

# いごころ

vol.  
12

発行

公立大学法人福島県立医科大学  
広報コミュニケーション室  
http://www.fmu.ac.jp/  
〒960-1295  
福島県福島市光が丘1番地  
TEL.024-547-1111(代表)



本誌「いごころ」の印刷は、環境保全に配慮し「FSC®認証紙」とベジタブルオイルインキを使用しています。

福島県立医科大学広報誌「いごころ」を福島県の高校生の皆さんにお届けします

## がんを知る

### 2人にひとりが がんになる時代 だからこそ

日本人の2人に1人が一生の間に何らかのがんになり、3人に1人ががんで亡くなっています。がんはそれだけ私たちの身近な病気といえます。多くのがんは高齢になるほど発症しやすく、社会の高齢化によって、がんの患者数も死亡者数も年々増えています。

かつては、がんは不治の病と考えられていましたが、今では、検診による早期発見・早期治療で、がんによっては9割以上が治るといわれる時代です。しかし、国民のがんに関する知識は、先進国の中でも乏しいのが実情です。がんについての正しい知識を早い時期から

身に付けば、生活習慣を見直すなどの予防に取り組んだり、がん検診の大切さが分かり、がんを必要以上に怖がることもありません。そこで、『いごころ』では、2号にわたって、がんを特集し、人生100年を元気に過ごすために大切な情報をお届けします。

### 身近な病気「がん」 タバコなど生活習慣が原因

皆さんは「がんは高齢者の病気。自分には関係ない」と思っていませんか。確かに、がんになる人の割合(罹患率)は、50代くらいから増え始め、高齢になるほど罹患率が高くなります。また、がんで亡くなる人は60代から増え始め、やはり高齢になるほど多くなります。

ところが、がん細胞は、若い人でも高齢者でも、毎日数千個単位でできているのです。そんなにたくさんのがん細胞ができて、がんにならないのは、免疫細胞がすぐがん細胞を見つけて退治しているからです。しかし、年を取って免疫細胞の働きが弱くなると、すべてのがん細胞を退治できずに、一部が生き残ってしまいます。そして、そのがん細胞は10~20年かけて、少しずつ増殖したり、血流に乗って別の臓器へ移ったりすることでがんが進行していきます。(後述Q.1参照)

がん細胞は、正常な細胞の遺伝子に傷が付くことで生まれる異常な細胞です。遺伝子に傷が付く原因はさまざまですが、一番の原因はタバコです。過量な飲酒、偏った食事、運動不足などの生活習慣もがん細胞になる原因です。また、細菌やウイルスの感染も、がんになる危険性を増やします。がん細胞ができにくくする生活習慣を身に付けることが大切です。

いからです。特に乳がんの罹患率は女性のがんで最も高く、死亡率も5位になっています。(後述Q.3参照)

乳がんの罹患率は30代後半から増え始め、40代後半から50代前半が最も高くなります。さらに60代前半で再びピークを迎えるようになりました。わが国では半世紀前には乳がんは50人に1人程度でしたが、現在は11~13人に1人と増え、まもなく10人に1人になると予測されています。しかし、日本人女性の乳がん検診受診率は4割程度と諸外国に比べて極めて低いのが実情です。

高校生の皆さんのお母さんは、この世代の人が多いのではないのでしょうか。「万一、がんになったら」とのんびりしたことはいついられませんか。今日にもぜひ、お母さんに乳がん検診を受けているかどうか確かめてみてください。もし受けていなかったら、検診を勧めましょう。(後述Q.4参照)

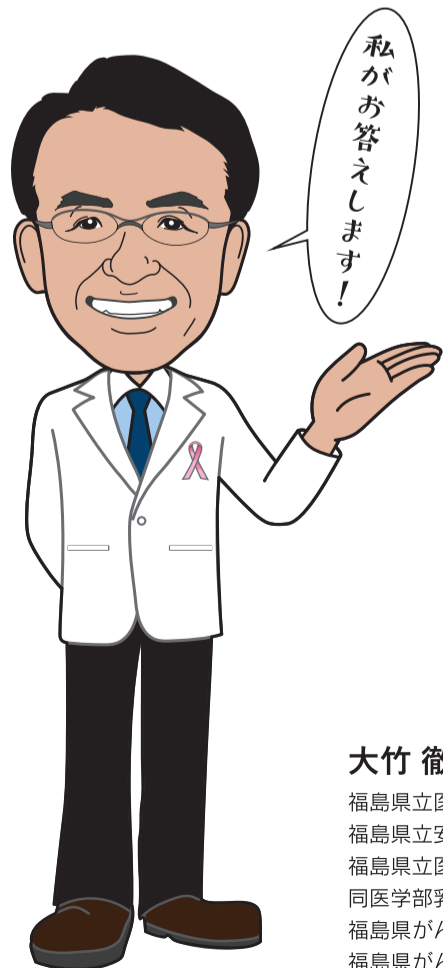
タバコを吸うお父さんがいたら、それががんの最大の原因であることを伝えてください。お酒の飲みすぎ、食べ過ぎ、運動不足もがんの原因になります。(後述Q.2参照)ご両親や身近な方にそういう傾向があったら、「皆で生活習慣を見直そう」と声を掛けてください。

自分自身はもちろん、周囲の皆の健康をサポートすることができるのも、皆さんののです。

### お母さんは乳がんになる世代 あなたが検診を勧めましょう

がんは高齢者に多い病気ですが、50代以下の人でもがんになることが少なくありません。女性では、20代から50代前半までは、がんの罹患率が男性より高くなっています。これは、乳がんと子宮頸がんがこの世代に多

**大竹 徹** (おおたけ とおる)  
福島県立医科大学附属病院副院長 52歳  
福島県立安積高等学校卒業(1984年)  
福島県立医科大学卒業(1990年)  
同医学部乳腺外科学講座主任教授(2017年~)  
福島県がん診療連携協議会会長(2016年~)  
福島県がん対策推進協議会会長(2016年~)



私がお答えします!



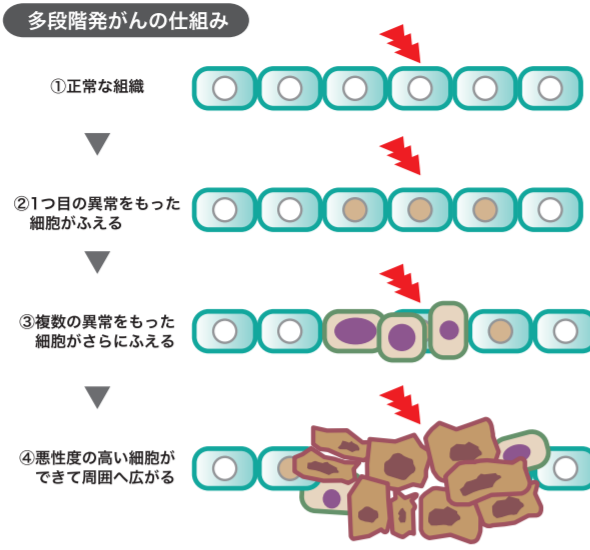
がんの基礎知識

## Q1 がんは、どのようにしてできるのでしょうか?

### A1 がん細胞がとどまることなく増え続けて、がんになります

人間の体は約37兆個の細胞からできています。正常な細胞は、体や周囲の状態に応じて、増えたり増えることをやめたりします。ところが、正常な細胞の遺伝子に何らかの原因で傷がつくと異常な細胞になり、このうち悪性のものがん細胞と呼ばれます。

実はがん細胞は、健康な人の体の中でも1日に数千個できています。37兆個の細胞のうち、約1%が自然死(アポトーシス)しており、それを補うために細胞は分裂します。1日に数千億個の細胞が新たに生まれるのです。細胞分裂するときには、細胞の設計図である



出典：国立がん研究センターがん情報サービス

詳細はこちら



DNAをコピーしますが、一定の割合で「コピーミス(遺伝子変異)」が起こります。その結果、1日に数千個のがん細胞ができるのです。これだけの数のがん細胞ができて、すぐのがんにならないのは、免疫細胞が正常な細胞とは違うがん細胞を見つけ出し、死滅させているからです。しかし、年を取ったり、ほかの病気にかかったりして、免疫の力が低下すると、発生したがん細胞をすべて死滅させることができなくなってしまいます。そして、生き残ったがん細胞は、体からの命令を無視して何年もかけて少しずつ数を増やし、やがて固まりとなって「がん」になり、命を脅かす存在になるのです。



## Q2 がんになる原因には、どのようなものがありますか?

### A2 タバコが最大のリスク因子、感染もリスクに

がんの原因はさまざまで、がんになる危険のある要素(リスク因子)がいくつか組み合わさって、がんになると考えられています。がんの最大の原因は老化(加齢)です。細胞分裂で起きた遺伝子変異が1つだけならがん細胞にならなくても、分裂を繰り返すうちに新たな遺伝子変異が起きることで、がん細胞になる可能性が高くなります。長生きをすると、細胞の中に遺伝子変異が蓄積される一方、加齢によって免疫細胞の働きが少しずつ衰え、がん細胞を死滅させられなくなるため、がんは高齢者に多いのです。

年齢以外でがんのリスク因子として最大のものがタバコ(喫煙)です。国立がん研究センターの調査によると、日本人では、男性のがんの53.3%、女性のがんの27.8%が、生活習慣や感染が原因でがんとなったと考えられています。生活習慣のうちで大きな原因は、喫煙(男性:29.7%、女性:5.0%)と感染(男性:22.8%、女性:17.5%)です。

タバコは肺がんの原因と考えられがちですが、実はそれ以外の多くのがんの原因にもなっています。タバコの煙の中には、発がん物質が約70種類含まれていて、これらの発がん



出典：国立がん研究センターがん情報サービス

物質は、タバコを吸うと速やかに肺に到達し、血液を通じて全身の臓器に運ばれます。そして全身の細胞の遺伝子に傷を付けるのです。

また、胃がん、肝臓がん、子宮頸がんなどは、細菌やウイルスの感染がリスク因子となっています。胃がんはヘリコバクターピロリという細菌、肝臓がんは肝炎ウイルス、子宮頸がんはヒトパピローマウイルスの感染が深く関わっています。

ただ、タバコや感染だけで必ずがんになるわけではありません。禁煙する、節酒する、食生活を見直す、身体を動かす、適正体重を維持するなど、生活習慣を整えることでがんのリスクが低くなるとされています。

## Q3 がんには、どんな種類があるのですか?

### A3 種類は臓器の数だけ。罹患率一位は大腸がん

がんはすべての臓器に発生する可能性があり、臓器の数だけがんの種類があります。通常、がんが生じる臓器から名前がつけられています。体の部位別に主ながんを挙げると…

頭部:脳腫瘍、口・のど:咽頭がん、甲状腺がん、胸部:肺がん、乳がん、中皮腫、消化管:食道がん、胃がん、大腸がん、肝臓・胆のう・膵臓:肝臓がん、胆管がん、胆のうがん、膵臓がん、泌尿器:腎細胞がん、膀胱がん、皮膚:悪性黒色腫、男性特有のがん:前立腺がん、女性特有のがん:乳がん、子宮頸がん、子宮体がん、卵巣がん、血液・リンパ:白血病、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫などです。

	1位	2位	3位	4位	5位
男性	胃	肺	大腸	前立腺	肝臓
女性	乳房	大腸	胃	肺	子宮
男女計	大腸	胃	肺	乳房	前立腺

●2014年の罹患数(全国合計値)が多い部位  
出典：国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」から編集部が作成

詳細はこちら



## Q4 がん検診は、必ず受けなくてはなりませんか?

### A4 早期に見つければ9割近くが治るがんもある

がんは、進行すればするほど治りにくくなる病気です。わが国のがんの治療技術は大きく進歩し、がん全体の6割近くが治るようになりました。しかし、多くの進行したがんでは現在も

対象臓器	対象者	受診間隔
胃	50歳以上※1 ※1当分の間、胃部エックス線検査に関しては40歳以上に実施も可	2年に1回※2 ※2当分の間、胃部エックス線検査に関しては年1回の実施も可
子宮頸部	20歳以上	2年に1回
乳房	40歳以上	2年に1回
肺	40歳以上	年1回
大腸	40歳以上	年1回

●「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針(平成28年一部改正)」で定められたがん検診の内容  
出典：厚生労働省「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針」から編集部が作成

詳細はこちら



死亡率が高いのが現状です。一方で、乳がんや胃がん、大腸がんなどは早期に発見すれば9割近くが治ります。早期発見するには、症状がないうちにがん検診を受けることが大切です。

免疫細胞のチェックから逃れて生き延びた1個のがん細胞は、症状を現さないまま増え続け、10~20年くらいかけて、がん検診で見える1cmほどの大きさの塊(がん)になります。しかし、それが見つけられずに放置すると、わずか1~2年で2cm程度の大きさになり、やがて進行がんとなり、がんの症状が現れてきます。ですから、症状がなくても、定期的にかん検診を受けるようにしましょう。

わが国では現在、肺がん、胃がん、乳がん、子宮頸がん、大腸がんの検診が行われています。そしてこれらの5つのがんについては、がん検診を行うことによって死亡率が下がることが科学的に証明されています。検診の対

象年齢(胃がん40歳、大腸・肺・乳がん40歳、子宮頸がん20歳)になると、市町村が実施する住民検診や職場での検診で、がん検診を受けることができます。

がん検診の目的は、がんを早期に見出し、適切な治療を行うことでがんによる死亡を減少させることです。それには、科学的に有効な検診方法で、できるだけ多くの人が受診することが重要です。ただ、早期発見できたからといって、すべての人が治るわけではありません。がんの種類や進行の早さなど、さまざまな要因が、がんの治療に影響を与えるからです。

## Q5 がんになると、どんな症状が出てくるのですか?

### A5 早期はほぼ無症状、症状があれば進行している可能性

がんが2cm程度の大きさになるまでは、症状はほとんどなく、症状が出るころにはかなり進行しています。例えば、患者数が最も多い大腸がんも、早期には自覚症状はほとんどなく、進行すると血便(便に血が混じる)、下血(腸からの出血により赤または赤黒い便が出る、便の表面に血液が付着する)、下痢と便秘の繰り返し、便が細い、便が残る感じ、おなか張る、腹痛、貧血、体重減少などの症状が出ます。さらに進行すると腸閉塞となって便が出なくなり、腹痛や嘔吐などの症状が出、転移の可能性もあります。

肺がんも同様で、早期にはほぼ無症状で、病気の進行とともに、咳、痰、血痰、発熱、呼吸困難、胸痛などの症状が現れます。しかし、これらは必ずしも肺がん特有のものではないため、風邪が長引いているなどと思込み、発見が遅れることがあります。一方、進行しているのに症状がほとんど出ない場合もあり、健康診断の胸部X線検査やCT検査によって発見されることもあります。

がんはこのように早期の症状が分かりにくいからこそ、がんにかかりにくい生活習慣をこころがけ、積極的にがん検診を定期的に行うようにしましょう。

AS EMPIR TOPICS

## 手術中に使用可能なMRI装置で、より正確で安全な脳腫瘍手術を実現

脳神経外科学講座 准教授 **藤井 正純**  
脳神経外科 副部長

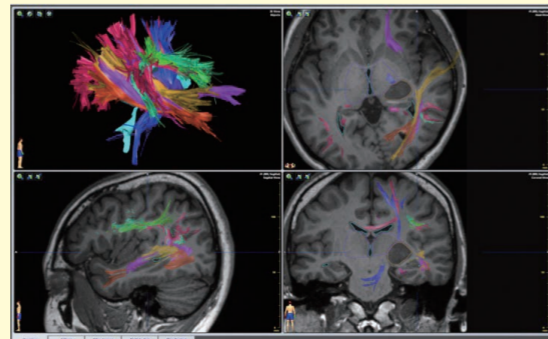


2017年11月に稼働した高磁場術中MRIインテリジェント手術室 超高磁場(3テスラ)MRIを備えた手術室は国内4箇所しかありません

MRI(磁気共鳴診断装置)とは、特に脳の病気を診断するのに重要な画像診断装置のことです。大きな装置で、中央にトンネルがあり、ここに体がすっぽり入ります。このトンネル内に、非常に強い「超伝導磁石」で強力な磁場を作りだし、体に電波をあてると、体から特有の「核磁気共鳴」電波が返ってきます。これを受信して計算することで体の断面の画像を作ることができるのです。体を色々な角度から詳しく評価することが可能で、例えば脳内の神経線維がどう走行しているのか、言語を司る脳の領域がどこにあるのかなど、脳内の

構造や機能など様々な情報が得られます。また、脳腫瘍の手術をする場合、腫瘍の範囲、守るべき大事な正常構造などを知ることができます。

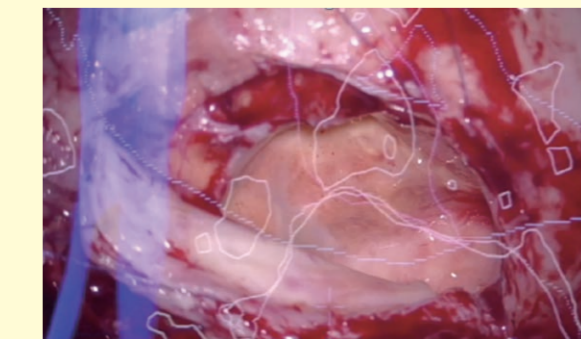
脳内に染み込むように発育するグリオーマという腫瘍の場合、手術の際に観察すると、外見が正常の脳組織のような色をしていて、腫瘍の位置や広がりをはっきりわかりません。さらに、その領域の一部や周辺には重要な脳機能が残っている場合があります。



手術ナビゲーションシステムの画像

目で見てよくわからない腫瘍を、大事な脳の領域を傷つけずに、どう正確に切除したらいいでしょう。これを解決してくれるのが手術ナビゲーションシステムです。手術をしている場所がMRIの画像のどこにあたるのかを正確に教えてくれます。ただ、これでグリオーマを正確に切除できるかというと、事はそう簡単ではありません。実は脳は手術中にかなり変形してしまいます。つまり、手術が進むにつれてナビゲーションの情報は、実際の脳の状態からズレてしまい、信頼できなくなるのです。では、どうすればいいでしょう。手術室の中にMRI装置があって脳の手術をしている最中に撮像できたら、最新の脳の地図をもとに手術ができますね。しかし、MRIは巨大です。強力な磁場を発生していて、手術機器や金属製の道具が吸い込まれるかもしれません。ですから手術室の中にMRI装置を置くのは夢のような話でした。しかし、本学では問題点を克服し、昨年11月に超高磁場術中MRIシステムを導入しました。MRIは高磁場であれば

あるほど、質の良い画像を短時間に撮像できますが、3テスラという超高磁場のMRIを手術室に備えたのは、日本でまだ4箇所だけです。この手術室では、術中MRIと手術ナビゲーション、手術顕微鏡が情報連携していて、例えば、ナビゲーションが手術顕微鏡を自動で追尾して今見ている場所を教えてください、仮想現実(AR)機能で実際には見ることができない腫瘍の境界線や、大事な神経線維を顕微鏡の視野内に映し出す機能まであります。



仮想現実(AR)画像の例

また、本学では現在「先進医療」として、<sup>11</sup>CメチオニンPET(ポジトロン放出断層装置)と呼ばれる検査を行なっています。先進医療とは、次世代の医療開発の一つで、現在は保険診療が認められていませんが、将来を先取りして利用できるよう、国が認めた制度です。このPET検査は、先に述べたグリオーマの診断に有効で、腫瘍の広がりや活動の程度を見分けることができます。実はこのPET画像は、MRI画像などと重ね合わせすることもでき、MRI画像だけでなく、<sup>11</sup>CメチオニンPET画像を用いてナビゲーションを確認しながら手術ができるのです。

術中MRI、手術ナビゲーション、先進医療のPET検査といった技術が大活躍して、本学の脳神経外科では、より正確で安全な脳腫瘍の切除が可能になっています。

## 患者さんの負担を最小に最良の撮影を目指す

### Q どんな仕事ですか？

診療放射線技師は、X線撮影装置やCT装置、血管造影装置、MRI装置などを使って、医師が病気を診断するための最適な画像を撮影するのが仕事です。また、放射線治療装置を使ったがん治療にも加わります。現在、私が主に担当しているのはX線撮影で、1日約300人の検査を7～8人の技師で行なっています。

入院患者さんの中には、けがなどで体を動かさない人もいます。そういうときは、持ち

運び可能な小さなX線装置を病室に運んで検査します。痛がる患者さんもあり、できるだけ負担や痛みが少ないよう撮影する配慮も求められます。

### Q 診療放射線技師になろうと思ったきっかけは？

小学生の時からずっとサッカーをやっています。何度もけがをし、レントゲン写真を撮りました。自分の骨や関節が写った画像を見て面白いと思い、将来は医師を目指すことも考えたこともあります。ただ、最終的には診療放射線技師の道を選び、東北大学保健学科に入学しました。

大学では、放射線医学や解剖学、実際の撮影の方法など幅広い知識と技術を身に付けました。震災のときには放射線のことは知りませんでしたが、放射線は使い方によって、人の命を救う大事な役割を持っていることを学びました。

### Q 仕事のやりがいは？

撮影は医師の指示に従って行ないますが、どういう画像が必要なのかを自分で考え、撮影条件を整えます。例えば、肩や膝の関節の撮影の指示が来たときには、関節の中の骨と骨が重ならないように、つまり骨の

診療放射線技師  
菊田 葉生 (きくた よう)  
2017年より福島県立医科大学附属病院  
放射線部に勤務  
趣味：サッカー  
尊敬する人：桜木花道 (スラムダンク)  
好きな言葉：好きこそものの上手なれ



すき間が写るように、関節に触りながら、照射装置とパネルの調整を繰り返します。きれいにすき間が撮れたときには、小さな達成感を感じます。将来はPET検査や放射線治療も担当できるよう、努力を続けていきます。

診療放射線技師を  
目指すなら

### 2021年4月開設 「保健科学部(仮)」へ

社会の高齢化や医療の専門分化により、医療専門職に対するニーズはますます高まっています。福島においてもその人材不足が懸念されており、即戦力となる医療専門職…診療放射線技師、理学療法士、作業療法士、臨床検査技師の養成が期待



されています。その声に応じて開設するのが福島県立医科大学保健科学部(仮)です

詳しくはこちら…



保健科学部(仮)

### MD-PhDプログラムで 一足早く研究に取り組む

MD-PhDプログラムとは、将来の基礎医学を担う人材の育成、あるいは基礎医学の素養を持つ臨床医の育成、輩出を目的に、大学院に準ずる教育を医学部在籍時から開始できるプログラムです。

本学では、医学部3年生から前期プログラム(プレ大学院)の履修をすることができます。それによって、6年生の段階で医師免許を取得したのち、後期プログラムとして大学院博士課程を3年間で履修し、博士(医学)の学位を取得することが可能になります。

前期プログラムでは、医学部生としての履修に加えて、サマーポスター発表会での研究成果報告、医学英語ゼミや大学院セミナーへの出席などが課され、勉強はかなりハードですが、チャレンジする学生は多くおり、毎年度20名前後の学生が試験に合格し、このプログラムに参加しています。中には、医学部在籍中に論文を発表する学生もあり、医学部教育課程では得られない貴重な経験を積むことができます。

右写真2点とも  
今年のサマーポスター  
発表会の様子

## 知ってた？ 医大って こんなところ



### 平成30年度 いきいき健康づくりフォーラム 白河で開催

本学健康増進センターの主催で開催している「いきいき健康づくりフォーラム」を今年度は来年2月24日、白河市において開催します。今年度は特に「糖尿病の予防」をテーマとしました。

そもそも福島県は糖尿病の方が多く、その予備軍とされる肥満の割合も高い県です。糖尿病なんて中高年の病気自分には関係ないと思う人も多いでしょうが、子どもの肥満も増加傾向にあり、若い人の糖尿病も増えているのが現実です。フォーラムに参加し、この機会に家族皆で糖尿病について知り、そのリスクを理解して、予防や改善の取り組みのきっかけにしてください。

日時：平成31年2月24日(日)  
10時～16時

会場：白河文化交流館コミネス  
白河市立図書館  
地域交流会議室