

患者貢献度から 医療被ばくを考える

大野 和子
Ohno Kazuko

1. はじめに

W.C.レントゲン博士がX線を発見した直後から医学における放射線利用は始まった。しかし、放射線の生体影響が未知の中での利用開始は、多くの医療関係者に労災ともいえる放射線影響死をもたらした。ドイツ北部の聖 George 病院には、1936年に、放射線傷害の犠牲となった医師・放射線技師・看護師らの慰霊碑が建立されたほどである。このような状況下でも、体内を透視し、また悪性腫瘍の治療にも応用できる放射線の医学における圧倒的な有用性を前にした医療関係者は、患者のために放射線を利用し続け、装置を改良し、今日に至っている。また、現在までの100年以上に及ぶ医学における放射線利用は、人への放射線影響の解明にも貢献したといえる。ところが、2011年3月に発生した福島第一原子力発電所事故後は、一部ではあるが放射線を恐れるあまり検査を拒否する患者が出現し、原発事故による放射線被ばくと医療被ばくの線量を比較するようなマスコミ報道も繰り返された。本稿では、医療被ばくの正当化の原則である患者貢献度について改めて概説する。

2. 医学における放射線利用の原則

放射線防護上は人の被ばくを、医療被ばく、職業被ばく、公衆被ばくに分けて考える。職業被ばくは法令で定められている被ばく線量限度により厳密に管理されており、一般公衆も漏洩線量限度など、場を管理する法令により年間

1 mSv以上の被ばくが放射線施設から付与されないように配慮している。しかし、医療で患者が受ける放射線量には限度を設けていない。これは、医学における放射線利用は、放射線の照射によって患者の健康を守ることが目的であり、一律の線量限度設定は、十分な放射線診療を受けられない患者を生み、かえって健康を損ない、患者の便益を制限するおそれがあるとの考えに基づいているためである。放射線は、健康診断、精密検査、治療、治療後の経過観察と、診療のあらゆる場面に利用されている。このいずれにおいても、放射線利用による有意な患者利益の増加がなければ、放射線診療行為は正当化されない。具体的には、疾病の発見率、治療方針決定への寄与、診療の安全性向上などが利益に相当する。最近では、放射線検査の追加により治療方針の変更が生じる割合が大きいくほど、患者貢献度が高い検査とみなす考え方が、医療関係者の間に浸透している。

3. 放射線診療の新たな患者貢献

医療の現場では安全な医療行為の提供が、この数年来最重要課題となっている。放射線検査は、従来よりも安全な検査や治療を患者に提供することで医療安全にも大きく寄与している。例えば、CT画像を利用したバーチャルの気管支鏡や大腸内視鏡画像による診断は、患者に検査の苦痛や一定頻度生じる内視鏡による穿孔事故を回避できる。様々な手術前にCTにより作成した3D画像で執刀医が手技のシミュレーシ

ョンをすることも既に一般化している。また、図1に示すように肝臓の予備能力を確認できる核医学検査を術前に施行し、術後の肝臓の肝機能を予測し肝不全に陥らない範囲での切除を考える施設も増えている。この数年のMDCT (multi detector computed tomography) の普及による患者の被ばく線量の増加は放射線防護の専門家の間でも関心を呼んでいるが、CT検査による被ばく線量や検査件数増加の裏には医療安全を担保するというCT検査の持つ新たな利用方法の浸透も影響している。

核医学診療の件数はCTよりもはるかに少ないが、 α 核種を用いた骨腫瘍への放射線治療が実用段階に入っている。また、故スティーブ・ジョブズ氏 (元アップル社 CEO) が発症し、核医学治療を受けたことで一躍有名になった神経内分泌腫瘍に対する核医学検査と治療が数年前から世界各国で実用化しているように、特定の疾患に対応した特異性の高い検査や治療法も今後更に普及すると考えている。

4. 患者の被ばく線量における実効線量の誤使用

実効線量は元来、放射線防護の指針を確立するための、基本的な放射線防護線量である。個々の患者の検査後の評価に用いることや、患者を対象とした疫学的調査を検定する際に用いることは適切ではない。このことはICRPも繰り返し勧告しているが、簡便な線量比較の方法として、実効線量を用いて評価した論文も多く、正確な使用方法が医師の間には浸透していない。医療で実効線量を利用できる場合は、1. 異なる診断検査や治療の手技、2. 類似の技術や手技を異なる病院や国で用いる場合、3. 同

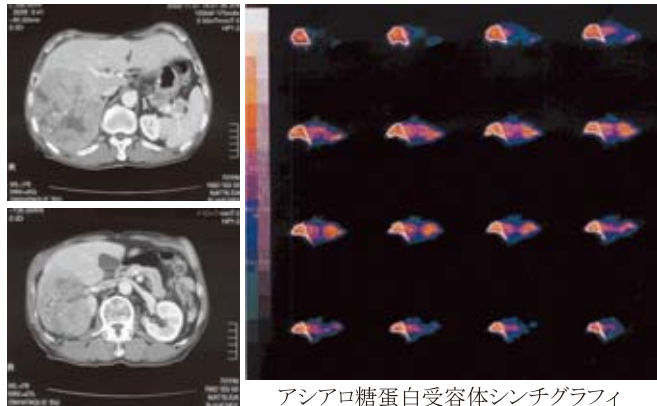


図1 医療安全に貢献する放射線検査の具体例

CTでは肝臓に巨大な病変を認めるが、多量の肝切除は術後に患者が肝不全で死亡する危険性も含んでいる。これを回避する目的で術前に、肝機能を可視化できる核医学検査を用いて、図に示すように肝臓の切除範囲を検討することでより安全な手術が可能となる

一の医学的検査に対する異なる技術の利用、において確率的影響に関する相対的な線量を比較する場合に限定される。しかし、確率的影響のリスクの大きさは、性別や年齢に依存するため、これらの場合でも実効線量を求めた集団と年齢や性別に関して似通った患者集団を準備する必要がある。

人に対して放射線を照射しないことを原則とした、医療以外の放射線利用における防護のために発展した実効線量の考え方を、患者への照射を前提とした医療被ばくへ適応してよいかと考えれば、答えは自明である。

5. 終わりに

医学における放射線被ばくは、患者に最適な医療を実践することである。医療関係者には、患者の健康保持に貢献できる放射線利用を研鑽し、患者と関係者らの被ばくを適切に管理することが、福島原発事故を契機に今後益々求められると考える。

(京都医療科学大学)