

ナフトピジル OD 錠 75mg「フソー」の 溶出比較による生物学的同等性に関する資料

【はじめに】

ナフトピジル製剤であるナフトピジル OD 錠 75mg「フソー」とフリバス OD 錠 75mg との溶出挙動の類似性を検討するため、「後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドライン（平成 24 年 2 月 29 日 薬食審査発第 0229 第 10 号）」に従い溶出試験を実施した。

【試験内容】

製剤	試験製剤：ナフトピジル OD 錠 75mg「フソー」 標準製剤：フリバス OD 錠 75mg
試験方法	日本薬局方 一般試験法 溶出試験法 パドル法
試験液（回転数）	50rpm：pH1.2、pH4.0、pH6.8、水 900mL、37.0±0.5℃
ベッセル数	12 ベッセル
測定方法	紫外可視吸光度測定法

【試験結果】

試験製剤と標準製剤の平均溶出率を次頁に示した。

回転数（rpm）		50					
試験液		pH1.2		pH4.0		pH6.8	水
判定時間（min）		45	120	10	15	360	360
平均 溶出率	試験製剤（%）	58.0	78.9	73.8	82.7	1.8	1.3
	標準製剤（%）	28.1	52.2	70.7	81.7	2.4	4.1
差（%）		29.9	26.7	3.1	1.0	-0.6	-2.8
f2 関数の値		27		—		—	—
判定基準 ^{注)}		③-b		②		③-c	③-c
判定		不適合		適合		適合	適合

注)【溶出挙動の類似性の判定】参照

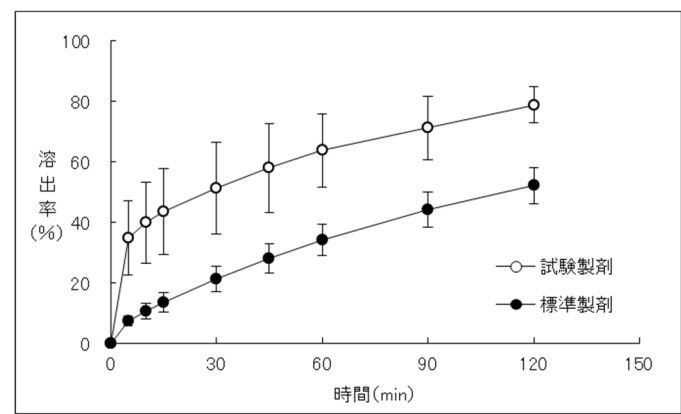
【結論】

後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドラインに従い、ナフトピジル OD 錠 75mg「フソー」とフリバス OD 錠 75mg との溶出挙動の類似性を検討するため溶出試験を行った結果、4 条件中 1 条件において判定基準に適合しなかった。従って、両製剤の溶出挙動は類似していないと判定された。

なお、ガイドラインでは、「溶出試験による類似性の判定は、生物学的に同等であることを意味するものでない」とされており、両製剤の体内薬物動態（生物学的同等性）を比較したところ、生物学的に同等と判定された。このことから、溶出率の違いは血中濃度に反映されず問題ないものであると考えられた。

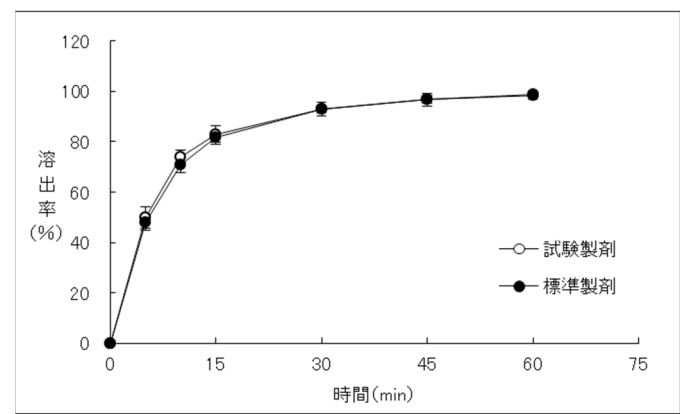
各試験条件における試験製剤及び標準製剤の平均溶出率（Mean±S.D., n=12）

1.pH1.2、50rpm



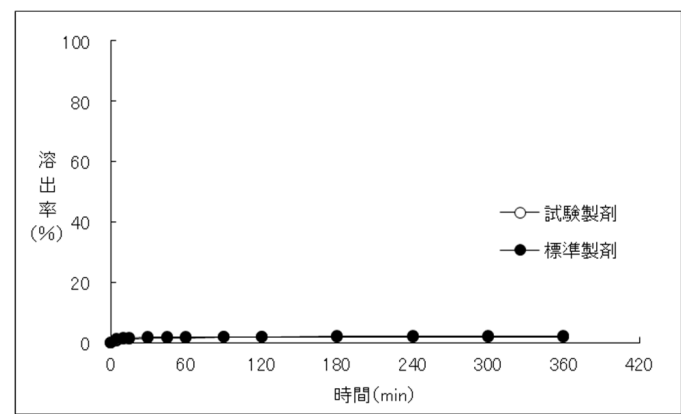
製剤	時間(min)	0	5	10	15	30	45	60	90	120
試験製剤	平均溶出率(%)	0	34.9	39.9	43.6	51.4	58.0	63.9	71.2	78.9
	標準偏差(%)	0	12.2	13.3	14.1	15.2	14.6	12.1	10.5	6.1
標準製剤	平均溶出率(%)	0	7.3	10.7	13.6	21.3	28.1	34.2	44.2	52.2
	標準偏差(%)	0	1.6	2.5	3.2	4.2	4.8	5.2	5.7	5.9

2.pH4.0、50rpm



製剤	時間(min)	0	5	10	15	30	45	60
試験製剤	平均溶出率(%)	0	49.9	73.8	82.7	93.0	96.7	98.7
	標準偏差(%)	0	4.2	2.9	3.5	2.7	2.5	1.5
標準製剤	平均溶出率(%)	0	48.0	70.7	81.7	93.0	96.7	98.5
	標準偏差(%)	0	3.2	3.0	1.8	1.5	1.6	1.6

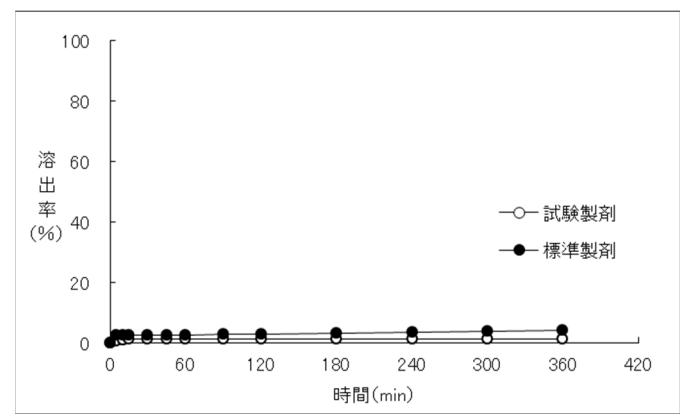
3.pH6.8、50rpm



製剤	時間(min)	0	5	10	15	30	45	60	90	120
試験製剤	平均溶出率(%)	0	0.7	1.2	1.3	1.5	1.6	1.6	1.8	1.9
	標準偏差(%)	0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
標準製剤	平均溶出率(%)	0	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0
	標準偏差(%)	0	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1

製剤	時間(min)	180	240	300	360
試験製剤	平均溶出率(%)	1.9	1.8	1.8	1.8
	標準偏差(%)	0.1	0.1	0.2	0.2
標準製剤	平均溶出率(%)	2.2	2.3	2.4	2.4
	標準偏差(%)	0.2	0.1	0.1	0.1

4.水、50rpm



製剤	時間(min)	0	5	10	15	30	45	60	90	120
試験製剤	平均溶出率(%)	0	0.6	1.0	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2
	標準偏差(%)	0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
標準製剤	平均溶出率(%)	0	2.6	2.7	2.7	2.6	2.5	2.7	2.8	3.0
	標準偏差(%)	0	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4

製剤	時間(min)	180	240	300	360
試験製剤	平均溶出率(%)	1.2	1.2	1.3	1.3
	標準偏差(%)	0.1	0.2	0.1	0.1
標準製剤	平均溶出率(%)	3.2	3.6	3.9	4.1
	標準偏差(%)	0.3	0.4	0.2	0.2

【溶出挙動の類似性の判定】

判定基準：後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドライン

(平成 24 年 2 月 29 日 薬食審査発第 0229 第 10 号)

①標準製剤が15分以内に平均85%以上溶出する場合

試験製剤が15分以内に平均85%以上溶出するか、又は15分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 $\pm 15\%$ の範囲にある。

②標準製剤が15～30分に平均85%以上溶出する場合

標準製剤の平均溶出率が60%及び85%付近となる適当な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 $\pm 15\%$ の範囲にあるか、又は f_2 関数の値が42以上である。

③標準製剤が30分以内に平均85%以上溶出しない場合

以下のいずれかの基準に適合する。

- a. 規定された試験時間において標準製剤の平均溶出率が85%以上となると、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 $\pm 15\%$ の範囲にあるか、又は f_2 関数の値は42以上である。
- b. 規定された試験時間において標準製剤の平均溶出率が50%以上85%に達しないとき、標準製剤が規定された試験時間における平均溶出率の1/2の平均溶出率を示す適当な時点、及び規定された試験時間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 $\pm 12\%$ の範囲にあるか、又は f_2 関数の値が46以上である。
- c. 規定された試験時間において、標準製剤の平均溶出率が 50%に達しないとき、標準製剤が規定された試験時間における平均溶出率の 1/2 の平均溶出率を示す適当な時点、及び規定された試験時間において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率 $\pm 9\%$ の範囲にあるか、又は f_2 関数の値が 53 以上である。ただし、規定された試験時間において標準製剤の平均溶出率が 10%以下の場合、規定された試験時間でのみ評価し、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率 $\pm 9\%$ の範囲にある。