

令和5年度 愛知県臨床検査精度管理調査報告 — 生殖医学検査部門 —

精度管理事業担当者

小笠原恵（八千代病院 中央検査部）

実務分担者

平松博子（トヨタ記念病院 臨床検査科）

藤田京子（小牧市民病院 臨床検査科）

黒川理菜(稲垣婦人科)

利益相反の有無 : 無

この演題に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等はありません

●はじめに

生殖医学検査において検体検査である精液一般検査に関わる文章設問および今年度初となるフォトサーベイを出題した。

●対象項目

回答選択式の文章問題を実施した。

●参加施設

生殖医学検査部門への参加は18施設

●評価基準

正解を「A評価」不正解を「D評価」とした。

● 調查結果

| | 正解 | 正解率 |
|------|----|------|
| 設問 1 | 1 | 100% |
| 設問 2 | 3 | 100% |
| 設問 3 | 1 | 100% |
| 設問 4 | 3 | 100% |
| 設問 5 | 3 | 100% |
| 設問 6 | 4 | 100% |

● 設問 1

次の文章の（ ）内にあてはまる語句の組み合わせで正しいものを選択してください。

精巣は精細管の集合体から成り立っており、精細管の上皮は精細胞と支持細胞である（ a ）細胞から構成されている。（ b ）細胞は、精巣の間質に存在している。ヒトの精子は精巣の（ c ）内で精原細胞から分化・形成された後、（ d ）に入り、精管へと進む。そして尿道に入り精囊液、前立腺液と共に射精される。（ c ）内の精子は機能的に未熟でほとんど運動性がなく、受精能を有していないが、この精路の通過過程で受精能を有するようになり、かつ運動能を獲得して成熟精子になる。精子が受精能を獲得する部位は主に（ d ）である。

1. a.セルトリ b.ライディヒ c.精細管 d.精巣上体 → 100% (18/18)
2. a.セルトリ b.ライディヒ c.精巣上体 d.精細管
3. a.ライディヒ b.セルトリ c.精細管 d.精巣上体
4. a.ライディヒ b.セルトリ c.精巣上体 d.精細管

ヒト 精巣組織

容量は約20 mLで、実質は中隔によって200~300の小葉に分かれ、全体が白膜で覆われている。1つの小葉には3、4本の精細管があり、互いに吻合している。

曲精細管
(精子形成)
細胞

精細胞、筋様細胞、セルトリ細胞

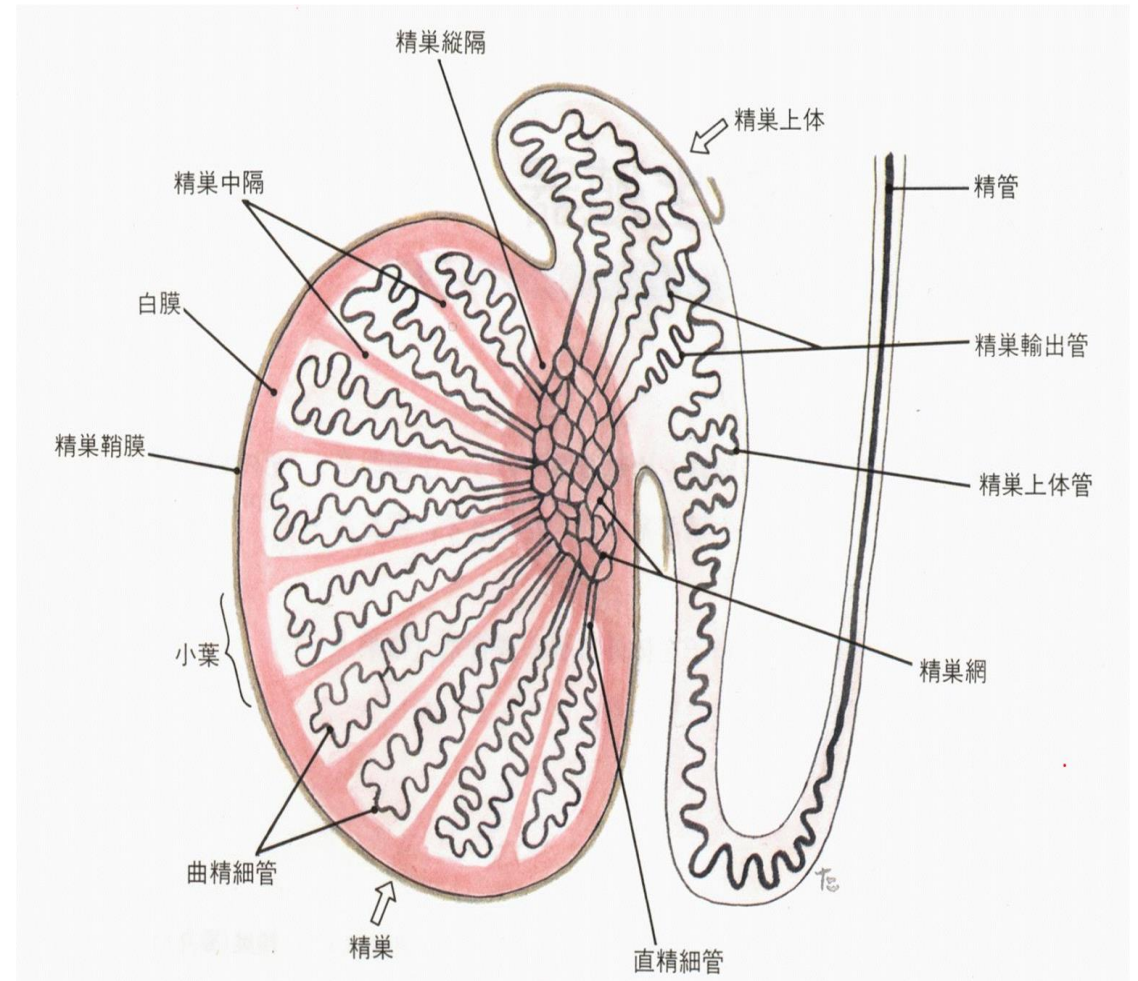
↓
直精細管

↓
精巣網

↓
精巣輸出管

↓
精巣上体管
(精子貯蔵)

間質組織：ライディッヒ細胞
→テストステロン産生



引用)牛木辰男 入門組織学、南江堂

● 設問 2

精液の採取や運搬について正しいものを選択してください。

1. 禁欲期間を長く設けるほど精子濃度が高くなる。
2. 必ず施設内の決められた場所で採取してもらう。
3. コンドームは精子の運動能に影響を及ぼす可能性があるので使用しない。 → 100%
(18/18)
4. 初期射精は精子濃度、運動能ともに低いため、前半をこぼすと検査値は高くでる傾向がある。
5. 冬季は採取した精液の温度が下がらないようにカイロなどで保温して運搬してもらう。

AiCCLS 愛知県臨床検査標準化協議会 leaflet 精液検査 ～精液の採取に関して～

- 禁欲期間
2日（4 8時間）以上5日以内とする。
- 採取後1時間以内に検査する
脱水や温度による変化を最小限にする
- 精液容器の蓋はしっかり閉めて提出する。
- 採取した精液は20°Cから30°C程度に保った状態で運搬する。
20°C以下や40°C以上になると運動率が低下することが報告されている。

● 採取方法

マスターベーションにより全量を採取する。コンドームは精子の運動能に影響を及ぼす可能性があるので使用しない。



精液検査 ～精液の採取に関して～

精液検査を受けられる患者様へ

精液検査では精液量、精子濃度、運動率、運動の質、精子の形態、感染の有無などがわかります。

以下のことに注意して採取してください。

1. 禁欲期間（射精しない期間）

2日（48時間）以上5日以内としてください。

理由：精子の数は無限に増えていくわけではありません。禁欲期間が長くなると、運動率の低下や正常形態率の低下、精子濃度が高くなるなど正しい検査結果が出ません。

2. 精液検査の回数

3ヶ月以内に少なくとも2回行います。2回の結果に大きな相違がある場合はさらに検査を行います。

理由：精液で精子がつくられて射精されるまで約3ヶ月かかります。同じ条件下で正確な検査をするには、あまり長い月日をあけずに検査を繰り返す必要があります。そのため、2週間以上の期間をあけて数回検査して判断します。

3. 採取場所

施設内の決められた場所、または1時間以内に提出可能なところで採取してください。

4. 採取方法

病院から渡された容器に直接、マスターベーションによって全量を採取してください。

「ふた」はしっかり閉めてください。

理由①：特に初期射精は精子濃度、運動能ともに高いため、前半をこぼすと検査値が低くなる傾向があります。

理由②：コンドームは精子の運動能に影響を及ぼす可能性がありますので使用しないでください。

理由③：性交中断射精による採取は、パートナーの協力と時間的制限が必要なことや、全量採取できない可能性があるのをやめてください。

容器へ直接採取



コンドームの使用禁止



● 設問 3

精液所見を悪化させる生活習慣に関して間違っているものを選択してください。

1. サプリメント（亜鉛、コエンザイムQ10など）の服用 →
100% (18/18)
2. 育毛剤（フィナステリドなど）の服用
3. 週に2回、15分程度のサウナ入浴（80～90℃）を3カ月利用
4. 肥満
5. 喫煙習慣

- 抗酸化作用のあるサプリメント（亜鉛、コエンザイムQ10など）

精子酸化ストレスを低下させ、精子の所見を改善させることが期待できる。

- 男性不妊と関連すると考えられる生活習慣

肥満や喫煙習慣などまずは生活改善から実施するように患者さんにはカウンセラーからのアドバイスしている。



● 設問 4

次の精液検査の値で基準値（WHOラボマニュアル第6版による）を満たさないものを選択してください。

1. 精液量3.7mL

2. 正常形態率10%

3. 精子濃度 $9 \times 10^6/\text{mL}$ → 100% (18/18)

4. 総運動率75%

5. 前進運動率 55%

ヒト精液検査と手技（WHO） 第6版 2021年

| 精液所見に関する下限基準値 | 6版 |
|------------------------|-----|
| 精液量（mL） | 1.4 |
| 総精子数（百万/射精量） | 39 |
| 精子濃度（百万/mL） | 16 |
| 総運動率 （前進運動＋非前進運動,%） | 42 |
| 前進運動率（前進運動,%） | 30 |
| 生存率（生存精子,%） | 54 |
| 精子形態率（正常形態,%） | 4 |

● 設問 5

精液所見（基準値はWHOラボマニュアル第6版による）と精液性状に関連する学術用語について、間違っているものを選択してください。

1. 精液が射出できない、あるいは逆行性射精は、無精液症に分類される。
2. 精液1ml中の精子が1600万未満は、乏精子症に分類される。
3. 正常形態率が50%未満は、奇形精子症に分類される。 → 100% (18/18)
4. 射出精液中に基準値以上の白血球が認められた場合は、膿精液症に分類される。
5. 射出精液中に赤血球が認められた場合は、血精液症に分類される。

精液性状の基準から大きく偏っている状態について専門用語を用いて表現することがある。精液性状に関連する学術用語 (WHOラボマニュアル第5版(2010))として以下のように記載されている。

- 無精液症；精液無し（無し又は逆行性射精）
- 乏精子症；総精子数（又は報告結果により濃度）が基準（39百万/射精量または16百万/mL）の下限以下
- 奇形精子症；形態正常精子率が基準（4%）の下限以下
- 白血球精液症（膿精液症）；射精液中に基準（100万/mL）以上の白血球がある
- 血精液症；射精液中に赤血球が含まれる

● 設問 6

写真の精子から頭部の正常形態精子を選択してください

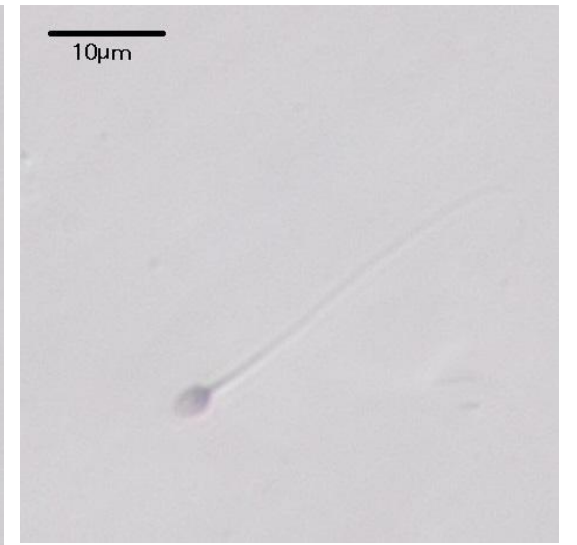
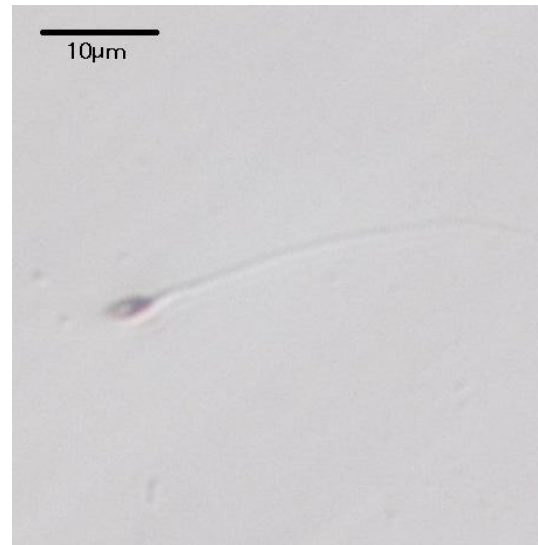
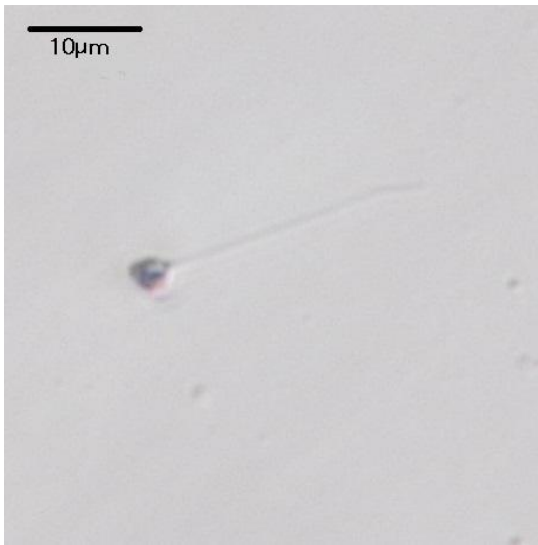
1. 写真 1

2. 写真 2

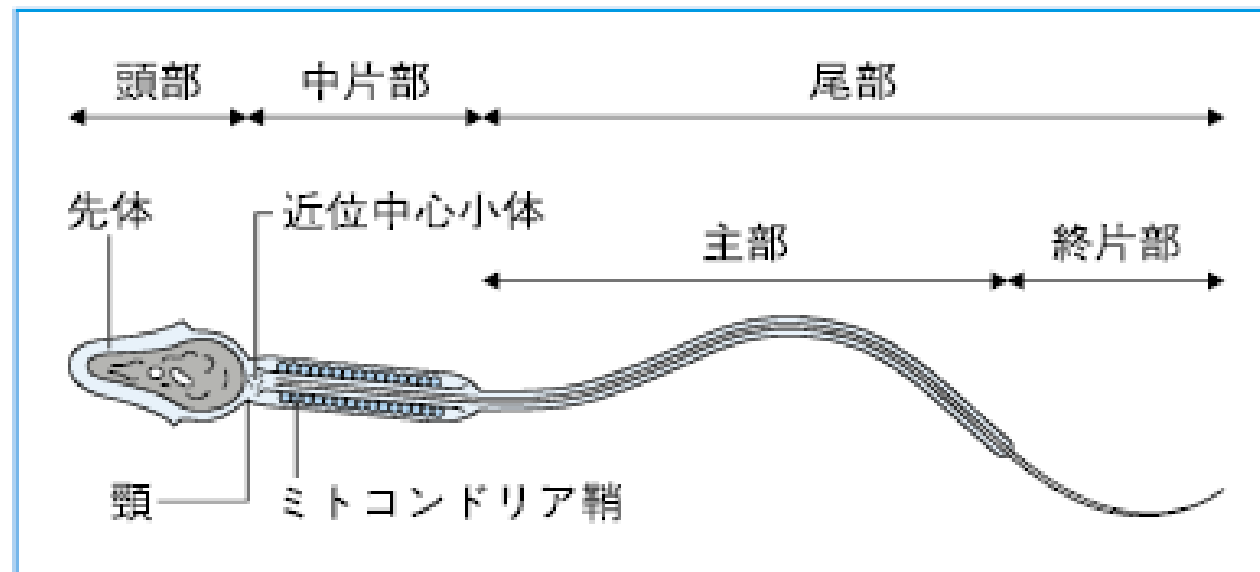
3. 写真 3

4. 写真 4

→ 100% (18/18)

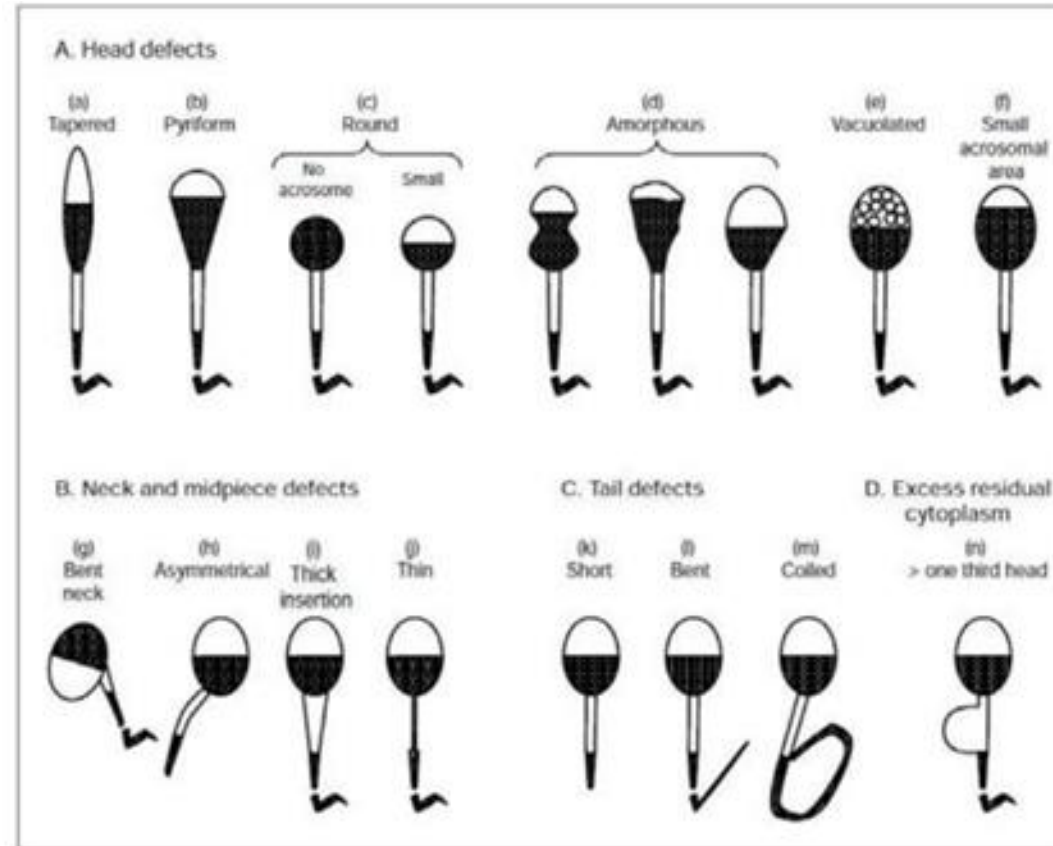


精子は頭部、頸部、中片部、尾部および終部から成る。正常と考えられる精子は頭部と尾部いずれも正常でなければならない。わずかでも正常との判断に迷う場合、異常と判別する。常に精子の尾部は一定の太さで中片部よりも細く、約 $45\ \mu\text{m}$ である。精子の中片部は細長く、通常頭部と同程度の長さである。また、頭部と中片部の主軸が整列していなければならない。中片部に精子頭部の3分の1以上の大きさの細胞質の残留があるものは、異常の1つと考えられる。



引用) 滝賢一・日比初紀：精液検査法、検査と技術 34巻 第12号

ヒト精子の異常形態図



Kruer et al., 1993提供

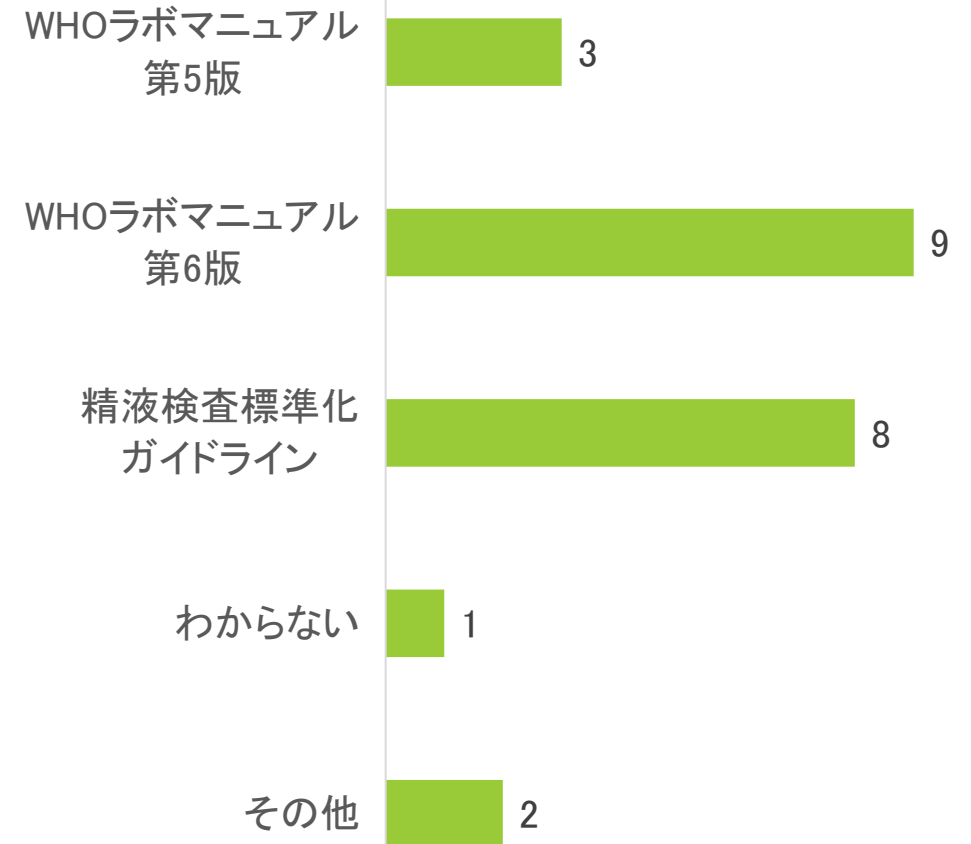
引用) 荒木康久ほか「ヒト精液検査と手技」WHOラボマニュアル第5版、高度生殖医療技術研究所

アンケート 設問 1

精液検査基準値について、参考として
いる基準値はありますか。（20施設）

複数回答可

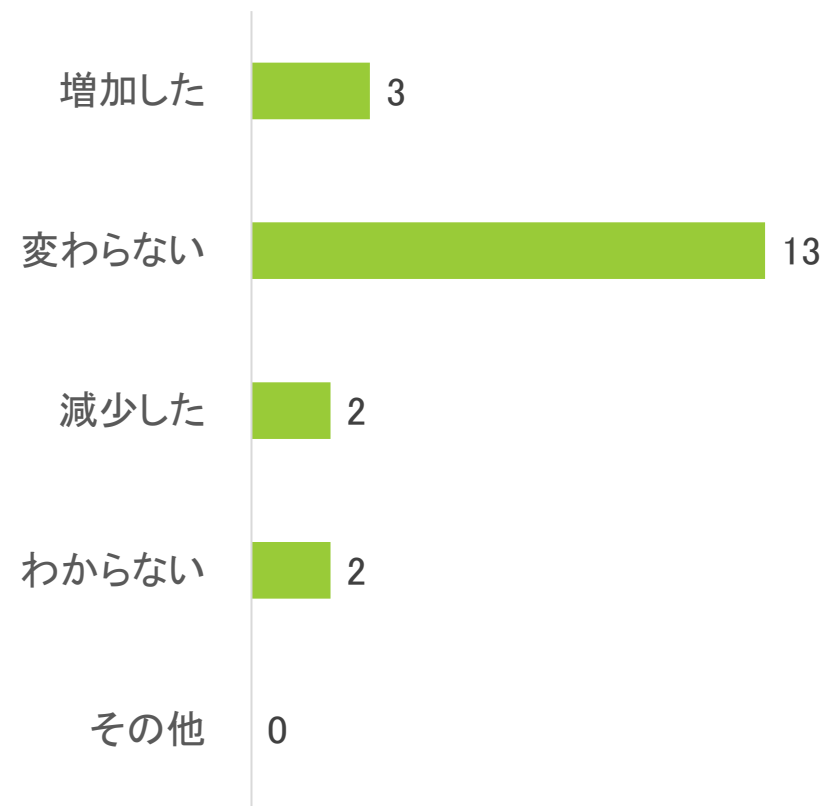
1. WHOラボマニュアル第5版
2. WHOラボマニュアル第6版
3. 精液検査標準化ガイドライン
4. わからない
5. その他



アンケート 設問 2

不妊治療が保険診療となり、自施設の精液検査件数は変化しましたか。(20施設)

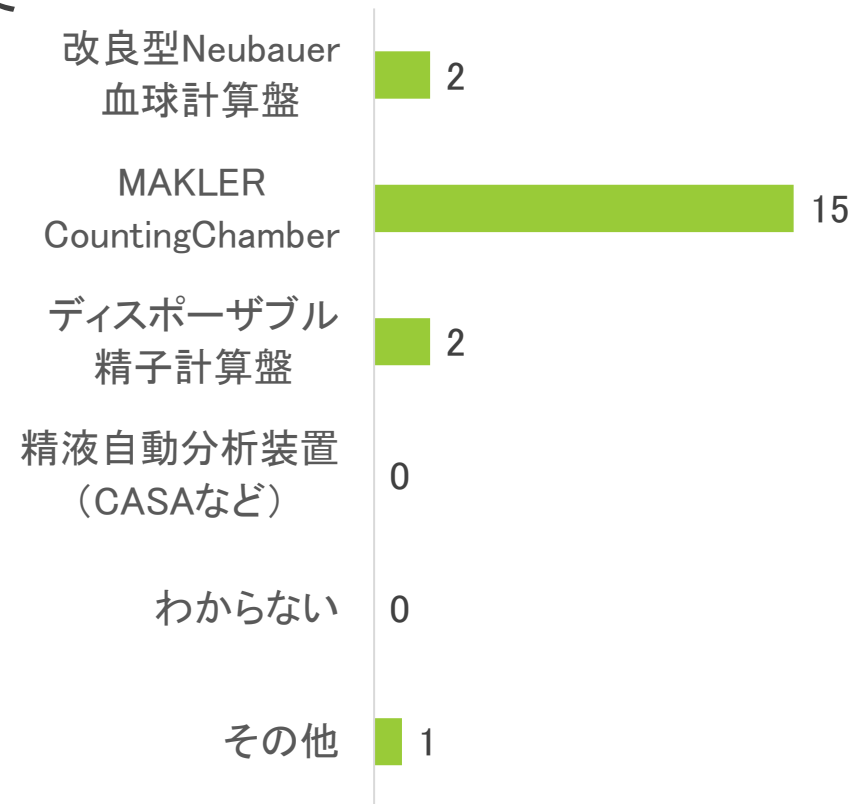
1. 増加した
2. 変わらない
3. 減少した
4. わからない
5. その他



アンケート 設問 3

精液検査に使用する計算盤はどれを使用していますか (20施設)

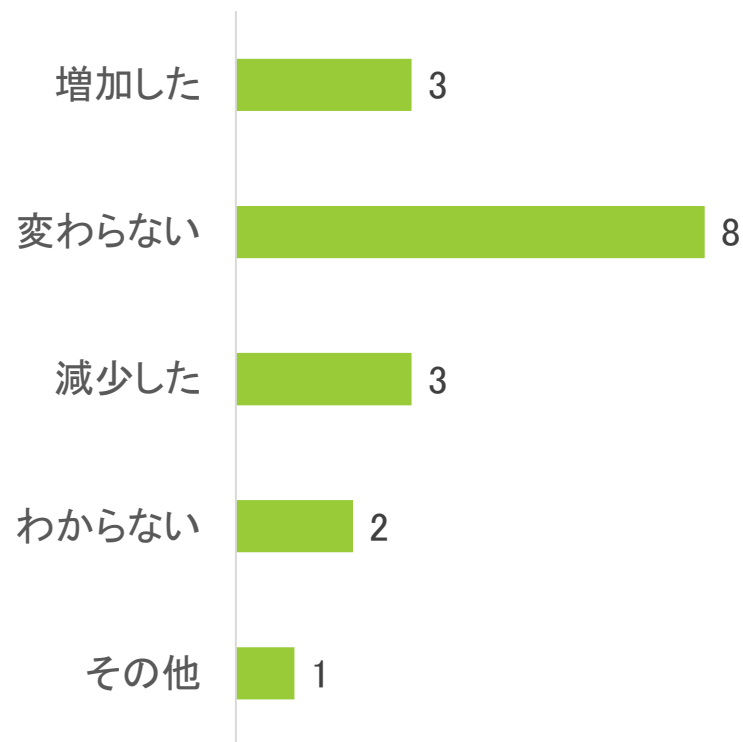
1. 改良型Neubauer血球計算盤
2. MAKLER™CountingChamber
3. ディスポーザブル精子計算盤
4. 精液自動分析装置 (CASAなど)
5. わからない
6. その他



アンケート 設問 4

不妊治療が保険診療となり、自施設の人工授精件数は変化しましたか。（17施設）

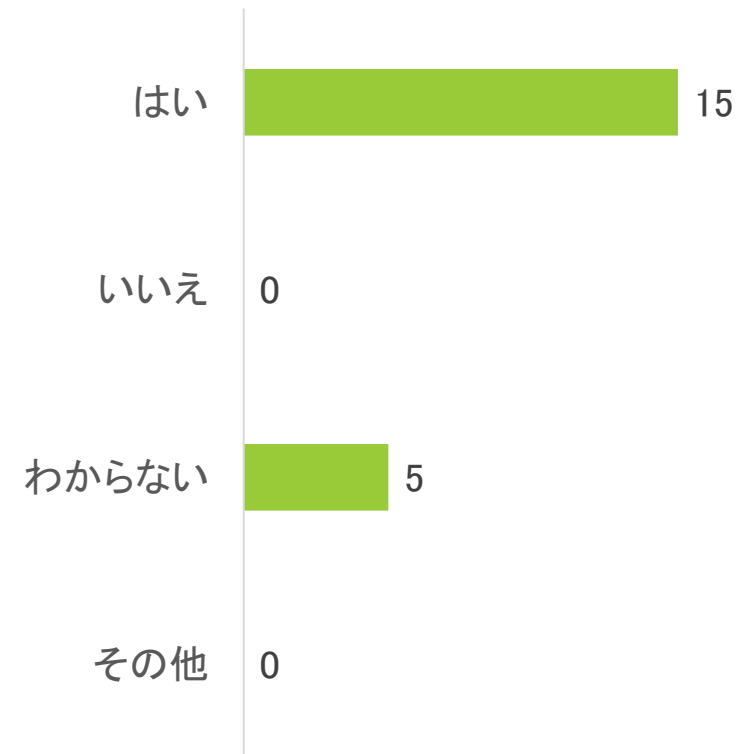
1. 増加した
2. 変わらない
3. 減少した
4. わからない
5. その他



アンケート 設問 5

精子の濃度や運動性に関して、動画サンプルとして精度管理用資料があれば利用しますか。（20施設）

1. はい
2. いいえ
3. わからない
4. その他



まとめ

- 今年度は、精液一般検査に関する基礎知識や実際の検査業務で必要な手技・知識を問う設問を出題した。フォトサーベイが手引書に添付がなかった点や見にくいとの意見があったが、結果はフォトサーベイ含め全ての設問において良好な結果が得られた。
- 精液一般検査の結果は、それをもとに治療方針が決定することも多くあることから、臨床との連携も重要である。特に、精子形態や運動性の判別については個人の主観的な要素に依存する面が大きく、各施設で基準を決めておくことが必要である。
- 各施設においてはこの調査結果、研究会、関連学会などを参考に更なる知識向上につなげていきたい。