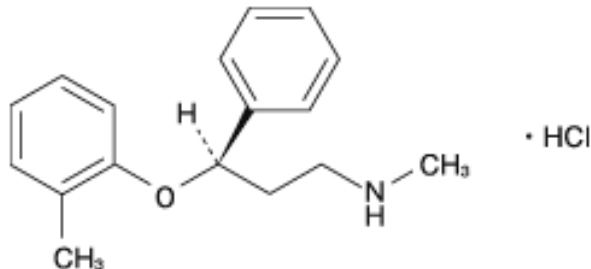


平成 22 年 3 月 19 日
医薬食品局安全対策課

市販直後安全性情報収集事業（定点観測事業）報告書

医薬品の 名称	販売名	ストラテラカプセル 5mg、 同 10mg、同 25mg	構造式 
	一 般 名	アトモキセチン塩酸塩	
製 造 販 売 業 者 名		日本イーライリリー株式 会社	
承 認 年 月 日 (販売開始年月日)		平成 21 年 4 月 22 日 (平成 21 年 6 月 19 日)	
効 能 又 は 効 果		小児期における注意欠陥／多動性障害 (AD/HD)	
用 法 及 び 用 量		通常、小児にはアトモキセチンとして 1 日 0.5mg/kg より開始し、その後 1 日 0.8mg/kg とし、さらに 1 日 1.2mg/kg まで増量した後、1 日 1.2～1.8mg/kg で維持する。ただし、増量は 1 週間以上の間隔をあけて行うこととし、いずれの投与量においても 1 日 2 回に分けて経口投与する。 なお、症状により適宜増減するが、1 日量は 1.8mg/kg 又は 120mg のいずれか少ない量を超えないこと。	

調査実施機関名	旭川医科大学病院
	東京都立梅ヶ丘病院
	静岡県立こども病院
	安原こどもクリニック
	熊本大学医学部附属病院
調査実施期間	平成 21 年 6 月 19 日～平成 21 年 12 月 18 日
使用状況	すべての医療機関において、調査実施期間中に採用され、のべ 190 名の患者に使用された。
副作用等の発現状況及び報告状況	調査実施期間中、緊急の安全対策措置が必要となる重篤な副作用の発現は認められなかった。 その他の副作用として 5 件（食欲低下 3 件、不安感の増加 1 件、腹痛 1 件）報告されたが、いずれも既知非重篤と判断されている。
製造販売業者による情報提供活動状況	調査実施期間中は、定期的な訪問により、安全性情報の提供が行われていたとの報告があった。
その他	医療機関においては、製造販売業者からの安全性情報について院内に周知する等、適切に活動した旨の報告があった。

注意欠陥／多動性障害治療剤(選択的ノルアドレナリン再取り込み阻害剤)

劇薬

処方せん医薬品

(注意－医師等の処方せんにより使用すること)

ストラテラ[®] カプセル 5mg^①

ストラテラ[®] カプセル 10mg^②

ストラテラ[®] カプセル 25mg^③

Strattera[®]

アトモキセチン塩酸塩カプセル

貯 法:室温保存

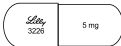
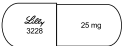
使用期限:外箱等に表示(3年)

	①	②	③
承認番号	22100AMX00644	22100AMX00645	22100AMX00646
薬価収載	2009年6月	2009年6月	2009年6月
販売開始	2009年6月	2009年6月	2009年6月
国際誕生	2002年11月	2002年11月	2002年11月

【禁忌(次の患者には投与しないこと)】

1. 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者
2. MAO阻害剤を投与中あるいは投与中止後2週間以内の患者
[「相互作用」の項参照]
3. 閉塞隅角緑内障の患者[散瞳があらわれることがある。]

【組成・性状】

販売名	ストラテラカプセル 5mg	ストラテラカプセル 10mg	ストラテラカプセル 25mg
成分・含量 (1カプセル中)	アトモキセチン塩酸塩 5.71mg(アトモキセチン として5mg)	アトモキセチン塩酸塩 11.43mg(アトモキセチン として10mg)	アトモキセチン塩酸塩 28.57mg(アトモキセチン として25mg)
添加物	内容物: 部分アルファー化デン ブ、ジメチルポリシロ キサン(内服用) カプセル本体: 黄色三酸化鉄、ラウ リル硫酸ナトリウム、ゼ ラチン	内容物: 部分アルファー化デン ブ、ジメチルポリシロ キサン(内服用) カプセル本体: 酸化チタン、ラウリル硫 酸ナトリウム、ゼラチン	内容物: 部分アルファー化デン ブ、ジメチルポリシロ キサン(内服用) カプセル本体: 青色二号、酸化チタン、 ラウリル硫酸ナトリウ ム、ゼラチン
性状・剤形	キャップ部及びボディ 部がだいだい色の硬カ プセル剤	キャップ部及びボディ 部が白色不透明の硬カ プセル剤	キャップ部が青色不透 明、ボディ部が白色不透 明の硬カプセル剤
外形	 5 mg 3号	 10 mg 3号	 25 mg 3号
寸法・重量	長径:約15.8mm 短径:約5.85mm 重量:約0.28g	長径:約15.8mm 短径:約5.85mm 重量:約0.28g	長径:約15.8mm 短径:約5.85mm 重量:約0.28g
識別コード	Lilly 3226	Lilly 3227	Lilly 3228

【効能・効果】

小児期における注意欠陥／多動性障害(AD/HD)

＜効能・効果に関連する使用上の注意＞

1. 6歳未満及び18歳以上の患者における有効性及び安全性は
確立していない。[「臨床成績」の項参照]
2. AD/HDの診断は、米国精神医学会の精神疾患の診断・統計マ
ニュアル(DSM*)等の標準的で確立した診断基準に基づき
慎重に実施し、基準を満たす場合にのみ投与すること。
*Diagnostic and Statistical Manual of Mental
Disorders

【用法・用量】

通常、小児にはアトモキセチンとして1日0.5mg/kgより開始し、その
後1日0.8mg/kgとし、さらに1日1.2mg/kgまで増量した後、1日1.2～
1.8mg/kgで維持する。

ただし、増量は1週間以上の間隔をあけて行うこととし、いずれの投与
量においても1日2回に分けて経口投与する。

なお、症状により適宜増減するが、1日量は1.8mg/kg又は120mgのい
ずれか少ない量を超えないこと。

＜用法・用量に関連する使用上の注意＞

1. CYP2D6阻害作用を有する薬剤を投与中の患者又は遺伝的に
CYP2D6の活性が欠損していることが判明している患者(Poor
Metabolizer)では、本剤の血中濃度が上昇し、副作用が発現し
やすいおそれがあるため、投与に際しては忍容性に問題がない
場合のみ増量するなど、患者の状態を注意深く観察し、慎重
に投与すること。[「相互作用」及び「薬物動態」の項参照]
2. 中等度(Child-Pugh Class B)の肝機能障害を有する患者に
おいては、開始用量及び維持用量を通常の50%に減量する
こと。また、重度(Child-Pugh Class C)の肝機能障害を有す
る患者においては、開始用量及び維持用量を通常の25%に
減量すること。[「慎重投与」及び「薬物動態」の項参照]

【使用上の注意】**1. 慎重投与(次の患者には慎重に投与すること)**

- (1) 肝機能障害のある患者[血中濃度が上昇するおそれがある。](「用
法・用量に関連する使用上の注意」及び「薬物動態」の項参照)
- (2) 腎機能障害のある患者[血中濃度が上昇するおそれがある。
(「薬物動態」の項参照)]
- (3) 痙攣発作又はその既往歴のある患者[痙攣をおこすことがある。]
- (4) 心臓に構造的異常又は他の重篤な問題のある患者[本剤の投与
による突然死の報告がある。]
- (5) 心疾患又はその既往歴のある患者[症状を悪化又は再発させる
おそれがある。]
- (6) 高血圧又はその既往歴のある患者[症状を悪化又は再発させる
おそれがある。]
- (7) 脳血管障害又はその既往歴のある患者[症状を悪化又は再発さ
せるおそれがある。]
- (8) 起立性低血圧の既往歴のある患者[本剤の投与による起立性低
血圧の報告がある。]
- (9) 下記の精神系疾患のある患者[行動障害、思考障害又は躁病エ
ピソードの症状が悪化するおそれがある。
精神病性障害、双極性障害]
- (10) 排尿困難のある患者[症状を悪化させるおそれがある。]

2. 重要な基本的注意

- (1) 本剤を投与する医師又は医療従事者は、投与前に患者及び保護
者又はそれに代わる適切な者に対して、本剤の治療上の位置づ
け及び本剤投与による副作用発現等のリスクについて、十分な
情報を提供するとともに、適切な使用方法について指導すること。
- (2) 臨床試験で本剤投与中の小児患者において、自殺念慮や関連行動
が認められているため、本剤投与中の患者ではこれらの症状の発

現について注意深く観察すること。〔その他の注意〕の項参照]

- (3) 本剤を長期間投与する場合には、必要に応じて休薬期間を設定するなどして、定期的に有用性の再評価を実施すること。
- (4) 小児に本剤を長期投与した場合に体重増加の抑制、成長遅延が報告されていることから、本剤の投与が長期にわたる場合には患児の成長に注意し、身長や体重の増加が思わしくないときは減量又は投与の中断等を考慮すること。〔小児等への投与〕の項参照]
- (5) 患者の心疾患に関する病歴、突然死や重篤な心疾患に関する家族歴等から、心臓に重篤ではないが異常が認められる、若しくはその可能性が示唆される患者に対して本剤の投与を検討する場合には、投与開始前に心電図検査等により心血管系の状態を評価すること。
- (6) 心血管系に対する影響を観察するため、本剤の投与期間中は、定期的に心拍数(脈拍数)及び血圧を測定すること。
- (7) 眠気、めまい等が起こることがあるので、本剤投与中の患者には自動車の運転等危険を伴う機械の操作に従事させないように注意すること。
- (8) 攻撃性、敵意はAD/HDにおいてしばしば観察されるが、本剤の投与中にも攻撃性、敵意の発現や悪化が報告されている。投与中は、攻撃的行動、敵意の発現又は悪化について観察すること。〔その他の注意〕の項参照]
- (9) 通常量の本剤を服用していた精神病性障害や躁病の既往がない患者において、幻覚等の精神病性又は躁病の症状が報告されている。このような症状の発現を認めたら、本剤との関連の可能性を考慮すること。投与中止が適切な場合もある。

3. 相互作用

本剤は、主に肝薬物代謝酵素CYP2D6で代謝される。〔薬物動態〕の項参照]

(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
MAO阻害剤 セレギリン塩酸塩(エフビー)	両薬剤の作用が増強されることがある。MAO阻害剤の投与中止後に本剤を投与する場合には、2週間以上の間隔をあけること。また、本剤の投与中止後にMAO阻害剤を投与する場合は、2週間以上の間隔をあけること。	脳内モノアミン濃度が高まる可能性がある。

(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
サルブタモール硫酸塩(静脈内投与等の全身性投与。吸入投与を除く)	心拍数、血圧が上昇したとの報告があるので、注意して投与すること。	心血管系への作用を増強する可能性がある。〔薬物動態〕の項参照]
β-受容体刺激剤(サルブタモール硫酸塩を除く)	これらの薬剤の心拍数、血圧上昇作用が増強するおそれがあるので、注意して投与すること。	これらの薬剤の心血管系への作用を増強する可能性がある。
CYP2D6阻害剤 パロキセチン塩酸塩水和物等	本剤の血中濃度が上昇することがあるので、経過を観察しながら時間をかけて本剤を増量すること。	これらの薬剤のCYP2D6阻害作用により本剤の血中濃度が上昇するおそれがある。〔用法・用量に関連する使用上の注意〕及び〔薬物動態〕の項参照]
昇圧作用を有する薬剤 ドパミン塩酸塩等	これらの薬剤の血圧上昇作用が増強するおそれがあるので、注意して投与すること。	これらの薬剤の血圧への作用に影響する可能性がある。
ノルアドレナリンに影響する薬剤 三環系抗うつ剤(イミプラミン塩酸塩等) 選択的セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害剤 塩酸メチルフェニデート等	これらの薬剤の作用が増強するおそれがあるので、注意して投与すること。	これらの薬剤のノルアドレナリンへの作用を相加的又は相乗的に増強する可能性がある。

4. 副作用

国内臨床試験における安全性評価対象例278例中200例(71.9%)に副作用が報告され、主なものは頭痛(21.6%)、食欲減退(15.5%)、傾眠(14.0%)、腹痛(11.2%)、悪心(9.7%)であった。(承認時)

(1) 重大な副作用

- 1) 肝機能障害、黄疸(頻度不明):肝機能検査値の上昇を伴う肝機能障害、黄疸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。
- 2) アナフィラキシー様症状(頻度不明):血管神経性浮腫、蕁麻疹等のアナフィラキシー様症状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し、適切な処置を行うこと。

(2) その他の副作用

副作用が認められた場合には、必要に応じ、減量、投与中止等の適切な処置を行うこと。

副作用分類	5%以上	1～5%未満	1%未満	頻度不明
消化器	食欲減退、腹痛、下痢、悪心、嘔吐、便秘	食欲不振	消化不良	
精神神経系	頭痛、傾眠	体位性めまい、睡眠障害、易刺激性、攻撃性、不快気分、不眠症、浮動性めまい、チック	早朝覚醒、気分変化、振戦、抑うつ気分	幻覚を含む感覚障害、錯覚、感覚鈍麻、うつ病、不安
過敏症		そう痒症、発疹		
循環器		動悸、頻脈、血圧上昇	心電図QT延長	失神、レイノー現象
皮膚 その他		体重減少、胸痛、胸部不快感	皮膚炎 生殖器痛、擦過傷、結膜炎、排尿困難	無力症、持続勃起、勃起時疼痛、散瞳、疲労、尿閉

国内外における臨床試験の併合解析より、以下のような結果が得られた。
CYP2D6活性欠損(PM)患者において、2%以上かつCYP2D6通常活性(EM)患者に比べ2倍以上の発現率が認められ、かつ統計学的有意差をもって多く認められた事象:早朝覚醒、振戦、失神、擦過傷、結膜炎、散瞳

5. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与

- (1) 妊婦又は妊娠している可能性のある婦人には、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。〔妊娠中の投与に関する安全性は確立していない。また、動物実験(ラット)において胎盤通過性が認められている。〕
- (2) 授乳中の婦人には、本剤投与中は授乳を避けさせること。〔動物実験(ラット)において乳汁中への移行が認められている。〕

6. 小児等への投与

- (1) 低出生体重児、新生児、乳児、6歳未満の幼児に対する有効性及び安全性は確立していない。〔6歳未満の小児等を対象とした試験は、実施されていない。〕
- (2) 長期投与時に体重増加の抑制、成長遅延が報告されている。〔重要な基本的注意〕の項参照]

7. 過量投与

徴候、症状:過量投与時には、痙攣、傾眠、興奮、運動亢進、異常行動、消化器症状、散瞳、頻脈及び口渇等が認められている。また、本剤及び他剤を同時に過量投与した場合には、死亡例も報告されている。

処置:気道を確保し、心機能やバイタルサインのモニターを行い、適切な対症療法を行うこと。必要に応じて胃洗浄又は活性炭の投与を行うこと。なお、本剤は蛋白結合率が高いため、透析は有効ではない。

8. 適用上の注意

- (1) 薬剤交付時 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、更には穿孔を起こして縦隔洞炎等の重篤な合併症を併発することが報告されている。〕
- (2) 眼球刺激性があるため、カプセル剤を開けて服用しないよう指導すること。カプセル内容物が眼球に付着した場合はすぐに水で洗浄し、医師に相談するよう指導すること。また、手やその他の付着した可能性のある箇所は、すぐ水で洗浄するよう指導すること。

9. その他の注意

- (1) 外国の小児及び青少年を対象としたプラセボ対照短期試験 (AD/HD患者における11試験及び遺尿症患者における1試験の計12試験) の併合解析において、プラセボ投与群に対して本剤投与群では投与初期の自殺念慮のリスクが大きかったとの報告がある (本剤投与群5/1357 (0.37%)、プラセボ投与群0/851 (0%))。なお、これらの試験において既遂例は認められなかった。また、AD/HDに併存する精神系疾患は自殺念慮、自殺行動のリスクの増加に関連しているとの外国の報告がある。
- (2) 外国の小児及び青少年を対象としたプラセボ対照短期試験 (AD/HD患者における11試験) の併合解析において、プラセボ投与群に対して本剤投与群では攻撃的行動、敵意のリスクが大きかったとの報告がある (本剤投与群21/1308 (1.6%)、プラセボ投与群9/806 (1.1%))。
- (3) 幼若ラットにアトモキセチン1、10及び50mg/kgを約75日間反復投与したところ、1mg/kg以上で性成熟のわずかな遅延、10mg/kg以上で精巣上体尾部重量の低下及び精巣上体中の精子数減少が見られたが、性成熟後の生殖能や受胎能に影響はなかった。ラットで生じたこれらの変化は軽度であったが、そのときの血漿中濃度 (AUC) を臨床最大用量投与時 (1.8mg/kg) のAUCと比較すると1mg/kgでは最大で0.2倍 (EM) 又は0.02倍 (PM)、10mg/kgでは最大で1.9倍 (EM) 又は0.2倍 (PM) であり、臨床用量での安全域は確保されていない。なお、外国の小児及び青少年患者において、第二性徴に対する影響を調べた臨床試験では本剤投与の性成熟に対する影響は示唆されなかった。

【薬物動態】

<CYP2D6の遺伝子型の解析>

本臨床評価に際し、CYP2D6活性を遺伝子型により分類し、不活性型アレルをホモで有する場合を不活性 (Poor Metabolizer, PM)、それ以外を通常活性 (Extensive Metabolizer, EM) と定義した。日本人ではPMの割合が少ないことから、EMを更に細分化し、CYP2D6の活性が低下した遺伝子が関連するIntermediate Metabolizer (IM) を定義した。

《遺伝子に基づいたCYP2D6分類》

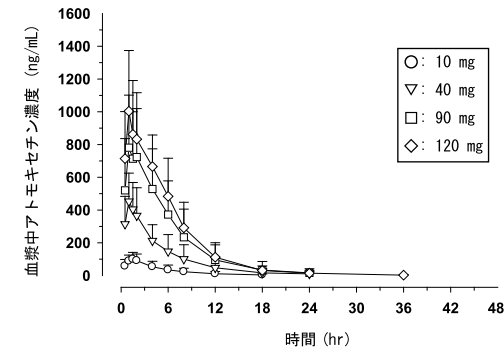
CYP2D6 表現型	CYP2D6 表現型の詳細分類	CYP2D6遺伝子型 ⁽¹⁾ (アレル/アレル)
PM	PM	不活性型 / 不活性型
EM	UM (Ultra Rapid Metabolizer)	通常活性型 / 通常活性型 ⁽²⁾
	ホモ接合型EM	通常活性型 / 通常活性型 活性低下型 / 通常活性型
	ヘテロ接合型EM	不活性型 / 通常活性型 活性低下型 / 不活性型
	IM	活性低下型 / 活性低下型

注1) 通常活性型: 野生型, *2
活性低下型: *10
不活性型: *3, *4, *5, *6, *7, *8, *21
注2) 通常活性型を3以上有する場合

1. 血漿中濃度

(1) 単回投与

CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチン10、40、90又は120mgを単回経口投与⁽¹⁾したときの最高血漿中濃度 (C_{max}) 及び血漿中濃度曲線下面積 (AUC) は、投与量に比例して増加した。



《CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチン10、40、90又は120mgを単回経口投与したときの血漿中アトモキセチン濃度 (標準偏差)》

《CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチンを単回経口投与したときのアトモキセチンの薬物動態学的パラメータ [算術平均値 (CV%)]》

投与量	AUC _{0-∞} (μg·hr/mL)	C _{max} (ng/mL)	T _{max} (hr) ⁽¹⁾	T _{1/2} (hr) ⁽²⁾	CL/F (L/hr)
10mg (n=22)	0.574 (70.2)	110.53 (33.2)	1.25 (0.50~2.00)	3.46 (1.85~6.61)	22.93 (43.0)
40mg (n=21)	2.51 (68.5)	478.36 (33.5)	1.00 (0.50~4.00)	4.12 (2.09~7.06)	21.18 (47.0)
90mg (n=20)	5.30 (54.2)	920.03 (33.1)	1.75 (0.50~6.00)	4.01 (2.16~7.03)	20.50 (39.3)
120mg (n=19)	6.43 (37.5)	1086.23 (30.6)	1.00 (0.50~4.00)	4.27 (2.86~6.23)	21.43 (38.7)

注1) T_{max}: 中央値 (範囲)
注2) T_{1/2}: 算術平均値 (範囲)

(2) 反復投与

CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチン1回40mg又は60mgを1日2回7日間反復経口投与⁽¹⁾したときの血漿中濃度は、初回投与約1時間後にそれぞれC_{max} 427.34ng/mL及び615.52ng/mLに達した。反復投与開始から約24時間で定常状態に達すると予測され、反復投与時において最終投与約1時間後にC_{max} 604.52ng/mL及び874.33ng/mLに達した。

《CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチンを反復経口投与したときのアトモキセチンの薬物動態学的パラメータ [算術平均値 (CV%)]》

投与量	投与	AUC ₀₋₁₂ (μg·hr/mL)	C _{max} (ng/mL)	T _{max} (hr) ⁽¹⁾
40mg (n=10)	初回	1.95 (38.3)	427.34 (33.9)	1.25 (0.50~2.00)
40mg (n=10)	反復	2.47 (42.0) ⁽²⁾	604.52 (35.3)	1.00 (0.50~1.50)
60mg (n=10)	初回	3.14 (41.6)	615.52 (32.3)	1.00 (1.00~2.00)
60mg (n=9)	反復	3.73 (41.8) ⁽²⁾	874.33 (26.2)	1.00 (0.50~2.00)

注1) T_{max}: 中央値 (範囲)
注2) AUC₀₋₁₂

(3) 成人と患児の薬物動態比較 (外国人での成績)

CYP2D6 EM健康成人と患児 (7~14歳) の薬物動態を比較した結果を示した。患児と成人のC_{max} (投与量を体重で補正) 及び消失半減期は同程度であることが示された。体重補正したクリアランスと分布容積にも両者間で大きな違いは認められなかった。

《CYP2D6 EM AD/HD患児群とCYP2D6 EM健康成人群 (臨床薬理試験統合解析) のアトモキセチンの薬物動態学的パラメータの比較 (最小二乗幾何平均値)》

集団	C _{max} ⁽¹⁾ (ng/mL)/(mg/kg)	C _{max,ss} ⁽¹⁾ (ng/mL)/(mg/kg)	T _{1/2} (hr)	CL/F (L/hr/kg)	Vz/F (L/kg)
患児EM	512	524	3.19	0.435	2.01
成人EM	569	667	3.56	0.352	1.82

注1) 体重当たりの投与量で補正した。

2. 吸収 (外国人での成績)

CYP2D6 EM及びPM健康成人における絶対的生物学的利用率はそれぞれ約63%及び94%であった。

3. 分布

アトモキセチン静脈内投与後の分布容積は0.85L/kg (CYP2D6 EM健康成人) 及び0.91L/kg (CYP2D6 PM健康成人) であり、主に全体液中に広く分布すると考えられた (外国人での成績)。
アトモキセチン濃度150~3000ng/mLの範囲において、*in vitro* ヒト血漿蛋白結合率は約98%であり、主にアルブミンに結合する。

4. 代謝

アトモキセチンは主に薬物代謝酵素CYP2D6によって代謝される。主要酸化代謝物は4-ヒドロキシ体であり、これはすぐにグルクロン酸抱合化される。4-ヒドロキシ体はアトモキセチンとは同等のノルアドレナリン取り込み阻害作用を有するが血漿中濃度は非常に低い。4-ヒドロキシ体は主にCYP2D6により生成されるが、CYP2D6活性が欠損していても、他の数種のCYP酵素から低速ながら生成される (外国人での成績)。また、CYP2D6活性が欠損した被験者から得たヒト肝ミクロソームを用いた*in vitro* 試験では、アトモキセチンとCYP2D6阻害剤を併用しても4-ヒドロキシ体生成に対して阻害は認められなかった。ヒト肝ミクロソーム及び培養肝細胞を用いた*in vitro* 試験により、アトモキセチンはCYP1A2又はCYP3Aを誘導しないこと、CYP1A2、CYP3A、CYP2D6又はCYP2C9を阻害しないことが確認された。

5. 排泄 (外国人での成績)

健康成人統合解析におけるアトモキセチンの平均消失半減期は、CYP2D6 EM及びPMでそれぞれ3.6時間及び20.6時間であった。
健康成人にアトモキセチン1回20mgを1日2回5日反復経口投与した後に、¹⁴C標識アトモキセチン20mgを単回経口投与したときの放射能は、CYP2D6 EMでは投与後168時間以内に投与量の約96%が尿中にほとんど代謝物として排泄され、糞中には約2%が排泄された。CYP2D6 PMでは、投与後264時間以内に投与した放射能の約80%が尿

中にほとんど代謝物として排泄され、糞中には約17%が排泄された。また尿中から回収された放射能のうち、未変化体は約1% (EM) 及び約2% (PM) であり、主代謝物の4-ヒドロキシアトモキセチン・O-グルクロン酸抱合体は84% (EM) 及び31% (PM) であった。

《外国人健康成人男性に¹⁴C-アトモキセチン20mgを単回経口投与後の放射能の累積排泄率(%) [算術平均値±標準誤差]》

	尿	糞	尿糞
EM (n=4) ^(注1)	95.81 ± 2.16	1.67 ± 0.32	97.48 ± 1.92
PM (n=3) ^(注2)	79.92 ± 2.39	16.91 ± 2.50	96.83 ± 1.09

注1)¹⁴C-アトモキセチン投与後168時間まで採取した検体で評価

注2)¹⁴C-アトモキセチン投与後264時間まで採取した検体で評価

6. 食事の影響(外国人での成績)

CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチン40mg又は60mgを空腹時又は食後に単回経口投与^(注)したとき、高脂肪食摂取によって空腹時に比べC_{max}は37%減少し、T_{max}は約2時間遅延したが、AUCには差は認められなかった。CYP2D6 EM患児における母集団薬物動態解析の結果では、食事によるC_{max}の減少は9%であった。

7. 腎機能障害時の血漿中濃度(外国人での成績)

CYP2D6 EMの成人腎不全患者にアトモキセチン20mgを単回経口投与^(注)したとき、末期腎不全患者において、健康成人に比較して64%のAUCの増大が認められたが、体重で補正した投与量に換算することによって、その差は24%になった。

《健康成人と成人腎不全患者のアトモキセチンの薬物動態学的パラメータ(最小二乗幾何平均値)》

	AUC _{0-∞} (μg・hr/mL)	AUC _{0-∞} (μg・hr/mL)/(mg/kg) ^(注1)	C _{max} (ng/mL)	C _{max} (ng/mL)/(mg/kg) ^(注1)
健康成人 (n=6)	0.469	2.26	86.0	415
腎不全患者 (n=6)	0.769	2.80	92.2	336

注1) 体重当たりの投与量で補正した。

8. 肝機能障害時の血漿中濃度(外国人での成績)

CYP2D6 EMの成人肝硬変患者にアトモキセチン20mgを単回経口投与^(注)したとき、中等度 (Child-Pugh Class B) 及び重度 (Child-Pugh Class C) 肝硬変患者において、それぞれ健康成人と比較してAUCが約2倍及び約4倍に増大した。

《健康成人と成人肝硬変患者のアトモキセチンの薬物動態学的パラメータ[算術平均値 (CV%)]》

	AUC _{0-∞} (μg・hr/mL)	C _{max} (ng/mL)	T _{max} (hr) ^(注1)	T _{1/2} (hr) ^(注2)	CL/F (L/hr/kg)
健康成人 (n=10)	0.706 (67.9)	142 (36.0)	1.02 (0.50～1.55)	4.26 (2.35～8.03)	0.506 (53.5)
中等度肝硬変患者 (n=6)	1.17 (36.7)	116 (55.2)	3.27 (0.50～6.00)	11.0 (7.85～17.9)	0.208 (28.1)
重度肝硬変患者 (n=4)	2.73 (63.0)	126 (44.8)	5.98 (0.50～12.02)	16.0 (7.21～26.3)	0.155 (78.5)

注1) T_{max}: 中央値 (範囲)

注2) T_{1/2}: 算術平均値 (範囲)

9. CYP2D6遺伝子多型の薬物動態に及ぼす影響

外国のPM健康成人では、EM健康成人に比較して、定常状態の本剤の平均血漿中濃度 (C_{av,ss}) が約10倍、定常状態のC_{max,ss}が約5倍高値であった。

《外国人健康成人における臨床薬理試験統合解析から得られたアトモキセチンの薬物動態学的パラメータ(幾何平均値(被験者間CV%))》

遺伝子型	C _{av,ss} (ng/mL)/(mg/kg) ^(注1)	C _{max,ss} (ng/mL)/(mg/kg) ^(注1)	T _{max} (hr) ^(注2)	T _{1/2} (hr)	CL/F (L/hr/kg)
EM (n=223)	249 (58.5)	667 (41.3)	1.00 (0.50, 2.00)	3.56 (27.5)	0.352 (55.7)
PM (n=28)	2540 (14.0)	3220 (11.3)	2.50 (1.00, 6.00)	20.6 (17.3)	0.0337 (18.8)

注1) 体重当たりの投与量で補正した。

注2) T_{max}: 中央値 (10パーセント点, 90パーセント点)

日本人において、EMを更に3つに分類した場合(ホモ接合型EM、ヘテロ接合型EM及びIM)、IMのAUCの幾何平均値はホモ接合型EM又はヘテロ接合型EMに比べてそれぞれ約2倍又は約1.7倍高値であった。なお、日本人ではPMは1%未満と報告されている。

《日本人CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチン120mgを単回経口投与したときのアトモキセチンの薬物動態学的パラメータ[算術平均値 (CV%)]》

遺伝子型	AUC _{0-∞} (μg・hr/mL)	C _{max} (ng/mL)	T _{1/2} (hr) ^(注1)
ホモ接合型EM (n=9)	5.33 (35.9)	963 (32.0)	4.04 (2.85-4.87)
ヘテロ接合型EM (n=6)	5.76 (22.5)	1140 (36.2)	4.13 (3.04-5.05)
IM (n=4)	9.90 (13.2)	1280 (11.3)	4.98 (4.27-6.23)

注1) T_{1/2}: 算術平均値 (範囲)

10. 薬物相互作用

(1) 蛋白結合率の高い薬剤との併用 (in vitro試験)

アトモキセチンは、治療濃度のアセチルサリチル酸、ジアゼパム、フェントイン、ワルファリンのヒト血漿蛋白結合率に影響を及ぼさなかった。同様に上記薬剤は、アトモキセチンのヒト血漿蛋白結合率に影響を及ぼさなかった。

(2) メチルフェニデートとの併用(外国人での成績)

CYP2D6 EM健康成人にメチルフェニデート60mgを1日1回5日間経口投与し、アトモキセチン60mgを3、4、5日目に1日2回3日間経口投与^(注)したとき、アトモキセチンとメチルフェニデートの併用により、メチルフェ

ニデート単剤投与時に認められた心拍数及び収縮期・拡張期血圧への影響は増強しなかった。

(3) 吸入サルブタモールとの併用(外国人での成績)

CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチン80mgを1日1回経口投与時^(注)の定常状態で、サルブタモール200μgを吸入投与したとき、アトモキセチンと吸入サルブタモール併用により心拍数及び血圧への影響が認められたが、わずかであった。アトモキセチン存在下及び非存在下で吸入サルブタモールを反復投与した後も心拍数は変化しなかった。

(4) サルブタモール静脈内投与との併用(外国人での成績)

CYP2D6 EM健康成人においてアトモキセチン60mgを1日2回5日間経口投与^(注)し、サルブタモールを1、3、5日目に5μg/minの流速で2時間かけて静脈内投与したとき、サルブタモール静脈内投与に起因する心拍数及び収縮期血圧を含む心血管変化に増強が認められた。

(5) CYP2D6阻害剤との併用(外国人での成績)

CYP2D6 EMの健康成人にパロキセチン20mgを1日1回経口投与時の定常状態で、アトモキセチン20mgを1日2回反復経口投与したとき、パロキセチンとの併用により、定常状態における本剤のC_{max}及びAUCはそれぞれ約3.5倍及び約6.5倍に増加し、そのときの血中濃度はCYP2D6 PM健康成人に本剤を単剤投与したときの血中濃度と同程度であった。

《アトモキセチン単剤又はパロキセチンと併用投与したときのアトモキセチンの薬物動態パラメータ(最小二乗幾何平均値)》

	AUC ₀₋₁₂ (μg・hr/mL)	C _{max} (ng/mL)	T _{1/2} (hr)
アトモキセチン単剤 (n=21)	0.77	173	3.92
パロキセチン併用 (n=14)	5.01	612	10.0

CYP2D6 EM健康成人にフルオキセチン(本邦未承認) 60mgを1日1回で7日間経口投与、次に20mgを1日1回14日間投与、最後に20mg1日1回とアトモキセチン(10、45、75mg)1日2回を15日間投与^(注)したとき、EM被験者では、フルオキセチンを併用することによりPM被験者に近いアトモキセチンの血漿中濃度が認められた。

(6) 胃のpHに影響する薬剤との併用(外国人での成績)

CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチン40mg単回経口投与^(注)、あるいはオメプラゾール80mg又はマグネシウム/アルミニウム水酸化物20mLを併用投与したとき、アトモキセチンの生物学的利用率は変化しなかった。

(7) デシプラミンとの併用(外国人での成績)

CYP2D6 EM健康成人にアトモキセチン40mg又は60mgを1日2回13日間経口投与^(注)し、CYP2D6の基質であるデシプラミン50mgを単回経口投与したとき、アトモキセチンはデシプラミンの薬物動態に影響を与えなかった。

(8) ミダゾラムとの併用(外国人での成績)

CYP2D6 PM健康成人にアトモキセチン60mgを1日2回12日間経口投与^(注)し、CYP3A4の基質であるミダゾラム5mgを単回経口投与後したとき、ミダゾラムのC_{max}とAUC_{0-∞}は約16%増加したが被験者内変動に含まれるものであった。

(9) エタノールとの併用(外国人での成績)

CYP2D6 EM健康成人及びCYP2D6 PM健康成人にアトモキセチン40mgを1日2回5日間経口投与^(注)し、エタノール2.0mL/kg (0.6mg/kg)を単回経口投与したとき、疲労スケール、複合鎮静スコア、継続的注意力で示されるエタノールの中枢作用をアトモキセチンは増強も減弱もしなかった。

注) 本剤の承認された用法・用量は【用法・用量】の項参照。

【臨床成績】

国内で実施された二重盲検試験を含む臨床試験において、主要な有効性の解析対象となった被験者における成績は以下のとおりである。

1. 二重盲検試験⁽¹⁾

小児AD/HD患者(6歳以上18歳未満)を対象に実施したブラセボ対照二重盲検群間比較試験において、有効性の評価尺度であるADHD RS-IV日本語版(医師用)総スコアは下表のとおりであった。

《ADHD RS-IV日本語版(医師用)のベースラインから最終観察時までの変化(LYBC試験)》

投与群	N	ベースライン		最終観察時		変化量		差**	95%信頼区間**		p値* Williams
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差		信頼下限	信頼上限	
プラセボ	61	32.3	9.6	24.2	11.4	-8.1	7.1				
ATX 0.5	62	32.3	8.4	22.7	11.4	-9.6	9.1	-1.5	-4.3	1.3	-
ATX 1.2	58	33.3	8.7	22.5	10.3	-10.8	6.8	-2.5	-5.4	0.3	0.037
ATX 1.8	60	31.5	7.8	19.8	9.0	-11.6	8.8	-3.7	-6.5	-0.8	0.010

N: 最大の解析対象集団の症例数

ATX: アトモキセチン(数値の単位: mg/kg/日)

* p値(片側)はWilliams検定に基づき算出された。

** 差及び信頼区間は、共分散分析モデルを用いて投与群とプラセボとの対比較に基づき算出された。

2. 長期継続投与試験²⁾

小児AD/HD患者(6歳以上18歳未満)を対象に実施したプラセボ対照二重盲検群間比較試験を完了した小児患者を対象に実施した長期継続投与試験(2008年6月30日カットオフ)において、有効性の評価尺度であるADHD RS-IV日本語版(医師用)総スコアの推移は下表のとおりであった。

《ADHD RS-IV日本語版(医師用)総スコアの推移(LYDA試験)》

期間(月)	N	平均	標準偏差
0	228	22.2	10.4
0.5	221	21.7	10.2
1	204	19.7	9.8
1.5	198	18.5	10.3
2	212	17.2	10.2
3	206	16.4	9.6
4	190	16	10.2
5	178	15.4	9.3
6	169	14.8	9.6
7	176	14.6	9.5
8	152	15.2	9.4
9	157	14.2	9.4
10	150	14.1	9.7
11	153	13.4	8.9
12	146	12.7	8.4
15	122	12.4	8.6
18	119	12.3	9.1
21	79	11.5	8.3
24	59	10.1	7.3
27	29	10.1	5.3
30	25	9.8	5.2
33	5	10	7.3

N:最大の解析対象集団の症例数

3. 外国人における二重盲検試験(参考)³⁾

海外の小児AD/HD患者(8歳以上18歳未満)を対象に実施したプラセボ対照二重盲検群間比較試験において、有効性の評価尺度であるADHD RS-IV-Parent:Inv総スコアは下表のとおりであった。

《ADHD RS-IV-Parent:Invのベースラインから最終観察時までの変化(LYAC試験)》

投与群	N	ベースライン		最終観察時		変化量		p値*
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
プラセボ	83	38.3	8.9	32.5	13.8	-5.8	10.9	
ATX 0.5	43	40.2	9.6	30.3	15.2	-9.9	14.6	
ATX 1.2	84	39.2	9.2	25.5	13.8	-13.6	14.0	<0.001
ATX 1.8	82	39.7	8.7	26.2	14.8	-13.5	14.5	<0.001

N:最大の解析対象集団の症例数 ATX:アトモキセチン(数値の単位:mg/kg/日)

*p値はベースライン、治験医師、治療、CYP2D6代謝能の項を含むANCOVAモデルの最小二乗平均を用いてプラセボとの対比較により算出し、Dunnettの方法を用いて多重性を調整した。

【薬効薬理】

1. 薬理作用

(1) モノアミン取り込み阻害作用(*in vitro*)⁴⁾

本剤はラット脳シナプトソームへのノルアドレナリン取り込みを強力に阻害した(Ki:4.47nM)。本剤のノルアドレナリン取り込み阻害作用はセロトニン及びドパミン取り込み阻害作用に比べ30倍以上選択的であった。なお、本剤は各種神経伝達物質受容体にはほとんど親和性を示さなかった。

(2) モノアミン取り込み阻害作用(*in vivo*)⁵⁾

本剤は神経毒によるノルアドレナリン枯渇を阻害したが(ED₅₀:2.5mg/kg, p.o.)、セロトニン枯渇に対してはほとんど作用を示さなかった。

(3) 細胞外モノアミン濃度に及ぼす影響(*in vivo*)⁵⁾

本剤は前頭前野におけるノルアドレナリン及びドパミンの細胞外濃度を有意に上昇させたが(0.3~3mg/kg, i.p.)、線条体や側坐核における細胞外ドパミン濃度には影響を及ぼさなかった。

2. 作用機序

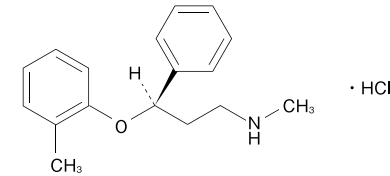
臨床における有用性には神経終末のノルアドレナリントランスポーターに対する選択的阻害作用が関与していることが可能性としては考えられるものの、明確な機序は不明である。

【有効成分に関する理化学的知見】

一般名: アトモキセチン塩酸塩(JAN)
Atomoxetine Hydrochloride

化学名: (3*R*)-*N*-Methyl-3-(2-methylphenoxy)-3-phenylpropan-1-amine monohydrochloride

構造式:



分子式: C₁₇H₂₁NO·HCl

分子量: 291.82

性 状: 白色の粉末又は塊で、メタノールに溶けやすく、エタノール(99.5)にやや溶けやすく、水にやや溶けにくい。

分配係数: 3.8(1-オクタノール-水系)

【包装】

カプセル剤 5mg :140 カプセルPTP(14カプセル×10)

カプセル剤 10mg:140 カプセルPTP(14カプセル×10)

カプセル剤 25mg:140 カプセルPTP(14カプセル×10)

【主要文献及び文献請求先】

- 社内資料:小児AD/HD患者に対するプラセボを対照とした第Ⅱ/Ⅲ相臨床試験
- 社内資料:小児AD/HD患者に対する第Ⅲ相長期継続投与臨床試験
- 社内資料:外国の小児AD/HD患者に対するプラセボを対照とした第Ⅲ相臨床試験
- 社内資料:モノアミン取り込み阻害作用の検討
- Bymaster, F. P. et al.:Neuropsychopharmacology, 27, 699 (2002)

主要文献に記載の社内資料につきましても下記にご請求下さい。

日本イーライリリー株式会社
〒651-0086 神戸市中央区磯上通7丁目1番5号

Lilly Answers リリーアンサーズ
日本イーライリリー医薬情報問合せ窓口

0120-360-605(医療関係者向け)
受付時間:月~金 8:45~17:30

®:登録商標

製造販売元

日本イーライリリー株式会社

神戸市中央区磯上通7丁目1番5号

PB0131JJAP