

審査の結果の要旨

氏名 東村 志保

本研究は、在宅療養高齢者の慢性高張性脱水を非侵襲的に同定するために、皮膚のタウリンに着目し、この濃度が体液の浸透圧に伴って変動するという仮説のもと、スキンプロテイング法を用いて採取したタウリンを定量化し、血清浸透圧を推定する方法を開発したものである。研究は、Study1 と Study 2 からなり、以下の結果が得られている。

1. Study 1 では、皮膚のタウリン濃度を検出することを目的に、陰イオン交換膜とニトロセルロースメンブレンをタウリンの非侵襲的な採取に使用し、ニンヒドリンによる呈色反応の吸光度により定量化する新しいスキンプロテイング法を開発した。4つの段階により、次の結果を得た。すなわち、Step 1 で、陰イオン交換膜上においてニンヒドリンによるタウリンの呈色反応が得られることを確認した。Step 2 で、タウリンのニンヒドリン反応が特異的であることをグリシンとウシ胎仔血清との比較により確認した。Step 3 で、450 nm におけるタウリンの呈色反応の吸光度測定について、変動係数を求めて安定した測定値が得られることを確認した。さらに、ヒトの血清タウリン濃度の範囲におけるタウリンの濃度とニンヒドリン呈色反応の吸光度が有意な線形の関係性を有することを確認した。最後に、Step 4 で、ラットを用いた動物実験により、スキンプロテイング法によるタウリンの吸光度と高速液体クロマトグラフィによるラットの皮膚タウリン濃度が有意な線形の関係性にあることを確認した。以上により、皮膚タウリン濃度を定量化する方法として、新しいスキンプロテイング法が確立されたと結論した。
2. Study 2 では、訪問看護ステーションのサービスを利用する在宅療養高齢者 33 名を対象に新しいスキンプロテイング法を用いた血清浸透圧の推定を行い、スキンプロテイング法によるタウリンの吸光度と血清浸透圧のあいだに有意な相関があることを確認した。一方、血清浸透圧に基づき脱水を 291 mOsm/L 以上と操作的に定義したとき、同協力者において血清浸透圧が 291 mOsm/L 以上であった人は 66.7%、300 mOsm/L 以上は 36.4%であり、虚弱な在宅療養高齢者における高張性脱水の高い有症率が示された。さらに、スキンプロテイング法においてタウリン吸光度 0.272 をカットオフポイントにしたとき、血清浸透圧 291 mOsm/L 以上の高張性脱水を感度 77.3%、特異度 81.8%で判別できることが示された。高血清浸透圧を呈した協力者のなかに急性の脱水症状を有する人がなかったこと、さらに、従来の脱水の症状は血清浸透圧との関連がなかったことから、

在宅療養高齢者における高張性脱水は慢性的かつ潜行性に進行することが示唆された。

以上、本論文は、在宅療養高齢者における高張性脱水を非侵襲的に同定する新しい手法を確立したものである。また、同対象における高血清浸透圧について、これまで報告がない有症率を示し、高齢期における同病態の健康への影響の解明や予防的な看護介入の可能性につながる重要な貢献を成すものと考えられる。

よって、本論文は博士（保健学）の学位請求論文として合格と認められる。