# 脳転移、骨転移も治療継続でQOLの維持・延命に効果

## 強度変調放射線と組み合わせ「あきらめない治療」を

**早期の原発性肺がんや肝細胞がんの根治治療から、末期がんである転移性脳腫瘍や転移性骨腫瘍に対する治療まで行われる「定位放射線治療」。多方向から1カ所に強度の放射線をあてることから「ピンポイント照射」とも呼ばれ、周囲の正常組織へのダメージを最小限に抑えることができるという。国内でも珍しい定位放射線がん治療の専門施設である熊本放射線外科（熊本市中央区出水7丁目）の内田大地院長に定位放射線治療について話を聞いた。**

### 転移性脳腫瘍、原発性肺がん・肝がんの治療に有効

―定位放射線治療とは。

**内田**　一般的には「ピンポイント照射」という言葉で知られていますが、頭頸部・頭蓋内腫瘍、肺や肝臓などの体幹部にできた腫瘍に、1㎜以下という高精度の放射線をあてる治療法です。多方向から1カ所の病変に集中して強度の放射線を照射でき、周囲の正常な臓器への放射線被ばく量を最小限に抑えることができます。

―対象となるがんは。

**内田**　転移性脳腫瘍が多く治療全体の約半数を占め、転移性脳腫瘍には定位放射線治療が圧倒的に適していると言えます。この施設では脳転移10数個の腫瘍まで定位放射線治療を行っています。また、良性の脳腫瘍である聴神経腫瘍、下垂体の腫瘍なども定位放射線治療が行われます。

残り半数はリンパ節転移がない早期の原発性肺がんや肝細胞がんで、ここ10年程で実施するようになりました。ただ、転移性の肺がん・肝がんの場合でも、その臓器にしか転移していなければ定位放射線治療を行うことができます。他の臓器にも既に転移がある場合は、抗がん剤治療などが優先されるべきだと判断します。

### 少数個転移の部分根治にも

現在は少数の転移に対しても、定位放射線を行うことがあります。例えば肺転移や肝転移が1～3個だけで、その他は転移が認められない場合には、従来は抗がん剤がスタンダードな治療です。しかし、少数個の転移であれば全身的な抗がん剤治療ではなく、転移した箇所だけを治療し部分根治を繰り返していく方法もあり、それには定位放射線が最も有用だと思われます。

また別の例では、直腸がんの手術をした患者さんで大動脈のリンパ節に1個転移したとします。その1個のために全身的な抗がん剤治療をすると、体のダメージはあるのに、必ずしも高い効果が得られるとも限りません。この場合は、定位放射線で1カ所だけを治療する方法をとります。2～3個の場合も同じ領域に固まっていれば定位放射線を行いますが、離れた領域にある場合は全身に病変が散っている可能性が高く、抗がん剤治療が優先されます。

### 転移性骨腫瘍も治療可能

―強度変調放射線治療とは。

**内田**　複雑な形の腫瘍に対し、腫瘍の形状に沿わせた放射線をあてる方法です。技術としては定位放射線と同時に行うことができます。例えば末期がんの転移性骨腫瘍では、激しい痛みや背骨への転移で麻痺の症状が出ることもあります。従来の治療では、骨に転移すると腫瘍を治療することができず、痛みをやわらげる治療しかできませんでした。しかし現在は、この2つの技術を用いて、ピンポイントかつ脊髄を外す放射線治療によって骨腫瘍自体の治療が可能になっています。

―治療に使用する装置は。

**内田**　定位放射線治療装置「ノバリス」と「ノバリスTx」で、放射線治療装置の進化系で強度変調放射線と定位放射線のどちらも行えます。県内にあるのはこの施設だけです。放射線を出す照射口はコンピューター制御で自由自在に形状を変えることができ、放射線量も形状に合わせて変化させ、希望通りの放射線の強さを作り上げていきます。画像データを基に治療計画装置で緻密な治療計画を作成し、ベッドに横になった患者さんの照射位置に合わせて、操作室で運用すると治療装置がビームを照射するという仕組みです。今年8月にノバリスとノバリスTxの累計治療実績が6千例を超えました。

―治療時間は。

**内田**　1回15分程です。通院で治療を行い、短い方で2日間、長い方は2カ月程です。放射線は人体で感じることができないので痛みもありません。

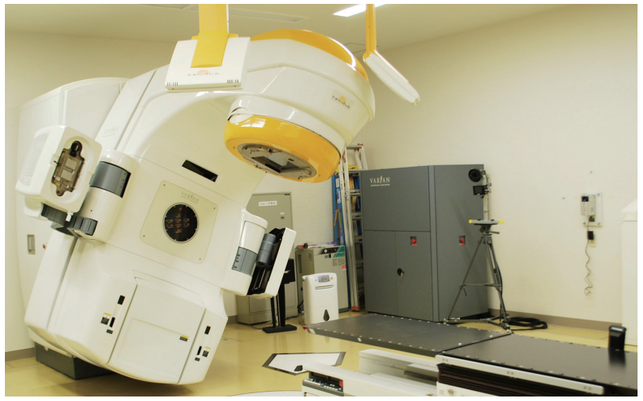
定位放射線は緩和から根治・完治を目的とした治療ですが、末期がんの場合も従来の緩和的な放射線治療よりも副作用は少なく、腫瘍にも高い効果が得られるようになりました。

### 末期がんの延命効果に期待

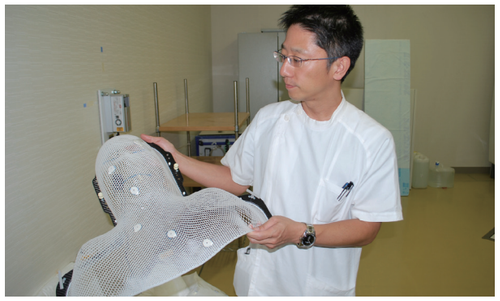
―末期がんではどのようなケースがありますか。

**内田**　頭部に転移したステージⅣの肺がんの患者さんで、転移性脳腫瘍が出た後も10年近く全身的な化学療法を行いながら定位放射線治療で病気と闘っている方もいます。以前は治療を断念するしかなく数年で厳しいと言われていましたが、現在は抗がん剤治療も進み、転移した頭部の病変も定位放射線でしっかりと抑え込むことで、治療をあきらめなくて済むようになりました。

転移性脳腫瘍は腫瘍が生じる部位によって手足の麻痺や言語障害などを引き起こします。麻痺が出ると通常の生活ができなくなり、一度寝たきりになると体力まで低下し、抗がん剤治療もできなくなるため、脳転移が起こると命に直結してしまいます。現在は抗がん剤治療と定位放射線治療を併用することで、末期がんの患者さんも以前に比べて命の延長が得られていると考えています。



▶赤外線で体表の動きを、X線透視画像で骨格の動きを、CT横断像で内部臓器の動きを把握し、治療計画との誤差を0・1㎜の精度で位置座標を算出。患者の呼吸に合わせてビーム発射を行う呼吸同期機能も備えている



▶患者ごとに照射部位に合わせて作る固定具。赤外線マーカーを取り付け、赤外線カメラが照射位置を認識する

医療法人社団 人優会 熊本放射線外科
理事長・院長
**内田 大地**

**プロフィール**

うちだ　だいち／1974（昭和49）年生まれ。平成11年3月大分医科大学医学部卒。同大学医学部附属病院・大分赤十字病院の放射線科を経て、平成17年7月南海病院放射線科部長。大分大学医学部附属病院放射線科、大分岡病院サイバーナイフセンター長、大分県厚生連鶴見病院放射線治療科部長を経て、平成26年4月熊本放射線外科副院長。同年11月理事長・院長就任。日本医学放射線学会、日本がん治療認定医機構、日本放射線腫瘍学会所属。がん治療認定医、放射線治療専門医