

Title	我国のエックス線技師の死亡分布
Author(s)	粟冠, 正利
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1967, 27(5), p. 611-613
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17076">https://hdl.handle.net/11094/17076</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

# 我国のエックス線技師の死亡分析

東北大学医学部放射線基礎医学教室

粟 冠 正 利

(昭和42年 1月18日受付)

Analyse de Mortalité Chez Radiographes Japonais

by

Par M. Sakka

Faculté de Médecine, Université de Tohoku

Miyagiken, Japon.

Table de mortalité de radiographes japonais a été analysée.

Il y a 91 cas de mortalité depuis 1955, y compris 28 cas de tumeurs malignes. Ces valeurs ne sont plus important que celui expectatif chez la population générale masculine au japon, c. a. d., 324.6 et 47.5, respectivement. Mortalité de leucémie, 8 cas pendant 15 and, est an niveau normal, mais la probabilité de cette maladie est proportionnelle à la durée de pose.

我国の職業性放射線障害の調査研究はかなり多く、最近数年間に後藤教授<sup>1)</sup>をはじめ粟冠<sup>2)</sup>、北島と岡島<sup>3)</sup>、北島<sup>4)</sup>、北島、小見山と細江<sup>5)</sup>諸氏の報告が有る。近年放射線管理が良くなって被曝量がへつたため障害は軽視される傾向にあるが、果して大きな障害がないと言つてよいかどうかは現在の段階では断定できない。最近、日本エックス線技師会が公表した資料が有るので、これに基づいて技師の死亡率を分析し放射線影響の大きさを評価したい。

## 材料と分析結果

公表資料はエックス線技師死因調査報告<sup>6)</sup>である。これを次下「報告書」とよぶ。

### I. 技師の死亡数

「報告書」にかかげられた数字はすべて日本エックス線技師会会員に関するものであつて、たとへ職業上エックス線技師であつても同会員でないものは取り上げられていない。従つてここにあげる数字はエックス線技師全員に関するものでなく一種の標本調査とみるべきものである。「報

告書」によれば1963年10月1日現在全技師数は10,038、そのうち技師会々員数は5,644である。

死亡数は1965年12月31日現在、表1に示す通りである。

### II. 技師人口

1955年現在技師人口は粟冠<sup>2)</sup>によれば約5000人、北島と岡島<sup>3)</sup>によれば約5400人であるからここでは5200人とおき、これを1955年の技師年令分布に従つて組分けする。この分布形は粟冠の報告<sup>2)</sup>にあるものを用いた。年令20才以上が869人、25才以上1253人、30才以上1202人、35才以上825人、40才以上606人、45才以上225人、50才以上123人、55才以上70人、60才以上26人であつた。

1960年現在人口はこの人数をそれぞれ5年づつ高い方にずらせ、20—24才の組には1955から1960年の間に全国の診療エックス線技師学校卒業生1476名をあてた。同様にして1965年の人口はこの値をさらに5年づつ高い方にずらせ、20—24才の組には1961年以後の卒業生1529名をあてた。1955—1965年の技師死亡数は91人でこの値は技師の人口

表1 エックス線技師の死亡  
Tableau 1. Mortalité des radiographes japonais

	昭和29年以前 avant 1954	30—34 1955—1959	35—39 1960—1964	40— 1965—	30—40年度合計 1955—1965
死亡総数 totale	18	27	57	7	91
悪性新生物死亡数 tumeurs malignes	4	5	20	3	28
(白血病) (leucémie)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)

に比すれば小さいのでこの分を差引くことはしない。このようにして1955, 1960, 1965年の5才階級の人口構成をつくり、これに一般日本男子の年齢(5才)別死亡率, 同じく年齢(5才)別悪性新生物死亡率を乗じて年齢階級ごとの死亡期待数を求め全年令階級についてこの値を集計すると, その総和は技師と同じ年齢を持つ一般日本人男子の全死亡および悪性新生物死亡期待数となる。これを表2に示す。

1956—1959, 1961—1964年の値は線型補間法で求める。結局1955—1965年における推定総人口は74,721, 総死亡は324.6, 悪性新生物死亡は47.5と期待できる。これに対し観察値は総死亡91, 悪性新生物死亡28で, どちらも一般日本男子期待値をこえることがない。

### Ⅲ. 死亡年齢

北島, 小見山, 細江の3氏は愛知, 岐阜, および青森の3県の1933—1963年の技師死因を分析し「全死因によって死亡率が高く, 年齢構成は一般人より若い方に傾き死亡者の平均年齢は一般より若い」と述べて居られる。「報告書」によると1964, 1965年における死亡者は20から70才にわたって17名おり, その死亡平均年齢は47.7才である。

一方技師と同じ年齢構成の一般日本男子の同年

表2 技師と同年齢構成の日本男子の総死亡と悪性新生物死亡期待値

Tableau 2. Tables de mortalité expectative chez la population générale masculine ayant la même constitution de l'âge que celle de radiographes

	1955	1960	1965
推定人口 population estimative	5200	6676	8600
総死亡数 mortalité totale	19.9	27.2	43.0
悪性新生物死亡数 mortalité de tumeurs malignes	2.1	3.8	7.4

における死亡期待数は80.0人, 死亡期待年齢48.0才であるから, 技師の死亡は一般男子より高くもないし死亡年齢にも差がない。

### Ⅳ. 白血病

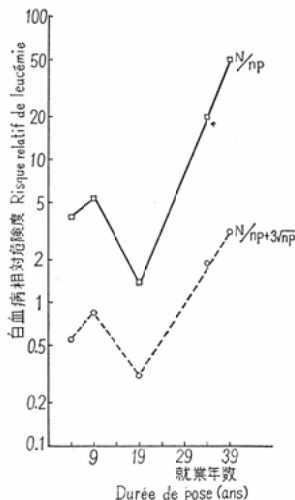
宮田<sup>7)</sup>, 脇坂<sup>8)</sup>氏らの報告書と「報告書」を合わせると1951—1965年の間に技師に発見された白血病は8例ある。この期間の人口は約10万人であるから観察した8例は一般男子白血病期待値 $3 \pm 3\sqrt{3}$ より有意に高いとは言えないが, 技師人口を就業年別に階級化して死亡率を計算すると一つの量的関係がある。まず1951—1960年の延人員は $6 \times 10^4$ 人とおきこれを1960年現在の就業年数別区分で割りつける。この資料は栗冠の報告<sup>2)</sup>にあ

表3 最近15年の技師白血病の就業年数別発見率  
Tableau 3. Mortalité de la leucémie chez les radiographes (1950—1965)

就業年数 durée de pose (ans)	— 4	— 9	—14	—19	—24	—29	—34	—39	—44	—49
人口 population	8,560	10,470	29,790	23,940	11,160	6,360	3,300	1,350	480	90
白血病 leucémie	1	2	—	1	—	—	2	2	—	—

図1 技師就業年数と白血病相対危険度

Fig. 1 Risque relatif de leucémie et la durée de pose chez radiographes japonais (1950—1965).  
N, leucémies observées.  
n, population.  
p, probabilité de leucémie générale,  $3 \times 10^{-5}/\text{an}$ .



る。次に1961—1965年は1951—1960年の値を半分にし(ちょうど期間が半分)これに技師学校卒業生を加える。

このようにして就業年別人口とそこに発見された白血病をまとめると表3のようになる。

技師と同年齢の一般男子集団の白血病確率pは  $3 \times 10^{-5}$  人年である。技師の観察値Nが期待値の何倍か ( $N/n_p$  および  $N/(n_p + \sqrt{3n_p})$ ) を計算し就業年数別に示したものが図1である。

考 察

この分析は北島, 小見山および細江論文の述べ

ていることと著しく違った結論を導いた。3氏の論文では技師の死因には戦死と結核を含み, この2死因を除けば特定のものがなかった。幸いにして戦争と結核は今日の我国では脅威とならない。一方最近放射線管理がうまくなり被曝の危険は著しく小さくなった。北島のみつもり<sup>4)</sup>を用いれば1954—1965年では合計8.68R, 1951—1965年では36.58Rにすぎない。このため悪性新生物, 其他もろもろの一般的加合現象の促進はみられなくなり技師の職業的危険は減少したものであろう。併し白血病だけは就業年数の大きい階級では依然として多い傾向はいまでもはつきり残っているようにみえる。このことは放射線と白血病の研究がまだ終わらないことを示唆するものであろう。

文 献

- 1) 後藤, 1955, 放射線による職業性慢性障害, 南江堂.
- 2) 粟冠, 1962, J. Rad. Res. 3, 109.
- 3) 北島と岡島, 1961, 日本医放会誌, 23, 1151.
- 4) 北島, 1964, 日本医放会誌, 24, 999.
- 5) 北島, 小見山, 細江, 1965, 日本医放会誌, 25, 213.
- 6) 日本エックス線技師会雑誌, 127号, 同じく150号, 1965.
- 7) 宮田, 1963, 臨床血液, 4, 1.
- 8) 脇坂, 内野, 刈米, 桜井, および青木, 1965, 文部省科研費による研究報告集録. 放射線影響編, 40年集録No. 13, 131.

本調査は文部省科学研究費「放射線誘発白血病の発生ならびにその進展に関する総合的研究」の一部をなすものである。