

気管支拡張剤

テオフィリン徐放錠50mg「ツルハラ」

Theophylline Sustained-release  
Tablets「TSURUHARA」

承認番号	22500AMX01700000
薬価収載	2013年12月
販売開始	2013年12月

規制区分	処方箋医薬品(注意-医師等の処方箋により使用すること)
貯法	室温保存
使用期限	外箱、容器に表示

【禁忌(次の患者には投与しないこと)】

本剤又は他のキサンチン系薬剤に対し重篤な副作用の既往歴のある患者

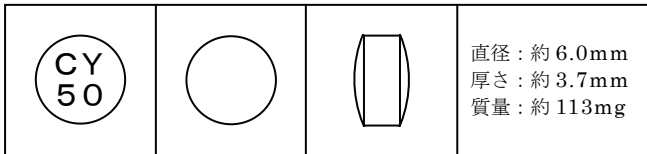
【組成・性状】

組成

テオフィリン徐放錠 50mg「ツルハラ」は1錠中テオフィリン 50mg および添加物として乳糖水和物、エチルセルロース、ステアリン酸カルシウム、軽質無水ケイ酸を含有する。

製剤の性状

テオフィリン徐放錠 50mg「ツルハラ」は白色の徐放性素錠で、錠剤本体の識別記号はCY 50である。



【効能・効果】

気管支喘息、喘息性(様)気管炎

＜効能・効果に関連する使用上の注意＞

喘息性(様)気管炎:

発熱を伴うことが多く、他の治療薬による治療の優先を考慮すること。(テオフィリン投与中に発現した痙攣の報告は、発熱した乳幼児に多い。)

【用法・用量】

通常、テオフィリンとして、成人1回 200mg(本剤4錠)を、小児1回 100~200mg(本剤2~4錠)を、1日2回、朝及び就寝前に経口投与する。

また、気管支喘息については、テオフィリンとして成人1回 400mg(本剤8錠)を、1日1回就寝前に経口投与することもできる。

なお、年齢、症状により適宜増減する。

※【用法・用量に関連する使用上の注意】

本剤投与中は、臨床症状等の観察や血中濃度のモニタリングを行うなど慎重に投与すること。

なお、小児の気管支喘息に投与する場合の投与量、投与方法等については、学会のガイドライン等、最新の情報を参考に投与すること。

(参考) 日本小児アレルギー学会: 小児気管支喘息治療・管理ガイドライン 2017

6~15歳では8~10mg/kg/日(1回4~5mg/kg 1日2回)より開始し、臨床効果と血中濃度を確認しながら調節する。

【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) てんかんの患者〔中枢刺激作用によって発作を起こすことがある。〕
- 2) 甲状腺機能亢進症の患者〔甲状腺機能亢進に伴う代謝亢進、カテコールアミンの作用を増強することがある。〕
- 3) 急性腎炎の患者〔腎臓に対する負荷を高め、尿蛋白が増加するおそれがある。〕
- 4) うっ血性心不全の患者〔テオフィリンクリアランスが低下し、テオフィリン血中濃度が上昇することがあるので、血中濃度測定等の結果により減量すること。〕
- 5) 肝障害のある患者〔テオフィリンクリアランスが低下し、テオフィリン血中濃度が上昇することがあるので、血中濃度測定等の結果により減量すること。〕
- 6) 高齢者(「高齢者への投与」の項参照)
- 7) 妊婦又は妊娠している可能性のある婦人、産婦、授乳婦(「妊婦、産婦、授乳婦等への投与」の項参照)
- 8) 小児

※1. 小児、特に乳幼児は成人に比べて痙攣を惹起しやすく、また、テオフィリンクリアランスが変動しやすいのでテオフィリン血中濃度のモニタリングを行うなど、学会のガイドライン等の最新の情報も参考に、慎重に投与すること。なお、次の小児にはより慎重に投与すること。

- ① てんかん及び痙攣の既往歴のある小児〔痙攣を誘発することがある。〕
  - ② 発熱している小児〔テオフィリン血中濃度の上昇や痙攣等の症状があらわれることがある。〕
  - ③ 6カ月未満の乳児〔乳児期にはテオフィリンクリアランスが一定していない。6カ月未満の乳児ではテオフィリンクリアランスが低く、テオフィリン血中濃度が上昇することがある。〕
2. 低出生体重児、新生児に対する安全性は確立していない。(使用経験がない。)

(2) 重要な基本的注意

- 1) テオフィリンによる副作用の発現は、テオフィリン血中濃度の上昇に起因する場合が多いことから、血中濃度のモニタリングを適切に行い、患者個人に適した投与計画を設定することが望ましい。
- 2) 副作用が発現した場合には減量又は投与を中止し、テオフィリン血中濃度を測定することが望ましい。
- 3) 小児、特に乳幼児に投与する場合には、保護者等に対し、発熱時には一時減量あるいは中止するなどの対応を、あらかじめ指導しておくことが望ましい。
- 4) 小児では一般に自覚症状を訴える能力が劣るので、本剤の投与に際しては、保護者等に対し、患児の状態を十分に観察し、異常が認められた場合には速やかに主治医に連絡するなどの適切な対応をするように注意を与えること。

(3) 相互作用

本剤は主として肝薬物代謝酵素 CYP1A2 で代謝される。

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
他のキサンチン系薬剤 アミノフィリン、 コリンテオフィリン、 ジプロフィリン、 カフェイン等 中枢神経興奮薬 エフェドリン塩酸塩、 マオウ等	過度の中枢神経刺激作用があらわれることがある(「過量投与」の項参照)。副作用の発現に注意し、異常が認められた場合には減量又は投与を中止するなど適切な処置を行うこと。	併用により中枢神経刺激作用が増強される。

薬 剤 名 等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
交感神経刺激剤 (β刺激剤) イソプレナリン塩 酸塩、クレンプテ ロール塩酸塩、ツ ロブテロール塩酸 塩、テルブタリン 硫酸塩、プロカテ ロール塩酸塩水和 物等	低カリウム血症、心・ 血管症状(頻脈、不整 脈等)等のβ刺激剤の 副作用症状を増強させ ることがある。 副作用の発現に注意 し、異常が認められた 場合には減量又は投 与を中止するなど適 切な処置を行うこと。	心刺激作用をと もに有しており、 β刺激剤の作用 を増強するため と考えられる。 低カリウム血症 の機序は不明で ある。
ハロタン	不整脈等の副作用が 増強することがある。 また、連続併用により テオフィリン血中濃 度が上昇することが ある。 副作用の発現に注意 し、異常が認められた 場合には減量又は投 与を中止するなど適 切な処置を行うこと。	テオフィリンと ハロタンの心臓 に対する作用の 相加又は相乗効 果と考えられる。
ケタミン塩酸塩	痙攣があらわれるこ とがある。 痙攣の発現に注意し、 異常が認められた場 合には抗痙攣剤の投与 など適切な処置を行う こと。	痙攣閾値が低下 するためと考え られる。
シメチジン、メキシ レチン塩酸塩、プロ パフェノン塩酸塩、 アミオダロン塩酸 塩、エノキサシン、 ピペミド酸三水和 物、塩酸シプロフロ キサシン、ノフロ キサシン、トスフロ キサシントシル酸塩 水和物、パズフロキ サシンメシル酸塩、 ブルリフロキサシ ン、エリスロマイシ ン、クラリスロマイ シン、ロキシスロマ イシン、チアベンダ ゾール、チクロピジ ン塩酸塩、ベラパミ ル塩酸塩、ジルチア ゼム塩酸塩、フルボ キサミンマレイン酸 塩、フルコナゾール、 ジスルフィラム、デ フェラシロクス	テオフィリンの中 毒症状があらわれ ることがある。「過 量投与」の項参照) 副作用の発現に注 意し、異常が認め られた場合には減 量又は投与を中 止するなど適切 な処置を行うこ と。	肝薬物代謝酵素 が阻害され、テ オフィリンクリア ランスが低下す るため、テオフィ リン血中濃度が 上昇すると考え られる。
アシクロビル、バラシ クロビル塩酸塩、イ ンターフェロン、イ ブuprofen、シク ロスボリン、アロプ リノール		テオフィリン血 中濃度の上昇に よると考えられ る。

薬 剤 名 等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
ザフィルルカスト	テオフィリンの中 毒症状があらわれ ることがある。「過 量投与」の項参照) 副作用の発現に注 意し、異常が認め られた場合には減 量又は投与を中 止するなど適切 な処置を行うこ と。 またザフィルルカ ストの血中濃度 を低下させるこ とがある。	肝薬物代謝酵素 が阻害され、テ オフィリンクリア ランスが低下す るため、テオフィ リン血中濃度 が上昇すると考 えられる。 ザフィルルカ ストの血中濃 度低下について の機序は不明 である。
リファンピシン、 フェノバルビター ール、ランソプラゾ ール、リトナビル	テオフィリンの効 果が減弱するこ とがある。 テオフィリン血 中濃度が低下す ることがあるの で、適切な処置 を行うこと。	肝薬物代謝酵素 の誘導によりテ オフィリンクリア ランスが上昇す るため、テオフィ リン血中濃度が 低下すると考 えられる。
フェニトイン カルバマゼピン	テオフィリン及び 相手薬の効果が 減弱することが ある。 テオフィリン血 中濃度が低下す ることがあるの で、適切な処置 を行うこと。また、 相手薬の効果減 弱や血中濃度の 低下に注意す ること。	
ジピリダモール	ジピリダモールの 作用を減弱させ ることがある。	アデノシン拮抗 作用による。
ラマトロバン	ラマトロバンの 血中濃度が上昇 することがある。	ラマトロバンの 血中濃度上昇に ついての機序は 不明である。
リルゾール	リルゾールの作 用を増強(副作用 発現)するおそ れがある。	in vitro 試験 でリルゾールの 代謝を阻害す ることが示唆さ れている。
タバコ	禁煙(禁煙補助 剤であるニコチ ン製剤使用時を 含む)によりテ オフィリンの中 毒症状があら われることが ある。「過量投 与」の項参照) 副作用の発現 に注意し、異常 が認められた 場合には減量 又は投与を中 止するなど適 切な処置を行 うこと。	喫煙により肝 薬物代謝酵素 が誘導され、 テオフィリン クリアランス が上昇し、テ オフィリン血 中濃度が低下 すると考 えられる。ま た、禁煙に よって血中 濃度が上昇 すると考 えられる。
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	本剤の代謝が促 進され血中濃 度が低下す るおそれがある ので、本剤投 与時はセイヨ ウオトギリソ ウ含有食品を 摂取しないよ う注意するこ と。	セイヨウオト ギリソウに よって誘導 された肝薬 物代謝酵素 が本剤の 代謝を促 進し、ク リアランス を上昇さ せるため と考えら れている。

#### (4) 副作用

本剤は使用成績調査等の副作用発現頻度が明確となる調査を実施していない。

##### 1) 重大な副作用 (頻度不明)

1. **痙攣、意識障害**：痙攣又はせん妄、昏睡等の意識障害があらわれることがあるので、抗痙攣剤の投与等適切な処置を行うこと。
2. **急性脳症**：痙攣、意識障害等に引き続き急性脳症に至ることがあるので、このような症状があらわれた場合には投与を中止し、抗痙攣剤の投与等適切な処置を行うこと。
3. **横紋筋融解症**：横紋筋融解症があらわれることがあるので、脱力感、筋肉痛、CK(CPK)上昇等に注意し、このような症状があらわれた場合には投与を中止し、適切な処置を行うとともに横紋筋融解症による急性腎不全の発症に注意すること。
4. **消化管出血**：潰瘍等による消化管出血 (吐血、下血等) 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。
5. **赤芽球癆**：赤芽球癆があらわれることがあるので、貧血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。
6. **アナフィラキシーショック**：アナフィラキシーショック (蕁麻疹、蒼白、発汗、血圧低下、呼吸困難等) 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。
7. **肝機能障害、黄疸**：肝機能障害 (AST(GOT)、ALT(GPT)の上昇等)、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。
8. **頻呼吸、高血糖症**：頻呼吸、高血糖症があらわれることがある。

##### 2) その他の副作用

	頻 度 不 明
過 敏 症	痒痒感、発疹、蕁麻疹、固定薬疹、紅斑 (多形滲出性紅斑等)
精神神経系	頭痛、不眠、めまい、振戦、しびれ、不随意運動、筋緊張亢進、神経過敏 (興奮、不機嫌、いらいら感)、不安、耳鳴
循 環 器	動悸、不整脈 (心室性期外収縮等)、頻脈、顔面潮紅、顔面蒼白
消 化 器	悪心、嘔吐、食欲不振、腹痛、腹部膨満感、下痢、消化不良 (胸やけ等)、しゃっくり
泌 尿 器	蛋白尿、頻尿
代 謝 異 常	血清尿酸値上昇、CK(CPK)上昇
肝 臓	ALT(GPT)の上昇、Al-Pの上昇、LDHの上昇、AST(GOT)の上昇、 $\gamma$ -GTPの上昇
血 液	貧血、好酸球増多
そ の 他	倦怠感、むくみ、胸痛、関節痛、四肢痛、発汗、低カリウム血症、鼻出血、しびれ (口、舌周囲)

##### (5) 高齢者への投与

高齢者では副作用の発現に注意し、慎重に投与すること。[高齢者では、非高齢者に比べ最高血中濃度の上昇及びAUCの増加が認められたとの報告がある。]

##### (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まわると判断される場合にのみ投与すること。[動物実験(マウス、ラット、ウサギ)で催奇形作用等の生殖毒性が報告されている。また、ヒトで胎盤を通過して胎児に移行し、新生児に嘔吐、神経過敏等の症状があらわれることがある。]
- 2) 本剤投与中は授乳を避けさせること。[ヒト母乳中に移行し、乳児に神経過敏を起こすことがある。]

##### (7) 小児等への投与

小児には慎重に投与すること。(「慎重投与」の項参照)

#### (8) 過量投与

- 1) **症状**：テオフィリン血中濃度が高値になると、血中濃度の上昇に伴い、消化器症状(特に悪心、嘔吐)や精神神経症状(頭痛、不眠、不安、興奮、痙攣、せん妄、意識障害、昏睡等)、心・血管症状(頻脈、心室頻拍、心房細動、血圧低下等)、低カリウム血症その他の電解質異常、呼吸促進、横紋筋融解症等の中毒症状が発現しやすくなる。なお、軽微な症状から順次発現することなしに重篤な症状が発現することがある。
  - 2) **処置**：過量投与時の処置には、テオフィリンの除去、出現している中毒症状に対する対症療法がある。消化管内に残存するテオフィリンの除去として催吐、胃洗浄、下剤の投与、活性炭の経口投与等があり、血中テオフィリンの除去として輸液による排泄促進、活性炭の経口投与、活性炭を吸着剤とした血液灌流、血液透析等がある。なお、テオフィリン血中濃度が低下しても、組織に分布したテオフィリンにより血中濃度が再度上昇することがある。
1. **痙攣、不整脈の発現がない場合**
    - ①服用後短時間しか経過していないと思われる場合、嘔吐を起こさせることが有効である。服用後1時間以内の患者では特に有効である。
    - ②下剤を投与する。ただし、体液、電解質の異常に注意すること。
    - ③活性炭を反復投与し、テオフィリン血中濃度をモニターする。
    - ④痙攣の発現が予測されるようなら、フェノバルビタール等の投与を考慮する。ただし、フェノバルビタールは呼吸抑制作用を示すことがあるので、使用に際しては注意すること。
  2. **痙攣の発現がある場合**
    - ①気道を確保する。
    - ②酸素を供給する。
    - ③痙攣治療のためにジアゼパム静注等を行う。痙攣がおさまらない場合には全身麻酔薬投与を考慮する。
    - ④バイタルサインをモニターする。血圧の維持及び十分な水分補給を行う。
  3. **痙攣後に昏睡が残った場合**
    - ①気道を確保し、酸素吸入を行う。
    - ②大口径の胃洗浄チューブを通じて下剤及び活性炭の投与を行う。
    - ③テオフィリン血中濃度が低下するまでICU管理を継続し、十分な水分補給を続ける。活性炭を反復経口投与しても血中濃度が下がらない場合には、活性炭による血液灌流、血液透析も考慮する。
  4. **不整脈の発現がある場合**
    - ①不整脈治療としてペースング、直流除細動、抗不整脈薬の投与等適切な処置を行う。
    - ②バイタルサインをモニターする。血圧の維持及び十分な水分補給を行う。また、電解質異常がある場合はその補正を行う。

#### (9) 適用上の注意

##### 薬剤交付時

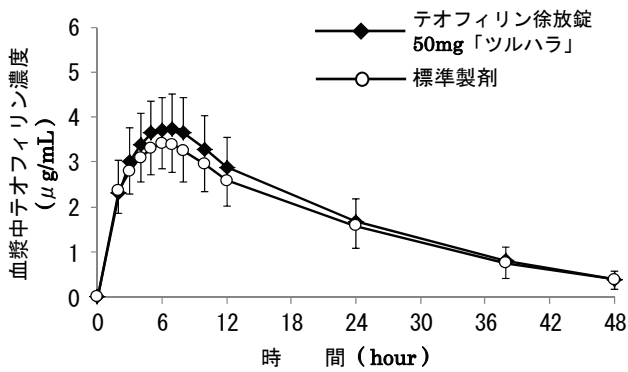
- 1) 本剤は徐放性製剤なので、かまわずに服用するよう指導すること。
- 2) 水とともに経口投与するよう指導すること。
- 3) PTP包装の薬剤はPTPシートから取り出して服用するよう指導すること。(PTPシートの誤飲により、硬い鋭角部が食道粘膜へ刺入し、更には穿孔を起こして縦隔洞炎等の重篤な合併症を併発することが報告されている。)

#### 【薬物動態】

##### (1) 生物学的同等性試験<sup>1)</sup>

テオフィリン徐放錠 50mg「ツルハラ」と標準製剤を、クロスオーバー法によりそれぞれ4錠(テオフィリンとして200mg)を健康成人男子に空腹時及び食後に単回経口投与して血漿中テオフィリン濃度を測定し、得られた薬物動態パラメータ(AUC、C<sub>max</sub>)について90%信頼区間法にて統計解析を行った結果、log(0.8)~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。

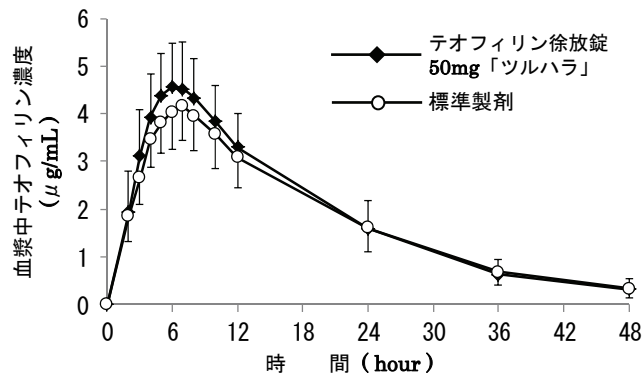
空腹時



	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC <sub>0-48</sub> (μg·hr/mL)	C <sub>max</sub> (μg/mL)	T <sub>max</sub> (hour)	t <sub>1/2</sub> (hour)
テオフィリン徐放錠 50mg 「ツルハラ」	85.41±21.05	3.83±0.78	6.3±0.9	11.3±2.0
標準製剤 (錠剤、50mg)	78.86±19.18	3.50±0.58	6.2±1.2	11.8±3.2

(n=19, mean±S.D.)

食後



	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC <sub>0-48</sub> (μg·hr/mL)	C <sub>max</sub> (μg/mL)	T <sub>max</sub> (hour)	t <sub>1/2</sub> (hour)
テオフィリン徐放錠 50mg 「ツルハラ」	89.42±23.02	4.73±0.84	6.4±1.3	10.0±2.2
標準製剤 (錠剤、50mg)	85.26±19.95	4.21±0.70	6.7±0.7	10.4±2.1

(n=20, mean±S.D.)

血漿中濃度並びに、AUC、C<sub>max</sub>等のパラメータは、被験者の選択、血液の採取回数・時間等の試験条件により異なる可能性がある。

## (2) 溶出挙動<sup>2)</sup>

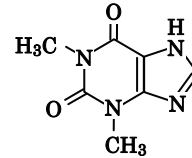
テオフィリン徐放錠 50mg 「ツルハラ」は日本薬局方外医薬品規格第3部に定められたテオフィリン徐放錠(2)の溶出規格bに適合していることが確認されている。

## 【薬効薬理】

in vitro でモルモット、ヒトの気管支筋に対し拡張作用が認められている<sup>3)</sup>。この作用機序として従来より phosphodiesterase に対する阻害作用が考えられてきた<sup>4)</sup>。しかし阻害濃度と臨床濃度の相異等から最近アデノシンに対する拮抗作用に着目されているが<sup>3)</sup>、詳細については明らかにされていない。

## 【有効成分に関する理化学的知見】

構造式：



一般名：テオフィリン(Theophylline)

化学名：1,3-Dimethyl-1*H*-purine-2,6(3*H*,7*H*)-dione

分子式：C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>

分子量：180.16

融点：271～275℃

性状：テオフィリンは白色の結晶又は結晶性の粉末である。

N<sub>7</sub>,N<sub>9</sub>-ジメチルホルムアミドにやや溶けやすく、水又はエタノール(99.5)に溶けにくい。

0.1mol/L 塩酸試液に溶ける。

## 【取扱い上の注意】

安定性試験<sup>5)</sup>

最終包装製品を用いた加速試験(40℃、相対湿度75%、6ヶ月)の結果、テオフィリン徐放錠 50mg 「ツルハラ」は通常の市場流通下において3年間安定であることが推測された。

## 【包装】

(PTP) 100錠

## 【主要文献】

- 1) 鶴原製薬株式会社 社内資料
- 2) 鶴原製薬株式会社 社内資料
- 3) Persson, C.G.A. et al. : Acta Pharmacol. Toxicol., 49, 317(1981)
- 4) Butcher, R.W. et al. : J. Biol. Chem., 237(4) 1244 (1962)
- 5) 鶴原製薬株式会社 社内資料

## 【文献請求先】

主要文献に記載の社内資料についても下記へご請求ください。

鶴原製薬株式会社 医薬情報部

〒563-0036 大阪府池田市豊島北1丁目16番1号

TEL : 072-761-1456(代表) FAX : 072-760-5252



製造販売元  
鶴原製薬株式会社

大阪府池田市豊島北1丁目16番1号

〔 C59-4 4・2003 〕  
A003-S