

がんゲノム医療とは

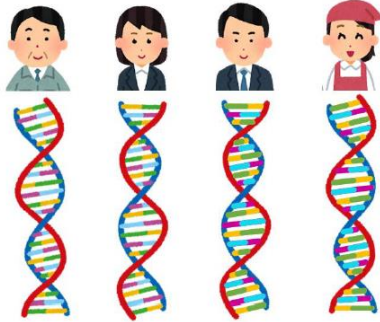
■ゲノムってなあに？

「ゲノム」とは、

gene (遺伝子) と chromosome (染色体) あるいは -ome (総体) を組み合わせた言葉で、個人の体質を決める遺伝子情報のことです。

ゲノムとは

体を形作るための情報、いわば「設計図」のようなもので遺伝子の情報のことです。



gene (遺伝子) + chromosome (染色体)

あるいは

gene (遺伝子) + -ome (集合体)

ゲノム = 遺伝子情報

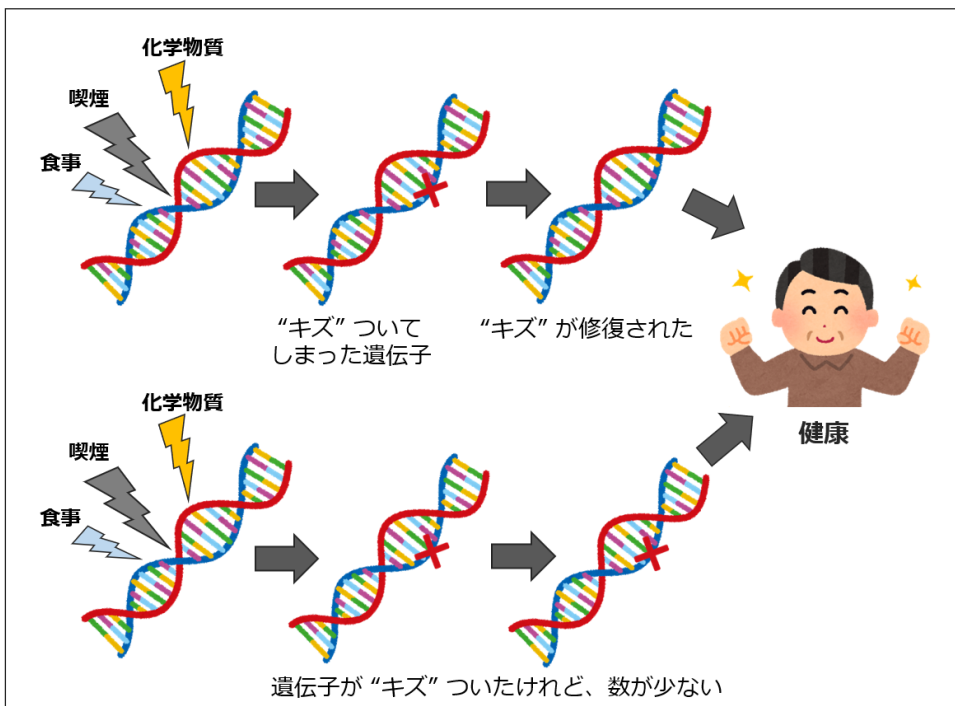
ゲノムは、一人ひとり異なります。

■遺伝子は、さまざまな環境因子で“キズ”つきます

遺伝子は、生まれてから年齢を重ねるにつれ、さまざまな環境因子*で“キズ”つきます。通常、“キズ”ついた遺伝子は修復されます。修復できなかったとしても、“キズ”ついた遺伝子の数が少ない場合には健康な状態が保たれます。

この遺伝子の“キズ”は「遺伝子変化」と呼ばれています。

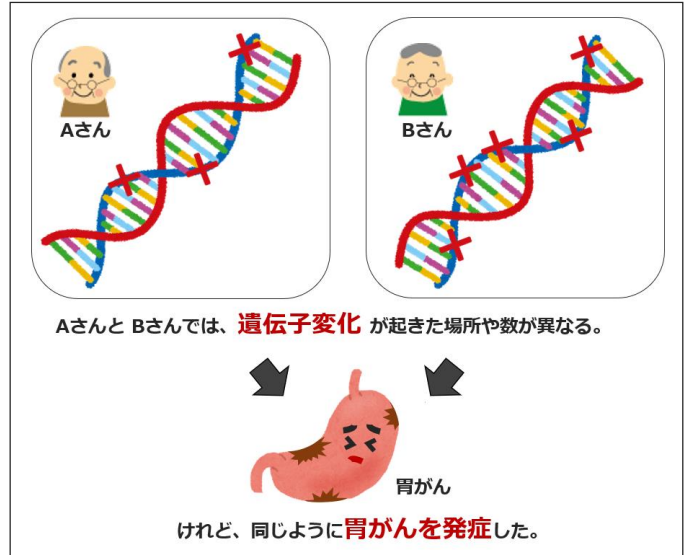
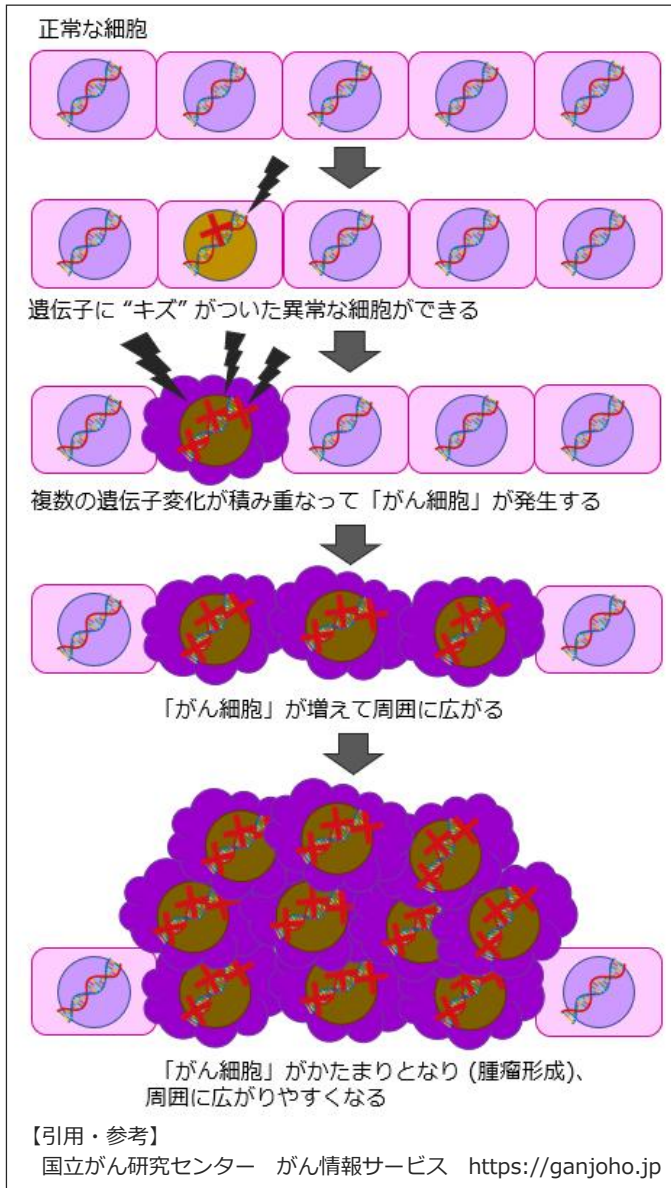
※環境因子とは：食事、喫煙、化学物質などのこと。



■ 「がん」は、遺伝子変化が積み重なって発症し、患者さんごとに異なります

最近の研究によって、「がん」は、

- ①体の細胞の中のさまざまな「遺伝子変化」が積み重なることによって発症すること、
- ②同じがんでも、患者さんごとに、その「遺伝子変化」が異なることが分かってきました。



同じように「胃がん」を発症しても、患者さんごとにその遺伝子変化が異なることも分かってきています。

遺伝子変化の種類によって、がん細胞の特徴や治療薬の効果が違うことも分かってきています。

また、「胃がん」と「乳がん」のような異なる臓器のがんでも、同じ遺伝子変化が生じる場合があることが分かってきました。同じ遺伝子変化があれば、同じ治療薬を使用できる可能性が期待されます。

「がん」は、さまざまな要因がもとで発症すると考えられています。おもな原因としては、喫煙やウイルスの感染であることが報告されています。そのほか、飲酒、食事などによって正常な細胞の遺伝子に“キズ”がつき、遺伝子変化が生じることがあります。

がん細胞は、正常な細胞の遺伝子に2～10個程度の“キズ”が積み重なることによって発生します。

“キズ”がつきやすい遺伝子には、細胞を増殖させる遺伝子と細胞増殖を停止させる遺伝子があることも、分かってきています。

■がんゲノム医療

「がん」の治療法には、薬物療法（抗がん剤治療）、放射線治療、手術などがあり、がんの発生した臓器、組織型、転移の有無などにより選択されます。科学的な根拠に基づいて、現在できる最良の治療のひとつであることが証明されている治療を「標準治療」といいます。



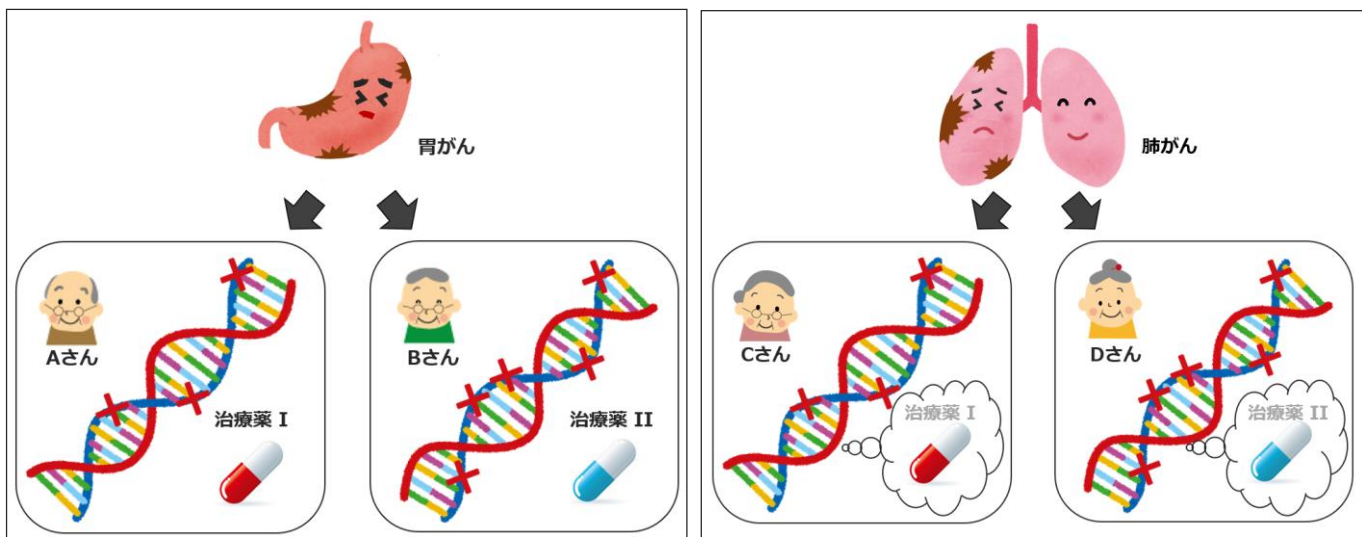
がんの標準治療※



※科学的な根拠に基づいて、現在できる最良の治療であることが証明されている治療法のこと

最近の研究では、標準治療がすべて耐性となった（効かなくなった）場合でも、もし他臓器で認めるような遺伝子変化が生じていて、それに対する治療薬があるときには、その治療薬を使用することで治療の効果が期待できることが分かってきました。

例えば、「胃がん」に生じた遺伝子変化に効果的な治療薬は、同じ遺伝子変化が生じた別の臓器のがんの患者さんに対しても、その治療の効果が期待できることが分かってきています。



まず遺伝子検査を行って、どの「遺伝子変化」が生じているのかを調べて、遺伝子情報(ゲノム)をもとに「がん」を診断し、患者さん一人ひとりの体質や病状に合った薬や最適な治療法を提供することを「がんゲノム医療」といいます。つまり、がんゲノム医療は個別化医療の一つでもあります。