原 著

医療被ばくを受容性に影響を与える因子に関する調査研究

辻さつき・神田玲子

独立行政法人放射線医学総合研究所放射線防護研究センター規制科学総合研究グループ

論文受付
2008年9月10日論文受理
2008年11月27日

Code No. 600

緒 言

放射線防護体系における喫緊の課題の一つは医療被ばくに関することである。医療被ばくの防護に関しては、正当化、最適化がされていれば、線量限度は適用しないという方針が採られているが、線量の低減にはかなりの余地が残されていると考えられている。わが国では、先進諸国のなかでも医療被ばく量が多いという状況にあり、これまでに学会等が中心となり、典型的な診断に対しレファレンスレベルを設定する等の対応がなされてきたが、ICRP2007勧告において、国ごとに診断参照レベルを設定し、患者の被ばく管理に利用することが勧告されたことにより、規制の面からも患者の被ばく低減への対応が急がれて

いる。

一般に医療被ばくは、ベネフィットが明確であるため、一般公衆の受容度が比較的高いと考えられている。しかし医療現場では「放射線」「被ばく」に対し、強い不安感を抱く患者や家族も多く存在し、放射線診療の重要性を理解するうえでの障害となっている。また医療用X線は放射線とは全くの別物と誤解している公衆も存在する¹⁾。こうした公衆が、医療用X線も放射線と知った際には強い拒否感(嫌悪・恐怖など)を抱く可能性がある。

公衆あるいは患者の医療被ばく受容に関する実態調査には主に二つの方法がある。一つは、医療機関等への相談や質問内容を分析するもので、調査主体

Factors Impacting Public Acceptance of Medical Radiation Exposure

Satsuki Tsuji, and Reiko Kanda

Regulatory Sciences Research Group, Research Center for Radiation Protection,
National Institute of Radiological Sciences

Received Sept. 10, 2008; Revision accepted Nov. 27, 2008; Code No. 600

Summary

We undertook a survey to determine the public acceptance of medical radiation exposure throughout Japan, and 1,357 responses (67.9% response rate) were obtained using a two-stage systematic stratified random sampling method. The acceptance of exposure of children was generally similar to that of adults. For each of the attributes, 45–60% of the participants were accepting of exposure for cancer treatment and diagnosis, but only 30% were accepting of exposure for X-ray diagnoses of bone fractures and dental caries. In general, the presence of a child did not markedly affect women's acceptance of exposure. Factor analyses identified 3 factors influencing the acceptance of child exposure: symptomatic diseases to determine treatment, the possibility of high-risk diseases (or major organ diseases), and the association with cancer. Cluster analysis showed 4 clusters: a positive group regarding children's exposure for the diagnosis of bone fractures and dental caries (12.9% of all participants), a positive group for major organ disease and cancer (15.5%), a negative group excluding cancer (55.2%), and a positive group for all cases (16.4%). The cluster distributions revealed that mothers with 10- to 18-year-old firstborn children showed a tendency to accept the medical radiation exposure of their children in all cases.

Key words: medical radiation exposure, pediatric, perception, risk communication

別刷資料請求先: 〒263-8555

千葉県千葉市稲毛区穴川4-9-1

独立行政法人放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター規制科学総合研究グループ 神田玲子 宛

の意図等の影響を受けず、広範な情報が得られる。しかし医師等に相談しない患者の方がはるかに多く²⁾、こうしたサイレントマジョリティの認知に関しては情報が得られない。またデータ収集に時間と労力がかかるため分析件数が限られ、定量的な分析をすることは難しい。また結果の提示方法によっては、相談内容から相談者個人が特定される危険性がある。もう一つの実態調査はアンケートによるものである。特定のテーマ、対象集団、時期などに焦点をあてた認知の傾向把握に適している。病院での患者と家族対象の調査³⁾や保健所での住民検診時の聞き取り調査⁴⁾などの例がある。またこれまでに市民団体が行った調査例もいくつか報告されているが、質問の設定や対象集団の選別などに実施主体意向が反映されやすく、調査自体の質もさまざまである。

大野⁵⁾によると、医療被ばくの健康影響に関する医療機関への相談は、患児の家族、妊婦、中高年の患者、介護者からのものに大別できる。中高年の患者では度重なる検査による発がんリスクの増加を、介護者では検査室からの漏洩や核医学検査後の患者からの被ばくを心配しているケースが多い。これに比べ、患児の家族や妊婦からの相談では、子どもや胎児の将来について漠然とした健康不安を抱いているケースが多く、なかには感情的になるケース(育児ノイローゼ)もある。最近の傾向では、胎児影響への質問が減り、子どもの頭部CT検査に関する質問が増えている⁶⁾。

そこで本研究では、人々の医療被ばくに関する受容性は、特に女性においては子どもの有無と関係があるという仮説を検証するための調査を行った。具体的には、異なる疾患の治療および検査といった被ばく状況ごとに、本人あるいは子どもへの受容度を調査し、回答者の属性やリスク認知および医療被ばくに対する考え方と照合した。収集したデータから医療被ばくの受容を構成する因子について因子分析を用いて探索した。

1. 方法

1-1 調査の実施

調査は、全国の20歳以上の男女から回答対象者を層化二段抽出法により抽出し、2006年10月6日～12

Q.7 The use of radiation, which is now widely applied in medical examinations and treatments, involves exposure risks. What would you do if you had to decide whether to undergo a medical examination or treatment that carries the risk of radiation exposure? Please select the number of examinations and treatments you would undergo. (Multiple answers allowed)

1. Cancer treatment
2. Cancer screening
3. Examination for cardiovascular diseases including heart disease
4. Examination for brain diseases
5. Examination for pulmonary diseases including tuberculosis and pneumonia
6. Measurement of the size of the pelvis and the head of the baby (In the case of a man, please imagine you are a woman and answer the question)
7. Examination for bone fracture
8. Examination for sinusitis
9. Dental examination
10. I would not undergo any such examinations or treatments.
11. I don't know.

Q.8 Please imagine you have a child, and answer the following question: What would you do if you had to decide whether to have your child undergo a medical examination or treatment that carries the risk of radiation exposure? Please select the number of examinations and treatments you would allow your child to undergo. (Multiple answers allowed)

1. Cancer treatment
2. Cancer screening
3. Examination for cardiovascular diseases including heart disease
4. Examination for brain diseases
5. Examination for pulmonary diseases including tuberculosis and pneumonia
6. Examination for bone fracture
7. Examination for sinusitis
8. Dental examination
9. I would not have my child undergo any such examinations or treatments.
10. I don't know.

Q.9 Select the response that best describes your thoughts regarding the use of radiation in medical examination and treatment. (Multiple answers allowed)

1. It is inevitable that some risks will arise as the application of radiation in medical practice increases.
2. It should not be used until complete safety has been confirmed.
3. As much effort as possible should be made within a reasonable financial limit to reduce the risk.
4. It should only be used when the benefits of an examination and treatment far outweigh the risk of radiation exposure.
5. It should only be used when other methods are not available.
6. It should not be used for children.
7. I don't know.

SQ. Why do you think a radiation examination or treatment should not be administered to children? Please describe specific effects that you are worried about and other comments.

[1. Response
2. No response]

Fig. 1 Questionnaire (excerpts).

日の期間中に訪問面接法で行われた。11設問中一般的なリスクおよび放射線に関する回答結果は既に報告している⁷⁾ので、本稿では医療被ばくの受容に関する質問への回答結果(Q7-9)を解析した。質問内容はFig. 1のとおりである。

有効回収サンプルは1,357名(有効回収率67.9%)で、医療被ばくの受容性や医療行為に対する意見のほかに、日常のリスクや放射線に関する質問、および回答者の個人情報(性別、年齢、子どもの有無や年齢、職業、学歴、居住地等)に関する質問も行った。属性別回答者数はTable 4のとおりである。

高齢者や小さい子どものいる母親など一般的には調査への協力が得にくい層からも一定量の自由回答を確保するため、全体の質問量はやや少なめに調整した。具体的には、一般的に用いられる評定尺度回答の質問を複数設定することは避け、複数回答の一質問にまとめた。

1-2 回答の分析

各設問の回答は属性別群ごとに集計し、独立性の検定および標準化ピアソン残差分析を行った。特別に記載する場合を除き、 $P<0.01$ の場合を有意と判断した(エクセル太閤 株式会社エスミを利用)。

医療被ばくの受容可否を決定している要因を把握するため、以下の手順による因子分析を行った(エクセル太閤解析編を使用)。共通性の初期値として相関行列の各列の最大値を用い反復推定を行い、推定された因子に対して、バリマックス(直交)回転を施した。また因子得点の推定には回帰推定法を用いた。因子数は、固有値の累積寄与率が60%を超えた数を採用した⁸⁾。

さらに回答パターンの類似性から回答者をグルーピング(クラスタ化)した。原データのユークリッド距離を用い、ウォード法によってクラスタを生成した。

2. 結果

2-1 医療被ばくの受容性

受容率が5割を超えたものは、本人への適用では、がん治療とがん診断の2項目であり、子どもへの適用はがん治療の1項目のみであった。X線検査が日常的に行われている骨折や虫歯の診断の受容率は意外と低く、3割未満であった(Fig. 2)。

本人と子どもへの適用を比較すると、どの属性でもがん治療とがん診断への子どもへの適用についてはやや消極的であるが、それ以外の医療被ばくでは大きな差はない(Fig. 2)。本人への適用に関して受容性の高い項目と属性の組み合わせ(例：中国・四国群で骨折や虫歯の診断)では、子どもへの適用に関して受容性が高いといった相関がみられる。また子どもへの適用に対してのみ消極的という属性は見当たらなかった。

予想に反して、子どもの有無による属性の差異は顕著ではなかった。唯一妊娠中および出産後1年以内の女性で骨盤と胎児頭囲を計る検査の受容率が有意に高いという結果が得られた。しかし最も当事者意識の強いはずの集団でも被ばく受容率が44.4%にとどまり、必ずしも受容率が高いとはいえない。

2-2 医療被ばくの受容可否を決定している要因

子どもへの放射線診療の選択意向に関する認知上の特性をより詳しく把握するため、因子分析を行った。

3因子までで累積寄与率が62.33%となったので、おおむね3因子が影響していると解釈できる(Table 1)。因子1は虫歯、骨折、蓄膿の検査との相関が高い。これは、諸症状(痛みや不快感など)から治療の

Fig. 2 Acceptance rates regarding medical exposure to radiation.

必要性が自覚しやすい疾患(=有自覚症状疾患)に関係した因子と解釈できる。あるいは近所の単科施設で検査が可能といったことにも関係する可能性がある。同様に、因子2は患部が主要臓器であり、進行すれば将来には致死となる可能性がある疾患(=高リスク疾患)、因子3はがんに関係した因子と解釈できる。

因子分析により得られた三つの因子軸を尺度として、各回答者の得点(因子得点)を割り付け、その得点パターンが類似する回答者をグループ化してクラスタを作成した。クラスタ数については、設定するクラスタ数を順次増やしていき、4クラスタで全体の7割を超える規模のクラスタがなくなったので、これを採用した。

全体の傾向と比較して、虫歯、骨折など有自覚症状疾患の診断に積極的なクラスタ(C-1)、がんおよび高リスク疾患への適用に積極的なクラスタ(C-2)、がん以外の適用には消極的なクラスタ(C-3)、全体的に積極的なクラスタ(C-4)がみられた(Fig. 3)。クラスタへの分布の属性による差異は顕著ではなかったが、妊娠中・0歳児がいる女性ではC-2の割合が高かった。第一子が10~18歳の母親においてC-3における割合が少なくC-4の割合がやや高い(Table 2)。

Table 1 Factor loadings

Factor	1 Disease accompanied by subjective symptoms	2 High-risk disease	3 Cancer
Dental examination	0.84	0.19	0.10
Examination for bone fracture	0.72	0.25	0.28
Examination for sinusitis	0.65	0.40	0.23
Examination for cardiovascular diseases including heart disease	0.29	0.76	0.31
Examination for brain diseases	0.30	0.68	0.36
Examination for pulmonary diseases including tuberculosis and pneumonia	0.49	0.56	0.29
Cancer screening	0.19	0.47	0.51
Cancer treatment	0.16	0.22	0.50
Square sum	2.13	1.88	0.98
Contribution rate (%)	26.60	23.53	12.20
Accumulative contribution rate (%)	26.60	50.13	62.33

Fig. 3 Acceptance of medical exposure to radiation in each cluster.

Table 2 Distribution within each cluster (women with or without a child)

	Numbers	Cluster distribution (%)			
		C-1	C-2	C-3	C-4
Total	1357	12.9	15.5	55.2	16.4
Women	747	13.7	14.6	54.9	16.9
During pregnancy or within one year from childbirth	27	7.4	29.6*	44.4	18.5
The first child is 1 to 9 years of age.	114	15.8	16.7	50.9	16.7
The first child is 10 to 18 years of age.	99	17.2	14.1	43.4/	25.3*
The first child is 19 years of age or older.	384	12.2	14.3	56.5	16.9
No children	131	14.5	11.5	61.1	13.0

[*] Indicates the percentage is significantly ($P<0.05$) higher in each cluster.[/] Indicates the percentage is significantly ($P<0.05$) lower in each cluster.

Table 3 Attitudes in each cluster toward the use of radiation in medical practice

	Percentage in each cluster (%)			
	C-1	C-2	C-3	C-4
It is inevitable that some risks will arise as the application of radiation in medical practice increases.	39.4	46.7*	27.9/	55.2*
It should not be used until complete safety has been confirmed.	9.1	16.2	16.7*	8.5/
As much effort as possible should be made within a reasonable financial limit to reduce the risk.	22.3	26.2*	10.9/	31.4*
It should only be used when the benefits of an examination and treatment far outweigh the risk of radiation exposure.	44.0*	37.6	25.0/	45.3*
It should only be used when other methods are not available.	32.6	26.7	25.8	28.3
It should not be used for children.	8.6	6.2	9.9	4.9
I don't know.	2.9/	1.0/	14.2*	1.3/

[*] Indicates the percentage is significantly ($P<0.01$) higher.

[/] Indicates the percentage is significantly ($P<0.01$) lower.

(An independent test using Pearson's standardized residuals)

2-3 医療行為における放射線の利用についての考え

クラスター別に医療行為における放射線の利用についての考え方を比較すると、C-1では「リスクに比べてメリットが大きい場合のみ利用すべき」を、C-2は「医療で一定のリスクが生じるのは仕方がない」「合理的にできる範囲でリスクを小さくして利用すべき」の選択率が有意に高い。この3項目すべての選択率が高いのがC-4であり、逆に低いのがC-3であった (Table 3)。「子どもに対しては放射線を利用すべきではない」を選択した回答者に、その理由を訊ねたところ、男性では「発育・成長への影響」「後遺症・将来への影響」、女性では「障害・病気・死」「抵抗力がない・感受性が高い」という回答が多くみられた。

3. 考 察

本調査の仮説として、女性においては子どもの有無と関係があり、特に小さい子どもを持つ母親では放射線治療や診断に対し拒絶傾向がみられると考えたが、実際の調査結果からはそうした傾向はみられなかった [Table 4(1)~(3)]。

また放射線利用が最も浸透している虫歯や骨折の診断の受容率が平均3割程度と低かった点は特記すべき点である。がんの放射線治療や最新の放射線診断 (X線CTやPETなど) の適用に際しては、インフォームドコンセントやリスクコミュニケーションの重要性が認識され、各医療施設での対処がなされていると思われる。しかし本調査の結果は、疾患の重篤度や放射線の線量、放射線利用が日常化しているかどうかに関わらず、放射線診療を行う際には、例外なくイ

ンフォームドコンセントやリスクコミュニケーションが必要であることを示唆している。

比較的虫歯や骨折のリスクが高い10~18歳の第一子を持つ母親のグループでは、両ケースでの受容率が高めであることは興味深い。医療被ばくの受容あるいはリスク認知には「慣れ」といった要素もあると思われる。

放射線の身体的影響のイメージはがん・白血病に集約されている⁷⁾が、子どもの医療被ばくに否定的な理由としては、がん・白血病を挙げたケースはほとんどなかった。余命が長い、成長期である、体が小さい、抵抗力がないなどの理由から、大人より放射線の影響が大きく出るのではないかと、あるいは発育障害 (成長不全、形態異常など) や漠然とした将来の影響への不安が主なものであった。今後、医療被ばくの受容に関する子どもへの適用特有の問題点については、詳細な社会調査を実施する必要があると思われる。

最近の20年間のリスク認知研究において、個人の認知を集約し、対象者特性別で比較するなどを目的として因子分析が多用されてきた^{9~11)}。またクラスター分析は、国民性や属性別対象群の認知を比較するうえで有効な手段である¹²⁾。Ohtsubo and Yamada¹³⁾は、2003年に日本で行った調査結果と、1994年および1996年に英国で行った調査結果をクラスター分析することで、食品由来のハザードに関するリスク認知が日本人と英国人でよく似ていることを明らかにした。本研究の因子分析の結果、子どもへの放射線診療の選択意向は、3因子 (要即時治療疾患、高リスク疾患、がん) に集約された。この三つの因子軸を尺度とし

Table 4(1) Cross-tabulation survey results

			Rate of the response, "I would undergo a medical examination or treatment that carries a risk of radiation exposure"										
Attributes		No	Cancer treatment	Cancer screening	Exam for cardiovascular diseases	Exam for brain diseases	Exam for pulmonary diseases	Measurement of the size of the pelvis and the head of the baby	Exam for bone fracture	Exam for sinusitis	Dental examination	None	I don't know.
-	Total	1357	61.1	52.2	29.8	34.8	29.6	14.7	27.6	14.3	25.4	6.3	9.6
Gender	Male	610	61.3	54.8	31.5	34.1	31.0	15.2	27.4	14.3	24.4	6.7	7.9
	Female	747	60.9	50.2	28.4	35.3	28.5	14.2	27.7	14.3	26.2	6.0	11.0
Age	Twenties	152	64.5	53.9	32.2	36.8	23.7	18.4	23.0	11.8	19.7	2.0	7.2
	Thirties	238	68.9 *	48.3	29.8	32.4	30.7	17.2	28.6	15.5	28.6	5.0	8.0
	Forties	250	66.8	57.2	34.8	38.8	34.8	17.6	30.4	20.0 *	32.0 *	4.0	7.6
	Fifties	288	61.8	55.9	30.2	38.5	33.0	13.5	29.2	15.6	27.4	5.9	8.7
	Sixties	231	53.2 /	51.9	26.8	33.3	28.1	11.7	27.3	10.4	20.8	10.0	9.5
	Seventies or older	198	50.0 /	44.4	24.2	27.3	23.2	10.1	24.2	10.1	20.2	10.6 *	17.2 *
With or without a child (in the case of women)	During pregnancy or within one year from childbirth	27	70.4	44.4	40.7	40.7	33.3	44.4 *	22.2	14.8	37.0	0.0	7.4
	The first child is 1 to 9 yrs	114	64.9	48.2	32.5	32.5	27.2	14.9	22.8	13.2	23.7	5.3	8.8
	The first child is 10 to 18 yrs	99	73.7	55.6	37.4	42.4	38.4	17.2	41.4	25.3	40.4	4.0	8.1
	The first child is 19 yrs or older.	384	58.3	51.3	26.6	37.0	29.2	12.8	26.8	12.8	24.2	7.3	11.7
Academic background	No children	131	55.7	47.3	25.2	29.8	22.1	13.7	26.7	12.2	24.4	5.3	13.0
	Junior high school	211	52.1 /	43.6 /	23.7	24.2 /	22.3	12.3	21.8	10.4	17.5 /	11.4 *	13.3
	High school	723	60.2	52.8	27.7	34.3	29.0	15.2	28.1	14.0	26.1	6.1	10.1
	Junior college/ University	420	67.4 *	56.0 *	36.7 *	41.2 *	34.5 *	15.0	29.8	16.9	28.1	4.3	6.4
Occupation	Agriculture, forestry, and fisheries	35	45.7	48.6	14.3	11.4 /	20.0	8.6	20.0	0.0	17.1	5.7	5.7
	Commercial and industrial services/ Service business	160	63.1	55.0	33.8	40.0	33.8	20.0	30.6	19.4	28.1	6.9	10.0
	Clerical work	240	66.3	55.0	34.6	36.7	32.5	17.5	28.3	16.7	25.4	5.0	7.9
	Manual work	298	62.4	51.7	28.5	32.2	27.2	15.4	25.8	14.1	25.2	5.4	9.1
	Freelance/ Executive officer	29	69.0	41.4	34.5	34.5	41.4	13.8	37.9	13.8	34.5	6.9	3.4
	Full-time homemaker	352	61.6	52.3	27.0	36.4	30.7	12.8	27.3	13.4	27.0	6.8	10.5
	Student	18	66.7	77.8	55.6	61.1	44.4	22.2	38.9	33.3	22.2	0.0	5.6
	Others/ Unemployed	225	52.4 /	48.0	27.6	31.6	24.0	10.2	26.2	10.7	21.8	8.4	12.0
Region	Region	164	63.4	54.3	27.4	40.2	31.7	15.2	29.9	15.2	23.2	2.4	9.1
	Hokkaido/Tohoku	434	61.5	49.8	27.9	32.7	26.7	16.1	24.2	14.3	27.0	7.8	6.7
	Kanto	255	57.6	49.0	32.2	31.0	32.5	16.9	25.1	13.3	22.0	7.5	10.6
	Chubu	227	68.7 *	59.5 *	39.6 *	40.5	35.7	15.4	32.2	17.2	25.1	6.6	7.9
	Kinki	83	61.4	51.8	31.3	41.0	30.1	14.5	42.2 *	18.1	45.8 *	4.8	6.0
	Chugoku/Shikoku	151	54.3	45.0	18.5	27.8	22.5	7.3 /	23.8	8.6	19.9	6.0	19.2 *
Residence	Metropolis (one of the 16 major cities)	341	65.1	54.8	32.0	34.6	32.8	15.5	29.9	17.0	26.7	7.0	6.2
	City	875	59.7	51.8	29.1	34.9	28.3	13.8	27.0	13.1	25.8	6.1	10.2
	County or village	141	60.3	48.9	28.4	34.8	29.8	17.7	25.5	14.9	19.9	6.4	14.2

[*] and [/] indicate the percentage is significantly ($P<0.01$) higher or lower, respectively.

て、回答パターンが類似する回答者をグループ化し、属性別に分布を比較したが、顕著な傾向はみられなかった。つまり日本人はおしなべて、上記の3因

子構造を示すと考えられる。こうした因子構造は医療被ばく大国日本人特有なのかどうか今後検討すべき課題である。

Table 4(2) Cross-tabulation survey results

			Rate of the response, "I would have my child undergo a medical examination or treatment that carries a risk of radiation exposure"									
Attributes		No	Cancer treatment	Cancer screening	Exam for cardiovascular diseases	Exam for brain diseases	Exam for pulmonary diseases	Exam for bone fracture	Exam for sinusitis	Dental examination	None	I don't know.
-	Total	1357	52.8	44.5	31.3	33.6	28.4	27.4	17.0	26.3	9.4	15.5
Gender	Male	610	52.8	43.9	32.5	32.8	28.7	26.7	16.4	24.9	8.4	15.9
	Female	747	52.7	45.0	30.4	34.3	28.1	28.0	17.5	27.4	10.3	15.3
Age	Twenties	152	55.3	40.1	30.3	33.6	27.0	22.4	15.8	21.7	5.3	17.1
	Thirties	238	58.0	42.0	35.3	35.3	29.4	28.2	18.5	29.0	10.1	11.3
	Forties	250	62.0 *	54.0 *	34.8	36.8	32.4	32.0	23.2 *	31.6	7.6	10.0 /
	Fifties	288	53.5	50.3	31.6	38.5	31.6	28.1	16.7	28.1	7.3	13.2
	Sixties	231	50.6	42.4	29.4	32.9	27.7	29.0	12.6	23.4	13.9	14.7
	Seventies or older	198	34.3 /	32.8 /	24.7	21.2 /	19.2 /	21.7	14.1	20.7	12.1	30.8 *
With or without a child (in the case of women)	During pregnancy or within one year from childbirth	27	66.7	37.0	51.9	37.0	33.3	25.9	18.5	25.9	7.4	7.4
	The first child is 1 to 9 yrs	114	50.3	47.1	29.7	35.4	28.9	27.6	16.7	25.5	10.7	16.9
	The first child is 10 to 18 yrs	99	65.7	52.5	39.4	42.4	35.4	42.4	26.3	39.4	7.1	9.1
	The first child is 19 yrs or older.	384	58.8	46.5	31.6	32.5	29.8	26.3	16.7	28.9	10.5	7.0
	No children	131	46.6	35.1	23.7	29.0	22.1	22.1	15.3	26.0	11.5	21.4 *
Academic background	Junior high school	211	38.4 /	34.1 /	24.6	24.2 /	22.7	19.9 /	10.9 /	18.5 /	13.3	25.6 *
	High school	723	51.9	45.5	29.0	32.9	27.4	27.8	17.6	27.8	9.5	14.8
	Junior college/ University	420	61.9 *	48.1	38.8 *	39.8 *	33.1	30.7	19.3	27.9	7.4	11.4 /
Occupation	Agriculture, forestry, and fisheries	35	37.1	28.6	11.4	8.6	8.6	20.0	0.0	17.1	20.0	17.1
	Commercial and industrial services/ Service business	160	53.1	50.6	33.8	35.0	31.3	33.8	20.6	31.3	10.6	15.0
	Clerical work	240	61.7	46.3	33.8	38.8	29.6	25.8	19.2	24.6	7.9	14.2
	Manual work	298	52.7	42.3	31.2	32.2	27.5	27.2	15.8	26.5	9.4	13.8
	Freelance/ Executive officer	29	51.7	41.4	37.9	34.5	34.5	37.9	13.8	31.0	6.9	13.8
	Full-time homemaker	352	54.3	47.2	31.5	35.8	32.1	29.3	18.2	29.3	8.8	14.5
	Student	18	72.2	55.6	44.4	50.0	38.9	27.8	44.4	22.2	0.0	16.7
	Others/ Unemployed	225	41.8	39.1	28.0	28.0	21.8	21.8	12.9	20.9	10.7	21.3
Region	Region	164	52.4	47.6	23.8	29.3	26.2	25.0	15.2	23.2	7.3	14.0
	Hokkaido/Tohoku	434	52.1	40.6	30.9	30.2	24.9	23.7	15.9	27.4	11.5	12.9
	Kanto	255	48.2	38.0	30.2	36.1	30.2	27.1	16.9	25.9	13.3	16.9
	Chubu	227	63.4 *	56.8 *	41.0 *	43.6 *	36.6 *	33.9	21.1	27.8	6.6	11.9
	Kinki	83	60.2	51.8	43.4	38.6	36.1	43.4 *	24.1	42.2 *	3.6	9.6
	Chugoku/Shikoku	151	44.4	34.4 /	21.9 /	25.2	21.2	20.5	12.6	17.9	9.3	29.1 *
Residence	Metropolis (one of the 16 major cities)	341	57.2	48.1	37.0 *	33.7	31.4	29.3	18.5	26.1	10.9	11.4
	City	875	51.9	43.3	29.9	34.4	27.5	26.9	16.9	27.2	9.0	16.7
	County or village	141	47.5	43.3	26.2	28.4	26.2	26.2	14.2	21.3	8.5	18.4

[*] and [/] indicate the percentage is significantly ($P<0.01$) higher or lower, respectively.

Table 4(3) Cross-tabulation survey results

			Attitudes toward the use of radiation in medical practice						
Attributes		No	It is inevitable that some risks will arise as the application of radiation in medical practice increases.	It should not be used until complete safety has been confirmed.	As much effort as possible should be made within a reasonable financial limit to reduce the risk.	It should only be used when the benefits of an examination and treatment far outweigh the risk of radiation exposure.	It should only be used when other methods are not available.	It should not be used for children	I don't know.
-	Total	1357	36.8	14.3	18.1	32.7	27.2	8.3	8.5
Gender	Male	610	43.1 *	13.4	18.5	33.1	24.6	8.2	7.7
	Female	747	31.6 /	15.0	17.8	32.4	29.3	8.4	9.2
Age	Twenties	152	34.2	19.1	17.8	32.9	27.0	11.2	4.6
	Thirties	238	36.1	14.3	19.3	31.5	25.2	10.5	5.5
	Forties	250	36.4	10.0	22.0	42.0 *	30.0	7.2	4.4 /
	Fifties	288	36.1	15.3	20.8	34.0	28.8	7.3	7.6
	Sixties	231	42.0	15.6	14.3	30.3	28.6	7.8	7.4
	Seventies or older	198	34.8	13.1	12.6	23.2 /	22.2	7.1	23.2 *
With or without a child (in the case of women)	During pregnancy or within one year from childbirth	27	25.9	22.2	25.9	48.1	22.2	11.1	7.4
	The first child is 1 to 9 yrs	114	35.2	16.4	19.3	31.0	28.9	7.6	10.9
	The first child is 10 to 18 yrs	99	24.2	14.1	19.2	35.4	43.4 *	6.1	4.0
	The first child is 19 yrs or older.	384	28.9	13.2	21.9	36.8	30.7	11.4	1.8 /
	No children	131	29.8	13.0	10.7	32.1	19.8	10.7	13.7 *
Academic background	Junior high school	211	35.5	14.2	13.3	21.3 /	22.3	8.1	21.3 *
	High school	723	36.2	15.6	19.2	30.7	28.2	7.2	8.3
	Junior college/ University	420	38.6	11.7	18.6	42.1 *	28.1	10.5	2.6 /
Occupation	Agriculture, forestry, and fisheries	35	51.4	5.7	11.4	28.6	20.0	5.7	14.3
	Commercial and industrial services/ Service business	160	40.0	13.8	18.1	33.1	29.4	9.4	8.1
	Clerical work	240	38.8	12.5	17.9	36.3	23.3	10.0	6.3
	Manual work	298	38.3	16.8	18.8	28.9	24.8	8.7	7.0
	Freelance/ Executive officer	29	24.1	17.2	31.0	44.8	34.5	6.9	3.4
	Full-time homemaker	352	30.7 /	15.6	19.0	35.2	30.7	8.5	7.4
	Student	18	55.6	22.2	16.7	55.6	33.3	0.0	0.0
	Others/ Unemployed	225	37.8	11.6	15.6	27.1	27.1	6.2	15.6 *
Region	Region	164	47.0 *	11.0	16.5	28.7	27.4	3.7	7.9
	Hokkaido/Tohoku	434	34.3	16.4	17.7	36.2	26.5	10.6	6.2
	Kanto	255	34.9	16.9	19.6	29.0	20.8	7.8	12.2
	Chubu	227	39.6	10.1	17.2	33.9	28.6	11.5	8.4
	Kinki	83	39.8	9.6	21.7	41.0	27.7	2.4	7.2
	Chugoku/Shikoku	151	29.8	13.9	19.9	25.2	37.1 *	7.9	11.9
Residence	Metropolis (one of the 16 major cities)	341	39.6	12.6	17.0	35.5	29.0	9.1	5.0 /
	City	875	35.5	14.3	18.3	31.8	25.5	8.1	9.6
	County or village	141	37.6	18.4	19.9	31.9	33.3	7.8	10.6

[*] and [/] indicate the percentage is significantly ($P<0.01$) higher or lower, respectively.

謝 辞

本研究の分析に有益な助言をしてくださった株式

会社ノルド社会環境研究所堀越秀彦氏に感謝いたします。

参考文献

- 1) 原子力安全委員会. 第5回放射線障害防止基本専門部会議事概要. 2001.
- 2) 飯田泰治, 山本友行, 島田裕弘. 医療における放射線防護の意識調査－第1報 放射線防護の基礎知識と放射線への不安について－. 日放技学誌 1997; 53(10): 1551-1563.
- 3) 広田佐栄子, 永田 靖, 菱川良夫, 他. 放射線治療に対する意識調査および情報提供の重要性についての検討－患者1,529人を対象として(2002年). 日本医放会誌 2005; 65(3): 248-254.
- 4) 二村多喜雄, 金子政則, 臼田繁夫, 他. 医療被ばくについての意識調査について. 岐阜県放射線管理士部会第3回放射線管理勉強会, 岐阜, 2002-3, 岐阜県放射線管理士部会.
- 5) 大野和子. 患者さんの不安に答えた経験から言えること. 日放技学誌 2008; 64(5): 601-604.
- 6) 大野和子. 放射線診療に伴う患者被ばくの不安に答える. 医療放射線防護 NEWSLETTER 2005; 42: 32-36.
- 7) 辻さつき, 神田玲子. 日本人の原子力・放射線観に関する調査研究. 日本リスク研究学会誌 2008; 18(2): 33-45.
- 8) 酒井 隆. アンケート調査と統計解析がわかる本. 東京: 日本能率協会マネジメントセンター, 2007.
- 9) Slovic P. Perception of risk. Science 1987; 236(4799): 280-285.
- 10) Böhm G, Pfister HR. Consequences, morality, and time in environmental risk evaluation. J Risk Res 2005; 8(6): 461-479.
- 11) Legesse B, Drake L. Determinants of smallholder farmers' perceptions of risk in the Eastern Highlands of Ethiopia. J Risk Res 2005; 8(5): 383-416.
- 12) Ohnuma S, Ishibashi Y, Suzuki Y, et al. Do self-sanctioning and outsider intervention instill trust in the information disclosure process? J Risk Res 2007; 10(6): 883-898.
- 13) Ohtsubo H, Yamada Y. Japanese public perceptions of food-related hazards. J Risk Res 2007; 10(6): 805-819.

図表の説明

Fig. 1 質問紙(当概部分のみ)

Fig. 2 医療被ばくの受容率

Fig. 3 各クラスター別の医療被ばく受容の意向

Table 1 因子負荷量

Table 2 クラスター内分布(女性－子どもの有無)

Table 3 各クラスター別の医療行為における放射線利用に対する考え方

Table 4 調査のクロス集計結果