

## 1. 放射線とは何ですか？

放射線とは環境を伝わるエネルギーを総称する用語です。X線（医療放射線）は人体を透過できる放射線の一種で、このため医療目的で使うことが可能です。日常生活で接するその他の放射線として、可視光線、紫外線、極超短波、電波、自然放射線があります。

この自然放射線は太陽、地面、建物、食物、水、私たちが呼吸する空気、そして私たち自身の体内からも出ています。自然放射線つまり「バックグラウンド」放射線は、日々私たちの周りに存在します。

## 2. 医療放射線とは何ですか？

医療放射線には2つの大きく異なる用途があります。

- I. 放射線治療 – 高レベルの放射線を使用し、例えば乳がんや前立腺がんなどのがん細胞を死滅させる。
- II. 医療画像 – より低いレベルの放射線を利用する。医療画像検査は健康に関する貴重な情報を提供し、診断を行う上で重要な役割を果たします。

## 3. 医療画像検査にはどんな種類がありますか？

### • X線撮影

X線撮影は最も一般的な医療画像検査で、例えば骨折、胸部、歯を診察するために使います。これらの検査で使われる放射線の量は極めて少量です。

### • CT（コンピューター断層撮影）

CTは放射線を利用して体内を診察する複雑な検査です。CTスキャンはX線撮影よりも高いレベルの放射線を使用します。

### • 蛍光透視法と血管造影

これは連続的なX線撮影によって「リアルタイム」で体内を観察するものです。これらの検査の放射線量はたいていCTと同程度です。

### • MRI

MRIは医療放射線を使用しません。子供及び妊娠中の女性（13～40週のみ）にはMRIの方が望ましいことがよくあります。全ての状況にMRIが適しているとは限りません。

### • 超音波検査

超音波検査は医療放射線を使用しません。子供及び妊娠中の女性には超音波検査の方が望ましいことがよくあります。全ての状況に超音波検査が適しているとは限りません。

### • 核医学

核医学は検査に応じて放射性物質（注射、経口、吸入）を使用します。

体内の放射性物質の量は数日間で速やかに減少します。放射線の合計量は蛍光透視法またはCT検査と同様です。

## 4. クイーンズランド州保健省はどのように放射線量を減らしていますか？

クイーンズランド州保健省は高度で常に整備された機器を使用することによって患者が受ける放射線量を減らします。

医療画像スタッフは登録し免許を持っており、できるだけ少ない身体部位に最小量の放射線を使用する訓練を受けています。このようにして診断に役立つ最善の情報を得ることができます。

## 5. 医療放射線にはどんなリスクがありますか？

医療画像検査で使われる放射線の量は少量です。

使用する放射線の量がより多い検査は、もっと深刻な病気の診断に関わることも多いです。医師は医療画像検査を勧める場合、その検査を受ける利点に関わるリスクを上回ると考えています。

医療放射線のリスクは以下の通りです。

- 医療放射線による生涯のがんリスク増大。
- 複雑な血管造影検査で皮膚の熱傷または損傷を生じることがありますが、非常にまれです。

2つ以上の医療画像検査を受ける場合、各検査の放射線リスクは合算されます。

医療画像検査を受けた後に妊娠がわかった場合、胎児へのリスクはごくわずかですが、必ずあなたの状況を医師と相談しなければなりません。

## 6. 医療放射線リスクの比較

日常生活で私たちが行うほぼ全てのことには、ある程度のリスクが伴います。何か悪いことが起きるリスクが非常に低い時、それらの活動を「安全」と見なすものです。リスクのレベルが低ければ低いほど、その活動は「より安全」ということになります。例えばほとんどの人は、たとえ重大な事故のリスクがある程度であっても、車の運転のような普通の活動を安全と見なすでしょう。

以下の表は医療画像検査で受ける放射線を比較しています。

この表では医療放射線が自然放射線及び飛行機に乗っている間に受ける放射線と比較されています。これらの種類の放射線は医療放射線と同じように人体に影響します。

またこの表には医療画像検査を受けることによるわずかながんリスク増大も示されています。オーストラリアでは、たとえ一度も医療放射線を受けたことがなくても、約10人に3人ががんで死亡するリスクがあります。

放射線の比較			
医療画像検査	検査で受ける放射線の量に相当する自然放射線の期間	検査で受ける放射線の量に相当する飛行時間	検査で受ける放射線により増大するガン死亡リスク
胸部 X 線	3 日	7 時間	130 万分の 1
腹部 X 線	3 ヶ月	230 時間	3 万 6 千分の 1
乳房 X 線	2 ヶ月	130 時間	6 万 3 千分の 1
頭部 CT	10 ヶ月	670 時間	1 万 3 千分の 1
胸部 CT	3.3 年	2,700 時間	3 千百分の 1
骨スキャン	1.7 年	1,300 時間	6 千 3 百分の 1
バリウム注腸	3 年	2,300 時間	3 千 6 百分の 1
複雑な血管造影: 骨盤静脈塞栓術	25 年	20,000 時間	420 分の 1

## 7. 放射線と妊娠

胎児は医療放射線の影響をより受けやすいですが、医療放射線による出生時の奇形及びがんリスクは非常に低いです。

**妊娠中または妊娠の可能性がある場合、医療画像スタッフに伝えることは非常に重要です。**

緊急ではない医療画像検査は出産後まで延期すべきです。ただし、医療放射線を使用する正当な理由として、母親が最善のケアを受けられるようにすることが、かえって胎児のためになるという場合もあります。もし検査が必要な場合、検査を受けないことによる母親のリスクの方が、胎児に害を与える可能性のあるリスクより大きいこともありえます。医療画像スタッフは胎児を守るために特別の注意を払います。例えば、胸

部 X 線撮影または骨折の X 線撮影の際、医療放射線を最小限にするために女性の腹部を覆う鉛のガウンを使用することがあります。

## 8. 放射線と子供

子供も身体が成長中で新しい細胞が作られているため、医療放射線の影響をより受けやすいです。このため、放射線が細胞の発育に影響する可能性はより大きいです。さらにもし子供が放射線の害を受けた場合、それが健康に影響を与える期間はより長いことになります。

医療放射線を子供に使用するのには、診断を助ける方法がそれ以外にない場合に限られます。

医療放射線による子供の生涯のがんリスク増大は非常にわずかです。検査による利点はそのリスクを上回るはずで、医療画像スタッフは放射線の量をできる限り少なく保つよう最善の努力をします。

### 重要事項

- 医療画像スタッフは各検査で放射線の量をできる限り少なく保つよう最善の努力をします。
- 医療放射線による子供の生涯のがんリスクは、その他の原因によるがんリスクに比べて非常にわずかです。
- 最近医療画像検査を受けた場合は医師に伝えてください。場合によって検査の繰り返しを避けることがあります。
- 医療放射線の長期的リスクは高齢者の場合より低く、子供／若者または胎児の場合より高くなります。若者または妊娠中の患者に対しては特別の注意が払われます。
- 医療画像検査が必要な場合、検査を受けないことによるリスクの方が、放射線のリスクよりも大きい可能性があります。もし検査によってあり得るリスクを心配している場合は、そのことを医師と相談してください。

### 入手可能なその他の資料:

インサイド・ラジオロジー記事：成人及び子供の医療画像放射線リスク

[http://www.insideradiology.com.au/pages/view.php?T\\_id=57](http://www.insideradiology.com.au/pages/view.php?T_id=57)

一般向け小冊子：X 線の安全性について

[http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb\\_C/1194947388410](http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947388410)

ウェブサイト：英国健康保護局

<http://www.hpa.org.uk/Topics/Radiation/>

### 医師／医療関係者と相談する事柄のメモ:

.....  
.....  
.....