

問3 1-コンパートメントモデル 急速静注の解析

化合物Aを54 mg/kgの用量をラットに静脈内投与した際の血漿中濃度推移($\mu\text{g}/\text{mL}$)である。

time	Cp
0.167	78.59
0.25	77.91
0.5	62.59
1	57.34
1.5	52.07
2	38.66
3	29.21
4	24.95
5	16.39
6	13.05
7	9.688
8	9.033

1. 時間に対し血漿中濃度のグラフをノーマル、方対数プロットで作成しなさい。グラフから目視で、大まかな分布容積、半減期を求めなさい。

2. ノンコンパートメント解析を行いなさい。AUC、MRT、最終相の半減期を算出し、全身クリアランス(CL)、定常状態分布容積(V_{ss})、最終相分布容積(V_z)を求めなさい。なお、AUC、MRTの算出には台形公式を用いなさい。

3. 1-コンパートメントモデルで当てはめ、パラメータを算出しなさい。

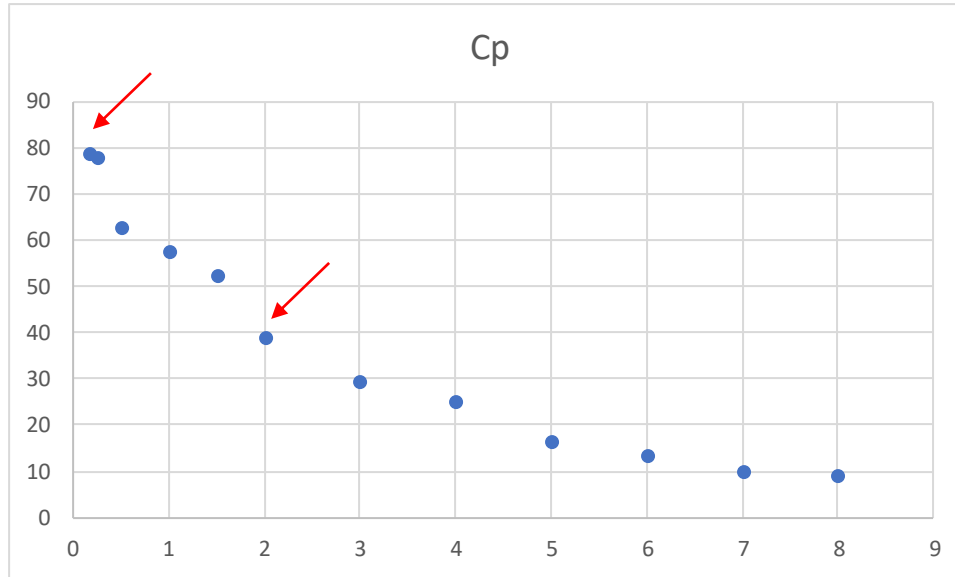
4. 当てはめで得られたパラメータより、半減期、AUC、MRT、CL、腎クリアランス(CL_r)、 V_{ss} を求めなさい。

Log D: -0.6

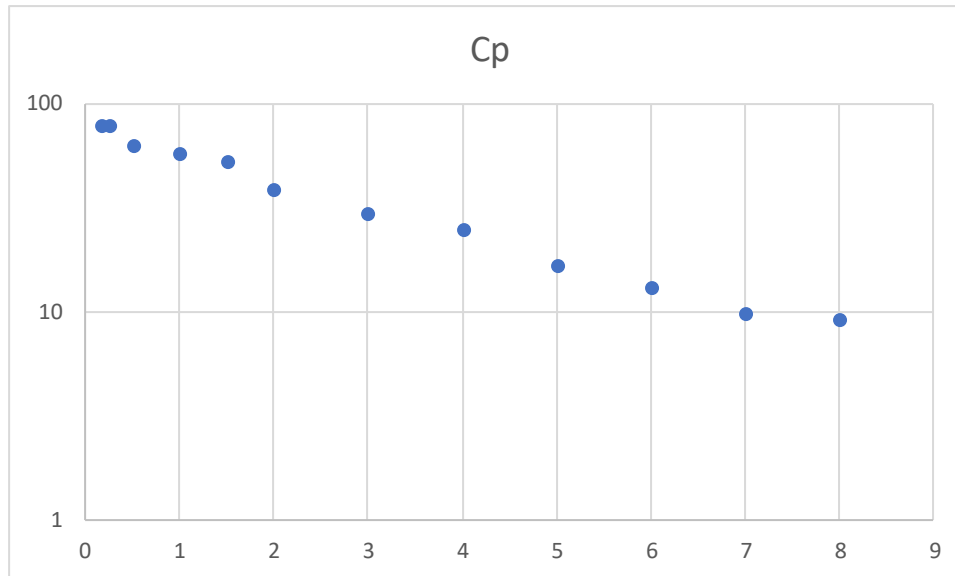
水に極めて溶けやすい

タンパク結合ほとんどない

投与72時間までに尿に未変化体として78%排泄され、体内にはほとんど残っていない



2h位



7/3 2.3h位

2. ノンコンパートメント解析を行いなさい。AUC、MRT、最終相の半減期を算出し、全身クリアランス(CL)、定常状態分布容積(Vss)、最終相分布容積(Vz)を求めなさい。なお、AUC、MRTの算出には台形公式を用いなさい。

time	Cp		AUC	AUMC		
0	79.97623	4.381729				
0.167	78.59	4.364244	13.24028	1.095898		
0.25	77.91	4.355554	6.49475	1.352984		
0.5	62.59	4.136606	17.5625	6.346563		
1	57.34	4.048998	29.9825	22.15875		
1.5	52.07	3.952589	27.3525	33.86125		
2	38.66	3.654805	22.6825	38.85625		
3	29.21	3.374511	33.935	82.475		
4	24.95	3.216874	27.08	93.715		
5	16.39	2.796671	20.67	90.875		
6	13.05	2.568788	14.72	80.125		
7	9.688	2.270888	11.369	73.058		
8	9.033	2.200885	9.3605	70.04		
	slope	-0.18395			t1/2	3.768091
		0-t	234.4495	593.9597		
		t-inf	49.10526	659.7884		
		0-inf	283.5548	1253.748		
		MRT	4.421537	h		
		CL	0.190439	L/h/kg		
		Vd	0.842035	L/kg		
		Vz	1.035268	L/kg		

3. 1-コンパートメントモデルで当てはめ、パラメータを算出下さい。
4. 当てはめで得られたパラメータより、半減期、AUC、MRT、CL、腎クリアランス (CLr)、Vssを求め下さい。

dose	54	mg/kg					
Vd	0.713762				t1/2	2.400259	
ke	0.28878				CL	0.20612	L/h/kg
		残差平方和	0.0797		Vd	0.713762	L/kg
					MRT	3.462842	h
time	Cp	Predicted	残差平方		AUC	261.9828	ug h/mL
0.167	78.59	72.09343	0.006833355		CLr	0.160774	L/h/kg
0.25	77.91	70.38598	0.009326382		moment		
0.5	62.59	65.48356	0.002137246		AUC0-inf	283.5548	
1	57.34	56.6793	0.000132769		MRT	4.421537	
1.5	52.07	49.05877	0.003344361		CL	0.190439	
2	38.66	42.46282	0.009675819		Vd	0.842035	
3	29.21	31.81216	0.007936077		Vz	1.035268	
4	24.95	23.83294	0.002004537		CLr	0.148543	L/h/kg
5	16.39	17.85509	0.007990395				
6	13.05	13.37662	0.00062641				
7	9.688	10.02145	0.001184679				
8	9.033	7.507841	0.028507971				