

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 2013 に準拠して作成

経口糖尿病用剤

日本薬局方 メトホルミン塩酸塩錠

メトホルミン塩酸塩錠 **250mgMT「TE」**
メトホルミン塩酸塩錠 **500mgMT「TE」**

Metformin Hydrochloride tab. 250mgMT「TE」・500mgMT「TE」

剤形	錠剤（フィルムコーティング錠）
製剤の規制区分	劇薬、処方箋医薬品（注意－医師等の処方箋により使用すること）
規格・含量	メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」 ：1錠中に日本薬局方メトホルミン塩酸塩 250mg 含有 メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」 ：1錠中に日本薬局方メトホルミン塩酸塩 500mg 含有
一般名	和名：メトホルミン塩酸塩（JAN） 洋名：Metformin Hydrochloride（JAN）
製造販売承認年月日 薬価基準収載・発売年月日	製造販売承認年月日：2015年2月16日 薬価基準収載年月日：2015年6月19日 発売年月日：2015年6月19日
開発・製造販売（輸入）・ 提携・販売会社名	製造販売：トーアエイヨー株式会社 販売：アステラス製薬株式会社
医薬情報担当者の連絡先	
問い合わせ窓口	トーアエイヨー株式会社 信頼性保証部 TEL:0120-387-999 048-648-1070 医療関係者向けホームページ http://med.toaeiyo.co.jp/

本 IF は 2018 年 2 月改訂の添付文書の記載に基づき改訂した。最新の添付文書情報は、PMDA ホームページ「医薬品に関する情報」<http://www.pmda.go.jp/safety/info-services/drugs/0001.html> にてご確認ください。

IF 利用の手引きの概要

－日本病院薬剤師会－

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、添付文書と略す）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る。

医療現場では、当該医薬品について製薬企業の医薬情報担当者等に情報の追加請求や質疑をして情報を補完して対処してきている。この際に必要な情報を網羅的に入手するための情報リストとしてインタビューフォームが誕生した。

昭和 63 年に日本病院薬剤師会（以下、日病薬と略す）学術第 2 小委員会が「医薬品インタビューフォーム」（以下、IF と略す）の位置付け並びに IF 記載様式を策定した。その後、医療従事者向け並びに患者向け医薬品情報ニーズの変化を受けて、平成 10 年 9 月に日病薬学術第 3 小委員会において IF 記載要領の改訂が行われた。

更に 10 年が経過し、医薬品情報の創り手である製薬企業、使い手である医療現場の薬剤師、双方にとって薬事・医療環境は大きく変化したことを受けて、平成 20 年 9 月に日病薬医薬情報委員会において IF 記載要領 2008 が策定された。

IF 記載要領 2008 では、IF を紙媒体の冊子として提供する方式から、PDF 等の電磁的データとして提供すること（e-IF）が原則となった。この変更にあわせて、添付文書において「効能・効果の追加」、「警告・禁忌・重要な基本的注意の改訂」などの改訂があった場合に、改訂の根拠データを追加した最新版の e-IF が提供されることとなった。

最新版の e-IF は、(独)医薬品医療機器総合機構の医薬品情報提供ホームページ（<http://www.info.pmda.go.jp/>）から一括して入手可能となっている。日本病院薬剤師会では、e-IF を掲載する医薬品情報提供ホームページが公的サイトであることに配慮して、薬価基準収載にあわせて e-IF の情報を検討する組織を設置して、個々の IF が添付文書を補完する適正使用情報として適切に審査・検討することとした。

2008 年より年 4 回のインタビューフォーム検討会を開催した中で指摘してきた事項を再評価し、製薬企業にとっても、医師・薬剤師等にとっても、効率の良い情報源とすることを考えた。そこで今般、IF 記載要領の一部改訂を行い IF 記載要領 2013 として公表する運びとなった。

2. IF とは

IF は「添付文書等の情報を補完し、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薬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。

ただし、薬事法・製薬企業機密等に関わるもの、製薬企業の製剤努力を無効にするもの及び薬剤師自らが評価・判断・提供すべき事項等は IF 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 IF は、薬剤師自らが評価・判断・臨床適応するとともに、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。

【IF の様式】

- ①規格は A4 版、横書きとし、原則として 9 ポイント以上の字体（図表は除く）で記載し、一色刷りとする。ただし、添付文書で赤枠・赤字を用いた場合には、電子媒体ではこれに従うものとする。
- ②IF 記載要領に基づき作成し、各項目名はゴシック体で記載する。
- ③表紙の記載は統一し、表紙に続けて日病薬作成の「IF 利用の手引きの概要」の全文を記載するものとし、2 頁にまとめる。

[IFの作成]

- ①IF は原則として製剤の投与経路別（内用剤、注射剤、外用剤）に作成される。
- ②IF に記載する項目及び配列は日病薬が策定した IF 記載要領に準拠する。
- ③添付文書の内容を補完するとの IF の主旨に沿って必要な情報が記載される。
- ④製薬企業の機密等に関するもの、製薬企業の製剤努力を無効にするもの及び薬剤師をはじめ医療従事者自らが評価・判断・提供すべき事項については記載されない。
- ⑤「医薬品インタビューフォーム記載要領 2013」（以下、「IF 記載要領 2013」と略す）により作成された IF は、電子媒体での提供を基本とし、必要に応じて薬剤師が電子媒体（PDF）から印刷して使用する。企業での製本は必須ではない。

[IFの発行]

- ①「IF 記載要領 2013」は、平成 25 年 10 月以降に承認された新医薬品から適用となる。
- ②上記以外の医薬品については、「IF 記載要領 2013」による作成・提供は強制されるものではない。
- ③使用上の注意の改訂、再審査結果又は再評価結果（臨床再評価）が公表された時点並びに適応症の拡大等がなされ、記載すべき内容が大きく変わった場合には IF が改訂される。

3. IF の利用にあたって

「IF 記載要領 2013」においては、PDF ファイルによる電子媒体での提供を基本としている。情報を利用する薬剤師は、電子媒体から印刷して利用することが原則である。

電子媒体の IF については、医薬品医療機器総合機構の医薬品医療機器情報提供ホーム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」に従って作成・提供するが、IF の原点を踏まえ、医療現場に不足している情報や IF 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薬剤師等自らが内容を充実させ、IF 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、IF が改訂されるまでの間は、当該医薬品の製薬企業が提供する添付文書やお知らせ文書等、あるいは医薬品医療機器情報配信サービス等により薬剤師等自らが整備するとともに、IF の使用にあたっては、最新の添付文書を医薬品医療機器情報提供ホームページで確認する。

なお、適正使用や安全性の確保の点から記載されている「臨床成績」や「主な外国での発売状況」に関する項目等は承認事項に関わることもあり、その取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

IF を薬剤師等の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頂きたい。しかし、薬事法や医療用医薬品プロモーションコード等による規制により、製薬企業が医薬品情報として提供できる範囲には自ずと限界がある。IF は日病薬の記載要領を受けて、当該医薬品の製薬企業が作成・提供するものであることから、記載・表現には制約を受けざるを得ないことを認識しておかなければならない。

また製薬企業は、IF があくまでも添付文書を補完する情報資材であり、インターネットでの公開等も踏まえ、薬事法上の広告規制に抵触しないよう留意し作成されていることを理解して情報を活用する必要がある。

(2013 年 4 月改訂)

目 次

I. 概要に関する項目

1. 開発の経緯…………… 1
2. 製品の治療学的・製剤学的特性…………… 1

II. 名称に関する項目

1. 販売名…………… 2
2. 一般名…………… 2
3. 構造式又は示性式…………… 2
4. 分子式及び分子量…………… 2
5. 化学名（命名法）…………… 2
6. 慣用名、別名、略号、記号番号…………… 2
7. CAS 登録番号…………… 2

III. 有効成分に関する項目

1. 物理化学的性質…………… 3
2. 有効成分の各種条件下における安定性…………… 3
3. 有効成分の確認試験法…………… 3
4. 有効成分の定量法…………… 3

IV. 製剤に関する項目

1. 剤形…………… 4
2. 製剤の組成…………… 4
3. 懸濁剤、乳剤の分散性に対する注意…………… 4
4. 製剤の各種条件下における安定性…………… 5
5. 調製法及び溶解後の安定性…………… 6
6. 他剤との配合変化（物理化学的変化）…………… 7
7. 溶出性…………… 7
8. 生物学的試験法…………… 11
9. 製剤中の有効成分の確認試験法…………… 11
10. 製剤中の有効成分の定量法…………… 11
11. 力価…………… 11
12. 混入する可能性のある夾雑物…………… 11
13. 注意が必要な容器・外観が特殊な容器に関する情報…………… 11
14. その他…………… 11

V. 治療に関する項目

1. 効能又は効果…………… 12
2. 用法及び用量…………… 12
3. 臨床成績…………… 12

VI. 薬効薬理に関する項目

1. 薬理的に関連ある化合物又は化合物群…………… 14
2. 薬理作用…………… 14

VII. 薬物動態に関する項目

1. 血中濃度の推移・測定法…………… 15
2. 薬物速度論的パラメータ…………… 16
3. 吸収…………… 17
4. 分布…………… 17
5. 代謝…………… 17
6. 排泄…………… 18
7. トランスポーターに関する情報…………… 18
8. 透析等による除去率…………… 18

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…………… 19
2. 禁忌内容とその理由（原則禁忌を含む）…………… 19
3. 効能又は効果に関連する使用上の注意とその理由…………… 20
4. 用法及び用量に関連する使用上の注意とその理由…………… 20
5. 慎重投与内容とその理由…………… 20
6. 重要な基本的注意とその理由及び処置方法…………… 20
7. 相互作用…………… 22
8. 副作用…………… 24
9. 高齢者への投与…………… 26
10. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与…………… 26
11. 小児等への投与…………… 26
12. 臨床検査結果に及ぼす影響…………… 26
13. 過量投与…………… 26
14. 適用上の注意…………… 27
15. その他の注意…………… 27
16. その他…………… 27

Ⅸ. 非臨床試験に関する項目

1. 薬理試験……………28
2. 毒性試験……………28

X. 管理的事項に関する項目

1. 規制区分……………29
2. 有効期間又は使用期限……………29
3. 貯法・保存条件……………29
4. 薬剤取扱い上の注意点……………29
5. 承認条件等……………29
6. 包装……………29
7. 容器の材質……………30
8. 同一成分・同効薬……………30
9. 国際誕生年月日……………30
10. 製造販売承認年月日及び承認番号……………30
11. 薬価基準収載年月日……………30
12. 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……………30
13. 再審査結果、再評価結果公表年月日及びその内容
……………30
14. 再審査期間……………30
15. 投薬期間制限医薬品に関する情報……………30
16. 各種コード……………30
17. 保険給付上の注意……………30

XI. 文献

1. 引用文献……………31
2. その他の参考文献……………31

XII. 参考資料

1. 主な外国での発売状況……………32
2. 海外における臨床支援情報……………33

XIII. 備考

- その他の関連資料……………35

I. 概要に関する項目

1. 開発の経緯

Galega officinalis (Goat's rue あるいはフレンチライラック) に含まれるグアニジンに血糖降下作用があることが 1918 年に報告され、1950 年代にはその誘導体であるビグアナイド系薬剤が相次いで開発された。メトホルミン塩酸塩は国内では 1961 年に承認、発売されている。

1970 年代にビグアナイド系薬剤の 1 つであるフェンホルミンによる致死的な乳酸アシドーシスの副作用が多数報告され、多くの国でフェンホルミンが発売中止となった。これ以降、他のビグアナイド系薬剤の使用頻度は減少した。

しかし、1990 年代に入ってインスリン分泌を介することなく血糖改善が期待できる薬剤としてメトホルミンが再び評価されるようになり、1995 年に米国でメトホルミン製剤が発売された。その後も、英国における大規模臨床試験 (UKPDS) にてメトホルミンの有用性が評価されている。

トーアエイヨー株式会社は、2000 年 2 月に後発医薬品としてメドット錠 250mg の承認を取得し、2000 年 9 月に発売した。一方、2010 年に高用量まで使用可能なメトホルミン製剤が国内で承認された。近年の高用量製剤に対する医療ニーズに応えるべく、新たに後発医薬品としてメトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」・500mgMT「TE」の開発を企画し、「医薬品の承認申請について」平成 17 年 3 月 31 日付薬食発第 0331015 号に基づき規格及び試験方法を設定、加速試験、生物学的同等性試験を実施した。2015 年 2 月に承認を取得、2015 年 6 月に発売した。2015 年 8 月には、小児における用法・用量を追加する一部変更承認を取得した。

2. 製品の治療学的・製剤学的特性

- 1) インスリン分泌を促進することなく、血糖を降下させる。(14 ページ参照)
- 2) フィルムコートによりメトホルミン塩酸塩特有の塩辛さをブロックしている。(4 ページ参照)
- 3) 英国における大規模臨床試験 (UKPDS) にて、2 型糖尿病に対するメトホルミン製剤の有用性が評価されている (1998 年)。
- 4) 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が、重大な副作用として乳酸アシドーシス、低血糖、肝機能障害、黄疸、横紋筋融解症が、その他の副作用として下痢等の消化器症状等があらわれることがある。(24 ページ参照)

Ⅱ. 名称に関する項目

1. 販売名

(1) 和名

メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT 「TE」

メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT 「TE」

(2) 洋名

Metformin Hydrochloride tab.250mgMT 「TE」

Metformin Hydrochloride tab.500mgMT 「TE」

(3) 名称の由来

「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 日付薬食審査発第 0922001 号に従い、有効成分の一般的名称に剤形、含量及び会社名（屋号等）を付している。

MT は高用量メトホルミン製剤の後発医薬品であることを示している。

2. 一般名

(1) 和名（命名法）

メトホルミン塩酸塩（JAN）（塩酸メトホルミン：JAN 旧名称）

(2) 洋名（命名法）

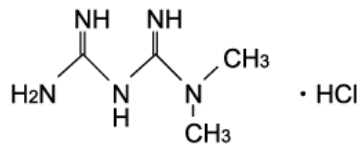
Metformin Hydrochloride（JAN）

Metformin（INN）

(3) ステム

フェンホルミン誘導体：-formin

3. 構造式又は示性式



4. 分子式及び分子量

分子式：C₄H₁₁N₅・HCl

分子量：165.62

5. 化学名（命名法）

1,1-Dimethylbiguanide monohydrochloride

6. 慣用名、別名、略号、 記号番号

治験番号：TY-5309-G

7. CAS 登録番号

1115-70-4（Metformin Hydrochloride）

657-24-9（Metformin）

Ⅲ. 有効成分に関する項目

1. 物理化学的性質

(1) 外観・性状

本品は白色の結晶又は結晶性の粉末である。

本品は無臭で、味はやや塩辛い。¹⁾

(2) 溶解性

本品は水に溶けやすく、酢酸（100）にやや溶けにくく、エタノール（99.5）に溶けにくい。ジエチルエーテル、クロロホルム及び無水酢酸にはほとんど溶けない。¹⁾

溶媒	本品 1g を溶かすのに要する溶媒量 ¹⁾
水	約 3mL
酢酸（100）	約 30mL
エタノール（99.5）	約 300mL

溶解度（37℃）²⁾ pH1.2 : 333mg/mL
pH4.0 : 353mg/mL
pH6.8 : 355mg/mL
水 : 346mg/mL

(3) 吸湿性

該当資料なし

(4) 融点（分解点）、沸点、凝固点

融点：約 221℃（分解）

(5) 酸塩基解離定数

pKa : 12.4（第二アミノ基）²⁾

(6) 分配係数

該当資料なし

(7) その他の主な示性値

本品 1.0g に水を加えて溶かし、10mL とした液の pH は 5.7～7.7 である。

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

日本薬局方「メトホルミン塩酸塩」の確認試験による。







4. 有効成分の定量法

日本薬局方「メトホルミン塩酸塩」の定量法による。

IV. 製剤に関する項目

1. 剤形

(1) 剤形の区別、外観及び性状

販売名	メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」			メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」		
剤形・色調	割線を有する白色～帯黄白色の円形のフィルムコーティング錠			割線を有する微黄色の楕円形のフィルムコーティング錠		
外形	表	裏	側面	表	裏	側面
						
大きさ	直径 9.2mm 厚さ 4.2mm 質量 285mg			長径 13.7mm 短径 8.7mm 厚さ 6.1mm 質量 565mg		

(2) 製剤の物性

硬度：メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」 約 18kgf
メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」 約 24kgf

(3) 識別コード

メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」：TE F1
メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」：TE F2

(4) pH、浸透圧比、粘度、比重、無菌の旨及び安定な pH 域等

該当しない

2. 製剤の組成

(1) 有効成分（活性成分）の含量

(2) 添加物

販売名	メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」		メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」	
成分・含量 (1錠中)	日本薬局方メトホルミン塩酸塩 250mg		日本薬局方メトホルミン塩酸塩 500mg	
添加物	ヒドロキシプロピルセルロース、クロスポビドン、軽質無水ケイ酸、ステアリン酸マグネシウム、ヒプロメロース、タルク、酸化チタン		ヒドロキシプロピルセルロース、クロスポビドン、軽質無水ケイ酸、ステアリン酸マグネシウム、ヒプロメロース、タルク、酸化チタン、黄色三二酸化鉄	

(3) その他

該当しない

3. 懸濁剤、乳剤の分散性に対する注意

該当しない

IV. 製剤に関する項目

4. 製剤の各種条件下における 安定性

1)長期保存試験

本剤を最終包装形態で、25℃60%RH の条件にて 36 ヶ月間保存した場合、開始時と比べて変化は認められなかった。

(試験項目：性状、確認試験、製剤均一性、溶出性、含量)

表IV-1. 25℃60%RH 36 ヶ月間保存におけるメトホルミン塩酸塩含量

(表示量に対する%)

		開始時	6 ヶ月	12 ヶ月	24 ヶ月	36 ヶ月
250mg	PTP 包装	101.5	99.9	99.4	101.2	99.6
	瓶包装	101.5	99.4	99.1	100.7	99.3
500mg	PTP 包装	100.1	100.5	100.0	101.3	100.3
	瓶包装	100.1	99.5	99.6	101.8	99.8

(3 ロット、各 3 回測定 of 平均値)

2)加速試験

本剤を最終包装形態で、40℃75%RH の条件にて 6 ヶ月間保存した場合、開始時と比べて変化は認められなかった。

(試験項目：性状、確認試験、製剤均一性、溶出性、含量)

表IV-2. 40℃75%RH 6 ヶ月間保存におけるメトホルミン塩酸塩含量

(表示量に対する%)

		開始時	1 ヶ月	3 ヶ月	6 ヶ月
250mg	PTP 包装	101.5	98.6	101.4	99.9
	瓶包装	101.5	99.3	99.6	99.5
500mg	PTP 包装	100.1	99.7	99.5	99.8
	瓶包装	100.1	100.1	100.1	98.8

(3 ロット、各 3 回測定 of 平均値)

3)無包装状態での安定性

①温度に対する安定性

本剤をガラス瓶（密栓）で 40℃の条件にて 3 ヶ月間保存した場合、開始時と比べて変化は認められなかった。(試験項目：性状、溶出性、含量、硬度)

表IV-3. 40℃ 3 ヶ月間保存におけるメトホルミン塩酸塩含量

(表示量に対する%)

	開始時	3 ヶ月
250mg	101.1	98.5
500mg	99.2	100.2

(1 ロット、3 回測定 of 平均値)

IV. 製剤に関する項目

②湿度に対する安定性

本剤をガラスシャーレ（開放）で 30℃75%RH の条件にて 3 ヶ月間保存した場合、250mg 製剤で硬度の低下（硬度変化 30%以上）が認められたが 2.0kgf 以上を維持した。その他の試験項目については、開始時と比べて変化は認められなかった。500mg 製剤においては開始時と比べて大きな変化は認められなかった。（試験項目：性状、溶出性、含量、硬度）

表IV-4. 30℃75%RH 3 ヶ月間保存におけるメトホルミン塩酸塩含量
（表示量に対する%）

	開始時	3 ヶ月
250mg	101.1	99.0
500mg	99.2	98.9

（1 ロット、3 回測定の平均値）

③光に対する安定性

本剤をガラスシャーレで、D65 蛍光ランプ照射により総照度 120 万 lx・hr を照射した場合、開始時と比べて変化は認められなかった。

（試験項目：性状、溶出性、含量、硬度）

表IV-5. 総照度120万lx・hr照射におけるメトホルミン塩酸塩含量
（表示量に対する%）

	開始時	120 万 lx・hr
250mg	101.1	99.1
500mg	99.2	99.5

（1 ロット、3 回測定 of 平均値）

4)分割後の安定性

本剤を割線に沿って分割し、ガラス瓶（開放）で 40℃75%RH の条件にて 3 ヶ月間保存した場合、開始時と比べて変化は認められなかった。

（試験項目：性状、溶出性、含量）

表IV-6. 分割錠の40℃75%RH 3 ヶ月間保存におけるメトホルミン塩酸塩含量
（表示量に対する%）

	開始時	3 ヶ月
250mg	100.0	100.1
500mg	100.1	100.9

（1 ロット、3 回測定 of 平均値）

5. 調製法及び溶解後の安定性

該当しない

IV. 製剤に関する項目

6. 他剤との配合変化（物理化学的变化）

メトホルミン塩酸塩製剤と DMDO 基を有する製剤（オルメサルタン メドキシミル製剤等）を一包化して高温高湿度条件下に保存した場合、メトホルミン塩酸塩製剤が変色することがある。³⁾

→「X-4-(1)薬局での取り扱い上の留意点について」の項参照

一包化による配合変化試験

本剤とオルメサルタン メドキシミル製剤を一包化して高温高湿度条件下に保存した場合の配合変化について検討した。⁴⁾

<試験条件>

試験製剤：ポリセロ紙で以下のように分包

メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」とオルメテック錠 20mg を各 2 錠

メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」とオルメテック錠 20mg を各 2 錠

保存条件：40℃75%RH、暗所

保存期間：28 日

試験項目：性状

<結果>

本剤 250mg は保存 7 日後に錠剤表面がごくうすい赤色になり、28 日後にはうすい赤色への変色が確認された。本剤 500mg は保存 2 日後に割線部がごくうすい黄赤色になり、28 日後には錠剤表面のうすい黄赤色への変色が確認された。

表IV-7. 本剤 250mg のオルメテック錠との一包化による性状変化

開始時	1 日	2 日	3 日	7 日	14 日	28 日
割線を有する白色の円形のフィルムコーティング錠	—	—	—	±	±	+

—：変化なし ±：ごくうすい赤色に変化 +：うすい赤色に変化

表IV-8. 本剤 500mg のオルメテック錠との一包化による性状変化

開始時	1 日	2 日	3 日	7 日	14 日	28 日
割線を有する微黄色の楕円形のフィルムコーティング錠	—	±	±	±	±	+

—:変化なし ±:割線部のみ、ごくうすい黄赤色に変化 +:うすい黄赤色に変化

7. 溶出性

1)メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」に関する溶出性

「後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドライン」平成 9 年 12 月 22 日付医薬審第 487 号（平成 24 年 2 月 29 日付薬食審査発 0229 第 10 号にて一部改正）に基づき、本剤 500mg と標準製剤（錠剤、メトホルミン塩酸塩として 250mg）の溶出挙動を検討した。⁵⁾

IV. 製剤に関する項目

<試験条件>

試験方法：日本薬局方（JP16）一般試験法 溶出試験法のパドル法

試験液の温度：37±0.5℃

試験液の量：900mL

試験液：日本薬局方溶出試験第1液（pH1.2）

薄めた McIlvaine 緩衝液（pH4.0）

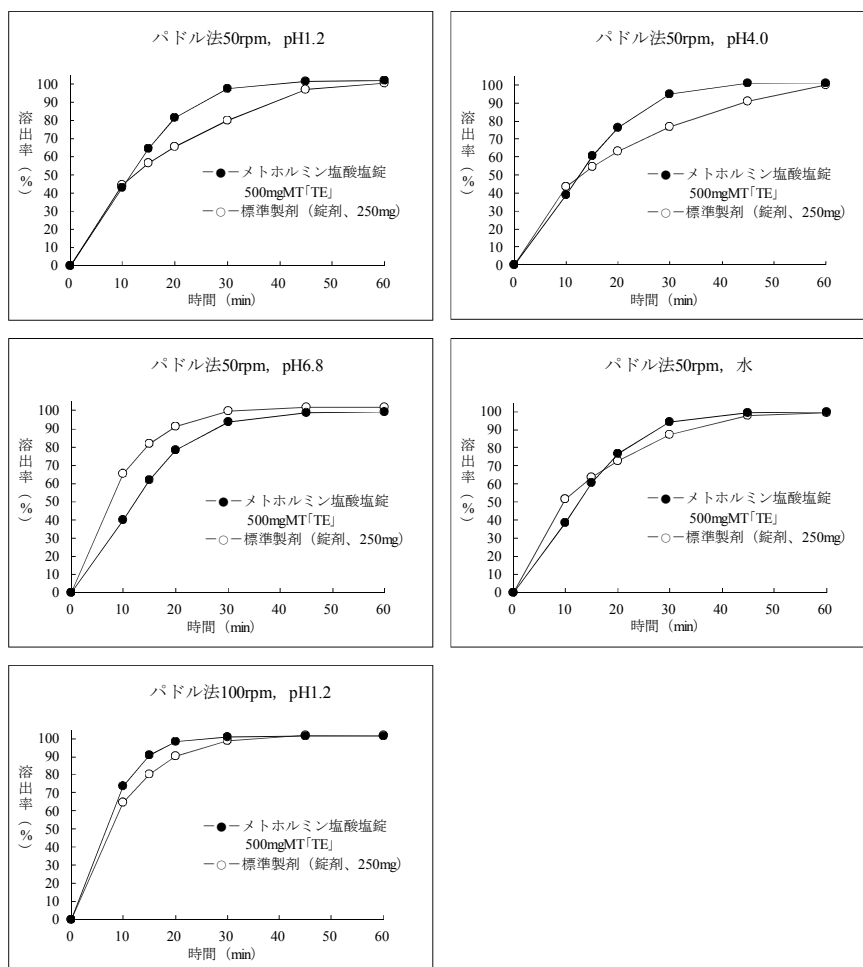
日本薬局方溶出試験第2液（pH6.8）

日本薬局方精製水（水）

回転数：50rpm（pH1.2、pH4.0、pH6.8、水）、100rpm（pH1.2）

<結果>

本剤 500mg は、全ての試験条件において溶出挙動の類似性の判定基準に適合したことから、両製剤の溶出挙動は類似していると判断された（図IV-1、表IV-9）。



図IV-1. 各試験条件における本剤 500mg 及び標準製剤（錠剤、250mg）の平均溶出曲線の比較（n=12）

IV. 製剤に関する項目

表IV-9. 試験製剤（本剤 500mg）及び標準製剤（錠剤、250mg）の比較時点における平均溶出率の比較

試験条件		比較 時点 (分)	平均溶出率 (%)			f2 の 値	判定
回転数	試験液		試験 製剤	標準 製剤	差		
50rpm	pH1.2	10	42.9	44.7	-1.8	45	適合*1
		15	64.6	56.3	8.3		
		20	81.3	65.4	15.9		
		30	97.2	79.8	17.4		
	pH4.0	10	38.9	43.3	-4.4	-	適合*1
		45	100.9	90.9	10.0		
	pH6.8	10	39.9	65.3	-25.4	46	適合*2
		15	61.9	81.9	-20.0		
		30	93.9	99.8	-5.9		
		45	98.9	101.6	-2.7		
	水	15	60.5	63.6	-3.1	-	適合*2
		30	94.1	87.2	6.9		
100rpm	pH1.2	10	73.6	64.9	8.7	-	適合*2
		15	90.9	80.1	10.8		

(n=12)

判定基準

*1：標準製剤が 30 分以内に平均 85%以上溶出しない場合 規定された試験時間において標準製剤の平均溶出率が 85%以上となる時、標準製剤の平均溶出率が 40%及び 85%付近の適当な 2 時点において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±15%の範囲にあるか、又は f2 関数の値が 42 以上である。

*2：標準製剤が 15～30 分に平均 85%以上溶出する場合 標準製剤の平均溶出率が 60%及び 85%付近となる適当な 2 時点において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±15%の範囲にあるか、又は f2 関数の値が 42 以上である。

IV. 製剤に関する項目

2)メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」に関する溶出性

本剤 250mg は、既に上市されている同一有効成分を有する錠剤との生物学的同等性が確認された本剤 500mg と微量成分（着色剤）を除き同一処方であることから、「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 12 年 2 月 14 日付医薬審第 64 号（平成 24 年 2 月 29 日付薬食審査発 0229 第 10 号にて一部改正）に基づき、本剤 500mg を標準製剤として溶出挙動を検討した。⁵⁾

<試験条件>

試験方法：日本薬局方（JP16）一般試験法 溶出試験法のパドル法

試験液の温度：37±0.5℃

試験液の量：900mL

試験液：日本薬局方溶出試験第 1 液（pH1.2）

薄めた McIlvaine 緩衝液（pH4.0）

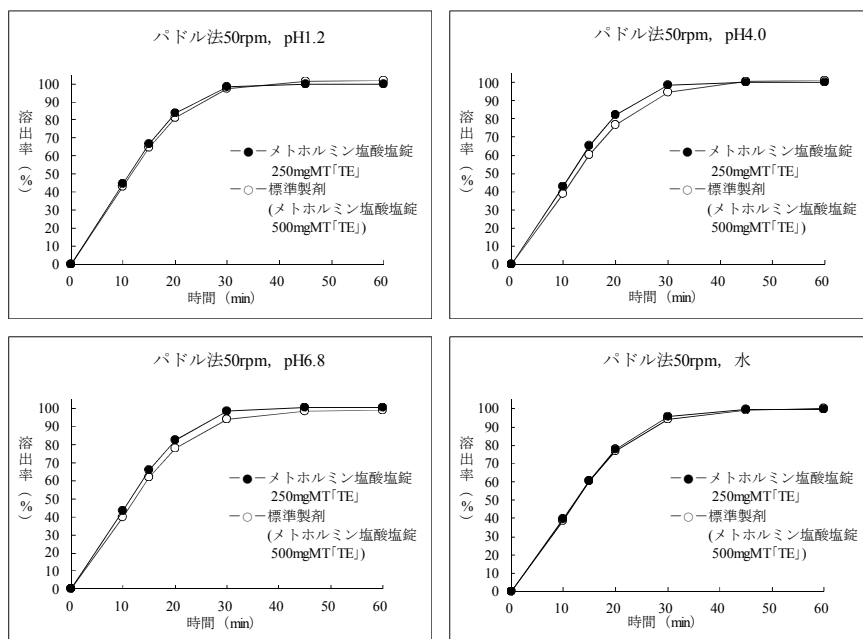
日本薬局方溶出試験第 2 液（pH6.8）

日本薬局方精製水（水）

回転数：50rpm

<結果>

本剤 250mg は、平均溶出率及び個々の溶出率ともに溶出挙動の同等性の判定基準に適合したため、両製剤の溶出挙動は同等と判断された（図 IV-2、表 IV-10）。



図IV-2. 各試験条件における本剤 250mg 及び標準製剤（本剤 500mg）の平均溶出曲線の比較（n=12）

IV. 製剤に関する項目

表IV-10. 試験製剤（本剤 250mg）及び標準製剤（本剤 500mg）の比較時点における平均溶出率の比較

試験条件		比較時点 (分)	平均溶出率 (%)			判定
回転数	試験液		試験製剤	標準製剤	差	
50rpm	pH1.2	15	66.8	64.6	2.2	適合
		20	83.6	81.3	2.3	適合
	pH4.0	15	65.2	60.4	4.8	適合
		20	82.1	76.5	5.6	適合
	pH6.8	15	65.9	61.9	4.0	適合
		20	82.8	78.1	4.7	適合
	水	15	60.7	60.5	0.2	適合
		20	77.7	76.9	0.8	適合

(n=12)

判定基準

標準製剤が 15～30 分に平均 85%以上溶出する場合 標準製剤の平均溶出率が 60%及び 85%付近となる適当な 2 時点において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±10%の範囲にある。

8. 生物学的試験法

該当しない

9. 製剤中の有効成分の確認試験法

日本薬局方「メトホルミン塩酸塩錠」の確認試験による。

10. 製剤中の有効成分の定量法

日本薬局方「メトホルミン塩酸塩錠」の定量法による。

11. 力価

化学物質全体による。

12. 混入する可能性のある夾雑物

1-シアノグアニジン¹⁾ (メトホルミン塩酸塩に由来する類縁物質)

13. 注意が必要な容器・外観が特殊な容器に関する情報

該当資料なし

14. 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

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

2. 用法及び用量

通常、成人にはメトホルミン塩酸塩として 1 日 500mg より開始し、1 日 2～3 回に分割して食直前又は食後に経口投与する。維持量は効果を観察しながら決めるが、通常 1 日 750～1500mg とする。なお、患者の状態により適宜増減するが、1 日最高投与量は 2250mg までとする。

通常、10 歳以上の小児にはメトホルミン塩酸塩として 1 日 500mg より開始し、1 日 2～3 回に分割して食直前又は食後に経口投与する。維持量は効果を観察しながら決めるが、通常 1 日 500～1500mg とする。なお、患者の状態により適宜増減するが、1 日最高投与量は 2000mg までとする。

3. 臨床成績

(1) 臨床データパッケージ

該当しない

(2) 臨床効果

該当資料なし

(3) 臨床薬理試験

該当資料なし

(4) 探索的試験

該当資料なし

(5) 検証的試験

1) 無作為化並行用量反応試験

該当資料なし

2) 比較試験

該当資料なし

3) 安全性試験

該当資料なし

4) 患者・病態別試験

該当資料なし

V. 治療に関する項目

(6) 治療的使用

1) 使用成績調査・特定使用成績調査（特別調査）・製造販売後臨床試験（市販後臨床試験）

該当しない

2) 承認条件として実施予定の内容又は実施した試験の概要

該当しない

VI. 薬効薬理に関する項目

1. 薬理的に関連ある化合物
又は化合物群

ビグアナイド系化合物

2. 薬理作用

(1) 作用部位・作用機序

メトホルミンは、肝臓、脂肪組織、筋肉組織、腸管における諸作用によって血糖を降下させると想定される。⁶⁾

1) 肝臓での糖新生抑制

メトホルミンは、NADH/NAD⁺比の上昇を惹起することによって糖前駆物質のピルビン酸レベルを減少させるとともに、肝によるアラニンの取り込みを抑制することで、肝での糖新生抑制に寄与する。

2) インスリン作用の増強

メトホルミンは、筋・脂肪組織においてインスリン受容体の数を増加し、インスリン結合を増加させ、インスリン作用を増強し、グルコース取り込みを促進する。

3) グリコーゲン生成の亢進

メトホルミンは、筋・脂肪組織に取り込まれたグルコースを、インスリン受容体に影響することなくグリコーゲンの生成あるいはCO₂の産生を促進する。

4) 腸管からのグルコース吸収抑制

メトホルミンは、腸管からのグルコース取り込みを抑制する。

作用機序として、AMP キナーゼの活性化を介してグルコーストランスポーター4 を細胞膜へ移動させる作用や、肝臓や骨格筋細胞で脂肪酸の燃焼を促進して細胞内脂肪酸濃度を下げる作用など、インスリン受容体以降のシグナル伝達の促進が考えられている。¹⁾

(2) 薬効を裏付ける試験成績

該当資料なし

(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・測定法

(1) 治療上有効な血中濃度

該当資料なし

(2) 最高血中濃度到達時間

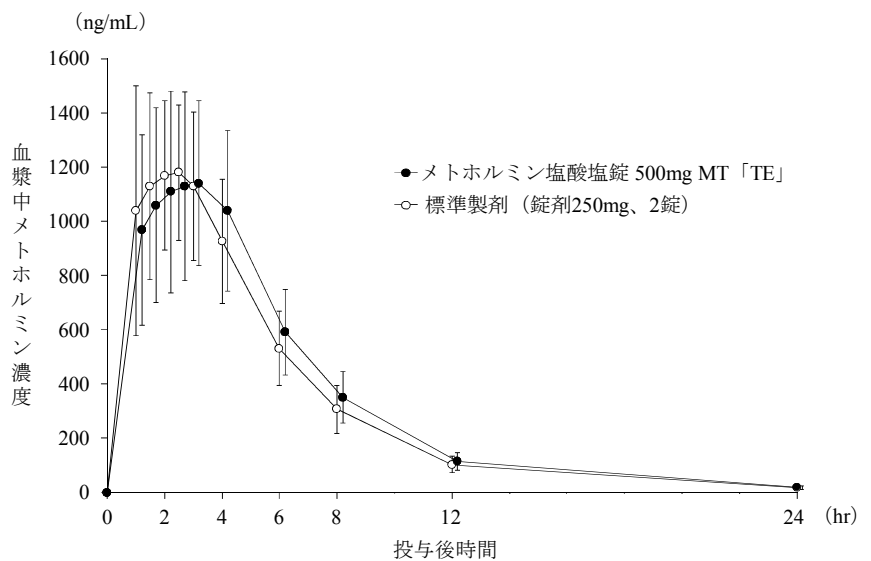
500mg：絶食単回経口投与後 2.7±1.0 時間
(健康成人男子 20 名、平均値±標準偏差)

(3) 臨床試験で確認された
血中濃度

生物学的同等性試験

1)メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」

「後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドライン」平成 9 年 12 月 22 日付医薬審第 487 号（平成 24 年 2 月 29 日付薬食審査発 0229 第 10 号にて一部改正）に基づき、本剤 500mg と標準製剤をクロスオーバー法によりそれぞれ 1 錠又は 2 錠（メトホルミン塩酸塩として 500mg）健康成人男子に絶食単回経口投与して血漿中未変化体濃度を測定し、得られた薬物動態パラメータ（AUC、 C_{max} ）について 90%信頼区間法にて統計解析を行った結果、 $\log(0.80)\sim\log(1.25)$ の範囲内であり、両剤の生物学的同等性が確認された。⁵⁾



図VII-1. 健康成人男子に本剤 500mg を絶食経口投与したときの血漿中メトホルミン濃度推移（平均値±標準偏差、n=20）

表VII-1. 健康成人男子に本剤 500mg を絶食経口投与したときの薬物動態パラメータ（各被験者の薬物動態値から算出した値）

	AUC ₀₋₂₄ (ng・hr/mL)	C _{max} (ng/mL)	T _{max} (hr)	T _{1/2} (hr)
メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」	8,040 ±1,890	1,320 ±318	2.7 ±1.0	3.51 ±0.291
標準製剤 (錠剤 250mg、2 錠)	7,660 ±1,600	1,380 ±332	2.2 ±0.81	3.53 ±0.415

（平均値±標準偏差、n=20）

VII. 薬物動態に関する項目

	<p>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。</p> <p>2)メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」</p> <p>本剤 250mg は、「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 12 年 2 月 14 日付医薬審第 64 号（平成 24 年 2 月 29 日付薬食審査発 0229 第 10 号にて一部改正）に基づき、本剤 500mg を標準製剤としたとき、溶出挙動が等しく、生物学的に同等とみなされた。⁵⁾</p> <p>→「IV-7. 溶出性」の項参照</p>	
(4)中毒域	該当資料なし	
(5)食事・併用薬の影響	→「VIII-7. 相互作用」の項参照	食事により C_{max} は 40%、AUC は 25%低下するとの報告がある。(外国人データ) ⁷⁾
(6)母集団（ポピュレーション） 解析により判明した薬物 体内動態変動要因	該当資料なし	
2. 薬物速度論的パラメータ		
(1)解析方法	健康成人男子 20 名に本剤 500mg を絶食単回経口投与したときの血漿中薬物濃度を用いて、モデルによらない解析により薬物動態パラメータを算出した。	
(2)吸収速度定数	該当資料なし	
(3)バイオアベイラビリティ	50～60%との報告がある。(外国人データ) ⁷⁾	
(4)消失速度定数	500mg：絶食単回経口投与時 $0.199 \pm 0.0167 \text{hr}^{-1}$ (健康成人男子 20 名、平均値±標準偏差)	
(5)クリアランス	500mg：絶食単回経口投与時 $64.713 \pm 15.300 \text{L/hr}$ (健康成人男子 20 名、平均値±標準偏差)	
(6)分布容積	500mg：絶食単回経口投与時 $327.578 \pm 77.870 \text{L}$ (健康成人男子 20 名、平均値±標準偏差)	

VII. 薬物動態に関する項目

(7) 血漿蛋白結合率	蛋白結合しない。 ⁸⁾
3. 吸収	主に小腸から吸収される。 ⁸⁾
4. 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	該当資料なし <参考> 動物実験（ラット、ウサギ）で胎児への移行が認められており、一部の動物実験（ラット）で催奇形作用が報告されている。 ⁹⁾ →「VIII-10. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与」の項参照
(3) 乳汁への移行性	乳汁中へ移行するとの報告がある。（外国人データ） ^{10、11)} <参考> 動物実験（ラット）で乳汁中への移行が認められている。 →「VIII-10. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与」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
5. 代謝	
(1) 代謝部位及び代謝経路	代謝されず未変化体のまま尿中に排泄される。 ^{7、8)}
(2) 代謝に関与する酵素 （CYP450 等）の分子種	該当しない （メトホルミンは生体内で代謝されない。）
(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 比率	該当しない （メトホルミンは生体内で代謝されない。）
(5) 活性代謝物の速度論的 パラメータ	該当しない （メトホルミンは生体内で代謝されない。）

VII. 薬物動態に関する項目

6. 排泄

(1) 排泄部位及び経路

ほとんどが尿中に排泄される。^{7, 8)}

(2) 排泄率

該当資料なし

(3) 排泄速度

該当資料なし

7. トランスポーターに関する 情報

メトホルミンは有機カチオントランスポーター (organic cation transporter ; OCT) 及び multi-drug and toxin extrusion transporter (MATE) の基質である。

8. 透析等による除去率

該当資料なし

(本剤は腹膜透析を含む透析患者に禁忌である。)

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

【警告】

重篤な乳酸アシドーシスを起こすことがあり、死亡に至った例も報告されている。乳酸アシドーシスを起こしやすい患者には投与しないこと。

〔「禁忌」の項参照〕

腎機能障害又は肝機能障害のある患者、高齢者に投与する場合には、定期的に腎機能や肝機能を確認するなど慎重に投与すること。特に75歳以上の高齢者では、本剤投与の適否を慎重に判断すること。〔「慎重投与」、「重要な基本的注意」、「高齢者への投与」の項参照〕

2. 禁忌内容とその理由 (原則禁忌を含む)

【禁忌（次の患者には投与しないこと）】

1. 次に示す状態の患者

〔乳酸アシドーシスを起こしやすい。〕

(1) 乳酸アシドーシスの既往

(2) 中等度以上の腎機能障害

〔腎臓における本剤の排泄が減少する。「重要な基本的注意」の項参照〕

(3) 透析患者（腹膜透析を含む）

〔高い血中濃度が持続するおそれがある。〕

(4) 重度の肝機能障害

〔肝臓における乳酸の代謝能が低下する。「重要な基本的注意」の項参照〕

(5) ショック、心不全、心筋梗塞、肺塞栓等心血管系、肺機能に高度の障害のある患者及びその他の低酸素血症を伴いやすい状態

〔乳酸産生が増加する。〕

(6) 過度のアルコール摂取者

〔肝臓における乳酸の代謝能が低下する。〕

(7) 脱水症、脱水状態が懸念される下痢、嘔吐等の胃腸障害のある患者

2. 重症ケトーシス、糖尿病性昏睡又は前昏睡、1型糖尿病の患者

〔輸液、インスリンによる速やかな高血糖の是正が必須である。〕

3. 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。また、乳酸アシドーシスを起こしやすい。〕

4. 栄養不良状態、飢餓状態、衰弱状態、脳下垂体機能不全又は副腎機能不全の患者

〔低血糖を起こすおそれがある。〕

5. 妊婦又は妊娠している可能性のある婦人

〔「妊婦、産婦、授乳婦等への投与」の項参照〕

6. 本剤の成分又はビグアナイド系薬剤に対し過敏症の既往歴のある患者

VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

3. 効能又は効果に関連する
使用上の注意とその理由

該当しない

4. 用法及び用量に関連する
使用上の注意とその理由

該当しない

5. 慎重投与内容とその理由

慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）

次に掲げる状態の患者

(1) 不規則な食事摂取、食事摂取量の不足

〔低血糖を起こすおそれがある。〕

(2) 激しい筋肉運動

〔低血糖を起こすおそれがある。〕

(3) 軽度の腎機能障害

〔乳酸アシドーシスを起こすおそれがある。「重要な基本的注意」の項参照〕

(4) 軽度～中等度の肝機能障害

〔乳酸アシドーシスを起こすおそれがある。「重要な基本的注意」の項参照〕

(5) 感染症

〔乳酸アシドーシスを起こすおそれがある。〕

(6) 高齢者

〔「高齢者への投与」の項参照〕

(7) 「相互作用」(1)に示す薬剤との併用

〔乳酸アシドーシスを起こすおそれがある。〕

(8) 他の糖尿病用薬を投与中の患者

〔「相互作用」、「重大な副作用」の項参照〕

6. 重要な基本的注意とその
理由及び処置方法

(1) まれに重篤な乳酸アシドーシスを起こすことがあるので、以下の内容を患者及びその家族に十分指導すること。

1) 過度のアルコール摂取を避けること。〔「禁忌」の項参照〕

2) 発熱、下痢、嘔吐、食事摂取不良等により脱水状態が懸念される場合には、いったん服用を中止し、医師に相談すること。〔「禁忌」の項参照〕

3) 乳酸アシドーシスの初期症状があらわれた場合には、直ちに受診すること。〔「重大な副作用」の項参照〕

VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

- (2) ヨード造影剤を用いて検査を行う患者においては、本剤の併用により乳酸アシドーシスを起こすことがあるので、検査前は本剤の投与を一時的に中止すること（ただし、緊急に検査を行う必要がある場合を除く）。ヨード造影剤投与後 48 時間は本剤の投与を再開しないこと。なお、投与再開時には、患者の状態に注意すること。[「相互作用」の項参照]
- (3) 脱水により乳酸アシドーシスを起こすことがある。脱水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。利尿作用を有する薬剤（利尿剤、SGLT2 阻害剤等）との併用時には、特に脱水に注意すること。[「相互作用」の項参照]
- (4) 腎機能障害のある患者では腎臓における本剤の排泄が減少し、本剤の血中濃度が上昇する。投与開始前及び投与中は以下の点に注意すること。[「高齢者への投与」の項参照]
- 1) 腎機能や患者の状態に十分注意して投与の適否や投与量の調節を検討すること。腎機能は、eGFR や血清クレアチニン値等を参考に判断すること。
- [他のメトホルミン塩酸塩製剤の国内臨床試験における除外基準は、血清クレアチニン値が、成人では男性 1.3mg/dL、女性 1.2mg/dL 以上、小児では血清クレアチニン値 1.0mg/dL 超であった。]
- 2) 本剤投与中は定期的に、高齢者等特に慎重な経過観察が必要な場合にはより頻回に腎機能（eGFR、血清クレアチニン値等）を確認し、腎機能の悪化が認められた場合には、投与の中止や減量を行うこと。
- (5) 肝機能障害のある患者では肝臓における乳酸の代謝能が低下する可能性があるため、本剤投与中は定期的に肝機能を確認すること。
- (6) 低血糖症状を起こすことがあるので、高所作業、自動車の運転等に従事している患者に投与するときには注意すること。また、低血糖症状に関する注意について、患者及びその家族に十分指導すること。
- (7) 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。
- (8) 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。
- (9) 投与する場合には、少量より開始し、血糖値、尿糖等を定期的に検査し、薬剤の効果を確かめ、本剤を 3～4 ヶ月投与しても効果が不十分な場合には、速やかに他の治療法への切り替えを行うこと。

VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

(10) 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、体重の推移、血糖値、感染症の有無等に留意のうえ、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。

7. 相互作用

本剤はほとんど代謝されず、未変化体のまま尿中に排泄される。

(1) 併用禁忌とその理由

該当しない

(2) 併用注意とその理由

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
(1)	ヨード造影剤	併用により乳酸アシドーシスを起こすことがある。 ヨード造影剤を用いて検査を行う場合には、本剤の投与を一時的に中止すること。（「重要な基本的注意」の項参照）	腎機能が低下し、本剤の排泄が低下することが考えられている。
	腎毒性の強い抗生物質 ゲンタマイシン等	併用により乳酸アシドーシスを起こすことがある。併用する場合は本剤の投与を一時的に減量・中止するなど適切な処置を行うこと。	
	利尿作用を有する薬剤 利尿剤 SGLT2 阻害剤等	脱水により乳酸アシドーシスを起こすことがある。脱水症状があらわれた場合には、本剤の投与を中止し、適切な処置を行うこと。（「重要な基本的注意」の項参照）	利尿作用を有する薬剤により、体液量が減少し脱水状態になることがある。

（次ページへつづく）

（解説）

メトホルミンはほとんど代謝されず尿中に排泄されることから、ヨード造影剤使用時に腎機能が低下した場合、本剤の排泄が低下することが考えられている。

ヨード造影剤を用いて検査を行う患者においては、検査前に本剤の投与を一時的に中止する（ただし、緊急に検査を行う必要がある場合を除く）。ヨード造影剤使用後 48 時間は本剤の投与を再開しない。投与再開時には、患者の状態に注意する。

Ⅷ. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
(2)血糖降下作用を増強する薬剤		
糖尿病用薬 インスリン製剤 スルホニルウレア剤 速効型インスリン分泌促進薬 α-グルコシダーゼ阻害剤 チアゾリジン系薬剤 DPP-4 阻害剤 GLP-1 受容体作動薬 SGLT2 阻害剤	併用により低血糖が起こることがある。 スルホニルウレア剤併用時に低血糖のリスクが増加するおそれがある。 患者の状態を十分観察しながら投与する。低血糖症状が認められた場合には、通常はショ糖を投与し、α-グルコシダーゼ阻害剤（アカルボース、ボグリボース、ミグリトール）との併用の場合には ブドウ糖 を投与すること。	併用による血糖降下作用の増強
たん白同化ホルモン剤		機序不明
サリチル酸剤 アスピリン等		サリチル酸剤の血糖降下作用が考えられている。
β遮断剤 プロプラノロール等		β遮断作用によりアドレナリンを介した低血糖からの回復を遅らせることが考えられている。
モノアミン酸化酵素阻害剤		モノアミン酸化酵素阻害剤によるインスリン分泌促進、糖新生抑制が考えられている。
(3)血糖降下作用を減弱する薬剤		
アドレナリン	併用により血糖降下作用が減弱することがある。患者の状態を十分観察しながら投与すること。	アドレナリンによる末梢での糖利用抑制、肝での糖新生促進、インスリン分泌抑制が考えられている。
副腎皮質ホルモン		副腎皮質ホルモンによる肝での糖新生促進等が考えられている。
甲状腺ホルモン		甲状腺ホルモンは糖代謝全般に作用し血糖値を変動させると考えられている。
卵胞ホルモン		卵胞ホルモンには耐糖能を変化させ、血糖を上昇させる作用が認められている。
利尿剤		利尿剤によるカリウム喪失によりインスリン分泌の低下が考えられている。
ピラジナミド		機序不明
イソニアジド		イソニアジドによる炭水化物代謝阻害が考えられている。

(次ページへつづく)

VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

	薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
	ニコチン酸	併用により血糖降下作用が減弱することがある。患者の状態を十分観察しながら投与すること。	ニコチン酸による血糖上昇作用が考えられている。
	フェノチアジン系薬剤		フェノチアジン系薬剤によるインスリン分泌抑制、副腎からのアドレナリン遊離が考えられている。
(4)	シメチジン ドルテグラビル バンデタニブ	本剤の血中濃度が上昇し、作用が増強するおそれがある。 観察を十分に行い、必要に応じて本剤を減量するなど慎重に投与すること。	これらの薬剤の腎臓での有機カチオン輸送系（OCT2）阻害作用により、本剤の排泄が阻害されると考えられている。

8. 副作用

(1) 副作用の概要

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。

(2) 重大な副作用と初期症状

1) 乳酸アシドーシス（頻度不明）：

乳酸アシドーシス（血中乳酸値の上昇、乳酸/ピルビン酸比の上昇、血液pHの低下等を示す）は予後不良のことが多い。一般的に発現する臨床症状は様々であるが、胃腸症状、倦怠感、筋肉痛、過呼吸等の症状がみられることが多く、これらの症状があらわれた場合には直ちに投与を中止し、必要な検査を行うこと。なお、乳酸アシドーシスの疑いが大きい場合には、乳酸の測定結果等を待つことなく適切な処置を行うこと。

2) 低血糖（頻度不明）：

低血糖があらわれることがあるので、患者の状態を十分観察しながら投与する。低血糖症状（初期症状：脱力感、高度の空腹感、発汗等）が認められた場合には通常はショ糖を投与し、 α -グルコシダーゼ阻害剤（アカルボース、ボグリボース、ミグリトール）との併用により低血糖症状が認められた場合には**ブドウ糖**を投与すること。

3) 肝機能障害、黄疸（頻度不明）：

AST（GOT）、ALT（GPT）、Al-P、 γ -GTP、ビリルビンの著しい上昇等を伴う肝機能障害、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し、適切な処置を行うこと。

4) 横紋筋融解症（頻度不明）：

筋肉痛、脱力感、CK（CPK）上昇、血中及び尿中ミオグロビン上昇を特徴とする横紋筋融解症があらわれることがあるので、このような場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

(3) その他の副作用

次のような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。

	頻度不明 ^{注1)}
消化器 ^{注2)}	下痢、悪心、食欲不振、腹痛、消化不良、嘔吐、腹部膨満感、便秘、胃炎、胃腸障害、放屁増加
血液	貧血、白血球増加、好酸球増加、白血球減少、血小板減少
過敏症 ^{注3)}	発疹、そう痒
肝臓	肝機能異常
腎臓	BUN 上昇、クレアチニン上昇
代謝異常	乳酸上昇、CK (CPK) 上昇、血中カリウム上昇、血中尿酸増加、ケトーシス
その他	めまい・ふらつき、全身倦怠感 ^{注2)} 、空腹感、眠気、動悸、脱力感、発汗、味覚異常、頭重、頭痛、浮腫、ビタミン B ₁₂ 減少 ^{注4)} 、筋肉痛 ^{注2)}

注 1) 同一有効成分含有の製剤において認められている副作用報告のため頻度不明。

注 2) 乳酸アシドーシスの初期症状であることもあるので注意すること。

注 3) 発現した場合は投与を中止すること。

注 4) 長期使用によりビタミン B₁₂ の吸収不良があらわれることがある。

(4) 項目別副作用発現頻度 及び臨床検査値異常一覧

該当資料なし

(5) 基礎疾患、合併症、重症度 及び手術の有無等背景別の 副作用発現頻度

該当資料なし

(6) 薬物アレルギーに対する 注意及び試験法

本剤の成分又はビグアナイド系薬剤に対し過敏症の既往歴のある患者には投与しないこと。

発疹、そう痒があらわれることがあるので、発現した場合は投与を中止すること。

Ⅷ. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

9. 高齢者への投与

高齢者では、腎機能、肝機能等が低下していることが多く、また脱水症状を起ししやすい。これらの状態では乳酸アシドーシスを起しやすいため、以下の点に注意すること。

(1) 本剤の投与開始前、投与中は定期的に、特に慎重な経過観察が必要な場合にはより頻回に腎機能や肝機能を確認するなど十分に観察しながら慎重に投与すること。

[本剤はほとんど代謝されず、未変化体のまま尿中に排泄される。また、肝機能の低下により乳酸の代謝能が低下する。]

(2) 腎機能や脱水症状等患者の状態に十分注意して投与の中止や減量を検討すること。特に 75 歳以上の高齢者では、乳酸アシドーシスが報告されており、予後も不良であることが多いため、本剤投与の適否をより慎重に判断すること。

[他のメトホルミン塩酸塩製剤の国内における承認時までの臨床試験において、75 歳以上の高齢者への 1 日 1500mg を超える用量の使用経験は限られている。]

(3) 血清クレアチニン値が正常範囲内であっても、年齢によっては実際の腎機能が低下していることがあるので、eGFR 等も考慮して、慎重に患者の状態を観察すること。

10. 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投与しないこと。

[動物実験（ラット、ウサギ）で胎児への移行が認められており、一部の動物実験（ラット）で催奇形作用が報告されている。⁹⁾ また、妊婦は乳酸アシドーシスを起しやすい。]

(2) 授乳中の婦人への投与を避け、やむを得ず投与する場合は授乳を中止させること。

[動物実験（ラット）で乳汁中への移行が認められている。]

(解説)

メトホルミンは乳汁中へ移行するとの報告がある。(外国人データ)^{10, 11)}

11. 小児等への投与

低出生体重児、新生児、乳児、幼児又は 10 歳未満の小児に対する安全性は確立していない。

12. 臨床検査結果に及ぼす影響

該当資料なし

13. 過量投与

症状：乳酸アシドーシスが起こることがある。[「副作用」の乳酸アシドーシスの項参照]

処置：アシドーシスの補正（炭酸水素ナトリウム静注等）、輸液（強制利尿）、血液透析等の適切な処置を行う。

VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

14. 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。）

<参考>

- 1)まれに重篤な乳酸アシドーシスを起こすことがあるので、以下の内容を患者及びその家族に十分指導する。
 - ①過度のアルコール摂取を避ける。
 - ②発熱、下痢、嘔吐、食事摂取不良等により脱水状態が懸念される場合には、いったん服用を中止し、医師に相談する。
 - ③乳酸アシドーシスの初期症状があらわれた場合には、直ちに受診する。
- 2)低血糖症状を起こすことがあるので、高所作業、自動車の運転等に従事している患者に投与するときには注意する。また、低血糖症状に関する注意について、患者及びその家族に十分指導する。
- 3)決められた時間に服用するのを忘れたら、1 回飛ばして次の服用時間から通常どおり服用する。2 回分を 1 度に服用することは絶対に避けること。

（飲み忘れ時の対応は、病態及び併用薬剤等により様々であり、個々のケースに応じた対応が望ましいと考えられるが、参考として目安を示した。）

15. その他の注意

インスリン又は経口血糖降下剤の投与中にアンジオテンシン変換酵素阻害剤を投与することにより、低血糖が起こりやすいとの報告がある。

（解説）

外国において、インスリン又は経口血糖降下剤を投与中の患者のうち、アンジオテンシン変換酵素阻害剤を投与している患者では、低血糖を起こす割合が高かったとの報告がある。¹²⁾

16. その他

「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2013」には、ビッグアナイド薬ではまれに重篤な乳酸アシドーシスが起る危険があるため、ミトコンドリア DNA 異常症には投与中止する旨、記載されている。¹³⁾

（ミトコンドリア遺伝子異常は、ピルビン酸のミトコンドリアでの代謝が障害されているため、乳酸が蓄積されやすい。¹⁴⁾

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」参照）

(2) 副次的薬理試験

該当資料なし

(3) 安全性薬理試験

イヌに 50～100mg/kg を静脈内投与したところ、血圧下降作用が認められた。ウサギ又はモルモットに対し体温下降作用は認められず、ラット又はマウスに対して鎮痛作用や局所麻酔作用はなかった。¹⁵⁾

(4) 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

表IX-1. メトホルミンの LD₅₀¹⁵⁾

動物種	LD ₅₀ (mg/kg)		
	経口投与	静脈内投与	皮下投与
マウス	3,500	200	225
ラット	1,000	—	500
モルモット	500	—	150
ウサギ	350	—	150

(2) 反復投与毒性試験

ラットに 125mg/kg を経口投与、ウサギに 100mg/kg を経口投与又は 50mg/kg を皮下投与にてそれぞれ 1 年間反復投与し、またイヌに 50mg/kg を皮下投与にて 2 年間反復投与したところ、成長には影響がなく、血液学的検査及び病理組織学的検査で異常は認められなかった。¹⁵⁾

(3) 生殖発生毒性試験

ラットに 500mg/kg を妊娠 1 日目から 12 日目まで混餌投与した試験において、流産、胎児死亡数の増加及び奇形発生が認められている。⁹⁾

(4) その他の特殊毒性

ラット、マウスの試験において発癌性は認められていない。⁷⁾

遺伝子突然変異試験（マウスリンパ細胞）、染色体異常試験（ヒトリンパ球）、又は in vitro 小核形成試験（マウス骨髄）において、変異原性は認められていない。⁷⁾

X. 管理的事項に関する項目

1. 規制区分	<p>製剤：メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」、500mgMT「TE」</p> <p style="padding-left: 20px;">劇薬、処方箋医薬品（注意－医師等の処方箋により使用すること）</p> <p>有効成分：メトホルミン塩酸塩 劇薬</p>																								
2. 有効期間又は使用期限	<p>使用期限：外箱に表示（製造後3年；安定性試験結果に基づく）</p> <p style="padding-left: 20px;">（使用期限内であっても開封後はなるべく速やかに使用すること。）</p>																								
3. 貯法・保存条件	<p>室温保存</p>																								
4. 薬剤取扱い上の注意点	<p>1)錠剤を取り出すときに特異なおいがすることがある。</p> <p style="padding-left: 20px;">[本剤の原料に由来する成分による。]</p> <p>2)本剤とオルメサルタン メドキシミル製剤等との一包化は避けること。</p> <p style="padding-left: 20px;">[一包化して高温高湿度条件下にて保存した場合、本剤が変色することがある。]</p> <p>→「IV-6. 他剤との配合変化（物理化学的变化）」の項参照</p>																								
(1)薬局での取り扱い上の留意点について	<p>→「VIII-14. 適用上の注意」の項参照</p> <p>患者向医薬品ガイド：有り、くすりのしおり：有り</p>																								
(2)薬剤交付時の取扱いについて（患者等に留意すべき必須事項等）	<p>→「VIII-14. 適用上の注意」の項参照</p> <p>患者向医薬品ガイド：有り、くすりのしおり：有り</p>																								
(3)調剤時の留意点について	<p>該当しない</p>																								
5. 承認条件等	<p>本剤は、「医薬品リスク管理計画指針の後発医薬品への適用等について」平成26年8月26日付薬食審査発0826第3号・薬食安発0826第1号に基づき、医薬品リスク管理計画を策定した。</p> <p>本剤の医薬品リスク管理計画書は下記URLに公表されている。</p> <p>医薬品医療機器総合機構ホームページ</p> <p style="padding-left: 20px;">「RMP 提出品目一覧」</p> <p>http://www.pmda.go.jp/safety/info-services/drugs/items-information/rmp/0001.html</p>																								
6. 包装	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」</td> <td style="width: 10%;">PTP</td> <td style="width: 10%;">100錠（10錠×10）</td> <td style="width: 10%;">1,000錠（10錠×100）</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>バラ</td> <td>500錠</td> <td></td> </tr> <tr> <td>メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」</td> <td>PTP</td> <td>100錠（10錠×10）</td> <td>1,000錠（10錠×100）</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>バラ</td> <td>250錠</td> <td></td> </tr> </table>	メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」	PTP	100錠（10錠×10）	1,000錠（10錠×100）						バラ	500錠		メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」	PTP	100錠（10錠×10）	1,000錠（10錠×100）						バラ	250錠	
メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」	PTP	100錠（10錠×10）	1,000錠（10錠×100）																						
			バラ	500錠																					
メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」	PTP	100錠（10錠×10）	1,000錠（10錠×100）																						
			バラ	250錠																					

X. 管理的事項に関する項目

7. 容器の材質

PTP包装：ポリ塩化ビニル、アルミニウム
 パラ包装：容器及び詰め物 ポリエチレン
 蓋 ポリプロピレン

8. 同一成分・同効薬

同一成分薬：メトグルコ錠（大日本住友製薬）、他
 同効薬：ブホルミン塩酸塩

9. 国際誕生年月日

該当資料なし

10. 製造販売承認年月日及び承認番号

販売名	製造販売承認年月日	承認番号
メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」	2015年2月16日	22700AMX00346
メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」		22700AMX00345

11. 薬価基準収載年月日

2015年6月19日

12. 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

用法・用量変更追加年月日：2015年8月12日
 小児における用法・用量の追加

13. 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

14. 再審査期間

該当しない

15. 投薬期間制限医薬品に関する情報

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。

16. 各種コード

販売名	HOT(9桁)番号	厚生労働省薬価基準 収載医薬品コード	レセプト 電算コード
メトホルミン塩酸塩錠 250mgMT「TE」	124211901	3962002F2060	622421101
メトホルミン塩酸塩錠 500mgMT「TE」	124212601	3962002F3066	622421201

17. 保険給付上の注意

本剤は保険診療上の後発医薬品である。

XI. 文献

1. 引用文献

- 1) 日本薬局方解説書編集委員会：第十七改正日本薬局方解説書,廣川書店, 2016,p.C-5480-C-5483
- 2) 日本公定書協会編：医療用医薬品 品質情報集 No.15,薬事日報社, 2003, p.152
- 3) 嶋田光男,他：診療と新薬,44(7),p.875-882(2007)
- 4) トーアエイヨー社内資料：一包化による配合変化試験 [MET0012]
- 5) トーアエイヨー社内資料：生物学的同等性試験 [MET0001]
- 6) 堀田 饒：Diabetes Journal,25(2),p.60-67(1997)
- 7) USP DI,27th ed.,Vol.I,Drug Information for the Health Care Professional, MICROMEDEX,2007,p.1937-1943
- 8) 高折修二,他監訳：グッドマン・ギルマン薬理書 [下] 薬物治療の基礎と臨床,第12版,廣川書店,2013,p.1614-1616
- 9) Tuchmann-Duplessis,H.et al.：Compt.Rend.,253,p.321-323(1961)
- 10) Hale,T.W.et al.：Diabetologia,45(11),p.1509-1514(2002)
- 11) 高根 浩,他：日本病院薬剤師会雑誌,40(6),p.743-745(2004)
- 12) Herings,R.M.C.et al：Lancet,345(8959),p.1195-1198(1995)
- 13) 日本糖尿病学会編：科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2013, 南江堂,2013,p.53-71
- 14) 河盛隆造編集：見直されたビグアナイド〈改訂版〉メトホルミン,フジメディカル出版,2009,p.184-189
- 15) Sterne,J.：Oral Hypoglycaemic Agents,Pharmacology and Therapeutics, Academic Press,1969,p.193-245

2. その他の参考文献

該当資料なし

XII. 参考資料

1. 主な外国での発売状況

本剤は外国では発売されていない。(2018年2月現在)

<参考>

外国で発売されている主なメトホルミン塩酸塩錠

国名	販売名 (会社名)	剤形	含量	効能・効果 (要約)	用法・用量 (要約)
米	Glucophage (Bristol-Myers Squibb)	フィルム コート錠	500mg 850mg 1,000mg	成人及び小児の2型糖尿病の血糖コントロールの改善(食事及び運動療法の補助的手段)	成人：通常初期用量は500mgを1日2回又は850mgを1日1回とし、食事中に服用する。増量は1週間ごとに500mg又は2週間ごとに850mgとする。1日2000mgを超える場合は3回に分けて服用する。1日最高用量は2550mgとする。 小児：通常初期用量は500mgを1日2回とし、食事中に服用する。増量は1週間ごとに500mgとし、1日最高用量は2000mgとする(10～16歳)。
英	Glucophage (Merck)	フィルム コート錠	500mg 850mg	2型糖尿病(体重過多で食事療法と運動ではコントロール不十分な場合) 成人は単剤又は他の経口糖尿病薬やインスリンと併用 10歳以上の児童及び青少年は単剤又はインスリンとの併用	成人：通常初期用量は500mg又は850mgを1日2～3回とし、食事中又は食後に服用する。10～15日後、血糖値に基づき用量を調節する。1日最高用量は3gとし、3回に分けて服用する。 小児：10歳以上の児童及び青少年では、通常初期用量は500mg又は850mgを1日1回とし、食事中又は食後に服用する。10～15日後、血糖値に基づき用量を調節する。1日最高用量は2gとし、2～3回に分けて服用する。
独	Glucophage (Merck Serono)	フィルム コート錠	500mg 850mg 1,000mg		
仏	Glucophage (MERCK SERONO)	フィルム コート錠	500mg 850mg 1,000mg		

注) Drugs@FDA <<https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/daf/>> (2018/01/30 アクセス)、

The electronic Medicines Compendium <<http://www.medicines.org.uk/emc/>> (2018/01/30 アクセス)、

ROTE LISTE (2017)、ViDAL (2017) より主な製剤を抜粋した。

本剤の効能・効果、用法・用量は以下のとおりであり、外国の製剤の承認内容とは異なる。

【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

XII. 参考資料

【用法・用量】

通常、成人にはメトホルミン塩酸塩として1日500mgより開始し、1日2～3回に分割して食直前又は食後に経口投与する。維持量は効果を観察しながら決めるが、通常1日750～1500mgとする。なお、患者の状態により適宜増減するが、1日最高投与量は2250mgまでとする。

通常、10歳以上の小児にはメトホルミン塩酸塩として1日500mgより開始し、1日2～3回に分割して食直前又は食後に経口投与する。維持量は効果を観察しながら決めるが、通常1日500～1500mgとする。なお、患者の状態により適宜増減するが、1日最高投与量は2000mgまでとする。

2. 海外における臨床支援情報

1)妊婦に関する海外情報（オーストラリア分類）

本邦における使用上の注意「妊婦、産婦、授乳婦等への投与」の項の記載は以下のとおりであり、オーストラリア分類とは異なる。

【使用上の注意】「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投与しないこと。

[動物実験（ラット、ウサギ）で胎児への移行が認められており、一部の動物実験（ラット）で催奇形作用が報告されている。⁹⁾ また、妊婦は乳酸アシドーシスを起こしやすい。]

(2)授乳中の婦人への投与を避け、やむを得ず投与する場合は授乳を中止させること。

[動物実験（ラット）で乳汁中への移行が認められている。]

	分類
オーストラリアの分類：An Australian categorisation of risk of drug use in pregnancy	C ^{注)}

<参考：分類の概要>

オーストラリアの分類：

An Australian categorisation of risk of drug use in pregnancy^{注)}

C : Drugs which, owing to their pharmacological effects, have caused or may be suspected of causing, harmful effects on the human fetus or neonate without causing malformations. These effects may be reversible. Accompanying texts should be consulted for further details.

注) Therapeutic Goods Administration : Prescribing medicines in pregnancy database<<https://www.tga.gov.au/prescribing-medicines-pregnancy-database>> (2018/01/30 アクセス)

X II . 参考資料

2)小児等に関する海外情報

本邦における使用上の注意「小児等への投与」の項の記載は以下のとおりであり、米国の添付文書及び英国の SPC とは異なる。

【使用上の注意】「小児等への投与」

低出生体重児、新生児、乳児、幼児又は 10 歳未満の小児に対する安全性は確立していない。

出典	記載内容
米国の添付文書 ^{注1)} Glucophage (2017年4月)	<p>Pediatric Use</p> <p>The safety and effectiveness of GLUCOPHAGE for the treatment of type 2 diabetes have been established in pediatric patients ages 10 to 16 years (studies have not been conducted in pediatric patients below the age of 10 years). Use of GLUCOPHAGE in this age group is supported by evidence from adequate and well-controlled studies of GLUCOPHAGE in adults with additional data from a controlled clinical study in pediatric patients ages 10 to 16 years with type 2 diabetes, which demonstrated a similar response in glycemic control to that seen in adults. In this study, adverse effects were similar to those described in adults. A maximum daily dose of 2000 mg is recommended.</p>
英国の SPC ^{注2)} Glucophage (2017年1月)	<p>4.4 Special warnings and precautions for use</p> <p><u>Paediatric population</u></p> <p>The diagnosis of type 2 diabetes mellitus should be confirmed before treatment with metformin is initiated. No effect of metformin on growth and puberty has been detected during controlled clinical studies of one-year duration but no long-term data on these specific points are available. Therefore, a careful follow-up of the effect of metformin on these parameters in metformin-treated children, especially prepubescent children, is recommended.</p> <p>Children aged between 10 and 12 years</p> <p>Only 15 subjects aged between 10 and 12 years were included in the controlled clinical studies conducted in children and adolescents. Although efficacy and safety of metformin in these children did not differ from efficacy and safety in older children and adolescents, particular caution is recommended when prescribing to children aged between 10 and 12 years.</p>

注 1) Drugs@FDA<<https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/daf/>>

(2018/01/30 アクセス)

注 2) The electronic Medicines Compendium <<http://www.medicines.org.uk/emc/>>

(2018/01/30 アクセス)

XⅢ. 備考

その他の関連資料



販売
アステラス製薬株式会社
東京都中央区日本橋本町2丁目5番1号

トアエイヨー株式会社 本社 / 〒104-0032 東京都中央区八丁堀 3-10-6