

29-0319 W126-5

MVR-PCR 法による個人識別：指数関数の発見とその利用

○末永 恵美¹, 中村 洋¹ (¹東京理大薬)

【目的】 Minisatellite variant repeat (MVR)-PCR 法は、ミニサテライト DNA の繰り返し単位の内部変異を検出する方法で、高い個人識別能をもち、法医学的、集団遺伝学的な応用がなされてきた。しかし、これまで行われてきた MVR 法は、いずれもどの位置にバンドが検出されるかに力点が置かれた定性分析のみが行われており、各バンドの濃度に注目した例はほとんど見られない。そこで、本研究ではマイクロチップ電気泳動を利用し各バンドの濃度を明らかにすることで定量的な側面から個人識別を行うことを試みた。

【方法】 毛根を含む毛髪よりキレックス法にて DNA 抽出を行い、MVR-PCR により D1S8 座位 (MS32) の増幅を行った。PCR 産物はマイクロチップ電気泳動 (Agilent 2100 Bioanalyzer) にて泳動を行い、各ピークのサイズ、ピーク面積等の決定を行なった。

【結果および考察】 a-type と t-type の結果から各ピークを可能な範囲でホモ接合体とヘテロ接合体に分類し、各ピーク面積の関係を分析した結果、ホモ接合体とヘテロ接合体のピーク面積を示す 2 本の曲線は code position の増加とともに減少していくことが分った。そこで、各ピーク面積の対数を code position に対してプロットしたところ、互いに直線関係が成り立ち、ピーク面積が code position の増加に伴って指数関数的に減少していることが明らかになった。この“指数関数則”を利用して、濃淡の差のみで識別を行っていた code 1(aa), code 4(a0)あるいは、code 2(tt), code 5(t0)の分類を行ったところ、明確に分類することができ、これまで主観的に行ってきたホモ接合体とヘテロ接合体の識別に、ある一定の判定基準を与えることができた。