

## 暴露の個人差（暴露濃度）

### 資料の採用基準及び幾何標準偏差値（GSD）の推定方法について

#### <資料の採用基準>

調査対象が 10 以上で、幾何標準偏差が記載されている、もしくは報告されているデータから幾何標準偏差が推定できるものを採用した。また、資料は異なるものの調査が同じ、もしくは重複している場合は、より規模の大きい調査の資料を採用した。

#### <幾何標準偏差値（GSD）の推定方法>

幾何平均値、幾何標準偏差が資料中に記載されていない場合、報告されている統計量に基づき、分布が対数正規分布であると仮定して、以下の式で推定した。なお、複数の条件に当てはまる場合は、下記式の番号の小さいものを優先した。

〔 AM：算術平均値 ASD：算術標準偏差値 GM：幾何平均値 GSD：幾何標準偏差値  
MED：中央値 MAX：最大値 MIN：最小値 〕

- 1) 算術平均値（AM）と算術標準偏差値（ASD）が報告されている場合

$$GSD = \exp \left[ \ln \left\{ \frac{AM^2 + ASD^2}{AM^2} \right\} \right]^{1/2}$$

$$GM = \exp \left[ \ln(AM) - \left\{ \ln(GSD) \right\}^2 / 2 \right]^{1/2}$$

- 2) 算術平均値（AM）と幾何平均値（GM）が報告されている場合

$$GSD = \exp \left\{ 2 \ln(AM/GM) \right\}^{1/2}$$

- 3) 算術平均値（AM）と中央値（MED）が報告されている場合

中央値を幾何平均値とみなして、2)の式に当てはめる。

$$GSD = \exp \left\{ 2 \ln(AM/MED) \right\}^{1/2}$$

- 4) 算術平均値（AM）と最大値（MAX）、最小値（MIN）が報告されている場合

最大値と最小値の幾何平均値を分布全体の幾何平均値とみなして、2)の式に当てはめる。

$$GM = 10^{\left\{ \log(MAX) + \log(MIN) \right\} / 2}$$

$$GSD = \exp \left\{ 2 \ln(AM/GM) \right\}^{1/2}$$