリカ18名 フランス14名 日本9名 イギリス8名 オーストラリア6名である。日本からの参加者は次のとおりである(五十音順敬称略)。糟谷正雄(大阪大) 雁沢好博(北海道教育大) 興水達司(北海道大) 鈴木達郎(鹿児島大) 鈴木正男(立教大) 田上高広(京都大) 林正雄(九州大) 原雄(千葉水保研) 弘原海清(大阪市大)。

1989年9月号



写真2 ワークショップの開催会場 Micropolis.

表1 ワークショップ各セッションへの講演申し込み状況

セッション名	講演申込数	
	口頭発表	ポスター
FUNDAMENTAL MECHANISM	5	1
STATISTICS	2	0
DOSIMETRY	7	0
NORMALIZATION	5	0
REFERENCE MATERIALS	7	0
PHANEROZOIC TIME SCALE CALIBRATION	8	0
ANNEALING AND TRACK LENGTHS	9	3
DATING	16	5
THERMAL HISTORY AND UPLIFT	24	6
APPLICATION TO SEDIMENTARY BASINS	10	1
OTHER APPLICATION OF URANIUM FISSION TRACK	3	5
AUTOMATICS SYSTEMS	1	1

研究発表は全部で約120ありセッションごとにとまとめて行われた(表1)。一部ポスター・セッションもあったが大部分が口頭発表(質問を入れて15分)であった。発表・討論が活発に行われた他に参加者たちのために音楽会 ワイン工場見学とワインの味見 18世紀に建てられた製塩工場跡の見学(写真3)とそこでの宴会(写真4)などの催しもあり研究者間の親睦が深められた。



写真3 製塩工場跡地で気球に乗って遊ぶ参加者たち。



写真4 宴会で騒ぐ参加者たち。 国別対抗のど自慢大会で盛り上がった。

## 2. 発表・討論の内容

発表内容は(表1)のように多岐にわたるため 公平にまとめるのが難しい。そこで筆者の偏見に基づき特に興味深かった2つのトピックに絞って述べることにする。

### 2-1. トラック・アニーリングについて

今回のワークショップで一番面白くて話題になった新発見は アメリカの Rensselaer Polytechnic Institute のグループによるものである。アパタイト中に誘導FTを形成するために熱中性子を照射し照射直後にエッチングをすると照射後1週間以上室温で放置してからエッチングした場合よりも約 $1\mu\text{m}$ トラック全長が長いとのことである。このことはトラックの末端部分は室温でもごく短期間でアニーリングが進行することを意味する。これは従来のトラック・アニーリングの常識とは大きく異なる珍現象である。今まで照射直後のエッチングなどは試みられたことがなかったために気づけなかったようだ。この現象はトラック・アニーリングのメカニズムやトラック検出効率等の議論に強い波及効果があるので今後の進展が注目される。

### 2-2. FT年代測定法の標準化について

同じFT年代測定法でも現在研究者によって大きく異なる方法が用いられている。これはウラン238の自発核分裂壊変定数の不確かさ 中性子フルエンス計測の難しさ 観察方法によるトラック計数効率の違いなどが原因である。このような混迷した状態を解消するためにFT年代測定法標準化のためのワーキング・グループが1986年に結成された。このグループ内で協議の結果FT年代測定法標準化草案がまとめられ 今回のワ

ークショップで提示された。討議の後採決が行われ賛成大多数で標準化草案は支持された。

この草案の一番の特色は 全てのFT年代測定システムは年代既知の標準試料をベースにカリブレートすべきであると明言したことである。年代標準試料としてはアメリカの Fish Canyon Tuff (対象鉱物はジルコン アパタイトとスフェーン) など K-Ar 法や Ar-Ar 法で高精度の年代値が得られている試料がいくつか推奨された。

今後さらに草案は練られるだろうが 上述の基本方針で近いうちに正式なレコメンデーションが発表される見込みである。レコメンデーションがどの程度の影響力をもつか現時点では分からないが 今後レコメンデーションにある条件を満たしていないという理由で論文掲載を却下されるケースも考えられる。

このような標準化は 年代値を用いるユーザーにとっては有難いガイド・ラインになる。しかしあまり規制力が強過ぎると新しい発展が阻害されるおそれもある。FT年代決定にあたってFT法以外の方法で求めた年代値に頼らなければならないという現状は 決して満足すべき状態ではない。今回の標準化はあくまでも暫定的なものと考え 今後このレベルを乗り越えるべく努力が必要だと思う。

## 3. おわりに

今後の研究会の開催地については 2年後はオーストラリア 4年後は北アメリカということが確認され 本ワークショップは終了した。

筆者にとって初の国際学会参加であり 大変良い経験になった。特に得た重要な教訓は 講演要旨はできるだけ早く入手し面白そうなのはあらかじめ熟読しておくという事だ。これを怠ったために 発表の

理解度が大きく落ちてしまった。様々なお国訛の英語を聞き取るには苦勞した。

発表・討議ではオーストラリア勢の威勢の良さが目立った。日本勢の研究水準も向上してきたとの評価もあったが まだまだ世界をリードする力は不足しているようだ。今後世界のひのき舞台で頭角をあらわすために

は 後追的な仕事は切り捨てて新しいことに積極的に取り組む必要があることを痛感した。

最後に 写真を快く提供して頂いた大阪市大の弘原海清教授と本稿執筆に関して御援助頂いた地質調査所の角井朝昭氏に深謝する。

## 最近中国で発見された新鉱床

岸本 文男 (元所員)

Fumio KISHIMOTO

### 小秦嶺でまた新金鉱床

武装警察黄金指揮部第14支隊は秦嶺の南斜面 陝西省洛南県寺耳の地内の東部で1年間の試錐などによる探査を経て この度 3条の平行する石英脈型金鉱床を発見した。その鉱床の延長は最大およそ1,000m 前後で そのうちの1条の鉱脈についてはすでに鉱画が明らかになり 残る2条については現在精査が進められている最中である。調査の程度が比較的高い1条はカテゴリーDの鉱量計算が済み その延長は700m 幅は0.4-2.6m 平均1mである。化学分析の結果によると 最高品位はAu 54.93 g/t 平均15 g/t 前後である。主な随伴元素である銀の含有率は比較的高く 最高100 g/t に達している。 鏐帆 文剣 (中国地質報 1987. 6. 19)

### 福建省近海海域で有望石油-ガス田

最近 福建省地質産産局の第8地質大隊が提出した“台湾海峡の石油地質と調査-探査状況の調査研究報告”が審査を通過した。この報告は台湾海峡の石油地質状態に対する総合的な評価を行ったもので 台湾海峡西部に属する福建省近海海域での石油-ガス田の探査がきわめて有望なことを明らかにした報告である。

この報告によると 台湾海峡は燕山運動以後における台湾中央山脈地帯の強い褶曲隆起と福建-南嶺地塊の強い上昇によって生じた新しい 中生代後期-新生代の激しい沈降の結果の生成体で その南側に“北港-澎湖構造”があり この構造は長期にわたってパリアーの作用をし豊富な母油物質の集中を助け そして当該沈降盆地の堆積層は層厚が3,000-6,000m ないしそれ以上になっている。その他 広く分布する白堊紀の海成

相 海陸交互の堆積層は石油の発生をもたらした物質的基礎である。石油の貯留の面では 海峡の東部ですでに8石油-ガス田が発見されており 中-西部は陸棚斜面帯に位置し 堆積盆地が狭く 点々と分散して分布しているが 早期の断層陥没基盤岩層上に形成され いずれも二つの突起状隆起体の間に挟まれているため 第三期前期と中生代中期に 福建省陸地部分と東支那海から大量の堆積物がもたらされて堆積層の層厚が3,500-6,000m に達し 同時に当該区域は第三紀後期には陸源堆積区に接近し 鮮新生-更新世には福建側と台湾側の両方から 陸源堆積物が供給され 比較的良好な三角洲相 海浜-浅海相の堆積層が成長して石油・天然ガスの貯留条件がさらに整っている。本報告はさらに福建省沿岸地帯の仏具層群がこの海域のとくに九龍江堆積盆地に分布し 沿海島嶼にはいずれもジュラ系上部統南園累層の火山岩 堆積岩を挟有した火砕岩が発達して しばしば海域の一定範囲まで伸び 台湾海峡西部のジュラ系上部統には石油が胚胎されている可能性があることを説明している。

この報告は 福建省の関係部門が台湾海峡に石油・天然ガス探査事業を配置し 外国商社などと共同調査-探査を協議する際の貴重な資料になるだけでなく 福建・浙江・広東3省の陸地と台湾島弧の地質構造の関係を研究するための基礎資料を提供し 台湾海峡の地質上の空白を埋めるものである。専門家たちは この報告が今までになかった台湾海峡の石油地質分野のもっとも整った総合的研究報告で 重要な理論上の意義および実際上の意義がある と理解している。

謝承元 (中国地質報 1988. 11. 14)