

# がん対策の

## ニュースレター



日本は、2人に1人が“がん”になり、3人に1人が“がん”で亡くなる世界トップクラスのがん大国です。がんの6割が治る今、がんを抱えながら働く人も増えています。これから一緒に、がんについて学んでいきましょう！ぜひ、あなたの大事なご家族や、職場のみなさんと読んでみてください。



### Dr.中川のがん通信

## ～がんの原因は細胞のコピーミス～ その正体とは？

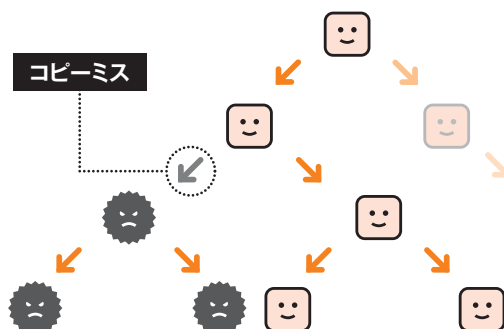
こんにちは。がん対策推進企業アクション議長の中川恵一です。がんは、カラダの細胞が分裂する時のコピーミスによって生じるとお伝えしてきました。今回はこのコピーミスというのが具体的にどのようなミスなのか、その正体をお話したいと思います。

人体は、約60兆個の細胞からできており、毎日1-2%(約1兆個)の細胞が入れ替わっています。入れ替わりというのは一方で細胞が生まれ、他方で同数の細胞が死ぬことです。生まれる細胞の数と死ぬ細胞の数が驚くべき正確さで釣り合っているため、私たちの体は安定した姿を保っています。しかし実際にはものすごいスピードで入れ替わっているのです。見た目ではわかりませんが、顕微鏡より細かいミクロの目でみると、毎日たくさんのコピーミスが起きています。このコピーミスが、がんの原因であることは20世紀の後半にはわかっていました。21世紀になると実際にどんなミスが起きているのかも詳しくわかってきました。ミスの正体を理解するには準備として、遺伝情報というものについて理解する必要があります。子供は誰でも親に似ているわけですが、親から子へと伝えられる生命情報が遺伝情報です。

情報と言えば、日常生活で情報を伝えるのは文章(言葉)ですね。遺伝も文章もどちらも情報ですから、共通した仕組みを持っています。英語の文章を例としてその仕組みを考えてみましょう。英語の文章は26文字のアルファベットで書かれます。文字の羅列と見ることもできるでしょう。しかし中を詳しく見てみると、いくつかの文字が集まって1つの単語となっていることがわかります。この単語が組み合わされて文章となり意味を伝えます。言葉には、文字、単語、文章という構造(仕組み)があることがわかると思います。

人間の遺伝情報も同じ構造をしています。全ての文字の集合に相当するのがDNAと呼ばれるものです。ヒトの場合、約60億文字あることがわかっています。コンピュータの用語で言えば約6ギガバイトです。最近のスマートフォンの方が情報量としては多いでしょう。単語に相当するのが遺伝子です。約2万種類あることがわかっています。約2万の単語である遺伝子が組み合わさって、そのヒトが誰かを定める1つの文章となっているということです。

がんはこの**遺伝子の病気**です。コピーエラーの正体は、単語を構成する文字が変わることで、単語の意味が変わることに例えられます。例えば、step(一歩進む)とstop(止まる)は、1文字違いますが、意味は反対です。こういうようなエラーががんの原因となるということです。



人間には約2万の遺伝子があると言いましたが、そのどれもがコピーミスを起こすとがんの原因となるわけではありません。コピーミスが起きるとがんの原因となる遺伝子を“**がん関連遺伝子**”と呼びますが、その数は約140個と考えられています。いわば2万個の遺伝子の中に、がんの急所となるところが140個あるということです。約140個ある急所の**1つにでもコピーミスが起きたら即がん、となるわけでもありません**。がんが発症するには通常、2~8個のがん関連遺伝子変異のエラーの積み重ねが必要であることがわかってきました。このくらいのミスが積み重なるには、通常**20~30年の時間がかかる**と考えられています。毎日入れ替わる細胞、日々起きるミス、そのミスが急所に蓄積されていく数十年の時間。がんの誕生は、そういう長い時間をかけた出来事であることをイメージして頂ければと思います。

中川 恵一(なかがわ けいいち)

東京大学医学部附属病院放射線科准教授。厚生労働省の「がん対策推進協議会」委員、「がん対策推進企業アクション」アドバイザー兼議長。「がんのひみつ」(朝日出版社)などのがんに関する著作多数、現在毎週日曜日、日経新聞朝刊で「がん社会を診る」連載中。

# がん検診のススメ 第③版 内容のご紹介

「がんを知り、がんと向き合い、がんに負けない」ための情報を盛り込んだ冊子『がん検診のススメ 第3版』。2人に1人ががんになる日本。働く人やその家族の命を守るためには、がんについての知識を持つことが欠かせません。また、がんになっても働き続けられる環境づくりも大切です。



●この冊子は「がん対策推進企業アクション」の推進パートナーに新規登録していただいた企業の皆さまにお配りします。

## ◎はじめに

### ◎がん対策の「切り札」は、がんを知ること

- (Q1) 私でも、がんになりますか?
- (Q2) どうしてヒトはがんになるの?
- (Q3) よく「良性」「悪性」と聞きますが、違いはなんですか?
- (Q4) がんを防ぐには?
- (Q5) 感染による「がん」もあるって本当ですか?
- (Q6) 男性が気をつけるべきことは?
- (Q7) 女性が気をつけるべきことは?
- (Q8) がんの症状を教えてください
- (Q9) 一度がん検診を受けたら、しばらく受けなくてもいいですか?

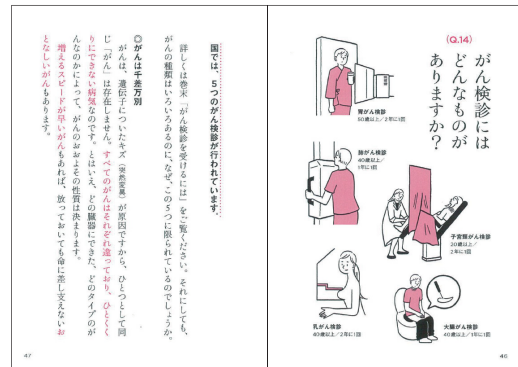
### ◎早期に見つければ、働きながら治せます

- (Q10) がんになったら、もう治らない?
- (Q11) がんになると、仕事を辞めなければなりませんか?
- (Q12) がん治療には、長期入院が必要ですか?

- (Q13) お金はどれくらいかかりますか?
- (Q14) がん検診にはどんなものがありますか?
- (Q15) がんは「放置」する方がよいと聞いたのですが?
- (Q16) がんの激しい痛みが怖いのですが?

## ◎おわりに

### ◎がん検診を受けるには?



## 公式サイトのご紹介

がん対策推進企業アクション

検索

<https://www.gankenshin50.mhlw.go.jp>



URLが変更になりました

がん検診に関する様々な情報をはじめ、就労支援に関するあれこれ、部位別5大がんの説明、検診の種類などの情報が満載です。

## スペシャリストQ&A

本レターや公式サイトにてがんに関する専門家がこたえてくれるQ&Aコーナーを設置しています。

【がん検診に関する質問】をぜひお寄せ下さい。



### ●お問い合わせ方法

パートナー専用ページの問い合わせフォーム(メール)からお問い合わせください

このニュースレターは、がん対策推進企業アクションのパートナー企業の皆様に毎月1回お届けいたします。がん検診啓発ツールとしてお役にください。



### ●お問い合わせ先

がん対策推進企業アクション事務局  
厚生労働省委託事業  
平成28年度「がん対策推進企業等連携事業」

Tel. 03-3823-0056 Fax. 03-3827-1995  
E-mail : [info@gankenshin50.mhlw.go.jp](mailto:info@gankenshin50.mhlw.go.jp)