

医 薬 品 イ ン タ ビ ュ ー フ ォ ー ム

日本病院薬剤師会のI F記載要領2013に準拠して作成

レボカルニチン製剤

レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」

レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」

Levocarnitine Chloride

剤 形	フィルムコーティング錠
製 剤 の 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）
規 格 ・ 含 量	100mg：1錠中レボカルニチン塩化物 100mg 含有 300mg：1錠中レボカルニチン塩化物 300mg 含有
一 般 名	和 名：レボカルニチン塩化物 洋 名：Levocarnitine Chloride
製 造 販 売 承 認 年 月 日 薬価基準収載・発売年月日	承認年月日：2015年 8月 17日 薬価基準収載：2015年 12月 11日 発売年月日：2015年 12月 11日
開発・製造販売（輸入）・ 提携・販売会社名	製造販売元：日医工株式会社
医薬情報担当者の連絡先	
問 い 合 わ せ 窓 口	日医工株式会社 お客様サポートセンター TEL：0120-517-215 FAX：076-442-8948 医療関係者向けホームページ http://www.nichiiko.co.jp/

本I Fは2015年8月作成（第1版）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、医薬品医療機器総合機構ホームページ

<http://www.pmda.go.jp/>にてご確認下さい。

Ⅰ 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ホームページ（<http://www.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式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、添付文書で赤字・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、今後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	VI. 薬効薬理に関する項目	13
1. 開発の経緯	1	1. 薬理学的に関連のある化合物又は化合物群	13
2. 製品の治療学的・製剤学的特性	1	2. 薬理作用	13
II. 名称に関する項目	2	VII. 薬物動態に関する項目	14
1. 販売名	2	1. 血中濃度の推移・測定法	14
2. 一般名	2	2. 薬物速度論的パラメータ	15
3. 構造式又は示性式	2	3. 吸収	15
4. 分子式及び分子量	2	4. 分布	15
5. 化学名（命名法）	2	5. 代謝	16
6. 慣用名，別名，略号，記号番号	2	6. 排泄	16
7. CAS 登録番号	2	7. トランスポーターに関する情報	16
III. 有効成分に関する項目	3	8. 透析等による除去率	16
1. 物理化学的性質	3	VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目	17
2. 有効成分の各種条件下における安定性	3	1. 警告内容とその理由	17
3. 有効成分の確認試験法	3	2. 禁忌内容とその理由（原則禁忌を含む）	17
4. 有効成分の定量法	3	3. 効能又は効果に関連する使用上の注意とその理由	17
IV. 製剤に関する項目	4	4. 用法及び用量に関連する使用上の注意とその理由	17
1. 剤形	4	5. 慎重投与内容とその理由	17
2. 製剤の組成	4	6. 重要な基本的注意とその理由及び処置方法	17
3. 懸濁剤，乳剤の分散性に対する注意	4	7. 相互作用	17
4. 製剤の各種条件下における安定性	5	8. 副作用	17
5. 調製法及び溶解後の安定性	8	9. 高齢者への投与	18
6. 他剤との配合変化（物理化学的変化）	7	10. 妊婦，産婦，授乳婦等への投与	18
7. 溶出性	7	11. 小児等への投与	18
8. 生物学的試験法	10	12. 臨床検査結果に及ぼす影響	18
9. 製剤中の有効成分の確認試験法	10	13. 過量投与	18
10. 製剤中の有効成分の定量法	10	14. 適用上の注意	18
11. 力価	10	15. その他の注意	18
12. 混入する可能性のある夾雑物	10	16. その他	18
13. 注意が必要な容器・外観が特殊な容器に関する情報	10	IX. 非臨床試験に関する項目	19
14. その他	10	1. 薬理試験	19
V. 治療に関する項目	11	2. 毒性試験	19
1. 効能又は効果	11	X. 管理的事項に関する項目	20
2. 用法及び用量	11	1. 規制区分	20
3. 臨床成績	11		

2. 有効期間又は使用期限.....	20
3. 貯法・保存条件	20
4. 薬剤取扱い上の注意点.....	20
5. 承認条件等.....	20
6. 包装.....	20
7. 容器の材質.....	20
8. 同一成分・同効薬.....	20
9. 国際誕生年月日	20
10. 製造販売承認年月日及び承認番号	20
11. 薬価基準収載年月日	20
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.....	21
13. 再審査結果，再評価結果公表年月日及びその内容.....	21
14. 再審査期間.....	21
15. 投与期間制限医薬品に関する情報	21
16. 各種コード.....	21
17. 保険給付上の注意.....	21
X I. 文献	22
1. 引用文献	22
2. その他の参考文献.....	22
X II. 参考資料	22
1. 主な外国での発売状況.....	22
2. 海外における臨床支援情報	22
X III. 備考	22
付表 1—1	23
付表 1—2	24
付表 1—3	25

I. 概要に関する項目

1. 開発の経緯

本剤はレボカルニチン塩化物を有効成分とするカルニチン欠乏症治療剤である。

「レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」」及び「レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」」は、日医工株式会社が後発医薬品として開発を企画し、規格及び試験方法を設定、安定性試験、生物学的同等性試験を実施し、2015 年 8 月 17 日に承認を取得、2015 年 12 月 11 日に上市した。（薬食発第 0331015 号（平成 17 年 3 月 31 日）に基づき承認申請）

2. 製品の治療学的・製剤学的特性

- （1）本剤はレボカルニチン塩化物を有効成分とする製剤である。
- （2）副作用（頻度不明）として、消化器（食欲不振，下痢，軟便，腹部膨満感），過敏症（発疹，そう痒感），その他（顔面浮腫，血尿，貧血）が報告されている。

Ⅱ. 名称に関する項目

1. 販売名

(1) 和名

レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」

レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」

(2) 洋名

Levocarnitine Chloride

(3) 名称の由来

一般名より

2. 一般名

(1) 和名（命名法）

レボカルニチン塩化物（JAN）

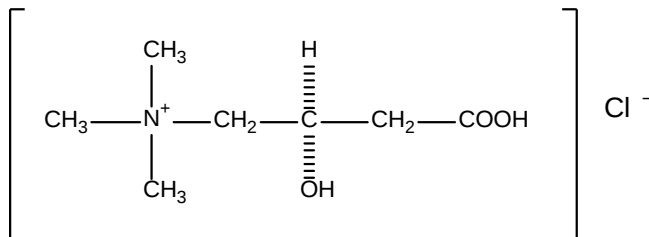
(2) 洋名（命名法）

Levocarnitine Chloride（JAN）

(3) ステム

該当資料なし

3. 構造式又は示性式



4. 分子式及び分子量

分子式：C₇H₁₆ClNO₃

分子量：197.66

5. 化学名（命名法）

(-)-(R)-(3-carboxy-2-hydroxypropyl) trimethylammonium chloride (IUPAC)

6. 慣用名，別名，略号，記号番号

別名：塩化レボカルニチン

7. CAS 登録番号

6645 - 46 - 1

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、においはなく、酸味がある。

(2) 溶解性

水に極めて溶けやすく、メタノール、エタノール(95)又は酢酸(100)に溶けやすい。

(3) 吸湿性

本品は潮解性である。

(4) 融点（分解点），沸点，凝固点

融点：137～141℃

(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

旋光度 $[\alpha]_D^{20}$ ：-23.0～-24.0°（脱水物に換算したもの 1g，水，50mL，100mm）

本品の水溶液（1→50）は pH2.0～2.5 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

(1) 沈殿反応

本品の水溶液にライネッケ塩試液を加えると淡赤色の沈殿を生じ、水酸化ナトリウム試液を追加すると沈殿は溶ける。この液に希塩酸を加えると再び沈殿を生じる。

(2) 赤外吸収スペクトル測定法

本品のスペクトルを測定するとき、波数 1724cm^{-1} ， 1480cm^{-1} ， 1404cm^{-1} ， 1183cm^{-1} ， 1094cm^{-1} 付近に吸収を認める。

(3) 定性反応

本品の水溶液は塩化物の定性反応(2)を呈する。

4. 有効成分の定量法

電位差滴定法

本品を酢酸に溶かし、無水酢酸を加え、過塩素酸で滴定する。

IV. 製剤に関する項目

1. 剤形

(1) 剤形の区別, 外観及び性状

	色調 剤形	形 状 質量(mg) 直径(mm) 厚さ(mm)	本体コード 包装コード
レボカルニチン 塩化物錠 100mg 「日医工」	白色のフィルム コーティング錠	 133  7.1  3.3	本体： n 572 100 包装： n 572
レボカルニチン 塩化物錠 300mg 「日医工」	白色のフィルム コーティング錠	 394.7  10.2  4.9	本体： n 573 300 包装： n 573

(2) 製剤の物性

	100mg	300mg
製剤均一性（質量偏差試験） 判定値：15.0%以下	2.40～4.59%	1.14～3.32%

(3) 識別コード

（「IV-1.1(1)剤形の区別, 外観及び性状」の項参照）

(4) pH, 浸透圧比, 粘度, 比重, 無菌の旨及び安定な pH 域等

該当資料なし

2. 製剤の組成

(1) 有効成分（活性成分）の含量

100mg：1 錠中レボカルニチン塩化物 100mg 含有

300mg：1 錠中レボカルニチン塩化物 300mg 含有

(2) 添加物

添加目的	添 加 物
賦 形 剤	結晶セルロース, 軽質無水ケイ酸
結 合 剤	ヒドロキシプロピルセルロース
滑 沢 剤	ステアリン酸マグネシウム, タルク
流 動 化 剤	タルク
コーティング剤	ヒプロメロース, マクロゴール 6000
着 色 剤	酸化チタン

(3) その他

該当記載事項なし

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⁾

(1) 加速試験

本品につき加速試験（40℃，相対湿度 75%，6 ヶ月）を行った結果，レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」及びレボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」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。

◇レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」〔最終包装形態（SP 包装）〕

測定項目	ロット番号	保存期間			
		開始時	2 ヶ月	4 ヶ月	6 ヶ月
性状： 白色のフィルムコーティング錠である	4A14A1 4A14A2 4A14A3	白色のフィルムコーティング錠であった	同左	同左	同左
確認試験： ①沈殿反応 ②定性反応	4A14A1 4A14A2 4A14A3	適合	同左	同左	同左
純度試験 類縁物質	4A14A1 4A14A2 4A14A3	適合	同左	同左	同左
製剤均一性（質量偏差試験） 判定値：15.0%以下	4A14A1	4.05～4.59	2.51～3.08	2.85～3.62	2.24～3.76
	4A14A2	2.40～3.57	3.30～3.40	2.93～4.59	1.67～3.76
	4A14A3	2.61～4.21	1.92～4.18	2.98～5.02	1.61～2.84
溶出性： 15 分間 80%以上	4A14A1	89.0～103.3	81.0～104.5	85.6～101.4	80.7～102.5
	4A14A2	88.6～103.8	81.9～102.7	84.7～103.6	84.7～103.1
	4A14A3	89.6～104.0	87.3～102.4	94.5～104.4	81.2～101.9
定量試験： 95.0～105.0%	4A14A1	97.72～98.30	98.47～99.15	96.52～97.99	96.93～97.90
	4A14A2	99.73～99.88	100.32～102.46	99.76～99.87	97.26～99.30
	4A14A3	99.40～99.98	99.77～100.93	99.30～99.66	99.58～99.86

◇レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」〔最終包装形態（SP 包装）〕

測定項目	ロット番号	保存期間			
		開始時	2 ヶ月	4 ヶ月	6 ヶ月
性状： 白色のフィルムコーティング錠である	4A14B1 4A14B2 4A14B3	白色のフィルムコーティング錠であった	同左	同左	同左
確認試験： ①沈殿反応 ②定性反応	4A14B1 4A14B2 4A14B3	適合	同左	同左	同左
純度試験 類縁物質	4A14B1 4A14B2 4A14B3	適合	同左	同左	同左
製剤均一性（質量偏差試験） 判定値：15.0%以下	4A14B1	2.58～3.00	1.64～2.27	0.99～1.36	1.35～1.60
	4A14B2	1.82～3.32	1.74～1.84	1.86～2.14	0.75～1.27
	4A14B3	1.14～2.58	0.95～1.61	1.11～2.10	1.05～1.26
溶出性： 30 分間 85%以上	4A14B1	97.3～103.3	96.4～104.7	86.3～103.7	89.8～104.5
	4A14B2	97.3～102.9	96.3～104.5	86.6～103.8	91.3～104.2
	4A14B3	97.0～104.7	92.8～102.7	92.1～104.3	88.2～103.7
定量試験： 95.0～105.0%	4A14B1	98.50～99.11	100.06～100.66	99.09～99.88	99.17～99.90
	4A14B2	99.31～99.89	99.71～100.71	98.08～99.49	99.42～100.33
	4A14B3	99.18～99.75	99.31～101.44	97.76～98.68	98.53～99.75

(2) 無包装の安定性試験

◇レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」 無包装 40℃ [遮光・気密容器]

試験項目	ロット 番号	保存期間				
		開始時	24 時間	30 日	60 日	90 日
性 状	5F22B4	白色のフィルム コーティング錠	同左	同左	同左	同左
重量変化(%)	5F22B4	—	−0.2	−0.3	−0.2	−0.3
含量(%)* (残存率(%))	5F22B4	101.4 (100.0)	—	100.1 (98.7)	101.2 (99.8)	101.3 (99.9)

*：表示量に対する含有率(%)

◇レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」 無包装 30℃・75%RH [遮光・開放]

試験項目	ロット 番号	保存期間				
		開始時	30 分	1 時間	2 時間	24 時間
性 状	5F22B4	白色のフィルム コーティング錠	15 分から染み出 し有り (規格外)	染み出し有り (規格外)	—	—
重量変化(%)	5F22B4	—	+2.8	+5.2	—	—

◇レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」 無包装 室温・曝光 [D65, 2000Lx, 気密容器]

試験項目	ロット 番号	総曝光量			
		開始時	40 万 Lx・hr	80 万 Lx・hr	120 万 Lx・hr
性 状	5F22B4	白色のフィルムコーテ ィング錠	同左	同左	同左
重量変化(%)	5F22B4	—	+0.4	±0.0	−0.3
含量(%)* (残存率(%))	5F22B4	101.4 (100.0)	98.5 (97.1)	101.1 (99.7)	101.6 (100.1)

*：表示量に対する含有率(%)

◇レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」 無包装 40℃ [遮光・気密容器]

試験項目	ロット 番号	保存期間				
		開始時	24 時間	30 日	60 日	90 日
性 状	5F24C5	白色のフィルム コーティング錠	同左	同左	同左	同左
重量変化(%)	5F24C5	—	−0.2	−0.2	−0.2	−0.4
含量(%)* (残存率(%))	5F24C5	99.3 (100.0)	—	98.2 (98.8)	99.1 (99.8)	99.0 (99.7)

*：表示量に対する含有率(%)

◇レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」 無包装 30℃・75%RH [遮光・開放]

試験項目	ロット 番号	保存期間				
		開始時	30 分	1 時間	2 時間	24 時間
性 状	5F24C5	白色のフィルム コーティング錠	15 分から染み出 し有り (規格外)	染み出し有り (規格外)	—	—
重量変化(%)	5F24C5	—	+2.2	+4.0	—	—

◇レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」 無包装 室温・曝光 [D65, 2000Lx, 気密容器]

試験項目	ロット 番号	総曝光量			
		開始時	40 万 Lx・hr	80 万 Lx・hr	120 万 Lx・hr
性 状	5F24C5	白色のフィルムコーテ ィング錠	同左	同左	同左
重量変化(%)	5F24C5	—	±0.0	−0.2	−0.1
含量(%)* (残存率(%))	5F24C5	99.3 (100.0)	96.3 (96.9)	99.4 (100.1)	100.4 (101.0)

*：表示量に対する含有率(%)

【貯 法】室温保存（吸湿性が強いので、SP 包装開封後は速やかに使用すること。）
 【取扱上の注意】本剤の主成分は潮解性を有するので、服用直前に SP 包装（アルミシート）
 から錠剤を取り出すこと。

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

（1）溶出規格

レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」及びレボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」は、
 日本薬局方外医薬品規格第3部に定められたレボカルニチン塩化物錠の溶出規格に適合して
 いることが確認されている。

（試験液に水 900mL を用い、溶出試験法第 2 法により、毎分 50 回転で試験を行う）

溶出規格

表示量	規定時間	溶出率
100mg	15 分	80%以上
300mg	30 分	85%以上

(2) 溶出試験²⁾

＜レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」＞

後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドライン等の一部改正について（薬食審査発 0229 第 10 号 平成 24 年 2 月 29 日付）

試験条件

装置：日本薬局方 溶出試験法 パドル法

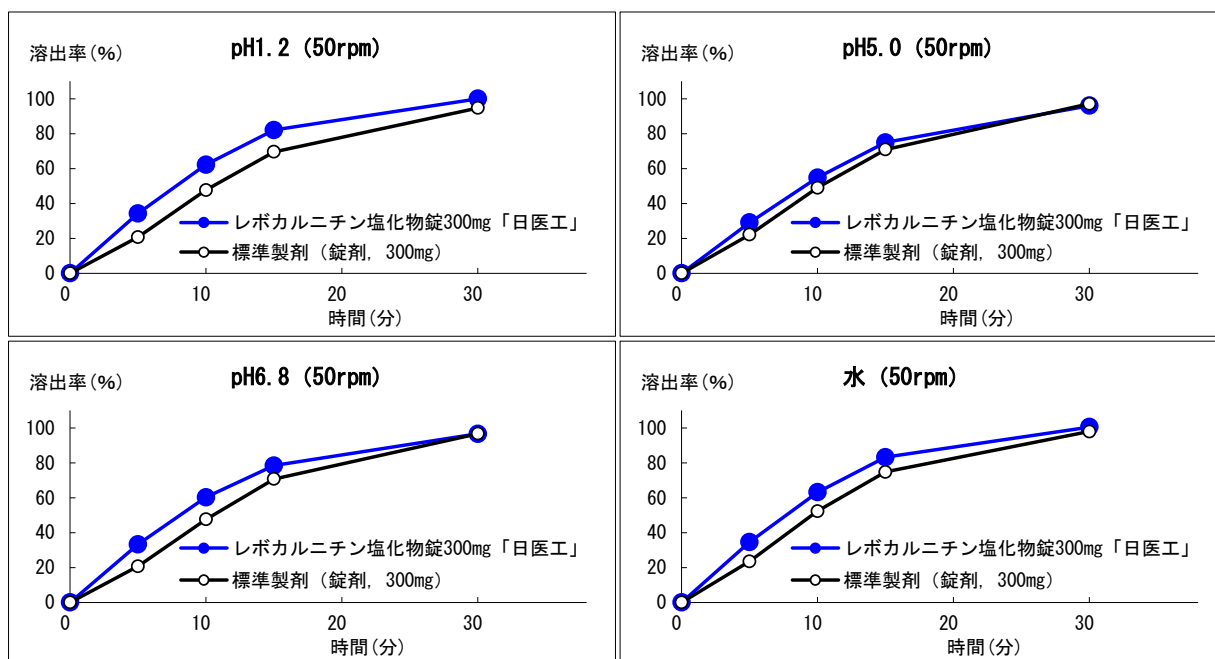
回転数及び試験液：50rpm (pH1.2, pH5.0, pH6.8, 水)

[判定]

- ・ pH1.2 (50rpm) では、標準製剤の平均溶出率が 60%及び 85%付近の 2 時点において、本品の平均溶出率は標準製剤の平均溶出率 $\pm 15\%$ の範囲にあった。
- ・ pH5.0 (50rpm) では、標準製剤の平均溶出率が 60%及び 85%付近の 2 時点において、本品の平均溶出率は標準製剤の平均溶出率 $\pm 15\%$ の範囲にあった。
- ・ pH6.8 (50rpm) では、標準製剤の平均溶出率が 60%及び 85%付近の 2 時点において、本品の平均溶出率は標準製剤の平均溶出率 $\pm 15\%$ の範囲にあった。
- ・ 水 (50rpm) では、標準製剤の平均溶出率が 60%及び 85%付近の 2 時点において、本品の平均溶出率は標準製剤の平均溶出率 $\pm 15\%$ の範囲にあった。
- ・ 50rpm の各試験液において 30 分以内に標準製剤、本品ともに平均 80%以上溶出したため、100rpm の溶出試験を省略した。

以上、本品の溶出挙動を標準製剤と比較した結果、上記すべての試験液において「後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドライン」の判定基準に適合した。

(溶出曲線)



(n=12)

(3) 含量が異なる経口固形製剤の生物学的同等性試験³⁾

＜レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」＞

レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」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 24 年 2 月 29 日薬食審査発 0229 第 10 号）」に基づき、レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」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。

試験条件

装置：日本薬局方 溶出試験法 パドル法

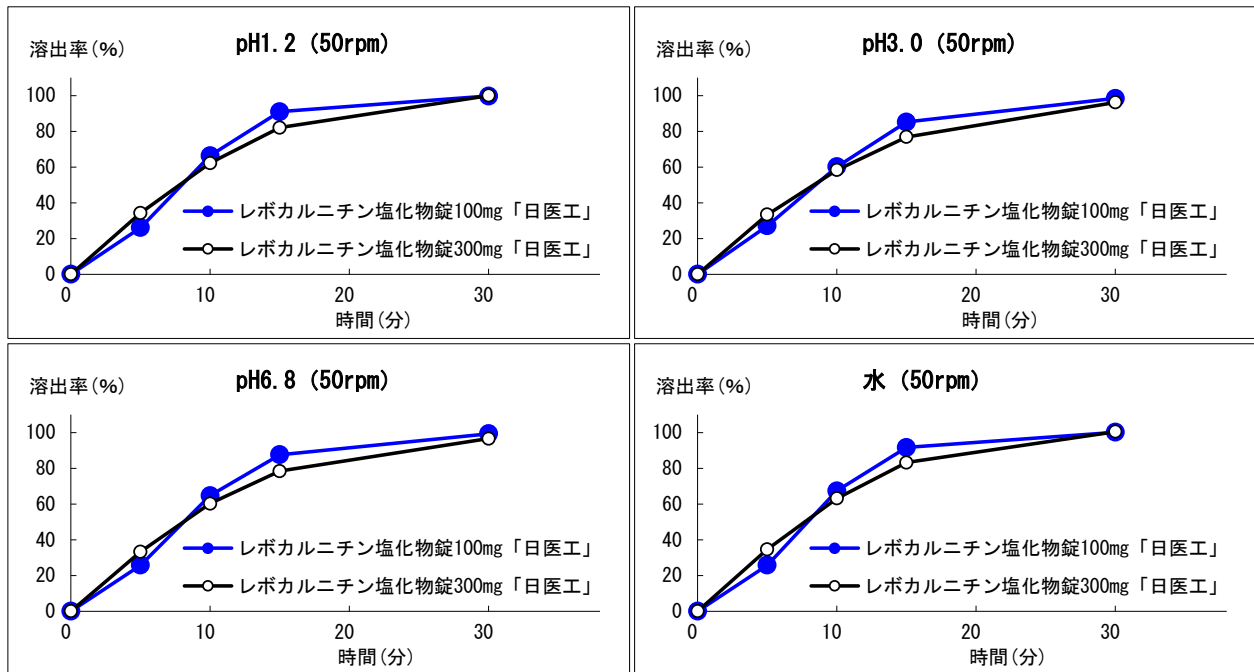
回転数及び試験液：50rpm (pH1.2, pH3.0, pH6.8, 水)

[判定]

- ・ pH1.2 (50rpm) では、標準製剤の平均溶出率が約 60%及び 85%となる 2 時点において、本品の平均溶出率は標準製剤の平均溶出率 $\pm 10\%$ の範囲にあった。また、最終比較時点 (15 分) における本品の個々の溶出率は、本品の平均溶出率 $\pm 12\%$ の範囲を超えるものが 12 個中 1 個以下で、 $\pm 20\%$ の範囲を超えるものがなかった。
- ・ pH3.0 (50rpm) では、標準製剤の平均溶出率が約 60%及び 85%となる 2 時点において、本品の平均溶出率は標準製剤の平均溶出率 $\pm 10\%$ の範囲にあった。また、最終比較時点 (15 分) における本品の個々の溶出率は、本品の平均溶出率 $\pm 12\%$ の範囲を超えるものが 12 個中 1 個以下で、 $\pm 20\%$ の範囲を超えるものがなかった。
- ・ pH6.8 (50rpm) では、標準製剤の平均溶出率が約 60%及び 85%となる 2 時点において、本品の平均溶出率は標準製剤の平均溶出率 $\pm 10\%$ の範囲にあった。また、最終比較時点 (15 分) における本品の個々の溶出率は、本品の平均溶出率 $\pm 12\%$ の範囲を超えるものが 12 個中 1 個以下で、 $\pm 20\%$ の範囲を超えるものがなかった。
- ・ 水 (50rpm) では、標準製剤の平均溶出率が約 60%及び 85%となる 2 時点において、本品の平均溶出率は標準製剤の平均溶出率 $\pm 10\%$ の範囲にあった。また、最終比較時点 (15 分) における本品の個々の溶出率は、本品の平均溶出率 $\pm 12\%$ の範囲を超えるものが 12 個中 1 個以下で、 $\pm 20\%$ の範囲を超えるものがなかった。
- ・ 50rpm の各試験液において 30 分以内に標準製剤、本品ともに平均 80%以上溶出したため、100rpm の溶出試験を省略した。

以上、レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」の溶出挙動を標準製剤（レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」）と比較した結果、上記すべての条件において「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」の判定基準に適合したことから、生物学的に同等とみなされた。

(溶出曲線)



(n=12)

8. 生物学的試験法

該当資料なし

9. 製剤中の有効成分の確認試験法

(1) 沈殿反応

本品の水溶液にライネッケ塩試液を加えると淡紅色の沈殿を生じ、水酸化ナトリウム試液を追加すると沈殿は溶ける。この液に希塩酸を加えると再び沈殿を生じる。

(2) 定性反応

本品の水溶液は塩化物の定性反応(2)を呈する。

10. 製剤中の有効成分の定量法

液体クロマトグラフィー

検出器：紫外吸光光度計

移動相：1-オクタンスルホン酸ナトリウム、リン酸緩衝液、アセトニトリル混液

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

カルニチン欠乏症

<効能・効果に関連する使用上の注意>

- (1) 本剤は、臨床症状・検査所見からカルニチン欠乏症と診断された場合あるいはカルニチン欠乏症が発症する可能性が極めて高い状態である場合にのみ投与すること。
- (2) 本剤の投与に際しては、原則として、カルニチンの欠乏状態の検査に加え、カルニチン欠乏の原因となる原疾患を特定すること。

2. 用法及び用量

通常、成人には、レボカルニチン塩化物として、1日1.8～3.6gを3回に分割経口投与する。
なお、患者の状態に応じて適宜増減する。

通常、小児には、レボカルニチン塩化物として、1日体重1kgあたり30～120mgを3回に分割経口投与する。なお、患者の状態に応じて適宜増減する。

<用法・用量に関連する使用上の注意>

- (1) 本剤の投与に際しては、低用量から投与を開始し、臨床症状の改善の程度と副作用の発現の程度及び定期的な臨床検査、バイタルサイン、カルニチンの欠乏状態等から投与量を総合的に判断すること。また、増量する場合には慎重に判断し、漫然と投与を継続しないこと。
- (2) 血液透析患者への本剤の投与に際しては、高用量を長期間投与することは避け、本剤投与により期待する効果が得られない場合には、漫然と投与を継続しないこと。
また、血液透析日には透析終了後に投与すること。（「慎重投与」の項参照）
- (3) 小児への投与に際しては、原則として、成人用量を超えないことが望ましい。

<参考>

本剤は、レボカルニチン塩化物1,800mgでレボカルニチン1.5gに相当する。

3. 臨床成績

(1) 臨床データパッケージ

該当資料なし

(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. 薬理学的に関連のある化合物又は化合物群

*dl*塩化カルニチン， レボカルニチン

2. 薬理作用

(1) 作用部位・作用機序⁴⁾

レボカルニチン塩化物はカルニチン欠乏症治療薬である。

カルニチンは肝臓と腎臓で産生されたり，あるいは，カルニチンを含有する食品を摂取することで体内に取り込まれる。体内において，カルニチンは細胞内で脂肪酸をミトコンドリア内に運ぶ担体としての働きを持つ。カルニチンが欠乏すると，脂肪酸をエネルギー源とする心臓や骨格筋などの組織に障害を及ぼし，心収縮力の低下，不整脈，筋力の低下，筋痙攣などの症状が現れる。カルニチンがカチオン輸送担体の一つである OCTN1，OCTN2 によって細胞内に取り込まれることが報告されている。

(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

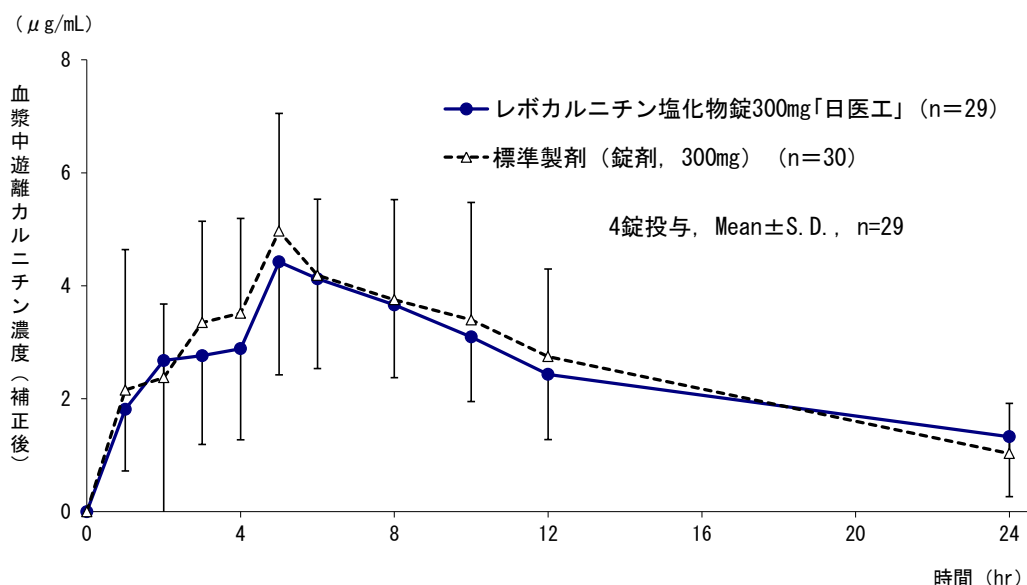
(「臨床試験で確認された血中濃度」の項参照)

(3) 臨床試験で確認された血中濃度⁵⁾

<レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」>

後発医薬品の生物学的同等性試験ガイドライン等の一部改正について（薬食審査発第 0229 第 10 号 平成 24 年 2 月 29 日付）

レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」及び標準製剤を、クロスオーバー法によりそれぞれ 4 錠（レボカルニチン塩化物として 1200mg）健康成人男子に絶食単回経口投与して血漿中遊離カルニチン濃度を測定し、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。[血漿中遊離カルニチン濃度及び薬物動態パラメータの算出には、投与前の血漿中遊離カルニチン濃度（内因性遊離カルニチン濃度）を差し引いた値を用いた。]



[薬物速度論的パラメータ]

	判定パラメータ		参考パラメータ	
	AUCt (μg・hr/mL)	Cmax (μg/mL)	Tmax (hr)	t1/2 (hr)
レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」	59.227 ± 22.914	5.559 ± 2.189	5.7 ± 2.5	14.271 ± 14.372
標準製剤 (錠剤, 300mg)	60.150 ± 24.884	5.789 ± 2.381	5.8 ± 2.5	7.723 ± 4.163

(4錠投与, Mean ± S.D., n=29)

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

該当資料なし

(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

該当資料なし

(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

(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

(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

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

該当記載事項なし

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）】

本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

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」を参照）

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」を参照）

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）】

重篤な腎機能障害のある患者又は透析下の末期腎疾患患者〔本剤の高用量の長期投与により、トリメチルアミン等の有害な代謝物が蓄積するおそれがある。低用量から投与を開始するなど患者の状態を観察しながら慎重に投与し、漫然と投与を継続しないこと。重篤な腎機能障害のある患者に対する有効性及び安全性は確立されていない。〕

6. 重要な基本的注意とその理由及び処置方法

本剤投与中は、定期的にバイタルサイン、臨床検査（血液検査、肝・腎機能検査、尿検査）、カルニチンの欠乏状態のモニタリングを行うことが望ましい。

7. 相互作用

（1）併用禁忌とその理由

該当記載事項なし

（2）併用注意とその理由

該当記載事項なし

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

該当記載事項なし

（3）その他の副作用

	頻度不明
消 化 器	食欲不振，下痢，軟便，腹部膨満感
過 敏 症	発疹，そう痒感
そ の 他	顔面浮腫，血尿，貧血

(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

- 1) **禁忌**：本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者には投与しないこと。
- 2) **その他の副作用**：過敏症（発疹，そう痒感）が報告されている。

9. 高齢者への投与

一般に高齢者では生理機能が低下しているので，患者の状態を観察し，減量するなど十分に注意しながら本剤を投与すること。

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。[妊娠中の投与に関する安全性は確立していない。]
- (2) 授乳中の婦人には投与しないことが望ましいが，投与する場合は授乳を避けさせること。
[動物実験（ラット）で乳汁中へ移行することが報告されている。]

11. 小児等への投与

低出生体重児，新生児，乳児に対する安全性は確立していない（使用経験が少ない）。

12. 臨床検査結果に及ぼす影響

該当記載事項なし

13. 過量投与

該当記載事項なし

14. 適用上の注意

錠剤を嚥下することが困難な場合には水に懸濁して投与してもさしつかえない。

15. その他の注意

該当記載事項なし

16. その他

【取扱上の注意】

本剤の主成分は潮解性を有するので，服用直前に SP 包装（アルミシート）から錠剤を取り出すこと。

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	レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」 レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」	処方箋医薬品 ^{注)} 処方箋医薬品 ^{注)}
有効成分	レボカルニチン塩化物	なし

注)：注意－医師等の処方箋により使用すること

2. 有効期間又は使用期限

外箱等に表示の使用期限内に使用すること。（3年：安定性試験結果に基づく）

3. 貯法・保存条件

室温保存（吸湿性が強いので、SP包装開封後は速やかに使用すること。）

4. 薬剤取扱い上の注意点

(1) 薬局での取り扱い上の留意点について

（「規制区分」，「貯法・保存条件」の項参照）

(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）

くすりのしおり：有り

（「Ⅷ. 安全性（使用上の注意等）」に関する項目」を参照）

(3) 調剤時の留意点について

（「貯法・保存条件」の項参照）

5. 承認条件等

該当しない

6. 包装

100mg：100錠（10錠×10；SP）

300mg：100錠（10錠×10；SP）

7. 容器の材質

SP：セロハン，ポリエチレン，アルミニウム等から成るフィルム

8. 同一成分・同効薬

同一成分薬：なし

9. 国際誕生年月日

不明

10. 製造販売承認年月日及び承認番号

	製造承認年月日	承認番号
レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」	2015年8月17日	22700AMX00906000
レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」	2015年8月17日	22700AMX00907000

11. 薬価基準収載年月日

	薬価基準収載年月日
レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」	2015年12月11日
レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」	2015年12月11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. 投与期間制限医薬品に関する情報

本剤は，投薬期間制限の対象となる医薬品ではない。

16. 各種コード

	薬価基準収載 医薬品コード	レセプト 電算コード	HOT(9桁) コード
レボカルニチン塩化物錠 100mg「日医工」	3999009F1057	622466401	124664301
レボカルニチン塩化物錠 300mg「日医工」	3999009F2053	622466501	124665001

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。

X I. 文献

1. 引用文献

- 1) 日医工株式会社 社内資料 (安定性試験)
- 2) 日医工株式会社 社内資料 (300mg 溶出試験)
- 3) 日医工株式会社 社内資料 (100mg 生物学的同等性試験)
- 4) 南山堂医学大辞典 第 19 版 424, 南山堂, 2006
- 5) 日医工株式会社 社内資料 (300mg 生物学的同等性試験)

2. その他の参考文献

なし

X II. 参考資料

1. 主な外国での発売状況

なし

2. 海外における臨床支援情報

なし

X III. 備考

その他の関連資料

なし

付表 1—1

薬食発第 0331015 号（平成 17 年 3 月 31 日）に基づく承認申請時に添付する資料

別表 1 及び別表 2-（1）医療用医薬品より改変

添付資料の内容		新有効成分含有製剤（先発医薬品）	その他の医薬品（後発医薬品）	剤形追加に係る医薬品（後発医薬品）
イ 起源又は発見の経緯及び外国における使用状況等に関する資料	1 起源又は発見の経緯	○	×	○
	2 外国における使用状況	○	×	○
	3 特性及び他の医薬品との比較検討等	○	×	○
ロ 製造方法並びに規格及び試験方法等に関する資料	1 構造決定及び物理化学的性質等	○	×	×
	2 製造方法	○	△	○
	3 規格及び試験方法	○	○	○
ハ 安定性に関する資料	1 長期保存試験	○	×	△
	2 苛酷試験	○	×	△
	3 加速試験	○	○	○
ニ 薬理作用に関する資料	1 効力を裏付ける試験	○	×	×
	2 副次的薬理・安全性薬理	○	×	×
	3 その他の薬理	△	×	×
ホ 吸収、分布、代謝、排泄に関する資料	1 吸収	○	×	×
	2 分布	○	×	×
	3 代謝	○	×	×
	4 排泄	○	×	×
	5 生物学的同等性	×	○	○
	6 その他の薬物動態	△	×	×
ヘ 急性毒性、亜急性毒性、慢性毒性、催奇形性その他の毒性に関する資料	1 単回投与毒性	○	×	×
	2 反復投与毒性	○	×	×
	3 遺伝毒性	○	×	×
	4 がん原性	△	×	×
	5 生殖発生毒性	○	×	×
	6 局所刺激性	△	×	×
	7 その他の毒性	△	×	×
ト 臨床試験の成績に関する資料	臨床試験成績	○	×	×

○：添付，×：添付不要，△：個々の医薬品により判断される

付表 1 — 2

医薬発第 481 号（平成 11 年 4 月 8 日）に基づく承認申請時に添付する資料

別表 1 及び別表 2-（1）医療用医薬品より改変

添付資料の内容		新有効成分含有製剤（先発医薬品）	その他の医薬品（後発医薬品）	剤形追加に係る医薬品（後発医薬品）
イ 起源又は発見の経緯及び外国における使用状況等に関する資料	1 起源又は発見の経緯	○	×	○
	2 外国における使用状況	○	×	○
	3 特性及び他の医薬品との比較検討等	○	×	○
ロ 物理的・化学的性質並びに規格及び試験方法等に関する資料	1 構造決定	○	×	×
	2 物理的・科学的性質等	○	×	×
	3 規格及び試験方法	○	○	○
ハ 安定性に関する資料	1 長期保存試験	○	×	△
	2 苛酷試験	○	×	△
	3 加速試験	○	○	○
ニ 急性毒性、亜急性毒性、慢性毒性、催奇形性その他の毒性に関する資料	1 単回投与毒性	○	×	×
	2 反復投与毒性	○	×	×
	3 生殖発生毒性	○	×	×
	4 変異原性	○	×	×
	5 がん原性	△	×	×
	6 局所刺激性	△	×	×
	7 その他の毒性	△	×	×
ホ 薬理作用に関する資料	1 効力を裏付ける試験	○	×	×
	2 一般薬理	○	×	×
ヘ 吸収、分布、代謝、排泄に関する資料	1 吸収	○	×	×
	2 分布	○	×	×
	3 代謝	○	×	×
	4 排泄	○	×	×
	5 生物学的同等性	×	○	○
ト 臨床試験の成績に関する資料	臨床試験成績	○	×	×

○：添付，×：添付不要，△：個々の医薬品により判断される

付 表 1 ― 3

薬発第 698 号（昭和 55 年 5 月 30 日）に基づく承認申請時に添付する資料

別表 1 及び別表 2-（1）医療用医薬品より改変

添付資料の内容		新有効成分含有製 剤（先発医薬品）	その他の医薬品 （後発医薬品）	剤形追加に係る医 薬品（後発医薬品）
イ 起源又は発見の 経緯及び外国に おける使用状況 等に関する資料	1 起源又は発見の経 緯	○	×	○
	2 外国における使用 状況	○	×	○
	3 特性及び他の医薬 品との比較検討等	○	×	○
ロ 物理的・化学的性 質並びに規格及 び試験方法等に 関する資料	1 構造決定	○	×	×
	2 物理的・化学的性質 等	○	×	×
	3 規格及び試験方法	○	○	○
ハ 安定性に関する 資料	1 長期保存試験	○	×	×
	2 苛酷試験	○	×	×
	3 加速試験	×	○	○
ニ 急性毒性、亜急性 毒性、慢性毒性、 催奇形性その他 の毒性に関する 資料	1 急性毒性	○	×	×
	2 亜急性毒性	○	×	×
	3 慢性毒性	○	×	×
	4 生殖に及ぼす影響	○	×	×
	5 依存性	△	×	×
	6 抗原性	△	×	×
	7 変異原性	△	×	×
	8 がん原性	△	×	×
	9 局所刺激	△	×	×
ホ 薬理作用に関す る資料	1 効力を裏付ける 試験	○	×	×
	2 一般薬理	○	×	×
ヘ 吸収、分布、代謝、 排泄に関する資 料	1 吸収	○	×	×
	2 分布	○	×	×
	3 代謝	○	×	×
	4 排泄	○	×	×
	5 生物学的同等性	×	○	○
ト 臨床試験の試験 成績に関する資 料	臨床試験の試験成績	○	×	○

○：添付，×：添付不要，△：個々の医薬品により判断される