

第32回
東京医科歯科大学医師会
市民公開講座

がんと遺伝子
～がんゲノム医療とは?～

1. がんと遺伝子、がんとゲノム

熊木 裕一 (がんゲノム診療科 医員)

2. がんゲノム医療

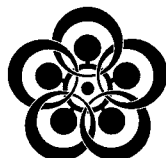
—東京医科歯科大学の取り組み—

池田 貞勝 (がんゲノム診療科 特任講師)

- 日 時 2018年10月5日(金) 13:30～15:20
- 場 所 東京医科歯科大学M&Dタワー2階 鈴木章夫記念講堂
〒113-8519 東京都文京区湯島1-5-45
- 参加費 無料
- 主 催 東京医科歯科大学医師会
- 共 催 東京医科歯科大学医学部附属病院
- 後 援 東京都医師会・文京区医師会・小石川医師会

東京医科歯科大学医師会事務局

東京医科歯科大学 M&Dタワー 8階
〒113-8519 東京都文京区湯島1-5-45 TEL:03-5803-4745(直通)



がんと遺伝子、がんとゲノム

熊木 裕一

がんゲノム診療科 医員

我が国のがんによる死亡数は年間約37万人、罹患(りかん)数は年間約98万人(2015年)で、人口の高齢化とともにどちらも増加し続けており、「国民の二人にひとりが生涯のうちのがんに罹(か)かり、三人にひとりががんで死亡する」と言われています。一方で、早期発見や治療法の進歩により生存率は向上していることから、がんの経験者は今後ますます増えるものと予想されます(国立がん研究センター資料より)。

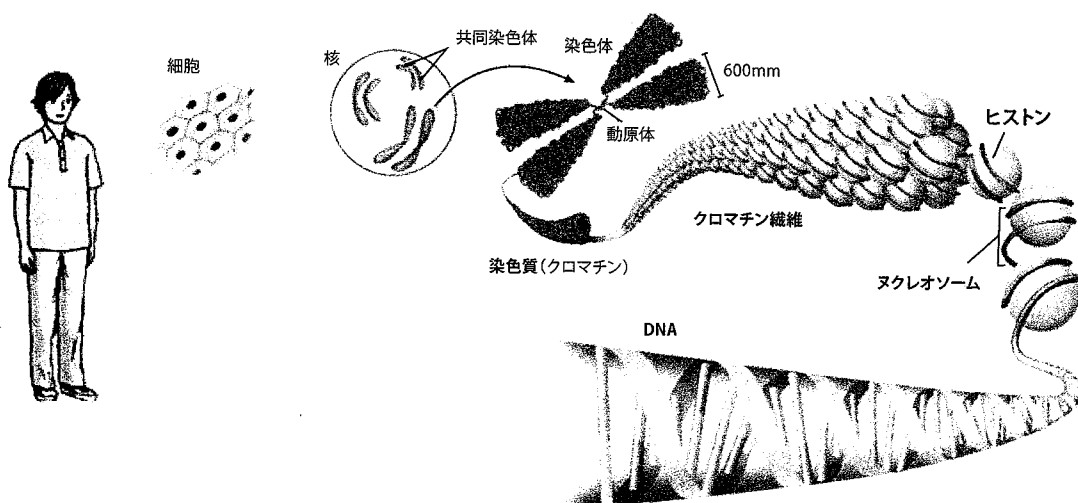
がんは、遺伝子の異常が原因で起こる病気です。正常な細胞は必要に応じて増殖したり、増殖をやめたりという調節がうまくなされていますが、その調節が働かなくなり、無秩序に増殖するようになったのががん細胞です。すなわち、細胞のがん化に

は、細胞の増殖に関わる遺伝子の異常が深く関わっています。

人間の体は何十兆個もの細胞でできています。細胞の核の中には染色体があり、染色体の中には「DNA」がヒストンというタンパク質に巻かれた状態で存在しています。DNAは二重らせん構造をしており、様々なタンパク質を暗号化しています。生命活動に必要なタンパク質を暗号化しているDNAは、したがって生物の「設計図」と言えます。DNA上にはタンパク質の情報を暗号化している「情報のかたまり」がいくつも存在していて、このかたまりを「遺伝子」と呼びます。人間のDNAには数万個の遺伝子が存在すると言われていて、遺伝子(=gene)全体を指して「ゲノム(=genome)」と呼びます。

数万個の遺伝子の役割はさまざまです。中には細胞の増殖を促すもの(がん遺伝子)や、細胞の増殖にブレーキをかけるもの(がん抑制遺伝子)があります。タバコ、食物の焦げ、紫外線など、何らかの理由によりこれらに異常が起これると、細胞ががん化すると考えられます。具体的には、がん遺伝子が活性化したり、がん抑制遺伝子が不活化したりするとがんの原因となります。

近年、遺伝子を調べる技術が発達したことから、がんの原因となる遺伝子異常を調べ、治療に結び付けようという「がんゲノム医療」が注目されています。本講演では、そのようながんゲノム医療を理解する助けとなるよう、「がんと遺伝子、がんとゲノム」について説明します。



がんゲノム医療

—東京医科歯科大学の取り組み—

池田 貞勝

がんゲノム診療科 特任講師

がん患者さんの検体を用いて、がんの原因となっている遺伝子を調べるゲノム解析が行えるようになってきている。また、原因となっている遺伝子を調べるだけでなく、遺伝子異常に対応した治療を行う「がんゲノム医療」が注目をあびている。東京医科歯科大学でも2017年からがんゲノム診療科を新設し、がんゲノム医療をいち早く実践している。対象となるのは、標準治療で進行し、他に腫瘍を縮小させる治療の選択肢が無い患者さんで、ゲノム解析を行うことにより原因遺伝子を見だし、新たな治療法の選択肢を見いだすことを目的としている。ゲノム解析の方法には、がんの組織からの検体を用いる方法と、がん細胞から放出される微量のDNAを血液から集めて解析する「リキッドバイオプシー」がある。東京医科歯科大学では、日本で一番早くリキッドバイオプシーによるがんゲノム解析を2017年から開始している。

ゲノム解析は臨床研究として行い、ゲノム解析のデータと臨床データを合わせて、将来の新しい診断や治療の開発に役立てている。これまで治療の選択肢のない患者さんが、ゲノム解析を行うことにより新たな治療の選択肢が見つかり、実際に治療を受けて臨床効果が現れている患者さんがおり、今後のゲノム医療の発展が期待される。