

## 4. 不妊症検査・ブライダルチェックの詳しい解説

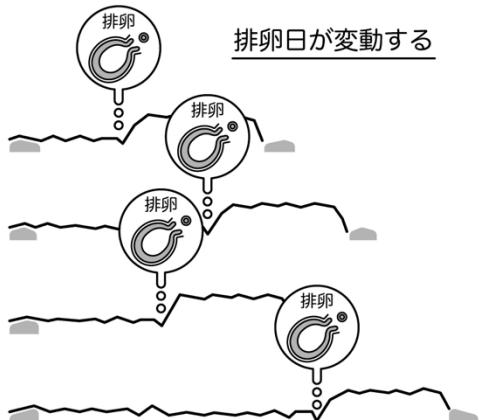
検査結果をどのように受け止め、自分に当てはめて考えたら良いのか、診察時の説明だけではよくわからない場合も多いと思います。そのような方のために解説を作成しました。

**4.1 月経不順：**月経不順とは月経予定日が毎月異なる場合を指します。検査結果に限らず、月経不順の場合には、以下のような状況が考えられるため、妊活前には注意が必要です。

- ① 排卵日が毎月大きく前後するため、月経がずれている
- ② 排卵が起こらずに、消退出血だけが起こっている

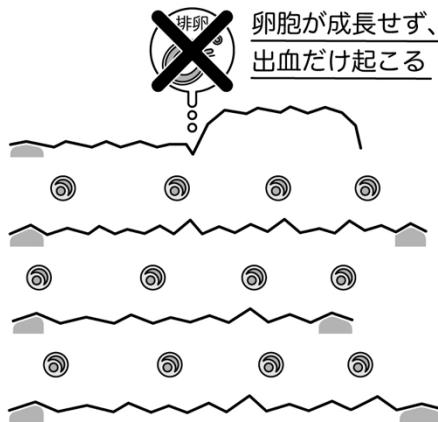
といった可能性が考えられます。

### ①排卵が起こるが不定期の場合



効率的な妊活を行う場合、排卵日をより正確に推定する必要があります。①のケースでは排卵日が大きく前後するため妊娠しやすい時期の予測が困難です。月経周期をもとに計算されるアプリを使用しても排卵日を予測するのが難しく適切なタイミングでの性交が行いにくくなります。このような場合でも通院してエコーで排卵日を正確に予測することにより妊娠の可能性を高めることができます。

### ②排卵が起こっていない場合



②のケースのように排卵が長期的に起こらない場合でも不定期に子宮からの出血が起こることがあります。このような出血は消退出血や破綻出血と呼ばれ、排卵後に起こる出血である月経とは区別されています。

排卵が行なっていなければ、自然に待っていても妊娠が成立することはありません。通院する場合は内服の排卵誘発剤を使用し、エコーで排卵日を予測することで、妊娠の可能性を高めることができます。すぐに妊娠を考えていない場合には、低用量ピルなどで月経をコントロールすることで子宮体癌のリスクを下げることができます。

**4.2 基礎ホルモン（月経中）** : FSH、LH、E<sub>2</sub>、PRLなどは排卵や月経周期に関するホルモンで、以下のことを確認しています。

E<sub>2</sub>（エストロゲン） 30-50 pg/mL 程度  
FSHがLHよりも高い値 (FSH>LH) の場合。  
FSHは10 mIU/mL未満であること。

FSHが高いと、卵子の残り数が少なくなっていることを示している可能性があります。

前の月経周期の卵胞が残っていたり、月経中にすでに卵胞が育ち始めているとE<sub>2</sub>が高値となることがあります。そのような場合には、再検査をお勧めします。

月経不順がある人のLHがFSHより高い値 (LH>FSH) 場合、排卵が不定期になっている可能性が高いです。月経不順がない人はLHがFSHより高かったとしても特に心配は要りません。

**4.3 プロラクチン（PRL）** : 元々は乳汁（母乳）を分泌するためのホルモンですが月経不順に関連しています。以下のことを確認しています。

PRLを30 ng/dL未満の正常範囲にコントロールすること

PRL（プロラクチン）は、月経不順の原因となる可能性があるホルモンです。日内変動が大きいため、30 ng/mLを少し超える程度であれば再検査を行うことがあります。一方、50~100 ng/mLと高値の場合には、脳神経外科と連携して治療をしていきます。

**4.4 甲状腺ホルモン** : 甲状腺ホルモンは、体のエネルギー代謝を調節するホルモンです。TSH、fT4などの不妊症、流早産などに関連します。以下のことを確認しています。

TSHを4.0 μIU/mL未満の正常範囲にコントロールすること

甲状腺機能が低下しているとそのサインとしてTSHが上昇します。このことが流産の原因となることがあります。そのため正常範囲にコントロールすることで、流早産率を低下できる可能性があります。。TSHが上昇している場合には、追加の採血を行い、チラーチンという内服薬でコントロールしていきます。治療は専門病院で行ないます。

#### 4.5 抗精子不動化抗体：精子を動けなくする抗体の有無を、以下のように確認しています。

抗精子不動化抗体 陰性

ほとんどの方は陰性ですが、抗精子抗体が陽性の場合、女性の分泌液や血液が精子と接触すると、精子の運動を阻害する作用があります。これにより、自然妊娠の可能性が低下します。抗体の程度によっては、体外受精が必要になることがあります。

#### 4.6 感染症：梅毒、B型肝炎、C型肝炎、HIVの感染症にかかっていないか検査します。母子感染や性行為により感染する感染症の検査です。陽性となった場合には専門の病院で精査していく必要があります。

#### 4.7 風疹抗体：風疹に対する抗体があるかを、以下のように確認しています。

風疹HI抗体価 32倍以上

妊娠中に風疹に感染すると胎児の先天性風疹症候群（心疾患、難聴、白内障）を引き起こす可能性があるため、妊娠を始める前に抗体の有無を確認することが重要です。風疹 HI 抗体価が 32 倍以上であれば抗体があると判定されますが、32 倍未満の場合は風疹ワクチンの接種が推奨されます。

ただし、風疹ワクチンは生ワクチンのため、妊娠中の暴露を防ぐ目的で、接種後 2 か月間は避妊が必要です。そのため、月経が来ていって確実に妊娠していない時期に接種するとよいでしょう。

また、自身に抗体があっても、パートナーが風疹に感染すると自宅での濃厚接触による感染リスクがあります。安心のために、パートナーの抗体も事前に確認しておくことをおすすめします。なお、男性は風疹ワクチン接種後の避妊期間は必要ないため、どの時期でも接種が可能です。

#### 4.8 ビタミンD：月経周期、着床に関連するビタミンで、以下のように確認しています。

25-OH VD(25-OH ビタミンD) 30 μg/dL以上

ビタミンDは日光に当たることにより皮膚で産生されますが、長時間屋外で過ごす機会が少ないため、不足しがちな栄養素です。血中濃度が 30 μg/dL 未満の場合、ビタミンD欠乏と診断され、市販のサプリメントで補充が可能です。1日あたり 25~50 μg (1000~2000 IU) を目安に摂取することが推奨されます。ビタミンDを補充することで、月経周期が整ったり、着床環境が改善されることが報告されています。ただし、ビタミンDは脂溶性ビタミンで体内に蓄積されるため、過剰摂取には注意が必要です。サプリメントを服用した場合は、1~2か月後を目安に再検査を行うと良いでしょう。

#### 4.9 ホモシスティン：葉酸やビタミン B6、B12 が不足すると血中で上昇してしまいます。

8  $\mu$  mol/L 未満：正常範囲

葉酸は、ホモシスティンをメチオニンに再利用する過程で重要な役割を担っています。妊活中の女性には、葉酸 400～800  $\mu$ g/日の摂取が推奨されており、特に児の神経管閉鎖不全の予防に効果があるとされています。過去に神経管閉鎖不全のある児の出産歴がある場合には、4000  $\mu$ g/日の摂取が必要とされていますので注意が必要です。10  $\mu$  mol/L を超える：葉酸不足の可能性があり、葉酸 800  $\mu$ g/日の補充をおすすめします。

#### 4.10 クラミジア：抗生素を内服することで比較的容易に治療が可能です。内診で頸管粘液を採取するクラミジアPCR検査と採血で行うクラミジア抗体 (IgG, IgA) があります。検査では、以下のように確認しています。

クラミジアPCR検査が陰性であること  
クラミジアIgG, IgAが陰性であること

過去のある時点で感染していたとしても、無症状の場合が多く、治療を行わなければ持続的に感染してしまう感染症です。持続的に感染していると、卵管やお腹の炎症により卵管が閉塞する危険性があると言われています。性交歴があり、検査をしたことがない場合には一度検査してみることをお勧めしています。

クラミジアPCR検査は「検査の段階で子宮頸管にクラミジアが感染しているかどうか」を高い感度で調べることができます。クラミジアは、卵管やお腹の中まで広がる可能性があるため、子宮頸管に感染していなかったとしても注意が必要です。ただし一般的には、クラミジアPCR検査が陰性であれば「現在感染していない」と判断されることがほとんどです。

採血で行うクラミジア抗体 (IgG, IgA) は以下のように解釈します。

IgG陽性 過去のある時点で感染した。  
IgG陰性 今までに一度も感染したことがない。  
IgA陽性 現在感染している。  
IgA陰性 現在感染していない。

IgG陽性の場合には現在も継続して感染している可能性があるため、PCR検査や抗菌薬治療を行います。IgGは年単位で陽性が継続するため、治療効果の判定はPCR検査で行うことがほとんどです。特定のパートナーがいれば、パートナーも同時に治療をすることで、性行為による再感染を防いていきます。

#### 4.11 超音波検査：内診でエコーを行い、卵巣や子宮の状態を確認します。

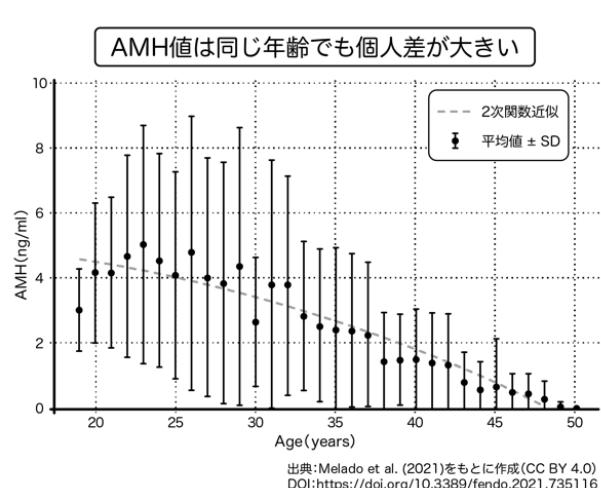
進行した子宮内膜症や子宮筋腫がないかを確認します。子宮内膜症はエコーで確認できないことも多いため、月経痛が強いなどの症状がある場合は、適切な治療が必要となります。子宮筋腫はその位置やサイズによって不妊の原因となることがあります。場合によっては治療が優先されることがあります。

#### 4.12 子宮頸がん検査：子宮頸部の細胞を調べることで、現在がん細胞がないか、癌細胞になりそうな細胞がないかを調べることができます。以下のように評価していきます。

正常な細胞	: NILM, no malignancy
子宮頸部異形成の疑い	: ASC-US, ASC-H, LSIL
子宮頸がん、子宮頸がんの疑い	: HSIL, SCC, AIS, AGC, Adenocarcinoma

正常以外の結果が出た場合は、婦人科の専門施設で精査と経過観察を行う必要があります。子宮頸部異形成は、ヒトパピローマウイルス (HPV) が長期にわたり持続感染することで発症することが知られています。HPVに感染しても、2年以内に自分の免疫によってウイルスが排除されます。正常な細胞から子宮頸がんに進行するまでには5~10年かかると考えられており、定期検診を受けることでがんになる前に発見できる可能性が高いため、検診の重要性が強調されています。

#### 4.13 抗ミュラー管ホルモン (AMH)：卵子の残り数の指標です。



『卵巣年齢』と言われることもありますが、実際には卵子の『質』を反映するものではなく、卵子の『数』を表す指標になります。実際に排卵が起こった場合の妊娠率には差がないことが知られています。

卵子は出生前に作られるとその後増えることはなく、毎月約1000個ずつ消失していると言われています。低用量ピルで排卵を抑えていたとしても、卵子が減るスピードを抑えることはできず、50歳前後には全ての卵子がなくなり閉経することになります。

AMHは20代から30代前半では3~4 ng/mL程度が一般的ですが、50歳で閉経する頃には0 ng/mLとなります。20代から30代前半で1~2 ng/mLの場合は、卵子の数が少ないと考えられます。今後も年単位で卵子の数は減少していくため、将来的に希望する子どもの人数によっては、早めに治療を検討することが重要です。一方で、AMHが高値で月経不順や排卵障害を伴う場合には多嚢胞性卵巣症候群 (PCOS) の可能性があります。将来的に妊娠を希望する場合は、月経不順の治療を検討することが推奨されます。

注意すべきなのは、若くして卵子の数がほとんどなくなってしまう場合です。『早発卵巣不全』と言います。40歳未満で卵子がなくなり『閉経』に近づく状態を指し100人に3人の割合で発症するとされています。卵子の数は年齢とともに徐々に減少しますが、20代のうちに著しく早く減少してしまう方が潜在的に存在することが知られています。

この状態では、卵子の『質』は年齢相応で良好であるにもかかわらず、『数』が減少することで妊娠の可能性が極めて低くなります。頻発月経や月経不順などの自覚症状が出てくる頃には、AMHが0ng/mLに近づいている可能性が高く、早い段階で検知することができるのが卵巣予備能の検査(AMH)のメリットです。以前は卵子が少なくなっていたとしても結婚するまでは妊娠ができますが、卵子がなくなるのを待つことしかできませんでしたが、

今では

- ・未婚であれば卵子凍結
- ・既婚であれば不妊治療や体外受精

を早めに行うことで『数』が残っているうちに、質の良い卵子を確保し将来妊娠する可能性を残すという選択ができるようになってきました。不妊検査やブライダルチェックの結果をもとにライフプランやキャリアを再度イメージしていただき、ご希望に合わせて治療計画を立てていくことができます。

#### 4.14 精液検査：精液中に運動性の高い精子数を測定する検査です。以下のように評価しています。

精液量	：1.4 mL以上
精子濃度	： $16 \times 10^6$ /mL以上
運動率	：42 %以上

※いずれも、1年以内に自然妊娠した100人中、95人が超えると言われている下限値

「基準を下回ると妊娠しない」という指標ではないですが、100人中の下位5%に入るということです。自然に妊娠することができますが、人工授精(AIH)以上の治療が検討されます。精液検査の結果は一回ごとの変動が大きいため、基準を下回る場合には再検査することをお勧めしています。また、精液検査の結果が全て正常だった場合でも、自然妊娠しない期間が半年以上ある場合には、通院での不妊治療をお勧めしています。

4.15 精子DNA損傷指数 (DNA fragmentation index; DFI)：精子の『質』を測定する検査です。以下のように評価しています。

基準値	正常値：15%未満	異常値：15%以上	(30%以上で自然妊娠の可能性が低下)
-----	-----------	-----------	---------------------

精子DNAが損傷している割合が高い場合には、受精や胚発育、妊娠継続に影響を及ぼすことが報告されています。35歳以上では若年に比べてDNA損傷の割合が増加し、基準値を上回ると妊娠率が低下します。30%以上の場合には早めの体外受精へのステップアップが推奨されます。

正常値を超える場合は、男性不妊外来で診察や精巣超音波検査を行い、精索靜脈瘤などの治療可能な原因がないか検査していきます。DNA損傷は、酸化ストレスにより引き起こされることが知られているため、禁煙・適度な運動・食事制限など統合的なアプローチや、ビタミンC、ビタミンE、コエンザイムQ10、亜鉛、L-カルニチンなどの抗酸化作用のあるサプリメントの摂取が勧められます。