

公開シンポジウム

「医療における放射線被曝と対策」

日 時：平成10年3月14日(土) 13:30 - 17:00

場 所：東京医科歯科大学 5号館講堂

日本放射線技術学会 医療放射線防護連絡協議会

後 援：日本医学放射線学会
日本歯科放射線学会
日本画像医療システム工業会

連絡先：日本放射線技術学会

〒604-8472 京都市中京区西ノ京北壺井町88

電 話 (075) 801-2238

FAX (075) 822-1041

医療放射線防護連絡協議会事務局
日本アイソトープ協会学術部内

〒113-8941 東京都文京区駒込2丁目28-45

電 話 (03) 5395-8083

平成10年3月1日

公開シンポジウム

「医療における放射線被曝と対策」

——市民の不安と疑問に答える——

日本放射線技術学会

会長 川上 壽 昭

医療放射線防護連絡協議会

会長 古賀 佑彦

日時：平成10年3月14日(土) 14:30 - 17:00

場所：東京医科歯科大学5号館講堂

プログラム

●講演と講師

医療放射線の適用と防護の問題点

藤田保健衛生大学医学部放射線医学教室

古賀 佑彦

放射線診療における放射線影響と防護対策—歯科診療を中心に—

東京医科歯科大学歯学部歯科放射線学講座

佐々木 武 仁

患者被曝の現状とその防護対策

自治医科大学RIセンター

菊 地 透

診療用放射線装置・機器の安全対策

日本画像医療システム工業会

土 屋 明

医療現場の看護からみた放射線被曝と不安

日本赤十字社医療センター

岡 田 國 子

市民が考える放射線被曝とその不安

フリーアナウンサー

佐 藤 隆 輔

●指名発言

厚生省医薬安全局安全対策課

森 光 敬 子

●討 論

司 会 日本放射線技術学会 放射線防護分科会

砂 屋 敷 忠

会場案内

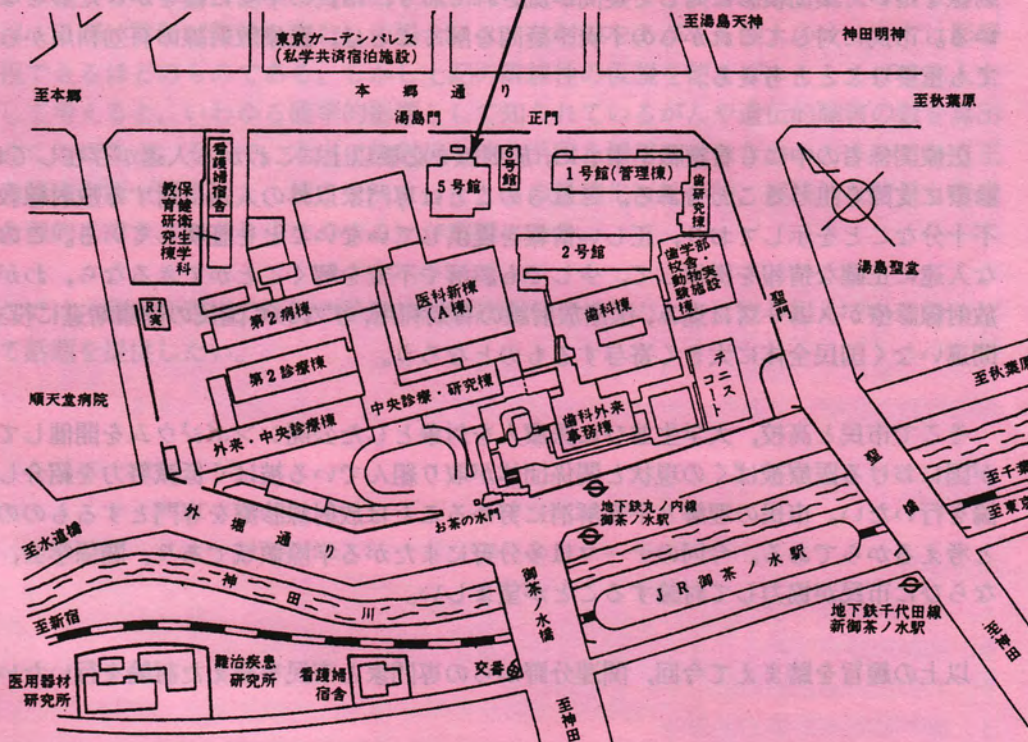
● 東京医科歯科大学 5号館講堂 (4階)

〒113-8510 東京都文京区湯島1丁目5-45

電話(03) 3 8 1 3 - 6 1 1 1

● 地 図

5 号館講堂 (4 階)



医療における放射線被曝と対策を考える

司会 日本放射線技術学会 放射線防護分科会 砂屋敷 忠

近年わが国では、高齢化社会を迎えてますます医療需要が高まっており、必然的に医療放射線の分野も利用が拡大している。このことは放射線の有効な活用であり、医療の充実という観点からは歓迎すべきことである。その一方で、わが国の医療放射線による被ばくは、利用の拡大とX線CT検査の普及にともなって増加の一途をたどり、国民1人当たりでみると世界で最も高い値となっている。このように国民の放射線被ばくの点からはマイナス面もあり、国民各層の検討を加味した放射線利用のガイドラインが必要と考えられる。

このような背景とともに、多くの不確実な情報が提供される市民は、大なり小なり放射線を用いた検査に不安と疑問を抱いていると察せられる。多くの市民は放射線という言葉と原爆のイメージを重ねるためか、医療放射線に対して必要以上に敏感であり、不安を訴えるケースがまれではない。また、口には出さないまでも、不安や疑問を抱いたままで検査を受けるケースは多いと考えられる。さらに一部の専門家からはマスコミを通して、放射線を用いた集団検診に対して疑問が流されており、市民の不安に輪をかけた形となっている。市民に対してこれからの不安や疑問を解くことは、医療放射線の有効利用から考えても重要なことと考える。

医療関係者の中にも看護職を中心に、放射線を必要以上にこわがる人達が存在しており、診療に支障を生じることもある。これらのことは専門家以外の人達に対する放射線教育が不十分なことを示しており、正しい情報を提供していないことを証明している。このような人達に正確な情報を提供して、少しでも誤解や不安を解くことができるなら、わが国の放射線診療がスムーズに進み、医療放射線の有効利用、すなわち国民の健康増進に役立ち、間違いなく国民全体に大きく寄与するものとなろう。

そこで市民と高校、大学生並びに医療人を対象とした公開シンポジウムを開催して、わが国における医療被ばくの現状と関係団体に取り組んでいる被ばく低減努力を紹介し、討論を行いたい。市民の理解と不安解消に努めることは放射線診療を専門とするものの責務と考えるからである。今回のテーマは多分野にまたがる学際領域であり、関係学会、団体ならびに市民が協力して討論することが望ましい。

以上の趣旨を踏まえて今回、関連分野からの専門家と市民を交えた討論を行いたい。

砂屋敷 忠（すなやしき ただし）

広島県立保健福祉短期大学 助教授

1935年生まれ。大阪大学医学部診療エックス線技師学校卒業。国立公衆衛生院、広島大学原爆放射能医学研究所、同大学医学部、歯学部附属病院を経て、1995年から現職。診療用放射線の測定、患者被曝などを研究。医療・保健・福祉の調和や医療情報の共有化に関心を持つ。

医療放射線の適用と防護の問題点

藤田保健衛生大学医学部放射線医学教室 古賀 佑彦

放射線はどんなに微量でも危険なものであろうか。放射線防護の観点からは、そう考えて対策を立てている。「そう考える」ということと、「それが真実である」ということは、直接には必ずしも結びつかないが、このような「考え」が一般の方々に不安や疑問を醸し出しているのは事実かもしれない。限りなくゼロに近いところまで、被ばくと影響の関係が直線的に見いだされているかという点、そうではない。明確には証明できないし、直線的ではないという証拠を疫学や実験で示している人たちもいる。科学的には十分に分かっていないというのが正しい言い方かもしれない。分かっているときには、社会的な「対策」という面で直線的と仮定しておけば、もっとも安全性を保つことになるはずである。医療用に放射線を使うときの適用と防護の問題も、このような基本的な考え方によっている。

医療といっても診断、治療と、集団検診のような症状のない人を対象にしたスクリーニングなど予防的な医療もある。それぞれに放射線が有効に使われている。一般に、放射線を治療に使うときには、病変部の細胞を放射線で破壊するなど影響が眼で見えるほどの量を使用するが、診断（集検を含む）の場合には、放射線をあびても個人のレベルでは影響を無視できるほどのものである。しかし上記の直線性の仮説を使えば、たとえば日本人全体として考えると、いわゆる確率的影響として知られているがんや遺伝的障害の数を算出できることになる。そこで、本当に放射線を使う手段を採用すべきなのかどうかという正当化の臨床判断（適応）と、使うと決まったときの最適化（社会的、経済的な背景も考慮して合理的にできるかぎり少なくする）が重要になる。

ここでは、臨床の現場で医師や診療放射線技師などがどのように取り組んでいるのかについて話題を提供したい。

古賀 佑彦（こが すけひこ）

藤田保健衛生大学医学部放射線医学教室 教授

1935年生まれ。東北大学医学部卒業。名古屋大学医学部講師を経て、1982年に発足した名古屋保健衛生大学（現藤田保健大）医学部に、1983年、放射線科教授として就任。放射線医学全般についての教育・研究・診療を担当。特に放射線防護の分野では、国際放射線防護委員会（ICRP）の委員を、現在は国際放射線防護学会（IRPA）理事を務められるなど医療放射線の安全・管理のあり方を研究。

放射線診療における放射線影響と防護対策

——歯科診療を中心に——

東京医科歯科大学 歯学部歯科放射線学講座 佐々木 武 仁

X線の医学的利用の初期の頃には、X線を職業的に取り扱っていた、科学者、医師、歯科医師、技師、看護婦などに重篤な放射線皮膚障害、皮膚癌、造血器障害などの放射線障害が生じたことは、今日ではよく知られている。これらは放射線の生物学的作用についての知識がまだなかった頃に起きた悲劇的な出来事で、いずれも極めて大線量の放射線に被曝した一部の人々にのみ生じた障害であり、放射線被曝と障害発生との因果関係が個々の事例で明らかな場合が多い。

一方今日では、X線装置の性能と安全性は当時に比べて格段に向上し、被曝も管理されているので、通常の状態ではこのような大線量被曝は起こらない。その反面、現代は放射線診療技術の進歩と人々の健康に対する意識の高さなどから、誰でもX線検査を受けたことがあるように、少ない放射線量を大多数の人々が被曝する状況にあり、集団全体では大線量の被曝になっている。この場合、一部の被曝をした個人に見られた放射線障害のような生物学的概念だけで、放射線の影響を論じることは出来なく、個々の事例で因果関係を立証することは多くの場合不可能である。このような場合、集団全体でどの程度の放射線影響が生じるかと言う観点から考えなければならない。このような状況では、放射線障害と言う用語はもはや不適切で、人体に対する放射線の生物学的作用は、放射線障害を含めて広い意味で放射線影響と言う用語が用いられている。

国際放射線防護委員会 (ICRP) は放射線の生物学的影響をその程度に応じて3段階に分けている。それらは、変化 (DNA に生じた変化で必ずしも害ではない)、損傷 (細胞レベルの変化で、個体にとって必ずしも有害とは言えない)、害 (臨床的に観察される人体に有害な影響) であり、放射線防護の目的では、“害”のみが問題である。

当日は以下の項目について述べる予定である。

内容項目

1. 放射線影響の程度を左右する因子にはどのようなものがあるか?
2. 放射線診療で起こりうる放射線影響にはどのようなものがあるか?
3. わが国の放射線診療における被曝状況
4. 歯科放射線診療の必要性
5. 歯科放射線診療における防護対策

佐々木 武仁 (ささき たけひと) 東京医科歯科大学歯学部歯科放射線学講座 教授

1937年生まれ。東京医科歯科大学歯学部卒業、同大学大学院 (放射線学専攻) 修了。同大学講師、助教授、東北大学医学部助教授を経て、1988年から現職。東京医科歯科大学アイソトープセンター長を歴任。主として、放射線画像検査の有効性の向上、放射線腫瘍学に関する研究に従事。

患者被曝の現状とその防護

自治医科大学 R I センター 菊 地 透

1. はじめに

わが国における患者被曝は、放射線利用に伴う国民の被曝の99%以上を占めている。また、日本人の患者被曝は世界の平均の数倍高く、医療水準の高い諸外国と較べても2倍以上も高い。そのため、世界人口の2.3%に過ぎない日本人が、世界の患者被曝の17%を占めている現状がある。

2. 患者被曝の特徴

患者被曝は診断および治療を目的で、本人が承知の上で行う意図的な被曝であり、医療行為としてコントロールされた故意に基づく特殊な被曝である。その結果、患者自身には直接的な利益が見込まれ、必要な診断情報を得るためには、被曝を無制限に減らすことはできない。なお、故意に被曝させる行為は、患者被曝以外には許されない特別な行為であり、医師、歯科医師および診療放射線技師の責任は重要であり、患者との高い信頼関係のもとで実施されることが重要である。

3. 患者被曝の防護

患者被曝の防護は、有益な放射線診療を制限しないことにある。そのため、放射線適用の正当化の判断と実施上の防護の最適化が重要であり、患者被曝に関係するすべての放射線診療従事者は、患者被曝の防護に対する十分な知識と技術および高い認識が必要である。

また、患者被曝に線量限度を適用しないのは、患者の被曝の損害と便益は同一の患者個人であり、患者の被曝線量は臨床上の必要性から決まる。なお、患者被曝の線量レベルは治療以外の診断では確定的影響のしきい値を超えないように配慮すべきである。また、確率的影響の可能性は完全に除くことはできないので、不必要な被曝を制限し、あらゆる合理的な手段を用いて被曝低減を行うべきである。

4. 患者被曝の低減対策

医療被ばくを低減するためには、つぎの事項を提言する。

- ①臨床上価値のない無駄な放射線診断や効果の見込めない診療を制限する。
- ②最小限の被曝で必要な診断情報を得るための診断情報システムを開発・普及する。
- ③各検査毎の患者線量を定期的に測定し、標準的な患者線量を把握する。
- ④医療関係者の知識と技術を高めるために、認定資格制度や教育研修を行う。
- ⑤患者被曝の事故、過剰被曝等の報告と情報公開を積極的に行う。
- ⑥患者に対しての放射線診療に関するインフォームドコンセントを行う。

菊地 透 (きくち とおる)

自治医科大学 R I センター 主任管理者

1949年生まれ。東京都立放射線技師学校専攻科卒業。東京大学原子力研究総合センターを経て、1979年現職（兼病院放射線管理室）に就任。大学及び附属病院の安全管理・教育を担当。日本放射線技術学会、保健物理学会、日本アイソトープ協会の委員を務める。放射線防護連絡協議会を設立。医療放射線の安全利用を提唱。

市民が考える放射線被曝とその不安

フリーアナウンサー 佐藤 隆 輔

私達一般市民は日頃何気なく受けているレントゲンであるが、これ迄幾多の被曝対策が講じられて来たことを思い、あらためて考えて見ることにした。

一体私達市民は、放射線被曝にどれくらい不安を抱きながら照射されているか？多分それ程不安に思わず、色々の対策が実施され心配されていることもあまり知らず、指示されるままに検査を受け、治療を受けているのではないかと思う。

健康には何も問題がなくても健康診断でレントゲン検査を受けるよう言われているし、放射線照射は痛くも痒くもないことが気安く思わせるところでもある。

X線照射が危険を伴うものであるとしても目下の所、自分が今までどれくらいの被曝蓄積があるか分からないし、医師もこの患者がどれくらいの被曝蓄積があるかは知らないのが現実と思う。

医師からレントゲンを撮りましょうと言われると、私達は本当に必要かどうか判断できないので素直に受ける。

知り合いの老人が「どれくらい骨が危くなっているか見てみましょう」といわれレントゲンを撮って、「骨粗しょう症です」と言われたのだが、本当に照射は必要だったのだろうか？私達は必要な時に必要な放射線照射を受けたいと思う。

こどもには母子手帳、40才からは健康手帳がくばられているが、青年、成人も通しての健康手帳ができて放射線照射量の記載がされれば本人、医師ともにチェックの目安になるかと思う。

放射線機器はずいぶん進歩しているのだろうが、私達にはバリウム味の味が以前にくらべて大変よくなった、というくらいの事しか分からない。バリウムが飲みやすくなったようにこの先放射線医療の進歩にはどのような道が開けているのか。

被曝量の更に少なくできる機器の開発を願うところだが、受け身の私達の願うことは、少ないレントゲンフィルムからでも病巣を読み取れる医師を増やす教育に力を注いでほしい。

健康診断で病気を見つけれられた時は手遅れだったということを少なくして、健康診断は有り難いと皆が喜んで受診するようになることを願う。

沢山の検査を受けた上での転医でも、再度いちからの検査を受けることになるのが普通のこととされている。初めの検査の資料が次の病院で活用できれば、不足分や不明分のみの検査でよくなる。放射線被曝はもとより経済的にも患者の体力的にも有り難い。

限りない放射線技術の前進を願う。市民である私達は保健医療にあたる人達を信じている。

佐藤 隆輔 (さとう りゅうすけ)

昭和33年にNHK入局。スポーツアナウンサーとして高校野球、プロ野球、ラグビー、オリンピック、アジア大会等を中継放送。昭和55年夏から「スポーツアワー」の司会を担当。その他、アメリカ大リーグ、アメリカプロバスケットボール等の衛星放送を中継。平成6年8月NHKを定年退職。現在はフリーのアナウンサーとしてNHKのニュースや高校野球、衛星放送で大リーグ、ワールドラグビーの中継。MXテレビ、テレビ神奈川でスポーツ中継を担当。