

第58回

2026/9/19

両角レディースクリニック オンライン治療説明会

45歳を超えて妊娠するために 限られた
胚と時間をどう最大限に生かすか

両角レディースクリニック院長
両角和人

Morozumi
Ladies Clinic

次回オンラインセミナー予告

45歳を超えて妊娠するために

— 限られた胚と時間をどう最大限に生かすか —

45歳を超えると…



- ✓ 卵子の質の低下
- ✓ 妊娠率・出産率の低下
- ✓ 治療できる時間も限られる

だからこそ、
一つひとつのチャンスを
最大限に生かすことが大切です。

・ 当院の考え方 ・



さらに大切にしていること



採卵・刺激周期そのものを妊娠のチャンスとして活用

- ✓ 採卵したその周期を移植周期にできる
- ✓ 残りの良好胚は凍結して次のチャンスへつなげる



実際にこの考え方で、
非常に高年齢で妊娠・出産に
至った症例も経験しています。



なぜこの方法を行うのか？
本当に有効なのか？

次回、実際の症例と当院の治療成績を交えて
詳しくお話しします。

9月19日(土)

17:00～ オンラインセミナー

限られた時間と胚を、戦略的に、最大限に生かしていきましょう。

45歳を超えると、治療できる時間も、得られる胚も限られてきます。

では、限られた時間と胚をどのように使えば、妊娠・出産につながる可能性を最大限にできるのでしょうか。

今日は、私が45歳以上の治療で大切にしている考え方を、実際の研究結果とともにお話しします。

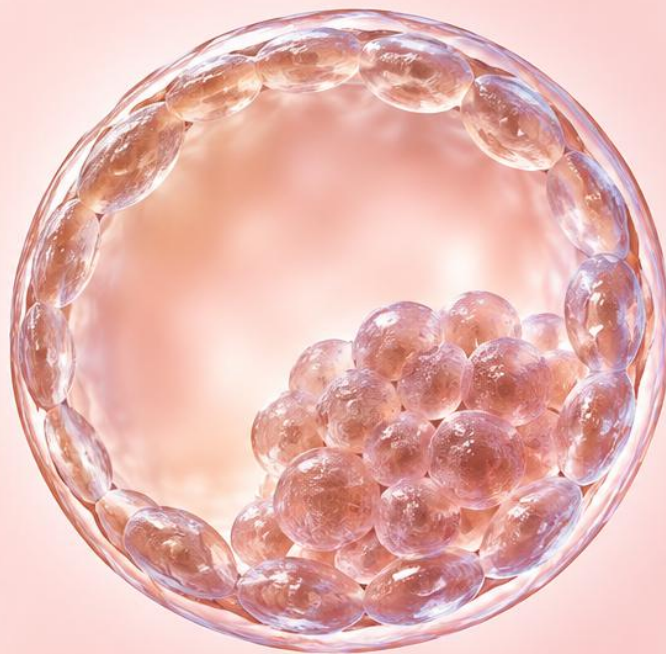
大切なのは、1回の治療にすべてを賭けることではありません。

その時点で妊娠の可能性が高いと考えられる方法を選び、それを繰り返すこと。

一回一回のチャンスを最大限に生かし、**累積的に妊娠・出産へつながる可能性を高めていくことが、高年齢での治療では重要だと思っています。**

高齢の場合

- 初期胚が良いのか？胚盤胞が良いのか？
- 新鮮胚が良いのか？凍結胚が良いのか？
- 最新の論文を多数紹介します



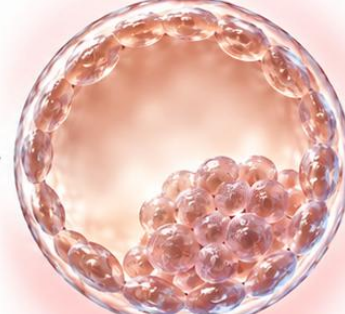
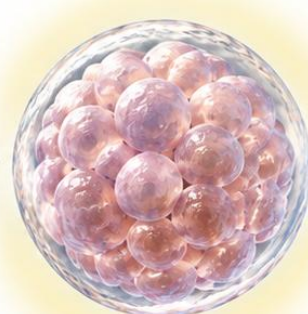
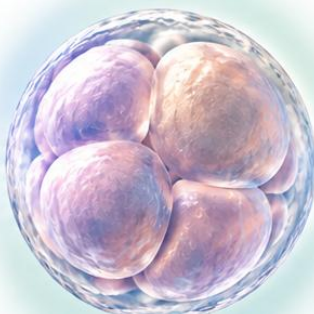
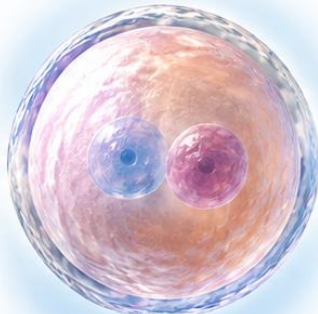
受精

前核期
(受精卵)

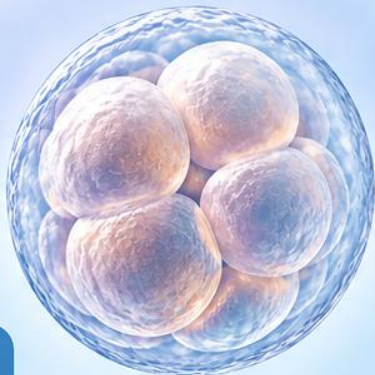
初期胚
(2~4細胞期)

桑実胚
(8細胞期以降)

胚盤胞
(Day 5~6)



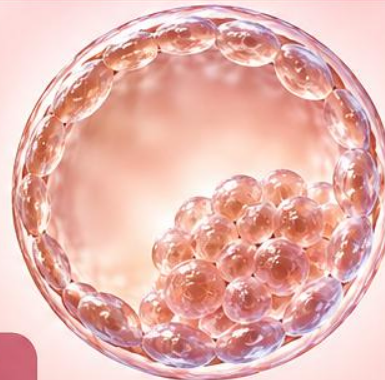
初期胚（分割期胚） (Day 2～3)



発育段階のイメージ
(Day 2～3)

VS

胚盤胞 (Day 5～6)



発育段階のイメージ
(Day 5～6)

メリット

- ✓ 早い段階で子宮に戻せるため、移植の機会を逃さない
- ✓ 胚盤胞まで育たずに発育停止するリスクを避けられる
- ✓ 培養期間が短く、胚へのストレスを減らせる
- ✓ 胚の数が少ない場合でも移植できる可能性が高い
- ✓ 高年齢や卵巣予備能が低い方でも選択しやすい

デメリット

- ✕ 1回の移植あたりの妊娠率は胚盤胞より低い傾向がある
- ✕ 発育の良い胚とそうでない胚の見極めが難しい
- ✕ 多胎妊娠のリスクがやや高くなる可能性がある

メリット

- ✓ 1回の移植あたりの妊娠率が高い
- ✓ 発育能の高い胚を選択できる
- ✓ 流産率がやや低い傾向がある
- ✓ より少ない移植回数で妊娠に到達できる可能性がある
- ✓ 単一胚移植でも高い妊娠率が期待でき、多胎妊娠のリスクを減らせる

デメリット

- ✕ すべての初期胚が胚盤胞まで発育するわけではない（途中で発育停止する胚がある）
- ✕ 培養期間が長く、胚へのストレスが増える可能性がある
- ✕ 胚の数が少ない場合、移植できる胚がなくなることがある
- ✕ 時間と費用がかかる

どちらが良いかは、年齢・胚の数・胚の状態・これまでの治療歴・施設の培養成績などによって異なります。
一人ひとりに最適な方法を選ぶことが大切です。

Extended embryo culture to the blastocyst stage in in vitro fertilization: should it be the standard of care?



胚盤胞までの培養は標準治療にすべきか？

Fertil Steril. 2025 Jul;124(1):37-39.

胚盤胞まで育たない理由は？

胚がDay3からDay5に進まない原因として染色体異常だから、という仮説がありますが、研究では**正常胚でも40%近くが胚盤胞まで進まない**ことが示されました。これは培養環境が影響している可能性が高く、胚盤胞まで育たない＝妊娠できない胚、とは言い切れません。



- 染色体が正常だと胚盤胞になり、胚盤胞にならない理由は染色体に異常があるからです。そのため胚盤胞にならない胚を移植しても意味がありません、という説明は正しくないことになります。
- 染色体が正常でも培養環境が合わないと胚盤胞になれないこともある、これが正しい説明です。

染色体が正常なら胚盤胞になるという考え方は間違い

- 健康な人も過酷な環境にいれば病気になり死に至ることになります。
- 現在の培養環境は決して完璧ではなくあくまで現時点での最善のもので多数の改善すべき点があります。
- 胚の発生は神の領域とも考えられることもあり、とても人の力では解決できない部分もあります。

高年齢では胚盤胞まで培養することが常に正解なのか？

一般的には、胚盤胞まで培養して移植することには一定のメリットがあると考えられています。
では、高年齢の方でも同じなのでしょうか？

Kedem A, et al. Extended embryo culture to day 5 in women of advanced maternal age undergoing IVF. *Int J Gynaecol Obstet*. 2024.

- 38～45歳の346名、496 fresh IVF cyclesを対象に、**Day 3初期胚移植とDay 5胚盤胞移植を比較した研究では、臨床妊娠率、生児獲得率、流産率のいずれにも有意差を認めませんでした。**
- 一方、Day 5まで培養した群では27%が胚盤胞形成不良のため移植キャンセルとなりました。
- 高年齢では、胚盤胞まで培養することだけが唯一の選択肢ではなく、限られた胚を初期胚として移植することも治療戦略の一つとして考える必要があります。

RESEARCH

Open Access

Meiotic and mitotic aneuploidies drive arrest of in vitro fertilized human preimplantation embryos



Rajiv C. McCoy^{1*} , Michael C. Summers^{2,3,4}, Abeo McCollin^{2,3}, Christian S. Ottolini^{2,5,6} , Kamal Ahuja² and Alan H. Handyside³

体外培養では胚に何が起きているのか？

2023年の研究では、正常受精した2PN胚1,232個のうち、胚盤胞まで発育したのは50.5%で、49.5%は途中で発育が停止しました。

発育停止した胚の多くには染色体異常が認められました。一方、受精時点では減数分裂由来の染色体異常がないと推定される受精卵から始まって、その後の細胞分裂の過程で新たな異常が生じ、発育が停止することがあります。

このような受精卵から始まった胚でも、発育停止する確率は38%と推定されました。

また著者らは、体外培養環境は体内環境を完全には再現できず、培養中の胚には一定のストレスが加わることも指摘しています。

「胚盤胞にならなかった＝最初から妊娠できない胚だった」と単純には考えられません。

McCoy RC, Summers MC, McCollin A, et al. *Meiotic and mitotic aneuploidies drive arrest of in vitro fertilized human preimplantation embryos*. Genome Med. 2023;15:77..



Cochrane
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

Blastocyst-stage versus cleavage-stage embryo transfer in assisted reproductive technology (Review)

Glujovsky D, Cornelisse S, Blake D, Quinteiro Retamar AM, Alvarez Sedo CR, Ciapponi A

「胚盤胞移植の1回あたりの高い成功率」と、「患者1人が採卵1回から最終的に児を得る確率」は、同じではない。

Glujovsky D, Cornelisse S, Blake D, Quinteiro Retamar AM, Alvarez Sedo CR, Ciapponi A.
Cochrane Database Syst Rev. 2026 Jan 23;1(1)

Cochrane Review 2026の結論

- 予後良好患者では、胚盤胞移植は初期胚移植よりも、新鮮胚移植1回あたりの出生率を高める。
- 一方、採卵1回から得られたすべての胚を含めた累積出生率については、胚盤胞移植が優れている可能性はあるものの、エビデンスの確実性は低い。
- 胚盤胞まで培養すると、凍結できる余剰胚が減少し、移植できる胚がなくなるリスクが高くなる。
- 胚盤胞移植では早産リスクが高くなる可能性がある一方、流産率には明確な差を認めない。
- これらの研究の多くは若年・胚数の多い予後良好患者を対象としており、低予後患者にそのまま適用することはできない。



OPEN ACCESS



Check for updates

Cumulative live birth rate of a blastocyst versus cleavage stage embryo transfer policy during in vitro fertilisation in women with a good prognosis: multicentre randomised controlled trial

Simone Cornelisse,¹ Kathrin Fleischer,² Lucette van der Westerlaken,³ Jan-Peter de Bruin,⁴ Carlijn Vergouw,⁵ Carolien Koks,⁶ Josien Derhaag,⁷ Jantien Visser,⁸ Jannie van Echten-Arends,⁹ Els Slappende,² Brigitte Arends,¹⁰ Moniek van der Zanden,¹¹ Angelique van Dongen,¹² Janneke Brink-van der Vlugt,¹³ Marcella de Hundt,¹⁴ Max Curfs,¹⁵ Harold Verhoeve,¹⁶ Maaïke Traas-Hofmans,¹⁷ Yvonne Wurth,¹⁸ Petra Manger,¹⁹ Quirine Pieterse,²⁰ Didi Braat,¹ Madelon van Wely,^{21,22} Liliana Ramos,¹ Sebastiaan Mastenbroek^{21,22}

胚盤胞移植は累積生児獲得率を改善しない

Cornelisse S, et al. *Cumulative live birth rate of a blastocyst versus cleavage stage embryo transfer policy during in vitro fertilisation in women with a good prognosis: multicentre randomised controlled trial*. BMJ. 2024;386

現在、多くの施設では初期胚移植よりも胚盤胞移植が選択されています。胚盤胞まで培養することで発育能の高い胚を選択でき、実際に1回の新鮮胚移植あたりの生児獲得率は高くなります。

しかし、胚盤胞までの培養過程で発育を停止する胚も存在します。そのため本当に重要なのは、1回の移植の成功率ではなく、1回の採卵で得られたすべての胚から最終的に児を得られる確率（累積生児獲得率です）。

そこで2024年、胚盤胞移植と初期胚移植を比較する大規模RCTがThe BMJに報告されました。

BMJはImpact Factor 55.1で、医学誌として見ると世界4位

この研究では、Day 2で4個以上の胚が得られた1202人を、Day 5の胚盤胞移植群603人とDay 3の初期胚移植群599人に無作為に分け、その後1年間の新鮮胚移植と凍結融解胚移植をすべて追跡しました。

1回目の新鮮胚移植での生児獲得率は、胚盤胞移植37.0%、初期胚移植29.5%で、胚盤胞移植の方が高い結果でした。

ところが、1回の採卵から得られたすべての胚を含めた累積生児獲得率は58.9%対58.4%で、両群に差はありませんでした。

胚盤胞移植には、移植1回あたりの生児獲得率が高く、流産が少なく、より少ない移植回数で出産に到達できるというメリットがあります。

しかし、このRCTでは胚盤胞まで培養して選別することによって、1回の採卵から最終的に生まれる児が増えることは示されませんでした。

治療の目的は良好胚盤胞を作ることではなく健康な児を出産させること。

Frozen versus fresh embryo transfer in low responders: a systematic review

Yiming Sun, M.D.,^a Xiaoxi Sun, M.D., Ph.D.,^a and Kristina Gemzell-Danielsson, M.D., Ph.D.^{b,c}

^a Shanghai Ji Ai Genetics and IVF Institute, Obstetrics and Gynecology Hospital, Fudan University, Shanghai, People's Republic of China; ^b Department of Women's and Children's Health, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden; and ^c WHO-center, Division of Gynecology and Reproductive Medicine, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden

全胚凍結を全員に行う時代から、患者を選んで新鮮胚移植を見直す流れになっています

Fertility and Sterility. Volume 126, Issue 1, July 2026, Pages 96–115.

2025年12月までの文献を検索し、RCT 1本＋非ランダム化研究14本をまとめています。

RCTから得られた根拠が高い結果では、

- 生児獲得：RR **0.79**
- 臨床妊娠：RR **0.83**
- 累積生児獲得：RR **0.86**

と、いずれも全胚凍結側が低くなりました。

著者の結論はかなり明確

低予後では新鮮胚移植によって成績が改善する可能性がある。

新鮮胚が有利となる可能性として、より生理的な内膜環境、あるいは凍結による影響を受けない胚などを仮説として挙げています。

日本では新鮮胚移植はわずか約6%

2024年の日本産科婦人科学会ARTデータでは、

新鮮胚移植 18,521周期

凍結融解胚移植 268,923周期

現在、日本では94%が凍結融解胚移植であり、新鮮胚移植は非常に少なくなっています。

凍結技術の進歩により、全胚凍結から凍結融解胚移植を行うことが、現在の日本では一般的になっています。

しかし、「多く行われている治療」＝「すべての患者さんに最適な治療」なのでしょうか？

特に、高年齢・採卵数が少ない・治療予後が低い患者さんでも、すべて凍結することが本当に最善なのでしょうか。

近年、この考え方を見直す重要な研究が報告されています。

治療の標準化には大きなメリットがあります。全胚凍結に統一すれば、治療計画も培養室も移植スケジュールも管理しやすくなります。

しかし、施設にとって管理しやすい治療と、一人ひとりの患者さんにとって最適な治療は、必ずしも同じではありません。

特に45歳を超え、採卵できる卵子が1個、2個、3個という方では、OHSSを避けるために全胚凍結する必要性は通常高くありません。だから私は、この患者さんにも本当に凍結が必要なのか、新鮮胚というチャンスを生かせないのかを一人ずつ考えるべきだと思っています。



Frozen versus fresh embryo transfer in women with low prognosis for in vitro fertilisation treatment: pragmatic, multicentre, randomised controlled trial

Daimin Wei,^{1,2,3,4} Yun Sun,^{5,6} Han Zhao,^{1,2,3,4} Junhao Yan,^{1,2,3,4} Hong Zhou,⁷ Fei Gong,⁸ Aijun Zhang,⁹ Ze Wang,^{1,2,3,4} Lei Jin,¹⁰ Hongchu Bao,¹¹ Shuyun Zhao,¹² Zhuoni Xiao,¹³ Yingying Qin,^{1,2,3,4} Ling Geng,^{1,2,3,4} Linlin Cui,^{1,2,3,4} Yan Sheng,^{1,2,3,4} Mei Sun,^{1,2,3,4} Peihao Liu,^{1,2,3,4} Lingling Ding,^{1,2,3,4} Hong Liu,^{1,2,3,4} Keliang Wu,^{1,2,3,4} Yan Li,^{1,2,3,4} Yao Lu,^{5,6} Bufang Xu,⁹ Bei Xu,¹⁰ Luqing Zhang,¹¹ Heping Zhang,¹⁴ Richard S Legro,¹⁵ Zi-Jiang Chen^{1,2,3,4,5,6}

低予後の患者さんでは新鮮胚移植と凍結胚移植のどちらが良いのか？

Wei D, Sun Y, Zhao H, et al. BMJ. 2025;388:e081474.

近年、採卵後にすべての胚を一度凍結し、別の周期に融解して移植するfreeze-allが広く行われています。

しかし、採卵できる卵子が少ない方や卵巣予備能が低い方でも、本当に一度凍結してから移植した方が良いでしょうか。

2025年、BMJにこの疑問を検証した大規模なランダム化比較試験が報告されました。

低予後と考えられる838名の女性を、新鮮胚移植とfreeze-all後の凍結融解胚移植に分け、その治療成績を比較しています。

新鮮胚移植の方が生児獲得率が高い

その結果、生児獲得率は新鮮胚移植で40%、凍結融解胚移植で32%となり、新鮮胚移植の方が有意に高い結果となりました。

さらに臨床妊娠率も47%対39%、1年間の累積生児獲得率も51%対44%と、新鮮胚移植群の方が良好でした。

つまり、卵巣予備能が低い、採卵数が少ないといった患者さんでは、「一度すべて凍結することが必ずしも有利ではない」ことを示した非常に重要な研究です。

難治症例では新鮮胚移植も大切な選択肢

この研究の平均年齢は33歳台であり、この結果をそのまま高年齢の方に当てはめることはできません。しかし、高年齢になるほど得られる卵子や胚の数は限られ、一つ一つの胚が非常に貴重になります。

当院でも、凍結融解胚移植を繰り返しても結果が出なかった方が、新鮮胚移植で妊娠することを経験します。

患者さんによっては、凍結・融解という過程が合わない可能性もあるのではないかと考えていますが、これはまだ証明されたものではありません。

大切なのは、すべての方に同じ方法を繰り返すことではありません。

高年齢の方、採卵数が少ない方、凍結融解胚移植を繰り返しても結果が出ない方では、新鮮胚移植を積極的に検討することも、限られたチャンスを生かす一つの方法だと考えています。



Frozen versus fresh embryo transfer for low prognosis IVF

Summary



Fresh embryo transfer may be a better choice for women with low prognosis of a live birth from IVF compared with a freeze-all strategy

Study design



Randomised controlled trial

Pragmatic

Multicentre

Population



838 women with a low prognosis for IVF treatment*

Average age: 33.5 years $\pm$ 3.0

Trial location: China

Comparison

Frozen embryo transfer group



Embryos were cryopreserved and a frozen-thawed embryo transfer was performed later

419

Fresh embryo transfer group



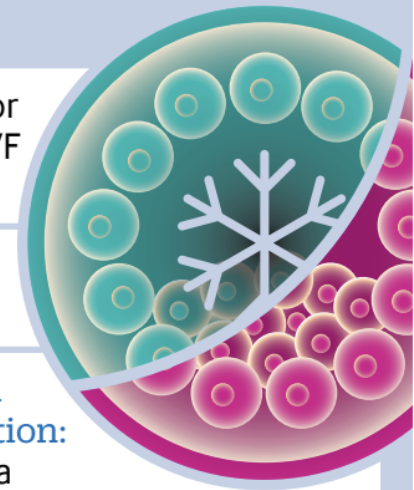
Fresh embryo transfer was performed after oocyte retrieval

419

Outcomes



Clinical significance The benefit of the freeze-all strategy varied with ovarian responses and individual choice of embryo transfer strategy was suggested



最も若い時期の胚を大切にする理由

高年齢の治療では、「現在何歳か」だけではなく、その胚を何歳の時に作ったかが非常に重要です。

年齢とともに卵子の染色体異常率は上昇し、妊娠・出産につながる可能性は低下します。

一方、凍結保存された胚が、患者さんと一緒に年齢を重ねるわけではありません。

そのため過去に作成した胚が残っている場合には、その患者さんが持っている最も若い時期の胚を大切にする。これは高年齢で限られた妊娠の可能性を生かすための、非常に重要な考え方です。

当院のPGT-A実績

PGT-A実施患者数

839 名

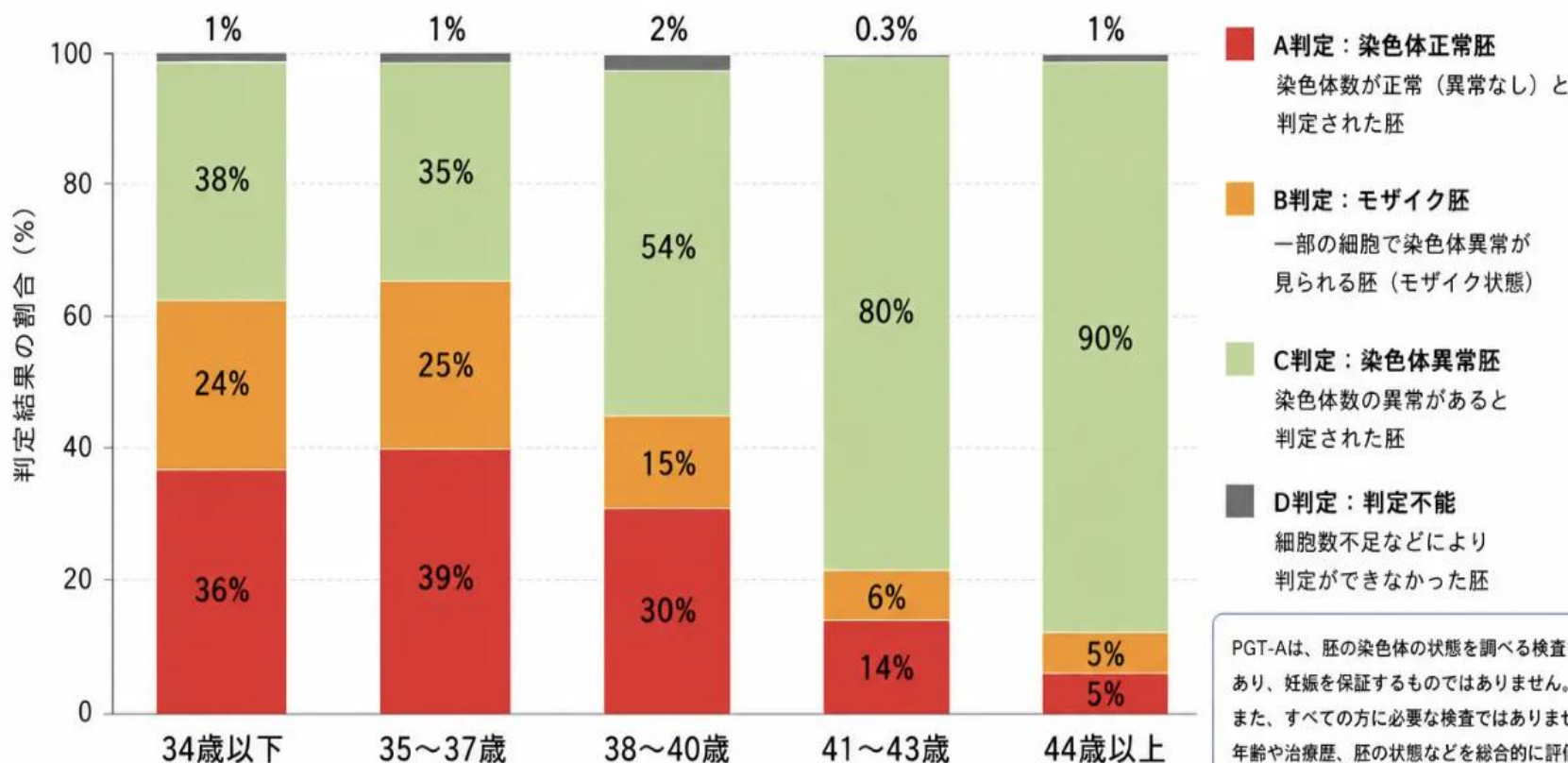
解析胚数

1,932 胚

対象期間

2020年1月～2026年6月

年齢別PGT-A判定結果 当院累積データ（2020年1月～2026年6月）

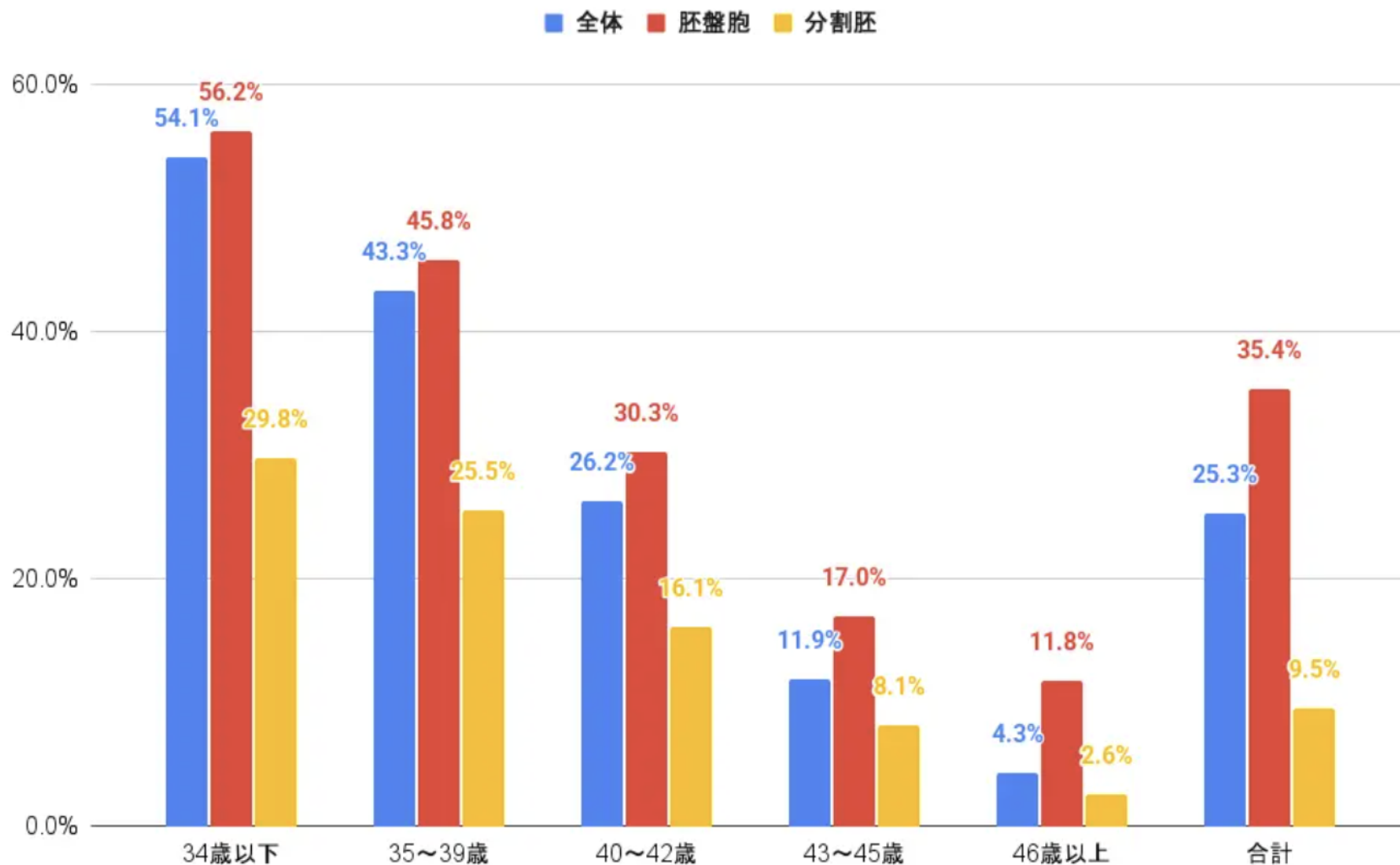


PGT-Aは、胚の染色体の状態を調べる検査であり、妊娠を保証するものではありません。また、すべての方に必要な検査ではありません。年齢や治療歴、胚の状態などを総合的に評価し、本当に必要かどうかをご提案いたします。

対象：839名・1,932胚 ※割合は端数処理のため合計が100%にならない場合があります。

凍結融解胚移植の累積臨床妊娠率

2012年7月～2024年12月



何かをすることが必ず良い医療とはいえない

45歳を超えたら「何をしないか」も考える

- 現在の生殖医療には、ICSI、胚盤胞までの延長培養、Biopsy、PGT-A、凍結・融解など、多くの優れた技術があります。
- これらの技術を否定しているわけではありません。適切な患者さんには非常に有用です。
- しかし、すべての患者さんに、すべての技術を行うことが最善とは限りません。
- 特に45歳を超え、得られる卵子や胚が限られている場合には、「何を追加するか」だけでなく、「何をしないか」も考えることが重要です。
- 治療を増やすことが目的ではなく、最終的に出産につながる可能性を最大限にすることが目的です。

当院が45歳以上の治療で大切にしている移植戦略

- 45歳を超えると、一つ一つの胚、そして一周期一周期が非常に貴重になります。
- そのため当院では、その患者さんが持っている最も若い時期に作成した凍結初期胚を大切にすると同時に、今回の採卵で得られた新鮮初期胚も生かすことを考えます。
- また、採卵・刺激周期そのものを妊娠のチャンスとして活用し、残った良好胚は凍結して次の治療につなげます。
- 「最も若い時期の胚」と「今回の新鮮胚」という異なる可能性を組み合わせ、一回一回の治療機会を最大限に生かす。

限られた時間だからこそ、一回一回を最大限に

45歳以上の治療では、時間も、体力も、得られる胚も、そして治療にかけられる費用も限られています。だからこそ、その時点で妊娠につながる可能性が高いと考えられる方法を選び、一回一回を丁寧に行うことが大切です。

結果が出なければ、その理由を振り返り、必要なら治療を修正し、より可能性が高いと考えられる方法を繰り返していきます。一回の妊娠率を高めるだけではなく、限られた時間の中で最終的に出産に至る可能性を最大限にする。それが私が高年齢の方の治療で最も大切にしていることです。

質問受け付けます

次回のご案内

採卵を繰り返しても卵子が少ない

受精しない

胚盤胞にならない

良好胚を移植しても着床しない

治療を続けているのに結果につながらないとき、

ただ同じ治療を繰り返すのではなく、

「どの段階で止まっているのか」を見直すことが大切です。

治療は、どこで止まっているか？

**採卵 → 成熟卵 → 受精 → 胚発育 → 胚盤胞 → 移植
→ 着床 → 妊娠継続**

結果が出ない理由は一つではありません。
刺激方法を変えるべきなのか
IVF・ICSIを見直すべきなのか
胚盤胞まで培養するべきなのか
初期胚という選択肢はあるのか
PGT-Aを考えるべきなのか
着床側の原因を調べるべきなのか

今までの治療を振り返り、次の一手をどう考えるか。
次回は、私が実際の診療でどのように考えているのかを、
具体的にお話しします。

次回のご案内

- 次回のオンライン説明会は10月31日（土）17:00からです。
- 次回は「体外受精を繰り返しても結果が出ないときに見直すこと」です。
- 質問のお時間も設けます。
- 大勢の方のご参加をお待ちしております。
- 申し込みの案内はこの後メール致します。

次回
オンライン
セミナー

体外受精を繰り返しても 結果が出ないときに見直すこと

— 採卵・受精・胚発育・移植・着床、どこで止まっているかを考える —

2026年
10月31日 土
17:00～

オンライン開催 (参加無料)

採卵

成熟卵

受精

胚発育

胚盤胞

移植

着床・妊娠継続

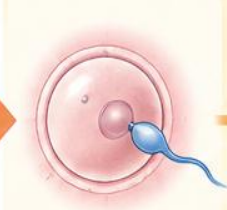
出産



1



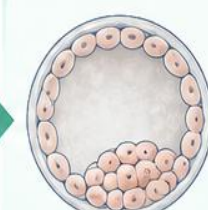
2



3



4



5



6



7



8

卵子が
採れない・少ない

成熟した卵子が
少ない

受精しない

胚が育たない

胚盤胞に
ならない

良好胚を移植しても
着床しない

着床しても
継続しない

妊娠を
継続し出産へ

- 刺激方法は適切か？
- 採卵タイミングは？
- 年齢・AMHの影響は？

- 成熟率は？
- 刺激方法の見直し
- 卵子の質の評価

- IVFかICSIか？
- 受精障害はないか？
- 精子側の評価は十分か？

- 培養環境は適切か？
- 胚の発育速度は？
- 培養方法の見直し

- 胚盤胞だけを
目指すべきか？
- 初期胚という
選択肢はあるか？
- 培養延長のリスクは？

- 胚側の要因は？
- 子宮側の要因は？
- ホルモン環境は適切か？
- 反復着床不全の評価は？

- 染色体異常の関与は？
- PGT-Aを考えるべきか？
- 免疫・凝固異常は？
- ホルモン補充は十分か？

- 妊娠後の管理
- 安全な出産のために
- 年齢に応じた
リスクへの対応

あなたの治療は、
どこで止まっていますか？

結果が出ない理由の一つではありません。
今までの治療を振り返り、次の一手を一緒に考えましょう。

- ☒ 採卵しても卵子が少ない
- ☒ 受精しない
- ☒ 胚盤胞にならない
- ☒ 良好胚を移植しても着床しない
- ☒ 何を見直せばよいのかわからない

今回のセミナーでは、
私が実際の診療でどのように考えているのかを、
具体的にお話しします。

次の一歩のヒントが見つかるはずです。

ぜひご参加ください。



MLC
丸の内レディースクリニック
Marunouchi Ladies Clinic

治療で大切なこと

不妊治療は、最初の選択で結果が大きく変わります。

途中からでは間に合わないこともあるため、迷われている方はまず一度ご相談ください。

こちらから初診
予約が可能です



ご清聴ありがとうございました

