



Title	一般住民における放射線照射歴の調査
Author(s)	北畠, 隆; 森田, 皓三; 古賀, 佑彦 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1964, 23(10), p. 1282-1287
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17426
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

一般住民における放射線照射歴の調査

名古屋大学医学部放射線医学教室（主任：高橋信次教授）

北 畠 隆 森 田 皓 三

古 賀 佑 彦 岡 島 俊 三

本論文は文部省科学研究費総合研究“医用放射線による人癌の発生に関する調査研究（印刷中）”の基礎研究（その5）である。

（昭和38年11月25日受付）

A survey on history of medical radiation
in general population in Aichi Prefecture

T. Kitabatake, K. Morita, S. Koga and S. Okajima

(Department of Radiology, Nagoya University School of Medicine, Nagoya, Japan)

(Annex No. 5 to be attached to the paper “S. Takahashi et al:
A statistical study on human cancer induced by medical radiation.
Nippon Acta radiol. Vol. 24, No. 1, in press”)

Questionnaires were sent to 1000 persons selected from general population in Aichi prefecture by twostep random sampling method, to know whether they have a history of any disease treated by radiation therapy or x-ray fluoroscopy or not. Among the usable responses (869 or 86.9 per cent, which was extremely excellent response rate in such a type of medical survey), 57 or 6.56 per cent have a history of irradiation over three years. The irradiation rate was a little higher in males than in females. Little differences of irradiation rate were recognized in the difference of age group. In the newly developed city area after the War II, there was a high irradiation rate but the reason is unknown. An analysis of non-responses showed on particular bias in this survey. Details written in English will be published in the forthcoming paper of Nagoya J. med. Sci.

緒 言

現在医療の目的で放射線が屢利用されている。他方放射線による晩発障害もかなり知られて居り、その実態を知る事は重要である¹⁾。本報ではかかる問題解決の一つの準備として、医用放射線による一般人口の照射率はどの程度であるか調べた結果を述べようと思う。

方 法

愛知県的一般住民の中から1000名の調査対象を任意に選んだ。昭和35年10月現在の愛知県人口は4,206,282名である故、人口約4200名につき1名の対象を選んだ事になる²⁾。

本調査は、文部省科学研究費による総合研究“医用放射線による人癌の発生の調査研究”（以後

人癌班と略称）の一環として行はれたもので、抽出は年令による確率比例サンプリングを行つた。即ち人癌班の昭和36年度の間接報告によると³⁾、中部地区対照群の年令分布は第1表の如くである。従つて此と同じ割合で愛知県住民から抽出した。性別年令別の抽出数は第1表の通りである。

全県から直ちに無差別抽出を行う事は、かなり煩雑であるので、先づ調査する市町村を選ぶ二段サンプリングを行つた。全県を名古屋市、旧市（戦前からの市）、新市（戦後発足せる市）、郡部に四分すると、此ら地区の人口は各々1,591,914 (37.85%), 860,564 (20.49%), 752,455 (17.89%), 及び1,001,349 (23.80%)となる。従つてサンプリング割当数は378,204, 180,238となる。名

第1表 人癌班の中部地区対照群の年齢構成と本調査に於ける年齢別抽出数

	男 子			女 子			合 計		
	人癌班対照群	抽出数		人癌班対照群	抽出数		人癌班対照群	抽出数	
0～19才	8名	0.9%	0名	19名	2.8%	0名	27名	1.8%	0名
20～29	30	3.6	18	35	5.2	26	65	4.4	44
30～39	88	10.6	53	84	12.4	63	172	11.6	116
40～49	232	28.2	141	190	28.3	147	422	28.2	288
50～59	248	30.1	153	182	27.1	138	430	28.9	291
60～69	172	20.9	105	130	19.4	102	302	20.2	207
70才以上	48	5.8	30	32	4.8	24	80	5.4	54
合 計	826	100.1	500	672	100.0	500	1498	100.5	1000

古屋市は12區，旧市は6市，新市は16市，郡部は83町村からなっている。此の中から，調査費用，時間，労力を考えて，20區市町村を任意に選んだ所，名古屋市では北區，中區，熱田區，港區の4區，旧市では岡崎，春日井の2市，新市では津島，刈谷，蒲郡，守山，江南，新城の6市，郡部では

豊明，豊山，木曾川，大治，額田，下山，作手，赤羽根の8町村が選ばれた。人口に按分して抽出数をきめた所第1図の如き分布となつた。各區市町村の性別年齢別抽出割当数は第2表の如くである。

此らの20區市町村の役場に出向き，選挙人名簿

第2表 年齢別市区町村別抽出予定数

年 令		20～29才		30～39		40～49		50～59		60～69		70才以上		合 計	
性		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
調査地区															
名古屋 市	北 区	2	3	7	7	18	19	20	17	12	14	4	3	63	63
	中 区	2	2	6	7	14	14	13	14	10	9	3	2	48	48
	熱 田 区	1	2	4	5	11	11	12	10	7	7	2	2	37	37
	港 区	2	2	4	5	12	12	12	12	9	8	2	2	41	41
旧 市	岡 崎 市	2	3	7	8	19	21	22	20	15	14	4	3	69	69
	春日井市	2	2	3	5	10	9	9	8	7	7	2	2	33	33
新 市	津 島 市	0	1	1	2	4	3	4	3	3	3	1	1	13	13
	刈 谷 市	1	1	2	2	4	6	6	5	4	3	1	1	18	18
	蒲 郡 市	0	1	3	2	5	4	4	6	4	3	1	1	17	17
	守 山 市	0	1	2	2	5	6	6	4	4	4	1	1	18	18
	江 南 市	0	1	1	2	4	4	4	3	3	3	2	1	14	14
	新 城 市	0	0	0	1	3	3	4	3	3	3	0	0	10	10
	豊 明 町	1	1	2	3	7	8	7	7	5	4	1	0	23	23
郡	豊 山 村	0	0	0	1	2	2	3	2	2	2	0	0	7	7
	木曾川町	2	1	4	4	10	13	10	12	7	4	2	1	35	35
	大 治 村	0	1	2	1	2	2	3	2	2	3	1	1	10	10
部	額 田 町	1	1	2	2	4	4	4	4	3	3	1	1	15	15
	下 山 村	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	10	10
	作 手 村	0	1	1	1	2	2	3	2	2	2	0	0	8	8
	赤羽根町	1	1	1	2	3	2	4	2	1	3	1	1	11	11
合 計		18	26	53	63	141	147	153	138	105	102	30	24	500	500
		44		116		288		291		207		54		1000	



第1図 愛知県地図. 数字はその地区からの抽出数を示す.

(一部では住民登録票)の縦覧を求めた. 投票区は各区市町村共数区以上数十区あるので, くじにより各市町村につき一投票区のみを選び, その区の選挙人名簿をサンプリング原簿とした. 即ち骸子を振り, 出た目の番号から, その目の数の間隔を置いた等間隔サンプリングを行い, 第2表に示した性別年齢別の条件に合うものを拾い出し, 条件に合はぬものは捨てた. 斯くして1000名を決定した.

此ら1000名に対し, 今迄に胸部撮影以外の照射歴があるか否か, あるとすれば何時, 何処で, どんな目的で何回照射されたかを調査するアンケートを郵送で出した. 無回答者にはその後約1ヶ月あての間隔で3回, 回答を求める連絡状を出した.

結 果

人癌班の調査では, その研究目標の点から, 3年以上以前に受けた放射線治療と腹部透視診断を照射歴とし, 他のX線診断の経験のみの者は非照射群の中に算入した³⁾. 本調査は人癌班の附帯調査であるので, 同じ基準を採用した. 従つて昭和34年以降のすべての照射は照射歴には入らぬ. 質問状発送後4ヶ月で集計を締切つた.

質問を送つた1000名の中, 転居先不明等の理由で郵便が返送されたもの22, 調査直前に死亡の為回答を得られなかつた者2, 記載不備でその後問合せに応ざる者2, 有効回答を得た者 869, 全く状況の判らぬ者 105である (第3表参照). 性別年齢別に照射の有無を整理すれば第4表となる. 括弧内は治療歴のある数である. 各年齢層共男子に照射

第3表 応答状況

内 容	実 数	%
調 査 全 数	1000	100
無 効		
宛先不備郵便返送	22	2.2
死 亡 の 連 絡	2	0.2
回答不備, 以後無回答	2	0.2
合 計	26	2.6
有 効	869	86.9
無 回 答	105	10.5

歴の多い傾向があり, 合計では男子 432名中39名, 女子 437名中18名に照射があり, $\chi^2 = 9.7$ となるので, 男子は女子より照射歴が多い. 照射を治療のみに限つても 7/432と 3/437の男子の方が多い.

年齢別にみると第4表の照射率の項から判る如く, 30代と50代に於いて, 照射率が平均値より高いが, 推計紙Ⅱ型による検定では有意ではない.

生活環境によつて照射率に差があるか否かをみるに, 名古屋市, 旧市, 新市, 郡部に分けると第5表の如く, 新市の照射率が11.2%で稍高く, 平均値との差を, 推計紙Ⅱ型で検定すると, $0.05 > \alpha > 0.01$ となり, 有意である. 尚市別にあげると守山5, 津島3, 蒲群6, 江南2, 刈谷2である. 守山と蒲群の照射率が高い. 此の両市は何れも名古屋市に近い.

照射群57名の内訳は, 腹部透視男32, 女15, 治療は男7, 女3である. 治療の行はれた原疾患は湿疹2, 母斑1, 水虫2, 頸腺結核3, その他3である. 照射時期の詳細は第6表の如く 3~15年前が最も多く, 26年以上以前も割に多い.

吟 味

今回の回収率は86.9%, 統計調査法の常識から考えると極めて秀れたのである⁴⁾. 然し結果を求めた際は, 純無回答 105名を無視し, 回答者 829名についてのみ行はれたのである. 此の結果は正しいと考えてよいだろうか.

今回の調査では無回答者に対し3回連絡状を出した.

各々の連絡状を出した約1ヶ月後迄に集つた回答を夫々別に集計し, その内容に差があるかどうかをみるに, 第7表の如く, 何回か連絡状を出し

第4表 性別、年齢別にみた照射歴の有無

	非 照 射			照 射			合 計			照射率
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	
20～29才	17	27	44	1	1	2	18	28	46	4.5
30～39	38	53	91	7	0	7	45	53	93	7.1
40～49	108	115	223	8 (2)	5 (1)	13 (3)	116	120	236	5.5
50～59	127	115	242	14 (4)	9 (1)	23 (5)	141	124	265	8.6
60～69	76	83	159	6 (1)	3 (1)	9 (2)	82	86	168	5.4
70才以上	27	26	53	3	0	3	30	26	56	5.5
合 計	393	419	812	39 (7)	18 (3)	57 (10)	432	437	869	6.6

(照射群の中、括弧内は治療による照射の数を示す)

第5表 居住地の差による照射率の差異

	非 照 射			照 射			合 計			照射率
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	
名古屋市	154	158	312	9	6	15	163	164	327	4.6%
旧 市	78	82	160	7	3	10	85	85	170	5.9
新 市	68	73	141	12	6	18	80	79	159	11.2
郡 部	93	106	199	11	3	14	104	109	213	6.6
合 計	393	419	812	39	18	57	432	437	869	6.6

第6表 照射の種類及び照射時期による分布

種 類 照射時期	腹 部 透 視			治 療			合 計		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計
3～5年前	9	5	14	0	0	0	9	5	14
6～10	8	6	14	1	0	1	9	6	15
11～15	9	2	11	0	0	0	9	2	11
16～20	2	2	4	0	1	1	2	3	5
21～25	1	0	1	1	0	1	2	0	2
26～30	2	0	2	2	0	2	4	0	4
30年以上以前	1	0	1	3	2	5	4	2	6
合 計	32	15	47	7	3	10	39	18	57

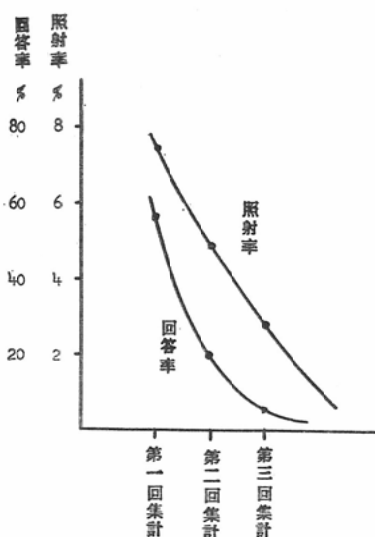
てやつと回答を得る人程、照射率が少い様である。但し性別、年齢別では連絡状の回数による偏りはみられない。従つて、今連絡状を今後数回繰返したとすれば、第2図の曲線下方の部分の如き結果が予想出来ないだろうか。若し此の予想が正しければ残余の105名の照射率は1%前後ではあ

るまいか。従つて全体の照射率は現在の6.56%より幾分下り、6%位になるかも知れない。

然し105名の無回答者が果して何の偏りもないだろうか。そこで105名からランダムに10名選び(10名間隔の等間隔抽出)郵便によつて更に、1)返事を出さぬ理由、2)此の調査に対する意見、3)照

第7表 連絡状と回数と、回答率照射率の関係

	集った 回答数	その中の 照射数	照射率
第1回連絡状後	599	45	7.51%
第2回 "	198	10	5.05
第3回 "	72	2	2.77
総 計	869	57	6.56



第2図 集計時期と回答率及び照射率の関係、おそく来た回答程照射率が低い。若し今後更に連絡状を出した場合にはその回答分の照射率は更に低下する事が予想される。

第8表 無回答者に対する調査結果

内	答	例数
返事を 出さない 理由	1. 忙がしくて書く時間がなかった	3
	2. 関係のないことなので忘れていた	4
	3. 返信用葉書を失った	0
	4. 書く事が面倒くさかった	1
	5. あらゆる調査に返事を出さぬ	0
	6. その他	0
	7. 理由不明	2
此の 調査に 対する 意見	1. 有意義である	4
	2. 無意味であろう	0
	3. ありがたいわくである	0
	4. その他 イ) わずらわしい ロ) 目的が判らない	1
	5. 意見なし	4
照射 歴	1. あり	0
	2. なし	10

“医用放射線による人癌発生に関する調査研究” (班長高橋信次) の一環として行はれた³⁾。人癌班では癌患者及び非癌患者(対照)の照射歴を調査し、その結果から、医用放射線によつて発癌が認められるか否かを検討しようとして研究を進めているが、照射歴と云う観点からみて、非癌患者は何らの偏りのない対照と考えてよいかどうかの疑点が生じて来た³⁾。そこで此と、一般住民の照射率を比較する事となり、本調査が行はれたのである。従つて照射の有無の基準等もすべて人癌班の基準と合せたのである。

従来かかる調査は、その意義が不明であつたせいか、例がない。然し医用放射線によつて各種の障害が考えられるに至つた今日では¹⁾一般住民に於ける照射率を求めて置く事は、人癌班以外の場合にも役立つかも知れぬ。尤も本調査は愛知県に限つて行つたので、国民的調査とはならず、日本を代表する値ではない。しかし、若し将来全国的な統計を行う際の参考となるかも知れない。

結 論

愛知県選挙民から任意抽出によつて1000名を選び、郵便法によつて、照射歴有無の調査を行つた。有効回答数は869名(86.9%)で、その中3年以上以前に腹部透視又は放射線治療を受けた者は57名、6.56%である。照射率は男子に多く女子に少

照射歴の有無の三点について、多項選択法によつて回答を求めた。

10名の内訳は、名古屋市3、旧市3、新市2、郡部2、性別では男4、女6、年齢別では30代2、40代1、50代3、60代3である。回答内容は第8表にまとめた通りである。即ち任意に抽出された10名には何れも照射歴がなく、且故意に回答を拒否した傾向もなく、多忙、無関心等が原因である。

以上からみて、今回の調査に於いて、有効回答869名から一般住民の照射率を求めた事は妥当であると思う。

考 按

今回の調査は文部省科学研究費による総合研究

ない。年齢による差はない。

地域的には名古屋周辺の戦後に市となつた地区に照射率が稍高率であつた。無回答者の分析を行つた所、特に有照射歴の者に無回答が多いと云う偏りはなく、むしろ無回答は非照射に基く無関心が原因である。従つて若し100%回答を得れば照射率は6%以上、6.5%以下であると推論が得られた。

(本調査は関係市区町村長の御協力の下に行われ、又、増山元三郎博士に種々御指導を戴いた。感謝の意を

表す。)

(要旨は昭和37.6.10第19回日医放会東海北陸部会の席上講演した。)

文 献

- 1) Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiations, New York, 1958. — 2) 愛知県の人口(国勢調査結果概数), 愛知県, 昭36. — 3) 文部省科学研究費医用放射線による人癌発生の調査及び研究, 昭和37.2.14班長会議提出論文. — 4) 西平重喜: 統計調査法, 培風館, 東京, 昭35.