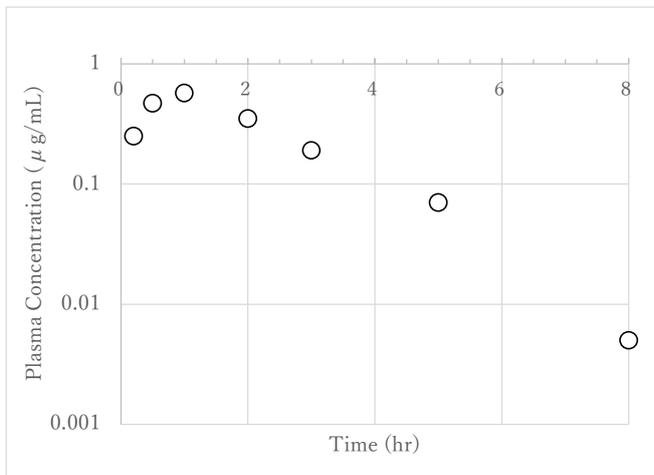


臨床薬物速度論（２）～消失半減期の計算。

薬物速度論において、消失相（血中濃度が減少するところ）の測定値データを用いて回帰分析により消失半減期を求める方法がある。図は経口投与後の血中濃度推移実測値をプロットしたものであり片対数グラフで示している。この図の場合 2 時間以降のデータはほぼ直線的に単調に減少していると読み取れ、この「直線」部分の傾きを計算することで消失半減期を算出できる。この 4 ポイントのデータを対数変換した値と共に表に示した。対数値を得ることで Time と  $\ln(\text{Conc.})$  との直線回帰分析を行う。EXCEL の「分析ツール」「回帰分析」で



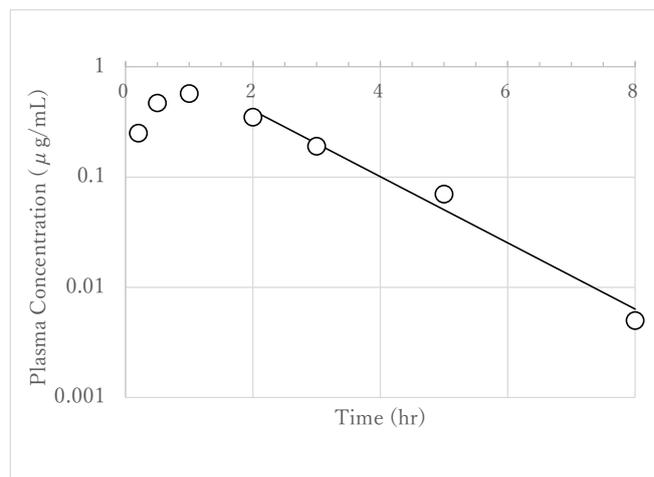
実行したところ、切片=0.495、傾き=-0.703 と得られ、

Time (hr)	Conc.( $\mu\text{g/mL}$ )	$\ln(\text{Conc.})$
2	0.35	-1.050
3	0.19	-1.661
5	0.07	-2.659
8	0.005	-5.298

$\ln(\text{Conc.}) = 0.495 - 0.703 \times \text{Time}$  なので、

$\text{Conc.} = \text{Exp}(0.495 - 0.703 \times \text{Time})$  となり、

下図のように回帰結果（線）は実測値 4 ポイントを適切に表していると確認できる。



ここで得られた傾き (-0.703) の絶対値が（一次消失速度定数、elimination rate constant;  $K_e$ ）と呼ばれる薬物動態パラメータで、半減期 ( $t_{1/2}$ ) は  $t_{1/2} = \ln(2)/K_e$  (\*  $\ln(2) \doteq 0.693$ ) で計算でき、この例の場合 0.99 (hr) と得られる。

(参考) EXCEL の基本機能で統計解析を行う場合には「分析ツール」が使えるように「ファイル」「オプション」「アドイン」「設定ボタン」でアドインの操作をしておかなければならない。



その後メニューから「データ」「データ分析」で次の画面となり適切な分析手法を選択する。

