

進歩続ける放射線医療

日本医学放射線学会座談会

11月8日はレントゲンの日

ドイツの物理学者ウィルヘルム・レントゲンがX線を発見した日にちなみ、毎年11月8日は「レントゲンの日」に定められている。第1回ノーベル物理学賞を受賞したこの大発見は、物理はもちろん医療の分野でも大きな成果を挙げた。現在では診断・治療の両面で欠かせない重要な手法となっている。最新の診断法にはどのようなものがあるのか、がん治療などの現場ではどのように活用されているのか。X線の今を日本医学放射線学会に所属する、岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（放射線医学）の金澤石教授と川崎医科大学（放射線医学）の伊東克能教授、広島大学大学院医歯薬保健学研究院（放射線診断学）の栗井和夫教授に伺った。（文中敬称略）

X線の利用

金澤 1895年にレントゲンがX線を発見した。透過性があり、蛍光物質を発光させるといった特性のある未知の光線だった。日本の放射線医学の初期には北里柴三郎の手で慶應義塾大学医学部に1920年、外来診療部が開設され、同時に日本初の放射線科（当時の理学診療科）教授として藤浪剛一（岡山大学の前身・岡山医学校卒）が赴任した。以降、日本ではX線分野は大きく発展してきた。栗井医師にX線を利用するCT（コンピュータ断層撮影）の進歩と現在の利用状況伺いたい。

栗井 CTは72年、イギリスのハンスフィードが開発したX線で体の断面を見る装置だ。日本は世界的に見てもCTが普及している。米国は百万人あたり34台、イギリスは同7台、日本は同97台だ。がんなどの手術をする際、CTを撮らずに治療

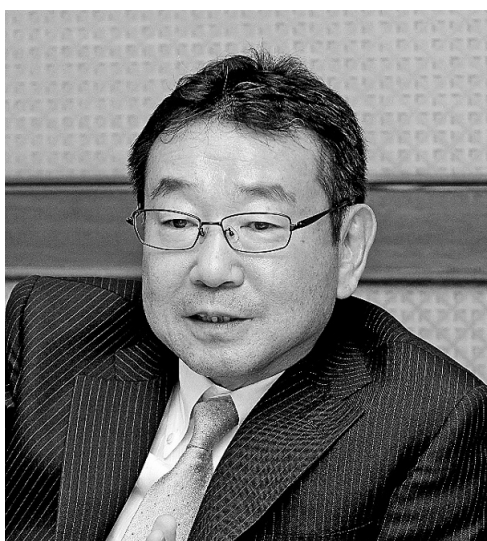
をするのは現実的に少ない。日本は地域の病院にまでCTが普及している。肺がんなどの早期発見に役立っている。金澤 肺以外の病気の診断での効果は。栗井 がんの転移検出などで全身を見るときなどは短い時間で検査することができる。金澤 心臓CTの利用が伸びている。栗井 狭心症や心筋梗塞の検査で、心臓の冠状動脈（心臓の壁を養う細い動脈）診断に多大な威力を発揮している。

先進技術

金澤 伊東医師にはMRI（磁気共鳴画像法）について伺いたい。

伊東 MRIは46年に磁気共鳴現象として発見された。実際に臨床に用いられるようになったのは73年にイメージングの原理が提案されたからだ。日本でも小川誠一医師がフランクショナルMRIを開発するなどMRIの技術は急速に発展してきた。撮像原理や撮像法はCTとかなり違い、基本的にX線の照射がないのが特徴。撮像のコントラストが強く、分解能が高いので造影剤なしで見ることができる点も優秀だ。

優れたIVR技術開発を 金澤



岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科 放射線医学教授 金澤 右氏

MRIがCTよりも通している病気が超急性期の脳梗塞。現在、脳梗塞は発見が早ければ、血栓溶解剤で治療できる。素早く検査ができるMRIは非常に重要な検査だ。ほかにも軟骨や靱帯、半月板、骨髄といった部位の診断、脳ドックなどの小さな動脈瘤や血管の狭窄などの発見に有効だ。

金澤 CT画像の精度を上げるために造影剤がある。栗井 造影剤は副作用が非常に少ない薬物だ。静脈注射して画像検査するが、臓器や血管のコントラストをつけることで病気の診断をしやすくなる。ほかにも、臓器・血管の血流とそれ以外などのコントラストを強調し

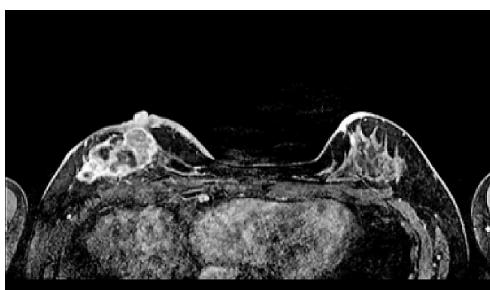
MRI活用で脳梗塞救命 伊東



川崎医科大学 放射線医学主任教授 伊東 克能氏



最新の放射線治療装置



MRIで撮像した乳がんの画像（向かって左）

て病変を見えやすくする。また、血液に乗って運ばれるので、造影剤の時間的な分布を調べることができ、病気の診断ができる。た

精度高いCT画像診断 栗井



広島大学大学院 医歯薬保健学研究院 放射線診断学教授 栗井 和夫氏

だアレルギーなどで造影剤を使えない人もいる。腎機能がよくない人でも造影剤は使いにくい。これに関しては対策が進んでおり、造影剤検査が行える人の範囲は広がっている。

被ばく管理

金澤 X線には遺伝子に対する影響などデメリットがある。放射線被ばく対策にどのようなものがあるか。

伊東 医療現場での放射線は厳格に管理されている。例えば、放射線を発生する施設は法律で放射線を遮る基準が定められ、十分な遮蔽が行われている。検査の際にも必要最低限の被ばく線量で済むよう注意が払われ、過剰な被ばくは生じないようにしている。この事実を一般に啓もうする必要はあるだろう。

金澤 放射線を用いる放射線治療も定位治療などの高精度治療が実現している。伊東 遠隔画像診断の急速な普及は最近のトピックスだ。遠隔で画像診断ができるようになると、たとえば大学にいらながら地方の病院から送られた画像の診断ができる。ただ、画像だけで診断せず、各病院の医師と連絡を取り、患者の声を聞くことが大切だと肝に銘じておく必要がある。

医師の心得

金澤 遠隔画像診断の急速な普及は最近のトピックスだ。遠隔で画像診断ができるようになると、たとえば大学にいらながら地方の病院から送られた画像の診断ができる。ただ、画像だけで診断せず、各病院の医師と連絡を取り、患者の声を聞くことが大切だと肝に銘じておく必要がある。

来月4月に行われる日本医学放射線学会第73回総会のテーマは「Face to Faces, Face to Communities, Face to the World - 向きあう、つながる、そして広がる」。

第73回 日本医学放射線学会総会

【Face to Faces, Face to Communities, Face to the World - 向きあう、つながる、そして広がる】

- とき／2014年 4月10日(木)～4月13日(日) 会長／金澤 右
- ところ／パシフィコ横浜（横浜市西区みなとみらい）（岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科）

市民公開講座 「がんからあなたを守る ～知っておきたい放射線診療最前線～」

- とき／2014年 4月20日(日)
- ところ／岡山大学 Junko Fukutake Hall（岡山大学鹿田キャンパス内 岡山市北区鹿田町2-5-1）

公益社団法人
日本医学放射線学会とは

日本医学放射線学会は、1923年に日本レントゲン学会として設立され、放射線科学およびその関連分野に関する学術について研究発表、知識の交換および内外の関連学術団体との連携協力などを行っています。放射線科医の育成にも努め、安全で質の高い医療を提供するための事業活動を通して国民の健康と福祉の増進に寄与しています。

