



企画

一般の方向けのコーナー

放射線の基礎講座： 病院でエックス線検査を受けられる方へ（第7回）

岡山大学大学院保健学研究科 准教授
診療放射線技師・医学博士 澁谷 光一

前回に引き続きQ10より、ご覧ください。

Q10 放射線の影響の中に発がんがあるということでしたが、がんの発症の仕組みについて分かっていることを教えてください。

A10 がんがどのようにして発生するかということを、現在の科学的知見に基づいてご説明したいと思います。がんは遺伝子（DNA）の傷から始まると考えられています。遺伝子は活性酸素などによって繰り返し傷つけられているのですが、その傷を自分で修復する能力を持っています。遺伝子が傷を負うと、遺伝子修復酵素というものが働いて傷を治します。もし、この傷が治らないと、その細胞は死滅するか、自殺します。前者のような受動的な死をネクローシスといい、自殺のような能動的な死をアポトーシスといいます。アポトーシスのような死に方があることは、近年になって確認されたことです。オタマジャクシの尻尾が無くなるのもアポトーシスで説明されています。傷を残したまま生き残った細胞があっても、NK細胞などの免疫機能が働いて、異常な細胞は排除されます。

発がんに関係する遺伝子が十数か所発見されています。p53 遺伝子是有名です。この十数か所の遺伝子が、同時に傷を負った細胞が、たまたま生き残ったときに、初めてがんが発症すると考えられています。きわめて珍しいケースなのです。子宮頸がんは20歳代から30歳代の若い女性に発症が見られますが、このがんはヒトパピローマウイルスとの関係が深いといわれています。乳がんはエストロゲンという女性ホルモンが関係していると考えられています。このような特別ながんを除くと、一般に、高齢化が進行したことでがんの発症が顕在化してきたことが大きいと思います。厚生労働省の発表によると、日本人で百歳以上の方の数は、平成26年9月12日段階で、58,820名いらっしゃいます。ご存じだったでしょうか。高齢化が進むことから発がんのチャンスが増えていると考えられるわけです。図10は国立がん研究センターが発表しているものですが、60歳を超えるとがんの発症率が急激に増加しています。男性の発症率が女性よりもはるかに高いことが特徴的です。性によってこれほど違いがあるのは、喫煙率などの生活習慣の違いが関係しているのかもしれませんが、40歳代のところで、一時的に女性のがん罹患率が男性を上回っていますが、乳がんが関係していると考えられています。

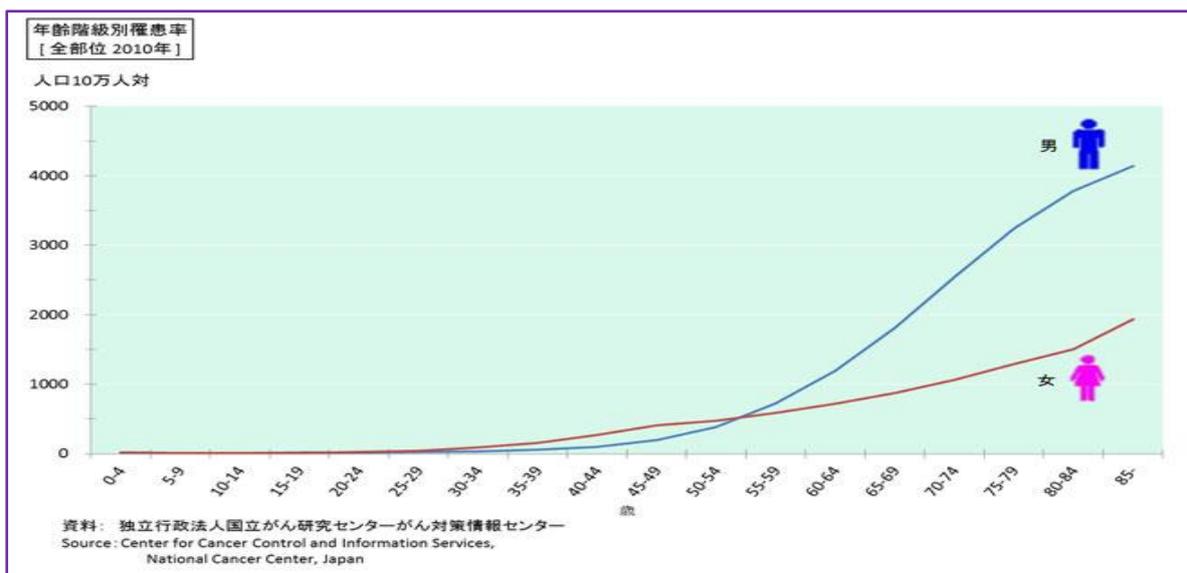


図 10 年齢とがん罹患率の関係 (出典：国立がん研究センター)