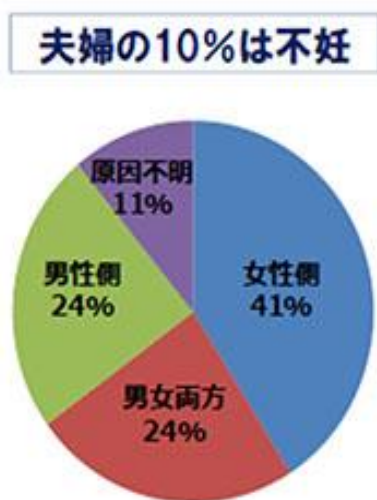


老化する精子・射精されない精子

不妊に悩むカップルは、一般的に 10 組に 1 組といわれるが、今までのところ日本には大規模な不妊の調査研究が存在せず、6 から 7 組に 1 組と推定している研究者もいるほどであり、子どもを望むにもかかわらず授からないことは珍しいことではない。

WHO(世界保健機関)の報告によると、その原因は女性のみ 41%、男性のみ 24%、男女ともが 24% であり、**男性に原因がある場合は約半分にもなる。** (図 1)



不妊症の原因 (WHO調査、7,273カップル、1996年)

しかし、男性に不妊原因があっても、ED(勃起不全)や射精障害を除き、まず自覚症状はなく、**精液検査(注釈①)**をして、初めてわかることがほとんどである。

「なかなか妊娠しない」と感じているなら、不妊に詳しい(できれば生殖医療専門医の居る)医療施設を男性も受診することが勧められる。

しかし、男性が不妊外来の受診に抵抗があるならば、女性の不妊検査の一環として行われる**フーナーテスト性交後試験(注釈②)**は、男性因子の存在を推定し

うることもあるので、フーナーテストの結果をみてからも一つの方法である。

フーナーテストの結果が不良であれば、出来るだけ早く、また、フーナーテストが良好であってもなかなか妊娠に至らなければ、やはり男性側の検査は必須である。

男性が検査を先送りにすると、その間に女性の年齢は高くなり、一層妊娠しにくくなってしまいうことにもなり得る。

不妊検査は夫婦それぞれが受けることが大事であり、**不妊治療は夫婦で行う治療である。**

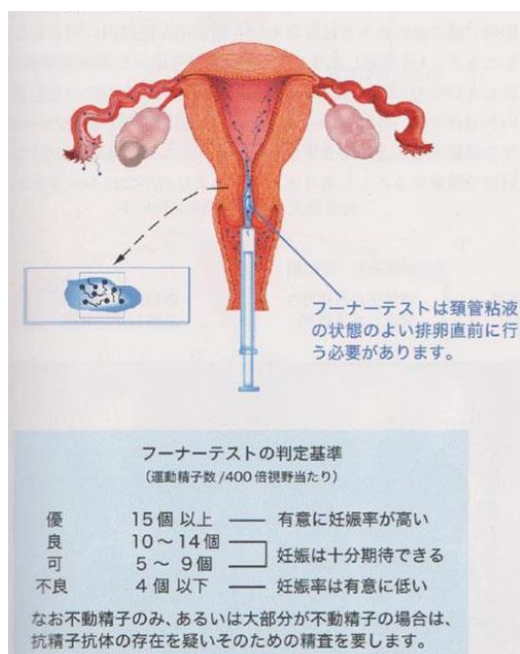
注釈① 精液検査とは？

精液検査の標準値
(WHOラボマニュアルに準拠している場合)

精液	1.5ml以上
pH	7.2以上
精子濃度	1ml中に1500万以上
総精子数	3900万以上 ※3900万未満の場合は乏精子症
精子運動率	40%以上 ※40%未満の場合は精子無力症
正常形態精子率	4%以上 ※4%未満の場合は奇形精子症

射精した精液中の精子の数や運動性、形などを調べる検査で、これらの結果を「精液所見」といい、治療方針が決められることが多い。精液検査の標準値として左図のWHOラボマニュアルに準拠している場合が多い。

注釈② フーナートテストとは？



代表的な精子-子宮頸管粘液適合試験であり、出来る限り排卵の直前に性交後、9から14時間後(16時間から24時間でも十分な結果が得られるとの報告もある)に女性が受診し、採取した子宮頸管粘液内の運動精子を顕微鏡下に観察するもので、**性交後試験 (post coital test)** とも呼ばれる。

検査法や判定基準が統一されておらず、臨床的意義に関して否定する見解もあり、

ヨーロッパ生殖医学会 (ESHRE) やアメリカ生殖医学会 (ASRM) では不妊症のスクリーニング検査としては推奨していないが、自然妊娠の頻度を検討

した報告では、フーナートテスト不良例では良好例に比べて、妊娠率が2~3倍低下しているなど、妊娠の予測に有用とする報告も散見される。

フーナートテスト不良例では、抗精子抗体などの免疫因子や子宮頸管粘液の異常や頸管炎などの頸管因子の他、**乏精子症や精子無力症**といった男性因子の存在の可能性を示している。

男性不妊の原因は大まかにいって

① 精子がうまく作れない（精液検査の結果がよくない）造精障害

- OAT 症候群（乏精子症・精子無力症・奇形精子症）oligoasthenoteratozoospermia
- 無精子症

精液検査の結果（精液所見）は1つの項目の数値だけが低いというケースは少なく、精子濃度・精子運動率・正常形態精子率の3つがいずれも低いことが多いので、OAT 症候群と呼ばれる。

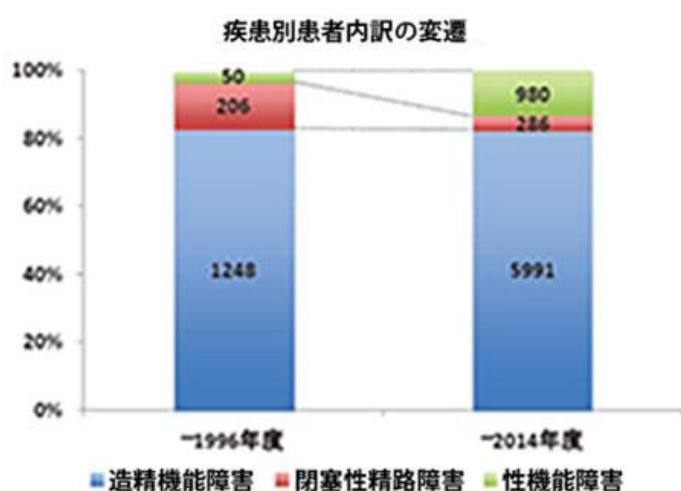
② セックスがうまくできない

- ED（勃起不全）
- 射精障害 膣内射精障害
逆行性射精

③ セックスしない セックスレス

たとえパートナーがいても女性との性的コミュニケーションを必要と思わない、もしくは意欲が無いに分けられるが、造精障害が男性不妊原因のおよそ80~90%を占めているので精液検査で判定できる。（図2、4）

疾患別内訳（2014年度1年間に診察した患者数：7253名）



しかし、治療が期待できる精索静脈瘤やホルモン性精巣機能障害といった原因は少なく60%は特発性で原因もはっきりしないため、精液所見の改善も期待できないことが多い。

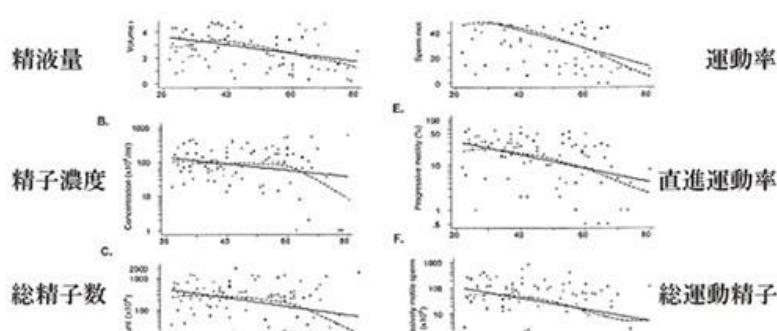
その際には、不妊カップルに配偶者間人工授精（AIH）や体外受精・顕微授精にステップアップする方法の提示も必要である。

老化する精子

これまで、男性の生殖能に関しては女性の場合と比較して、穏やかな低下であると考えられてきた。精液検査でも、精液量・精子濃度・精子運動率・正常形態精子率等の因子は加齢とともに低下するが、個人差が大きく、その変化はかなり緩徐なものであると報告され、実際、妊娠率や妊娠までの期間に男性の年齢は関係ないとされてきた。

しかし、子どもがいないため不妊検査に医療機関を受診した生殖年齢の患者 (subfertile men) を対象とすると加齢に伴って精子濃度はあまり変わらないものの、他の因子である精液量・精子運動率・総運動精子数等は有意に低下することが示されている。

精液検査と年齢の関係



B. Eskenazi. Human Reproduction. 2003

実際、自然妊娠に至った英国の 8,515 組のカップルを調べた結果、男性の年齢が 40 歳以上の場合は 25 歳未満に比べて 1 年以内の妊娠率は有意に低く、2112 組の妊娠例の分析でも妊娠に至るまでの期間が 45 歳以上では 25 歳未満と比べて、1 年では 4.6 倍、2 年では 12.5 倍も長いという報告がある。また、自然妊娠した 5121 人の研究

では 35 歳以上は 35 歳未満に比べて流産率が 1.26 倍高いとも報告されている。

一方、配偶者間人工授精 (AIH) に関しても、274 組 901 周期の分析で、正常精液所見であっても男性の年齢が 35 歳以上では、妊娠率が低下し、周期あたりの妊娠率も 30 歳未満では 12.3% であるのに対し 45 歳以上では 9.3% と有意に低下していると報告するものもある。

体外受精でも妊娠率は男性年齢の上昇に伴い低下し、生児獲得率も 35 歳未満では 38% に比し、36 から 40 歳では 17%、41 歳以上では 7% と報告されているが、流産率には差が無かったとされている。

顕微授精では正常精液所見の場合は年齢の影響はなかったが、乏精子症では年 5%ずつ妊娠率が低下したと報告されている。

精液検査と男性年齢に関するreview

	精液量	精子濃度	運動率	形態	総精子数
Kidd. S.A. 2001. Fertil Steril	↓	→	↓	↓	↓
Dain. L. 2011. Fertil Steril	↓	→	→	→	↓
Whitcomb. B.W. 2011. Fertil Steril	↓	→	↓	↓	↓

しかし、一般に男性の年齢とその配偶者の年齢は正の相関関係があるため、男性の年齢の影響のみを検討するには、パートナーである女性の年齢因子を排除した提供卵を用いた体外受精・顕微授精での成績の検討がベストである。

年齢の影響はないとする報告も多いが、1023組の分析で 50 歳以上では 50 歳未満に比し着床率や妊娠率には差が無かったが、生児獲得率が 41.3%と 56.0%、流産率が 41.5%と 24.4%で有意差があるとの報告があり、60 歳以上の男性ではやはり妊娠率や生児獲得率が低下しているとの報告もあるので、男女ともに妊娠を先送りしないことは重要である。

射精されない精子

加齢に伴いテストステロンが低下するため、性器内の血管も老化し勃起能が低下して射精困難(ED)な男性が増加する。しかし、最近では、勃起能は維持されるのに射精できない男性が増加している。



顕著なのはマスターベーションでは射精できるのに、パートナーとの性交時には膣内に射精できない
膣内射精障害患者の場合である。この病態は新たな現代病の様相を呈し、日本に固有の問題として国際的にも関心が高まっている。

原因としては

- ① 結婚年齢の高齢化に伴い、パートナーとの定期的な性交機会を持たずにマスターベーションを行っている期間が長く、女性の膣内では満足できず射精に至らない。
- ② 挙児開始年齢の高齢化と共に、妊活の一端としてパートナーの排卵日に性交機会をもつように指導されることによるプレッシャー。
- ③ オーディオビジュアル(AV)機器の進歩やインターネット環境の整備により、思春期からアダルトコンテンツを含む画像情報に囲まれ、生身の女性とのセックスに魅力を感じず、膣外でしか射精できない。

等が指摘されている。

これらの射精障害の治療としては、カウンセリング⁶⁾があるが、感覚は個人的のものであり、かつ長年の好みや癖を矯正するのは難しく、また時間もかかる。同時にマスターベーションの補助器具を使って、正しい快感を取り戻すことも試みられている。

しかし、独協医大越谷病院泌尿器科の報告では症例数がまだ少ないが、これらの治療によっても15人中3人(20%)しか膣内射精が可能になっておらず、妊娠が1例しかなかったことから、射精障害は難治性である。

【結果】

患者	早洩希望	年齢	LH	FSH	T	マスターベーション	既往歴	テング	PDE5i	漢方	ART	膣内射精
1	あり	40	3.1	3.4	2.83	あむむけ、足のばし		○	○	○	AIH	×
2	なし	41	5.6	5.4	3.64			○				×
3	あり	34	1.1	4.7	4.27	昔は膣内射精可能	鬱病	○		○	AIH	○
4	あり	36	3.6	5.2	4.91	push		○			AIH	×
5	あり	37	0.8	3.7	4.66	仰向け、足のばし		○		○	AIH	×
6	なし	33	2.4	7.2	5.4	足のばし、強グリップ	亀頭初感覚無し	×	○	×		×
7	あり	36	5.6	12.9	5.31	push		×			AIH	×
8	なし	48	2.37	2.84	4.28		環状切開	○		○		治療中
9	なし	34				強グリップ		○	○			治療中
10	あり	29	2.6	2.4	4.85	push	逆行性射精	×		○	ICSI	治療中
11	あり	35	1.4	1.6	2.92	強グリップ		○	○	○	AIH	治療中
12	あり	37	3.9	2.6	5.43			○	○			○
13	あり	35	2.5	5.5	3.85	強グリップ		○	○			○自然妊娠
14	なし	34	4	4.5	9.41		性欲低下	×	×	×		×
15	あり	31	3.3	4.6	5.33	未経験	射精経験無し	×			TESE	×

◇患者の年齢は29~48歳。ホルモン値は全員ほぼ正常。
 ◇膣内射精障害でマスターベーション方法が誤っていた10人中7人(70%)がテングを使用してマスターベーションの補正が可能であった。(マスターベーション補正は比較的容易であった。)
 ◇15人中3人(20%)は膣内で射精が可能となった。(射精障害は難治性。)
 ◇症例3は、妻が妊娠後に膣内射精可能になった。(心理的な要因が疑われる。)
 ◇症例14は、AIHにて子供は2人いたが、普通にセックスがしたいとの希望があり受診された。夫の性欲低下、EDと妻の性欲上昇等問題が複雑化し、最終的にメンタルクリニックへ紹介した。
 ◇それぞれのバックグラウンドに併せた治療・カウンセリングが必要になった。

そのため、子どもを望むカップルはむしろ、配偶者間人工授精(AIH)を受けることが現実的であると考えられる。

当院でも平成28年に22例の男性不妊患者があり、内訳は

① 精子がうまく作れない

無精子症 2名

OAT 症候群 (当院では総運動精子数 500 万未満、精子運動率 20%未満の重症) 7名。

② セックスがうまくできない ED が 3名、膣内射精障害 7名

③ セックスしない 3名

であったが、そのうち

OAT 症候群 1名、ED 3名、膣内射精障害 2名、セックスレス 1名の計 7名に AIH を行い、ED 3名中の 2名、膣内射精障害 2名中 2名の計 4名が妊娠しましたので、射精されない精子に対する治療法として AIH は意義があるものと考えられました。

参考文献

- 1) 岡田 弘：日本医師会雑誌 2016;5:262
- 2) Kathryn C et.al.: Fertil Steril 2013;99:30

引用文献

図1 Comhaire FH: Male Infertility, London:Chapman & Hall Medical,1996 図2
WHO ラボマニュアル 5版 「ヒト精液検査と手技」

図3 荒木重雄：不妊治療ガイド 2001;2:29

図4 から 7 小堀善友 日本家族計画協会不妊・不育相談支援研修セミナー2017/08/01

www.jfpa.info/boshi/archives/28/pdf/14/shiryo02.pdf

図8 小堀善友ら：日本泌尿器科学会雑誌 2012；103:548