

29P2-pm002

3,4,5,6-テトラクロロ-2-カルボキシフェニルフルオロンを用いるコバルト(II)の吸光光度定量法について

○三谷 将大¹, 星野 満¹, 大坪 美香¹, 馬場 暁子¹, 浅野 麻実子¹, 山口 敬子¹, 藤田 芳一¹(¹大阪薬大)

【目的】Co(II)は必須微量元素の一つで、このCo(II)を構造中に含むビタミンB₁₂(シアノコバラミン)は極めて広範な生物学的反応に関与している。近年のセルフメディケーション時代を反映して、Co(II)を含有するOTC医薬品が多数市販されているが、明確な含量規定のガイドラインがないのが現状である。したがって、生体中、医薬品中、環境中のCo(II)の簡便性、迅速性、再現性に優れた測定法の開発は非常に有意義であると考えられる。今回、化学プローブとして優れた特性を有するキサンテン系色素の3,4,5,6-テトラクロロ-2-カルボキシフェニルフルオロン(TCCPF)を用い、Co(II)との呈色反応について詳細に追跡し、Co(II)の簡便で高感度な吸光光度定量法の開発を目的として検討した。【実験結果及び考察】弱塩性域で、陽イオン界面活性剤の塩化セチルピリジウム(CPC)共存下、TCCPFを用いることにより標準定量操作法を確立した。すなわち、10 mLのメスフラスコに1.0% CPC液0.5 mL加え、次いで0.2 M炭酸水素ナトリウム/炭酸ナトリウム緩衝液(pH 9.4) 3.0 mL、 1.0×10^{-3} M TCCPF液1.0 mL、及びCo(II)含有液を加え、次いで水で全量10 mLにし、サンプル液とする。別にCo(II)のみを含まず同様に処理して得た試薬ブランク液と共に、50°Cで20分加温10分水冷した後、試薬ブランク液を対照にサンプル液の660 nmでの吸光度を測定する。本操作法により、15~300 ng/mLのCo(II)濃度範囲において良好な直線が得られ、 $\epsilon = 1.96 \times 10^5 \text{ Lmol}^{-1}\text{cm}^{-1}$ 、RSD=1.15% (n=6)を得ることができた。本操作法による感度は、従来法の1-ニトロソ-2-ナフトール法の12倍、1-(2-ピリジルアゾ)-2-ナフトール吸光光度法(PAN法)の10倍を示し、非常に高感度であることがわかった。現在、共存物質の影響、実試料への適用、より高感度化などについて検討中である。