

2. 頭頸部がんの最新放射線治療

定位放射線治療

——現状と初回根治治療としての可能性

小川 芳弘 仙台総合放射線クリニック

頭頸部がんにおける放射線治療の役割は大きい。喉頭がんや舌がんなどでは、放射線治療により機能を温存でき、良好な治療成績も上げられている。手術が難しい上咽頭がんでも、放射線治療が第一選択となっている。さらに、進行がんにおける術前照射や術後照射などもよく行われており、頭頸部がんの治療に放射線治療は欠かせないものになっていると言っても過言ではない。現在では、化学療法併用で、放射線治療の成績も良好になってきているが、初回治療後に再発、転移等を来した場合、どこかの部位でもその治療に難渋することが多い。特に放射線治療は、同じ部位への再照射はエビデンスがなく、施設によって考え方がそれぞれ違うようである。しかし、単発の転移巣であれば、oligometastasisの概念のように、そこを制御すれば、長期の生存が望める場合も多くあることが示されつつあり¹⁾、近年では、すでに照射された部位に対して、正常組織のダメージを極力少なく、病巣に大線量をという定位放射線治療が頭頸部領域にも行われるようになってきている。

本稿では、この頭頸部がんに対する定位放射線治療（以下、定位照射）の現状を述べるとともに、今後の展望などについて考えてみたい。なお、本稿では、1回照射による定位照射をSRS (stereotactic radiosurgery)、分割照射による定位照射をSRT (stereotactic radiotherapy) とする。

頭頸部がんの
定位照射の現状

定位照射の歴史は、1966年Leksellが開発したガンマナイフから始まるが、ガンマナイフは頭部専用の定位照射装置であり、脳腫瘍に対する効果は多くの報告がある。90年代に入り、脳腫瘍だけではなく、頭蓋底など、ガンマナイフで治療がなんとか行える領域に対しても治療報告が見られるようになってきた。91年には、Kondziolkaら²⁾が、Rosenmuller窩の再発扁平上皮癌に対するガンマナイフによる定位照射施行例を報告している。その後、90年代半ばには、直線加速器（リニアック）による体幹部定位照射も行われるようになり、それに伴い、頭頸部領域に対する定位照射も報告されるようになった。

95年には、Buattiら³⁾が上咽頭がん再発症例に対する直線加速器によるSRSを報告している。

ガンマナイフは頭部固定が侵襲的であるため、治療は1回照射が基本であったが、直線加速器による定位照射では頭部固定を非侵襲的に行える装置が開発され、SRTも可能になった。99年にはAhnら⁴⁾が、上咽頭がん放射線治療後再発症例に対して、GTCという非侵襲的フレームを用いたSRTを報告している。彼らは1回2.5Gy、週5回照射にて45～50Gy照射し、良好な効果が得られたとしている。その後2000年には、同じくAhnら⁵⁾が48例の頭頸部腫瘍に対してSRTを行い、良好な効果が得られたと

報告している。2002年にはPaiら⁶⁾が、上咽頭がん放射線治療後再発症例に対して、通常照射である程度線量を入れた後のブースト照射としてSRSを行い、良好な結果を報告している。36例の上咽頭がん再発症例に対して、20～60Gyの通常照射を行い、その後ブースト照射として8～20GyのSRSを行った。3年局所制御率は56%、5年生存率は49%で、11%に上咽頭壊死が認められたが、そのほかには大きな有害事象はなかったとしている。2006年にはLowら⁷⁾が、36例の上咽頭がん放射線治療後再発、残存例に対し、18GyのSRSと腔内照射6Gy/2frを組み合わせた治療を行い、5年生存率が62%であったと報告している。この報告では生存率は高かったが、晩期の有害事象も44%と高率であった。有害事象で死亡した症例はないとしているが、最適な線量を検討すべきであるとしている。

近年では、定位照射や強度変調照射(IMRT)に特化した放射線治療装置も開発され、不整形照射野での定位照射も行えるようになってきた。それに伴い、定位照射の対象部位は上咽頭だけではなく、頭頸部のさまざまな部位に行われるようになってきている。Roh⁸⁾、Nomoto⁹⁾、Uno¹⁰⁾、Cengiz¹¹⁾、Kodani¹²⁾らは、サイバーナイフによる頭頸部がんの定位照射について成績を報告している。いずれの報告も成績は良好であるが、Cengizら、Kodaniらは、晩期の有害事象として致命的な内頸動脈破裂が複数例あったことを報告している。