

貯法：室温保存
有効期間：1年6箇月
処方箋医薬品^{注)}

高カロリー輸液用アミノ酸・糖・脂肪・電解質液

ミキッド® L 輸液
ミキッド® H 輸液
MIXID® L Injection
MIXID® H Injection

	ミキッドL輸液	ミキッドH輸液
承認番号	22000AMX01437	22000AMX01438
販売開始	2002年10月	

注) 注意 - 医師等の処方箋により使用すること

1. 警告

- 1.1 ビタミンB₁を併用せずに高カロリー輸液療法を施行すると重篤なアシドーシスが発現することがあるので、必ずビタミンB₁を併用すること。ビタミンB₁欠乏症と思われる重篤なアシドーシスが発現した場合には、直ちに100~400mgのビタミンB₁製剤を急速静脈投与すること。
また、高カロリー輸液療法を施行中の患者では、基礎疾患及び合併症に起因するアシドーシスが発現することがあるので、症状があらわれた場合には高カロリー輸液療法を中断し、アルカリ化剤の投与等の処置を行うこと。[7.、11.1.1参照]
- 1.2 使用施設
本剤は医療施設内でのみ使用すること（在宅療法では使用しないこと）。
- 1.3 本剤は脂肪を含有する経中心静脈投与輸液であり、除菌用ファイナルフィルターが使用できないため、投与にあたっては細菌混入の防止について特に注意すること。[14.1.1参照]

2. 禁忌（次の患者には投与しないこと）

- 2.1 高ナトリウム血症の患者 [高ナトリウム血症が悪化するおそれがある。]
- 2.2 高クロール血症の患者 [高クロール血症が悪化するおそれがある。]
- 2.3 高カリウム血症、アジソン病の患者 [高カリウム血症が悪化する又は誘発されるおそれがある。]
- 2.4 高リン血症、副甲状腺機能低下症の患者 [高リン血症が悪化する又は誘発されるおそれがある。]
- 2.5 高マグネシウム血症、甲状腺機能低下症の患者 [高マグネシウム血症が悪化する又は誘発されるおそれがある。]
- 2.6 高カルシウム血症の患者 [高カルシウム血症が悪化するおそれがある。]
- 2.7 アミノ酸代謝異常のある患者 [投与されたアミノ酸が代謝されず、アミノ酸インバランスが助長されるおそれがある。]
- 2.8 重篤な血液凝固異常のある患者 [凝固能亢進により症状を悪化させるおそれがある。][9.1.10参照]
- 2.9 血栓症の患者 [凝固能亢進により症状を更に悪化させるおそれがある。]
- 2.10 ケトosisを伴った糖尿病の患者 [ケトosisを助長させ糖尿病を悪化させるおそれがある。]
- 2.11 高脂血症の患者 [高脂血症を助長させるおそれがある。]
- 2.12 重篤な腎障害のある患者又は高窒素血症の患者（いずれも透析又は血液ろ過を実施している患者を除く）[水分、電解質の過剰投与に陥りやすく、症状が悪化するおそれがある。また、アミノ酸の代謝産物である尿素等が滞留し、症状が悪化するおそれがある。][8.1、9.2.1、9.2.2参照]
- 2.13 乏尿のある患者（透析又は血液ろ過を実施している患者を除く）[高カリウム血症が悪化する又は誘発されるおそれがある。][8.1、9.2.1、9.2.2参照]
- 2.14 肝性昏睡又は肝性昏睡のおそれのある患者 [9.3.1参照]
- * 2.15 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

3. 組成・性状

3.1 組成

本剤は上室液と下室液からなる水性の注射剤で、それぞれ次の成分を含有する。

上室液（脂肪・ブドウ糖液）

成分（600mL中）		ミキッドL輸液	ミキッドH輸液
脂肪	精製大豆油	15.6g	19.8g
糖質	ブドウ糖	110g	150g

成分（600mL中）		ミキッドL輸液	ミキッドH輸液
添加剤	精製卵黄レシチン	2.246g	2.851g
	L-ヒスチジン	0.06g	0.06g
	塩酸	適量	適量
	水酸化ナトリウム	適量	適量

下室液（アミノ酸・電解質液）

成分（300mL中）		ミキッドL輸液	ミキッドH輸液
アミノ酸	L-ロイシン	4.200g	4.200g
	L-イソロイシン	2.400g	2.400g
	L-バリン	2.400g	2.400g
	L-リシン塩酸塩 （L-リシンとして）	3.000g (2.400g)	3.000g (2.400g)
	L-トレオニン	1.800g	1.800g
	L-トリプトファン	0.360g	0.360g
	L-メチオニン	1.200g	1.200g
	L-フェニルアラニン	2.400g	2.400g
	アセチルシステイン （L-システインとして）	0.300g (0.223g)	0.300g (0.223g)
	L-チロシン	0.150g	0.150g
	L-アルギニン	3.150g	3.150g
電解質	L-ヒスチジン	1.500g	1.500g
	L-アラニン	2.550g	2.550g
	L-プロリン	1.800g	1.800g
	L-セリン	0.900g	0.900g
	グリシン	1.590g	1.590g
	L-アスパラギン酸	0.450g	0.450g
	L-グルタミン酸	0.450g	0.450g
電解質	塩化ナトリウム	0.585g	0.585g
	塩化カリウム	1.291g	1.050g
	硫酸マグネシウム水和物	0.616g	0.616g
	グルコン酸カルシウム水和物	1.906g	1.906g
	グリセリン酸カリウム50%液	2.404g	3.206g
	無水酢酸ナトリウム	2.051g	2.051g
添加剤	硫酸亜鉛水和物	2.876mg	2.876mg
	亜硫酸水素ナトリウム	15mg	15mg
添加剤	クエン酸水和物	適量	適量

混合時（1バッグ中）

成分（900mL中）		ミキッドL輸液	ミキッドH輸液
脂肪	脂肪	15.6g	19.8g
	脂肪濃度	1.7%	2.2%
糖質	ブドウ糖	110g	150g
	糖濃度	12.2%	16.7%

成分 (900mL中)		ミキシッドL 輸液	ミキシッドH 輸液
電解質	Na ⁺ ^{注1)}	35mEq	35mEq
	K ⁺	27mEq	27mEq
	Mg ²⁺	5mEq	5mEq
	Ca ²⁺	8.5mEq	8.5mEq
	Cl ⁻	44mEq	40.5mEq
	SO ₄ ²⁻	5mEq	5mEq
	Acetate ⁻	25mEq	25mEq
	Gluconate ⁻	8.5mEq	8.5mEq
	P ^{注2)}	150mg	200mg
Zn	10 μmol	10 μmol	
アミノ酸	総遊離アミノ酸量	30g	30g
	総窒素量	4.61g	4.61g
	必須アミノ酸/非必須アミノ酸	1.66	1.66
	分岐鎖アミノ酸含有率	30w/w%	30w/w%
総熱量		700kcal	900kcal
非蛋白熱量		580kcal	780kcal
非蛋白熱量/窒素		126	169

注1) 添加剤に由来するものを含む。

注2) 精製卵黄レシチン (添加剤) 由来のPは含めていない。

3.2 製剤の性状

	ミキシッドL輸液			ミキシッドH輸液		
	上室液	下室液	混合時	上室液	下室液	混合時
性状	白色～微黄色の乳濁液	無色～微黄色の澄明な液	白色～微黄色の乳濁液	白色～微黄色の乳濁液	無色～微黄色の澄明な液	白色～微黄色の乳濁液
pH	5.1～6.1	6.0～6.5	約6	4.9～6.1	6.0～6.5	約6
浸透圧比 (生理食塩液に対する比)	約4	約5	約4	約6	約5	約5

4. 効能又は効果

経口、経腸管栄養補給が不能又は不十分で、経中心静脈栄養に頼らざるを得ない場合の水分、電解質、アミノ酸、脂肪、カロリー補給

5. 効能又は効果に関連する注意

- 5.1 経中心静脈栄養療法用の栄養輸液として組成を固定しているの
で、重篤な肝障害、腎障害 (透析又は血液ろ過を実施している患者
を除く) 等の特殊な輸液組成を必要とする疾患には使用しないこと。
- 5.2 ミキシッドL輸液は経中心静脈輸液療法の開始時で、耐糖能が
不明の場合及び病態により耐糖能が低下している場合の開始液
として、あるいは侵襲時等で耐糖能が低下しており、カロリー制
限の必要がある場合には経中心静脈輸液療法の維持液として用い
る。ミキシッドH輸液は通常必要カロリーの患者の維持液と
して用いる。
- 5.3 本剤を投与する場合には、患者の尿量が1日500mL又は1時間当
たり20mL以上あることが望ましい。

6. 用法及び用量

(ミキシッドL輸液)

本品は経中心静脈輸液療法の開始時で、耐糖能が不明の場合や耐
糖能が低下している場合の開始液として、あるいは侵襲時等で耐
糖能が低下しており、ブドウ糖を制限する必要がある場合の維持
液として用いる。
用時、隔壁を開通して上室液と下室液をよく混合し、開始液又は
維持液とする。
通常、成人には1日1800mLの開始液又は維持液を、24時間かけ
て中心静脈内に持続点滴注入する。
なお、年齢、症状、体重により適宜増減する。

(ミキシッドH輸液)

本品は経中心静脈輸液療法の維持液として用いる。
用時、隔壁を開通して上室液と下室液をよく混合し、維持液とする。
通常、成人には1日1800mLの維持液を、24時間かけて中心静脈内
に持続点滴注入する。
なお、年齢、症状、体重により適宜増減する。

7. 用法及び用量に関連する注意

高カロリー輸液療法施行中にビタミンB₁欠乏により重篤なアシ
ドーシスが起ることがあるので、必ず必要量 (1日3mg以上を
目安) のビタミンB₁を併用すること。[1.1参照]

8. 重要な基本的注意

- 8.1 透析又は血液ろ過を実施している重篤な腎障害、高窒素血症又
は乏尿のある患者における、水分、電解質、尿素等の除去量、蓄
積量は透析の方法及び病態によって異なる。血液生化学検査、酸

塩基平衡、体液バランス等の評価により患者の状態を確認した上で
投与開始及び継続の可否を判断すること。[2.12、2.13、9.2.2参照]

- 8.2 高血糖、尿糖があらわれるおそれがあるので、ブドウ糖濃度の
低い製剤から投与を開始するなど、ブドウ糖の濃度を徐々に高め
ること。[11.1.3参照]
- 8.3 急激な投与の中止により低血糖を起こすおそれがあるので、投
与を中止する場合には、ブドウ糖濃度を徐々に下げること。
- 8.4 長期連用する場合には肝機能、血中脂質濃度、血液像及び血液
凝固能の検査を定期的に行うこと。

9. 特定の背景を有する患者に関する注意

9.1 合併症・既往歴等のある患者

9.1.1 高度のアシドーシスのある患者

アシドーシスが悪化するおそれがある。

9.1.2 糖尿病の患者

血糖値が上昇することにより、症状が悪化するおそれがある。
[11.1.3参照]

9.1.3 膵炎、膵硬化症、膵腫瘍等の膵障害のある患者

高血糖等の耐糖能異常を起こすおそれがある。

9.1.4 心不全の患者

循環血液量の増加により、症状が悪化するおそれがある。

9.1.5 重症熱傷の患者

水分、電解質代謝等が著しく障害されているため、心負荷増大の
おそれがある。

9.1.6 脱水症の患者

水分、電解質等に影響を与えるため、症状が悪化するおそれがある。

9.1.7 閉塞性尿路疾患により尿量が減少している患者

水分、電解質等の排泄が障害されているため、症状が悪化するお
それがある。

9.1.8 尿崩症の患者

水分、電解質等に影響を与えるため、症状が悪化するおそれがある。

9.1.9 菌血症の患者

カテーテルが二次感染巣となることがあり、敗血症さらには敗血
症性ショックを起こすおそれがある。

9.1.10 血液凝固障害のある患者

凝固時間の延長を起こすおそれがある。[2.8参照]

9.2 腎機能障害患者

- 9.2.1 重篤な腎障害、高窒素血症又は乏尿のある患者 (いずれも透
析又は血液ろ過を実施している患者を除く)
投与しないこと。[2.12、2.13参照]

- 9.2.2 透析又は血液ろ過を実施している重篤な腎障害、高窒素血症
又は乏尿のある患者

水分、電解質の過剰投与や、アミノ酸の代謝産物である尿素等の
滞留がおこるおそれがある。[2.12、2.13、8.1参照]

- 9.2.3 腎障害のある患者 (重篤な腎障害、高窒素血症又は乏尿のあ
る患者を除く)

水分、電解質の過剰投与に陥りやすく、症状が悪化するおそれがある。

9.3 肝機能障害患者

9.3.1 肝性昏睡又は肝性昏睡のおそれのある患者

投与しないこと。アミノ酸の代謝が十分に行われないため、症状
が悪化する又は誘発されるおそれがある。[2.14参照]

- 9.3.2 肝障害のある患者 (肝性昏睡又は肝性昏睡のおそれのある患
者を除く)

肝機能を悪化させるおそれがある。

9.5 妊婦

妊婦又は妊娠している可能性のある女性には、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。

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。

9.7 小児等

小児等を対象とした有効性及び安全性を指標とした臨床試験は実
施していない。

9.8 高齢者

投与速度を緩徐にし、減量するなど注意すること。一般に生理機
能が低下している。

10. 相互作用

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
ジギタリス製剤 ジゴキシン等	ジギタリス中毒 (不 整脈等) の症状があ らわれた場合には、 投与を中止すること。	カルシウムがジギタ リス製剤の作用を増 強するおそれがある。
ワルファリン	ワルファリンの作用 を減弱させるおそれ がある。	輸液成分中のダイズ 油に由来するフィト ナジオン (ビタミン K ₁) がワルファリン の作用に拮抗する。

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。

11.1 重大な副作用

11.1.1 アシドーシス（頻度不明）

他の高カロリー輸液製剤投与中に重篤なアシドーシスが発現したとの報告があるので、投与中は観察を十分に行い、症状があらわれた場合にはビタミンB₃を投与するなど適切な処置を行うこと。[1.1参照]

11.1.2 ショック、アナフィラキシー（いずれも頻度不明）

呼吸困難、チアノーゼ等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。

11.1.3 高血糖（頻度不明）

過度の尿糖、高血糖、高浸透圧利尿、口渇があらわれた場合には、インスリン投与等の適切な処置を行うこと。[8.2、9.1.2参照]

11.1.4 静脈塞栓（頻度不明）

11.2 その他の副作用

	0.1～5%未満	頻度不明
全身	発熱	
血液		出血傾向
過敏症		発疹、そう痒感
代謝		尿糖、高浸透圧利尿、口渇
肝臓	肝機能検査値異常（AST、ALT、Al-P、 γ -GTPの上昇）	肝機能障害
循環器		血圧降下、頻脈、頻呼吸
呼吸器		呼吸困難
消化器		嘔気・嘔吐、下痢
その他		悪寒、顔面潮紅、顔面浮腫、異臭感、胸部圧迫感
大量・急速投与		脳浮腫、肺水腫、末梢の浮腫、水中毒

14. 適用上の注意

14.1 一般的な注意

14.1.1 本剤は、含有する脂肪が目詰まりするため、除菌用ファイナルフィルターを使用できない。そのため細菌混入の防止に関し以下の点に注意すること。[1.3参照]

- ・ビタミン剤、微量元素製剤又は電解質製剤（ナトリウム製剤、カリウム製剤のみ）を混注する場合には、バッグの混注用フィルターを介して行うこと。
- ・ビタミン剤、微量元素製剤及び電解質製剤（ナトリウム製剤、カリウム製剤のみ）以外の薬剤を投与する場合には、他の輸液ラインから無菌的に投与すること。
- ・輸液ラインの接合部は、常に清潔な状態にしておくこと。
- ・連結管を用いたタンデム方式による投与は行わないこと。バッグの付け替えは、瓶針の刺し換えにより、速やかに行うこと。
- ・カテーテル刺入部位は、常に清潔な状態にしておくこと。
- ・発熱などカテーテル感染が疑われた場合は、カテーテルを抜去するなど適切な処置を講じること。

14.1.2 使用時には、感染に対する配慮をすること。

14.1.3 輸液セットのびん針は、ゴム栓の刻印部（○印）に垂直にゆっくりと刺すこと。斜めに刺した場合、削り片の混入及び液漏れの原因となるおそれがある。また、輸液セットのびん針は同一箇所を繰り返し刺さないこと。

14.2 薬剤調製時の注意

14.2.1 調製手順

- (1) 用時に外袋を開封し、バッグを取り出す。
- (2) 上室（又は下室）を両手で押して隔壁を開通させる。
- (3) 開通操作後は隔壁が開通していることを確認する。
- (4) 上室と下室を交互に押して両液を十分に混合する。

14.2.2 ビタミン剤、微量元素製剤又は電解質製剤（ナトリウム製剤、カリウム製剤のみ）を混注する場合には、以下の点に留意すること。

- ・必ず隔壁の開通後に行うこと。
- ・シリンジの針をはずして混注用フィルターを介して混注すること。
- ・混注に用いるシリンジはできるだけ小容量のシリンジを使用すること。容量が大きいと注入しにくくなる。
- ・上室の混注用フィルターのキャップをはずし、混注用フィルターのルーア部に、シリンジの筒先をきちんとはめて混注すること。
- ・混注後は、液漏れを防ぐため、キャップをきちんとはめること。

14.3 薬剤投与時の注意

14.3.1 末梢静脈内には投与しないこと。

14.3.2 可塑剤としてDEHP〔di-(2-ethylhexyl)phthalate; フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)〕を含むポリ塩化ビニル製の輸液セット等を使用した場合、DEHPが製剤中に溶出するので、DEHPを含まない輸液セット等を使用することが望ましい。

14.3.3 本剤は脂肪乳剤を含有しているため、接合部がポリカーボネート製の輸液セット等を使用した場合、その接合部にひび割れが生じ、血液及び薬液漏れ、空気混入等の可能性があるため注意すること。

14.3.4 容器の目盛りは目安として使用すること。

14.3.5 残液は使用しないこと。

15. その他の注意

15.1 臨床使用に基づく情報

低ナトリウム血症を起こす可能性がある。他の高カロリー輸液製剤において、低ナトリウム血症の発現が報告されている。

15.2 非臨床試験に基づく情報

ラット及びイヌを用い末梢静脈内に急速投与した場合、高張輸液の急速投与による非特異的な変化と推測される急性症状（活動性の低下、呼吸促進、嘔吐、流涎など）の発現並びにラット膀胱に出血性変化がみられている¹⁾⁷⁾。

16. 薬物動態

16.1 血中濃度

消化器術後患者に原則として本剤L輸液1日当たり1800mLを術後1日目（又は2日目）から2～4日間投与し、本剤L輸液投与終了後、本剤H輸液1日当たり1800mLを1～11日間投与した結果、本剤L輸液、H輸液投与期間中ともにグルコースは150mg/dL付近で推移した⁸⁾。長期間経口栄養補給が不可能又は不十分な患者に原則として本剤L輸液1日当たり1800mLを2～4日間投与し、その後本剤H輸液に切り替えて1日当たり1800mLを2～4週間投与した結果、グルコースは投与開始前101.3±22.1mg/dLから投与終了後109.5±21.1mg/dLに増加したが、正常範囲内の変動であった⁹⁾。

16.3 分布

本剤持続注入時の正常ラットに¹⁴Cで標識したブドウ糖、脂肪、もしくはアミノ酸を投与した結果、3成分とも投与後放射能は全身に分布した^{10)~12)}。

16.5 排泄

本剤持続注入時の正常ラットに¹⁴Cで標識したブドウ糖、脂肪、もしくはアミノ酸を投与した結果、3成分とも投与後放射能は主として呼気中へ排泄された。投与後24時間までの呼気中累積排泄率は、ブドウ糖、脂肪及びアミノ酸がそれぞれ投与放射能の60.6～65.0%、23.6～28.3%及び34.5～35.7%であった^{10)~12)}。

17. 臨床成績

17.1 有効性及び安全性に関する試験

17.1.1 国内第Ⅱ相試験

消化器疾患の手術後、経口栄養補給が不可能で、7日間以上経中心静脈栄養が必要と判断される患者81例を対象とした国内第Ⅱ相試験⁹⁾において、原則として本剤L輸液1日当たり1800mLを術後1日目（又は2日目）から2～4日間投与し、本剤L輸液投与終了後、本剤H輸液1日当たり1800mLを1～11日間投与した。有効性解析対象症例73例における有効性評価（臨床症状、一般検査及び栄養指標の改善度を総合的に評価し、6段階で判定）は「有効」以上が79.5%（58/73例）であった。副作用は、発熱2.6%（2/76例）であった。

17.1.2 国内一般臨床試験

長期間経口栄養補給が不可能又は不十分で、2週間以上経中心静脈栄養が必要と判断される患者14例を対象とした国内一般臨床試験⁹⁾において、原則として本剤L輸液1日当たり1800mLを2～4日間投与し、その後本剤H輸液に切り替えて1日当たり1800mLを2～4週間投与した。有効性解析対象症例14例における有効性評価（臨床症状、栄養指標の改善度を総合的に評価し、5段階で判定）は、「有効」以上が85.7%（12/14例）であった。副作用は、肝機能検査値異常14.3%（2/14例）であった。

18. 薬効薬理

18.1 作用機序

本剤は水分、電解質、アミノ酸、脂肪及びカロリーの補給効果を示す。

18.2 栄養効果

本剤はブドウ糖、アミノ酸、脂肪の3大栄養素を適切な比率で配合し、適量の電解質も配合していることより、十分な栄養学的効果を有することが確認された。特に、脂肪配合の有効性については、無脂肪TPNに比し、より高い蛋白質節約効果（窒素出納改善、血清及び肝臓蛋白の維持）、長期間投与における肝臓の脂肪蓄積の抑制及び必須脂肪酸補給効果等が認められた^{13)~20)}。

20. 取扱い上の注意

20.1 液漏れの原因となるので、強い衝撃や鋭利なものとの接触等避けること。

20.2 品質保持のためにガスバリア性の外袋で包装し、脱酸素剤を封入しているため、外袋は使用時まで開封しないこと。

20.3 以下の場合には使用しないこと。

- ・外袋が破損している場合
- ・外袋内や容器表面に水滴や結晶が認められる場合
- ・容器から薬液が漏れている場合
- ・性状その他薬液に異状が認められる場合
- ・ゴム栓部のシールや混注用フィルターのキャップがはずれている場合
- ・隔壁を開通する前に、既に隔壁が開通している場合

20.4 凍結した場合は使用しないこと。

22. 包装

〈ミキシッドL輸液〉

900mL 10袋 ソフトバッグ (脱酸素剤入り)

〈ミキシッドH輸液〉

900mL 10袋 ソフトバッグ (脱酸素剤入り)

23. 主要文献

- 1) 石井俊一郎, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2371-2401
- 2) 花田秀一, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2403-2431
- 3) 永田良一, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2433-2480
- 4) 永田良一, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2481-2530
- 5) 山本正敏, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2531-2552
- 6) 石塚寿正, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2631-2649
- 7) 石塚寿正, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2651-2670
- 8) 斎藤洋一, 他: 臨床と研究. 1996; 73 (3) : 713-730
- 9) 長廻 紘, 他: 臨床と研究. 1996; 73 (2) : 468-484
- 10) 十亀祥久, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2671-2679
- 11) 十亀祥久, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2681-2689
- 12) 十亀祥久, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2691-2699
- 13) 坂部真一, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2575-2587
- 14) 池田陽一, 他: 医薬品研究. 1996; 27 (11) : 729-751
- 15) 坂部真一, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2589-2605
- 16) 阿部俊一, 他: 医薬品研究. 1996; 27 (1) : 17-30
- 17) 阿部俊一, 他: 医薬品研究. 1996; 27 (1) : 9-16
- 18) 平田 充, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2607-2618
- 19) 平田 充, 他: 薬理と治療. 1995; 23 (Suppl.9) : 2619-2629
- 20) 浅原尚美, 他: 医薬品研究. 1996; 27 (1) : 31-42

24. 文献請求先及び問い合わせ先

株式会社大塚製薬工場 輸液DIセンター
〒101-0048 東京都千代田区神田司町2-2
TEL : 0120-719-814
FAX : 03-5296-8400

26. 製造販売業者等

26.1 製造販売元



株式会社大塚製薬工場
徳島県鳴門市撫養町立岩字芥原115

26.2 販売提携



大塚製薬株式会社
東京都千代田区神田司町2-9