

# 体外受精について



新山口こうのと里クリニック

## もくじ

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| I. はじめに（体外受精治療の位置づけ）       | 2     |
| II. 体外受精の適応症例              | 2     |
| III. 体外受精-胚移植の実際           | 3     |
| (1) 卵巣刺激                   |       |
| ① GnRH アゴニスト+hMG/FSH 併用法   | 3～4   |
| ② GnRH アンタゴニスト+hMG/FSH 併用法 | 4～5   |
| ③ 低刺激法                     | 5～6   |
| (2) 採卵                     | 7     |
| (3) 媒精                     | 8     |
| (4) 顕微授精                   | 9～11  |
| (5) 胚培養                    | 12    |
| (6) 胚移植                    | 12～13 |
| (7) 黄体管理                   | 13    |
| (8) 胚の凍結保存について             | 14    |
| (9) 融解胚移植について              | 15～16 |
| IV. 更新手続きと注意事項             | 18    |
| V. リスクについて                 | 19～20 |
| VI. 代替手段について               | 20    |
| VII. 不妊相談について              | 21    |
| VIII. 個人情報の保護と同意撤回の自由      | 21    |
| IX. 費用について                 | 21    |
| X. 治療成績                    | 22～23 |
| 参考資料1) 薬剤一覧                | 24    |
| 参考資料2) 受精卵のグレード分類          | 25    |

## I.はじめに

このパンフレットでは、体外受精-胚移植（IVF-ET）についてご説明いたします。

体外受精は、排卵する前の卵子を卵巣から採取し、体外の培養環境下で精子と受精させ数日間培養した後、発育した受精卵（胚）を再び体内（子宮）に戻して妊娠を期待する方法です。1978年にイギリスのグループが世界で初めて体外受精による妊娠・出産例を報告して以来急速に普及し、世界各国で実施されるようになりました。

### 日本における体外受精治療の位置づけ

日本産科婦人科学会は、2017年に約44万8210回体外受精が行われ、56,617人の子供が生まれたと報告しました。これは2017年の出生児の約16人に1人が体外受精治療で産まれていることになります。体外受精をはじめとする高度生殖医療は治療回数、出生数ともに毎年増え続け、今では重要な不妊治療として位置づけられています。晩婚化に伴う妊娠希望女性の高齢化が治療数増加の要因と考えられ、この傾向は今後も続くことが予想されています。そのため、高度生殖医療が安全に行われることは社会的にも重要と考えられます。日本産科婦人科学会は、治療を行うすべての医療施設に登録を義務づけており、学会に集積された治療成績、出生児に関するデータは高度生殖医療が今後も安全に続けられるよう生かされています。

また一方で、体外受精は一般不妊治療とは異なり、時間的な拘束や身体への侵襲、高額な医療費といったご負担をおかけする治療となります。診療時の説明に加え、このパンフレットをお読みになったうえで、カップルでご検討ください。

## II.体外受精の適応症例

以下のような方が体外受精の対象となります。

- 卵管性不妊：卵管が両側とも閉塞している方、卵管形成術などの治療が適応外あるいは無効であった方、卵管の機能障害のある方
- 男性不妊：乏精子症、精子無力症、精子奇形症などで数回の人工授精を行ったにもかかわらず妊娠しない方
- 免疫性不妊：抗精子抗体などが陽性で、一般不妊治療で妊娠しなかった方
- 子宮内膜症性不妊：薬物療法、手術療法が無効であった方
- 原因不明不妊：人工授精など他の治療法で妊娠しなかった方

### III.体外受精-胚移植の実際

体外受精は下の図1にお示しするような流れで実施します。

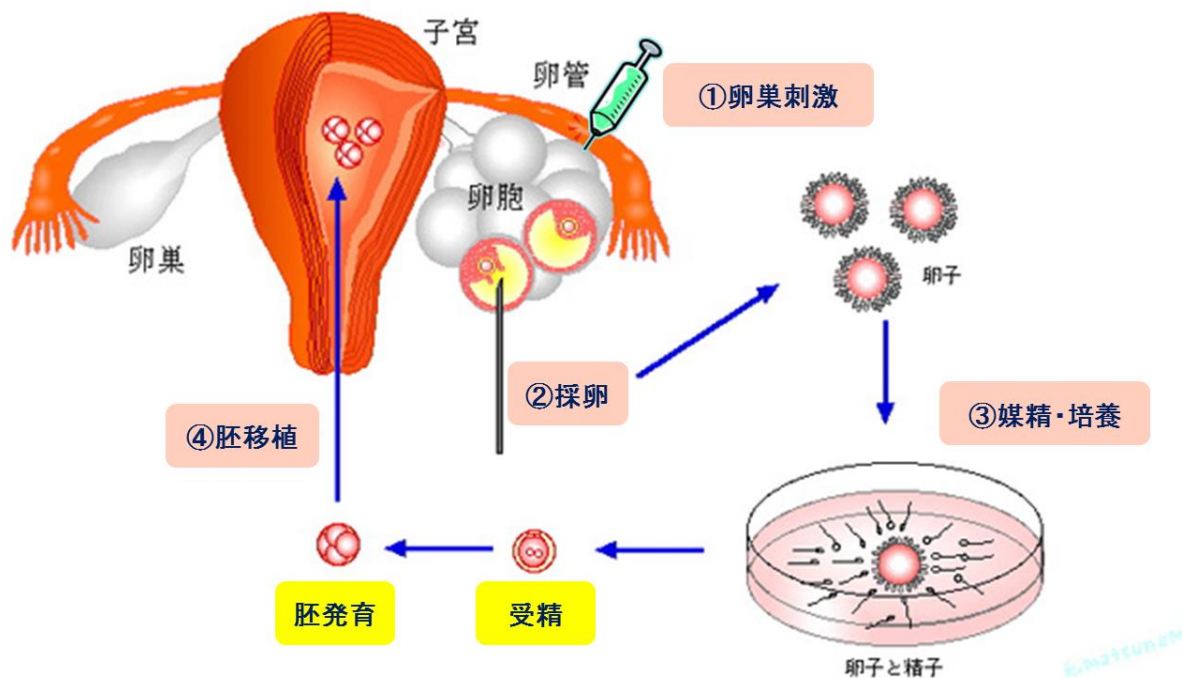


図1. 体外受精の流れ

以下に順を追って説明いたします。一部スケジュールを変更することもあります、その場合はその都度ご説明いたします。

#### （1）卵巣刺激（排卵誘発）

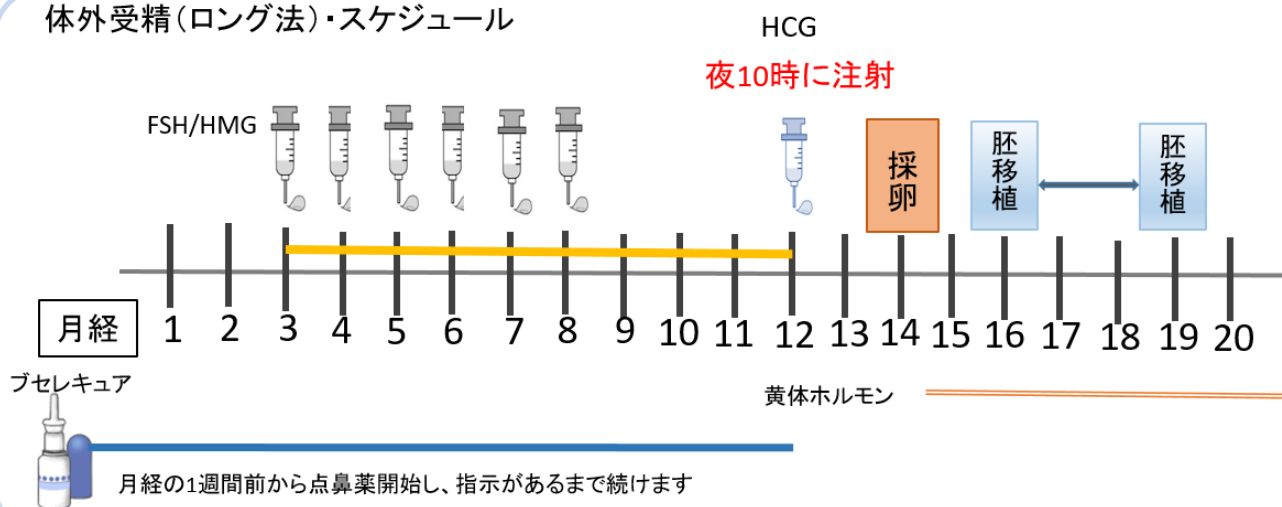
体外受精においては、できるだけ多くの卵子を採取できた方が妊娠につながる可能性が高くなります。そのため、採卵を行う前に hMG あるいは FSH などの排卵誘発剤によって卵胞発育を促す卵巣刺激を行います。卵巣刺激の方法はいくつかあり、お一人お一人の状態に合わせて選択します。以下に主な卵巣刺激法をご説明いたします。

## ① GnRH アゴニスト（ブセレキュア）+hMG/FSH 併用法

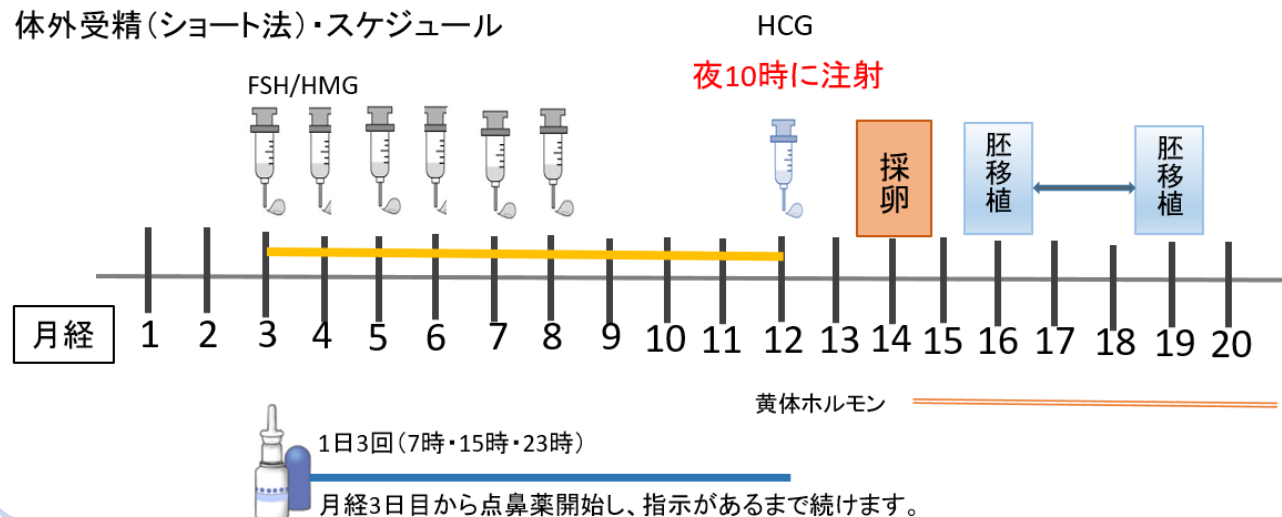
自然排卵を抑えるブセレキュアという点鼻薬を併用する方法です。ブセレキュアを月経の1週間ぐらい前から使用していただくロング法と、月経3日目から使用していただくショート法があります。月経の3～5日目から hMG あるいは FSH の注射を連日投与します。

数多くの卵胞が発育するメリットはありますが、卵巣過剰刺激症候群のリスクも高くなる方法です。

### 体外受精(ロング法)・スケジュール



### 体外受精(ショート法)・スケジュール

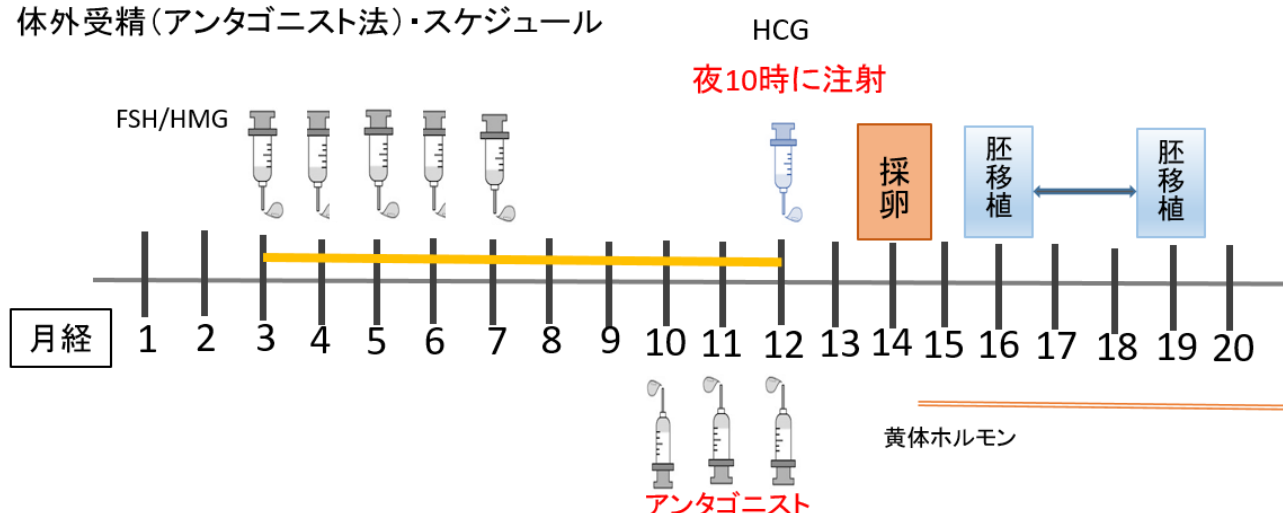


## ② GnRH アンタゴニスト（ガニレスト）+hMG/FSH 併用法

月経 3～5 日目から hMG あるいは FSH の注射を連日投与し、卵胞の大きさが 16 mm 以上になったら自然排卵を抑えるガニレストという注射あるいは、レルミナ錠（内服）を併用します。

過去に他の方法で卵胞が育たなかったり、採卵前に排卵してしまったことがある方などに有効な方法です。

### 体外受精（アンタゴニスト法）・スケジュール



いずれの卵巣刺激法においても、卵胞が十分に発育したことを確認したら（一番大きな卵胞の大きさが 18mm を超えることが目安です）、最後に 1 回だけ hCG という注射をします。

この注射により卵子は成熟して排卵の準備を始め、hCG 投与から約 40 時間後に排卵が起こると言われています。そのため、採卵は通常 hCG 投与から 35 時間後に行います。

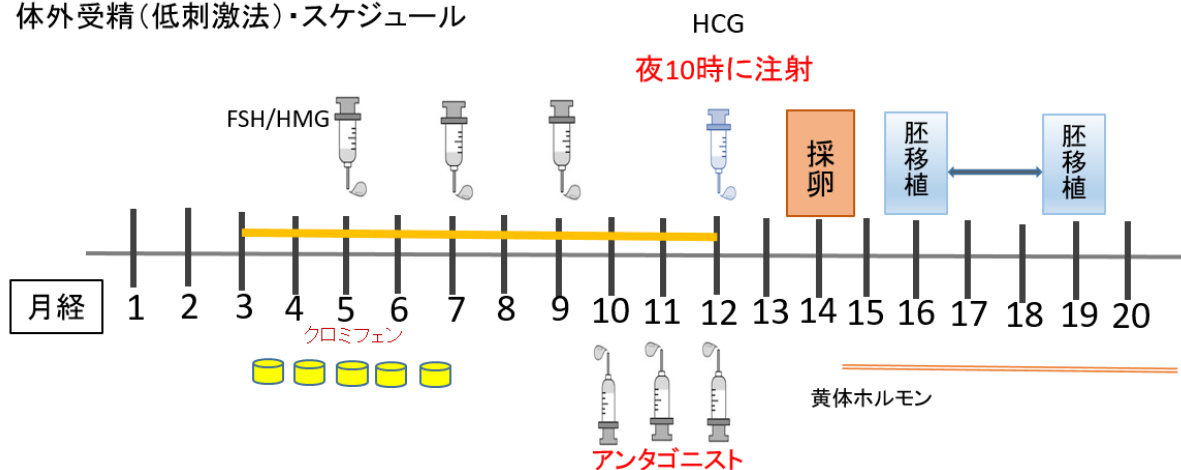
卵巣刺激を行っても卵胞が発育しない場合や、採卵の前に排卵してしまった場合など、採卵を中止せざるを得ないこともありますので、あらかじめご了承ください。

### ① 低刺激法

内服薬（クロミッド）を中心とし、hMG の注射は1日おきに行う卵巣への負担が少ない方法です。卵胞の大きさが16mm 以上になったら、自然排卵を抑えるためのガニレストという注射あるいは、レルミナ錠（内服）を連日投与します。

低刺激法は他の方法に比べて発育する卵胞数は少なくなりますが、注射の回数や受診日数が少なくてすみ、「V. リスクについて」の項で説明する卵巣過剰刺激症候群が起こりにくい方法です。

#### 体外受精（低刺激法）・スケジュール



## (2) 採卵

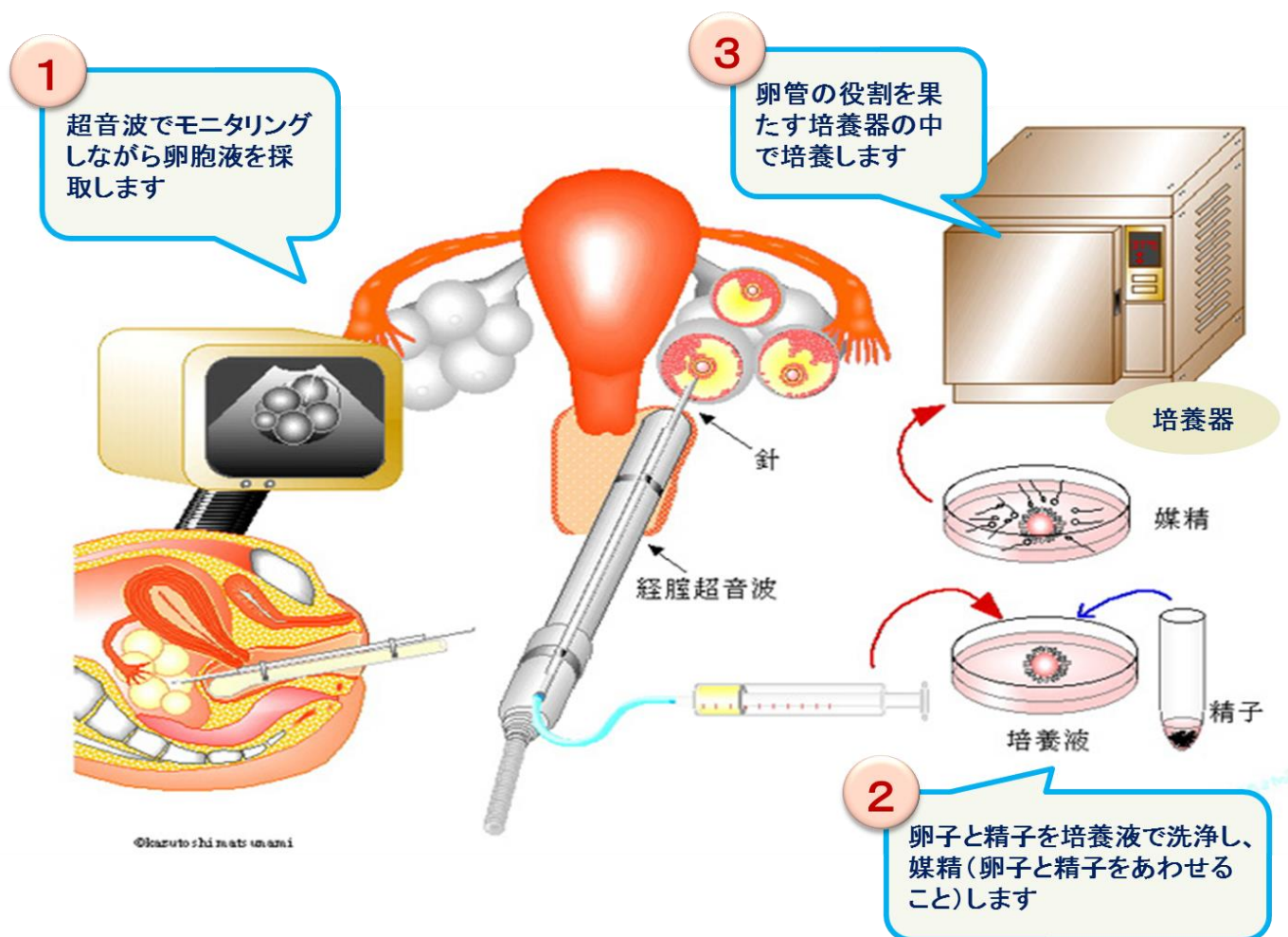
採卵当日は、予定時刻に来院していただきます。採卵前の準備を行っていただいた後、手術室で採卵を行います（図2）。

採卵は、経膈超音波を用いて細い針で卵巣を穿刺し、卵胞から卵胞液を吸引、その中から卵子を見つけ出します。卵胞の中からは必ず卵子が見つかるわけではなく、発育卵胞数が少ない場合は、卵子が採取できないこともあります。

採卵時間は卵胞数によりますが、5～20分程で終了します。穿刺針を用いるため、局所麻酔を使用しますが、個数が少なければ、無麻酔で行うこともあります。

採卵終了後は、1時間程度の安静をとっていただきます。

図2. 超音波ガイド下採卵





男性は、ご自宅で、精液を採取してご提出いただきます。

院内の採精室で精液を採取することもできます。

(精液採取は 2～3 日程度の禁欲期間後が望ましいとされています)。

採卵後、胚培養士から卵子・精子の状況についての説明をさせていただき、その後ご帰宅となります。

### ご注意ください

- 採卵当日はお仕事に行くことは出来ませんので、お休みを取っていただきますようお願いします。
- 採卵後 3 日間はシャワーのみとなります。温泉や海・プールには入らないようにして下さい。
- 心臓や呼吸器に疾患のある方（過去に検診で指摘されたことがある場合も含む）は事前にお申し出下さい。
- 夫婦生活は採卵後 1 週間程度控えて下さい。

### (3) 媒精

採卵した卵子は 4～5 時間前培養します。この間に未成熟だった卵子が成熟することもあります。前培養の間に精液を培養液で洗浄して、運動良好精子を回収します。その後、卵子と調整した精子を培養液中で合わせる媒精を行い、体外での受精を待ちます。採卵当日の精液所見が良くない場合は急きょ顕微授精に変更することもあります。その必要がある時には事前にご説明いたします。

媒精から 18～20 時間後に受精確認を行います。受精確認の際、卵細胞内に 2 個の核が形成されていれば正常受精とみなします。核が 1 個または 3 個以上見られる場合は異常受精となりますので、以後移植の対象から外します。受精卵はさらに培養すると、やがて細胞分裂して胚発育していきます（12 ページ図 4）。

## はじめに

### (4) 顕微授精

顕微授精（卵細胞質内精子注入法：ICSI）とは、精子を顕微鏡下で機械的に卵子に注入して受精を期待する方法です。1992年にベルギーの研究チームが世界で初めて顕微授精での妊娠・出産を報告し、それまで通常の体外受精によっても妊娠が困難とされていた重度の男性不妊症のカップルに大きな福音をもたらしました。近年では、無精子症の男性の精巣から精子を採取し、顕微授精で妊娠・出産することも可能となっています。

### 顕微授精の適応症例

以下のような方が顕微授精の対象となります。

- 重度の乏精子症、精子無力症、精子奇形症およびその合併例
- 受精障害（過去に体外受精を行った際に受精しなかった場合）

## 顕微授精の実際

顕微授精は下の図 1 にお示しするような流れで実施します。

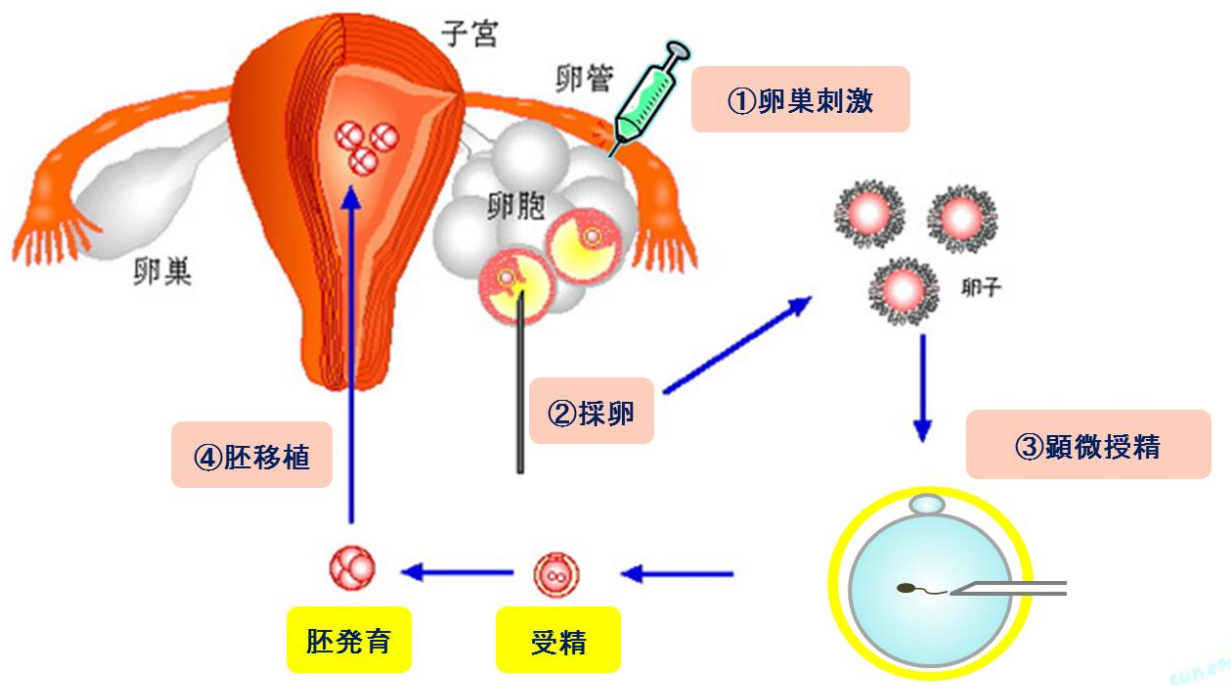


図 1. 顕微授精の流れ

### ① 卵巣刺激

### ② 採卵

### ③ 顕微授精

#### 1) 精子の調整

採卵当日に精子を採取していただきます。精子濃度が極端に低いなど、精子の状態が思わしくない場合は再度採精をお願いすることもあります。凍結保存精子をご使用の場合は、採卵後に凍結精子の融解を行います。

#### 2) 卵子成熟の確認

採卵で採取した卵子は 3～4 時間培養した後、卵子を覆っている細胞を除去（裸化处理）し、卵子が成熟しているかどうかを確認します。

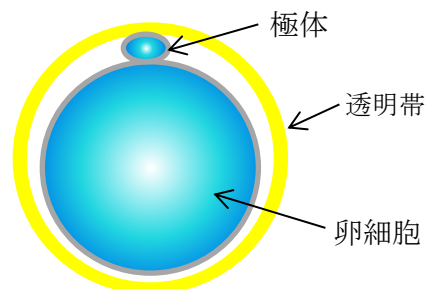


図 2. 成熟卵子

卵細胞の傍らに極体と呼ばれる細胞が見られると卵子は成熟しています(図 2)。  
極体を持たない未成熟卵子や変性卵子は顕微授精の対象となりません。

### 3) 顕微授精操作

顕微鏡観察下に、形態的に成熟しており運動性の良い精子 1 個をガラス針で卵細胞内に注入します(図 3)。卵子の状態によっては顕微授精操作により損傷し変性することもあります。

精子注入後 18~20 時間で受精を確認します。一般に受精率は 70~80%です。

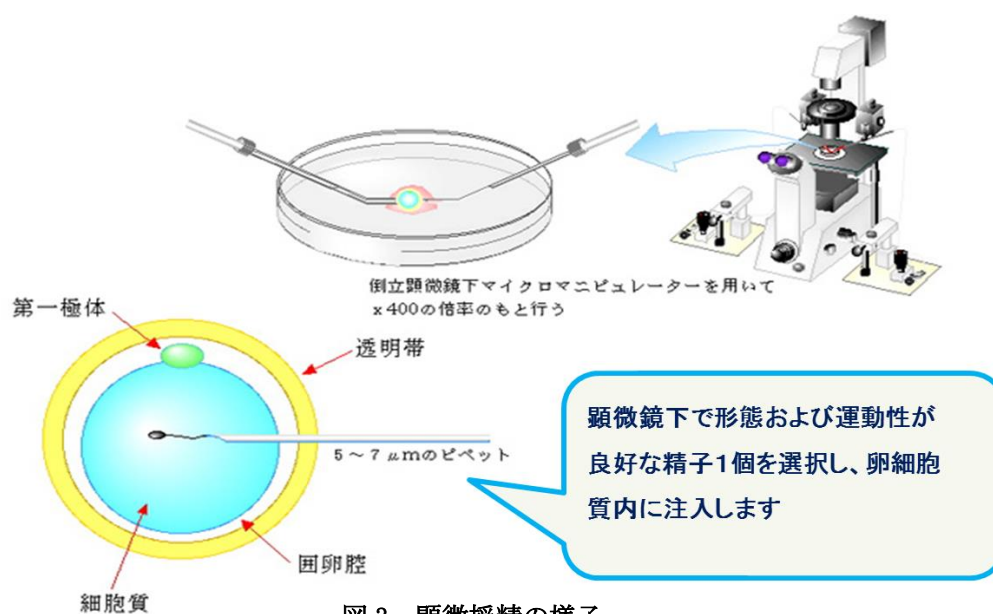


図 3. 顕微授精の様子

#### ④ 胚移植

\*12~13 ページ参照してください。

#### ⑤ 胚の凍結保存

\*15~16 ページ参照してください。

#### ⑥ 黄体期管理

\*13 ページ参照してください。

## (5) 胚培養

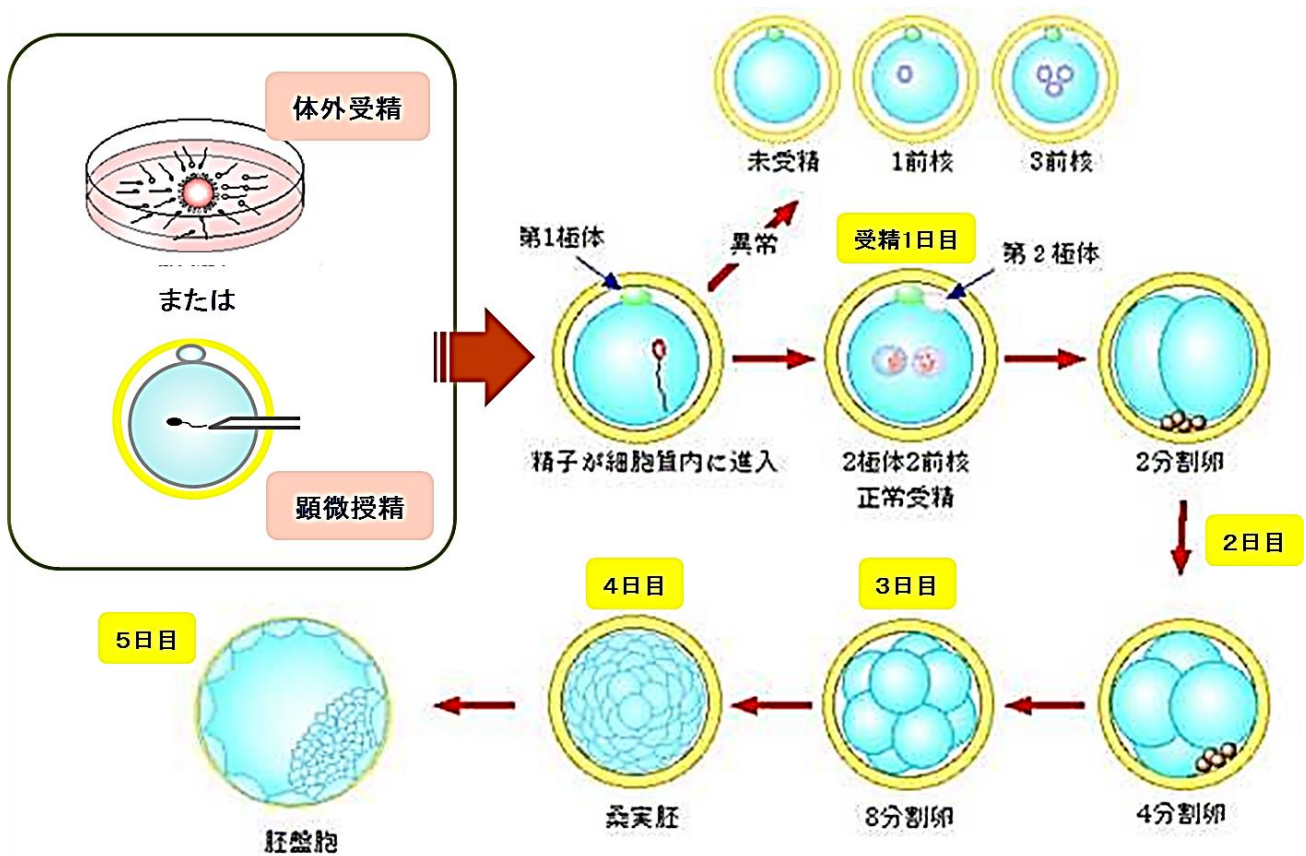


図 4. 受精から胚発育まで

## (6) 胚移植

多胎を防ぐために移植胚は1個とさせていただきます。35歳以上の患者様あるいは良好胚移植を複数回行っても妊娠成立しない場合には多胎のリスクを説明、ご了承の上で2個胚移植を行います。

### ①胚移植時期の決定

受精卵(胚)を体外で数日間培養した後、胚移植を行います。胚移植を行う時期は、女性の年齢や過去の治療歴、胚の発育状況を考慮して決定します。

#### ■ 初期胚移植

採卵後2～3日目に4～8細胞に発育した胚を子宮内に戻します。体外培養期間を短くすることで、胚へのストレスを軽減させる方法です。

当院では基本的に胚盤胞移植を行います。胚発育の状態によっては初期胚での移植を行います。

## ■ 胚盤胞移植

胚を体外で5～6日間培養し、胚盤胞まで発育させてから移植を行う方法です。胚盤胞は高い着床能力を持っていますので、初期胚よりも妊娠が起こりやすくなります。ただし、グレード1や2の良好胚（25ページ、参考資料2をご覧ください）であっても、胚盤胞まで到達する確率は40～50%程度ですので、胚移植のキャンセル率が高くなるというデメリットもあります。

### ②胚移植当日の流れ

胚移植当日は、予定時刻にご来院いただきます。

移植を行う前に、胚培養士が移植する受精卵の状態をご説明いたします。当院では、多胎妊娠防止のため移植胚数は1個に制限していますが、女性の年齢や過去の治療回数、胚の質などにより最大2個の胚移植を考慮する場合もあります。

なお、受精が起こらなかった場合や、移植に適した良質な胚が育たなかった場合、胚盤胞移植を試みた際に胚発育が停止した場合などは胚移植が行えない可能性がありますので、ご了承下さい。

胚移植は、経膣超音波でカテーテルの位置を確認しながら胚を子宮内に移植します（図5）。痛みはほとんどありません。

胚移植終了後は、30分位安静時間を取っていただきます。また、胚移植当日はお車の運転が可能です。



図 5. 胚移植

### (7) 黄体期管理

GnRH アゴニストや GnRH アンタゴニストを併用した卵巣刺激を行った周期では、着床に大切な働きをする黄体ホルモン（プロゲステロン）の分泌が低下します。このため、採卵後から内服あるいは膣錠によってプロゲステロンを補充します。妊娠反応陽性の場合は、流産予防のためにプロゲステロンの補充を続けます。



## （８）胚の凍結保存について

### 胚凍結保存の適応

体外受精（または顕微授精）によって複数の受精卵（胚）が得られても、多胎妊娠防止の観点から移植胚数は最大２個までとしていますので、胚が余ってしまうことがあります。この場合余った胚は凍結保存することができますので、初回の胚移植で妊娠成立しなかったとしても、次回は凍結胚を融解して移植することができます。また、一人お子様を授けられた後に、二人目のお子様を望まれた場合でも凍結胚が保存してあれば融解胚移植が可能です。

そのほかにも、卵巣過剰刺激症候群（OHSS）の発症が予測される場合や、子宮内膜が薄いなどの理由で子宮内環境が新鮮胚移植に適していない場合にも胚の凍結保存を行います（全胚凍結保存）。胚はどの時期でも凍結保存は可能ですが、当院では女性の年齢や余剰胚の質・個数に応じて、初期胚または胚盤胞を凍結保存します。

凍結・融解胚移植ではより高い妊娠率が期待できることから、融解胚移植を行うために胚凍結を行うことも選択肢となります。

### 胚の凍結方法

胚をそのまま凍らせると細胞内に氷の結晶（氷晶）が発生し、細胞を破壊してしまいます。そのため、胚を凍結保存する上でもっとも気を付けなければならないことは、いかに氷晶の形成を防ぐかということです。実際には、細胞に凍結保護剤と呼ばれる物質を浸透させ、細胞を脱水状態にして冷却することで氷晶をできにくくします。当院ではガラス化凍結法という方法で凍結保存を行っています。

受精卵は凍結・融解の過程でダメージを受けることがあり、凍結された胚のすべてが凍結前の状態に戻るとは限りません。融解後に胚が移植に適さないと判断される場合には移植できない可能性があります。

また、まれに凍結・融解の過程で胚が紛失する可能性があり、この場合も移植できない可能性がありますのでご了解下さい。

## ガラス化凍結法（ヴィトリフィケーション法）

高濃度の凍結保護剤を使用して十分に細胞を脱水した後、急激に温度を下降させることによって氷晶ができやすい温度領域を一気に通過し、細胞内をガラス化と呼ばれる状態にする方法です（図1）。素早く厳密な処理を施さなければ適切にガラス化を行うことができないため技術を要する方法と言えますが、高価な機械を必要とせず、短時間で凍結が完了します。氷晶の形成をほぼ抑えることができるため保存性が高く、融解後の生存率は約90%です。複数胚の凍結には不向きですが、初期胚～胚盤胞のどのステージにおいても適用できます。

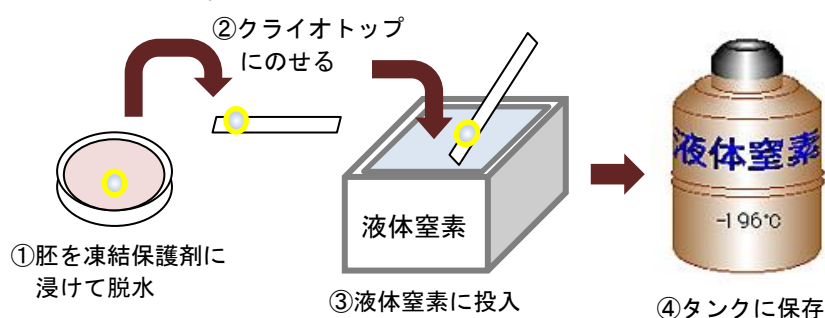


図1. ガラス化法

## （9）融解胚移植について

### 融解胚移植の方法

以下に融解胚移植の流れをご説明します。

#### 1) 胚移植周期の選択

着床・妊娠継続には、子宮内膜の状態や体内のホルモン環境が大きく関わります。そのため融解胚移植を行う場合は、凍結時の胚の発育段階とホルモン環境、子宮内膜を同調させることが妊娠成立の重要な鍵となります。凍結胚移植周期は、主に以下の方法があります。

##### ① 自然排卵周期

排卵周期に合わせて移植する方法です。月経が開始したら、数日おきに卵胞計測とホルモン検査を行います。排卵を確認したのち、排卵後の日数と胚凍結を行った時期が合うように移植時期を決定します。



## ② ホルモン補充周期

エストロゲンやプロゲステロンのホルモン剤を使って人工的に子宮内膜を着床環境に整える方法です。月経3日目頃よりエストラーナという貼り薬をご使用いただきます。エストラーナに含まれるエストロゲンが皮膚から体内に吸収され、その作用により子宮内膜の厚さが増していきます。経膣超音波で子宮内膜が厚くなってきたのを確認したら、プロゲステロンの内服・膣剤を併用し内膜の厚さを維持します。胚移植はプロゲステロン内服薬の使用開始日を基準にして決定します。

## 2) 胚の融解

胚移植の日に合わせて胚の融解を行います。

胚の融解方法は、凍結保存の手順と逆のことをします。つまり、凍結保存の際に胚を脱水状態にして凍結保護剤を浸透させていますので、融解の際には凍結保護剤を除去して水分を浸透させるようにします。

前述しましたように、融解後の胚の生存率は約90%です。融解した胚が損傷を受けていて移植に適さない場合は胚移植を中止することがありますので、ご了承下さい。融解した胚は数時間～数日間培養した後子宮に戻します。

## 3) 胚移植

胚移植当日は、予定時刻にご来院いただきます。

胚移植は、経膣超音波でカテーテルの位置を確認しながら胚を子宮内の良い場所に移植します(図2)。移植は数分で終了し、痛みはほとんどありません。

胚移植終了後は30分位安静をとっていただき、ご帰宅となります。胚移植当日はお車の運転や入浴も可能です。



#### 4) 黄体期管理

胚移植後は、必要に応じて内服薬や腔剤による黄体ホルモン（プロゲステロン）の補充を行います。黄体補充の方法は自然周期および排卵誘発周期においてはお一人お一人の状態に合わせて選択します。ホルモン補充周期では、胚移植後も引き続きエストラーナとプロゲステロンの内服・腔剤をご使用いただきます。妊娠判定は胚移植から 10 日目頃に行います。

#### 5) 妊娠判定

妊娠判定は、胚移植後 9～10 日目頃（妊娠 4 週）に自宅で尿検査にて判定していただきます。その後、経膈超音波で子宮内に妊娠像（胎嚢）・胎児心拍を確認したのち（8 週ごろ）、適時分娩取り扱い施設を紹介させていただきます。

多胎妊娠の場合には、NICU（新生児集中治療室）のある病院を紹介させていただきます。実施した症例の経過、妊娠・出産を含む転帰を、日本産科婦人科学会に報告する義務があります。出産後には、妊娠、分娩の経過および新生児に関する情報の提供をお願いいたします。

### 凍結による出生児への影響

凍結胚による先天性異常の割合は、非凍結胚の場合と変わらないことが報告されており、胚の凍結・融解法を用いて妊娠に至った症例において染色体異常を含めた先天異常児の増加は報告されていませんが、児の長期予後については現在も調査が続いています。

## IV.更新手続きと注意事項

### 1) 胚凍結の更新手続きについて

凍結保存日から1年を越えて凍結保存の継続をご希望される場合は、保存期限日までに凍結胚保存の延長申請書に必要事項の記入と署名のうえ、保存管理料とともにご提出ください。保存期限日が過ぎても連絡がない場合には、当院より電話連絡させていただきます。何度か電話しても対応がない場合や、電話番号の変更等により連絡が取れない場合には、更新の意思がないものとみなし、廃棄処分の対象とさせていただきます。

### 2) 胚凍結の注意事項について

以下の場合には凍結胚の移植はできません。場合によっては凍結胚を廃棄させていただくことがあります。

1. 患者様が生殖年齢を越えた場合（45歳以上が目安となります）
2. 妊娠することにより患者様の健康や生命の危険が予測される場合
3. ご夫婦が死別、離別された場合
4. 患者様が廃棄を希望される場合
5. 凍結融解時に有効胚が得られず、治療に使えない場合
6. 災害、不慮の事故などがおきた場合に生じる損傷、滅失の場合

死別、離別あるいは廃棄を希望される場合には来院もしくは電話にてご連絡ください。凍結から1年経過後に凍結胚廃棄申請書をお渡し（郵送）いたします。必要事項を記入、署名の後当院までご提出（郵送）してください。

耐震対策、停電時のバックアップ電源を確保していますが、天災、火災、事故などで体外受精治療を中止せざるを得ない場合には、凍結保存を中止させていただくことがあります。

災害（天災、火災、地震など）、不慮の事故、犯罪などが起こった場合に生じる受精卵、未受精卵、精子の損傷、滅失に関しては当院の管理責任は免責されます。

当院での治療が困難になった場合（閉院など）には、凍結保存を中止します。この場合には近隣のART施設に凍結胚を引き受けてもらえるよう対処しますが、やむを得ない場合には廃棄処分となる可能性があることをご了承ください。

転居により凍結胚の移送を希望される場合はご相談下さい。

## V. リスクについて

体外受精においては、以下のような副作用や合併症が出ることがあります。気になられる症状があらわれた場合は、遠慮なくご連絡ください。

### 1) 卵巣過剰刺激症候群 (OHSS)

卵巣刺激により多数の卵胞が発育すると、卵巣が腫大し、過剰なエストロゲンが分泌されるようになります。このエストロゲンの作用により血液中の水分が組織に移行しやすくなるため、体にむくみが生じたり、腹水や胸水がたまることがあります。これに伴い、腹部に膨満感があつたり、呼吸が苦しくなる、尿が出にくくなるなどの症状があらわれやすくなります。その一方で、血管内の血液は濃縮するため血栓症を起こすこともあります。

このような卵巣過剰刺激症候群 (OHSS) が起こらないよう注意深く卵巣刺激を行います。入院加療を要する場合は 2~3% に見られます。妊娠成立の場合は、さらに症状が進行することがあります。

OHSS は急激に起こることもあり、まれに緊急で入院治療が必要になることもあります。OHSS のリスクが高い方として、①多嚢胞性卵巣である、②女性の年齢が 35 歳以下である、③卵巣刺激がブセレキュア併用のロング法またはショート法である、④採卵数が 15 個以上であることが挙げられます。OHSS を発症している、または発症の恐れがある場合は、胚移植を中止し全胚凍結保存することで OHSS 重症化を回避します。

### 2) 多胎妊娠

日本産科婦人科学会は、2008 年に「多胎妊娠防止のため体外受精-胚移植において移植する胚は原則 1 個、ただし、女性の年齢が 35 歳以上、2 回以上続けて妊娠不成立だった場合などは 2 個胚移植を許容する。」という見解を出しました。当院としてもこれに従い、妊娠率の向上と多胎妊娠の減少に努めます。

### 3) 子宮外妊娠

子宮外妊娠は体外受精治療においても、数パーセントの頻度で発生すると言われています。発生率は移植される胚の数によっても異なり、3 個以上の胚移植で 2.6%、2 個では 2.2% であったとの報告があります。妊娠判定においては子宮外妊娠も念頭において診察をします。

#### 4) 腹腔内出血・他臓器穿刺・骨盤内感染

極めてまれですが、採卵で穿刺を行う付近に太い血管が走行しているため出血が多くなる、癒着などのため腸管を穿刺してしまう、採卵後に感染を起こすなどの予期しないことが起こることもあります。このような場合は、入院や手術が必要になることがあります。

採卵後、お腹の痛みが強い、出血が多い、冷や汗が出る、立ちくらみがする、高熱が出る、などの症状があれば、当院までご連絡ください。

#### 5) 流産・出生児のリスク

自然妊娠の場合の流産率は 10～15%ですが、それに対して、体外受精（顕微授精）による妊娠では流産率が 20～30%とやや高くなっています。自然妊娠の女性に比べて体外受精で妊娠している女性の年齢は高いため、流産の確率が高くなると考えられます。

また、出生した赤ちゃんの短期に判明する先天異常や奇形のリスクは、自然妊娠の場合と変わらないと報告されています。ただし、数十年に渡る長期の成長については、まだ不明なことも多く、現在も慎重に調査されています。

### VI.代替手段について

体外受精治療を行う前、あるいは体外受精を行っても妊娠されなかった場合に試みる治療をあげています。適切な不妊治療を行い、さらに体外受精を複数回行っても妊娠されない方は、養子縁組を考えてみることもひとつの選択肢と考えられます。

1. 卵管性不妊 卵管形成術があげられます。開腹あるいは腹腔鏡下に行う方法と子宮鏡下に行う方法があります。ご希望されれば治療行っている施設を紹介させていただきます。
2. 男性不妊 人工授精があげられます。その他、男性に対する薬物療法や手術療法があげられます。精索静脈瘤がみつかれば手術治療により精液所見が改善する可能性がありますので男性不妊専門外来の受診をお勧めいたします。
3. 免疫性不妊 人工授精があげられます。
4. 子宮内膜症性不妊 薬物療法や手術療法があげられます。  
排卵刺激のもとに人工授精を行うこともあげられます。
5. 原因不明不妊 子宮内膜症や骨盤内癒着が疑われる方は、腹腔鏡検査があげられます。  
腹腔鏡下の処置により、妊娠する能力が改善する可能性があります。  
排卵刺激のもとに人工授精を行うこともあげられます。  
治療の選択についてはいつでもお気軽にご相談ください。

## VII.不妊相談について

当院では、カップルにご理解いただいた上での不妊治療を基本方針としております。体外受精-胚移植をお考えのカップルに対しては、実施前に、または治療しても妊娠に至らなかった時など、ご希望のある時点で不妊相談を行う体制を整備しています。ご希望のある方は、受付にてお問い合わせください。また、お二人そろっての不妊相談の他、男性のみ、女性のみでの個別相談も承っております。

## VIII.個人情報の保護と同意撤回の自由

### 1) 個人情報の保護について

日本産科婦人科学会の生殖医療の臨床実施に関する登録施設は、学会へ治療成績の報告が義務づけられています。また、各種学会やインターネットホームページ上で治療成績を報告することがありますが、個人が特定されるような報告や発表は行いません。

### 2) 同意撤回の自由について

体外受精の実施に際しては同意書をご提出いただくことになりますが、同意を頂いた後でも治療の中止や変更のご希望があればいつでも可能です。また、そのことによってカップルが不利益を被ることはありませんので、遠慮なくお申し付けください。

## IX.費用について

※費用については別紙（高度生殖医療費について）をご参照ください。

※特定不妊治療費助成制度と医療費控除

特定不妊治療（体外受精・顕微授精・凍結融解胚移植）の費用の一部を助成する制度があります。

所得制限などがありますので、詳しくは当院職員あるいは最寄りの保健所までお問い合わせ下さい。



## X.治療成績

日本産科婦人科学会の報告によりますと、2018 年の治療成績は、融解胚移植 200,050 周期に対し妊娠数 69,395 で、胚移植 1 回あたりの妊娠率は 34.7%となっています。

また年別の妊娠率の推移をみますと、凍結胚移植による妊娠率は上昇傾向を示し、2003 年以降は新鮮胚移植を抜き、近年では 10%以上高くなっています。

さらに、年齢別での妊娠率・流産率を図 1 のグラフにお示しします。女性の年齢が上がるにつれ、妊娠率は低下し、流産率は上昇します。その理由として、①卵の質の低下、②残存卵胞数の減少、③卵子・胚の染色体異常の増加、などが挙げられます。

### ART妊娠率・生産率・流産率 2018

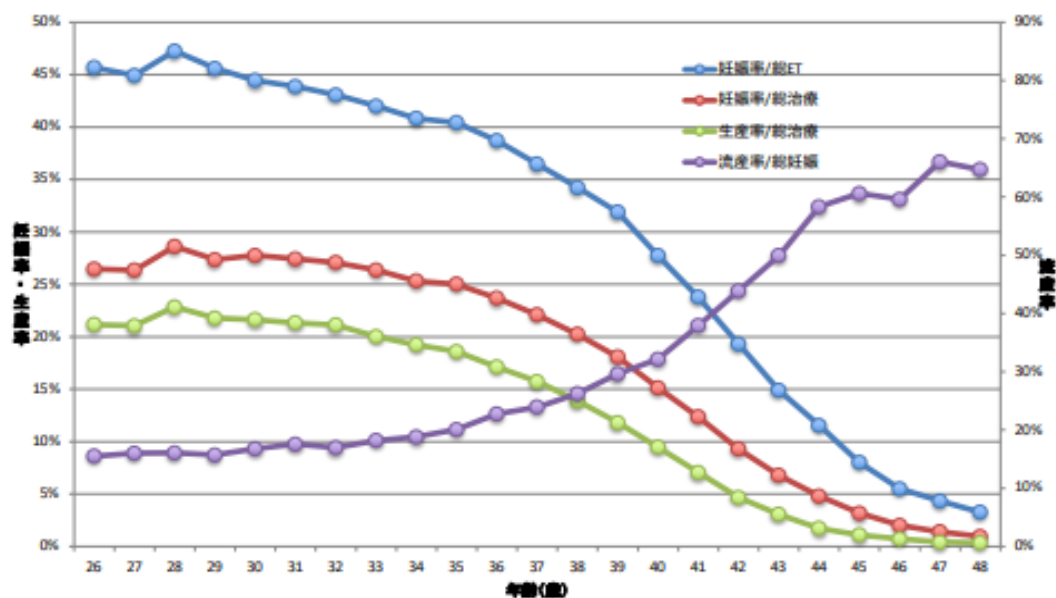


図 1. 2018 年の年齢別 ART 妊娠率、生産率、流産率（日本産科婦人科学会報告）



## 当院の胚移植あたりの妊娠率

|       | 胚移植数 | 妊娠反応陽性(%)  | 臨床的妊娠(%)   |
|-------|------|------------|------------|
| 2016年 | 88   | 32(36.3%)  | 27(30.6%)  |
| 2017年 | 267  | 91(34.0%)  | 73(27.3%)  |
| 2018年 | 315  | 109(34.6%) | 92(29.2%)  |
| 2019年 | 371  | 161(43.3%) | 133(35.8%) |
| 2020年 | 366  | 191(52.2%) | 158(43.2%) |

\* 臨床的妊娠：子宮内に妊娠の像（胎のう）が確認できたもの

開院時より胚移植の増加とともに妊娠率も向上しています。

2019年には卵子へのダメージの少ないPIEZO-ICSI（ピエゾ顕微授精）、胚にとってより適切な環境であるタイムラプスインキュベーターを導入し、さらなる妊娠率の向上に努めて参ります。

資料1) 薬剤一覧

| 使用目的                        |            | 薬剤名                                                    | 副作用                                     |
|-----------------------------|------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 自然排卵を抑える（黄体化ホルモン:LHの分泌を抑える） |            | ブセレキュア（点鼻薬）                                            | 長期使用で、のぼせなど                             |
|                             |            | ガニレスト（注射薬）                                             | 注射部位のかゆみ                                |
|                             |            | レルミナ（内服薬）                                              | ほてり、多汗、頭痛                               |
| 排卵誘発<br>（卵胞発育を促す）           |            | クロミッド（内服薬）                                             | 子宮内膜が薄くなる<br>眼のかすみ                      |
|                             |            | hMG/FSH（注射薬）<br>・テイゾー<br>・フェリング<br>・ゴナピュール<br>・HMG 筋注用 | 卵巣過剰刺激症候群 (OHSS)<br>注射部位の腫れ<br>お腹の張り、痛み |
| 排卵を起こす                      |            | hCG（注射薬）<br>・ゴナトロピン<br>・オビドレル                          | OHSS、胸の張り                               |
| 黄体ホルモン:プロゲステロンを補う           |            | ルトラール（内服薬）                                             | 悪心、にきび                                  |
|                             |            | デュファストン（内服薬）                                           |                                         |
|                             |            | hCG（注射薬）                                               | OHSS、胸の張り                               |
|                             |            | ワンクリノンゲル                                               | おりもの、かぶれ                                |
|                             |            | ルテウム（腔座薬）                                              | おりもの、かぶれ                                |
| 着床を助ける                      | 子宮内膜を厚くする  | エストラーナテープ                                              | 貼付部位のかぶれ                                |
|                             | 免疫力を抑える    | タクロリムス（内服薬）                                            | 肝機能・腎機能低下<br>感染症にかかりやすくなる（免疫力低下）        |
|                             | 子宮の血流を改善する | バイアスピリン（内服薬）                                           | 鼻血、青あざ                                  |
| 卵の質の改善                      |            | PQQ                                                    |                                         |
|                             |            | メラトニン                                                  |                                         |

<ご注意>

お薬はすべて臨床研究においてその有効性が証明されているものです。副作用の出にくい必要最小限の量を使用しますが、体質・体調により上記やその他の副作用が出ることがあります。心配な症状がある、使用することに抵抗がある方は相談ください

## 参考資料 2) 受精卵のグレード分類

胚は発育段階に応じて以下のように質の評価を行っています。

- (1) 2～8 細胞の初期胚：Veeck 分類 (図 1) という評価法に従ってグレード 1 から 5 までに分類します。特にグレード 1 および 2 を良好胚と呼んでいます。



図 1. Veeck 分類

- Grade 1: 割球が均等な大きさで、フラグメント（細胞の破片）がない
- Grade 2: 割球が均等な大きさで、わずかにフラグメントを認める（全体の 20% 以下）
- Grade 3: 割球の大きさが不均等で、フラグメントはあってもわずか（20% 以下）
- Grade 4: 割球は少なく、フラグメントが多く見られる（20～50%）
- Grade 5: 割球はほとんどなく、フラグメントがかなり多い（50% 以上）

- (2) 胚盤胞：Gardner らの分類法 (図 2) に従って評価します。

胞胚腔の広がり と 孵化（ハッチング）の程度によって 1～6 までのスコアを付け、さらにスコア 3 以上の胚盤胞については、内細胞塊（将来赤ちゃんになる細胞）と栄養外胚葉（将来胎盤になる細胞）の細胞の様子について A, B, C の 3 段階に評価し、3AA のように表記します。



図 2. Gardner らの分類