

本ガイドラインにおける基本事項

I 進行期分類

日本産科婦人科学会では、国際的な進行期分類の比較を可能にするために FIGO(International Federation of Gynecology and Obstetrics)による進行期分類と UICC(Union for International Cancer Control)による TNM 分類を採用している¹⁻⁴⁾。

本邦では、日本産科婦人科学会、日本病理学会、日本医学放射線学会および日本放射線腫瘍学会の協力のもと『子宮頸癌取り扱い規約 臨床編 第4版』が2020年に発刊され¹⁾、臨床進行期分類は、術後進行期分類を内包する意味で進行期分類となった。『子宮頸癌治療ガイドライン 2022年版』での本文中の進行期分類に関しては、原則として上記の取り扱い規約 臨床編 第4版に則って記載されている。本ガイドラインでは特に断りのない限り、FIGO 2018に則った進行期分類(日産婦 2020)を用いて CQ、推奨を記述している。FIGO 2018では、手術摘出標本の病理学的所見により最終的な進行期が変わりうる。採用した文献のほとんどは日産婦 2011・FIGO 2008あるいはそれ以前の進行期に基づいているため、必要に応じて進行期に年代の注釈を付記している。

1. 進行期分類(日産婦 2020, FIGO 2018)

I 期：癌が子宮頸部に限局するもの(体部浸潤の有無は考慮しない)

I A 期：病理学的にのみ診断できる浸潤癌のうち、間質浸潤が5 mm 以下のもの
浸潤がみられる部位の表層上皮の基底膜より計測して5 mm 以下のものとする。

脈管(静脈またはリンパ管)侵襲があっても進行期は変更しない^{g)}。

I A1 期：間質浸潤の深さが3 mm 以下のもの

I A2 期：間質浸潤の深さが3 mm をこえるが、5 mm 以下のもの

I B 期：子宮頸部に限局する浸潤癌のうち、浸潤の深さが5 mm をこえるもの

(I A 期をこえるもの)^{h)}

I B1 期：腫瘍最大径が2 cm 以下のもの

I B2 期：腫瘍最大径が2 cm をこえるが、4 cm 以下のもの

I B3 期：腫瘍最大径が4 cm をこえるもの

II 期：癌が子宮頸部をこえて広がっているが、腔壁下1/3または骨盤壁には達していないもの

II A 期：腔壁浸潤が腔壁上2/3に限局していて、子宮傍組織浸潤は認められないもの

II A1 期：腫瘍最大径が4 cm 以下のもの

II A2 期：腫瘍最大径が4 cm をこえるもの

II B 期：子宮傍組織浸潤が認められるが、骨盤壁までは達しないもの

- Ⅲ期：癌浸潤が腔壁下 1/3 まで達するもの、ならびに／あるいは骨盤壁にまで達するもの、
ならびに／あるいは水腎症や無機能腎の原因となっているもの、ならびに／あるいは
骨盤リンパ節ならびに／あるいは傍大動脈リンパ節に転移が認められるもの
- Ⅲ A 期：癌は腔壁下 1/3 に達するが、骨盤壁までは達していないもの
- Ⅲ B 期：子宮傍組織浸潤が骨盤壁にまで達しているもの、ならびに／あるいは明らかな水
腎症や無機能腎が認められるもの(癌浸潤以外の原因による場合を除く)ⁱ
- Ⅲ C 期：骨盤リンパ節ならびに／あるいは傍大動脈リンパ節に転移が認められるもの
(r や p の注釈をつける)^{j, k}
- Ⅲ C1 期：骨盤リンパ節にのみ転移が認められるもの
- Ⅲ C2 期：傍大動脈リンパ節に転移が認められるもの
- Ⅳ期：癌が膀胱粘膜または直腸粘膜に浸潤するか、小骨盤腔をこえて広がるもの
- Ⅳ A 期：膀胱粘膜または直腸粘膜への浸潤があるもの^l
- Ⅳ B 期：小骨盤腔をこえて広がるもの

[分類にあたっての注意事項]

- 子宮頸部と体部に同時に癌が認められ、原発部位を臨床検査あるいは術後組織検査で明確に決定できない場合は、その組織が扁平上皮癌であれば子宮頸癌に、腺癌であれば子宮体癌に分類する。また、子宮頸部と腔壁に連続して癌が認められる場合は、外子宮口に達していれば子宮頸癌に分類する。外子宮口に達していない場合は、病巣の占拠範囲の大きさなどを参考にして原発巣を決定する。
- 内診所見と、画像所見、生検や手術摘出標本の病理学的所見の結果が一致しない場合には、原則として病理学的所見を優先させて進行期を決定する。ただし、腫瘍径については、標準作製の過程で正確な大きさを測定できなくなる場合があることから、病理学的所見を優先させず、再現性の高い画像診断を優先させることとした。
- 画像検査で腫瘍が同定されない場合は、内診／コルポスコピーに基づく所見や摘出標本の肉眼所見、病理学的所見から総合的に判断する。
- 進行期決定のために行われる臨床検査は以下のものである。なお、進行期の決定に使用した検査法について記録する。
 - ・視診、触診、内診、直腸診、コルポスコピー、診断的円錐切除術、頸管内搔爬術
 - ・膀胱鏡^{*}、直腸鏡^{*}等の内視鏡検査 ^{*}Ⅳ A 期の診断に用いられる
 - ・胸部 X 線検査、排泄性尿路造影、超音波断層法、CT(胸部～骨盤部)、MRI(骨盤部)、PET、PET/CT 等の画像検査
 - ・手術摘出標本の病理学的所見(子宮頸部円錐切除術の検体を含む)
- 進行期分類の決定に迷う場合には、低い方の進行期に分類する。
- 進行期分類に際しては、子宮頸癌の体部浸潤の有無、骨盤腹膜や付属器への転移の有無は考慮しない。

- g. IA1期とIA2期の診断は、摘出組織の病理学的所見により行われる。病巣がすべて含まれる円錐切除標本により診断することが望ましい。IA期の浸潤の深さは、浸潤を認める部位の上皮の基底膜から計測して5mm以下のものとする。今回の分類では、水平方向の腫瘍の広がりや進行期に影響しない。また、静脈、リンパ管のいずれの脈管侵襲があっても進行期は変更しない。しかし、脈管侵襲が認められるものは別途記載する。
- h. 従来は、肉眼的に明らかな腫瘍形成を伴う腫瘍は浸潤の程度にかかわらずIB期と診断してきたが、本進行期分類では、肉眼的に明らかな腫瘍形成のみでIB期とはしない。内診所見、コルポスコピー所見、画像所見などと病理学的所見に乖離がある場合は、再度の生検あるいは子宮頸部円錐切除術を施行して、浸潤癌の確定診断を下す。
- i. IIIB期は、画像診断のみでは決定せず、内診・直腸診の所見と総合して決定する。
- j. IIIC期の進行期分類の決定に際して、画像診断による評価を用いた場合はrを、病理学的所見を用いた場合はpを付記するものとする。たとえば、画像診断を根拠に骨盤リンパ節転移陽性と判断しIIIC1期と診断した症例は、IIIC1r期と表記する。病理学的所見を根拠にIIIC1期と診断した場合は、IIIC1p期と表記する。なお、診断の根拠とした画像診断法に関しては別途記載するものとする。画像所見に基づくリンパ節転移の診断基準は『子宮頸癌取扱い規約 臨床編 第4版』の35頁を参照すること。
- k. リンパ節転移の診断は、微小転移以上のものを転移と診断し、遊離腫瘍細胞(isolated tumor cells ; ITC)は転移としない。
- l. 膀胱または直腸の粘膜への浸潤がMRIで明らかに認められる場合には、その所見のみでIVA期と診断できるものとする。MRIで明らかに粘膜浸潤と考えられる所見がある場合には、より侵襲的な膀胱鏡/直腸鏡下生検の必要性は低いと判断されるためである。ただし、組織学的に粘膜浸潤が認められない症例の進行期をIVA期に引き上げてしまう可能性があることを念頭に置く必要がある。一方、MRIで粘膜浸潤が明らかでなくともIVA期を否定できない場合は膀胱鏡/直腸鏡を施行し、組織学的確認のために生検を行うか検討する。膀胱内洗浄液中への癌細胞の出現、あるいは膀胱鏡による胞状浮腫の存在だけでIVA期に分類しない。

[子宮頸癌取扱い規約 臨床編 第4版(2020年), 金原出版 より]

2. 臨床進行期分類(日産婦 2011, FIGO 2008)

I期：癌が子宮頸部に局限するもの(体部浸潤の有無は考慮しない)

IA期：組織学的にのみ診断できる浸潤癌

肉眼的に明らかな病巣は、たとえ表層浸潤であってもIB期とする。浸潤は、計測による間質浸潤の深さが5mm以内で、縦軸方向の広がりが7mmをこえないものとする。浸潤の深さは、浸潤がみられる表層上皮の基底膜より計測して5mmをこえないものとする。脈管(静脈またはリンパ管)侵襲があっても進行期は変更しない。

- I A1 期：間質浸潤の深さが3 mm 以内で、広がり7 mm をこえないもの
- I A2 期：間質浸潤の深さが3 mm をこえるが5 mm 以内で、広がり7 mm をこえないもの
- I B 期：臨床的に明らかな病巣が子宮頸部に限局するもの、または臨床的に明らかではないがI A 期をこえるもの
 - I B1 期：病巣が4 cm 以下のもの
 - I B2 期：病巣が4 cm をこえるもの
- II 期：癌が子宮頸部をこえて広がっているが、骨盤壁または腔壁下 1/3 には達していないもの
 - II A 期：腔壁浸潤が認められるが、子宮傍組織浸潤は認められないもの
 - II A1 期：病巣が4 cm 以下のもの
 - II A2 期：病巣が4 cm をこえるもの
 - II B 期：子宮傍組織浸潤の認められるもの
- III 期：癌浸潤が骨盤壁にまで達するもので、腫瘍塊と骨盤壁との間に cancer free space を残さない、または腔壁浸潤が下 1/3 に達するもの
 - III A 期：腔壁浸潤は下 1/3 に達するが、子宮傍組織浸潤は骨盤壁にまでは達していないもの
 - III B 期：子宮傍組織浸潤が骨盤壁にまで達しているもの、または明らかな水腎症や無機能腎を認めるもの
- IV 期：癌が小骨盤腔をこえて広がるか、膀胱、直腸粘膜を侵すもの
 - IV A 期：膀胱、直腸粘膜への浸潤があるもの
 - IV B 期：小骨盤腔をこえて広がるもの

[子宮頸癌取り扱い規約 第3版(2012年), 金原出版 より]

3. TNM 分類(UICC Cervix Uteri TNM2011)⁴⁾

この TNM 分類は『子宮頸癌取り扱い規約 臨床編 第4版』に記載されている日産婦分類 2020, FIGO 2018 に対応しているが、他の癌を含む UICC による TNM 分類 第9版が発刊、運用されるまでは、院内がん登録などの公的なデータベース登録事業では第8版の分類が引き続き用いられる。なお、日本産科婦人科学会の婦人科腫瘍登録においては、TNM 分類 第9版が発刊、運用されるまで暫定的に、登録実施要項に記載の TNM 分類に則って登録する。

TNM 分類は次の3つの因子に基づいて病変の解剖学的進展度を記述する。

T：原発腫瘍の進展度

N：領域リンパ節の状態

M：遠隔転移の有無

各々の広がりについては数字で付記する。

TNM 分類 日本語版および取扱い規約が未改訂であるため、原文を掲載する。

Cervix Uteri TNM 2021

T—Primary Tumour

TX		Primary tumour cannot be assessed
T0		No evidence of primary tumour
Tis		Carcinoma in situ (preinvasive carcinoma)
T1	I	Tumour confined to the cervix (extension to corpus should be disregarded)
T1a	I A	Invasive carcinoma diagnosed only by microscopy. Stromal invasion with a maximal depth of 5.0 mm
T1a1	I A1	Measured depth of stromal invasion 3.0 mm or less in depth
T1a2	I A2	Measured depth of stromal invasion more than 3.0 mm and not more than 5.0 mm
T1b	I B	Lesion confined to the cervix with depth of invasion greater than 5.0 mm
T1b1	I B1	Lesion 2.0 cm or less in greatest dimension
T1b2	I B2	Lesion more than 2.0 cm in greatest dimension but no more than 4.0 cm in greatest dimension
T1b3	I B3	Lesion more than 4.0 cm in greatest diameter
T2	II	Tumour invades beyond uterus but not to the pelvic wall or to the lower third of vagina
T2a	II A	Tumour without parametrial invasion
T2a1	II A1	Lesion 4.0 cm or less in greatest dimension
T2a2	II A2	Lesion more than 4.0 cm in greatest dimension
T2b	II B	Tumour with parametrial invasion
T3	III	Tumour, involves lower third of vagina, or extends to pelvic wall, or causes hydronephrosis or non-functioning kidney
T3a	III A	Tumour involves lower third of vagina
T3b	III B	Tumour extends to pelvic wall, or causes hydronephrosis or nonfunctioning kidney
T4	IV A	Tumour invades mucosa of the bladder or rectum, or extends beyond true pelvis

N—Regional lymph nodes

NX	Regional lymph nodes cannot be assessed
N0	No regional lymph node metastasis

- N1 Regional lymph node metastasis to pelvic lymph nodes only
- N2 Regional lymph node metastasis to paraaortic lymph nodes, with or without positive pelvic lymph nodes

M—Distant Metastasis

- M0 No distant metastasis
- M1 Distant metastasis (includes inguinal lymph nodes and intraperitoneal disease).
It excludes metastasis to vagina, pelvic serosa, and adnexa
(<https://www.uicc.org/resources/tnm/publications-resources> より)

4. リンパ節の部位と名称

従来の子宮頸癌取扱い規約におけるリンパ節の名称に関しては、日本産科婦人科学会婦人科腫瘍委員会ならびに1991年日本癌治療学会リンパ節合同委員会の提唱に基づき命名してきた。2002年に日本癌治療学会リンパ節規約が改訂されたことを受け、『卵巣腫瘍・卵管癌・腹膜癌取扱い規約 臨床編 第1版』（2015年）よりリンパ節の部位と名称が下記の1)～5)を基本項目として以下のように定められた。これを勘案して、『子宮頸癌取扱い規約 病理編 第4版』（2017年）より、同一の名称を用いることとし、臨床編の本規約の改訂においてもこれを踏襲している。

- 1) リンパ節は、主要血管の走行に沿って存在するものが多い。原則的にその血管名に従って命名される。
- 2) 近傍に目標となる血管のないものでは、神経、靭帯名などにより命名される。
- 3) 解剖学における新学名(Nomina Anatomica Parisiensia)を尊重するが、临床上慣用されてきた名称も許容する。国際的にも採用され得る命名を採る。
- 4) 命名の極端な細分化を避ける。
- 5) 原則としてリンパ節番号は用いない。

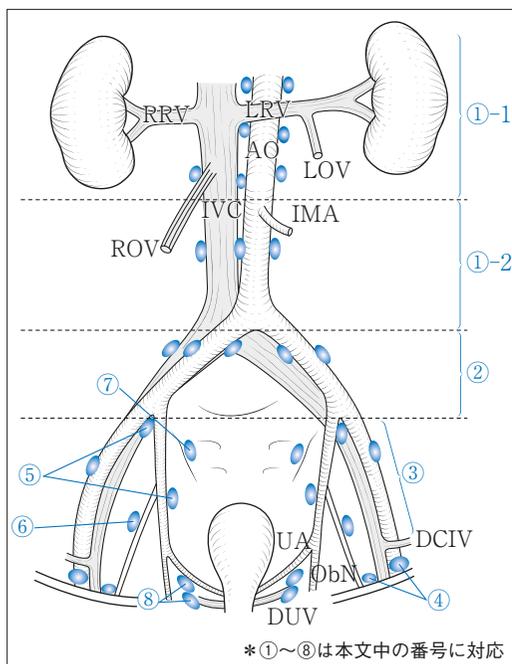
子宮頸癌の領域リンパ節は傍大動脈リンパ節、総腸骨リンパ節、外腸骨リンパ節、鼠径上リンパ節、内腸骨リンパ節、閉鎖リンパ節、仙骨リンパ節、基靭帯リンパ節である。鼠径靭帯より足方にある鼠径リンパ節は領域リンパ節に含めない。

①傍大動脈リンパ節(腹部大動脈周囲リンパ節) para-aortic nodes

腹部大動脈および下大静脈に沿うもの。

①-1 高位傍大動脈リンパ節：

下腸間膜動脈根部より頭側で、横隔膜脚部までの大動脈周囲にあるもの。この領域の下大静脈周辺のリンパ節も含む。



子宮頸癌治療に関係するリンパ節の名称 (①～⑧)と解剖学的指標

AO	: 腹部大動脈 (abdominal aorta)
DCIV	: 深腸骨回旋静脈 (deep circumflex iliac vein)
DUV	: 深子宮静脈 (deep uterine vein)
IMA	: 下腸間膜動脈 (inferior mesenteric artery)
IVC	: 下大静脈 (inferior vena cava)
LOV	: 左卵巢静脈 (left ovarian vein)
LRV	: 左腎静脈 (left renal vein)
ObN	: 閉鎖神経 (obturator nerve)
ROV	: 右卵巢静脈 (right ovarian vein)
RRV	: 右腎静脈 (right renal vein)
UA	: 子宮動脈 (uterine artery)

*①～⑧は本文中の番号に対応

①-2 低位傍大動脈リンパ節:

下腸間膜動脈根部から大動脈分岐部の高さまでの大動脈および下大静脈周辺にあるもの。下腸間膜動脈根部の高さに接するリンパ節も含まれる。

大動脈左側から下大静脈右側までのリンパ節を便宜上傍大動脈リンパ節とよぶが、細区分が必要な場合には、大動脈前面から左側にかけてのリンパ節を傍大動脈リンパ節、大動脈と下大静脈の間に存在するリンパ節を大動静脈間リンパ節、下大静脈前面から右側にかけてのリンパ節を下大静脈周囲リンパ節と記載する。

②総腸骨リンパ節 common iliac nodes

総腸骨動静脈に沿うもの。浅外側総腸骨リンパ節、深外側総腸骨リンパ節、内側総腸骨リンパ節に細区分される。

③外腸骨リンパ節 external iliac nodes

外腸骨血管分岐部より足方で、外腸骨血管の外側あるいは動静脈間にあるもの。

④鼠径上リンパ節 suprainguinal nodes (大腿上リンパ節 suprafemoral nodes)

外腸骨血管が鼠径靭帯下に入る直前にあるもの。

血管の外側にあつて、外腸骨リンパ節に連絡し、深腸骨回旋静脈よりも末梢にあるものを外鼠径上リンパ節といい、血管の内側にあり、閉鎖リンパ節に連絡するものを内鼠径上リンパ節という。

⑤内腸骨リンパ節 internal iliac nodes

内腸骨血管と外腸骨血管とによって作られるいわゆる血管三角部および内腸骨動静脈に沿

うもの。

⑥閉鎖リンパ節 obturator nodes

内腸骨血管の背側で閉鎖孔および閉鎖神経，閉鎖動静脈周囲にあるもの。

⑦仙骨リンパ節 sacral nodes

内腸骨血管より内側で仙骨前面と Waldeyer 筋膜の間にあるもの。正中仙骨動静脈に沿うものを正中仙骨リンパ節，外側仙骨動静脈に沿うものを外側仙骨リンパ節という。

⑧基靭帯リンパ節 parametrial nodes

基靭帯およびその周辺に存在するもの。子宮傍組織リンパ節，尿管リンパ節などと称せられた表在性のもの(頸部傍組織リンパ節 paracervical nodes)，および基靭帯基部近くに存在する深在性のものすべてを含める。

[子宮頸癌取扱い規約 臨床編 第4版(2020年)，金原出版 より]

II 組織学的分類

子宮頸癌の組織学的分類としては世界保健機関(World Health Organization；WHO)によって作成される分類(いわゆる WHO 分類)が国際標準となっている。第1版は1975年，第2版は1994年に出版され，第3版，第4版，第5版はWHOの外部組織である国際がん研究機関 International Agency for Research on Cancer (IARC)によってそれぞれ2003年，2014年，2020年に出版された。本邦では1987年に国内の子宮頸癌の診断，治療法を統一することを目的として，日本産科婦人科学会，日本病理学会および日本医学放射線学会の協力により『子宮頸癌取扱い規約 第1版』が発刊された。そしてWHO分類 第2版(1994年)の出版を受けて改訂がなされ，1997年に『子宮頸癌取扱い規約 第2版』が刊行された。2010年にはWHO分類 第3版(2003年)に準拠した分類を作成するために日本産科婦人科学会内に改訂小委員会が設置され，日本病理学会，日本医学放射線学会，日本放射線腫瘍学会との協同作業により改訂が進められ，2012年に『子宮頸癌取扱い規約 第3版』が刊行された。

WHO分類 第4版(2014年)では，子宮頸部扁平上皮癌の前駆病変をさす用語として，本来細胞診(ベセスダシステム)で用いられていた扁平上皮内病変 squamous intraepithelial lesion (SIL)が採用されたほか，子宮頸部腺癌の大部分を占めていた内頸部型粘液性腺癌が通常型内頸部腺癌となり，真の粘液産生性腺癌が粘液性癌として確立分離され，その亜型として，HPV非依存性で予後不良であることで知られる胃型粘液性癌が加えられるなど，いくつかの重要な変更がなされた⁵⁾。このWHO分類 第4版(2014年)に準拠した取扱い規約は2017年7月に刊行された⁶⁾。さらに，最新のWHO分類 第5版(2020年)では，HPV関与の有無と組織型および予後との関連という点から，扁平上皮癌，腺癌それぞれがHPV関与とHPV非依存性に大きく分けられることになった⁷⁾。組織学的分類の詳細は，WHO分類や『子宮頸癌取扱い規約 病理編』を参照していただきたい。本ガイドラインでは，WHO分類 第4版(2014年)に準拠した『子宮頸癌取扱い規約 病理編 第4版』(2017年)⁶⁾の組織学的分類に基づいて記載している。

Ⅲ 手術療法

1. 術式

1) 子宮頸部円錐切除術 cervical conization

外子宮口を含む円状の領域を底面にし、子宮頸部を円錐形に切除する手術法で、診断的適応と治療的適応に大別される。切除する広さは術前のコルポスコピーやシラーテスト、深さは頸管内病変の可能性や妊孕性温存希望などにより決定する。頸管の短縮は早産リスクにつながることを考慮する必要がある。

2) 単純子宮全摘出術 simple (total) hysterectomy (筋膜外術式 extrafascial hysterectomy)

一般の単純子宮全摘出術に準ずるが、腫瘍性病変が存在する場合には子宮頸部組織を残さない術式が必要であり、筋膜内術式(Aldridge 術式)は不相当である。病巣最外端と切創縁との間の距離を置くため、腔壁を多少なりとも切除する必要がある。腔壁の一部(cuff)を切除する場合に拡大単純子宮全摘出術という用語が用いられることもある。

3) 準広汎子宮全摘出術 modified radical hysterectomy

膀胱子宮靱帯の前層を切断し、尿管を外側に寄せた後に子宮傍組織と腔壁を子宮頸部からやや離れた部位で切断する。深子宮静脈の切断と膀胱子宮靱帯の後層の切除は行わないため、必然的に膀胱神経の大部分は温存される。リンパ節郭清の有無を問わない。

4) 広汎子宮全摘出術 radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy

子宮および子宮傍組織(parametrium/paracervix)、腔壁および腔傍組織(paracolpium)の一部をあわせて摘除し、骨盤内の領域リンパ節を郭清する術式である。子宮傍組織は前方の膀胱子宮靱帯(前層および後層)、側方の基靱帯、後方の仙骨子宮靱帯・直腸腔靱帯に区分される。

諸種の術式のうち、欧米諸国では Wertheim 術式、本邦では岡林術式を基本として変遷を経た術式が汎用されている。本邦で用いられている広汎子宮全摘出術の特徴は、膀胱子宮靱帯の前層を処理した後に、後層も切断して尿管と膀胱を完全に子宮・腔から分離して腔を十分に切除することにある。岡林原法とは異なり、現在の広汎子宮全摘出術では、基靱帯の処理にあたってまずリンパ節郭清を行い、血管を露出し、1本ずつ結紮・切断することが多い。膀胱神経を温存する場合には、腔側腔および岡林直腸側腔に入り、下腹神経、骨盤神経叢を外側に授動することで膀胱神経枝が温存される。

5) 広汎子宮頸部摘出術 radical trachelectomy

子宮頸部の浸潤癌において、子宮頸部、子宮傍組織、腔壁および腔傍組織の一部を摘出するとともに、子宮体部を温存して残存頸部と腔とを縫合することにより妊孕性を温存する術式である。子宮動脈の下行枝を切断し、本幹を温存する方法と、本幹を切断する方法がある。本来リンパ節郭清を含む術式であるが、適応となる腫瘍径の小さな早期症例においては、センチネルリンパ節生検の導入による系統的リンパ節郭清の省略も考慮される。全摘出術の切除範囲に準拠した単純および準広汎子宮頸部摘出術がある。

6) 超広汎子宮全摘出術 extended radical hysterectomy (super-radical hysterectomy)

側方の子宮傍組織への浸潤や、基靭帯リンパ節の腫大が著しい場合などに行われる。内腸骨動静脈、下殿動静脈、内陰部動静脈を切断することによって、骨盤壁付着部を含めて基靭帯をその根部から摘出する術式である。同様の術式として、内腸骨動静脈、骨盤底筋群の一部を含めて摘出する laterally extended endopelvic resection (LEER) がある⁸⁾。

7) 傍大動脈リンパ節 (para-aortic nodes ; PAN) 郭清/生検 para-aortic lymphadenectomy/ PAN biopsy

傍大動脈リンパ節は横隔膜脚部から大動脈分岐部までの大動脈および下大静脈周辺のリンパ節と定義され、下腸間膜動脈を基準に高位と低位に分別される (29 頁～参照)。FIGO 2018 では傍大動脈リンパ節は領域リンパ節として扱われ、本書もそれに従う。I・II 期と推定される症例に広汎子宮全摘出術を行う際に傍大動脈リンパ節の郭清あるいは生検は必須ではないが、症例に応じて適用され得る。

2. 低侵襲手術 minimally invasive surgery

1) 各術式のアプローチの方法

医療技術の進歩に伴い、開腹手術だけでなく腔式手術、腹腔鏡手術、ロボット手術などが行われている。

2) センチネルリンパ節ナビゲーション手術 sentinel node navigation surgery (SNNS)

色素やラジオアイソトープを子宮頸部に局注し同定したリンパ節をセンチネルリンパ節 (SLN: 理論上リンパ行性転移の初発部位) とする。進行期を決定するために生検すべきリンパ節の選定に利用される。転移巣を同定する感度と特異度の両方について有用性を示す報告が多数あり、根治手術においてセンチネルリンパ節が転移陰性であれば系統郭清を省略し手術侵襲を軽減できる可能性がある。特に腫瘍径 2cm 未満の場合、感度・特異度が共に高い。

[子宮頸癌取扱い規約 臨床編 第4版(2020年), 金原出版 より一部改変]

IV 放射線治療

1. 放射線治療の分類

1) 根治的放射線治療 curative radiation therapy, definitive radiation therapy

根治的手術を行わずに治癒を目的として行われる。子宮頸部円錐切除術後を含む。

2) 術後放射線治療 postoperative radiation therapy

根治的手術治療後(子宮頸部円錐切除術は含めない)に骨盤内再発の予防を目的として行われる。術後再発の一定のリスクがある場合に行われる。何らかの理由で手術が単純子宮全摘出術のみの症例、あるいはリンパ節郭清が不十分で終わったが肉眼的に明らかな癌の残存が認められない症例に対する治療も含む。不完全切除例のうち病理組織学的断端陽性例は含めるが、不完全切除例で肉眼的に明らかな腫瘍の残存が認められる場合の治療は、以下「救済放射線治療」として扱う。

3) 救済放射線治療 salvage radiation therapy

初回治療後の残存・再発病巣に対して腫瘍の制御を目的に行われる。

4) 緩和的放射線治療 palliative radiotherapy

根治は難しいが、がんの進展や転移による疼痛、出血等の症状を緩和する目的で行われる。

2. 放射線治療の方法

それぞれの治療目的において、適切と考えられる治療方法の選択、組み合わせで実施される。放射線治療単独あるいは抗悪性腫瘍薬を同時併用する同時化学放射線療法(concurrent chemoradiotherapy；CCRT)として実施される。

1) 根治的放射線治療

原則として外部照射と密封小線源治療の併用にて行う。米国 National Cancer Database (NCDB)のレビューで、密封小線源治療の代わりに強度変調放射線治療(intensity-modulated radiation therapy；IMRT)や体幹部定位放射線治療(stereotactic body radiation therapy；SBRT)などの高精度外部照射による追加照射(boost)が適用された患者群の全生存期間は、密封小線源治療適用群と比較して有意に不良であることが示された⁹⁾。NCCN ガイドライン 2021 では「密封小線源治療のルーチンの代替として IMRT/SBRT による boost 照射を適用すべきでない」としている。

①外部照射 external beam irradiation

肉眼的腫瘍体積(gross tumor volume；GTV)に加え、原則として全骨盤領域(子宮頸部・子宮傍組織・陰・卵巣・骨盤リンパ節領域)を臨床標的体積(clinical target volume；CTV)とし、さらに子宮・消化管・膀胱などの臓器の動きを考慮した内的標的体積(internal target volume；ITV)を設定する。これにセットアップ・エラーを考慮した適切なマージンを加えて計画標的体積(planning target volume；PTV)とした、全骨盤照射(whole pelvic radiation therapy)で行われる。有識者によるコンセンサスに基づく CTV 設定に関するガイドラインが、骨盤リンパ節領域および原発巣に関して策定されている¹⁰⁻¹³⁾。全骨盤照射の CTV に加えて、腹部傍大動脈リンパ節領域も CTV に含めた拡大照射野で行われることがある(extended-field radiation therapy)。

外部照射に使用するエネルギーは 6MV 以上が適切である。照射方法として、皮膚や小腸への線量低減や骨盤腔内のより均一な線量投与を意図して、直交 4 門照射(4 field box technique)を用いる。中央遮蔽を設定する場合には前後 2 門照射法とする。多分割コリメータ(multi-leaf collimator；MLC)を用いて前述の PTV に対応した照射野を整形する 3 次元原体照射(3 dimensional conformal radiation therapy；3D-CRT)で行う。小腸や骨髄の被曝線量を低減し、ひいては有害事象の軽減を期待して、海外では根治的放射線治療での全骨盤照射に IMRT の適用が進みつつある¹⁴⁾。本邦での根治照射における IMRT の安全な実施に向けては、CTV に加え、治療中および治療期間中の臓器移動などを考慮した ITV・PTV 設定の基準化、リスク臓器(organ at risk；OAR)と PTV の線量制約など、十分な検討によるコ

ンセンサ形成と準備が必要である。さらに装置の精度管理や、治療計画の検証作業等、臨床的・医学物理的な品質管理体制の整備が前提として重要である。

転移が疑われるリンパ節、浸潤の強い子宮傍組織に対しては、外部照射による追加照射 (boost) の適用を検討する。

②密封小線源治療 brachytherapy

病変部に挿入/刺入、留置したアプリケータ内に、遠隔操作式後充填法 (remote after loading system ; RALS) で Ir-192 あるいは Co-60 の高線量率 (high-dose rate ; HDR) 密封小線源を送り込み行う。一定の苦痛を伴うため、十分かつ安全な鎮静・鎮痛を行い実施することが望ましい¹⁵⁾。

2方向から撮影された X線写真をベースに特定の基準点 (A点) に線量を処方する2次元治療計画に代わり、アプリケータを留置した状態で撮像した CT/MRI を用いて腫瘍体積 (high risk-CTV ; HR-CTV) に線量を処方し、周囲の直腸・膀胱・S状結腸・小腸などリスク臓器に照射される線量を確認し調節する3次元画像誘導小線源治療 (3 dimensional image-guided brachytherapy ; 3D-IGBT) が普及しつつある¹⁶⁾。3D-IGBT で HR-CTV の線量評価は D_{90} (90% の体積に照射される最小線量) で行い、リスク臓器の線量評価は D_{2cm^3} (最も高い線量が照射される 2 cm^3 の体積に照射される最小線量) で行う¹⁷⁾。

a. 腔内照射 intracavitary brachytherapy

子宮内アプリケータ (タンデムアプリケータ) と腔内アプリケータ (オボイドアプリケータ等) に線源を留置して行う。

b. 組織内照射併用腔内照射 interstitial and intracavitary brachytherapy

巨大腫瘍や偏在性腫瘍で、子宮内アプリケータと腔内アプリケータだけでは腫瘍全体に目標線量が投与できない場合に、線量が不足する部分に経腔または経会陰的に針状アプリケータを刺入し、腔内照射に組織内照射を追加して行う^{18, 19)}。

c. 組織内照射 interstitial brachytherapy

組織内照射併用腔内照射でも腫瘍全体への目標投与線量が困難な場合や、子宮内アプリケータの挿入が困難な症例に対して、経腔または経会陰的に針状アプリケータのみを刺入して治療する^{20, 21)}。

③線量評価

a. 頸部病巣

外部照射と密封小線源治療の総線量で評価する。線量の評価には、LQモデルに基づき腫瘍の α/β 値 = 10 Gy として換算した 2 Gy 分割等価線量 (equivalent dose in 2Gy fractions ; EQD₂) を用いる。密封小線源治療線量は A 点線量または HR-CTV D_{90} 値で評価する。外部照射に中央遮蔽を用いないスケジュールで行われる場合には、外部照射と密封小線源治療の線量 (EQD₂) を合算して評価する。外部照射が途中から中央遮蔽を挿入するスケジュールで行われる場合には、原則として外部照射と密封小線源治療の線量合算はせず、それぞれを列記して記録し評価する¹⁾。

b. 骨盤リンパ節

外部照射線量で評価する。中央遮蔽を挿入した分も加える。外部照射による追加(boost)を行った場合にはその線量も加算する。原則として密封小線源治療の線量は加算しない。密封小線源治療の線量を加算して評価する場合には、加算を行う旨と密封小線源治療からの線量の計算方法(基準点等)をあわせて記録する。

④推奨放射線治療スケジュール

本邦と米国をはじめとする海外とは、治療スケジュールや線量が大きく異なるので注意が必要である。海外で推奨されている治療スケジュールでは、外部照射、密封小線源治療ともに本邦より高い線量が設定されている^{14, 22)}。本邦の治療スケジュールの特徴として、外部照射(全骨盤照射)に途中から中央遮蔽が挿入されること、密封小線源治療(腔内照射)の線量が特に進行例で低く設定されていることが挙げられる。本邦での標準治療スケジュールを表2に示す。このスケジュールで良好な治療成績が報告されてきた²³⁾。このスケジュールの妥当性は多施設前方視的臨床試験でも示唆されている²⁴⁻²⁶⁾。今後、3D-IGBTに対応した治療スケジュールの確立が課題である。

表2 推奨放射線治療スケジュール²⁷⁾

進行期(FIGO 2018)	外部照射*		腔内照射#
	全骨盤	中央遮蔽	HDR(A点線量)
I B1~2・II(小)	20 Gy	30 Gy	24 Gy/4回
I B3・II(大)・III	30 Gy	20 Gy	24 Gy/4回
	40 Gy	10 Gy	18~24 [§] Gy/3~4 [§] 回
IV A	40 Gy	10 Gy	18~24 [§] Gy/3~4 [§] 回
	50 Gy	0 Gy	12~18 [§] Gy/2~3 [§] 回

HDR：高線量率

*：1回1.8~2 Gy、週5回法で行う。画像にて転移が疑われるリンパ節、治療前に結節状に骨盤壁に達する子宮傍組織に対しては、外部照射による追加(boost)を検討する。

#：1回5~6 Gy、週1~2回法で行う。3D-IGBTではHR-CTV D₉₀での線量も評価する。

§：線量増加は3D-IGBTでの確認が望ましい。

2) 術後照射

原則として外部照射単独あるいは腔内照射併用にて行う。外部照射法は2.1)項の根治的放射線治療に準じる。外部照射のCTVは2.1)①項の定義から原発巣と子宮頸体部を除いた範囲とする。腔断端部については残存腔と腔傍組織の頭側部を含め、膀胱や消化管等の状態による位置偏位を考慮したITVを設定する。PTVは根治的放射線治療に準じる。有害事象軽減を目的としたIMRTの適用も考慮される。

3) 救済放射線治療

再発病変の部位、大きさ、個数などにより、外部照射単独、密封小線源治療単独、あるいは両者の併用にて行われる。外部照射では、定位(的)放射線照射(STI)、強度変調放射線治療(IMRT)など高精度外部照射の適用を積極的に考慮する。

4) 緩和的放射線治療

主に外部照射で行われる。

付記1 定位(的)放射線照射 stereotactic irradiation (STI)

高エネルギー X 線を用いた高精度外部照射の一つで、病巣に対して多方向から放射線を集中的に照射することで、腫瘍に限局して大線量を投与し、同時に周囲のリスク臓器への線量を極力減少させることを可能とする。1 回照射によるものを定位手術的照射(stereotactic radiosurgery ; SRS)、分割照射によるものを定位(的)放射線治療(stereotactic radiotherapy ; SRT)という。特に体幹部の病変に対する SRT は、体幹部定位放射線治療(stereotactic body radiation therapy ; SBRT)とよばれる。

付記2 強度変調放射線治療 intensity-modulated radiation therapy (IMRT)

高エネルギー X 線を用いた高精度外部照射の一つである。多方向より強度を変調した X 線線束を組み合わせることで、不整形の標的(腫瘍)に対しても均一で線量集中性の高い線量分布を形成し、同時にリスク臓器への線量低減を可能とする。治療計画には逆方向治療計画(inverse planning)とよばれる手法が用いられる。この手法では標的体積への線量集中性とリスク臓器の線量制限の達成基準の数値目標を設定し、高性能の治療計画コンピュータの能力を駆使して、無数の X 線線束の条件の組み合わせから最適な線量分布を形成する照射パラメータを逆算し治療計画を作成する。

V 化学療法

1. 化学療法の分類と目的

各化学療法の分類と目的を下記に示した。一般的に初発例に対する化学療法は微小病変を根絶することで治癒患者を増やすことが第一の目的で、副産物として腫瘍縮小により局所治療の実行可能性向上や有害事象軽減が得られることもある。再発例に対する化学療法は症状緩和と延命が第一の目的である。

1) 進行・再発例に対する化学療法

手術により完全切除が期待できない多発性の転移巣を有する進行・再発例や放射線照射野内の局所再発例に対しては、化学療法が選択されることがある。

2) 主治療に先立つ化学療法

主治療に先立ち化学療法を行う治療(neoadjuvant chemotherapy ; NAC)である。

3) 主治療と同時併用する化学療法

放射線と同時併用する(concurrent chemoradiotherapy ; CCRT)ことで放射線治療の効果を増強し、全身再発の制御もある程度期待する治療である。

4) 主治療の後で行う化学療法

術後補助療法は放射線治療単独，または同時化学放射線療法(CCRT)が主体である。しかし，白金製剤をキードラッグとした補助化学療法を単独で行う試みが，本邦を中心になされている。

2. 基本的な使用薬剤と使用方法

① TP(+Bev)療法

パクリタキセル：135 mg/m² 静注， day 0～1(24時間投与)または
175 mg/m² 静注， day 1(3時間投与)

シスプラチン：50 mg/m² 静注， day 1

(+ベバシズマブ：15 mg/kg 静注， day 1)

上記を3週間毎

② TC(+Bev)療法

パクリタキセル：175 mg/m² 静注， day 1(3時間投与)

カルボプラチン：AUC 5 静注， day 1

(+ベバシズマブ：15 mg/kg 静注， day 1)

上記を3週間毎

③ Topotecan+Paclitaxel(+Bev)療法

パクリタキセル：175 mg/m² 静注， day 1(3時間投与)

トポテカン(ノギテカン)：0.75 mg/m² 静注， day 1～3

(+ベバシズマブ：15 mg/kg 静注， day 1)

上記を3週間毎

④ Topotecan+Cisplatin 療法

トポテカン(ノギテカン)：0.75 mg/m² 静注， day 1～3

シスプラチン：50 mg/m² 静注， day 1

上記を3週間毎

⑤ 同時化学放射線療法(CCRT)

放射線治療

シスプラチン：40 mg/m² 静注， day 1(2時間投与)

上記を1週間毎

⑥ ペムブロリズマブ単剤療法

ペムブロリズマブ：200 mg 静注， day 1

上記を3週間毎

VI 緩和ケア

苦悩からの解放は医療と人権の共通のゴールであり、人はすべからく緩和ケアを受ける権利を有している²⁸⁾。WHOの1990年の定義では「緩和ケアとは、治癒を目指した治療が有効でなくなった患者に対する積極的な全人的ケアである」とされていたように、かつて緩和ケアは、積極的な治療が終了した、いわゆる末期状態に行われる医療であると考えられてきた。しかしながら、その後のがん医療を取り巻く環境の変化から、欧米を中心に緩和ケアを早期から積極的に取り込むことが提唱されるようになり、WHOでは2002年に緩和ケアを「生命を脅かすような疾患による問題に直面している患者とその家族に対して、疾患の早期より、痛みや身体的、心理社会的、スピリチュアルな問題の同定と評価と治療を行うことによって、予防したり軽減したりすることでQOLを改善するためのアプローチである」と改めて定義し(図1)、以下のような具体例を挙げている²⁹⁾。

- ・痛みやその他のつらい症状を和らげる
- ・生命を肯定し、死にゆくことを自然な過程と捉える
- ・死を早めようとしたり遅らせようとしたりするものではない
- ・心理的およびスピリチュアルなケアを含む
- ・患者が最期までできる限り能動的に生きられるように支援する体制を提供する
- ・患者の病の間も死別後も、家族が対処していけるように支援する体制を提供する
- ・患者と家族のニーズに応えるためにチームアプローチを活用し、必要に応じて死別後のカウンセリングも行う
- ・QOLを高める。さらに、病の経過にも良い影響を及ぼす可能性がある
- ・病の早い時期から化学療法や放射線治療などの生存期間の延長を意図して行われる治療と組み合わせて適応でき、つらい合併症をよりよく理解し対処するための精査も含む

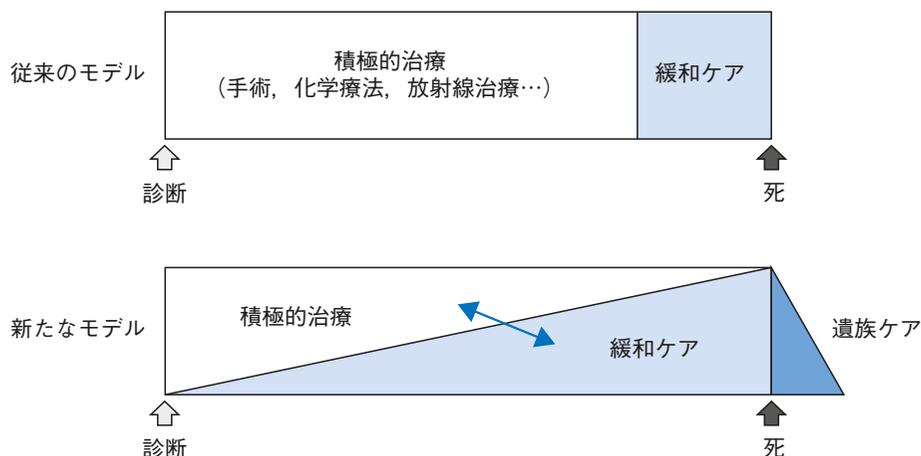


図1 新旧の緩和ケアモデル

2012年、American Society of Clinical Oncology(ASCO)はがん患者とその家族に対し、がん治療の過程で診断早期からの緩和ケアが行われるべきだとするガイドラインを策定した。2017年にはそれを改定し、行うべき緩和ケアとして、①患者と家族に対して信頼関係を結ぶこと、②症状および苦悩、生活機能のコントロールを行うこと(痛み、呼吸困難、疲労、不眠、気分の落ち込み、吐き気、便秘など)、③疾病の理解度とその予後について話し合い教育すること、④治療のゴールを明らかにすること、⑤苦悩にうまく対応することを支援すること(ディグニティセラピーなど)、⑥医療処置に関する意思決定の支援をすること、⑦ケア提供者間の調整をすること、⑧必要に応じて他のケア提供者に紹介すること、を挙げている。さらに、治癒が望めないがん患者では診断から8週以内に緩和ケアが介入することを推奨している³⁰⁾。

がん患者の苦痛は全人的苦痛(Total Pain)と称され、非常に多岐にわたる。各種治療法の進歩に伴い、末期患者の長期生存が珍しくなくなった今日では、身体的苦痛の軽減のみならず、不安やいらだちといった精神的な苦痛、死生観や人生の意味に対するスピリチュアルな苦痛、家庭内の問題や経済上の問題などの社会的な苦痛に対しても、これまで以上に踏み込んだ緩和ケアが要求されるようになっている。

本邦では、2007年に「がん対策基本法」が施行され、さらに翌年「がん対策推進基本計画」が閣議決定されて、国を挙げてがん医療に取り組むための基盤が整った。厚生労働省の指定するがん診療連携拠点病院は、質の高い緩和ケアの提供を目指し、緩和ケアチームの整備や、緩和ケア外来の設置、患者相談窓口の設置、緩和ケア地域連携の強化、緩和ケア研修会の実施などの機能を指定要件としている。また、基本計画では、がん診療に携わるすべての医師が緩和ケアの知識を習得することが定められており、がん診療連携拠点病院でがん診療に携わる医師は、日本緩和医療学会による「症状の評価とマネジメントを中心とした緩和ケアのための医師の継続教育プログラム」(Palliative care Emphasis program on symptom management and Assessment for Continuous medical Education ; PEACE)の受講が義務付けられている。

多くの肺がんや固形がんにおけるRCTの結果から、診断早期からの緩和ケアを治癒と延命を目的としたがん治療と併行して行うことが、QOLの向上、気持ちの落ち込みの減少、治療に対する満足度の増加をもたらすことが明らかとなっている。専門的緩和ケアのみが緩和ケアの目的を達成するものではなく、がん治療医と緩和ケアチームが協働してがん患者のケアを行うことが良好な結果を示している。緩和ケア専門職の絶対数は未だ少なく、がん治療医が緩和医療の知識を習得し、継続的な患者のアセスメントを行いながら、状況に応じて専門職に紹介することが奨励される。

子宮頸癌は、生殖器官に発生する悪性腫瘍である上、近年では発症年齢の若年化もありAYA(Adolescent and Young Adult)世代がんとして認められている。たとえ早期癌であっても、患者に対するきめ細かい身体的あるいは心理的支援、社会的配慮〔女性としての

QOL維持(妊孕性温存や卵巣機能温存なども含む)が不可欠である。また、子宮頸部から連続性に進展するため、局所進行・再発癌患者では、癌性疼痛のほか、不正出血、悪臭を伴う分泌物、尿路あるいは腸管との瘻孔形成、下肢の浮腫といった不快な身体症状が出現しやすい。症状緩和を適切に行うためには主治医を中心とした多分野医療職(interdisciplinary team：婦人科、外科、泌尿器科、放射線科、リハビリテーション科など)の密接な連携が必要となる。

患者を中心に、医師のみならず看護師、薬剤師、社会福祉士、理学療法士、ソーシャルワーカーなどの多職種でチーム医療を行うとともに、地域病院や在宅療養支援診療所、訪問看護ステーションなどと緊密な地域連携を図り、診断時から看取りまでの切れ目のない緩和ケアを提供する体制をつくるのが急務である³¹⁾。また、どのような生活を望み、どのような医療を求めるかを、家族や周囲の信頼する人、医療・ケアチームと前もって話し合い共有すること(advance care planning：ACP、人生会議)が提案されている。患者は治療を受けるために生きているのではなく、かけがえのない日常生活を慈しむために生きているということを、医療提供者は十分に理解し、社会全体で患者の幸せと生き甲斐を支える仕組みを作ることが重要である。

▶ 参考文献

- 1) 日本産科婦人科学会、日本病理学会、日本医学放射線学会、日本放射線腫瘍学会 編。子宮頸癌取扱い規約 臨床編 第4版。金原出版、東京、2020
- 2) Bhatla N, Berek JS, Cuello FM, Denny LA, Grenman S, Karunaratne K, et al. Revised FIGO staging for carcinoma of the cervix uteri. *Int J Gynaecol Obstet* 2019 ; 145 : 129-35
- 3) Corrigendum to "Revised FIGO staging for carcinoma of the cervix uteri" [*Int J Gynecol Obstet* 145 (2019) 129-135]. *Int J Gynaecol Obstet* 2019 ; 147 : 279-80
- 4) Union for International Cancer Control. Cervix Uteri TNM 2021
<https://www.uicc.org/resources/tnm/publications-resources>
- 5) WHO Classification of Tumours of Female Reproductive Organs. 4th ed. Kurman RJ, Carcangiu ML, Herrington CS, Young RH. IARC Press, Lyon, 2014, pp170-206
- 6) 日本産科婦人科学会、日本病理学会 編。子宮頸癌取扱い規約 病理編 第4版。金原出版、東京、2017
- 7) WHO Classification of Tumours of Female Genital Tumours. 5th ed. The WHO Classification of Tumours Editorial Board. IARC Press, Lyon, 2020, pp335-389
- 8) Höckel M. Laterally extended endopelvic resection (LEER) -principles and practice. *Gynecol Oncol* 2008 ; 111 (2 Suppl) : S13-7
- 9) Gill BS, Lin JF, Krivak TC, Sukumvanich P, Laskey RA, Ross MS, et al. National Cancer Data Base analysis of radiation therapy consolidation modality for cervical cancer : the impact of new technological advancements. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2014 ; 90 : 1083-90
- 10) Small W Jr, Bosch WR, Harkenrider MM, Strauss JB, Abu-Rustum N, Albuquerque KV, et al. NRG oncology/RTOG consensus guidelines for delineation of clinical target volume for intensity modulated pelvic radiation therapy in postoperative treatment of endometrial and cervical cancer : an update. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2021 ; 109 : 413-24
- 11) Toita T, Ohno T, Kaneyasu Y, Uno T, Yoshimura R, Kodaira T, et al. A consensus-based guideline defining the clinical target volume for pelvic lymph nodes in external beam radiotherapy for uterine cervical cancer. *Jpn J Clin Oncol* 2010 ; 40 : 456-63
- 12) Lim K, Small W Jr, Portelance L, Creutzberg C, Jürgenliemk-Schulz IM, Mundt A, et al. Consensus

- guidelines for delineation of clinical target volume for intensity-modulated pelvic radiotherapy for the definitive treatment of cervix cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2011 ; 79 : 348-55
- 13) Toita T, Ohno T, Kaneyasu Y, Kato T, Uno T, Hatano K, et al. A consensus-based guideline defining clinical target volume for primary disease in external beam radiotherapy for intact uterine cervical cancer. *Jpn J Clin Oncol* 2011 ; 41 : 1119-26
 - 14) Chino J, Annunziata CM, Beriwal S, Bradfield L, Erickson BA, Fields EC, et al. Radiation therapy for cervical cancer : Executive summary of an ASTRO Clinical Practice Guideline. *Pract Radiat Oncol* 2020 ; 10 : 220-34
 - 15) 日本放射線腫瘍学会, 日本麻酔科学会 編. 婦人科癌小線源治療における鎮静鎮痛ガイドライン 2020
https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/guideline/guideline_20201129.pdf
 - 16) Toita T, Ohno T, Ikushima H, Nishimura T, Uno T, Ogawa K, et al ; Working Group of the Japanese Group of Brachytherapy/Japan Society for Radiation Oncology (JGB/JASTRO). National survey of intracavitary brachytherapy for intact uterine cervical cancer in Japan. *J Radiat Res* 2018 ; 59 : 469-76
 - 17) ICRU Report 89. Prescribing, recording, and reporting brachytherapy for cancer of the cervix. Oxford University Press. Volume 13 No. 1-2, 2013
 - 18) Fokdal L, Sturdza A, Mazon R, Haie-Meder C, Tan LT, Gillham C, et al. Image guided adaptive brachytherapy with combined intracavitary and interstitial technique improves the therapeutic ratio in locally advanced cervical cancer : Analysis from the retroEMBRACE study. *Radiother Oncol* 2016 ; 120 : 434-40
 - 19) Murakami N, Kobayashi K, Shima S, Tsuchida K, Kashihara T, Tselis N, et al. A hybrid technique of intracavitary and interstitial brachytherapy for locally advanced cervical cancer : initial outcomes of a single-institute experience. *BMC Cancer* 2019 ; 19 : 221
 - 20) Itami J, Hara R, Kozuka T, Yamashita H, Nakajima K, Shibata K, et al. Transperineal high-dose-rate interstitial radiation therapy in the management of gynecologic malignancies. *Strahlenther Onkol* 2003 ; 179 : 737-41
 - 21) Yoshida K, Yamazaki H, Takenaka T, Kotsuma T, Yoshida M, Furuya S, et al. A dose-volume analysis of magnetic resonance imaging-aided high-dose-rate image-based interstitial brachytherapy for uterine cervical cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010 ; 77 : 765-72
 - 22) Viswanathan AN, Beriwal S, De Los Santos JF, Demanes DJ, Gaffney D, Hansen J, et al. American Brachytherapy Society consensus guidelines for locally advanced carcinoma of the cervix. Part II : high-dose-rate brachytherapy. *Brachytherapy* 2012 ; 11 : 47-52
 - 23) Nakano T, Kato S, Ohno T, Tsujii H, Sato S, Fukuhisa K, et al. Long-term results of high-dose rate intracavitary brachytherapy for squamous cell carcinoma of the uterine cervix. *Cancer* 2005 ; 103 : 92-101
 - 24) Kato S, Ohno T, Thephamongkhon K, Chansilpa Y, Yuxing Y, Devi CR, et al. Multi-institutional phase II clinical study of concurrent chemoradiotherapy for locally advanced cervical cancer in East and Southeast Asia. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010 ; 77 : 751-7
 - 25) Toita T, Kato S, Niibe Y, Ohno T, Kazumoto T, Kodaira T, et al. Prospective multi-institutional study of definitive radiotherapy with high-dose-rate intracavitary brachytherapy in patients with nonbulky (<4cm) stage I and II uterine cervical cancer (JAROG0401/JROSG04-2). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2012 ; 82 : e49-56
 - 26) Toita T, Kitagawa R, Hamano T, Umayahara K, Hirashima Y, Aoki Y, et al. Phase II study of concurrent chemoradiotherapy with high-dose-rate intracavitary brachytherapy in patients with locally advanced uterine cervical cancer : efficacy and toxicity of a low cumulative radiation dose schedule. *Gynecol Oncol* 2012 ; 126 : 211-6
 - 27) 日本放射線腫瘍学会 編. 放射線治療計画ガイドライン 2020年版. 金原出版, 東京, 2020
 - 28) Brennan F. Palliative care as an international human right. *J Pain Symptom Manage* 2007 ; 33 : 494-9
 - 29) World Health Organization. WHO Definition of Palliative Care
<http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/>
 - 30) Ferrell BR, Temel JS, Temin S, Alesi ER, Balboni TA, Basch EM, et al. Integration of palliative care

- into standard oncology care. American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline update. J Clin Oncol 2017 ; 35 : 96-112
- 31) World Health Organization. Comprehensive cervical cancer control ; A guide to essential practice (ed 2). Chapter7. World Health Organization, Geneva Switzerland, 2014, pp179-97