

「甲状腺って聞いたことがありますか」と聞かれれば、多くの方が、「福島の子どもたちの甲状腺がん」と答えるでしょう。これは、福島原発事故後、新聞やテレビで見たり聞いたりする機会の多さを示唆していますが、甲状腺がんについて正しく理解している人は、少ないのではないのでしょうか。

ゆりちゃん：甲状腺ってどこにあるのですか？

タクさん：甲状腺は誰もが持っている臓器です。「のどぼとけ」のすぐ下で、首の前方に位置し、その形は蝶が羽を広げた姿に似ていて、大きさは縦に約4cm、厚さ約1cmで、重さは通常15～20gです。

ゆりちゃん：甲状腺って何をしているところですか？

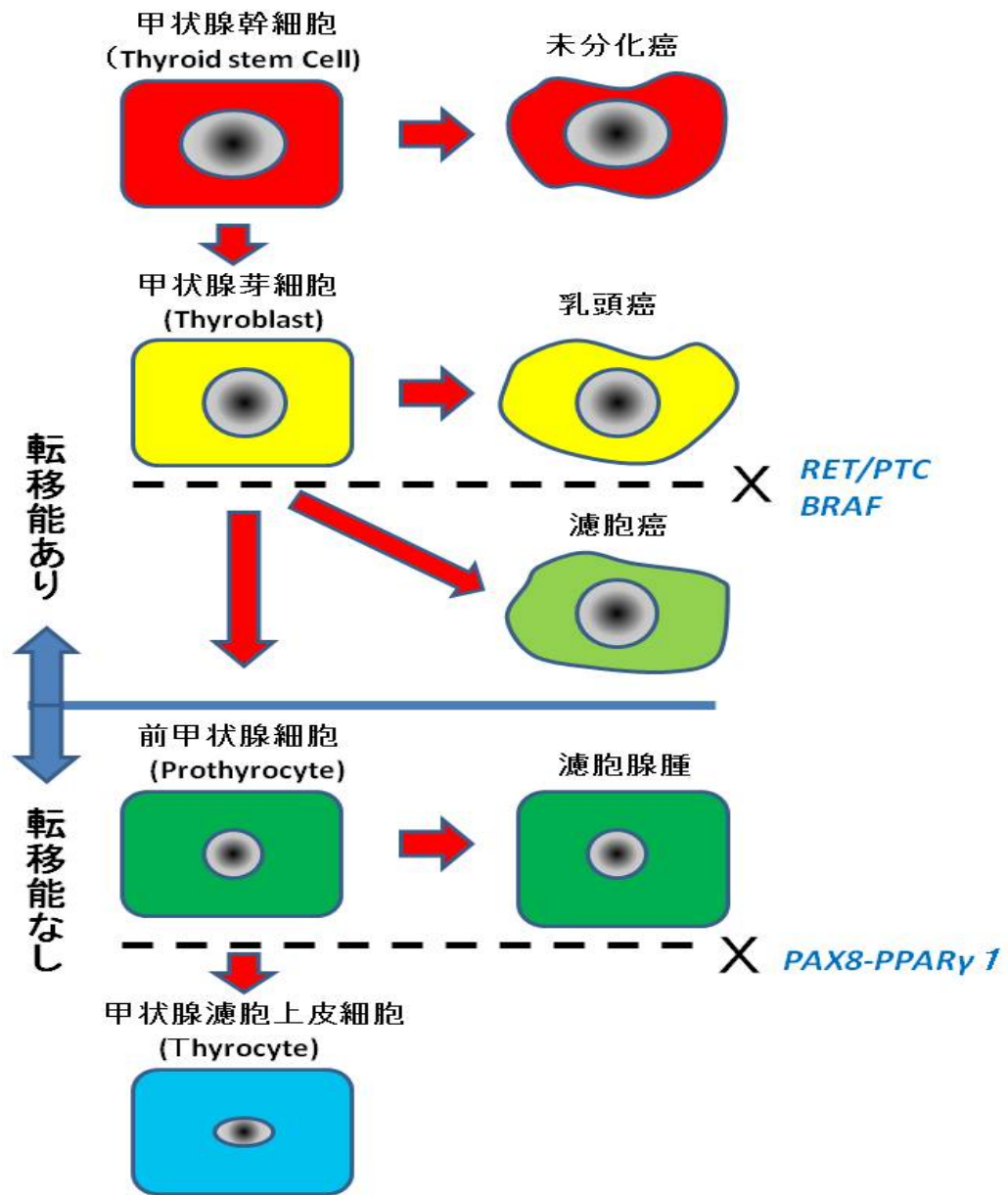
タクさん：脳からの指令を受けて、(1) 身体の新陳代謝を活発にする、(2) 心拍数を増加させる、(3) 糖分の吸収を促進させる、(4) 身体・脳や骨格の成長・発育を促す大事な甲状腺ホルモンを作り、分泌する——という働きをしています。

ゆりちゃん：甲状腺ってどのような病気があるのですか？

タクさん：一つは、甲状腺ホルモンの分泌異常によるバセドウ病などの病気、もう一つは腫瘍（しこり）ができる病気です。腫瘍には良性と悪性（がん）があります。良性腫瘍の代表が「濾胞（ろほう）腺腫」です。良性なのでほとんどの場合、経過観察するだけですが、サイズが大きくなったときには、手術を行う場合もあります。一方、甲状腺がんは、乳頭がん、濾胞がん、髄様がん、未分化がんの4種類に大別されます。(1) 乳頭がんは、甲状腺がんの中で最も多く約90%を占め、40歳から50歳代の比較的若い女性に多く、極めてゆっくり進行します。(2) 濾胞がんは、約5%、乳頭がんよりやや高齢者に多い傾向があります。(3) 髄様がんは、約1～2%、その約2～3割が遺伝性（家族）に起こるため、家族も含めて検査をする場合があります。(4) 未分化がんは、約1～2%、周囲の臓器への浸潤（広がり）や転移を起こしやすく、最も悪性度の高いがんといえます。

ゆりちゃん：甲状腺がんが発症するメカニズムはわかっているのですか？

タクさん：それが困っているのです。なぜなら、広島・長崎の原爆被爆者では、甲状腺がんの見られた時期は、被爆後約10年を経過してからでした。そのため、甲状腺がんもほかのがんと同様、「正常な細胞が分裂を繰り返すうちに“遺伝子損傷”が蓄積、約10年を経過したとき、生体防御の限界を超えて“発がん”する（多段階発がん説）に従う」ものと、単純に考えていました。ところが、1986年のチェルノブイリ原子力発電所事故では、たった数年で、多くの“子どもたち”に甲状腺がんが見られました。「多段階発がん説」では説明できません。そのようなとき、Nature Reviews Endocrinology（2011年10月）で、「日本人が新しい発がんモデル“芽細胞発がん説”を提唱—甲状腺がんは、胎児性細胞から直接発生するか—」と紹介されました。大阪大学甲状腺腫瘍研究チーム（高野徹講師ら）は、図1に示すように、「甲状腺細胞に分化する前の3種類の未熟な細胞（胎児性細胞）、すなわち(1) 甲状腺幹細胞、(2) 甲状腺芽細胞、(3) 前甲状腺細胞、が分化せずに増殖、直接がん化する可能性」を見だし、「遺伝性の髄様がんを除く“甲状腺濾胞腺腫”、“未分化がん”、“乳頭がん”、および“濾胞がん”を生み出す」という新たなモデルを構築、世界に向けて情報発信したのです。このモデルによれば「小児甲状腺がんが数年で発現する理由」を説明できそうですね。



\* 図中で右サイドの英字記号は、がん細胞の中に見られる遺伝子変異（がん遺伝子）を示す。従来甲状腺がんを発生させるがん遺伝子と考えられてきた *BRAF*、*RET/PTC*、*PAX-PPAR $\gamma$ 1* は、芽細胞発がん説では、胎児性甲状腺細胞（幹細胞、芽細胞および前甲状腺細胞）の分化をブロックし、そのままの状態でもめておく（遺残する）働きがあると考えられている。

図1. 芽細胞発がん説 (fetal cell carcinogenesis)

(参考) 大阪大学大学院医学系研究科甲状腺腫瘍研究チームホームページ