

ASSOCIATION OF THYROID CARCINOMAS
WITH OTHER PRIMARY CANCERS

甲状腺癌と他臓器原発性癌の併発

HIROSHIMA — NAGASAKI

広島・長崎

CHARLES R. KEY, M.D., Ph.D.

RICHARD J. SAMPSON, M.D.

C. RALPH BUNCHER, Sc.D.

HISAO OKA, M.D. 岡久男

SOICHI IJIMA, M.D. 飯島宗一



ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION

国立予防衛生研究所一原爆傷害調査委員会

JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH OF THE MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE

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。

Approved 承認 26 June 1969

Research Project 研究課題 2-68

ASSOCIATION OF THYROID CARCINOMAS WITH OTHER PRIMARY CANCERS

甲状腺癌と他臓器原発性癌の併発

HIROSHIMA — NAGASAKI

広島・長崎

CHARLES R. KEY, M.D., Ph.D.^{1*}

RICHARD J. SAMPSON, M.D.^{1**}

C. RALPH BUNCHER, Sc.D.²

HISAO OKA, M.D.¹ 岡 久男

SOICHI IIJIMA, M.D.^{1†} 飯島宗一

Departments of Pathology¹ and Statistics²

病理部¹ および統計部²



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

**Senior Surgeon and **Surgeon, US Public Health Service, Bureau of Radiological Health, Population Studies Program, assigned to ABCC*

米国公衆衛生局放射線保健部人口調査計画部門所属先任医師*および医師**で ABCC へ派遣

†Department of Pathology, Hiroshima University School of Medicine; Advisor to ABCC

広島大学医学部病理教室, ABCC 顧問

CONTENTS

目次

Introduction 緒言	1
Material and Method 材料および方法	1
Results 結果	2
Discussion 考察	4
Summary 要約	6
Appendix 付録	6
References 参考文献	8
Table 1. Thyroid carcinomas associated with two other primary cancers 表 他の二つの原発性癌を併発した甲状腺癌	3
Figure 1. Thyroid carcinoma and another primary cancer 図 甲状腺癌および他臓器原発性癌	5
2. Prevalence of another primary cancer among 536 autopsies with thyroid carcinoma by estimated radiation dose 甲状腺癌 536 例における他臓器原発性癌の頻度：推定線量別	5

ASSOCIATION OF THYROID CARCINOMAS WITH OTHER PRIMARY CANCERS

甲状腺癌と他臓器原発性癌の併発

HIROSHIMA - NAGASAKI

広島・長崎

INTRODUCTION

Primary thyroid carcinomas occurring in association with primary cancers of other organs have been reported infrequently. Shimaoka et al¹ described 10 such cases among approximately 2000 consecutive autopsies of cancer patients (0.5%); they found a total of only 165 reported cases in their review of the literature through 1963. However, Butler et al² have indicated that the association may be found quite frequently when thyroid glands are searched for occult primary carcinomas by thorough pathologic methods such as subserial sectioning. They demonstrated primary thyroid carcinomas in the portions of thyroid tissue removed during wide-field laryngectomies in 6 of 120 patients (5%) who were operated upon for primary squamous cell carcinomas originating in the head or neck.

In this present series,³ thyroid carcinomas were demonstrated in 536 of 2938 autopsies (18%), including 172 cases in which the thyroid carcinoma occurred in association with other primary cancers. More than 96% of the thyroid carcinomas were occult; very few of them affected, in any known way, the life or health of the persons who had them.

A major aim of this study was to analyze possible carcinogenic effects of ionizing radiation from the atomic bombs of Hiroshima and Nagasaki in 1945. It has already been shown that there is a significant relationship between thyroid carcinoma (predominantly occult) and atomic radiation, although among the 536 cases of thyroid carcinoma observed in this series, there are only about 40 more than would be expected if there were no radiation.³ One manifestation of a general carcinogenic effect might be an increased tendency in persons exposed to radiation to develop multiple cancers. Another study is considering that possibility; the present report is limited to those cases of multiple cancer in which thyroid carcinoma is one of the neoplasms.

MATERIAL AND METHOD

The autopsy series is drawn from the JNIIH-ABCC Life Span Study, a fixed population of almost 100,000 persons

緒言

原発性甲状腺癌が、他臓器の原発性癌に併発してみられたという報告は少ない。Shimaokaら¹は、癌患者連続約2000例の剖検で10例(0.5%)にこのような併発を記述している。かれらは、1963年末までの文献を検討した結果、報告されているのは合計165例にすぎないことを認めた。しかし、Butlerら²は、亜連続切片などのように、詳細な病理学的方法を用いて甲状腺の潜在性原発性癌の探索を行えば、併発例はかなり高率に認められると指摘している。かれらは、頭部または頸部の原発性扁平上皮細胞癌のために行われた広範囲な喉頭切除によって得られた甲状腺組織片を検査した結果、120例中6例(5%)に原発性甲状腺癌を認めた。

われわれの一連の調査においては、³ 剖検2938例中536例(18%)に甲状腺癌が認められ、そのうち甲状腺癌172例は、他臓器の原発性癌に併発したものであった。甲状腺癌の96%以上は潜在性であった。患者の生命あるいは健康に影響を及ぼしたものはほとんどなかった。

本調査のおもな目的は、1945年に広島・長崎に落とされた原爆の電離放射線によって起こりうると思われる発癌効果の解析を行なうことであった。甲状腺癌(主として潜在性甲状腺癌)と原爆放射線の間には有意な関係があることがすでに報告されているが、今回の調査に認められた甲状腺癌536例は、放射線被曝がない場合に期待される例数より約40例多いにすぎない。³ 全般的な発癌効果の現われの一つとして、放射線を受けた者に、重複癌発生の傾向が強まることもあるかもしれない。この可能性については、別の調査で目下検討中である。本報告は、重複癌の一つが甲状腺癌であった例に限定する。

材料および方法

予研一ABCC寿命調査は、1950年10月に広島および長崎に居住していた者から抽出した約10万人の固定人口集団

resident in Hiroshima or Nagasaki in October 1950. It consists of persons who were exposed to the 1945 atomic bombs, and matched comparison groups. Since 1961, about 40% of the deaths occurring in the sample have been included in the autopsy series. For this period, the series is essentially free of selection bias with respect to radiation exposure.⁴

In almost all cases, an estimate of the amount of direct gamma and neutron radiation received at the time of the atomic bombs (ATB) had been calculated based on the tentative 1965 dose (T65D) estimation method.⁵ Indirect radiation, from fallout or induced radiation, was quite small for most subjects,⁶ and was disregarded in this analysis.

From 3067 consecutive autopsies, all or part of the thyroid gland was available for reexamination in 2938 cases (1545 men, 1393 women). In 2035 cases, the complete formalin-fixed thyroid glands were reexamined by careful visual inspection of slices of the glands at 2-3 mm intervals. Sections for microscopic study were made of grossly abnormal regions and also at least one section was made from each lobe even if no gross lesions were seen. About five histologic sections from each gland were studied microscopically.

In the remaining cases, the method was modified because in some cases part of the thyroid gland was not available for review and in others the entire gland had been embedded (step-sectioned) for microscopic examination. The histologic sections and tissue blocks from the routine autopsy were available for reexamination in nearly all cases. Additional information about the population sample, the pathologic material available, the methods of study and the criteria for diagnosis of thyroid carcinoma has been presented elsewhere.³

Information regarding the presence or absence of cancers of other sites was recorded directly from the autopsy protocols but a review of each of the diagnoses was beyond the scope of the present study. Cancers, other than primary thyroid carcinoma, had been diagnosed in 1017 autopsies (572 men, 445 women).

RESULTS

The gross and histologic features of the 536 thyroid carcinomas (254 men, 282 women) in this autopsy series have been presented in detail elsewhere.^{3,7} The 172 cases (83 men, 89 women) associated with other cancers were generally representative of the entire group; 165 (96%)

を対象に行なわれており、今回の剖検例は、この集団の中から入手されたものである。この寿命調査標本は、1945年の原爆の被爆者および、これと構成が一致するように選ばれた比較群から成っている。1961年以来、調査対象者中の死亡者の約40%について剖検が行なわれている。この間の剖検例には、放射線被曝に関する限り、標本抽出のかたよりはほとんどない。⁴

原爆によるガンマ線および中性子線の直接放射線量は、1965年暫定線量 (T65D) 推定法⁵によりほとんど全員について計算されている。降下物あるいは誘導放射線による間接放射線は、ほとんどの対象者では、きわめて少量であったため、⁶ 今回の解析では無視した。

剖検連続3067例のうち、2938例 (男1545例、女1393例) について、甲状腺全体、あるいはその一部が再検査に利用できた。ホルマリン固定した甲状腺全体の再検査ができたのは2035例で、2-3 mm間隔で組織片を求めて、注意深い肉眼的検査を行なった。肉眼的に異常の認められた部位は顕微鏡標本を作成し、肉眼的病変が認められない場合も、各甲状腺葉の切片を少なくとも一枚作成した。各甲状腺につき約5枚の組織切片を顕微鏡検査した。

その他の症例については、甲状腺の一部が再検査に利用できなかったり、甲状腺全体が顕微鏡検査のために封埋 (段階切片) されていたりしたため、方法を変更しなければならなかった。ほとんど全例について、通常剖検の際に作った組織切片および組織ブロックを再検査に利用できた。調査対象者、利用した病理学的材料、調査方法、および甲状腺癌の診断基準に関する詳細な説明は、別に報告した。³

他臓器の癌の有無に関する資料は、剖検記録をそのまま用いたが、それぞれの診断についての再検討は、今回の調査の範囲外であった。原発性甲状腺癌以外の癌が1017例に認められた (男572例、女445例)。

結 果

今回の剖検例における甲状腺癌536例 (男254例、女282例) の肉眼的および組織学的特徴については、すでに別に詳細に報告した。^{3,7} 他臓器の癌が併発していると認められた172例 (男83例、女89例) は、甲状腺癌例全体

were occult papillary carcinomas, 4 were papillary carcinomas larger than 1.5 cm, and 3 were follicular carcinomas. Most were very small; 97 (56%) were 0.2 cm or less in greatest dimension. Multiple foci of carcinoma within the thyroid gland were present in 58 cases (34%). There was no predilection for any lobe or region although the tumors extended to the thyroid capsule in 99 cases (58%). Metastatic thyroid carcinoma was found in cervical lymph nodes of 19 cases (11%), including 5 cases in which the primary thyroid carcinoma measured 0.2 cm or less. None of these 172 cases of thyroid carcinoma had distant metastases (beyond cervical lymph nodes) demonstrated at autopsy and in none was thyroid carcinoma considered to be a contributory cause of death.

を一応代表するものである；165例(96%)は潜在性乳頭状癌，4例は1.5 cm以上の乳頭状癌，3例は濾胞状癌であった。ほとんどが非常に小さく，97例(56%)は最大直径0.2 cm以下であった。甲状腺内に癌病巣の多発が認められたものは58例(34%)あった。99例(58%)では，腫瘍が甲状腺被膜まで達していたが，いずれかの腺葉，または領域に好発するとは認められなかった。甲状腺癌の頸部リンパ節への転移が19例(11%)に認められ，そのうち5例では，原発性甲状腺癌は0.2 cm以下であった。剖検でこの甲状腺癌172例のいずれにも，頸部リンパ節以外の遠隔転移は認められなかったし，甲状腺癌が副死因と考えられるものもなかった。

TABLE 1 THYROID CARCINOMAS ASSOCIATED WITH TWO OTHER PRIMARY CANCERS

表1 他の二つの原発性癌を併発した甲状腺癌

MF No. 基本名簿番号	Age 年齢	Sex 性	Thyroid carcinoma 甲状腺癌		Sites of other primary cancers 他の原発性癌の部位
			Size 大きさ	Type 種類	
	63	M 男	0.3 cm	Papillary 乳頭状	Stomach, Lung 胃, 肺
	66	M 男	0.03	Papillary 乳頭状	Pancreas, Prostate 膵臓, 前立腺
	67	M 男	0.09	Papillary 乳頭状	Rectum, Lung 直腸, 肺
	69	M 男	0.2	Papillary 乳頭状	Pancreas, Prostate 膵臓, 前立腺
	69	M 男	0.07	Papillary 乳頭状	Esophagus, Lung 食道, 肺
	75	M 男	0.3	Papillary 乳頭状	Duodenum, Prostate 十二指腸, 前立腺
	82	M 男	0.02	Papillary 乳頭状	Stomach, Lung 胃, 肺
	84	F 女	0.1	Papillary 乳頭状	Stomach, Cervix 胃, 子宮頸部

One or more primary cancers, other than thyroid carcinoma, were present in 1017 (34.6%) of the 2938 autopsies with thyroid examinations. Of the 536 autopsies with primary thyroid carcinoma, 172 (32.1%) had another primary cancer. Conversely, primary thyroid carcinomas were found in 89 of 445 women (20.0%) who had other primary cancers, compared to 193 cases of thyroid carcinoma among 948 women (20.4%) who did not have another primary cancer ($P=0.99$). Primary thyroid carcinoma occurred as a second or third cancer in 83 of 572 men (14.5%) who had primary cancers of other sites, compared to 171 cases of thyroid carcinoma among 973 men (17.6%) who did not have another primary cancer ($P=0.15$). Thus, the presence of a cancer of another site apparently did not enhance nor reduce the likelihood of finding a thyroid carcinoma. Eight subjects had "triple cancers," i.e., two primary cancers in addition to primary thyroid carcinomas (Table 1).

甲状腺の検査ができた剖検2938例のうち1017例(34.6%)に，甲状腺癌以外の原発性癌が一つ，またはそれ以上認められた。原発性甲状腺癌が認められた536例のうち172例(32.1%)に他臓器の原発性癌が認められた。逆にいえば，原発性甲状腺癌は，他臓器の原発性癌を有する女445人のうち89例(20.0%)に認められたのに対して，他臓器の原発性癌がない女948人では，193例(20.4%)に認められた($P=0.99$)。原発性甲状腺癌は，他臓器に原発性癌がある男572人のうち83例(14.5%)に第二，あるいは第三番目の癌として認められたのに対し，他臓器の原発性癌がない男973人では，171例(17.6%)に認められた($P=0.15$)。したがって，他臓器の癌の存在によって，甲状腺癌発見の可能性が増加したり，あるいは減少したりすることはないように思われる。8例は「三重癌」つまり，原発性甲状腺癌のほかに二つの原発性癌が認められた(表1)。

Subdivided by site, none of the cancers were significantly associated with thyroid carcinoma (Figure 1). The 95% confidence limits for the observed frequency of associated thyroid carcinoma with each "other cancer" site included the frequency (18%) of thyroid carcinoma in all 2938 autopsies.

Reports based on this same autopsy series have shown that the prevalence of thyroid carcinoma in the 0 rad dose group was 16% and there was a significant increase in the prevalence to 23% among persons exposed to 50 or more rad ATB.³ The 172 cases of thyroid carcinoma associated with other primary cancers and the 364 cases of thyroid carcinoma without other cancers did not differ significantly when compared for radiation exposure. Among persons with thyroid carcinoma, an increase in frequency of associated cancer was not found in those exposed to 1-49 rad or to 50 or more rad ATB (Figure 2).

DISCUSSION

The method of thyroid examination is an important consideration when comparing the reported frequencies of thyroid carcinomas. Other studies^{8,9} have shown that special examinations employing multiple slicing of the thyroid glands reveal many more thyroid tumors than are found in routine autopsy examinations. In this autopsy series, more than 80% of the 536 thyroid carcinomas were found at the reexamination.

It follows that, in an autopsy series of persons with cancer, the frequency of finding an associated thyroid carcinoma depends on the method of thyroid examination. In this and other series then, it must be recognized that the frequency of the association is underestimated, because subserial histologic sectioning of the thyroid glands probably would have uncovered even more tiny carcinomas. More than 96% of the thyroid carcinomas in this autopsy series were occult lesions. Their clinical significance has been discussed elsewhere.^{3,10}

To determine whether thyroid carcinomas occurred more frequently in persons who had other cancers, comparisons were made within this autopsy series, because other reported series may have been studied by different methods. It was concluded that the frequency of the association between thyroid carcinomas and other primary cancers was not greater than expected.

Although some thyroid carcinomas in this series could be attributed to radiation from the atomic bombs, a possible general carcinogenic effect manifested by an increased

部位別に分類してみても、甲状腺癌と有意な関係を示す癌はなかった(図1)。その他の各部位における癌に併発してみられた甲状腺癌の観察頻度に対する95%信頼限界の範囲内には、全剖検2938例にみられた甲状腺癌の頻度(18%)も含まれる。

この同じ剖検例を用いた別の報告では、0線量群の甲状腺癌有病率は16%であるが、原爆時に50 rad以上の放射線を受けた者の有病率は23%で有意な増加が認められている。³ 他臓器の原発性癌に併発した甲状腺癌172例と他臓器の癌がない甲状腺癌364例とを、放射線被曝に関して比較してみると、有意な差は認められなかった。甲状腺癌患者のうち、原爆時の被曝線量が1-49 radの者も50 rad以上の者も、他臓器の癌が併発していた頻度に増加は認められなかった(図2)。

考 察

文献に報告されている甲状腺癌の頻度を比較する場合には、甲状腺の検査方法を考慮に入れることが重要である。他の調査^{8,9}によれば、甲状腺の多数の切片を用いて特別検査を行えば、剖検時の通常の検査よりも多くの甲状腺腫瘍が発見できると認められている。今回の剖検例では、甲状腺癌536例の80%以上が再検査によって発見された。

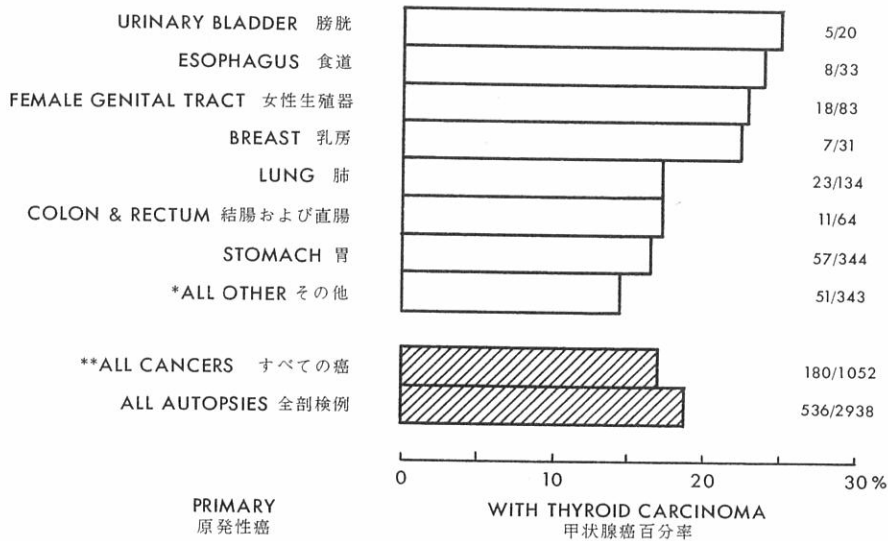
したがって、癌患者の剖検で、甲状腺癌の併発が発見される頻度は、甲状腺の検査方法に左右される。甲状腺の亜連続切片を用いたならば、おそらく、小さい癌がもっと多く発見できたと思われる。したがって、今回の剖検例あるいはその他の剖検例における他臓器の癌の併発の頻度は、過少評価であると考えねばならない。今回の剖検例における甲状腺癌の96%以上は潜在性の病変であった。これらの臨床的意義については別に検討した。^{3,10}

他臓器の癌がある者において、甲状腺癌の頻度がより高いか否かを決定するための比較は、今回の調査例の範囲に限定した。その理由は、他の報告では、それぞれ別の検査方法を用いているかもしれないからである。甲状腺癌と他臓器の原発性癌併発の頻度は、期待値以上ではないと結論した。

今回の剖検例における甲状腺癌の中には、原爆放射線に起因したと考えられるものがあつたが、全般的な発癌効

FIGURE 1 THYROID CARCINOMA AND ANOTHER PRIMARY CANCER

図1 甲状腺癌および他臓器原発性癌

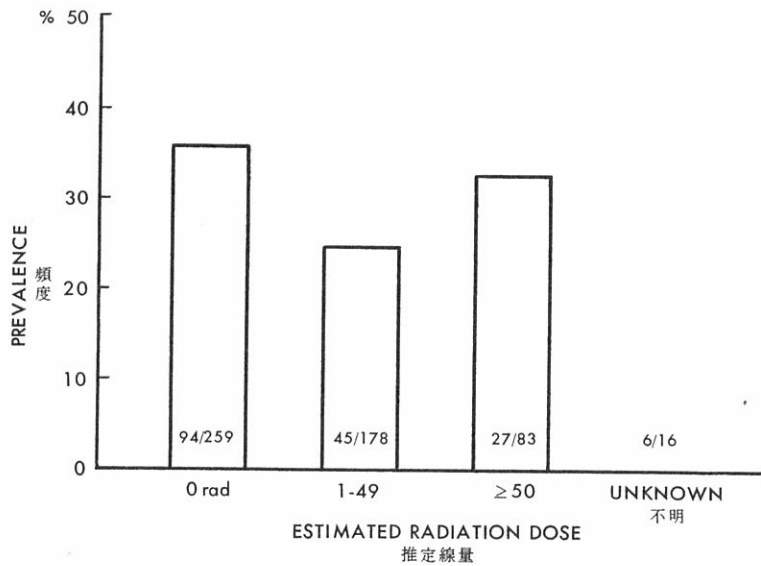


*Includes leukemias & lymphomas 白血病およびリンパ腫を含む。

**35 cases with 2 primary besides thyroid carcinoma are counted twice 甲状腺癌の他に二つの原発性癌がある35例は2回計算した。

FIGURE 2 PREVALENCE OF ANOTHER PRIMARY CANCER AMONG 536 AUTOPSIES WITH THYROID CARCINOMA BY ESTIMATED RADIATION DOSE

図2 甲状腺癌 536 例における他臓器原発性癌の頻度：推定線量別



frequency of the coexistence of thyroid carcinoma and another primary cancer was not demonstrated. Many reports¹¹ have attributed various cancers to radiation from X-rays and atomic radiation. Therefore the finding of an increased frequency of the association among persons in the higher dose group was expected. That no such relation has been found probably indicates that the increases in these two categories are too small to be detected simultaneously in this series. Among the thyroid carcinoma cases in the higher dose group, an increase from the observed 33% to about 50% in the cases with both thyroid carcinoma and another cancer would have had a 90% chance of being detected in a sample of this size.

SUMMARY

From this study based on the JNIIH-ABCC Life Span Study sample in Hiroshima and Nagasaki, thyroid carcinomas, predominantly occult, were encountered frequently in thoroughly studied autopsy specimens, but they were not more frequent in persons who died with other primary cancers than in persons who died of other causes. Although some thyroid carcinomas could be attributed to radiation from the atomic bombs, a possible general carcinogenic effect manifested by the coexistence of thyroid carcinoma and other primary cancers was not demonstrated.

APPENDIX

This appendix presents the basic data in greater detail and illustrates one of a number of special analyses designed to search for possible associations between thyroid carcinoma and primary carcinoma of another site.

Variation in the chances of finding thyroid carcinoma in this series was shown to depend on the amount of material available for reexamination and the sex of the individual.³ Accordingly, the expected number of cases in which thyroid carcinoma would be found in association with another primary carcinoma has been calculated by summing from the following table the probabilities for each individual case of that cancer site.

These expected values are compared to the actual number of cases of thyroid carcinoma observed. For example, there were six diagnoses of skin cancer (4 male, 2 female) and one of these cases also had primary thyroid carcinoma compared to a sum of $0.91 (=2/78 + 7/40 + 66/406 + 66/406 + 57/295 + 57/295)$ expected cases.

果が、甲状腺癌と他臓器の原発性癌の併発の頻度の増加となって現われたとは認められなかった。多くの報告では、¹¹ いろいろの癌がX線や原爆放射線によって生ずると述べている。したがって、高線量群の対象者においては、癌併発の頻度が増加するものと予想した。しかし、このような関係は認められなかったことから考えると、おそらく、今回の剖検例では、両者における増加がきわめて少ないため、同時に探知できなかったのであろう。高線量群の甲状腺癌例のうち、甲状腺癌と他臓器の癌の併発が33%から約50%に増加していれば、この程度の大きさの調査人口であれば、90%の確率で探知できたであろう。

要 約

広島および長崎における予研—ABCC寿命調査標本を対象としたこの調査では、剖検材料の詳細な検査によって主として潜在性の甲状腺癌が多数発見されたが、他臓器の原発性癌で死亡した例に認められるその頻度が、その他の死因の場合よりも高いとは認められなかった。甲状腺癌の若干は、原爆放射線に起因すると考えられたが、全般的な発癌効果が甲状腺癌とその他の原発性癌の併発となって現われたとは認められなかった。

付 録

この付録には、基礎資料をさらに詳しく示すとともに、甲状腺癌と他の部位における原発性癌の関係の有無を調べるために計画されたいくつかの特別解析のひとつを示した。

これらの調査例における甲状腺癌発見の可能性は、再検査に利用できる材料の数量と各症例の性別によって左右されることが認められている。³ したがって、他臓器の原発性癌と甲状腺癌の併発が発見される症例の予想数は、それぞれの癌部位についての各例の確率を次の表から加算して求めた。これらの予想数は、実際に観察した甲状腺癌例の数と比較した。

たとえば、皮膚癌は6例(男4例、女2例)あり、そのうちの1例に原発性甲状腺癌の併発が認められたが、これに対して加算による予想数は $0.91 (=2/78 + 7/40 + 66/406 + 66/406 + 57/295 + 57/295)$ である。

Prevalence of thyroid carcinoma 甲状腺癌の有病率				
Material 材料	Male 男		Female 女	
	Thyroid carcinoma/Cases		Thyroid carcinoma/Cases	
	甲状腺癌 / 症例数		甲状腺癌 / 症例数	
Routine slides only 通常剖検スライドのみ	2/	78	2/	58
Incomplete thyroid 甲状腺の一部	7/	40	9/	47
Complete thyroid 甲状腺全部	66/	406	57/	295
Special study 特別研究	15/	70	22/	57

One male who had thyroid surgery but no thyroid carcinoma is omitted

甲状腺の手術を受けたが、甲状腺癌の認められなかった男1例は除外した。

Cancer site 癌部位	Cases ¹ 症例数 ¹	Thyroid carcinoma 甲状腺癌		Observed ² /Expected 観察数 ² /予想数
		Observed ² 観察数 ²	Expected 予想数	
		Skin 皮膚	6	
Breast 乳房	31	7	6.47	1.08
Lymphoma リンパ腫	31	5	4.94	1.01
Leukemia 白血病	32	4	4.02	.99
Bone 骨	1	0	.16	.00
Liposarcoma 脂肪肉腫	3	1	.25	3.97
Upper respiratory tract 上部呼吸器系	16	2	2.88	.70
Lung 肺	134	23	21.02	1.09
C.N.S. 中枢神経系	7	0	.96	.00
Mediastinum 縦隔膜	2	1	.38	2.60
Oropharynx including salivary 唾液腺を含む口腔咽頭	11	0	1.97	.00
Liver 肝臓	42	8	7.20	1.11
Gall bladder 胆嚢	33	2	5.30	.38
Bile duct 胆管	19	1	3.68	.27
Pancreas 膵臓	41	9	6.58	1.37
Esophagus 食道	33	8	5.46	1.46
Stomach 胃	344	57	60.43	.94
Other G.I. tract その他の胃腸管	10	2	1.66	1.21
Colon 結腸	32	6	5.69	1.05
Rectum 直腸	32	5	5.76	.87
Urinary tract 尿路	25	3	3.62	.83
Urinary bladder 膀胱	20	5	3.40	1.47
Male genital 男性生殖器	54	9	8.80	1.02
Vagina 膣	2	1	.58	1.73
Uterus and cervix 子宮および子宮頸	68	17	13.82	1.23
Tube 卵管	1	0	.39	.00
Ovary 卵巣	14	1	2.93	.34
Parathyroid 上皮小体	1	0	.19	.00
Thymoma 胸腺腫	2	0	.33	.00
Undetermined 不明	5	2	.43	4.64

1. 35 cases with two primary cancers are counted twice. 原発性癌が二つ認められた35例は2回計算した。

2. 8 cases with two primary cancers in addition to thyroid cancer are counted twice.

甲状腺癌以外に原発性癌が二つ認められた8例は2回計算した。

REFERENCES

1. SHIMAOKA K, TAKEUCHI S, PICKREN JW: Carcinoma of the thyroid associated with other primary malignant tumors. *Cancer* 20:1000-5, 1967
2. BUTLER JJ, TULINIUS H, et al: Significance of thyroid tissue in lymph nodes associated with carcinoma of the head, neck, or lung. *Cancer* 20:103-12, 1967
3. SAMPSON RJ, KEY CR, et al: Thyroid carcinoma in Hiroshima and Nagasaki. 1. Prevalence of thyroid carcinoma at autopsy. *JAMA* 209:65-70, 1969
4. BEEBE GW, YAMAMOTO T, et al: ABCC-JNIH Pathology Studies, Hiroshima and Nagasaki. Report 2. October 1950 - December 1965. ABCC TR 8-67
5. MILTON RC, SHOHOJI T: Tentative 1965 radiation dose (T65D) estimation for atomic bomb survivors, Hiroshima and Nagasaki. ABCC TR 1-68
6. ARAKAWA ET: Radiation dosimetry in Hiroshima and Nagasaki atomic bomb survivors. *New Eng J Med* 263:488-93, 1960
7. SAMPSON RJ, KEY CR, et al: Papillary carcinoma of the thyroid gland: Sex and size related features in 525 cases diagnosed at autopsy, Hiroshima and Nagasaki. ABCC TR 8-69
8. MORTENSEN JD, BENNETT WA, WOOLNER LB: Incidence of carcinoma in thyroid glands removed at 1000 consecutive routine necropsies. *Surg Forum* 5:659-63, 1954
9. SILVERBERG SG, VIDONE RA: Adenoma and carcinoma of the thyroid. *Cancer* 19:1053-62, 1966
10. SAMPSON RJ, OKA H, et al: An autopsy study of cervical metastases from occult carcinoma of the thyroid, Hiroshima and Nagasaki, JNIH-ABCC Life Span Study sample, 1957-68. ABCC TR 16-69
11. World Health Organization report

参考文献

- (他臓器原発性悪性腫瘍に併発する甲状腺癌)
- (頭部、頸部および肺の癌に随伴してみられるリンパ結節内の甲状腺組織の意義)
- (広島・長崎における甲状腺癌. 1. 剖検における甲状腺癌有病率)
- (ABCC-予研病理学的調査, 広島・長崎. 第2報. 1950年10月-1965年12月)
- (広島・長崎原爆被爆生存者の1965年暫定線量(T65D)の推定, 広島・長崎)
- (広島および長崎の被爆生存者に関する放射線線量測定)
- (甲状腺乳頭状癌: 剖検によって診断された252例の性および大きさの特徴, 広島・長崎)
- (通常剖検連続1000例で切除した甲状腺における癌罹患率)
- (甲状腺の腺腫と癌)
- (潜在性甲状腺癌の転移: 広島・長崎における剖検調査, 予研-ABCC寿命調査対象者, 1957-68年)
- (世界保健機関報告)