

遺伝子解析が変える がん治療

近年、がん治療における遺伝子（ゲノム）診断が注目を集めており、国内でも診療に導入され始めている。これまで治療薬は臓器別に適応されてきたが、同じ遺伝子変異に着目して治療できる可能性があることがわかってきた。

臓器別から 遺伝子変異に 合った 治療薬へ

がんは、細胞内の遺伝子が傷つき、異常（変異）が生じ、がん細胞になることで起こる。近年、がんの発症と関係が深い遺伝子変異がわかってきて、その遺伝子を標的にしてがんを攻撃する治療薬（分子標的薬）の開発も進んでいる。

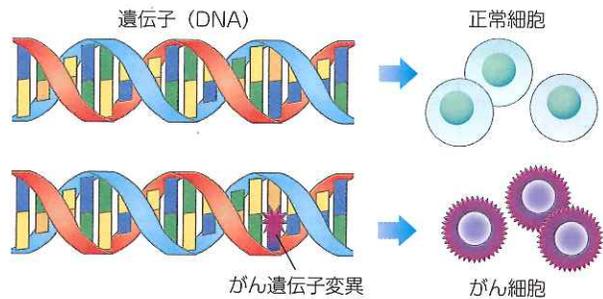
最新の遺伝子検査は、採取したがん組織から、多数の遺伝子の変異を同時に調べることができ、遺伝子変異が見つかり、かつ、その変異に効果が期待さ

れる治療薬があれば、治療につなげることが可能だ。

京都大学病院がんセンターがん薬物治療科教授の武藤学医師は、次のように話す。

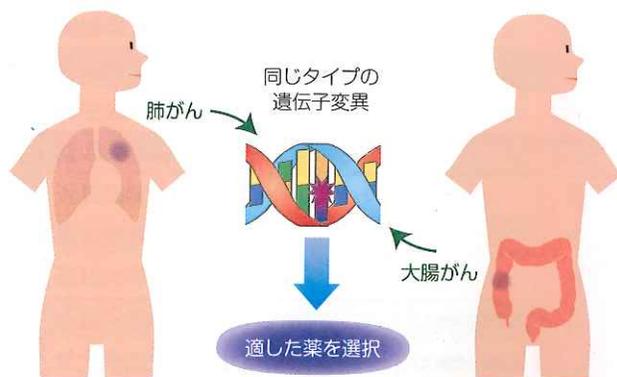
「遺伝子解析の技術はここ数年で大きく進歩しており、アメリカでは診療にも広く導入されています。日本では、品質管理体制や基準の整備など、診療への導入にはまだ多くの課題がありますが、いくつかの病院で導入しています」

■がんができる仕組み



遺伝子が何らかの原因で傷つき、異常が生じることががん細胞になる。がん細胞が増えることでがんを発症する

■遺伝子検査のイメージ



異なる臓器のがんで同じタイプの遺伝子変異が見つかることがあり、その場合、同じ治療薬の効果が期待できることもある



京都大学病院
がんセンター
がん薬物治療科
教授
武藤学 医師

取材・文/出村真理子
イラスト/寺平京子

従来の治療薬は、肺がん、乳がんといった臓器別で効果を認められ、保険適用になっている。それが近年、臓器は異なっても同じ遺伝子に変異があるがんの場合、同じ治療薬の効果が期待できることがわかってきた。遺伝子検査により、最初に発症した部位（原発巣）がわからないがん（原発不明がん）や希少がん、標準治療で効果が得られなかったがんなどに、治療法が見つかる可能性が広がっている。

自由診療では、京都大が2015年4月から導入し、「オンコプライム」と称して実施している。同事業は現在、京都大のほか、北海道大、千葉大、岡山大学の四つの大学病院で展開さ

臨床試験への参加か 自由診療による

現在、このような最新の遺伝子検査は保険適用外であり、検査を希望する場合、新たな治療薬を開発するための臨床試験に参加する方法と、自由診療で受ける方法がある。

臨床試験に関する取り組みと

■遺伝子変異と分子標的薬

遺伝子変異	分子標的薬
EGFR	ゲフィチニブ、エルロチニブ、セツキシマブ、アファチニブなど
HER2 (ERBB2)	トラスツズマブ、ペルツズマブ、ラパチニブなど
BRCA1,2	オラパリブ（国内未承認）など
RET	バンデタニブなど

れている。

「検査対象となる遺伝子数や費用等は施設により異なります。当院では、採取したがん組織（検体）を米国の検査施設に輸送し、一度に200以上の遺伝子変異の解析ができます。約1カ月後に、遺伝子変異の有無と、その変異に効果が期待される治療薬や臨床試験の有無など、詳細な情報が記載された検査結果が返送されてきます」（武藤医師）

全ての人に治療法が 見つかるわけではない

治療薬には国内で承認されていない薬も含まれており、その結果をもとに医師から今後の治療方針について説明を受ける。同院では現在までに100例以上検査を実施し、治療につながる効果があつた患者もいる。

肺、脳、骨などに多くのがんが見つかり、原発巣が不明だった患者は、遺伝子検査の結果、肺がんで多くみられるEGFRという遺伝子に変異がみら

れた。そのため、EGFRの働きを阻害する分子標的薬で治療をした結果、がんが縮小し、1年半経過した現在も元気に通院を続けているという。

検査を検討する前に知っておくべき注意点もある。ひとつが、自由診療で非常に高額な検査であること（同院の費用は約89万円）。検査により治療薬が見つかった場合、保険適用外の治療薬を使用する場合は治療費も自費になる。また、遺伝子検査をした人すべてに有効な治療薬が見つかるとは限らない。

「当院では、検査で遺伝子解析をした人のうち、遺伝子変異が見つかった例が85%、その中で治療薬が見つかり、治療につながった例は約20%でした。検査を受けても、遺伝子変異や有効な治療薬が見つからないこともあります。高額な費用を支払って、「こんなはずではなかった」という事態にならないためにも、事前にきちんと説明することが不可欠と考えています」（同）