

医薬品インタビューフォーム

日本病院薬剤師会の IF 記載要領 2018(2019 年更新版)に準拠して作成

V₂-受容体拮抗剤

トルバプタン口腔内崩壊錠

トルバプタン OD 錠

7.5mg/15mg 「トーワ」

TOLVAPTAN OD TABLETS 7.5mg “TOWA” /
OD TABLETS 15mg “TOWA”

トルバプタン顆粒

トルバプタン顆粒

1% 「トーワ」

TOLVAPTAN GRANULES 1% “TOWA”

販 売 名	トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」	トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」	トルバプタン顆粒 1% 「トーワ」
剤 形	口腔内崩壊錠		顆粒剤
製 剤 の 規 制 区 分	劇薬、処方箋医薬品 ^{注)} 注) 注意－医師等の処方箋により使用すること		
規 格 ・ 含 量	1 錠中 トルバプタン 7.5mg 含有	1 錠中 トルバプタン 15mg 含有	1g 中 トルバプタン 10mg 含有
一 般 名	和名：トルバプタン (JAN) 洋名：Tolvaptan (JAN)		
製造販売承認年月日	2022 年 8 月 15 日		2022 年 2 月 15 日
薬価基準収載年月日	2022 年 12 月 9 日		2022 年 6 月 17 日
販売開始年月日	2022 年 12 月 9 日		2022 年 6 月 17 日
製造販売（輸入）・ 提携・販売会社名	製造販売元：東和薬品株式会社		
医薬情報担当者の 連絡先			
問 い 合 わ せ 窓 口	東和薬品株式会社 学術部 DI センター  0120-108-932 FAX 06-7177-7379 https://med.towayakuhin.co.jp/medical/		

本 IF は 2022 年 12 月改訂の電子添文の記載に基づき作成した。

最新の情報は、独立行政法人 医薬品医療機器総合機構の医薬品情報検索ページで確認してください。

1. 医薬品インタビューフォーム作成の経緯

医療用医薬品の基本的な要約情報として、医療用医薬品添付文書（以下、添付文書）がある。医療現場で医師・薬剤師等の医療従事者が日常業務に必要な医薬品の適正使用情報を活用する際には、添付文書に記載された情報を裏付ける更に詳細な情報が必要な場合があり、製薬企業の医薬情報担当者（以下、MR）等への情報の追加請求や質疑により情報を補完してきている。この際に必要な情報を網羅的に入手するための項目リストとして医薬品インタビューフォーム（以下、I Fと略す）が誕生した。

1988年に日本病院薬剤師会（以下、日病薬）学術第2小委員会がI Fの位置付け、I F記載様式、I F記載要領を策定し、その後1998年に日病薬学術第3小委員会が、2008年、2013年に日病薬医薬情報委員会がI F記載要領の改訂を行ってきた。

I F記載要領2008以降、I FはP D F等の電子的データとして提供することが原則となった。これにより、添付文書の主要な改訂があった場合に改訂の根拠データを追加したI Fが速やかに提供されることとなった。最新版のI Fは、医薬品医療機器総合機構（以下、PMDA）の医療用医薬品情報検索のページ（<http://www.pmda.go.jp/PmdaSearch/iyakuSearch/>）にて公開されている。日病薬では、2009年より新医薬品のI Fの情報を検討する組織として「インタビューフォーム検討会」を設置し、個々のI Fが添付文書を補完する適正使用情報として適切か審査・検討している。

2019年の添付文書記載要領の変更に合わせ、I F記載要領2018が公表され、今般「医療用医薬品の販売情報提供活動に関するガイドライン」に関連する情報整備のため、その更新版を策定した。

2. I Fとは

I Fは「添付文書等の情報を補完し、医師・薬剤師等の医療従事者にとって日常業務に必要な、医薬品の品質管理のための情報、処方設計のための情報、調剤のための情報、医薬品の適正使用のための情報、薬学的な患者ケアのための情報等が集約された総合的な個別の医薬品解説書として、日病薬が記載要領を策定し、薬剤師等のために当該医薬品の製造販売又は販売に携わる企業に作成及び提供を依頼している学術資料」と位置付けられる。

I Fに記載する項目配列は日病薬が策定したI F記載要領に準拠し、一部の例外を除き承認の範囲内の情報が記載される。ただし、製薬企業の機密等に関わるもの及び利用者自らが評価・判断・提供すべき事項等はI Fの記載事項とはならない。言い換えると、製薬企業から提供されたI Fは、利用者自らが評価・判断・臨床適用するとともに、必要な補完をするものという認識を持つことを前提としている。

I Fの提供は電子データを基本とし、製薬企業での製本は必須ではない。

3. I Fの利用にあたって

電子媒体のI Fは、PMDAの医療用医薬品情報検索のページに掲載場所が設定されている。

製薬企業は「医薬品インタビューフォーム作成の手引き」に従ってI Fを作成・提供するが、I Fの原点を踏まえ、医療現場に不足している情報やI F作成時に記載し難い情報等については製薬企業のMR等へのインタビューにより利用者自らが内容を充実させ、I Fの利用性を高める必要がある。また、随時改訂される使用上の注意等に関する事項に関しては、I Fが改訂されるまでの間は、製薬企業が提供する改訂内容を明らかにした文書等、あるいは各種の医薬品情報提供サービス等により薬剤師等自らが整備するとともに、I Fの使用にあたっては、最新の添付文書をPMDAの医薬品医療機器情報検索のページで確認する必要がある。

なお、適正使用や安全性の確保の点から記載されている「V. 5. 臨床成績」や「XII. 参考資料」、「XIII. 備考」に関する項目等は承認を受けていない情報が含まれることがあり、その取り扱いには十分留意すべきである。

4. 利用に際しての留意点

I Fを日常業務において欠かすことができない医薬品情報源として活用していただきたい。I Fは日病薬の要請を受けて、当該医薬品の製造販売又は販売に携わる企業が作成・提供する、医薬品適正使用のための学術資料であるとの位置づけだが、記載・表現には薬機法の広告規制や医療用医薬品の販売情報提供活動に関するガイドライン、製薬協コード・オブ・プラクティス等の制約を一定程度受けざるを得ない。販売情報提供活動ガイドラインでは、未承認薬や承認外の用法等に関する情報提供について、製薬企業が医療従事者からの求めに応じて行うことは差し支えないとされており、MR等へのインタビューや自らの文献調査などにより、利用者自らがI Fの内容を充実させるべきものであることを認識しておかなければならない。製薬企業から得られる情報の科学的根拠を確認し、その客観性を見抜き、医療現場における適正使用を確保することは薬剤師の本務であり、I Fを活用して日常業務を更に価値あるものにしていただきたい。

（2020年4月改訂）

目 次

I. 概要に関する項目	1	8. トランスポーターに関する情報	33
1. 開発の経緯	1	9. 透析等による除去率	33
2. 製品の治療学的特性	1	10. 特定の背景を有する患者	33
3. 製品の製剤学的特性	1	11. その他	33
4. 適正使用に関して周知すべき特性	1		
5. 承認条件及び流通・使用上の制限事項	2	VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目	34
6. RMP の概要	2	1. 警告内容とその理由	34
		2. 禁忌内容とその理由	34
II. 名称に関する項目	3	3. 効能又は効果に関連する注意とその理由	34
1. 販売名	3	4. 用法及び用量に関連する注意とその理由	34
2. 一般名	3	5. 重要な基本的注意とその理由	34
3. 構造式又は示性式	3	6. 特定の背景を有する患者に関する注意	35
4. 分子式及び分子量	3	7. 相互作用	36
5. 化学名（命名法）又は本質	3	8. 副作用	37
6. 慣用名、別名、略号、記号番号	3	9. 臨床検査結果に及ぼす影響	39
		10. 過量投与	39
III. 有効成分に関する項目	4	11. 適用上の注意	39
1. 物理化学的性質	4	12. その他の注意	39
2. 有効成分の各種条件下における安定性	4		
3. 有効成分の確認試験法、定量法	4	IX. 非臨床試験に関する項目	40
		1. 薬理試験	40
IV. 製剤に関する項目	5	2. 毒性試験	40
1. 剤形	5		
2. 製剤の組成	6	X. 管理的事項に関する項目	41
3. 添付溶解液の組成及び容量	6	1. 規制区分	41
4. 力価	6	2. 有効期間	41
5. 混入する可能性のある夾雑物	6	3. 包装状態での貯法	41
6. 製剤の各種条件下における安定性	6	4. 取扱い上の注意	41
7. 調製法及び溶解後の安定性	11	5. 患者向け資材	41
8. 他剤との配合変化（物理化学的变化）	11	6. 同一成分・同効薬	41
9. 溶出性	12	7. 国際誕生年月日	41
10. 容器・包装	18	8. 製造販売承認年月日及び承認番号、薬価基準収載年月日、販売開始年月日	41
11. 別途提供される資材類	18	9. 効能又は効果追加、用法及び用量変更追加等の年月日及びその内容	42
12. その他	19	10. 再審査結果、再評価結果公表年月日及びその内容	42
		11. 再審査期間	42
V. 治療に関する項目	20	12. 投薬期間制限に関する情報	42
1. 効能又は効果	20	13. 各種コード	42
2. 効能又は効果に関連する注意	20	14. 保険給付上の注意	42
3. 用法及び用量	20		
4. 用法及び用量に関連する注意	20	XI. 文献	44
5. 臨床成績	21	1. 引用文献	44
		2. その他の参考文献	45
VI. 薬効薬理に関する項目	24		
1. 薬理学的に関連ある化合物又は化合物群	24	XII. 参考資料	45
2. 薬理作用	24	1. 主な外国での発売状況	45
		2. 海外における臨床支援情報	45
VII. 薬物動態に関する項目	25		
1. 血中濃度の推移	25	XIII. 備考	46
2. 薬物速度論的パラメータ	31	1. 調剤・服薬支援に際して臨床判断を行うにあたっての参考情報	46
3. 母集団（ポピュレーション）解析	32	2. その他の関連資料	46
4. 吸収	32		
5. 分布	32		
6. 代謝	32		
7. 排泄	33		

I. 概要に関する項目

1. 開発の経緯

トルバプタン錠は V₂-受容体拮抗剤であり、本邦では 2010 年（錠 15mg）、2017 年（顆粒）及び 2019 年（口腔内崩壊錠）から製造販売されている。

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」は、東和薬品株式会社が後発医薬品として開発を企画し、薬食発第 1121 第 2 号（平成 26 年 11 月 21 日）に基づき、規格及び試験方法を設定、加速試験、長期保存試験、生物学的同等性試験を実施し、2022 年 2 月に承認を取得、2022 年 6 月に発売した。

また、トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」及びトルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」は、東和薬品株式会社が後発医薬品として開発を企画し、薬食発第 1121 第 2 号（平成 26 年 11 月 21 日）に基づき、規格及び試験方法を設定、加速試験、長期保存試験、生物学的同等性試験を実施し、2022 年 8 月にそれぞれ承認を取得、2022 年 12 月に発売した。

2. 製品の治療学的特性

- (1) 本剤はトルバプタンを有効成分とする V₂-受容体拮抗剤であり、「ループ利尿薬等の他の利尿薬で効果不十分な心不全における体液貯留（OD 錠 7.5mg/15mg・顆粒 1%）及びループ利尿薬等の他の利尿薬で効果不十分な肝硬変における体液貯留（OD 錠 7.5mg・顆粒 1%）」の効能又は効果を有する。（「V. 1. 効能又は効果」の項参照）
- (2) 重大な副作用として腎不全、血栓塞栓症、高ナトリウム血症、急激な血清ナトリウム濃度上昇、急性肝不全、肝機能障害、ショック、アナフィラキシー、過度の血圧低下、心室細動、心室頻拍、肝性脳症、汎血球減少、血小板減少が報告されている。（「VIII. 8. (1) 重大な副作用と初期症状」の項参照）

3. 製品の製剤学的特性

トルバプタン OD 錠 7.5mg/15mg「トーワ」

- ・ RACTAB 技術（東和独自の OD 錠製造技術）を採用した、水なしでも服用できるペパーミント風味の OD 錠
- ・ 錠剤両面に製品名と含量を印刷
- ・ 割線を付与。分割後の錠剤にそれぞれ「7.5 トルバプ」、 「15 トルバプタン」の表示が残る
(IV. 1. (2) 製剤の外観及び性状の項参照)

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」

- ・ 患者の症状・状態に応じた用量調節が可能な顆粒剤
(V. 4. 用法及び用量に関連する注意の項参照)
- ・ 風味なしで開発

(IV. 2. (1) 有効成分（活性成分）の含量および添加剤の項参照)

4. 適正使用に関して周知すべき特性

適正使用に関する資料、 最適使用推進ガイドライン等	有無	タイトル、参照先
RMP	無	—
追加のリスク最小化活動として 作成されている資料	無	—
最適使用推進ガイドライン	無	—
保険適用上の留意事項通知	有	使用薬剤の薬価（薬価基準）の一部改正等について（令和 4 年 6 月 16 日：保医発 0616 第 1 号、令和 4 年 12 月 8 日：保医発 1208 第 1 号） 「X.14.保険給付上の注意」の項参照

5. 承認条件及び流通・使用上の制限事項

(1) 承認条件

該当しない

(2) 流通・使用上の制限事項

該当しない

6. RMP の概要

該当しない

Ⅱ．名称に関する項目

1. 販売名

(1) 和 名

トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」

トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」

トルバプタン顆粒 1% 「トーワ」

(2) 洋 名

TOLVAPTAN OD TABLETS 7.5mg “TOWA”

TOLVAPTAN OD TABLETS 15mg “TOWA”

TOLVAPTAN GRANULES 1% “TOWA”

(3) 名称の由来

一般名＋剤形＋規格（含量）＋「トーワ」

〔「医療用後発医薬品の承認申請にあたっての販売名の命名に関する留意事項について」（平成17年9月22日 薬食審査発第0922001号）に基づく〕

2. 一般名

(1) 和 名（命名法）

トルバプタン（JAN）

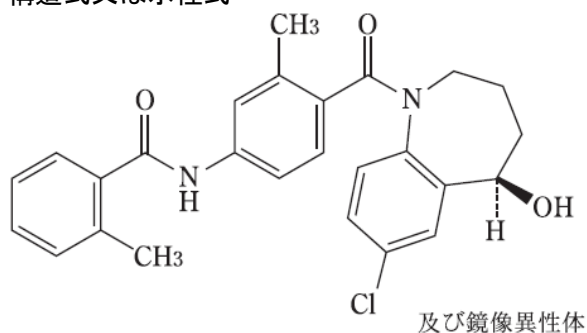
(2) 洋 名（命名法）

Tolvaptan（JAN）

(3) ステム

バソプレシン受容体拮抗剤 -vaptan

3. 構造式又は示性式



4. 分子式及び分子量

分子式：C₂₆H₂₅ClN₂O₃

分子量：448.94

5. 化学名（命名法）又は本質

N-{4-[(5*RS*)-7-Chloro-5-hydroxy-2,3,4,5-tetrahydro-1*H*-benzo[*b*]azepine-1-carbonyl]-3-methylphenyl}-2-methylbenzamide (IUPAC)

6. 慣用名、別名、略号、記号番号

該当資料なし

Ⅲ. 有効成分に関する項目

1. 物理化学的性質

(1) 外観・性状

白色の結晶又は結晶性の粉末である。

(2) 溶解性

溶 媒	1g を溶かすのに要する溶媒量		溶 解 性
メタノール	30mL 以上	100mL 未満	やや溶けにくい
エタノール (99.5)	30mL 以上	100mL 未満	やや溶けにくい
アセトニトリル	100mL 以上	1000mL 未満	溶けにくい
水	10000mL 以上		ほとんど溶けない

(3) 吸湿性

該当資料なし

(4) 融点（分解点）、沸点、凝固点

融点：224～228℃

(5) 酸塩基解離定数

該当資料なし

(6) 分配係数

該当資料なし

(7) その他の主な示性値

該当資料なし

2. 有効成分の各種条件下における安定性

該当資料なし

3. 有効成分の確認試験法、定量法

確認試験法

(1) 紫外可視吸光度測定法

(2) 赤外吸収スペクトル測定法（臭化カリウム錠剤法）

定量法

液体クロマトグラフィー

IV. 製剤に関する項目

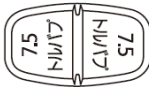



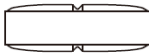
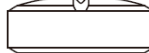
1. 剤形

(1) 剤形の区別

販売名	トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」	トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」
剤形の区別	口腔内崩壊錠	

販売名	トルバプタン顆粒 1% 「トーワ」
剤形の区別	顆粒剤

(2) 製剤の外観及び性状

販売名		トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」	トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」
性状		青色の割線入りの変形長方形の口腔内崩壊錠	青色の割線入りの口腔内崩壊錠
本体表示	表	7.5 トルバプ	15 トルバプタン
	裏	トルバプタン OD 7.5 トーワ	トルバプタン 15 OD トーワ
外形	表		
	裏		
	側面		
直径 (mm)		長径 : 9.5、短径 : 5.4	9.5
厚さ (mm)		3.0	4.3
質量 (mg)		157	314

ペパーミント風味の製剤である。

販売名	トルバプタン顆粒 1% 「トーワ」
性状・剤形	薄い青色の顆粒剤

(3) 識別コード

該当しない

(4) 製剤の物性

販売名	トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」	トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」
硬度	74N (7.5kg 重)	84N (8.6kg 重)
摩損度	0.21%	0.12%

(5) その他

該当しない

2. 製剤の組成

(1) 有効成分（活性成分）の含量および添加剤

販売名	トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」	トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」
有効成分	1 錠中 トルバプタン 7.5mg	1 錠中 トルバプタン 15mg
添加剤	D-マンニトール、ヒドロキシプロピルセルロース、ジブチルヒドロキシトルエン、青色 2 号アルミニウムレーキ、軽質無水ケイ酸、クロスカルメロースナトリウム、アスパルテーム (L-フェニルアラニン化合物)、香料、ステアリン酸マグネシウム、その他 3 成分	

販売名	トルバプタン顆粒 1%「トーワ」
有効成分	1g 中 トルバプタン 10mg
添加剤	D-マンニトール、ヒドロキシプロピルセルロース、ジブチルヒドロキシトルエン、青色 2 号アルミニウムレーキ、乳糖水和物、トウモロコシデンプン、結晶セルロース、軽質無水ケイ酸

(2) 電解質等の濃度

該当しない

(3) 熱量

該当しない

3. 添付溶解液の組成及び容量

該当しない

4. 力価

該当しない

5. 混入する可能性のある夾雑物

該当資料なし

6. 製剤の各種条件下における安定性

(1) 加速試験

トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」¹⁾

包装形態：PTP 包装し貼り合わせアルミ箔包装した製品

試験条件：40℃、75%RH、3 ロット(n=3)

試験項目			開始時	6 箇月
性状			青色の割線入りの変形 長方形の口腔内崩壊錠	同左
確認試験			適合	同左
純度試験			規格内	同左
製剤均一性			適合	同左
崩壊時間(秒)			12～19	13～20
溶出率 (%)	50 回転	60 分	69.9～74.4	68.7～73.8
	200 回転	90 分*	97.7～103.3	98.5～102.9
含量(%)			99.1～99.6	98.9～99.8

*：毎分 50 回転で 60 分間試験を行い、その後、毎分 200 回転で 90 分間試験を行った。

トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」²⁾

包装形態：PTP 包装し貼り合わせアルミ箔包装した製品

試験条件：40℃、75%RH、3 ロット(n=3)

試験項目			開始時	6 箇月
性状			青色の割線入りの 口腔内崩壊錠	同左
確認試験			適合	同左
純度試験			規格内	同左
製剤均一性			適合	同左
崩壊時間(秒)			20～28	22～26
溶 出 率 (%)	50 回転	60 分	62.2～67.1	62.7～66.8
	200 回転	120 分*	94.9～98.7	96.0～99.7
含量(%)			99.3～99.5	99.0～99.2

*：毎分 50 回転で 60 分間試験を行い、その後、毎分 200 回転で 120 分間試験を行った。

トルバプタン顆粒 1% 「トーワ」³⁾

包装形態：ポリエチレン瓶に入れた製品

試験条件：40℃、75%RH、3 ロット(n=3)

試験項目			開始時	6 箇月
性状			薄い青色の顆粒剤	同左
確認試験			適合	同左
純度試験			規格内	同左
溶 出 率 (%)	50 回転	60 分	58.3～66.6	58.2～65.6
	200 回転	120 分*	95.9～104.7	92.9～101.1
含量(%)			97.8～102.6	98.8～102.5

*：毎分 50 回転で 60 分間試験を行い、その後、毎分 200 回転で 120 分間試験を行った。

(2) 長期保存試験

トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」⁴⁾

包装形態：PTP 包装し貼り合わせアルミ箔包装した製品

試験条件：25℃、60%RH、3 ロット(n=3)

試験項目			開始時	2 年
性状			青色の割線入りの変形 長方形の口腔内崩壊錠	同左
確認試験			適合	同左
純度試験			規格内	同左
製剤均一性			適合	同左
崩壊時間(秒)			12～19	13～19
溶 出 率 (%)	50 回転	60 分	69.9～74.4	69.8～73.8
	200 回転	90 分*	97.7～103.3	99.5～103.7
含量(%)			99.1～99.6	99.8～100.4

*：毎分 50 回転で 60 分間試験を行い、その後、毎分 200 回転で 90 分間試験を行った。

トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」⁵⁾

包装形態：PTP 包装し貼り合わせアルミ箔包装した製品

試験条件：25℃、60%RH、3 ロット(n=3)

試験項目			開始時	2 年
性状			青色の割線入りの 口腔内崩壊錠	同左
確認試験			適合	同左
純度試験			規格内	同左
製剤均一性			適合	同左
崩壊時間(秒)			20～28	22～25
溶 出 率 (%)	50 回転	60 分	62.2～67.1	62.5～66.6
	200 回転	120 分*	94.9～98.7	94.2～97.7
含量(%)			99.3～99.5	99.5～99.7

*：毎分 50 回転で 60 分間試験を行い、その後、毎分 200 回転で 120 分間試験を行った。

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」⁶⁾

包装形態：ポリエチレン瓶に入れた製品

試験条件：25℃、60%RH、3 ロット(n=3)

試験項目			開始時	2 年
性状			薄い青色の顆粒剤	同左
確認試験			適合	同左
純度試験			規格内	同左
溶 出 率 (%)	50 回転	60 分	58.3～66.6	61.0～65.9
	200 回転	120 分*	95.9～104.7	94.6～102.8
含量(%)			97.8～102.6	99.3～102.1

*：毎分 50 回転で 60 分間試験を行い、その後、毎分 200 回転で 120 分間試験を行った。

最終包装製品を用いた長期保存試験(25℃、相対湿度 60%、2 年)及び加速試験(40℃、相対湿度 75%、6 箇月)の結果、トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」、トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」及びトルバプタン顆粒 1%「トーワ」は通常の市場流通下においてそれぞれ 3 年間安定であることが推測された。

(3) 無包装状態における安定性

トルバブタン OD 錠 7.5mg「トーワ」⁷⁾

《試験条件》

温度：40℃、遮光、気密容器

湿度：25℃、75%RH、遮光、開放シャーレに入れたもの

光：25℃、60%RH、3000lx、シャーレに入れラップで蓋をしたもの

試験項目	開始時	温度	湿度	光
		3 箇月	3 箇月	180 万 lx・hr
外観	青色の割線入りの 変形長方形の 口腔内崩壊錠	変化なし	変化なし	変化あり* ¹ (規格内)
含量	規格内	変化なし	変化なし	変化なし
規格：95.0～105.0%	100.3%	99.3%	99.0%	100.9%
硬度	規格内	変化なし	変化あり* ² (規格内)	変化なし
規格（参考値）： 20N 以上	74N	77N	47N	71N
崩壊性	規格内	変化なし	変化なし	変化なし
溶出性	規格内	変化なし	変化なし	変化なし
類縁物質	規格内	変化なし	変化なし	変化なし

*1：錠剤及び印字の退色がみられたが、品質上問題となる変化ではなかった。（60 万 lx・hr、120 万 lx・hr、180 万 lx・hr）

*2：74N（開始時）→44N（規格内：1 箇月）→47N（規格内：3 箇月）

注）「(社)日本病院薬剤師会：錠剤・カプセル剤の無包装状態での安定性試験法について(答申)、平成 11 年 8 月 20 日」を参考に評価した。

トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」⁸⁾

《試験条件》

温度：40℃、遮光、気密容器

湿度：25℃、75%RH、遮光、開放シャーレに入れたもの

光：25℃、60%RH、3000lx、シャーレに入れラップで蓋をしたもの

試験項目	開始時	温度	湿度	光
		3 箇月	3 箇月	180 万 lx・hr
外観	青色の割線入りの 口腔内崩壊錠	変化なし	変化なし	変化あり* ¹ (規格内)
含量	規格内	変化なし	変化なし	変化なし
規格：95.0～105.0%	101.4%	99.2%	99.6%	100.5%
硬度	規格内	変化なし	変化あり* ² (規格内)	変化なし
規格（参考値）： 20N 以上	84N	89N	50N	76N
崩壊性	規格内	変化なし	変化なし	変化なし
溶出性	規格内	変化なし	変化なし	変化なし
類縁物質	規格内	変化なし	変化なし	変化なし

*1：錠剤及び印字の退色がみられたが、品質上問題となる変化ではなかった。（60 万 lx・hr、120 万 lx・hr、180 万 lx・hr）

*2：84N（開始時）→46N（規格内：1 箇月）→50N（規格内：3 箇月）

注）「(社)日本病院薬剤師会：錠剤・カプセル剤の無包装状態での安定性試験法について(答申)、平成 11 年 8 月 20 日」を参考に評価した。

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」⁹⁾

《試験条件》

温度：40℃、遮光、気密容器

湿度：25℃、75%RH、遮光、開放シャーレに入れたもの

光：25℃、60%RH、3000lx、シャーレに入れラップで蓋をしたもの

試験項目	開始時	温度	湿度	光
		3 箇月	3 箇月	180 万 lx・hr
外観	薄い青色の顆粒剤	変化なし	変化なし	変化なし
含量	規格内	変化なし	変化なし	変化なし
規格：95.0～105.0%	102.6%	102.9%	100.7%	102.0%
溶出性	規格内	変化なし	変化なし	変化なし
類縁物質	規格内	変化なし	変化なし	変化なし

注）「(社)日本病院薬剤師会：錠剤・カプセル剤の無包装状態での安定性試験法について(答申)、平成 11 年 8 月 20 日」を参考に評価した。

【評価基準】

分類	外観	含量	硬度	崩壊性 溶出性 類縁物質
変化なし	外観上の変化を、ほとんど認めない場合	含量低下が 3%未満の場合	硬度変化が 30%未満の場合	規格値内の場合
変化あり (規格内)	わずかな色調変化(退色等)等を認めるが、品質上、問題とならない程度の変化であり、規格を満たしている場合	含量低下が 3%以上で、規格値内の場合	硬度変化が 30%以上で、硬度が 2.0kgf (20N) 以上の場合	
変化あり (規格外)	形状変化や著しい色調変化等を認め、規格を逸脱している場合	規格値外の場合	硬度変化が 30%以上で、硬度が 2.0kgf (20N)未満の場合	

7. 調製法及び溶解後の安定性

該当しない

8. 他剤との配合変化（物理化学的变化）

服薬補助ゼリーとの配合変化

トルバプタン OD 錠 7.5mg・顆粒 1%「トーワ」¹⁰⁾¹¹⁾

■方法

(1) 試験概要

トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」（1錠）及びトルバプタン顆粒 1%「トーワ」（1.5g）と服薬補助ゼリー（大さじ 1（およそ 15mL））を配合し、配合直後からの変化の有無を確認した。

(2) 保存条件

保存条件：成り行き温湿度、室内散光下

保存容器：ガラス栓をした無色透明ガラス製容器

(3) 試験項目・方法

トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」

- 1) 外観：目視にて確認（色調、形状、懸濁、沈殿の有無等）（n=1）
- 2) におい：においを確認（n=1）
- 3) 定量：液体クロマトグラフィー（n=3）

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」

- 1) 外観：目視にて確認（色調、形状、懸濁、沈殿の有無等）（n=1）
- 2) におい：においを確認（n=1）
- 3) pH：日本薬局方に準じ、配合検体の pH を測定（n=1）
- 4) 定量：液体クロマトグラフィー（n=3）

■結果

試験製剤	服薬補助ゼリー (メーカー名)	測定項目	測定時点		
			配合前	配合直後	3 時間後
トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーフ」	らくらく服薬 ゼリー (龍角散)	外観	試験製剤： 青色の割線入りの変形 長方形の口腔内崩壊錠	微黄白色のゼリーに錠 剤が包まれていた	微黄白色のゼリー に一部崩壊した錠 剤が包まれていた
		におい		レモン様のにおい	同左
		含量 (%)	試験製剤：99.3	98.9	97.5
		残存率 (%)		100.0	98.6
トルバプタン顆粒 1% 「トーフ」	らくらく服薬 ゼリー (龍角散)	外観	試験製剤： 薄い青色の顆粒剤	白濁した青色のゼリー	同左
		におい	試験製剤：無臭	レモン様のにおい	同左
		pH		3.77	3.85
		含量 (%)	試験製剤：103.5	103.5	104.0
		残存率 (%)		100.0	100.5
	おくすり 飲めたね いちご味 (龍角散)	外観	試験製剤： 薄い青色の顆粒剤	白濁した紫色のゼリー	同左
		におい	試験製剤：無臭	イチゴ様のにおい	同左
		pH		3.76	3.85
		含量 (%)	試験製剤：103.5	103.2	102.6
		残存率 (%)		100.0	99.4
	おくすり 飲めたね チョコ風味 (龍角散)	外観	試験製剤： 薄い青色の顆粒剤	白濁した濃褐色のゼリー	同左
		におい	試験製剤：無臭	チョコレート様のにおい	同左
		pH		6.72	6.73
		含量 (%)	試験製剤：103.5	103.5	103.2
		残存率 (%)		100.0	99.7

トルバプタン顆粒 1% 「トーフ」

※各薬剤・飲食物との配合変化試験成績は巻末を参照

9. 溶出性

(1) 規格及び試験方法

トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーフ」、トルバプタン OD 錠 15mg 「トーフ」及びトルバプタン顆粒 1% 「トーフ」は、設定された溶出規格にそれぞれ適合していることが確認されている。

12)13)14)

方 法：日局溶出試験法（パドル法）

試験液：水 900mL

回転数：50rpm、200rpm

測定法：液体クロマトグラフィー

規 格：50rpm で 60 分間試験を行い、その後、200rpm で 90 分間試験を行うときの溶出率を最終溶出率とする。60 分間の溶出率が 60%以上、最終溶出率が 92%以上のときは適合とする。(OD 錠 7.5mg)

50rpm で 60 分間試験を行い、その後、200rpm で 120 分間試験を行うときの溶出率を最終溶出率とする。60 分間の溶出率が 55%以上、最終溶出率が 90%以上のときは適合とする。(OD 錠 15mg)

50rpm で 60 分間試験を行い、その後、200rpm で 120 分間試験を行うときの溶出率を最終溶出率とする。60 分間の溶出率が 50%以上、最終溶出率が 90%以上のときは適合とする。(顆粒 1%)

(2) 生物学的同等性試験

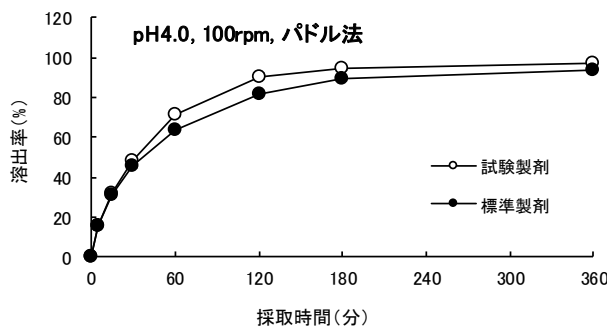
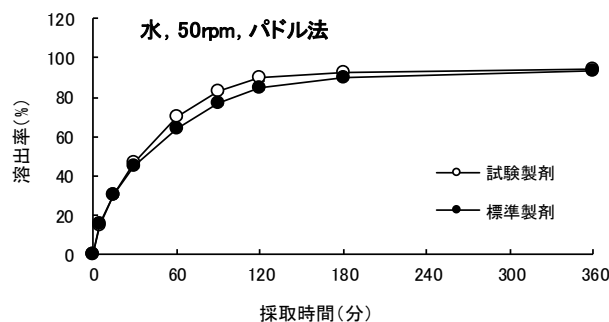
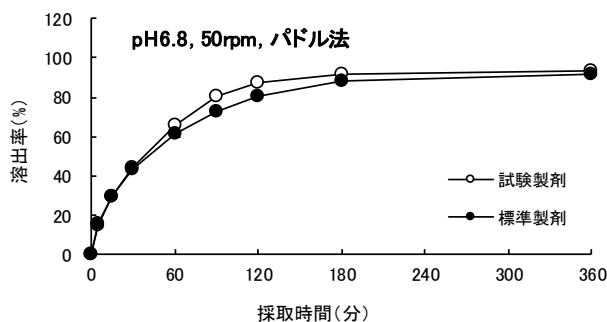
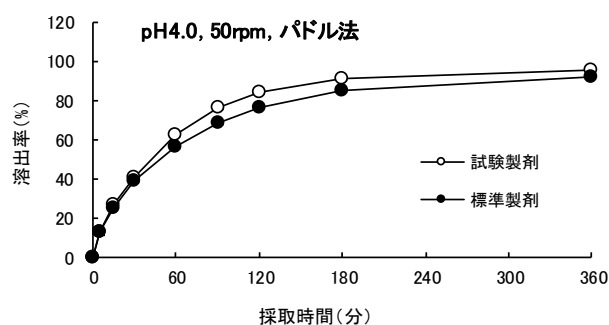
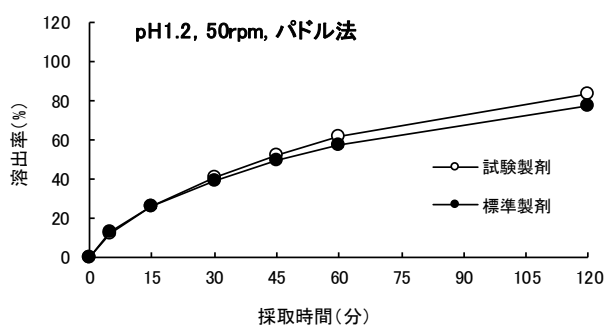
トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」¹⁵⁾

トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」について、「含量が異なる経口固形製剤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 0229 第 10 号)(以下、ガイドライン)に従い、ヒトでの生物学的同等性が確認されたトルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」を標準製剤として溶出試験を行い、生物学的同等性試験とした。なお、ヒト BE 試験での評価方法を考慮し、S-トルバプタン (S 体) にて評価を実施した。試験製剤の処方変更水準は、ガイドラインにより A 水準に該当した。

<測定条件>

試験液 : pH1.2、pH4.0、pH6.8、水
回転数 : 50rpm、100rpm
試験製剤 : トルバプタンOD錠7.5mg「トーワ」

検体数 : n=12
試験法 : パドル法
標準製剤 : トルバプタンOD錠15mg「トーワ」



①試験製剤及び標準製剤の平均溶出率の比較（パドル法）

試験条件			平均溶出率(%)		平均 溶出率 の差(%)	同等性の判定基準	判定
回転数 (rpm)	試験液	採取時間 (分)	試験 製剤	標準 製剤			
50	pH1.2	30	40.7	39.3	1.4	標準製剤の平均溶出率の±8%以内	適
		120	83.3	78.0	5.3		
	pH4.0	30	41.5	39.2	2.3	標準製剤の平均溶出率の±10%以内	適
		180	91.8	85.1	6.7		
	pH6.8	30	44.6	43.4	1.2		適
		180	92.1	88.1	4.0		
	水	30	46.9	45.0	1.9		適
		120	89.6	84.8	4.8		
100	pH4.0	30	48.6	45.4	3.2		適
		120	90.6	82.0	8.6		

(n=12)

②-1 最終比較時点における試験製剤の個々の溶出率（パドル法）

試験条件			(a) 最小値～ 最大値 (%)	(b) 平均溶出率 ±12%の範囲 (%)	(a)が(b)を 超えた数	同等性の判定基準	判定
回転数 (rpm)	試験液	採取時間 (分)					
50	pH1.2	120	81.9～84.4	71.3～95.3	0	最終比較時点における個々の溶出率について、試験製剤の平均溶出率±12%の範囲を超えるものが12個中1個以下で、±20%の範囲を超えるものがない	適

(n=12)

②-2 最終比較時点における試験製剤の個々の溶出率（パドル法）

試験条件			(a) 最小値～ 最大値 (%)	(b) 平均溶出率 ±15%の範囲 (%)	(a)が(b)を 超えた数	同等性の判定基準	判定
回転数 (rpm)	試験液	採取時間 (分)					
50	pH4.0	180	90.0～92.9	76.8～106.8	0	最終比較時点における個々の溶出率について、試験製剤の平均溶出率±15%の範囲を超えるものが12個中1個以下で、±25%の範囲を超えるものがない	適
	pH6.8	180	91.3～93.5	77.1～107.1	0		適
	水	120	87.8～90.9	74.6～104.6	0		適
100	pH4.0	120	89.2～92.3	75.6～105.6	0		適

(n=12)

①②の結果より、すべての試験条件で判定基準を満たし、溶出挙動が同等と判定された。従って、トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」と、標準製剤（トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」）は、生物学的に同等であるとみなされた。

トルバプタン OD錠 15mg「トーワ」¹⁶⁾

トルバプタン OD錠 15mg「トーワ」について、「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 0229 第 10 号)(以下、ガイドライン)に従い溶出試験を行った。なお、ヒト BE 試験での評価方法を考慮し、S-トルバプタン (S 体) にて評価を実施した。

<測定条件>

試験液 : pH1.2、pH4.0、pH6.8、水

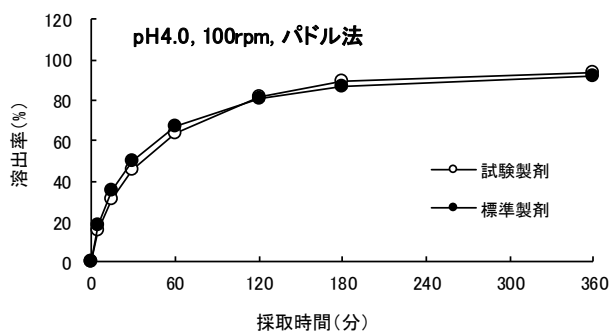
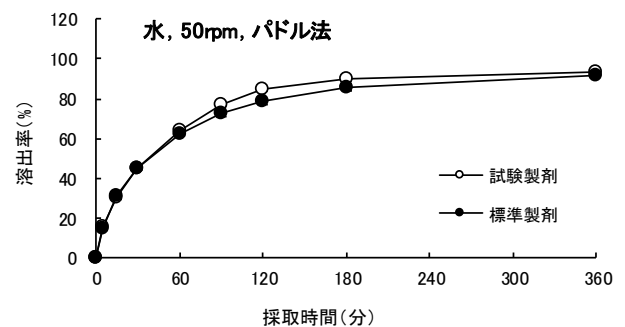
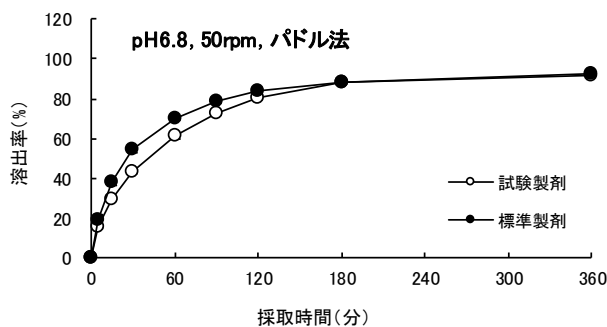
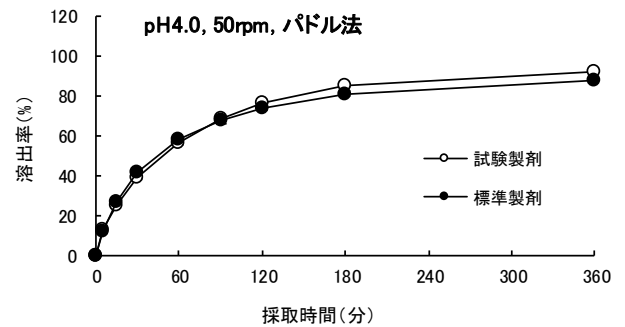
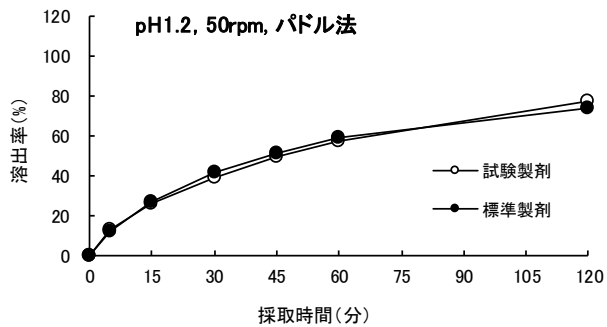
回転数 : 50rpm、100rpm

試験製剤 : トルバプタンOD錠15mg「トーワ」

検体数 : n=12

試験法 : パドル法

標準製剤 : サムスカOD錠15mg



試験製剤及び標準製剤の平均溶出率の比較（パドル法）

試験条件			平均溶出率(%)		平均 溶出率 の差(%)	類似性の判定基準	判定
回転数 (rpm)	試験液	採取時間 (分)	試験 製剤	標準 製剤			
50	pH1.2	30	39.3	41.7	-2.4	標準製剤の平均溶 出率の±12%以内	適
		120	78.0	74.5	3.5		
	pH4.0	30	39.2	41.7	-2.5	標準製剤の平均溶 出率の±15%以内	適
		360	92.8	88.4	4.4		
	pH6.8	15	29.6	38.1	-8.5		適
		120	80.9	83.7	-2.8		
	水	30	45.0	45.5	-0.5		適
		180	90.3	85.6	4.7		
100	pH4.0	15	30.8	35.3	-4.5		適
		180	89.1	86.6	2.5		

(n=12)

上記の結果より、すべての試験条件でガイドラインの溶出挙動の類似性の判定基準に適合し、トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」と標準製剤の溶出挙動は類似していると判断した。従って、ヒトにおける生物学的同等性試験を行い、トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」は標準製剤との生物学的同等性が確認された。

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」¹⁷⁾

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」について、「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 0229 第 10 号)(以下、ガイドライン)に従い溶出試験を行った。なお、ヒト BE 試験での評価方法を考慮し、S-トルバプタン (S 体) にて評価を実施した。

<測定条件>

試験液 : pH1.2、pH5.0、pH6.8、水

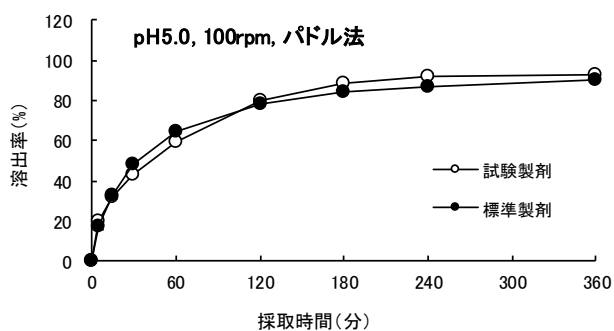
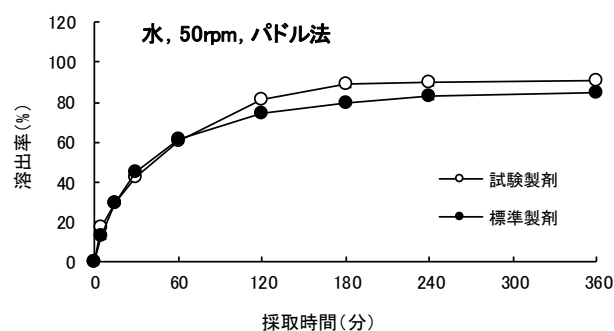
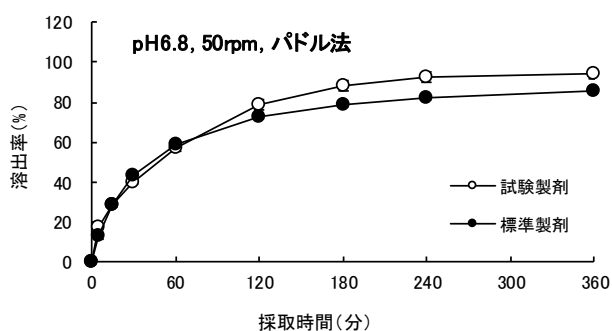
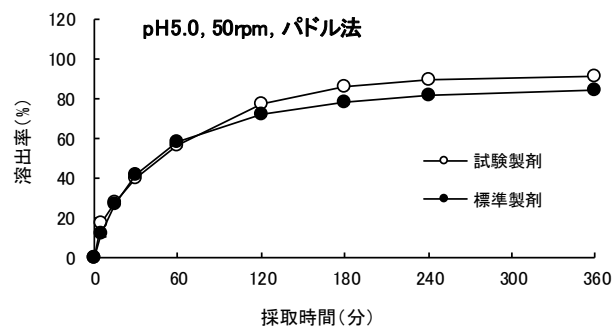
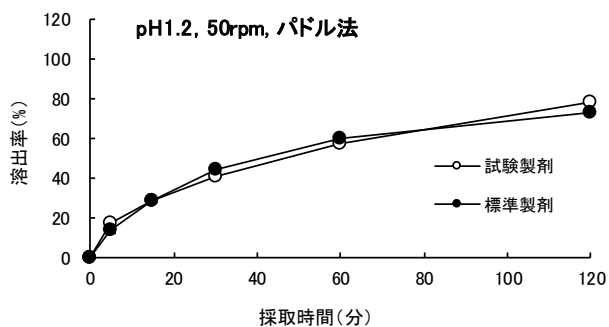
回転数 : 50rpm、100rpm

試験製剤 : トルバプタン顆粒 1%「トーワ」

検体数 : n=12

試験法 : パドル法

標準製剤 : サムスカル顆粒 1%



試験製剤及び標準製剤の平均溶出率の比較（パドル法）

試験条件			平均溶出率(%)		平均 溶出率 の差(%)	類似性の判定基準	判定
回転数 (rpm)	試験液	採取時間 (分)	試験 製剤	標準 製剤			
50	pH1.2	30	40.7	44.1	-3.4	標準製剤の平均溶出率の±12%以内	適
		120	78.1	73.6	4.5		
	pH5.0	30	40.0	42.4	-2.4	標準製剤の平均溶出率の±15%以内	適
		360	91.1	85.0	6.1		
	pH6.8	30	40.2	43.0	-2.8		適
		360	94.5	85.3	9.2		
	水	30	42.5	45.1	-2.6		適
		360	90.7	85.2	5.5		
100	pH5.0	15	31.7	33.3	-1.6		適
		180	88.9	84.1	4.8		

(n=12)

上記の結果より、試験条件それぞれについて、ガイドラインの溶出挙動の類似性の判定基準に適合した。従って、トルバプタン顆粒 1%「トーワ」と標準製剤の溶出挙動は類似していると判断し、ヒトにおける生物学的同等性試験を行った。その結果、トルバプタン顆粒 1%「トーワ」は標準製剤との生物学的同等性が確認された。

10. 容器・包装

(1) 注意が必要な容器・包装、外観が特殊な容器・包装に関する情報

該当しない

(2) 包装

販売名	包装形態	内容量（重量、用量又は個数等）
トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」	PTP 包装	20 錠 [10 錠×2]
		60 錠 [10 錠×6]
トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」	PTP 包装	20 錠 [10 錠×2]
		60 錠 [10 錠×6]
トルバプタン顆粒 1%「トーワ」	バラ包装	30g

(3) 予備容量

該当しない

(4) 容器の材質

販売名	包装形態	材質
トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」	PTP 包装	PTP : ポリ塩化ビニル、アルミ箔
		ピロー : アルミニウム・ポリエチレンラミネート
トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」	PTP 包装	PTP : ポリ塩化ビニル、アルミ箔
		ピロー : アルミニウム・ポリエチレンラミネート
トルバプタン顆粒 1%「トーワ」	バラ包装	瓶 : ポリエチレン
		蓋 : ポリエチレン

11. 別途提供される資材類

該当資料なし

12. その他

該当資料なし

V. 治療に関する項目

1. 効能又は効果

〈トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」／トルバプタン顆粒 1%「トーワ」〉
○ループ利尿薬等の他の利尿薬で効果不十分な心不全における体液貯留
○ループ利尿薬等の他の利尿薬で効果不十分な肝硬変における体液貯留
〈トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」〉
○ループ利尿薬等の他の利尿薬で効果不十分な心不全における体液貯留

2. 効能又は効果に関連する注意

設定されていない

3. 用法及び用量

(1) 用法及び用量の解説

〈心不全における体液貯留〉

通常、成人にはトルバプタンとして 15mg を 1 日 1 回経口投与する。

〈肝硬変における体液貯留〉

通常、成人にはトルバプタンとして 7.5mg を 1 日 1 回経口投与する。

(2) 用法及び用量の設定経緯・根拠

該当資料なし

4. 用法及び用量に関連する注意

7. 用法及び用量に関連する注意

〈効能共通〉

7.1 CYP3A4 阻害剤（イトラコナゾール、フルコナゾール、クラリスロマイシン等）との併用は避けることが望ましい。やむを得ず併用する場合は、本剤の減量あるいは低用量からの開始などを考慮すること。[10.2、16.7.1-16.7.3 参照]

7.2 夜間の排尿を避けるため、午前中に投与することが望ましい。

7.3 本剤は水排泄を増加させるが、ナトリウム排泄を増加させないことから、他の利尿薬（ループ利尿薬、サイアザイド系利尿薬、抗アルドステロン薬等）と併用して使用すること。なお、ヒト心房性ナトリウム利尿ペプチドとの併用経験はない。

7.4 体液貯留所見が消失した際には投与を中止すること。症状消失後の維持に関する有効性は確認されていない。

〈心不全における体液貯留〉

7.5 血清ナトリウム濃度が 125mEq/L 未満の患者、急激な循環血漿量の減少が好ましくないと判断される患者、高齢者、血清ナトリウム濃度が正常域内で高値の患者に投与する場合は、半量（7.5mg）から開始することが望ましい。[9.1.1、9.1.3、9.8.1、9.8.3 参照]

〈肝硬変における体液貯留〉

7.6 血清ナトリウム濃度が 125mEq/L 未満の患者、急激な循環血漿量の減少が好ましくないと判断される患者に投与する場合は、半量（3.75mg）から開始することが望ましい。[9.1.1、9.1.3、9.8.1 参照]

5. 臨床成績

(1) 臨床データパッケージ

該当資料なし

(2) 臨床薬理試験

「Ⅶ. 1. (2) 臨床試験で確認された血中濃度」の項を参照

(3) 用量反応探索試験

該当資料なし

(4) 検証的試験

1) 有効性検証試験

トルバプタン錠の成績を以下に示す。

①心不全における体液貯留

国内第Ⅲ相試験

他の利尿薬を投与しても体液貯留が認められるうっ血性心不全患者を対象とした二重盲検比較試験において、トルバプタン 15mg 又はプラセボを 1 日 1 回 7 日間経口投与した。

主要評価項目である最終投与時の体重変化量は、トルバプタン 15mg 群 $-1.54 \pm 1.61\text{kg}$ (ベースライン: $59.42 \pm 12.30\text{kg}$, 53 例) (平均値 \pm 標準偏差、以下同様)、プラセボ群 $-0.45 \pm 0.93\text{kg}$ (ベースライン: $55.68 \pm 12.60\text{kg}$, 57 例) であり、トルバプタン群では、プラセボ群に比較して有意な体重減少が認められた ($p < 0.0001$, t 検定)。体重減少は投与翌日よりみられ投与期間を通じて継続した (図)。また、最終投与時における心性浮腫に伴う所見 (頸静脈怒張、肝腫大、下肢浮腫) が改善した (表)。¹⁸⁾¹⁹⁾

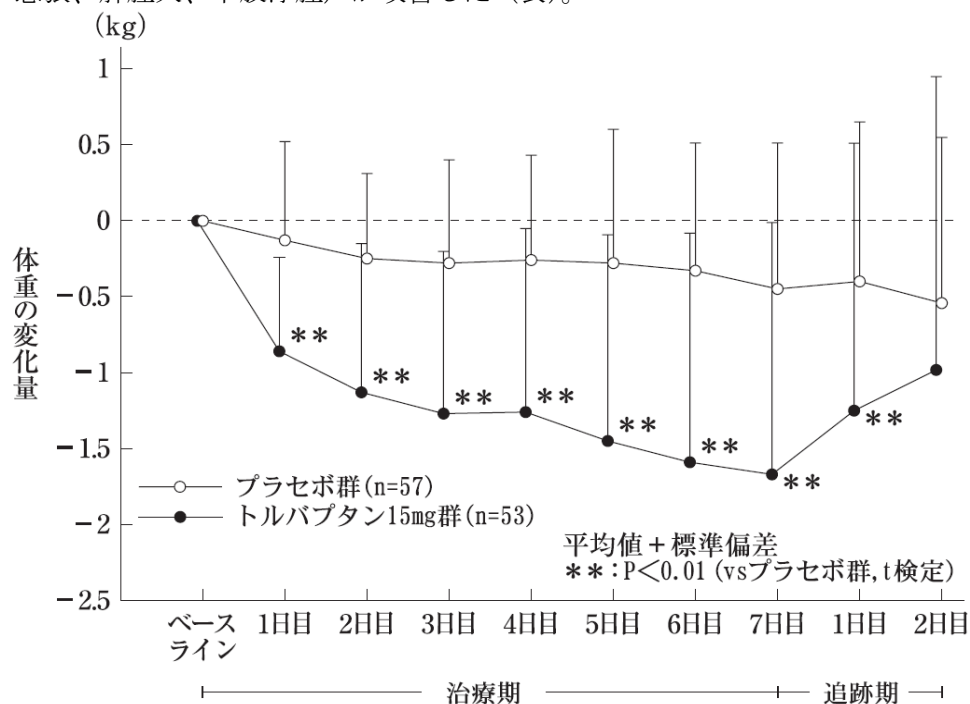


図 心性浮腫患者における体重のベースラインからの変化量 (プラセボとの二重盲検比較試験)

表 心性浮腫に伴う所見の変化（プラセボとの二重盲検比較試験）

心性浮腫に伴う所見	トルバプタン 15mg 群	プラセボ群
頸静脈怒張変化量 (cm) [例数]	-2.03±2.81 [27]	-0.51±1.18 [19]
肝腫大変化量 (cm) [例数]	-1.07±0.89 [18]	-0.35±1.00 [17]
下肢浮腫改善率 (%) [例数]	63.9 [23/36]	42.1 [16/38]

(平均値±標準偏差)

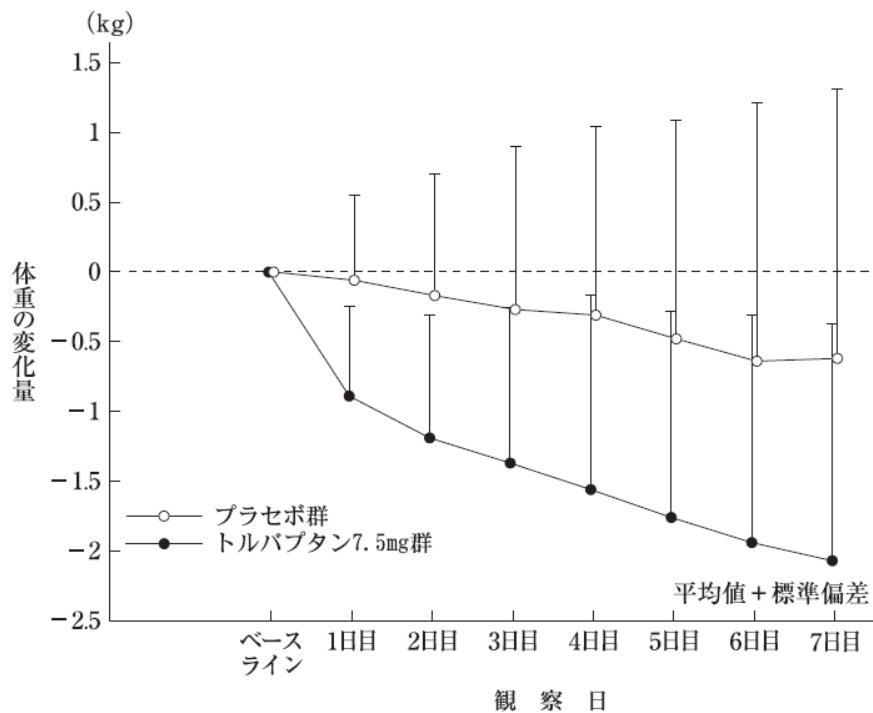
副作用発現頻度は、53 例中 29 例 (54.7%) であった。主な副作用は、口渇 9 例 (17.0%)、便秘 6 例 (11.3%)、頻尿 5 例 (9.4%) 及び倦怠感 3 例 (5.7%) であった。

②肝硬変における体液貯留

国内第Ⅲ相試験

他の利尿薬を投与しても体液貯留が認められる肝硬変患者を対象とした二重盲検比較試験において、トルバプタン 7.5mg 又はプラセボを 1 日 1 回 7 日間経口投与した。

主要評価項目である最終投与時の体重変化量は、トルバプタン 7.5mg 群-1.95±1.77kg（ベースライン：59.35±12.69kg、82 例）（平均値±標準偏差、以下同様）、プラセボ群-0.44±1.93kg（ベースライン：59.15±13.15kg、80 例）であり、トルバプタン群では、プラセボ群に比較して有意な体重減少が認められた（ $p<0.0001$ 、 t 検定）。体重減少は投与翌日よりみられ投与期間を通じて継続した（図）。最終投与時における肝性浮腫に伴う所見（腹水量、腹囲、下肢浮腫）が改善した（表）。また、臨床症状（腹部膨満感、倦怠感、臥位での圧迫感、呼吸困難感、全身状態）も改善した。²⁰⁾



プラセボ群 (80) (78) (79) (74) (73) (71) (70) (71)
トルバプタン7.5mg群 (82) (82) (81) (81) (78) (76) (75) (75)

図 肝性浮腫患者における体重のベースラインからの変化量（プラセボとの二重盲検比較試験）

表 肝性浮腫に伴う所見の変化（プラセボとの二重盲検比較試験）

肝性浮腫に伴う所見	トルバプタン 7.5mg 群	プラセボ群
腹水変化量 (mL) [例数]	-492.4±760.3 [82]	-191.8±690.8 [80]
腹囲変化量 (cm) [例数]	-3.38±3.56 [81]	-1.11±3.67 [79]
下肢浮腫改善率 (%) [例数]	54.8 [23/42]	28.3 [13/46]

(平均値±標準偏差)

副作用発現頻度は、82 例中 37 例（45.1%）であった。主な副作用は、口渇 11 例（13.4%）、頻尿 6 例（7.3%）、便秘 3 例（3.7%）及び不眠症 3 例（3.7%）であった。

2) 安全性試験

該当資料なし

(5) 患者・病態別試験

該当資料なし

(6) 治療的使用

1) 使用成績調査（一般使用成績調査、特定使用成績調査、使用成績比較調査）、製造販売後データベース調査、製造販売後臨床試験の内容

該当資料なし

2) 承認条件として実施予定の内容又は実施した調査・試験の概要

該当しない

(7) その他

該当資料なし

VI. 薬効薬理に関する項目

1. 薬理学的に関連ある化合物又は化合物群

モザバプタン塩酸塩

注意：関連のある化合物の効能・効果等は、最新の電子添文を参照すること。

2. 薬理作用

(1) 作用部位・作用機序

トルバプタンは、バソプレシン V₂-受容体拮抗作用を薬理学的特徴とする薬剤であり、腎集合管でのバソプレシンによる水再吸収を阻害することにより、選択的に水を排泄し、電解質排泄の増加を伴わない利尿作用（水利尿作用）を示す。²¹⁾

(2) 薬効を裏付ける試験成績

① バソプレシン V₂-受容体拮抗作用

トルバプタンは、ヒトバソプレシン V₂-受容体発現細胞及びラット、イヌ腎臓膜標本において、標識バソプレシンの V₂-受容体への結合を濃度依存的に阻害した。また、ヒトバソプレシン V₂-受容体発現細胞において、それ自身では cAMP の産生増加を示さず、バソプレシンによる cAMP の産生を抑制したことから、バソプレシン V₂-受容体拮抗作用を有していることが示された。ヒトバソプレシン V₂-受容体に対する阻害定数は、 $0.43 \pm 0.06 \text{ nmol/L}$ であった (*in vitro*)。²²⁾²³⁾

② 利尿作用

トルバプタンは、覚醒ラット及びイヌにおいて、用量依存的に尿量を増加させ、尿浸透圧を低下させた。このとき、ループ利尿薬とは異なり、自由水クリアランスが正の値となり、自由水の排泄を増加させた（水利尿作用）。²³⁾²⁴⁾

③ 抗浮腫作用

トルバプタンは、ラット浮腫モデルにおいて、カラゲニン誘発足浮腫及びヒスタミン誘発毛細血管透過性の亢進を用量依存的に抑制した。また、覚醒心不全犬において水利尿作用を示し、前負荷を軽減させた。²⁵⁾²⁶⁾

④ 腹水減少作用

トルバプタンは、ラット肝硬変腹水モデルにおいて、腹水の指標である体重及び腹囲を減少させた。²⁷⁾

(3) 作用発現時間・持続時間

該当資料なし

VII. 薬物動態に関する項目

1. 血中濃度の推移

(1) 治療上有効な血中濃度

該当資料なし

(2) 臨床試験で確認された血中濃度

1) 単回投与

健康成人にトルバプタン 15～120mg^{注)} を空腹時単回経口投与した時の薬物動態パラメータを表に示す。²⁸⁾

表 トルバプタン単回投与時の薬物動態パラメータ

投与量	t _{max} (h)	C _{max} (ng/mL)	AUC _t (ng・h/mL)	t _{1/2} (h)
15mg	2.0 (1.0～4.0)	135±53	645±367	3.3±1.2
30mg	2.0 (1.5～6.0)	213±76	1,302±553	3.9±1.7
45mg	2.5 (1.0～3.0)	363±318	2,098±1,950	2.9±0.8
60mg	3.0 (1.5～4.0)	315±105	2,321±634	4.6±0.8
90mg	2.0 (1.0～3.0)	429±146	3,600±922	5.8±1.4
120mg	2.0 (2.0～3.0)	661±276	5,908±2,091	9.3±3.2

(平均値±標準偏差、t_{max}のみ中央値(範囲)、6例、30mg群のみ12例)

注) 本剤の承認された1日用量は、心不全における体液貯留15mg及び肝硬変における体液貯留7.5mgである。

2) 反復投与

健康成人にトルバプタン 30～120mg^{注)} を空腹時1日1回7日間反復経口投与した時のトルバプタンの血漿中濃度に累積はみられなかった。²⁸⁾

〈心不全における体液貯留〉

心性浮腫患者にトルバプタン 15mg を1日1回7日間反復経口投与した時のトルバプタンの薬物動態パラメータを表に示す。²⁹⁾

表 心性浮腫患者にトルバプタン 15mg を7日間反復投与時の薬物動態パラメータ

	t _{max} (h)	C _{max} (ng/mL)	AUC _{24h} (ng・h/mL)	t _{1/2} (h)
投与1日目	4.0 (1.8～5.9)	258±95	2,057±795	6.6±2.1
投与7日目	3.9 (2.0～6.0)	256±102	2,173±1,188	6.8±2.2

(平均値±標準偏差、t_{max}のみ中央値(範囲)、10例)

〈肝硬変における体液貯留〉

肝性浮腫患者にトルバプタン 7.5mg を1日1回7日間反復経口投与した時のトルバプタンの薬物動態パラメータを表に示す。³⁰⁾

表 肝性浮腫患者にトルバプタン 7.5mg を7日間反復投与時の薬物動態パラメータ

	t _{max} (h)	C _{max} (ng/mL)	AUC _{24h} (ng・h/mL)	t _{1/2} (h)
投与1日目	4.2 (3.8～11.8)	100±54	1,061±732	9.1±5.4 ^{a)}
投与7日目	4.0 (1.7～7.9) ^{a)}	112±60 ^{a)}	1,370±1,165 ^{b)}	8.5±4.1 ^{b)}

(平均値±標準偏差、t_{max}のみ中央値(範囲)、20例(a):16例、b):15例)

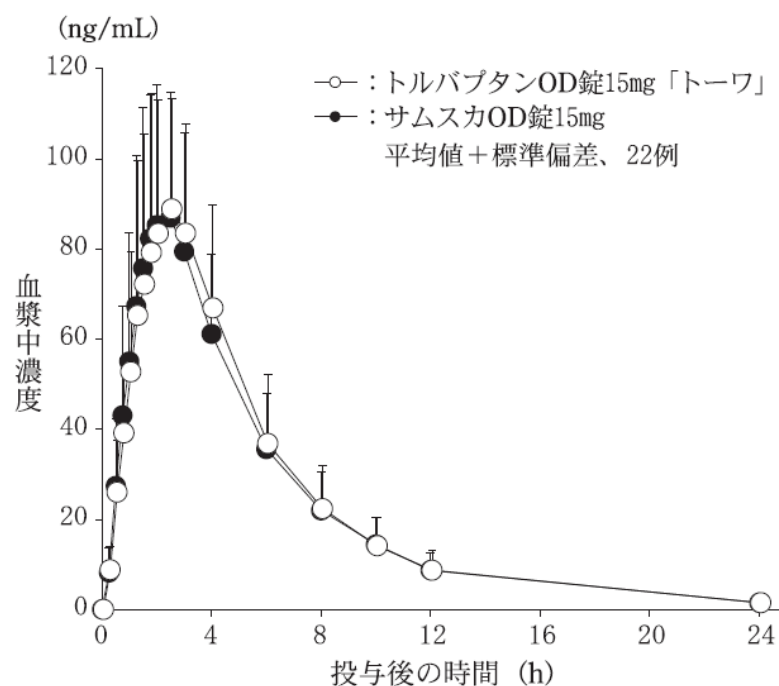
注) 本剤の承認された1日用量は、心不全における体液貯留15mg及び肝硬変における体液貯留7.5mgである。

3) 生物学的同等性試験

〈トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」〉

トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」とサムスカ OD 錠 15mg を、クロスオーバー法によりそれぞれ 1 錠（トルバプタンとして 15mg）健康成人男子に絶食単回経口投与（水なしで服用及び水で服用）及び食後単回経口投与（水なしで服用）して血漿中 S-トルバプタン（S 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、いずれも $\log(0.80) \sim \log(1.25)$ の範囲内であり、両剤の生物学的同等性が確認された。³¹⁾

(1) 絶食投与（水なしで服用）



薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC _{24h} (ng・h/mL)	C_{max} (ng/mL)	t_{max} (h)	$t_{1/2}$ (h)
トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」	541±149	106.9±27.3	2.170±0.750	4.215±0.700
サムスカ OD 錠 15mg	530±142	105.8±25.7	2.159±0.808	4.254±0.723

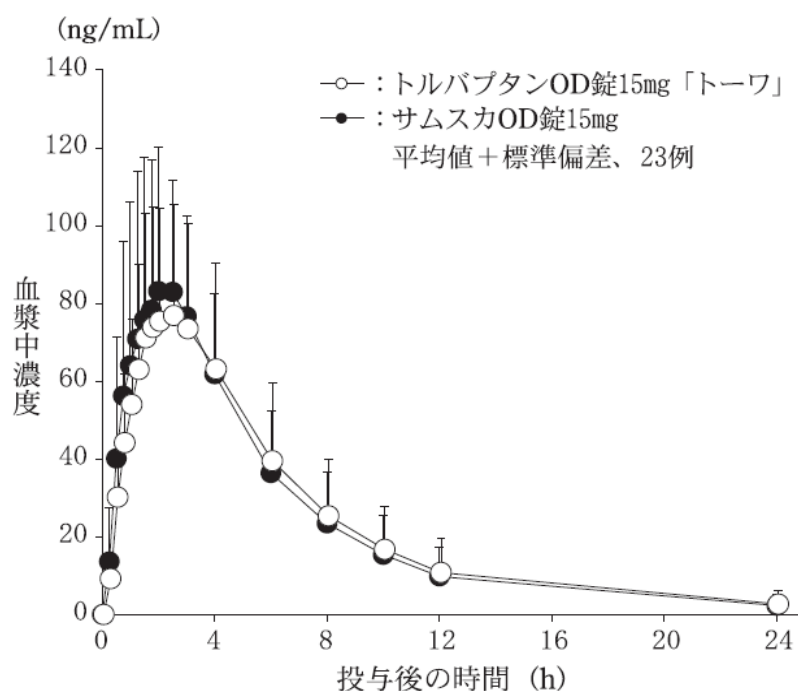
(平均値±標準偏差、22例)

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。

両製剤の判定パラメータの対数変換値の平均値の差及び 90%信頼区間

パラメータ	AUC _{24h}	C_{max}
平均値の差	$\log(1.0114)$	$\log(1.0096)$
平均値の差の 90%信頼区間	$\log(0.9346) \sim \log(1.0946)$	$\log(0.9689) \sim \log(1.0520)$

(2) 絶食投与（水で服用）



薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC _{24h} (ng・h/mL)	C _{max} (ng/mL)	t _{max} (h)	t _{1/2} (h)
トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」	558±256	88.6±28.1	2.370±0.768	5.125±1.454
サムスカ OD 錠 15mg	555±261	98.4±32.6	1.978±0.801	4.778±1.088

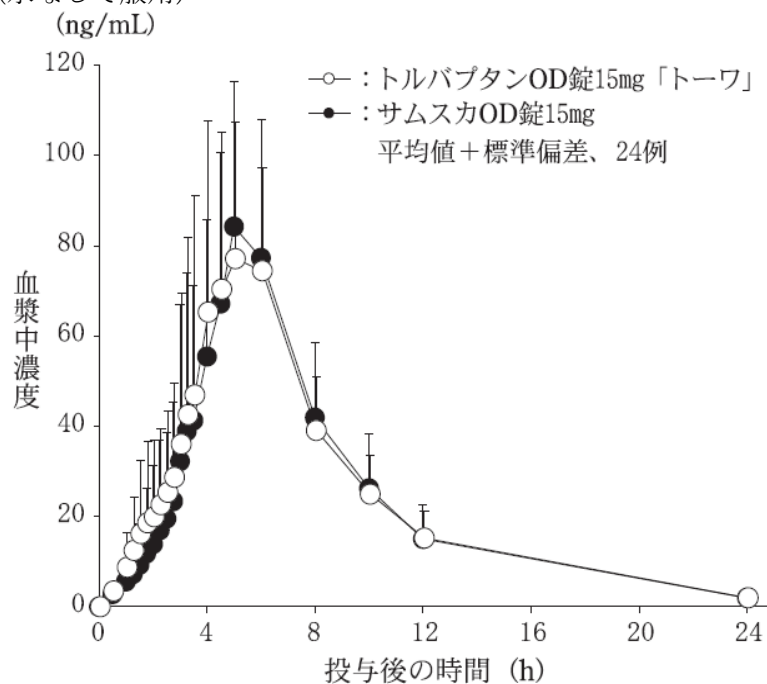
(平均値±標準偏差、23 例)

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。

両製剤の判定パラメータの対数変換値の平均値の差及び 90%信頼区間

パラメータ	AUC _{24h}	C _{max}
平均値の差	log(1.0091)	log(0.9053)
平均値の差の 90%信頼区間	log(0.9622)~log(1.0582)	log(0.8482)~log(0.9661)

(3) 食後投与（水なしで服用）



薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC _{24h} (ng・h/mL)	C _{max} (ng/mL)	t _{max} (h)	t _{1/2} (h)
トルバプタン OD 錠 15mg「トーフ」	561±136	106.5±34.0	4.948±0.903	3.801±0.605
サムスカ OD 錠 15mg	556±154	106.2±29.0	5.083±0.803	3.706±0.552

(平均値±標準偏差、24例)

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。

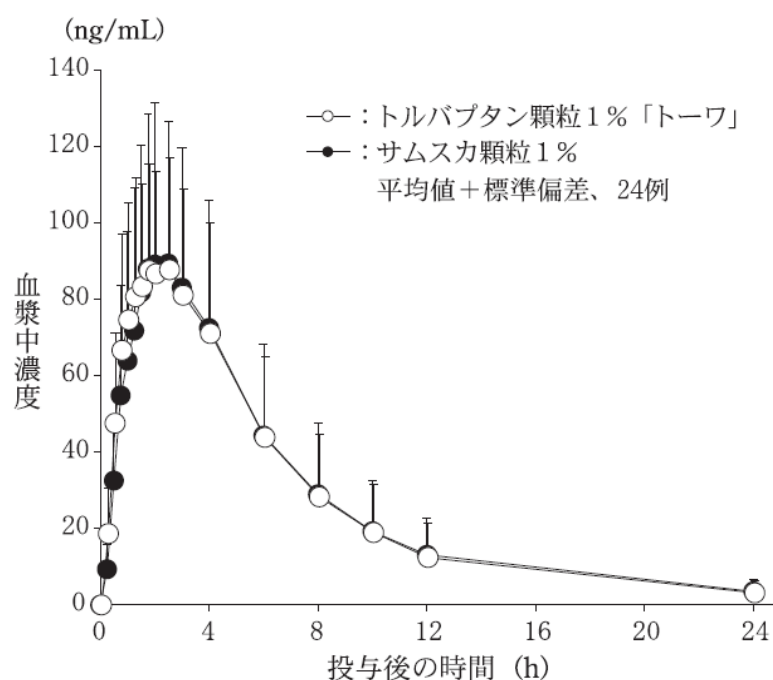
両製剤の判定パラメータの対数変換値の平均値の差及び 90%信頼区間

パラメータ	AUC _{24h}	C _{max}
平均値の差	log(1.0137)	log(0.9961)
平均値の差の 90%信頼区間	log(0.9507)～log(1.0809)	log(0.9259)～log(1.0715)

〈トルバプタン顆粒 1%「トーワ」〉

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」とサムスカ顆粒 1%を、クロスオーバー法によりそれぞれ 1.5g（トルバプタンとして 15mg）健康成人男子に絶食（n=24）及び食後（n=20）単回経口投与して血漿中 S-トルバプタン（S 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、いずれも $\log(0.80) \sim \log(1.25)$ の範囲内であり、両剤の生物学的同等性が確認された。³²⁾

(1) 絶食投与



薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC _{24h} (ng・h/mL)	C_{max} (ng/mL)	t_{max} (h)	$t_{1/2}$ (h)
トルバプタン顆粒 1% 「トーワ」	646±271	103.1±28.6	1.969±0.838	5.37±1.56
サムスカ顆粒 1%	648±329	99.3±38.8	2.021±0.847	5.49±1.57

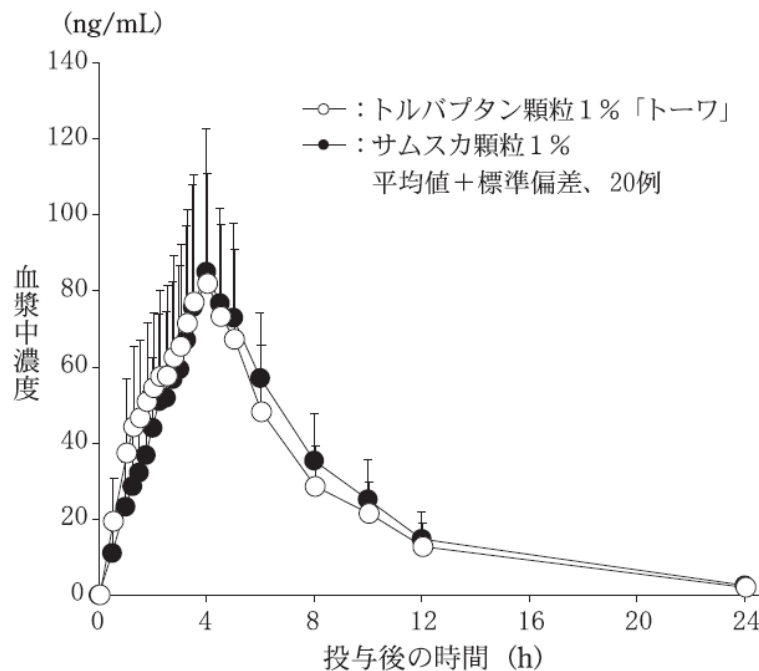
(平均値±標準偏差、24例)

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。

両製剤の判定パラメータの対数変換値の平均値の差及び 90%信頼区間

パラメータ	AUC _{24h}	C_{max}
平均値の差	$\log(1.0012)$	$\log(1.0510)$
平均値の差の 90%信頼区間	$\log(0.9402) \sim \log(1.0662)$	$\log(0.9545) \sim \log(1.1571)$

(2) 食後投与



薬物動態パラメータ

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC _{24h} (ng・h/mL)	C _{max} (ng/mL)	t _{max} (h)	t _{1/2} (h)
トルバプタン顆粒 1% 「トローワ」	582 ± 201	87.4 ± 31.8	4.038 ± 0.722	3.960 ± 0.885
サムスカ顆粒 1%	611 ± 198	92.4 ± 34.5	4.175 ± 0.778	4.016 ± 0.925

(平均値 ± 標準偏差、20 例)

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。

両製剤の判定パラメータの対数変換値の平均値の差及び 90%信頼区間

パラメータ	AUC _{24h}	C _{max}
平均値の差	log(0.9422)	log(0.9435)
平均値の差の 90%信頼区間	log(0.8796)~log(1.0094)	log(0.8708)~log(1.0223)

(3) 中毒域

該当資料なし

(4) 食事・併用薬の影響

1) 食事の影響

健康成人にトルバプタン 15mg を単回経口投与した時、空腹時投与に比べ食後投与では C_{max} 及び AUC はそれぞれ 1.3 倍及び 1.1 倍であった。²⁸⁾

2) 併用薬の影響

① ケトコナゾール

健康成人において、強力な CYP3A4 の阻害作用を有するケトコナゾール 200mg とトルバプタン 30mg^{注)} の併用により、トルバプタンの C_{max} 及び AUC はそれぞれ 3.5 倍及び 5.4 倍になった。(外国人データ)³³⁾

②フルコナゾール

健康成人において、中等度の CYP3A4 の阻害作用を有するフルコナゾール 200mg とトルバプタン 30mg^{注)} の併用により、トルバプタンの C_{max} 及び AUC はそれぞれ 1.8 倍及び 3.0 倍になった。(外国人データ)³⁴⁾

③ グレープフルーツジュース

健康成人において、トルバプタン 60mg^{注)} を CYP3A4 の阻害作用を有するグレープフルーツジュースにより服用した時、トルバプタンの C_{max} 及び AUC はそれぞれ 1.9 倍及び 1.6 倍になった。(外国人データ)³⁵⁾

④ リファンピシン

健康成人において、CYP3A4 の誘導作用を有するリファンピシン 600mg とトルバプタン 240mg^{注)} の併用により、トルバプタンの C_{max} 及び AUC はそれぞれ 1/6 及び 1/8 になった。(外国人データ)³³⁾

⑤ ジゴキシシン

健康成人において、P 糖蛋白の基質であるジゴキシシン 0.25mg とトルバプタン 60mg^{注)} の併用により、ジゴキシシンの C_{max} 及び AUC は、それぞれ 1.3 倍及び 1.2 倍になった。トルバプタンの C_{max} と AUC は、いずれも 1.1 倍になった。(外国人データ)³⁶⁾

⑥ その他の薬剤

a. ロバスタチン

健康成人において、CYP3A4 の基質であるロバスタチン 80mg とトルバプタン 90mg^{注)} の併用により、ロバスタチンの C_{max} 及び AUC はそれぞれ 1.3 倍及び 1.4 倍になった。ロバスタチン 80mg とトルバプタン 60mg^{注)} の併用によりトルバプタンの C_{max} と AUC はいずれも 1.2 倍になった。(外国人データ)³⁷⁾³⁸⁾

b. アミオダロン

不整脈患者において、CYP3A4 の基質であるアミオダロン 200mg とトルバプタン 90mg^{注)} の併用によるアミオダロンの薬物動態の変化は 5%未満であった。(外国人データ)³⁹⁾

c. ワルファリン

健康成人において、CYP2C9 の基質であるワルファリン 25mg とトルバプタン 60mg^{注)} の併用により、R-ワルファリンと S-ワルファリンの薬物動態は影響を受けなかった。(外国人データ)⁴⁰⁾

d. フロセミド、ヒドロクロロチアジド

健康成人において、トルバプタン 30mg^{注)} とフロセミド 80mg との併用により、トルバプタンの C_{max} 及び AUC はいずれも 1.2 倍になった。ヒドロクロロチアジド 100mg との併用により、トルバプタンの C_{max} 及び AUC は変化しなかった。トルバプタンはフロセミド及びヒドロクロロチアジドの薬物動態に影響を与えなかった。(外国人データ)⁴¹⁾

注) 本剤の承認された 1 日用量は、心不全における体液貯留 15mg 及び肝硬変における体液貯留 7.5mg である。

2. 薬物速度論的パラメータ

(1) 解析方法

該当資料なし

(2) 吸収速度定数

該当資料なし

(3) 消失速度定数

販売名	kel (S 体)		
	絶食単回経口投与 (水なしで服用)	絶食単回経口投与 (水で服用)	食後単回経口投与 (水なしで服用)
トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」 ³¹⁾	0.1686±0.0270hr ⁻¹ (健康成人男子)	0.1446±0.0357hr ⁻¹ (健康成人男子)	0.1866±0.0281hr ⁻¹ (健康成人男子)

販売名	kel (S 体)	
	絶食単回経口投与	食後単回経口投与
トルバプタン顆粒 1% 「トーワ」 ³²⁾	0.1379±0.0337hr ⁻¹ (健康成人男子)	0.1824±0.0354hr ⁻¹ (健康成人男子)

(4) クリアランス

該当資料なし

(5) 分布容積

該当資料なし

(6) その他

該当資料なし

3. 母集団（ポピュレーション）解析

(1) 解析方法

該当資料なし

(2) パラメータ変動要因

該当資料なし

4. 吸収

1) 食事の影響

「Ⅶ. 1. (4) 食事・併用薬の影響」の項 1) を参照

2) 絶対的バイオアベイラビリティ

健康成人における経口投与時の絶対的バイオアベイラビリティは 56%であった（外国人データ）。⁴²⁾

5. 分布

(1) 血液－脳関門通過性

該当資料なし

(2) 血液－胎盤関門通過性

「Ⅷ. 6. (5) 妊婦」の項参照

(3) 乳汁への移行性

「Ⅷ. 6. (6) 授乳婦」の項参照

(4) 髄液への移行性

該当資料なし

(5) その他の組織への移行性

該当資料なし

(6) 血漿蛋白結合率

ヒト血漿蛋白結合率は、98.0%以上であった（*in vitro*、限外ろ過法）。⁴³⁾

6. 代謝

(1) 代謝部位及び代謝経路

該当資料なし

(2) 代謝に関与する酵素（CYP 等）の分子種、寄与率

トルバプタンは、ヒト肝ミクロゾームチトクローム P450 の分子種のうち、主として CYP3A4 により代謝される (*in vitro*)。 ⁴⁴⁾

(3) 初回通過効果の有無及びその割合

該当資料なし

(4) 代謝物の活性の有無及び活性比、存在比率

該当資料なし

7. 排泄

健康成人に、¹⁴C-トルバプタン 60mg ^{注)} を空腹時に単回経口投与した時、糞中及び尿中にそれぞれ投与した放射能の 58.7%及び 40.2%が排泄された。未変化体の糞中及び尿中の回収率は、それぞれ投与量の 18.7%及び 1%未満であった（外国人データ）。 ⁴⁵⁾

注) 本剤の承認された 1 日用量は、心不全における体液貯留 15mg 及び肝硬変における体液貯留 7.5mg である。

8. トランスポーターに関する情報

該当資料なし

9. 透析等による除去率

「Ⅷ. 10. 過量投与」の項参照

10. 特定の背景を有する患者

(1) 腎機能障害患者

腎機能の程度の異なる被験者（クレアチニンクリアランス < 30mL/min、クレアチニンクリアランス = 30～60mL/min 及びクレアチニンクリアランス > 60mL/min）にトルバプタン 60mg ^{注)} を投与した時の AUC は、それぞれ 7,360ng・h/mL、6,980ng・h/mL 及び 3,890ng・h/mL であった。また、血漿中遊離型分率は、それぞれ 1.2%、0.6%及び 1.0%であった。血漿中遊離型分率を用いて算出した血漿中遊離型濃度の AUC は、クレアチニンクリアランス < 30mL/min、クレアチニンクリアランス = 30～60mL/min 及びクレアチニンクリアランス > 60mL/min でそれぞれ 71.8ng・h/mL、36.4ng・h/mL 及び 37.5ng・h/mL であった（外国人データ）。 ⁴⁶⁾

注) 本剤の承認された 1 日用量は、心不全における体液貯留 15mg 及び肝硬変における体液貯留 7.5mg である。

(2) 肝機能障害患者

肝性浮腫患者にトルバプタン 15mg を投与した時の AUC は、中等度肝障害患者(Child-Pugh 分類 A 又は B)で 1,618ng・h/mL、重度肝障害患者(Child-Pugh 分類 C)で 2,172ng・h/mL であった（母集団解析）。 ⁴⁷⁾

(3) 高齢者（65 歳以上）、性別

トルバプタンの薬物動態には年齢及び性別による影響は認められなかった。 ⁴⁸⁾

11. その他

該当資料なし

Ⅷ. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

1. 警告内容とその理由

1. 警告

本剤投与により、急激な水利尿から脱水症状や高ナトリウム血症を来し、意識障害に至った症例が報告されており、また、急激な血清ナトリウム濃度の上昇による浸透圧性脱髄症候群を来すおそれがあることから、入院下で投与を開始又は再開すること。また、特に投与開始日又は再開日には血清ナトリウム濃度を頻回に測定すること。[8. 8、8. 12、9. 1. 3、11. 1. 3、11. 1. 4 参照]

2. 禁忌内容とその理由

2. 禁忌（次の患者には投与しないこと）

2. 1 本剤の成分又は類似化合物（トルバプタンリン酸エステルナトリウム等）に対し過敏症の既往歴のある患者
2. 2 口渇を感じない又は水分摂取が困難な患者〔循環血漿量の減少により高ナトリウム血症及び脱水のおそれがある。〕
2. 3 妊婦又は妊娠している可能性のある女性 [9.5 参照]
2. 4 無尿の患者 [本剤の効果が期待できない。]
2. 5 適切な水分補給が困難な肝性脳症の患者 [9.3.1 参照]
2. 6 高ナトリウム血症の患者 [本剤の水利尿作用により高ナトリウム血症が増悪するおそれがある。]

3. 効能又は効果に関連する注意とその理由

設定されていない

4. 用法及び用量に関連する注意とその理由

「Ⅴ. 4. 用法及び用量に関連する注意」を参照すること。

5. 重要な基本的注意とその理由

8. 重要な基本的注意

〈効能共通〉

8. 1 本剤の水利尿作用により循環血漿量の減少を来し、血清カリウム濃度を上昇させ、心室細動、心室頻拍を誘発するおそれがあるので、本剤投与中は血清カリウム濃度を測定すること。[9.1.2 参照]
 8. 2 口渇感が持続する場合には、減量を考慮すること。
 8. 3 本剤の投与初期は、過剰な利尿に伴う脱水、高ナトリウム血症などの副作用があらわれるおそれがあるので、口渇感等の患者の状態を観察し、適切な水分補給を行い、体重、血圧、脈拍数、尿量等を頻回に測定すること。
 8. 4 本剤の利尿作用に伴い、口渇、脱水などの症状があらわれた場合には、水分補給を行うよう指導すること。[11.1.3、11.1.4 参照]
 8. 5 本剤の投与初期から重篤な肝機能障害があらわれることがあるため、本剤投与開始前に肝機能検査を実施し、少なくとも投与開始 2 週間は頻回に肝機能検査を行うこと。またやむを得ず、その後も投与を継続する場合には、適宜検査を行うこと。[11.1.5、15.1 参照]
 8. 6 めまい等があらわれることがあるので、転倒に注意すること。また、高所作業、自動車の運転等危険を伴う機械を操作する際には注意させること。
 8. 7 体液貯留状態が改善しない場合は、漫然と投与を継続しないこと。[17.1.1、17.1.2 参照]
- ##### 〈心不全における体液貯留〉
8. 8 本剤投与開始後 24 時間以内に水利尿効果が強く発現するため、少なくとも投与開始 4～6

時間後並びに 8～12 時間後に血清ナトリウム濃度を測定すること。投与開始翌日から 1 週間程度は毎日測定し、その後も投与を継続する場合には、適宜測定すること。[1、11.1.3、11.1.4 参照]

- 8.9 目標体重（体液貯留状態が良好にコントロールされているときの体重）に戻った場合は、漫然と投与を継続しないこと。国内臨床試験において 2 週間を超える使用経験はない。

〈肝硬変における体液貯留〉

- 8.10 本剤の投与により重篤な肝機能障害があらわれることがある。肝硬変患者では、肝機能をより悪化させるおそれがあること、及び原疾患の悪化と本剤による肝機能障害の発現との区別が困難であることに留意して、本剤の投与にあたっては、リスクとベネフィットを考慮し、本剤投与の適否について慎重に判断すること。

- 8.11 本剤の投与により、重篤な肝機能障害があらわれることがあること、国内臨床試験において 2 週間を超える使用経験はないことから、体重、腹囲、下肢浮腫などの患者の状態を観察し、体液貯留が改善した場合は、漫然と投与を継続せず、必要最小限の期間の使用にとどめること。

- 8.12 本剤投与開始後 24 時間以内に水利尿効果が強く発現するため、少なくとも投与開始 4～8 時間後に血清ナトリウム濃度を測定すること。さらに投与開始 2 日後並びに 3～5 日後に 1 回測定し、その後も投与を継続する場合には、適宜測定すること。[1、11.1.3、11.1.4 参照]

- 8.13 肝硬変患者では、本剤の投与により消化管出血のリスクが高まるおそれがあるため、消化管出血の兆候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。

6. 特定の背景を有する患者に関する注意

(1) 合併症・既往歴等のある患者

9.1 合併症・既往歴等のある患者

9.1.1 重篤な冠動脈疾患又は脳血管疾患のある患者

急激な利尿があらわれた場合、急速な循環血漿量減少、血液濃縮を来し、血栓塞栓症を誘発するおそれがある。[7.5、7.6、11.1.2 参照]

9.1.2 高カリウム血症の患者

本剤の水利尿作用により高カリウム血症が増悪するおそれがある。[8.1 参照]

9.1.3 血清ナトリウム濃度 125mEq/L 未満の患者

24 時間以内に 12mEq/L を超える上昇がみられた場合には、投与を中止すること。急激な血清ナトリウム濃度の上昇により、浸透圧性脱髄症候群を来すおそれがある。[1、7.5、7.6、11.1.4 参照]

(2) 腎機能障害患者

9.2 腎機能障害患者

9.2.1 重篤な腎障害のある患者

利尿に伴う腎血流量の減少により腎機能が更に悪化するおそれがある。[11.1.1 参照]

(3) 肝機能障害患者

9.3 肝機能障害患者

9.3.1 適切な水分補給が困難な肝性脳症の患者

投与しないこと。循環血漿量の減少により高ナトリウム血症及び脱水のおそれがある。[2.5 参照]

9.3.2 肝性脳症を現有するかその既往のある患者

意識レベルが低下した場合、適切な水分補給に支障を来すおそれがある。

(4) 生殖能を有する者

9.4 生殖能を有する者

妊娠する可能性のある女性には、適切な避妊を行うよう指導すること。[9.5 参照]

(5) 妊婦

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（ウサギ）で催奇形性及び胚・胎児死亡が報告されている。⁴⁹⁾また、動物実験（ウサギ⁴⁹⁾、ラット⁴³⁾）で胚あるいは胎児移行が報告されている。[2.3、9.4 参照]

(6) 授乳婦

9.6 授乳婦

治療上の有益性及び母乳栄養の有益性を考慮し、授乳の継続又は中止を検討すること。動物実験（ラット）で乳汁中への移行が報告されている。⁴³⁾

(7) 小児等

9.7 小児等

小児等を対象とした臨床試験は実施していない。

(8) 高齢者

9.8 高齢者

〈効能共通〉

9.8.1 急激な利尿があらわれた場合、急速な循環血漿量減少、血液濃縮を来し、血栓塞栓症を誘発するおそれがある。[7.5、7.6、11.1.2 参照]

9.8.2 患者の状態を観察しながら慎重に投与すること。一般に生理機能が低下しており、また、脱水症状を起こしやすいとされている。

〈心不全における体液貯留〉

9.8.3 高ナトリウム血症発現のおそれがある。[7.5 参照]

7. 相互作用

10. 相互作用

本剤は、主として肝代謝酵素 CYP3A4 によって代謝される。また、P 糖蛋白の基質であるとともに、P 糖蛋白への阻害作用を有する。[16.4 参照]

(1) 併用禁忌とその理由

設定されていない

(2) 併用注意とその理由

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
CYP3A4 阻害作用を有する薬剤 ケトコナゾール（経口剤：国内未発売）、イトラコナゾール、フルコナゾール、クラリスロマイシン等 グレープフルーツジュース [7.1、16.7.1-16.7.3 参照]	代謝酵素の阻害により、本剤の作用が増強するおそれがあるので、これらの薬剤との併用は避けることが望ましい。	本剤の代謝酵素である CYP3A4 を阻害し、本剤の血漿中濃度を上昇させる。
CYP3A4 誘導作用を有する薬剤 リファンピシン等 セイヨウオトギリソウ（St. John's Wort, セントジョーンズワート）含有食品 [16.7.4 参照]	代謝酵素の誘導により、本剤の作用が減弱するおそれがあるので、本剤投与時はこれらの薬剤及び食品を摂取しないことが望ましい。	本剤の代謝酵素である CYP3A4 を誘導し、本剤の血漿中濃度を低下させる。

ジゴキシシン [16.7.5 参照]	本剤によりジゴキシシンの作用が増強されるおそれがある。	本剤は P 糖蛋白を阻害し、ジゴキシシンの血漿中濃度を上昇させる。
P 糖蛋白阻害作用を有する薬剤 シクロスポリン等	本剤の作用が増強するおそれがある。	これらの薬剤が P 糖蛋白を阻害することにより、本剤の排出が抑制されるため血漿中濃度が上昇するおそれがある。
カリウム製剤 カリウム保持性利尿薬 スピロノラクトン、トリアムテレン等 抗アルドステロン薬 エプレレノン等 アンジオテンシン変換酵素阻害薬 エナラプリルマレイン酸塩等 アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬 ロサルタンカリウム等 レニン阻害薬 アリスキレンフマル酸塩等	これらの薬剤と併用する場合、血清カリウム濃度が上昇するおそれがある。	本剤の水利尿作用により循環血漿量の減少を来し、相対的に血清カリウム濃度が上昇するおそれがある。
バソプレシン誘導体 デスモプレシン酢酸塩水和物等	本剤によりバソプレシン誘導体の止血作用が減弱するおそれがある。	本剤のバソプレシン V ₂ 受容体拮抗作用により、血管内皮細胞からの von Willebrand 因子の放出が抑制されるおそれがある。

8. 副作用

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。

(1) 重大な副作用と初期症状

11.1 重大な副作用

11.1.1 腎不全（1%未満）

重度の腎障害があらわれることがある。[9.2.1 参照]

11.1.2 血栓塞栓症（1%未満）

急激な利尿により血液濃縮を来した場合、血栓症及び血栓塞栓症を誘発するおそれがある。
[9.1.1、9.8.1 参照]

11.1.3 高ナトリウム血症（1～5%未満）

本剤の水利尿作用により血液濃縮を来し、高ナトリウム血症があらわれることがあり、意識障害を伴うこともある。投与中は、飲水量、尿量、血清ナトリウム濃度及び口渇、脱水等の症状の観察を十分に行うこと。口渇感の持続、脱水等の症状がみられた場合には、本剤の投与を減量又は中止し、症状に応じて、輸液を含めた水分補給等の適切な処置を行うこと。また、正常域を超える血清ナトリウム濃度の上昇がみられた場合には、直ちに本剤の投与を中止し、症状に応じて、輸液を含めた水分補給等の適切な処置を行うこと。[1、8.4、8.8、8.12 参照]

11.1.4 急激な血清ナトリウム濃度上昇（1%未満）

本剤の水利尿作用により、急激な血清ナトリウム濃度の上昇があらわれることがある。これにより麻痺、発作、昏睡等に至るような浸透圧性脱髄症候群を来すおそれがあるため、投与中は、血清ナトリウム濃度及び体液量の観察を十分に行うこと。本剤投与後 24 時間以内に 12mEq/L を超える等の血清ナトリウム濃度の急激な上昇がみられた場合には、直ちに本剤の投与を中止し、症状に応じて、輸液を含めた水分補給等の適切な処置を行うこと。[1、8.4、8.8、8.12、9.1.3 参照]

11.1.5 急性肝不全（頻度不明）、肝機能障害（5%以上）

AST、ALT、 γ -GTP、Al-P、ビリルビン等の上昇を伴う肝機能障害があらわれ、急性肝不全に至ることがある。また、肝機能障害が回復するまでは頻回に血液検査を実施するなど観察を十分に行うこと。[8.5 参照]

11.1.6 ショック、アナフィラキシー（頻度不明）

ショック、アナフィラキシー（全身発赤、血圧低下、呼吸困難等）があらわれることがある。

11.1.7 過度の血圧低下（頻度不明）、心室細動（頻度不明）、心室頻拍（1%未満）

11.1.8 肝性脳症（1%未満）

肝硬変患者の場合、意識障害を伴う肝性脳症があらわれるおそれがある。なお、肝性脳症は、主に肝性浮腫患者において報告されているので、これらの患者に投与する場合は、意識障害等の臨床症状を十分に観察すること。

11.1.9 汎血球減少、血小板減少（頻度不明）

(2) その他の副作用

11.2 その他の副作用

	5%以上	1～5%未満	1%未満	頻度不明
精神神経系	頭痛、めまい	不眠症	失神、意識消失、睡眠障害、嗜眠、傾眠、ナルコレプシー、注意力障害、感覚鈍麻、不随意性筋収縮、錯感覚、不安、うつ病、リビドー減退、神経過敏、パニック発作	
消化器	口渇(56.9%)、便秘	食欲不振、悪心、嘔吐、下痢、味覚異常、消化不良、腹痛、腹部膨満	胃食道逆流性疾患、食道炎、裂孔ヘルニア、腹部不快感、心窩部不快感、口唇乾燥、鼓腸、胃腸炎、胃炎、胃腸障害、憩室炎、結腸ポリープ、嚥下障害、消化管運動障害、舌痛、舌苔、舌変色、口唇炎、口内炎、口の感覚鈍麻、臍ヘルニア、食欲亢進、呼気臭、痔核	過敏性腸症候群
循環器		血圧上昇、血圧低下、動悸	頻脈、期外収縮、不整脈、起立性低血圧、不安定血圧	
血液			貧血、ヘモグロビン低下、平均赤血球容積増加、血小板減少、白血球増多、好酸球増多	
代謝	血中尿酸上昇	脱水、高カリウム血症、糖尿病、高血糖、脂質異常症、痛風	血液浸透圧上昇、血液量減少症、低カリウム血症、高カルシウム血症、低ナトリウム血症、低血糖、低リン酸血症、CK 上昇	血中抗利尿ホルモン増加
腎臓・泌尿器	頻尿(38.8%)、多尿(26.2%)、血中クレアチニン上昇	腎臓痛、BUN 上昇、腎機能障害、血尿	尿浸透圧低下、尿失禁、尿意切迫、排尿困難、尿閉、乏尿、尿路感染、膀胱痛、腎結石、シスタチンC 上昇	
過敏症		発疹、そう痒	蕁麻疹	
皮膚		皮膚乾燥	脱毛、ざ瘡、皮膚炎、色素沈着障害、爪の障害、多汗、乏汗、寝汗	
呼吸器		咳嗽、呼吸困難	鼻咽頭炎、上気道感染、扁桃炎、副鼻腔炎、喘息、気管支炎、口腔咽頭痛、咽喉乾燥、鼻乾燥、鼻出血、発声障害	
眼			眼乾燥、緑内障、霧視、結膜出血	

その他	疲労、多飲症	体重変動（増加、減少）、無力症、倦怠感、浮腫、筋骨格痛、筋痙縮、胸痛	背部痛、関節痛、四肢痛、疼痛、側腹部痛、冷感、発熱、ほてり、熱感、粘膜乾燥、ウイルス感染、カンジダ症、真菌感染、筋硬直、関節腫脹、勃起不全、月経過多、不規則月経、乳房嚢胞、易刺激性、LDH 上昇、耳鳴	不正子宮出血
-----	--------	------------------------------------	--	--------

9. 臨床検査結果に及ぼす影響

設定されていない

10. 過量投与

13. 過量投与

13.1 処置

血液透析は有効ではないと考えられる。

11. 適用上の注意

14. 適用上の注意

14.1 薬剤交付時の注意

〈OD錠〉

14.1.1 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。

14.1.2 本剤は舌の上にのせて唾液を浸潤させると速やかに崩壊するため、水なしで服用可能である。また、水で服用することもできる。

14.1.3 本剤は寝たままの状態では、水なしで服用させないこと。

12. その他の注意

(1) 臨床使用に基づく情報

15.1 臨床使用に基づく情報

適応外であるが、常染色体優性多発性のう胞腎患者を対象とした第Ⅲ相二重盲検比較試験(国際共同試験)⁵⁰⁾において、本剤 60～120mg/日又はプラセボを 3 年間投与した結果、基準値上限の 2 倍を超える総ビリルビン上昇、かつ基準値上限の 3 倍を超える血清 ALT 上昇又は血清 AST 上昇が、本剤投与群の 2 例に認められた。また、基準値上限の 2.5 倍を超える ALT 上昇の発現頻度が、プラセボ群と比較して本剤投与群で高かった（本剤投与群 960 例中 47 例（4.9%）、プラセボ群 483 例中 6 例（1.2%））。なお、本剤投与群における基準値上限の 3 倍を超える ALT 上昇の多くは、投与開始 3～14 ヶ月の間に認められた。[8.5 参照]

(2) 非臨床試験に基づく情報

設定されていない

IX. 非臨床試験に関する項目

1. 薬理試験

(1) 薬効薬理試験

「VI. 薬効薬理に関する項目」の項参照

(2) 安全性薬理試験

該当資料なし

(3) その他の薬理試験

該当資料なし

2. 毒性試験

(1) 単回投与毒性試験

該当資料なし

(2) 反復投与毒性試験

該当資料なし

(3) 遺伝毒性試験

該当資料なし

(4) がん原性試験

該当資料なし

(5) 生殖発生毒性試験

「VIII. 6. (5) 妊婦」の項参照

(6) 局所刺激性試験

該当資料なし

(7) その他の特殊毒性

該当資料なし

X. 管理的事項に関する項目

1. 規制区分

製剤：劇薬、処方箋医薬品^{注)}

注) 注意－医師等の処方箋により使用すること

有効成分：トルバプタン 劇薬

2. 有効期間

3 年

3. 包装状態での貯法

室温保存

4. 取扱い上の注意

設定されていない

5. 患者向け資料

患者向医薬品ガイド：有

くすりのしおり：有

その他の患者向け資料：有（東和薬品医療関係者向けサイトに掲載

https://med.towayakuhin.co.jp/medical/product/patients_doc.php)

6. 同一成分・同効薬

同一成分：サムスカ OD 錠 7.5mg/15mg/30mg、サムスカ顆粒 1%

同効薬：トルバプタンリン酸エステルナトリウム

7. 国際誕生年月日

2009 年 5 月 19 日（米国）

8. 製造販売承認年月日及び承認番号、薬価基準収載年月日、販売開始年月日

販売名	製造販売承認 年 月 日	承認番号	薬価基準収載 年 月 日	販売開始 年 月 日
トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」	2022 年 8 月 15 日	30400AMX00331000	2022 年 12 月 9 日	2022 年 12 月 9 日
トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」	2022 年 8 月 15 日	30400AMX00332000	2022 年 12 月 9 日	2022 年 12 月 9 日
トルバプタン顆粒 1% 「トーワ」	2022 年 2 月 15 日	30400AMX00152000	2022 年 6 月 17 日	2022 年 6 月 17 日

9. 効能又は効果追加、用法及び用量変更追加等の年月日及びその内容

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」

効能又は効果、用法及び用量追加の年月日：2022 年 9 月 7 日

内容：以下の下線部分を追加した。

	旧	新
効能 又は 効果	ループ利尿薬等の他の利尿薬で効果不十分な 肝硬変における体液貯留	<u>○ループ利尿薬等の他の利尿薬で効果不十分 な心不全における体液貯留</u> <u>○ループ利尿薬等の他の利尿薬で効果不十分 な肝硬変における体液貯留</u>
用法 及び 用量	通常、成人にはトルバプタンとして 7.5mg を 1 日 1 回経口投与する。	<u>〈心不全における体液貯留〉</u> <u>通常、成人にはトルバプタンとして 15mg を 1 日 1 回経口投与する。</u> <u>〈肝硬変における体液貯留〉</u> <u>通常、成人にはトルバプタンとして 7.5mg を 1 日 1 回経口投与する。</u>

10. 再審査結果、再評価結果公表年月日及びその内容

該当しない

11. 再審査期間

該当しない

12. 投薬期間制限に関する情報

本剤は、投薬（あるいは投与）期間に関する制限は定められていない。

13. 各種コード

販売名	厚生労働省 薬価基準収載 医薬品コード	個別医薬品 コード (YJ コード)	HOT (9 桁) 番号	レセプト電算 処理システム用 コード
トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」	2139011F3093	2139011F3093	129236701	622923601
トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」	2139011F4081	2139011F4081	129237401	622923701
トルバプタン顆粒 1%「トーワ」	2139011D1030	2139011D1030	129132201	622913201

14. 保険給付上の注意

本剤は診療報酬上の後発医薬品である。

使用薬剤の薬価（薬価基準）の一部改正等について（令和 4 年 6 月 16 日：保医発 0616 第 1 号）

3 薬価基準の一部改正に伴う留意事項について

(2) トルバプタン顆粒 1%「トーワ」

本製剤の警告において、「本剤投与により、急激な水利尿から脱水症状や高ナトリウム血症を来し、意識障害に至った症例が報告されており、また、急激な血清ナトリウム濃度の上昇による浸透圧性脱髄症候群を来すおそれがあることから、入院下で投与を開始又は再開すること。また、特に投与開始日又は再開日には血清ナトリウム濃度を頻回に測定すること。」と記載されているので、使用に当たっては十分留意すること。

使用薬剤の薬価（薬価基準）の一部改正等について（令和４年１２月８日：保医発１２０８第１号）

３ 薬価基準の一部改正に伴う留意事項について

（１）トルバプタン OD錠 7.5mg「トーワ」、同 OD錠 15mg「トーワ」

本製剤の警告において、「本剤投与により、急激な水利尿から脱水症状や高ナトリウム血症を来し、意識障害に至った症例が報告されており、また、急激な血清ナトリウム濃度の上昇による浸透圧性脱髄症候群を来すおそれがあることから、入院下で投与を開始又は再開すること。また、特に投与開始日又は再開日には血清ナトリウム濃度を頻回に測定すること。」と記載されているので、使用に当たっては十分留意すること。

X I . 文 献

1. 引用文献

- 1) 社内資料：加速試験 (OD 錠 7.5mg) (M73613-1)
- 2) 社内資料：加速試験 (OD 錠 15mg) (M73614-1)
- 3) 社内資料：加速試験 (顆粒 1%) (M73615-1)
- 4) 社内資料：長期保存試験 (OD 錠 7.5mg) (M73613-1)
- 5) 社内資料：長期保存試験 (OD 錠 15mg) (M73614-1)
- 6) 社内資料：長期保存試験 (顆粒 1%) (M73615-1)
- 7) 社内資料：無包装状態における安定性試験 (OD 錠 7.5mg) (M75650-1)
- 8) 社内資料：無包装状態における安定性試験 (OD 錠 15mg) (M75651-1)
- 9) 社内資料：無包装状態における安定性試験 (顆粒 1%) (M74480-1)
- 10) 社内資料：配合変化試験 (服薬補助ゼリーとの配合変化) (OD 錠 7.5mg) (M75358-1)
- 11) 社内資料：配合変化試験 (服薬補助ゼリーとの配合変化) (顆粒 1%) (M75200-2)
- 12) 社内資料：製品試験；溶出試験 (OD 錠 7.5mg)
- 13) 社内資料：製品試験；溶出試験 (OD 錠 15mg)
- 14) 社内資料：製品試験；溶出試験 (顆粒 1%)
- 15) 社内資料：生物学的同等性試験；溶出試験 (OD 錠 7.5mg) (M73580-1)
- 16) 社内資料：生物学的同等性試験；溶出試験 (OD 錠 15mg) (M73581-1)
- 17) 社内資料：生物学的同等性試験；溶出試験 (顆粒 1%)
- 18) Matsuzaki,M.et al. : Cardiovasc Drugs Ther. 2011;25(Suppl.1):S33-S45.
- 19) うっ血性心不全患者を対象としたプラセボとの二重盲検比較試験 (サムスカ錠：2010 年 10 月 27 日承認、申請資料概要 2.7.6.5)
- 20) 肝性浮腫患者におけるプラセボを対照とした二重盲検比較試験 (サムスカ錠：2013 年 9 月 13 日承認、申請資料概要 2.7.6.4)
- 21) 作用機序 (サムスカ錠：2010 年 10 月 27 日承認、申請資料概要 2.6.1.2)
- 22) Yamamura,Y.et al.:J Pharmacol Exp Ther. 1998;287(3):860-867.
- 23) Miyazaki,T.et al.:Cardiovasc Drug Rev. 2007 ; 25(1):1-13.
- 24) Hirano,T.et al.:J Pharmacol Exp Ther. 2000 ; 292(1):288-294.
- 25) Miyazaki,T.et al.:Cardiovasc Drugs Ther. 2011;25(Suppl.1):S77-S82.
- 26) Onogawa,T.et al.:Cardiovasc Drugs Ther. 2011;25(Suppl.1):S67-S76.
- 27) Miyazaki,T.et al.:Hepatol Res. 2013 ; 43(11):1224-1230.
- 28) Kim,S.R.et al.:Cardiovasc Drugs Ther. 2011;25(Suppl.1):S5-S17.
- 29) 心性浮腫患者における臨床薬理試験 (サムスカ錠：2010 年 10 月 27 日承認、申請資料概要 2.7.6.5)
- 30) 肝性浮腫患者における臨床薬理試験 (サムスカ錠:2013 年 9 月 13 日承認、申請資料概要 2.7.6.4)
- 31) 高沢謙二 他：医学と薬学. 2022 ; 79(10) : 1299-1324
- 32) 大國 壽 他：診療と新薬. 2022 ; 59(3) : 113-127
- 33) Shoaf,S.E.et al. : Br J Clin Pharmacol. 2011 ; 73(4) : 579-587.
- 34) FDA Center for Drug Evaluation and Research : Application No.204441Orig1s000 : Clinical Pharmacology Review
- 35) Shoaf,S.E.et al. : Eur J Clin Pharmacol. 2012 ; 68(2) : 207-211.
- 36) Shoaf,S.E.et al. : J Clin Pharmacol. 2011 ; 51(5) : 761-769.
- 37) ロバスタチンとの相互作用 1 (サムスカ錠：2010 年 10 月 27 日承認、申請資料概要 2.7.6.3)
- 38) ロバスタチンとの相互作用 2 (サムスカ錠：2010 年 10 月 27 日承認、申請資料概要 2.7.6.2)
- 39) Shoaf,S.E.et al.:J Cardiovasc Pharmacol Ther. 2005;10(3):165-171.
- 40) Shoaf,S.E.et al.:Clinical Pharmacology in DrugDevelopment. 2012;1(2):67-75.
- 41) Shoaf,S.E.et al. : J Cardiovasc Pharmacol. 2007;50(2):213-222.
- 42) Shoaf,S.E.et al. : Int J Clin Pharmacol Ther. 2012;50(2):150-156.
- 43) Furukawa,M.et al. : Cardiovasc Drugs Ther. 2011;25(Suppl.1):S83-S89.
- 44) ヒトにおける推定代謝経路 (サムスカ錠：2010 年 10 月 27 日承認、申請資料概要 2.7.2.2)

-
- 45) 吸収、分布、代謝、排泄試験（サムスカ錠：2010年10月27日承認、申請資料概要2.7.6.3）
46) Shoaf,S.E.et al. : Kidney Int. 2014 ; 85(4) : 953-961.
47) 肝性浮腫患者を対象とした母集団薬物動態解析（サムスカ錠：2010年10月27日承認、申請資料概要2.7.2.3）
48) 年齢、性別による影響（サムスカ錠：2010年10月27日承認、申請資料概要2.7.6.3）
49) Oi,A.et al. : Cardiovasc Drugs Ther. 2011;25(Suppl.1):S91-S99.
50) Torres,V.E.et al. : N Engl J Med. 2012 ; 367(25) : 2407-2418.
51) 社内資料：粉砕後の安定性試験（OD錠7.5mg、OD錠15mg）
52) 社内資料：配合変化試験（顆粒1%）（M75200-1、M75200-3）
53) 社内資料：自動分包機落下試験（タカゾノ製）（OD錠7.5mg/15mg）

2. その他の参考文献

該当資料なし

X II . 参考資料

1. 主な外国での発売状況

該当資料なし

2. 海外における臨床支援情報

該当資料なし

XⅢ. 備考

1. 調剤・服薬支援に際して臨床判断を行うにあたっての参考情報

本項の情報に関する注意：本項には承認を受けていない品質に関する情報が含まれる。試験方法等が確立していない内容も含まれており、あくまでも記載されている試験方法で得られた結果を事実として提示している。医療従事者が臨床適用を検討する上での参考情報であり、加工等の可否を示すものではない。

掲載根拠：「医療用医薬品の販売情報提供活動に関するガイドラインに関する Q&A について（その 3）」（令和元年 9 月 6 日付 厚生労働省医薬・生活衛生局監視指導・麻薬対策課 事務連絡）

(1) 粉砕⁵¹⁾

トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」

■ 試験製剤

トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」

■ 方法

◇ 検体作製方法

試験製剤 430 錠をとり、錠剤粉砕機（LAB MILL OML-2）で粉砕した。

◇ 保存条件

・散光

条件：25℃，60%RH，照度は 1000lx（1 箇月時点で 40 万 lx・hr 以上，3 箇月時点で 120 万 lx・hr 以上），検体の層の厚さは 3mm 以下とする。

保存容器：プラスチックシャーレをラップフィルムで包む。（累計照度に到達以降は，遮光（ラップフィルムの上からアルミ箔で覆う）状態で保存）

◇ 試験項目及び試験方法

- ・試験項目：外観(n=1)，含量(n=3)（残存率 [粉砕直後の含量を 100%として算出]）
- ・試験方法：各検体の試験方法は医薬品製造販売承認書の製剤の規格及び試験方法に準じる。粉砕後の製剤に重量変動が認められたため，重量変動分補正した。

■ 結果

保存条件	試験項目	粉砕直後	1 箇月後	3 箇月後
散光	外観	青色の粉末	青色の粉末	青色の粉末
	含量(%) (残存率(%))	99.2 (100.0)	99.6 (100.4)	99.5 (100.3)

トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」

トルバプタン OD 錠 15mg 「トーワ」は，トルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」と有効成分及び添加物の組成比が等しいことから，粉砕後の安定性につきましてはトルバプタン OD 錠 7.5mg 「トーワ」の結果をご参照ください。

(2) 崩壊・懸濁性及び経管投与チューブの通過性

本剤は「口渇を感じないまたは水分摂取が困難な患者」への投与は禁忌のため，経管投与することは避けること。（「Ⅷ. 2. 禁忌内容とその理由」の項参照）

2. その他の関連資料

東和薬品株式会社 製品情報ホームページ

<https://med.towayakuhin.co.jp/medical/product/index.php>

トルバプタン顆粒 1%「トーワ」 配合変化試験成績

この配合変化試験は、限られた条件下で試験を実施し、トルバプタン顆粒 1%「トーワ」の安定性を確認したものであり、配合した他剤の安定性は確認していません。
また、配合後の有効性、安全性の評価も行っていないため、配合した他剤との併用を推奨するものではありません。
他剤と配合する際には、各製品の電子添文をご参照ください。

1. 配合変化試験 ⁵²⁾

■方法

(1) 配合方法

本剤約 1.5g に薬剤または飲食物を加えて混合し、検体とした。

(2) 保存条件

1) 薬剤との配合

30℃、75%RH、1000lx

2) 飲食物との配合

条件①：25℃、60%RH、1000lx（白色）

条件②：遮光、冷蔵（5℃）

(3) 試験項目及び試験回数

1) 薬剤との配合

外観、流動性、定量及び質量変動率：1 回（n=1）

2) 飲食物との配合

【液体の飲食物】外観、におい、再分散性、pH 及び定量：1 回（n=1）

【固形の飲食物】外観、におい及び定量：1 回（n=1）

(4) 試験方法

1) 外観

目視にて外観（色調、形状、懸濁、沈殿の有無等）の確認

2) におい

においを確認

3) pH

日本薬局方に準じた pH 測定

4) 流動性

目視にて確認

＜流動性の評価方法及び基準＞

配合直後については、流動性の有無を確認し、ある場合は良好、ない場合にはその状態を記載する。以降の時点においては、前の時点と変化がない場合には「同左」と記載する。変化が認められた場合にはその状態について記載する。

5) 再分散性

目視にて確認

＜再分散性の評価方法及び基準＞

50 mL の透明ガラス遠沈管に全量が約 10 mL になるように配合して配合検体を調製する。

なお、各保存条件で保存後の配合検体の遠沈管について、5 秒間倒立させ、次いで 5 秒間正立した。この操作を 1 回として、懸濁液が均質に分散するまでの回数を測定し、測定回数が 9 回までは良、10 回以上は不良とした。

6) 定量

液体クロマトグラフィー

7) 質量変動率

配合検体について、配合直後と各出庫時点の質量からその変動率を求めた。

質量変動率(%)＝(各時点の配合検体質量－配合直後の配合検体質量)／配合直後の配合検体質量×100

(5) 測定時点

- 1) 薬剤との配合
配合直後、3、7、14 及び 30 日後
- 2) 飲食物との配合
配合直後、1 及び 24 時間後

■結果

(1)薬剤との配合試験結果

試験日：2022 年 7 月

試験製剤	試験項目	試験結果
トルバプタン顆粒 1%「トーワ」	外観	うすい青色の粒状の粉末
	含量 (%)	101.4

分類	配合薬剤 (メーカー名)	配合薬量	試験項目	測定時点				
				配合直後	3 日後	7 日後	14 日後	30 日後
循環器 官 用 薬	ジゴシン散 0.1% (太陽ファルマ)	0.25g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	同左
			含量 (%)	102.1	102.3	102.4	101.1	102.3
			残存率 (%)	100.0	100.2	100.3	99.0	100.2
			質量変動率 (%)		1.2	1.3	1.3	1.3
	アルダクトン A 細粒 10% (ファイザー)	0.5g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	同左
			含量 (%)	102.2	100.1	105.3	100.7	104.0
			残存率 (%)	100.0	97.9	103.0	98.5	101.8
			質量変動率 (%)		1.3	1.5	1.6	1.5
	ダイアモックス末 (三和化学)	0.25g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	同左
			含量 (%)	98.1	99.7	100.2	102.4	99.7
			残存率 (%)	100.0	101.6	102.1	104.4	101.6
			質量変動率 (%)		1.1	1.2	1.2	1.3
	フロセミド細粒 4%「EMEC」 (エルメッド＝ 日医工)	1g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	うすい青色と うすい黄色の 粒状の混合物	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	同左
			含量 (%)	102.1	104.1	99.6	102.7	104.3
			残存率 (%)	100.0	102.0	97.6	100.6	102.2
			質量変動率 (%)		1.1	1.3	1.3	1.3
呼吸器 官 用 薬	カルボシステイン DS50%「トーワ」 (東和薬品)	1g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	同左
			含量 (%)	100.4	101.2	100.0	102.1	100.6
			残存率 (%)	100.0	100.8	99.6	101.7	100.2
			質量変動率 (%)		1.5	1.9	2.0	2.0
	ムコサールドライ シロップ 1.5% (サノフィ)	2g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	一部固化	同左
			含量 (%)	99.6	100.1	102.6	103.1	103.8
			残存率 (%)	100.0	100.5	103.0	103.5	104.2
			質量変動率 (%)		0.9	1.1	1.2	1.2

残存率：配合直後の含量を 100.0%として、各測定時点の残存率を算出した。

分類	配合薬剤 (メーカー名)	配合薬量	試験項目	測定時点				
				配合直後	3 日後	7 日後	14 日後	30 日後
消化器官用薬	ミヤ BM 細粒 (ミヤリサン)	0.5g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	同左
			含量 (%)	102.5	104.5	102.1	102.5	99.6
			残存率 (%)	100.0	102.0	99.6	100.0	97.2
			質量変動率 (%)		1.3	1.7	1.8	1.8
	ウルソ顆粒 5% (田辺三菱)	2g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	同左
			含量 (%)	106.0	101.7	99.7	102.5	101.6
			残存率 (%)	100.0	95.9	94.1	96.7	95.8
			質量変動率 (%)		0.9	1.0	1.0	1.0
滋養強壯薬	フェロミア顆粒 8.3% (サンノーバ＝ エーザイ)	1.2g	外観	うすい青色と うすい緑色の 粒状の混合物	同左	うすい青色と うすい緑色と うすい茶色の 粒状の混合物	同左	うすい青色と うすい緑色と 茶色の粒状の 混合物
			流動性	良好	同左	同左	同左	一部固化
			含量 (%)	105.5	102.6	107.0	104.9	104.0
			残存率 (%)	100.0	97.3	101.4	99.4	98.6
			質量変動率 (%)		0.9	1.0	1.1	1.2
	アスパラカリウム 散 50% (ニプロ ES)	1.2g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	一部固化
			含量 (%)	101.9	102.0	101.2	100.5	100.4
			残存率 (%)	100.0	100.1	99.3	98.6	98.5
			質量変動率 (%)		2.0	4.1	6.6	9.1
	グルコンサン K 細粒 4mEq/g (サンファーマ)	2.5g	外観	うすい青色と 白色の粒状の 混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	同左
			含量 (%)	100.7	101.7	98.3	102.3	102.3
			残存率 (%)	100.0	101.0	97.6	101.6	101.6
			質量変動率 (%)		0.8	1.5	2.8	4.9
血液・ 体液用薬	ワーファリン顆粒 0.2% (エーザイ)	0.5g	外観	うすい青色と 赤褐色の粒状 の混合物	同左	同左	同左	同左
			流動性	良好	同左	同左	同左	同左
			含量 (%)	103.9	104.4	104.6	100.1	101.1
			残存率 (%)	100.0	100.5	100.7	96.3	97.3
			質量変動率 (%)		1.3	1.4	1.4	1.4

残存率：配合直後の含量を 100.0%として、各測定時点の残存率を算出した。

(2) 飲食物との配合試験結果

試験日：2023 年 3 月

試験製剤	試験項目	試験結果
トルバプタン顆粒 1%「トーワ」	外観	薄い青色の顆粒剤
	におい	無臭
	含量 (%)	102.4

液体の飲食物

配合薬剤・飲食物		試験項目	測定時点						
品名 (メーカー名)	配合量		配合前	配合直後	25℃、60%RH、1000lx（白色）		遮光、冷蔵（5℃）		
					1 時間後	24 時間後	1 時間後	24 時間後	
Suntory 天然水 奥大山 (サントリーフーズ)	本剤：1.5g 配合飲食物：10mL	外観	無色澄明の液	薄い青白色の懸濁液	薄い青色の懸濁液 上層：白色 下層：薄い青色の沈殿物	同左	同左	同左	
		におい	無臭	同左	同左	同左	同左	同左	
		再分散性			良（4 回）	同左	良（5 回）	良（7 回）	
		pH			6.47	6.39	6.25	6.53	
		含量（%）			103.8	103.9	102.6	102.9	
		残存率（%）			100.8	100.9	99.6	99.9	
New ヤクルト (ヤクルト本社)		外観	橙白色の懸濁液	緑白色の懸濁液	緑白色の懸濁液 上層 白色， 下層 薄い青色の沈殿物	同左	同左	同左	
		におい	ヤクルトのにおい	同左	同左	同左	同左	同左	
		再分散性			良（6 回）	良（7 回）	良（8 回）	不良	
		pH			3.70	3.65	3.68	3.75	
		含量（%）			103.8	103.1	104.3	103.5	
		残存率（%）			99.4	99.3	100.5	99.7	
アクエリアス (日本コカ・コーラ)		外観	淡白色の懸濁液	薄い青白色の懸濁液	薄い青色の懸濁液 上層 白色， 下層 薄い青色の沈殿物	白色の懸濁液 上層 白色， 下層 薄い青色の沈殿物	薄い青色の懸濁液 上層 白色， 下層 薄い青色の沈殿物	同左	
		におい	アクエリアスのにおい	同左	同左	同左	同左	同左	
		再分散性			良（4 回）	同左	良（5 回）	良（7 回）	
		pH			3.52	3.54	3.50	3.50	
		含量（%）			102.5	103.1	104.0	104.2	102.8
		残存率（%）			100.0	100.6	101.5	101.7	100.3
パンホーテン ココア (アサヒ飲料)		外観	茶白色の懸濁液	同左	茶白色の懸濁液 薄い青色のわずかな沈殿物	同左	同左	同左	
		におい	ココアのにおい	同左	同左	同左	同左	同左	
		再分散性			良（5 回）	同左	同左	良（7 回）	
		pH			6.50	6.47	6.41	6.52	6.45
		含量（%）			103.2	102.9	102.1	104.2	102.8
		残存率（%）			100.0	99.7	98.9	101.0	99.6

残存率：配合直後の含量を 100.0%として、各測定時点の残存率を算出した。

配合薬剤・飲食物		試験項目	測定時点					
品名 (メーカー名)	配合量		配合前	配合直後	25℃、60%RH、1000lx (白色)		遮光、冷蔵 (5℃)	
					1 時間後	24 時間後	1 時間後	24 時間後
健康ミネラル むぎ茶 (伊藤園)	本剤：1.5g 配合飲食物： 10mL	外観	淡褐色の 澄明な液	緑白色の 懸濁液	緑がかった 褐色の懸濁液 上層 白色， 下層 薄い青色 の沈殿物	濃い緑色の 懸濁液 上層 白色， 下層 薄い青色 の沈殿物	緑がかった 褐色の懸濁液 上層 白色， 下層 薄い青色 の沈殿物	同左
		におい	麦茶の におい	同左	同左	同左	同左	同左
		再分散性			良 (4 回)	同左	良 (5 回)	良 (6 回)
		pH		7.13	7.06	7.24	7.12	7.45
		含量 (%)		101.8	103.4	104.7	104.1	103.5
		残存率 (%)		100.0	101.6	102.8	102.3	101.7
なっちゃん オレンジ (サントリー フーズ)		外観	橙色の 懸濁液	緑白色の 懸濁液	黄緑色の懸濁液 上層 白色， 下層 薄い青色 の沈殿物	同左	同左	同左
		におい	オレンジ のにおい	同左	同左	同左	同左	同左
		再分散性			良 (3 回)	同左	良 (4 回)	良 (7 回)
		pH		3.63	3.63	3.63	3.61	3.63
		含量 (%)		103.8	104.1	101.8	103.7	103.7
		残存率 (%)		100.0	100.3	98.1	99.9	99.9
明治 おいしい牛乳 (明治)	外観	白色の 懸濁液	白み がかった 青白色の 懸濁液	白みがかった 青白色の懸濁液 薄い青色の 沈殿物	同左	同左	同左	
	におい	牛乳の におい	同左	同左	同左	同左	同左	
	再分散性			良 (7 回)	同左	良 (8 回)	不良	
	pH		6.65	6.66	6.62	6.67	6.66	
	含量 (%)		103.9	103.7	103.7	103.5	105.7	
	残存率 (%)		100.0	99.8	99.8	99.6	101.7	

残存率：配合直後の含量を 100.0%として、各測定時点の残存率を算出した。

固形の飲食物

配合薬剤・飲食物		試験項目	測定時点					
品名 (メーカー名)	配合量		配合前	配合直後	25℃、60%RH、1000lx (白色)		遮光、冷蔵 (5℃)	
					1 時間後	24 時間後	1 時間後	24 時間後
ハーゲン ダッツ バニラ (ハーゲン ダッツ ジャパン)	本剤：1.5g 配合飲食物： 小さじ 1	外観	微黄白色 の粘性の ある 懸濁液	青白色の 粘性の ある 懸濁液	同左	同左	同左	同左
		におい	バニラの におい	わずかに バニラの におい	同左	同左	同左	同左
		含量 (%)		104.6	103.7	105.3	106.9	104.8
		残存率 (%)		100.0	99.1	100.7	102.2	100.2
北海道 十勝ミルク きわだつ ヨーグルト (明治)		外観	白色の 半固形物	青白色の 半固形物	同左	同左	同左	同左
		におい	ヨーグルト のにおい	同左	同左	同左	同左	同左
		含量 (%)		102.8	103.1	101.8	103.4	104.2
		残存率 (%)		100.0	100.3	99.0	100.6	101.4
プッチン プリン (江崎グリコ)		外観	黄白色と 褐色が 混ざった 半固形物	青みが か った、黄 白色と褐 色が混ざ った半固 形物	同左	同左	同左	同左
		におい	プリンの におい	わずかに プリンの におい	同左	同左	同左	同左
		含量 (%)		104.3	103.3	105.0	106.0	102.2
		残存率 (%)		100.0	99.0	100.7	101.6	98.0

残存率：配合直後の含量を 100.0%として、各測定時点の残存率を算出した。

自動分包機落下試験

トルバプタン OD 錠 7.5mg/15mg「トーワ」

タカゾノ製 全自動錠剤分包機(HP-j128HS・GP)⁵³⁾

検 体：トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」及びトルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」を Initial(開封直後)及び加湿条件(25℃75%RH、7 日間)下で保存したもの

試験方法：各検体について、ローターカセットで一番負荷がかかると考えられる最上段及び負荷がかかりにくいと考えられる最下段に装着した。

判 定：目視による割れ・欠けの有無

結 果：

トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」	1 包あたり 1 錠包装		1 包あたり 5 錠包装	
	最上段	最下段	最上段	最下段
Initial	0/50 包	0/50 包	0/50 包	0/50 包
25℃75%RH・7 日間	0/50 包	0/50 包	0/50 包	0/50 包
トルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」	1 包あたり 1 錠包装		1 包あたり 5 錠包装	
	最上段	最下段	最上段	最下段
Initial	0/50 包	0/50 包	0/50 包	0/50 包
25℃75%RH・7 日間	0/50 包	0/50 包	0/50 包	0/50 包

(1 包中割れ・欠けが目視で認められた錠剤数/分包数)

トルバプタン OD 錠 7.5mg「トーワ」及びトルバプタン OD 錠 15mg「トーワ」は加湿の有無に関わらず、全ての条件で割れ・欠けを認める検体はなかった。

各自動分包機における留意事項：

口腔内崩壊錠についてはわずかではあるが粉立ちが避けられない。定期的なローターカセット内外の清掃が必要と考えられ、落下の衝撃を少なくするためにも、ローターカセット位置は下段を使用することが望ましい。

製造販売元

東和薬品株式会社

大阪府門真市新橋町2番11号