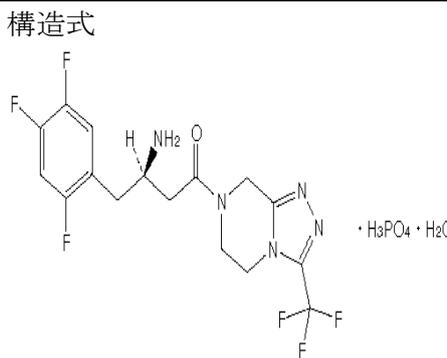


## 市販直後安全性情報収集事業（定点観測事業）報告書

医薬品の名称	販売名	ジャヌビア錠 25mg、同 50mg、同 100mg グラクティブ錠 25mg、同 50mg、同 100mg	構造式 
	一般名	シタグリプチンリン酸塩水和物	
製造販売業者名 （販売業者）	萬有製薬(株)（ジャヌビア錠） 小野薬品工業(株)（グラクティブ錠）		
承認年月日 （販売開始年月日）	平成 21 年 10 月 16 日 （平成 21 年 12 月 11 日）		
効能又は効果	2 型糖尿病 ただし、下記のいずれかの治療で十分な効果が得られない場合に限る ①食事療法、運動療法のみ、②食事療法、運動療法に加えてスルホニルウレア剤を使用、③食事療法、運動療法に加えてチアゾリジン系薬剤を使用、④食事療法、運動療法に加えてビグアナイド系薬剤を使用		
調査実施機関名	J A 北海道厚生連 札幌厚生病院		
	千葉大学医学部附属病院		
	黒部市民病院		
	国立病院機構大阪南医療センター		
	川崎医科大学附属病院		
	福岡赤十字病院		
調査実施期間	平成 21 年 12 月 11 日～平成 22 年 6 月 10 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、約 300 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	<p>調査実施期間中、スルホニルウレア剤と併用することにより低血糖のリスクが増加すること及び、併用する際はスルホニルウレア剤の減量を検討することについて添付文書の改訂があった。</p> <p>調査実施機関からは、重篤な副作用としててんかん様症状 1 件、非重篤な副作用としてスルホニルウレア剤との併用による低血糖 1 件、光線過敏症型薬疹再燃 1 件の報告があった。</p> <p>このうち、てんかん様症状と低血糖については製造販売業者から副作用報告がなされていることを確認した。</p> <p>また、光線過敏症型薬疹再燃については、製造販売業者が情報を把握していなかったため、当該症例について詳細調査を指示し、その後、製造販売業者より当該症例の情報を入手したとの連絡を受けた。</p>		
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、両社ともに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。また、調査期間中の添付文書改訂情報についても速やかに情報提供がなされていた。		
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。		

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

®  
**ジャヌビア** 錠25mg  
 ®  
**ジャヌビア** 錠50mg  
 ®  
**ジャヌビア** 錠100mg

	25mg	50mg	100mg
承認番号	22100AMX02258000	22100AMX02257000	22100AMX02259000
※薬価収載	2009年12月		
※販売開始	2009年12月		
国際誕生	2006年8月		

貯法：室温保存  
 使用期間：3年  
 使用期限：外箱に表示

JANUVIA® Tablets 25mg, 50mg, 100mg  
 シタグリプチンリン酸塩水和物錠

【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) 重症ケトosis、糖尿病性昏睡又は前昏睡、1型糖尿病の患者〔輸液及びインスリンによる速やかな高血糖の是正が必須となるので本剤を投与すべきでない。〕
- (3) 血液透析又は腹膜透析を要する患者を含む重度腎機能障害のある患者〔本剤の血中濃度が上昇する。〔「薬物動態」の項参照〕〕
- (4) 重症感染症、手術前後、重篤な外傷のある患者〔インスリン注射による血糖管理が望まれるので本剤の投与は適さない。〕

＜用法・用量に関連する使用上の注意＞

本剤は主に腎臓で排泄されるため、中等度腎機能障害のある患者では、下表を目安に用量調節すること。〔「慎重投与」及び「薬物動態」の項参照〕

腎機能障害	クレアチンクリアランス (mL/min) 血清クレアチニン値 (mg/dL)*	通常 投与量	最大 投与量
中等度	30 ≤ CrCl < 50 男性：1.5 < Cr ≤ 2.5 女性：1.3 < Cr ≤ 2.0	25mg 1日1回	50mg 1日1回

\*クレアチンクリアランスに概ね相当する値

【組成・性状】

販売名	ジャヌビア®錠25mg	ジャヌビア®錠50mg	ジャヌビア®錠100mg	
剤形・色調	円形、フィルムコーティング錠			
	うすい赤色	ごくうすい赤黄色	うすい赤黄色	
有効成分の名称	シタグリプチンリン酸塩水和物			
含量： シタグリプチンとして	25mg	50mg	100mg	
添加物	結晶セルロース、無水リン酸水素カルシウム、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、フマル酸ステアリルナトリウム、ポリビニルアルコール（部分けん化物）、酸化チタン、マクロゴール 4000、タルク、黄色三二酸化鉄、三二酸化鉄			
外形	表面	 直径：6.1mm	 直径：7.9mm	 直径：9.8mm
	裏面	 221	 112	 277
	側面	 厚さ：2.7mm	 厚さ：3.3mm	 厚さ：4.2mm
重量	約 104mg	約 208mg	約 416mg	
識別コード	MSD 221	MSD 112	MSD 277	

【効能・効果】

2型糖尿病

ただし、下記のいずれかの治療で十分な効果が得られない場合に限る

- ①食事療法、運動療法のみ
- ②食事療法、運動療法に加えてスルホニルウレア剤を使用
- ③食事療法、運動療法に加えてチアゾリジン系薬剤を使用
- ④食事療法、運動療法に加えてビグアナイド系薬剤を使用

【用法・用量】

通常、成人にはシタグリプチンとして 50mg を 1日1回経口投与する。なお、効果不十分な場合には、経過を十分に観察しながら 100mg 1日1回まで増量することができる。

【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) 中等度腎機能障害のある患者〔「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) 他の糖尿病用薬（特に、スルホニルウレア剤）を投与中の患者〔併用により低血糖症を起こすことがある。〔「相互作用」、「重大な副作用」及び「臨床成績」の項参照〕〕
2. 重要な基本的注意
  - (1) 糖尿病の診断が確立した患者に対してのみ適用を考慮すること。糖尿病以外にも耐糖能異常・尿糖陽性等、糖尿病類似の症状（腎性糖尿、甲状腺機能異常等）を有する疾患があることに留意すること。
  - (2) 本剤の適用はあらかじめ糖尿病治療の基本である食事療法、運動療法を十分に行ったうえで効果が不十分な場合に限り考慮すること。
  - (3) 本剤投与中は、血糖を定期的に検査するとともに、経過を十分に観察し、常に投与継続の必要性について注意を払うこと。本剤を3ヵ月投与しても食後血糖に対する効果が不十分な場合、より適切と考えられる治療への変更を考慮すること。
  - (4) 投与の継続中に、投与の必要がなくなる場合や、減量する必要がある場合があり、また、患者の不養生、感染症の合併等により効果がなくなったり、不十分となる場合があるので、食事摂取量、血糖値、感染症の有無等に留意の上、常に投与継続の可否、投与量、薬剤の選択等に注意すること。
- ※ (5) 本剤の使用にあたっては、患者に対し低血糖症状及びその対処方法について十分説明すること。特に、スルホニルウレア剤と併用する場合、低血糖のリスクが増加する。スルホニルウレア剤による低血糖のリスクを軽減するため、スルホニルウレア剤と併用する場合には、スルホニルウレア剤の減量を検討すること。〔「相互作用」、「重大な副作用」及び「臨床成績」の項参照〕
- (6) 腎機能障害のある患者では本剤の排泄が遅延し血中濃度が上昇するおそれがあるので、腎機能を定期的に検査することが望ましい。〔「用法・用量に関連する使用上の注意」、「慎重投与」及び「薬物動態」の項参照〕
3. 相互作用
 

本剤は主に腎臓から未変化体として排泄され、その排泄には能動的な尿細管分泌の関与が推察される。〔「薬物動態」の項参照〕



※※〔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
糖尿病用薬： スルホニルウレア 剤等	糖尿病用薬との併用時には、低血糖症の発現に注意すること。特に、スルホニルウレア剤と併用する場合、低血糖のリスクが増加する。スルホニルウレア剤による低血糖のリスクを軽減するため、スルホニルウレア剤の減量を検討すること。低血糖症状が認められた場合には、糖質を含む食品を摂取するなど適切な処置を行うこと。〔「重要な基本的注意」、 「重大な副作用」及び「臨床成績」の項参照〕	糖尿病用薬（特に、スルホニルウレア剤）との併用時には、本剤の血糖コントロール改善により、低血糖症のリスクが増加するおそれがある。
ジゴキシン	本剤との併用によりジゴキシンの血漿中濃度がわずかに増加したとの報告があるので、適切な観察を行うこと。〔「薬物動態」の項参照〕	機序不明
血糖降下作用を増強する薬剤： β-遮断薬 サリチル酸剤 モノアミン酸化酵素阻害剤等	左記薬剤と本剤を併用する場合には、血糖降下作用の増強によりさらに血糖が低下する可能性があるため、併用する場合には、血糖値その他患者の状態を十分観察しながら投与すること。	左記薬剤との併用により血糖降下作用が増強されるおそれがある。
血糖降下作用を減弱する薬剤： エビネフリン 副腎皮質ホルモン 甲状腺ホルモン等	左記薬剤と本剤を併用する場合には、血糖降下作用の減弱により血糖が上昇する可能性があるため、併用する場合には、血糖値その他患者の状態を十分観察しながら投与すること。	左記薬剤との併用により血糖降下作用が減弱されるおそれがある。

4. 副作用

臨床試験（治験）

国内で実施された臨床試験において、1,190例中96例（8.1%）の副作用が認められた。主なものは低血糖症17例（1.4%）、便秘12例（1.0%）等であった。また、関連の否定できない臨床検査値の異常変動は1,188例中49例（4.1%）に認められ、主なものはALT（GPT）増加18例／1,188例（1.5%）、AST（GOT）増加12例／1,188例（1.0%）、γ-GTP増加10例／1,188例（0.8%）等であった。

(1) 重大な副作用

1) アナフィラキシー反応（頻度不明）<sup>注)</sup>：アナフィラキシー反応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。〔「禁忌」の項参照〕

2) 皮膚粘膜眼症候群（Stevens-Johnson症候群）、剥脱性皮膚炎（いずれも頻度不明）<sup>注)</sup>：皮膚粘膜眼症候群（Stevens-Johnson症候群）、剥脱性皮膚炎があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。〔「禁忌」の項参照〕

※※3) 低血糖症：他の糖尿病用薬との併用で低血糖症（グリメピリド併用時5.3%、ピオグリタゾン併用時0.8%、メトホルミン併用時0.7%）があらわれることがある。特に、スルホニルウレア剤との併用で重篤な低血糖症状があらわれ、意識消失

を来す例も報告されていることから、スルホニルウレア剤と併用する場合には、スルホニルウレア剤の減量を検討すること。また、他の糖尿病用薬を併用しない場合でも低血糖症（1.0%）が報告されている。低血糖症状が認められた場合には、糖質を含む食品を摂取するなど適切な処置を行うこと。〔「重要な基本的注意」、  
「相互作用」及び「臨床成績」の項参照〕

注) 海外において認められている。

(2) その他の副作用

次のような症状又は異常があらわれた場合には、投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

種類／頻度	0.1～2%未満	頻度不明 <sup>注)</sup>
神経系障害	浮動性めまい、感覚鈍麻	
眼障害	糖尿病性網膜症の悪化	
心臓障害	上室性期外収縮	
呼吸、胸部及び縦隔障害		上気道感染、鼻咽頭炎
胃腸障害	腹部不快感、腹部膨満、腹痛、便秘、鼓腸、胃炎、逆流性食道炎、胃不快感、口内炎	睪炎
皮膚及び皮下組織障害	発疹	皮膚血管炎、蕁麻疹、血管浮腫
全身障害	空腹、浮腫	
臨床検査	心電図T波振幅減少、体重増加、赤血球数減少、白血球数増加、ALT（GPT）増加、AST（GOT）増加、γ-GTP増加、CK（CPK）増加、血中コレステロール増加、血中尿酸増加、血中クレアチニン増加、低比重リポ蛋白増加、血中トリグリセリド増加、尿中蛋白陽性	

注) 海外において認められている。

5. 高齢者への投与

高齢者では腎機能が低下していることが多い。高齢者では腎機能に注意し、腎機能障害がある場合には適切な用量調整を行うこと。〔「用法・用量に関連する使用上の注意」、  
「慎重投与」及び「薬物動態」の項参照〕

6. 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を考慮すること。〔妊娠中の投与に関する安全性は確立していない。動物実験（ラット）において、1,000mg/kg/日（臨床での最大投与量100mg/日の約100倍の曝露量に相当する）経口投与により、胎児肋骨の欠損、形成不全及び波状肋骨の発現率の軽度増加が認められたとの報告がある。〕

(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）で乳汁中への移行が報告されている。〕

7. 小児等への投与

小児等に対する本剤の安全性及び有効性は確立していない。〔使用経験がない。〕

8. 適用上の注意

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。〕

9. その他の注意

雌雄ラットに本剤50、150及び500mg/kg/日を2年間経口投与したがん原性試験では、500mg/kg/日群の雄ラットにおいて肝臓腫及び肝がんの発現率が増加し、同群の雌ラットにおいて肝がんの発現率が増加したとの報告がある。このラットの投与量は、臨床での最大投与量100mg/日の約58倍の曝露量に相当する。雌雄マウスに本剤50、125、250及び500mg/kg/日を2年間経口投与したがん原性試験では、本剤500mg/kg/日（臨床での最大投与量100mg/日の約68倍の曝露量に相当する）までの用量で、いずれの臓器においても腫瘍の発現率は増加しなかった。



## 【薬物動態】

### 1. 血漿中濃度

#### (1) 単回投与

健康成人に、シタグリブチン 25～100mg を空腹時単回経口投与した場合、シタグリブチンは速やかに吸収され、投与後 2～5 時間に最高血漿中濃度 (Cmax) に達し、半減期 (t<sub>1/2</sub>) は 9.6～11.6 時間であった (図 1 及び表 1)。シタグリブチンの血漿中濃度-時間曲線下面積 (AUC<sub>0-∞</sub>) は用量にほぼ比例して増加した。

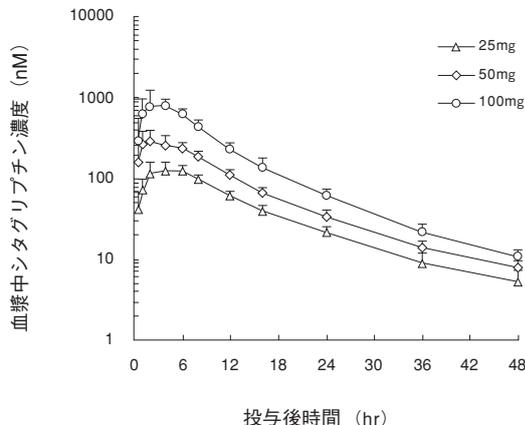


図 1 健康成人における空腹時単回経口投与後の平均血漿中濃度の推移 (平均 ± 標準偏差, n = 6)

表 1 健康成人における空腹時単回経口投与後の薬物動態パラメータ

	AUC <sub>0-∞</sub> (μM·hr)	Cmax (nM)	Tmax (hr)	t <sub>1/2</sub> (hr)
25mg	1.99 ± 0.35	145 ± 33	5.0 (2.0, 6.0)	11.6 ± 1.8
50mg	3.73 ± 0.63	319 ± 83	2.0 (1.0, 6.0)	11.4 ± 2.4
100mg	8.43 ± 1.64	944 ± 307	2.0 (0.5, 6.0)	9.6 ± 0.9

n = 6, 平均 ± 標準偏差

Tmax : 中央値 (最小値, 最大値)

#### (2) 反復投与

健康成人に、シタグリブチン 25～400mg を 1 日 1 回 10 日間反復経口投与した場合、血漿中濃度は 2 日目まで定常状態に達し、反復投与による蓄積はほとんど認められなかった。累積係数は 1.03～1.19 倍であった。

注) 本剤の承認された用量は、通常、シタグリブチンとして 50mg/1 日 1 回であり、最大投与量は 100mg/1 日 1 回である。

#### (3) 食事の影響

健康成人に、シタグリブチン 50mg を食後に単回経口投与した場合、空腹時と比べて Cmax は 37% 増加したが、AUC<sub>0-∞</sub> 及び Tmax に差はなかった (表 2)。

表 2 健康成人における空腹時及び食後投与時の薬物動態パラメータ

	AUC <sub>0-∞</sub> (μM·hr)	Cmax (nM)	Tmax (hr)	t <sub>1/2</sub> (hr)
空腹時	4.08 ± 0.52	366 ± 93	2.5 (1.5, 6.0)	12.2 ± 1.7
食後	3.99 ± 0.64	500 ± 154	2.0 (0.5, 6.0)	12.3 ± 1.8

n = 12, 平均 ± 標準偏差

Tmax : 中央値 (最小値, 最大値)

### 2. 吸収 (外国人データ)

健康成人に、シタグリブチン 100mg を投与した時の経口バイオアベイラビリティは約 87% であった。<sup>1)</sup>

### 3. 分布

#### (1) 血漿タンパク結合

シタグリブチンの *in vitro* 血漿タンパク結合率は 38% であった。

### 4. 代謝

(1) シタグリブチンは、代謝を受けにくく、主に未変化体として尿中に排泄される。健康成人 (外国人) に <sup>14</sup>C-シタグリブチンの経口投与後、放射能の約 16% がシタグリブチンの代謝物として排泄された。<sup>2)</sup> 6 種類の代謝物が検出されたが、微量であり<sup>2)</sup>、シタグリブチンの血漿中ジペプチルペプチターゼ 4 (DPP-4) 阻害活性に影響しないと考えられる。

(2) シタグリブチンの消失において代謝の関与は少ない。*In vitro* 試験では、シタグリブチンの代謝に CYP3A4 が主に関与し、また、CYP2C8 も関与することが示された。また、シタグリブチンは CYP3A4、2C8、2C9、2D6、1A2、2C19 及び 2B6 を阻害せず、CYP3A4 を誘導しなかった。

### 5. 排泄

(1) 健康成人にシタグリブチン 25～100mg を単回経口投与した場合、シタグリブチンの 79～88% (推測値) は尿中に未変化体として排泄され、腎クリアランスは 397～464mL/min であった。

(2) 健康成人 (外国人) に <sup>14</sup>C-シタグリブチンを経口投与後、1 週間以内に投与放射能の約 13% が糞中に、87% が尿中に排泄された。<sup>2)</sup> シタグリブチンの消失は主に腎排泄によるもので、能動的な尿細管分泌が関与する。

シタグリブチンは P-糖タンパク質及び有機アニオントランスポーター (hOAT3) の基質である。<sup>3)</sup> *In vitro* 試験で、P-糖タンパク質を介するシタグリブチンの輸送はシクロスポリンにより阻害され、hOAT3 を介するシタグリブチンの取込みは、プロベネシド、イブプロフェン、フロセミド、フェノフィブリン酸、キナプリル、インタバミド及びシメチジンで阻害された。また、シタグリブチンは 500μM までの濃度では、P-糖タンパク質を介するジゴキシンの輸送を阻害しなかったが、hOAT3 を介するシメチジンの取込みには弱い阻害作用を示した (IC<sub>50</sub>: 160μM)。

### 6. 腎機能障害患者 (外国人データ)

シタグリブチン 50mg 単回投与時の薬物動態パラメータは表 3 のとおりであった。中等度、重度腎機能障害患者、血液透析が必要な患者の AUC は、正常腎機能を有する患者のそれぞれ約 2.3 倍、約 3.8 倍、約 4.5 倍であり、腎機能障害の程度に応じて上昇した。血液透析が必要な患者では、投与後 4 時間から 3～4 時間の血液透析により、透析液中に投与量の 13.5% が除去された。<sup>4)</sup> なお、腎機能障害患者を対象とした反復投与による薬物動態試験は実施されていない。

表 3 腎機能障害別のシタグリブチン 50mg 単回経口投与時の薬物動態パラメータ

	正常 (n=82)	軽度の腎機能障害 (n=6)	中等度の腎機能障害 (n=6)	重度の腎機能障害 (n=6)	血液透析の必要な患者 (n=6)
AUC <sub>0-∞</sub> (μM·hr)	4.40 ± 0.832 <sup>††</sup>	7.09 ± 0.988	9.96 ± 1.95	16.6 ± 4.82	19.8 ± 6.06
平均の比 <sup>§</sup>		1.61	2.26	3.77	4.50
Cmax (nM)	391 ± 123	527 ± 79.1	560 ± 137	684 ± 183	556 ± 113
平均の比 <sup>§</sup>		1.35	1.43	1.75	1.42
t <sub>1/2</sub> (hr)	13.1 ± 2.23	16.1 ± 0.487	19.1 ± 2.08	22.5 ± 2.71	28.4 ± 8.18
腎クリアランス (mL/min)	339 ± 87.3	242 ± 34.0	126 ± 28.1	60.2 ± 19.2	該当なし
平均の比 <sup>§</sup>		0.71	0.37	0.18	該当なし

平均 ± 標準偏差  
腎機能の程度 [CrCl (mL/min/1.73m<sup>2</sup>)]: 正常 (>80)、軽度 (50～80)、中等度 (30～50)、重度 (<30)、血液透析が必要な患者  
§ 平均の比 = 正常群の平均に対する腎機能障害別の平均との比  
†† 本剤 1.5～600mg 単回経口投与した正常腎機能の健康成人は 50mg に用量補正した

### 7. 肝機能障害患者 (外国人データ)

シタグリブチン 100mg を単回投与した場合、中等度肝機能障害患者 (Child-Pugh スコア 7～9) では、シタグリブチンの平均 AUC<sub>0-∞</sub> 及び平均 Cmax は、健康成人に比べてそれぞれ約 21% 及び 13% 増加した。<sup>5)</sup> 重度肝機能障害患者 (Child-Pugh スコア 9 超) での臨床経験はない。

### 8. 高齢者 (外国人データ)

健康な高齢者 (65～80 歳) 及び若年者 (18～45 歳) にシタグリブチン 50mg を単回経口投与した場合、高齢者は若年者に比べてシタグリブチンの AUC、Cmax がそれぞれ 31%、23% 高かった。腎クリアランスが高齢者では若年者に比べて 31% 低下していた。

### 9. 薬物相互作用

#### (1) ボグリボースとの併用

2 型糖尿病患者にシタグリブチン 100mg 1 日 1 回 (朝食直前) 及びボグリボース 0.2mg 1 日 3 回 (毎食直前) を 3 日間併用反復経口投与した場合、シタグリブチンの AUC<sub>0-24hr</sub> 及び Cmax はシタグリブチン単回投与と比べて低下した (それぞれ 17% 及び 34%)。

#### (2) ジゴキシンの併用 (外国人データ)

健康成人にシタグリブチン 100mg とジゴキシンの 0.25mg を 10 日間併用投与した場合、ジゴキシンの AUC<sub>0-24hr</sub> 及び Cmax はわずかに上昇した (それぞれ 11% 及び 18%)。

#### (3) シクロスポリンとの併用 (外国人データ)

健康成人にシタグリブチン 100mg とシクロスポリン 600mg を併用投与した場合、シタグリブチンの AUC<sub>0-∞</sub> 及び Cmax はそれぞれ 29% 及び 68% 上昇した。<sup>6)</sup>

#### (4) メトホルミンとの併用 (外国人データ)

2 型糖尿病患者にシタグリブチン 50mg 1 日 2 回とメトホルミン 1,000mg 1 日 2 回を併用投与した場合、シタグリブチン及びメトホルミンは互いの薬物動態に影響を及ぼさなかった。<sup>7)</sup> このデータから、シタグリブチンは有機カチオントランスポーター (OCT) を阻害しないと考えられた。

#### (5) その他の薬剤との併用 (外国人データ)

ロシグリタゾン<sup>8)</sup>、グリベンクラミド<sup>9)</sup>、シンバスタチン<sup>10)</sup>、ワルファリン及び経口避妊薬 (ノルエチステロン/エチニルエストラジオール) との薬物相互作用試験データから、シタグリブチン 200mg 1 日 1 回は CYP3A4、2C8 及び 2C9 を阻害しないと考えられた。

## 【臨床成績】

### 1. 単剤療法

#### (1) プラセボ対照二重盲検比較試験

食事/運動療法を実施しても十分な血糖コントロールが得られない 2 型糖尿病患者 (363 例) を対象に、シタグリブチン 25、50、100、200mg 又はプラセボを 1 日 1 回 12 週間経口投与 (朝食前) した。シタグリブチンは HbA<sub>1c</sub> 値を初回測定時点の投与 2 週間後から有意に低下させ、投与開始初期から血糖コントロールを改善させた。投与 12 週時の結果 (50、100mg (臨床用量) 及びプラセボ) は表 4 の通りであった。低血糖症の副作用発現率は、シタグリブチンとプラセボとの間で有意差はなかった。投与群間で、体重の変化はわずかであった。

表 4 プラセボ対照二重盲検比較試験 (12 週時) の結果

	HbA <sub>1c</sub> (%)		食後 2 時間血糖値 (mg/dL)		空腹時血糖値 (mg/dL)	
	投与前からの変化量	プラセボとの差	投与前からの変化量	プラセボとの差	投与前からの変化量	プラセボとの差
プラセボ	0.3	-	2	-	6	-
シタグリブチン 50mg	-0.7	-1.0*	-50	-52*	-11	-18*
シタグリブチン 100mg	-0.7	-1.0*	-57	-58*	-15	-21*

\*p<0.001

(2) 実薬対照二重盲検比較試験

食事/運動療法を実施しても十分な血糖コントロールが得られない2型糖尿病患者(319例)を対象に、シタグリブチン50mg 1日1回(朝食前)又はボグリボース0.2mg 1日3回(毎食直前)を12週間経口投与した。シタグリブチンはHbA<sub>1c</sub>値を初回測定時点の投与4週間後から有意に低下させ、投与開始初期から血糖コントロールを改善させた。投与12週時の結果は表5の通りであった。低血糖症の副作用発現率は、シタグリブチン投与群1.2%、ボグリボース投与群1.3%と同様であった。

表5 実薬対照二重盲検比較試験(12週時)の結果

	HbA <sub>1c</sub> (%)		食後2時間血糖値 (mg/dL)		空腹時血糖値 (mg/dL)	
	投与前からの変化量	ボグリボースとの差	投与前からの変化量	ボグリボースとの差	投与前からの変化量	ボグリボースとの差
ボグリボース0.2mg	-0.3	-0.4*	-32	-19*	-9	-11*
シタグリブチン50mg	-0.7		-51		-20	

\*p<0.001

(3) 長期投与試験

食事/運動療法を実施しても十分な血糖コントロールが得られない2型糖尿病患者(177例)を対象に、シタグリブチン50mgあるいは100mg(増量時)1日1回を52週間経口投与(朝食前)した。シタグリブチンはHbA<sub>1c</sub>値を初回測定時点の投与4週間後から有意に低下させ、投与開始初期から血糖コントロールを改善し、52週にわたって安定した血糖コントロールが得られた。52週における低血糖症の副作用発現率は、0.6%であった。

※※2. グリメピリド、ピオグリタゾン、又はメトホルミンとの併用試験

食事/運動療法に加えて、経口血糖降下剤(グリメピリド:146例、ピオグリタゾン:134例、メトホルミン:149例)で十分な血糖コントロールが得られない2型糖尿病患者を対象にシタグリブチン50mg又はプラセボを1日1回、これらの基礎治療に加えて経口投与(朝食前)した。いずれの試験においても、シタグリブチンはHbA<sub>1c</sub>値を初回測定時点の投与4週間後から有意に低下させ、投与開始初期から血糖コントロールを改善させた。投与12週時の結果は表6の通りであった。その後、シタグリブチン50mgあるいは100mg(増量時)の継続投与において、52週にわたって安定した血糖コントロールが得られた。52週までの併用投与时(長期投与例)における低血糖症の副作用発現率は、グリメピリド併用時5.3%(7例/131例)、ピオグリタゾン併用時0.8%(1例/133例)、メトホルミン併用時0.7%(1例/145例)であった。また、これらの試験において52週までにシタグリブチンで体重の変化はわずかであった。

表6 グリメピリド、ピオグリタゾン、又はメトホルミンとの併用試験の結果(二重盲検比較試験(12週時))

試験名	HbA <sub>1c</sub> (%)		食後2時間血糖値 (mg/dL)		空腹時血糖値 (mg/dL)	
	投与前からの変化量	両群の差	投与前からの変化量	両群の差	投与前からの変化量	両群の差
グリメピリド併用試験	グリメピリド単独投与群	0.3	15	-43*	11	-18*
	シタグリブチン併用投与群	-0.5	-28		-7	
ピオグリタゾン併用試験	ピオグリタゾン単独投与群	0.4	6	-49*	4	-17*
	シタグリブチン併用投与群	-0.4	-43		-12	
メトホルミン併用試験	メトホルミン単独投与群	0.3	18	-47*	6	-18*
	シタグリブチン併用投与群	-0.4	-29		-11	

\*p<0.001

【薬効薬理】

1. 作用機序

インクレチンである glucagon-like peptide 1 (GLP-1) 及び glucose-dependent insulinotropic polypeptide (GIP) は、グルコース恒常性の維持にかかわるホルモンである。シタグリブチンは、DPP-4 酵素を阻害し、インクレチンの DPP-4 による分解を抑制する。活性型インクレチン濃度を上昇させることにより、血糖値依存的にインスリン分泌促進作用並びにグルカゴン濃度低下作用を増強し血糖コントロールを改善する。<sup>(11)~(13)</sup>

2. 薬理作用

(1) ヒト DPP-4 阻害作用

ヒト DPP-4 (組換え体、血清由来、CACO-2細胞由来)の活性を選択的に阻害する (*in vitro*)。<sup>(14)</sup>

(2) 耐糖能及び糖代謝改善作用

- 2型糖尿病患者において、本剤は DPP-4 活性を阻害し、血漿中の活性型 GLP-1 及び GIP 濃度の約2倍の上昇、インスリン及び C-ペプチドの血漿中濃度の上昇、グルカゴン濃度の低下、空腹時血糖値の低下、経口グルコース負荷後又は食後過血糖の抑制をもたらした。<sup>(13)、(15)</sup>
- 正常マウスを用いたグルコース負荷試験において、本剤は血糖値の上昇を抑制する。また、このとき血漿中 DPP-4 の阻害及び血漿中 GLP-1 濃度の上昇が認められる。<sup>(12)</sup>

- 高脂肪食により肥満、高血糖及び高インスリン血症を呈し、耐糖能異常を示す食餌負荷肥満マウス (DIO マウス) において、本剤はグルコース負荷による血糖値の上昇を正常マウスと同程度まで抑制する。<sup>(12)</sup>
- インスリン抵抗性及高血糖を特徴とする2型糖尿病モデルの db/db マウスにおいて、本剤は血糖値を正常マウスと同程度まで正常化させる。<sup>(14)</sup>

【有効成分に関する理化学的知見】

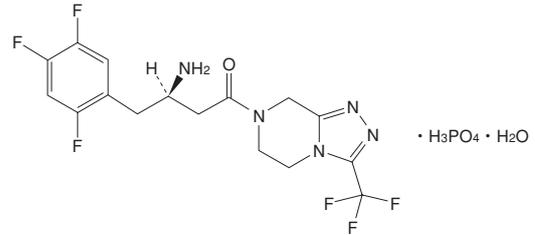
一般名:シタグリブチリン酸塩水和物 (Sitagliptin Phosphate Hydrate)  
化学名:(3*R*)-3-Amino-1-[3-(trifluoromethyl)-5,6,7,8-tetrahydro-5*H*-[1,2,4]triazolo[4,3- $\alpha$ ]pyrazin-7-yl]-4-(2,4,5-trifluorophenyl)butan-1-one monophosphate monohydrate

分子式:C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>F<sub>6</sub>N<sub>5</sub>O・H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>・H<sub>2</sub>O

分子量:523.32

性状:本品は白色の粉末で、吸湿性はない。本品は水又は *N,N*-ジメチルホルムアミドにやや溶けやすく、メタノールにやや溶けにくく、エタノール、アセトン又はアセトニトリルに極めて溶けにくく、2-プロパノール又は酢酸2-プロピルにほとんど溶けない。

構造式:



【包装】

ジャスピア錠 25mg: PTP	100錠(10錠×10)
	140錠(14錠×10)
	500錠(10錠×50)
ジャスピア錠 50mg: PTP	100錠(10錠×10)
	140錠(14錠×10)
	500錠(10錠×50)
	瓶 500錠
ジャスピア錠100mg: PTP	100錠(10錠×10)
	140錠(14錠×10)
	500錠(10錠×50)
	瓶 500錠

【主要文献】

- Bergman, A. J. et al. : Biopharma Drug Disp, 28 : 315, 2007
- Vincent, S. H. et al. : Drug Metab Disposition, 35 : 533, 2007
- Chu, X. et al. : J Pharmacol Exp Ther, 321 : 673, 2007
- Bergman, A. J. et al. : Diabetes Care, 30 : 1862, 2007
- Migoya, E. M. et al. : Can J Clin Pharmacol, 16 : e165, 2009
- Krishna, R. et al. : J Clin Pharmacol, 47 : 165, 2007
- Herman, G. A. et al. : Curr Med Res Opin, 22 : 1939, 2006
- Mistry, G. C. et al. : J Clin Pharmacol, 47 : 159, 2007
- Mistry, G. C. et al. : Br J Clin Pharmacol, 66 : 36, 2008
- Bergman, A. J. et al. : J Clin Pharmacol, 49 : 483, 2009
- Drucker, D. J. : Diabetes Care, 26 : 2929, 2003
- Kim D. et al. : J Med Chem 48 : 141, 2005
- Herman, G. A. et al. : J Clin Endocrinol Metab, 91 : 4612, 2006
- 万有製薬:シタグリブチンの *in vitro* 及び *in vivo* 薬理試験(社内資料)
- Nonaka, K. et al. : Diab Res Clin Pract, 79 : 291, 2008

【文献請求先・製品お問い合わせ先】

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。  
万有製薬株式会社 情報サービスセンター  
東京都千代田区九段北1-13-12  
医師、病院薬剤師の方:フリーダイヤル0120-024-961  
保険薬局薬剤師の方:フリーダイヤル0120-024-962  
<受付時間>9:00~18:00(土日祝日・当社休日を除く)

※ 本剤は新医薬品であるため、厚生労働省告示第97号(平成20年3月19日付)に基づき、2010年12月末日までは、投薬は1回14日分を限度とされています。



製造販売元 萬有製薬株式会社

東京都千代田区九段北1-13-12

® : Registered Trademark of Merck & Co., Inc., Whitehouse Station, N.J., U.S.A. 7547-3