

## 2. 転移性脊椎腫瘍に対する 体幹部定位放射線治療の普及へ向けて

伊藤 慶 がん・感染症センター都立駒込病院放射線診療科治療部  
中島祐二郎 駒澤大学医療健康科学部診療放射線技術科学科

脊椎転移に対する体幹部定位放射線治療(以下、SBRT)は、膨大な数の論文でその優れた治療成績が報告されている。それを受けて、本邦でも2020年に保険収載されたが、2年以上経過した現在でも、日常臨床への普及が十分とは言い難い。その主な原因として、①臨床的意義(エビデンス)が不明確である点と、②照射法の技術的難易度が高い点が挙げられる。そこで、本稿では、臨床的意義と方法論の2点にフォーカスして、脊椎SBRT普及の一助となることを目標に、内容を構成した。

### 脊椎オリゴメタに対するSBRT

オリゴメタは5個以下の転移と定義され<sup>1)</sup>、限局期と全身病の中間に位置する病態と考えられている。少数個の転移に対して局所治療を行うことで、根治もしくは生存期間の延長が期待される。オリゴメタという病態が提唱されて25年以上経過し、この間、多くの報告で局所治療の有用性が示唆されてきた。しかしながら、子宮頸がんの傍大動脈リンパ節転移や大腸がんの肝転移などの一部例外を除いて、転移病巣への根治的局所治療の意義については懐疑的な意見が大半を占めていたように感じる(これに対して、2014年に「オリゴメタは蜃気楼ではない」というタイトルの総説<sup>2)</sup>が出版されている)。世界の潮流が一変したのは、SABR-COMET試験の結果が発表され

た2019年である<sup>3)</sup>。SABR-COMET試験は、原発種別を不問とし、5個以下のオリゴメタに対し、全身薬物療法などの標準治療にSBRTの上乗せ効果を見た無作為化比較第Ⅱ相試験で、生存期間中央値がSBRT群で有意に長かった(28か月 vs. 41か月,  $p = 0.09$ )<sup>3)</sup>。これが脊椎のオリゴメタに対してSBRTを行う根拠となる。しかし、第Ⅱ相試験でありサンプルサイズが十分でない点、SBRT群に乳がん・前立腺がん患者が多く含まれていた点、脊椎転移は対象の一部(骨転移はSBRT群の35%)である点は、この試験の限界であり、解釈には注意を要す。

オリゴメタへのSBRTについては、現在、10件以上の第Ⅲ相試験が実施されているが、そのいずれも主要評価項目の結果は報告されていない。実施中の試験デザインを確認すると、上記のSABR-COMETの研究グループ以外の試験では、原発がん種を肺がん・乳がん・前

立腺がんのいずれか(もしくはその組み合わせ)に限定した設定となっている(表1)。加えて、転移の最大個数を規定(3~5個)しており、がん種と転移個数によって均一な対象集団とする意図がうかがえる。一方、転移部位(骨転移や脊椎転移など)を規定したデザインの試験は行われていない。

SBRTは、高い局所制御割合と低毒性という治療特性から、オリゴメタに対する転移指向性治療として最も有望である。脊椎転移においては、直列臓器である脊髄や食道と病変が隣接するため、通常照射では根治線量を腫瘍に投与することは困難である。SBRTにおいては、強度変調放射線治療(以下、IMRT)や画像誘導放射線治療(以下、IGRT)も含めた高精度照射技術を用いることで、脊椎転移への根治線量の投与を可能とした。複数のガイドラインが脊椎オリゴメタに対するSBRTの実施を推奨している<sup>4),5)</sup>。

表1 オリゴメタSBRTに関する大規模比較試験

試験名	症例数	がん種	転移個数	主要評価項目
NRG BR-002	402	乳がん	4個以下	8年OS
NRG LU-002	300	肺がん	3個以下	3年OS
SARON	340	肺がん	3個以下	3年OS
CORE	245	前立腺・肺・乳がん	3個以下	5年PFS
STEREO-STEIN	280	乳がん	5個以下	3年PFS
OLIGOMA	564	乳がん	5個以下	1~4年PFS
SABR-COMET 3	297	不問	3個以下	OS
SABR-COMET 10	159	不問	4~10個	OS

OS: 全生存期間, PFS: 無増悪生存期間