

瀬戸内区東部に分布する中新統
瑞浪・岩村・可児層群のフィッション・トラック年代
笹尾英嗣*・檀原 徹**・岩野英樹**

Fission track ages of the Miocene Mizunami, Iwamura and Kani Groups
in the eastern part of the Setouchi Province, central Japan
Eiji Sasao*, Tohru Danhara** and Hideki Iwano**

* (独) 日本原子力研究開発機構地層処分研究開発部門, Geological Isolation Research and Development Directorate, Japan Atomic Energy Agency.

** (株) 京都フィッション・トラック, Kyoto Fission-Track Co., Ltd.

はじめに

岐阜県南東部には瀬戸内区の中新統が広く分布しており、西側から可児層群、瑞浪層群および岩村層群と呼ばれている。これらの中新統においては、層序学的・古生物学的研究に基づいた古地理の復元や、古地磁気学的研究による西南日本の回転に関する議論が行われてきた。しかし、これら3層群の堆積年代は十分な精度で検討されていない。

かつて中新統と考えられていた神戸層群が放射年代測定によって古第三系と明らかにされた事例があるように、堆積年代を精確に決定するためには層序や古生物の情報に放射年代を加味することが必要である。そこで、岐阜県南東部に分布する中新統に挟在する凝灰岩を対象として FT 年代測定を行った。

地質

瑞浪層群は下位から土岐夾炭層（河川成および湖成堆積物）、本郷層（湖成堆積物）、明世層および生俵層（ともに海成堆積物）に区分される。土岐夾炭層は主に礫岩、砂岩、泥岩からなり、垂炭層を挟む。本郷層は主に砂岩、シルト岩、泥岩の互層、礫岩および軽石凝灰岩からなる。明世層は主にシルト岩から砂岩からなり、全体に凝灰質である。生俵層は主に塊状無層理の泥岩～極細粒砂岩からなる。

岩村層群は下部の阿木層と上部の遠山層に区分され、両層とも主に凝灰質の砂岩、泥岩からなる。阿木層は湖成もしくは内湾成、遠山層下部は浅海から水深数十m、同層上部は水深数百mの海成堆積物であると考えられている。

可児層群は下位から蜂屋層、中村層、平牧層に区分され、全体が淡水性の堆積物とされる。最下部の蜂屋層は、流紋岩質および安山岩質～玄武岩質の火砕岩からなり、瀬戸内区の堆積に先立つ火山活動に伴うものとされている。中村層と平牧層は主に凝灰質砂岩とシルト岩、礫岩からなる。中村層には垂炭層が挟まれる。

試料

19 試料について FT 年代測定を行った。

瑞浪層群については、10 試料の FT 年代測定を行った。試料採取層準は土岐夾炭層 1 試料、本郷層で 4 試料、明世層で 5 試料である。このうち、土岐夾炭層（日吉炭坑）および明世層最下部（黒スジ）と最上部（狭間層）の 3 試料については、小林（1989）によって FT 年代が報告されているが、本研究では小林（1989）の FT 年代測定時に回収され、(株) 京都フィッション・トラックで保管されていたジルコン粒子を用いて年代測定を行った。これら以外の試料は地表に露出する凝灰岩を採取した。

岩村層群については、阿木層最上部に挟まれる

Ag-6 凝灰岩層, 遠山層中部に挟まれる Ty-6, Ty-8 および Ty-12 の各凝灰岩層 (氏原ほか, 1992) の FT 年代測定を行った。

可児層群では平牧層から 5 試料を採取した。なお, 可児層群では全域にわたる層序が確立されておらず, 試料採取層準の層序学的な位置は不明確である。

FT 年代測定と結果

FT 年代測定はジルコン結晶内部面および結晶外部面を用いる外部ディテクター法 (ED1 および ED2) を併用し, 30 粒子以上測定した。測定方法は Danhara et al. (2003) に準拠した。年代値は全粒子を対象としたが, $Pr(\chi^2)$ が有意水準 5% を下回った試料については, χ^2 検定に合格するまで古い年代を示す粒子を除外した後, FT 年代を求めた。結果を表 1 に示す。

議論

瑞浪層群では, 最下部の土岐夾炭層がジルコン FT 年代から 18-20 Ma (笹尾ほか, 2006), 最上部の生俵層が約 15 Ma と推定されている。本研究の結果からは, 本郷層は約 17 Ma, 明世層は約 16 Ma の堆積物と見なされ, 上の推定と矛盾しない。岩村層群については, 試料数が少なく全体の堆積年代は明らかではないが, 遠山層中部が約 16 Ma の堆積物であることが明らかになった。また可児層群は 27-17 Ma の堆積物とされてきた (鹿野, 2003) が, 本研究では, 最上部の平牧層から従来の報告よりも若い年代が得られており, 可児層群の堆積終了時期はこれまで考えられていたよりも若くなる可能性が指摘される。

文献

Danhara, T., Iwano, H., Yoshioka, T. and Tsuruta, T.,

表 1. FT 年代測定結果

凝灰岩	層準	方法	粒子数	Pr(χ^2) (%)	年代 $\pm 1\sigma$ (Ma)
瑞浪層群					
Ak-13	明世層	ED1	56	14	16.4 \pm 0.6
Ak-12	明世層	ED2	30	27	15.5 \pm 0.9
狭間層	明世層	ED1	82	17	16.0 \pm 0.4
Tu	明世層	ED1	28	90	16.0 \pm 1.1
黒スジ	明世層	ED1	50	3	15.5 \pm 0.5
MZ-1	本郷層	ED1	58	35	17.4 \pm 0.7
MZ-2	本郷層	ED1	59	5	16.6 \pm 0.6
MZ-3	本郷層	ED1	35	67	18.2 \pm 1.2
MZ-4	本郷層	ED1	50	60	16.4 \pm 0.7
日吉炭坑	土岐夾炭層	ED1	64	22	18.5 \pm 0.5
可児層群					
KN-1	平牧層	ED2	30	8	16.5 \pm 1.3
KN-2	平牧層	ED2	30	58	19.3 \pm 1.5
KN-3	平牧層	ED2	29	83	16.1 \pm 1.2
KN-4	平牧層	ED2	12	84	15.5 \pm 2.0
KN-5	平牧層	ED2	25	13	17.4 \pm 0.8
岩村層群					
Ty-12	遠山層	ED2	28	85	16.3 \pm 1.3
Ty-8	遠山層	ED2	30	25	16.3 \pm 0.8
Ty-6	遠山層	ED2	41	5	18.9 \pm 1.1
Ag-6	阿木層	ED2	14	9	18.7 \pm 1.0

2003, Zeta calibration values for fission track dating with a diallyl phthalate detector. Jour. Geol. Soc. Japan, 109, 665-668.

小林孝男, 1989, 岐阜県可児盆地東部の地質とウラン鉍化作用. 鉍山地質, 39, 79-94.

笹尾英嗣・岩野英樹・檀原徹, 2006, 岐阜県東濃地方に分布する瑞浪層群土岐夾炭層の凝灰質砂岩のフィッシュン・トラック年代. 地質学雑誌, 112, 459-468.

鹿野勘次, 2003, 岐阜県美濃加茂盆地の下部中新統瑞浪層群のフィッシュン・トラック年代, 美濃加茂市民ミュージアム紀要, 第 2 集, 1-8.

氏原温・細山光也・齊藤毅・柴田浩治・伊奈治行・山岡雅俊・若松尚則・柴田律子・柴田博, 1992, 岐阜県岩村盆地の中新統の層序および古地理. 瑞浪市化石博研報, no. 19, 33-55.