

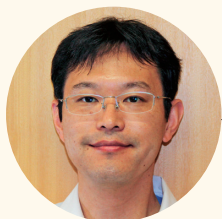


茨城県地域臨床 教育センターだより

2019
Vol.29

〒309-1793 茨城県笠間市鯉淵6528 ☎0296-77-1121 平成31年2月1日発行(第29号)

がんゲノム医療について



准教授
齋藤 誠

専門領域 ■ 小児科
■ 新生児
■ 周産期遺伝

最近新聞やニュースなどでがんゲノム医療といった言葉をよくみかけるのではないのでしょうか。ゲノムというとあまりなじみにない方もいらっしゃるかと思います。ゲノムは遺伝子や染色体などのことを意味し、がんゲノム医療というのは、遺伝情報に基づき、一人一人の体質や病状に合わせて治療などを行う医療ということです。また現在がんゲノム医療は、研究レベルで行われているのですが、今後保険診療となりますので、どのようなものなのかご説明したいと思います。

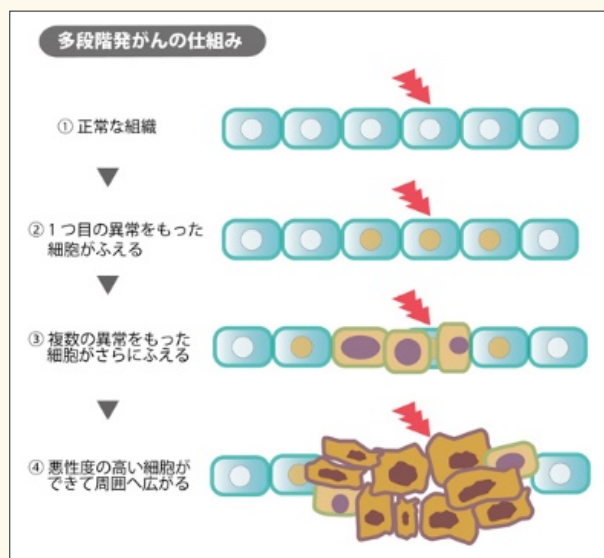
最初に「がん」というものはどのような病気なのか簡単に説明したいと思います。人間の体は細胞が集まってできており、その細胞は日々分裂を繰り返しております。がん細胞というものは、その分裂の過程でコントロールができなくなった細胞のことを言います。2011年にHanahanとWeinbergはがん細胞の10つの特徴として①自立増殖の獲得、②細胞増殖抑制シグナル感受性の欠如、③細胞死からの回避、④無制限の複製能の獲得、⑤血管新生能の獲得、⑥浸潤能力・転移能力の獲得、⑦代謝制御からの逸脱、⑧がん免疫機構からの回避、⑨ゲノム不安定性、⑩主要誘発性炎症を、あげています。

さて正常の細胞が、どのようにしてがん細胞になるのかというと、色々な説がありますが、「多段階発がん説」というもので説明したいと思います。遺伝子は人の設計図そのもので、人を形成するために必要なすべての情報を保有しています。細胞が分裂するときにはその遺伝子もコピーして分裂するのですが、その複製時に間違えて複製されて異常な遺伝子をもつ細胞ができるときがあります。通常は間違えて複製しても、その間違えを修正する機能や、そのような細胞自身が死んでしまう機能が備わっているのですが、たまに間違えたまま生き残ってしまうことがあります。その異常な遺伝子をもつ細胞が分裂していく過程で、

さらに複数の遺伝子の異常をもつことにより、がん細胞になると言われています。

次にごがんゲノム医療のお話をしたいと思います。がんの治療には大きく、手術療法・薬物療法・放射線療法の3つがあります。がんゲノム医療はそのうちの薬物療法の部分に大きく関係しています。近年遺伝医学の技術の進歩により、簡単に遺伝子の配列を調べられるようになりました。前述した通り、がん細胞の発生は遺伝子の異常により起こりますので、がん細胞の原因となる遺伝子の異常もわかるようになってきました。またその原因となった遺伝子の働きも調べられますので、その働きに対応した抗がん剤を使用することにより、効果的な治療が行えます。肺がんや遺伝性乳癌卵巣癌症候群では、すでに遺伝子の変化に応じて薬剤を選択する治療が始まっています。

現在がん細胞の遺伝子の変化を網羅的に検査(がん遺伝子パネル検査)することも、研究レベルで始まっており、今年中には保険適応になります。治療方法がわかっていないがんや標準的な薬物療法で効果がなかったがん患者さんにごがん遺伝子パネル検査を行うことにより、がん細胞の遺伝子の変化に応じた治療を行っていくというのが、がんゲノム医療です。これまでのがん治療における薬物治療は、



国立がん研究センター がん情報サービス 細胞ががん化する仕組みから転載

https://ganjoho.jp/public/dia_tre/knowledge/cancerous_change.html

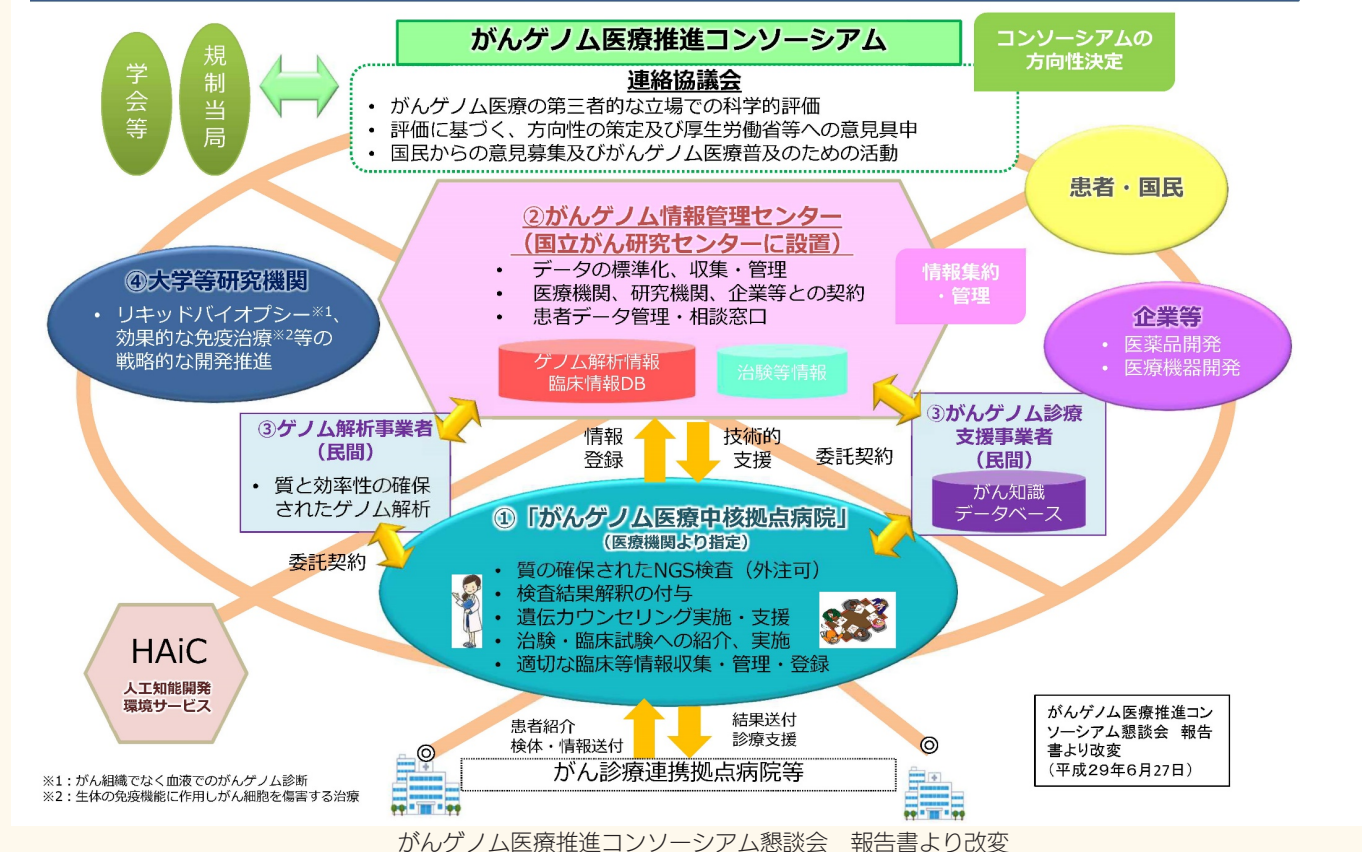
がんが発生した臓器やがん細胞の組織からどの薬剤を使用するか決めていましたが、がんゲノム医療ではそれとは異なり、がん細胞の原因となる遺伝子を検査し、それに対応した薬剤を使用する治療になります。そのため、例えば同じ胃がんであっても、患者さんごとに使用する薬剤が異なってくるようになります。

がんゲノム医療にも色々と問題があります。まず、がん細胞に遺伝子の変化がみつかったとしても、それに対応した薬物がない可能性があります。実際これまでに行われたがん遺伝子パネル検査では、検査を行った患者さんの10%程度の方にしか効果のある薬物がみつかっていません。また薬物がみつかったとしても、その薬物が保険適応になっていないことがほとんどで、自費診療で治療を行わざるを得ず、高額な治療費がかかる時もあります。こちらに関しては、がん遺伝子パネル検査が保険適応になるときに、何らかの対応がとられることが期待されます。さらにがん遺伝子パネル検査では、がん細胞の遺伝子を検査しますが、そ

の中には正常細胞の遺伝子も多く含まれます。正常細胞の遺伝子は親子や兄弟で半分共有していますので、遺伝子の異常を家族も共有している可能性があります。そのため、がん遺伝子パネル検査を行うときには、がん診療や遺伝診療の専門家がいない施設で、詳しい説明や遺伝カウンセリングを受けてから行うことになります。日本国内でがん遺伝子パネル検査が行えるのは、がんゲノム医療中核病院に指定された11施設とがんゲノム医療連携病院に指定された135施設になります。茨城県内ですと筑波大学附属病院と茨城県立中央病院の2施設ががんゲノム医療連携病院に指定されております。

このようにがんゲノム医療が導入されることにより、治療方法がないがん患者さんにも、効果的な治療法をみつけることができる可能性があります。すでに筑波大学附属病院では「がん遺伝子外来」を開設してがん遺伝子パネル検査を行っておりますし、茨城県立中央病院でもその体制を整えております。

がんゲノム医療推進コンソーシアムの体制と役割



筑波大学
University of Tsukuba

筑波大学附属病院 茨城県地域臨床教育センター

〒309-1793 茨城県笠間市鯉淵6528 ☎0296-77-1121

ホームページ <http://www.hosp.tsukuba.ac.jp/chiiki/cyubyo/>



茨城県