

グリチルリチン酸モノアンモニウム 35mg・グリシン 25mg・

DL-メチオニン 25mg 錠

**Monoammonium Glycyrrhizinate 35mg, Glycine 25mg,
DL-Methionine 25mg Tablets**

溶出性 <6.10> 本品 1 個をとり、試験液に水 900mL を用い、パドル法により、毎分 50 回転で試験を行う。溶出試験を開始し、規定時間後、溶出液 20mL 以上をとり、孔径 0.45 μ m のメンブランフィルターでろ過する。初めのろ液 10mL を除き、次のろ液を試料溶液(1)とする。試料溶液(1)1mL を正確に量り、水を加えて、正確に 10mL とし、試料溶液(2)とする。

本品が溶出規格を満たすときは適合とする。

グリチルリチン酸

グリチルリチン酸標準品 約 25mg(別途、水分 <2.48> を測定しておく。)を精密に量り、希エタノールに溶かし正確に 50mL とする。この液 5mL を正確に量り、希エタノールを加えて正確に 100mL とし、標準溶液とする。

試料溶液(1)及び標準溶液 20 μ L ずつを正確にとり、次の条件で液体クロマトグラフィー <2.01> により試験を行い、それぞれの液のグリチルリチン酸のピーク面積 A_{Ta} 及び A_{Sa} を測定する。

グリチルリチン酸($C_{42}H_{62}O_{16}$)の表示量に対する溶出率(%)

$$=W_{Sa} \times (A_{Ta}/A_{Sa}) \times (1/C_a) \times 90$$

W_{Sa} : 脱水物に換算したグリチルリチン酸標準品の秤取量(mg)

C_a : 1 錠中のグリチルリチン酸($C_{42}H_{62}O_{16}$)の表示量(mg)

試験条件

検出器: 紫外吸光光度計(測定波長: 254nm)

カラム: 内径 4.6mm, 長さ 15cm のステンレス管に 5 μ m の液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲルを充てんする。

カラム温度: 20 $^{\circ}$ C 付近の一定温度

移動相: 薄めた酢酸(31)(1 \rightarrow 15)/アセトニトリル混液(3:2)

流量: グリチルリチン酸の保持時間が約 10 分になるように調整する。

システム適合性

システムの性能：グリチルリチン酸標準品5mgを希エタノールに溶かして20mLとする。この液20 μ Lにつき、上記の条件で操作するとき、グリチルリチン酸のピークの理論段数及びシンメトリー係数は、それぞれ2000段以上、2.0以下である。

システムの再現性：標準溶液 20 μ L につき、上記の条件で試験を6回繰り返すとき、グリチルリチン酸のピーク面積の相対標準偏差は2.0%以下である。

グリシン・DL-メチオニン

グリシン標準品を105 $^{\circ}$ Cで3時間乾燥し、その約25mgを精密に量り、水に溶かし、正確に100mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、グリシン標準原液とする。別にDL-メチオニン標準品を105 $^{\circ}$ Cで3時間乾燥し、その約25mgを精密に量り、水に溶かし、正確に100mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、DL-メチオニン標準原液とする。グリシン標準原液及びDL-メチオニン標準原液1mLずつを正確に量り、水を加えて正確に10mLとし、標準溶液とする。試料溶液(2)及び標準溶液20 μ Lずつを正確にとり、次の条件で液体クロマトグラフィー<2.01>により試験を行い、それぞれの液のグリシン、DL-メチオニンのピーク面積 A_{Tb} 及び A_{Tc} 、 A_{Sb} 及び A_{Sc} を測定する。

グリシン($C_2H_5NO_2$)の表示量に対する溶出率(%)

$$=W_{Sb} \times (A_{Tb}/A_{Sb}) \times (1/C_b) \times 90$$

DL-メチオニン($C_5H_{11}NO_2S$)の表示量に対する溶出率(%)

$$=W_{Sc} \times (A_{Tc}/A_{Sc}) \times (1/C_c) \times 90$$

W_{Sb} ：グリシン標準品の秤取量(mg)

W_{Sc} ：DL-メチオニン標準品の秤取量(mg)

C_b ：1錠中のグリシンの表示量(mg)

C_c ：1錠中のDL-メチオニンの表示量(mg)

試験条件

検出器：蛍光光度計(励起波長：350nm, 蛍光波長：450nm)

カラム：内径 6.0mm, 長さ 10cm のステンレス管に 5 μ m のポリスチレンにスルホン酸残基を結合した高速液体クロマトグラフィー用強酸性イオン交換樹脂を充てんする。

カラム温度：60°C付近の一定温度

反応コイル：内径 0.5mm, 長さ 2m のステンレス管

反応コイル温度：60°C付近の一定温度

移動相：クエン酸一水和物 8.4g 及びクエン酸三ナトリウム二水和物 11.8g
を水に溶かし、正確に 1000mL とする。

反応試薬：N-アセチル-L-システイン 1g 及び *o*-フタルアルデヒド 0.8g
をエタノール(99.5)に溶かし 15mL とする。この液に、10%ポリオキシエチレン(23)ラウリルエーテル溶液 4mL を加え、炭酸ナトリウム 384m mol/L, ホウ酸 216m mol/L 及び硫酸カリウム 108m mol/L を含む水溶液を加えて正確に 1000mL とする。

移動相流量：毎分 0.4mL

反応試液流量：毎分 0.3mL

システム適合性

システムの性能：標準溶液 20 μ L につき、上記の条件で操作するとき、グリシン、DL-メチオニンの順に溶出し、その分離度が 1.5 以上である

システムの再現性：標準溶液 20 μ L につき、上記の条件で試験を 6 回繰り返すとき、グリシン及び DL-メチオニンのピーク面積の相対標準偏差はそれぞれ 2.0%以下である。

溶出規格

	表示量	規定時間	溶出率
グリチルリチン酸モノアンモニウム (グリチルリチン酸として)	35mg (25mg)	60 分	80%以上
グリシン	25mg		85%以上
DL-メチオニン	25mg		85%以上

グリシン標準品：グリシン(日局)。ただし、乾燥したものを定量するとき、グリシン(C₂H₅NO₂)99.0%以上を含む。

N-アセチル-L-システイン：「アセチルシステイン」ただし、乾燥したものを定量するとき、アセチルシステイン(C₂H₉NO₃S)98.0%以上を含む。

DL-メチオニン標準品 C₅H₁₁NO₂S : 149.21 (2RS)-2-Amino-4-(methylsulfanyl)butanoic acid で、下記の規格に適合するもの。

性状 本品は白色の結晶又は結晶性の粉末で、特異な匂いがあり、わずかに甘みがある。

確認試験 本品を乾燥し、赤外吸収スペクトル測定法 (2.25) の臭化カリウム

錠剤法により測定するとき、波数 2930cm^{-1} 、 1650cm^{-1} 、 1580cm^{-1} 、 1414cm^{-1} 及び 1340cm^{-1} 付近に吸収を認める。

類縁物質 本品 0.10g を水 10mL に溶かし、試料溶液とする。この液 1mL を正確に量り、水を加えて正確に 50mL とする。この液 5mL を正確に量り、水を加えて正確に 20mL とし、標準溶液とする。これらの液につき、薄層クロマトグラフィー〈2.03〉により試験を行う。試料溶液及び標準溶液 $5\mu\text{L}$ ずつを薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを用いて調製した薄層板にスポットする。風乾後直ちに1-ブタノール/水/酢酸(100)混液 (3 : 1 : 1)を展開溶媒として約 10cm 展開した後、薄層版を 80°C で 30 分間乾燥する。これにニンヒドリンのアセトン溶液(1→50)を均等に噴霧した後、 80°C で 5 分間加熱するとき、試料溶液から得た主スポット以外のスポットは、標準溶液から得たスポットより濃くない。

乾燥減量 〈2.41〉 0.30% 以下(1g , 105°C , 3 時間)

含量 99% 以上. 定量法 本品を乾燥し、その約 0.15g を精密に量り、ギ酸 3mL に溶かし、酢酸(100) 50mL を加え、 0.1mol/L 過塩素酸で滴定〈2.50〉する(電位差滴定)。同様の方法で空試験を行い、補正する

0.1mol/L 過塩素酸 $1\text{mL} = 14.92\text{mg}$ $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2\text{S}$