

放射性降下物中の⁹⁵Zrと⁹⁵Nbの放射能比による 核爆発後の経過時間の推定について

帯 刀 正*

(昭和45年10月31日受理)

1. ま え が き

放射性降下物によって、その起爆時を推定するには、従来 (1) 放射性降下物の β 放射能を測定し、その減衰曲線から Hunter-Ballou の法則¹⁾を用いて推定する方法と (2) 放射性降下物に含まれている核分裂生成物中から適当に選んだ2つの核種の放射能比を測定して行う方法とがあった。しかし放射性降下物にはいわゆる fractionation effect²⁾を伴い、時には核爆発の場合²³⁹Npや²³⁷Uのような誘導放射性核種が生成されたりして、その起爆時の推定に大きな誤差を伴い易いものである。これに反し、同一の質量数の核種の崩壊系列に属する2つの核種の放射能比は、起爆時を起点とする時間の関数として、しかも fractionation effectとは全く無関係に用いることができる。しかしながら今日まで NaI 等の γ 線用検出器では、その分解能が劣るために、例えば質量数95に属する2つの核種の出す γ 線⁹⁵Zr 724.3keV、⁹⁵Zr 756.8keV および⁹⁵Nb 765.8keVの如く、そのエネルギー値が接近している γ 線のスペクトルを全く分解することができなかつた。最近分解能の高い γ 線用 Ge(Li)検出器が開発されて、上記の γ 線スペクトルも容易に分解できるようになり、測定が可能となった。従ってこれら γ 線の放射能比が起爆時から測定時までの時間の関数で表わされることが実験的に証明されるようになった。すなわち真室ら³⁾は⁹⁵Zr 756.8keVと⁹⁵Nb 765.8keVが示す γ 線の光電ピークが完全に分離されたスペクトルにおいて、これら γ 線の放射能比を測定して上記のことを確かめている。また藤井ら⁴⁾は上記2つの γ 線の光電ピークが一部重なっているスペクトルにおいて、その複合した光電ピークを2つの成分ピークに分解せずに、⁹⁵Zr 724.3keVと⁹⁵Zr 756.8keV + ⁹⁵Nb 765.8keVの放射能比が起爆後の経過時間の関数であることを実験的に確かめている。筆者は⁹⁵Zr 756.8keVと⁹⁵Nb 765.8keVの γ 線の光電ピークの一部が互に重なっている場合、その複合した光電ピークを2つの成分の光電ピークに分解したものと⁹⁵Zr 724.3keVの光電ピークが示す γ 線の間と考えられる4通りの放射能比の中で、どの放射能比が起爆後の経過時間を推定するのに最も誤差が少いか、1967年12月24日に行なわれたと推定される中国の核爆発実験に由来する放射性降下物について実験的に明らかにする。

2. 方 法

質量数95の崩壊系列は次の通りである⁵⁾。

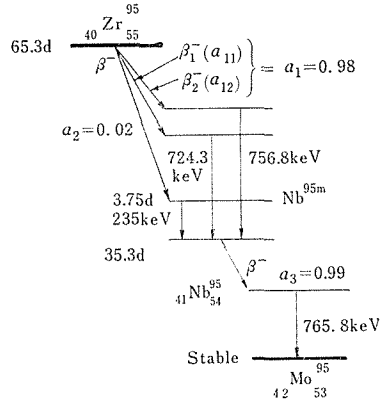
* 応用物理学教室、助教授

^{95}Zr と ^{95}Nb の放射能比 R_a は核爆発の時刻から測定時までの経過時間 t の関数として、次式で表わされる。

$$R_a = 1/(2.17932 + 0.002522e^{-0.17422t} - 2.1818e^{-0.0090211t}) \quad (4)$$

第1図の ^{95}Zr の崩壊図から分るように、 ^{95}Zr と ^{95}Nb の放射能比 R_a を実測によって求めるには、 $^{95}\text{Zr} \rightarrow ^{95}\text{Nb}$ の場合に放出する 724.3keV, 756.8keV, 235keV のエネルギーの γ 線の放射能と、 $^{95}\text{Nb} \rightarrow ^{95}\text{Mo}$ のときに出す γ 線 765.8keV の放射能を測定する必要がある。しかし ^{95}Zr の 235keV の γ 線の強さはきわめて弱く、低エネルギー側の γ 線スペクトルのバックグラウンドに隠されて測定にかからない。従って ^{95}Zr の 235keV の γ 線を除いて、 ^{95}Zr の 724.3keV と 756.8keV の γ 線の放射能と ^{95}Nb の出す 765.8keV の γ 線の放射能との比 R_b を R_a の代りに用いた。 R_b と R_a の関係は $a_1 = 0.98$, $a_3 = 0.99$ とすると、

$$R_b = \frac{a_1}{a_3} R_a = \frac{0.98}{0.99} R_a \quad (5)$$



第1図 ^{95}Zr の崩壊図

で示される。

この外 ^{95}Zr 724.8keV/ ^{95}Nb 765.8keV, ^{95}Zr 756.8keV/ ^{95}Nb 765.8keV および ^{95}Zr 724.8keV/[^{95}Zr 756.8keV + ^{95}Nb 765.8keV] の放射能比が考えられ、これらの放射能比をそれぞれ R_c , R_d , R_e とすれば、これらは次式で与えられる。

$$R_c = \frac{a_{11} \cdot \lambda_1 N_1}{a_3 \cdot \lambda_3 N_3} = \frac{a_{11}}{a_3} R_a \quad (6)$$

$$R_d = \frac{a_{12} \cdot \lambda_1 N_1}{a_3 \cdot \lambda_3 N_3} = \frac{a_{12}}{a_3} R_a \quad (7)$$

$$R_e = \frac{a_{11} \cdot \lambda_1 N_1}{a_{12} \cdot \lambda_1 N_1 + a_3 \cdot \lambda_3 N_3} = \frac{a_{11} R_a}{a_{12} R_a + a_3} \quad (8)$$

R_a , R_b はそれぞれ(4), (5)式を用い、また R_c , R_d , R_e は $a_3 = 0.99$ とし、分岐比 a_{11} , a_{12} をパラメーターとしてそれぞれ(6), (7), (8)式を用いて、その理論値を電子計算機によって計算し数表を作製した。その中 R_b は第4表に、 R_c , R_d , R_e の一部をそれぞれ第5表, 第6表, 第7表に示す。

3. 試料および測定

3.1 試 料

試料は1967年12月24日に行われたと推定される中国の核爆発実験によって生じた放射性生成物のうち、ジェット気流に乗って長野地方へ飛来して落下した強放射能粒子である。試料の採取は同年12月26日から28日にわたり、主として本工学部内土木工学科建物の屋上と一部は筆者の自宅（工学部から北東6 km）に設けた採集台上で行った。検出は端窓形GMサーベーターで屋上および台上を走査し、約40個の強放射能粒子を検出した。検出された強放射能粒子はセロテープに付着させて採取し、GMサーベーターをたよりにそのセロテープをできるだけ小さく細分して、これをステンレス製試料皿上に固定した。その中で γ 線スペクトロメーター用の試料として次のように選んだ。

第 1 表

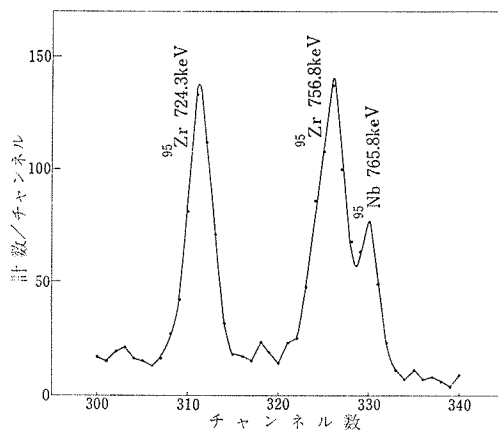
試 料	強放射能粒子	β 放射能 (1968年1月4日測定)
No. 1	1 個	約 26000 $\mu\mu$ Ci
No. 2	7 個	約236500 $\mu\mu$ Ci

3.2 測 定

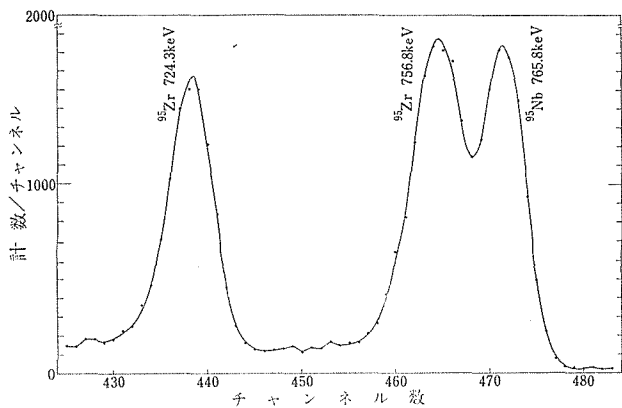
測定装置のうち γ 線検出器は同軸形のGe(Li)でその有効体積は22ccにして、 γ 線スペクトロメーターの前増幅器、主増幅器、バイアス増幅器、検出器用高圧電源等はいずれもORTEC社製で、多重波高分析器は800チャンネルの東芝製である、測定は東芝中央研究所で行った。

4. 測定結果およびその考察

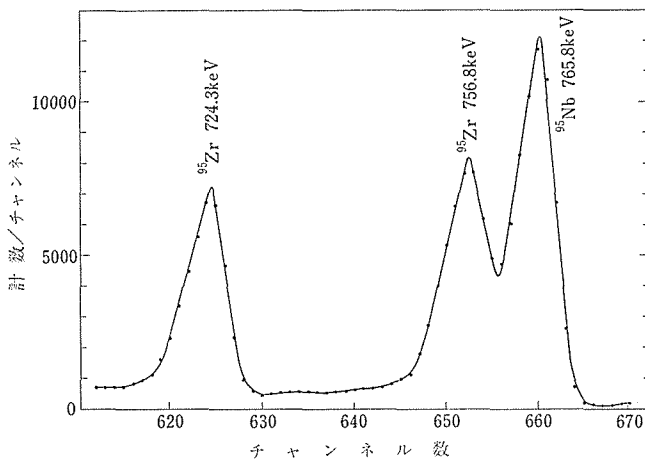
測定した強放射能粒子の γ 線スペクトルを第2図、第3図、第4図、第5図に示す。これらの図において、 ^{95}Zr 724.3keV はよく分離された単一の光電ピークを示すが、



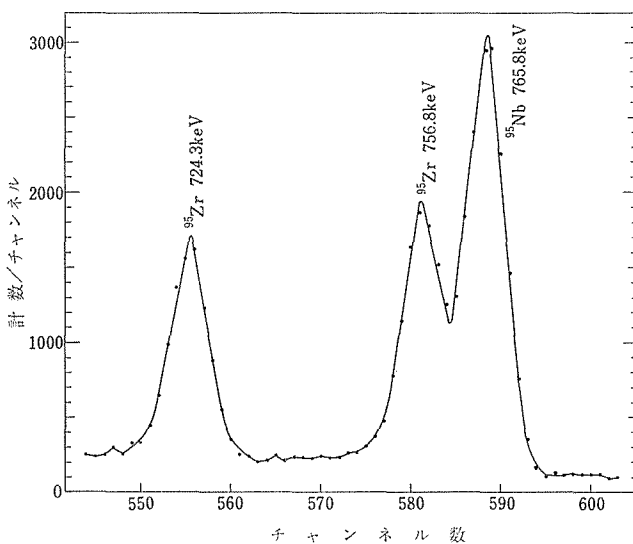
第2図 試料No. 1の γ 線スペクトル (1968年1月6日測定)



第3図 試料 No. 2 の γ 線スペクトル (1968年1月26日測定)



第4図 試料 No. 2 の γ 線スペクトル (1968年2月19日測定)



第5図 試料 No. 1 の γ 線スペクトル (1968年2月29日測定)

^{95}Zr 756.8keV と ^{95}Nb 765.8keV の光電ピークは完全には分離せず、それぞれの光電ピークの右側と左側の一部が互に重なり合って複合光電ピークを示している。 ^{95}Zr 724.3keV の示す単一光電ピークの真の面積を A_1 、 ^{95}Zr 756.8keV と ^{95}Nb 765.8keV との複合光電ピークにおける各成分ピークの真の面積をそれぞれ A_2 、 A_3 とし、またこれら γ 線の計数効率を等しいとみると、これら γ 線の放射能の強さはそれぞれの光電ピークの面積 A_1 、 A_2 、 A_3 に比例する。各光電ピークの真の面積は C. L. Carnahan の方法によって求め、その値を第2表に示す。従って放射能比 R_b 、 R_c 、 R_d 、 R_e の実験値はそれぞれ次式によって求められる。

$$R_b = \frac{A_1 + A_2}{A_3} \quad (9)$$

$$R_c = \frac{A_1}{A_3} \quad (10)$$

$$R_d = \frac{A_2}{A_3} \quad (11)$$

$$R_e = \frac{A_1}{A_2 + A_3} \quad (12)$$

第2表にかかげた A_1 、 A_2 、 A_3 の値を (9)、(10)、(11)、(12) に代入して各放射能比の実験値を求め、これらと (6)、(7)、(8)、(9) の各式より求めた理論値の数表とをそれぞれ対比して核爆発後の経過時間 t を求めたものを第3表に示す。また分岐比 (a_{11}/a_{12}) をパラメーターとし、 $a_3=0.99$ として、(5)、(6)、(7)、(8) の各式から計算によって得られた R_b 、 R_c 、 R_d 、 R_e の理論曲線と第3表の実験結果をそれぞれ第6図と第7図に示す。

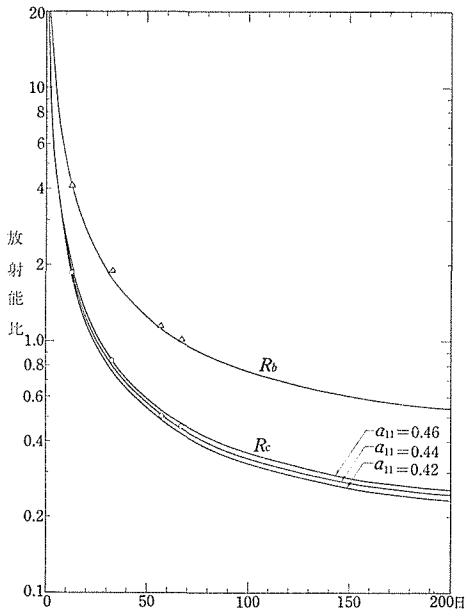
第3表から試料 No. 1 を1968年1月6日に測定した結果についてみると、分岐比 $a_{11}/a_{12}=0.45/0.53$ とした場合、放射能比 R_b 、 R_c 、 R_d 、 R_e がそれぞれ示す核爆発後の経過時間 t の値 13.2日、13.3日、13.1日、13.5日は真の値13日とよく合い、バラツキが最も少ない。次に試料 No. 2 を1968年1月26日に測定したものについては、分岐比 (a_{11}/a_{12}) を $0.46/0.52$ とした場合、 R_c の示す t の値が真の値33日に最も近いが、 R_d 、 R_e から求めると t の値はそれぞれ28.6日、37.5日となりバラツキが最も多い。 R_b 、 R_c 、 R_d 、 R_e から求めた t の値が最もバラツキの少ない場合は、分岐比 (a_{11}/a_{12}) を $0.43/0.55$ とした場合である。同じ試料 No. 2 を1968年2月19日に測定した結果については分岐比 (a_{11}/a_{12}) を

第 2 表

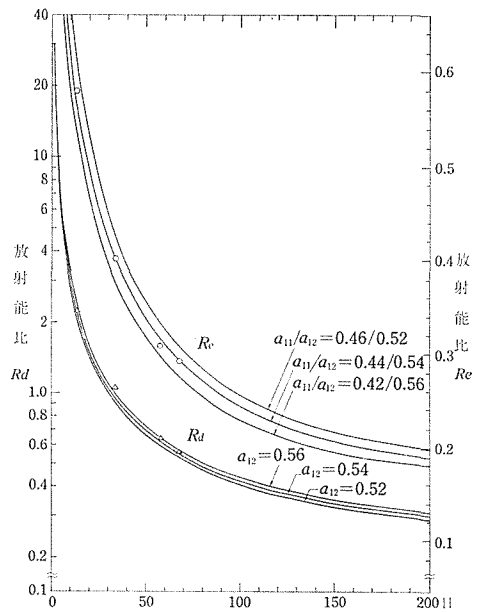
試 料	測 定 日	光 電 ピ ー ク の 面 積		
		A_1 (^{95}Zr 724.3keV)	A_2 (^{95}Zr 756.8keV)	A_3 (^{95}Nb 765.8keV)
No. 1	1968. 1. 6	401	476	215
No. 2	1968. 1. 26	8,294	10,583	9,939
No. 2	1968. 2. 19	33,081	42,085	65,587
No. 1	1968. 2. 29	7,205	8,923	15,835

第 3 表

試料	測定日	放射能比(実測値)				分岐比 a_{11}/a_{12}	核爆発後の経過時間 t (日)						
		R_b	R_c	R_d	R_e		R_b	R_c	R_d	R_e	平均 値	標準 偏差	真値
No. 1	1968. 1. 6	4.079	1.8651	2.2127	0.5803	①0.42/0.56	13.2	12.4	13.9	8.8	12.08	1.14	13
						②0.43/0.55		12.6	13.6	10.3	12.43	0.73	
						③0.44/0.54		12.9	13.4	12.0	12.88	0.31	
						④0.45/0.53		13.3	13.1	13.5	13.28	0.06	
						⑤0.46/0.52		13.6	12.8	15.1	13.68	0.05	
No. 2	1968. 1.26	1.8993	0.8345	1.0647	0.4042	①0.42/0.56	30.4	29.6	31.1	28.0	29.78	0.65	33
						②0.43/0.55		30.4	30.4	30.3	30.38	0.03	
						③0.44/0.54		31.2	29.8	32.7	31.03	0.63	
						④0.45/0.53		32.0	29.2	35.1	31.68	1.29	
						⑤0.46/0.56		32.8	28.6	37.5	32.33	1.93	
No. 2	1968. 2.19	1.1461	0.5044	0.6416	0.3072	①0.42/0.56	56.1	54.2	57.6	52.0	54.98	1.21	57
						②0.43/0.55		55.8	56.0	55.6	55.88	0.11	
						③0.44/0.54		57.5	55.0	59.2	56.45	0.91	
						④0.45/0.53		59.2	53.7	63.0	58.00	2.01	
						⑤0.46/0.52		61.0	52.4	67.0	59.13	3.04	
No. 1	1968. 2.29	1.0185	0.4550	0.5634	0.2910	①0.42/0.56	65.6	62.0	68.5	58.5	63.65	2.13	67
						②0.43/0.55		64.0	66.9	62.4	64.73	0.87	
						③0.44/0.54		66.0	65.2	66.5	65.83	0.21	
						④0.45/0.53		68.1	63.6	70.7	67.00	1.54	
						⑤0.46/0.52		70.2	62.0	75.1	68.23	2.84	



第 6 図



第 7 図

0.43/0.55とした場合で、試料 No. 1 を同年 2 月 29 日に測定した結果については分岐比 (a_{11}/a_{12}) を 0.44/0.54 とした場合に、 R_b , R_c , R_d , R_e から求めた t の値が最もバラツキが少ないことが分る。以上のことから部分放射能比 R_c , R_d , R_e から核爆発後の経過時間 t を推定する際には、分岐比 (a_{11}/a_{12}) の値によってかなりの誤差はいるおそれが多分にあることが分る。これに反し分岐比に無関係な放射能比 R_b から求めた t の値は 30.4 日を除き、13.2 日、56.1 日、65.6 日は最もバラツキの少ない分岐比の場合において R_b , R_c , R_d , R_e から求めた t の値の平均値に最も近いことを示している。また 30.4 日は真の値と 3 日以内の誤差範囲で一致し、他の値は理論値と実験誤差の範囲内でよく合っていることを示している。従って分岐比の影響を受けない放射能比 R_b を用いて、核爆発時から測定時までの経過時間 t を算定するのが、最も誤差の少ないものとする。核爆発後 15 日以内は一般に揮発性核種の ^{132}I 773keV の γ 線によって、 ^{95}Nb 765.8keV のスペクトルが妨害を受けて、本方法を適用するのに注意³⁾が必要であると言われているが、第 2 図から分るように 1968 年 1 月 6 日測定の試料 No. 1 の γ 線スペクトルには上記の影響が見られないので、15 日より短い経過時間 13 日を推定することができた。一方核爆発後の経過時間が 150 日以後になると放射能比を示す数表からも、または放射能比の減衰曲線の勾配からも分るように、経過時間の算定に大きな誤差が入って来る。また ^{95}Zr 756.8keV と ^{95}Nb 765.8keV の γ 線スペクトルの光電ピークが完全には分離していないので、分解能のより高い Ge(Li) 検出器を用いて、完全に両光電ピークを分離した場合に比較して、成分光電ピークに分解する分析上の誤差と若干の繁雑さはまぬかれないが、注意深くこれを行えば実験誤差の範囲内で理論値とよく一致する結果が得られることが分る。

5. む す び

核爆発によって生成された強放射能粒子中の ^{95}Zr と ^{95}Nb の各種放射能比を Ge(Li) 検出器によって測定し、核爆発後の経過時間を算定して、理論値とよく一致する結果を得た。その中でも放射能比 R_b ($[^{95}\text{Zr}724.3\text{keV} + ^{95}\text{Zr}756.8\text{keV}] / ^{95}\text{Nb}765.8\text{keV}$) によって算定された核爆発後の経過時間は、次の 3 種の放射能比 R_c ($^{95}\text{Zr}724.3\text{keV} / ^{95}\text{Nb}765.8\text{keV}$)、 R_d ($^{95}\text{Zr}756.8\text{keV} / ^{95}\text{Nb}765.8\text{keV}$)、 R_e ($^{95}\text{Zr}724.3\text{keV} / [^{95}\text{Zr}756.8\text{keV} + ^{95}\text{Nb}765.8\text{keV}]$) によって算定された経過時間に比較して分岐比の影響を全く受けることがなく、最も誤差が少いことが分った。

終りに本研究に対して終始変らざるご指導と激励をいただいた長野工業高等専門学校長(前本学教授)森本彌三八先生に対し、また測定に多大の便宜を与えられた現東芝総合研究所員藤井勲氏および小野寺浩一氏に深い感謝の意を表します。

文 献

- 1) H.F.Hunter, N.E.Ballou : Nucleonics, 9, No.5, C-2 (1951).
- 2) T.Mamuro, K.Yoshikawa, N.Maki : Health Physics, 11, 199 (1965).
- 3) T.Mamuro, Y.Matsuda : Ann. Rep. Rad. Cent. Osaka Pref., 9, 5 (1968).
- 4) I.Fujii, K.Onodera : J. Inorg. Nucl. Chem. 31, No.7, 1907 (1969).
- 5) S.Katcoff : Nucleonics, 18, 201 (1960).
- 6) C.L.Carnahan : Nucl. Instr. Methods, 30, 165 (1964).

第4表 放射能比 R_b ($a_1=0.98$, $a_3=0.99$)

t [日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1.0	51.4701	46.8135	42.9317	39.6461	36.8293	34.3876	32.2507	30.3649	28.6885	27.1884
2.0	25.8381	24.6164	23.5057	22.4915	21.5617	20.7064	19.9168	19.1856	18.5067	17.8746
3.0	17.2846	16.7327	16.2153	15.7293	15.2718	14.8405	14.4332	14.0478	13.6828	13.3365
4.0	13.0075	12.6946	12.3966	12.1124	11.8412	11.5821	11.3342	11.0969	10.8694	10.6513
5.0	10.4419	10.2407	10.0473	9.8612	9.6819	9.5092	9.3427	9.1821	9.0269	8.8771
6.0	8.7322	8.5921	8.4566	8.3253	8.1981	8.0749	7.9554	7.8395	7.7270	7.6178
7.0	7.5117	7.4086	7.3083	7.2108	7.1160	7.0237	6.9338	6.8463	6.7610	6.6778
8.0	6.5968	6.5178	6.4407	6.3654	6.2920	6.2203	6.1502	6.0818	6.0150	5.9496
9.0	5.8857	5.8232	5.7621	5.7023	5.6437	5.5864	5.5303	5.4754	5.4216	5.3689
10.0	5.3172	5.2666	5.2169	5.1682	5.1205	5.0737	5.0278	4.9827	4.9384	4.8950
11.0	4.8524	4.8105	4.7694	4.7290	4.6894	4.6504	4.6121	4.5745	4.5375	4.5011
12.0	4.4653	4.4301	4.3955	4.3615	4.3280	4.2951	4.2627	4.2308	4.1994	4.1685
13.0	4.1380	4.1081	4.0785	4.0495	4.0208	3.9926	3.9649	3.9375	3.9105	3.8839
14.0	3.8577	3.8319	3.8064	3.7813	3.7565	3.7321	3.7080	3.6843	3.6608	3.6377
15.0	3.6149	3.5924	3.5702	3.5483	3.5267	3.5053	3.4842	3.4634	3.4429	3.4226
16.0	3.4026	3.3828	3.3633	3.3440	3.3250	3.3062	3.2876	3.2692	3.2511	3.2331
17.0	3.2154	3.1979	3.1806	3.1635	3.1466	3.1299	3.1134	3.0971	3.0809	3.0649
18.0	3.0492	3.0335	3.0181	3.0028	2.9877	2.9728	2.9580	2.9434	2.9289	2.9146
19.0	2.9005	2.8865	2.8726	2.8589	2.8453	2.8319	2.8186	2.8055	2.7924	2.7795
20.0	2.7668	2.7541	2.7416	2.7293	2.7170	2.7048	2.6928	2.6809	2.6691	2.6575
21.0	2.6459	2.6344	2.6231	2.6118	2.6007	2.5897	2.5788	2.5679	2.5572	2.5466
22.0	2.5361	2.5256	2.5153	2.5050	2.4949	2.4848	2.4749	2.4650	2.4552	2.4455
23.0	2.4358	2.4263	2.4168	2.4075	2.3982	2.3890	2.3798	2.3708	2.3618	2.3529
24.0	2.3440	2.3353	2.3266	2.3180	2.3094	2.3010	2.2926	2.2842	2.2760	2.2678
25.0	2.2596	2.2516	2.2436	2.2356	2.2278	2.2199	2.2122	2.2045	2.1969	2.1893
26.0	2.1818	2.1743	2.1669	2.1596	2.1523	2.1451	2.1379	2.1308	2.1237	2.1167
27.0	2.1097	2.1028	2.0960	2.0892	2.0824	2.0757	2.0690	2.0624	2.0559	2.0493
28.0	2.0429	2.0365	2.0301	2.0238	2.0175	2.0112	2.0050	1.9989	1.9928	1.9867
29.0	1.9807	1.9747	1.9688	1.9629	1.9570	1.9512	1.9454	1.9397	1.9339	1.9283
30.0	1.9227	1.9171	1.9115	1.9060	1.9005	1.8951	1.8897	1.8843	1.8790	1.8737
31.0	1.8684	1.8632	1.8580	1.8528	1.8477	1.8426	1.8375	1.8325	1.8275	1.8225
32.0	1.8176	1.8127	1.8078	1.8028	1.7982	1.7934	1.7886	1.7839	1.7792	1.7745
33.0	1.7699	1.7653	1.7607	1.7561	1.7516	1.7471	1.7426	1.7382	1.7338	1.7294
34.0	1.7250	1.7207	1.7164	1.7121	1.7078	1.7036	1.6994	1.6952	1.6910	1.6869
35.0	1.6827	1.6786	1.6746	1.6705	1.6665	1.6625	1.6585	1.6546	1.6506	1.6467
36.0	1.6428	1.6390	1.6351	1.6313	1.6275	1.6237	1.6200	1.6162	1.6125	1.6088
37.0	1.6051	1.6015	1.5978	1.5942	1.5906	1.5870	1.5835	1.5799	1.5764	1.5729
38.0	1.5694	1.5659	1.5625	1.5591	1.5556	1.5522	1.5488	1.5455	1.5422	1.5389
39.0	1.5355	1.5323	1.5290	1.5257	1.5225	1.5193	1.5161	1.5129	1.5097	1.5065
40.0	1.5034	1.5003	1.4972	1.4941	1.4910	1.4879	1.4849	1.4819	1.4788	1.4758
41.0	1.4729	1.4699	1.4669	1.4640	1.4610	1.4581	1.4552	1.4523	1.4495	1.4466
42.0	1.4438	1.4409	1.4381	1.4353	1.4325	1.4298	1.4270	1.4242	1.4215	1.4188
43.0	1.4161	1.4134	1.4107	1.4080	1.4053	1.4027	1.4001	1.3974	1.3948	1.3922
44.0	1.3896	1.3871	1.3845	1.3819	1.3794	1.3769	1.3744	1.3719	1.3694	1.3669
45.0	1.3644	1.3619	1.3595	1.3571	1.3546	1.3522	1.3498	1.3474	1.3450	1.3426
46.0	1.3403	1.3379	1.3356	1.3333	1.3309	1.3286	1.3263	1.3240	1.3217	1.3195
47.0	1.3172	1.3150	1.3127	1.3105	1.3083	1.3060	1.3038	1.3016	1.2994	1.2973
48.0	1.2951	1.2929	1.2908	1.2887	1.2865	1.2844	1.2823	1.2802	1.2781	1.2760
49.0	1.2739	1.2719	1.2698	1.2677	1.2657	1.2637	1.2616	1.2596	1.2576	1.2556
50.0	1.2536	1.2516	1.2496	1.2477	1.2457	1.2438	1.2418	1.2399	1.2379	1.2360
51.0	1.2341	1.2322	1.2303	1.2284	1.2265	1.2246	1.2228	1.2209	1.2190	1.2172
52.0	1.2154	1.2135	1.2117	1.2099	1.2081	1.2063	1.2045	1.2027	1.2009	1.1991
53.0	1.1973	1.1956	1.1938	1.1921	1.1903	1.1886	1.1869	1.1851	1.1834	1.1817
54.0	1.1800	1.1783	1.1766	1.1749	1.1732	1.1716	1.1699	1.1682	1.1666	1.1649
55.0	1.1633	1.1617	1.1600	1.1584	1.1568	1.1552	1.1536	1.1520	1.1504	1.1488
56.0	1.1472	1.1456	1.1441	1.1425	1.1409	1.1394	1.1378	1.1363	1.1348	1.1332
57.0	1.1317	1.1302	1.1287	1.1272	1.1257	1.1242	1.1227	1.1212	1.1197	1.1182
58.0	1.1168	1.1153	1.1138	1.1124	1.1109	1.1095	1.1080	1.1066	1.1052	1.1037
59.0	1.1023	1.1009	1.0995	1.0981	1.0967	1.0953	1.0939	1.0925	1.0911	1.0897
60.0	1.0884	1.0870	1.0856	1.0843	1.0829	1.0816	1.0802	1.0789	1.0775	1.0762
61.0	1.0749	1.0736	1.0722	1.0709	1.0696	1.0683	1.0670	1.0657	1.0644	1.0631
62.0	1.0619	1.0606	1.0593	1.0580	1.0568	1.0555	1.0543	1.0530	1.0517	1.0505
63.0	1.0492	1.0480	1.0468	1.0455	1.0443	1.0431	1.0419	1.0407	1.0395	1.0382
64.0	1.0370	1.0358	1.0347	1.0335	1.0323	1.0311	1.0299	1.0287	1.0276	1.0264
65.0	1.0252	1.0241	1.0229	1.0218	1.0206	1.0195	1.0183	1.0172	1.0160	1.0149

t [日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
66.0	1.0138	1.0127	1.0115	1.0104	1.0093	1.0082	1.0071	1.0060	1.0049	1.0038
67.0	1.0027	1.0016	1.0005	0.9994	0.9983	0.9973	0.9962	0.9951	0.9941	0.9930
68.0	0.9919	0.9909	0.9898	0.9888	0.9877	0.9867	0.9856	0.9846	0.9836	0.9825
69.0	0.9815	0.9805	0.9794	0.9784	0.9774	0.9764	0.9754	0.9744	0.9734	0.9724
70.0	0.9714	0.9704	0.9694	0.9684	0.9674	0.9664	0.9654	0.9645	0.9635	0.9625
71.0	0.9615	0.9606	0.9596	0.9586	0.9577	0.9567	0.9558	0.9548	0.9539	0.9529
72.0	0.9520	0.9510	0.9501	0.9492	0.9482	0.9473	0.9464	0.9455	0.9445	0.9436
73.0	0.9427	0.9418	0.9409	0.9400	0.9391	0.9382	0.9373	0.9364	0.9355	0.9346
74.0	0.9337	0.9328	0.9319	0.9310	0.9301	0.9292	0.9284	0.9275	0.9267	0.9258
75.0	0.9249	0.9241	0.9232	0.9223	0.9215	0.9206	0.9198	0.9189	0.9181	0.9172
76.0	0.9164	0.9155	0.9147	0.9139	0.9130	0.9122	0.9114	0.9106	0.9097	0.9089
77.0	0.9081	0.9073	0.9065	0.9056	0.9048	0.9040	0.9032	0.9024	0.9016	0.9008
78.0	0.9000	0.8992	0.8984	0.8976	0.8968	0.8961	0.8953	0.8945	0.8937	0.8929
79.0	0.8921	0.8914	0.8906	0.8898	0.8891	0.8883	0.8875	0.8868	0.8860	0.8852
80.0	0.8845	0.8837	0.8830	0.8822	0.8815	0.8807	0.8800	0.8792	0.8785	0.8778
81.0	0.8770	0.8763	0.8756	0.8748	0.8741	0.8734	0.8726	0.8719	0.8712	0.8705
82.0	0.8698	0.8690	0.8683	0.8676	0.8669	0.8662	0.8655	0.8648	0.8641	0.8634
83.0	0.8627	0.8620	0.8613	0.8606	0.8599	0.8592	0.8585	0.8578	0.8571	0.8564
84.0	0.8558	0.8551	0.8544	0.8537	0.8530	0.8524	0.8517	0.8510	0.8503	0.8497
85.0	0.8490	0.8483	0.8477	0.8470	0.8464	0.8457	0.8450	0.8444	0.8437	0.8431
86.0	0.8424	0.8418	0.8411	0.8405	0.8398	0.8392	0.8386	0.8379	0.8373	0.8367
87.0	0.8360	0.8354	0.8348	0.8341	0.8335	0.8329	0.8322	0.8316	0.8310	0.8304
88.0	0.8298	0.8291	0.8285	0.8279	0.8273	0.8267	0.8261	0.8255	0.8248	0.8242
89.0	0.8236	0.8230	0.8224	0.8218	0.8212	0.8206	0.8200	0.8194	0.8188	0.8183
90.0	0.8177	0.8171	0.8165	0.8159	0.8153	0.8147	0.8141	0.8136	0.8130	0.8124
91.0	0.8118	0.8113	0.8107	0.8101	0.8095	0.8090	0.8084	0.8078	0.8073	0.8067
92.0	0.8061	0.8056	0.8050	0.8044	0.8039	0.8033	0.8028	0.8022	0.8017	0.8011
93.0	0.8006	0.8000	0.7995	0.7989	0.7984	0.7978	0.7973	0.7967	0.7962	0.7957
94.0	0.7951	0.7946	0.7940	0.7935	0.7930	0.7924	0.7919	0.7914	0.7908	0.7903
95.0	0.7898	0.7893	0.7887	0.7882	0.7877	0.7872	0.7866	0.7861	0.7856	0.7851
96.0	0.7846	0.7841	0.7836	0.7830	0.7825	0.7820	0.7815	0.7810	0.7805	0.7800
97.0	0.7795	0.7790	0.7785	0.7780	0.7775	0.7770	0.7765	0.7760	0.7755	0.7750
98.0	0.7745	0.7740	0.7735	0.7730	0.7725	0.7721	0.7716	0.7711	0.7706	0.7701
99.0	0.7696	0.7692	0.7687	0.7682	0.7677	0.7672	0.7668	0.7663	0.7658	0.7653
100.0	0.7649	0.7644	0.7639	0.7634	0.7630	0.7625	0.7620	0.7616	0.7611	0.7607

t [日]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100.0	0.7649	0.7602	0.7556	0.7511	0.7468	0.7425	0.7383	0.7341	0.7301	0.7261
110.0	0.7222	0.7184	0.7147	0.7110	0.7074	0.7039	0.7005	0.6971	0.6937	0.6905
120.0	0.6873	0.6841	0.6810	0.6780	0.6750	0.6720	0.6692	0.6663	0.6635	0.6608
130.0	0.6581	0.6555	0.6529	0.6503	0.6478	0.6453	0.6429	0.6405	0.6382	0.6359
140.0	0.6336	0.6313	0.6291	0.6270	0.6248	0.6227	0.6207	0.6186	0.6166	0.6146
150.0	0.6127	0.6108	0.6089	0.6070	0.6052	0.6034	0.6016	0.5999	0.5982	0.5965
160.0	0.5948	0.5931	0.5915	0.5899	0.5883	0.5868	0.5852	0.5837	0.5822	0.5808
170.0	0.5793	0.5779	0.5765	0.5751	0.5737	0.5724	0.5710	0.5697	0.5684	0.5671
180.0	0.5659	0.5646	0.5634	0.5622	0.5610	0.5598	0.5586	0.5575	0.5563	0.5552
190.0	0.5541	0.5530	0.5519	0.5509	0.5498	0.5488	0.5478	0.5468	0.5458	0.5448
200.0	0.5438	0.5428	0.5419	0.5409	0.5400	0.5391	0.5382	0.5373	0.5364	0.5356
210.0	0.5347	0.5338	0.5330	0.5322	0.5314	0.5305	0.5297	0.5290	0.5282	0.5274
220.0	0.5266	0.5259	0.5251	0.5244	0.5237	0.5230	0.5222	0.5215	0.5209	0.5202
230.0	0.5195	0.5188	0.5182	0.5175	0.5169	0.5162	0.5156	0.5150	0.5143	0.5137
240.0	0.5131	0.5125	0.5119	0.5114	0.5108	0.5102	0.5096	0.5091	0.5085	0.5080
250.0	0.5074	0.5069	0.5064	0.5059	0.5053	0.5048	0.5043	0.5038	0.5033	0.5028
260.0	0.5024	0.5019	0.5014	0.5009	0.5005	0.5000	0.4996	0.4991	0.4987	0.4982
270.0	0.4978	0.4974	0.4970	0.4965	0.4961	0.4957	0.4953	0.4949	0.4945	0.4941
280.0	0.4937	0.4933	0.4929	0.4926	0.4922	0.4918	0.4915	0.4911	0.4907	0.4904
290.0	0.4900	0.4897	0.4893	0.4890	0.4887	0.4883	0.4880	0.4877	0.4874	0.4870
300.0	0.4867	0.4864	0.4861	0.4858	0.4855	0.4852	0.4849	0.4846	0.4843	0.4840

第5表 放射能比 R_c ($a_{11}=0.44, a_3=0.99$)

t [日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1.0	23.1090	21.0183	19.2754	17.8003	16.5356	15.4393	14.4799	13.6332	12.8805	12.2070
2.0	11.6008	11.0522	10.5535	10.0982	9.6808	9.2967	8.9422	8.6139	8.3091	8.0253
3.0	7.7604	7.5126	7.2803	7.0621	6.8567	6.6631	6.4802	6.3072	6.1433	5.9878
4.0	5.8401	5.6996	5.5658	5.4382	5.3164	5.2001	5.0888	4.9822	4.8801	4.7822
5.0	4.6882	4.5978	4.5110	4.4274	4.3470	4.2694	4.1947	4.1225	4.0529	3.9856
6.0	3.9206	3.8577	3.7968	3.7379	3.6808	3.6254	3.5716	3.5198	3.4692	3.4202
7.0	3.3726	3.3263	3.2813	3.2375	3.1949	3.1535	3.1131	3.0738	3.0355	2.9982
8.0	2.9618	2.9263	2.8917	2.8579	2.8249	2.7928	2.7613	2.7306	2.7006	2.6712
9.0	2.6425	2.6145	2.5870	2.5602	2.5339	2.5082	2.4830	2.4583	2.4342	2.4105
10.0	2.3873	2.3646	2.3423	2.3204	2.2990	2.2780	2.2573	2.2371	2.2172	2.1977
11.0	2.1786	2.1598	2.1413	2.1232	2.1054	2.0879	2.0707	2.0538	2.0372	2.0209
12.0	2.0048	1.9890	1.9735	1.9582	1.9432	1.9284	1.9138	1.8995	1.8854	1.8715
13.0	1.8579	1.8444	1.8312	1.8181	1.8053	1.7926	1.7801	1.7678	1.7557	1.7436
14.0	1.7320	1.7204	1.7090	1.6977	1.6866	1.6756	1.6648	1.6541	1.6436	1.6332
15.0	1.6230	1.6129	1.6029	1.5931	1.5834	1.5738	1.5643	1.5550	1.5458	1.5367
16.0	1.5277	1.5188	1.5100	1.5014	1.4928	1.4844	1.4760	1.4678	1.4596	1.4516
17.0	1.4436	1.4358	1.4280	1.4203	1.4127	1.4052	1.3978	1.3905	1.3832	1.3761
18.0	1.3690	1.3620	1.3550	1.3482	1.3414	1.3347	1.3281	1.3215	1.3150	1.3086
19.0	1.3022	1.2959	1.2897	1.2836	1.2775	1.2714	1.2655	1.2596	1.2537	1.2479
20.0	1.2422	1.2365	1.2309	1.2254	1.2198	1.2144	1.2090	1.2037	1.1984	1.1931
21.0	1.1879	1.1828	1.1777	1.1726	1.1676	1.1627	1.1578	1.1529	1.1481	1.1433
22.0	1.1386	1.1339	1.1293	1.1247	1.1201	1.1156	1.1111	1.1067	1.1023	1.0979
23.0	1.0936	1.0893	1.0851	1.0809	1.0767	1.0726	1.0685	1.0644	1.0604	1.0564
24.0	1.0524	1.0485	1.0446	1.0407	1.0369	1.0331	1.0293	1.0255	1.0218	1.0182
25.0	1.0145	1.0109	1.0073	1.0037	1.0002	0.9967	0.9932	0.9897	0.9863	0.9829
26.0	0.9795	0.9762	0.9729	0.9696	0.9663	0.9631	0.9598	0.9566	0.9535	0.9503
27.0	0.9472	0.9441	0.9410	0.9380	0.9349	0.9319	0.9289	0.9260	0.9230	0.9201
28.0	0.9172	0.9143	0.9114	0.9086	0.9058	0.9030	0.9002	0.8974	0.8947	0.8920
29.0	0.8895	0.8866	0.8839	0.8813	0.8786	0.8760	0.8734	0.8708	0.8683	0.8657
30.0	0.8632	0.8607	0.8582	0.8557	0.8533	0.8508	0.8484	0.8460	0.8436	0.8412
31.0	0.8389	0.8365	0.8342	0.8319	0.8296	0.8273	0.8250	0.8227	0.8205	0.8183
32.0	0.8160	0.8138	0.8116	0.8095	0.8073	0.8052	0.8030	0.8009	0.7988	0.7967
33.0	0.7946	0.7925	0.7905	0.7884	0.7864	0.7844	0.7824	0.7804	0.7784	0.7764
34.0	0.7745	0.7725	0.7706	0.7687	0.7667	0.7648	0.7629	0.7611	0.7592	0.7573
35.0	0.7555	0.7537	0.7518	0.7500	0.7482	0.7464	0.7446	0.7428	0.7411	0.7393
36.0	0.7376	0.7358	0.7341	0.7324	0.7307	0.7290	0.7273	0.7256	0.7240	0.7223
37.0	0.7206	0.7190	0.7174	0.7157	0.7141	0.7125	0.7109	0.7093	0.7077	0.7062
38.0	0.7046	0.7030	0.7015	0.7000	0.6984	0.6969	0.6954	0.6939	0.6924	0.6909
39.0	0.6894	0.6879	0.6865	0.6850	0.6835	0.6821	0.6807	0.6792	0.6778	0.6764
40.0	0.6750	0.6736	0.6722	0.6708	0.6694	0.6680	0.6667	0.6653	0.6639	0.6626
41.0	0.6613	0.6599	0.6586	0.6573	0.6560	0.6546	0.6533	0.6520	0.6508	0.6495
42.0	0.6482	0.6469	0.6457	0.6444	0.6431	0.6419	0.6407	0.6394	0.6382	0.6370
43.0	0.6358	0.6345	0.6333	0.6321	0.6309	0.6298	0.6286	0.6274	0.6262	0.6251
44.0	0.6239	0.6227	0.6216	0.6204	0.6193	0.6182	0.6170	0.6159	0.6148	0.6137
45.0	0.6126	0.6115	0.6104	0.6093	0.6082	0.6071	0.6060	0.6049	0.6039	0.6028
46.0	0.6017	0.6007	0.5996	0.5986	0.5975	0.5965	0.5955	0.5944	0.5934	0.5924
47.0	0.5914	0.5904	0.5894	0.5883	0.5874	0.5864	0.5854	0.5844	0.5834	0.5824
48.0	0.5814	0.5805	0.5795	0.5786	0.5776	0.5766	0.5757	0.5747	0.5738	0.5729
49.0	0.5719	0.5710	0.5701	0.5692	0.5682	0.5673	0.5664	0.5655	0.5646	0.5637
50.0	0.5628	0.5619	0.5610	0.5602	0.5593	0.5584	0.5575	0.5566	0.5558	0.5549
51.0	0.5541	0.5532	0.5523	0.5515	0.5507	0.5498	0.5490	0.5481	0.5473	0.5465
52.0	0.5456	0.5448	0.5440	0.5432	0.5424	0.5416	0.5408	0.5399	0.5391	0.5383
53.0	0.5376	0.5368	0.5360	0.5352	0.5344	0.5336	0.5328	0.5321	0.5313	0.5305
54.0	0.5298	0.5290	0.5282	0.5275	0.5267	0.5260	0.5252	0.5245	0.5237	0.5230
55.0	0.5223	0.5215	0.5208	0.5201	0.5194	0.5186	0.5179	0.5172	0.5165	0.5158
56.0	0.5151	0.5143	0.5136	0.5129	0.5122	0.5115	0.5108	0.5102	0.5095	0.5088
57.0	0.5081	0.5074	0.5067	0.5060	0.5054	0.5047	0.5040	0.5034	0.5027	0.5020
58.0	0.5014	0.5007	0.5001	0.4994	0.4988	0.4981	0.4975	0.4968	0.4962	0.4955
59.0	0.4949	0.4943	0.4936	0.4930	0.4924	0.4917	0.4911	0.4905	0.4899	0.4892
60.0	0.4886	0.4880	0.4874	0.4868	0.4862	0.4856	0.4850	0.4844	0.4838	0.4832
61.0	0.4826	0.4820	0.4814	0.4808	0.4802	0.4796	0.4790	0.4785	0.4779	0.4773
62.0	0.4767	0.4761	0.4756	0.4750	0.4744	0.4739	0.4733	0.4728	0.4722	0.4716
63.0	0.4711	0.4705	0.4700	0.4694	0.4688	0.4683	0.4678	0.4672	0.4667	0.4661
64.0	0.4656	0.4650	0.4645	0.4640	0.4634	0.4629	0.4624	0.4619	0.4613	0.4608
65.0	0.4603	0.4598	0.4592	0.4587	0.4582	0.4577	0.4572	0.4567	0.4562	0.4556

t [日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
66.0	0.4551	0.4546	0.4541	0.4536	0.4531	0.4526	0.4521	0.4516	0.4511	0.4507
67.0	0.4502	0.4497	0.4492	0.4487	0.4482	0.4477	0.4472	0.4468	0.4463	0.4458
68.0	0.4453	0.4449	0.4444	0.4439	0.4434	0.4430	0.4425	0.4420	0.4416	0.4411
69.0	0.4406	0.4402	0.4397	0.4393	0.4388	0.4384	0.4379	0.4374	0.4370	0.4365
70.0	0.4361	0.4356	0.4352	0.4348	0.4343	0.4339	0.4334	0.4330	0.4326	0.4321
71.0	0.4317	0.4312	0.4308	0.4304	0.4300	0.4295	0.4291	0.4287	0.4282	0.4278
72.0	0.4274	0.4270	0.4266	0.4261	0.4257	0.4253	0.4249	0.4245	0.4241	0.4236
73.0	0.4232	0.4228	0.4224	0.4220	0.4216	0.4212	0.4208	0.4204	0.4200	0.4196
74.0	0.4192	0.4188	0.4184	0.4180	0.4176	0.4172	0.4168	0.4164	0.4160	0.4156
75.0	0.4152	0.4149	0.4145	0.4141	0.4137	0.4133	0.4129	0.4125	0.4122	0.4118
76.0	0.4114	0.4110	0.4107	0.4103	0.4099	0.4095	0.4092	0.4088	0.4084	0.4081
77.0	0.4077	0.4073	0.4070	0.4066	0.4062	0.4059	0.4055	0.4051	0.4048	0.4044
78.0	0.4041	0.4037	0.4033	0.4030	0.4026	0.4023	0.4019	0.4016	0.4012	0.4009
79.0	0.4005	0.4002	0.3998	0.3995	0.3991	0.3988	0.3985	0.3981	0.3978	0.3974
80.0	0.3971	0.3968	0.3964	0.3961	0.3957	0.3954	0.3951	0.3947	0.3944	0.3941
81.0	0.3937	0.3934	0.3931	0.3928	0.3924	0.3921	0.3918	0.3914	0.3911	0.3908
82.0	0.3905	0.3902	0.3898	0.3895	0.3892	0.3889	0.3886	0.3882	0.3879	0.3876
83.0	0.3873	0.3870	0.3867	0.3864	0.3860	0.3857	0.3854	0.3851	0.3848	0.3845
84.0	0.3842	0.3839	0.3836	0.3833	0.3830	0.3827	0.3824	0.3821	0.3818	0.3815
85.0	0.3812	0.3809	0.3806	0.3803	0.3800	0.3797	0.3794	0.3791	0.3788	0.3785
86.0	0.3782	0.3779	0.3776	0.3773	0.3770	0.3768	0.3765	0.3762	0.3759	0.3756
87.0	0.3753	0.3750	0.3748	0.3745	0.3742	0.3739	0.3736	0.3734	0.3731	0.3728
88.0	0.3725	0.3722	0.3720	0.3717	0.3714	0.3711	0.3709	0.3706	0.3703	0.3700
89.0	0.3698	0.3695	0.3692	0.3690	0.3687	0.3684	0.3682	0.3679	0.3676	0.3674
90.0	0.3671	0.3668	0.3666	0.3663	0.3660	0.3658	0.3655	0.3652	0.3650	0.3647
91.0	0.3645	0.3642	0.3640	0.3637	0.3634	0.3632	0.3629	0.3627	0.3624	0.3622
92.0	0.3619	0.3617	0.3614	0.3612	0.3609	0.3606	0.3604	0.3602	0.3599	0.3597
93.0	0.3594	0.3592	0.3589	0.3587	0.3584	0.3582	0.3579	0.3577	0.3574	0.3572
94.0	0.3570	0.3567	0.3565	0.3562	0.3560	0.3558	0.3555	0.3553	0.3550	0.3548
95.0	0.3546	0.3543	0.3541	0.3539	0.3536	0.3534	0.3532	0.3529	0.3527	0.3525
96.0	0.3522	0.3520	0.3518	0.3515	0.3513	0.3511	0.3509	0.3506	0.3504	0.3502
97.0	0.3499	0.3497	0.3495	0.3493	0.3490	0.3488	0.3486	0.3484	0.3482	0.3479
98.0	0.3477	0.3475	0.3473	0.3470	0.3468	0.3466	0.3464	0.3462	0.3460	0.3457
99.0	0.3455	0.3453	0.3451	0.3449	0.3447	0.3444	0.3442	0.3440	0.3438	0.3436
100.0	0.3434	0.3432	0.3430	0.3427	0.3425	0.3423	0.3421	0.3419	0.3417	0.3415

t [日]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100.0	0.3434	0.3413	0.3392	0.3372	0.3353	0.3333	0.3314	0.3296	0.3278	0.3260
110.0	0.3242	0.3225	0.3209	0.3192	0.3176	0.3160	0.3145	0.3129	0.3114	0.3100
120.0	0.3085	0.3071	0.3057	0.3044	0.3030	0.3017	0.3004	0.2991	0.2979	0.2967
130.0	0.2955	0.2943	0.2931	0.2920	0.2908	0.2897	0.2886	0.2876	0.2865	0.2855
140.0	0.2844	0.2834	0.2824	0.2815	0.2805	0.2796	0.2786	0.2777	0.2768	0.2759
150.0	0.2751	0.2742	0.2734	0.2725	0.2717	0.2709	0.2701	0.2693	0.2685	0.2678
160.0	0.2670	0.2663	0.2656	0.2648	0.2641	0.2634	0.2627	0.2621	0.2614	0.2607
170.0	0.2601	0.2594	0.2588	0.2582	0.2576	0.2570	0.2564	0.2558	0.2552	0.2546
180.0	0.2540	0.2535	0.2529	0.2524	0.2518	0.2513	0.2508	0.2503	0.2498	0.2493
190.0	0.2488	0.2483	0.2478	0.2473	0.2468	0.2464	0.2459	0.2455	0.2450	0.2446
200.0	0.2441	0.2437	0.2433	0.2428	0.2424	0.2420	0.2416	0.2412	0.2408	0.2404
210.0	0.2400	0.2397	0.2393	0.2389	0.2385	0.2382	0.2378	0.2375	0.2371	0.2368
220.0	0.2364	0.2361	0.2357	0.2354	0.2351	0.2348	0.2345	0.2341	0.2338	0.2335
230.0	0.2332	0.2329	0.2326	0.2323	0.2320	0.2317	0.2315	0.2312	0.2309	0.2306
240.0	0.2304	0.2301	0.2298	0.2296	0.2293	0.2290	0.2288	0.2285	0.2283	0.2280
250.0	0.2278	0.2276	0.2273	0.2271	0.2269	0.2266	0.2264	0.2262	0.2260	0.2257
260.0	0.2255	0.2253	0.2251	0.2249	0.2247	0.2245	0.2243	0.2241	0.2239	0.2237
270.0	0.2235	0.2233	0.2231	0.2229	0.2227	0.2225	0.2224	0.2222	0.2220	0.2218
280.0	0.2216	0.2215	0.2213	0.2211	0.2210	0.2208	0.2206	0.2205	0.2203	0.2201
290.0	0.2200	0.2198	0.2197	0.2195	0.2194	0.2192	0.2191	0.2189	0.2188	0.2186
300.0	0.2185	0.2184	0.2182	0.2181	0.2179	0.2178	0.2177	0.2175	0.2174	0.2173

訂 正 表

No. 29 放射性降下物中の ^{95}Zr と ^{95}Nb の放射能比による核爆発後の経過時間の推定について

13

第6表 放射能比 R_d ($a_{12}=0.54$, $a_3=0.99$)

t[日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1.0	28.3611	25.7952	23.6562	21.8458	20.2937	18.9482	17.7708	16.7317	15.8079	14.9813
2.0	14.2373	13.5641	12.9521	12.3932	11.8809	11.4096	10.9745	10.5717	10.1976	9.8493
3.0	9.5242	9.2201	8.9350	8.6671	8.4151	8.1774	7.9529	7.7406	7.5395	7.3487
4.0	7.1674	6.9950	6.8307	6.6742	6.5247	6.3819	6.2453	6.1146	5.9893	5.8691
5.0	5.7537	5.6428	5.5362	5.4337	5.3349	5.2398	5.1480	5.0595	4.9740	4.8914
6.0	4.8116	4.7344	4.6597	4.5874	4.5173	4.4494	4.3836	4.3197	4.2577	4.1975
7.0	4.1391	4.0822	4.0270	3.9733	3.9210	3.8702	3.8206	3.7724	3.7254	3.6796
8.0	3.6350	3.5914	3.5489	3.5075	3.4670	3.4275	3.3889	3.3512	3.3143	3.2783
9.0	3.2431	3.2087	3.1750	3.1420	3.1098	3.0782	3.0473	3.0170	2.9874	2.9583
10.0	2.9299	2.9020	2.8746	2.8478	2.8215	2.7957	2.7704	2.7455	2.7212	2.6972
11.0	2.6737	2.6507	2.6280	2.6058	2.5839	2.5624	2.5413	2.5206	2.5002	2.4802
12.0	2.4605	2.4411	2.4220	2.4033	2.3848	2.3667	2.3488	2.3312	2.3139	2.2969
13.0	2.2801	2.2636	2.2473	2.2313	2.2155	2.2000	2.1847	2.1696	2.1547	2.1401
14.0	2.1256	2.1114	2.0974	2.0835	2.0699	2.0564	2.0432	2.0301	2.0172	2.0044
15.0	1.9919	1.9795	1.9672	1.9552	1.9432	1.9315	1.9199	1.9084	1.8971	1.8859
16.0	1.8749	1.8640	1.8532	1.8426	1.8321	1.8217	1.8115	1.8014	1.7914	1.7815
17.0	1.7717	1.7621	1.7526	1.7431	1.7338	1.7246	1.7155	1.7065	1.6976	1.6888
18.0	1.6801	1.6715	1.6630	1.6546	1.6463	1.6381	1.6299	1.6219	1.6139	1.6060
19.0	1.5982	1.5905	1.5829	1.5753	1.5678	1.5604	1.5531	1.5458	1.5387	1.5316
20.0	1.5245	1.5176	1.5107	1.5039	1.4971	1.4904	1.4838	1.4772	1.4707	1.4643
21.0	1.4579	1.4516	1.4454	1.4392	1.4330	1.4269	1.4209	1.4150	1.4091	1.4032
22.0	1.3974	1.3916	1.3860	1.3803	1.3747	1.3692	1.3637	1.3582	1.3528	1.3475
23.0	1.3422	1.3369	1.3317	1.3265	1.3214	1.3163	1.3113	1.3063	1.3014	1.2965
24.0	1.2916	1.2868	1.2820	1.2772	1.2725	1.2679	1.2632	1.2586	1.2541	1.2496
25.0	1.2451	1.2406	1.2362	1.2319	1.2275	1.2232	1.2189	1.2147	1.2105	1.2063
26.0	1.2022	1.1981	1.1940	1.1900	1.1859	1.1820	1.1780	1.1741	1.1702	1.1663
27.0	1.1525	1.1587	1.1549	1.1511	1.1474	1.1437	1.1401	1.1364	1.1328	1.1292
28.0	1.1256	1.1221	1.1186	1.1151	1.1116	1.1082	1.1048	1.1014	1.0980	1.0947
29.0	1.0914	1.0881	1.0848	1.0815	1.0783	1.0751	1.0719	1.0688	1.0656	1.0625
30.0	1.0594	1.0563	1.0533	1.0502	1.0472	1.0442	1.0412	1.0383	1.0353	1.0324
31.0	1.0295	1.0266	1.0238	1.0209	1.0181	1.0153	1.0125	1.0097	1.0070	1.0042
32.0	1.0015	0.9988	0.9961	0.9935	0.9908	0.9882	0.9855	0.9829	0.9804	0.9778
33.0	0.9752	0.9727	0.9702	0.9676	0.9652	0.9627	0.9602	0.9578	0.9553	0.9529
34.0	0.9505	0.9481	0.9457	0.9434	0.9410	0.9387	0.9364	0.9340	0.9318	0.9295
35.0	0.9272	0.9249	0.9227	0.9205	0.9183	0.9161	0.9139	0.9117	0.9095	0.9074
36.0	0.9052	0.9031	0.9010	0.8989	0.8968	0.8947	0.8926	0.8905	0.8885	0.8865
37.0	0.8844	0.8824	0.8804	0.8784	0.8764	0.8745	0.8725	0.8705	0.8686	0.8667
38.0	0.8648	0.8628	0.8609	0.8591	0.8572	0.8553	0.8534	0.8516	0.8497	0.8479
39.0	0.8461	0.8443	0.8425	0.8407	0.8389	0.8371	0.8354	0.8336	0.8319	0.8301
40.0	0.8284	0.8267	0.8249	0.8232	0.8215	0.8199	0.8182	0.8165	0.8148	0.8132
41.0	0.8115	0.8099	0.8083	0.8067	0.8050	0.8034	0.8018	0.8003	0.7987	0.7971
42.0	0.7955	0.7940	0.7924	0.7909	0.7893	0.7878	0.7863	0.7848	0.7833	0.7818
43.0	0.7803	0.7788	0.7773	0.7758	0.7744	0.7729	0.7714	0.7700	0.7686	0.7671
44.0	0.7657	0.7643	0.7629	0.7615	0.7601	0.7587	0.7573	0.7559	0.7545	0.7532
45.0	0.7518	0.7504	0.7491	0.7477	0.7464	0.7451	0.7437	0.7424	0.7411	0.7398
46.0	0.7385	0.7372	0.7359	0.7346	0.7333	0.7321	0.7308	0.7295	0.7283	0.7270
47.0	0.7258	0.7245	0.7233	0.7221	0.7209	0.7196	0.7184	0.7172	0.7160	0.7148
48.0	0.7136	0.7124	0.7112	0.7101	0.7089	0.7077	0.7065	0.7054	0.7042	0.7031
49.0	0.7019	0.7008	0.6997	0.6985	0.6974	0.6963	0.6952	0.6941	0.6929	0.6918
50.0	0.6907	0.6896	0.6886	0.6875	0.6864	0.6853	0.6842	0.6832	0.6821	0.6810
51.0	0.6800	0.6789	0.6779	0.6768	0.6758	0.6748	0.6737	0.6727	0.6717	0.6707
52.0	0.6697	0.6687	0.6676	0.6666	0.6656	0.6647	0.6637	0.6627	0.6617	0.6607
53.0	0.6597	0.6588	0.6578	0.6568	0.6559	0.6549	0.6540	0.6530	0.6521	0.6511
54.0	0.6502	0.6492	0.6483	0.6474	0.6465	0.6455	0.6446	0.6437	0.6428	0.6419
55.0	0.6410	0.6401	0.6392	0.6383	0.6374	0.6365	0.6356	0.6347	0.6339	0.6330
56.0	0.6321	0.6313	0.6304	0.6295	0.6287	0.6278	0.6270	0.6261	0.6253	0.6244
57.0	0.6236	0.6227	0.6219	0.6211	0.6202	0.6194	0.6186	0.6178	0.6170	0.6161
58.0	0.6153	0.6145	0.6137	0.6129	0.6121	0.6113	0.6105	0.6097	0.6089	0.6082
59.0	0.6074	0.6066	0.6058	0.6050	0.6043	0.6035	0.6027	0.6020	0.6012	0.6004
60.0	0.5997	0.5989	0.5982	0.5974	0.5967	0.5959	0.5952	0.5945	0.5937	0.5930
61.0	0.5923	0.5915	0.5908	0.5901	0.5894	0.5886	0.5879	0.5872	0.5865	0.5858
62.0	0.5851	0.5844	0.5837	0.5830	0.5823	0.5816	0.5809	0.5802	0.5795	0.5788
63.0	0.5781	0.5775	0.5768	0.5761	0.5754	0.5747	0.5741	0.5734	0.5727	0.5721
64.0	0.5714	0.5707	0.5701	0.5694	0.5688	0.5681	0.5675	0.5668	0.5662	0.5655
65.0	0.5649	0.5643	0.5636	0.5630	0.5624	0.5617	0.5611	0.5605	0.5598	0.5592

t[日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
66.0	0.5586	0.5580	0.5574	0.5567	0.5561	0.5555	0.5549	0.5543	0.5537	0.5531
67.0	0.5525	0.5519	0.5513	0.5507	0.5501	0.5495	0.5489	0.5483	0.5477	0.5471
68.0	0.5466	0.5460	0.5454	0.5448	0.5442	0.5437	0.5431	0.5425	0.5419	0.5414
69.0	0.5408	0.5402	0.5397	0.5391	0.5385	0.5380	0.5374	0.5369	0.5363	0.5358
70.0	0.5352	0.5347	0.5341	0.5336	0.5330	0.5325	0.5320	0.5314	0.5309	0.5303
71.0	0.5298	0.5293	0.5287	0.5282	0.5277	0.5272	0.5266	0.5261	0.5256	0.5251
72.0	0.5245	0.5240	0.5235	0.5230	0.5225	0.5220	0.5215	0.5209	0.5204	0.5199
73.0	0.5194	0.5189	0.5184	0.5179	0.5174	0.5169	0.5164	0.5159	0.5154	0.5149
74.0	0.5145	0.5140	0.5135	0.5130	0.5125	0.5120	0.5115	0.5111	0.5106	0.5101
75.0	0.5096	0.5091	0.5087	0.5082	0.5077	0.5073	0.5068	0.5063	0.5059	0.5054
76.0	0.5049	0.5045	0.5040	0.5035	0.5031	0.5026	0.5022	0.5017	0.5013	0.5008
77.0	0.5004	0.4999	0.4995	0.4990	0.4986	0.4981	0.4977	0.4972	0.4968	0.4963
78.0	0.4959	0.4955	0.4950	0.4946	0.4942	0.4937	0.4933	0.4929	0.4924	0.4920
79.0	0.4916	0.4911	0.4907	0.4903	0.4899	0.4894	0.4890	0.4886	0.4882	0.4878
80.0	0.4873	0.4869	0.4865	0.4861	0.4857	0.4853	0.4849	0.4845	0.4841	0.4836
81.0	0.4832	0.4828	0.4824	0.4820	0.4816	0.4812	0.4808	0.4804	0.4800	0.4796
82.0	0.4792	0.4788	0.4784	0.4780	0.4777	0.4773	0.4769	0.4765	0.4761	0.4757
83.0	0.4753	0.4749	0.4746	0.4742	0.4738	0.4734	0.4730	0.4726	0.4723	0.4719
84.0	0.4715	0.4711	0.4708	0.4704	0.4700	0.4696	0.4693	0.4689	0.4685	0.4682
85.0	0.4678	0.4674	0.4671	0.4667	0.4663	0.4660	0.4656	0.4653	0.4649	0.4645
86.0	0.4642	0.4638	0.4635	0.4631	0.4628	0.4624	0.4620	0.4617	0.4613	0.4610
87.0	0.4606	0.4603	0.4599	0.4596	0.4592	0.4589	0.4586	0.4582	0.4579	0.4575
88.0	0.4572	0.4568	0.4565	0.4562	0.4558	0.4555	0.4552	0.4548	0.4545	0.4542
89.0	0.4538	0.4535	0.4532	0.4528	0.4525	0.4522	0.4518	0.4515	0.4512	0.4509
90.0	0.4505	0.4502	0.4499	0.4496	0.4492	0.4489	0.4486	0.4483	0.4479	0.4476
91.0	0.4473	0.4470	0.4467	0.4464	0.4460	0.4457	0.4454	0.4451	0.4448	0.4445
92.0	0.4442	0.4439	0.4436	0.4432	0.4429	0.4426	0.4423	0.4420	0.4417	0.4414
93.0	0.4411	0.4408	0.4405	0.4402	0.4399	0.4396	0.4393	0.4390	0.4387	0.4384
94.0	0.4381	0.4378	0.4375	0.4372	0.4369	0.4366	0.4363	0.4360	0.4357	0.4355
95.0	0.4352	0.4349	0.4346	0.4343	0.4340	0.4337	0.4334	0.4332	0.4329	0.4326
96.0	0.4323	0.4320	0.4317	0.4314	0.4312	0.4309	0.4306	0.4303	0.4300	0.4298
97.0	0.4295	0.4292	0.4289	0.4287	0.4284	0.4281	0.4278	0.4276	0.4273	0.4270
98.0	0.4267	0.4265	0.4262	0.4259	0.4257	0.4254	0.4251	0.4249	0.4246	0.4243
99.0	0.4241	0.4238	0.4235	0.4233	0.4230	0.4227	0.4225	0.4222	0.4220	0.4217
100.0	0.4214	0.4212	0.4209	0.4207	0.4204	0.4201	0.4199	0.4196	0.4194	0.4191

t[日]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100.0	0.4214	0.4189	0.4163	0.4139	0.4115	0.4091	0.4068	0.4045	0.4023	0.4001
110.0	0.3979	0.3959	0.3938	0.3918	0.3898	0.3879	0.3859	0.3841	0.3822	0.3804
120.0	0.3787	0.3769	0.3752	0.3735	0.3719	0.3703	0.3687	0.3671	0.3656	0.3641
130.0	0.3626	0.3612	0.3597	0.3583	0.3569	0.3556	0.3542	0.3529	0.3516	0.3503
140.0	0.3491	0.3476	0.3466	0.3454	0.3443	0.3431	0.3420	0.3409	0.3397	0.3387
150.0	0.3376	0.3365	0.3355	0.3345	0.3335	0.3325	0.3315	0.3305	0.3296	0.3286
160.0	0.3277	0.3268	0.3259	0.3250	0.3242	0.3233	0.3225	0.3216	0.3208	0.3200
170.0	0.3192	0.3184	0.3176	0.3169	0.3161	0.3154	0.3146	0.3139	0.3132	0.3125
180.0	0.3118	0.3111	0.3104	0.3098	0.3091	0.3084	0.3078	0.3072	0.3065	0.3059
190.0	0.3053	0.3047	0.3041	0.3035	0.3029	0.3024	0.3018	0.3012	0.3007	0.3002
200.0	0.2996	0.2991	0.2986	0.2980	0.2975	0.2970	0.2965	0.2960	0.2956	0.2951
210.0	0.2946	0.2941	0.2937	0.2932	0.2928	0.2923	0.2919	0.2914	0.2910	0.2906
220.0	0.2902	0.2898	0.2893	0.2889	0.2885	0.2881	0.2877	0.2874	0.2870	0.2866
230.0	0.2862	0.2859	0.2855	0.2851	0.2848	0.2844	0.2841	0.2837	0.2834	0.2831
240.0	0.2827	0.2824	0.2821	0.2817	0.2814	0.2811	0.2808	0.2805	0.2802	0.2799
250.0	0.2796	0.2793	0.2790	0.2787	0.2784	0.2781	0.2779	0.2776	0.2773	0.2771
260.0	0.2768	0.2765	0.2763	0.2760	0.2758	0.2755	0.2752	0.2750	0.2748	0.2745
270.0	0.2743	0.2740	0.2738	0.2736	0.2733	0.2731	0.2729	0.2727	0.2725	0.2722
280.0	0.2720	0.2718	0.2716	0.2714	0.2712	0.2710	0.2708	0.2706	0.2704	0.2702
290.0	0.2700	0.2698	0.2696	0.2694	0.2692	0.2691	0.2689	0.2687	0.2685	0.2683
300.0	0.2682	0.2680	0.2678	0.2677	0.2675	0.2673	0.2672	0.2670	0.2668	0.2667

第6表 放射能比 R_d ($a_{12}=0.54$, $a_3=0.99$)

t [日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1.0	23.1090	21.0183	19.2754	17.8003	16.5356	15.4393	14.4799	13.6332	12.8805	12.2070
2.0	11.6008	11.0522	10.5535	10.0982	9.6808	9.2967	8.9422	8.6139	8.3091	8.0253
3.0	7.7604	7.5126	7.2803	7.0621	6.8567	6.6631	6.4802	6.3072	6.1433	5.9878
4.0	5.8401	5.6996	5.5658	5.4382	5.3164	5.2001	5.0888	4.9822	4.8801	4.7822
5.0	4.6882	4.5978	4.5110	4.4274	4.3470	4.2694	4.1947	4.1225	4.0529	3.9856
6.0	3.9206	3.8577	3.7968	3.7379	3.6808	3.6254	3.5718	3.5198	3.4692	3.4202
7.0	3.3726	3.3263	3.2813	3.2375	3.1949	3.1535	3.1131	3.0738	3.0355	2.9982
8.0	2.9618	2.9263	2.8917	2.8579	2.8249	2.7928	2.7613	2.7306	2.7006	2.6712
9.0	2.6425	2.6145	2.5870	2.5602	2.5339	2.5082	2.4830	2.4583	2.4342	2.4105
10.0	2.3873	2.3646	2.3423	2.3204	2.2990	2.2780	2.2573	2.2371	2.2172	2.1977
11.0	2.1786	2.1598	2.1413	2.1232	2.1054	2.0879	2.0707	2.0538	2.0372	2.0209
12.0	2.0048	1.9890	1.9735	1.9582	1.9432	1.9284	1.9138	1.8995	1.8854	1.8715
13.0	1.8579	1.8444	1.8312	1.8181	1.8053	1.7926	1.7801	1.7678	1.7557	1.7438
14.0	1.7320	1.7204	1.7090	1.6977	1.6866	1.6756	1.6648	1.6541	1.6436	1.6332
15.0	1.6230	1.6129	1.6029	1.5931	1.5834	1.5738	1.5643	1.5550	1.5458	1.5367
16.0	1.5277	1.5188	1.5100	1.5014	1.4928	1.4844	1.4760	1.4678	1.4596	1.4516
17.0	1.4436	1.4358	1.4280	1.4203	1.4127	1.4052	1.3978	1.3905	1.3832	1.3761
18.0	1.3690	1.3620	1.3550	1.3482	1.3414	1.3347	1.3281	1.3215	1.3150	1.3086
19.0	1.3022	1.2959	1.2897	1.2836	1.2775	1.2714	1.2655	1.2596	1.2537	1.2479
20.0	1.2422	1.2365	1.2309	1.2254	1.2198	1.2144	1.2090	1.2037	1.1984	1.1931
21.0	1.1879	1.1828	1.1777	1.1726	1.1676	1.1627	1.1578	1.1529	1.1481	1.1433
22.0	1.1386	1.1339	1.1293	1.1247	1.1201	1.1156	1.1111	1.1067	1.1023	1.0979
23.0	1.0936	1.0893	1.0851	1.0809	1.0767	1.0726	1.0685	1.0644	1.0604	1.0564
24.0	1.0524	1.0485	1.0446	1.0407	1.0369	1.0331	1.0293	1.0255	1.0218	1.0182
25.0	1.0145	1.0109	1.0073	1.0037	1.0002	0.9967	0.9932	0.9897	0.9863	0.9829
26.0	0.9795	0.9762	0.9729	0.9696	0.9663	0.9631	0.9598	0.9566	0.9535	0.9503
27.0	0.9472	0.9441	0.9410	0.9380	0.9349	0.9319	0.9289	0.9260	0.9230	0.9201
28.0	0.9172	0.9143	0.9114	0.9086	0.9058	0.9030	0.9002	0.8974	0.8947	0.8920
29.0	0.8893	0.8866	0.8839	0.8813	0.8786	0.8760	0.8734	0.8708	0.8683	0.8657
30.0	0.8632	0.8607	0.8582	0.8557	0.8533	0.8508	0.8484	0.8460	0.8436	0.8412
31.0	0.8389	0.8365	0.8342	0.8319	0.8296	0.8273	0.8250	0.8227	0.8205	0.8183
32.0	0.8160	0.8138	0.8116	0.8095	0.8073	0.8052	0.8030	0.8009	0.7988	0.7967
33.0	0.7946	0.7925	0.7905	0.7884	0.7864	0.7844	0.7824	0.7804	0.7784	0.7764
34.0	0.7745	0.7725	0.7706	0.7687	0.7667	0.7648	0.7629	0.7611	0.7592	0.7573
35.0	0.7555	0.7537	0.7518	0.7500	0.7482	0.7464	0.7446	0.7428	0.7411	0.7393
36.0	0.7376	0.7358	0.7341	0.7324	0.7307	0.7290	0.7273	0.7256	0.7240	0.7223
37.0	0.7206	0.7190	0.7174	0.7157	0.7141	0.7125	0.7109	0.7093	0.7077	0.7062
38.0	0.7046	0.7030	0.7015	0.7000	0.6984	0.6969	0.6954	0.6939	0.6924	0.6909
39.0	0.6894	0.6879	0.6865	0.6850	0.6835	0.6821	0.6807	0.6792	0.6778	0.6764
40.0	0.6750	0.6736	0.6722	0.6708	0.6694	0.6680	0.6667	0.6653	0.6639	0.6626
41.0	0.6613	0.6599	0.6586	0.6573	0.6560	0.6546	0.6533	0.6520	0.6508	0.6495
42.0	0.6482	0.6469	0.6457	0.6444	0.6431	0.6419	0.6407	0.6394	0.6382	0.6370
43.0	0.6358	0.6345	0.6333	0.6321	0.6309	0.6298	0.6286	0.6274	0.6262	0.6251
44.0	0.6239	0.6227	0.6216	0.6204	0.6193	0.6182	0.6170	0.6159	0.6148	0.6137
45.0	0.6126	0.6115	0.6104	0.6093	0.6082	0.6071	0.6060	0.6049	0.6039	0.6028
46.0	0.6017	0.6007	0.5996	0.5986	0.5975	0.5965	0.5955	0.5944	0.5934	0.5924
47.0	0.5914	0.5904	0.5894	0.5883	0.5874	0.5864	0.5854	0.5844	0.5834	0.5824
48.0	0.5814	0.5805	0.5795	0.5786	0.5776	0.5766	0.5757	0.5747	0.5738	0.5729
49.0	0.5719	0.5710	0.5701	0.5692	0.5682	0.5673	0.5664	0.5655	0.5646	0.5637
50.0	0.5628	0.5619	0.5610	0.5602	0.5593	0.5584	0.5575	0.5566	0.5558	0.5549
51.0	0.5541	0.5532	0.5523	0.5515	0.5507	0.5498	0.5490	0.5481	0.5473	0.5465
52.0	0.5456	0.5448	0.5440	0.5432	0.5424	0.5416	0.5408	0.5399	0.5391	0.5383
53.0	0.5376	0.5368	0.5360	0.5352	0.5344	0.5336	0.5328	0.5321	0.5313	0.5305
54.0	0.5298	0.5290	0.5282	0.5275	0.5267	0.5260	0.5252	0.5245	0.5237	0.5230
55.0	0.5223	0.5215	0.5208	0.5201	0.5194	0.5186	0.5179	0.5172	0.5165	0.5158
56.0	0.5151	0.5143	0.5136	0.5129	0.5122	0.5115	0.5108	0.5102	0.5095	0.5088
57.0	0.5081	0.5074	0.5067	0.5060	0.5054	0.5047	0.5040	0.5034	0.5027	0.5020
58.0	0.5014	0.5007	0.5001	0.4994	0.4988	0.4981	0.4975	0.4968	0.4962	0.4955
59.0	0.4949	0.4943	0.4936	0.4930	0.4924	0.4917	0.4911	0.4905	0.4899	0.4892
60.0	0.4886	0.4880	0.4874	0.4868	0.4862	0.4856	0.4850	0.4844	0.4838	0.4832
61.0	0.4826	0.4820	0.4814	0.4808	0.4802	0.4796	0.4790	0.4785	0.4779	0.4773
62.0	0.4767	0.4761	0.4756	0.4750	0.4744	0.4739	0.4733	0.4727	0.4722	0.4716
63.0	0.4711	0.4705	0.4700	0.4694	0.4688	0.4683	0.4678	0.4672	0.4667	0.4661
64.0	0.4656	0.4650	0.4645	0.4640	0.4634	0.4629	0.4624	0.4619	0.4613	0.4608
65.0	0.4603	0.4598	0.4592	0.4587	0.4582	0.4577	0.4572	0.4567	0.4562	0.4556

t [日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
66.0	0.4551	0.4546	0.4541	0.4536	0.4531	0.4526	0.4521	0.4516	0.4511	0.4507
67.0	0.4502	0.4497	0.4492	0.4487	0.4482	0.4477	0.4472	0.4468	0.4463	0.4458
68.0	0.4453	0.4449	0.4444	0.4439	0.4434	0.4430	0.4425	0.4420	0.4416	0.4411
69.0	0.4406	0.4402	0.4397	0.4393	0.4388	0.4384	0.4379	0.4374	0.4370	0.4365
70.0	0.4361	0.4356	0.4352	0.4348	0.4343	0.4339	0.4334	0.4330	0.4326	0.4321
71.0	0.4317	0.4312	0.4308	0.4304	0.4300	0.4295	0.4291	0.4287	0.4282	0.4278
72.0	0.4274	0.4270	0.4266	0.4261	0.4257	0.4253	0.4249	0.4245	0.4241	0.4236
73.0	0.4232	0.4228	0.4224	0.4220	0.4216	0.4212	0.4208	0.4204	0.4200	0.4196
74.0	0.4192	0.4188	0.4184	0.4180	0.4176	0.4172	0.4168	0.4164	0.4160	0.4156
75.0	0.4152	0.4149	0.4145	0.4141	0.4137	0.4133	0.4129	0.4125	0.4122	0.4118
76.0	0.4114	0.4110	0.4107	0.4103	0.4099	0.4095	0.4092	0.4088	0.4084	0.4081
77.0	0.4077	0.4073	0.4070	0.4066	0.4062	0.4059	0.4055	0.4051	0.4048	0.4044
78.0	0.4041	0.4037	0.4033	0.4030	0.4026	0.4023	0.4019	0.4016	0.4012	0.4009
79.0	0.4005	0.4002	0.3998	0.3995	0.3991	0.3988	0.3985	0.3981	0.3978	0.3974
80.0	0.3971	0.3968	0.3964	0.3961	0.3957	0.3954	0.3951	0.3947	0.3944	0.3941
81.0	0.3937	0.3934	0.3931	0.3928	0.3924	0.3921	0.3918	0.3914	0.3911	0.3908
82.0	0.3905	0.3902	0.3898	0.3895	0.3892	0.3889	0.3886	0.3882	0.3879	0.3876
83.0	0.3873	0.3870	0.3867	0.3864	0.3860	0.3857	0.3854	0.3851	0.3848	0.3845
84.0	0.3842	0.3839	0.3836	0.3833	0.3830	0.3827	0.3824	0.3821	0.3818	0.3815
85.0	0.3812	0.3809	0.3806	0.3803	0.3800	0.3797	0.3794	0.3791	0.3788	0.3785
86.0	0.3782	0.3779	0.3776	0.3773	0.3770	0.3768	0.3765	0.3762	0.3759	0.3756
87.0	0.3753	0.3750	0.3748	0.3745	0.3742	0.3739	0.3736	0.3734	0.3731	0.3728
88.0	0.3725	0.3722	0.3720	0.3717	0.3714	0.3711	0.3709	0.3706	0.3703	0.3700
89.0	0.3698	0.3695	0.3692	0.3690	0.3687	0.3684	0.3682	0.3679	0.3676	0.3674
90.0	0.3671	0.3668	0.3666	0.3663	0.3660	0.3658	0.3655	0.3652	0.3650	0.3647
91.0	0.3645	0.3642	0.3640	0.3637	0.3634	0.3632	0.3629	0.3627	0.3624	0.3622
92.0	0.3619	0.3617	0.3614	0.3612	0.3609	0.3606	0.3604	0.3602	0.3599	0.3597
93.0	0.3594	0.3592	0.3589	0.3587	0.3584	0.3582	0.3579	0.3577	0.3574	0.3572
94.0	0.3570	0.3567	0.3565	0.3562	0.3560	0.3558	0.3555	0.3553	0.3550	0.3548
95.0	0.3546	0.3543	0.3541	0.3539	0.3536	0.3534	0.3532	0.3529	0.3527	0.3525
96.0	0.3522	0.3520	0.3518	0.3515	0.3513	0.3511	0.3509	0.3506	0.3504	0.3502
97.0	0.3499	0.3497	0.3495	0.3493	0.3490	0.3488	0.3486	0.3484	0.3482	0.3479
98.0	0.3477	0.3475	0.3473	0.3470	0.3468	0.3466	0.3464	0.3462	0.3460	0.3457
99.0	0.3455	0.3453	0.3451	0.3449	0.3447	0.3444	0.3442	0.3440	0.3438	0.3436
100.0	0.3434	0.3432	0.3430	0.3427	0.3425	0.3423	0.3421	0.3419	0.3417	0.3415

t [H]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100.0	0.4214	0.4189	0.4163	0.4139	0.4115	0.4091	0.4068	0.4045	0.4023	0.4001
110.0	0.3979	0.3959	0.3938	0.3918	0.3898	0.3879	0.3859	0.3841	0.3822	0.3804
120.0	0.3787	0.3769	0.3752	0.3735	0.3719	0.3703	0.3687	0.3671	0.3656	0.3641
130.0	0.3626	0.3612	0.3597	0.3583	0.3569	0.3556	0.3542	0.3529	0.3516	0.3503
140.0	0.3491	0.3479	0.3466	0.3454	0.3443	0.3431	0.3420	0.3409	0.3397	0.3387
150.0	0.3376	0.3365	0.3355	0.3345	0.3335	0.3325	0.3315	0.3305	0.3296	0.3286
160.0	0.3277	0.3268	0.3259	0.3250	0.3242	0.3233	0.3225	0.3216	0.3208	0.3200
170.0	0.3192	0.3184	0.3176	0.3169	0.3161	0.3154	0.3146	0.3139	0.3132	0.3125
180.0	0.3118	0.3111	0.3104	0.3098	0.3091	0.3084	0.3078	0.3072	0.3065	0.3059
190.0	0.3053	0.3047	0.3041	0.3035	0.3029	0.3024	0.3018	0.3012	0.3007	0.3002
200.0	0.2996	0.2991	0.2986	0.2980	0.2975	0.2970	0.2965	0.2960	0.2956	0.2951
210.0	0.2946	0.2941	0.2937	0.2932	0.2928	0.2923	0.2919	0.2914	0.2910	0.2906
220.0	0.2902	0.2898	0.2893	0.2889	0.2885	0.2881	0.2877	0.2874	0.2870	0.2866
230.0	0.2862	0.2859	0.2855	0.2851	0.2848	0.2844	0.2841	0.2837	0.2834	0.2831
240.0	0.2827	0.2824	0.2821	0.2817	0.2814	0.2811	0.2808	0.2805	0.2802	0.2799
250.0	0.2796	0.2793	0.2790	0.2787	0.2784	0.2781	0.2779	0.2776	0.2773	0.2771
260.0	0.2768	0.2765	0.2763	0.2760	0.2758	0.2755	0.2752	0.2750	0.2748	0.2745
270.0	0.2743	0.2740	0.2738	0.2736	0.2733	0.2731	0.2729	0.2727	0.2725	0.2722
280.0	0.2720	0.2718	0.2716	0.2714	0.2712	0.2710	0.2708	0.2706	0.2704	0.2702
290.0	0.2700	0.2698	0.2696	0.2694	0.2692	0.2691	0.2689	0.2687	0.2685	0.2683
300.0	0.2682	0.2680	0.2678	0.2677	0.2675	0.2673	0.2672	0.2670	0.2668	0.2667

第7表 放射能比 R_e ($a_{11}=0.44, a_{12}=0.54, a_3=0.99$)

t [日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1.0	0.7870	0.7844	0.7817	0.7791	0.7765	0.7739	0.7714	0.7688	0.7663	0.7638
2.0	0.7613	0.7588	0.7564	0.7539	0.7515	0.7491	0.7467	0.7444	0.7420	0.7397
3.0	0.7373	0.7350	0.7328	0.7305	0.7282	0.7260	0.7238	0.7215	0.7193	0.7172
4.0	0.7150	0.7128	0.7107	0.7086	0.7065	0.7044	0.7023	0.7002	0.6982	0.6961
5.0	0.6941	0.6921	0.6901	0.6881	0.6861	0.6842	0.6822	0.6803	0.6784	0.6765
6.0	0.6746	0.6727	0.6708	0.6689	0.6671	0.6652	0.6634	0.6616	0.6598	0.6580
7.0	0.6562	0.6544	0.6527	0.6509	0.6492	0.6475	0.6457	0.6440	0.6423	0.6406
8.0	0.6390	0.6373	0.6356	0.6340	0.6324	0.6307	0.6291	0.6275	0.6259	0.6243
9.0	0.6227	0.6212	0.6196	0.6180	0.6165	0.6150	0.6134	0.6119	0.6104	0.6089
10.0	0.6074	0.6059	0.6045	0.6030	0.6015	0.6001	0.5987	0.5972	0.5958	0.5944
11.0	0.5930	0.5916	0.5902	0.5888	0.5874	0.5860	0.5847	0.5833	0.5820	0.5806
12.0	0.5793	0.5780	0.5767	0.5753	0.5740	0.5727	0.5715	0.5702	0.5689	0.5676
13.0	0.5664	0.5651	0.5639	0.5626	0.5614	0.5601	0.5589	0.5577	0.5565	0.5553
14.0	0.5541	0.5529	0.5517	0.5505	0.5493	0.5482	0.5470	0.5459	0.5447	0.5436
15.0	0.5424	0.5413	0.5402	0.5390	0.5379	0.5368	0.5357	0.5346	0.5335	0.5324
16.0	0.5313	0.5303	0.5292	0.5281	0.5271	0.5260	0.5250	0.5239	0.5229	0.5218
17.0	0.5208	0.5198	0.5187	0.5177	0.5167	0.5157	0.5147	0.5137	0.5127	0.5117
18.0	0.5107	0.5098	0.5088	0.5078	0.5069	0.5059	0.5049	0.5040	0.5030	0.5021
19.0	0.5012	0.5002	0.4993	0.4984	0.4975	0.4965	0.4956	0.4947	0.4938	0.4929
20.0	0.4920	0.4911	0.4902	0.4893	0.4885	0.4876	0.4867	0.4858	0.4850	0.4841
21.0	0.4833	0.4824	0.4816	0.4807	0.4799	0.4790	0.4782	0.4774	0.4765	0.4757
22.0	0.4749	0.4741	0.4733	0.4725	0.4717	0.4708	0.4700	0.4693	0.4685	0.4677
23.0	0.4669	0.4661	0.4653	0.4645	0.4638	0.4630	0.4622	0.4615	0.4607	0.4600
24.0	0.4592	0.4585	0.4577	0.4570	0.4562	0.4555	0.4547	0.4540	0.4533	0.4526
25.0	0.4518	0.4511	0.4504	0.4497	0.4490	0.4483	0.4476	0.4469	0.4462	0.4455
26.0	0.4448	0.4441	0.4434	0.4427	0.4420	0.4413	0.4407	0.4400	0.4393	0.4386
27.0	0.4380	0.4373	0.4367	0.4360	0.4353	0.4347	0.4340	0.4334	0.4327	0.4321
28.0	0.4314	0.4308	0.4302	0.4295	0.4289	0.4283	0.4277	0.4270	0.4264	0.4258
29.0	0.4252	0.4246	0.4239	0.4233	0.4227	0.4221	0.4215	0.4209	0.4203	0.4197
30.0	0.4191	0.4185	0.4179	0.4173	0.4168	0.4162	0.4156	0.4150	0.4144	0.4139
31.0	0.4133	0.4127	0.4122	0.4116	0.4110	0.4105	0.4099	0.4093	0.4088	0.4082
32.0	0.4077	0.4071	0.4066	0.4060	0.4055	0.4049	0.4044	0.4039	0.4033	0.4028
33.0	0.4023	0.4017	0.4012	0.4007	0.4001	0.3996	0.3991	0.3986	0.3981	0.3975
34.0	0.3970	0.3965	0.3960	0.3955	0.3950	0.3945	0.3940	0.3935	0.3930	0.3925
35.0	0.3920	0.3915	0.3910	0.3905	0.3900	0.3895	0.3890	0.3885	0.3881	0.3876
36.0	0.3871	0.3866	0.3861	0.3857	0.3852	0.3847	0.3843	0.3838	0.3833	0.3828
37.0	0.3824	0.3819	0.3815	0.3810	0.3805	0.3801	0.3796	0.3792	0.3787	0.3783
38.0	0.3778	0.3774	0.3769	0.3765	0.3760	0.3756	0.3752	0.3747	0.3743	0.3738
39.0	0.3734	0.3730	0.3725	0.3721	0.3717	0.3713	0.3708	0.3704	0.3700	0.3696
40.0	0.3691	0.3687	0.3683	0.3679	0.3675	0.3670	0.3666	0.3662	0.3658	0.3654
41.0	0.3650	0.3646	0.3642	0.3638	0.3634	0.3630	0.3626	0.3622	0.3618	0.3614
42.0	0.3610	0.3606	0.3602	0.3598	0.3594	0.3590	0.3586	0.3582	0.3579	0.3575
43.0	0.3571	0.3567	0.3563	0.3559	0.3556	0.3552	0.3548	0.3544	0.3541	0.3537
44.0	0.3533	0.3529	0.3526	0.3522	0.3518	0.3515	0.3511	0.3507	0.3504	0.3500
45.0	0.3496	0.3493	0.3489	0.3486	0.3482	0.3479	0.3475	0.3471	0.3468	0.3464
46.0	0.3461	0.3457	0.3454	0.3450	0.3447	0.3444	0.3440	0.3437	0.3433	0.3430
47.0	0.3426	0.3423	0.3420	0.3416	0.3413	0.3409	0.3406	0.3403	0.3399	0.3396
48.0	0.3393	0.3390	0.3386	0.3383	0.3380	0.3376	0.3373	0.3370	0.3367	0.3363
49.0	0.3360	0.3357	0.3354	0.3351	0.3347	0.3344	0.3341	0.3338	0.3335	0.3332
50.0	0.3329	0.3325	0.3322	0.3319	0.3316	0.3313	0.3310	0.3307	0.3304	0.3301
51.0	0.3298	0.3295	0.3292	0.3289	0.3286	0.3283	0.3280	0.3277	0.3274	0.3271
52.0	0.3268	0.3265	0.3262	0.3259	0.3256	0.3253	0.3250	0.3247	0.3244	0.3241
53.0	0.3238	0.3236	0.3233	0.3230	0.3227	0.3224	0.3221	0.3219	0.3216	0.3213
54.0	0.3210	0.3207	0.3204	0.3202	0.3199	0.3196	0.3193	0.3191	0.3188	0.3185
55.0	0.3182	0.3180	0.3177	0.3174	0.3172	0.3169	0.3166	0.3163	0.3161	0.3158
56.0	0.3155	0.3153	0.3150	0.3147	0.3145	0.3142	0.3140	0.3137	0.3134	0.3132
57.0	0.3129	0.3127	0.3124	0.3121	0.3119	0.3116	0.3114	0.3111	0.3109	0.3106
58.0	0.3104	0.3101	0.3098	0.3096	0.3093	0.3091	0.3088	0.3086	0.3084	0.3081
59.0	0.3079	0.3076	0.3074	0.3071	0.3069	0.3066	0.3064	0.3061	0.3059	0.3057
60.0	0.3054	0.3052	0.3049	0.3047	0.3045	0.3042	0.3040	0.3038	0.3035	0.3033
61.0	0.3030	0.3028	0.3026	0.3023	0.3021	0.3019	0.3016	0.3014	0.3012	0.3010
62.0	0.3007	0.3005	0.3003	0.3000	0.2998	0.2996	0.2994	0.2991	0.2989	0.2987
63.0	0.2985	0.2982	0.2980	0.2978	0.2976	0.2974	0.2971	0.2969	0.2967	0.2965
64.0	0.2963	0.2960	0.2958	0.2956	0.2954	0.2952	0.2950	0.2947	0.2945	0.2943
65.0	0.2941	0.2939	0.2937	0.2935	0.2933	0.2930	0.2928	0.2926	0.2924	0.2922

t [日]	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
66.0	0.2920	0.2918	0.2916	0.2914	0.2912	0.2910	0.2908	0.2905	0.2903	0.2901
67.0	0.2899	0.2897	0.2895	0.2893	0.2891	0.2889	0.2887	0.2885	0.2883	0.2881
68.0	0.2879	0.2877	0.2875	0.2873	0.2871	0.2869	0.2867	0.2865	0.2863	0.2862
69.0	0.2860	0.2858	0.2856	0.2854	0.2852	0.2850	0.2848	0.2846	0.2844	0.2842
70.0	0.2840	0.2838	0.2837	0.2835	0.2833	0.2831	0.2829	0.2827	0.2825	0.2823
71.0	0.2822	0.2820	0.2818	0.2816	0.2814	0.2812	0.2810	0.2809	0.2807	0.2805
72.0	0.2803	0.2801	0.2800	0.2798	0.2796	0.2794	0.2792	0.2791	0.2789	0.2787
73.0	0.2785	0.2783	0.2782	0.2780	0.2778	0.2776	0.2775	0.2773	0.2771	0.2769
74.0	0.2768	0.2766	0.2764	0.2762	0.2761	0.2759	0.2757	0.2755	0.2754	0.2752
75.0	0.2750	0.2749	0.2747	0.2745	0.2744	0.2742	0.2740	0.2739	0.2737	0.2735
76.0	0.2734	0.2732	0.2730	0.2729	0.2727	0.2725	0.2724	0.2722	0.2720	0.2719
77.0	0.2717	0.2715	0.2714	0.2712	0.2711	0.2709	0.2707	0.2706	0.2704	0.2702
78.0	0.2701	0.2699	0.2698	0.2696	0.2694	0.2693	0.2691	0.2690	0.2688	0.2687
79.0	0.2685	0.2683	0.2682	0.2680	0.2679	0.2677	0.2676	0.2674	0.2673	0.2671
80.0	0.2670	0.2668	0.2666	0.2665	0.2663	0.2662	0.2660	0.2659	0.2657	0.2656
81.0	0.2654	0.2653	0.2651	0.2650	0.2648	0.2647	0.2645	0.2644	0.2642	0.2641
82.0	0.2639	0.2638	0.2637	0.2635	0.2634	0.2632	0.2631	0.2629	0.2628	0.2626
83.0	0.2625	0.2623	0.2622	0.2621	0.2619	0.2618	0.2616	0.2615	0.2613	0.2612
84.0	0.2611	0.2609	0.2608	0.2606	0.2605	0.2604	0.2602	0.2601	0.2599	0.2598
85.0	0.2597	0.2595	0.2594	0.2592	0.2591	0.2590	0.2588	0.2587	0.2586	0.2584
86.0	0.2583	0.2581	0.2580	0.2579	0.2577	0.2576	0.2575	0.2573	0.2572	0.2571
87.0	0.2569	0.2568	0.2567	0.2565	0.2564	0.2563	0.2561	0.2560	0.2559	0.2557
88.0	0.2556	0.2555	0.2554	0.2552	0.2551	0.2550	0.2548	0.2547	0.2546	0.2544
89.0	0.2543	0.2542	0.2541	0.2539	0.2538	0.2537	0.2536	0.2534	0.2533	0.2532
90.0	0.2530	0.2529	0.2528	0.2527	0.2525	0.2524	0.2523	0.2522	0.2520	0.2519
91.0	0.2518	0.2517	0.2516	0.2514	0.2513	0.2512	0.2511	0.2509	0.2508	0.2507
92.0	0.2506	0.2505	0.2503	0.2502	0.2501	0.2500	0.2499	0.2497	0.2496	0.2495
93.0	0.2494	0.2493	0.2491	0.2490	0.2489	0.2488	0.2487	0.2485	0.2484	0.2483
94.0	0.2482	0.2481	0.2480	0.2478	0.2477	0.2476	0.2475	0.2474	0.2473	0.2472
95.0	0.2470	0.2469	0.2468	0.2467	0.2466	0.2465	0.2464	0.2462	0.2461	0.2460
96.0	0.2459	0.2458	0.2457	0.2456	0.2454	0.2453	0.2452	0.2451	0.2450	0.2449
97.0	0.2448	0.2447	0.2446	0.2445	0.2443	0.2442	0.2441	0.2440	0.2439	0.2438
98.0	0.2437	0.2436	0.2435	0.2434	0.2433	0.2431	0.2430	0.2429	0.2428	0.2427
99.0	0.2426	0.2425	0.2424	0.2423	0.2422	0.2421	0.2420	0.2419	0.2418	0.2417
100.0	0.2415	0.2414	0.2413	0.2412	0.2411	0.2410	0.2409	0.2408	0.2407	0.2406

t [日]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100.0	0.2415	0.2405	0.2395	0.2385	0.2375	0.2365	0.2356	0.2346	0.2337	0.2328
110.0	0.2319	0.2310	0.2302	0.2293	0.2285	0.2277	0.2269	0.2261	0.2253	0.2245
120.0	0.2238	0.2230	0.2223	0.2216	0.2209	0.2202	0.2195	0.2188	0.2181	0.2175
130.0	0.2168	0.2162	0.2155	0.2149	0.2143	0.2137	0.2131	0.2125	0.2119	0.2114
140.0	0.2108	0.2103	0.2097	0.2092	0.2086	0.2081	0.2076	0.2071	0.2066	0.2061
150.0	0.2056	0.2051	0.2047	0.2042	0.2037	0.2033	0.2028	0.2024	0.2020	0.2015
160.0	0.2011	0.2007	0.2003	0.1998	0.1994	0.1990	0.1987	0.1983	0.1979	0.1975
170.0	0.1971	0.1968	0.1964	0.1960	0.1957	0.1953	0.1950	0.1946	0.1943	0.1940
180.0	0.1936	0.1933	0.1930	0.1927	0.1924	0.1921	0.1917	0.1914	0.1911	0.1908
190.0	0.1906	0.1903	0.1900	0.1897	0.1894	0.1891	0.1889	0.1886	0.1883	0.1881
200.0	0.1878	0.1876	0.1873	0.1871	0.1868	0.1866	0.1863	0.1861	0.1859	0.1856
210.0	0.1854	0.1852	0.1849	0.1847	0.1845	0.1843	0.1841	0.1839	0.1836	0.1834
220.0	0.1832	0.1830	0.1828	0.1826	0.1824	0.1822	0.1820	0.1819	0.1817	0.1815
230.0	0.1813	0.1811	0.1809	0.1808	0.1806	0.1804	0.1802	0.1801	0.1799	0.1797
240.0	0.1796	0.1794	0.1792	0.1791	0.1789	0.1788	0.1786	0.1785	0.1783	0.1782
250.0	0.1780	0.1779	0.1777	0.1776	0.1774	0.1773	0.1772	0.1770	0.1769	0.1767
260.0	0.1766	0.1765	0.1764	0.1762	0.1761	0.1760	0.1758	0.1757	0.1756	0.1755
270.0	0.1754	0.1752	0.1751	0.1750	0.1749	0.1748	0.1747	0.1746	0.1744	0.1743
280.0	0.1742	0.1741	0.1740	0.1739	0.1738	0.1737	0.1736	0.1735	0.1734	0.1733
290.0	0.1732	0.1731	0.1730	0.1729	0.1728	0.1727	0.1726	0.1725	0.1725	0.1724
300.0	0.1723	0.1722	0.1721	0.1720	0.1719	0.1718	0.1718	0.1717	0.1716	0.1715

Summary

Estimation of the Elapsed Time after Nuclear Explosion by the Activity Ratio of ^{95}Zr to ^{95}Nb in the Radioactive Fallout

Tadashi TATEWEKI

(Laboratory of Applied Physics, Faculty of Engineering)

An estimation of the elapsed time after nuclear explosion was made by measuring the activity ratios of ^{95}Zr to ^{95}Nb in the radioactive fallout. By means of a Ge(Li) γ -ray detector with high resolution, the photopeaks due to ^{95}Zr 724.3 keV γ -rays and ^{95}Zr 756.8 keV γ -rays were resolved clearly from each other, while those due to ^{95}Zr 756.8 keV γ -rays and ^{95}Nb 765.8 keV γ -rays belonging to the same decay chain (mass=95) were not completely resolved but took the form of complex photopeaks as shown in Fig. 2~Fig. 5. The area of each complex photopeak was resolved into two component peak areas by the two-component separation procedure¹⁾. The activities of the γ -rays were measured from the resolved photopeak areas, and the activity ratios R_b , R_c , R_d and R_e were calculated, which represent the activity ratios of the γ -rays, $[\text{}^{95}\text{Zr } 724.3 \text{ keV} + \text{}^{95}\text{Zr } 756.8 \text{ keV}] / \text{}^{95}\text{Nb } 765.8 \text{ keV}$, $\text{}^{95}\text{Zr } 724.3 \text{ keV} / \text{}^{95}\text{Nb } 765.8 \text{ keV}$, $\text{}^{95}\text{Zr } 756.8 \text{ keV} / \text{}^{95}\text{Nb } 765.8 \text{ keV}$, and $\text{}^{95}\text{Zr } 724.3 \text{ keV} / [\text{}^{95}\text{Zr } 756.8 \text{ keV} + \text{}^{95}\text{Nb } 765.8 \text{ keV}]$, respectively. The numerical tables for the activity ratios R_b , R_c , R_d and R_e expressed by the functions of the elapsed time after nuclear explosion were obtained by using an electronic computer (Table 4~Table 7). The experimental values of the elapsed time obtained from highly radioactive fallout particles due to the nuclear explosion in China on December 24, 1967 were in good agreement with the theoretical values obtained from calculation. It was found that the error of the elapsed time after nuclear explosion estimated from the activity ratio R_b independent of the branching ratio was smaller than those obtained from the other activity ratios R_c , R_d and R_e .

1) C.L. CARNAHAN : Nucl. Inst. Methods, 30, 165 (1964).