

原子力 ワンポイント

広く利用されている放射線 42



く教えて下さい。

タクさん 最近、医療

の分野では、がん細胞の

塊を注意して見た結果、

「組織や臓器の中にあ

る「組織幹細胞」がいろ

いろな細胞を生み出す

ように、がん細胞を次々

に生産する特殊な細胞

（これをがん幹細胞と

呼ぶ）があることがわ

かかってきました。この

がん幹細胞が残って

いる限り、抗がん剤など

で「通常のがん細胞を

たたくても、がんの再

発、転移をなくすことが

できないことから、この

がん幹細胞は、周囲

からのストレスを防ぐ

微小なシエルター（ニッ

チと呼ぶ）の中だけで生

存し、その数や寿命、活

動度などは制限されま

す。大事なことは、シェ

ルターにいる「がん幹細

胞は、いつまでも優先

的に居住できることは

なく、つねに正常な組

織幹細胞と、場所の取

り合いをしており、競争

に負ければ排除されて

しまうということです。

※組織幹細胞「ヒトや

マウスなど多くの生物

で、体の場所ごとにその

場所の細胞を供給する

特別の細胞。ただし作れ

る細胞には制限があり、

細胞を「女王バチ」と呼

ぶ人もいるそうです。こ

のような状況に心える

ように、丹羽先生は、「放

射線によって「組織幹細

胞の一部が「がん幹細

胞」に変化すると考え

真の標的は「組織幹細

胞」であろう」と予測し

ています。

ゆりちゃん 標的が、

DNAから「組織幹細

胞」が変わるとどうなる

のですか。

タクさん 組織幹細

胞が放射線を受けて

「がん幹細胞」になるの

なら、この細胞は「組織

幹細胞」と同じ制約を受

けるはず。つまり、

「がん幹細胞」は、周囲

からのストレスを防ぐ

微小なシエルター（ニッ

チと呼ぶ）の中だけで生

存し、その数や寿命、活

動度などは制限されま

す。大事なことは、シェ

ルターにいる「がん幹細

胞は、いつまでも優先

的に居住できることは

なく、つねに正常な組

織幹細胞と、場所の取

り合いをしており、競争

に負ければ排除されて

しまうということです。

※組織幹細胞「ヒトや

マウスなど多くの生物

で、体の場所ごとにその

場所の細胞を供給する

七月十日付けの神
戸新聞NEAT（電
子版）は、「IPS細
胞をつくる技術を応
用し、がん細胞を
次々に生み出す「
がん幹細胞」を人工
的に作ることに成功
と報道しました。が
ん幹細胞の存在が
はつきりし、DNA
を標的とした「放射
線の発がんメカニズ
ム」も見直しがなさ
れるのでしょうか。

ゆりちゃん これま
での「放射線の発がんメ
カニズム」ってどのよう
なものでしょうか？

タクさん 放射線は、

体を構成する約六十兆

個の「体細胞」と相互作

用し、細胞の中心にある

核の中の「DNA」を標

的として攻撃、これを傷

つけます。傷の大部分

は、正しく修復されます

が、たまに失敗するケー

スが生じます。この修復

に失敗した細胞の一部

がん幹細胞が発がん メカニズム解明の鍵か

（※）である。これに
放射線があたつてつく
られる「がん幹細胞」が、
がん化の重要な役割を
担っているようだ」と説
明しています。

ゆりちゃん 丹羽先

生の話をもう少し詳し

く教えて下さい。

タクさん 最近、医療

の分野では、がん細胞の

塊を注意して見た結果、

「組織や臓器の中にあ

る「組織幹細胞」がいろ

いろな細胞を生み出す

ように、がん細胞を次々

に生産する特殊な細胞

（これをがん幹細胞と

呼ぶ）があることがわ

かかってきました。この

がん幹細胞が残って

いる限り、抗がん剤など

で「通常のがん細胞を

たたくても、がんの再

発、転移をなくすことが

できないことから、この

がん幹細胞は、周囲

からのストレスを防ぐ

微小なシエルター（ニッ

チと呼ぶ）の中だけで生

存し、その数や寿命、活

動度などは制限されま

す。大事なことは、シェ

ルターにいる「がん幹細

胞は、いつまでも優先

的に居住できることは

なく、つねに正常な組

織幹細胞と、場所の取

り合いをしており、競争

に負ければ排除されて

しまうということです。

※組織幹細胞「ヒトや

マウスなど多くの生物

で、体の場所ごとにその