

HMG-CoA還元酵素阻害剤

処方箋医薬品^(注)日本薬局方 アトルバスタチンカルシウム錠
アトルバスタチン錠5mg「ZE」
アトルバスタチン錠10mg「ZE」

ATORVASTATIN TABLETS

貯法：室温保存

有効期間：3年

注)注意-医師等の処方箋により使用すること

	錠5mg	錠10mg
承認番号	22400AMX00507	22400AMX00508
販売開始	2012年6月	

2. 禁忌 (次の患者には投与しないこと)


- 2.1 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者
- 2.2 肝代謝能が低下していると考えられる以下のような患者
急性肝炎、慢性肝炎の急性増悪、肝硬変、肝癌、黄疸[9.3.1、16.6.2 参照]
- 2.3 妊婦又は妊娠している可能性のある女性及び授乳婦[9.5、9.6 参照]
- 2.4 グレカプレビル・ピブレンタスピルを投与中の患者[10.1 参照]

3. 組成・性状

3.1 組成

販売名	アトルバスタチン錠 5mg「ZE」	アトルバスタチン錠 10mg「ZE」
成分・分量 (1錠中)	日局 アトルバスタチン カルシウム水和物 5.42mg (アトルバスタチンとして 5mg)	日局 アトルバスタチン カルシウム水和物 10.84mg (アトルバスタチンとして 10mg)
添加剤	結晶セルロース、ヒドロ キシプロピルセルロー ス、炭酸マグネシウム、 クロスカルメロースナ トリウム、ステアリン酸 マグネシウム、ヒプロメ ロース、マクロゴール 6000、酸化チタン、タル ク、三二酸化鉄	結晶セルロース、ヒドロ キシプロピルセルロー ス、炭酸マグネシウム、 クロスカルメロースナ トリウム、ステアリン酸 マグネシウム、ヒプロメ ロース、マクロゴール 6000、酸化チタン、タル ク

3.2 製剤の性状

販売名	アトルバスタチン錠 5mg「ZE」	アトルバスタチン錠 10mg「ZE」
性状	色調	ごくうすい紅色
	剤形	フィルムコーティング錠
外形		
規格	錠径 (mm)	5.6
	厚み (mm)	3.1
	重量 (mg)	72
識別コード	ZE56、5	ZE57、10

4. 効能又は効果

- 高コレステロール血症
- 家族性高コレステロール血症

5. 効能又は効果に関連する注意

- 5.1 適用の前に十分な検査を実施し、高コレステロール血症、家族性高コレステロール血症であることを確認した上で本剤の適用を考慮すること。
- 5.2 家族性高コレステロール血症ホモ接合体については、LDL-アフェレーシス等の非薬物療法の補助として、あるいはそれらの治療法が実施不能な場合に本剤の適用を考慮すること。

6. 用法及び用量

〈高コレステロール血症〉

通常、成人にはアトルバスタチンとして10mgを1日1回経口投与する。

なお、年齢、症状により適宜増減するが、重症の場合は1日20mgまで増量できる。

〈家族性高コレステロール血症〉

通常、成人にはアトルバスタチンとして10mgを1日1回経口投与する。

なお、年齢、症状により適宜増減するが、重症の場合は1日40mgまで増量できる。

8. 重要な基本的注意

- 8.1 あらかじめ高コレステロール血症治療の基本である食事療法を行い、更に運動療法や高血圧、喫煙等の虚血性心疾患のリスクファクターの軽減等も十分考慮すること。
- 8.2 投与中は血中脂質値を定期的に検査し、治療に対する反応が認められない場合には投与を中止すること。
- 8.3 劇症肝炎等の肝炎があらわれることがあるので、悪心・嘔吐、倦怠感等の症状があらわれた場合には本剤を中止し、医師等に連絡するよう患者に指導すること。投与中は投与開始又は増量時より12週までの間に1回以上、それ以降は定期的(半年に1回等)に肝機能検査を行うこと。[11.1.3 参照]
- 8.4 無顆粒球症、汎血球減少症、血小板減少症があらわれることがあるので、定期的に検査を行うなど十分な観察を行うこと。[11.1.5 参照]
- 8.5 高血糖、糖尿病があらわれることがあるので、口渴、頻尿、全身倦怠感等の症状の発現に注意するとともに、定期的に検査を行うなど十分な観察を行うこと。[11.1.7 参照]

9. 特定の背景を有する患者に関する注意

9.1 合併症・既往歴等のある患者

9.1.1 糖尿病の患者

糖尿病を悪化させることがある。

9.1.2 横紋筋融解症があらわれやすいとの報告がある以下の患者

- ・甲状腺機能低下症の患者
- ・遺伝性の筋疾患(筋ジストロフィー等)又はその家族歴のある患者
- ・薬剤性の筋障害の既往歴のある患者
- ・アルコール中毒の患者

[11.1.1 参照]

9.1.3 重症筋無力症又はその既往歴のある患者

重症筋無力症(眼筋型、全身型)が悪化又は再発することがある。[11.1.9 参照]

9.2 腎機能障害患者

9.2.1 腎障害又はその既往歴のある患者

横紋筋融解症の報告例の多くが腎機能障害を有する患者であり、また、横紋筋融解症に伴って急激な腎機能の悪化が認められている。[11.1.1 参照]

9.2.2 腎機能検査値異常のある患者

本剤とフィブラート系薬剤を併用する場合には、治療上やむを得ないと判断される場合にのみ併用すること。急激な腎機能悪化を伴う横紋筋融解症があらわれやすい。やむを得ず併用する場合には、定期的に腎機能検査等を実施し、自覚症状(筋肉痛、脱力感)の発現、CK上昇、血中及び尿中ミオグロビン上昇並びに血清クレアチニン上昇等の腎機能の悪化を認めた場合は直ちに投与を中止すること。[10.2、11.1.1 参照]

9.3 肝機能障害患者

9.3.1 肝代謝能が低下していると考えられる以下のような患者

急性肝炎、慢性肝炎の急性増悪、肝硬変、肝癌、黄疸

投与しないこと。本剤の血漿中濃度が上昇し、副作用の発現頻度が増加するおそれがある。また、本剤は主に肝臓において作用し代謝されるので、肝障害を悪化させるおそれがある。[2.2、16.6.2 参照]

9.3.2 肝障害又はその既往歴のある患者（9.3.1 に該当する患者を除く）

本剤は主に肝臓において作用し代謝されるので、肝障害を悪化させるおそれがある。[16.6.2 参照]

9.5 妊婦

妊婦又は妊娠している可能性のある女性には投与しないこと。動物実験で出生児数の減少及び生存、発育に対する影響が認められ、胎児にも生存率低下と発育抑制が認められている。また、ラットに他の HMG-CoA 還元酵素阻害剤を大量投与した場合に胎児の骨格奇形が報告されている。更に、ヒトでは、他の HMG-CoA 還元酵素阻害剤で、妊娠 3 カ月までの間に服用したとき、胎児に先天性奇形があらわれたとの報告がある。[2.3 参照]

9.6 授乳婦

授乳婦には投与しないこと。ラットで乳汁中への移行が報告されている。[2.3 参照]

9.7 小児等

小児等を対象とした有効性及び安全性を指標とした臨床試験は実施していない。

9.8 高齢者

副作用が発現した場合には投与を中止するなど、適切な処置を行うこと。一般に生理機能が低下している。また、横紋筋融解症があらわれやすいとの報告がある。[11.1.1、16.6.3 参照]

10. 相互作用

本剤は、主として肝の薬物代謝酵素 CYP3A4 により代謝される。また、P-糖蛋白質 (P-gp)、乳糖耐性蛋白 (BCRP)、有機アニオントランスポーター (OATP) 1B1/1B3 の基質である。[16.4 参照]

10.1 併用禁忌 (併用しないこと)

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
グレカプレビル・ピブレンタスビル (マヴィレット) [2.4 参照]	グレカプレビル・ピブレンタスビル (400mg・120mg) との併用により、アトルバスタチンの AUC が 8.28 倍、Cmax が 22.0 倍に上昇したとの報告がある。本剤の血中濃度が上昇し、副作用が発現しやすくなるおそれがある。	機序：グレカプレビルの OATP1B1/1B3 及び BCRP 阻害、ピブレンタスビルの OATP1B1 及び BCRP 阻害に基づく作用によるものと考えられている。

* 10.2 併用注意 (併用に注意すること)

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
フィブラート系薬剤 ベザフィブラート 等 [9.2.2、11.1.1 参照]	筋肉痛、脱力感、CK 上昇、血中及び尿中ミオグロビン上昇を特徴とし、急激な腎機能悪化を伴う横紋筋融解症があらわれやすいとの報告がある。	機序：フィブラート系薬剤と HMG-CoA 還元酵素阻害剤との副作用誘発性の相加作用が示唆されている。危険因子：腎機能に関する臨床検査値に異常が認められる患者
ニコチン酸製剤 ニセリトロール 等 [11.1.1 参照]		機序：ニコチン酸製剤と HMG-CoA 還元酵素阻害剤との副作用誘発性の相加作用が示唆されている。危険因子：腎機能障害

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
免疫抑制剤 シクロスポリン 等 [11.1.1 参照]	1) 筋肉痛、脱力感、CK 上昇、血中及び尿中ミオグロビン上昇を特徴とし、急激な腎機能悪化を伴う横紋筋融解症があらわれやすいとの報告がある。 2) シクロスポリンとの併用により、本剤の AUC _{0-24h} が 8.7 倍に上昇したとの報告がある。	機序：1) シクロスポリンと HMG-CoA 還元酵素阻害剤との副作用誘発性の相加作用、2) シクロスポリンによる HMG-CoA 還元酵素阻害剤の代謝・胆汁中排泄に対する競合阻害に基づく相互作用、3) シクロスポリンによる本剤の肝への取り込み阻害に基づく相互作用が示唆されている。 危険因子：腎機能障害
アゾール系抗真菌薬 イトラコナゾール 等 エリスロマイシン [11.1.1 参照]	筋肉痛、脱力感、CK 上昇、血中及び尿中ミオグロビン上昇を特徴とし、急激な腎機能悪化を伴う横紋筋融解症があらわれやすいとの報告がある。	機序：アゾール系抗真菌薬又はエリスロマイシンの CYP3A に対する阻害作用が考えられている。 危険因子：腎機能障害
クラリスロマイシン	本剤の血漿中薬物濃度の有意な上昇 (Cmax: +55.9%、AUC _{0-Tlast} : +81.8%) がみられた。	機序：クラリスロマイシンの CYP3A4 に対する阻害作用が考えられている。
HIV プロテアーゼ阻害剤 ロピナビル・リトナビル 等	ロピナビル・リトナビルとの併用により本剤の AUC が 5.88 倍に上昇するとの報告がある。	機序：これらの薬剤による CYP3A4 の阻害が考えられている。
ニルマトレルビル・リトナビル	併用により本剤の血中濃度が上昇するおそれがある。本剤の副作用が発現しやすくなるおそれがあるため、十分な観察を行いながら慎重に投与し、必要に応じて減量や休薬等の適切な措置を講ずること。	機序：本剤の代謝を競合的に阻害するためと考えられている。
エンシトレルビル フマル酸	併用により本剤の血中濃度が上昇し、副作用が発現しやすくなるおそれがある。	機序：エンシトレルビル フマル酸の CYP3A に対する阻害作用が考えられている。
グラゾプレビル	グラゾプレビル (200mg) との併用により本剤の血漿中薬物濃度が上昇した (Cmax: 5.66 倍、AUC _{0-∞} : 3.00 倍) との報告がある。	機序：グラゾプレビルによる腸管の CYP3A 及び BCRP の阻害が考えられている。
レテルモビル	レテルモビルとの併用により本剤の血漿中薬物濃度が上昇した (Cmax: 2.17 倍、AUC _{0-∞} : 3.29 倍) との報告がある。	機序：レテルモビルによる CYP3A、OATP1B1/1B3 及び BCRP の阻害が考えられている。
* フチバチニブ	併用により本剤の血中濃度が上昇し、副作用が発現しやすくなるおそれがある。	機序：フチバチニブによる BCRP の阻害が考えられている。

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
グレープフルーツジュース	グレープフルーツジュース 1.2L/日との併用により、本剤のAUC _{0-72h} が約2.5倍に上昇したとの報告がある。	機序：グレープフルーツジュースによるCYP3A4の阻害が考えられている。
エファビレンツ	本剤の血漿中薬物濃度が低下した（Cmax：-12%、AUC _{0-24h} ：-43%）との報告がある。	機序：エファビレンツによるCYP3A4の誘導が考えられている。
リファンピシン	リファンピシン投与17時間後に本剤を投与したところ本剤の血漿中薬物濃度が低下した（Cmax：-40%、AUC：-80%）との報告がある。	機序：リファンピシンによるCYP3A4の誘導が考えられている。
ベキサロテン	ベキサロテンとの併用により本剤のAUCが約50%低下したとの報告がある。	機序：ベキサロテンによるCYP3A4の誘導が考えられている。
陰イオン交換樹脂	本剤の血漿中薬物濃度が約25%低下したが、LDL-コレステロールの低下率はそれぞれを単独で使用したときより大きかった。	機序：これらの薬剤によるアトルバスタチンの吸収阻害（吸着）に基づく血漿中薬物濃度の低下が考えられている。
ジゴキシン	定常状態において血漿中ジゴキシン濃度が上昇する（本剤10mg投与でCmax：+9.9%、AUC _{0-24h} ：+3.6%、CLr：129→128mL/min、80mg投与でCmax：+20.0%、AUC _{0-24h} ：+14.8%、CLr：160→149mL/min）ことが報告されている。併用する場合は、血漿中薬物濃度のモニターを十分に行うこと。	機序：本剤によるジゴキシンのP-gpを介した排出の抑制が示唆されている。
経口避妊薬 ノルエチンドロン ノルエチニル エストラジオール	ノルエチンドロン（Cmax：+24%、AUC _{0-24h} ：+28%）及びエチニルエストラジオール（Cmax：+30%、AUC _{0-24h} ：+19%）の血漿中濃度の上昇が認められた。	機序：本剤によるノルエチンドロン及びエチニルエストラジオールの初回通過効果の減少が考えられている。

11. 副作用

次の副作用があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

11.1 重大な副作用

11.1.1 横紋筋融解症、ミオパチー（いずれも頻度不明）

筋肉痛、脱力感、CK上昇、血中及び尿中ミオグロビン上昇を特徴とする横紋筋融解症があらわれ、急性腎障害等の重篤な腎障害があらわれることがある。また、ミオパチーがあらわれることがあるので、広範な筋肉痛、筋肉圧痛や著明なCKの上昇があらわれた場合には投与を中止すること。[9.1.2、9.2.1、9.2.2、9.8、10.2 参照]

11.1.2 免疫介在性壊死性ミオパチー（頻度不明）

近位筋脱力、CK高値、炎症を伴わない筋線維の壊死、抗HMG-CoA還元酵素（HMGCR）抗体陽性等を特徴とする免疫介在性壊死性ミオパチーがあらわれ、投与中止後も持続する例が

報告されているので、患者の状態を十分に観察すること。なお、免疫抑制剤投与により改善がみられたとの報告例がある。

11.1.3 劇症肝炎、肝炎、肝機能障害、黄疸（いずれも頻度不明）

[8.3 参照]

11.1.4 過敏症（頻度不明）

血管神経性浮腫、アナフィラキシー反応、蕁麻疹を含む過敏症状があらわれたとの報告がある。

11.1.5 無顆粒球症、汎血球減少症、血小板減少症（いずれも頻度不明）

[8.4 参照]

11.1.6 中毒性表皮壊死融解症（Toxic Epidermal Necrolysis：TEN）、皮膚粘膜眼症候群（Stevens-Johnson 症候群）、多形紅斑（いずれも頻度不明）

水疱性発疹があらわれたとの報告がある。

11.1.7 高血糖、糖尿病（いずれも頻度不明）

[8.5 参照]

11.1.8 間質性肺炎（頻度不明）

長期投与であっても、発熱、咳嗽、呼吸困難、胸部X線異常等が認められた場合には投与を中止し、副腎皮質ホルモン剤の投与等の適切な処置を行うこと。

11.1.9 重症筋無力症（頻度不明）

重症筋無力症（眼筋型、全身型）が発症又は悪化することがある。[9.1.3 参照]

11.2 その他の副作用

	5%以上	0.1～5%未満	頻度不明
皮膚		そう痒感、発疹、皮疹、発赤	脱毛症、光線過敏、皮膚乾燥、皮膚亀裂、爪の障害
血液			血小板減少、白血球減少、貧血
肝臓	AST 上昇、ALT 上昇、 γ -GTP 上昇	Al-P 上昇、LDH 上昇、肝障害	
消化器		アミラーゼ上昇、嘔吐、下痢、胃炎、軟便、嘔気、口内炎、胸やけ、便秘、胃不快感、腹痛、心窩部痛（心窩部の疼痛）、腹部膨満感	膵炎、胆汁うっ滞性黄疸、食欲不振、消化不良、悪心、口渇、舌痛、舌炎、舌のしびれ、口のしびれ、口唇炎、咽頭不快感
呼吸器		咳	
筋骨格系	CK 上昇		痙攣、筋炎、筋肉痛、血中ミオグロビン上昇、無力症、関節痛、頸・肩のこり、胸痛、背部痛、こわばり感、腱炎、腱痛
感覚器			異常感覚、末梢神経障害、耳鳴、霧視
精神神経系		めまい、不眠(症)	勃起障害、四肢しびれ(感)、眠気、健忘症、抑うつ、悪夢
内分泌	テストステロン低下	コリンエステラーゼ上昇、TSH 上昇、ACTH 上昇、アルドステロン低下	女性化乳房
代謝異常		グルコース上昇、HbA1c 上昇、血清鉄低下	低血糖症

	5%以上	0.1~5%未満	頻度不明
腎臓		K 上昇	BUN 上昇、血中クレアチニン増加、血尿
その他		脳梗塞、肺炎、頭痛、全身倦怠(感)、帯状疱疹	浮腫(顔面・四肢等)、動悸、頻脈、味覚異常、頻尿、排尿困難、着色尿、熱感、発熱

14. 適用上の注意

14.1 薬剤交付時の注意

PTP 包装の薬剤は PTP シートから取り出して服用するよう指導すること。PTP シートの誤飲により、硬い鋭角部が食道粘膜へ刺入し、更には穿孔をおこして縦隔洞炎等の重篤な合併症を併発することがある。

16. 薬物動態

16.1 血中濃度

16.1.1 単回投与

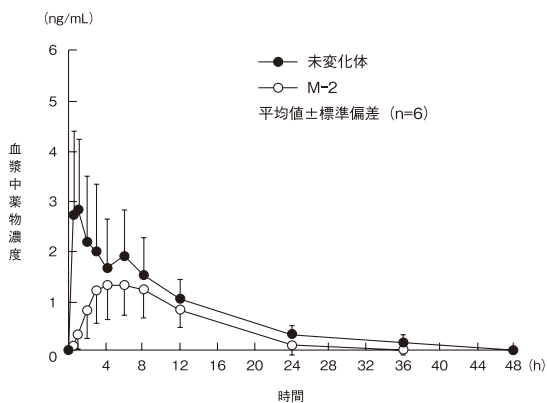
健康成人 6 例に、アトルバスタチン 5³⁾、10、20 及び 40mg を絶食下单回経口投与した結果、血漿中未変化体の C_{max} 及び AUC_{0-∞} は投与量に比例して増加し、T_{max} 及び半減期はほぼ一定であったことから、アトルバスタチンの体内動態は線形性を示すと考えられた¹⁾。なお、日本人と外国人との体内動態を比較した結果、個人差を上回る人種差は認められなかった²⁾。

薬物動態パラメータ

投与量 (mg/man)	C _{max} (ng/mL)	T _{max} (h)	t _{1/2} (h)	AUC _{0-∞} (ng·h/mL)
5	2.64±1.36	0.6±0.2	10.60±2.91	17.33±9.29
10	3.42±1.51	0.8±0.3	9.44±2.50	34.57±15.79
20	11.29±4.42	0.9±0.6	10.69±2.91	50.87±18.44
40	27.05±10.75	0.9±0.6	10.08±2.65	117.91±40.88

(平均値±標準偏差)

また、アトルバスタチン 10mg を健康成人 6 例に単回経口投与したときの血漿中主代謝物であるアミド結合位置のベンゼン環の 2 位の水酸化物 (M-2、*o*-OH 体) の T_{max}、C_{max} 及び半減期はそれぞれ 6.17 時間、1.39ng/mL 及び 8.00 時間であった¹⁾。



アトルバスタチンを健康成人に 10mg 単回経口投与したときの血漿中未変化体及び M-2 濃度推移

16.1.2 反復投与

健康成人 6 例に、アトルバスタチン 10 及び 20mg を 1 日 1 回朝食後、7 日間反復経口投与した結果、血漿中薬物濃度は投与開始後 4 日目までに定常状態に到達した。

また、1 日目と 7 日目の血漿中薬物濃度を比較すると、20mg 投与群で上昇しているものの有意な差ではなく、蓄積性は認められなかった³⁾。

16.1.3 生物学的同等性試験

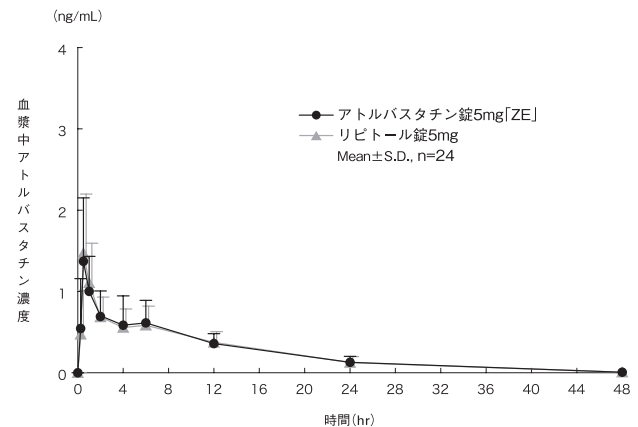
<アトルバスタチン錠 5mg [ZE]>

アトルバスタチン錠 5mg [ZE] とリピトール錠 5mg を、クロスオーバー法によりそれぞれ 1 錠 (アトルバスタチンとして 5mg) 健康成人男子に絶食単回経口投与して血漿中未変化体濃度を測定し、得られた薬物動態パラメータ (AUC、C_{max}) 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、両剤の生物学的同等性が確認された⁴⁾。

薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC ₀₋₄₈ (ng·hr/mL)	C _{max} (ng/mL)	T _{max} (hr)	t _{1/2} (hr)
アトルバスタチン錠 5mg [ZE]	11.68±4.32	1.54±0.72	0.7±0.5	11.2±4.3
リピトール錠 5mg	11.67±3.68	1.62±0.65	0.6±0.2	11.8±6.0

(Mean±S.D., n=24)



血漿中アトルバスタチン濃度推移

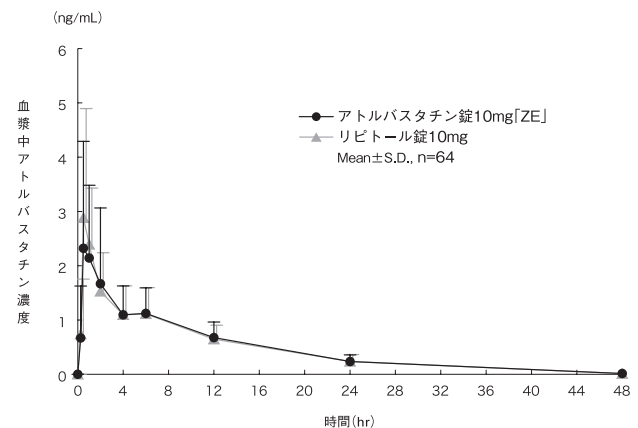
<アトルバスタチン錠 10mg [ZE]>

アトルバスタチン錠 10mg [ZE] とリピトール錠 10mg を、クロスオーバー法によりそれぞれ 1 錠 (アトルバスタチンとして 10mg) 健康成人男子に絶食単回経口投与して血漿中未変化体濃度を測定し、得られた薬物動態パラメータ (AUC、C_{max}) 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、両剤の生物学的同等性が確認された⁵⁾。

薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC ₀₋₄₈ (ng·hr/mL)	C _{max} (ng/mL)	T _{max} (hr)	t _{1/2} (hr)
アトルバスタチン錠 10mg [ZE]	22.32±8.64	3.37±1.91	1.4±1.3	8.7±2.7
リピトール錠 10mg	22.24±8.26	3.57±1.66	0.8±0.5	9.0±3.0

(Mean±S.D., n=64)



血漿中アトルバスタチン濃度推移

血漿中濃度並びに AUC、C_{max} 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。

16.2 吸収

16.2.1 食事の影響

健康成人 12 例でアトルバスタチン 10mg を絶食下及び食後に単回経口投与した結果、アトルバスタチンの吸収速度は食事により低下するものの、吸収率はほとんど影響を受けなかった⁶⁾。

16.3 分布

16.3.1 蛋白結合率

ヒト血漿を用いた *in vitro* の実験で、蛋白結合率は 95.6 ~ 99.0% 以上を示した⁷⁾。

16.4 代謝

健康成人 6 例にアトルバスタチン 10 及び 40mg を単回経口投与したとき、血漿中にアミド結合位置のベンゼン環の 4 位の水

酸化体 (M-1) 及び 2 位の水酸化体 (M-2) の 2 種類が確認されているが、血漿中主活性代謝物は M-2 であった¹⁾。

アトルバスタチンの主要代謝臓器は肝臓であり、M-1 及び M-2 は CYP3A4 によって生成することが明らかにされている⁸⁾。

[10. 参照]

16.5 排泄

健康成人に¹⁴C-アトルバスタチンを経口投与したとき、放射能の尿中排泄率は極めて低く (< 2%)⁹⁾、糞中に未変化体、M-1 及び M-2 がそれぞれ糞中放射能の 8.3%、11.7%及び 18.2%排泄された¹⁰⁾。更に、¹⁴C-アトルバスタチンを用いたヒト胆汁中排泄試験では、投与された放射能の 43.7~70.2%が胆汁中に排泄され、未変化体の他に M-1、M-2 及び M-2 のグルクロン酸抱合体が同定された¹¹⁾。

16.6 特定の背景を有する患者

16.6.1 腎機能障害患者

腎機能正常者 8 例及び腎機能障害者 11 例にアトルバスタチン 10mg を 1 日 1 回 2 週間反復経口投与したとき、腎機能障害は、アトルバスタチンの薬効及び体内動態に影響を及ぼさなかった¹²⁾ (外国人データ)。

16.6.2 肝機能障害患者

健康成人及び肝硬変患者 8 例ずつにアトルバスタチン 10mg を 1 日 1 回 2 週間反復経口投与したとき、肝硬変患者では健康成人に比べて Child-Pugh A 患者及び Child-Pugh B 患者において、 C_{max} ではそれぞれ 5.5 倍及び 14.4 倍、 AUC_{0-24h} ではそれぞれ 4.4 倍及び 9.8 倍の増加、 T_{max} ではいずれも 1/2 の短縮が認められたが半減期はほとんど変化しなかった。また、血清脂質に対する作用には差がなかった¹³⁾ (外国人データ)。[2.2、9.3.1、9.3.2 参照]

16.6.3 高齢者

健康高齢者 (66~73 歳) 6 例及び若年者 (20~22 歳) 6 例に、アトルバスタチン 10mg を絶食下单回経口投与した結果、高齢者は若年者に比べて C_{max} 及び $AUC_{0-\infty}$ は約 2 倍に増加したが、 T_{max} 及び半減期に差は認められなかった¹⁴⁾。[9.8 参照]

注) 本剤の承認された用法及び用量は、アトルバスタチンとして 10mg を 1 日 1 回経口投与である。なお、年齢、症状により適宜増減できるが、重症の場合は、高コレステロール血症で 1 日 20mg まで、家族性高コレステロール血症で 1 日 40mg までの増量である。

17. 臨床成績

17.1 有効性及び安全性に関する試験

<高コレステロール血症>

17.1.1 国内後期第 II 相試験

高脂血症患者 243 例を対象に、アトルバスタチン錠を 1 日 1 回夕食後 12 週間投与した際の血清脂質改善作用の用量反応関係および安全性を 4 用量 (2.5mg、5mg、10mg または 20mg) による二重盲検群間比較法により実施した。アトルバスタチン錠 5^{注)}~20mg を 1 日 1 回夕食後に投与した際の血清脂質値の変化率及び総コレステロール < 220mg/dL となった症例の割合 (総コレステロール < 220mg/dL 割合)、LDL-コレステロール < 150mg/dL となった症例の割合 (LDL-コレステロール < 150mg/dL 割合) は下記のとおりである。

用量 (mg)	例数	総コレステロール (%)	トリグリセリド (%)	HDL-コレステロール (Δ mg/dL)
5	51	-25.0	-19.7	3.2
10	51	-30.2	-16.7	5.2
20	52	-33.8	-12.0	6.1

用量 (mg)	例数	LDL-コレステロール (%)	総コレステロール < 220mg/dL 割合 (%)	LDL-コレステロール < 150mg/dL 割合 (%)
5	51	-32.0	56.9	74.5
10	51	-39.6	72.5	86.3
20	52	-49.5	86.5	90.4

副作用及び関連性が否定されなかった臨床検査値異常変動の発現率はそれぞれ 5.0~12.1%及び 33.3~46.6%であり、臨床検査値異常変動発現率が 20mg 群でやや高かったものの、用量依存性は認められなかった。主な副作用は胃部不快感 2 例 (2.5mg、10mg 各 1 例)、一般的全身症状 2 例 (2.5mg、20mg 各 1 例) であった。なお、重篤な副作用及び臨床検査値異常変動の発現は認められなかった^{15)、16)}。

<家族性高コレステロール血症>

17.1.2 家族性高コレステロール血症患者ヘテロ対象試験 (国内)

家族性高コレステロール血症ヘテロ接合体患者 24 例にアトルバスタチン錠 10mg を 8 週間投与し、その後、8 週間毎に 20mg、40mg へと漸増し、非盲検・非比較試験にて検討した。その結果、10mg 及び 40mg で総コレステロールはそれぞれ -31.8%、-41.1%、LDL-コレステロールはそれぞれ -37.7%、-48.3%と低下し増量効果が得られた。副作用は 16.7% (4/24 例)、関連性が否定されなかった臨床検査値異常変動は 41.7% (10/24 例) に認められた。主な副作用は、軟便傾向・軟便 (2 例) であった。なお、重篤な副作用及び臨床検査値異常変動の発現は認められなかった^{17)、18)}。

17.1.3 家族性高コレステロール血症患者ホモ対象試験 (国内)

LDL-アフェレーシスを施行している家族性高コレステロール血症ホモ接合体患者 9 例に、アトルバスタチン錠 10mg を 8 週間投与し、その後 20mg (8 週間)、40mg (8~20 週) へと漸増し、非盲検・非比較試験にて検討した。その結果、6 例で総コレステロールが -31.4~-4.9%、LDL-コレステロールが -39.3~-4.6%と低下した。他の 3 例では総コレステロールが 1.2~15.2%、LDL-コレステロールが 3.1~11.8%と増加した。低下が認められた症例のうち 4 例ではアトルバスタチン錠投与前に 2 剤以上を併用した薬物療法とほぼ同程度の総コレステロール及び LDL-コレステロール低下が認められた。副作用は 11.1% (1/9 例)、関連性が否定されなかった臨床検査値異常変動は 44.4% (4/9 例) に認められ、副作用は、右手しびれ (感) であった。なお、重篤な副作用及び臨床検査値異常変動の発現は認められなかった¹⁹⁾。

17.3 その他

17.3.1 胆汁脂質に与える影響 (国内)

高脂血症患者 17 例を対象に非盲検・非比較試験としてアトルバスタチン錠 10mg を 12 週間投与した結果、投与前後のコレステロール飽和度、胆汁脂質濃度及び胆石形成指数に有意な変化はみられず、胆汁脂質組成に悪影響を及ぼさなかった。副作用は 6.3% (1/16 例)、関連性が否定されなかった臨床検査値異常変動は 25.0% (4/16 例) に認められた。副作用は、胃部不快感と鼓腸が同一症例に発現していた。なお、本試験において重篤な副作用及び臨床検査値異常変動の発現は認められなかった²⁰⁾。

17.3.2 血液凝固線溶系に及ぼす影響 (国内)

高脂血症患者 20 例を対象にアトルバスタチン錠 10mg を非盲検・非比較試験として 28 週間投与した結果、凝固第 VIII 因子活性及びその抗原量の有意な低下を認め血栓形成阻止傾向がみられた。一方、他の血液凝固線溶系パラメータに一定の傾向はみられなかったことより、全体として血液凝固線溶系には悪影響を及ぼさなかった。副作用は認められず、関連性が否定されなかった臨床検査値異常変動は 31.6% (6/19 例) に認められた²¹⁾。

17.3.3 糖代謝に及ぼす影響 (国内)

高脂血症を合併した糖尿病患者 50 例 (プラセボ群 24 例、アトルバスタチン群 26 例) にアトルバスタチン錠 10mg 又はプラセボを二重盲検群間比較試験として 12 週間投与し、アトルバスタチンの有効性及び安全性を検討した。アトルバスタチン錠を 12 週間投与した結果、HbA1c、1,5-AG 及びフルクトサミンに対する変化は、アトルバスタチン群とプラセボ群との間に有意差は認められなかったことから、アトルバスタチンは糖代謝に対する影響はなかった。副作用は、プラセボ群、アトルバスタチン群とも 5.3% (1/19 例) にみられ、関連性が否定されなかった臨床検査値異常変動はプラセボ群 26.3% (5/19 例)、アトルバスタチン群 21.1% (4/19 例) に認められた。副作用は、プラセボ群が死亡、アトルバスタチン群が胸痛であった。なお、重篤な副作用及び臨床検査値異常変動の発現は認められなかった²²⁾。

注) 本剤の承認された用法及び用量は、アトルバスタチンとして 10mg を 1 日 1 回経口投与である。なお、年齢、症状により適宜増減できるが、重症の場合は、高コレステロール血症で 1 日 20mg まで、家族性高コレステロール血症で 1 日 40mg までの増量である。

18. 薬効薬理

18.1 作用機序

アトルバスタチンは血液中のコレステロール量を調節する主要臓器である肝臓の HMG-CoA 還元酵素を選択的かつ競合的に阻害し、アトルバスタチンと同程度の活性を有する代謝物とともに、肝臓のコレステロール合成を抑制する。その結果、アトルバスタチンは肝臓の LDL 受容体数を増加させ、かつリポ蛋白分泌を抑制することにより血中脂質量を低下させる。また、アトルバ

スタチンは血中脂質動態を改善して、高コレステロール血症に伴う動脈硬化の発症を抑制する²³⁾。

18.2 コレステロール合成抑制作用

ヒト肝癌細胞由来 HepG2 細胞において、アトルバスタチンはコレステロールの生合成経路の律速酵素である HMG-CoA 還元酵素を選択的かつ競合的に阻害し、酢酸からのコレステロール合成を濃度依存的に抑制した²⁴⁾。

更にアトルバスタチンは経口投与により、ラットの肝コレステロール合成を類薬と比較して長く抑制した²⁵⁾。

18.3 高脂血症モデル動物における脂質低下作用

18.3.1 コレステロール低下作用

コレステロール負荷ウサギ及びコレステロール負荷ミニブタにおいて、アトルバスタチンは経口投与により血漿総コレステロール値を低下させるとともに、LDL-コレステロール値及び血漿アポ B 値を低下させた^{26),27)}。LDL 受容体欠損マウス及び WHHL ウサギにおいて、アトルバスタチンは血漿総コレステロール値及び LDL-コレステロール値を低下させた^{28),29)}。

18.3.2 トリグリセリド低下作用

コレステロール負荷ミニブタ及びシヨ糖負荷高トリグリセリド血症ラットにおいて、アトルバスタチンは血中トリグリセリド値を低下させた^{27),30)}。

18.4 動脈硬化進展抑制作用

コレステロール負荷内皮傷害ウサギ及び WHHL ウサギにおいて、アトルバスタチンは動脈硬化病変面積及び血管壁コレステロール含量を低下させた^{26),29)}。

18.5 代謝物の薬理作用

ラット肝ミクロソームにおいて、ヒトにおける主代謝物であるアミド結合位置のベンゼン環の 4 位の水酸化体 (M-1) 及び 2 位の水酸化体 (M-2) は、アトルバスタチンと同程度の HMG-CoA 還元酵素阻害活性を示した³¹⁾。

18.6 リポ蛋白代謝に対する作用

HepG2 細胞において、アトルバスタチンは細胞内コレステロール含量を低下させるとともに、肝 LDL 受容体 mRNA 発現量及び肝 LDL 受容体活性を増加させ、アポ B 分泌量及びトリグリセリド分泌量を低下させた^{32),33)}。正常モルモットにおいて、アトルバスタチンは肝 LDL 受容体活性を増加させるとともに、VLDL-アポ B 分泌速度を低下させた³⁴⁾。コレステロール負荷ミニブタにおいて、アトルバスタチンは VLDL-アポ B 産生速度を低下させた²⁷⁾。LDL 受容体欠損マウスにおいて、アトルバスタチンはコレステロール分泌速度を低下させた²⁸⁾。シヨ糖負荷高トリグリセリド血症ラットにおいて、アトルバスタチンはトリグリセリド分泌速度を低下させた³⁰⁾。

19. 有効成分に関する理化学的知見

一般名：アトルバスタチンカルシウム水和物 (Atorvastatin Calcium Hydrate) (JAN)

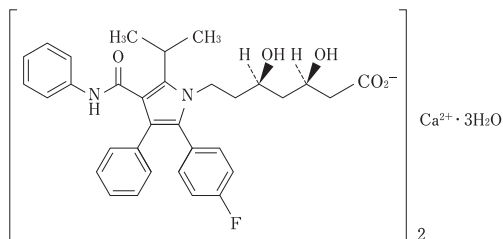
化学名：Monocalcium bis [(3R, 5R) -7- [2- (4-fluorophenyl) -5- (1-methylethyl) -3-phenyl-4-(phenylcarbamoyl) -1H-pyrrol-1-yl] -3, 5-dihydroxyheptanoate] trihydrate

分子式：C₆₆H₆₈CaF₂N₄O₁₀ · 3H₂O

分子量：1209.39

性状：アトルバスタチンカルシウム水和物は白色～微黄白色の結晶性の粉末である。メタノールに極めて溶けやすく、ジメチルスルホキシドに溶けやすく、水又はエタノール (99.5) に極めて溶けにくい。光によって徐々に黄白色となる。結晶多形が認められる。

構造式：



20. 取扱い上の注意

開封後は湿気を避けて保存すること。

22. 包装

〈アトルバスタチン錠 5mg [ZE]〉

100 錠 [10 錠 (PTP) × 10]

500 錠 [10 錠 (PTP) × 50]

500 錠 [瓶、バラ、乾燥剤入り]

〈アトルバスタチン錠 10mg [ZE]〉

100 錠 [10 錠 (PTP) × 10]

500 錠 [10 錠 (PTP) × 50]

500 錠 [瓶、バラ、乾燥剤入り]

23. 主要文献

- 1) 大石紫満子 他: 薬理と治療. 1998; 26 (8) : 1253-1266
- 2) 海外および国内で実施された臨床薬理試験 (体内動態) の比較 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要へ.3. (5) .1))
- 3) 大石紫満子 他: 薬理と治療. 1998; 26 (8) : 1279-1293
- 4) 社内資料: 生物学的同等性試験 (錠 5mg)
- 5) 社内資料: 生物学的同等性試験 (錠 10mg)
- 6) 大石紫満子 他: 薬理と治療. 1998; 26 (8) : 1267-1277
- 7) 根本裕之 他: 薬理と治療. 1998; 26 (8) : 1229-1240
- 8) 代謝酵素 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要へ.3. (7) .4))
- 9) 排泄 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要へ.3. (8))
- 10) 代謝 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要へ.3. (7))
- 11) 第十八改正日本薬局方解説書. 廣川書店; 2021: C-195-201
- 12) Stern RH, et al.: J Clin Pharmacol. 1997; 37 (9) : 816-819
- 13) 肝機能障害例における検討 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要へ.3. (6) .5))
- 14) 大石紫満子 他: 薬理と治療. 1998; 26 (8) : 1295-1305
- 15) 中村治雄 他: Prog Med. 1998; 18 (7) : 1690-1723
- 16) 後期第 II 相試験 (用量設定試験) (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要ト.1. (3))
- 17) 山村卓 他: 臨床医薬. 1998; 14 (11) : 2031-2054
- 18) 家族性高コレステロール血症ヘテロ接合体患者対象試験 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要ト.1. (7) .1))
- 19) 家族性高コレステロール血症ホモ接合体患者に対する試験 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要ト.1. (7) .2))
- 20) 田妻進 他: 臨床医薬. 1998; 14 (12) : 2163-2177
- 21) 血液凝固・線溶系に及ぼす影響の検討試験 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要ト.1. (8) .2))
- 22) 田中明 他: 新薬と臨床. 1998; 47 (8) : 1230-1248
- 23) 作用機序 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要ホ.1.8)
- 24) 船津敏之 他: 薬理と治療. 1998; 26 (9) : 1435-1441
- 25) 田中秀行 他: 薬理と治療. 1998; 26 (9) : 1451-1454
- 26) Bocan TM, et al.: Atherosclerosis. 1994; 111 (1) : 127-142
- 27) Burnett JR, et al.: Arterioscler Thromb Vasc Biol. 1997; 17 (11) : 2589-2600
- 28) Bisgaier CL, et al.: J Lipid Res. 1997; 38 (12) : 2502-2515
- 29) 荒井幸規 他: 薬理と治療. 1998; 26 (9) : 1475-1481, 1483-1486
- 30) 鈴木雅徳 他: 薬理と治療. 1998; 26 (9) : 1469-1474
- 31) 代謝物の薬理作用 (リピトール錠: 2000 年 3 月 10 日承認、申請資料概要ホ.1.7)
- 32) 船津敏之 他: 薬理と治療. 1998; 26 (9) : 1443-1450
- 33) Funatsu T, et al.: Atherosclerosis. 2001; 157 (1) : 107-115
- 34) 角田裕俊 他: 薬理と治療. 1998; 26 (9) : 1461-1468

24. 文献請求先及び問い合わせ先

全星薬品工業株式会社 医薬情報部
〒545-0051 大阪市阿倍野区旭町 1-2-7
☎ 0120-189-228
TEL 06-6630-8820
FAX 06-6630-8990

26. 製造販売業者等

26.1 製造販売元



金星薬品工業株式会社
大阪市阿倍野区旭町1-2-7

26.2 発売元



金星薬品株式会社
堺市堺区向陵中町2-4-12