

新規遺伝子増幅法、LAMP (Loop-Mediated Isothermal Amplification) 法

納富 継宣

LAMP (Loop-Mediated Isothermal Amplification) 法は、1種の酵素のみを使用して、一定温度で高効率に遺伝子を増幅させる方法である。Primer として、増幅領域の一方の鎖に相補的な配列を 3'末端に持ち、5'末端にその鎖の内側の領域と同一配列を持つ1対の Inner primer と1対の Outer primer を利用する。鎖置換合成を行う DNA polymerase を用いて、分子内自己結合してループを形成した3'末端からの自己伸長と、ループ部分にアニールした inner primer からの伸長反応が連続的に繰り返され、互いに相補的な配列が交互に繰り返した構造の増幅産物 DNA が多量に合成することを基本原理としている。

LAMP 法は主に以下の特徴を持つ。1) 6領域を認識するために特異性が極めて高い。2) 増幅効率が高く、短時間に増幅可能である。3) 増幅産物は特徴的な構造を有する。4) 等温で反応が進行するため、一度プライマーを決定すれば、反応自体は機器を含め極めて簡易に行える。5) 逆転写酵素を追加するだけで、RNA からの増幅も DNA と同様に簡単に高効率で行うことが可能である。6) 原理上の特性から SNP タイピングを精確に行うことが可能である。