

## 先端技術キーワード解説

# 知っておきたい最新の動き

## [リキッドバイオプシー (liquid biopsy) ]

癌の診断において、リキッドバイオプシー (liquid biopsy) という技術が現れてきています。これは、内視鏡や針を使って腫瘍組織を採取する従来の生検とは違い、血液などの体液サンプルを使って診断や治療効果予測を行う技術です。

### 1. 癌の発生、転移、及び腫瘍細胞の突然変異

#### (1) 癌の発生

癌は、組織の最表面に位置する上皮組織から発生し、上皮と結合組織を区切っている基底膜を分解しながら組織浸潤を起こします。

#### (2) CTC による転移

その後、腫瘍細胞は血管やリンパ管に侵入し、周辺や他の臓器へ生着して転移を起こします。癌で命を失うのは、この転移が発生するためとされています。この転移の過程で血管内に侵入するのが、血液循環腫瘍細胞 (CTC : Circulating tumor cells) です。



#### (3) 腫瘍細胞の突然変異

癌治療において、患者を苦しめるのは、腫瘍の遺伝子変異をターゲットにした薬 (分子標的薬) が次第に効かなくなることです。これは、腫瘍がさらに遺伝子変異を起こして、耐性を獲得していくためです。

### 2. リキッドバイオプシーの技術

#### (1) 基本技術

リキッドバイオプシーは、採血という低侵襲な方法で癌の有無、遺伝子変異の状況を診断できます。この基本技術は、腫瘍の性質を反映したごく微量の血液中物質 (バイオマーカー) を捉える技術です。その主なバイオマーカーは、以下の二つです。

- ・血液循環腫瘍細胞 (CTC : Circulating tumor cells)
- ・血中循環腫瘍 DNA (ctDNA : circulating tumor DNA)

腫瘍細胞は細胞内の遺伝子断片、すなわち DNA を血流中に放出しています。この遺伝子断片を捕捉することで、腫瘍細胞の遺伝子を分析することができます。

#### (2) 期待される効果

患者に負担が大きく、場合によっては技術的に困難な生検が、簡易な採血による検査に置き換えることができます。これにより、早期の診断、最適な個別治療ができるようになります。

#### (3) 最近の動き

肺がんで、昨年末 (2016 年末)、腫瘍細胞の突然変異を検査する血液検査用キットが承認されました

肺がんで、EGFR 遺伝子に変異がある患者に有効な EGFR チロシンキナーゼ阻害薬と呼ばれる分子標的薬があります。この薬の課題は、投与を続けると腫瘍細胞が突然変異により耐性を獲得することです。現在、それに対する分子標的薬 (オシメルチニブ) が開発されていますが、この薬を使うためには、事前

に遺伝子検査が必要となります。それが、血液検査でできるようになりました。

### 3. 今後の動き

NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の「体液中マイクロ RNA 測定技術基盤開発」プロジェクトでは、バイオマーカーとして、がん細胞を含むさまざまな細胞が分泌するエクソソーム（exosome）と呼ぶ物質中の「マイクロ RNA（少数の塩基から成る RNA）」に着目しています。微量の血液から 10 種類を超える多種類のがんを早期に診断する技術を、2018 年度末までに開発することを目指しているとのこと。

これらの技術は、誰にとっても関心の高い分野です。今後の動きに注目したいと思います。

（参考文献）

- 1) 株式会社日本遺伝子研究所 リキッドバイオプシー 血中循環腫瘍細胞(CTC)検査サービス  
<http://ngrl.co.jp/category4/cancer/ctc3>

（注）

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意ください。

Copyright (C) Satoru Haga 2017, All right reserved.

<b>技術・経営の戦略研究・トータルサポーター</b>	工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士（登録予定）
<b>ティー・エム研究所</b>	代表 <b>芳賀 知</b>
E-Mail: <a href="mailto:info_tm-lab@mbn.nifty.com">info_tm-lab@mbn.nifty.com</a>	URL: <a href="http://tm-lab@a.la9.jp/">http://tm-lab@a.la9.jp/</a>