

産科婦人科臨床
series collection

5

悪性腫瘍

総編集●藤井 知行 東京大学

専門編集●八重樫 伸生 東北大学

*Science
and
Practice*

中山書店

シリーズ刊行にあたって

産科婦人科学は従来、産科学として周産期医学を、婦人科学として生殖内分泌学、婦人科腫瘍学を扱ってきました。しかし、現在の産科婦人科学は、女性医学として、思春期から老年期までの女性の幅広い健康管理を担う学問分野となっています。すなわち上述の各領域を基軸としつつも、女性特有の生理・病理の基本的理解のもとに、女性を統合的・全人的に把握し、健康増進、疾病予防・治療等を志向する学問分野となっています。したがって、従来の3領域の枠組みでは対応困難となり、新たに第4の領域として女性ヘルスケアが提唱されています。

近年の医療は、根拠に基づく医療 evidence-based medicine を最も重要な柱としています。厳密にコントロールされた大規模な臨床試験によるデータが重視され、このことにより、患者にとって最良の医療が選択できるようになりました。しかし、患者を治療するには、こうした臨床試験の背景となる生理学的、病理学的基礎知識が必要となります。医学を学ぶ者は、最新の臨床試験の結果を把握すると同時に、疾患が起こってくる機序が何なのか、疾患の本質は何なのかを常に追究し、知識を習得していかなければなりません。この Science and Practice 産科婦人科臨床シリーズは、単なる知識の整理や試験対策のためのものではなく、女性の生理現象を生物学的に明らかにし、そのうえで、各疾患の病理とその治療の理解を深める書籍として企画しました。疾患の検査や治療は、すべて基礎的洞察に基づいて考案されたものであり、それを理解せずに診療にあたることは不可能です。

中山書店が刊行した『新女性医学大系』は、産婦人科のすべての領域について詳細に記述する壮大なシリーズでした。本シリーズはその後継として企画され、時代に合わせてボリュームこそ調整しましたが、その基本精神を引き継ぎ、女性の生理、病理の基礎を明らかにし、それがどのようにして臨床に結びついているかを理解できるような構成としました。また、執筆者も、基礎から臨床まで、わが国のトップを走る専門家にお願いしました。

わが国の産婦人科診療では、日本産科婦人科学会と日本産婦人科医会が共同で作成したガイドラインが日常診療に深く浸透しています。こうしたガイドラインとの整合性を図り、内容面で齟齬がないよう、読者が診療において惑わないよう注意し、また、本書により、ガイドラインの推奨がなぜ記載されているか、その本質を理解できるような内容をめざしました。

産婦人科の基礎と臨床を体系的に理解し、その知識を日常診療に役立てる助けとなることを希い、診療、研究、教育で多忙を極めるなか、ご執筆いただいた先生方に改めて御礼申し上げます。

2019年3月

総編集 藤井 知行

東京大学大学院医学系研究科生殖・発達・加齢医学専攻
産婦人科学講座教授

序

婦人科悪性腫瘍の最大の特徴はその多様性にある。発生母体となる子宮・卵管・卵巣・外陰・膣・絨毛などは、解剖学的にみて女性の小骨盤腔にまとまって存在する比較的小さな臓器である。しかし、その病理形態学的な多様性や発がんメカニズムの多様性、さらに治療法・予防法の多様性などは他領域の悪性腫瘍の追従を許さない。年間の罹患数では婦人科悪性腫瘍の総数はそれほど多いものではないが、取扱い規約や治療ガイドラインがそれぞれ刊行されているのはそのためである。婦人科腫瘍の全体像を理解するには、このような多様性を踏まえてその特徴を基礎から理解し臨床応用に展開し、最新の科学的根拠を背景として押さえながら治療法や予防法にまで筆が及ぶような書きぶりが必要とされる。

本巻は Science and Practice 産科婦人科臨床シリーズ全 6 巻のうちの一冊として、婦人科腫瘍学について国内随一の専門の先生方から最新の観点からご執筆いただいた。近年目覚ましい分子生物学的なアプローチによる病態解明の数々や、それから生み出された科学的根拠に基づく病理学的事項の変遷などにより、婦人科腫瘍に対する私たちの理解は根本から揺さぶられ続けている。IT テクノロジーの進歩により各種画像診断装置の性能が格段に向上したり、手術機器へのロボティクスの導入により手術現場が大きく様変わりしたことは、20 世紀末に抱いていた未来型医療が今まさに実現していることを実感させられる。さらに医薬品開発イノベーションの世界的な潮流は、免疫療法や化学療法における画期的な薬剤を次々と臨床現場に送り出している。ともすれば臨床医が新薬の名前を覚えその作用メカニズムを理解するスピードが、新薬の開発スピードに追いついていかない状況も生まれてしまう。一方で、悪性腫瘍そのものへの診断や治療だけにとどまらず、それをとりまく医療面や社会面、精神面での様々なサポートが広がっているのも近年の婦人科腫瘍領域の臨床現場の特徴といえる。

本書がこのような婦人科腫瘍学の新時代を先駆ける指針となることを望んでいる。

2020 年 6 月

専門編集 八重樫 伸生
東北大学婦人科学分野教授

CONTENTS

1 章 子宮頸癌

付表 1 子宮頸癌の臨床進行期分類	2
分子生物学の進歩	川名 敬 3
病理診断法	野村弘行, 藤井多久磨 10
画像診断法	田中優美子 21
手術療法	三上幹男, 池田仁恵, 町田弘子 27
放射線療法	宇野 隆 38
化学療法	松浦基樹, 齋藤 豪 45
TOPICS 免疫療法の進歩	中井英勝, 松村謙臣 51

2 章 外陰癌

付表 2 外陰癌の手術進行期分類	58
発生, 組織学的分類, 病期分類	新倉 仁 59
診断と治療	齋藤俊章, 有吉和也 71

3 章 子宮体癌

付表 3 子宮内膜癌の手術進行期分類	84
子宮内膜癌における分子生物学の進歩	京 哲 85
病理診断法	田代浩徳, 片渕秀隆 99
TOPICS 子宮体癌の特殊組織型	永瀬 智 115
画像診断法	齋田 司, 南 学 119
手術療法	戸上真一, 小林裕明 125
内視鏡手術	寺井義人 131
妊孕性温存療法としてのホルモン療法	高橋詳史, 藤原寛行 141
薬物療法	山上 亘, 青木大輔 148
放射線治療	戸板孝文 159

4章 子宮肉腫

付表 4 平滑筋肉腫/子宮内膜間質肉腫の手術進行期分類	166
病理学的分類の変化と病態解明	徳永英樹 167
病理診断法	柳井広之 171
画像診断法	木戸 晶 179
治療法	渡部 洋 185

5章 卵巣癌

付表 5 卵巣癌・卵管癌・腹膜癌の手術進行期分類	192
進行期分類, 組織学的分類	蜂須賀 徹 193
病理診断法	前田大地, 小山 慧 202
分子生物学の進歩	紀川純三 210
TOPICS 卵巣悪性腫瘍のゲノム異常—明細胞癌, 類内膜癌, 顆粒膜細胞腫, 成熟嚢胞性奇形腫悪性転化	吉原弘祐, 榎本隆之 218
手術療法—最新の卵巣癌手術の考え方	小林陽一 223
薬物療法	山口 建, 万代昌紀 229
TOPICS 分子標的治療薬と免疫チェックポイント阻害薬の 臨床試験と将来の展望	山口 建, 万代昌紀 238
TOPICS 腹膜癌・卵管癌の発生・病態・診断・治療	川口龍二, 小林 浩 244
境界悪性腫瘍の病態理解の進歩	横山良仁 248

6章 絨毛性疾患

付表 6 FIGO 2000 staging and risk factor scoring system for gestational trophoblastic neoplasia (GTN)	260
絨毛性疾患の発生と病理診断	井篁一彦 261
胎状奇胎・侵入奇胎・絨毛癌の分類・診断法	新美 薫, 山本英子, 吉川史隆 271
胎状奇胎・侵入奇胎・絨毛癌の治療法	碓井宏和, 生水真紀夫 284

若年者のがん—妊孕性温存療法の進歩・妊娠中の婦人科

がん治療の進歩 佐藤豊実 296

がん・生殖医療の進歩 高江正道, 鈴木 直 306

高齢者のがん治療 金内優典 319

緩和医療の進歩，がん随伴症状の緩和 藤村正樹 325

TOPICS 婦人科がんとサイコオンコロジー 大西秀樹, 石田真弓 333

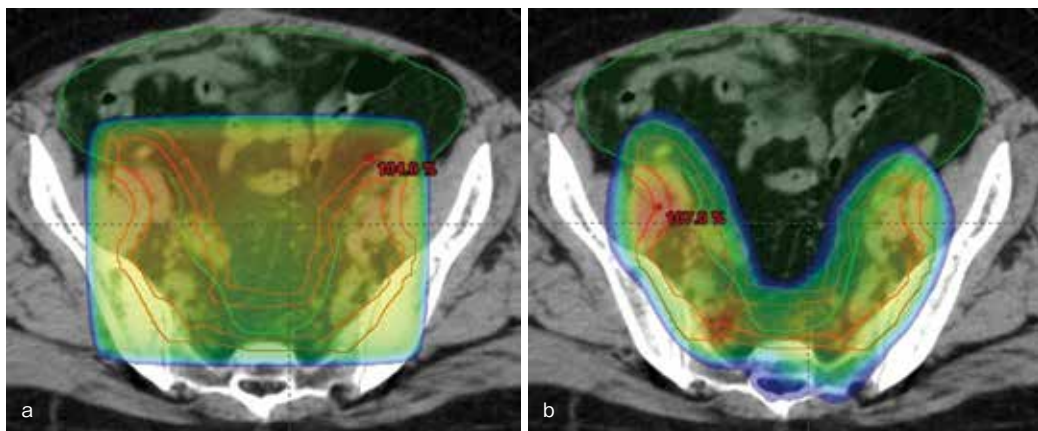
TOPICS cancer survivor 杉山 徹, 桜井なおみ, 瀬下美和 337

索引 342

執筆者一覧 (執筆順)

川名 敬	日本大学医学部産婦人科学系産婦人科学分野	藤原 寛行	自治医科大学産科婦人科学講座
野村 弘行	藤田医科大学医学部産婦人科学講座	山上 亘	慶應義塾大学医学部産婦人科学教室
藤井多久磨	藤田医科大学医学部産婦人科学講座	青木 大輔	慶應義塾大学医学部産婦人科学教室
田中優美子	がん研究会有明病院画像診断部	戸板 孝文	沖縄県立中部病院放射線治療センター
三上 幹男	東海大学医学部専門診療学系産婦人科	徳永 英樹	東北大学病院婦人科
池田 仁恵	東海大学医学部専門診療学系産婦人科	柳井 広之	岡山大学病院病理診断科
町田 弘子	東海大学医学部専門診療学系産婦人科	木戸 晶	京都大学医学部附属病院放射線診断科
宇野 隆	千葉大学大学院医学研究院画像診断・放射線腫瘍学	渡部 洋	東北医科薬科大学医学部産婦人科学
松浦 基樹	札幌医科大学医学部産婦人科学講座	蜂須賀 徹	製鉄記念八幡病院産婦人科
齋藤 豪	札幌医科大学医学部産婦人科学講座	前田 大地	大阪大学大学院医学系研究科先端ゲノム医療学共同研究講座
中井 英勝	近畿大学医学部産科婦人科学教室	小山 慧	秋田大学大学院医学系研究科器官病態学講座
松村 謙臣	近畿大学医学部産科婦人科学教室	紀川 純三	松江市立病院
新倉 仁	国立病院機構仙台医療センター産婦人科	吉原 弘祐	新潟大学大学院医歯学総合研究科産科婦人科学
齋藤 俊章	国立病院機構九州がんセンター婦人科	榎本 隆之	新潟大学大学院医歯学総合研究科産科婦人科学
有吉 和也	国立病院機構九州がんセンター婦人科	小林 陽一	杏林大学医学部産科婦人科学教室
京 哲	島根大学医学部産科婦人科	山口 建	京都大学大学院医学研究科婦人科学産科学分野
田代 浩徳	熊本大学大学院生命科学研究部女性健康科学講座	万代 昌紀	京都大学大学院医学研究科婦人科学産科学分野
片渕 秀隆	熊本大学大学院生命科学研究部産科婦人科学講座	川口 龍二	奈良県立医科大学産婦人科
永瀬 智	山形大学医学部産科婦人科学講座	小林 浩	奈良県立医科大学産婦人科
齋田 司	筑波大学医学医療系放射線医学	横山 良仁	弘前大学大学院医学研究科産科婦人科学講座
南 学	筑波大学名誉教授	井篁 一彦	和歌山県立医科大学産科婦人科学教室
戸上 真一	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科生殖病態生理学	新美 薫	名古屋大学大学院医学系研究科産育・加齢医学産婦人科学
小林 裕明	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科生殖病態生理学	山本 英子	名古屋大学大学院医学系研究科産育・加齢医学産婦人科学
寺井 義人	神戸大学大学院医学研究科産科婦人科学分野婦人科先端医療学部門	吉川 史隆	名古屋大学大学院医学系研究科産育・加齢医学産婦人科学
高橋 詳史	自治医科大学産科婦人科学講座	碓井 宏和	千葉大学大学院医学研究院生殖医学講座

生水真紀夫	千葉大学大学院医学研究院生殖医学講座	大西 秀樹	埼玉医科大学国際医療センター包括的がんセンター精神腫瘍科
佐藤 豊実	筑波大学医学医療系産科婦人科学	石田 真弓	埼玉医科大学国際医療センター包括的がんセンター精神腫瘍科
高江 正道	聖マリアンナ医科大学産婦人科学	杉山 徹	雪の聖母会聖マリア病院産婦人科
鈴木 直	聖マリアンナ医科大学産婦人科学	桜井なおみ	一般社団法人 CSR プロジェクト
金内 優典	小樽市立病院婦人科	瀬下 美和	ジャーナリスト
藤村 正樹	東京医科大学茨城医療センター産婦人科		



① 子宮体癌術後照射（全骨盤照射）の線量分布

a：3DCRT，b：IMRT。線量は80%以上を表示。

赤線内側：CTV，赤線外側：PTV，緑色塗りつぶし：腹腔。

PTV (planning target volume；計画標的体積)：CTVに体内の動きなどの誤差 (internal margin) と，体位の設定誤差や動きなどの誤差 (set-up margin) を加えたもの。本症例ではCTVに合計5 mmが付与されている。

靱帯リンパ節，仙骨リンパ節）領域と腔断端部である。拡大照射（extended-field radiotherapy：EFRT）では，上記に加えて傍大動脈リンパ節が含まれる。線量は1回1.8～2 Gyで，計45～50 Gyが投与される。

3次元原体放射線治療（3-dimensional conformal radiation therapy：3DCRT）による直向4門照射が一般的だが，近年，強度変調放射線治療（intensity modulated radiotherapy：IMRT）も積極的に行われつつある。IMRTはイレウスなど重篤な有害事象の原因になる腸管線量の軽減を図ることが可能であり⁽¹⁾，米国で行われた無作為比較試験（RTOG1203）で，IMRTにより副作用が低減し患者のQOLを有意に改善することが示された⁽⁵⁾。

腔内照射

あらかじめ腔内に留置したアプリータに，ラジオアイソトープ（¹⁹²Ir，⁶⁰Co）を封入した密封小線源を遠隔操作で送り込む，遠隔操作式後装填法（remote after-loading system：RALS）で治療が行われる。現在，国内外ともに，ほとんどの施設で高線量率（high dose-rate：HDR）照射が用いられている。

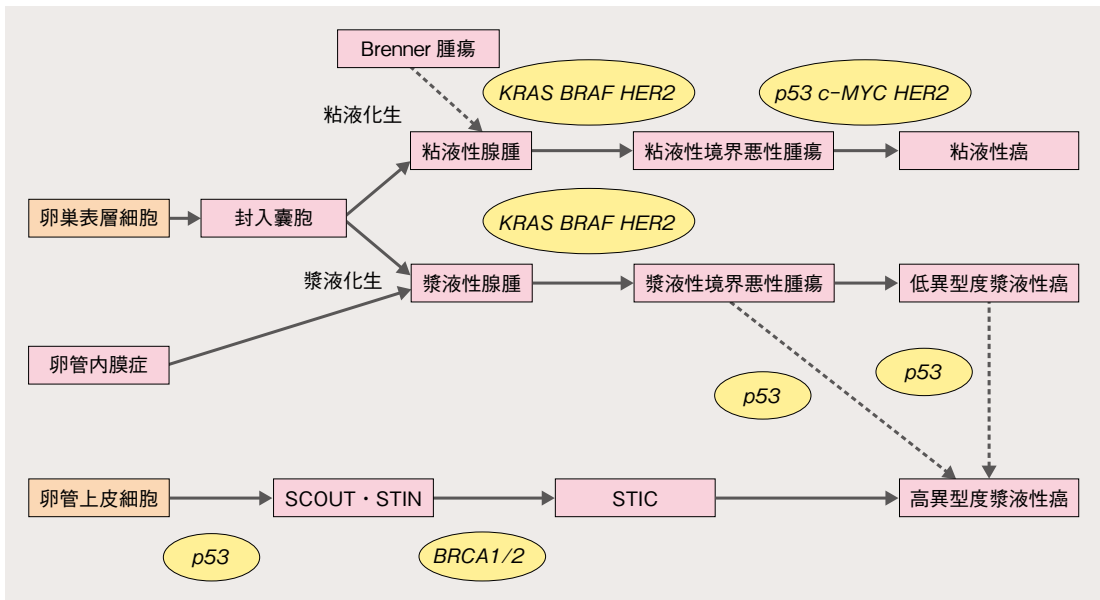
残腔の上部1/2～1/3をCTVとする⁽⁶⁾。アプリータは主に腔シリンダが用いられるが，子宮頸癌腔内照射用のオボイドを用いることもある。

線量処方 は腔粘膜下0.5 cmで行うことが一般的である。腔粘膜面の線量も計算し記録する。腔粘膜面と粘膜下0.5 cmの範囲の線量を均一化するために，線源停留位置と時間の最適化が行われる^(6,7)。近年，治療計画にCTやMRIなどの3次元（3-dimensional：3D）画像を用いる画像誘導小線源治療（image-guided brachytherapy：IGBT）が行われる。

根治照射

根治照射（definitive radiation therapy）は，高齢や合併症により手術に危険が伴うと考えられる症例（medically inoperable case）や治療切除不能の進行例が対象となる^(1,3,4)。大規模なシステマティックレビューで，79.9%の5年局所制御率，78.5%の5年疾患特異的生存率が報告されている⁽⁸⁾。

晩期有害事象として，腔内照射の特徴的な線量分布に起因するS状結腸や小腸の出血・狭窄



② 上皮性卵巣癌の発生と遺伝子変異

SCOUT : secretory cell out-growth, STIN : serous tubal intraepithelial neoplasia, STIC : serous tubal intraepithelial carcinoma.

関与する¹⁶⁾。

LGSC では、複数の共有対立遺伝子の不均衡がみられる。APST と MPSC は、複数の染色体でいくつかの対立遺伝子の不均衡を共有している (1p, 5q, 8p, 18q, 22q, Xp)。これらの多くは MPSC でやや頻繁であり、一部 (16p のゲイン) は MPSC に特有である¹⁶⁾。対立遺伝子の不均衡の数は、APST から MPSC, LGSC へと徐々に増加する。この段階的な染色体不安定性は、HGSC でみられる高レベルの染色体不安定性とは対照的である。LGSC は、漿液性嚢胞腺腫や漿液性境界悪性腫瘍などの既存の病変から生じ、漿液性嚢胞腺腫を前駆病変として漿液性境界悪性腫瘍を経て発生すると考えられる (②)¹⁹⁾。

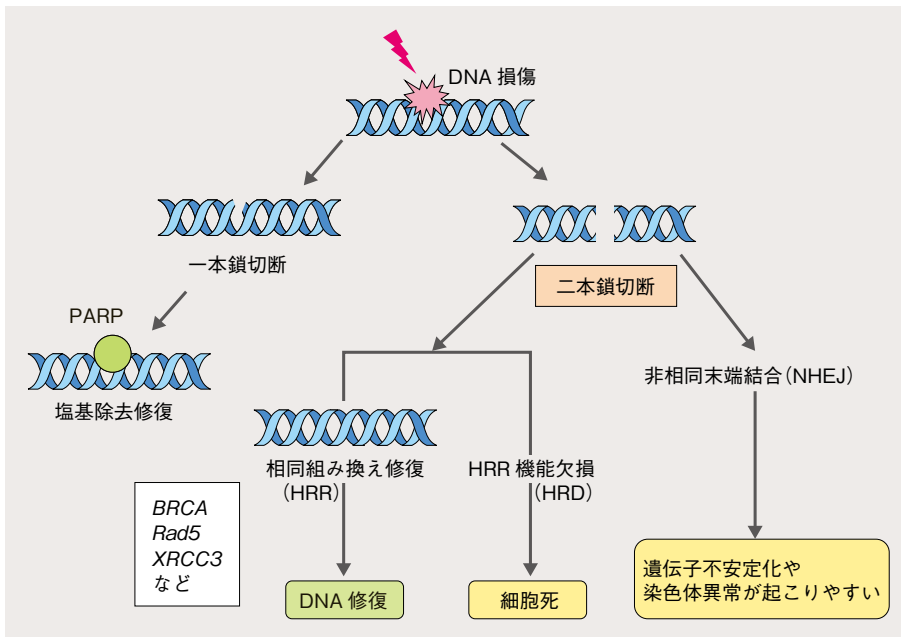
高異型度漿液性癌 (HGSC)

発生起源

卵巣漿液性癌の大半を占める高異型度漿液性癌 (high-grade serous carcinoma : HGSC) 患

者では、卵管采の 50~60% に漿液性卵管上皮内癌 (serous tubal intraepithelial carcinoma : STIC) がみられる。また、卵巣腫瘍を有さない女性の卵管においても STIC がみられることがある²⁰⁾。HGSC と STIC は、遺伝子コピー数の変化を含む他の多くの遺伝的変化を共有する²⁰⁻²²⁾。CCNE1 の増幅を特徴とする HGSC において、同じ患者から分離された STIC にも同様のコピー数の変化がみられた²³⁾。培養されたヒト卵管上皮の *in vitro* での形質転換により、HGSC の形態、免疫表現型、遺伝子発現プロファイルに似た細胞が得られる²⁴⁾。これらの遺伝子発現プロファイリングを用いた研究により、HGSC の発生母体が STIC であることが推察される。

STIC の起源は卵管上皮細胞であり、分泌細胞過剰発育、p53 シグネチャーの状態がその前駆病変として位置づけられている。STIC では p53 遺伝子変異が高頻度にみられる^{20,21)}。p53 遺伝子は、DNA 損傷に対する細胞応答の転写



③ DNA 修復機構

④ 組織別 BRCA 遺伝子バリエントの頻度

組織型	n	gBRCA1 variant (%)	gBRCA2 variant (%)	VUS (%)
高異型度漿液性癌	274	19.3	9.1	5.5
低異型度漿液性癌	5	20.0	0	0
粘液性癌	19	0	0	0
類内膜癌	120	5.8	0.8	6.7
明細胞癌	187	1.1	1.1	2.7

VUS : variant uncertain significance.
(Enomoto T, et al. 2019³³⁾)

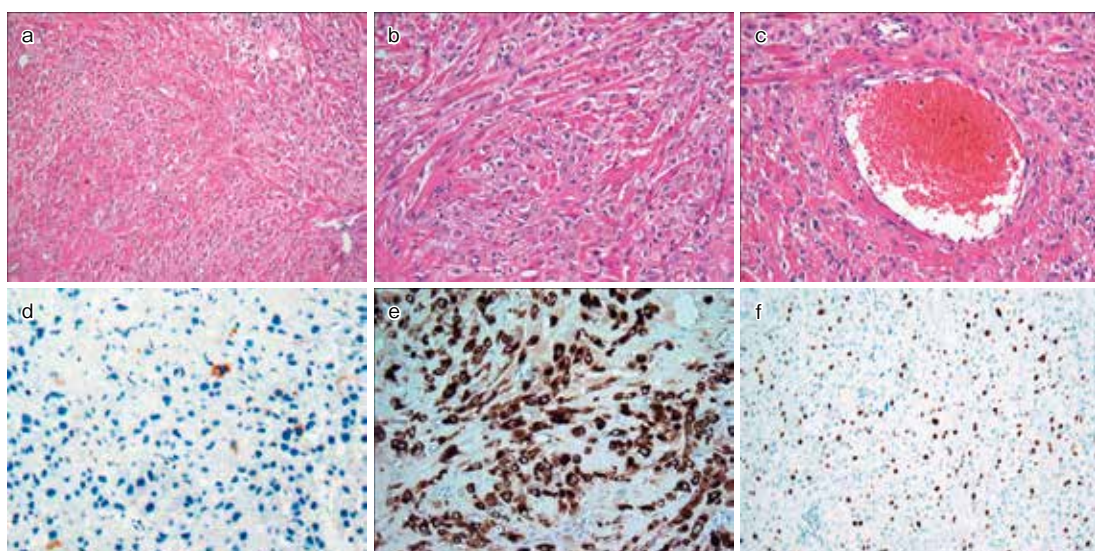
ある非相同末端結合 (non-homologous end joining : NHEJ) は、DNA 末端を直接つなぎ合わせるため、相同組換えと異なり姉妹染色分体を必要としないが、DNA 末端の接合部において変異が起こりやすい。BRCA などの HRD 関連遺伝子は白金製剤の感受性に関連し、バリエントを有する細胞では感受性が増加する (③)³²⁾。

日本における上皮性卵巣癌 634 例の検討では、BRCA1/2 バリエントは全体で 14.7%，うち BRCA1 バリエントは 9.9%，BRCA2 バリエントは 4.7% であり、VUS は 4.6% であった。

BRCA1/2 のバリエントは HGSC では 28.4% と高率にみられた (④)³³⁾。BRCA1/2 のバリエント例における予後についてのメタアナリシスの成績では、卵巣では、BRCA1 と BRCA2 のバリエントを有する例の全生存率が良好であることが示された。一方、乳癌患者では、BRCA1 のバリエントを有する例は、全生存率が低く、BRCA2 バリエントと予後とは関連しなかった³⁴⁾。

■ BRCA 遺伝子検査への対応

BRCA 遺伝子のような生殖細胞系遺伝子の



⑦ PSTT の病理組織像（HE 染色；上段）と免疫組織化学染色（下段）

着床部中間型栄養膜細胞に類似した腫瘍細胞が子宮平滑筋線維束の間隙を分け入るように浸潤し、また血管を取り囲むように血管内皮下に進展している（a～c）。免疫染色で腫瘍細胞は、hPL は強陽性（e）、hCG はごく一部に陽性だが大部分は陰性である（d）。MIB-1 index は本症例では 10%程度である（f）。

れる。核分裂像を認めるが通常 2～4/10 HPF 程度である。腫瘍細胞は子宮筋層を破壊することなく平滑筋線維束の間隙を分け入るように浸潤するのが特徴であり、血管を取り囲むように血管内皮下に増殖する像がみられる（⑦a～c）。免疫染色では腫瘍細胞は hPL が強陽性で（⑦e）、hCG は局所的に陽性あるいは陰性である（⑦d）。2-cell pattern を欠如すること、核分裂像が比較的小さいこと、出血壊死傾向の少ないことは絨毛癌との鑑別点となる。免疫組織学的な ETT との鑑別は次項で述べる。

ETT の病理診断

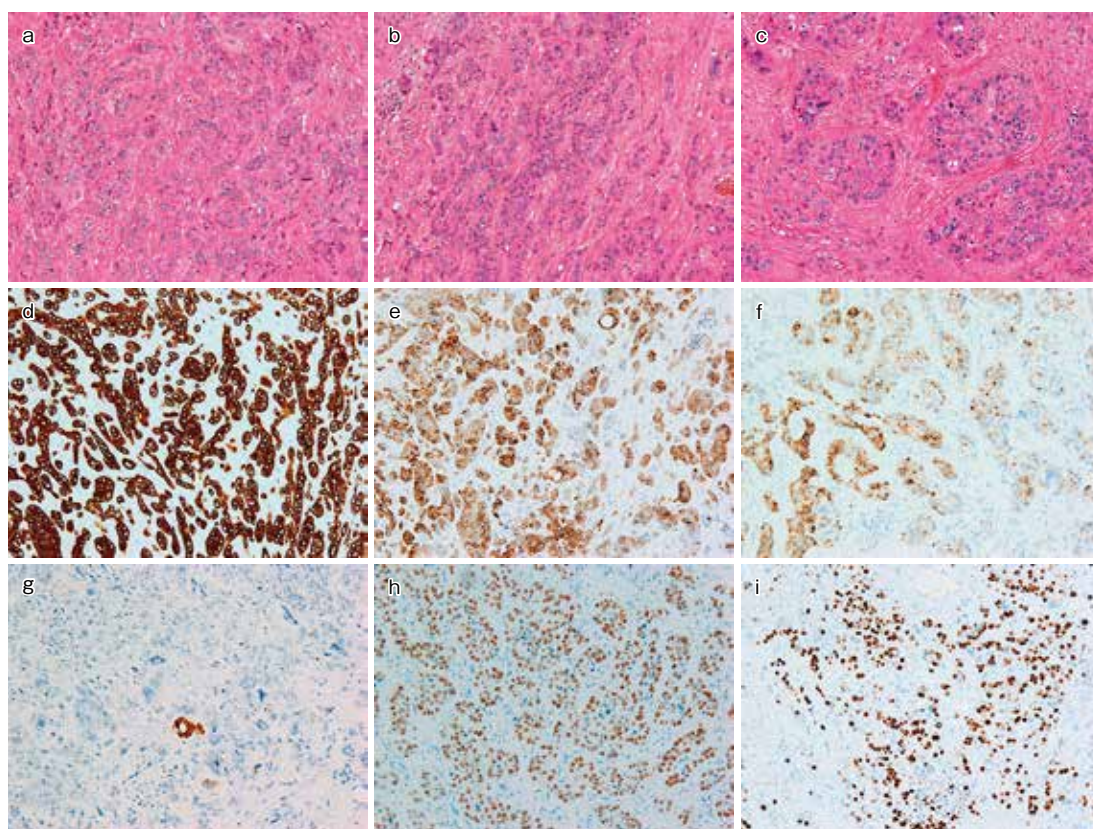
ETT は、1998 年に Shih ら⁸⁾によって臨床病理学的特徴がまとめられた比較的新しい疾患カテゴリーである。組織学的には形状や大きさの比較的小さな単核の絨毛膜由来の中間型栄養膜細胞に類似した腫瘍細胞が胞巣状、索状、地図状に増殖し、上皮様形態を保ったまま浸潤する特徴を有する（⑧a～c）。中央部には硝子様変化や壊死を伴うことが多い。

免疫染色ではサイトケラチン（CK）陽性で（⑧d）、インヒビン-α（⑧e）や PLAP（placental alkaline phosphatase）（⑧f）は陽性、hPL と hCG（⑧g）はごく一部の細胞のみ陽性を示し、また腫瘍細胞の核は p63（⑧h）陽性である。ETT の原発部位は子宮頸部から子宮体下部が 30～50% と多く、組織学的な形態からも子宮頸部扁平上皮癌との鑑別を要する。両者とも p63 は陽性であるが、ETT は p16 陰性、インヒビン-α 陽性、CK18 陽性であるのに対し、扁平上皮癌は一般に p16 陽性、インヒビン-α 陰性、CK18 陰性であり鑑別点となる⁹⁾。

免疫組織化学染色による絨毛癌、PSTT、ETT の鑑別

⑨に絨毛癌、PSTT、ETT の免疫染色を用いた鑑別点をまとめた。

絨毛癌、PSTT、ETT とも、上皮細胞マーカーの CK は陽性、栄養膜細胞由来を示すインヒビン-α は陽性、PLAP もおおむね陽性である。hCG は絨毛癌では強陽性だが、PSTT や



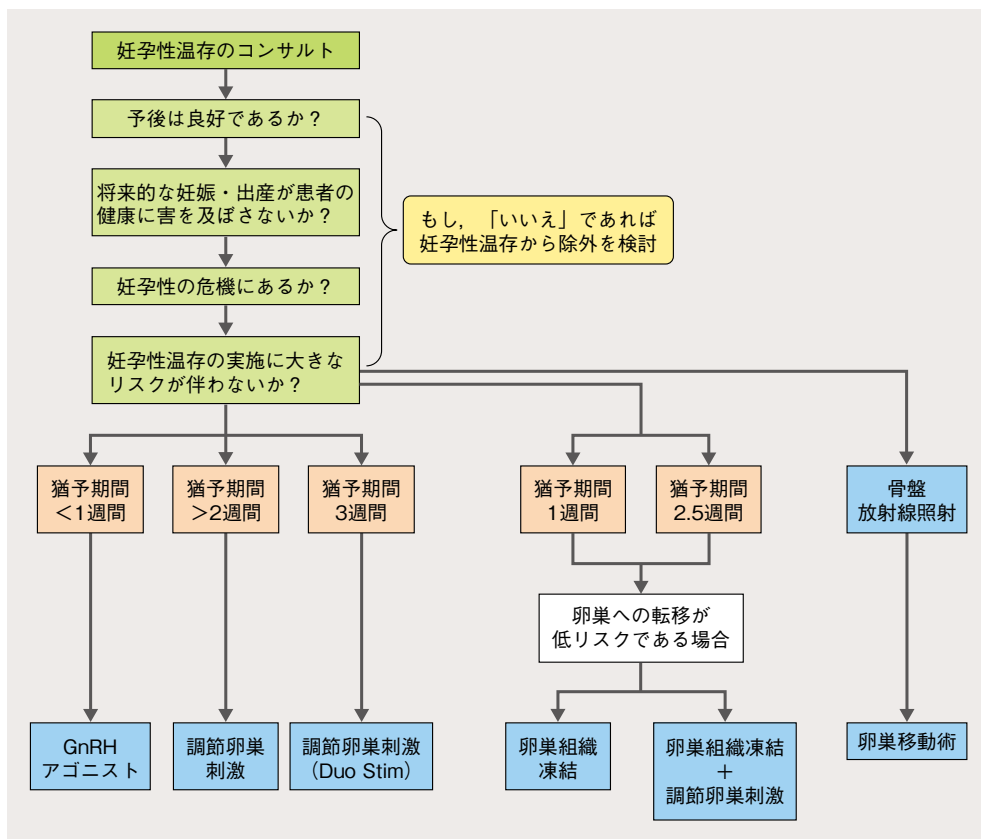
⑧ ETT の病理組織像（HE 染色：上段）と免疫染色（中・下段）

絨毛膜由来の中間型栄養膜細胞に類似した腫瘍細胞が胞巣状、索状に増殖し、上皮様形態を保ったまま浸潤する（a～c）。中央部には硝子様変化や壊死を伴う。免疫染色で腫瘍細胞はサイトケラチン（CK：CAM5.2）（d）、インヒビン-α（e）、PLAP（f）に陽性で、hCG（g）はごく一部の細胞のみ陽性である。腫瘍細胞の核は p63（h）がびまん性に陽性となる。MIB-1 index（i）は本症例では 30% 程度である。

⑨ 絨毛癌，PSTT，ETT の免疫組織化学染色による鑑別

免疫染色マーカー	絨毛癌	PSTT	ETT
CK（CAM5.2）	+	+	+
hCG	++	+ (focal) ～ -	+ (focal) ～ -
hPL	+/-	++	+ (focal) ～ -
Mel-CAM（CD146）	+～+/-	++	-～+ (focal)
p63	+/-	-	++
SALL4	+～+++	-	-
PLAP	+	+	+～+/-
インヒビン-α	+	+	+
Ki-67（MIB-1）index	>50%	7～20%	10～30%

CK：cytokeratin，hCG：human chorionic gonadotropin，hPL：human placental lactogen，PLAP：placental alkaline phosphatase.



⑦ 成人女性における妊孕性温存療法の選択

Duo Stim：1周期に2回採卵。

(Schüring AN, et al. 2018³³⁾)

存に関するエビデンスは確立されておらず、化学療法誘発性卵巣機能不全のリスクを減らす目的にGnRH アゴニストを使用してもよいが、妊孕性温存療法として使用されるべきではない。」と妊孕性温存療法として確立されてはいないことが明記されている³⁴⁾。

以下に、代表的な妊孕性温存療法について記す。

■ 受精卵凍結（胚凍結）（確立された治療方法）

通常の体外受精と同様に、調節卵巣刺激の後に成熟卵を採取し、体外で精子と受精させることで受精卵を作成し、凍結保存する方法である。凍結保存していた受精卵を解凍し、子宮内へ戻す胚移植1回あたりの妊娠率は35歳で約

35%であるが、それ以降は妊娠率が経年的に低下する。

近ごろの生殖医療の実績を鑑みると、受精卵凍結は、妊孕性温存療法のなかで最も確立された治療法であると考えられる。しかし、その実施には配偶者の精子が必要であることから、小児や思春期のパートナーをもたない患者では本法は妊孕性温存の手段にはなり難い。また、未受精卵凍結と共通する事項であるが、一般的には成熟卵の採取までには2週間程度の時間を要する。しかし、近年になってランダムスタート法という月経周期に依存せずに調節卵巣刺激を行って採卵に至る方法が考案されたため、これまで月経周期の問題で受精卵凍結をあきらめざるをえなかった患者でも受精卵凍結を試みる



⑨ 成人症例における卵巣摘出術（36 歳，乳癌症例）



⑩ 成人症例における卵巣組織移植術（34 歳，乳癌症例，移植時 42 歳）

えられており，28 年間凍結保存した精子で育児に成功したとの報告もある⁵⁷⁾。また，マスターベーション法で採取困難な患者においては顕微鏡下精巣内精子回収法（microdissection testicular sperm extraction：MD-TESE）が実施される⁵⁸⁾。さらに，精子形成が始まっていない思春期前および小児の患者に対する妊孕性温存療法として精巣組織凍結が試みられているが，現時点において生産例の報告はない⁵⁹⁾。

わが国におけるがん・生殖医療の現状

現在わが国においても，がん・生殖医療の普及が進み，社会的な認知も得られるようになってきている。数字は古いものになりつつあるが，筆者らが参画した調査（平成 28 年度 厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業）では，2006～2016 年までの 10 年間で約 200 件の卵巣組織凍結と約 800 周期の未受精卵子凍結が行われていることが示された。また近年では，2015 年までの 4 年間で 7 例の卵巣組織移植が施行されていることが報告されているが，現時点では医学的適応で凍結保存された卵巣組織の移植による生産例は報告されていない⁶⁰⁾。

2019 年より，わが国における本医療の登録システム（日本がん・生殖医療登録システム）が開始しており，本医療を受けた患者の詳細なアウトカムの検証が始まっている。

がん・生殖医療の展望

現在，すべての若年がん患者が本医療に関する情報提供を遅滞なく受けられる社会の実現をめざし，各都道府県ならびに地域単位での医療ネットワークづくりが進められている。医療ネットワークは，がん診療施設と妊孕性温存療法を提供する生殖医療施設のみならず，妊娠後の患者をフォローする周産期施設も参画するものである。

さらに，看護師，薬剤師，心理士，ソーシャルワーカーなどの多職種による連携が重要であり，あらゆる医療者の参画によってより良いがん・生殖医療が提供しうると考えられる⁶¹⁻⁶⁴⁾。また，それに伴って各自治体において助成金の拠出が実現されつつあり，よりいっそうがん・生殖医療を希望するすべての患者が本医療を受けることが可能な社会になることが期待される。

おわりに

がん・生殖医療の発達により，若年がん患者が将来の妊娠を希望しうようになりつつある。さらに，人工卵巣の開発^{65,66)}や卵胞の完全体外培養⁶⁷⁾などの技術的革新によって，これまで妊孕性温存が不可能であった患者が育児を希望しう可能性が高まっており，本医療は科学



中山書店の出版物に関する情報は、小社サポートページを御覧ください。
<https://www.nakayamashoten.jp/support.html>

Science and Practice

さん か ふ じん か りんしやう
産科婦人科臨床シリーズ

あくせいしゅよう
5 悪性腫瘍

2020 年 7 月 30 日 初版第 1 刷発行©

〔検印省略〕

総編集 ——— ふじ い ともゆき
藤井 知行

専門編集 ——— や え がしのぶ お
八重樫伸生

発行者 ——— 平田 直

発行所 ——— 株式会社 中山書店
〒 112-0006 東京都文京区小日向 4-2-6
TEL 03-3813-1100 (代表) 振替 00130-5-196565
<https://www.nakayamashoten.jp/>

装丁 ——— 白井弘志 (公和図書デザイン室)

印刷・製本 — 三報社印刷株式会社

Published by Nakayama Shoten Co., Ltd.

Printed in Japan

ISBN 978-4-521-74765-1

落丁・乱丁の場合はお取り替え致します

本書の複製権・上映権・譲渡権・公衆送信権 (送信可能化権を含む) は株式会社中山書店が保有します。

 < (株) 出版者著作権管理機構 委託出版物 >

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつと事前に、(株) 出版者著作権管理機構 (電話 03-5244-5088, FAX 03-5244-5089, e-mail: info@jcopy.or.jp) の許諾を得てください。

本書をスキャン・デジタルデータ化するなどの複製を無許諾で行う行為は、著作権法上での限られた例外 (「私的使用のための複製」など) を除き著作権法違反となります。なお、大学・病院・企業などにおいて、内部的に業務上使用する目的で上記の行為を行うことは、私的使用には該当せず違法です。また私的使用のためであっても、代行業者等の第三者に依頼して使用する本人以外の者が上記の行為を行うことは違法です。
