

# がんを知り、 がんに負けない

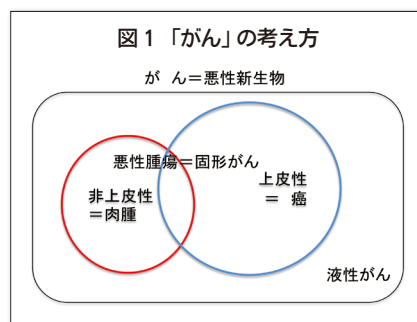


独立行政法人国立病院機構  
北海道がんセンター 院長 近藤 啓史

長年がん医療に携わっていると、見えてくるものがあります。それは当院の前院長西尾正道先生がいつも言っている「がん治療は、オンリー・ワン・チャンス」であるということです。がん治療は、1回目の適切な治療で完全に治してしまわなければ、結局命を落とすことになります。安易に物事を考えて、あるいはがんと診断されたとき、「頭に血がのぼって」適切な判断ができず、後で失敗したという患者さんは沢山おられます。適切でない治療の結果、転移や再発をしてしまったら、その後は、我々ががん専門病院でも挽回はできません。それで、西尾名誉院長は「がんは、最初から専門医に診てもらいなさい」と、いうわけです。この冊子で、がんについてわかりやすく解説をするとともに、がんで死なないためにどうするかを考えてみるきっかけになっていただければと思います。

## 1 がんとは (図1)

「がん」とは、周囲臓器に浸潤を来す、あるいは他臓器へ転移し、無秩序に増殖する細胞(の塊)と表現できます。また「がん」を1)固形がん 2)液性がんと大きく分け、固形がんをさらに上皮性=癌と非上皮性=肉腫に分けることもあります。「がん」のことを悪性腫瘍と言う場合もありますが、通常は固形がんを指すことが多いのです。上皮性=癌の場合の代表選手は胃がん、大腸がん、肺がん、肝臓がん、乳がん、子宮がん等皆さんがよく知っているものです。上皮性=癌は、我々の体の中で「外部」とつながっている部位からでるものです。食道、胃、大腸等の消化管は口や肛門から「外部」につながっていますし、肝臓、膵臓、乳腺も胆汁、膵液や乳汁として前二者は腸管内に分泌物として、また後者は赤ちゃんのお口に出しますので、「外部」とつながっています。これらを「癌」と言います。非上皮性=肉腫は、骨、筋肉、脂肪、血管、結合織といった発生学的には中胚葉由来のもので、体を支える部位からできる悪性腫瘍です。

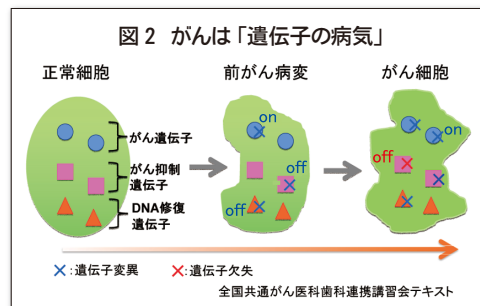


固形がんに対して、液性がんは白血病、悪性リンパ腫など塊を作らず、全身にまんべんなく行き渡る細胞が悪性化したものを言います。骨肉腫など

の肉腫や白血病などの液性がんはどちらかという希なもので、希少がんとも言われます。

## 2 がんは「遺伝子の病気」 (図2)

「がん」は遺伝子の異常が重なって起きます。1個の細胞の核の中には約22,000の遺伝子があると言われています。

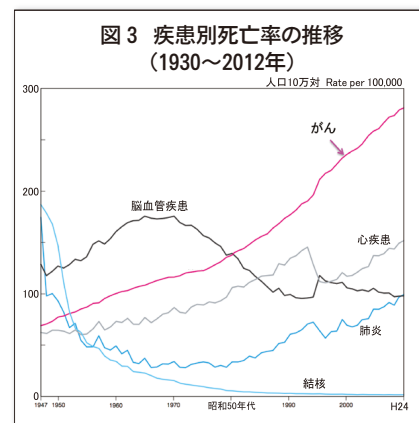


その中でがん発生に関係するものは、がん遺伝子、がん抑制遺伝子そしてDNA修復遺伝子などがあります。

遺伝子のもとになっているDNAが損傷を受けると、DNA修復遺伝子が働き元に戻ります。何らかの要因でがん遺伝子にスイッチが入ったり(オン)、がん抑制遺伝子が働くなったり(スイッチオフ)すると、段々とがん化が始まります。正常細胞ががん細胞になるとき、いっぺんに起こるものではなく、多くの段階の細胞変化を遂げ前がん病変、がん細胞となって行きます。

## 3 死亡率の長期推移 (図3)

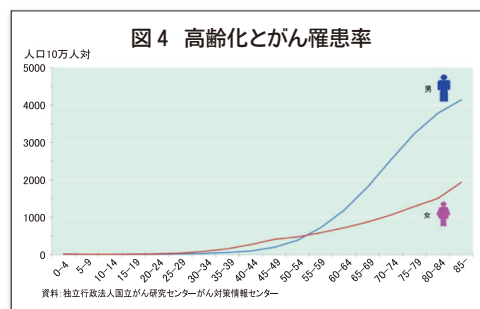
終戦直後の死因で一番だったのが結核でした。



その後、ピンク色のがん(=悪性新生物)で亡くなる人が結核、脳血管障害(脳卒中)を越し、昭和50年代には1位になります。図のように人口10万人あたりのがんの死亡者数(死亡率)は増え続けています。

## 4 がんは高齢になるほど増加する (図4)

がん罹患率は、男女とも50歳代から増加し、高齢になるほど高くなります。30歳代後半から40歳代では、子宮がん、乳がんの影響で女性が男性よりやや高く、60歳代以降は男性が女性よりがんにかかりやすいことがわかります。



## 5 65歳以上の人口が増加する

65歳以上の人口割合は、2005年頃は全人口の20%前後でしたが、現在は25%位、2025年には30%位になる予想です。75歳以上の人口割合も2005年は9%、現在は12%位、2025年には17%位と増加し続けます。これらか

ら、しばらくの間は高齢者の増加とともに、がん患者も増加することを意味します。

## 6 高齢者はがん死が1位 (図5)

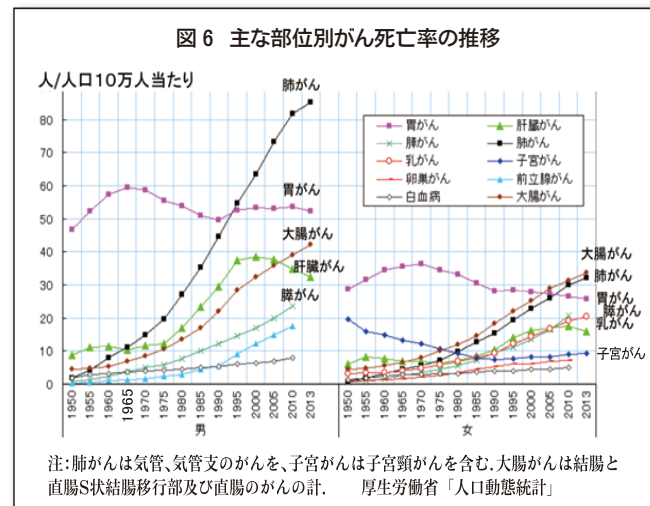
年代別死因順位は40歳代から80歳代までがん(悪性新生物)が第1位です。2位は心疾患、脳血管障害と続きます。65歳以上になると、肺炎が増えてきて、90歳以上になると死因の2位になります。誤嚥性肺炎やウイルス感染等が原因です。図はありませんが、女性

では30代前半から、がんが目立ちはじめ、40代後半で5割を超えて50代後半では6割近くと、ピークを迎えます。60代に入ってやや減少するとはいえ、それでも60代は前半後半とも5割以上を占めます。男性でがんによる死亡が増えるのは、40代に入ってからで、60代後半にピークを迎えます。ただ、がんが占める割合は5割を満たしません。女性のがん死亡が比較的若い世代で増える背景には、20代、30代では子宮頸がんが、30代後半から40代にかけて乳がんが増えるからです。

## 7 部位別がん死亡率の推移 (図6)

死因別の1位は先程から述べているがんであり、このグラフは男女別、部位別のがんの死亡率の推移です。男性に関しては、かつては胃がんが圧倒的に多かったのですが、近年は、肺がんが急増し、死亡率が1965年以降減少ないし横ばいに転じた胃がんに代わって断然1位となっています。肝臓がんが低下し大腸がんとなり、大腸がんが3位、肝臓がんが4位となっています。

女性に関しては、かつてトップであった胃がん、および第2位であった子宮がん(子宮頸がんを含む)が横ばい、ないし減少に転じたため、最近では、増加傾向が続く大腸がん、肺がんがトップ2、胃がんが3位となっています。若い時からの女性の喫煙率の上昇によって、女性においても肺がんの増加が懸念されています。



## 8 罹患者(全国推計値)について (図7)

日本のがん患者の発生率は正確にはわかりません。国民のがんになった情報を正確に集めていないからです。正確に集めている府県の情報から類推して、2010年に新たに発生したがん(罹患全国推計値)患者は男性468,048人、女性337,188人と推定されています。男性は多い順に、胃がん、肺がん、大腸がん、前立腺がん、肝臓がんです。女性は乳がん、大腸がん、胃がん、肺がん、子宮がんとなります。ここで言う大腸がんは結腸がんと直腸がんを含みます。

**図7 罹患者について**

2010年の罹患者(全国推計値)が多い部位は順に

	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	胃	大腸	肺	乳房	前立腺

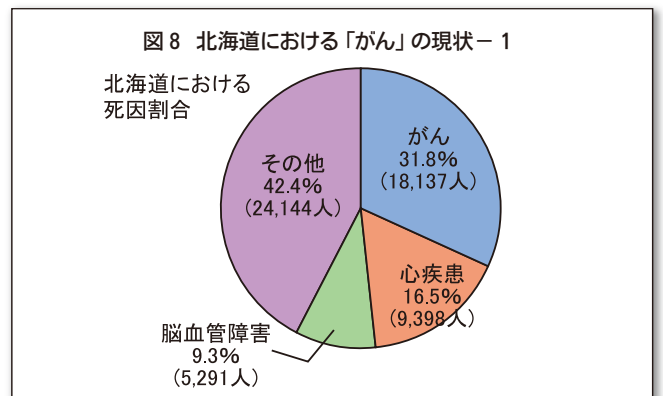
大腸は結腸と直腸を含む

## 9 難治性がんとは

男女別、部位別のがんの5年生存率が50%以下のがんを難治性がんと考えると、50%を切るがんは、男女とも食道、肝臓、胆のう・胆管、膵臓、肺のがんと、脳腫瘍、多発性骨髄腫、白血病となります。検診を含む早期発見の仕組みや、治療法の開発が待たれます。

## 10 北海道のがんの現況 (図8、9)

平成23年の北海道における死因の第1位から第3位までは、やはりがん、心疾患そして脳血管障害です。約3人に1人ががんで死亡しています。都道府県の75歳未満の年齢調整死亡率を検討すると、43位とかなり死亡率が高いことがわかります。部位別死亡者数をみると、男性は全国の死亡数の順位と同じに、1位肺がん、2位胃がん、3位大腸がん、4位肝臓がん、5位膵臓がんです。女性も5位までは全国と同じですが、1位2位と3位4



**図9 北海道における「がん」の現状-2**

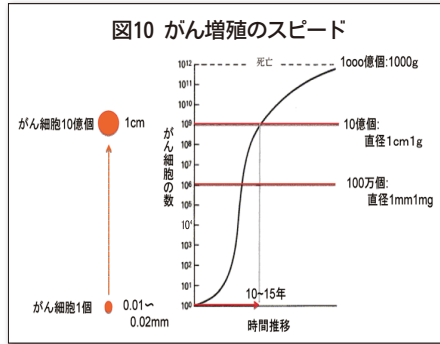
2011年がんの75歳未満年齢調整死亡率(男女)

順位	県名		北海道	
	男性	女性	男性	女性
1位	長野県	肺がん	1,175人	852人
2位	岡山県	胃がん	1,129人	772人
3位	香川県	大腸がん	870人	667人
43位	北海道	大腸がん	1,175人	852人
45位	佐賀県	肝臓がん	923人	772人
46位	和歌山県	すい臓がん	870人	667人
47位	青森県	乳がん	870人	667人

位とが逆転して、1位肺がん、2位大腸がん、3位膵がん、4位胃がん、5位乳がんです。後でも述べますが、これらの検診率を上げることが、がんで死なないための一番の方策といえます。

### がん増殖のスピード (図10)

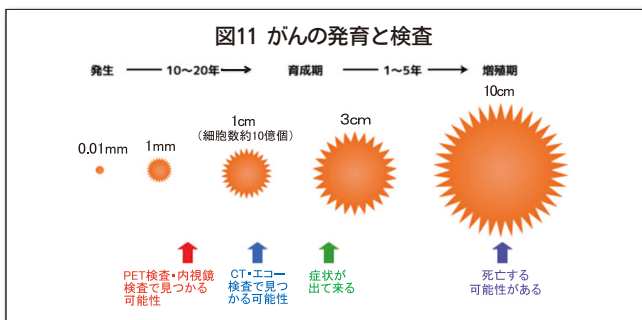
**11** さて、がんはどのくらいのスピードで増大して行くのでしょうか？ がん細胞1個の大きさは約0.01~0.02mmとされています。グラフは横軸が時間で、縦軸は片対数と言って、 $10^4$ は10を4回かけることを意味する(10×10×10×10ということ)グラフです。



がんの種類やその個人のがんの状態によって大きくなる(分裂の)スピードが違います。また老人だからゆっくり発育するというものでもありません。このグラフのS字カーブは、がんが最初ゆっくり成長し、ある程度大きくなったら急激に大きくなることを意味します。がんが直径1cmになると、10億個のがん細胞できており、10年から15年、増殖の遅いものは20年経過していると考えられています。これから先は増大のスピードがあがります。今の検査技術では発見できない大きさ、直径1mmでも100万個のがん細胞があるといわれています。

### 12 がんの発育と検査について (図11)

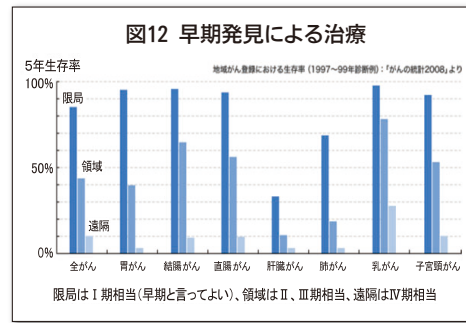
今の医療技術から考えて、検査でわかる大きさはがんの直径1cm位と考えられます。食道・胃・大腸がんなどの消化管発生のは内視鏡検査(胃カメラ・大腸カメラおよびカプセル内視鏡検査)で、乳がんはマンモグラフィーやエコー(超音波)検査、肺がんはCT検査で指摘できます。また肝臓、膵臓、胆のう、腎臓、卵巣もエコー(超音波)検査で指摘できることがあります。悪性度の高いがんは、1cm程度で転移を起こすものもあり、PET検査で転移も含めわかります。径が1cm程度では一般に早期がんであることが多いとされます。この大きさでは部位にもよりますが、一般には症状はありません。逆に症状が出てくる位になると、早期がんは少なく進行がんになっていきます。



### 13 北海道のがん検診率

がんによる死亡を防ぐには、がんにならないよ

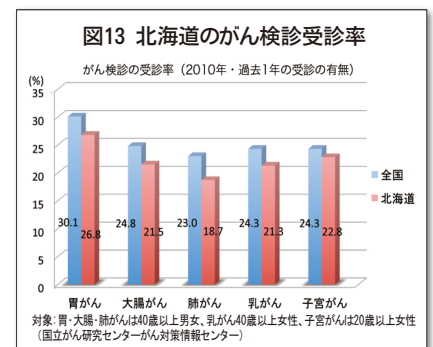
うにすることが重要です。がんは親から遺伝するものではなく(がん遺伝子、がん抑制遺伝子などは遺伝されませんが)、むしろ喫煙、食生活、運動およびストレス等の生活習慣が原因となることが多く、これらに気をつけて発がんリスクを下げる必要があります。しかしこれにも限界があり、その次に重要なものはがん検診です。



がんの治療法の進歩により、がん全体では約50%の人が治るようになりました。とくに進行していない初期の段階(I期)

で発見し、適切な治療を行えば非常に高い確率で治癒します(図12)。そうした初期のがんを見つける「がん検診」は、がんの死亡率を下げる非常に有効な手段と考えられています。

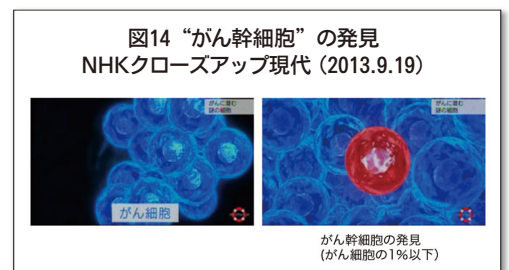
平成19年に実施された「国民生活基礎調査」によると、日本のがん検診受診率は、男性においては、胃がん、肺がん、大腸がん検診の受診率は3割程度であり、女性においては、乳がん、子宮がん検診を含めた5つのがん検診の受診率は2割前半となっています。特に子宮がん、乳がんについては、検診受診率が低い状況にあります。そして北海道



は日本の平均よりさらに低いことがわかります(図13)。

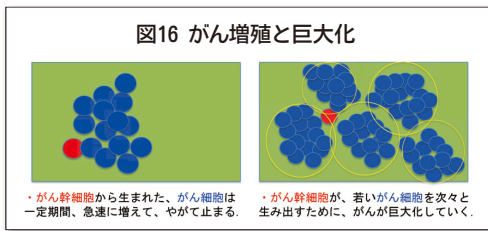
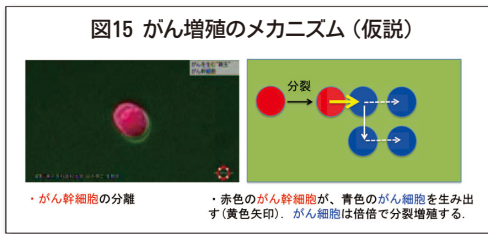
### 14 トピックス「がん幹細胞」の発見

昨年NHKのクローズアップ現代「がん“根治”の時代はくるか～“がん幹細胞”研究最前線～」が放送されました(図14)。「がん幹細胞」は、がんの親玉のような細胞で、これががん細胞を生み出し、巨大な腫瘍を作ります。さらに抗がん剤を投与しても、がん幹細胞は生き残ります。このがん幹細胞が、再発や転移に深く関わっていることも分かってきました。がんの塊があるとがん幹細胞は他のがん細胞の1%以下で存在するとのことです。大阪大学大学院 消化器外科の森正樹教授によると、がん幹細胞ががん細胞を生み出し(図15)、その後がん細胞だけが一定期間急速に分裂を繰り返す、やがて止まります。そしてがん幹細胞が、

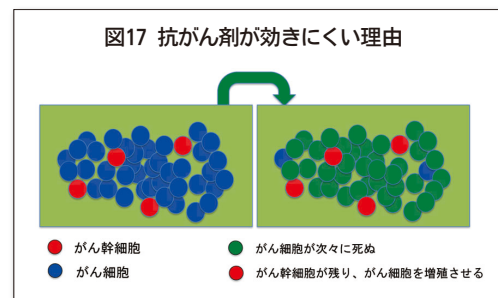


がん幹細胞は生き残ります。このがん幹細胞が、再発や転移に深く関わっていることも分かってきました。がんの塊があるとがん幹細胞は他のがん細胞の1%以下で存在するとのことです。大阪大学大学院 消化器外科の森正樹教授によると、がん幹細胞ががん細胞を生み出し(図15)、その後がん細胞だけが一定期間急速に分裂を繰り返す、やがて止まります。そしてがん幹細胞が、

若いがん細胞を次々に生み出し、それらが増殖し、やがて巨大化して行きます(図16)。増殖を止めるにはがん幹細胞を死滅させる必要があります。



実際の臨床でも抗がん剤治療を行い、がん細胞が死滅したと考えられるCTやエコーの画像を得ても、その後再発を見ることはよくあります。このことはがん幹細胞を中心に考えると理解しやすいと思います。抗がん剤を投与すると、緑色のがん細胞は次々と死んでいきます。しかし、赤い色のがん幹細胞は生き残ります。抗がん剤が効きにくいのです。抗がん剤を投与すると、がんの大半を占めるがん細胞が死ぬため、がんは消えたかのように見えます。しかし、がん幹細胞は生き残り、再びがん細胞を生み出します。そのがん細胞が増殖し、再発すると考えられています。さらに、がん幹細胞は環境の変化に強く、体内を移動しても生き残るため、さまざまな場所

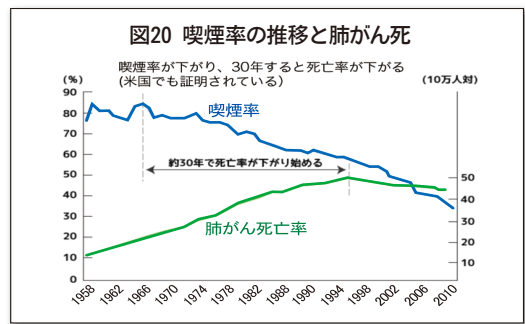
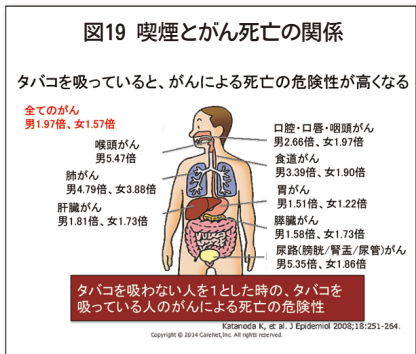


**図18 がん幹細胞の特徴**

- ・がん細胞を作る(がんを産む“親玉”)
- ・分裂の頻度が少ない
- ・抗がん剤が効きにくい
- ・いつ活動を始めるかわからない

## 15 がんと喫煙の関係

喫煙と咽頭がん、喉頭がん、食道がん、肺がんの関係は昔から言われてきました。最近芸能人もこれらのがんに罹患したり、死亡したという記事はたくさんでいます。また日本でも喫煙率が下がってきましたが、そこから30年経って肺がん死亡率も下がりはじめています。これは喫煙が肺がんの大きなリスクであるという裏付けにもなります。



## 16 早期発見と適切治療

最初に書きましたが、「がん治療は、オンリー・ワン・チャンス」であるということです。そのためには、いかにして早期発見をするかが大事なのです。初期のがんの大多数は、症状はありません。症状がないとき定期的ながん検診を行うことが重要です。そして見つかったら、がん専門病院に行くことです。そして治療法を各専門医に聞いて、納得して治療をしてもらうことです。そのために国は「がん診療連携拠点病院」のシステムを作りました。手術療法ができる人材がいること、化学療法のスペシャリストがいること、放射線治療ができる専門家がいて、放射線診断医や病理医がいること、またこれらを組み合わせて集学的治療を行えることが重要とされます。またこれらに相当する患者さんを、医師看護師技師らの多職種で議論できる場所、カンサーボード(腫瘍検討会)の設置も義務づけされています。がん患者を一人の医師や一つの科で判断しないということです。がんと診断されても治療までは、まだ時間があります。色々な情報を集めて適切な病院選びをしてください。他の病院でのセカンドオピニオンも大切なことです。これも有効に使ってください。

さて、どのがんの検診を行うのか。日本で多いがん上位5位までは図7に示しました。胃がん・大腸がん・肺がん・肝臓がんそして男性は前立腺がん、女性は乳がん、子宮がんです。また死亡数の多いがん上位5位までには、この他に膵臓がんがはいります。これらのがん検診として、まず狙い撃ちをすれば良いと思います。男性は胃・大腸(直腸も含む)・肺・肝臓・膵臓・前立腺となります。女性は胃・大腸(直腸も含む)・肺・膵臓・乳房・子宮となります。当センターではがん専門病院のがん検診を行っています。胃がんは上部内視鏡検査、大腸がんは便鮮血検査(2回)、肺がんは低線量CT検査、肝がん・膵臓がんは腹部超音波検査、前立腺がんは血中PSA検査、乳がんはマンモグラフィー、子宮頸がんは細胞診検査が良いと思います。詳しくはパンフレット等でご確認ください。

・発行元・

独立行政法人 国立病院機構  
**北海道がんセンター**  
都道府県がん診療連携拠点病院