



平成 23 年 10 月 3 日

独立行政法人国立がん研究センター
東レ株式会社

革新的な血液中バイオマーカー探索方法を共同開発

－新規マイクロRNA抽出試薬と超高感度DNAチップの組み合わせで革新的な探索方法を開発－

独立行政法人国立がん研究センター（所在地：東京都中央区、理事長：嘉山孝正、以下「国立がん研究センター」）はこのたび、東レ㈱（本社：東京都中央区、社長：日覺昭廣、以下「東レ」）と共同して血液中に存在するバイオマーカーの革新的な探索方法を開発することに成功しました。

近年、マイクロRNAと呼ばれる短いRNA分子も血液などの体液中で安定的に存在することが明らかとなり疾患診断用のバイオマーカーとして利用できる可能性が注目されています。このマイクロRNAは少量の採血によって検出でき、これまでの血液中バイオマーカーでは不可能であった、個別化医療のための診断に用いることができるメリットがあると考えられており、臨床の場での活用が期待されています。

今回開発された血液中バイオマーカー探索方法の特徴は、（1）高純度なマイクロRNAが得られる革新的な抽出方法を開発したこと（高い再現性・安定性）、（2）革新的抽出法でありながら操作数が少なく簡便であること、（3）高感度チップとの組み合わせにより、既存の方法に比べ多くのマイクロRNAが同時に検出可能で、しかもデータ再現性が高いこと、等が挙げられます。

実際に、今回の探索方法の最適化の検討の過程において、国立がん研究センター研究所の落谷孝広（分子細胞治療研究分野長）は、がんの治療方針を検討するのに役立つ血液中バイオマーカー探索の研究を行い、臨床的に意義の高いマイクロRNAを見出しました。この結果は、昨年度の分子生物学会（神戸）をはじめ国内外の学会に報告されています。

今回新たに開発した血液中バイオマーカー探索方法は、血液中のマイクロRNAを解析するのに最適な方法であり、バイオマーカー探索における世界的な標準となる可能性が高いと期待されています。

以上

本件に関する問い合わせは、下記にお願いいたします。

独立行政法人国立がん研究センター	広報室	Tel: 03-3542-2511
東レ株式会社	広報室	Tel: <東京> 03-3245-5179 Tel: <大阪> 06-7688-3085

参考資料) 血液中のマイクロ RNA とは

RNA とは、生命の設計図ともいえる遺伝情報を有した DNA からコピーされて、生物の体を維持するための様々な働きをする物質です。代表的な RNA は 3 種類あると言われてきました。そのひとつであるメッセンジャー RNA は、DNA に保存されている情報を運んで、タンパク質を合成する際にその情報を提供します。リボゾーム RNA はタンパク質を合成する場としての働きをし、トランスファー RNA はタンパク質を合成する材料となるアミノ酸を輸送します。

これら 3 大 RNA は、リボ核酸塩基が数十～数百個以上つながって構成されています。しかし最近、数十個のリボ核酸塩基から構成されている、短い RNA も生体において重要な役割を果たしていることがわかってきました。短い RNA にもいくつかの種類が知られていますが、その中でも特にマイクロ RNA と呼ばれる 20～25 個程度のリボ核酸塩基からできている RNA は、メッセンジャー RNA の働きを抑えて、タンパク質の合成量を変化させる働きがあることがわかっており、疾患の原因や、診断のためのバイオマーカーとなる可能性が注目されています。

一般に RNA は非常に壊れやすい物質で、細胞の中のみ保護されて存在すると考えられてきました。しかし最近になって、血液の中に、大きさ 10～100nm ほどのリン脂質二重膜の小胞（エクソソーム）が浮かんでおり、その中にマイクロ RNA が含まれて存在することが知られてきました。このマイクロ RNA はエクソソームで保護されているために極めて安定で、微量の血液から検出することが可能です。

エクソソームは体の中のいろいろな細胞から分泌されており、疾患状態の細胞もそれぞれの疾患に特有のマイクロ RNA を含むエクソソームを分泌していると考えられています。したがって、エクソソームを含む血液を少量採取してマイクロ RNA を解析することにより、がんなどの疾患を発見したり、薬の効果を予測したりするためのマーカーを得ることができる可能性が高いと考えられており、世界中で研究が進められています。

