

**ADULT HEALTH STUDY HIROSHIMA
ANALYSIS OF PARTICIPATION IN EXAMINATIONS**

July 1958-December 1960

広島の成人健康調査における受診状態の解析

1958年7月 - 1960年12月

PAUL S. ANDERSON Jr., Ph.D.



THE ABCC TECHNICAL REPORT SERIES

A B C C 業績報告集

The ABCC Technical Reports provide a focal reference for the work of the Atomic Bomb Casualty Commission. They provide the authorized bilingual statements required to meet the needs of both Japanese and American components of the staff, consultants, advisory councils, and affiliated governmental and private organizations. The reports are designed to facilitate discussion of work in progress preparatory to publication, to record the results of studies of limited interest unsuitable for publication, to furnish data of general reference value, and to register the finished work of the Commission. As they are not for bibliographic reference, copies of Technical Reports are numbered and distribution is limited to the staff of the Commission and to allied scientific groups.

この業績報告書は、A B C Cの今後の活動に対して重点的の参考資料を提供しようとするものであって、A B C C職員・顧問・協議会・政府及び民間の関係諸団体等の要求に応ずるための記録である。これは、実施中で未発表の研究の検討に役立つ、学問的に興味限定せられていて発表に適しない研究の成果を収録し、或は広く参考になるような資料を提供し、又A B C Cにおいて完成せられた業績を記録するために計画されたものである。論文は文献としての引用を目的とするものではないから、この業績報告書各冊には一連番号を付してA B C C職員及び関係方面にのみ配布する。

**ADULT HEALTH STUDY HIROSHIMA
ANALYSIS OF PARTICIPATION IN EXAMINATIONS**

July 1958-December 1960

広島の成人健康調査における受診状態の解析

1958年7月—1960年12月

PAUL S. ANDERSON Jr., Ph.D.

From the Department of Statistics

統計部



ATOMIC BOMB CASUALTY COMMISSION
Hiroshima - Nagasaki, Japan

A Research Agency of the
U.S. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES - NATIONAL RESEARCH COUNCIL
under a grant from

U.S. ATOMIC ENERGY COMMISSION
administered in cooperation with the
JAPANESE NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH of the MINISTRY OF HEALTH & WELFARE

原爆傷害調査委員会
広島—長崎

厚生省国立予防衛生研究所
と共同運営される
米国学士院—学術会議の在日調査研究機関
(米国原子力委員会研究費に依る)

TABLE OF CONTENTS

目次

	<i>Page</i>
List of Tables and Figures	i
挿入図表一覧表	
Introduction	1
緒言	
Results and Analysis	4
結果および解析	
Population	4
対象群	
Participation Scores by Schedule Group	7
診察予定群別受診率	
Participation Scores by Exposure Group	10
被爆分類別受診率	
Participation Scores by Age and Sex	12
年齢別および性別の受診率	
Participation Scores by Marital-Status	14
婚姻状態別受診率	
Participation Scores by History of Prior Contact with ABCC	16
ABCCとの接触有無別受診率	
Participation Scores by Occupation	17
職業別受診率	
Summary and Conclusions	20
総括および結論	
References	21
参考文献	

LIST OF TABLES AND FIGURES

挿入図表一覧表

	<i>Page</i>
Table 1. Adult Health Study Sample, Hiroshima, by age, sex, and exposure 表 広島の年齢別, 性別, 被爆分類別成人健康調査の対象群	4
2. Adult Health Study Examinations July 1958-December 1960 Hiroshima by time of examination and schedule group 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の診察予定群別および月別受診件数	6
3. Result of contacting Adult Health Study subjects July 1958-December 1960 Hiroshima, number, and per cent by schedule group 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の診察予定群別連絡成績および受診率	8
4. Participation scores Adult Health Study July 1958-December 1960 Hiroshima by exposure 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の診察予定群別, 被爆分類別受診率	11
5. Participation scores Adult Health Study July 1958-December 1960 Hiroshima by age, sex, and exposure 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の年齢別, 性別および被爆分類別受診率	13
6. Participation scores Adult Health Study July 1958-December 1960 Hiroshima by marital status, sex, and exposure 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の婚姻状態別, 性別, 被爆分類別受診率	15
7. Participation scores Adult Health Study July 1958-December 1960 Hiroshima by history of prior contact and exposure 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査のABCCとの接触有無別および被爆分類別の受診率	16
8. Participation scores Adult Health Study July 1958-December 1960 Hiroshima by occupation, sex, and exposure 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の職業別, 性別, 被爆分類別受診率	18
9. Participation scores Adult Health Study July 1958-December 1960 Hiroshima by inclusion in labor force, sex, and exposure 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の労働力-非労働力群別, 性別, 被爆分類別受診率	19
Figure 1. Adult Health Study participation scores and percentage of refusals July 1958-December 1960 Hiroshima by schedule group 図 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の診察予定群別受診率および拒否率	9

ADULT HEALTH STUDY HIROSHIMA
ANALYSIS OF PARTICIPATION IN EXAMINATIONS July 1958-December 1960

広島の成人健康調査における受診状態の解析

1958年7月—1960年12月

INTRODUCTION

The Atomic Bomb Casualty Commission (ABCC) in Hiroshima and Nagasaki is cooperatively sponsored by National Institute of Health of the Japanese Ministry of Health and Welfare and the United States National Academy of Sciences. One phase of the comprehensive epidemiologic program¹ designed to study the late effects of nuclear radiation is the Adult Health Study,² which provides continuing medical examinations to approximately 20,000 individuals, exposed and nonexposed, in both cities. The present report is concerned with participation by the Hiroshima population in the cycle of diagnostic physical examinations conducted July 1958 - December 1960.

The reorganization of the Adult Health Study which became effective in July 1958 has been described in detail in several previous technical reports.^{3,4,5} The Adult Health Study population sample, also referred to as the ME-200 sample, consists of four groups matched as to age and sex:

Group 1 Exposed within 2000 meters of the hypocenter and experienced acute major radiation symptoms in 1945

Group 2 Exposed within 2000 meters of the hypocenter but did not experience acute major radiation symptoms in 1945

Group 3 Exposed 3000-3499 meters from the hypocenter

緒言

広島および長崎の原爆傷害調査委員会(ABCC)は日本の厚生省国立予防衛生研究所と米国学士院によって共同で運営されている。成人健康調査²は放射線の後影響を研究するために立案された総合的な疫学的調査計画¹の一環をなすものであり、この調査によって両市の約20,000名の被爆者および非被爆者の継続的診察を行なっている。この報告書では1958年7月—1960年12月の診察周期における広島の対象群の受診状態について述べる。

1958年7月に成人健康調査の再編成を行なったが、これについては2, 3の既刊業績報告書に詳述した。^{3,4,5} ME-200とも呼称される成人健康調査の対象群は次の4群から成り、それぞれ年齢および性が一致するように組合わされている。

第1群 爆心地点から2000m未満で被爆し、1945年に主要な急性放射線症状を呈した者

第2群 爆心地点から2000m未満で被爆し、1945年に主要な急性放射線症状を呈しなかった者

第3群 爆心地点から3000—3499mの距離で被爆した者

Group 4 10,000 or more meters from the hypocenter or not in the city at the time of the bombing

The importance of a well integrated scientific approach involving the main disciplines of medicine, sociology, statistics, as well as other departments of the institution, cannot be overemphasized. However, the key to the success of an epidemiologic investigation such as the Adult Health Study, depends ultimately upon the cooperation of the population group included in the study. Regardless of the scientific efficiency of the establishment, results from an investigation are seriously compromised if cooperation of the subjects is exceedingly poor. Experience in earlier ABCC general medical programs indicated a cooperation rate of 50-60 per cent,⁴ a figure below that which would, from a statistical point of view, permit confidence in the results.

Since many of the subjects in the old program were included in the new Adult Health Study, a paramount problem was how to appreciably increase the rate of cooperation. In the past, ABCC contactors went to the individuals' homes, informed them of the ABCC study, interviewed the subjects, scheduled appointments for examinations, and on the appropriate days called in an ABCC automobile to escort them to the clinic.

Upon reviewing this aspect of the program, it was found on the basis of past experience that certain improvements could be made. For example, the contactors required more specific knowledge of the medical program to enable them to explain to the subjects the benefits of complete physical examinations provided by ABCC. It appeared that instructions may have been inadequate or confusing, resulting in subjects being omitted from the schedules. Furthermore, the contactors' work had been made more difficult by the fact that the general public held many misconceptions about the nature of ABCC medical examinations.

第4群 爆心地点から10,000m以上の距離にいた者あるいは原爆投下時に市内にいなかった者

ABCCの臨床部、医科社会学部、統計部その他の部の主要機能を総合した科学的研究が重要であることはいうまでもない。しかし成人健康調査のような疫学的調査が成功するか否かは、結局調査対象である人口集団の協力にかかっている。対象者の協力度が著しく低ければ体制の科学的能率の如何に拘わらず調査の結果は非常に弱体化される。ABCCで行なった以前の全般的医学調査計画における経験では受診率は50—60%であり、⁴これは統計学的に信頼できる数値の限界より低い。

過去の調査計画の対象者の多数が新しい成人健康調査に含まれているので、受診率を著しく高めるには如何にすべきかが最も重大な問題であった。過去においてはABCCの連絡員は対象者の家を訪問してABCCの調査について説明し、対象者の納得を得て診察予定日時を取り決め、診察当日にはABCCの自動車によって臨床部まで案内した。

本研究計画のこの面について検討した結果、過去の経験からある程度の改善が可能であることが分った。例えば連絡員は対象者にABCCの総合診察を受けることの利益について説明するには、医学調査計画について更に詳細な知識を持つ必要があった。連絡員に対する指示が不適當であったか、あるいは曖昧であったために対象者が診察予定から脱落する結果が生じたことも考えられる。更に一般大衆にABCCの診察の性質について種々誤解があったため連絡員の仕事は一層困難となっていた。

Discussions and meetings were held with the groups responsible for cooperation of the subjects, in an attempt to alleviate the obvious deficiencies before the re-organized Adult Health Study was initiated. Two policy changes were instituted:

Evening clinics were scheduled once or twice a week, and occasionally, Sunday clinics were held to accommodate those who could not attend the regular clinic hours.

Those at home or in hospital, who were too ill to come to the clinic, were visited by an ABCC physician and nurse, if the subject agreed.

The rest of the contacting program was followed as before. However, the contactors were more adequately informed of the purposes of the overall program, the nature and extent of the medical examination, and the importance of eliciting the cooperation of all individuals. In February 1959, the contacting staff was incorporated into the new Department of Medical Sociology, under the direction of a trained, experienced medical sociologist. Under his supervision, in-service training procedures were enhanced; several key personnel in medical sociology were trained and the contacting staff was strengthened in a variety of ways.

Clinic procedures were modified in an attempt to make the ABCC visit more convenient for the subjects. Schedules were adjusted to avoid prolonged periods of waiting. Doctors, nurses and receptionists were urged to display courtesy and consideration. Minor conditions were treated at the time of examination and patients with syphilis were encouraged to return to ABCC for penicillin therapy.

The individual changes were rather minor and superficially unimportant. However, they were designed to increase the morale and understanding of the staff as well as the understanding and cooperation of the subjects.

この欠陥を軽減するため、再編成された成人健康調査の開始前に対象者との連絡の任に当る職員が幹部と会合し討議した結果、2つの方針変更が行なわれた。即ち、

1週に1—2度夜間の診察を開始し、また通常の診察日に来所できない者には時々日曜日の診察を行なうこととした。また、

病気のため家庭にいる者又は入院患者で来所できない者については同意を得た上でABCCの医師と看護婦が訪問して診察することとした。

その他の連絡業務は従前の通りにした。しかし連絡員は全般的な調査計画の目的、診察の性質と範囲および全対象者の協力を得ることの重要性についてはより十分な知識を持つようにした。1959年2月連絡員は特殊訓練を受けた経験の深い医科社会専門家の指導の下に新しい医科社会学部に編入された。その指導によって部内の訓練が強化されることとなり医科社会学部の上級課員数名が特殊訓練を受け、連絡課の陣容が種々の面で充実された。

対象者のABCC訪問により便利にするため臨床部の業務に変更が行なわれた。診察を待つ時間が長くないよう診察予定を調節し、医師、看護婦および受付係には対象者を親切丁寧に扱うよう勧めた。軽度の異常は診察時に治療しまた梅毒のある患者にはペニシリン療法のため再び来所するよう勧めることとした。

個々の変更はかなり小規模で表面的には重要でないようにみえるが、これは対象者の理解と協力を増すと共に職員の志気と理解の向上をはかるために行なわれたものである。

The present report summarizes data for participation in the Adult Health Study examinations July 1958 to December 1960 in Hiroshima. It represents one mode of evaluating the success, or failure, of the program to elicit the interest and cooperation of the community in a large scale epidemiologic investigation.

この報告書では1958年7月から1960年12月の広島成人健康調査における協力度の資料を総括する。これは大規模な疫学的調査において地域社会の関心と協力を求める仕事の成果を検討する方法である。

RESULTS AND ANALYSIS

結果および解析

POPULATION

対象群

The Adult Health Study population for Hiroshima includes 13,719 individuals presented in Table 1 by sex and exposure. The only apparent discrepancies occur in the Group 3 males for the ages 20-29 and 30-39. The actual age discrepancies are mostly confined to one or two year deviations and any arbitrary age groupings will consequently reveal discrepancies because exact matching was impossible at the boundaries of the age groupings. Over 92 per cent of the entire Group 3 population exactly matched the Group 1 population by age, and only 4 per cent had matching on a three or four year deviation.

広島における成人健康調査の対象群は13,719名より成り、これは性別および被爆分類群別に表1に示した。明らかな、各群間の年齢構成の不一致は第3群中20-29才および30-39才の男性にみられるだけである。実際の年齢の不一致は殆んど1年乃至2年の差にすぎない。また各年齢階級の境では正確に対象数を一致させることが不可能であったので、如何なる年齢区分を採用しても対象数に不一致が現われるのである。第3群全員の92%以上は第1群と正確な年齢組合わせが行なわれており、僅か4%のものが3年乃至4年の差がある。

The populations in the four exposure groups were randomized into 24 subgroups designated A through X and brought into the clinic for medical examinations. One alphabetically designated subgroup was

4つの被爆分類群はAからXまでの呼称を付した24の副次群に無作為に分類して診察を行なっ

TABLE 1 ADULT HEALTH STUDY SAMPLE, HIROSHIMA, BY AGE, SEX, AND EXPOSURE

表1 広島の年齢別、性別、被爆分類別成人健康調査の対象群

AGE 年齢	EXPOSURE GROUP 被爆分類														
	SEX COMBINED 男女合計					MALE 男性					FEMALE 女性				
	TOTAL 合計	1	2	3	4	TOTAL 合計	1	2	3	4	TOTAL 合計	1	2	3	4
10-19	693	173	174	171	175	313	78	78	79	78	380	95	96	92	97
20-29	1992	492	492	518	490	831	202	202	226	201	1161	290	290	292	289
30-39	2985	755	752	726	752	877	226	226	197	228	2108	529	526	529	524
40-49	2272	568	560	568	578	801	201	197	197	206	1471	367	363	369	372
50-59	2893	719	728	726	720	1071	267	269	268	267	1822	452	459	458	453
60-69	1917	478	482	487	470	934	231	235	239	229	983	247	247	248	241
70+	967	243	239	237	248	424	108	105	103	108	543	135	134	134	140
TOTAL 合計	13719	3428	3427	3431	3433	5251	1313	1312	1309	1317	8468	2115	2115	2122	2116

scheduled for examination each month. For various reasons not everyone in a subgroup could appear at the clinic within the scheduled month, and therefore, certain criteria had to be established for deciding whether an examination at ABCC at another time could be taken in lieu of the scheduled examination. In order to avoid requesting repeated examinations within a short time and to allow as much freedom and convenience as possible, examination during the twelve-month period preceding the scheduled month was designated in lieu of the scheduled examination and a clinic appointment during the twelve months following the scheduled month was designated as during the present examination series. Thus any complete examination performed at ABCC during the twelve month period preceding or subsequent to the scheduled examination was considered as valid.

Although examinations began in July 1958 the twelve month latitude in the date of examination means that the series under study did not officially end until July 1961. Therefore, for the present report a cut-off date of December 31, 1960 was selected since few examinations would accrue during the last six months. Table 2 shows clinic examinations by month in relation to the originally scheduled date. By including only examinations through December 1960, six schedule groups, S-X, are incomplete as far as this series is concerned. Group X has six months remaining for valid examinations; Group W has five; and so on, to Group S, which has only one month's experience excluded from this study. If the assumption is made that the individuals for these six incomplete schedule groups will continue to participate in the same proportions as the previous schedule groups, then approximately 15 additional persons will be examined. This is less than 0.2 per cent of the 9908 examinations which are included. In other words, the data included in this study represents approximately 99.8 per cent of the Hiroshima Adult Health Study examinations.

ている。この a, b, c 順の副次群を1カ月に1群ずつ診察している。種々の理由のために副次群の全員がもれなく当該の診察予定月間に臨床部を訪れることは期待できないので、他の時期にABCCで行なった診察を、予定診察に代るものとするところができるかどうかを決定する何等かの基準を設ける必要があった。短期間の中に再診察を行なうことを避けるため、又できるだけ対象者の自由と便宜をはかるため、診察予定月間の前12カ月の間に行なう診察は予定診察に代るものとし、また診察予定月間後の12カ月間に行なう診察予定の取り決めも当該の診察周期に入るものとした。かくて診察予定月間の前後12カ月間にABCCで行なわれた完全診察は有効と考えた。

診察は1958年7月に始まったが、診察日の決定に12カ月の余裕があることはその診察周期が正式には1961年7月まで終了しないことを意味する。従って、この報告書において1960年12月31日に期間を区切ったのは、最後の6カ月間に行なわれる診察は数件に過ぎないことが予想されたからである。表2は最初の診察日を基準とした月別診察件数を示す。1960年12月までの診察を含めるだけでは当該周期に関する限りSからXまでの6診察予定群が未完了である。即ちX群は当該周期の診察として6カ月を残しており、W群は5カ月、以下順次減少してS群は1カ月間の診察件数が本報告から除外されるに過ぎない。未終了のこれら6診察予定群の対象者がそれ以前の診察予定群と同じ割合で引続いて受診するものと仮定すれば、約15名が診察を受けることになる。これは包含される全診察件数9908の0.2%以下である。換言すればこの報告の資料は広島における成人健康調査の診察件数の約99.8%に当る。

TABLE 2 ADULT HEALTH STUDY EXAMINATIONS JULY 1958-DECEMBER 1960 HIROSHIMA
BY TIME OF EXAMINATION AND SCHEDULE GROUP

表2 広島における1958年7月—1960年12月の成人健康調査の診察予定群別および月別受診件数

TIME OF EXAM. 受診時	MONTHS 月	SCHEDULE GROUP 診察予定群														
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
PRIOR TO SCHEDULED 予定された時以前	2	-	-	60	-	-	-	1	14	1	-	1	2	3	-	2
	1	-	86	86	1	102	95	58	50	39	95	55	58	59	121	163
SCHEDULED MONTH 予定された月		117	69	83	195	113	84	216	181	192	202	265	268	253	168	193
AFTER SCHEDULED 予定された時以後	1	62	91	15	27	18	31	77	121	147	106	68	91	79	93	45
	2	73	16	3	17	12	67	38	12	11	6	19	12	13	25	29
	3	19	12	12	23	68	21	6	1	2	3	7	1	5	9	6
	4	8	44	74	55	31	46	-	1	-	5	6	1	2	3	-
	5	68	42	14	10	9	7	-	4	6	-	1	-	4	1	2
	6	12	9	5	12	7	2	2	1	1	-	1	-	2	2	2
	7	8	13	1	15	-	1	2	1	-	-	-	-	4	2	8
	8	6	9	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	1
	9	4	-	2	1	-	6	1	-	-	-	1	1	2	1	-
	10	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	11	2	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-	-	-
SUBTOTAL 小計		380	392	357	362	365	363	402	387	400	418	425	435	427	431	452
3-12 MONTHS PRIOR 3—12カ月以前		37	34	39	43	40	40	27	27	34	16	15	11	7	4	7
TOTAL EXAMINATIONS 診察合計		417	426	396	405	405	403	429	414	434	434	440	446	434	435	459

TIME OF EXAM. 受診時	MONTHS 月	SCHEDULE GROUP 診察予定群										TOTAL 合計	% EXAMINED 総受診件数 に対する%	AVERAGE NUMBER/ GROUP 平均受 診件数	平均 % OF TOTAL 平均受診率
		P	Q	R	S	T	U	V	W	X					
PRIOR TO SCHEDULED 予定された時以前	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	0.81	3.50	0.81
	1	132	-	5	4	3	5	-	5	10	1231	11.86	51.29	11.85	
SCHEDULED MONTH 予定された月		162	191	210	208	237	212	216	245	208	4488	43.26	187.00	43.19	
AFTER SCHEDULED 予定された時以後	1	80	123	113	120	104	118	111	96	124	2060	19.85	85.83	19.83	
	2	38	39	49	38	36	38	45	40	47	723	6.97	30.12	6.96	
	3	5	42	43	40	43	45	38	32	22	505	4.87	21.04	4.86	
	4	13	9	10	3	9	9	6	14	20	369	3.56	15.38	3.55	
	5	3	5	4	11	7	5	4	6	8	221	2.13	9.21	2.13	
	6	7	8	3	4	4	-	2	1	-	87	0.84	3.62	0.84	
	7	-	3	-	3	-	1	1	-	-	63	0.61	2.74	0.63	
	8	1	2	-	-	-	-	-	-	-	33	0.32	1.50	0.35	
	9	-	1	1	-	-	-	-	-	-	21	0.20	1.00	0.23	
	10	1	1	-	-	-	-	-	-	-	7	0.07	0.35	0.08	
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.06	0.32	0.07	
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.10	0.56	0.13	
SUBTOTAL 小計		442	424	438	431	443	433	423	439	439	9908	95.51	413.46	95.51	
3-12 MONTHS PRIOR 3—12カ月以前		16	6	12	8	10	5	7	8	14	467	4.50	19.46	4.49	
TOTAL EXAMINATIONS 診察合計		458	430	450	439	453	438	430	447	453	10375		432.92		

Participation Scores By Schedule Group

The outcome of contacting patients in the Adult Health Study is summarized in Table 3 and Figure 1 by schedule group. The participation scores ranged from 74.4 per cent for Group C to 86.9 per cent for Group P with an average of 81.7 per cent for the 24 groups. It is clear from the results of the contacting program that the rate of examinations for the individual groups increased with time, leveling off after the first twelve months. This probably reflects the interest and vigorous efforts of the Department of Medical Sociology and, particularly, the patient contactors, who continually evaluated and modified their procedures to increase the participation rate.

Several items of interest in this table warrant discussion at this point and should also be kept in mind when reviewing many of the tables which follow. The key categories in the contacting program concern the number or percentage of individuals examined during this series; and the refusals. Of the entire Adult Health Study population, 75.6 per cent was examined during July 1958-December 1960 which is a creditable figure for such a comprehensive epidemiologic investigation. Of the 24.4 per cent not examined, 7.4 per cent were deceased and excluded from the population base for calculation of the participation scores. In addition, 7.0 per cent of the population had moved out of Hiroshima. These individuals have been included in the population base, even though such persons are not available to come to ABCC clinic for examination. Therefore, if only those persons alive and still resident in Hiroshima were used as the basis for the participation rate, then 88.4 per cent of the population was examined during this series, which, indeed is a remarkable figure.

Only 9.0 per cent of the population was classified as refusing to participate in the program. It must be pointed out that some individuals in this category did

診察予定群別受診率

成人健康調査における患者連絡の結果を表3および図1に診察予定群別に総括する。受診率はC群の74.4%からP群の86.9%に亘り24群に対する平均は81.7%である。連絡の結果から明らかなることは各群の受診率は時の経過と共に漸増し最初の12カ月後は一様になったことである。これは医科社会学部、特に受診率増大のため絶えず連絡方法を検討し改善を加えてきた患者連絡員の関心と大きな努力を反映するものであろう。

この表のうちの興味深い数項目についてはここで吟味する必要がある、これは後に示す多くの表をみる際も留意すべき点である。連絡業務の主要項目はこの周期の受診者数および率を示す項目1, 2および診察拒否の項目3である。成人健康調査の対象者全員の75.6%が1958年7月-1960年12月までに受診した。これは総合的疫学調査としては十分な数値である。受診しなかった24.4%のうち7.4%は死亡しているので受診率算定のための対象群から除外した。また対象者の7.0%は広島から転出していた。これらの人は診察のためABCCを訪れることはできないが対象群に含めた。従って広島在住の生存者のみを受診率の算定分母として使用すれば対象群の88.4%がこの周期に受診したことになる。これは注目すべき数値である。

対象者の僅か9.0%が本調査計画に対する受診を拒否したのとして分類されている。この分類中には実際に受診を拒否したのではなく予定時間に来所することができなかつたので再び来所予

TABLE 3 RESULT OF CONTACTING ADULT HEALTH STUDY SUBJECTS JULY 1958-DECEMBER 1960 HIROSHIMA, NUMBER AND PER CENT BY SCHEDULE GROUP

表3 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の診察予定群別連絡成績および受診率

CODE 記号	RESULT OF CONTACTING 連絡成績	SCHEDULE GROUP 診察予定群								
		A	B	C	D	E	F	G	H	
1	EXAMINED 3-12 MONTHS PRIOR TO PRESENT SERIES 今回の診察周期の3-12月以前	No.	37	34	39	43	40	40	27	27
		%	6.5	6.0	6.8	7.5	7.0	7.0	4.7	4.7
2	EXAMINED DURING PRESENT SERIES 今回の診察周期内の受診	No.	380	392	357	362	365	363	402	387
		%	66.6	68.7	62.5	63.3	63.9	63.4	70.5	67.9
4	DECEASED 死亡	No.	37	33	39	42	47	46	37	42
		%	6.5	5.8	6.8	7.3	8.2	8.0	6.5	7.4
6	MOVED FROM HIROSHIMA, ADDRESS KNOWN 広島から移転し住所の判明している者	No.	31	33	31	30	30	45	29	38
		%	5.4	5.8	5.4	5.2	5.3	7.9	5.1	6.7
7	MOVED FROM HIROSHIMA, ADDRESS UNKNOWN 広島から移転し住所の判明していない者	No.	3	4	6	9	5	4	6	5
		%	0.5	0.7	1.1	1.6	0.8	0.7	1.1	0.9
3	REFUSAL 受診拒否	No.	78	71	91	78	77	65	63	63
		%	13.7	12.4	15.9	13.6	13.5	11.3	11.1	11.1
5	TOO ILL TO COME, NOT SEEN HOSPITAL OR HOME 病気のため来所不能, 病院でも家庭でも受診しなかった者	No.	5	4	6	7	4	6	4	6
		%	0.8	0.7	1.1	1.2	0.7	1.0	0.7	1.1
8	FUTURE APPOINTMENT MADE 将来の受診取りきめをした者	No.	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	-	-	-	-	-	-	-	-
9	NO CONTACT MADE 連絡不能	No.	0	0	2	1	3	4	2	2
		%	-	-	0.4	0.2	0.5	0.7	0.4	0.4
TOTAL 合計		No.	571	571	571	572	571	573	570	570
		%	100.0	100.1	100.0	99.9	99.9	100.0	100.1	100.2
PARTICIPATION SCORE 受診率		%	78.1	79.2	74.4	76.4	77.3	76.5	80.5	78.4

		SCHEDULE GROUP 診察予定群								
		I	J	K	L	M	N	O	P	
1	EXAMINED 3-12 MONTHS PRIOR TO PRESENT SERIES 今回の診察周期の3-12月以前	No.	34	16	15	11	7	4	7	16
		%	5.9	2.8	2.6	1.9	1.2	0.7	1.2	2.8
2	EXAMINED DURING PRESENT SERIES 今回の診察周期内の受診	No.	400	418	425	435	427	431	452	442
		%	69.7	73.3	74.4	75.8	74.7	75.5	78.7	77.4
4	DECEASED 死亡	No.	39	38	38	29	50	52	40	44
		%	6.8	6.7	6.7	5.1	8.7	9.1	7.0	7.7
6	MOVED FROM HIROSHIMA, ADDRESS KNOWN 広島から移転し住所の判明している者	No.	27	27	31	41	38	41	39	21
		%	4.7	4.7	5.4	7.1	6.6	7.2	6.8	3.7
7	MOVED FROM HIROSHIMA, ADDRESS UNKNOWN 広島から移転し住所の判明していない者	No.	5	5	3	5	3	8	4	1
		%	0.9	0.9	0.5	0.9	0.5	1.4	0.7	0.2
3	REFUSAL 受診拒否	No.	61	64	56	46	44	33	31	43
		%	10.6	11.2	9.8	8.0	7.7	5.8	5.4	7.5
5	TOO ILL TO COME, NOT SEEN HOSPITAL OR HOME 病気のため来所不能, 病院でも家庭でも受診しなかった者	No.	8	1	3	5	3	1	1	4
		%	1.4	0.2	0.5	0.9	0.5	0.2	0.2	0.7
8	FUTURE APPOINTMENT MADE 将来の受診取りきめをした者	No.	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	-	-	-	-	-	-	-	-
9	NO CONTACT MADE 連絡不能	No.	0	1	0	2	0	1	0	0
		%	-	0.2	-	0.3	-	0.2	-	-
TOTAL 合計		No.	574	570	571	574	572	571	574	571
		%	100.0	100.0	99.9	100.0	99.9	100.1	100.0	100.0
PARTICIPATION SCORE 受診率		%	81.1	81.6	82.6	81.8	83.1	83.8	86.0	86.9

Continued 続く

TABLE 3 CONT. 表3 (続き)

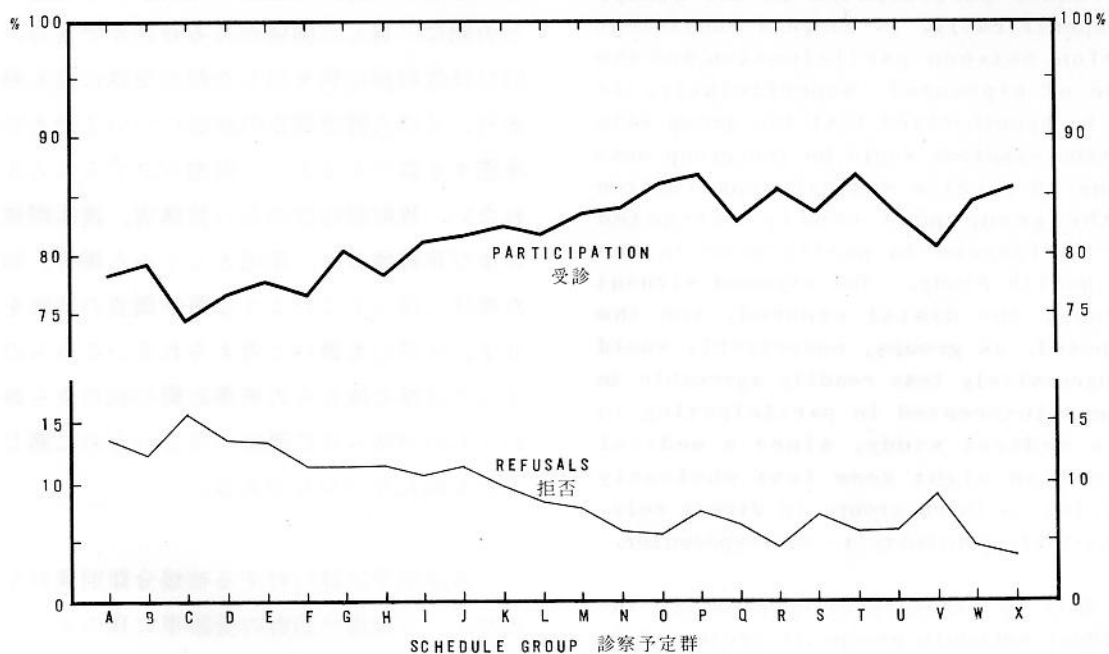
CODE 記号	RESULT OF CONTACTING 連絡成績	SCHEDULE GROUP 診察予定群									TOTAL 合計
		Q	R	S	T	U	V	W	X		
1	EXAMINED 3-12 MONTHS PRIOR TO PRESENT SERIES 今回の診察周期の3-12月以前	No.	6	12	8	10	5	7	8	14	467
		%	1.0	2.1	1.4	1.7	0.9	1.2	1.4	2.5	3.4
2	EXAMINED DURING PRESENT SERIES 今回の診察周期内の受診	No.	424	438	431	443	433	423	439	439	9908
		%	74.3	76.6	75.2	77.4	75.7	74.1	76.7	77.0	72.2
4	DECEASED 死亡	No.	52	45	47	49	50	39	44	40	1019
		%	9.1	7.9	8.2	8.6	8.7	6.8	7.7	7.0	7.4
6	MOVED FROM HIROSHIMA, ADDRESS KNOWN 広島から移転し住所の判明している者	No.	44	46	33	33	43	41	35	37	844
		%	7.7	8.0	5.8	5.8	7.5	7.2	6.1	6.5	6.2
7	MOVED FROM HIROSHIMA, ADDRESS UNKNOWN 広島から移転し住所の判明していない者	No.	7	1	11	1	0	4	8	4	112
		%	1.2	0.2	1.9	0.2	-	0.7	1.4	0.7	0.8
3	REFUSAL 受診拒否	No.	36	28	43	34	34	52	27	20	1238
		%	6.3	4.9	7.5	5.9	5.9	9.1	4.7	3.5	9.0
5	TOO ILL TO COME, NOT SEEN HOSPITAL OR HOME 病気のため来所不能, 病院でも家庭でも受診しなかった者	No.	0	2	0	1	2	0	0	1	74
		%	-	0.3	-	0.2	0.3	-	-	0.2	0.5
8	FUTURE APPOINTMENT MADE 将来の受診取りきめをした者	No.	0	0	0	1	5	3	7	11	27
		%	-	-	-	0.2	0.9	0.5	1.2	1.9	0.2
9	NO CONTACT MADE 連絡不能	No.	2	0	0	0	0	2	4	4	30
		%	0.4	-	-	-	-	0.4	0.7	0.7	0.2
TOTAL 合計		No.	571	572	573	572	572	571	572	570	13719
		%	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	100.0	99.9	100.0	99.9
PARTICIPATION SCORE 受診率		%	82.9	85.4	83.5	86.6	83.9	80.8	84.6	85.5	81.7

$$\text{PARTICIPATION SCORE} = [\text{CODE (1+2)} \div (\text{TOTAL} - \text{CODE 4})] \times 100$$

受診率

FIGURE 1 ADULT HEALTH STUDY PARTICIPATION SCORES AND PERCENTAGE OF REFUSALS JULY 1958-DECEMBER 1960 HIROSHIMA BY SCHEDULE GROUP

図1 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の診察予定群別受診率および拒否率



not actually refuse to participate, but failed to come at the appointed time, were rescheduled, failed to come again, and so on, until the period for inclusion in the July 1958-December 1960 series of examinations was terminated. Therefore, anyone who had not received an examination for reasons other than **too ill to come, no contact made, or moved away** were included as refusals for purposes of analysis and presentation.

Under the category **no contact made for any reason** are included 30 individuals, or less than 0.2 per cent of the sample, who apparently were living but could not be located. This does not necessarily indicate that they are permanently in this category as efforts to locate every living individual will continue during each examination series regardless of previous experience.

Participation Scores By Exposure Group

Participation may be analyzed by exposure group from several points of view. However the main question is whether or not there is a difference between the exposure groups in relation to the rate at which the individuals participated in the study. More specifically, is there a consistent relation between participation and the degree of exposure? Superficially, it might be hypothesized that the group with radiation symptoms would be the group most anxious to receive medical consultation and the group most easily attracted to or influenced to participate in the Adult Health Study. The exposed without symptoms, the distal exposed, and the nonexposed, as groups, conceivably would be progressively less readily agreeable to and less interested in participating in such a medical study, since a medical examination might seem less obviously beneficial to those groups in direct relation to their proximity to the hypocenter.

The data by exposure categories for the individual schedule groups is presented in

定日時を取り決めたがまた来所できず、これを繰返して遂に1958年7月—1960年12月までの周期に診察できなかった例が若干あることを指摘すべきである。従って**病気のため来所不能、連絡不能**および**転出**以外の理由のために受診しなかった者は解析および報告の都合上受診拒否の中に含めた。

何かの理由のため連絡不能の分類中には明らかに生存しているが、この周期中に探し出すことができなかつた者30名が含まれている。これは対象者の0.2%以下である。前の診察周期における経験の如何を問わずすべての生存対象者を探し出す努力は各周期引き続いて行なわれるので、上記の数字は必ずしも永久にこの分類に留まるわけではない。

被爆分類別受診率

被爆分類別受診率は種々の観点から解析することができる。しかし主な問題は本調査における対象者の受診率が被爆分類によって差があるかどうかである。更に明記すれば受診率と被爆の程度との間に一貫した関係があるか否かである。表面的には放射線症状を呈した群が受診に最も熱心であり、又成人健康調査の診察について最も容易に承諾する群であるという仮説が立てられるかも知れない。放射線症状のない被爆者、遠距離被爆者および非被爆者は、集団としてみた場合、列記した順序に従ってこのような医学調査の診察を歓迎せず、又関心も薄いと考えられる。これらの群にとっては爆心地からの被爆距離の観点から診察というものが明らかに価値の少ないものを感じられるかも知れないからである。

各診察予定群に対する被爆分類別資料を表4に示す。各被爆分類群の受診率に真の差がないと

TABLE 4 PARTICIPATION SCORES ADULT HEALTH STUDY JULY 1958-DECEMBER 1960 HIROSHIMA BY EXPOSURE

表4 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の診察予定群別、被爆分類別受診率

SCHEDULE GROUP 診察予定群	EXPOSURE GROUP 被爆分類				TOTAL 合計	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN EXPOSURE GROUPS 被爆分類群間の有意差の検定結果 $\chi^2_{(3)}$	
	1	2	3	4			
A	80.2	75.4	83.2	73.5	78.1	4.64	NS
B	77.0	77.4	81.5	80.9	79.2	1.33	NS
C	79.4	69.7	75.6	73.2	74.4	3.45	NS
D	83.6	78.8	72.9	70.4	76.4	7.87	*
E	77.4	80.0	79.4	72.6	77.3	2.55	NS
F	82.1	69.1	78.0	76.9	76.5	6.61	SUGG
G	83.7	83.6	79.1	75.7	80.5	3.79	NS
H	80.7	83.5	73.5	76.1	78.4	4.66	NS
I	86.2	78.4	82.6	77.7	81.1	4.06	NS
J	86.8	81.4	78.9	79.1	81.6	3.60	NS
K	81.0	86.7	84.3	78.3	82.6	3.87	NS
L	85.3	77.2	82.1	82.7	81.8	3.14	NS
M	85.9	85.4	84.1	77.3	83.1	4.51	NS
N	85.0	82.2	87.6	80.5	83.8	2.80	NS
O	88.0	80.6	87.5	87.5	86.0	4.03	NS
P	91.7	84.1	87.7	84.2	86.9	4.47	NS
Q	84.3	85.4	84.5	77.4	82.9	3.75	NS
R	90.2	82.7	85.7	83.0	85.4	3.80	NS
S	82.6	90.8	85.7	75.2	83.5	12.50	**
T	87.1	89.7	83.6	86.3	86.6	2.13	NS
U	91.0	86.3	76.4	81.7	83.9	11.27	*
V	80.0	83.1	81.6	78.7	80.8	.94	NS
W	83.6	85.6	86.3	83.2	84.7	.68	NS
X	86.6	87.6	87.2	80.6	85.5	3.49	NS
TOTAL 合計	84.1	81.8	82.1	78.8	81.7		
SIGNIFICANCE TEST BETWEEN SCHEDULE GROUPS 診察予定群間の有意差の検定結果 $\chi^2_{(23)}$	36.26 *	61.25 **	40.57 *	35.53 *	173.61 **		

* Significant 有意 ** Highly Significant 高度に有意 SUGG Suggestive 有意の可能性
NS Not Significant 有意でない

Table 4. If there were no real difference between the participation scores for the various exposure groups there should be no difference in the number of times that each of the exposure groups had the highest participation score -- each group should have the highest participation score one-fourth of the time. The following tabulation summarizes the experience in this respect:

すれば各被爆分類群が最高受診率を示す回数にも差はない筈である。すなわち1群につき1/4の割合で最高受診率を示す筈である。下記の表はこの点に関するこの周期の結果を示す。

	EXPOSURE GROUP 被爆群			
	1	2	3	4
SCHEDULE GROUPS WITH HIGHEST PARTICIPATION SCORES 最高受診率をもつ診察予定群	12	8	4	0
NUMBER EXPECTED IF PARTICIPATION UNRELATED TO EXPOSURE 受診が被爆と無関係な場合の参加予定数	6	6	6	6

Obviously, the results contradict the hypothesis that exposure category is unrelated to the participation score. In fact, the data exhibit a definite and regular trend, with Groups 1 and 2 having an excess of highest scores; Group 3 having a deficit; and Group 4 with no highest scores.

Although the above data support the concept of significant differences between participation scores for exposure groups, the absolute difference between the percentages for the exposure groups is equally important. The results of significance tests between the four exposure groups for individual schedule groups are summarized in the last column of Table 4. In only three schedule groups -- D, S, and U -- were individually significant differences observed between the participation scores of the exposure groups.

In addition, the variation within exposure groups is as great as the maximum difference between exposure groups. That is, exposure Group 1 has a variation of approximately 15 per cent; Group 2, 12 per cent; Group 3, 15 per cent; and Group 4, 18 per cent; while the largest variation between exposure groups is found in schedule groups S and U, approximately 15 per cent. The results of the significance tests within exposure groups but between schedule groups are presented with Table 4, and are statistically significant for all four exposure groups. The conclusions to be drawn from the analyses of these data can be summarized as follows: Although the participation scores appear to exhibit a definite trend with exposure, Group 1 having the highest participation and Group 4 the lowest, the absolute differences between the rates of the exposure categories are small.

Participation Scores By Age And Sex

The data by age and sex are presented in Table 5. For males the differences between the age groups were significant

この結果は被爆分類と受診率は無関係であるという仮設を明らかに否定するものである。事実この資料から、第1群および第2群は最高受診率予想回数を超過しており、第3群は不足し、第4群には1度もない。

上記の資料は被爆分類群間の受診率に有意の差があるという概念を裏付けるものであるが、被爆分類群の受診率(%)の絶対差も同様に重要である。個々の診察予定群に対する4被爆分類群間の有意差の検定の結果を表4の右端の欄に総括した。被爆分類群間の受診率に有意差がみられるのは診察予定群D,SおよびUの3例のみである。

更に、個々の被爆分類群内の差は各被爆分類群間の最大差と同程度に大きい。即ち、第1群は約15%の差を示し、第2群は12%、第3群は15%、第4群は18%である。一方被爆分類群間の最大差は診察予定群SおよびU間の約15%である。各診察予定群に対する被爆分類内の有意差の検定結果は表4の下部に掲げたが、4被爆分類群共統計的有意差がみられる。これらの資料の解析から引き出される結論を総括すると次の通りである。即ち、受診率は第1群が最高で第4群が最も低く被爆分類によって明確な傾向がみられるようだが、被爆分類群間の率の絶対差は小さい。

年齢別および性別の受診率

年齢別および性別の資料を表5に示す。男性については4被爆分類群中3群の年齢群に有意の

for three of the four exposure groups. Only in the distal group was the variation small enough to be nonsignificant. On the other hand, only the nonexposed females exhibited significant differences between the participation scores by age.

差がみられる。遠距離被爆者群においてのみ差が小さく有意でない。一方女性については非被爆者群のみが年齢別受診率に有意の差を示した。

TABLE 5 PARTICIPATION SCORES ADULT HEALTH STUDY JULY 1958-DECEMBER 1960 HIROSHIMA BY AGE, SEX, AND EXPOSURE

表5 広島における1958年7月—1960年12月の成人健康調査の年齢別、性別および被爆分類別受診率

SEX 性別	AGE AT EXAMINATION 診察時年齢	EXPOSURE GROUP 被爆分類				TOTAL 合計	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN EXPOSURE GROUPS 被爆分類群間の有意の検定結果 $\chi^2_{(3)}$	
		1	2	3	4			
MALE & FEMALE 男女	10-19	83.4	78.5	77.5	79.3	79.7	2.12	NS
	20-29	76.6	75.4	76.7	68.9	74.5	10.5	*
	30-39	85.0	83.3	83.4	81.6	83.3	3.16	NS
	40-49	85.8	84.8	83.5	80.6	83.6	6.12	NS
	50-59	86.9	83.8	84.7	80.2	83.9	11.5	**
	60-69	85.0	80.9	81.4	81.5	82.2	2.90	NS
	70+	83.9	81.5	84.0	76.2	81.3	4.29	NS
	ALL AGES 全年齢層	84.1	81.8	82.1	78.8	81.7	40.6	**
	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN AGE GROUPS $\chi^2_{(6)}$ 年齢群間の有意差の検定結果	26.0 **	20.9 **	17.4 **	36.2 **	100.5 **		
MALE 男	10-19	81.1	76.6	79.5	83.3	80.1	1.16	NS
	20-29	70.5	69.2	74.4	63.9	69.7	5.52	NS
	30-39	84.6	84.4	81.5	78.1	82.2	4.20	NS
	40-49	81.7	84.0	81.5	78.1	81.3	2.22	NS
	50-59	87.3	84.4	83.0	83.5	84.5	2.06	NS
	60-69	85.6	84.0	83.8	85.2	84.7	0.36	NS
	70+	90.8	78.3	88.1	80.9	84.5	4.97	NS
	ALL AGES 全年齢層	82.7	80.9	81.0	78.6	80.8	20.5	NS
	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN AGE GROUPS $\chi^2_{(6)}$ 年齢群間の有意差の検定結果	28.7 **	24.3 **	9.96 NS	34.5 **	97.5 **		
FEMALE 女	10-19	85.3	80.0	75.8	76.0	79.3	3.38	NS
	20-29	80.8	79.6	78.5	72.2	77.8	7.24	SUGG
	30-39	85.2	82.8	84.1	83.0	83.8	1.30	NS
	40-49	88.0	85.2	84.6	82.0	84.9	5.10	NS
	50-59	86.7	83.5	85.6	78.4	83.5	12.9	**
	60-69	84.3	78.1	79.5	78.4	80.1	3.40	NS
	70+	79.2	83.7	81.3	73.0	79.1	3.63	NS
	ALL AGES 全年齢層	85.0	82.3	82.7	79.0	82.2	37.0	*
	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN AGE GROUPS $\chi^2_{(6)}$ 年齢群間の有意差の検定結果	10.2 NS	6.99 NS	12.3 SUGG	17.9 **	47.4 **		

Exposure group differences were re-examined on an age and sex specific basis. In only the 50-59 year old females was a significant result obtained. The results are consistent with and support the previous finding that variation within exposure groups is as great or greater than variation between exposure groups.

Sex differences were analyzed on an age-exposure specific basis, permitting 32 such comparisons, including the combined age comparisons for each exposure group which were made by oriented or directed Chi Square Tests. Only two significant results were obtained, both with the 20-29 year age groups for those with and without symptoms. Out of 32 comparisons, the probability of finding two or more significant results by chance alone is 0.40.

In addition these data were tested on the theory that if there was no difference between the sexes, the participation scores for males should be higher than the female scores 50 per cent of the time. In practice, this is exactly what occurred, thus indicating little sex difference in participation scores.

Participation Scores By Marital Status

Results of the analyses by marital status clearly demonstrate significant differences in participation scores as seen in Table 6. For males the differences between marital groups are statistically significant for each of the exposure groups. It is obvious, in the males, that the married and widowed individuals participated in the clinic program to a considerably greater extent than the never married and divorced or separated individuals. However, it must be emphasized that the married group comprises approximately 73 per cent of the male Adult Health Study population, and the numbers of subjects in the never married and divorced groups are rather small. Therefore, although the variation between exposure categories is similar for each of the marital groupings, only for the married group is it statistically significant.

被爆分類群間の差を年齢および性別に再解析した結果、50-59才の女性に有意の結果が生じたに過ぎない。この結果は個々の被爆分類群内の差が各被爆分類群間の差と同程度かあるいはより大きいという先に述べた所見と一致する。

性別による受診率の差を年齢-被爆分類別に解析した。すなわち年齢を合わせたものを含め、各被爆分類群別に32の男女間の比較を行なった。その結果は方向づけられた χ^2 検定から知ることができる。症状を呈した群も症状がなかった群も20-29才の年齢群については有意な結果は2点しかみられない。32種類の比較中有意な結果が2つ以上偶然に現われる確率は0.40である。

なお、この資料の検定は男女間に差がないとすれば、男性が女性より高い受診率を示す割合は50%になるという理論に基づいて行なわれた。実際その通りの結果となり受診率には性別の差が少ないことが判明した。

婚姻状態別受診率

婚姻状態による解析では受診率に明らかな有意差がみられる(表6)。男性については婚姻状態別の差は被爆分類群のそれぞれに対して統計的に有意である。男性では既婚者および寡夫は未婚および離婚または別居の者より受診率が相当高いことが分る。しかし男性既婚者は成人健康調査の男性対象者の約73%を占め、未婚または離婚の群はかなり数が少ないことを強調する必要がある。各婚姻分類に対する被爆分類群間の差は相似しているが既婚者群のみには統計的有意差がみられる。

TABLE 6 PARTICIPATION SCORES ADULT HEALTH STUDY JULY 1958-DECEMBER 1960 HIROSHIMA BY MARITAL STATUS, SEX, AND EXPOSURE

表6 広島における1958年7月—1960年12月の成人健康調査の婚姻状態別, 性別, 被爆分類別受診率

SEX 性別	MARITAL STATUS 婚姻状態	EXPOSURE GROUP 被爆群				TOTAL 合計	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN EXPOSURE GROUPS 被爆分類群間の有意差の検定結果 $\chi^2_{(3)}$	
		1	2	3	4			
MALE & FEMALE 男女	NEVER MARRIED 未婚	76.0	72.5	73.2	70.2	73.0	3.88	NS
	MARRIED 既婚	86.1	83.9	84.3	80.5	83.6	26.19	**
	DIVORCED OR SEPARATED 離婚または別居	79.0	80.2	78.5	73.4	78.0	1.33	NS
	WIDOWED 寡夫, 寡婦	85.0	82.9	82.0	80.4	82.7	3.94	NS
	TOTAL† 合計	84.2	81.8	82.1	78.9	81.7	35.34	**
	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN MARITAL STATUS 婚姻状態による有意差の検定結果 $\chi^2_{(3)}$	31.75 **	34.85 **	33.63 **	25.20 **	125.43 **		
MALE 男	NEVER MARRIED 未婚	69.7	68.8	70.1	67.7	69.1	0.37	NS
	MARRIED 既婚	86.5	84.6	84.4	80.8	84.0	11.26	*
	DIVORCED OR SEPARATED 離婚または別居	68.4	70.0	66.7	64.3	67.6	0.14	NS
	WIDOWED 寡夫, 寡婦	84.0	84.1	81.5	93.9	85.5	3.70	NS
	TOTAL† 合計	82.7	80.9	81.0	78.6	80.8	15.5	NS
	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN MARITAL STATUS 婚姻状態による有意差の検定結果 $\chi^2_{(3)}$	38.58	35.44	27.33	27.06	126.41		
FEMALE 女	NEVER MARRIED 未婚	82.0	76.5	76.3	72.9	77.0	5.52	NS
	MARRIED 既婚	85.8	83.4	84.2	80.2	83.3	15.1	**
	DIVORCED OR SEPARATED 離婚または別居	81.4	82.7	81.2	75.4	80.4	1.40	NS
	WIDOWED 寡夫, 寡婦	85.1	82.8	82.0	78.8	82.4	6.24	NS
	TOTAL† 合計	85.0	82.4	82.7	79.0	82.3	28.3	**
	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN MARITAL STATUS 婚姻状態による有意差の検定結果 $\chi^2_{(3)}$	3.18 NS	6.30 SUGG	9.05 *	6.57 SUGG	25.10 *		

†Excluding 3 males and 3 females of unknown marital status.
婚姻状態不明の男性3名および女性3名を除く

For females, participationscores exhibit less variation and only in the distal group are the differences between marital status significant. Scores for the married and widowed categories are higher than those of the never married and divorced or separated. However, the differences are less pronounced than those for the males. Also, the variation between the exposure groups is similar for each of the marital categories, but only the differences for the married are significant. The reason for this is the same as for the males -- the numbers of

女性の受診率は差がより少なく婚姻分類間の有意差は遠距離被爆者群にみられるだけである。既婚者および寡婦の受診率は未婚および離婚または別居の場合より高い。しかしその差は男性の場合程顕著ではない。なお婚姻分類に対する被爆分類群間の差は相似している。しかし既婚者群のみには有意差がみられる。その理由は男性の場合と同じで、既婚者群以外の3婚姻分類の数がかかり

other than married are rather small. The married category includes approximately 67 per cent of the female clinic population.

Participation Scores By History Of Prior Contact With ABCC

Approximately 50 per cent of the Adult Health Study subjects had participated in previous ABCC investigations. This might suggest that persons who had been included in previous ABCC studies or who had been to the clinic before would have some knowledge of the ABCC program; would be less skeptical of the type of examination and be more receptive to the efforts of the contactors. On the other hand, participation in any survey means a certain amount of inconvenience and the person who already has submitted to at least one physical examination may be more resistant to subsequent appeals. The evidence from the medical program preceding the Adult Health Study indicated a 40 to 50 per cent attrition rate,⁶ which would tend to support this second theory.

Table 7 summarizes the data with respect to this variable. It is evident that the group with prior ABCC contact had consistently higher participation scores than the newly contacted individuals. The differences were significant in each

少ないからである。既婚者群は女性対象者数の約67%を占める。

ABCCとの接触有無別受診率

再編成した成人健康調査の対象者の約50%はABCCの以前の調査と関係がある。ABCCの以前の調査に含まれた者または以前に来所したことのある者はABCCの調査計画について若干の知識を持っているので、診察の様式に対する疑念はより少なくまた連絡員にとってはより勧誘し易いのではないかと考えられるかも知れない。他方、如何なる調査に参加してもある程度の不便は免がれないものであり、以前に少なくとも一度診察を受けた者はその後の連絡に対してはより抵抗を感ずるかも知れない。成人健康調査以前の医学調査計画では40—50%の脱落率を示しており、⁶これは上記の第2の仮説を裏付けるものともみられる。

表7にこの変数に関する資料を総括する。以前ABCCと接触があった群は新たに連絡を受ける者より受診率が一貫して高いことが分る。個々の被爆分類群における差は有意である。これは主と

TABLE 7 PARTICIPATION SCORES ADULT HEALTH STUDY JULY 1958-DECEMBER 1960 HIROSHIMA BY HISTORY OF PRIOR CONTACT AND EXPOSURE

表7 広島における1958年7月—1960年12月の成人健康調査のABCCとの接触有無別および被爆分類別の受診率

PRIOR HISTORY 接触の内容	EXPOSURE GROUP 被爆分類				TOTAL 合計	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN EXPOSURE GROUPS 被爆分類群間の有意差の検定結果 χ^2 (3)	
	1	2	3	4			
NO PRIOR CONTACT WITH ABCC 過去にABCCと接触がなかった者	74.7	80.4	80.2	78.0	79.0	9.53	*
PRIOR CONTACT WITH ABCC 過去にABCCと接触があった者	86.7	86.2	84.9	85.6	85.9	3.02	NS
ACCEPTANCE 受診	93.5	93.2	94.2	93.4	93.6	0.79	NS
REFUSAL 拒否	76.8	78.0	74.3	72.5	75.9	4.00	NS
PRIOR CONTACT WITH ABCC UNKNOWN 過去にABCCとの接触有無が不明の者	85.7	58.6	61.2	58.7	62.2	1.55	NS
TOTAL 合計	84.1	81.8	82.1	78.8	81.7		

exposure group and are mainly due to the rather low scores for the group for which prior ABCC contact was unknown. However, there was a difference of about 7 per cent between the two large groups with a known history. These two groups include approximately 97 per cent of the sample.

The group with prior ABCC contact was further subdivided into individuals who had participated and those who had refused to participate in the previous studies. Although the differences in the scores between these two groups are significant for each exposure category and the score of the accepted group is extremely high (93.6 per cent), the important figure is the score for the previous refusals. Roughly 76 per cent of the individuals who had previously refused to participate in an ABCC program had been attracted to actively support this study. This figure is an indication of the vigorous efforts of the Department of Medical Sociology and in particular, the ABCC contactors, and attests to their enthusiasm and appreciation of their vital role in the success of this medical program.

There was little variation between exposure categories among persons who had previously been contacted or for whom the history was unknown. Only the group with no prior ABCC contact exhibited significant differences between exposure categories.

Participation Scores By Occupation

The comparisons between occupations exhibit a completely different trend for the two sexes. In the males, significant differences are observed in all the exposure categories with the exception of the inner proximal group without symptoms, as seen in Table 8. In the females none of the differences between the occupation categories were significant for any of the exposure groups. It must be pointed out, however, that 65 per cent of the female population is in the category not in labor force. Consequently, the number of women

して以前ABCCとの接触有無が不明の群の受診率がかなり低いためである。しかし過去の接触の有無が判明している2つの大きい群の間には約7%の差がみられた。この2群は対象者の約97%を占める。

以前にABCCと接触があった群はその際に受診した群と受診を拒否した群とに更に分けた。いずれの被爆分類群についてもこの2群間の差は有意で、受診群は極めて高率(93.6%)を示しているが、重要な数値は以前の拒否率である。以前にABCCの調査計画に対して受診を拒否した者のうち約76%は本調査計画に積極的に協力するに至った。この数値は医科社会学部特に連絡員の非常な努力を反映するものであり、同時に連絡員がこの医学調査計画の完遂に対して熱意をもち、又その役割の重大性を自覚していることの現われである。

以前にABCCと接触があった者あるいは接触の有無が不明の者については被爆分類群間の差は少ない。被爆分類群間に有意差がみられたのは以前にABCCと接触がなかった群のみである。

職業別受診率

職業別の比較では男女によって完全に相違した傾向が得られた。男性については症状のなかった内近距離被爆者群を除く全被爆分類群に有意差がみられる(表8)。女性では職業分類間の差はどの被爆分類群に対しても有意でない。しかし女性対象者の65%は非労働力であることを指摘する必要がある。従って職業に従事している女性は少

TABLE 8 PARTICIPATION SCORES ADULT HEALTH STUDY JULY 1958-DECEMBER 1960 HIROSHIMA BY OCCUPATION, SEX, AND EXPOSURE

表8 広島における1958年7月-1960年12月の成人健康調査の職業別、性別、被爆分類別受診率

SEX 性別	OCCUPATION 職業	EXPOSURE GROUP 被爆分類				TOTAL 合計	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN EXPOSURE GROUPS 被爆分類群間の有意差の検定結果 $\chi^2_{(3)}$	
		1	2	3	4			
MALE 男	MANAGERS AND OFFICIALS 管理的職業従事者	85.5	85.6	80.2	78.6	82.7	3.32	NS
	PROFESSIONAL AND TECHNICAL WORKERS 専門的、技術的職業従事者	72.8	76.8	65.5	70.3	71.5	2.06	NS
	CLERICAL WORKERS 事務従事者	88.5	84.0	81.4	81.0	83.8	4.12	NS
	SALES WORKERS 販売従事者	83.4	82.3	87.1	81.3	83.3	2.00	NS
	FARMERS, FISHERMEN, ETC. 農林、漁業従事者	89.5	92.7	87.5	90.0	89.1	0.89	NS
	WORKERS IN TRANSPORT OCCUPATIONS 運輸従事者	82.4	83.3	95.7	84.3	83.3	6.18	NS
	CRAFTSMEN AND PRODUCTION PROCESS WORKERS 技能工、生産工程従事者	94.5	88.0	90.4	90.3	90.7	3.41	NS
	LABORERS 単純労働者	86.7	82.4	85.1	84.6	84.7	1.17	NS
	SERVICE WORKERS サービス業従事者	92.3	67.9	86.4	73.3	80.7	7.83	*
	TOTAL LABOR FORCE 総労働力	86.6	83.6	84.5	81.7	84.1	31.0	$\chi^2_{(27)}$ NS
	NOT IN LABOR FORCE 非労働力	77.3	79.9	74.1	78.8	77.5	2.02	NS
	NOT CLASSIFIABLE 分類不能の職業	48.7	60.0	58.4	52.7	55.1	2.90	NS
	TOTAL † 合計	82.6	80.9	81.2	78.6	80.8	4.92	$\chi^2_{(6)}$ NS
	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN OCCUPATIONS 職業間の有意差の検定結果 $\chi^2_{(8)}$	21.1 **	12.6 NS	26.1 **	20.8 **	80.6 **		
FEMALE 女	MANAGERS AND OFFICIALS 管理的職業従事者	84.0	84.0	77.8	78.8	81.2	0.52	NS
	PROFESSIONAL AND TECHNICAL WORKERS 専門的、技術的職業従事者	90.4	85.3	78.7	72.5	81.5	6.00	NS
	CLERICAL WORKERS 事務従事者	89.9	81.6	82.6	83.0	84.3	3.90	NS
	SALES WORKERS 販売従事者	85.1	88.5	82.3	81.6	84.3	3.22	NS
	FARMERS, FISHERMEN, ETC. 農林、漁業従事者	85.7	79.2	92.0	73.9	87.9	8.24	*
	WORKERS IN TRANSPORT OCCUPATIONS 運輸従事者	-	-	-	-	-	-	-
	CRAFTSMEN AND PRODUCTION PROCESS WORKERS 技能工、生産工程従事者	94.6	83.7	83.8	81.8	85.7	3.18	NS
	LABORERS 単純労働者	91.4	89.4	86.7	89.8	89.3	1.29	NS
	SERVICE WORKERS サービス業従事者	87.1	78.9	82.4	75.6	81.3	4.54	NS
	TOTAL LABOR FORCE 総労働力	88.4	84.8	84.7	81.0	84.8	30.9	$\chi^2_{(24)}$ NS
	NOT IN LABOR FORCE 非労働力	84.7	82.8	82.7	80.2	82.6	9.46	*
	NOT CLASSIFIABLE 分類不能の職業	62.0	52.8	55.8	45.7	53.3	4.44	NS
	TOTAL † 合計	85.0	82.3	82.7	78.9	82.2	13.9	$\chi^2_{(6)}$ *
	SIGNIFICANCE TEST BETWEEN OCCUPATIONS 職業間の有意差の検定結果 $\chi^2_{(8)}$	5.32 NS	6.76 NS	9.36 NS	10.2 NS	31.6 NS		

† Excluding 10 males : 3 in the Mining and Quarry Occupations 7 in the Not Classifiable category.
男性の合計には次の10名を含まない。採鉱、採石従事者3名、および分類不能の職業従事者7名。

‡ Excluding 18 females : 1 in the Mining and Quarry Occupations 14 in the Not Classifiable category and 3 in the Transport Occupations.

女性の合計は次の18名を含まない。採鉱、採石従事者1名、分類不能の職業従事者14名および運輸従事者3名。

in the various occupations is small and quite large differences are required to obtain statistical significance. However, the range of scores is 20 plus in each exposure group for the males, and only approximately half as great for the females.

The differences between exposure groups for fixed occupation are quite small. In the males only one category, service workers, displayed a significant difference in respect to exposure, while two categories in the females had significant differences -- farmers, fishermen, etc., and not in labor force. Again, it is apparent that the variation between exposure categories is considerably less than the differences within the variable against which the comparisons are being made.

Table 9 summarizes the participation data on the broader basis of in labor force vs not in labor force. The variation within exposure groups again is more pronounced in the males than in the females. For the females only in the inner proximal group with symptoms is the difference significant.

数であり、かなり大きい差がなければ統計的有意性は出ない。しかし受診率の範囲は各被爆分類群に対して男性では20⁺、女性ではその約半数である。

特定の職業に対する被爆分類群間の差は極めて小さい。男性では1職業分類すなわちサービス業従事者のみに被爆分類上有意差が認められ、女性では2職業分類すなわち農業、漁業等および非労働力の群が有意差を示した。なお、被爆分類群間の差は比較の対象である変数間の差より相当少ないことは明らかである。

表9は労働力対非労働力という、より大きい観点からみた受診率を総括する。被爆分類群内の差はこの場合も女性より男性の方が顕著である。症状を呈した内近距離被爆者群では女性のみ有意差がみられる。

TABLE 9 PARTICIPATION SCORES ADULT HEALTH STUDY JULY 1958-DECEMBER 1960 HIROSHIMA BY INCLUSION IN LABOR FORCE, SEX, AND EXPOSURE

表9 広島における1958年7月—1960年12月の成人健康調査の労働力—非労働力群別、性別、被爆分類別受診率

SEX 性別	CATEGORY 分類	EXPOSURE GROUP 被爆分類				TOTAL 合計
		1	2	3	4	
MALE 男	LABOR FORCE 労働力	66.6	83.6	84.5	81.7	84.1
	NOT IN LABOR FORCE 非労働力	77.3	79.9	74.1	78.8	77.5
	TOTAL 合計	85.0	83.0	82.8	81.2	83.0
	SIGNIFICANCE TEST LABOR FORCE AND NOT IN LABOR FORCE 労働力および非労働力間の有意差の検定結果 $\chi^2_{(1)}$	9.80 **	1.15 NS	11.1 **	.722 NS	22.8 **
FEMALE 女	LABOR FORCE 労働力	88.4	84.8	84.7	81.0	84.8
	NOT IN LABOR FORCE 非労働力	84.7	82.8	82.7	80.2	82.6
	TOTAL 合計	85.9	83.4	83.4	80.4	83.3
	SIGNIFICANCE TEST LABOR FORCE AND NOT IN LABOR FORCE 労働力および非労働力間の有意差の検定結果 $\chi^2_{(1)}$	4.49 *	1.00 NS	1.12 NS	.152 NS	6.76 NS

SUMMARY AND CONCLUSIONS

The participation data for Adult Health Study examinations conducted in Hiroshima during the period July 1958 to December 31, 1960 have been presented. The continuing medical examination program includes approximately 13,700 individuals who form the Adult Health Study population of ABCC in Hiroshima. The Adult Health Study population is composed of four exposure groups of equal size, matched by age and sex.

Participation scores were analyzed with respect to exposure, age, sex, and socioeconomic variables as well as history of previous contact with the ABCC programs.

Significant differences were demonstrated between the participation scores by age, marital status, history of prior contact with ABCC, and occupation; this latter category was significant only for males. Although differences were observed for these variables, the significance was usually attributable to one category in each of the variables, often the least populated, such as **separated or divorced** for marital status; and **previous history unknown** for prior ABCC contact.

A trend was apparent with respect to exposure, with the lowest participation noted in the nonexposed and the highest participation in the **exposed group with symptoms**. However, absolute differences were not statistically significant when analyzed in relation to all remaining variables.

Sex differences were not significant.

Although relatively minor differences were demonstrated for some variables, the outstanding features of this program are the remarkable high participation scores. Only 9 per cent of the population were in the so-called **refusal** category and over 80 per cent of the living Adult Health Study population, including non-Hiroshima residents, were examined during the period considered by this report.

総括および結論

1958年7月より1960年12月31日まで広島で行なった成人健康調査の診察に対する受診率の資料を呈示した。この調査計画すなわち広島ABCCの成人健康調査の対象群は約13,700名によって構成されている。成人健康調査の対象群は年齢および性の組合わせによる同じ大きさの4被爆分類群より成る。

受診率は被爆分類、年齢、性、社会経済学的変数、並びにABCCとの過去の接触有無について解析を行なった。

年齢別、婚姻状態別、以前の接触有無別および職業別の受診率に有意差が認められた。職業別では男性のみが有意の差を示した。これらの変数に対して差が認められたが、通常、有意の差の原因は婚姻状態の分類中**別居又は離婚の群**、ABCCの以前の接触有無別分類中の**接触有無不明の群**のような各変数中の1分類であり、これは構成人員が最も少ない場合が多い。

被爆分類別では非被爆者群が最も低い受診率を示し、**症状を呈した被爆者**が最も高いという傾向がみられた。しかしその他の変数について解析を行なった結果ではその絶対差は統計的に有意ではない。

性別の差は有意ではない。

若干の変数に対して比較的小さい差はあったが、本研究計画の特徴は極めて高い受診率を示したことである。対象者の9%だけがいわゆる**受診拒否**の分類に入り、広島以外の居住者を含む成人健康調査対象者の生存者中80%以上がこの報告の当該期間中に受診した。

REFERENCES

参考文献

1. Francis, T., Jr. (Chairman), Jablon, S. and Moore, F.E.: Report of ad hoc Committee for Appraisal of ABCC Program, unpublished memorandum dated 6 November 1955, Hiroshima, and addressed to Dr. R. Keith Cannan, Chairman, Division of Medical Sciences National Academy of Sciences-National Research Council.
(ABCC研究計画の評価に関する特別委員会の報告)
2. Hollingsworth, J.W. and Beebe, G.W.: Adult Health Study; Provisional Research Plan. ABCC TR 09-60.
(成人健康調査, 暫定研究計画書)
3. Beebe, G.W., Fujisawa, H. and Yamasaki, M.: Adult Health Study; Reference Papers A. Selection of the Sample. B. Characteristics of the Sample. ABCC TR 10-60.
(成人健康調査, 付属参考書)
4. Zeldis, L.J. and Matsumoto, Y.S.: NIH-ABCC Pathology Studies in Hiroshima and Nagasaki; Provisional Research Plan. 1. Description and Scope of Program. ABCC TR 04-61.
(広島および長崎におけるNIH-ABCC病理学的研究, 暫定研究計画書. 1. 計画の内容並びに範囲)
5. Hollingsworth, J.W. and Anderson, P.S., Jr.: Adult Health Study Preliminary Report. Hiroshima 1958-59. ABCC TR 11-61.
(広島における成人健康調査の1958-59年予備報告)
6. Hollingsworth, J.W., Beebe, G.W. and Yamasaki, M.: ME-55 Adult Medical Survey 1950-53, Hiroshima. New Series Tabulations. ABCC TR 08-61.
(広島におけるME-55成人医学調査の1950-53年の新しい診察計画の集計)