

# 電子スピン共鳴法を用いたチオシアンイオンの迅速定量

メタデータ	言語: jpn 出版者: 日本法医学会 公開日: 2013-08-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 南方, かよ子, 野澤, 秀樹, 渡部, 加奈子, 鈴木, 修 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10271/1870">http://hdl.handle.net/10271/1870</a>

**P-126** 電子スピン共鳴法を用いたチオシアンイオンの迅速定量  
南方かよ子, 野澤秀樹, 渡部加奈子, 鈴木 修 (浜松医大)

【目的】チオシアンイオン ( $\text{SCN}^-$ ) の発色定量法としてピリジン・ピラゾロン法があるがこの方法ではシアンイオン ( $\text{CN}^-$ ) も発色する。  $\text{SCN}^-$  のみを発色させる方法として、  $\text{Fe}^{3+}$  とのキレート生成法があるが、この反応は  $\text{SCN}^-$  と  $\text{Fe}^{3+}$  の濃度によって両者の結合比率が変わり、吸収極大も変化するという欠点がある。これらの欠点を解消する高感度で簡便な方法の開発を試みた。【方法】ピリジン (Py) を加えたクロロホルム中では  $\text{SCN}^-$  と  $\text{Cu}^{2+}$  は両者の結合比が 2: 1 のみの緑色化合物  $\text{Cu}(\text{SCN})_2(\text{Py})_2$  となるという発色法の報告に着目をした。この方法ではクロロホルムで抽出することにより、生体試料による着色、混濁を減らし、また 10 倍の濃縮も可能となる。この方法を検討した結果、ピリジン・クロロホルムよりも 4-メチルピリジン (Pi) ・ベンゼンの方が妨害物除去や濃縮に優れていることが判明した。また  $\text{SCN}^-$  と  $\text{Cu}^{2+}$  が 2: 1 であるので、結合した  $\text{Cu}^{2+}$  を測定することにより、  $\text{SCN}^-$  を定量することが可能である。我々は  $\text{Cu}(\text{SCN})_2(\text{Pi})_2$  の定量に  $\text{Cu}^{2+}$  の常磁性を利用した電子スピン共鳴法を用い、感度と特異性の向上をはかった。【結果】  $\text{Cu}(\text{SCN})_2(\text{Pi})_2$  の  $g$  値は 2.132 で、 hyperfine splitting は 5.6 mT である。 modulation 巾 2 mT, microwave power 65 mW で測定した場合の検出限界は 20 ng, 測定時間は 5 min である。  $\text{NO}_2^-$  と  $\text{N}_3^-$  は  $\text{SCN}^-$  と良く似たスペクトルを示すが、還元剤によりそれらの妨害は解消される。  $\text{CN}^-$  の妨害はなく、その他の生体中濃度が高い陰イオンや金属イオンによる妨害も認められなかった。