

花見でがん細胞を思う

がん社会 を診る

中川 恵一

春、真っ盛り。この連載も11年目を迎えました。ご愛読ありがとうございます。

日本の春に欠かせないソメイヨシノは、花芽が冬の寒さにさらされて休眠から目覚め、その後の気温上昇につれて開花します。温暖化がさらに進み、目覚めに必要な寒さに欠けると開花しなくなる可能性もあるといえます。

これまでも触れましたが、ソメイヨシノは暮末に作られた「クローン生物」で、挿し木によって世界に広がりまし

た。すべてのソメイヨシノは同じ遺伝子を持っていますから、同じ環境では開花も散り際もみごとに同期します。

同じく無性生殖で増える大腸菌などの「原核生物」も、理想的な環境では永遠に増殖します。大腸菌には私たちのような「寿命」はありませんが、自他も個性もなく、すべて同じ大腸菌です。

一方、有性生殖では父親と母親の遺伝子がミックスされ、「世界に一つだけ」の子供

ができます。そして、性を持つ私たちは寿命という宿命を持っていきます。原核生物は無限に複製できる「環状DNA」を持っていますが、精子や卵子を作る「減数分裂」を行うにはDNAが線状である必要があります。

線状DNAは複製のたびに末端部(テロメア)が短くなるため、私たちのDNAは年齢とともに短くなっていきます。これ以上短くできない長さになるとDNAの複製が不可能となり、細胞分裂にピリオドが打たれるのです。

性は老化も克服します。晩産化が進み、子育て世代のがん患者が増えていますが、中年のカップルから0歳児ができるのは有性生殖のためものと言えます。

老化をリセットし、多様性の原動力でもある性は私たちに寿命を与えました。進化の

過程で生物は多様性と死を創造したわけです。

一方、性別のないがん細胞はクローン増殖で増えていきますから、ソメイヨシノと同じく、すべて同じ細胞と言えます。一つの抗がん剤が全身に転移したがんと同じような効果を示す理由です。がん細胞は進化の過程で創られた「死ぬ」という性質を失い、「先祖返り」した細胞と言えます。

がんの基礎研究で使われる「ヒラ細胞」は、米国の30歳代の黒人女性の子宮頸(けい)がん患者から採取したがん細胞です。この女性は1951年にがんで亡くなりましたが、彼女の体内から取り出され、その死後も培養されたヒラ細胞は70年以上もたった今も世界中の実験室で生きています。

桜を見てがんを考えてしまうのは職業病かもしれませんが、今回は新人社員へのメッセージを届けます。

(東京大学特任教授)



イラスト 中村 久美