

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 乙第 2376 号

## Approaches for identifying multiple-SNP haplotype blocks for use in human identification

(個人識別のための複数の SNP を含むハプロタイプ部位の特定の試み)

中原 弘明 (なかはら ひろあき)

博士 (医学)

### 論文審査結果の要旨

本研究は一塩基多型 (SNP) 検査を法医学的個人識別分野へ応用するにあたり、その利点を活かし、欠点を補うことを目的としたものである。腐敗や陳旧化により DNA が断片化した試料についても検査が可能であるといった利点を持つ SNP 検査をベースとし、複数の SNP をハプロタイプという形で検査することで、個人識別力を高めることが可能となるばかりではなく、SNP の法科学分野への応用に際して最大の課題となる、混合 DNA の識別をも期待できる。今回の目的は SNP の利点をできるだけそのまま活かすために、ハプロタイプの検査範囲は極力短く設定することを前提としたが、狭い範囲内に形成されるハプロタイプに、個人識別に十分な多型性が生じているかは疑問であった。そのような部位を検索し、塩基配列解析を行った結果、データベースより選び出した候補の 27 の部位のうち、最終的に 7 部位について、有効な 3 つ以上のハプロタイプ型を有していることが確認されている。これは、候補部位の約四分の一にあたり、予想以上に有効な部位が多く存在していることが示唆されている。さらに、各部位の多型性や出現頻度のデータも得られており、個々の部位の個人識別力も高いことが確認されている。

本研究の段階では、ハプロタイプの多様性については検証できたものの、実際に個人識別検査に応用する具体的な手法については述べられていないが、技術的課題については考察されている。今後、次世代シーケンシング技術などをこのハプロタイプ解析に応用することでこれらの問題は解消可能であり、現行の技術で実用化も可能であると思われる。以上のことから、本研究は法医学的 DNA 型検査による個人識別に新たな手法を提案し、多大な貢献をもたらすことが期待される。

よって、本論文は博士 (医学) の学位を授与するに値するものと判定した。