

生物学的同等性試験

ピカルタミドOD錠80mg「ニプロ」

(前立腺癌治療剤)

ピカルタミドOD錠80mg「ニプロ」について、下記の省令等に準じ、標準製剤を対照とした生物学的同等性試験(溶出試験及び血中濃度測定)を実施した。

- 後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドライン(平成9年12月22日 医薬審第487号、平成13年5月31日一部改正 医薬審発第786号、平成18年11月24日一部改正 薬食審査発第1124004号及び平成24年2月29日一部改正 薬食審査発0229第10号)(以下、同等性試験ガイドライン)

I. 試料

試験製剤: ピカルタミドOD錠80mg「ニプロ」(1錠中にピカルタミド80mg含有)

標準製剤: 口腔内崩壊錠、80mg (1錠中にピカルタミド80mg含有)

II. 試験

1. 溶出試験

1) 試験条件

試験方法	回転数	試験液	試験液量	温度	製剤の投与数
パドル法	75 rpm	pH 1.2	900 mL	37±0.5 °C	1錠/バツセル
		pH 4.0			
		pH 6.8			
		水			
	pH1.2(1.0%ポリソルベート80添加)				
	pH4.0(1.0%ポリソルベート80添加)				
	pH6.8(1.0%ポリソルベート80添加)				
100rpm	pH4.0(1.0%ポリソルベート80添加)				

2) 試験結果

試験液	標準製剤の平均溶出率	試験製剤の平均溶出率	判定
pH 1.2 (75 rpm)	30分以内に平均85%以上溶出せず、規定された試験時間において50%に達しなかった	規定された試験時間における試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±9%の範囲にあった	適
pH 4.0 (75 rpm)	30分以内に平均85%以上溶出せず、規定された試験時間において50%に達しなかった	規定された試験時間における試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±9%の範囲にあった	適
pH 6.8 (75 rpm)	30分以内に平均85%以上溶出せず、規定された試験時間において50%に達しなかった	規定された試験時間における試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±9%の範囲にあった	適
水 (75 rpm)	30分以内に平均85%以上溶出せず、規定された試験時間において50%に達しなかった	規定された試験時間における試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±9%の範囲にあった	適
pH1.2(1.0%ポリソルベート80添加) (75 rpm)	30分以内に平均85%以上溶出せず、規定された試験時間において85%以上となった	標準製剤の平均溶出率が40%及び85%付近の適当な2時点において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±15%の範囲にあった	適
pH4.0(1.0%ポリソルベート80添加) (75 rpm)	30分以内に平均85%以上溶出せず、規定された試験時間において85%以上となった	標準製剤の平均溶出率が40%及び85%付近の適当な2時点において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±15%の範囲にあった	適
pH6.8(1.0%ポリソルベート80添加) (75 rpm)	30分以内に平均85%以上溶出せず、規定された試験時間において85%以上となった	標準製剤の平均溶出率が40%及び85%付近の適当な2時点において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±15%の範囲にあった	適
pH4.0(1.0%ポリソルベート80添加) (100rpm)	30分以内に平均85%以上溶出せず、規定された試験時間において85%以上となった	標準製剤の平均溶出率が40%及び85%付近の適当な2時点において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±15%の範囲にあった	適

同等性試験ガイドラインに従ってピカルタミドOD錠80mg「ニプロ」と標準製剤の溶出挙動を比較した。その結果、全ての条件において溶出挙動の類似性の判定基準を満たしていたため、両製剤の溶出挙動は類似していると判断した。

各試験条件における試験製剤及び標準製剤のピカルタミド平均溶出曲線 (Mean±S.D., n=12)

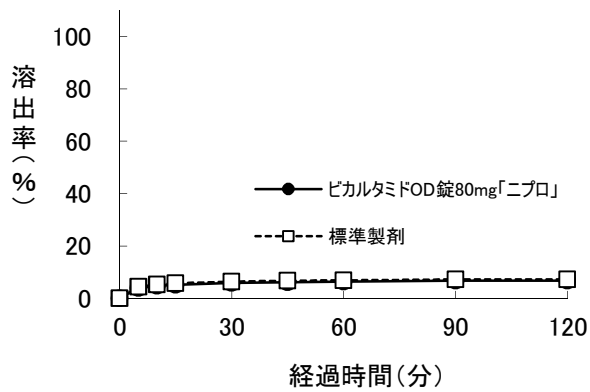


図1-1 試験液:pH 1.2 (75 rpm)

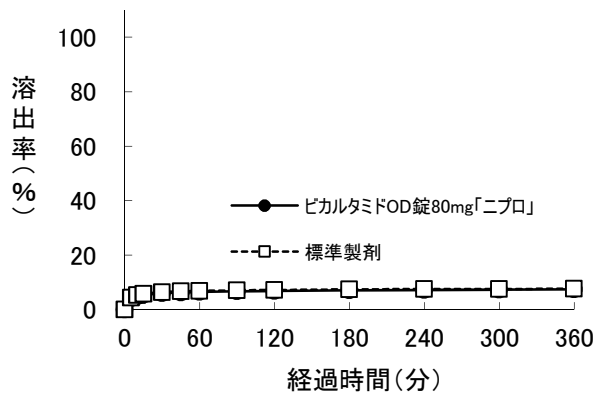


図1-2 試験液:pH 4.0 (75 rpm)

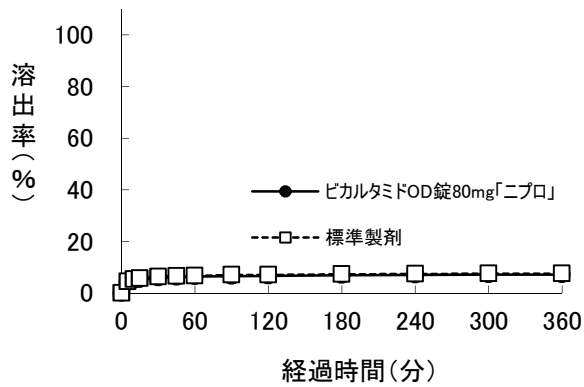


図1-3 試験液:pH 6.8 (75 rpm)

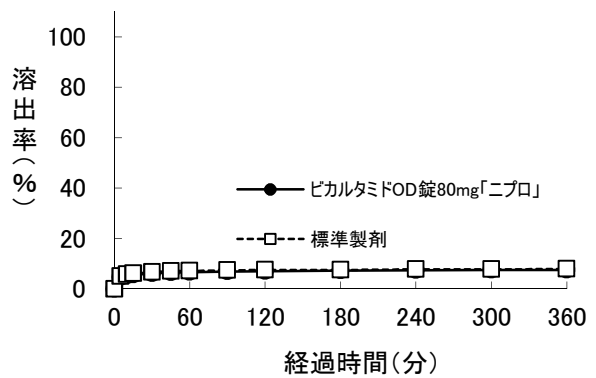


図1-4 試験液:水 (75 rpm)

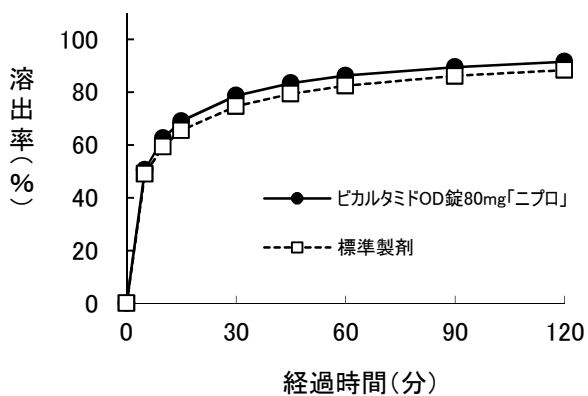


図1-5 試験液:pH1.2(1.0%ポリソルベート80添加)
 (75rpm)

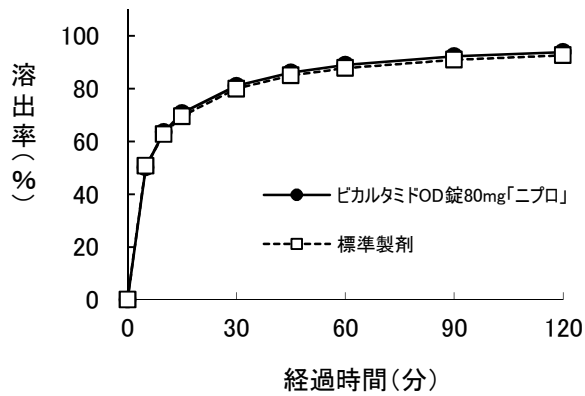


図1-6 試験液:pH4.0(1.0%ポリソルベート80添加)
 (75rpm)

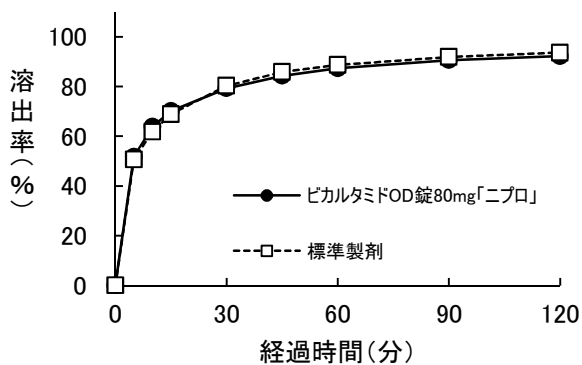


図1-7 試験液:pH6.8(1.0%ポリソルベート80添加)
 (75rpm)

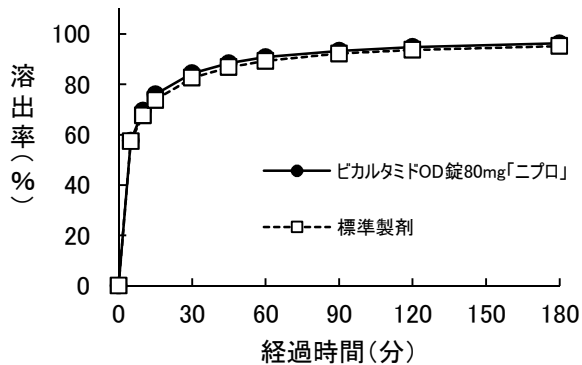


図1-8 試験液:pH4.0(1.0%ポリソルベート80添加)
 (100rpm)

2. 血中濃度測定及び統計解析

1) 治験の実施

被験者	日本人の健康成人男子志願者 (水あり n=23、水なし n=22)	
試験製剤	ビカルタミドOD錠80mg「ニプロ」:	1錠
標準製剤	口腔内崩壊錠、80mg	: 1錠
投与量	ビカルタミドとして80mg	
投与条件	クロスオーバー法 (休薬期間: 42日間以上)	
	水あり投与試験: 10時間以上の絶食後、水150 mLとともに単回経口投与した。	
	水なし投与試験: 10時間以上の絶食後、水なしで舌の上で溶かし、唾液とともに単回投与した。	
採血時間	0、3、6、9、12、24、36、40、48、72、168、336、504 hr	
測定対象物質	R-ビカルタミド	
測定方法	LC/MS/MS法	

2) 結果

(1) 血中濃度測定 (Mean±S.D.)

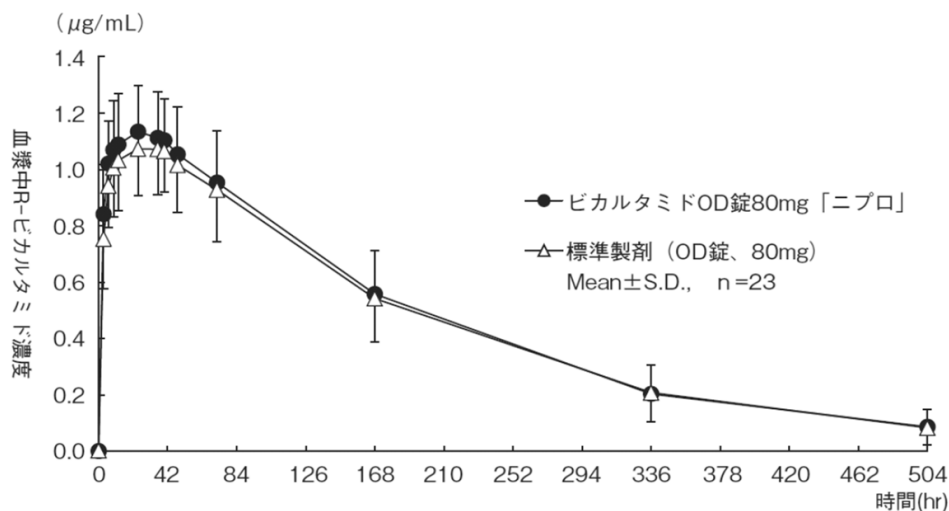


図2-1 血漿中R-ビカルタミド濃度推移(水あり、n=23)

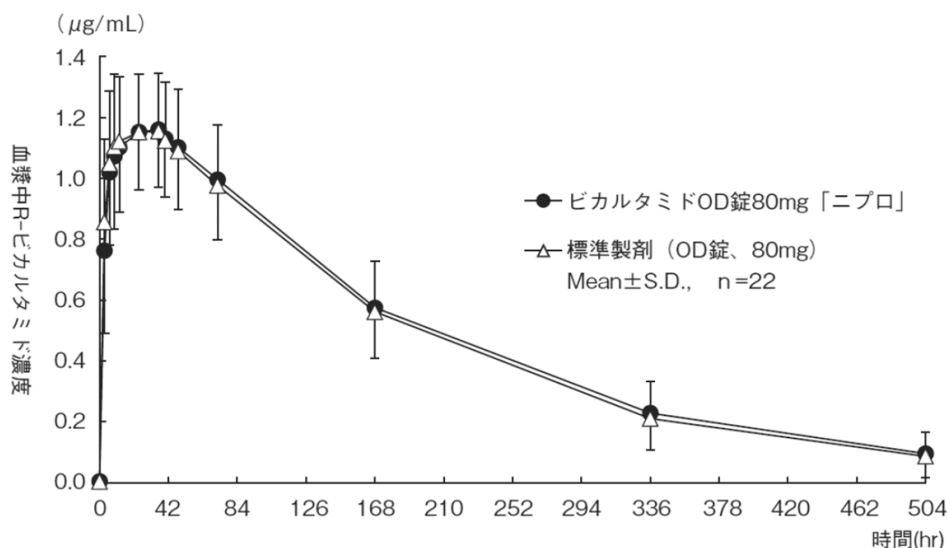


図2-2 血漿中R-ビカルタミド濃度推移(水なし、n=22)

(2)統計解析

表1 薬物動態パラメータ

		判定パラメータ		参考パラメータ	
		AUC _{0→504hr} (μg·hr/mL)	Cmax (μg/mL)	Tmax (hr)	t _{1/2} (hr)
水あり	試験製剤	237.54 ± 65.16	1.1746 ± 0.2271	27.8 ± 13.1	118.67 ± 30.45
	標準製剤	227.64 ± 55.20	1.1333 ± 0.2010	28.5 ± 15.7	117.64 ± 34.57
水なし	試験製剤	246.38 ± 60.56	1.2106 ± 0.2130	27.2 ± 12.2	123.63 ± 46.11
	標準製剤	240.84 ± 61.83	1.2051 ± 0.1901	28.1 ± 12.4	118.28 ± 42.60

(Mean ± S.D.)

血漿中濃度並びにAUC_{0→504hr}、Cmax等のパラメータは、被験者の選択、体液の採取回数・時間等の試験条件によって異なる可能性がある。

表2 生物学的同等性判定結果

		平均値の差の90%信頼区間	判定
水あり	AUC _{0→504hr}	log(0.9755) ~ log(1.1072)	適
	Cmax	log(0.9771) ~ log(1.0962)	適
水なし	AUC _{0→504hr}	log(0.9645) ~ log(1.0761)	適
	Cmax	log(0.9481) ~ log(1.0530)	適

得られた薬物動態パラメータ(AUC_{0→504hr}及びCmax)について90%信頼区間法にて統計解析を行った結果、log(0.80)~log(1.25)の範囲内であり、両製剤は生物学的に同等であると判断した。