

# 解析用エクセルテンプレート

ファイル名: pk.xls

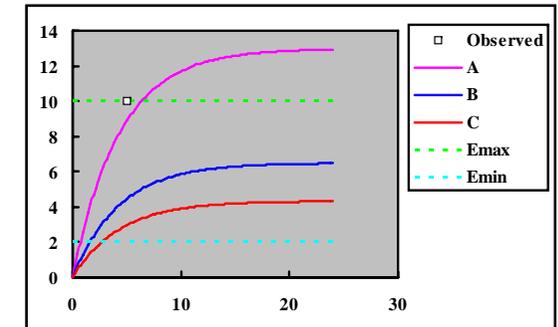
## ➤ One-Compartment

- 単回投与シミュレーション  
(血中濃度: 静注・経口)
- 連続投与シミュレーション  
(点滴、反復静注・経口)
- 当てはめ計算:  
静注、経口(残差法)  
モーメント解析



半減期とTmaxから吸収半減期を予測可能

Condition	A	B	C
k0 (mg/h)	150	75	50
t1/2 (h)	3	3	3
V (L)	50	50	50
k (h <sup>-1</sup> )	0.2310	0.2310	0.2310
CLtot (L/h)	11.5500	11.5500	11.5500
Css (mg/L)	12.9870	6.4935	4.3290



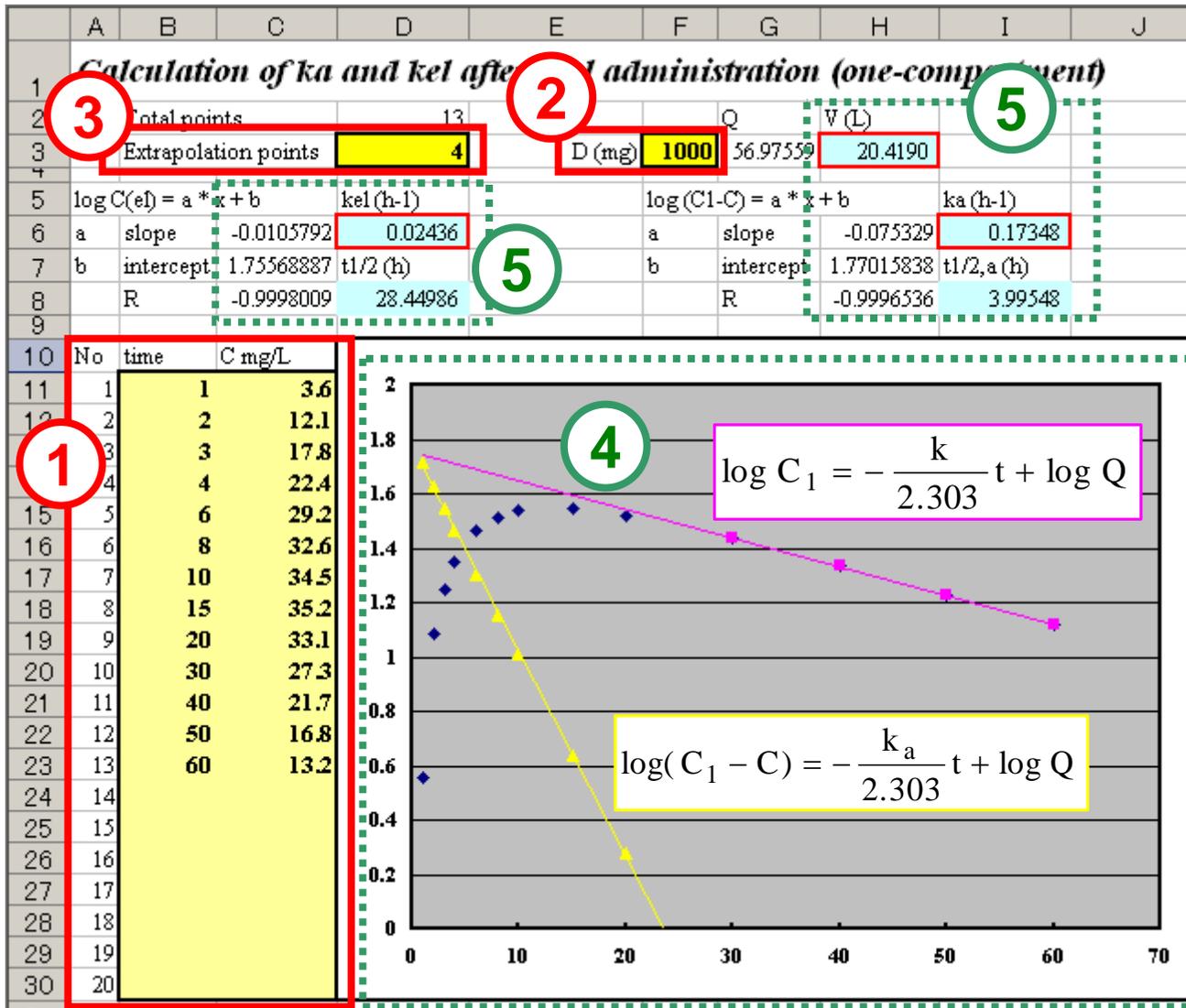
## ➤ 特長

- 特別なソフトウェアのインストール不要
- 自分が設定した投与条件で簡便にシミュレーション
- 3条件を同時に比較
- マクロを用いていない
- 自分でmodifyできる
- 統一的操作感

\index /1.iv /2.po /3.infusion /4.iv repeat /5.po repeat /6.fitting (iv) /7.fitting (po) /8.Moment /

pk.xls

# 残差法による当てはめ計算(経口)



値貼り付け 推奨

時間・濃度入力

投与量入力

外挿点数入力

➤ k算出の外挿線

グラフ表示

➤ 外挿点をハイライト

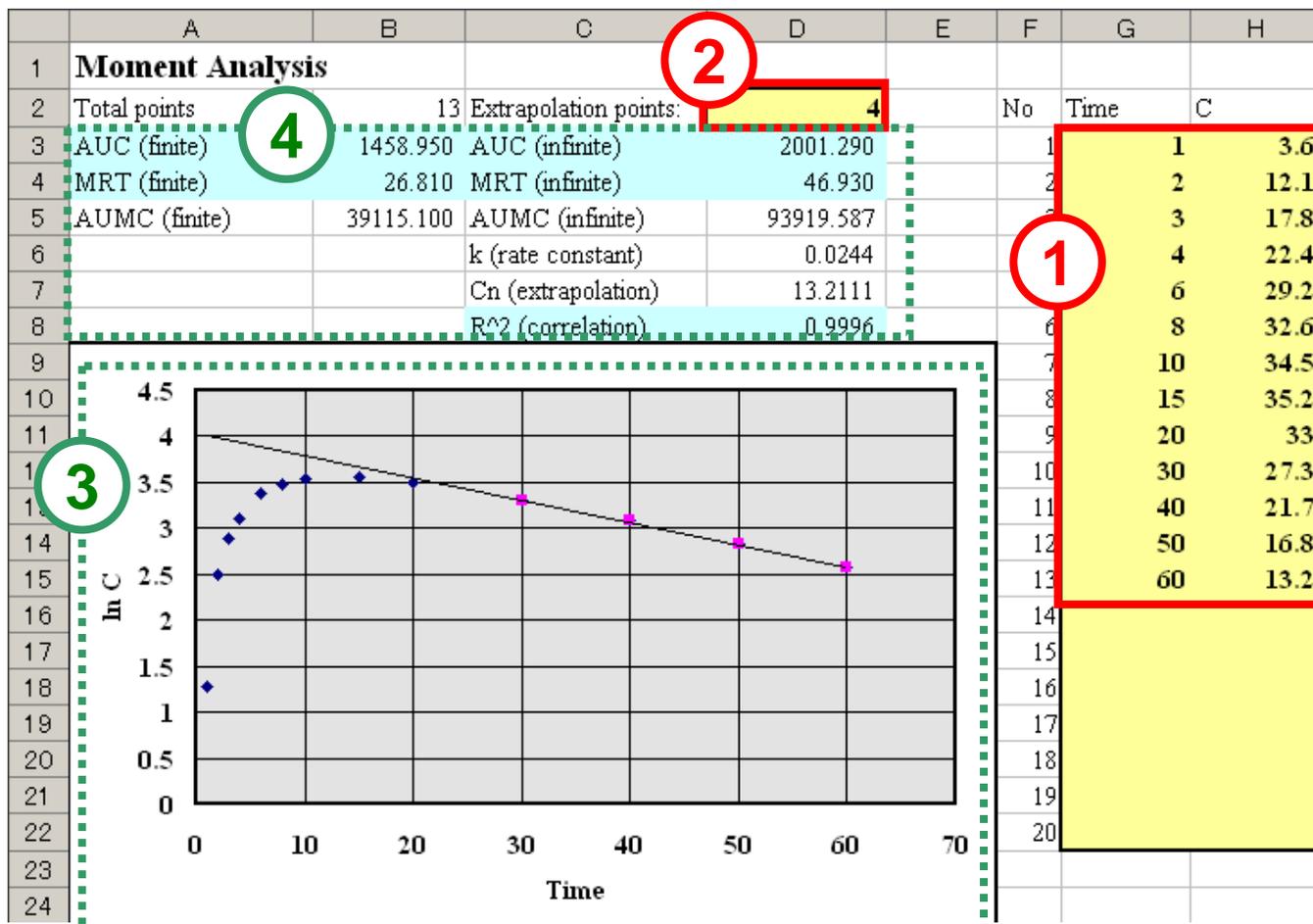
➤ 残差法によるka算出

パラメータ算出

➤ 外挿点数に応じて、  
ka, k, Vを再計算

体外のデータも同様:  
残差法(経口体外)

# モーメント解析(経口体内)



## 時間・濃度入力

- 最大20ポイント

## 外挿点数入力

- 対数補間に用いるデータ点数

## グラフ表示

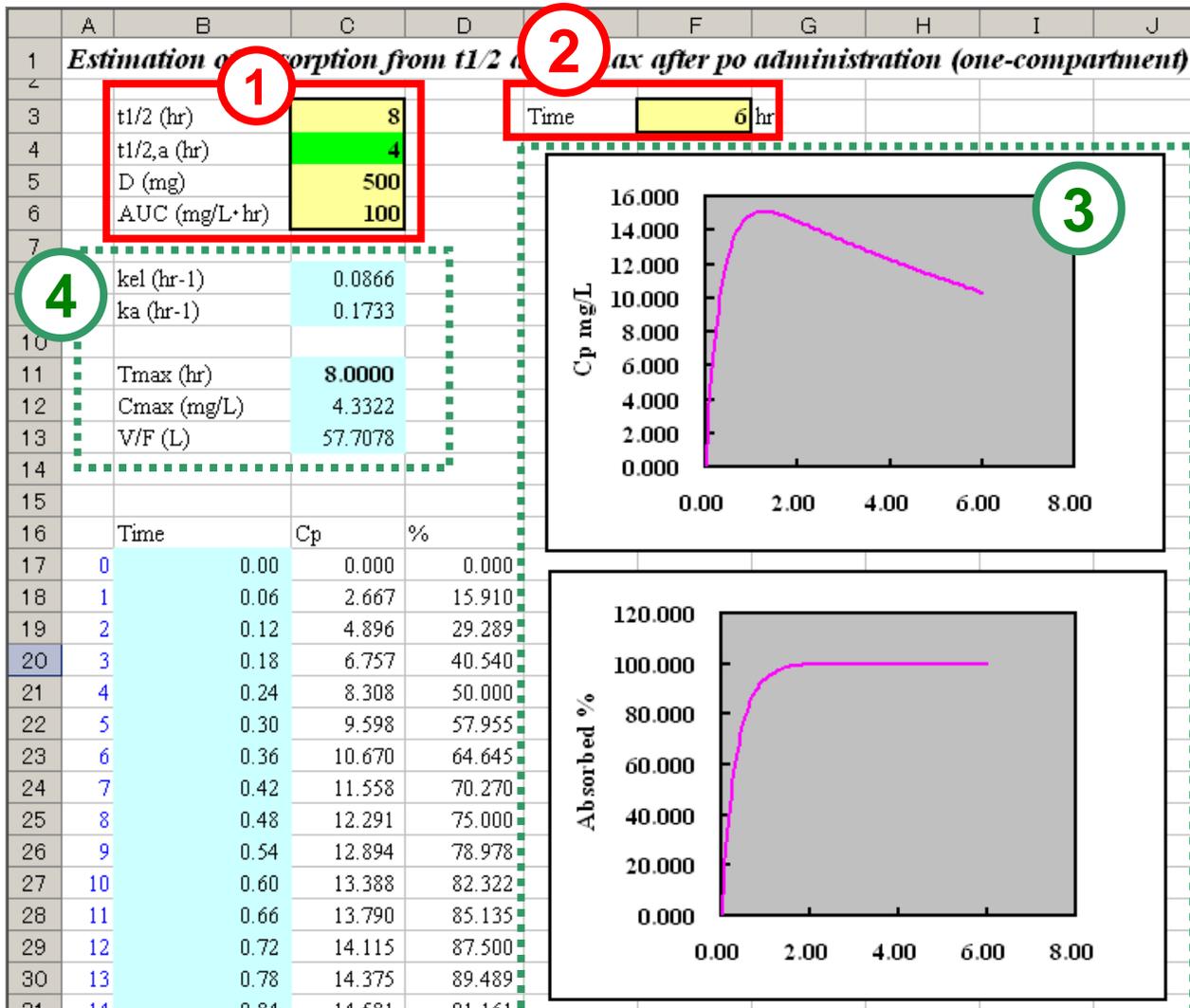
- 外挿線の表示
- 対数補間に用いた点をハイライト

## パラメータ算出

- finiteとinfinite
- 外挿線の相関性

経口投与時のAUC, MRTを算出し、バイオアベイラビリティを評価  
 血中濃度データ以外のモーメント解析に応用可能

# 半減期とTmaxからkaの推測



## パラメータ入力

- 半減期など
- 不明なパラメータは  
適当な値入力

## グラフの時間入力

- 吸収の様子が分かり  
やすい時間を設定

## グラフ表示

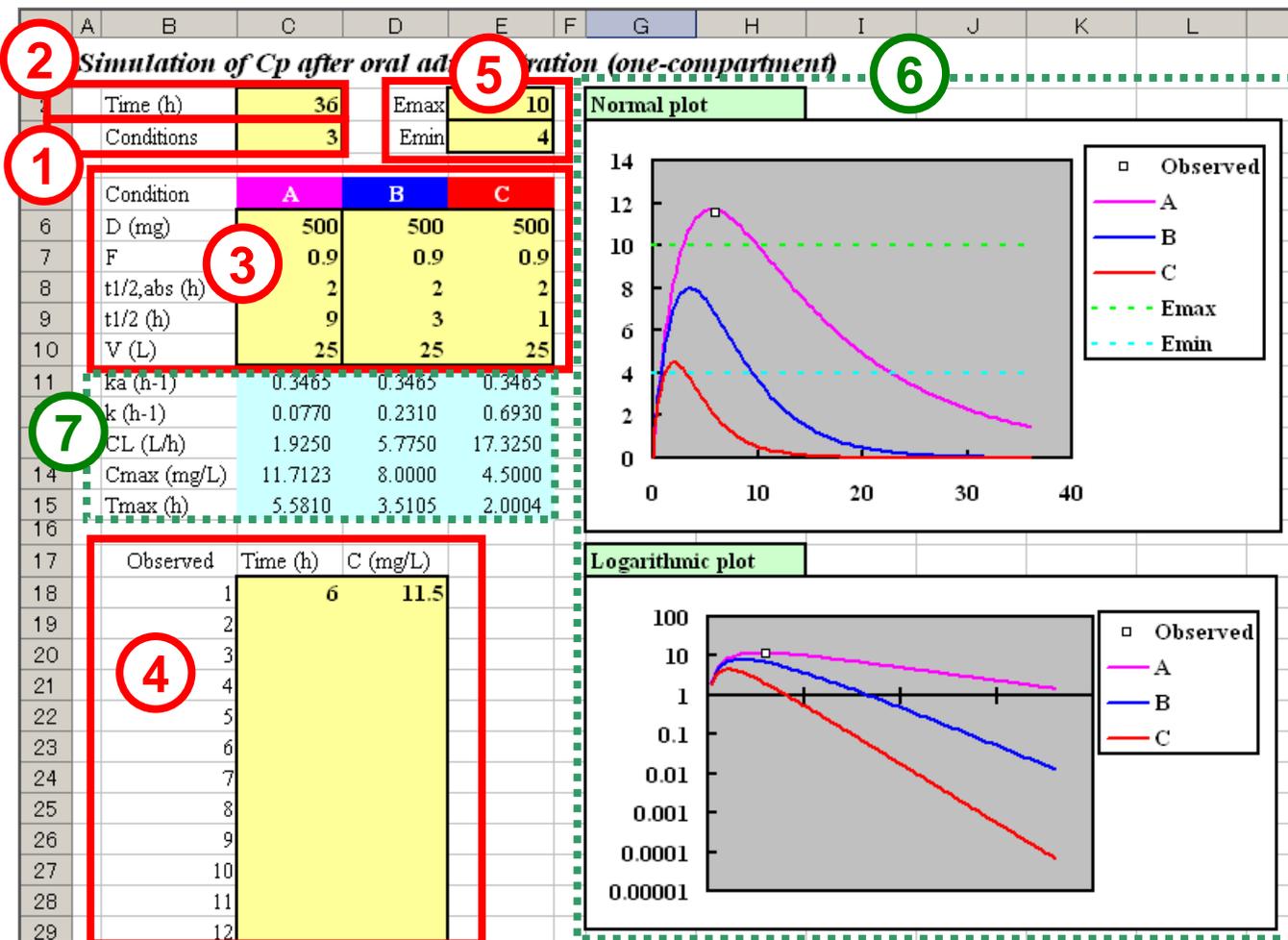
- 普通軸
- 吸収%

## パラメータ算出

- Tmaxがデータに近く  
なるように、t1/2,aを  
調節

t1/2,a: 吸収半減期

# 血中濃度シミュレーション(単回経口)



- 条件数入力(1-3)  
 グラフの時間入力  
 パラメータ入力  
 実測値入力  
 治療域入力  
 グラフ表示  
 パラメータ算出
- 半減期など
  - オプション項目
  - オプション項目
  - 普通軸と対数軸
  - 吸収%も表示

経口投与時のkaやkなどの血中濃度パターンへの影響を簡便に調べることが可能

# 血中濃度シミュレーション(反復経口)

3				1		Observed		
	A	B	C	Conditions	3	No	Time	C
D1(mg)	50	50	50	tn	110	1	24	0.85
D(mg)	50	50	50	tn_max	344	2	4	
$\tau$	8	8	8	5		3		
t1/2(h),a	1	1	1			4		
t1/2(h),el	2	4	8	5				
V(L)	50	50	50	2		6		
F	0.8	0.8	0.8			7		
7				Repeat number		8		
				A	14	9		
				B	14	10		
				C	14			
ka(h-1)	0.6931	0.6931	0.6931					
kel(h-1)	0.3466	0.1733	0.0866					
CLtot (L/h)	17.3287	8.6643	4.3322					
Css,ave	0.2885	0.5771	1.1542					

条件数入力(1-3)

グラフの時間入力

- tn\_maxより小さい値
- 表示される投与回数も目安

パラメータ入力

- 半減期など

実測値入力

- オプション項目

治療域入力

- オプション項目

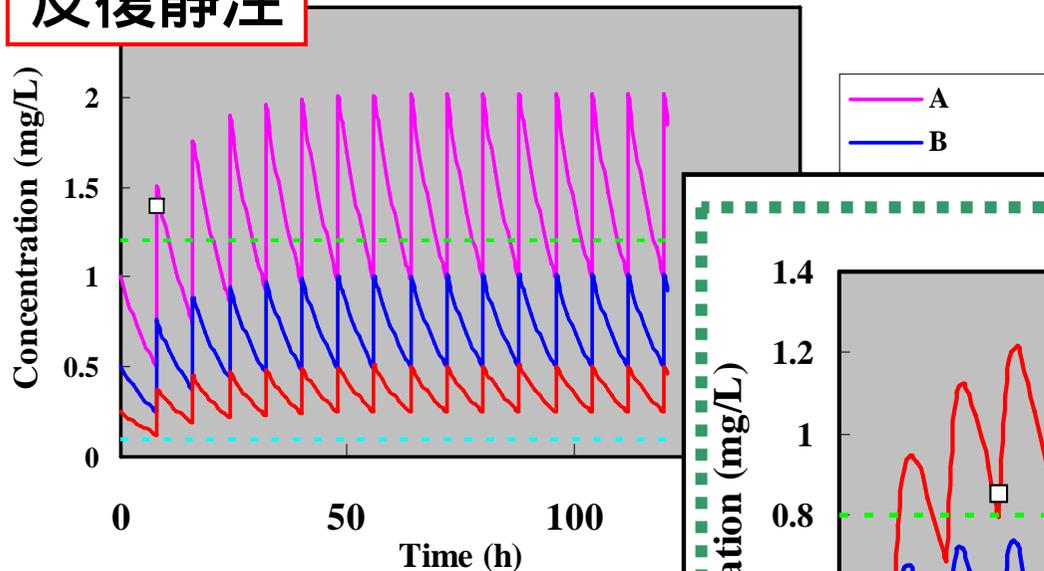
グラフ表示(次スライド)

パラメータ算出

# 血中濃度シミュレーション(グラフ)

## 反復静注

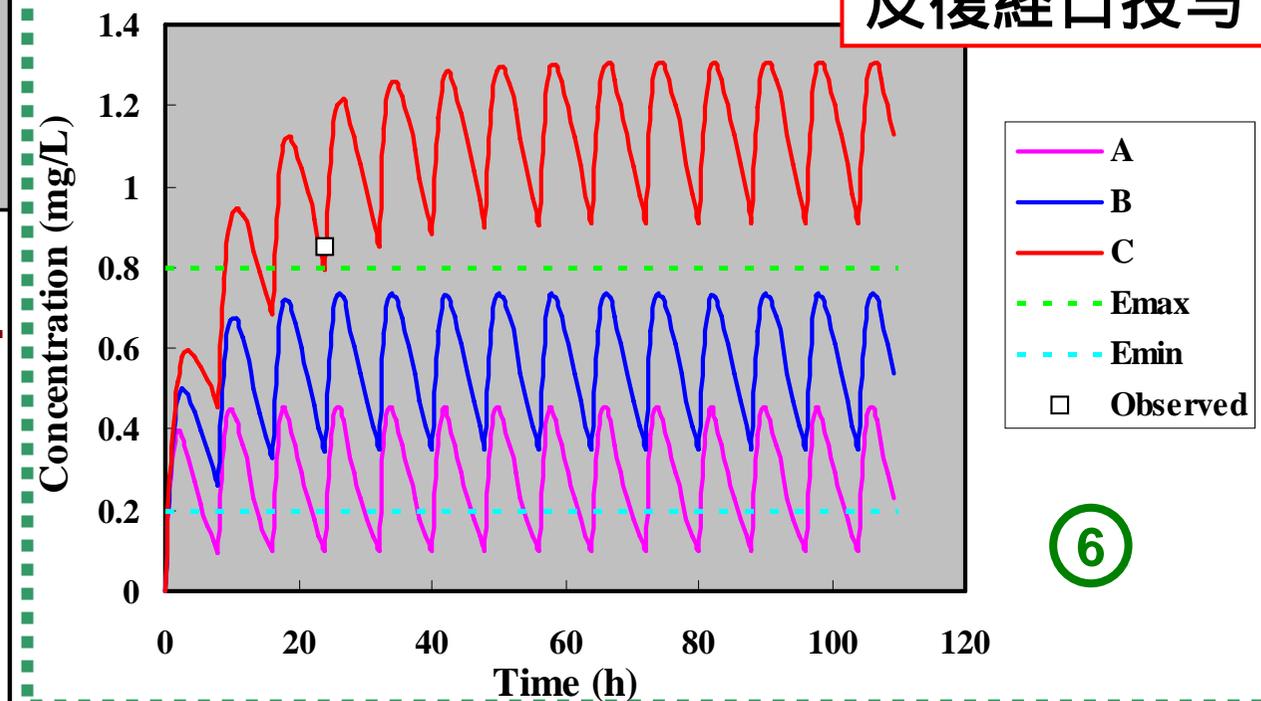
Repeat i.v. administration



薬物相互作用や病態時などの動態変動を把握して、投与計画を適正化する総合演習へ応用

## 反復経口投与

Repeat p.o. administration



教育での利用:

TDMの基礎演習

臨床での利用:

血中濃度予測ツール

6

エクセルと動態パラメータがあれば、簡便にシミュレーションできる！