

第2章

問題となる生活習慣とは何か

「はじめに」で述べたように、がんも他の多くの疾病と同じく、発病には生活習慣の乱れが大きく関わっています。問題となる生活習慣を考える前に、まず、がんがどのように生まれるのかを見ておきましょう。

発がんのポイントは「がん幹細胞」

人間の身体はだいたい50兆個程度の細胞からできており、それらが集まって血管や内臓など人体の各部分を作っています。これらの細胞一つひとつのなかにある細胞核には、個人個人で異なる遺伝情報を載せた生命の設計図である遺伝子(DNA)が入っています。この情報にしたがって、個々の細胞は、それぞれの場所で正常な器官や内臓を作るわけです。

そして、毎日約1兆個の細胞が新たに生まれ、一方では同じ数の細胞が死んでいます。しかもそのなかに誤った遺伝子情報を持った細胞が数千個も生まれているといわれています。

がん細胞の誕生や増殖には「がん幹細胞」と呼ばれる、いわば親分のような細胞の存在が重要です。造血幹細胞を例にとって説明しましょう。

造血幹細胞はニッチ(niche)と呼ばれる微小環境のなかに存在しており、周りを取り囲む間質細胞から重要な制御シグナルを受け取っています。新しい細胞が必要になると、幹細胞は分裂して2つの細胞になり、1つはそのままの性質を持ちニッチに留ま

り、他の1つは寿命の短い多分化性前駆細胞になります。

正常な幹細胞の行動は、周囲のニッチによって厳密に制御されているのですが、発がん性の遺伝子突然変異が生じた幹細胞は、ニッチからのシグナルに対し正常に反応せず暴走が始まります。幹細胞に起きた突然変異が、前駆細胞に引き継がれ、新たな突然変異が子孫細胞にも起こり、自己複製能を獲得する可能性があり、これががん幹細胞になるのです。

したがって発がんのポイントは、幹細胞内の重要な遺伝子に「発がん性」の突然変異が蓄積し、異常な増殖や形質転換を引き起こしたときに、がんが発生することにあります。ほとんどの細胞で突然変異は起きるのですが、細胞自体の寿命が短いため、ダメージが蓄積することは少なく、問題は少ないのです。一方、幹細胞の場合は寿命が長く、分裂回数も多く、遺伝子損傷が蓄積する危険性が高く問題になります。

がん病巣のなかの細胞集団でも、個々の細胞の増殖能は大きく異なります。腫瘍の全細胞に対するがん幹細胞の割合は非常に少ないといわれています(乳がんで2～5%)。しかし、重要なことは自己複製能を持ち、原発巣内ですべての種類の細胞を作り出し、治療によって破壊された後にも、はじめと同じがんを再生できる、こういった多くの特色をもつのががん幹細胞なのです。したがって、「がん幹細胞の根絶が、がん治療における最も重要なポイント」といえます。

通常は、がん細胞は白血球のなかの食細胞やリンパ球(主にNK細胞)などの免疫細胞といわれるものが退治してくれるため、致命的ながんに育つことは少ないのですが、老化などによって白血球の働きが弱って免疫力が低下してくると、がん幹細胞が無制限に増殖を繰り返しがん組織になります。血管を破って出血させたり、神経を傷つけて運動機能を妨げ、痛みを招くこともあります。こうなると、臓器や組織は本来の役割を果たせなくなってしまいます。

一方、中国医学において「がんは寒毒」との至言があります。これとがん幹細胞との関連についても考える必要があるでしょう。