

滋養強壮・栄養補給用ドリンク剤中のタウリンの分析

タウリン(アミノエチルスルホン酸, $H_2NCH_2CH_2SO_3H$)は、肝臓、筋肉に多く含まれ、また胆汁酸と結合してタウロコール酸など抱合型胆汁酸として胆汁中に見出されます。薬理作用としては、胆汁分泌の促進、解毒・鎮痛・解熱作用があり、疲労回復剤としても適用され用法用量としては、300 ~ 3000mg / 1日となっています。

今回、 H^+ 型強酸性陽イオン交換カラムを用い、示差屈折(RI)と電気伝導度(CM)を検出器として、タウリン分析法及び市販ドリンク剤への応用を検討しました。

溶離液として2mM硫酸、過塩素酸、メタンサルホン酸、リン酸及び0.1%v/v酢酸を用いた場合RIのタウリンの応答はピーク面積値、ピーク形状共にほとんど変わりませんが、CMでは図-1に示したようにそれぞれの溶離液でタウリン(▼)のピーク形状が大きく異なり、酢酸を除く溶離液ではシグナル方向の逆転が生じました。0.1%v/v酢酸におけるRI検出の検量線の相関係数(r)は、濃度10~10000mg/lの範囲で1.000(n=6)、CMでは濃度500~10000mg/lの範囲で1.000(n=4)と原点を通る良好な直線性が得られました。

実試料への応用を目的に、タウリン1000mg/lを前処理カートリッジTOYOPAK ODSに通液させてその回収率を調べた結果、RIで99.7%(n=3)、CMで100.2%(n=3)となりました。図-2に、市販ドリンク剤(1000ml)をTOYOPAK ODSで処理したクロマトグラムを示します。表示されているタウリン含有量に対し、RIで0.97、CMでは1.00含有比という結果となり十分適用できることが確認されました。

測定条件

カラム: TSKgel SCX (H⁺型 7.8mm i.d. × 30cm)

溶離液: 0.1%v/v 酢酸, 流速: 1.0 ml/min, 温度: 40°C, 注入量: 20μl

試料: 市販タウリン含有ドリンク剤

前処理: 試料を脱イオン水にて10倍希釈し、前処理用カートリッジTOYOPAK ODSに通液しその濾過液を注入

検出: 示差屈折, 電気伝導度 (バックグラウンド電気伝導 190 μS cm⁻¹, ポラリティ -)

装置構成

送液ポンプ: CCPS, 検出器: RI-8020, CM-8020, カラムオープン: CO-8020

オートサンブラ: AS-8020, システム制御及びデータ処理: SC-8020

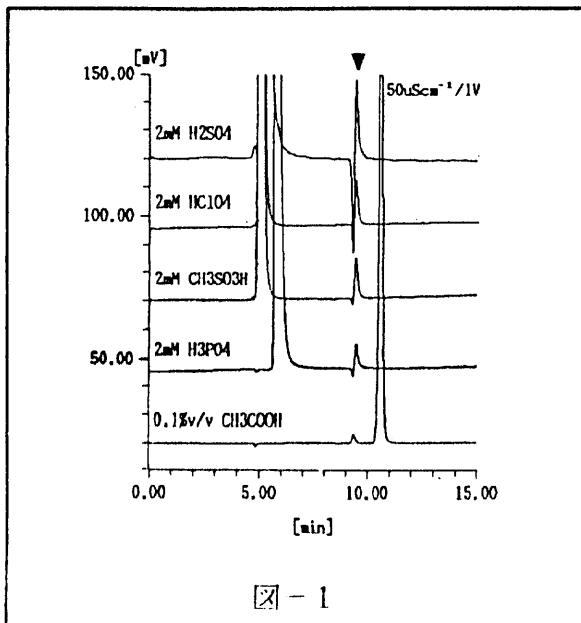


図-1

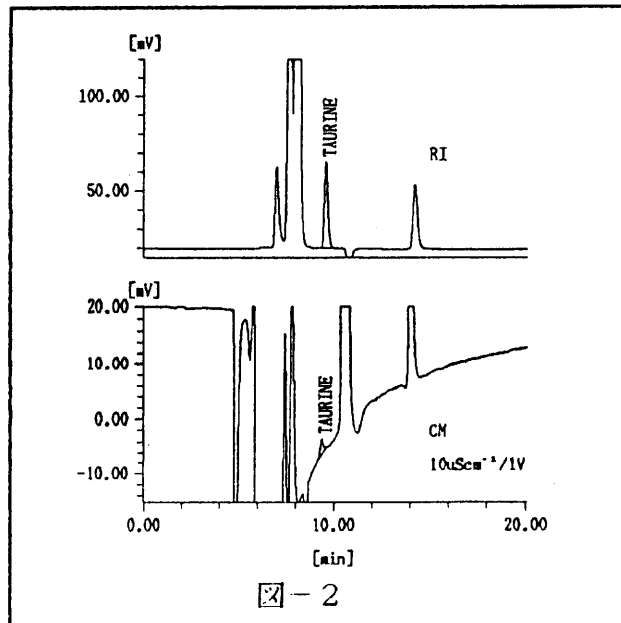


図-2