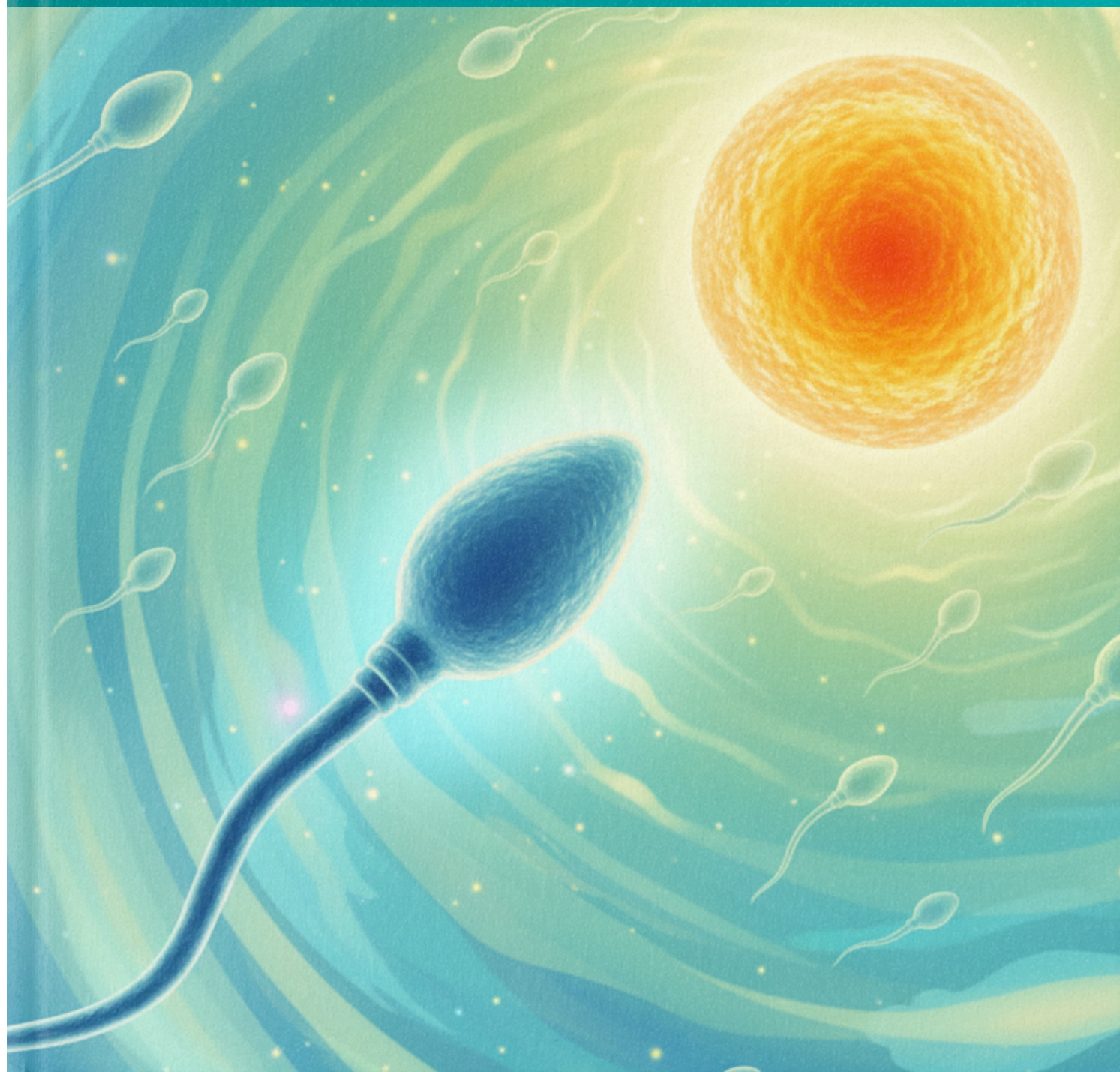


2026年版

日本精子協会 ガイドライン

一般社団法人 日本精子協会 編
医師監修ガイドライン



はじめに

「自分の精子って、大丈夫なのだろうか」——そんな疑問を、ふと感じたことはありませんか。

妊活や不妊治療の話題が社会に広がるなかで、女性側の検査や治療に関する情報は年々充実してきました。一方で、男性の精子に関する正確な情報は、まだまだ一般には届きにくいのが現状です。不安を感じながらも、どこに相談すればよいかわからず、インターネット上の不確かな情報に頼らざるを得ない方も少なくありません。

一般社団法人 日本精子協会は、そうした現状を変えたいという思いから設立されました。精子に関する正しい知識を、すべての人にわかりやすく届けること——それが私たちのミッションです。「知ることが、はじめの一步」という信念のもと、医学的根拠に基づいた情報を、専門用語に不慣れな方にも読みやすい形でお伝えすることを目指しています。

本ガイドラインについて

本ガイドラインは、精子の健康に関心をお持ちの方、特にこれからの人生設計を考えはじめた30代の男性を主な対象として作成されました。精子の基礎知識から、生活習慣との関係、医療機関への相談のタイミングまで、日常生活に役立つ情報を幅広くまとめています。

ご利用にあたって

本ガイドラインは、一般的な健康情報の提供を目的としており、特定の個人に対する医学的診断・治療を行うものではありません。記載内容はあくまでも参考情報であり、気になる症状がある場合や具体的な治療をご検討の場合は、必ず医療機関を受診し、専門医にご相談ください。

また、医学の知見は日々進歩しています。本ガイドラインは作成時点における情報をもとに構成されており、最新の情報と異なる場合があることをあらかじめご了承ください。

責任の所在について

本ガイドラインの内容の選定・編集・構成・公開および運用に関する一切の責任は、一般社団法人 日本精子協会が負うものとします。監修医師は医学的内容の確認という専門的助言の立場でご協力いただいております、本ガイドラインの内容・運用・利用結果に関する法的責任を負うものではありません。

発行・編集 一般社団法人 日本精子協会
医学監修 広重 佑（日本泌尿器科学会専門医）
発行年月 2026年3月

第1章 精子を知る ―基礎知識―

1-1 「精子力」とは（日本精子協会の造語）

【協会定義】精子力とは

「精子力」とは、精子の数・運動性・形態・DNA完全性など複合的な要素を総合した精子の質を指す概念であり、栄養・生活習慣・メンタルの最適化によって高めることが期待できる能力のことです。

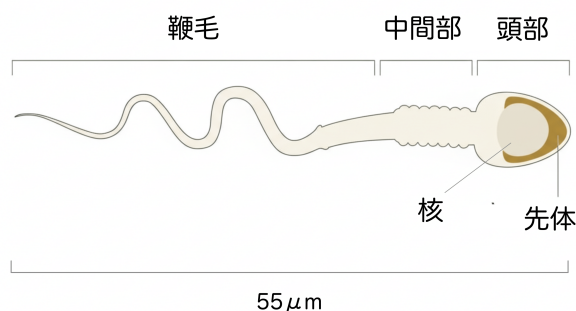
本ガイドラインでは一般向け説明として「精子力」という表現を使用していますが、医学的評価はWHO精液検査基準に基づく精液所見（semen parameters）によって行われます。

精子力を構成する4要素：

要素	指標	高める栄養素・習慣
① 数の力	精子濃度・総精子数	亜鉛、十分な睡眠
② 動く力	前進運動率・速度	DHA/EPA、CoQ10、適度な運動
③ 形の力	正常形態率	葉酸、抗酸化物質
④ DNAの力	DNA断片化指数の低さ	ビタミンC・E、禁煙

1-2 精子の構造

精子は全長約 $55\mu\text{m}$ の極めて小さな細胞であり、頭部・頸部・中間部・主部（鞭毛）・尾部から構成されています。

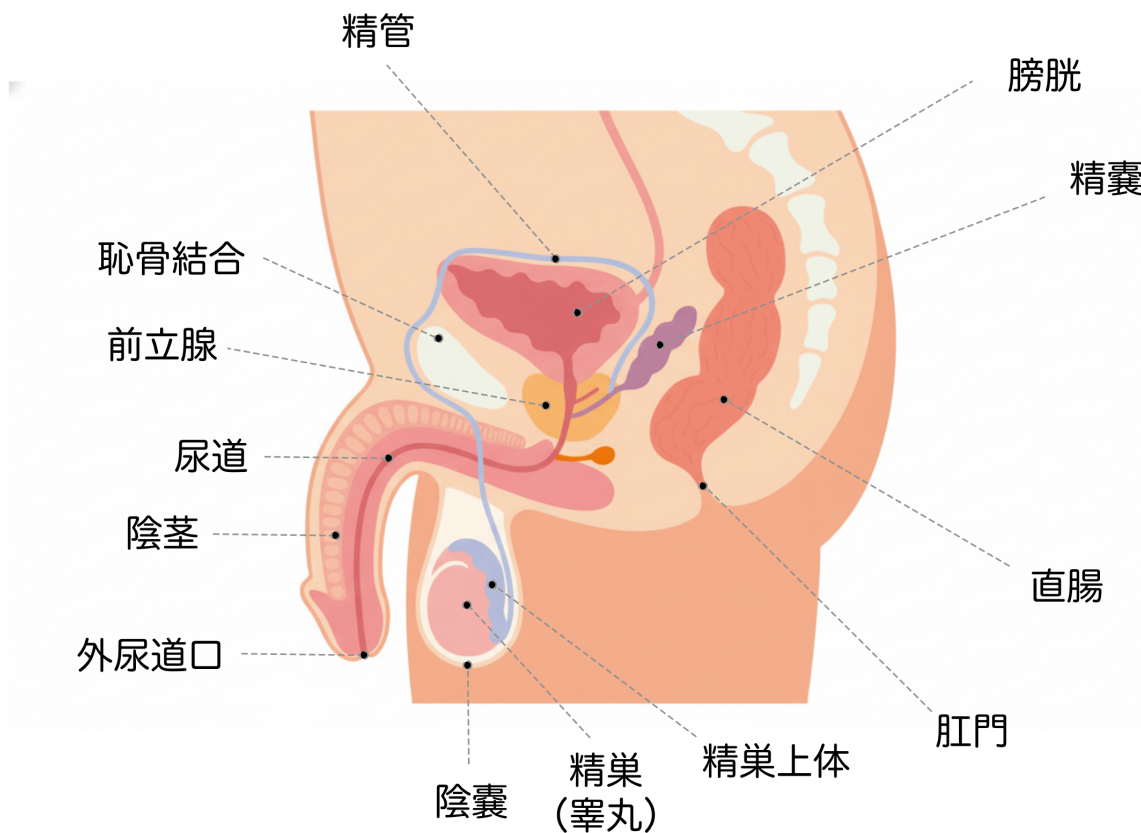


部位	機能	関連栄養素
頭部（核・先体）	染色体23本のDNAを格納。先体は卵子膜を溶かす酵素を含む	葉酸・抗酸化物質でDNA損傷を防ぐ
中間部（ミトコンドリア）	鞭毛を動かすATPを産生するエネルギー産生部位	コエンザイムQ10が活躍
鞭毛（主部・端部）	推進力を生む尾部。形態異常の多くは鞭毛の形成不全	DHA/EPAが細胞膜の柔軟性を高め運動性を向上

1-3 精子形成のメカニズム

精子形成は精巣内で約64日かけて行われ、その後、精巣上体で約10～14日の成熟過程を経て射精可能な状態となります。

このため、生活習慣の改善が精液検査に反映されるまでには、一般的に約3か月程度の期間が必要とされています。



- ・ 産生数：1日あたり約3～4億個
- ・ 適正温度：精巣の温度は体温より約2～4℃低く保たれている（陰嚢の位置的役割）

場所	役割	所要日数
精巣（精細管）	精祖細胞から精子細胞への分化	約64日
精巣上体	精子の成熟・前進運動能力の獲得	約10～14日
射精管～尿道	前立腺液・精囊液と混合し精液を形成	射精時

第2章 精子の成長に必要な5要素

精子が正常に作られ、健全な状態を維持するためには、以下の5つの要素が不可欠です。

要素	役割	不足・乱れると	整えるには
① テストステロン	精子形成のスイッチ。男性ホルモンの主役	精子数・運動率が低下	十分な睡眠・適度な運動・肥満解消
② 栄養	精子の細胞を作る材料	精子の数・形・DNA品質が低下	亜鉛・葉酸・DHA/EPA・抗酸化物質
③ 酸素・血流	精巣へ栄養と酸素を届けるインフラ	精巣機能の低下・精子形成の阻害	有酸素運動・禁煙
④ 低温環境	精巣は体温より2〜3℃低い34〜35℃が最適	高温により精子形成が直接阻害	サウナ節制・通気性の良い下着
⑤ 酸化ストレスの制御	活性酸素から精子のDNA・細胞膜を守る	DNA断片化・運動率低下・形態異常	抗酸化食材・禁煙

第3章 精液検査

3-1 精液検査とは

精液検査は男性不妊の原因を調べる最も基本的な検査であり、精子の量・運動率・形態を客観的に把握する手段です。当協会はすべての妊活男性に精液検査の受診を推奨します。

3-2 WHO 2021年版 精液検査基準値

現在の世界標準は「WHO精液検査マニュアル第6版（2021年）」です。下記の基準値は自然妊娠に成功したカップルの男性データから算出された「下限基準値（5パーセンタイル）」です。

検査項目	下限基準値（5%ile）	意味
精液量	1.4 ml以上	1回の射精で排出される精液の総量（mL）
精子濃度	16×10^6 /ml以上	1mlあたりの精子の数
総精子数	39×10^6 以上	射精全体の精子総数
総運動率	42%以上	動いている精子の割合
前進運動率	30%以上	前に進む運動をしている精子の割合
正常形態率	4%以上	形が正常な精子の割合（クルーガー基準）

3-3 精液検査の受け方

3-3-1 検査前の準備

- 禁欲期間：2～7日間が推奨（短すぎると精子数減少、長すぎると運動率低下）
- 体調管理：発熱・過度な疲労は精子に影響するため、体調良好時に受ける

3-3-2 採精方法

- マスターベーションが基本。コンドームは精子に悪影響を与える成分が含まれるため使用NG
- 自宅採精：採精後1～2時間以内に持参（体温に近い温度20～37℃で保管、直射日光を避ける）もしくは郵送（郵送による検査では精子運動率などの評価に制限がある場合があります。正確な評価を行うためには、可能であれば医療機関での提出が望ましいとされています。）
- 院内採精：プライバシーに配慮された採精室を利用

第4章 精子を守る栄養素

4-1 亜鉛

亜鉛は精子形成・DNA合成・精子運動に不可欠なミネラルです。不足すると精子数・運動率の低下につながります。

- ・ 食事からの目標摂取量：1日11mg（成人男性）
- ・ サプリメント補完時の上限：40mg/日（過剰摂取により銅欠乏が生じる恐れあり）
- ・ 主な食品源：カキ（牡蠣）、赤身肉、ナッツ類、豆類

4-2 葉酸（Folate）

葉酸はDNA複製・細胞分裂に必須であり、精子のDNA損傷防止に関与します。

- ・ 推奨摂取量：1日400 μ g（食事性葉酸換算）、サプリメント使用時は吸収率に注意
- ・ 主な食品源：ほうれん草、ブロッコリー、枝豆、豆腐
- ・ 注意点：サプリメントの葉酸（プテロイルモノグルタミン酸）は食事性葉酸より吸収率が高いため、過剰摂取に注意

4-3 オメガ3脂肪酸（DHA・EPA）

精子細胞膜はDHAを豊富に含んでおり、膜の柔軟性を維持することで運動率の向上と受精時の膜融合促進に寄与します。EPAの抗炎症作用も精巣環境の保護に関連する可能性があります。

- ・ 推奨目安：DHA+EPA 合計 1,000mg/日（但し、DHAやEPAが精子機能に影響を与える可能性が示唆されていますが、男性不妊に対する有効性については研究段階であり、明確な推奨量は確立していません。）
- ・ 主な食品源：サバ、サーモン、マグロ、魚油サプリメント

4-4 抗酸化物質（ビタミンC・ビタミンE・コエンザイムQ10）

精子は活性酸素種（Reactive Oxygen Species：ROS）による酸化ストレスに対して特に脆弱です。抗酸化物質はROS消去により精子DNA損傷・膜脂質過酸化を防止します。

- ・ ビタミンC：200～1,000mg/日。精液中ビタミンC濃度は血清の8～10倍
- ・ ビタミンE：100～400IU/日。細胞膜の脂質過酸化を防止
- ・ コエンザイムQ10（CoQ10）：研究では100～300mg/日の摂取により精子運動率の改善が報告されています。

第5章 生活習慣ガイドライン

5-1 温度管理

リスク要因	精子への影響	推奨対策
サウナ・長風呂（42℃以上）	精巣温度の持続的上昇による精子形成阻害	週1回以内・39～40℃・15分以内
膝上PC作業	太もも温度上昇による精巣温度上昇	冷却パッド使用・1時間ごとに休憩
タイトな下着	鼠径部温度上昇	下着の種類と精液所見との関連については一定の研究がありますが、明確な結論は得られていません。過度に神経質になる必要はありません。
長時間サイクリング	鼠径部圧迫・温度上昇	週5時間以内。ゲルサドル使用

5-2 睡眠

テストステロンは主に睡眠中、特にREM睡眠の時間帯に分泌が増加するとされています。睡眠不足はテストステロンを最大30%低下させるとの報告があります。

- 目標：7～8時間の睡眠

5-3 運動

種類	推奨・非推奨	詳細
ウォーキング・軽いジョギング	推奨	週3～4回・30分
スクワット・股関節ストレッチ	推奨	骨盤内血流改善
マラソン・トライアスロン	過度は非推奨	週10時間以上は精子濃度低下リスクが報告
アナボリックステロイド使用	厳禁	内因性テストステロン・FSH分泌を強力に抑

5-4 喫煙・飲酒

要因	影響	目標
喫煙	精子濃度・運動率・DNA損傷すべてに悪影響。DFIを上昇させる	禁煙が最優先
飲酒（過度）	テストステロン低下・精子DNA損傷	1日純アルコール20g以下。週2日以上の休肝日

5-5 肥満と精子の関係

BMI 25以上の肥満は精子の質を有意に低下させることが複数の研究で示唆されています。脂肪組織に多く存在するアロマターゼという酵素がテストステロンをエストラジオール（女性ホルモン）に変換することがメカニズムの一つとして考えられています。

5-6 加齢の影響

年齢帯	主な変化
20代	精子の質・量ともにピーク
30代前半	緩やかな低下が始まる
30代後半	精子濃度・運動率・形態率が低下傾向
40代以降	DNA断片化率（DFI）の上昇が顕著

5-7 環境ホルモン・化学物質

内分泌かく乱物質（環境ホルモン）は精子形成に関わるホルモン系を乱すことが複数の研究で示唆されています。

物質	主な曝露源	精子への影響（示唆）
ビスフェノールA（BPA）	プラスチック容器・缶詰内壁・レシート	テストステロン低下・精子DNA損傷
フタル酸エステル	軟質PVC製品・化粧品・芳香	精巣機能の低下・テストステロン減少
農薬（有機リン系等）	農薬使用野菜・果物	精子濃度・運動率の低下

5-8 避けるべき食習慣

リスク要因	影響	対策
過度な飲酒	テストステロン低下、精子DNA損傷	1日純アルコール20g以下（ビール中瓶1本・日本酒1合相当）を目安に。週2日以上のお休肝日を設ける
加工肉・トランス脂肪酸	精子運動率低下が報告されている	週2回以下に抑える
高温調理（揚げ物等）	AGEによるDNA損傷	蒸す・ゆでるを選ぶ
過度な糖質	酸化ストレス増加	精製糖を控える

第6章 男性不妊の原因と治療

6-1 男性不妊の疫学

WHOの調査によれば、不妊症カップルの約48～50%に男性側の要因が含まれます。早期の検査・対策が重要です。

6-2 主な原因分類

原因	頻度	主な病態・メカニズム
造精機能障害	約60～70%	精子を作る機能自体の低下。精索静脈瘤・特発性・染色体異常など
精索静脈瘤	男性不妊の約30～40%	精巣の静脈が瘤状に拡張し温度上昇。造精機能障害の最大要因
精路通過障害	約5～10%	精管の閉塞・欠損（先天性・炎症後・術後）
性機能障害	数%	ED（勃起障害）・射精障害
内分泌異常	数%	FSH・LH・テストステロンの分泌異常
特発性（原因不明）	約20～30%	検査で原因が特定できないもの

6-3 精子DNA断片化率（DNA Fragmentation Index : DFI）について

通常の精液検査では評価されない精子のDNA損傷度を数値化する検査です。DFIが高いと、精液所見が正常でも受精率・着床率の低下や流産率の上昇に関連することが示されています。

DFIの基準値（参考）

- DFI 15%未満：良好
- DFI 15～25%：中間リスク
- DFI 25%以上：高リスク（検査法により異なる）
- 検査方法：TUNEL法・SCD法等（通常の精液検査とは別に実施）

DFIの基準値は検査方法（SCSA法、TUNEL法、SCD法など）によって異なるため、結果の解釈は医療機関の説明に従うことが重要です。

6-4 治療の体系

本ガイドラインは予防・改善を目的としており、以下は治療体系の概要です。具体的な治療方針は専門医が判断します。

治療区分	方法	適応・期待効果
生活習慣改善	食事・運動・禁煙・睡眠の最適化	すべての不妊男性に推奨される第一選
薬物・サブリ療法	抗酸化療法（CoQ10・ビタミン類）・漢方	精子の質の改善報告あり
外科的治療	精索静脈瘤手術（顕微鏡下精索静脈瘤高位結紮術）	精液所見・DFI改善、自然妊娠率の向上
外科的治療	TESE（精巣内精子採取術）	無精子症に対し精巣から直接精子を採取
生殖補助医療（ART）	人工授精（AIH）→体外受精（IVF）→顕微授精（ICSI）	段階的なステップアップ

重要：テストステロン直接投与について

体の外からテストステロンを補充すると、体内の調節機構（フィードバック機構）により、精子を作るために必要なホルモン（FSHなど）の分泌が抑えられます。その結果、精子を作る機能が低下することがあります。必ず専門医の指示に従ってください。

第7章 医療機関との連携

7-1 医療機関への受診を推奨するケース

- 妊活開始から1年以上妊娠しない（女性35歳以上なら6ヶ月）
- 精液検査でDランク相当の結果
- 精巣の痛み・腫れ・静脈瘤の疑い
- ホルモン検査で異常値
- 過去に精巣炎、精巣捻転、停留精巣、ムンプス精巣炎、精巣外傷の既往がある場合

7-2 医療機関での検査項目

- 精液検査（詳細：DNA断片化指数等）
- ホルモン検査：FSH・LH・テストステロン・プロラクチン
- 超音波検査（精索静脈瘤・精巣萎縮の確認）
- 染色体検査（無精子症の場合）

7-3 専門医の探し方

- 「日本生殖医学会認定 生殖医療専門医」のいる医療機関
- 「日本泌尿器科学会専門医」のいる医療機関
- 「男性不妊外来」を設置しているクリニック

連携方針

日本精子協会は、泌尿器科・生殖医療専門医との連携を重視しています。本ガイドラインは医療診断・治療の代替ではなく、予防・改善のための補完的ツールとして位置付けています。

参考文献

【精液検査基準】

1. World Health Organization. *WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen*, 6th edition. Geneva: WHO; 2021. ISBN: 9789240030787.

【精子DNA断片化 (DFI) 】

2. Ziouziou I, Rambhatla A, Shah R, Agarwal A. Sperm DNA fragmentation and infertility: a narrative review. *World J Urol*. 2024;42(1):408. doi:10.1007/s00345-024-05090-2. PMID: 38990348.
3. Zini A, Sigman M. Are tests of sperm DNA damage clinically useful? Pros and cons. *J Androl*. 2009;30(3):219-29. doi:10.2164/jandrol.108.006908. PMID: 19059901.

【栄養と精子の質】

4. Wong WY, Merkus HM, Thomas CM, Menkveld R, Zielhuis GA, Steegers-Theunissen RP. Effects of folic acid and zinc sulfate on male factor subfertility: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Fertil Steril*. 2002;77(3):491-8. doi:10.1016/s0015-0282(01)03229-0. PMID: 11872201.
5. Smits RM, Mackenzie-Proctor R, Yazdani A, Stankiewicz MT, Jordan V, Showell MG. Antioxidants for male subfertility. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;3(3):CD007411. doi:10.1002/14651858.CD007411.pub4. PMID: 30866036.
6. Balercia G, Buldregini E, Vignini A, Tiano L, Paggi F, Amoroso S, Ricciardo-Lamonica G, Boscaro M, Lenzi A, Littarru G. Coenzyme Q10 treatment in infertile men with idiopathic asthenozoospermia: a placebo-controlled, double-blind randomized trial. *Fertil Steril*. 2009;91(5):1785-92. doi:10.1016/j.fertnstert.2008.02.119. PMID: 18395716.
7. Safarinejad MR, Hosseini SY, Dadkhah F, Asgari MA. Relationship of omega-3 and omega-6 fatty acids with semen characteristics, and anti-oxidant status of seminal plasma: a comparison between fertile and infertile men. *Clin Nutr*. 2010;29(1):100-5. doi:10.1016/j.clnu.2009.07.008. PMID: 19666200.

【生活習慣と精子の質】

8. Liu PY, Reddy RT. Sleep, testosterone and cortisol balance, and ageing men. *Rev Endocr Metab Disord*. 2022;23(6):1323-1339. doi:10.1007/s11154-022-09755-4. PMID: 36152143.
9. Leproult R, Van Cauter E. Effect of 1 week of sleep restriction on testosterone levels in young healthy men. *JAMA*. 2011;305(21):2173-4. doi:10.1001/jama.2011.710.

PMID: 21632481.

10. Aerts A, Temmerman A, Vanhie A, Vanderschueren D, Antonio L. The effect of endurance exercise on semen quality in male athletes: a systematic review. *Sports Med Open*. 2024;10(1):72. doi:10.1186/s40798-024-00739-z. PMID: 38861008.
11. Sermondade N, Faure C, Fezeu L, et al. BMI in relation to sperm count: an updated systematic review and collaborative meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2013;19(3):221-31. doi:10.1093/humupd/dms050. PMID: 23242914.
12. Ji F, Yan B, Zhanghuang C, Wu C, Dai J, Wu S. BMI is associated with sperm quality and sex hormones in men: a meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025;16:1714019. doi:10.3389/fendo.2025.1714019. PMID: 41427049.
13. Tang Q, Pan F, Wu X, Nichols CE, Wang X, Xia Y, London SJ, Wu W. Semen quality and cigarette smoking in a cohort of healthy fertile men. *Environ Epidemiol*. 2019;3(4):e055. doi:10.1097/EE9.000000000000055. PMID: 31538136.
14. Ricci E, Al Beitawi S, Cipriani S, Candiani M, Chiaffarino F, Viganò P, Noli S, Parazzini F. Semen quality and alcohol intake: a systematic review and meta-analysis. *Reprod Biomed Online*. 2017;34(1):38-47. doi:10.1016/j.rbmo.2016.09.012. PMID: 28029592.

【温度と精子】

15. Jung A, Schuppe HC. Influence of genital heat stress on semen quality in humans. *Andrologia*. 2007;39(6):203-15. doi:10.1111/j.1439-0272.2007.00794.x. PMID: 18076419.

【精索静脈瘤】

16. Wang X, Chen T, Qiu J, Wu H, Chen X, Xuan X. Effects of primary varicocele and related surgery in male infertility: a meta-analysis. *Front Surg*. 2020;7:586153. doi:10.3389/fsurg.2020.586153. PMID: 33330606.
17. Jensen CFS, Østergren P, Dupree JM, Ohl DA, Sønksen J, Fode M. Varicocele and male infertility. *Nat Rev Urol*. 2017;14(9):523-533. doi:10.1038/nrurol.2017.98. PMID: 28675168.

【環境ホルモン】

18. Li DK, Zhou Z, Miao M, He Y, Wang J, Ferber J, Herrinton LJ, Gao E, Yuan W. Urine bisphenol-A (BPA) level in relation to semen quality. *Fertil Steril*. 2011;95(2):625-30. doi:10.1016/j.fertnstert.2010.09.026. PMID: 21035116.
19. Wang H, He H, Wei Y, Gao X, Zhang T, Zhai J. Do phthalates and their metabolites cause poor semen quality? A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies on risk of decline in sperm quality. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2023;30(12):34214-34228. doi:10.1007/s11356-022-24215-x. PMID: 36504299.

20. Swan SH, Kruse RL, Liu F, Barr DB, Drobni EZ, Redmon JB, Wang C, Brazil C, Overstreet JW. Semen quality in relation to biomarkers of pesticide exposure. *Environ Health Perspect.* 2003;111(12):1478-84. doi:10.1289/ehp.6417. PMID: 12948887.

【男性不妊の疫学】

21. Agarwal A, Mulgund A, Hamada A, Chyatte MR. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol.* 2015;13:37. doi:10.1186/s12958-015-0032-1. PMID: 25928197.

【加齢と精子の質】

22. Moskovtsev SI, Willis J, Mullen JB. Age-related decline in sperm deoxyribonucleic acid integrity in patients evaluated for male infertility. *Fertil Steril.* 2006;85(2):496-9. doi:10.1016/j.fertnstert.2005.05.075. PMID: 16595239.

【テストステロン外部投与と精子形成】

23. Crosnoe LE, Grober E, Ohl D, Kim ED. Exogenous testosterone: a preventable cause of male infertility. *Transl Androl Urol.* 2013;2(2):106-13. doi:10.3978/j.issn.2223-4683.2013.06.01. PMID: 26813847.