

SNP 自動解析装置の開発

企 業／株式会社ベックス

研究者／中村郁郎（千葉大学大学院自然科学研究科助教授）

人間個人個人の遺伝子を調べてみると、同一の遺伝子の中にも一塩基だけ異なっていることがある。これをSNP（Single Nucleotide Polymorphism：一塩基多型）と呼んでいる。高血圧や糖尿病あるいはアルツハイマー病などで、特定のSNPとその発症の頻度や程度に相関があることが知られており、オーダーメイド医療の実現にはSNPデータの取得が必須である。このため、SNPを高効率・低コストで探索するために本装置の開発を行った。上記の目的を達成するために、蛍光標識化プライマーを用いたPCR法、制限酵素処理および薄膜電気泳動を組み合わせたものを採用した。α CAPS法に従い、特定遺伝子をPCR法により増幅して蛍光標識されたPCR産物を得、それを制限酵素により切断する。SNPの違いにより、切断されるものとされないものが生じる。切断されたものはそのサイズが小さくなり、薄膜電気泳動において早く泳動される。この泳動度の違いをCCDカメラにより探知することによりSNPを解析する。これまでに、薄膜の選定とそれへの96サンプル同時タイピング、高電圧短時間による電気泳動とCCDカメラによる蛍光物質の探知を行える装置を作製した。また、装置から得られたデータを取り込み、蛍光物質の蛍光度および移動度を測定するアプリケーションの開発をした。本システムは検出感度を向上することによりSNPを高効率、低コストで検出するために有効であると考えられる。蛍光標識化プライマーのみを用いて行った予備実験においては十分な結果を得ることができた。しかしながら、実際のPCR産物の泳動においては、産物の蛍光度の問題から現状のCCDカメラでは必要なレベルの探知をすることができていない。この問題を解決するために、蛍光標識化プライマーの改良や検出部分の改善を行う予定である。



▲試作装置