

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 [一部 2018 (2019 年更新版) に準拠]

骨粗鬆症治療剤

ミノドロン酸錠 50mg「YD」 Minodronic Acid

ミノドロン酸水和物錠

剤形	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	ミノドロン酸錠 50mg「YD」：1錠中ミノドロン酸水和物 50.0mg
一般名	和名：ミノドロン酸水和物（JAN） 英名：Minodronic Acid Hydrate（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：2018年 2月 15日 薬価基準収載年月日：2018年 6月 15日 発売年月日：2018年 6月 15日
開発・製造販売（輸入） ・提携・販売会社名	製造販売元：株式会社陽進堂 販売元：日本ケミファ株式会社
医薬情報担当者 の連絡先	
問い合わせ窓口	日本ケミファ株式会社 くすり相談室 TEL. 0120-47-9321 03-3863-1225/FAX. 03-3861-9567 受付時間：8:45～17:30（土日祝祭日を除く） 医療関係者向けホームページ https://www.nc-medical.com/

本 IF は 2023 年 1 月改訂の電子添文の記載に基づき改訂した。
最新の情報は、医薬品医療機器総合機構の医薬品情報検索ページでご確認下さい。

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（<https://www.pmda.go.jp/PmdaSearch/iyakuSearch/>）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か審査・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て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	VIII. 安全性(使用上の注意等)に関する項目	13
1. 開発の経緯	1	1. 警告内容とその理由	13
2. 製品の治療学的・製剤学的特性	1	2. 禁忌内容とその理由(原則禁忌を含む)	13
II. 名称に関する項目	2	3. 効能又は効果に関連する使用上の注意とその理由	13
1. 販売名	2	4. 用法及び用量に関連する使用上の注意とその理由	13
2. 一般名	2	5. 慎重投与内容とその理由	13
3. 構造式又は示性式	2	6. 重要な基本的注意とその理由及び処置方法	14
4. 分子式及び分子量	2	7. 相互作用	14
5. 化学名(命名法)	2	8. 副作用	15
6. 慣用名、別名、略号、記号番号	2	9. 高齢者への投与	16
7. CAS登録番号	2	10. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与	16
III. 有効成分に関する項目	3	11. 小児等への投与	16
1. 物理化学的性質	3	12. 臨床検査結果に及ぼす影響	16
2. 有効成分の各種条件下における安定性	3	13. 過量投与	16
3. 有効成分の確認試験法	3	14. 適用上の注意	16
4. 有効成分の定量法	3	15. その他の注意	16
IV. 製剤に関する項目	4	16. その他	16
1. 剤形	4	IX. 非臨床試験に関する項目	17
2. 製剤の組成	4	1. 薬理試験	17
3. 懸濁剤、乳剤の分散性に対する注意	4	2. 毒性試験	17
4. 製剤の各種条件下における安定性	4	X. 管理的事項に関する項目	18
5. 調製法及び溶解後の安定性	4	1. 規制区分	18
6. 他剤との配合変化(物理化学的変化)	4	2. 有効期間又は使用期限	18
7. 溶出性	5	3. 貯法・保存条件	18
8. 生物学的試験法	7	4. 薬剤取扱い上の注意点	18
9. 製剤中の有効成分の確認試験法	7	5. 承認条件等	18
10. 製剤中の有効成分の定量法	7	6. 包装	18
11. 力価	7	7. 容器の材質	18
12. 混入する可能性のある夾雑物	7	8. 同一成分・同効薬	18
13. 注意が必要な容器・外観が特殊な容器に関する情報	7	9. 国際誕生年月日	18
14. その他	7	10. 製造販売承認年月日及び承認番号	18
V. 治療に関する項目	8	11. 薬価基準収載年月日	18
1. 効能又は効果	8	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	18
2. 用法及び用量	8	13. 再審査結果、再評価結果公表年月日及びその内容	18
3. 臨床成績	8	14. 再審査期間	18
VI. 薬効薬理に関する項目	9	15. 投薬期間制限医薬品に関する情報	19
1. 薬理学的に関連ある化合物又は化合物群	9	16. 各種コード	19
2. 薬理作用	9	17. 保険給付上の注意	19
VII. 薬物動態に関する項目	10	XI. 文献	20
1. 血中濃度の推移・測定法	10	1. 引用文献	20
2. 薬物速度論的パラメータ	11	2. その他の参考文献	20
3. 吸収	11	XII. 参考資料	21
4. 分布	11	1. 主な外国での発売状況	21
5. 代謝	11	2. 海外における臨床支援情報	21
6. 排泄	12	XIII. 備考	22
7. トランスポーターに関する情報	12	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	22
8. 透析等による除去率	12	2. その他の関連資料	22

I. 概要に関する項目

1. 開発の経緯

ミノドロン酸水和物は、ビスホスホネート系骨粗鬆症治療剤であり、本邦では 2009 年 1 月に上市された。ミノドロン酸錠 50mg「YD」は、株式会社陽進堂が後発品として開発を企画し、薬食発 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、生物学的同等性試験を実施し、2018 年 2 月 15 日に承認を取得、同年 6 月に上市された。

2. 製品の治療学的・製剤学的特性

- (1) 骨粗鬆症に適応を有している。
- (2) 最も強力な骨吸収抑制薬であるビスホスホネートはピロリン酸の P-O-P 結合に類似した P-C-P 結合を有しているため、ヒドロキシアパタイトに強い親和性をもち、骨表面に取り込まれ破骨細胞機能を抑制する。コレステロール合成経路であるメバロン酸経路のファルネシルピロリン酸合成酵素の阻害により、ファルネソールやゲラニルゲラニオール⁴⁾の生成を阻害する。これらは小分子 G 蛋白質をプレニル化し細胞膜への結合を促進し、活性化する役割を担っている。特に Rho ファミリー G 蛋白質のゲラニルゲラニル化の阻害が破骨細胞の波状縁形成や細胞内小胞輸送を抑制し破骨細胞機能を阻害するとともに、アポトーシスが促進される⁴⁾（9 頁参照）。
- (3) 重大な副作用（15 頁）として、上部消化管障害、顎骨壊死・顎骨骨髓炎、外耳道骨壊死、大腿骨転子下、近位大腿骨骨幹部、近位尺骨骨幹部等の非定型骨折、肝機能障害、黄疸があらわれることがある（頻度不明）。
重大な副作用（類薬）として、低カルシウム血症があらわれることがある（頻度不明）。

II. 名称に関する項目

1. 販売名

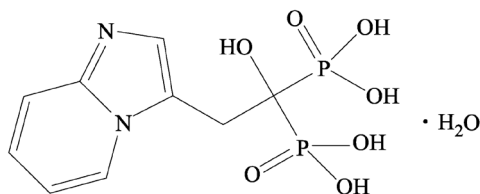
- (1) 和名
ミノドロン酸錠 50mg 「YD」
- (2) 洋名
MINODRONIC ACID
- (3) 名前の由来
「有効成分」+「剤形」+「含量」+「屋号」より命名した。

2. 一般名

- (1) 和名（命名法）
ミノドロン酸水和物（JAN）
- (2) 洋名（命名法）
Minodronic Acid Hydrate（JAN）
- (3) ステム
カルシウム（骨）代謝改善薬：-dronic acid

3. 構造式又は示性式

構造式：



4. 分子式及び分子量

分子式：C₉H₁₂N₂O₇P₂·H₂O
分子量：340.16

5. 化学名（命名法）

[1-Hydroxy-2-(imidazo[1,2-a]pyridin-3-yl)ethylidene] bisphosphonic acid monohydrate (IUPAC)

6. 慣用名、別名、略号、記号番号

該当しない

7. CAS 登録番号

180064-38-4 (minodronic acid)
155648-60-5 (Minodronic Acid Hydrate)


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～微帯赤白色の結晶又は結晶性の粉末である。
 - (2) 溶解性
該当資料なし
 - (3) 吸湿性
該当資料なし
 - (4) 融点(分解点)、沸点、凝固点
該当資料なし
 - (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
 - (1) リン酸塩の定性反応 (3)
 - (2) 紫外可視吸光度測定法
 - (3) 赤外吸収スペクトル測定法 (臭化カリウム錠剤法)
4. 有効成分の定量法
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、外観及び性状

販売名	外形	色調
ミノドロン酸錠50mg「YD」		ごくうすい赤色のフィルムコーティング錠
	長径：約13.2mm、短径：約7.2mm、厚さ：約4.4mm、重量：310mg	

(2) 製剤の物性

該当資料なし

(3) 識別コード

該当しない

(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

ミノドロン酸錠 50mg「YD」：ミノドロン酸水和物 50.0mg

(2) 添加物

D-マンニトール、ヒドロキシプロピルセルロース、ステアリン酸マグネシウム、ヒプロメロース、マクロゴール、酸化チタン、タルク、三二酸化鉄、カルナウバロウ

(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

4. 製剤の各種条件下における安定性¹⁾²⁾

(1) ミノドロン酸錠 50mg「YD」

試験名	保存条件	保存期間	保存形態	結果
加速試験	40±1℃ 75±5%RH	6ヵ月	PTP包装	規格に適合
無包装 安定性試験	40±2℃	3ヵ月	遮光・気密容器 (ガラス瓶)	規格に適合
	25±2℃ 75±5%RH	3ヵ月	遮光・開放 (ガラス瓶)	規格に適合
	25℃ 120万lx・hr	25日	ガラスシャーレ +ラップ	規格に適合

試験項目

性状、確認試験、純度試験、製剤均一性試験、溶出試験、定量試験（加速試験）

性状、溶出性、定量法、硬度（無包装安定性試験）

5. 調製法及び溶解後の安定性

該当しない

6. 他剤との配合変化（物理化学的变化）

該当しない

7. 溶出性³⁾

(1) ミノドロン酸錠 50mg 「YD」

1) 処方変更前後の溶出挙動における同等性

「経口固形剤の処方変更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67号、平成24年2月29日付薬食審査発0229第10号一部改正)」に準拠。

(方 法) パドル法

(回 転 数) 50rpm

(試験液量) 900mL

(温 度) 37±0.5℃

(試 験 液) pH1.2 = 日本薬局方溶出試験第1液

pH3.0 = 薄めた McIlvaine の緩衝液

pH6.8 = 日本薬局方溶出試験第2液

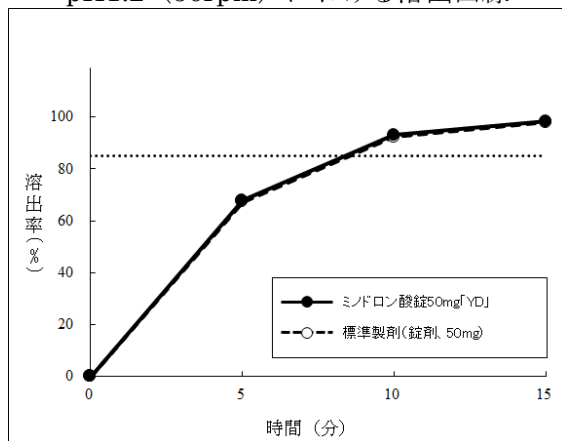
水 = 日本薬局方精製水

(判定基準) 平均溶出率

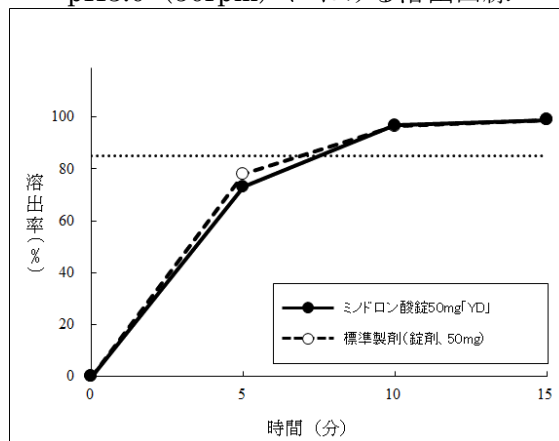
パドル回転数	試験液	判 定 基 準
50rpm	pH1.2	標準製剤が 15 分以内に平均 85%以上溶出する場合、試験製剤が 15 分以内に平均 85%以上溶出するか、又は 15 分における試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率の±15%の範囲にある。
	pH3.0	
	pH6.8	
	水	

(結 果) 全ての試験条件で判定基準(同等性)に適合し、試験製剤(処方変更製剤)と標準製剤(旧処方製剤)の生物学的同等性が確認された。

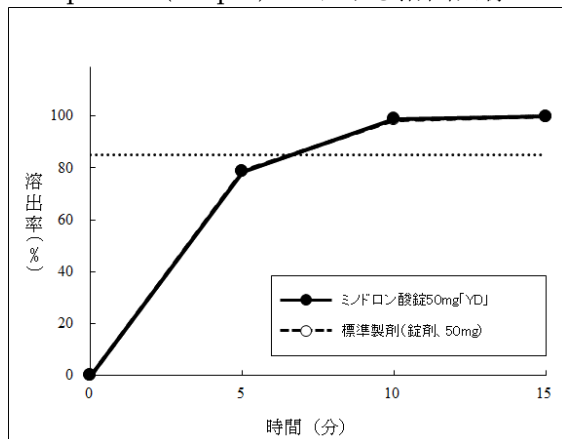
pH1.2 (50rpm) における溶出曲線



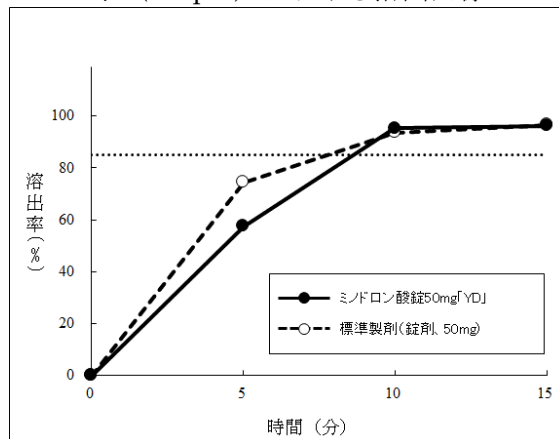
pH3.0 (50rpm) における溶出曲線



pH6.8 (50rpm) における溶出曲線



水 (50rpm) における溶出曲線



2) 標準製剤との溶出挙動における類似性

「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号一部改正)に準拠。

(方 法) パドル法

(回 転 数) 50rpm

(試験液量) 900mL

(温 度) 37±0.5℃

(試 験 液) pH1.2 = 日本薬局方溶出試験第1液

pH3.0 = 薄めた McIlvaine の緩衝液

pH6.8 = 日本薬局方溶出試験第2液

水 = 日本薬局方精製水

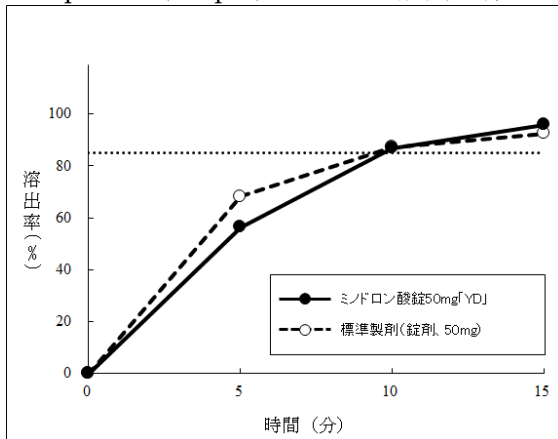
(判定基準)

(1) 平均溶出率

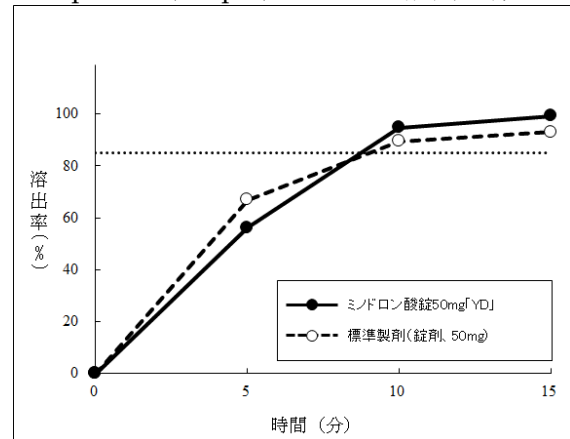
パドル回転数	試験液	判 定 基 準
50rpm	pH1.2	標準製剤が 15 分以内に平均 85%以上溶出する場合、試験製剤が 15 分以内に平均 85%以上溶出するか、又は 15 分における試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率の±15%の範囲にある。
	pH3.0	
	pH6.8	
	水	

(結 果) 全ての試験条件で判定基準(類似性)に適合し、試験製剤(旧処方製剤)と標準製剤(ボノテオ錠 50mg)の溶出挙動の類似性が確認された。

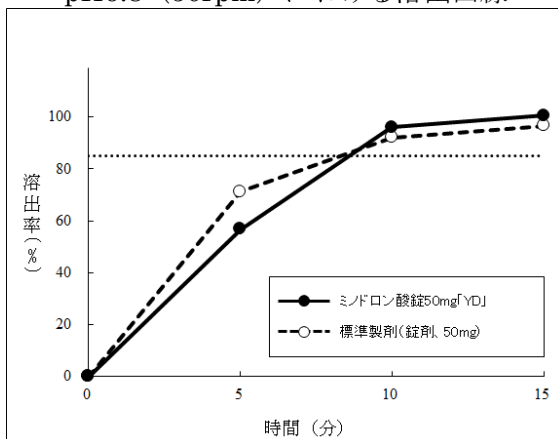
pH1.2 (50rpm) における溶出曲線



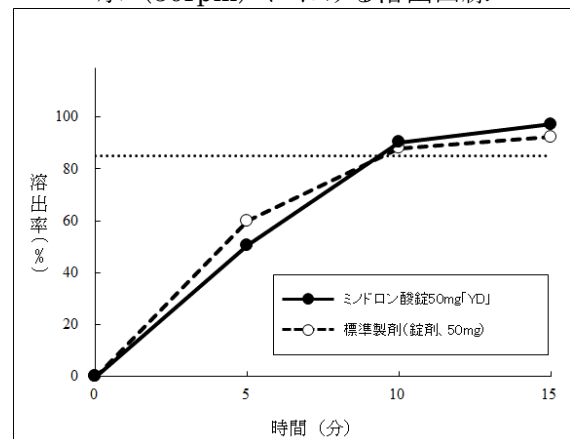
pH3.0 (50rpm) における溶出曲線



pH6.8 (50rpm) における溶出曲線



水 (50rpm) における溶出曲線



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
紫外可視吸光度測定法
10. 製剤中の有効成分の定量法
液体クロマトグラフィー
11. 力価
該当しない
12. 混入する可能性のある夾雑物
該当資料なし
13. 注意が必要な容器・外観が特殊な容器に関する情報
該当しない
14. その他

V. 治療に関する項目

1. 効能又は効果

骨粗鬆症

<効能又は効果に関連する使用上の注意>

本剤の適用にあたっては、日本骨代謝学会の診断基準等を参考に、骨粗鬆症との診断が確定している患者を対象とすること。

2. 用法及び用量

通常、成人にはミノドロン酸水和物として 50mg を 4 週に 1 回、起床時に十分量（約 180mL）の水（又はぬるま湯）とともに経口投与する。

なお、服用後少なくとも 30 分は横にならず、飲食（水を除く）並びに他の薬剤の経口摂取も避けること。

<用法及び用量に関連する使用上の注意>

投与にあたっては次の点を患者に指導すること。

- (1) 本剤は水（又はぬるま湯）で服用すること。水以外の飲料（Ca、Mg 等の含量の特に高いミネラルウォーターを含む）、食物及び他の薬剤と一緒に服用すると、吸収を妨げることがあるので、起床後、最初の飲食前に服用し、かつ服用後少なくとも 30 分は水以外の飲食を避ける。
- (2) 食道及び局所への副作用の可能性を低下させるため、速やかに胃内へと到達させることが重要である。服用に際しては、以下の事項に注意すること。
 - 1) 口腔咽頭刺激の可能性があるので、本剤を嚙んだり又は口中で溶かしたりしないこと。
 - 2) 十分量（約 180mL）の水（又はぬるま湯）とともに服用し、服用後 30 分は横たわらないこと。
 - 3) 就寝時又は起床前に服用しないこと。
- (3) 本剤は 4 週に 1 回服用する薬剤であるため、飲み忘れないように注意すること。本剤の服用を忘れた場合は、翌日に 1 錠服用すること。

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

(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

ビスホスホネート系薬剤：エチドロン酸二ナトリウム、リセドロン酸ナトリウム水和物、アレンドロン酸ナトリウム水和物、イバンドロン酸ナトリウム水和物、ゾレドロン酸水和物等

2. 薬理作用

(1) 作用部位・作用機序⁴⁾

最も強力な骨吸収抑制薬であるビスホスホネートはピロリン酸の P-O-P 結合に類似した P-C-P 結合を有しているため、ヒドロキシアパタイトに強い親和性をもち、骨表面に取り込まれ破骨細胞機能を抑制する。コレステロール合成経路であるメバロン酸経路のファルネシルピロリン酸合成酵素の阻害により、ファルネソールやゲラニルゲラニオール⁴⁾の生成を阻害する。これらは小分子 G 蛋白質をプレニル化し細胞膜への結合を促進し、活性化する役割を担っている。特に Rho ファミリー G 蛋白質のゲラニルゲラニル化の阻害が破骨細胞の波状縁形成や細胞内小胞輸送を抑制し破骨細胞機能を阻害するとともに、アポトーシスが促進される。

(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⁵⁾

「VII-1-(3).臨床試験で確認された血中濃度」の項参照

(3) 臨床試験で確認された血中濃度⁵⁾

ミノドロン酸錠 50mg「YD」は、2019年5月、処方変更に伴う一部変更承認を取得するにあたり、旧処方製剤及び新処方製剤について、「経口固形製剤の処方変更の生物学的同等性試験ガイドライン」に従い溶出試験を実施し、両製剤が生物学的に同等であることを確認している。よって、血漿中濃度比較試験については、旧処方製剤の結果を示す。

生物学的同等性試験

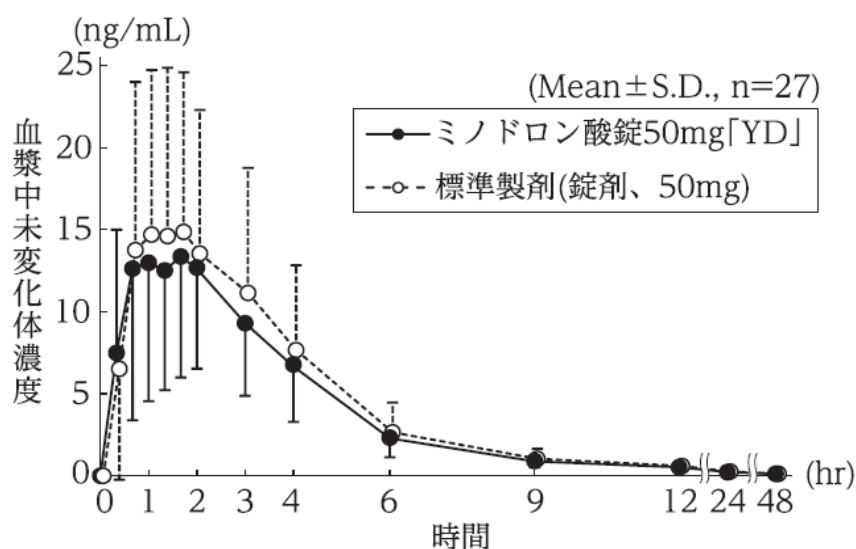
本試験は「後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドライン（平成9年12月22日付医薬審第487号、平成24年2月29日付薬食審査発0229第10号一部改正）」に準拠。

(1) ミノドロン酸錠 50mg「YD」

ミノドロン酸錠 50mg「YD」と標準製剤（ボノテオ錠 50mg）を、クロスオーバー法によりそれぞれ1錠（ミノドロン酸水和物として 50mg）健康閉経後女性 27名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、Cmax）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。

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUC ₀₋₄₈ (ng・hr/mL)	Cmax (ng/mL)	Tmax (hr)	t _{1/2} (hr)
ミノドロン酸錠 50mg 「YD」	65.11±28.44	17.37±8.40	1.3±0.8	15.5±4.5
標準製剤 (錠剤、50mg)	73.42±42.69	18.58±11.13	1.4±0.7	15.9±3.4

(Mean±S.D., n=27)



血漿中濃度並びに AUC、Cmax 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。

- (4) 中毒域
該当資料なし
- (5) 食事・併用薬の影響
「Ⅷ. 安全性（使用上の注意等）に関する項目 4.用法及び用量に関連する使用上の注意とその理由」、「Ⅷ. 安全性（使用上の注意等）に関する項目 7.相互作用」を参照
- (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
該当資料なし
- (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
該当資料なし
- (4) 消失速度定数⁵⁾
0.0008 (min⁻¹)
- (5) クリアランス
該当資料なし
- (6) 分布容積
該当資料なし
- (7) 血漿蛋白結合率
該当資料なし

3. 吸収

該当資料なし

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
- (3) 乳汁への移行性
母動物（ラット）へ投与した場合、乳汁中に移行することが示されている。
- (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
ビスホスホネート系薬剤は骨基質に取り込まれた後に全身循環へ徐々に放出される。

5. 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（CYP450等）の分子種
該当資料なし
- (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
該当資料なし
- (5) 活性代謝物の速度論的パラメータ
該当資料なし

6. 排泄

(1) 排泄部位及び経路

該当資料なし

(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

該当資料なし

8. 透析等による除去率

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

該当しない

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) 食道狭窄又はアカラシア（食道弛緩不能症）等の食道通過を遅延させる障害のある患者
[本剤の食道通過が遅延することにより、食道局所における副作用発現の危険性が高くなる。]
- (2) 服用時に上体を 30 分以上起こしていることのできない患者
- (3) 本剤の成分あるいは他のビスホスホネート系薬剤に対し過敏症の既往歴のある患者
- (4) 低カルシウム血症の患者
[血清カルシウム値が低下し低カルシウム血症の症状が悪化するおそれがある。]
- (5) 妊婦又は妊娠している可能性のある婦人（「VIII-10. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与」の項参照）

3. 効能又は効果に関連する使用上の注意とその理由

「V.治療に関する項目」の項参照

4. 用法及び用量に関連する使用上の注意とその理由

「V.治療に関する項目」の項参照

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）

- (1) 嚥下困難、食道炎、胃炎、十二指腸炎、又は潰瘍等の上部消化管障害がある患者
[上部消化管粘膜に対し、刺激作用を示すことがあるので基礎疾患を悪化させるおそれがある。]
- (2) 重篤な腎障害のある患者
[排泄が遅延するおそれがある。また、国内の医療情報データベースを用いた疫学調査において、骨粗鬆症の治療にビスホスホネート系薬剤を使用した腎機能障害患者のうち、特に、高度な腎機能障害患者（eGFR が 30mL/min/1.73m²未滿）で、腎機能が正常の患者と比較して低カルシウム血症（補正血清カルシウム値が 8mg/dL 未滿）のリスクが増加したとの報告がある⁶⁾。]

6. 重要な基本的注意とその理由及び処置方法

重要な基本的注意

- (1) 上部消化管に関する副作用が報告されているので、これらの症状があらわれた場合は、本剤の服用を中止して診察を受けるよう指導すること。
- (2) 骨粗鬆症の発症にエストロゲン欠乏、加齢以外の要因が関与していることもあるので、治療に際してはこのような要因を考慮する必要がある。
- (3) 本剤投与後は、血清カルシウム値が低下する可能性があるため、血清カルシウムの変動に注意し、必要に応じて、カルシウム及びビタミンDを補給すること。ただし、カルシウム補給剤及びカルシウム、アルミニウム、マグネシウム含有製剤は、本剤の吸収を妨げることがあるので、服用時刻を変えて服用させること。
(「Ⅷ-7. 相互作用」の項参照)
- (4) ビスホスホネート系薬剤による治療を受けている患者において、顎骨壊死・顎骨骨髓炎があらわれることがある。報告された症例の多くが抜歯等の顎骨に対する侵襲的な歯科処置や局所感染に関連して発現している。リスク因子としては、悪性腫瘍、化学療法、血管新生阻害薬、コルチコステロイド治療、放射線療法、口腔の不衛生、歯科処置の既往等が知られている。
本剤の投与開始前は口腔内の管理状態を確認し、必要に応じて、患者に対し適切な歯科検査を受け、侵襲的な歯科処置をできる限り済ませておくよう指導すること。本剤投与中に侵襲的な歯科処置が必要になった場合には本剤の休薬等を考慮すること。
また、口腔内を清潔に保つこと、定期的な歯科検査を受けること、歯科受診時に本剤の使用を歯科医師に告知して侵襲的な歯科処置はできる限り避けることなどを患者に十分説明し、異常が認められた場合には、直ちに歯科・口腔外科を受診するように指導すること。
- (5) ビスホスホネート系薬剤を使用している患者において、外耳道骨壊死が発現したとの報告がある。これらの報告では、耳の感染や外傷に関連して発現した症例も認められることから、外耳炎、耳漏、耳痛等の症状が続く場合には、耳鼻咽喉科を受診するよう指導すること。
- (6) ビスホスホネート系薬剤を長期使用している患者において、非外傷性又は軽微な外力による大腿骨転子下、近位大腿骨骨幹部、近位尺骨骨幹部等の非定型骨折が発現したとの報告がある。これらの報告では、完全骨折が起こる数週間から数カ月前に大腿部、鼠径部、前腕部等において前駆痛が認められている報告もあることから、このような症状が認められた場合には、X線検査等を行い、適切な処置を行うこと。また、両側性の骨折が生じる可能性があることから、片側で非定型骨折が起きた場合には、反対側の部位の症状等を確認し、X線検査を行うなど、慎重に観察すること。X線検査時には骨皮質の肥厚等、特徴的な画像所見がみられており、そのような場合には適切な処置を行うこと。

7. 相互作用

(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
水以外の飲料、食物 特に牛乳や乳製品のような高カルシウム含有飲食物 多価陽イオン（カルシウム、鉄、マグネシウム、アルミニウム等）含有製剤 ミネラル入りビタミン剤 制酸剤 等	同時に服用すると本剤の吸収に影響を与えるおそれがあるので、本剤の服用後少なくとも30分は左記の飲食物や薬剤を摂取・服用しないよう、患者を指導すること。	本剤は多価陽イオンと錯体を形成することがあるので、併用すると本剤の吸収を低下させる。

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) 重大な副作用

1) 上部消化管障害 (頻度不明)

十二指腸潰瘍、胃潰瘍等の上部消化管障害があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど、適切な処置を行うこと。

2) 顎骨壊死・顎骨骨髓炎 (頻度不明)

顎骨壊死・顎骨骨髓炎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。

3) 外耳道骨壊死 (頻度不明)

外耳道骨壊死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。

4) 大腿骨転子下、近位大腿骨骨幹部、近位尺骨骨幹部等の非定型骨折 (頻度不明)

大腿骨転子下、近位大腿骨骨幹部、近位尺骨骨幹部等において非定型骨折を生じることがあるので、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。

5) 肝機能障害、黄疸 (いずれも頻度不明)

AST(GOT)、ALT(GPT)等の上昇を伴う肝機能障害、黄疸があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

(2) 重大な副作用 (類薬)

低カルシウム血症

他のビスホスホネート系薬剤において痙攣、テタニー、しびれ、失見当識、QT延長等を伴う低カルシウム血症があらわれるとの報告があるので、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。

(3) その他の副作用

その他の副作用

次の副作用があらわれることがあるので、異常が認められた場合には投与を中止するなどの適切な処置を行うこと。

	頻 度 不 明
過 敏 症	発疹、そう痒、アレルギー性皮膚炎
消 化 器	胃・腹部不快感、腹痛、胃炎、逆流性食道炎、悪心 ^{注1)} 、嘔吐 ^{注1)} 、下痢、便秘、腹部膨満、消化不良、食欲不振、口内炎、口唇炎、口渇、歯肉痛、口の錯感覚
血 液	白血球減少、赤血球減少、血小板減少、単球増加
肝 臓	AST(GOT)上昇、ALT(GPT)上昇、γ-GTP 上昇、ビリルビン上昇、アルカリホスファターゼ上昇、LDH 上昇
腎 臓	BUN 上昇、尿酸上昇、クレアチニン上昇
筋・骨格系	アルカリホスファターゼ減少、血中カルシウム減少、CK(CPK)上昇、筋・骨格痛 ^{注1)} (関節痛、背部痛、筋肉痛、四肢痛、疼痛、骨痛等)
精神神経系	しびれ、坐骨神経痛、めまい、頭痛
そ の 他	胸痛、コレステロール増加、脱毛、膀胱炎、副鼻腔炎、倦怠感 ^{注1)} 、血圧上昇、血中リン上昇、血中リン減少、顔面浮腫、発熱 ^{注1)}

注 1) 急性期反応 (本剤投与後 3 日以内に発現し、通常は数日以内に回復する) に該当する副作用を含む。

(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

●禁忌（次の患者には投与しないこと）

(3) 本剤の成分あるいは他のビスホスホネート系薬剤に対し過敏症の既往歴のある患者

副作用

(3) その他の副作用

次の副作用があらわれることがあるので、異常が認められた場合には投与を中止するなどの適切な処置を行うこと。

	頻度不明
過敏症	発疹、そう痒、アレルギー性皮膚炎

9. 高齢者への投与

該当しない

10. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与

(1) 妊婦等

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。

[他のビスホスホネート系薬剤と同様、生殖試験（ラット）において、低カルシウム血症による分娩障害の結果と考えられる母動物の死亡並びに出生率の低下等がみられている。]

2) ビスホスホネート系薬剤は骨基質に取り込まれた後に全身循環へ徐々に放出されるので、妊娠する可能性のある婦人へは、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。

[全身循環への放出量はビスホスホネート系薬剤の投与量・期間に相関する。ビスホスホネート系薬剤の中止から妊娠までの期間と危険性との関連は明らかではない。]

(2) 授乳婦

授乳中の婦人には、本剤投与中は授乳を中止させること。

[母動物（ラット）へ投与した場合、乳汁中に移行することが示されている。]

11. 小児等への投与

低出生体重児、新生児、乳児、幼児又は小児に対する安全性は確立していない。（使用経験がない。）

12. 臨床検査結果に及ぼす影響

該当しない

13. 過量投与

症状：低カルシウム血症、上部消化管障害（胃不調、胸やけ、食道炎、胃炎、又は胃潰瘍等）が発現する可能性がある。

処置：吸収を抑えるために、多価陽イオンを含有する制酸剤あるいは牛乳を投与する。また、未吸収薬剤を除去するために胃洗浄を考慮する。なお、低カルシウム血症には必要に応じて、カルシウムの静脈内投与等の処置を行う。

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]

15. その他の注意

該当しない

16. その他

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
該当資料なし
- (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
該当資料なし
- (2) 反復投与毒性試験
該当資料なし
- (3) 生殖発生毒性試験
該当資料なし
- (4) 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：ミノドロン酸錠 50mg 「YD」：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：ミノドロン酸水和物 劇薬

2. 有効期間又は使用期限

使用期限：3年

3. 貯法・保存条件

室温保存、気密容器

4. 薬剤取扱い上の注意点

(1) 薬局での取扱い上の留意点について

該当しない

(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）

「V-2.用法及び用量」「VIII-6.重要な基本的注意とその理由及び処置方法」「VIII-7.相互作用（2）併用注意とその理由」「VIII-14.適用上の注意」の項参照。

患者向医薬品ガイド：有り

くすりのしおり：有り

(3) 調剤時の留意点について

特になし

5. 承認条件等

該当しない

6. 包装

ミノドロン酸錠 50mg 「YD」：2錠（1錠×2）

7. 容器の材質

PTP包装：アルミニウム箔、ポリプロピレンフィルム、紙シート

8. 同一成分・同効薬

同一成分薬：リカルボン錠、ボノテオ錠

同効薬：アレンドロン酸ナトリウム水和物、リセドロン酸ナトリウム水和物、エチドロン酸二ナトリウム、イバンドロン酸ナトリウム水和物、カルシトリオール、メナテトレノン、イプリフラボン等

9. 国際誕生年月日

該当しない

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
ミノドロン酸錠 50mg 「YD」	2018年2月15日	23000AMX00350

11. 薬価基準収載年月日

ミノドロン酸錠 50mg 「YD」：2018年6月15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

該当しない

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
ミノドロン酸錠 50mg 「YD」	126212402	3999026F2057	622621201

17. 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。

XI. 文献

1. 引用文献

- 1) 株式会社陽進堂：安定性に関する資料（社内資料）
- 2) 株式会社陽進堂：無包装状態における安定性に関する資料（社内資料）
- 3) 株式会社陽進堂：溶出に関する資料（社内資料）
- 4) 田中千賀子, 他編：NEW 薬理学, 改訂第7版, 546, 南江堂, 東京, 2017
- 5) 株式会社陽進堂：生物学的同等性に関する資料（社内資料）
- 6) MID-NET®を用いた調査結果の概要（MID-NET®を用いたビスホスホネート製剤の腎機能障害患者における低カルシウム血症のリスク評価に関するデータベース調査）：
<https://www.pmda.go.jp/files/000249186.pdf>
- 7) 株式会社陽進堂：粉碎後の安定性に関する資料（社内資料）

2. その他の参考文献

XII. 参考資料

1. 主な外国での発売状況
該当しない
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

粉砕後の安定性試験⁷⁾

販売名	保存条件	保存期間	保存形態	結果
ミノドロン酸錠 50mg「YD」	40±2℃	1ヵ月	遮光・気密容器(ガラス瓶)	規格に適合
	25±2℃ 75±5%RH	1ヵ月	遮光・開放 (ガラス瓶)	規格に適合
	25℃ 総照度60万 lx・hr	12.5日	光照射・ ガラスシャーレ+ラップ	規格に適合

試験項目：性状、定量法（粉砕後安定性試験）

本剤は他のビスホスホネート系薬剤と同様に、咽喉頭、食道等の粘膜に対して局所刺激症状を引き起こすおそれがあるため、粉砕した薬剤が食道等を刺激するような経口投与は推奨されない。

(2)崩壊・懸濁性及び経管投与チューブの通過性

個別に照会すること

照会先：日本ケミファ株式会社 くすり相談室

TEL. 0120-47-9321 03-3863-1225/FAX.03-3861-9567

受付時間：8:45～17:30（土日祝祭日を除く）

2. その他の関連資料

該当資料なし

