

# 壱岐島の試錐 ID-01 (192-194 m) から得られた 石英斑岩のフィッション・トラック年代\*

高橋 清・林 正雄\*\*

(昭和61年10月22日受理)

## Fission track age of quartz porphyry from the boring well ID-01 (192-194m) in Iki Island

Kiyoshi TAKAHASHI and Masao HAYASHI

### Abstract

A sample of quartz porphyry obtained from the boring well ID-01 (depth 192-194 m) near Sumiyoshi Shrine in Iki Island was examined by the fission track method.

The fission track age of quartz porphyry measures  $19.5 \pm 0.8$  Ma.

### I. ま え が き

国際ハイウェイプロジェクト・日韓トンネル研究会においては、壱岐島において、ボーリング調査を実施しており、今回、特に試錐 ID-01 のコアを検討中、深度187.40mから242.95mにわたり、石英斑岩がみられ、この岩体が明らかに勝本層（対州層群相対層）に貫入していることを確かめた。深度192-194mから石英斑岩の試料を採集し、そのフィッション・トラック年代の測定を行ったので、その結果について報告する。

謝辞：年代測定結果の発表を許可下さった日韓トンネル研究会（会長 佐々保雄 北大名誉教授）に感謝する。

### II. 試料採集地点

試錐 ID-01 の位置は壱岐島芦辺町住吉神社の北西方の三叉路の角である（第1図）。

試錐 ID-01 の深度 192-194m の部分は灰色のやや硬質の石英斑岩である。

### III. 年代測定法

このフィッション・トラック年代はジルコンの外部面を用いた外部検出材法（Suzuki, 1984 の  $S2\pi ES-I2\pi ED$  法）によって測定した。

高橋・林（1985）の再エッチング個体識別法と異なる点については、「対馬の火成岩類のフィッション・トラック年代（II）」（高橋・林, 1987, 19-31頁）を参照されたい。

---

\* 日本地質学会西日本支部例会（1986.6.29, 長崎大学教養部）において発表。

\*\* 九州大学生産科学研究所。

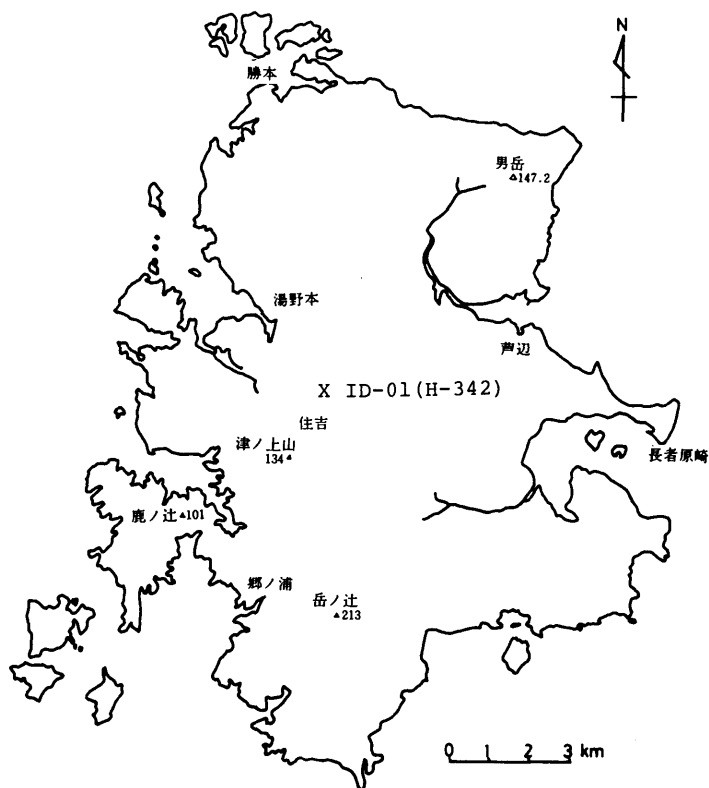


Fig. 1. Locality map of the boring well ID-01 in Iki Island.

#### IV. 測定結果

第1表には、測定試料について、粒子番号、自発および誘発トラック数、自発および誘発トラック密度、グリッド数 (測定面積)、各粒子年代、試料年代、精密密度係数などを示している。

第2図は、測定試料について、粒子年代の期待値と観測値のヒストグラムを比較したものである。粒子年代の期待されるヒストグラムとは、計数された各粒子の自発および誘発トラック数から統計的に予測される母集団がもつ粒子年代の頻度分布である (林・藤井, 1985)。期待値と観測値が完全に一致すれば精密密度係数は100となり、まったく一致しなければ0となる。

試錘 ID-01 の深度 192–194m から得られた石英斑岩 (試料番号 H-342) は、測定した 27 粒子が 12–30Ma 間で連続しており、全粒子が示す精密密度係数が 52 である。したがって、測定粒子はすべて本質粒子と考えられ、全計数データから計算される  $19.5 \pm 0.8$  Ma を試料年代とした。第2図では、18–21Ma 間で観測値がかなり少なく、24–27Ma で観測値がやや多いが、全体として期待値と観測値はほぼ一致している。

Table 1. Fission track dating data for zircon of quartz porphyry (H-342) in the well ID-01 (192-194m) from Iki Island, Nagasaki.

No.	Ns	Ni	Ds	Di	Grid	GA(Ma)	Age(Ma)	PI
1	27	55	1.60	3.25	10	11.79	--	--
2	40	75	1.69	3.17	14	12.81	--	--
3	39	73	2.31	4.32	10	12.83	--	--
4	46	74	1.81	2.92	15	14.92	--	--
5	50	79	1.64	2.60	18	15.20	--	--
6	80	124	2.25	3.49	21	15.49	--	--
7	60	90	1.78	2.66	20	16.01	--	--
8	69	103	2.04	3.05	20	16.08	--	--
9	35	51	1.73	2.51	12	16.48	--	--
10	68	96	2.24	3.16	18	17.00	--	--
11	35	45	3.45	4.44	6	18.67	--	--
12	43	55	2.54	3.25	10	18.77	--	--
13	119	144	1.96	2.37	36	19.84	--	--
14	21	25	2.07	2.47	6	20.16	--	--
15	37	44	1.82	2.17	12	20.19	--	--
16	36	42	2.37	2.76	9	20.57	--	--
17	69	80	2.72	3.16	15	20.70	--	--
18	117	129	3.30	3.63	21	21.77	--	--
19	88	96	2.17	2.37	24	22.00	--	--
20	77	84	3.04	3.31	15	22.00	--	--
21	83	88	2.05	2.17	24	22.63	--	--
22	67	68	2.64	2.68	15	23.64	--	--
23	23	23	2.72	2.72	5	24.00	--	--
24	91	90	2.56	2.54	21	24.26	18.60	83
25	119	116	2.61	2.54	27	24.62	18.95	67
26	73	66	3.60	3.25	12	26.54	19.21	45
27	84	69	4.14	3.40	12	29.20	19.54	52

Note: Age and standard error ( $19.54 \pm 0.84$ ) Ma are calculated using the data of grain numbers without an asterisk. Ns = number of spontaneous tracks, Ni = number of induced tracks, Ds = spontaneous track density ( $\times 10E+6$ ) per sq. cm (av.  $2.89 \pm 0.07$ ), Di = induced track density ( $\times 10E+6$ ) per sq. cm (av.  $3.55 \pm 0.08$ ), One grid =  $1.69 \times 10E-6$  sq. cm, GA = grain age, Age = age calculated using the data from grain No.1 to each grain No., PI = precision index (Hayashi & Fujii, 1985), thermal neutron fluence and standard error =  $(4.00 \pm 0.11) \times 10E+14$ .

Table 2. Fission track age of zircon of quartz porphyry from Iki Island.

sample	spontaneous track density ( $\times 10^6/cm^2$ )	induced track density ( $\times 10^6/cm^2$ )	neutron fluence ( $\times 10^{14}$ )	number of grains <sup>1</sup>	precision index <sup>2</sup>	age and standard error (Ma)
H-342	$2.89 \pm 0.07$	$3.55 \pm 0.08$	$4.00 \pm 0.11$	27/27	52	$19.5 \pm 0.8$

(1) The number of grains used for age calculation/the number of grains dated.

(2) The precision index (Hayashi and Fujii, 1985) is desirable to be higher than 50.

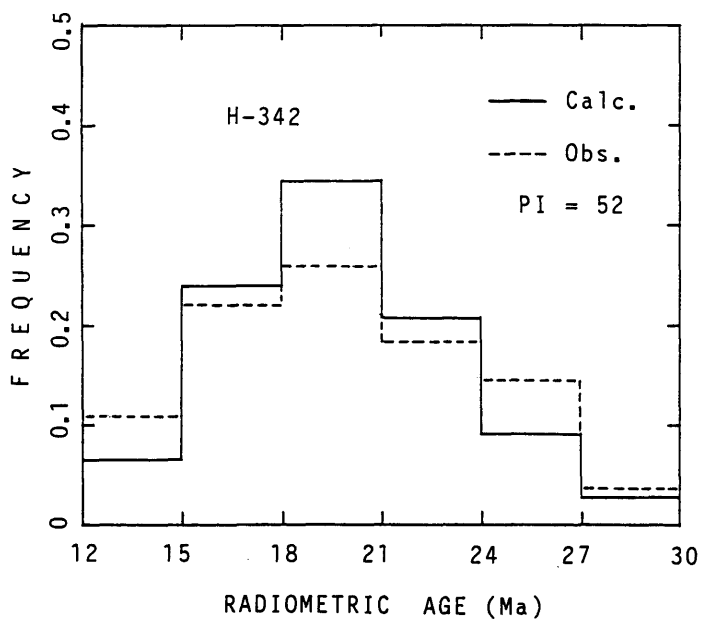


Fig. 2. Expected and actual age histograms for zircon grains of quartz porphyry (H-342) in the well ID-01 (192-194m) from Iki Island, Nagasaki.

#### 文 献

- 林 正雄・藤井 誠 (1985) : Grain by grain 法による年代測定データから異質粒子を推定する統計的手法, 地質雑, 91, 403-409.
- 老岐島地学研究グループ (1973) : 老岐島の地質と化石 —— 第三系層序, 象化石, 魚類化石について——, 日本海域研究所報告, 5, 89-114, 図版 I-VI.
- 松井和典 (1958) : 5万分の1「勝本・郷ノ浦・芦辺」図幅地質図および説明書, 地質調査所, 1-31.
- 高橋 清・林 正雄 (1985) : 対馬の火成岩類のフィッション・トラック年代(I), 長崎大学教養部紀要, 自然科学, 25, 2, 9-19.
- (1987) : 対馬の火成岩類のフィッション・トラック年代(II), 長崎大学教養部紀要, 自然科学, 27, 2, (印刷中).