

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(1998年9月)に準拠して作成

漢方製剤

ツムラ補中益気湯エキス顆粒(医療用)

TSUMURA Hochuekkito Extract Granules for Ethical Use



剤形	顆粒剤																				
規格・含量	<p>本品7.5g中、下記の割合の混合生薬の乾燥エキス5.0gを含有する。</p> <table border="1"> <tr> <td>日局オウギ</td> <td>4.0g</td> <td>日局タイソウ</td> <td>2.0g</td> </tr> <tr> <td>日局ソウジュツ</td> <td>4.0g</td> <td>日局チンピ</td> <td>2.0g</td> </tr> <tr> <td>日局ニンジン</td> <td>4.0g</td> <td>日局カンゾウ</td> <td>1.5g</td> </tr> <tr> <td>日局トウキ</td> <td>3.0g</td> <td>日局ショウマ</td> <td>1.0g</td> </tr> <tr> <td>日局サイコ</td> <td>2.0g</td> <td>日局ショウキョウ</td> <td>0.5g</td> </tr> </table>	日局オウギ	4.0g	日局タイソウ	2.0g	日局ソウジュツ	4.0g	日局チンピ	2.0g	日局ニンジン	4.0g	日局カンゾウ	1.5g	日局トウキ	3.0g	日局ショウマ	1.0g	日局サイコ	2.0g	日局ショウキョウ	0.5g
日局オウギ	4.0g	日局タイソウ	2.0g																		
日局ソウジュツ	4.0g	日局チンピ	2.0g																		
日局ニンジン	4.0g	日局カンゾウ	1.5g																		
日局トウキ	3.0g	日局ショウマ	1.0g																		
日局サイコ	2.0g	日局ショウキョウ	0.5g																		
一般名(処方名)	補中益気湯																				
製造販売承認年月日 薬価基準収載・発売年月日	<p>製造販売承認年月日：昭和61年3月5日 薬価基準収載年月日：昭和61年10月30日 発売年月日：昭和61年10月30日</p>																				
開発・製造販売(輸入)・ 提携・販売会社名	製造販売 株式会社ツムラ																				
医薬情報担当者の 連絡先																					
問い合わせ窓口	<p>株式会社ツムラ お客様相談窓口 TEL 0120-329-970 FAX 03-5574-6610 医療関係者向けホームページ http://www.tsumura.co.jp/password/top.htm</p>																				

本IFは2014年10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/>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

当該医薬品について製薬企業の医薬情報担当者（以下、MRと略す）等にインタビューし、当該医薬品の評価を行うのに必要な医薬品情報源として使われていたインタビューフォームを、昭和63年日本病院薬剤師会（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）として位置付けを明確化し、その記載様式を策定した。そして、平成10年日病薬学術第3小委員会によって新たな位置付けとIF記載要領が策定された。

2. IFとは

IFは「医療用医薬品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適正使用や評価のための情報あるいは薬剤情報提供の裏付けとなる情報等が集約された総合的な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。

しかし、薬事法の規制や製薬企業の機密等に関わる情報、製薬企業の製剤意図に反した情報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。

3. IFの様式・作成・発行

規格はA4判、横書きとし、原則として9ポイント以上の字体で記載し、印刷は一色刷りとする。表紙の記載項目は統一し、原則として製剤の投与経路別に作成する。IFは日病薬が策定した「IF記載要領」に従って記載するが、本IF記載要領は、平成11年1月以降に承認された新医薬品から適用となり、既発売品については「IF記載要領」による作成・提供が強制されるものではない。また、再審査及び再評価（臨床試験実施による）がなされた時点ならびに適応症の拡大等がなされ、記載内容が大きく異なる場合にはIFが改訂・発行される。

4. IF利用にあたって

IF策定の原点を踏まえ、MRへのインタビュー、自己調査のデータを加えてIFの内容を充実させ、IFの利用性を高めておく必要がある。

MRへのインタビューで調査・補足する項目として、開発の経緯、製剤的特徴、薬理作用、臨床成績、非臨床試験等の項目が挙げられる。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、当該医薬品の製薬企業の協力のもと、医療用医薬品添付文書、お知らせ文書、緊急安全性情報、Drug Safety Update（医薬品安全対策情報）等により薬剤師等自らが加筆、整備する。そのための参考として、表紙の下段にIF作成の基となった添付文書の作成又は改訂年月を記載している。なお適正使用や安全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」に関する項目等には承認外の用法・用量、効能・効果が記載されている場合があり、その取扱いには慎重を要する。

目 次

I. 概要に関する項目	
1. 開発の経緯	1
2. 製品の特徴及び有用性	1
II. 名称に関する項目	
1. 販売名	
(1)和名	2
(2)洋名	2
(3)名称の由来	2
2. 一般名	
(1)和名(命名法)	2
(2)洋名(命名法)	2
3. 構造式又は示性式	2
4. 分子式及び分子量	3
5. 化学名(命名法)	3
6. 慣用名、別名、略号、記号番号	3
7. CAS登録番号	3
III. 有効成分に関する項目	
1. 有効成分の規制区分	4
2. 物理化学的性質	
(1)外観・性状	4
(2)溶解性	4
(3)吸湿性	4
(4)融点(分解点)、沸点、凝固点	4
(5)酸塩基解離定数	4
(6)分配係数	4
(7)その他の主な示性値	4
3. 有効成分の各種条件下における安定性	4
4. 有効成分の確認試験法	5
5. 有効成分の定量法	5
IV. 製剤に関する項目	
1. 剤形	
(1)剤形の区別及び性状	6
(2)製剤の物性	6
(3)識別コード	6
(4)pH、浸透圧比、粘度、無菌の旨及び安定なpH域等	6
2. 製剤の組成	
(1)有効成分(活性成分)の含量	6
(2)添加物	6
3. 製剤の各種条件下における安定性	6

4 . 他剤との配合変化(物理化学的变化).....	8
5 . 混入する可能性のある夾雑物.....	8
6 . 溶出試験.....	8
7 . 製剤中の有効成分の確認試験法.....	9
8 . 製剤中の有効成分の定量法.....	9
9 . 容器の材質.....	10
10 . 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	
(1)臨床効果.....	12
(2)臨床薬理試験：忍容性試験.....	13
(3)探索的試験：用量反応探索試験.....	13
(4)検証的試験	
1)無作為化平行用量反応試験.....	13
2)比較試験.....	13
3)安全性試験.....	13
4)患者・病態別試験.....	13
(5)治療的使用	
1)使用成績調査・特定使用成績調査・製造販売後臨床試験.....	13
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.....	13

VI. 薬効薬理に関する項目

1 . 薬理学的に関連ある化合物又は化合物群.....	14
2 . 薬理作用	
(1)作用部位・作用機序.....	14
(2)薬効を裏付ける試験成績.....	15

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.....	17
(2)最高血中濃度到達時間.....	17
(3)通常用量での血中濃度.....	17
(4)中毒症状を発現する血中濃度.....	19
2 . 薬物速度論的パラメータ	
(1)吸収速度定数.....	19
(2)バイオアベイラビリティ.....	19
(3)消失速度定数.....	19
(4)クリアランス.....	19
(5)分布容積.....	19

(6)血漿蛋白結合率	19
3. 吸収	19
4. 分布	
(1)血液－脳関門通過性	20
(2)胎児への移行性	20
(3)乳汁中への移行性	20
(4)髄液への移行性	20
(5)その他の組織への移行性	20
5. 代謝	
(1)代謝部位及び代謝経路	20
(2)代謝に関与する酵素(CYP450等)の分子種	22
(3)初回通過効果の有無及びその割合	22
(4)代謝物の活性の有無及び比率	22
(5)活性代謝物の速度論的パラメータ	22
6. 排泄	
(1)排泄部位	22
(2)排泄率	22
(3)排泄速度	22
7. 透析等による除去率	
(1)腹膜透析	22
(2)血液透析	22
(3)直接血液灌流	22

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	23
2. 禁忌内容とその理由	23
3. 効能・効果に関連する使用上の注意とその理由	23
4. 用法・用量に関連する使用上の注意とその理由	23
5. 慎重投与内容とその理由	23
6. 重要な基本的注意とその理由及び処置方法	23
7. 相互作用	
(1)併用禁忌とその理由	23
(2)併用注意とその理由	24
8. 副作用	
(1)副作用の概要	24
1)重大な副作用と初期症状	24
2)その他の副作用	25
(2)項目別副作用発現頻度及び臨床検査値異常一覧	25
(3)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	25
(4)薬物アレルギーに対する注意及び試験法	25
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. 適用上及び薬剤交付時の注意(患者等に留意すべき必須事項等)	26
15. その他の注意	26
16. その他	27
IX. 非臨床試験に関する項目	
1. 一般薬理	28
2. 毒性	
(1)単回投与毒性試験	29
(2)反復投与毒性試験	29
(3)生殖発生毒性試験	29
(4)その他の特殊毒性	29
X. 取扱い上の注意等に関する項目	
1. 有効期間又は使用期限	30
2. 貯法・保存条件	30
3. 薬剤取扱い上の注意点	30
4. 承認条件	30
5. 包装	30
6. 同一成分・同効薬	30
7. 国際誕生年月日	30
8. 製造・輸入承認年月日及び承認番号	31
9. 薬価基準収載年月日	31
10. 効能・効果追加、用法・用量変更追加等の年月日及びその内容	31
11. 再審査結果、再評価結果公表年月日及びその内容	31
12. 再審査期間	31
13. 長期投与の可否	31
14. 厚生労働省薬価基準収載医薬品コード	31
15. 保険給付上の注意	31
XI. 文献	
1. 引用文献	32
2. その他の参考文献	33
XII. 参考資料	
主な外国での発売状況	33
XIII. 備考	
その他の関連資料	33

1. 概要に関する項目

1. 開発の経緯

本剤は、漢方の古典（弁惑論）に記載されている薬方（補中益気湯）をツムラ独自の乾式造粒法により服用しやすい顆粒剤として製剤化し、これを「厚生省薬務局薬審2第120号通知（S.60.5.31付）」に基づき製造承認申請し、承認された医療用漢方エキス製剤「ツムラ補中益気湯エキス顆粒（医療用）」である。

2. 製品の特徴及び有用性

(1)本剤は10種類の生薬（オウギ、ソウジュツ、ニンジン、トウキ、サイコ、タイソウ、チンピ、カンゾウ、ショウマ、ショウキョウ）を水のみで煎出し、噴霧乾燥法により製した乾燥エキスを、有機溶媒や水を一切使用しないツムラ独自の乾式造粒法により顆粒剤とした漢方エキス製剤である。

(2)効能又は効果は、以下のとおりである。

消化機能が衰え、四肢倦怠感著しい虚弱体質者の次の諸症：

夏やせ、病後の体力増強、結核症、食欲不振、胃下垂、感冒、痔、脱肛、子宮下垂、陰萎、半身不随、多汗症

(3)薬効薬理試験で、病後の体力低下に対する作用、高齢者の体力低下に対する作用、食欲不振に対する作用及び感冒に対する作用が確認されている。

II. 名称に関する項目

1. 販売名

(1)和名

ツムラ補中益気湯エキス顆粒（医療用）

(2)洋名

TSUMURA Hochuekkito Extract Granules for Ethical Use

(3)名称の由来

ツムラ

株式会社ツムラの商号

補中益気湯

中とは漢方で言う脾胃のことであり、消化吸収に関わる消化管を指している。気はここでは飲食摂取によって得られる元気を意味する。補中益気とは、中を補って気を益すの意であり、低下した消化吸収機能を改善し元気を益す薬効のあることから名付けられた。

2. 一般名

(1)和名（命名法）

補中益気湯

(2)洋名（命名法）

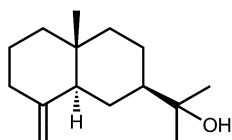
hochuekkito

3. 構造式又は示性式

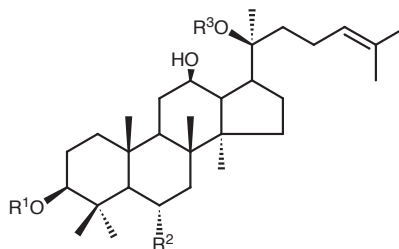
[参考]

10種類の生薬を一定の割合で配合したものを抽出して得たエキス製剤で、ソウジュツ由来の β -オイデスマール、ニンジン由来のギンセノシド類（Rb₁、Rg₁）、サイコ由来のサイコサポニン類（b₁、b₂）、チンピ由来のヘスペリジン、カンゾウ由来のグリチルリチン酸、ショウキョウ由来の[6]-シオーガオール等が含有される。その代表的な成分の構造式を以下に示す。

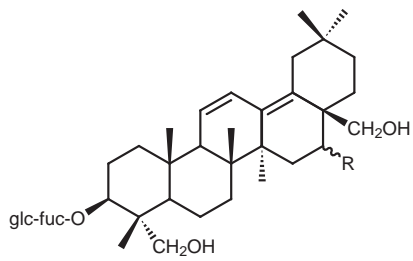
fuc = fucose
rha = rhamnose
glc A = glucuronic acid
glc = glucose



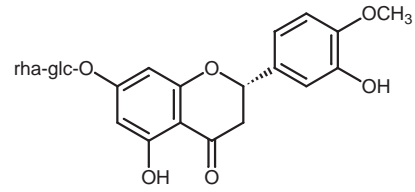
β -eudesmol
(ソウジュツ)



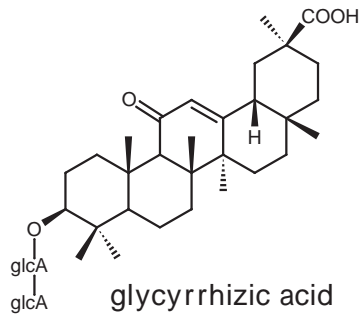
ginsenoside Rb₁ : R¹=glc-glc, R²=H, R³=glc-glc
ginsenoside Rg₁ : R¹=H, R²=O-glc, R³=glc
(ニンジン)



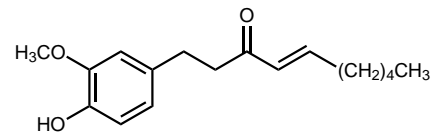
saikosaponin b₁ : R= -OH
 saikosaponin b₂ : R= -OH
 (サイコ)



hesperidin
 (チンピ)



glycyrrhizic acid
 (カンゾウ)



[6]shogaol
 (ショウキョウ)

4 . 分子式及び分子量
 該当しない

5 . 化学名 (命名法)
 該当しない

6 . 慣用名、別名、略号、記号番号
 記号番号 TJ - 41

7 . CAS登録番号
 該当しない

III. 有効成分に関する項目

1. 有効成分の規制区分

該当しない

2. 物理化学的性質

(1) 外観・性状

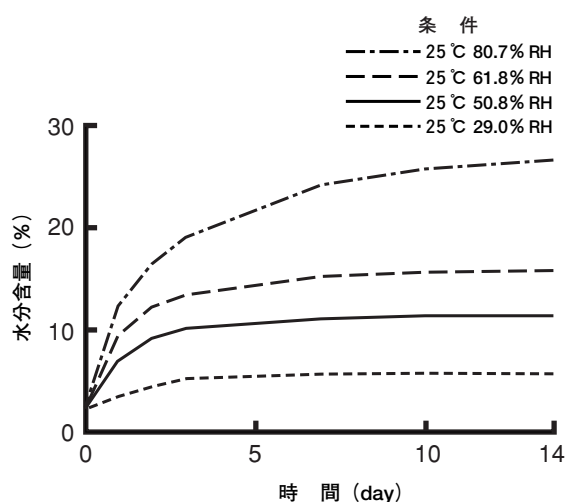
淡褐色～黒褐色の粉末で、わずかににおいがあり、味は甘く、苦い。

(2) 溶解性

該当しない

(3) 吸湿性

臨界相対湿度は特定できない。参考のため、吸湿曲線を示す。



エキス粉末の吸湿曲線

(4) 融点 (分解点)、沸点、凝固点

該当しない

(5) 酸塩基解離定数

該当しない

(6) 分配係数

該当しない

(7) その他の主な示性値

該当しない

3. 有効成分の各種条件下における安定性

吸湿性が高い。 [「III. 2. (3)吸湿性」を参照すること。]

4 . 有効成分の確認試験法

日本薬局方「補中益気湯エキス」に準拠する。

5 . 有効成分の定量法

日本薬局方「補中益気湯エキス」に準拠する。

IV. 製剤に関する項目

1. 剤形

(1) 剤形の区別及び性状

剤形	性状		
	色	におい	味
顆粒剤	淡褐色	特異なにおい	わずかに甘い

(2) 製剤の物性

顆粒の安息角、分散度等

見掛密度 (g/mL)		安息角 (度)	分散度 (%)
ゆるみ	固め		
約0.67	約0.76	約37	約6.5

パウダーテスターによる (25℃ 50% RH)

(3) 識別コード

ツムラ/41

(4) pH、浸透圧比、粘度、無菌の旨及び安定なpH域等

[溶液のpH]

本品2.5gに水50mLを加えてかき混ぜた液のpHは約5.3である。

2. 製剤の組成

(1) 有効成分 (活性成分) の含量

本品7.5g中、下記の割合の混合生薬の乾燥エキス5.0gを含有する。

日局オウギ	4.0g	日局タイソウ	2.0g
日局ソウジュツ	4.0g	日局チンピ	2.0g
日局ニンジン	4.0g	日局カンゾウ	1.5g
日局トウキ	3.0g	日局ショウマ	1.0g
日局サイコ	2.0g	日局ショウキョウ	0.5g

(2) 添加物

添加物として、日局ステアリン酸マグネシウム、日局乳糖水和物を含有する。

3. 製剤の各種条件下における安定性

(1) 製剤の性状・含量規格成分等の変化

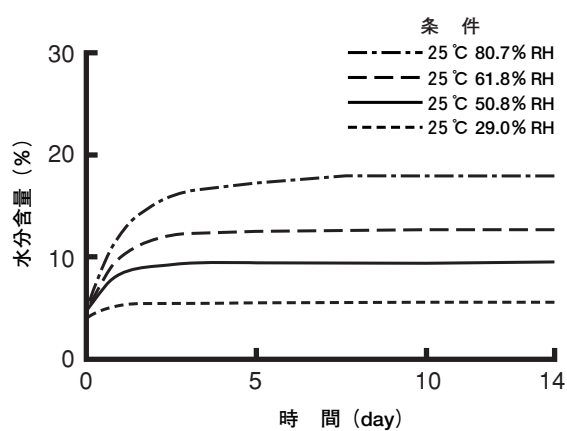
保存形態	保存条件	結果*
アルミ分包	室温5ヵ年	変化なし
ポリエチレンボトル	室温5ヵ年	変化なし

*項目 (性状、確認試験、含量規格成分の定量値、製剤試験等)

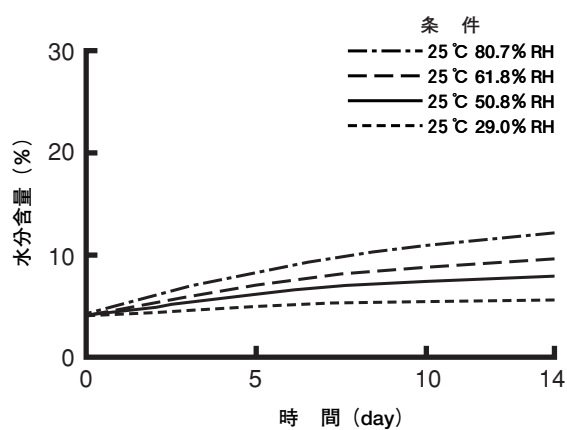
(2)製剤の外観の変化（開封後）

保存形態	保存条件	結 果
未 包 装	25℃ 81%RH 1日	ケーキング
	25℃ 62%RH 1日	ケーキング
	25℃ 51%RH 1日	ケーキング
	25℃ 29%RH 14日	変化なし
グラシン紙	25℃ 81%RH 7日	ケーキング
	25℃ 62%RH 7日	ケーキング
	25℃ 51%RH 10日	ケーキング
	25℃ 29%RH 14日	変化なし

1)未包装状態におけるエキス顆粒の吸湿曲線



2)グラシン紙分包の吸湿曲線



4. 他剤との配合変化（物理化学的变化）

該当資料なし

5. 混入する可能性のある夾雑物

副生成物、分解物の特定はできない。

6. 溶出試験

本品中の含量規格成分溶出挙動の測定結果を以下に示す。

なお、溶出率は製剤一回服用量中の含量規格成分含量の測定値を100%とした。

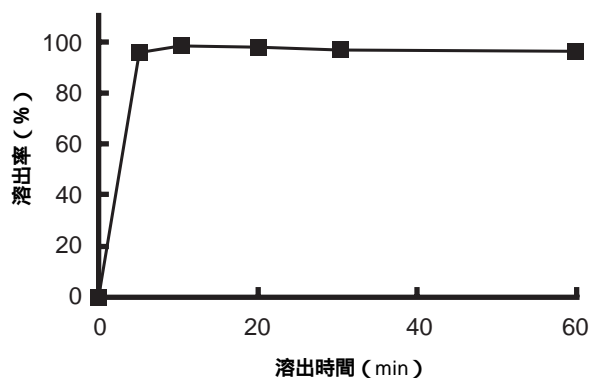
試験方法：日本薬局方「溶出試験法（パドル法）」による。

条件 試験サンプル量：2.5g

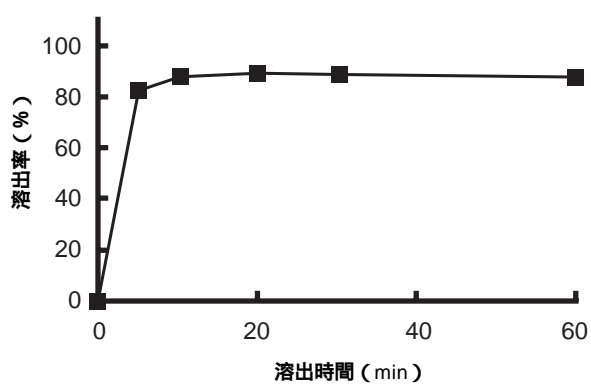
回転速度：100rpm

試験液：精製水

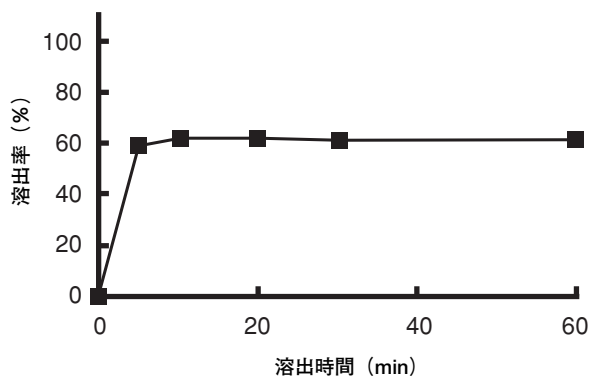
(1)グリチルリチン酸の溶出挙動



(2)サイコサポニンb₂の溶出挙動



(3)ヘスペリジンの溶出挙動



7. 製剤中の有効成分の確認試験法

(1)オウギ

薄層クロマトグラフィーにより「オウギ」由来のスポットを確認する。

(2)ソウジュツ

薄層クロマトグラフィーにより「ソウジュツ」由来のスポットを確認する。

(3)ニンジン

薄層クロマトグラフィーにより「ニンジン」由来のスポットを確認する。

(4)トウキ

薄層クロマトグラフィーにより「トウキ」由来のスポットを確認する。

(5)サイコ

薄層クロマトグラフィーにより「サイコ」由来のスポットを確認する。

(6)チンピ

薄層クロマトグラフィーにより「チンピ」由来のスポットを確認する。

(7)カンゾウ

薄層クロマトグラフィーにより「カンゾウ」由来のスポットを確認する。

(8)ショウマ

薄層クロマトグラフィーにより「ショウマ」由来のスポットを確認する。

(9)ショウキョウ

薄層クロマトグラフィーにより「ショウキョウ」由来のスポットを確認する。

8. 製剤中の有効成分の定量法

(1)無水エタノールエキス

本品中に含まれるエキス粉末由来のエタノール (99.5) 可溶成分の量を把握する試験である。

抽出溶媒：エタノール (99.5)

操作法：日本薬局方、一般試験法「生薬試験法」のエキス含量の項「エーテルエキス定量法」に準じる。

(2)グリチルリチン酸

本品中に含まれる「カンゾウ」由来のグリチルリチン酸を、液体クロマトグラフィーにより定量する。

(3)サイコサポニン_{b2}

本品中に含まれる「サイコ」由来のサイコサポニン_{b2}を、液体クロマトグラフィーにより定量する。

(4)ヘスペリジン

本品中に含まれる「チンピ」由来のヘスペリジンを、液体クロマトグラフィーにより定量する。

9. 容器の材質

プラスチック容器：ポリエチレン・ポリプロピレン・ナイロン

アルミ分包：アルミ箔・ポリエチレン・ポリエチレンテレフタレート

アルミ袋：アルミ箔・ポリエチレン・ポリエチレンテレフタレート

10. その他

(1)微生物限度

生菌数限度値は日本薬局方、参考情報の「非無菌医薬品の微生物学的品質特性」に記載の「非無菌製剤の微生物学的品質に対する許容基準値」中の「経口(非水性製剤)」に準ずる。特定微生物に関しては、同項にて例示されている大腸菌に加え、日本薬局方、微生物限度試験法に試験法が記載されているサルモネラを設定している。

項 目		試 験 方 法	限度値
生菌数試験	総好気性微生物数	日本薬局方、微生物限度試験法に準ずる。	10 ³ CFU/g 以下
	総真菌数		10 ² CFU/g 以下
特定微生物試験	大腸菌		認めない
	サルモネラ		認めない

CFU : Colony Forming Unit

(2)無機元素含量

以下に、製剤中の代表的無機元素の実測例を示す。

測定は誘導結合プラズマ質量分析 (ICP-MS) 法で実施した。

元 素	Na	K	Ca	Mg	P	Fe	Al	Zn	I
一日換算量 (mg)	2.0	81.5	9.0	9.8	15.8	0.4	0.7	0.05	0.001
当 量 (mEq)	0.09	2.08	0.45	0.81	1.53	0.02	0.08	0.001	0.00001

V. 治療に関する項目

1. 効能又は効果

消化機能が衰え、四肢倦怠感著しい虚弱体質者の次の諸症：

夏やせ、病後の体力増強、結核症、食欲不振、胃下垂、感冒、痔、脱肛、子宮下垂、陰萎、半身不随、多汗症

[参考]

使用目標：比較的体力の低下した人が、全身倦怠感、食欲不振などを訴える場合に用いる。

1) 虚弱体質、結核症などの慢性疾患で上記症状を呈する場合

2) 術後、病後、産後などで衰弱している場合

3) 咳嗽、微熱、盗汗、動悸などを伴う場合

2. 用法及び用量

通常、成人1日7.5gを2～3回に分割し、食前又は食間に経口投与する。なお、年齢、体重、症状により適宜増減する。

3. 臨床成績

(1) 臨床効果

1) 全身倦怠感、食欲不振

- ・食欲不振、疲労倦怠感等の症状を有する45症例に1日5.0g～7.5gを4週間以上投与し、12週目に有効性を検討したところ、食欲不振43例、手足の脱力感41例、全身倦怠感37例において90%以上の改善率が認められた。また、総合改善率は以下のとおりであった¹⁾。

	著明改善	改善
総合改善率	55.6% (25/45)	33.3% (15/45)

- ・原発性肺癌患者21例に1日7.5gを化学療法開始1週間前から最終化学療法終了後4週間以上投与したところ、非投与群に比べ、全身倦怠感の発現頻度、発現強度、発現時間を有意に改善した。また、気分及び食欲不振を有意に改善した²⁾。

2) 痔

痔核患者46例に1日7.5gを3ヵ月を目安として投与したところ、疼痛、出血、痔核脱出、腫脹、残便感及び硬便を有意に改善した³⁾。

3) 乏精子、精子無力症

- ・乏精子（精子濃度 $50 \times 10^6/\text{mL}$ 未満）または精子無力症（精子運動率50%未満）の22例に1日7.5gを3ヵ月以上投与したところ、非投与群に比べ、精子運動率を有意に改善した。また、投与群における投与前後の精子所見を比較すると、精子運動率を有意に改善した⁴⁾。
- ・男性不妊患者63例に1日7.5gを3ヵ月間投与したところ、精子濃度及び精子運動率を有意に改善した⁵⁾。

4)感冒

慢性閉塞性肺疾患の慢性疾患で安定した患者11例に1日3.75 gを3ヵ月以上投与し、感冒罹患回数を検討したところ、非投与群に比べ有意な減少を認めた⁶⁾。

(2)臨床薬理試験：忍容性試験

該当資料なし

(3)探索的試験：用量反応探索試験

該当資料なし

(4)検証的試験

1)無作為化平行用量反応試験

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

(5)治療的使用

1)使用成績調査・特定使用成績調査・製造販売後臨床試験

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

該当資料なし

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

[参考]

「III. 3. 構造式又は示性式」を参照すること。

2. 薬理作用

(1)作用部位・作用機序

本剤は、以下の作用により薬理効果を示すことが示唆されている。

1)白血球に対する作用

マウスに経口投与したところ、MMCによる白血球数減少が回復した⁷⁾。

2)免疫調整作用

①液性免疫に対する作用

マウスに経口投与したところ、ヒツジ赤血球(SRBC)抗原に対する抗体産生が増加した⁸⁾。

②細胞性免疫に対する作用

・ラットに混餌投与したところ、脾臓細胞のTCR $\gamma\delta$ 型T細胞の細胞障害活性が増強した⁹⁾。

③natural killer (NK) 活性に対する作用

- ・マウス¹⁰⁾ 及びラット¹¹⁾ に経口投与したところ、脾臓細胞中のNK活性が増強した。
- ・マウス脾臓細胞において、NK細胞の標的細胞障害機構に関与する物質であるパーフォリン、Fasリガンド及びIFN- γ のmRNA発現を増強した (*in vitro*)¹²⁾。
- ・マウス結腸癌Colon26-L5細胞を移植した癌転移モデルマウスに経口前投与したところ、NK細胞を除去することにより癌転移抑制が消失した¹³⁾。

④マクロファージに対する作用

- ・マウスに経口投与したところ、腹腔内細胞、脾臓細胞及び骨髄細胞の貪食活性が亢進した¹⁴⁾。
- ・マウスに経口投与したところ、腹腔浸潤細胞の腫瘍増殖阻止活性が増強した¹⁰⁾。

⑤サイトカイン産生に対する作用

- ・インフルエンザ感染マウスに経口前投与したところ、IFNの産生を早期に誘導する作用が認められた¹⁵⁾。
- ・担癌マウスに飲水投与したところ、拘束ストレスによる血清中インターロイキン(IL)-12濃度の低下を抑制した¹⁶⁾。
- ・マウスに経口投与したところ、MMCにより低下したIL-1 β 産生及びIFN- γ 産生が回復した⁷⁾。
- ・菌状息肉腫患者に経口投与したところ、末梢血単核細胞のIFN- γ 産生が増加した¹⁷⁾。

3)精巣に対する作用

- ・ハムスター精巣上体管由来細胞において、蛋白合成を促進した (*in vitro*)¹⁸⁾。
- ・ヒト精子において、アクロゾーム反応を促進した (*in vitro*)¹⁹⁾。
- ・ヒト精子において、抗精子抗体による精子運動率の低下を抑制した (*in vitro*)²⁰⁾。
- ・ヒト精子において、精子運動速度及び精子直進性を改善した (*in vitro*)²¹⁾。

(2)薬効を裏付ける試験成績

【ヒトでの作用】

病後の体力低下に対する作用

慢性疾患患者あるいは感染症が遷延し、体力が著しく低下した患者に投与したところ、血液中のNK細胞活性化が上昇した (n=35)²²⁾。

【動物での作用】

1)病後の体力低下に対する作用

①免疫抑制状態の改善作用

MMC免疫抑制マウスに経口投与したところ、体重及び胸腺重量の減少が抑制され、T細胞及びB細胞の機能低下が抑制された²³⁾。

②感染時の体力低下に対する作用

- ・腸管にMRSAを保菌するラットに経口投与したところ、便中MRSA生菌数が減少した²⁴⁾。
- ・プレドニゾロン誘発免疫抑制*C.albicans*感染マウスに経口投与したところ、生存期間が延長した²⁵⁾。
- ・マウスリンパ腫EL-4細胞を移植した担癌状態のマウスを用いたサルモネラ菌感染モデルに経口投与したところ、生存期間が延長した²⁶⁾。
- ・MMC免疫抑制単純ヘルペスウイルスI型 (HSV-1) 感染マウスに経口投与したところ、生存期間が延長した²⁷⁾。
- ・MMC免疫抑制MRSA感染マウスに経口投与したところ、肝臓内及び血液中生存菌数が減少し、生存率が上昇した⁷⁾。

③担癌状態の生体防御機構の修復

- ・ラットに混餌前投与したところ、腫瘍細胞の増殖が抑制された¹¹⁾。
- ・マウスに経口投与したところ、2次Meth Aに対する抗腫瘍免疫が獲得され、腫瘍の増殖が抑制された¹⁰⁾。

④抗癌剤による免疫低下に対する作用

- ・マウスに経口投与したところ、MMCにより低下したNK活性及び骨髄機能が回復した²⁸⁾。
- ・X線を照射したマウスに飲水投与したところ、生存期間が延長した²⁹⁾。

⑤胃切除後の体力低下に対する作用

胃全摘ラットに経口投与したところ、外科手術に伴う血清カルシウム値低下及び大腿骨骨密度減少が抑制され、骨形態学的な骨障害抑制が認められた³⁰⁾。

⑥慢性疲労に対する効果

慢性疲労症候群 (Chronic Fatigue Syndrome) モデルマウスにおいて、低下した運動量を改善した³¹⁾。

2)高齢者の体力低下に対する作用

老齢マウスに経口投与したところ、低下したT細胞数、NK細胞数及びSRBC抗原に対する抗体産生が回復した⁸⁾。

3) 食欲不振に対する作用

Colon26-L20腺癌 誘発悪液質モデルマウスに混餌投与したところ、体重、摂餌量、飲水量、腓腹筋量および精巣周囲脂肪重量の減少ならびに中性脂肪の低下が抑制された³²⁾。

4) 感冒に対する作用

インフルエンザ感染マウスに経口前投与したところ、生存期間が延長した¹⁵⁾。

5) 精巣に対する作用

- ・マウスにドキソルビシンと同時並びに前後14週間継続混餌投与したところ、精巣重量の低下が抑制された³³⁾。
- ・マウスに経口投与したところ、アドリアマイシンによる精巣重量減少が抑制された³⁴⁾。

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

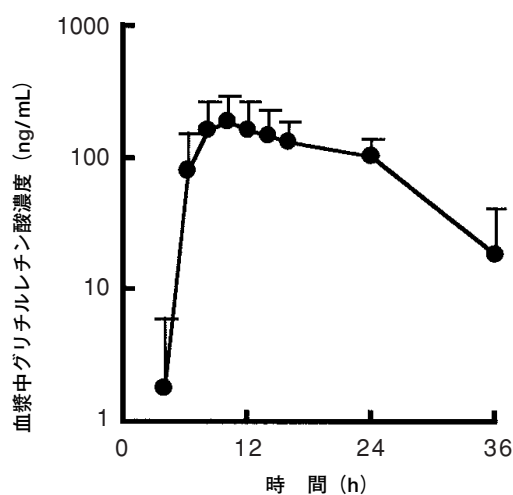
(2) 最高血中濃度到達時間

「1. (3) 通常用量での血中濃度」を参照すること。

(3) 通常用量での血中濃度

[参考] グリチルレチン酸

健常人12例にカンゾウエキス顆粒剤（カンゾウエキス粉末約0.63g*を含む）を単回経口投与した際の血漿中において、グリチルリチン酸の代謝物であるグリチルレチン酸は下図のように推移した³³⁾。



[平均値+標準偏差, HPLCにより測定]

グリチルレチン酸の薬物速度論的パラメータ

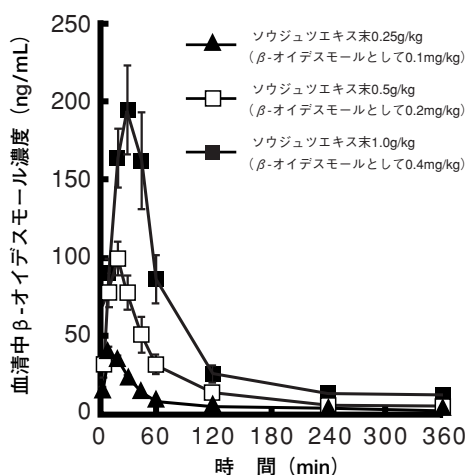
$t_{\max}^{35)}$ (h)	$C_{\max}^{35)}$ (ng/mL)	$t_{1/2}^{35)}$ (h)	AUC(0-lim) ³⁵⁾ (ng·h/mL)	吸収速度定数 ³⁵⁾ (h ⁻¹)	消失速度定数 ³⁵⁾ (h ⁻¹)	みかけの分布容積 ³⁵⁾ (L)	みかけのクリアランス ³⁵⁾ (mL/min)	血清蛋白結合率 ³⁶⁾ (%)
12.8 ± 5.7 ^{a)}	228.0 ± 105.7 ^{a)}	7.4 ± 2.7 ^{b)}	3248.9 ± 1146.0 ^{a)}	0.812 ± 1.417 ^{c)}	0.096 ± 0.039 ^{c)}	119.5 ± 80.6 ^{c)}	154.6 ± 39.1 ^{c)}	>99.9

平均値 ± 標準偏差 a) n=12, b) n=9, c) n=11

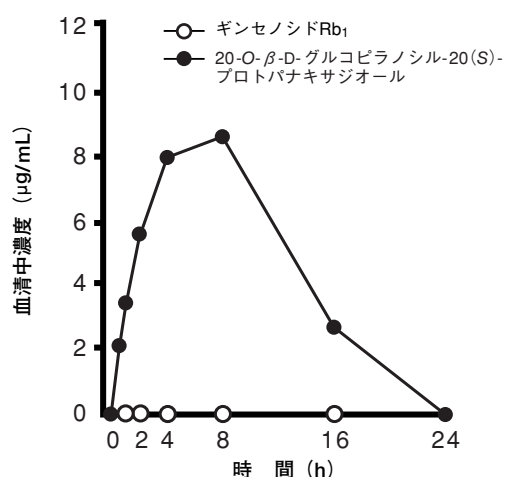
*グリチルリチン酸として60.2mg、グリチルレチン酸に換算すると34.4mg含有

[参考] 構成生薬中の各種成分のラットあるいはマウスにおける薬物動態

1) β -オイデスマール (ソウジュツの成分)³⁷⁾ 2) ギンセノシドRb₁ (ニンジンの成分)³⁸⁾

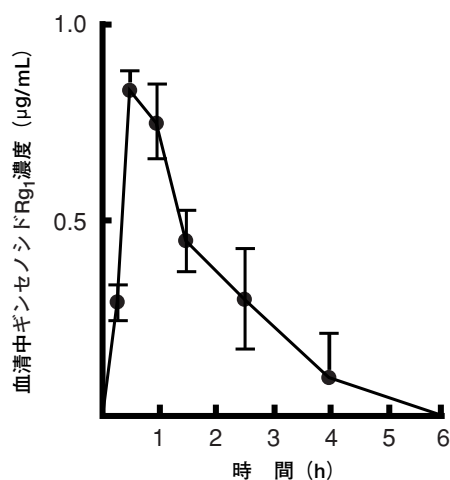


ラットにソウジュツエキス末を経口投与した際の血清中 β -オイデスマール濃度推移
[平均値±標準誤差, n=6~8, EIAにより測定]



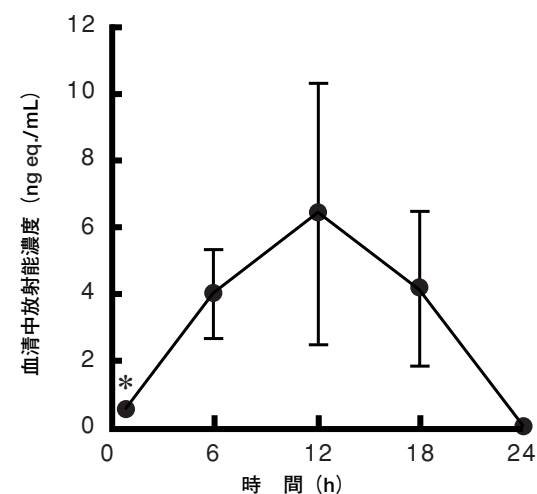
C57BL/6マウスにニンジンの成分ギンセノシドRb₁ 2mg/headを経口投与した際の血清中ギンセノシドRb₁及び代謝物20-O- β -D-グルコピラノシル-20(S)-プロトパナキサジオールの濃度推移
[平均値, n=2, HPLCにより測定]

3) ギンセノシドRg₁ (ニンジンの成分)³⁹⁾



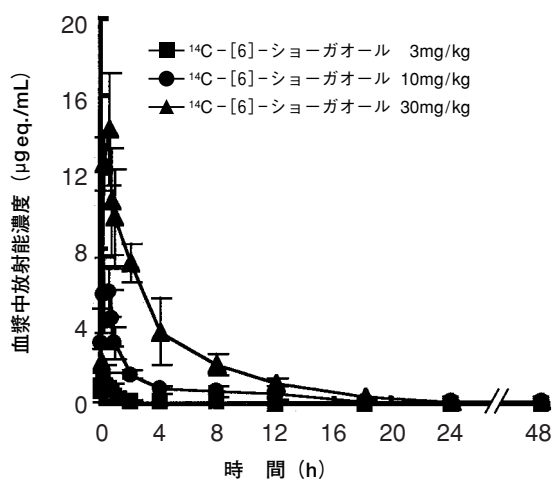
ラットにニンジンの成分ギンセノシドRg₁ 100mg/kgを経口投与した際の血清中ギンセノシドRg₁の濃度推移
[平均値±標準誤差, n=3, TLCにより測定]

4) サイコサポニンb₂ (サイコの成分)⁴⁰⁾



ラットに³H-サイコサポニンb₂ 1mg/kgを経口投与した際の血清中放射能濃度推移
[平均値±標準偏差, n=3, *; 平均値, n=2, ³H-サイコサポニンb₂ 放射活性測定]

5) [6]-ショーガオール(シヨウキョウの成分)⁴¹⁾



ラットにシヨウキョウの成分¹⁴C-[6]-ショーガオールを経口投与した際の血漿中放射能濃度推移

[平均値±標準偏差, n=3,¹⁴C-[6]-ショーガオール放射活性測定]

(4)中毒症状を発現する血中濃度

該当資料なし

2. 薬物速度論的パラメータ

(1)吸収速度定数

「1. (3)通常用量での血中濃度」を参照すること。

(2)バイオアベイラビリティ

「1. (3)通常用量での血中濃度」を参照すること。

(3)消失速度定数

「1. (3)通常用量での血中濃度」を参照すること。

(4)クリアランス

「1. (3)通常用量での血中濃度」を参照すること。

(5)分布容積

「1. (3)通常用量での血中濃度」を参照すること。

(6)血漿蛋白結合率

「1. (3)通常用量での血中濃度」を参照すること。

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)胎児への移行性

該当資料なし

(3)乳汁中への移行性

該当資料なし

(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

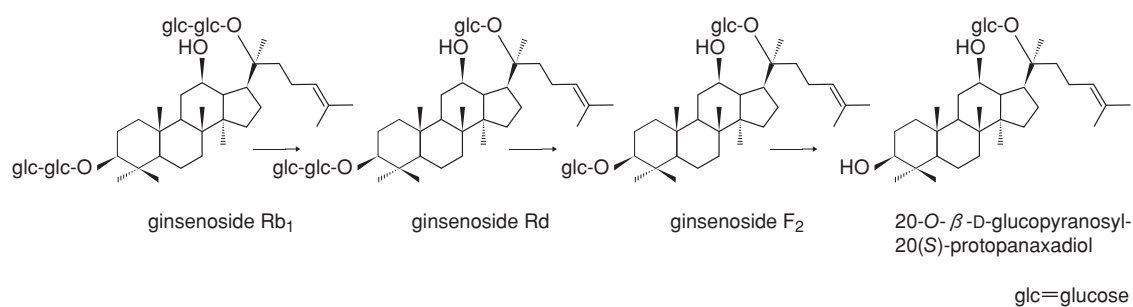
該当資料なし

5. 代謝

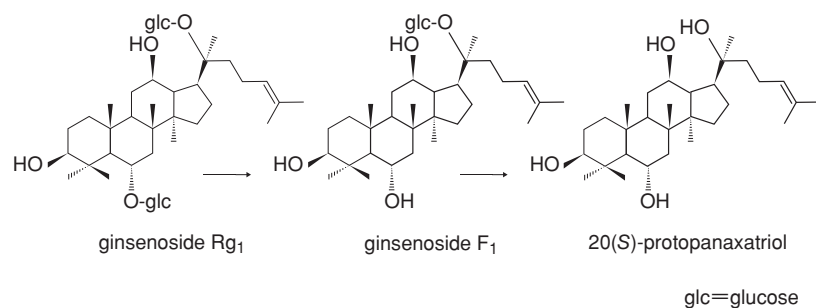
(1)代謝部位及び代謝経路

[参考]

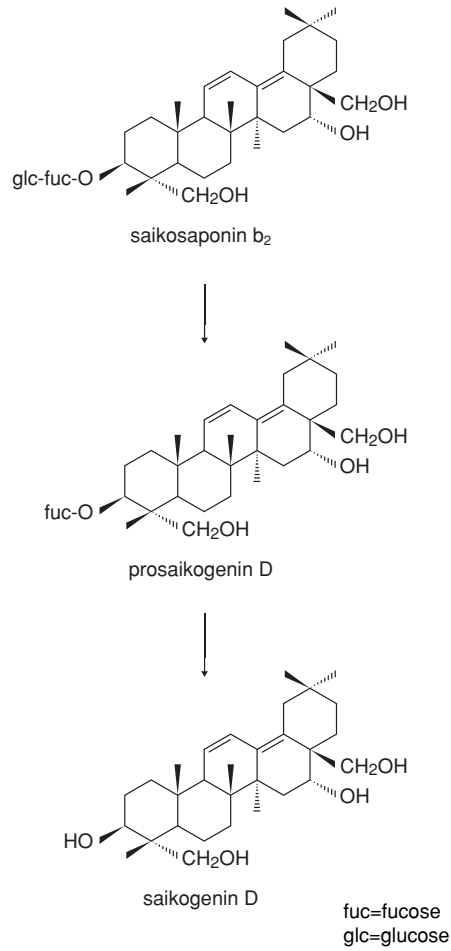
1)ヒト腸内細菌によるニンジンの成分ギンセノシドRb₁の代謝経路 (*in vitro*)⁴²⁾



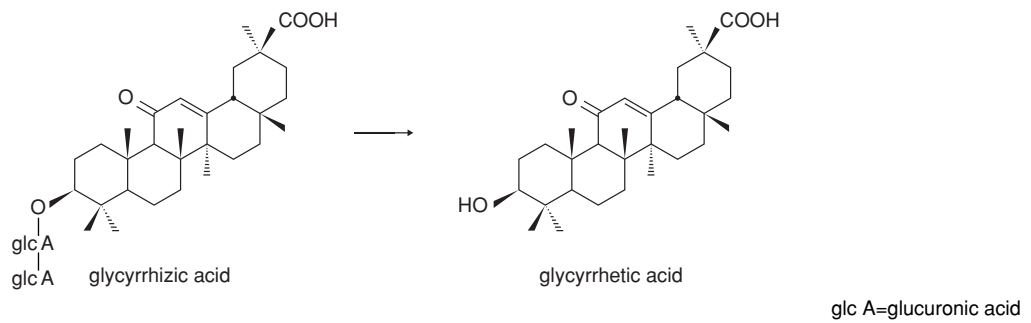
2)ヒト腸内細菌によるニンジンの成分ギンセノシドRg₁の代謝経路 (*in vitro*)⁴²⁾



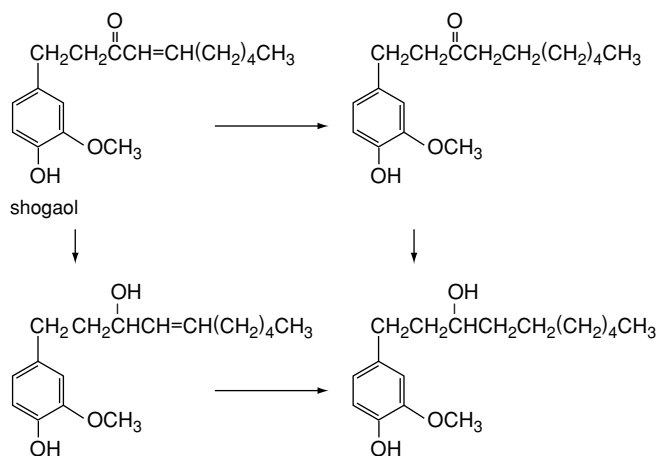
3) マウス腸内細菌によるサイコの成分サイコサポニン_{b2}の代謝経路 (*in vitro*)⁴³⁾



4) ヒト腸内細菌によるカンゾウの成分グリチルリチン酸の代謝経路 (*in vitro*)⁴⁴⁾



5) ラット肝粗分画血清におけるショウキョウの成分[6]-ショーガールの代謝経路 (*in vitro*)⁴⁵⁾



(2) 代謝に關与する酵素 (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

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. 透析等による除去率

(1) 腹膜透析

該当資料なし

(2) 血液透析

該当資料なし

(3) 直接血液灌流

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

特になし

2. 禁忌内容とその理由

特になし

3. 効能・効果に関連する使用上の注意とその理由

「Ⅳ. 治療に関する項目」を参照すること。

4. 用法・用量に関連する使用上の注意とその理由

「Ⅳ. 治療に関する項目」を参照すること。

5. 慎重投与内容とその理由

特になし

6. 重要な基本的注意とその理由及び処置方法

- (1)本剤の使用にあたっては、患者の証（体質・症状）を考慮して投与すること。なお、経過を十分に観察し、症状・所見の改善が認められない場合には、継続投与を避けること。
- (2)本剤にはカンゾウが含まれているので、血清カリウム値や血圧値等に十分留意し、異常が認められた場合には投与を中止すること。
- (3)他の漢方製剤等を併用する場合は、含有生薬の重複に注意すること。

[理由]

- (1)医療用漢方製剤のより一層の適正使用を図るため、漢方医学の考え方を考慮して使用する旨を記載した。
- (2)カンゾウは多くの処方配合されているため、過量になりやすく副作用があらわれやすくなるので記載した。
- (3)医療用漢方製剤を併用する場合には、重複生薬の量的加減が困難であるため記載した。

7. 相互作用

(1)併用禁忌とその理由

特になし

(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)カンゾウ含有製剤 (2)グリチルリチン酸及びその塩類を含有する製剤	偽アルドステロン症があらわれやすくなる。また、低カリウム血症の結果として、ミオパチーがあらわれやすくなる。 〔「重大な副作用」の項参照〕	グリチルリチン酸は尿細管でのカリウム排泄促進作用があるため、血清カリウム値の低下が促進されることが考えられる。

[理由]

厚生省薬務局長より通知された昭和53年2月13日付薬発第158号「グリチルリチン酸等を含有する医薬品の取り扱いについて」に基づき、上記の併用注意を記載した。

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ため、発現頻度は不明である。

1)重大な副作用と初期症状

1)間質性肺炎：発熱、咳嗽、呼吸困難、肺音の異常（捻髪音）等があらわれた場合には、本剤の投与を中止し、速やかに胸部X線等の検査を実施するとともに副腎皮質ホルモン剤の投与等の適切な処置を行うこと。また、発熱、咳嗽、呼吸困難等があらわれた場合には、本剤の服用を中止し、ただちに連絡するよう患者に対し注意を行うこと。

[理由]

本剤によると思われる間質性肺炎の企業報告の集積により、厚生労働省内で検討された結果、上記の副作用を記載した。（平成17年7月20日付薬食安発第072001号「使用上の注意」の改訂について）に基づく改訂

[処置方法]

直ちに投与を中止し、胸部X線撮影・CT・血液ガス圧測定等により精検し、ステロイド剤投与等の適切な処置を行うこと。

2)偽アルドステロン症：低カリウム血症、血圧上昇、ナトリウム・体液の貯留、浮腫、体重増加等の偽アルドステロン症があらわれることがあるので、観察（血清カリウム値の測定等）を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、カリウム剤の投与等の適切な処置を行うこと。

3)ミオパチー：低カリウム血症の結果としてミオパチーがあらわれることがあるので、観察を十分に行い、脱力感、四肢痙攣・麻痺等の異常が認められた場合には投与を中止し、カリウム剤の投与等の適切な処置を行うこと。

[理由] (2) 3) 共]

厚生省薬務局長より通知された昭和53年2月13日付薬発第158号「グリチルリチン酸等を含有する医薬品の取り扱いについて」に基づき、上記の副作用を記載した。

[処置方法]

原則的には投与中止により改善するが、血清カリウム値のほか血中アルドステロン・レニン活性等の検査を行い、偽アルドステロン症と判定された場合は、症状の種類や程度により適切な治療を行うこと。低カリウム血症に対しては、カリウム剤の補給等により電解質バランスの適正化を行う⁴⁶⁾⁴⁷⁾。

4)肝機能障害、黄疸：AST (GOT)、ALT (GPT)、Al-P、 γ -GTPの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。
--

[理由]

本剤によると思われるAST (GOT)、ALT (GPT)、Al-P、 γ -GTPの上昇等を伴う肝機能障害、黄疸が報告されている（企業報告）ため、上記の副作用を記載した。

[処置方法]

原則的には投与中止により改善するが、病態に応じて適切な処置を行うこと。

2)その他の副作用

	頻度不明
過 敏 症 ^{注1)}	発疹、蕁麻疹等
消 化 器	食欲不振、胃部不快感、悪心、下痢等

注1)このような症状があらわれた場合には投与を中止すること。

過敏症

[理由]

本剤にはニンジンが含まれているため、発疹、蕁麻疹等の過敏症状があらわれるおそれがある⁴⁸⁾⁴⁹⁾。また、本剤によると思われる過敏症状が文献・学会で報告されている⁵⁰⁾。これらのため、上記の副作用を記載した。

[処置方法]

原則的には投与中止により改善するが、必要に応じて抗ヒスタミン剤・ステロイド剤投与等の適切な処置を行うこと。

消化器

[理由]

本剤にはトウキが含まれているため、食欲不振、胃部不快感、悪心、下痢等の消化器症状があらわれるおそれがある⁴⁸⁾⁴⁹⁾⁵¹⁾⁵²⁾。また、本剤によると思われる消化器症状が文献・学会で報告されている^{50)53)~56)}。これらのため、上記の副作用を記載した。

[処置方法]

原則的には投与中止により改善するが、病態に応じて適切な処置を行うこと。

(2)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

(3)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

(4)薬物アレルギーに対する注意及び試験法

「8. 副作用 (1)副作用の概要 2)その他の副作用 過敏症」を参照すること。

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減量するなど注意すること。

[理由]

平成4年4月1日付薬安第30号「高齢者への投与に関する医療用医薬品の使用上の注意の記載について」に基づき上記の使用上の注意を記載した。

10. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与

妊娠中の投与に関する安全性は確立していないので、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。

11. 小児等への投与

小児等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

該当資料なし

13. 過量投与

該当資料なし

14. 適用上及び薬剤交付時の注意（患者等に留意すべき必須事項等）

《適用上の注意》

[参考]

本剤の投与にあたっては、「Ⅴ. 治療に関する項目」の「使用目標」を参照すること。

《薬剤交付時の注意》

本剤は吸湿性が高いので、グラシン紙等防湿効果のない分包材質で調剤した場合は、交付時に取り扱いについて十分注意する旨患者に伝えること。

[参考]

製剤中の水分が7%以上になった場合、ケーキング・変色等の現象を起こしやすい。グラシン紙等に分包した場合は、チャック付きのビニール袋や茶筒等の密閉性の良い容器に入れ、しっかり蓋をして、直射日光をさけ、なるべく湿気の少ない涼しいところに保管する。その際、容器の中に乾燥剤を入れることが望ましい。

15. その他の注意

湿疹、皮膚炎等が悪化することがある。

16. その他
特になし

IX. 非臨床試験に関する項目

1. 一般薬理⁵⁷⁾

試験項目	動物種	例数	用量 (g/kg)	試験結果
一般症状及び行動に対する作用 (Irwin)	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
中枢神経に対する作用				
自発運動量	マウス	8	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
麻酔作用 (ヘキソバルビタール)	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
抗痙攣作用 (電撃誘発)	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
(ベンチレンテトラゾール)	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
痙攣亢進作用 (電撃誘発)	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
(ベンチレンテトラゾール)	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
鎮痛作用 (Tail flick)	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
(酢酸ライジング)	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
正常体温	ラット	5	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
協調運動	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
自律神経系・平滑筋に対する作用			濃度 (g/mL)	
摘出回腸 (アセチルコリン、 ヒスタミン、 塩化バリウム)	モルモット	6	$10^{-6} \sim 10^{-4}$	作用なし
呼吸・循環器系に対する作用				
呼吸、血圧、血流、心拍数	イヌ	4	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
心電図				
(QRS duration)	イヌ	4	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
(PR interval)	イヌ	4	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
(QT interval)	イヌ	4	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
消化器系に対する作用				
腸管輸送能	マウス	10	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
水及び電解質代謝				
尿量	ラット	5	0.5, 1.0, 2.0	作用なし
尿中電解質 (Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻)	ラット	5	0.5, 1.0, 2.0	作用なし

まとめ

本剤は、すべての項目において、有意な作用は確認されなかった。

2. 毒性

(1)単回投与毒性試験⁵⁸⁾

動物種	投与経路	性別	概略の致死量(g/kg)
SD系ラット	経口	雄	>10
		雌	>10

(2)反復投与毒性試験⁵⁸⁾

SD系ラット雌雄に100、500、2500mg/kg/日を3ヵ月間経口投与した結果、毒性学的に意味のある変化は認められなかった。

(3)生殖発生毒性試験

該当資料なし

(4)その他の特殊毒性

遺伝毒性⁵⁹⁾

細菌を用いる復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞を用いる染色体異常試験及びマウスを用いる小核試験において遺伝毒性は認められなかった。

X. 取扱い上の注意等に関する項目

1. 有効期間又は使用期限

使用期限：容器、外箱に表示（3年）

設定根拠：安定性試験結果に基づく（自主設定）

2. 貯法・保存条件

薬の品質を保つため、できるだけ湿気をさけ、直射日光のあたらない涼しい所に保管すること。

3. 薬剤取扱い上の注意点

吸湿性が高いため、開封後は特に湿気をさけ、密閉するなど取扱いに注意すること。

4. 承認条件

特になし

5. 包装

500g、5kg（500g×10）、2.5g×42包、2.5g×189包

6. 同一成分・同効薬

[同一処方名薬]

〔東洋〕補中益気湯エキス細粒

JPS補中益気湯エキス顆粒〔調剤用〕

オースギ補中益気湯エキスG

クラシエ補中益気湯エキス細粒

コタロー補中益気湯エキス細粒

ジュンコウ補中益気湯FCエキス細粒医療用

テイコク補中益気湯エキス顆粒

三和補中益気湯エキス細粒

太虎堂の補中益気湯エキス顆粒

太虎堂の補中益気湯エキス散

補中益気湯エキス顆粒T

本草補中益気湯エキス顆粒-M

7. 国際誕生年月日

昭和61年3月5日（製造承認年月日を国際誕生年月日とする）

8. 製造・輸入承認年月日及び承認番号
昭和61年3月5日
(61AM)1164

9. 薬価基準収載年月日
昭和61年10月30日

10. 効能・効果追加、用法・用量変更追加等の年月日及びその内容
該当しない

11. 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

12. 再審査期間
該当しない

13. 長期投与の可否
薬剤投与期間の制限を受けない

14. 厚生労働省薬価基準収載医薬品コード
5200131D1065

15. 保険給付上の注意
特になし

XI. 文献

1. 引用文献

- 1) 五十嵐忠行・他. Ther. Res. 1995, **15**(11), p.4526.
- 2) 森 清志・他. JAMA<日本語版>別冊付録. 1992, **13**(6), p.18.
- 3) 遠藤 剛. 漢方診療. 1999, **18**(3), p.70.
- 4) 李 萍・他. 産婦人科漢方研究のあゆみNo.14. 診断と治療社, 1997, p.126.
- 5) Ishikawa, H. et al. Am. J. Chin. Med. 1992, **20**(2), p.157.
- 6) 杉山幸比古・他. 日本胸部臨床. 1997, **56**(2), p.105.
- 7) 松井健一郎・他. 日本東洋医学雑誌. 1997, **48**(3), p.357.
- 8) Utsuyama, M. et al. Mech. Ageing Dev. 2001, **122**, p.341.
- 9) 佐藤昇志・他. 新薬と臨牀. 1996, **45**(7), p.1261.
- 10) Harada, M. et al. Immunopharmacol. Immunotoxicol. 1995, **17**(4), p.687.
- 11) Cho, J. et al. in vivo. 1991, **5**, p.389.
- 12) 竹田和由・他. 漢方医学. 2000, **24**(2), p.63.
- 13) Saiki, I. et al. Biol. Pharm. Bull. 2000, **23**(6), p.677.
- 14) 丸山博文・他. 炎症. 1988, **8**(1), p.65.
- 15) Mori, K. et al. Antiviral Res. 1999, **44**(2), p.103.
- 16) Li, T. et al. Immunopharmacology. 1999, **43**, p.11.
- 17) Tokura, Y. et al. J. Dermatol. 1998, **25**(2), p.131.
- 18) 野田洋一・他. 日本不妊学会雑誌. 1993, **38**(2), p.262.
- 19) 水谷哲也・他. 産婦人科漢方研究のあゆみNo.5. 診断と治療社, 1988, p.97.
- 20) 山中幹基・他. 日本泌尿器科学会雑誌. 1998, **89**(7), p.641.
- 21) 柴原浩章・他. 日本不妊学会雑誌. 1993, **38**(4), p.654.
- 22) 大野修嗣. アレルギー. 1988, **37**(2), p.107.
- 23) 李 愛麗・他. 感染症学雑誌. 1996, **70**(7), p.717.
- 24) 炭山嘉伸. 新薬と臨牀. 1996, **45**(7), p.1266.
- 25) Abe, S. et al. Immunopharmacol. Immunotoxicol. 1999, **21**(2), p.331.
- 26) 清水昌寿・他. 日本東洋医学雑誌. 1997, **48**(3), p.369.
- 27) Kido, T. et al. Anticancer Res. 2000, **20**(6A), p.4109.
- 28) 前村和也・他. 漢方と免疫・アレルギー3. メディカルトリビューン, 1990, p.108.
- 29) 細川 康. 癌の臨床. 1993, **39**(14), p.1655.
- 30) 鈴木 裕・他. Prog. Med. 1999, **19**(4), p.965.
- 31) 守屋純二. 金沢医科大学雑誌. 2006, **31**(4), p.263.
- 32) Yae, S. et al. Evid. Based Complement. Alternat. Med. 2012, 2012, 976926.
<http://dx.doi.org/10.1155/2012/976926>, (accessed 2014-10-20).
- 33) 渡邊広是・他. 日本受精着床学会雑誌. 2006, **23**(1), p.19.
- 34) 須藤和彦・他. 日本薬理学雑誌. 1988, **92**, p.251.
- 35) 株式会社ツムラ社内資料

- 36) Ishida, S. et al. Chem. Pharm. Bull. 1988, **36**(1), p.440.
- 37) 株式会社ツムラ社内資料
- 38) Wakabayashi, C. et al. Oncol. Res. 1997, **9**, p.411.
- 39) Odani, T. et al. Chem. Pharm. Bull. 1983, **31**(1), p.292.
- 40) 株式会社ツムラ社内資料
- 41) Asami, A. et al. J. Nat. Med. 2010, **64**(3), p.281.
- 42) Hasegawa, H. et al. Planta Med. 1996, **62**, p.453.
- 43) Shimizu, K. et al. J. Pharmacobio-Dyn. 1985, **8**, p.718.
- 44) Hattori, M. et al. Planta Med. 1983, **48**, p.38.
- 45) Surh, Y. J. et al. Res. Commun. Chem. Pathol. Pharmacol. 1994, **84**(1), p.53.
- 46) 塩之入 洋・他. 臨床水電解質. 1985, **4**(2), p.184.
- 47) 森本靖彦・他. 和漢医薬学会誌. 1991, **8**(1), p.1.
- 48) 松田邦夫・他. 臨床医のための漢方[基礎編]. カレントセラピー, 1989, p.30.
- 49) 菊谷豊彦. 日本薬剤師会雑誌. 1982, **34**(8), p.727.
- 50) 黒田昌男・他. 腎と透析(別冊). 1989, p.153.
- 51) 日本医師会編. 漢方治療のABC. 医学書院, 1992, p.14.
- 52) 菊谷豊彦. 大阪医薬品協会会報. 1984, (6), p.1.
- 53) 玉舎輝彦・他. 日本不妊学会雑誌. 1987, **32**(3), p.385.
- 54) 大橋一友・他. 産婦人科の世界. 1987, **39**(11), p.1189.
- 55) 大原 毅・他. 薬理と治療. 1993, **21**(11), p.4423.
- 56) 辻 芳郎・他. 臨牀と研究. 1993, **70**(12), p.4012.
- 57) Takeda, S. et al. 応用薬理. 2003, **65**(1・2), p.23.
- 58) 飯島 治・他. 薬理と治療. 1995, **23**(suppl.7), p.1895.
- 59) 窪庭晴男・他. 薬理と治療. 1999, **27**(suppl.6), p.1379.

2. その他の参考文献

特になし

XII. 参考資料

主な外国での発売状況

2020年12月現在、外国では発売されていない。

XIII. 備考