

RADIOLOGICAL PRACTICE AND MEDICAL RECORDS  
IN A LARGE GENERAL HOSPITAL IN HIROSHIMA

広島市内のある総合病院における  
放射線診療と医学記録

KEIICHI MATSUURA, M.D. 松浦啓一  
SHOZO SAWADA, Ph. D. 澤田昭三  
WALTER J. RUSSELL, M.D.  
HARUMA YOSHINAGA, Ph.D. 吉永春馬



## TECHNICAL REPORT SERIES

### 業 績 報 告 書 集

The ABCC Technical Reports provide the official bilingual statements required to meet the needs of Japanese and American staff members, consultants, advisory councils, and affiliated government and private organizations. The Technical Report Series is in no way intended to supplant regular journal publication.

ABCC 業績報告書は、ABCC の日本人および米人専門職員、顧問、評議会、政府ならびに民間の関係諸団体の要求に応じるための日英両語による記録である。業績報告書集は決して通例の誌上発表に代るものではない。

RADIOLOGICAL PRACTICE AND MEDICAL RECORDS  
IN A LARGE GENERAL HOSPITAL IN HIROSHIMA

広島市内のある総合病院における  
放射線診療と医学記録

KEIICHI MATSUURA, M.D.<sup>1</sup> 松浦啓一  
SHOZO SAWADA, Ph.D.<sup>2</sup> 澤田昭三  
WALTER J. RUSSELL, M.D.<sup>3</sup>  
HARUMA YOSHINAGA, Ph.D.<sup>4</sup> 吉永春馬

Approved 承認 26 August 1965



ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION  
HIROSHIMA AND NAGASAKI, JAPAN

A Cooperative Research Agency of  
U.S.A. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES · NATIONAL RESEARCH COUNCIL  
and  
JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH OF THE MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE

with funds provided by  
U.S.A. ATOMIC ENERGY COMMISSION  
JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH  
U.S.A. PUBLIC HEALTH SERVICE

原 爆 傷 害 調 査 委 員 会

広島および長崎

米 国 学 士 院 - 学 術 会 議 と 厚 生 省 国 立 予 防 衛 生 研 究 所  
と の 日 米 共 同 調 査 研 究 機 関

(米 国 原 子 力 委 員 会, 厚 生 省 国 立 予 防 衛 生 研 究 所 お よ び 米 国 公 衆 衛 生 局 の 研 究 費 に よ る)

*Department of Radiology, Hiroshima Red Cross Hospital and A-bomb Hospital;<sup>1</sup> Research Institute for Nuclear  
Medicine and Biology, Hiroshima University;<sup>2</sup> Department of Radiology, Atomic Bomb Casualty Commission;  
and Department of Experimental Radiology, Faculty of Medicine, Kyushu University.<sup>4</sup>*

広島赤十字病院放射線科および広島原爆病院放射線科,<sup>1</sup> 広島大学原爆放射能医学研究所,<sup>2</sup> ABCC  
放射線部,<sup>3</sup> および九州大学医学部放射線基礎医学教室<sup>4</sup>

## CONTENTS

### 目 次

|   |                |    |
|---|----------------|----|
| Introduction  | 緒 言 .....      | 1  |
| History   | 沿 革            |    |
| Hiroshima Red Cross Hospital  | 広島赤十字病院 .....  | 1  |
| Hiroshima A-bomb Hospital   | 広島原爆病院 .....   | 3  |
| Method of Survey  | 調査方法 .....     | 3  |
| Results of Survey   | 調査の結果          |    |
| X-ray Examinations and Treatments, Red Cross Hospital                             |                |    |
| X線検査ならびに治療：赤十字病院 .....  |                | 4  |
| X-ray Examinations, A-bomb Hospital   |                |    |
| X線検査：原爆病院 .....   |                | 7  |
| Hospital Admissions and Outpatient Visits, Red Cross Hospital and A-bomb Hospital |                |    |
| 入院および外来患者：赤十字病院と原爆病院 .....  |                | 9  |
| Discussion  | 考 察 .....      | 11 |
| Importance of Medical Records   | 医学記録の重要性 ..... | 12 |
| Summary   | 総 括 .....      | 14 |
| References  | 参考文献 .....     | 15 |

#### TABLES 表

|   |   |
|---|---|
| 1. Department heads and periods of appointment; Radiology Department, Hiroshima Red Cross Hospital<br>広島赤十字病院歴代放射線科部長名および任期 ..... | 3 |
| 2. Total examinations, films, and treatments per year, Hiroshima Red Cross Hospital<br>年度別検査・フィルム・治療総数，広島赤十字病院 .....              | 5 |
| 3. Average number of examinations, films, and treatments per month, Hiroshima Red Cross Hospital<br>月別平均検査・フィルム・治療数，広島赤十字病院 ..... | 6 |
| 4. Yearly examinations and films used, Hiroshima A-bomb Hospital<br>年度別検査数およびフィルム消費量，広島原爆病院 .....                                 | 8 |
| 5. Average monthly examinations and films used, Hiroshima A-bomb Hospital<br>月別平均検査数およびフィルム消費量，広島原爆病院 .....                       | 9 |

#### FIGURES 図

|   |   |
|---|---|
| 1. Total examinations, films, and treatments per year, Hiroshima Red Cross Hospital<br>年度別検査・フィルム・治療総数，広島赤十字病院 .....              | 5 |
| 2. Average number of examinations, films, and treatments per month, Hiroshima Red Cross Hospital<br>月別平均検査・フィルム・治療数，広島赤十字病院 ..... | 6 |

|  |    |
|--|----|
| 3. Yearly examinations and films used, Hiroshima A-bomb Hospital<br>年度別検査数およびフィルム消費量, 広島原爆病院 .....           | 8  |
| 4. Average monthly examinations and films used, Hiroshima A-bomb Hospital<br>月別平均検査数およびフィルム消費量, 広島原爆病院 ..... | 9  |
| 5. Yearly total patients, Hiroshima Red Cross Hospital<br>年度別患者数, 広島赤十字病院 .....                              | 10 |
| 6. Average monthly total patients, Hiroshima Red Cross Hospital<br>月別平均患者数, 広島赤十字病院 .....                    | 10 |
| 7. Yearly total patients, Hiroshima A-bomb Hospital<br>年度別患者数, 広島原爆病院 .....                                  | 10 |
| 8. Average monthly total patients, Hiroshima A-bomb Hospital<br>月別平均患者数, 広島原爆病院 .....                        | 10 |

#### ACKNOWLEDGMENT

##### 感謝のことば

Sincere appreciation is extended to Dr. Fumio Shigeto, Director of the Hiroshima Red Cross Hospital and A-bomb Hospital for his cooperation and assistance in this study.

広島赤十字病院および広島原爆病院の重藤文夫院長がこの調査に寄せられたご協力ならびにご援助に対して心から感謝の意を表する。

*A paper based on this report has been accepted for publication by the following journal*

本報告に基づく論文は下記の雑誌に受理された

**Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi - Nippon Acta Radiologica**

# RADIOLOGICAL PRACTICE AND MEDICAL RECORDS IN A LARGE GENERAL HOSPITAL IN HIROSHIMA

## 広島市内のある総合病院における放射線診療と医学記録

### INTRODUCTION

It is generally considered very important to estimate the contribution of medical X-ray to the cumulative radiation dose of the populations of Hiroshima and Nagasaki. To elucidate this problem a number of surveys and studies are being conducted by the Departments of Radiology and Statistics of the Atomic Bomb Casualty Commission (ABCC) in cooperation with the Research Institute of Nuclear Medicine and Biology of Hiroshima University.<sup>1-3</sup>

To estimate the total medical X-ray exposure dose received by the citizens of both cities, it was necessary to ascertain the activity of community radiologic practice since the end of World War II. Therefore, a survey was made for a random sample of small hospitals and clinics, and for all large hospitals. However, since the period covered by the survey was long and records of radiologic practice were not well kept, much difficulty was encountered in those studies.

Hiroshima Red Cross Hospital was one institution where accurate data had been maintained throughout most of its operations, probably because the hospital withstood the atomic bomb better than other institutions in Hiroshima and because of the efforts made to preserve their records for indefinite periods. Being a large general hospital with long continued operation since 1939, it not only might show characteristics of radiologic practice in a large community hospital, but also reflect, with some limitations, the trend of radiologic practice in Hiroshima City. The study of data of Hiroshima Red Cross Hospital is therefore being reported separately from those of other hospitals and clinics. This study also demonstrated the usefulness of well-kept medical records and X-ray film data.

### HISTORY

**Hiroshima Red Cross Hospital** Hiroshima Red Cross Hospital was established in 1939 to serve the community of Hiroshima City and Hiroshima Prefecture. At that time, the hospital provided examination and treatment

### 緒言

広島および長崎の市民が受けた放射線総線量に対して、医療用放射線がどの程度関与しているかを推定することはきわめて重要な問題と考えられる。この問題を解明するために、ABCC放射線部と統計部は広島大学原爆放射能医学研究所と提携して、種々の調査および研究を行っている。<sup>1-3</sup>

両市市民が受けた医療用放射線による蓄積線量を推定するためには、1945年の第2次世界大戦終結以来現在に至るまでの両市における放射線科活動の実態を知らなくてはならない。そこで、われわれは小さな病院・医院については無作為的調査を行ない、大きな病院についてはその全数を調査した。しかし、調査の対象となる期間が長いこと、多くの病院・医院で放射線診療に関する資料の保存が十分でないことなどのため、調査は種々の困難を伴った。

調査の結果、広島の赤十字病院は長期にわたって正確なデータを保存してあった病院の1つであった。これはおそらく、市内の他の病院に比べてこの病院が原爆による被害が比較的少なかったこと、および無期限に記録を保持しようと努めたことが原因と思われる。また、この病院は、1939年創立以来長く運営されていること、および大規模な総合病院であることから、広島市における放射線科活動の年次的推移をある程度反映しているのではないかと考えられる。これらの理由によって、放射線科活動調査に関する多くの資料の中から特に広島赤十字病院だけを選んで、その詳細を報告することにした。また、本調査は、よく保管してある診療記録とX線照射録がいかにより有用性をもつかを示した。

### 沿革

**広島赤十字病院** 広島赤十字病院は1939年に広島市民および広島県民に奉仕する目的で設立された。創立当時、同病院は54人の専門職員および技術員ならびに病床数

facilities in the fields of internal medicine, surgery, obstetrics and gynecology, pediatrics, otorhinolaryngology, dermatourology, radiology, and dentistry, with a professional and technical staff of 54 persons and a capacity of 229 beds. The hospital became busily engaged with care of military personnel from the Sino-Japanese Incident, and during World War II. From its establishment until the termination of the war, only military patients were hospitalized, but the outpatient clinic was always available to civilians.

Of 45 hospitals and clinics in Hiroshima, the Red Cross Hospital was one of three still standing after the A-bomb according to the report of the Joint Commission.<sup>4</sup> It was located 1570 meters from the hypocenter.<sup>5</sup> Although most of the Red Cross Hospital buildings were of reinforced concrete, they were severely damaged. Many partitions and windows were gone and much of the sterilizing, distilling, and other equipment was rendered useless. Of the staff casualties, 90% was due to flying debris, particularly glass. Of all available medical supplies of Hiroshima, 85% was in outlying towns and villages.<sup>4</sup> In a survey soon after the A-bomb, it was found that the Red Cross Hospital ceased to function as a hospital for several weeks but managed to act as an aid station soon afterwards.<sup>5</sup> Some 1000 patients were cared for and 600 of these died, but no autopsies could be performed and no records could be kept of the token treatment given.<sup>4</sup>

Since the end of the war, the Red Cross Hospital has operated in the spirit in which it was founded, for inpatient and outpatient care for the general public. Repair of the hospital was hindered by shortages of funds and building materials; for 2 years the hospital continued to provide medical care in damaged buildings with only a 152-bed capacity. In 1947, the early stages of reconstruction work were completed, and subsequent construction was carried on intermittently, so that the hospital had a capacity of 348 beds in 1953. With gradual measures for more complete examination and treatment and the addition of the Orthopedics Department in 1960, the bed capacity increased to the present total of 424.

*Radiology Department, Red Cross Hospital* Since the hospital was established, a number of radiologists have headed the department for varying periods, as shown in Table 1. In 1939-57, one radiologist assisted the department head; since 1957, the department head has had two assistant radiologists. The equipment in the Radiology Department has permitted fluoroscopy and radiography and deep X-ray therapy since commencement of practice in 1939.

229を擁して、内科、外科、産婦人科、小児科、耳鼻咽喉科、皮膚泌尿器科、放射線科および歯科の診療を行っていた。同病院は、日支事変および第2次世界大戦中、軍人の医療に活躍した。このため、創立より終戦までは、軍人のみが入院を許されたが、外来では、民間人の診療も行っていた。

日米合同調査団の報告<sup>4</sup>によれば、広島にあった45の病・医院のうち、原爆後も残った病院は3つであるが、その1つが赤十字病院であった。その位置は、爆心地から1570mのところであった。<sup>5</sup>赤十字病院の建物の大半は鉄筋コンクリートであったが、大きな損害を受けた。多くの仕切りや窓は吹き飛ばされ、滅菌装置、蒸留装置およびその他の装置は大部分使用不能になった。また、職員の死傷の90%は飛んできた破片、特にガラスによるものであった。しかし、医療物資のうち約85%は近郷に疎開されていた。<sup>4</sup>当時の調査によれば、原爆直後より数週間は、赤十字病院は病院としての機能がまひしていたが、救護所としてかろうじてその機能を保っていた。<sup>5</sup>被爆当時、約1000人の患者が診療を受け、そのうち600人が死亡したが、剖検を行なえるような状態ではなく、治療といっても名ばかりで、記録の整理、保管もできなかった。<sup>4</sup>

終戦以来、赤十字病院は創立の精神に沿って一般入院患者および外来患者の診療のための病院として運営を続けてきている。病院の修理は、資金や建築材料不足のため思うようにならず、破損した建物の中で診療業務を続け、2年間は病床数が152であった。1947年に初期修復工事が完了し、その後は断続的に建築工事が進められ、1953年には病床数348を擁するに至った。さらに完全な診療を行なうために漸次対策がたてられ、1960年には整形外科が新設されたこととあいまって病床数は現在の総数424に増加した。

赤十字病院—放射線科 表1に示すように病院創立以来放射線科では、放射線科医がその部長を勤めてきた。1939年から1957年の間は、部長の下に放射線科医1名を置いていたが、1957年以来2名になった。1939年病院開設当時備えられた放射線装置は、透視および直接撮影用装置が1台と深部治療用装置が1台であったが、これら

TABLE 1 DEPARTMENT HEADS AND PERIODS OF APPOINTMENT;  
RADIOLOGY DEPARTMENT, HIROSHIMA RED CROSS HOSPITAL

表1 広島赤十字病院歴代放射線科部長名および任期

|                                  |                             |            |                |
|----------------------------------|-----------------------------|------------|----------------|
| Dr. Iwao Kuramoto                | 1939                        | 倉本 巖       | 昭和14年          |
| Dr. Sadahira Uehara              | October 1943-March 1948     | 上原 貞平      | 昭和18年10月-23年3月 |
| Dr. Kido Hayashi                 | May 1948-April 1949         | 林 季道       | 昭和23年5月-24年4月  |
| Dr. Tsuneo Sugi                  | April 1949-September 1956   | 杉 恒夫       | 昭和24年4月-31年9月  |
| Dr. Tetsuro Watanuki (Part-time) | September 1956-January 1957 | 綿貫 哲郎 (嘱託) | 昭和31年9月-32年1月  |
| Dr. Hiroshi Kadota               | January 1957-April 1961     | 門田 弘       | 昭和32年1月-36年4月  |
| Dr. Keiichi Matsuura             | April 1961-                 | 松浦 啓一      | 昭和36年4月-       |

It has been renewed and increased periodically, photo-fluorographic apparatus having been added in 1945, a tomography unit in 1955, as well as other machines with more specialized capabilities. Six diagnostic units and three deep therapy units are now in use. A new image intensifier apparatus will soon be installed in the diagnostic section.

**Hiroshima A-bomb Hospital** The A-bomb Hospital was built adjacent to and operated in conjunction with the Red Cross Hospital since September 1956, to provide examination and treatment facilities to exposed survivors and patients with illnesses attributable to such exposure. Priority is given to A-bomb survivors, and treatment is administered in accordance with the program of the National Government.<sup>6</sup> The hospital has 120 beds and consists of the Departments of Internal Medicine, Surgery, Orthopedics, and Radiology. The radiologists of the Red Cross Hospital concurrently serve the A-bomb Hospital.

Diagnostic studies of the gastrointestinal tract form a large portion of the radiological work performed by radiologists of the Red Cross Hospital for the A-bomb Hospital. One diagnostic X-ray unit is in use at the A-bomb Hospital, mainly for chest and orthopedic examinations. Other examinations and radiotherapy for its patients are performed in the Radiology Department of the Red Cross Hospital. However, the A-bomb Hospital Radiology Department has recently been expanded. A new rotation tele-cobalt unit with 2000 curie source and a radioisotope laboratory for diagnosis and therapy have been installed in the therapy section.

#### METHOD OF SURVEY

Records of inpatient and outpatient care and ledgers recording daily examinations by type and radiation treatments in the Radiology Departments for the entire

の装置は次第に更新され、1945年には間接撮影装置、1955年には断層撮影装置がその他の特殊機能をもつ機械とともに設置された。その結果、現在は6台の診断用X線装置と3台の深部治療用装置を使用している。また、新しく蛍光増倍管装置などが導入されるので、診断業務がいっそう強化されるであろう。

広島原爆病院 被爆者のために被爆に起因すると思われる疾患の診療施設として原爆病院が赤十字病院の構内に建てられ、1956年9月に開設された。ここでは政府の方針に従って、被爆者を優先的に診療している。<sup>6</sup> この病院は病床数120で、内科、外科、整形外科および放射線科から成っている。赤十字病院の放射線科医は原爆病院の放射線科も兼務している。

原爆病院の患者に対する放射線診療のうち、赤十字病院の放射線科医が行っているのは主として胃腸管の検査である。同病院には診断用X線装置1台が設置され、おもに胸部および整形外科の検査に使用されているが、その他の検査や放射線治療はすべて赤十字病院の放射線科で実施されている。しかし、最近原爆病院の放射線科も拡充されてきて、治療部門では、2000キュリー源のコバルト回転照射装置および放射性同位元素による診断・治療室が新しく設けられた。

#### 調査方法

赤十字病院および原爆病院が開設されてから現在に至るまでの入院患者および外来患者の記録を検討した。同時

periods of operation of the Red Cross and A-bomb Hospitals were reviewed. Numbers of examinations performed, films used, and radiation treatments were recorded. Individual technique cards for radiologic examinations during 1939-48 at the Red Cross Hospital were also reviewed, but this did not provide more useful data. Numbers of examinations and films used in the Dental Department of the Red Cross Hospital were also recorded.

## RESULTS OF SURVEY

**X-ray Examinations and Treatments, Red Cross Hospital**  
Total examinations by year in medical and dental radiography, fluoroscopy, and photofluorography are shown in Table 2 and Figure 1. The number of medical radiographic examinations steadily increased from 1949 to 1963. Twentytwo thousand examinations were performed in 1963-nearly double the total for 1949. There is no particular explanation for the small peak about 1951 (Figure 1). The number of fluoroscopic examinations performed in 1963 was five times that of 1949. A small peak occurred in 1954 because chest fluoroscopy was then employed as a screening examination. It has not been so used since then. Photofluorography was inaugurated later than radiography and fluoroscopy, but increased more sharply and steadily from 1954 to 1963 (Figure 1).

The number of examinations by type, film consumption, and radiation treatments by month are shown in Table 3. These are averages for each month over the years from 1949, the first year for which complete records were available, through 1963. For all forms of medical X-ray examinations and treatments, relatively few were performed during November through February. For medical radiography and fluoroscopy, the reduction was nearly 25% of the averages for the remaining months of the year (Figure 2). This probably reflects postponement of medical attention for less serious diseases during the year-end period and New Year festivities, and other difficulties such as transportation of patients residing in outlying areas during adverse weather.

Two abrupt increases in activity for photofluorography occurred in April and September, each followed by a sharp decline (Figure 2). These peaks might have been associated with examinations of school children, the beginning of new fiscal years, and examination periods for employees.<sup>7</sup>

The increase in use of medical X-ray film was not great during 1949-55, but an abrupt rise in film consumption did occur from 1956 to 1963. This is probably continuing,

に、放射線科で行なった各種の放射線検査および治療が毎日記録してある元帳により、検査回数、使用したX線フィルム枚数および放射線治療の記録について調査した。また、赤十字病院については1939年から1948年までの放射線検査実施カードを調べたが、これは有用な資料とはならなかった。なお、赤十字病院の歯科で行なったX線検査回数と使用したX線フィルム枚数も調べた。

## 調査の結果

**X線検査ならびに治療：赤十字病院** 医療用および歯科用直接撮影、透視および間接撮影を行なった年次別総数は表2および図1に示すとおりである。医療用直接撮影回数は、1949年から1963年にかけて漸次増加している。すなわち1963年には、22,000件の検査を行なったが、これは1949年の約2倍である。1951年ごろに一時若干の増加があったが、その原因はよくわからなかった(図1)。1963年に行なった透視回数は、1949年の5倍であった。1954年に若干の増加があるが、これはその当時胸部透視検査を集団検診として行なったことによるものと思われる。しかし、その後はこのような検査は行なわれていない。間接撮影は直接撮影および透視よりも遅れて開始されたが、1954年から1963年にかけて急激にしかも着実に増加している(図1)。

種別検査回数、フィルム消費量および放射線治療数を表3に月別に示す。これらは完全に記録が保存されていた1949年から1963年までの月別平均である。各種X線検査のいずれも11月から2月まではその回数が相対的に少なかった。この期間の直接撮影および透視検査数は、他の月の平均の約25%減少している(図2)。これは、気象条件により郡部の患者が受診しにくいということと、年末、年始にはあまり重篤でない疾病に対して患者が診察を延期したための影響と考えられる。

間接撮影における月別変化では、急激な増加が2回、すなわち4月と9月にみられ、その前後に急激な減少がある(図2)。これらのピークは、学童の検診、新会計年度の開始および従業員の検診時期に関係しているものと思われる。<sup>7</sup>

医療用X線フィルム使用数の増加は、1949年から1955年にかけてあまり顕著でなかったが、1956年から1963年にかけてフィルム使用量が急激に増加した。最近の傾向を考えれば、現在も増加の途上にあると思われる。1949年、

FIGURE 1 TOTAL EXAMINATIONS, FILMS, AND TREATMENTS PER YEAR, HIROSHIMA RED CROSS HOSPITAL

図1 年度別検査・フィルム・治療総数, 広島赤十字病院

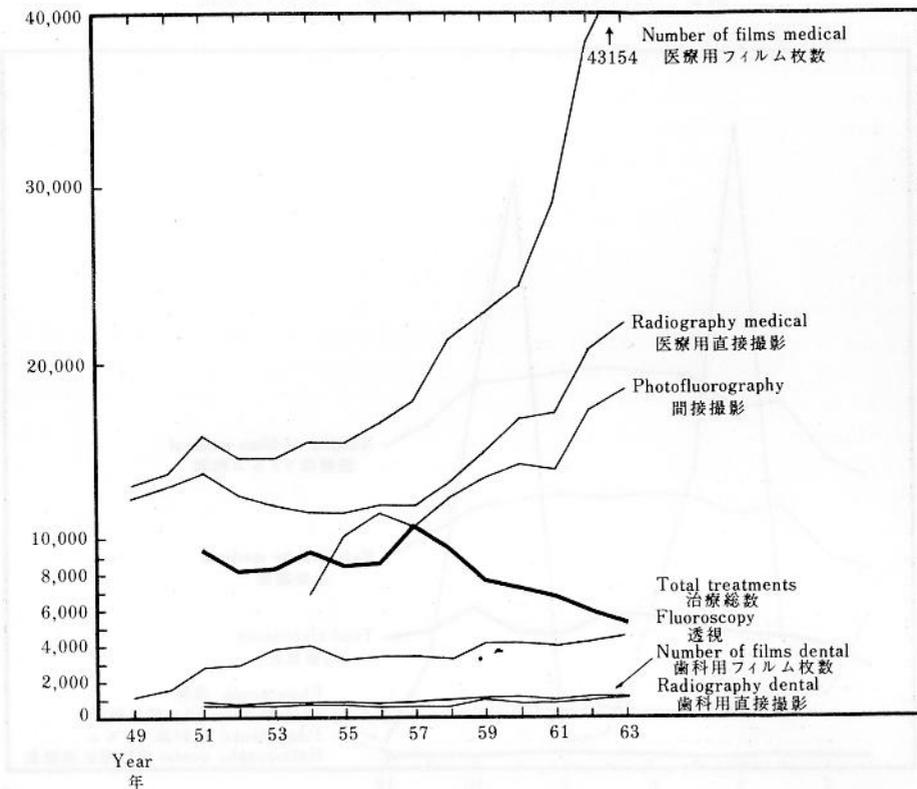


TABLE 2 TOTAL EXAMINATIONS, FILMS, AND TREATMENTS PER YEAR, HIROSHIMA RED CROSS HOSPITAL

表2 年度別検査・フィルム・治療総数, 広島赤十字病院

| Year<br>年度 | Examinations 検査数 |               |                   |                                | Films フィルム枚数   |               | Treatments<br>治療総数 |
|------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------------|----------------|---------------|--------------------|
|            | Radiography 直接撮影 |               | Fluoroscopy<br>透視 | Photo-<br>fluorography<br>間接撮影 | Medical<br>医療用 | Dental<br>歯科用 |                    |
|            | Medical<br>医療用   | Dental<br>歯科用 |                   |                                |                |               |                    |
| 1949       | 12384            | -             | 864               | -                              | 12856          | -             | -                  |
| 1950       | 13091            | -             | 1299              | -                              | 13794          | -             | -                  |
| 1951       | 13971            | 490           | 2604              | -                              | 15883          | 527           | 9138               |
| 1952       | 12455            | 453           | 2886              | -                              | 14419          | 490           | 7998               |
| 1953       | 11898            | 521           | 3606              | -                              | 14636          | 576           | 8194               |
| 1954       | 11423            | 531           | 3895              | 6794                           | 15501          | 572           | 9167               |
| 1955       | 11849            | 548           | 3117              | 10075                          | 15450          | 581           | 8212               |
| 1956       | 11868            | 511           | 3247              | 11419                          | 16479          | 565           | 8394               |
| 1957       | 12663            | 617           | 3242              | 10540                          | 17952          | 687           | 10603              |
| 1958       | 13048            | 617           | 3232              | 12114                          | 21322          | 731           | 9315               |
| 1959       | 15013            | 752           | 3891              | 13380                          | 22759          | 936           | 7358               |
| 1960       | 16775            | 685           | 3902              | 14036                          | 24357          | 863           | 7030               |
| 1961       | 17082            | 711           | 3770              | 13842                          | 29058          | 814           | 6618               |
| 1962       | 20698            | 749           | 4056              | 17171                          | 38462          | 982           | 5665               |
| 1963       | 22225            | 805           | 4379              | 18118                          | 43154          | 878           | 5154               |
| Total 計    | 216443           | 7990          | 47990             | 127489                         | 316082         | 9202          | 102846             |

.Not available 数が不明のもの

FIGURE 2 AVERAGE NUMBER OF EXAMINATIONS, FILMS, AND TREATMENTS PER MONTH,  
HIROSHIMA RED CROSS HOSPITAL

図2 月別平均検査・フィルム・治療数, 広島赤十字病院

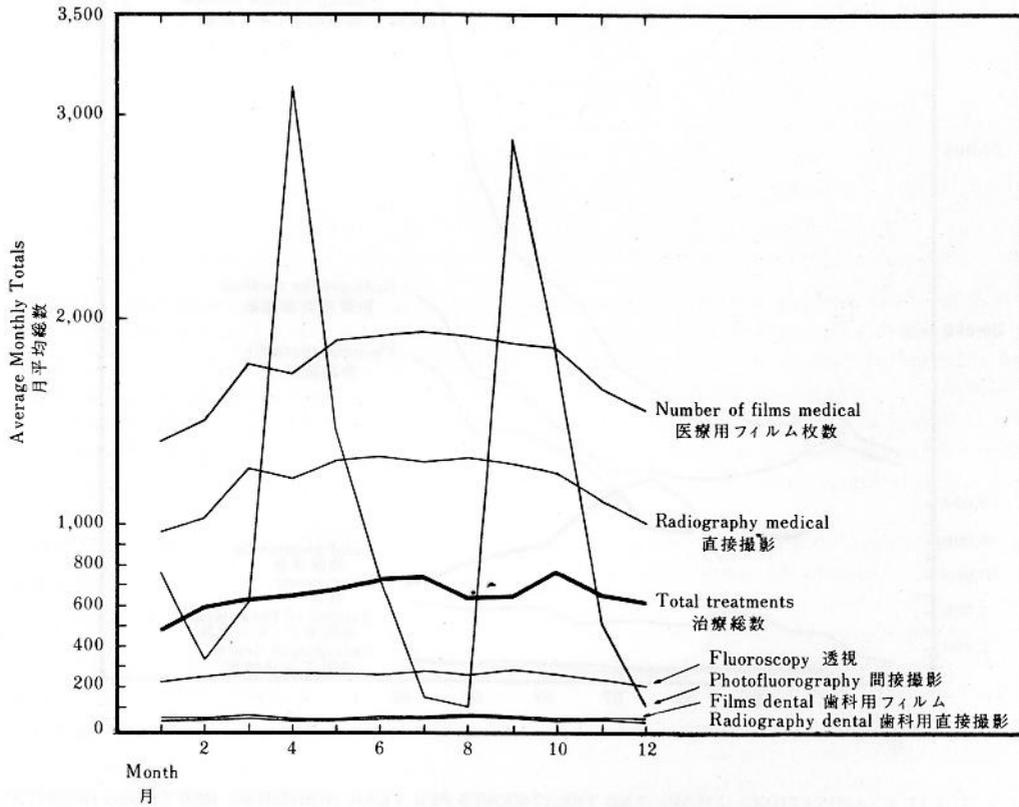


TABLE 3 AVERAGE NUMBER OF EXAMINATIONS, FILMS, AND TREATMENTS PER MONTH,  
HIROSHIMA RED CROSS HOSPITAL

表3 月別平均検査・フィルム・治療数, 広島赤十字病院

| Month<br>月別 | Examinations 検査数 |               |                   |                                | Films フィルム枚数   |               | Treatments<br>治療総数 |
|-------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------------|----------------|---------------|--------------------|
|             | Radiography 直接撮影 |               | Fluoroscopy<br>透視 | Photo-<br>fluorography<br>間接撮影 | Medical<br>医療用 | Dental<br>歯科用 |                    |
|             | Medical<br>医療用   | Dental<br>歯科用 |                   |                                |                |               |                    |
| 1           | 966              | 46            | 232               | 763                            | 1386           | 53            | 491                |
| 2           | 1041             | 47            | 262               | 347                            | 1510           | 56            | 595                |
| 3           | 1278             | 56            | 278               | 621                            | 1780           | 65            | 640                |
| 4           | 1222             | 50            | 274               | 3153                           | 1739           | 58            | 650                |
| 5           | 1305             | 49            | 281               | 1437                           | 1897           | 56            | 691                |
| 6           | 1320             | 57            | 278               | 718                            | 1908           | 66            | 734                |
| 7           | 1303             | 55            | 286               | 152                            | 1937           | 61            | 745                |
| 8           | 1318             | 63            | 264               | 105                            | 1920           | 73            | 653                |
| 9           | 1298             | 55            | 291               | 2868                           | 1887           | 64            | 658                |
| 10          | 1257             | 47            | 275               | 1953                           | 1877           | 54            | 772                |
| 11          | 1110             | 49            | 253               | 520                            | 1665           | 55            | 652                |
| 12          | 1011             | 40            | 225               | 111                            | 1567           | 46            | 629                |

considering recent trends. Using 1949, 1956, and 1963 to illustrate, the number of X-ray films consumed per medical radiographic examination were as follows:

| Year<br>年次 | Films per Medical X-ray Examination<br>1回の医療用X線検査に使用したフィルム枚数 |                         |
|------------|--|-------------------------|
|            | Red Cross Hospital<br>赤十字病院                                  | A-bomb Hospital<br>原爆病院 |
| 1949       | 1.03   | -                       |
| 1956       | 1.39   | 1.06                    |
| 1963       | 1.90   | 2.14                    |

The number of X-ray films used per examination nearly doubled from 1949 to 1963. The number of examinations also increased. These two factors are responsible for the marked increase in film consumption over the years (Figure 1). Film consumption for medical X-ray roughly paralleled the examinations throughout the year, though it was less during January and February.

The increase in the amount of dental X-ray film used per year followed rather closely the number of dental examinations through the years, on the average one film per dental examination (Figure 1). Dental radiography and its film consumption roughly paralleled each other by months throughout the year. Slight decreases in numbers of examinations and films used are noted during November through February, though this reduction is far less than for medical examinations and medical film consumption (Figure 2).

A total of 9000 X-ray treatments were administered in 1951. The number remained between 8000 and 9000 per year until 1957, when a rise to 10,600 occurred. Then, radiation treatments gradually declined to about 5000 per year in 1963 (Figure 1). This decline is attributed to increasing capabilities of other community hospitals to perform radiation therapy. It cannot be attributed to any change in the treatment program of the Red Cross Hospital.

A rather marked reduction in radiation treatments occurred in January, though the reduction for February, November, and December was not as great as that of radiography and fluoroscopy (Figure 2). Such a slight reduction can be anticipated, but greater reductions due to postponement of therapy over extended periods are not to be expected for patients with malignant diseases.

**X-ray Examinations, A-bomb Hospital** Table 4 and Figure 3 show the number of radiographic and fluoroscopic examinations and films consumed, by year from 1956 to 1963, for the Hiroshima A-bomb Hospital. A

1956年, および1963年の3つの時点について, 1回の医療用X線検査に使用されたX線フィルム枚数を比較すれば次のようであった。

1回のX線検査に使用したX線フィルム枚数は, 1949年から1963年にかけて約2倍にふえたが, これと同時にX線検査回数も増加している。したがって, これら2つの要因が重なって, フィルム消費量が年ごとに著しく増加したものと考えられる(図1)。医療用X線フィルム消費量は, 年間を通じてほしいX線検査の回数に平行しているが, フィルムの量は, 1月と2月にはやや少ない。

使用した歯科用X線フィルム量の増加は歯科検査回数にほぼ平行し, 平均して1検査につきフィルム1枚が使用されている(図1)。また, 歯科X線検査回数とフィルム消費量はほしい1年を通じて平行である。歯科X線検査回数およびフィルム消費量が11月から2月の間にごくわずかではあるが減少しているが, この減少はこれらの月にみられた医療用直接撮影回数とそのフィルム消費量の減少よりもはるかに少ない(図2)。

1951年には延べにして約9000回のX線治療を行なっている。1957年までは8000回から9000回であったが, 1957年に至って10,600回にまで増加した。その後は徐々に減少して, 1963年には, 放射線治療を行なった延べ数は1年間約5000回であった(図1)。このような減少は, 市内の放射線治療を行なう他の病院の能力が増したためであると考えられ, 赤十字病院の治療計画が変更されたためではない。

放射線治療回数は1月にかなり著しい減少がみられたが, 2月, 11月, および12月の減少は直接撮影や透視の検査数ほど著しくはない(図2)。このようなごくわずかの減少は予想されるが, 悪性疾患の患者に対して長期間, 治療を延期したために治療回数が大きく減少するということは考えられない。

**X線検査: 原爆病院** 表4および図3に広島原爆病院の1956年から1963年までの年次別直接撮影検査数, 透視回数およびフィルム消費量を示す。病院開設直後の2, 3年

sharp increase in number of radiographic examinations occurred during the first 2 or 3 years after the opening of the hospital. This initial rise was followed by a period during which the number of examinations per year has remained quite constant at about 3800. Fluoroscopy has maintained a steady increase in rate over the years to nearly 900 cases per year in 1963.

In spite of the moderate increases in number of radiographic and fluoroscopic examinations per year from 1961 to 1963, film consumption has continued to increase markedly. Whereas the ratio was 1:1 in 1956, an average of more than two films were used per examination in 1963.

The average number of examinations performed and films consumed per month are shown in Table 5 and Figure 4. The number of fluoroscopic examinations per month has remained rather constant throughout the year, perhaps because the number of fluoroscopic examinations performed per day was limited. The number of radiographic examinations per month was less during December and January, presumably for the same reasons as with the Red Cross Hospital. The increased number of examinations and amount of film used in August coincided with the greater number of patients for that month at the A-bomb Hospital. This increase in August may be greatly influenced by psychological factors, and the patients' desires for detailed examinations in August associating with the month of the A-bomb. This trend was not evident at the Red Cross Hospital. The number of films used paralleled the number of radiographic examinations performed, throughout the year.

の間に直接撮影回数に急激な増加がみられたが、以後は年間の検査回数が約3800回でかなり一定している。また、透視回数は年々着実に増加し、1963年に至って年間約900件に達した。

1961年から1963年の3年間に、年間の直接撮影および透視回数に中等度の増加がみられたにもかかわらず、フィルム消費量は引き続き著しく増加している。1956年にその割合が1:1であったのに対し、1963年には、1回の検査について平均2枚以上のフィルムが使用されている。

1か月当たりの平均X線検査回数および平均フィルム消費数を表5および図4に示す。月間の透視回数は1年中ほとんど一定であった。これは1日の透視検査数が規制されているためかもしれない。また、12月および1月における月間直接撮影回数が少ないのは、おそらく赤十字病院と同じ理由のためと思われる。8月にX線検査回数およびフィルム使用量に増加がみられるが、同時に同じ月の入院、外来患者数も増加している。このように毎年8月に診療の増加がみられるのは、この月が被爆した月であるため、精密検査を受けようと想起した患者の心理的要因が大きく働いていると考えられる。しかし、赤十字病院ではこのような傾向はみられなかった。なお、原爆病院における使用フィルム枚数と直接撮影回数は1年を通じてほぼ平行している。

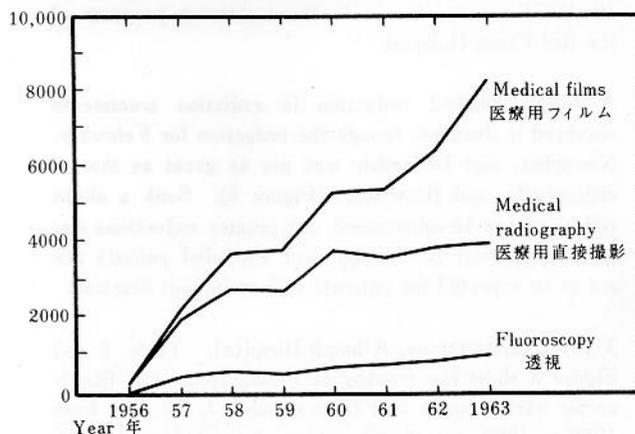
HIROSHIMA A-BOMB HOSPITAL  
広島原爆病院

TABLE 4 YEARLY EXAMINATIONS AND FILMS USED  
表4 年度別検査数およびフィルム消費量

| Year<br>年度 | Examinations 検査数    |                   | Films<br>フィルム枚数 |
|------------|---------------------|-------------------|-----------------|
|            | Radiography<br>直接撮影 | Fluoroscopy<br>透視 |                 |
| 1956*      | 181                 | 5                 | 192             |
| 1957       | 1817                | 322               | 2167            |
| 1958       | 2750                | 536               | 3722            |
| 1959       | 2655                | 487               | 3752            |
| 1960       | 3686                | 640               | 5266            |
| 1961       | 3514                | 674               | 5361            |
| 1962       | 3814                | 781               | 6413            |
| 1963       | 3880                | 897               | 8289            |
| Total 合計   | 22297               | 4342              | 35162           |

\* September - December 9月 - 12月

FIGURE 3 YEARLY EXAMINATIONS AND FILMS USED  
図3 年度別検査数およびフィルム消費量



HIROSHIMA A-BOMB HOSPITAL  
広島原爆病院

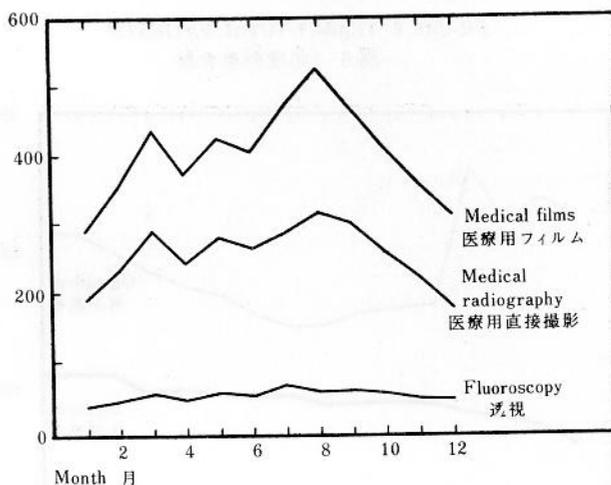
TABLE 5 AVERAGE MONTHLY EXAMINATIONS AND FILMS USED

表5 月別平均検査数およびフィルム消費量

| Month<br>月 | Examinations 検査数    |                   | Films<br>フィルム枚数 |
|------------|---------------------|-------------------|-----------------|
|            | Radiography<br>直接撮影 | Fluoroscopy<br>透視 |                 |
| 1          | 192                 | 35                | 286             |
| 2          | 234                 | 43                | 357             |
| 3          | 292                 | 51                | 436             |
| 4          | 241                 | 44                | 371             |
| 5          | 278                 | 52                | 423             |
| 6          | 260                 | 51                | 402             |
| 7          | 285                 | 66                | 468             |
| 8          | 314                 | 57                | 524             |
| 9          | 297                 | 55                | 464             |
| 10         | 256                 | 56                | 408             |
| 11         | 222                 | 42                | 355             |
| 12         | 180                 | 42                | 312             |

FIGURE 4 AVERAGE MONTHLY EXAMINATIONS AND FILMS USED

図4 月別平均検査数およびフィルム消費量



**Hospital Admissions and Outpatient Visits, Red Cross Hospital and A-bomb Hospital** The total patients hospitalized yearly at the Red Cross Hospital since 1949 are shown in Figure 5. A sharp increase in number was seen from 1949 to 1953, with a more gradual increase thereafter. The inpatient census in the Red Cross Hospital was relatively constant throughout each year, according to monthly totals of patients hospitalized from 1949 to 1963 (Figure 6). This reflects the fact that the hospital beds are always used to full capacity.

The numbers seen in the outpatient clinics of the Red Cross Hospital are shown by year in Figure 5. After an initial rise to approximately 380,000 from 1949 to 1952, there was a sharp decline in 1953, and an additional decline in 1956. One of the reasons for the 1953 decline was possibly the opening of the Citizens Hospital, whose patients may have been formerly treated at the Red Cross Hospital. A further gradual increase occurred from 180,000 in 1957 to approximately 285,000 in 1963. The number of outpatients at the Red Cross Hospital fluctuated little throughout the year (Figure 6). Despite the abrupt decline in number of outpatients at the Red Cross Hospital between 1953-57, the number of X-ray examinations showed a slight decrease followed by a slight increase. This cannot be readily explained.

The yearly number of inpatients has risen sharply since the foundation of the A-bomb Hospital, continuing to 1964 (Figure 7). The inpatient census was relatively

入院および外来患者：赤十字病院と原爆病院 図5に示すとおり、赤十字病院の年間入院患者総数は、1949年から1953年にかけて急激な増加を示しているが、それ以降は徐々に増加している。1949年から1963年までの入院患者月別集計によると(図6)、同病院の入院患者数は年間を通じて比較的一定である。これは、常時、病床が満員であったことを示している。

赤十字病院の外来で診療をうけた患者数を図5に年次別に示す。1949年から1953年までに約380,000名に上昇したが、1953年には急激に減少し、引き続き1956年にもさらに減少している。1953年の激減は、市民病院が開設され、従来赤十字病院で診療を受けていた患者がそちらに移ったことが1つの原因と考えられる。その後、1957年の180,000名から1963年の約285,000名にまで徐々に増加した。赤十字病院の外来患者数は、年間を通じて比較的変動が少ない(図6)。また、赤十字病院における1953年から1957年の外来患者数が激減しているにもかかわらず、その間、X線検査回数は一時若干減少したのち、わずかに増加している。この原因についてはよくわからなかった。

原爆病院設立以来、入院患者の年間数は急激に増加し、この傾向は1964年まで続いている(図7)。また9月から

HIROSHIMA RED CROSS HOSPITAL  
広島赤十字病院

FIGURE 5 YEARLY TOTAL PATIENTS  
図5 年度別患者数

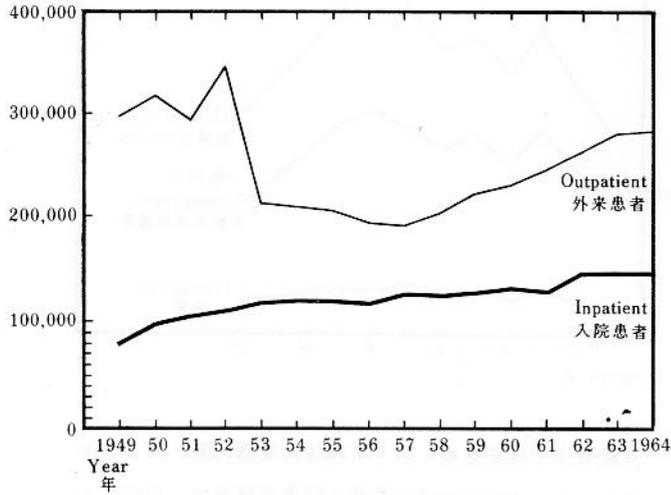
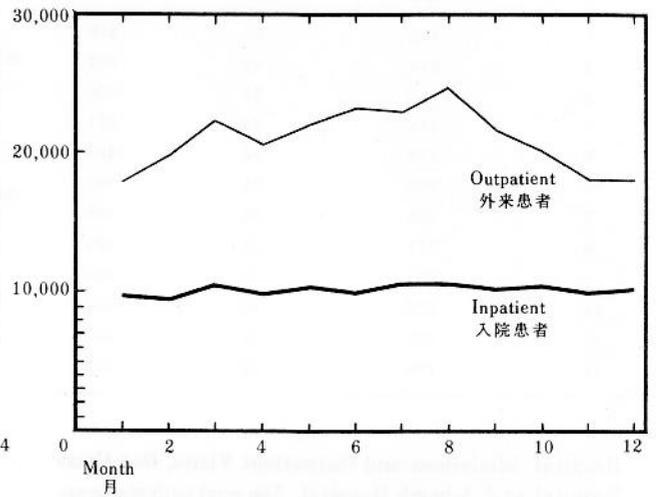


FIGURE 6 AVERAGE MONTHLY TOTAL PATIENTS  
図6 月別平均患者数



HIROSHIMA A-BOMB HOSPITAL  
広島原爆病院

FIGURE 7 YEARLY TOTAL PATIENTS  
図7 年度別患者数

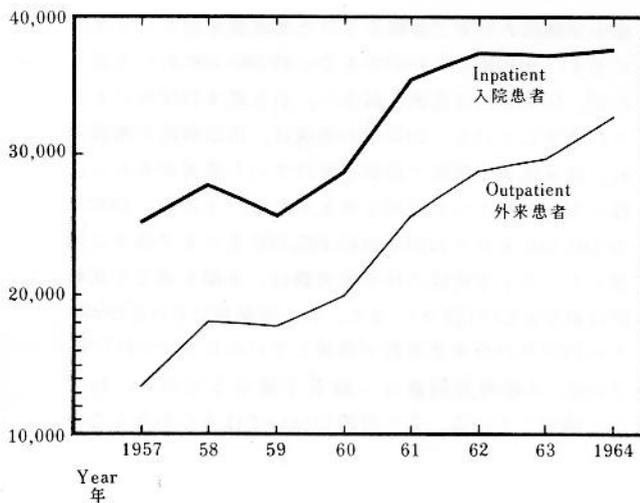
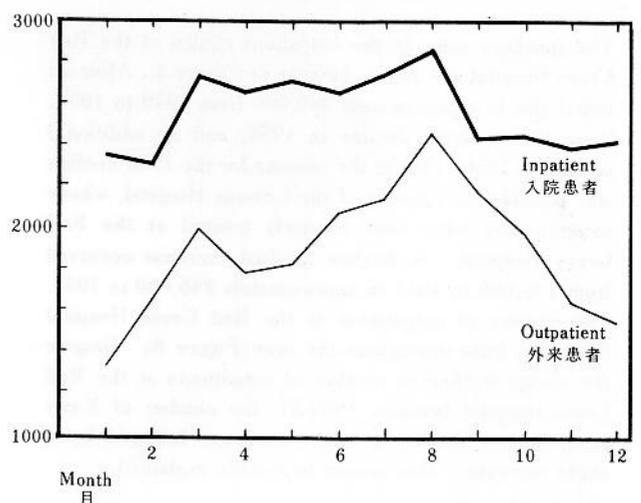


FIGURE 8 AVERAGE MONTHLY TOTAL PATIENTS  
図8 月別平均患者数



low from September to February, when there was a 20%-25% reduction from the usual census during the remainder of the year (Figure 8).

The number of outpatients at the A-bomb Hospital has steadily increased since 1957 (Figure 7). Outpatient visits fluctuated considerably throughout the year, with a low in November through January, and a high in August and September (Figure 8). The A-bomb Hospital therefore had more fluctuation in numbers of inpatients and outpatients than the Red Cross Hospital, but in both hospitals outpatient visits fluctuated more than the inpatient census. These seasonal fluctuations may reflect postponement of care of less serious illnesses.

In summary, comparison of figures of the Red Cross Hospital and the A-bomb Hospital showed that, over most of the years of operation of each, changes of the following order have occurred using the initial year as the base:

| Item<br>項目               | Red Cross Hospital<br>赤十字病院 | A-bomb Hospital<br>原爆病院 |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                          | 1949-1963 Factor<br>率       | 1957-1963 Factor<br>率   |
| Radiography ..... 直接撮影回数 | ↑ 1.8                       | ↑ 2.1                   |
| Fluoroscopy ..... 透視検査数  | ↑ 5.1                       | ↑ 2.8                   |
| Film consumption フィルム消費量 | ↑ 3.5                       | ↑ 3.8                   |
| Inpatients ..... 入院患者数   | ↑ 1.9                       | ↑ 1.5                   |
| Outpatients ..... 外来患者数  | ↓ 0.9                       | ↑ 2.3                   |

## DISCUSSION

The data obtained in this study of records of a large general hospital in Hiroshima indicate a marked increase in the use of diagnostic medical X-ray during the past 15 years. This is supported by the increase in use of radiography and fluoroscopy, and by the marked increase in consumption of medical X-ray films. The sharper rise in number of fluoroscopic examinations initially suggests a possible change in examining methods. This was not the case, however. This change was attributable to increasing capacities in fluoroscopy at this institution. Such trends in the community should be demonstrated better by studies of activities of radiology departments of other hospitals and clinics. In previous years, there was some curtailment of reimbursement for examinations and number of films per examination by the Health Insurance Medical Fee Disbursement Fund Office. More recently there has been less restriction, resulting in

2月までの入院患者数は、比較的少なく、その他の月に比べて20%から25%の減少がみられる(図8)。

原爆病院で診療を受けた外来患者数は、1957年以来漸増している(図7)。しかし、年間を通じてみると同病院の外来患者数にはかなりの変動がある。すなわち、11月から1月の間で少なく、8月、9月に多くなっている(図8)。なお、赤十字病院に比べて、原爆病院における月間の入院、外来患者数はともに変動がみられたが、両病院とも入院患者数よりも外来患者数に変動が著しい。患者数の季節的な減少は、あまり重篤でない病気に対しては診療を延期するという傾向が反映しているものと思われる。

総括すると、1963年の赤十字病院および原爆病院の数値を、最初の年の資料を基準にして比較してみれば、以下のような変化が起こったことがわかる。

## 考 察

広島市のある大きな総合病院の診療記録の調査によって入手した資料は、過去15年間に診断用X線の使用が著しく増加したことを示している。これは、直接撮影および透視の利用の顕著な増加、および医療用X線フィルムのさらに顕著な増加によって裏づけられる。透視の数が急激に増加してきたことは、診断方法に何らかの変化があったのではないかと考えられる。しかし、この病院ではそのことよりも、むしろ透視の実施能力が上昇したことによる影響が大であった。この地域におけるこのような傾向は、他の病院・医院の放射線科の活動状況を調査して、より明らかにする必要がある。以前は、保険診療報酬支払基金事務局が診療報酬支払および1回の検査のフィルム使用枚数に制限を加えていたが、最近これらの制限が緩和されて、検査回数および1回の検査に用いられる

more frequent examinations and more films used per examination. An increasing number of medical insurance plans has also become available to the population over recent years. No doubt these have influenced techniques or methods used in roentgenological practice. This will be assessed in a study of a number of hospitals and smaller clinics in the community, to be reported.

While the records of this large hospital are not necessarily indicative of activity of radiologic practice in the community as a whole, practice in this institution may have paralleled such activity to some extent. It should be noted that some changes may be peculiar to the institutions themselves; for instance, radiation therapy declined rather markedly at the Red Cross Hospital from 1952 to 1963, due to increasing capabilities of other community hospitals in this field. Also, photofluorography increased markedly from 1954 to 1963, and although this can be anticipated in the community as a whole, certain hospitals, health centers and commercial organizations, such as the Red Cross Hospital, undertake the majority of this work for other organizations in the community. Dental radiography at the Red Cross Hospital, with its gradual increase over the years, probably parallels the situation in the community as a whole.

This study also showed that, while film consumption by an institution over a given period may be easily ascertained, the number of examinations performed or persons examined cannot necessarily be estimated by the number of films used. However, such information may serve as an index to the total number of exposures. Currently the number of films used per examination is evidently increasing and such increase is more marked than the increase in the number of radiographic and fluoroscopic examinations. As a reflection of activity of a radiology department, it is desirable to consider not only the number of films consumed but also the number of examinations or other denominators. Film numbers per patient are of value in estimating exposure dose per patient.

## IMPORTANCE OF MEDICAL RECORDS

Detailed analyses of records were possible in this institution because of the manner in which the records were kept. It is pertinent to review briefly some important points in connection with the proper filing of records.

The importance of maintaining adequate files of X-ray films and reports thereof has long been recognized.<sup>8,9</sup> There are several advantages of filing systems permitting ready retrieval of such records. These are:

フィルム枚数が増加してきた。また、近年、健康保険制度も拡充されて、広く国民に利用されるようになった。これらのことがX線診療に用いられる技術および方法に影響を及ぼしたことは明らかである。これは、近く報告される地元の多くの病院および医院の調査においても検討する。

この大規模な病院における記録は、必ずしも地域全体のX線診療活動を示すものではないが、この病院における診療業務は、ある程度までは地域全体の活動に近いものと思われる。しかし、個々の病院や医院においてはそれぞれ独自の事情があることも考えねばならない。たとえば、地元の他の病院が行なう放射線治療能力が上ったため、赤十字病院における放射線治療は、1952年から1963年にかけてかなり急速に減少した。また、間接撮影は1954年から1963年にかけて著しく増加し、その増加はおそらく地域全体にみられるであろう。しかし、地域内の間接撮影の大部分は、赤十字病院のような特定の病院、保健所、会社、あるいはその他の施設によって行なわれている。なお、赤十字病院における歯科用直接X線撮影は、近年、徐々に増加しているが、これは多分、地域全体の状況と一致すると思われる。

また、この調査の結果、特定の病院において一定期間内に使用されたフィルム枚数は、容易に調べることができ、フィルム枚数から必ずしも実施された検査回数および検査を受けた患者数を推定できないということもわかった。しかし、このような資料は全照射回数を示す1つの指標にはなりうる。最近、1回の検査に用いられるフィルム枚数は明らかに増加している。したがって、フィルム枚数の増加は直接撮影および透視の検査数の増加よりも著しい。それゆえ、放射線科の活動状況を知るためには、フィルム枚数の変化と撮影検査数のそれとをあわせて考える必要がある。しかし、患者1人当たりで使用されたフィルム枚数がわかれば、患者の被曝線量推定がより正確になると考えられる。

## 医学記録の重要性

この病院における医学記録の管理様式により、記録についての詳細な分析を行なうことができた。記録の適切な管理に関するいくつかの重要点を簡単に検討してみたい。

X線フィルムとその検査報告の適当なファイルを維持することの重要性は、長年認識されてきたことである。<sup>8,9</sup> この種の記録が容易に利用できるようなファイル形式にはいくつかの利点がある。これらの利点について以下に考察する。

**Legal Requirements** In many countries, law establishes the minimum period for which records must be retained by the physician or hospital. In Japan, this period is 5 years.<sup>10</sup> However, some hospitals and clinics retain them much longer, realizing that they may be of further usefulness.

**Insurance Claims and Workers Compensation** Well-kept records and X-ray films are at times of great benefit to the individual patient, or his employer, where there is a question of reimbursement or compensation because of accidents or illnesses during employment. Sometimes such records form the basis of judgement as to whether dependent members of a deceased patient's family will be awarded compensation.

**Value to the Patient** In the individual patient, records demonstrate the course of disease, and are sometimes the only means by which the time of its onset can be established. They can be made available to other physicians and institutions where the patient may receive subsequent diagnostic study or treatment, possibly avoiding unnecessary additional exposure to the patient.<sup>11</sup>

**Facilitation of Analysis, Teaching** If available for large numbers of cases such records can, by furnishing disease patterns, facilitate statistical analysis in epidemiological studies for disease detection and treatment. They can also assist in establishing the frequency in which certain diseases are associated. In certain continuing programs, such as that of ABCC, the indefinite retention of films and reports is mandatory, particularly in view of the fact that detail cannot always be preserved in smaller reproductions of the originals.

Records are aids in teaching and reproductions are invaluable for lectures and meetings.

**Record of Dose** Many of the reasons for proper filing of data in diagnostic studies also pertain to records concerning radiation therapy. Other more pertinent reasons, however, compel physicians and institutions to maintain proper records concerning radiation therapy. These have long been recognized, and their periodic emphasis is also seen in the literature. Though benign conditions are now less frequently treated with ionizing radiation, neoplasms and severe degenerative changes have resulted in patients so treated many years ago. Individual patients not infrequently receive large cumulative doses during a number of courses of treatment from different practitioners. Dose data have often not been recorded in detail, and in many cases cumulative doses are really unknown.

**法的規則** 多くの国では、医師や病院が医学記録を保存しなければならない最低期間が法律で規定されている。日本ではその期間が5年である。<sup>10</sup> この規定があるにもかかわらず、病院や医院の中には、記録がさらに役立つものとしてこの期間よりずっと長く保存しているところもある。

**保険金支払請求と労働者災害補償** よく保存されている医学記録およびX線写真は、公務中に生じた事故または疾病のために弁償あるいは補償の問題が生じた場合に、個々の患者またはその事業主にとって非常に役立つことがある。時には、このような記録が死亡した患者の被扶養家族が補償金を受ける資格があるか否かを判定する際の基礎ともなりうる。

**患者にとっての価値** 個々の患者においては、医学記録は疾病の経過を示し、時には発病の時期を決定する唯一の手段となりうる。また、患者がX線診断検査あるいはX線治療を受けるかもしれない医師および施設へ医学記録を提出することによって、不必要なX線照射を防ぐこともできる。<sup>11</sup>

**解析の便利：教育** もし、多くの症例についてこのような記録を入手することができれば、疾病の型に関する資料を提供することによって、疾病の発見および治療のための疫学的調査の解析を容易にすることができる。また、ある特定の疾病の併発頻度を決定するうえにも役立つ。ABCCの調査のような特定の継続調査においては、写真や記録を無期限に保存しておくことが必要である。特に原資料の縮小した複写では必ずしも細部まで保存できないという点からみてもこれがいえる。

医学記録は教育の資料として用いられ、これの複写は講義や会議のときに非常に貴重である。

**線量の記録** X線診断検査の資料の適切な管理が必要とされる理由の多くは、放射線治療に関する記録にもあてはまる。しかし、この他に適切な理由があるので、医師や施設は放射線治療に関する正確な記録を維持する必要がある。この必要性は長い間認識されてきたことで、文献においても繰り返し強調されている。現在では、良性腫瘍の治療に電離放射線を用いることは少なくなったが、数年前に放射線治療を受けた患者に、新生物や、強度の退行性変化が発生している。患者は異なった医師から種々の治療を受ける間に、多量の累積放射線を受けることが少なくない。線量についての資料は詳細に記録されていないことが多く、累積線量は全く不明である場合が多い。

*Evaluation and Reproducibility of Treatment Factors* Of course, the former problem of cumulative dose does not arise in cases of malignant disease where the patient has a relatively short life expectancy, and in which the condition treated implies poor prognosis. However, detailed recording of dose data is of utmost importance in these cases as well, to assure proper treatment and retreatment of a lesion, without excessive breakdown of adjacent normal tissue. Evaluation of therapy and reproduction of factors used are facilitated by proper recording.<sup>12</sup> Charts have been designed to assist the practitioner in recording data properly.<sup>13</sup>

*Storage Problem* The main problem of prolonged filing of films and reports is storage, particularly in the larger radiology departments where great numbers of patients are examined. A number of systems have been devised to assist in solving this problem.<sup>14,15</sup>

## SUMMARY

The analysis of the records of the Radiology Department of a large general hospital in Hiroshima is reported. This analysis demonstrated that:

Over the years since the end of World War II, the activity of radiologic practice in this hospital has gradually increased. This may apply to the entire community as well.

This increase in activity was due mainly to radiography, fluoroscopy, and photofluorography, and not due to radiation therapy. Activity of radiation therapy in this hospital is not thought to be typical for the community as a whole.

The analysis also demonstrated the usefulness which medical records and X-ray film data can serve in this study - a supplement to a dosimetry program, by indicating the scale of radiologic practice.

While film consumption is not a direct indicator of number of examinations performed or exposures incurred, it is a useful measure of activity for a Radiology Department when properly qualified.

A brief review of the usefulness of well-kept records is presented.

*治療条件の評価と再現性* 前述の累積放射線量の問題は、もちろん、悪性疾患のように患者の余命が比較的短く、また治療の予後が不良であるような場合には生じない。しかし、このような場合でも、隣接の正常組織を過度に損うことなく、病巣に対して適切な治療および再治療を施すために、線量についての資料を詳細に記録することはきわめて重要である。正確な記録があれば、治療法の評価および照射条件の再現が容易になる。<sup>12</sup> 照射録は開業医ができるだけ資料を正確に記録できるようにくふうされている。<sup>13</sup>

*保存上の問題とその解決案* 写真および報告書を長期にわたって維持する際の主要な問題点は、保存の問題、特に多数の患者を検査する大規模な放射線科における保存の問題である。この問題を解決するために多くの手段が考案されている。<sup>14,15</sup>

## 総 括

広島市のある大病院の放射線科の記録を分析し、これを報告した。この分析によって次のようなことがわかった。

第2次世界大戦終結以来、この病院における放射線診療活動は徐々に増大した。このことは、おそらく地域全体についてもあてはまるものと思われる。

このような活動の増大は、主として直接撮影、透視および間接撮影によるもので、放射線治療によるものではない。この病院における放射線治療活動の推移は、そのまま地域全体の代表的なものであるとは考えられない。

また、この分析で得た知見では、放射線科の活動規模を明らかにする線量調査の補足資料としての、医学記録およびX線照射録の有用性が示された。

フィルムの消費量は、検査回数あるいは照射回数を直接に示すものではないが、適当に評価すれば、放射線科の活動を知るうえで有益な指標となる。

よく保管された記録の有用性についても簡単にのべた。

## REFERENCES

### 参考文献

1. ISHIMARU T, RUSSELL WJ: ABCC-JNIH Adult Health Study Hiroshima and Nagasaki 1961. Exposure to medical X-ray: preliminary survey. ABCC TR 07-62  
(ABCC - 予研 成人健康調査, 広島・長崎, 1961年. 医療用 X線照射に関する予備調査)
2. RUSSELL WJ, ISHIMARU T, IHNO Y: ABCC-JNIH Adult Health Study Hiroshima and Nagasaki July-November 1962. Exposure to medical X-ray: survey of subjects. ABCC TR 09-63  
(ABCC - 予研 成人健康調査, 広島・長崎, 1962年 7月 - 11月. 診断用 X線照射. 対象者の調査)
3. IHNO Y, RUSSELL WJ, ISHIMARU T: ABCC-JNIH Adult Health Study Hiroshima and Nagasaki 1962-1963. Exposure to medical X-ray: community hospital and clinic survey. ABCC TR 11-63  
(ABCC - 予研 成人健康調査, 広島・長崎, 1962 - 63年. 診断用 X線照射. 病院および医院についての調査)
4. OUGHTERSON AW, LEROY GV, et al: Medical Effects of Atomic Bombs; The Report of the Joint Commission for Investigation of Effects of the Atomic Bombs in Japan. USAEC NP-3036, 1951. Vol 1  
(日本における原子爆弾の影響)
5. UNITED STATES STRATEGIC BOMBING SURVEY: The Effects of Atomic Bombs on Health and Medical Services in Hiroshima and Nagasaki. Washington D.C., Government Printing Office, 1947  
(広島および長崎における保健および医療事業に及ぼす原爆の影響)
6. 厚生省: 原子爆弾被爆者の医療等に関する法律. 1957年 3月施行(法第41号); 1960年 8月 1日改正(法第1365号); 1961年 3月 3日改正(政令第89号)  
(A-bomb Survivors Medical Treatment Law, Health and Welfare Ministry. Enacted 3 March 1957 (Law No. 41); Amended 1 August 1960 (Law No. 1365); Amended 3 March 1961 (Government Ordinance No. 89) )
7. 人事院管理局編集: 人事管理便覧. 大蔵省印刷局. 第 2 卷  
(ADMINISTRATION BUREAU, PERSONNEL AUTHORITY: Handbook on Personnel Administration. Finance Ministry Printing Bureau, Japan. Vol 2)
8. SUTHERLAND CG: Roentgenologic records. Radiology 13:427-36, 1929  
(X線学的記録)
9. SPILLMAN R: Why X-ray films should be preserved indefinitely. Radiology Abstracts 15:563, 1930  
(X線写真を永久に保存しなければならない理由)
10. 衆議院 - 参議院法制局編: 現行法規総覧 18 (厚生 4) 医事・薬事・東京, 第一法規出版, 1950年. p 1176  
(LEGISLATURE BUREAU, HOUSE OF REPRESENTATIVE, HOUSE OF COUNCILORS: Current Laws and Regulations; Vol 18 (Welfare IV) Medical Affairs and Pharmaceutical Affairs. Tokyo, Daiichi Hoki Shuppan, 1950)
11. ALTMAN WS: Outside films; a reappraisal. Radiology 71:755-7, 1958  
(外部の写真; 再検討)
12. SINCLAIR WK: The specification of radiation dose in publications. Radiology 71:575, 1958  
(文献に示された放射線量の基準)
13. SCHULZ MD, HALE J: Instructions for use of radiotherapy charts. Radiology 74:843, 1960  
(放射線治療チャートの利用に関する指示)
14. SPIRKO, SISTER CHRISTINA: Radiologic Records. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, 1960  
(X線検査記録)
15. SCOTT WG: Planning Guide for Radiologic Installations. Chicago, The Year Book Publishers, 1953  
(X線装置に対する企画便覧)