

27Q-am006

ピロガロールレッドとモリブデン (VI) を用いる亜硝酸イオンの吸光光度定量法の開発について

○池田 知穂¹, 中原 良介¹, 西岡 有佳¹, 黒川 央¹, 山口 敬子¹, 藤田 芳一¹
(¹大阪薬大)

【目的】亜硝酸イオン(NO_2^-)は、生体中ではメトヘモグロビン血症の原因として、また胃酸酸性下で第二級アミンと反応してニトロソアミンと呼ばれる発癌物質を生成することが知られている。更には一酸化窒素(NO)の代謝物として NO 濃度の評価や、細菌尿の鑑別にも利用されている。一方、環境中においては主として、汚染を推定するのに有力な指標にもなっているので、より簡便で高感度な測定法の開発は生活環境中や臨床現場において非常に重要であると考えられる。 NO_2^- は Cu^{2+} , Co^{2+} , Ag^+ など種々の金属イオンと錯生成することが知られているので、これら金属イオンと錯生成する色素の両者を併用する方法も有効であると考えられる。今回、有機試薬として優れた特性を有するキサンテン系色素のピロガロールレッド(PR)及びモリブデン (VI) { Mo(VI) } の組合せを用いる NO_2^- の吸光光度分析法の開発について検討した。

【方法・結果】10mL のメスフラスコに 1.0% SDS 1.0 mL, 1.0×10^{-3} M Mo(VI) 1.8 mL, 0.2 M $\text{CH}_3\text{COONa}-\text{HCl}$ Buffer (pH 4.0) 2.5 mL, 1.0×10^{-3} M PR 1.2 mL を加え、次いで NO_2^- を含む液を加え、更に水を加えて全量を 10 mL とする。本溶液を試験管に移し、60°C, 60 分加温後、10 分間水冷する。別に NO_2^- のみを含まず同様に処理して得られた試薬ブランク溶液と共に、水を対照として 535 nm において吸光度を測定し、両溶液の吸光度差を求める。本操作に従って検量線を作成したところ、定量感度(ϵ)は、 $\epsilon = 9.2 \times 10^4 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ と、従来法の Bratton-Marshall 法の 4 倍以上を示し、非常に高感度な分析法であることを認めた。実試料への適用について現在検討中である。