

DLcoを計算してみよう！

| | |
|------|---------------------------------|
| Fico | 吸入前のCO濃度(約0.3%) |
| Feco | 吸入後のCO濃度 |
| FiHe | 吸入前のHe濃度(約10%) |
| FeHe | 吸入後のHe濃度 |
| VCI | 吸入VC← STPD * |
| VA | VCI + RV(FRCのRV)← STPD * |
| BHT | 吸入にかかった時間 |

※**STPDに変換する理由**
CO、Heなど分子量の決まっている気体を使用しているため標準状態(STPD)に換算しないとアボガドロの法則が成り立たないため

【測定結果】*STPD係数は0.912とする

Fico 0.290 Feco 0.094 FiHe 10.15 FeHe 5.32

RV 1.47L VC1 2.28L 予測DLco 16.6 測定時の大気圧 760mmHg 吸入時間 10.06秒

| | 計算内容 | 計算方法 | 計算方法 | 例 |
|---|---------------|---------------------------|---|---|
| ① | 吸入前のCO濃度 | Fico | 実測値 | 0.290 |
| ② | 吸入後のCO濃度 | Feco | 実測値 | 0.094 |
| ③ | 吸入前のHe濃度 | FiHe | 実測値 | 10.15 |
| ④ | 吸入後のHe濃度 | FeHe | 実測値 | 5.32 |
| ⑤ | Heの希釈率を算出 | FeHe/FiHe | ④/③ | 5.32/10.15=0.524 |
| ⑥ | 吸入するCOの希釈率を算出 | Fico×(FeHe/FiHe) | ①×⑤ | 0.290×0.524=0.152 |
| ⑦ | 呼出後のCO濃度を算出 | Fico×(FeHe/FiHe)/Feco | ⑥/② | 0.152/0.094=1.617 |
| ⑧ | 自然対数(ln)にする | In{Fico×(FeHe/FiHe)/Feco} | In⑦ | 0.481 |
| ⑨ | 実測値をSTPDに換算 | RV(STPD) | RV(STPD) | 1.47×0.912=1.34 |
| ⑩ | 実測値をSTPDに換算 | VCI(STPD) | VCI(STPD) | 2.28×0.912=2.08 |
| ⑪ | 全肺気量を算出 | VA(STPD)=RV+VCI | VA | 3.42 |
| ⑫ | 体内の大気圧を算出 | 測定時の大気圧-47mmHg | 測定時の大気圧-47mmHg | 760-47=713 |
| ⑬ | 吸入時間 | t秒 | 実測値 | 10.06 |
| ⑭ | DLco値を算出 | DLco(mL/min/mmHg) | $\frac{⑧ \times ⑪ \times 1000 \times 60}{⑫ \times ⑬}$ | $\frac{0.481 \times 3.42 \times 1000 \times 60}{713 \times 10.06} = 13.8$ |
| ⑮ | (実測値/予測値)×100 | %DLco | (⑭/予測DLco値)×100 | (13.8/16.6)×100=83.1% |
| ⑯ | 単位容積当たりのDLco | DLco/VA | ⑭/⑪ | 13.8/3.42=4.0 |

自然対数ln(読み方:エルエヌ)のエクセル算出方法

*関数計算のできる計算機、自然対数表などで算出しても可

①空白のセルをクリックしておく

②数式→関数の挿入

