

学位授与番号	医博甲第1191号
学位授与年月日	平成8年3月25日
氏名	林子清
学位論文題目	PCR法による法医実務試料からの性別およびABO式血液型判定

論文審査委員	主査	教授	大島	徹
	副査	教授	松田	保
		教授	山本	博

内容の要旨及び審査の結果の要旨

法医学における検査試料は一般に微量であり、しかも試料が置かれた環境の影響でDNAが低分子化しやすく、DNAを試料とする性別やABO式血液型判定に困難な問題が伴いやすい。本研究ではこうした問題に対処するため、種々の法医学的試料について、PCR法を用いた性別とABO式血液型判定の可能性を総合的に検討した。

まず、剖検時に採取した脳、皮膚、骨格筋と血液を各々、乾燥と湿潤の両環境下に置き、あるいは同一の試料を100℃、150℃と200℃で加熱し、温度、湿度および加熱などがPCR法に与える影響を検討した。また、ホルマリンで固定したり、同固定後パラフィン包埋した剖検試料の脳、肝、肺と脾臓の各組織についても同様の検討を行った。その結果、性別判定については、乾燥条件下に置かれた試料はいずれも4週間まで正確に判定可能であったが、湿潤条件下の試料や加熱試料は環境温度の上昇に伴って判定可能期間も順次、短縮した。ホルマリン固定試料およびパラフィン包埋試料のいずれでも、性別は15年まで、ABO式血液型の遺伝子型は3年まで確実に判定できた。さらにスライドガラス上に押捺して作成した指紋、あるいは同様の指紋形態をアルミニウム粉末で検出した後、1個指紋の1/4(約0.5×2.0cm)を清浄な綿栓で拭拭したものを試料とした場合、性別は正しく判定されたが、ABO式血液型の遺伝子型判定は不可能であった。

これら基礎的検討の後、法医鑑識で通常用いられる血清学的方法では性別やABO式血液型判定が困難な白骨死体や高度焼損死体などの剖検例10例を対象にしたところ、PCR法による性別判定結果は身元判明後に確認された各々の性別と一致し、またABO式血液型の遺伝子型についても、解離法に基づくABO式血液型の表現型と矛盾しなかった。さらに1300年余を経過した、人類学的に見ても貴重なミイラ試料(計9体)については、抽出DNA溶液をバイオゲルP60を用いて精製したり、PCR反応液中にウシ血清アルブミン(至適濃度400 μ g/ml)を添加することによりPCR法での特異的増幅が可能となり、性別とABO式血液型の遺伝子型が判定された。

以上、本研究はDNAが低分子化しやすい微量の法医実務試料が有する検査上の問題点を検討し、PCR法を用いて性別とABO式血液型の遺伝子型判定が可能である実際の諸条件を吟味し、PCR法の法医実務上の有用性を総合的に明らかにしたもので、法医鑑識上は勿論のこと、人類遺伝学などにも寄与し、学位を授与するに値するものと評価された。