

化学発光検出フローインジェクション法 による血漿中テトラサイクリンの定量

応和 卓治*, 升島 努*, 吉田 久信*, 今井日出夫

分析化学 (*BUNSEKI KAGAKU*), **33** (10), 568–570 (1984)

Determination of Tetracycline in Plasma by Flow Injection Method with Chemiluminescence Detection

Takuji OWA*, Tsutomu MASUJIMA*, Hisanobu YOSHIDA*,
and Hideo IMAI

ABSTRACT Determination of tetracycline (TC) in rabbit plasma was investigated by a flow injection method with chemiluminescence detection. The method consisted of preceding oxidation of the sample material with potassium peroxodisulfide (PPS) and mixing with 1,3-dibromo-5,5-dimethylhydantoin (DDH). The chemiluminescence occurred immediately after the mixing of DDH. These processes were assembled in the flow injection system as reported in the previous paper. The optimum concentrations of PPS and DDH were 40 mM and 18 mM (in 0.1 M NaOH solution), respectively, at 25°C at the flow rate of 2.0 ml/min. The linear range for determination of the standard sample in aqueous solution was 0.04 ~ 2.5 nmol (0.36 ~ 22 µg/ml with 50 µl sample) with relative standard derivation of 2.0% (within-run at 0.31 nmol, $n=10$). The solvent extraction of the Ca (II) chelate was applied to the plasma sample with 80% recovery. The linear range of determination in this case was 0.13 ~ 2.1 nmol (1.2 ~ 19 µg/ml with 40 µl plasma sample). The sensitivity was satisfactory for the drug-level monitoring of TC, when 100 µl sample was used for one injection.

抄録 兎血漿中のテトラサイクリンの定量を化学発光検出フローインジェクション法で検討した。この方法はあらかじめ過硫酸カリウム (PPS) で酸化した試料を 1, 3-ジブromo-5, 5-ジメチルヒダントイン (DDH) と混じることよりなり, DDH と混じると直ちに発光する。これを前報と同様にフローインジェクション装置に組み込む。PPS と DDH の最適濃度は 25°C, 流速 2.0 ml/min でそれぞれ 40 mM, 18 mM (0.1 M NaOH 溶液) であった。標準試料での直線定量範囲は 0.04 ~ 2.5 nmol (50 µl 試料液中 0.36 ~ 22 µg/ml) で, その日内標準偏差は 2.0% ($n=10$) であった。血漿試料からの Ca (II) キレート の溶媒抽出効率は 80% で, この場合には定量範囲は 0.13 ~ 2.1 nmol (血漿試料 40 µl で 1.2 ~ 19 µg/ml) であった。この定量法の感度は血中テトラサイクリン濃

度（試料液量 100 μ l）のモニター用として満足すべきものである。

* Institute of Pharmaceutical Sciences, Hiroshima University School of Medicine 広島
大学医学部総合薬学科