

妊よう性温存治療について

治療の前に考えておきたい将来のこと

妊よう性とは

妊よう性とは「妊娠する力」のことを意味します。がん治療の影響によって妊よう性が失われたり、低下することがあります。妊よう性を残す方法として、生殖補助医療を用いた妊よう性温存治療があります。

目次

はじめに	1
がん治療と妊よう性温存治療	2
抗がん剤治療に伴う卵巣機能低下について	3
妊娠の可能性を残す方法 妊よう性温存治療	8
がん治療後の妊娠に関して	10
受診するまでにかかる費用	14
マイカレンダー	15
紹介状への記載内容について	16
公的助成制度について	17

はじめに

近年、がんに対する治療の進歩によって、多くの患者さんが「がん」を克服することができるようになってきました。しかし、がん治療の内容によっては、卵巣機能が影響を受け、妊娠しにくくなったり、妊娠できなくなることがあります。このようながん治療に伴う生殖機能の低下とその温存方法について理解した上で、治療選択をしていくことが大切です。

本冊子は、将来の出産を希望する女性患者さんが、がん治療を開始するにあたり、どのような方法で、どのように生殖機能を温存するのかをご理解いただくために作成しました。妊よう性温存治療を受けるかどうかの目安にいただき、参考となれば幸いです。

妊よう性温存治療前に理解したい 6つのチェックポイント ☒

- ☐ 1. あなたはご自身のがん治療の内容と見通し、がん治療によりどれくらい妊よう性が低下するかを理解している。
- ☐ 2. あなたは妊よう性温存治療の選択肢やその内容を理解している。
- ☐ 3. 妊よう性温存にかかる期間や費用について理解し、がん治療への影響を理解している。
- ☐ 4. がん治療後の妊娠は、がん治療後に、再発や転移がない状態が前提であることを理解している。
- ☐ 5. がん治療担当医、生殖医療担当医に、ご自身の要望を伝えている。
- ☐ 6. 妊よう性温存は将来の妊娠・出産を約束するものではないことを理解している。

(上記 1 ～ 6 についてパートナーも共通の理解でいることが大切です。)

がん治療と妊よう性温存治療

治療バランスについて

妊よう性温存治療のために、適切ながん治療を受けなかったり、がん治療が遅れることは本望ではありません。妊娠の可能性を残す治療を行う場合、行わない場合、どちらの場合でも、適切ながん治療を行ってから、妊娠、出産、子育てをすることが大切です。そのためには、パートナー、家族、がん治療担当医、生殖医療担当医と十分に話し合い、ご自身の意思決定をしていきましょう。

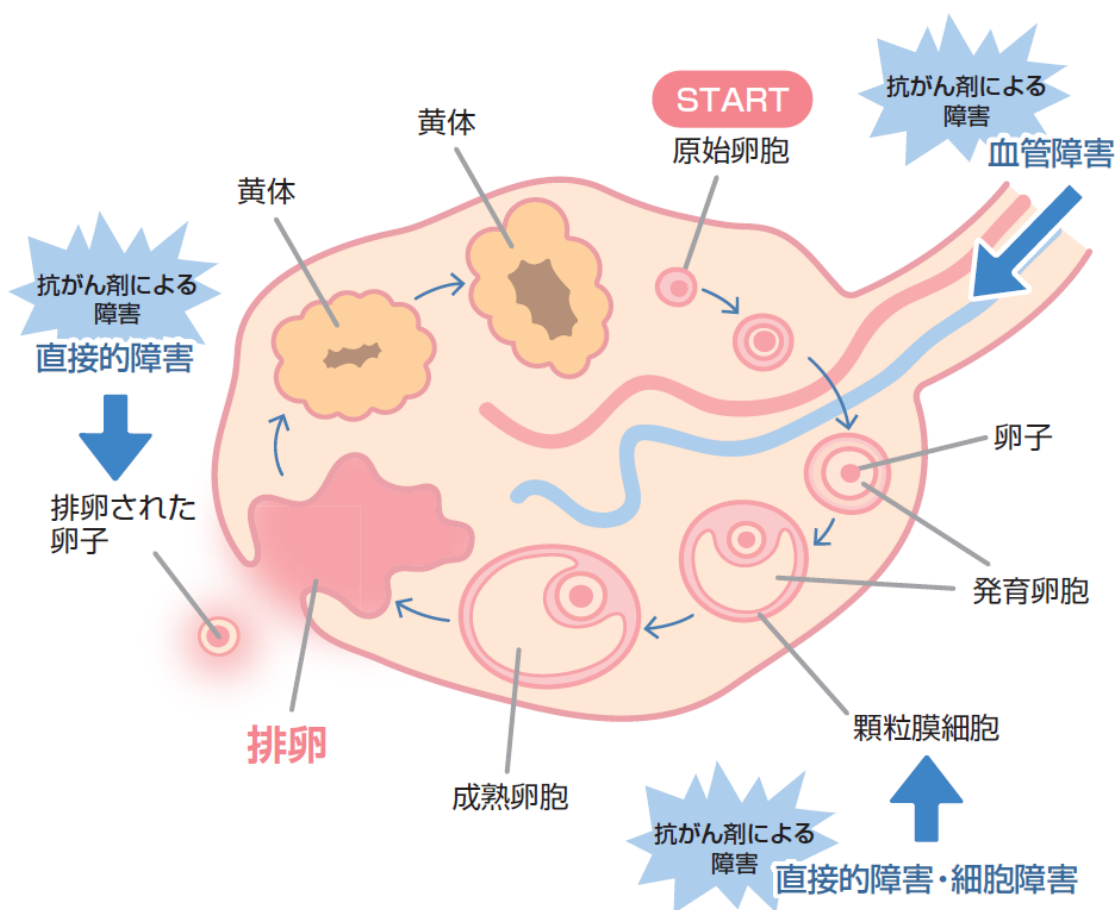
治療のタイミングについて

妊よう性温存治療を希望する場合には、事前に治療のメリットやデメリットを理解した上で、がん治療担当医や生殖医療担当医へ相談が必要です。

妊よう性温存治療は、がん治療開始前に治療を行います。そのために、がんの治療と安全に両立できるかどうか、かけられる時間がどのくらいあるのか、がん治療を遅らせることがどのくらいできるかなどの調整が必要です。また、卵子（経腔的に）や卵巣（手術で）を採取する時に出血や感染などの合併症がおこることがあります。がんの状態によっては、合併症がおこりやすかったり、重症になったりする可能性があります。まずはがん治療担当医に相談してください。

抗がん剤治療に伴う卵巣機能低下について

下の図は、卵胞の発育サイクルと抗がん剤治療が卵巣に与える障害を表したものです。



卵巣の中には原始卵胞という卵子が多く存在しています。抗がん剤の影響で、原始卵胞の数が減ることが不妊の原因とされています。抗がん剤治療が卵巣機能に与える影響は、その方の卵巣機能（個人差があります）、年齢、抗がん剤治療の内容により異なります。

化学療法の場合

化学療法剤の種類や量によって、卵巣機能への影響の仕方や程度は異なりますが、多くは卵巣に直接作用して、卵子が減少することによって、卵巣機能の低下が起こります。化学療法剤を数か月に渡って投与する場合、開始して2～3か月のうちに卵巣機能が抑制されて、月経が見られなくなります。

一般に、年齢が高いほど、月経が停止する確率が高くなることが知られています。ただし、月経が再開しても卵巣機能は回復しているとは限りません。治療後、月経が再開して自然妊娠する人がいる一方、月経が再開しても自然妊娠が困難となる人も少なくありません。

がん治療が与える卵巣機能への影響

	低リスク	中リスク	高リスク
Cyclophosphamide equivalent dose (CED)※	<4,000mg/m ²	4,000～8,000mg/m ²	>8,000mg/m ²
	思春期前(月経未発来)の場合は以下の範囲となる。 初経後しばらくは明確な線引きが困難		
	<8,000mg/m ²	8,000～12,000mg/m ²	>12,000mg/m ²

※Cyclophosphamide equivalent dose (CED)

シクロホスファミド以外のアルキル化剤について、「この薬剤をシクロホスファミドに置き換えた場合、どの程度の量を投与したことになるか」を示す換算式（詳しくは当センターにお尋ねください）

薬剤別	低リスク	中リスク	高リスク
アルキル化剤	CED参照		
白金製剤		シスプラチン <600mg/m ² カルボプラチン	シスプラチン >600mg/m ²
代謝拮抗薬	シタラビン メトトレキサート ゲムシタビン 6-メルカプトプリン		
ビンカアルカロイド	ビンクリスチン		
モノクローナル抗体	ベバシズマブ		

化学療法の場合

がん治療が与える卵巣機能への影響

レジメン別	低リスク	中リスク	高リスク
AC療法 EC療法 (+タキサン) ※ 1	AC 4 サイクル (40歳未満)	AC 4 サイクル (40歳以上)	
	AC/EC 4 サイクル + タキサン (35歳未満)	AC/EC 4 サイクル + タキサン (35歳以上)	
		(F)EC 4 サイクル+ dose denseタキサン	
CMF,CEF CAF,TAC療法 ※ 2	CMF、CEF、CAF TAC 6サイクル (30歳未満)	CMF、CEF、CAF TAC 6サイクル (30～39歳)	CMF、CEF、CAF TAC 6サイクル (40歳以上)
FOLFOX療法 ※ 3	FOLFOX (40歳未満)	FOLFOX (40歳以上)	
Escalated BEACOPP療法 ※ 4	Escalated BEACOPP 2サイクル	Escalated BEACOPP 6～8サイクル (30歳未満)	Escalated BEACOPP 6～8サイクル (30歳以上)
CHOP療法 ※ 5	CHOP 6サイクル (35歳未満)	CHOP 6サイクル (35歳以上)	
Dose-adjusted EPOCH療法 ※ 6	Dose-adjusted EPOCH 6サイクル (35歳未満)	Dose-adjusted EPOCH 6サイクル (35歳以上)	
その他	ABVD,CVP,BEP,EP (30歳未満)※7		
疾患別治療	急性骨髄性白血病治療 ※8 急性リンパ性白血病治療		骨肉腫治療 ※9 ユーイング肉腫治療 ※10

※1-9 使用薬剤

- ※1 AC療法：ドキソルビン、シクロホスファミド EC療法：エピルビン、シクロホスファミド
- ※2 CMF療法：シクロホスファミド、メトトレキサート、フルオロウラシル CEF療法：シクロホスファミド、エピルビン、フルオロウラシル
CAF療法：シクロホスファミド、ドキソルビン、フルオロウラシル TAC療法：ドセタキセル、シクロホスファミド、ドキソルビン
- ※3 FOLFOX療法：フォリン酸、フルオロウラシル、オキサリプラチン
- ※4 BEACOPP療法：プレオマイシン、エトポシド、ドキソルビン、シクロホスファミド、ビンクリスチン、プロカルバジン、プレドニゾン
- ※5 CHOP療法：シクロホスファミド、ドキソルビン、ビンクリスチン、プレドニゾン
- ※6 Dose-adjusted EPOCH療法：エトポシド、プレドニゾン、ビンクリスチン、シクロホスファミド、ドキソルビン、リツキシマブ
- ※7 ABVD療法：ドキソルビン、プレオマイシン、ビンブラスチン、ダカルバジン CVP療法：シクロホスファミド、ビンクリスチン、プレドニゾン
BEP療法：プレオマイシン、エトポシド、シスプラチン EP療法：エトポシド、シスプラチン
- ※8 急性骨髄性白血病治療：アントラサイクリン、シタラビン
- ※9 骨肉腫治療：ドキソルビン、シスプラチン、メトトレキサート、イホスファミド
- ※10 ユーイング治療：ビンクリスチン、ドキソルビン、アクチノマイシンD、シクロホスファミド、イホスファミド、エトポシド

放射線治療の場合

がん治療が与える卵巣機能への影響

	低リスク	中リスク		高リスク	
化学療法 + 放射線治療				テモゾロミド+頭蓋照射 カルムスチン+頭蓋照射	
				アルキル化薬 + 骨盤照射	
造血幹細胞移植				シクロホスファミド, ブスルファン,メルファラン を含むレジメン	
				全身照射を含む レジメン	
放射線治療	放射性ヨウ素 (I-131)			頭蓋照射> 40 Gy	
		腹部/骨盤	思春期前 10-<15 Gy	腹部/骨盤	思春期前 ≥15 Gy
			思春期以 降5-<10 Gy		思春期以降 ≥10 Gy
					成人女性 > 6 Gy

内分泌療法の場合

内分泌療法で使用する薬剤の卵巣機能への影響の仕方ははっきりしていません。乳がんや子宮体がんで使用されるホルモン剤は胎児奇形の可能性があるため治療期間中の避妊が必要になります。また乳がんで行われる内分泌療法は治療期間が5～10年間と長期にわたることから、加齢により自然妊娠や安全な出産が困難になる場合があります。また乳がんの治療で化学療法後に引き続き内分泌療法を行う場合、内分泌療法を行わない場合に比べて月経の再開が遅れたり、そのまま閉経したりする可能性が高いことが報告されています。

分子標的薬の場合

分子標的薬の卵巣機能への影響ははっきりしていませんが、一部の分子標的薬は、卵巣機能への影響を指摘されているものがあります。

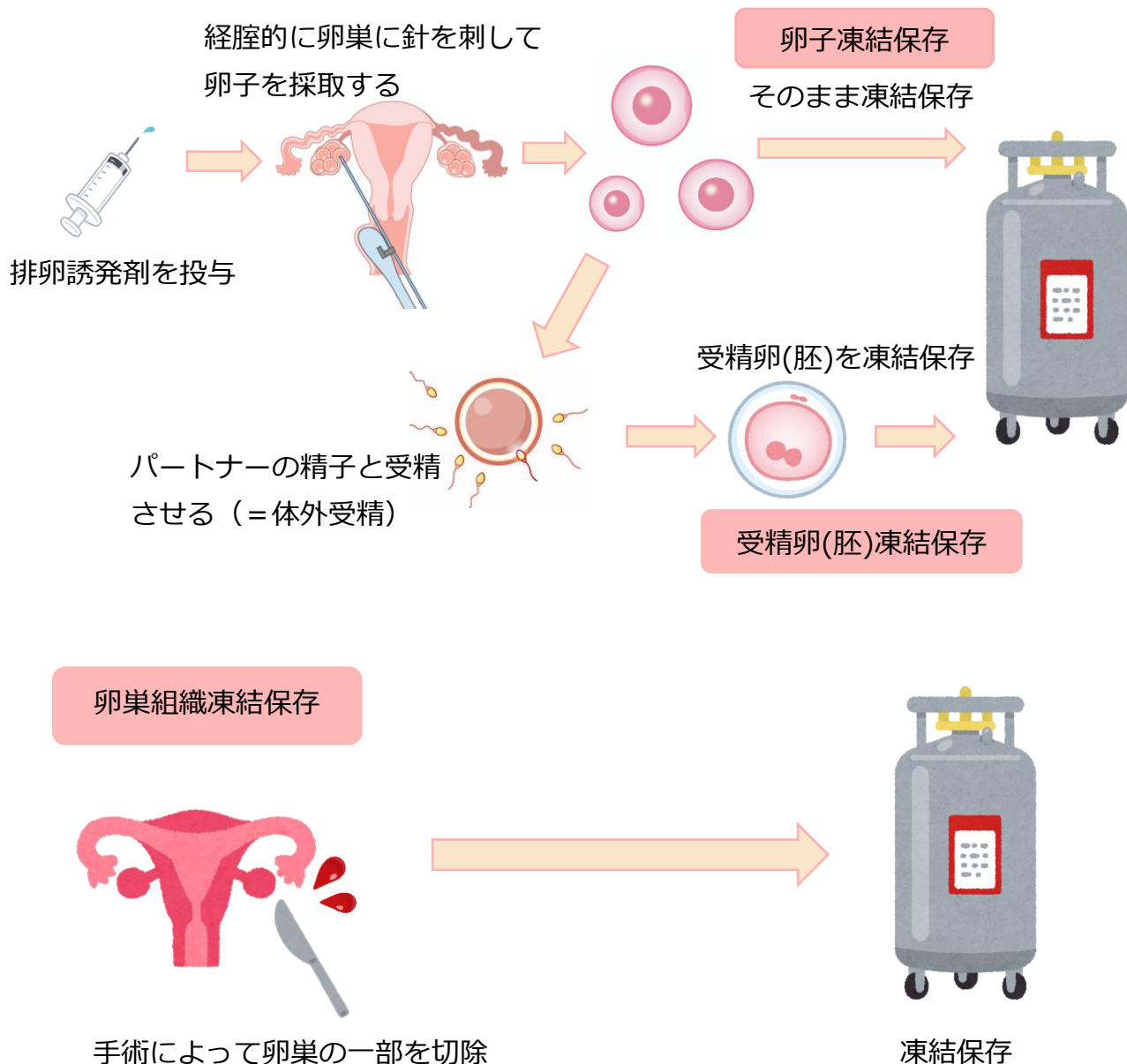
化学療法や内分泌療法後に月経が再開するかどうかは予測困難であり、月経が再開したからといって妊娠が可能であるということではありません。また各々の卵巣機能には個人差が大きいことから、将来の出産を希望される場合は、治療を開始する前にその希望をがん治療担当医に伝え、妊娠の可能性を残す方法について話し合うことが大切です。

— 加齢に伴う卵子の減少と質の低下について —

卵巣内の卵子の全ては、胎児期に出来上がり、それ以降は増加することなく、出生時から閉経に向けて、徐々に少なくなります。また加齢に伴い、質の低下も起こるため、年齢によっては出産を希望された時点ですでに妊娠しにくい可能性もあります。これらのことから 30 歳代から生殖機能は低下し、閉経の約 10 年前 から自然妊娠が困難になることが分かっており、42 ～ 43 歳が自然妊娠の限界と考えられています。また、年齢が上がるにつれ、妊娠後の流産率や妊娠合併症などの出産リスクが高くなることから出産できる確率は更に低下することが知られています。生殖医療の技術の進歩により、様々な理由による不妊を克服できる可能性は増しているとはいえ、実際に妊娠するには、妊娠のしやすさや卵巣予備能（卵巣に残っている卵の目安）、また流産せず妊娠を維持し出産する能力など総合的な判断が必要と考えられています。特に抗がん剤治療を行う場合は、年齢による衰えに加えて、抗がん剤による卵巣への直接的なダメージの影響も考慮する必要があります。

妊娠の可能性を残す方法 妊よう性温存治療

抗がん剤で影響を受ける前にあらかじめ卵子または卵巣を凍結保存する方法で、「卵子凍結保存」「胚凍結保存」「卵巣組織凍結保存」の3通りの方法があります。



※卵巣組織凍結は、当院では実施しておりません。
希望される方は実施病院を紹介いたします。

妊よう性温存治療の比較

	卵子凍結保存	胚凍結保存	卵巣組織凍結保存
利点	・パートナーは必要ない	・最も確立した方法 ・妊娠率が比較的高い	・月経周期に関係なく行うことができる ・パートナーは必要ない
欠点	・妊娠率が胚凍結保存と比較して低い ・採卵までに2～6週間かかることがある ・排卵誘発剤を使用すると女性ホルモン値が上昇する	・パートナーが必要 ・採卵までに2～6週間かかることがある ・排卵誘発剤を使用すると女性ホルモン値が上昇する	・妊娠率などの治療成績や安全性が確立していない ・手術が必要 ・卵巣組織を移植する際にがんを一緒に移植してしまう可能性がある

	卵子凍結保存	胚凍結保存	卵巣組織凍結保存
処置にかかる期間	2～6週間	2～6週間	1～3週間
パートナー	必要なし	必要	必要なし
妊娠率	胚より低い	比較的高い	研究段階
出産例	胚より少ない	多数	30例以上

卵子凍結保存または胚凍結保存を行う際に卵子を数多く採取するには、排卵誘発剤を用いた卵巣刺激が必要になります。卵巣刺激の方法には様々な方法がありますが、排卵誘発剤をおおよそ1～2週間にわたって投与する必要があります。また、女性ホルモンの値が上昇するため、がんの種類によっては使用を勧められない場合があります。

がん治療後の妊娠に関して

保存した卵子、胚、卵巣組織は、それぞれ以下の方法で移植します。

卵子凍結保存

凍結卵子を融解し、パートナーの精子と顕微授精を行います（凍結していた卵子は精子と自然には受精できないため、精子を卵子内に注入する顕微授精が必要になります）。受精が確認できたら、数日間培養してできた胚を子宮内へ移植します。

胚凍結保存

凍結胚を融解し子宮内へ移植します。

卵巣組織凍結保存

凍結していた卵巣組織を融解し、手術で体内（採取しなかった側の卵巣など）へ移植します。移植した卵巣の機能の回復が確認できたら、自然妊娠または体外受精を試みます。ただしまだ研究段階で、日本では限られた施設のみで行われています。

がん治療後に生殖補助医療を受ける時期について

- ・がん治療後に生殖補助医療を用いて妊娠を試みられる場合は、がん治療との兼ね合いがありますので事前にがん治療担当医に相談しましょう。
- ・がん治療後に生殖補助医療を用いて妊娠・出産することの安全性については、まだ不明な点もありますので、事前にがん治療担当医や生殖医療担当医に相談しましょう。

がん治療後の妊娠を希望する方へ

すべての方へ

- ・がん治療後に子どもをもちたいと希望される場合は、事前にがん治療担当医に相談してください。
- ・自然妊娠が可能な場合もあります。
- ・自然妊娠が難しい場合もありますので、生殖補助医療の利用の可能性については生殖医療担当医に相談しましょう。
- ・病気の状況や、治療後のお体の状態、もともと不妊体質がある場合などでは子どもをもつこと自体が難しい場合もあります。
- ・がん治療開始前に妊よう性温存治療を受けなかった場合でも、治療後の妊娠が可能な場合もありますので、生殖医療担当医に相談をしてください。
- ・子どもをもつという希望が叶わない場合、気持ちが沈むことがあるかもしれません。その場合は、周囲の医療スタッフに相談をし気持ちを打ち明けることも大切です。

がん治療後の妊娠を希望する方へ

生殖医療による妊よう性温存治療を受けた方へ

- ・必要に応じて凍結保存した胚（受精卵）、卵子等の更新手続きを行ってください。（更新費用や手続きの方法については生殖医療担当医にお尋ねください。）
- ・がん治療前に凍結保存した胚（受精卵）、卵子等を用いた妊娠を希望の際は、お申し出ください。凍結保存した胚（受精卵）、卵子等は、保存した医療機関以外への持ち出しが難しい場合がありますので、お気を付けください。
- ・がん治療後に凍結保存した胚（受精卵）を用いて生殖補助医療を受ける場合は、保存時のパートナーとのもののみになります。
- ・凍結保存した胚（受精卵）、卵子で生殖補助医療を受ける施設と、実際に出産管理をする医療機関は異なることがあります。
- ・治療前の生殖機能温存は、将来の妊娠・出産を確約するものではありません。

パートナーの方へ

- ・凍結保存した胚（受精卵）、卵子、精子等を利用した妊娠はご本人の健康状態が確認された場合のみ利用することができます。死別、離別された場合は利用できません。妊娠を希望の場合は、必ず患者さんご本人と一緒にがん治療担当医および生殖医療担当医に相談しましょう。
- ・患者さんご本人の許可なく、凍結保存した胚（受精卵）、卵子、精子等を利用することはできません。
- ・患者さんご本人の病状により凍結保存した胚（受精卵）、卵子、精子等の更新手続きに行けない場合は、その旨を当センターまで連絡してください。

生殖医療・がん連携センターを受診するまでの流れ

1

がん治療による生殖機能温存について質問や希望がある場合は、がんの診断を受けた病院の担当医や看護師、薬剤師、相談支援員、心理士などに相談しましょう。

2

がん治療担当医からがんの状況、あなたが受けているがん治療が妊よう性に与える影響がどのくらいあるかを聞きましょう。
(2 ページ参照)

3

受診の際は、がん治療担当医から紹介状を作成してもらいましょう。(14 ページ参照)

4

生殖医療担当医により、あなたの現在の生殖能力や、具体的な妊よう性温存の方法を説明します。(受診料は自費診療になります。詳細はご相談ください。)

5

妊よう性温存治療を希望される場合

当センターで対応いたします。

妊よう性温存治療を希望されない場合

がん治療終了後に必要に応じて当センターでの相談をお受けいただけます。

6

受診後は、がん治療を受けている医療機関に戻り、がん治療をお受けください。

受診するまでにかかる費用

紹介状作成料

(がん治療を受ける病院と生殖医療機関が異なる場合)

* 記載内容の詳細は14ページをご参考にしてください。

生殖補助医療を用いた妊よう性温存治療にかかる費用

生殖医療をお受けになる場合は、自費診療になります。

下に当院での各費用をお示しします。

カウンセリング料 : 9,120円 / 30分

受精卵凍結 : 約 20 万円

卵子凍結 : 約 15 万円

凍結保存した場合の更新料 : 15,300円 / 年

マイカレンダー（自由記載）

がん治療の内容

がん治療開始の予定日

_____年_____月_____日

生殖医療機関初診日

_____年_____月_____日

生殖医療機関での検査や妊よう性温存治療の予定

妊よう性温存治療を受けた方（該当項目に○をつけましょう）

妊よう性温存の方法

胚凍結 ・ 卵子凍結 ・ 卵巣組織凍結

（その他： _____）

妊よう性温存治療の実施日

_____年_____月_____日

凍結保存の有無

あり ・ なし

凍結保存の更新頻度

1年毎 ・ 2年毎

紹介状への記載内容について

詳しい説明や、具体的な妊よう性温存についてお知りになりたい方には、生殖医療の専門家から説明を受けることをお勧めします。

生殖医療機関を受診するにはがん治療医からの紹介が必要になります。紹介状には以下の内容が記載してあることが望ましいとされていますので、がん治療担当医にお伝えください。

- ・ あなたの病名
- ・ あなたの病気 / 病状の見通し
- ・ 予定している治療内容
(薬物療法の内容、手術方法、放射線治療など)
- ・ 予定している治療の開始日
- ・ 治療導入の緊急性
(どれくらい生殖医療のために時間がさけるかなど)
- ・ がん治療が生殖機能に与える影響
- ・ 生殖医療の医師が直接がん治療の医師に連絡を取る際の連絡先

当センターを受診後に、1 ページにある 6 つのポイントをもう一度ご覧になり、自分の理解度を確認してください。

妊よう性温存治療を受ける患者さんに対する 公的助成制度について

- ・妊よう性温存治療を受ける患者さんに対し、2021年4月から公的助成制度が開始されました。
- ・この公的助成金を受けるには、日本がん・生殖医療登録システム（新JOFR）へご参加いただく必要があります。
- ・新JOFRでは、患者さんご自身で情報入力や閲覧ができる専用のスマートフォン・アプリを使用します。詳細は別冊をご参照ください。

助成対象治療及び助成上限額：熊本県の場合

対象となる治療	1回あたりの助成上限額
胚（受精卵）凍結にかかる治療	35万円
未受精卵子凍結にかかる治療	20万円
卵巣組織凍結にかかる治療 （組織の再移植を含む）	40万円

助成回数は、対象者1人に対して通算2回までです。

なお、異なる治療を受けた場合であっても通算2回までです。

助成の対象：熊本県の場合

- ・申請時に熊本県内に住民票がある方
- ・凍結保存時における年齢が43歳未満の方 など

詳しくは「熊本県 妊よう性温存 助成」で検索していただくか、当センターへお問い合わせください。

温存後生殖補助医療を受ける患者さんに対する 公的助成制度について

- ・温存後生殖補助医療とは、がん等の治療で妊孕性が低下する前に保存を行った胚・卵子・卵巣組織を使用して妊娠を目指していく治療です。
- ・公的助成金を受けるには、日本がん・生殖医療登録システム（新JOFR）へご参加いただく必要があります。
- ・新JOFRでは、患者さんご自身で情報入力や閲覧ができる専用のスマートフォン・アプリを使用します。詳細は別冊をご参照ください。

助成対象治療及び助成上限額：熊本県の場合

対象となる治療	1回あたりの助成上限額
凍結した胚（受精卵）を用いた生殖補助医療	10万円
凍結した未受精卵子を用いた生殖補助医療	25万円
凍結した卵巣組織再移植後の生殖補助医療	30万円

妻の年齢が43歳未満の夫婦が対象です。

助成回数は、40歳未満である場合、通算6回（40歳以上である場合、通算3回）までです。

ただし、助成を受けた後に出産した場合は、これまで受けた助成回数はリセットされます。（住民票と戸籍謄本等で出生に至った事実の確認が必要です）

助成の対象：熊本県の場合

「申請時に熊本県内に住民票がある方」などいくつか要件がありますので詳しくは「熊本県 妊よう性温存 助成」で検索していただくか、当センターへお問い合わせください。

小児・AYA 世代のがん患者等の妊孕性温存療法研究促進事業等に関する
YouTube 解説動画をご案内させていただきます

QR コードをスマートフォンで読み取ってください
※動画の解説文も是非ご覧下さい

がん治療を始める前に、妊孕性温存について知っておいていただきたいこと

～男性編～

https://youtu.be/0Ahp_J5upKA



がん治療を始める前に、妊孕性温存について知っておいていただきたいこと

～女性編～

<https://youtu.be/tP2iJFfWBt4>



日本がん・生殖医療登録システム JOFR の登録アプリ「FS リンク」の使用法

<https://youtu.be/4C9CYzCsZPc>



一般社団法人

日本がん・生殖医療学会

Japan Society for Fertility Preservation (JSFP)



お問い合わせ先

熊本大学病院

生殖医療・がん連携センター

〒860-8556

熊本市中央区本荘1丁目1番1号

TEL：096-373-5676

(がん相談支援センター)

月～金曜日 8：30～17：15

(祝祭日及び休診日を除く)