

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 乙第 2444 号

Changes in thallium distribution in the scalp hair after an intoxication incident

(タリウム中毒事件後の頭髪中タリウム分布の変化)

松川 岳久 (まつかわ たけひさ)

博士 (医学)

#### 論文内容の要旨

タリウムが犯罪に用いられた場合、被害者がタリウムに曝露した量と時期を推定することは捜査上重要な情報となる。曝露量については血液中あるいは尿中タリウム濃度が指標となる。一方、頭髪は長軸方向に分画分析することでタリウム曝露時期を推定するのに有用である可能性が示唆されてきた。しかし、曝露後の時間経過による分布変化について評価した例はなかった。本研究では、事件によりタリウムに曝露した5名の中毒者のうち、曝露後の異なる2時点において採取された4名分の頭髪に分画分析結果を比較し中毒後の頭髪中タリウム分布の経時的な変化を明らかにした。

事件による曝露後 2.6 ヶ月後と 4.2~4.5 ヶ月の2時点で、警察により各被害者の頭髪がそれぞれ28本ずつ採取された。被害者毎に、2.6 ヶ月後の頭髪は、頭皮から30mmまでを一分画3mmずつの10分画に、頭皮から30-60mmの部分については10mmずつの分画にした。同様に4.2~4.5 ヶ月の頭髪については頭皮側からすべて10mmの分画としてサンプリングを行った。各頭髪分画について、硝酸と過酸化水素を加え閉鎖系での湿式分解を行ない適宜希釈したのち誘導結合プラズマ質量分析計にてタリウム量を測定した。

分画分析の結果、ほぼ全ての頭髪分画からタリウムが検出された。2時点の頭髪中タリウム分布からそれぞれ推定されたタリウムの曝露時期は、ともに、実際の曝露時期と一致した。頭髪中タリウム分布を分画分析することにより、曝露後かなりの時間が経過しても曝露期間に関する有益な情報が得られることが明らかになった。ただし、頭髪試料からタリウムの曝露量を推定する際には、頭髪へのタリウム移行の個人差や洗浄による減少など十分注意する必要があることが示唆された。