

WHO 精子ラボマニュアルの基準値の考え方

基準範囲と基準限界値とは：

WHO（World Health Organization: 世界保健機関）で提唱されている「精子の正常基準値」なるものは、どのような背景から算出されたものだろうか？ WHO ゆえ、世界中の何万人もの男性から抽出したサンプルをもとに算出されたものと思いきや、3大陸の8カ国に属する、つい最近父親となった（12ヶ月以内にパートナーが妊娠した）男性 400～1900 の精液をサンプルとしてデータが作られている（WHO 精子検査マニュアル 5 版）。各検査項目の5パーセンタイルが下限値として与えられ、それ以上をいわゆる正常基準値とみなされています。

図1 青線に示すごとく臨床検査の多くは、母集団が正規分布しているというよりどちらかに偏った分布をしているのが多いようである。それゆえ、このような場合には平均値でなく中央値(50パーセンタイル)が表示してある場合が多い。その際、低い値から高い値までの範囲を100等分して、下から50番目に相当する母集団を平均したものが50パーセンタイルです。

WHO の基準に従い、例えば「精子濃度 1,500 万/ml 以上あれば、正常で大丈夫です。」と説明しています。

この数字は、WHO がサンプルとした男性群の精子濃度を小さい順に並べて100等分した場合、下から50番目のグループの精子濃度平均値が5パーセンタイルであり、1,500 万/ml となったはずで、これが現在の WHO 基準値なのです。

パーセント(percent; %): 全体を百として示すものである(百分率)

パーセンタイル(percentile): 分位数

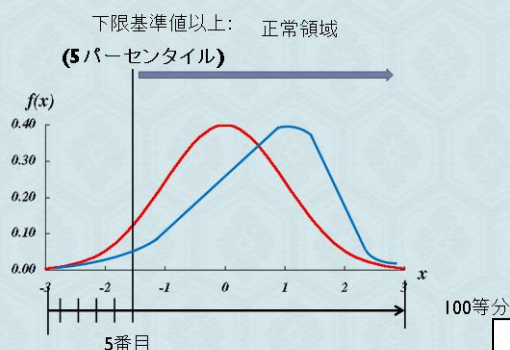


図1

精液所見に対しての下限基準値
(5パーセンタイルと95%の信頼範囲) WHO 2010

パラメーター	下限基準値	
	現在	以前
精液量 (mL)	1.5 (1.4—1.7)	2ml (mL)
総精子数(百万/射精量)	39 (33—46)	40 (百万/射精量)
精子濃度(百万/mL)	15 (12—16)	20 (百万/mL)
総運動率 (PR+NP, %)	40 (38—42)	50% 以上
前進運動率 (PR, %)	32 (31—34)	25% 以上
生存率 (生存精子, %)	58 (55—63)	75% 以上
精子形態 (正常形態, %)	4 (3.0—4.0)	14% 以上
pH	≥ 7.2	

図2

パーセンタイルとは？

なぜ「平均値」では適さない場合があるのでしょうか？ 極端な例ですが、精子濃度 1000 万/ml の患者さんが1人、1 万/ml の患者さんが 99 人いたとします。これだと、精子濃度の「平均値」は 10.99 万/ml となります。ほとんどの人が 1 万/ml しかいないのに平均値は多すぎる数字になり違和感があります。この数値って意味があるのでしょうか？ そこで、「パーセンタイル」の登場です。

パーセンタイルとは、例えば、100 個のデータがあったとすると、50 パーセンタイルとは小さい順から数えて 50 番目のデータということです。

50 パーセンタイルは、中央値とも呼ばれています。

上記の例での 50 パーセンタイルは「1 万/ml」になりますので、集団のなかの平均的な数字になります。

WHO の基準値というのは、このように算出されている数字ですので、実際に妊娠可能な男性と不妊男性の境界線を示したものではないことに注意が必要です。