

# 「がん」で苦しむ人を 一人でも減らしたい

## がんを正しく知ろう

目に見えないがん転移にどう対処するか／  
がんの原因の探索 ほか

## 難しいがんになったら

ロボット手術とは？／  
前立腺がんの治療はどうしますか ほか

## がんにならない

胃がん予防に除菌の意味とは／  
なぜ「がん教育」を子どもにするのですか？ ほか

## 未来につなぐ

“死なない医療”から“死を前提とした医療”へ／  
古代エジプトのがん ほか



「がん」の問題を解決するため、  
様々な活動をしています



内閣府所管公益財団法人

札幌がんセミナー

SCS

Since 1981

# 「がん」で苦しむ人を一人でも減らしたい

## 1 がんを正しく知ろう

|                    |   |
|--------------------|---|
| 転移するがん、しないがん       |   |
| 夏越 祥次              | 3 |
| 目に見えないがん転移にどう対処するか |   |
| 夏越 祥次              | 3 |
| がんの原因の探索           |   |
| 柴田 龍弘              | 4 |
| 遺伝性のがんとは           |   |
| 櫻井 晃洋              | 5 |

## 2 難しいがんになったら

|                            |    |
|----------------------------|----|
| ステージⅠでも安心できない?             |    |
| 高橋 将人                      | 6  |
| ロボット手術とは?                  |    |
| 安達 大史                      | 7  |
| 抗がん剤はどうして副作用が強く、なぜ効きにくいのか? |    |
| 前田 浩                       | 8  |
| 肺がんのゲノム医療とは                |    |
| 光富 徹哉                      | 9  |
| 前立腺がんの治療はどうしますか            |    |
| 舛森 直哉                      | 10 |
| がんは時間とともに悪性化する!            |    |
| 小林 博                       | 10 |
| [エッセイ]                     |    |
| T細胞と抗体を利用した免疫治療を目指して       |    |
| 今井 浩三                      | 11 |

## 3 がんにならない

|                 |    |
|-----------------|----|
| 胃がん予防に除菌の意味とは   |    |
| 浅香 正博           | 12 |
| 塩分と胃がん          |    |
| 加藤 元嗣           | 13 |
| 子宮頸がん予防になにが大切か? |    |
| 喜多村祐里           | 14 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 肝炎ウイルスで肝がんになるのはなぜ?    |    |
| 日浅 陽一                 | 15 |
| 肝炎ウイルスB、Cによる発がんリスクの違い |    |
| 日浅 陽一                 | 16 |
| 鉄分入りの飲み物              |    |
| 豊國 伸哉                 | 17 |
| 貧血ががん予防に?             |    |
| 豊國 伸哉                 | 17 |
| ゲノム医療が予防にも?           |    |
| 藤原 康弘                 | 18 |
| がん検診の懐疑論              |    |
| 河原崎 暢                 | 18 |
| 市民がつくる春のがんセミナー2020 予告 | 19 |
| [エッセイ]                |    |
| 世界で最も美食を楽しめる国:ペルー     |    |
| 津金昌一郎                 | 20 |
| なぜ「がん教育」を子どもにするのですか?  |    |
| 小林 博                  | 21 |

## 4 未来につなぐ

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| がんの痛みの原因に?                  |    |
| 大岩 孝司                       | 25 |
| “死なない医療”から“死を前提とした医療”へ      |    |
| 名郷 直樹                       | 26 |
| 死の医学化がいけない、とのお考えはどういうことですか? |    |
| 柏木 哲夫                       | 26 |
| 「ケアの倫理における共感度」とは?           |    |
| 松田 一郎                       | 27 |
| マギーの試み                      |    |
| 梅田 恵                        | 28 |
| 古代エジプトのがん                   |    |
| 吉田 礼                        | 29 |
| 第34回札幌冬季がんセミナー 予告           | 30 |
| みなさんからのご寄附に感謝               | 31 |

### 巻 頭 言 がんて苦しむ人を一人でも減らしたい

がんは人類ある限り永遠の病気です。これにどのように対応していくかは時代と共に大きく変わってきました。これからも変わっていくであります。

がんの問題は最近、遺伝子レベルの研究が盛んになってきました。このテーマは当財団の「夏の国際がんシンポジウム」でも熱心に論じられております。生死にかかわる臨床的な問題も極めて重要で、当財団の「冬季がんセミナー」の主要テーマになっています。

がんは専門家だけに任せておいてすむ時代ではなくなりました。一般市民がわが身の問題として真剣に考えるべきで、当財団の「市民がつくる 春のがんセミナー」はそのための集いであります。

がんは世代を跨ぐ永遠の問題ですので次世代の子ども達への教育も大切になります。政府も「子どものがん教育」を強く推奨しており、当財団も普及活動やDVD教材の制作を通してその推進に力を入れています。

「がんて苦しむ人を一人でも減らしたい!」。これが私達の究極の目標であり、心からの願いでもあります。

公益財団法人札幌がんセミナー 理事長 小林 博

### [ コラム ]

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| ■ 永遠の生を求める「がん人間」?           | 6  |
| ■ がんへの対応の変遷                 | 6  |
| ■ がん予防の真の狙いは罹患年齢を出来るだけ遅らすこと | 13 |
| ■ 身体運動によるがん予防               | 14 |
| ■ 昔といまのがん、その姿の変化            | 15 |
| ■ 家庭環境のなかに                  | 25 |
| ■ 終末期の治療方針について「人生会議」か「ACP」か | 29 |

# 1

# がんを正しく知ろう

## 転移するがん、しないがん

**Q** 「転移のないがんは怖くない」といわれます。外科手術でがんは取って済むからです。がんの難しさはやはりがん細胞があちこちと飛び火してしまう、つまり「転移」というものがあるからです。がんのなかに転移するものと転移しないものがあります。なぜそのような違いが出てくるのでしょうか？

**A** がんは発生後、画像診断などの検査によって見つかるまで5～10年かかると言われており、これが初期のがんに相当します。多くの種類のがんは、初期の段階では転移は稀です。がんが徐々に大きくなると、増殖、浸潤、転移をする能力を持つようになります。しかし、個々のがんには性質(悪性度)があり、非常に増殖、浸潤が速く転移しやすいがんから、ゆっくりと大きくなり転移しにくいがんまで様々です。がんが発生した臓器によってリンパ節転移を起こしやすいがんや、血中に入って臓器に転移を起こしやすいがんがあります。また乳がんが骨に転移しやすいように、がん細胞によって、肝臓、肺、骨など転移しやすい臓器があります。

転移が成立する機序にはいくつかの過程があります。1)先ずがん細胞が原発巣で増殖、2)原発巣から離れて血管やリンパ管に侵入、3)血管やリンパ管の中を移動、4)転移をする臓器の血管に接着、5)転移する臓器の中に浸潤、6)その臓器に着床し増殖、が必要です。がん細胞がこれらの過程を踏んではじめて転移が成立しますが、その途中で化

学療法や免疫などから逃れて生存しなければなりません。それぞれの過程で様々な遺伝子の関与が考えられており、これらの遺伝子の発現の有無によって、それぞれのがんの悪性度が異なります。



以上のように、がんの転移には様々なことが関与しています。多くのがんでは早期の段階では転移は少ないと考えられますが、増殖するに従って、様々な遺伝子を獲得していきます。その際に転移を起こしやすい遺伝子が発現した場合には、転移の可能性が高まります。また、様々な治療や自己免疫に打ち勝ったがん細胞が転移を起こすと考えられます。したがって、個々のがんの悪性度によって転移を起こしやすいか、起こしにくいかの違いがあり、現在転移の分子機構を明らかにする研究が盛んに行われています。

(鹿児島大学消化器・乳腺甲状腺外科教授 夏越祥次)

## 目に見えないがん転移にどう対処するか

**Q** がんが肉眼で見える最小限の大きさは数ミリのものとして、そこに含まれるがん細胞は恐らく数千万個から数億の程度のもといわれます。いくなればそれ以下の数百万個のがん細胞が既に転移していたとしても画像診断で見つけることは出来ません。目に見えないがん転移をどうやって見つけるか、そのためにどういったことがされているのでしょうか？

そのような目に見えないがん転移に対して何らかの予防的治療が行われているのでしょうか？

**A** がんに対して根治切除術が施行された場合でも、術後に再発してくる症例があります。通常がんの手術では、原発巣切除とリンパ節郭清が行われます。リンパ節転移の有無に関する組織診断は、リンパ節の最大断面を用いて行われます。通常の組織検査で転移陰性と診断されても、残りのリンパ節内にがん細胞が残存している可能性も否定できません。実際に残りのリンパ節の追加切片を作成して検討すると、約20～30%の症例で新たにリンパ節微小転移が見つかります。また、上皮マーカーを用いた免疫組織学染色やRT-PCR法によりmRNAを調べることにより、より精度が高く、簡便に検査が施行できるようになっています。

また、がん細胞は血管内に侵入し、臓器転移を起こします。CT、MRI、PET、超音波検査など画像診断技術も進歩してきていますが、数ミリ以下の転移は検出が難しいのが現状です。これまでに臓器特異的な様々な腫瘍マーカーが開発されて、臨床応用されています。画像診断で見つかる前に腫瘍マーカーの上昇がみられる場合もあります。私たちは胃がん症例で、血液中のがん細胞の

存在を調べると、切除不能例では約60%、切除例でも約11%にみられました。血中遊離がん細胞陽性例では再発率が高く予後も不良です。その他、血液中のがん細胞のmRNAやDNAを検出して転移診断に用いられています。

今までは手術療法が主体であったため、切除後に化学療法や放射線療法を行ってきました。手術後の局所は血流が悪く抗癌剤が到達しにくいことや、術後には体力低下があり、十分な補助療法ができない場合があります。最近は特に進行癌に対して、手術前に化学療法や化学放射線療法を行い、血流が豊富な原発巣や目に見えない微小転移巣に効果を期待する治療が行われてきています。また、術後の経過観察で、画像診断で目に見える転移になる前に、血中のがん細胞やmRNA、DNAを調べ、陽性例には補助療法を行うことが有効と考えられます。以上のように、がんの治療では画像診断で転移が発見される前に、血液などを用いて目に見えない転移を予測して治療を開始することが重要です。(鹿児島大学消化器・乳腺甲状腺外科教授 夏越祥次)

## がんの原因の探索

**Q** がん細胞の「突然変異」を解析することによって「がんの原因を推定すること」が可能ではないかとの仕事をされているとお伺い致しました。まず突然変異を解析するとはどういうことですか？ がんの原因は未知のものを含めいろいろあると思いますが、とくに喫煙が原因となって出来たがんは突然変異の解析によって「そのがんはタバコによるもの」とわかるとお伺いしました。突然変異を解析することで喫煙以外の原因についても原因のわかるものがあるのでしょうか？

**A** 「突然変異を解析するとはどういうことですか？」

ヒトの遺伝子(DNA)とはT、C、G、Aという4つの塩基が30億個並んでいるものであり、こうした塩基配列に異常が起こることを突然変異と呼びます。がん遺伝子やがん抑制遺伝子といった遺伝子に突然変異が起こるとその機能に異常が生じ、その結果細胞ががん化することがわかっています。4種類の塩基がそれぞれ別の塩基に置換される1塩基置換型の突然変異には全部で12種類の組み合わせが考えられますが、DNAはA:T、C:Gの相補的な2本鎖であるため(例えばC>A(CがAに変異したもの)とG>T(GがTに変異したもの)を区別できない)6種類と考えることができます。更にその変異の1つ前と後

の塩基配列情報(それぞれT、C、G、Aの4通り)を加えることで、全ての突然変異を $4 \times 4 \times 4 = 64$ 通りに分類することができます。これまでの研究から、この96種類の突然変異は決してランダムに起こるのではなく、がんの種類やその原因によってその起こり方には特徴があることが解明され、そうした特徴は突然変異シグネチャー(Mutational signature)(「シグネチャー」には署名以外に「特徴」という意味もあります)と呼ばれています。「突然変異を解析する」とは、スーパーコンピューターのような大型計算機を用い、新しい情



報解析技術を駆使することで、がんのゲノム情報からこうした特徴を抽出することを意味しています。

## 「喫煙以外の原因についても原因のわかるものがあるのでしょうか？」

すでにヒトのがんにおいては、40種類以上の突然変異シグネチャーがあることが知られています。そのうち約半数は既知の発がん要因と密接に関連することから、それらが原因となって誘発されたものと考えられており、一部は実験的にも因果関係が証明されています。つまりがん細胞の突然変異データからこうした変異シグネチャーを抽出することで、全てではないですが、どういった原因でがん化が起こったのかについて定量的に評価することができることになります。例えばタバコに含まれる発がん物質によって誘発さ

れる変異シグネチャーはわかっていますから、喫煙によって直接的に突然変異が誘発されているがんを見分ける、あるいは変異全体の何割が喫煙によってできたものなのかを評価することが可能です。これまでの研究から、喫煙以外に紫外線や一部の化学発がん物質(アフラトキシン、アリストロキア酸)や抗がん剤(アルキル化剤)、様々なDNA修復系酵素異常、については特徴的な変異シグネチャーが同定されており、がん細胞のゲノムを調べることで同定が可能です。

これまでに報告された突然変異シグネチャーのうち約半数はまだ原因がわかっていません。今後更に研究が進むことで、新たながんの原因が同定され、がんの予防が進むことが期待されます。

(東京大学 医科学研究所ゲノム医科学分野教授 柴田龍弘)

## 遺伝性のがんとは



**遺伝性のがんといわれるものがあるようです。その代表的なものにはどのようなものがあるのでしょうか？ 人間にもっとも多い胃がんとか肺がんも遺伝の関与はあると考えるべきなのでしょうか？ がんが遺伝性かどうかということはどういうようにして決められるのですか？**



私たちはひとりひとり顔つきも体質も違ってきます。同じように育てられても背が高い子もいれば低い子もいますし、同じような生活習慣を送っても血圧や血糖が上がる人もいれば正常のままの人もいます。こうした個人差にはさまざまな遺伝子が関与しています。ただし、まだその全貌はわかっていません。私たちの体を作っている細胞は、必要な時に分裂して増えたり、不要になったら消滅したりしますが、細胞の中でこうした増殖や分裂、消滅などをコントロールしている遺伝子が何らかの理由で変化を起こし、正常な機能を発揮できなくなると、それが細胞をがん化に導く原因になります。これらの遺伝子の機能にも個人差があり、そのためにがんになりやすい人、なりにくい人がいます。

こうした個人差の結果として、特定のがんが家族の中で多発したり、若い年齢でがんを発症したりすることがあり、こうしたがんを「遺伝性腫瘍」とよんでいます。遺伝性腫瘍かどうかは遺伝子検査で調べることができます(大部分は保険未収載です)。遺伝性腫瘍の中でもっとも頻度が高いのは「遺伝性乳がん卵巣がん」と「リンチ症候群」です。前者では文字通り乳がんや卵巣がん、男性では前立腺

がんのリスクが高くなります。後者は大腸がん、胃がんなどの消化器がんと子宮体がん、卵巣がんなど婦人科がんのリスクが高くなります。がん全体のうち遺伝性腫瘍が占める割合は5～10%程度と考えられています。



で、決して珍しいものでも特別なものでもありません。特に少子化、小家族化が進むと家族内のがんの人が誰もいないので遺伝性とは気づかれない場合が増えています。最近の論文によればがんに罹患していない日本人女性の0.6%が、乳がんを起こしやすくなるような遺伝的体質を持っていました。遺伝的体質を持っていても必ずがんができるわけではありません。あくまでもがんが「できやすくなる」と理解していただくのがよいと思います。

がんの種類によって遺伝性腫瘍の比率は異なります。乳がんでは5%程度ですが、卵巣がんでは20～25%が遺伝性です。一方で肺がんでは遺伝性のがんはあまり知られていません。

(札幌医科大学医学部遺伝医学教授 櫻井晃洋)

# 2

## 難しいがんになったら

治る可能性の低いがんのときどうされますか？

### 【ステージIでも安心できない？】

**Q.** 乳がんの5年生存率はもしステージなら100%治ると考えてよいと思うのですが、実際は100%ではなく95%ぐらいのようです。なぜ残り5%の人が5年生存が出来ないのですか？

**A.** Stage Iの乳がんは、乳管内病巣の大きさは関係なく、乳管内のがんが基底膜を破り2.0cm以下の浸潤部分が間質に存在するものと言います。間質にある程度がん病巣が存在するという場合は、確率的に浸潤巣の大きなものほど血管やリンパ管を通じて、癌細胞が体中を環流している可能性が高くなります。

以前はアッセイの精度の問題で、早期癌の体液中のがん細胞を捉えることは困難でしたが、リキッドバイオプシーというcell free DNAの解析に

より、全例ではないですが、早期がんでもすでに全身病と捉えるべき症例があることがわかってきています。

がんの大きさだけを考えると外科治療で完全切除が可能ですが、外科治療をおこなった時点で、もうすでに全身に癌細胞が環流している症例があります。

ただ、将来転移が生じるのは、手術の時点で癌細胞が全身に環流している症例の一部であり、多くの症例はがん細胞が環流していたとしても、何もしないでがん細胞はそのまま死滅してしまうことがあり再発がおりません。しかし、一部の症例は手術前後の環流したがん細胞がどこかに着床し、じっとしています。それらの遠隔再発を防ぐ



#### コラム

##### 永遠の生を求める「がん人間」？

架空の話ですが、がん細胞は試験管内では永遠に生き続けることが出来るのですが、仮に人間の体が全部がんになったら、「がん人間」なるものが怪物とか妖怪となって、永遠に生きられることはないのだろうか。

むかし大学で研究室で毎日、がん細胞とにらめっこしていたとき、ふとそんな幻想にとらわれたことがありました。

#### コラム

##### がんへの対応の変遷

世のなかのがんへの関心は、いままではその根本的解決にむけての何か発見とか治療に関わるが多かったと思います。いまは、がん患者の緩和ケアとか、がん生存者（がんサバイバー）の就労支援など、身近な生活上の問題への関心が高くなってきました。つまりがん対策がここまで変質した、というよりは進化したということですね。社会的に成熟してきたということでもありましょうか。

ためには、手術だけでなく薬物療法が必要です。眠っているdormantながん細胞の一部は薬物療法でコントロールできると考えられていますが、一部の症例はコントロールできずに将来転移再発します。Stage Iの多くは薬物療法が必要である根拠の一つになっています。薬物療法群と無治療群

をランダム化すると薬物療法群の予後が良かったので、Stage Iでも現在の標準療法では薬物療法を行うことになっています。

以上の理由でStage Iの5年生存率は100%というわけにはいきません。

(北海道がんセンター副院長 高橋将人)

## 〔 ロボット手術とは？ 〕

**Q.** 内視鏡手術が行われるようになってきました。胸腔内の内視鏡手術は胸腔鏡手術といわれるのだと思います。ところが、最近「ロボット手術」というのが出て参りました。ロボット手術も一種の内視鏡手術ではないかと思われるのですが、従来の胸腔鏡手術と新しいロボット手術は何が違うのでしょうか？ ロボット手術が胸腔鏡手術にないメリットは何でしょうか？ 将来、ロボット手術が主流となり胸腔鏡手術は行われなくなっていくのでしょうか？

**A.** 内視鏡を用いて胸腔で行う手術を胸腔鏡手術と呼びます。従来の胸腔鏡手術では、胸壁に開けた小さな創部から術者や助手が手術器具を挿入して手術を行います。



これに対して最近登場したロボット手術は、胸腔鏡で胸腔を見ながら内視鏡手術支援ロボットを介して行う手術です。胸部領域は、現在肺悪性腫瘍と縦隔腫瘍に対して手術が認められています。

従来の胸腔鏡手術とロボット手術の違いは、従来法では胸腔鏡の映像を主に平面のテレビ画面(2D)を見ながら、胸の中に届く長い器具を用いて直接手術を行います。一方ロボット手術では立体視(3D)のモニターをのぞきながら、通常3本のロボットアームを遠隔操作して手術を行います。人間の手で行っている内視鏡手術操作を多関節のロボットアームに置き換えて手術を行おうというものです。

ロボット手術に期待されることは、従



模擬患者でのシミュレーション。ロボットアームの形がよくわかる



患者の傍らでモニターを見守る手術助手

## 2 難しいがんになったら

来よりも更に繊細な手術、より小さな傷からの手術、より疼痛の少ない手術などです。

ロボットアームは人間の関節の動き以上の可動範囲を持ち、ブレのない精緻な動きが可能です。直感的に操作ができるため、従来法よりも一定技量に到達するまでにかかる時間が少なくなることも期待されています。

また各々のロボットアームを通す手術創の大きさは従来法より小さくなっています。そして従来法もロボット手術も胸壁の狭い肋間を通して手術を行うため創部痛が問題ですが、ロボット手術では創部への負荷が小さくなるよう胸壁を軸にしてアームが動きます。

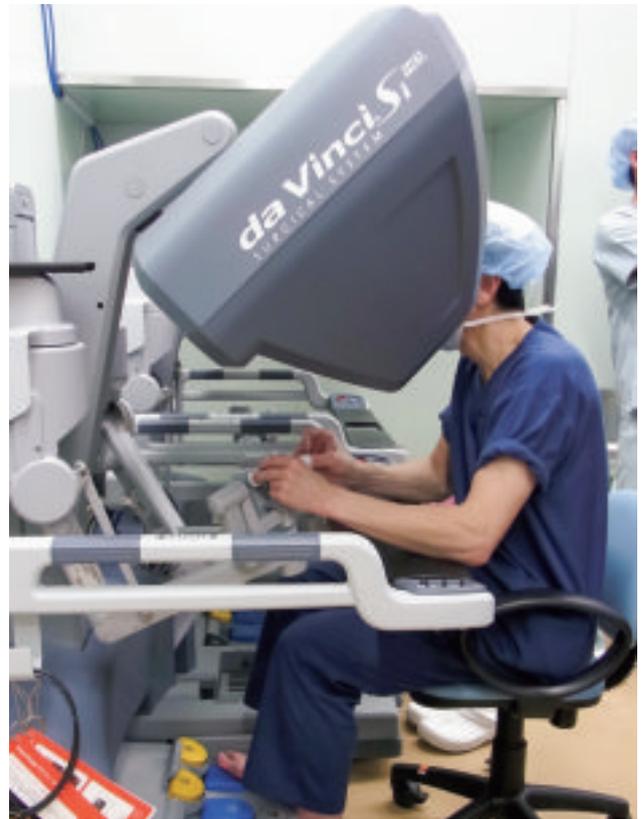
そして遠隔操作のため、通信速度がゆるせば遠隔地からの手術参加も可能ではないかと考えられています。

利点も多いのですがまだ新たな技術のため、今後の洗練が期待される部分もあります。例えば現在のロボットには触感がありません。より慎重な操作が求められます。またロボット専用の鉗子や機器を用いるため、現状ではコストの問題も指摘されています。

今後は定型的な手術は徐々にロボット手術に置き換わってゆく可能性があります、人間の手で

確認しながら腫瘍を切除するなど従来の胸腔鏡手術が必要な場合もあり、手術法による棲み分けが進むのではないかと考えます。

(北海道がんセンター呼吸器外科医長 安達大史)



術者は遠隔操作で手術を行う

## 抗がん剤はどうして副作用が強く、なぜ効きにくいのか？

**Q.** 前田先生は古くから抗がん剤の効果を高めようということでもいろいろご苦労されているとお聞きしておりました。抗がん剤の効果をあげるためには何が必要なのでしょうか？ 先生がやられているお仕事の代表的なものだけでもご紹介いただけますか。

**A.** 一般の抗がん剤の効果は満足できるものは少ないです。それが効かない理由として、多くの場合、がん細胞にいつている血管が血栓などで目詰まりして、投与(注射)した薬が血中でうまく流れていかない、つまりがん組織に到達しないからです。心臓の狭心症と同様のことです。そこで血流を再開通させるためにはニトロ剤やアル

ギニンなどを同時に投与することで狭心症は治ります。ニトロ剤はがん局所で一酸化窒素(NO)になって、血管を拡げるので、血液も流れ、薬もがん局所に到達し易くなるのです。



また、一般の抗がん剤は薬の分子が小さいので、全身の正常臓器に侵入し易く、副作用が強くなります。ですが私が現在開発中の高分子型抗がん剤(P-THP)などを使うと薬ががんの局所にのみ、よく集まるようになります。理由は、高分子型の薬だけががんの局所の血管からは漏出し易く、蓄積するためです。

(一般社団法人バイオダイナミクス研究所理事長／熊本大学名誉教授 前田 浩)

## 肺がんのゲノム医療とは

**Q.** 肺がんでは遺伝子変異の種類によってそれぞれの分子標的治療の使い分けが行われ一定の効果が示されるようになりました。つまり「ゲノム医療」を駆使してがん治療の先端を走っている一番の対象臓器は肺がんのようです。とくに最近の肺がんの治療成績が随分とよくなってきましたね。なぜ肺がんがとくにゲノム医療の対象になり得ているのでしょうか？

**A.** 上皮成長因子受容体(EGFR)は正常な細胞の表面にも存在するタンパク質です。受容体という名前からもわかるように、正常細胞ではこれに対応する成長因子(上皮成長因子EGF等)が結合した時にだけ、細胞増殖のシグナルを細胞核へ伝えるのです。このような細胞増殖は発生成長や創傷の治癒の過程では必須ですが、役目を終えた後は増殖はとまります。

一部の肺がんではこのEGFR遺伝子に突然変異がおこることで、増殖因子の結合なしに常にスイッチが入った状態となっています。活性化されたEGFRはチロシンというアミノ酸をリン酸化する酵素(チロシンキナーゼ)としてはたらくことで次々と下流の経路のスイッチをいれていきます。即ち、このような肺がんは増殖や生存をほとんどこのEGFR経路に依存しており、このような状態をがん遺伝子依存状態と呼びます。

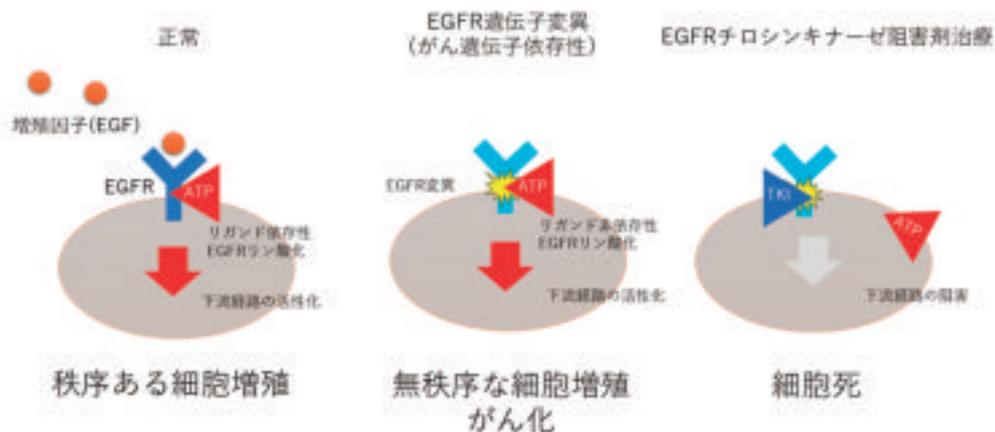
このようながんにEGFRチロシンキナーゼを阻害する薬物(ゲフィチニブ等5種類あります)を投与すると、この経路が遮断され細胞死が誘導されるわけです。その後、肺がんにおいてALK、ROS1、BRAFといった遺伝子の異常でも同様



のがん遺伝子依存状態となることが発見され、それぞれの遺伝子の特異的な阻害剤が治療として用いられるようになってきました。従って、がん組織をとってきても遺伝子検査をおこなうことが治療方針決定のために重要です。これらの遺伝子異常は肺がんの70%を占める腺がんに限られており、腺がんの中でのおよその頻度はEGFR 50%、ALK 5%、ROS1 2%、BRAF 1%程度です。これらの異常を効率よくみつけるために次世代DNAシーケンシング技術が使われつつあり、このようなヒト遺伝子情報(ゲノム)にもとづくがん診療をゲノム医療と呼んでいます。

がん遺伝子依存状態は慢性骨髄性白血病や消化管間質腫瘍にも存在し、それ特異的な治療薬があります。乳癌ではHER2という遺伝子が少し弱い依存状態をつくっています。しかし、大腸がん、胃がんといったがんではがん遺伝子依存状態をひきおこす遺伝子はほとんどありません。このようながんの種類による差の原因はまだよくわかっていません。(近畿大学医学部呼吸器外科主任教授 光富徹哉)

EGFR(上皮成長因子受容体)と遺伝子変異、EGFRチロシンキナーゼ阻害剤(TKI)感受性



## 前立腺がんの治療はどうしますか

**Q** がんが見つかるとうかしは拡大手術で取れるだけ取るという傾向でしたが、最近は縮小手術、つまり出来るだけ小さく取って済むようにするように化学療法、放射線療法に期待するものが大きくなったように理解しています。

前号でも触れましたように乳がんは明らかに縮小手術の傾向にあります。前立腺がんでは如何でしょうか？  
 うかしは生検でがんが見つければすぐ外科摘出をしたようですが、最近は経過観察とかPSAの動きをみて必ずしも外科に頼らずホルモン療法などが優先されると聞いております。手術をするかしないかはどのような基準で決められるのでしょうか？

**A** 生検(前立腺に細い針を刺して少量の組織を採取すること)によって前立腺がんが発見された場合、リンパ節や骨などに広がっていないかを画像で検査します。明らかな転移がなく、がんが前立腺内に留まっていれば限局がんとして診断されます。

限局がんに対しては、がんの根治を目指して、手術療法(前立腺全摘除術)あるいは放射線療法(外照射や組織内照射)が考慮されます。年齢、本人の身体の状態、発見されたがんの顔つき、本人の希望などを総合判断してどちらかの方法を選択します。いずれもがんをコントロールする有効な方法ですが、手術では術中の出血や術後の尿漏れ、放射線では膀胱炎や直腸炎などの合併症が生じます。ロボット支援手術の普及やコンピュータ制御の放射線装置に開発によって、以前よりはこれらの合併症も頻度は減少していますが、いまだゼロにはなっていません。

一方、限局がんの中でも、がんの顔つきが良い小さな腫瘍であれば、必ずしもがんが進行してがんで

亡くなるわけではないことがわかってきました。このため、がんが発見された時にすぐに積極的な治療を行わずに慎重に経過を観察し、がんが進行する兆しがあればその時点で根治治療を考慮する監視療法と呼ばれる方法が開発されています。監視療法により、結果的には治療の必要がなかった患者さんに対する過剰治療を避けることができ、手術療法や放射線療法による合併症に悩むこともなくなるというわけです。ただし、監視療法の適応となる患者さんは限られており、その施行にあたっては、医療者と患者さんの間の十分な話し合いが必要であることは言うまでもありません。(札幌医科大学医学部泌尿器科学講座教授 舛森直哉)



## がんは時間とともに悪性化する！

**Q** 近藤誠さんは「がんになっても何もするな」とか「がん検診は百害あって一利なし」とか発言をされ、がん治療に問題提起された方として非常に有名です。

**A** 近藤先生のおっしゃられていることは正しいこととそうでないことがあります。

正しいことは、例えば助かる可能性のない進行がん患者に無理な治療をやってはいけないということ。たとえば化学療法の副作用と闘うことががんと闘いと勘違いして苦しむ患者が少なくなかったからです。近藤先生は放射線科医で、かなり進行がんの患者さんを診る機会が多かったと思います。そういう進行がんの患者さんはがんと無

理に闘ってはいけない、むしろケアを大切にしないさいという意見はそのとおりだと思います。

ただ、誤解されていることも。がんは発生当初からだんだん大きくなっていきますが、その性質、つまり悪性度というものも時間とともに進んでいくのです。早く見つけたがんは小さいから手術で取りやすいからいいということではなく、十分に悪くなっていないから予後がいいと考えるのが正しい考え方です。近藤さんはがんの性質は一定不変のもので途中変わることはないといわれていますが、そういうことはありません。がんは時間とともに次第に悪性化していくのです。遅かれ早かれです。ですからがんになっても何もするなと考えは正しくありません。がんは検診で早く見つけて治療することはとても大事なことです。

((公財)札幌がんセミナー理事長 小林 博)

## エッセイ

## T細胞と抗体を利用した免疫治療を目指して

北海道大学客員教授、札幌医科大学名誉教授  
今井 浩三

がんを何とかしたい一心で、札幌医大の和田武雄教授に師事して以来、すでに40年が過ぎました。その間、患者さんの診療をさせていただき、先端的な研究にも加わることができたことは、本当に幸いでした。がんは、免疫チェックポイント阻害薬による治療もあり、全体としては近年5年生存率で60%を超えており、次第に「慢性化」しています。一方で、膵がん、胆道系がん、悪性中皮腫などの5年生存率は10%に達していません。この難治性がんを新治療法により何とかして患者さんに社会復帰していただくのが長年の目標であります。

振り返りますと、札幌がんセミナーにも、小林博先生のご高配をいただき、「免疫治療の基礎研究」で数度発表させていただきました。札幌医科大学ではじめたT細胞を利用する方法と、1980年代にケンブリッジ大で、ミルシュタイン博士に教わった二重特異性抗体法を組み合わせたモノクローナ

ル抗体による方法により難治性がんの治療に結び付けたいと長年試みてきました。残念ながらまだ道半ば。

悪性中皮腫は、難治性であるばかりか、日本のみならず、米国、中国、ロシア、東南アジアでも多くの死者が出ています。幸い、最近悪性中皮腫に対する極めて特異性の高い抗体を共同研究者の辻祥太郎博士と作製することができました。病理組織用に(株)ニチレイバイオサイエンスから発売されています。この抗体と患者さん由来のT細胞受容体をゲノム編集により結合して、ベクターによって患者さんのT細胞に注入して、抗体の特異性を生かしたT細胞治療(CAR-T細胞療法)が可能となるよう、研究を進めております。このCAR-T細胞療法は、固形がんにも効果のあったとする報告はありませんが、米国では血液腫瘍にはかなり良い効果が得られており、試みる価値は高いと考えております。日本でも認可される可能性が出てきました。

東大に来てからも10年の月日が経ちました。当初の研究目標がまだ達せられないもどかしさを感じながら北海道にもどり、多くの共同研究者とともに歩みがん治療研究の臨床応用の日まで努力を続ける覚悟であります。

## 今井 浩三(いまい こうぞう)

1948年、函館市で生まれ、札幌医科大学卒業。内科を専攻し、1978年から3年間米国NIH博士研究員。1994年札幌医大第一内科教授。その後、同大学長。2010年東京大学医科学研究所病院長、現在北大客員教授。



記念になる写真一葉(東京大学医科学研究所1号館と病院)

# 3 がんにならない

## 予防に勝る治療はないのです

### ◆ 胃がん予防に除菌の意味とは

**Q.** 胃がんの原因としてのピロリ菌の存在がわかってから胃がんの検診はピロリ菌が陽性の人  
が受けるべきでピロリ菌が陰性の方は受けなくともよいといわれるようになってきました。です  
からピロリ菌の有無をチェックしたうえで陽性者には除菌をすることが胃がん予防の第一歩で  
あると考えられます。

でも除菌をした後でも胃がんが出てくることがあるとお聞きます。これは何故でしょうか？  
除菌活動を徹底することで胃がん死を年間500人まで減らすことが出来るといわれています  
が、ゼロにするのはやはり難しいのでしょうか？

**A.** ピロリ菌と胃がんの関わりが明らかに  
なった後、除菌によって胃がんの発生が予  
防できるかどうか大きな問題となりました。世  
界中からこのことを明らかにしようといくつもの  
臨床研究が立ち上がりました。しかしながら、ほ  
とんどの研究は途中で研究を断念することになっ  
たのです。なぜなら、慢性胃炎からの胃がん発生  
率は0.5%以下できわめて少ないため、1000例程  
度の症例の解析では除菌、非除菌で有意差が出る  
ような状況ではなかったのです。わが国の国立がん  
センターでも計画されましたが、非除菌群の登  
録があまりに少なかったため、失敗に終わりました。  
そこで私は札幌にJAPANN GAST STUDY  
GROUP (JGSG) という大学、病院を越えた組織  
を創設し、胃がんの発生が最も多く観察される早  
期胃がんの内視鏡手術後の患者を全くランダムに  
除菌、非除菌に分け、3年間にわたって経過を観  
察したのです。その結果、除菌群は非除菌群より  
明らかに二次胃がんの発生が少ない結果が得られ  
ました。この結果は2008年のLancet誌に掲載さ

れ、世界各国から高い評  
価を受け、除菌の保険適  
用拡大にもおおいに役に  
立ちました。しかしなが  
ら、除菌は胃がん発生を  
抑制するものの、完全に  
抑制することはできない  
ことも同時に明らかにな  
ったのです。萎縮性胃  
炎をベースに分化型胃がんは発生するので、萎縮  
性胃炎の中にがんの芽のようなものがすでに発生  
していたなら、除菌によっても胃がんの発生は抑  
制できないのではないかと考えられています。で  
すから萎縮性胃炎を持っている方は除菌成功後も  
1～2年に1回内視鏡によるサーベイランスが必要  
になります。このことにより、万が一胃がんが  
発生したとしても早期胃がんである可能性が高  
く、死亡する可能性はきわめて低くなるのです。

(北海道医療大学学長 浅香正博)



## ◆ 塩分と胃がん

**Q.** ピロリ菌が胃がんの原因になることは既によく知られていることですが、昔1930年代にアメリカで一番多いがんは胃がんでした。がんのなかでも最も多かったアメリカの胃がんがその後自然に消えてなくなりました（disappearing diseasesといわれていました）。そのキッカケは冷蔵庫というものが出来てそれまでの食品の塩蔵を冷蔵に変えたからといわれています。つまり過剰な塩分摂取が胃がんの原因だったと理解されております。

当時はまだピロリ菌が発見されていない時代ですので、アメリカの当時の胃がん減少はピロリ菌感染とは無関係と考えてよいのですか？ 塩分摂取は胃がんの発生にどのくらい関与していると考えたらよいのでしょうか？

**A.** 1983年にピロリ菌が発見され、胃炎、胃十二指腸潰瘍、胃がんとの関連性が次第に明らかとなりました。ほとんどの胃がんはピロリ菌感染者に出現しますので、胃がんはピロリ菌感染症と理解されています。また、ピロリ菌を除菌することで、胃がんの予防になることも分かってきました。しかし、胃がんの原因はピロリ菌だけではなく、以前から高濃度の塩分摂取などの環境因子も指摘されています。米国における臓器別の年齢調整死亡率をみると、1930年代では胃がんは男性で第1位、女性で第2位でしたが、その後激減しています。この傾向は欧州でも認められ、胃がん大国であるわが国でもピロリ菌の感染率が同じ世代でも出生年が後になるほど、胃がんの死亡率は低下しています。これは冷蔵庫の普及など生活環境の変化によって塩分の摂取が減り、新鮮な野菜や果物を摂取できるようになったためと考えられています。ピロリ菌と高濃度塩分についての興味深い実験があります。ピロリ菌を感染させたス

ナネズミに高濃度塩分を与えると胃がんの発症が増加しましたが、ピロリ菌の感染がないスナネズミでは胃がんの発症は認めませんでした。すなわち、胃がんの発症にはピロリ菌感染が必要で、高濃度塩分は発症リスクを高めるだけで胃がんの発症には直接関与はしていないと理解できます。ピロリ菌に感染した胃粘膜では炎症が起きていますが、高濃度塩分はその炎症の程度を高める作用があることも分かってきました。胃がんは予防できるがんです。ピロリ菌感染を放置しておくことは胃がんリスクを高めることとなりますので、ピロリ菌の感染検査を受けて、感染している人は除菌治療を受けて下さい。

（国立病院機構函館病院院長 加藤元嗣）



### コラム

#### がん予防の真の狙いは罹患年齢を出来るだけ遅らすこと

癌治療は完璧でないと再発、転移のもとになりますから当然「完璧な治療」を期待します。

「がんの予防」もつい「完全予防」とか「完璧な予防」を前提に考えがちです。前向きの意気込みとしてはわかりませんが、必ずしもその必要はないと思います。ここが治療とは違います。

もちろん治療に限界があるように予防にも限界があります。要はがんの罹患年齢を少しでも遅らせれば、それだけで十分ではないでしょうか。たとえば50歳でがんにかかる筈の人を70歳とか80歳に、60歳でがんになる筈の人を80歳とか90歳にと、所詮がんになるときの罹患年齢を出来るだけ遅らせればそれでいいのでないでしょうか。これなら無理なく出来る範囲内でもあります。

## ◆ 子宮頸がん予防になにが大切か？

**Q.** HPVワクチンの子宮頸がんに対する予防効果は既に国際的に証明されています。残念ながら日本ではいろいろな副反応のことがあって中断したままになっています。従ってわが国の子宮頸がんの死亡率はいま増加しつつあるとお聞きますが、このまま静観していいのでしょうか？ むしろ局所の清潔など子女に対する健康教育を徹底するよい機会なのではないのでしょうか。

逆にいいますとHPVワクチンに頼りすぎていることはないですか？ ワクチンさえやればとご自分の局所の清潔など健康管理に無関心になってしまうことはないのでしょうか？ さらにいえば費用の点でもこんな高価なワクチンは使えないという途上国の人達も少なくありません。

**A.** ご指摘の通り、HPVワクチンの子宮頸がんをはじめとするHPV関連がんの1次予防効果については、多くの先進国における集団接種事業（NIP; National Immunization Program）の導入や、WHO、IARCといった国際機関による普及と啓発活動が功を奏し、最近では優れた疫学研究の成果報告も相継ぐなかで科学的論拠をもって示されつつあります。

一方わが国では、機能性身体症状と整理された多様な有害事象の問題で、2013年6月に法定接種としての積極的接種勧奨を差し控えるという異例の通告が出され、未だに接種率は1%未満の状況が続いています。地域保健・健康増進事業報告および国勢調査にもとづく試算では、1996年～2000年生まれ世代で接種率が70%以上に達していたと推計されますが、わが国の接種対象は女子のみに限られており（欧米では男子への集団接種事業も行われています）、このままでは若年層における罹患率増加を食い止めることは難しいとされています。

従って、子宮頸がんによる死亡率をこれ以上増加させないためには、1次予防にのみ頼るのでは

なく2次予防、即ち検診受診率を向上させるなどの取組みも重要であると考えられます。加えて、予防可能ながんに共通して言えることではありますが、今後は初等教育課程においても、がん予防をはじめとするさまざまな健康教育の機会を設けていただくことが望ましいように思われます。

子宮頸がんの地理的集積状況からは、発展途上国でより深刻な問題ではありますが、国民総所得が1,500米ドル未満の国を対象とするGAVIアライアンス（ワクチンと予防接種のための世界同盟）による大規模な資金援助もあり、WHO西太平洋地域（WPRO）37加盟国の中では14カ国（2019年）、世界では100カ国以上の国や地域でHPVワクチンの集団接種事業が導入されています。

（大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座環境医学准教授 喜多村祐里）



### コラム

#### 身体運動によるがん予防

がんの予防にいいものは何でしょうか。いいものの代表は何といっても「身体運動」です。

一口に身体運動といっても運動の種類とかその強さ、また運動の時間によって違います。それぞれの人の状況に合わせて、無理でない範囲内でこれを習慣として身体を動かすようにすることががんの予防の出発点になると考えられています。運動量の多いほどがんになりにくいとか、またがんによる死亡のリスクを低いという疫学的なデータも出ています。運動こそもっとも安上がりで、もっとも有効ながん予防法と考えてよろしいでしょう。とくに大腸がんその他2、3のがんの予防効果がはっきり証明されています。がんの予防効果もさることながら、運動のあとの爽快感は何ともいえない心地よいものです。

## ◆ 肝炎ウイルスで肝がんになるのはなぜ？

**Q.** 肝炎ウイルス(B型、C型)が肝炎を起こすことは理解できますが、それがなぜ肝がんを起こすのでしょうか？ 肝炎ウイルスが直接肝がんの原因にもなり得るということでしょうか？ それとも肝炎ウイルスそのものは肝がんの発生に直接の関係はないと考えるべきなのでしょうか？

**A.** B型肝炎ウイルス(HBV)、C型肝炎ウイルス(HCV)ともに肝細胞に感染し、細胞内で増殖します。その増殖の過程で、肝細胞の細胞質、核内の分子がウイルスそのものおよびウイルスの増殖により影響され、がん化する機序が考えられます。事実、肝硬変の疫学調査において、肝がんを伴っていない肝硬変よりも、肝がんを伴っている肝硬変の方が、B型肝炎、C型肝炎ともにウイルス性肝硬変の割合が高くなっています。つまり、同じ肝硬変でも肝炎ウイルスによるものの方が、肝がんの合併が多く、肝炎ウイルスによる直接的な影響があると考えられます。HCV、HBVともに、ウイルスを排除あるいは減少させる抗ウイルス治療により、発がんリスクが低下することも知られています。このことから、肝炎ウイルスによる直接的な肝がんへの影響が想定されます。

肝炎ウイルスの直接的な影響については、HBVとHCVで異なる機序が想定されます。HBVはDNAウイルスであり、ウイルス複製の過程でDNAからRNAが転写され、その後逆転写酵素によりRNAからDNAに逆転写されます。その過程により、HBV遺伝子の一部が感染者の肝細胞にある自身の遺伝子に組み込まれるインテグレーションという現象が生じることがあります。この遺伝子の改変が生じることが肝がんの発生に関連していると考えられています。HCVはRNAウイルスであるため、インテグレーションはきかしません。また、HBV、HCVともにウイルス蛋白の一部が細胞増殖、細胞のプログラム死、がん細胞

としての不死化に関連している報告がみられます。

また、HBV、HCVともに血液感染により慢性的に感染が持続するウイルスです。そして肝炎ウイルスの持続感染に対する免疫反応により、肝臓は炎症と線維化をきたし徐々に硬くなります。その結果、慢性肝炎から肝硬変に進展します。肝硬変になると肝細胞の再生、増殖が阻害され、肝細胞の性質そのものに影響を及ぼし、結果的に発がんの危険性を高めると考えられています。肝炎ウイルスによる発がんの危険性は肝線維化の進展とともに高くなることが知られており、特にHCVではその傾向が顕著です。

これらの事実からは、肝炎ウイルス持続感染が肝線維化の進展を介して間接的な影響を与えることで発がんに寄与している可能性が考えられます。

現在のところ、HBV、HCVともに肝炎ウイルスそのものによる直接的な影響だけでなく、肝炎および肝線維化による肝細胞への間接的な影響が合わさって、肝がんが発生すると考えられます。さらに患者さんの背景、(加齢および性差…高齢、男性患者の方が発がんしやすい)なども肝がんの発生に関係していると考えられています。

(愛媛大学大学院消化器・内分泌・代謝内科学教授 日浅陽一)



### コラム

#### 昔といまのがん、その姿の変化

むかしがんといえば治療を受けることなく大きくのびのびとなったがんを多く見ました。たとえばお腹の外側から手で触れてゴリゴリわかるくらい大きく成長したがんもありました。いまは治療が進んで放射線治療とか化学療法で傷めつけられたようながんを見るようになりました。「がんの姿」が時代によって変わってきたといえそうです。

## ◆ 肝炎ウイルスB、Cによる発がんリスクの違い

**Q.** 肝がんを引き起こす肝炎ウイルスとしてはB型、C型の2つがありますが、発がんの可能性から見るとC型ウイルスの方がB型ウイルスよりも明らかに高いようですね。同じ肝炎ウイルスでありながらその発がんへのリスクの違いは何故起きるのでしょうか？

**A.** B型肝炎ウイルス（HBV）とC型肝炎ウイルス（HCV）は、名前は似ていますが、全く異なるウイルスです。HBVはDNAという遺伝子で構成され、HCVはRNAという遺伝子で構成されています。また、ウイルスが産生する蛋白、ウイルスの膜構造などウイルス粒子の形状も全く異なっており、両者の比較はあまり意味がないのかもしれない。

しかし、ともに血液により感染して、慢性的に感染が持続し、慢性肝炎を経て肝硬変に至る、そして肝硬変から高率に肝がんができるという病像は似ています。

おなじ肝硬変でみても、肝硬変からの肝がんの発生率は、報告によりばらつきはありますが、HBVが年率3%程度、HCVが年率8%程度と、HCVの方が高い傾向にあります。しかし、肝硬変患者さんの背景として、HCVでは高齢者が多く、単純に比較して、HCVの方が肝がんになりやすいとは断定できません。また、HCVが感染の持続とともに徐々に肝線維化が進行して、段階的に肝硬変に近づくほど肝がんの発生が多くなるのに対して、HBVでは肝硬変に進展していない比較的若年者からも肝がんが発生するなど、肝がんの発生の仕方には差があることがわかっています。HBVはHCVと異なり、ウイルスを少量で維持し肝機能検査では異常がみられない、非活動性キャリアの患者さんがいるのも特徴です。そのような方ではウイルス蛋白であるHBe抗原に対するHBe抗体が陽性であり、ウイルス量が少ない特徴があります。その結果、HBVの持続感染は持続しているものの、肝線維化の進展はあまりみられず、肝がんの危険性も比較的低いことが知られて

います。また、HBVには表面抗原であるHBs抗原に対するHBs抗体を産生することで、ウイルスを中和して感染性を低下させることができます。しかしHCVにはウイルスを中和する抗体はないと考えられています。つまり、肝炎ウイルスとそれに対する生体の免疫反応が、HBVとHCVとは全く異なっています。

DNAウイルスであるHBVでは、ウイルスの複製においてDNAからRNAが形成され、さらにRNAがDNAに逆転写されるという過程があります。その際にHBV遺伝子の一部が肝細胞の自身の遺伝子に組み込まれるインテグレーションという現象が生じることがあります。この遺伝子の改変が生じることで、がん抑制遺伝子が阻害されたり、発がんに関連する遺伝子が活性化されることが想定されています。このことは、HBVがHCVに比較して若年者でも発癌すること、肝硬変にいたらない慢性肝炎の段階でも発がんすることとの関連が示唆されます。RNAウイルスであるHCVではインテグレーションは起こりません。そのかわり、細胞質内にあるHCV遺伝子、あるいはHCVが産生する抗原が細胞内レセプター、細胞内蛋白と作用して、細胞増殖を促したりすることで肝がんの発生に関連していることが想定されます。HBVでも、HBs抗原やHBx抗原が肝がんの発生と細胞増殖に影響すると考えられています。各々のウイルス抗原が作用する細胞内蛋白は異なっており、発がんおよびがん進展の機序は異なります。これらが、発がん頻度に影響していることが考えられます。

（愛媛大学大学院消化器・内分泌・代謝内科学教授 日浅陽一）

## ◆ 鉄分入りの飲み物

**Q.** 市中に鉄分入りの飲料水が売られています。どのくらい鉄分が入っているのかわかりませんが「過剰な鉄分はがんの原因になる」とのお考えからしますと基本的に望ましくないと思われませんが如何なものでしょうか？

**A.** 鉄を多量に必要とするのは、成長期の子ども、生理がはじまったばかりの女性あるいは妊娠中の女性になります。それでも、1日あたり食事から摂取すべき鉄量はすべて6-15mgの範囲に入ります。どのような食品にどの程度の鉄が含まれ、その吸収率はどのくらいかについては、「鉄剤の適正使用による貧血治療指針」(日本鉄バイオサイエンス学会治療指針作成委員会編)に書かれています。偏食のない充分量の食事をしていれば、健康な成人男性や閉経期以降の女性は、鉄分を過剰に取る必要はないと考えます。血液検査

でヘモグロビン値が年齢に応じた正常範囲からはずれている場合は血液内科の専門医を受診して、その原因をつきとめる必要があります。

(名古屋大学医学系研究科生体反応病理学教授／日本酸化ストレス学会理事／日本鉄バイオサイエンス学会理事長／日本がん予防学会理事 豊國伸哉)



## ◆ 貧血ががん予防に？

**Q.** 80歳前半の日本人男性。10数年来血液検査の結果、赤血球数が標準以下、ヘモグロビン値も標準以下が続いています。赤血球中の鉄分が酸化作用に働くことでがんの原因になり得るといわれていますが、そうしますと、このような貧血気味の人のがん予防の立場から見て発がんリスクは低い、とむしろ望ましいと考えてよろしいのですか？

**A.** 赤血球中の鉄は酸素を運ぶヘモグロビンというタンパク質の中に安全なかたちで組み込まれています。赤血球が病的に多量に壊れなにかぎり、体内で酸化反応を起こすようなことはありません。からだの鉄貯蔵量が多いかどうかは、赤血球数やヘモグロビン値だけではわからず、血清フェリチン値を測定する必要があります。赤血球以外のところに鉄が蓄積している可能性があるからです。しかしながら、血清フェリチン値は通常の血液検査では測定していません。80歳台後半とのことですが、60歳を超えたころよりヘモグロビン値は誰でも徐々に下がってきます。本

誌前号に過剰鉄と発がんの関係をお答えしましたが、鉄貯蔵が標準より少ないかどうかは今の情報からはわからず、しかも日本人の標準寿命を超えた年齢において、鉄貯蔵の多い少ないでがんの発生率が変わるかどうかの研究報告は私の知る限りありません。ヘモグロビン値が正常範囲内であれば、それが自分の標準と考えて今の生活を続けられてはどうでしょうか。

(名古屋大学医学系研究科生体反応病理学教授／日本酸化ストレス学会理事長／日本鉄バイオサイエンス学会理事長／日本がん予防学会理事 豊國伸哉)

## ◆ ゲノム医療が予防にも?

**Q.** ゲノム医療の進歩によって、劇的に有効な「分子標的薬」の開発があつてがんの治療成績は向上しています。同じようにゲノム医療の進歩をがんの予防に活用する可能性はあるのでしょうか。ゲノム医療のがん予防への可能性についての率直なお考えをお伺いできればと思います。

**A.** 米国では、BRCA1やBRCA2遺伝子に変異のある方(がん未発症の段階)は、生涯の卵巣癌発症リスクが高率であることから、リスク低減卵巣卵管切除術が卵巣癌発症の予防として一般的に行われています(臨床遺伝専門医や遺伝カウンセラーによるカウンセリングがしっかりなされたあとでですが)。しかし、我が国では未だ一般的に実施されているという段階にはなく、保険診療としても許容されていません。このような遺伝性腫瘍を引き起こす遺伝子変異が、「NCCオンコパネル」のように、生殖細胞系列遺伝子変異と体細胞遺伝子変異が区別できる、がんゲノムプロファイリング検査が診療に導入されると、これまでよりも容易に見つかることになり、前述したような予防医療が自ずと我が国の医療に広まっていかなるかを考えると、この際の、予防医療には、手術のみならず、くすりの服用や、頻

回の検診、食生活の工夫など、様々な手段が取られる時代になると思います。

なお、一般のがんの発症は、遺伝子異常のみによるものではなく、生活習慣や嗜好、感染症、年齢等にも大きく左右されるので、医療機関以外で購入できる、いわゆる「がん体質」検査のみの結果の盲信は避けましょう。一方でまた、遺伝性腫瘍の可能性を医療者から言われた場合には、しっかりとした遺伝カウンセリングのできる医療機関を受診することが肝要です。

(国立がん研究センター企画戦略局長/同中央病院副院長(研究担当)/乳腺・腫瘍内科 藤原康弘)



## ◆ がん検診の懐疑論

**Q.** 「がん検診」の有効性について一部に余り意味がないというような懐疑的な意見もあるやに伺っております。これはなぜでしょうか。臓器別の違いもあるとは思いますが、統計学的な視点からいえることなのでしょうか、それとも費用効果の点も含めのことでしょうか? お答えの難しい質問と思いますが懐疑論の根拠をお知らせ下さいませんか?

**A.** 日本は、欧米諸国と比べ、検診受診率が低いですが平均寿命はトップクラスです。これだけの資料では、検診の意義を感じません。しかし、これは国民皆保険による治療レベルが良質だからです。

検診の意義は、標的とする癌の検診をすれば、

集団としてその癌の死亡率を下げる事です。

例えば、癌を早期発見・早期治療すれば、癌からの死亡を防ぐと予想されます。ほっとけば、どんどん進行して命に係わるからです。

一部からの御意見として、進行しないのもあるのでは? 逆に治療をして副作用で短命になるの

では？との訴えもあります。また、治療でその癌からの死亡を防いでも、心筋梗塞や肺炎など他の病気で亡くなっているかもしれません。

そうすると、その検診を受ける集団と受けない集団を、数十年観察して、どっちが生存しているかを確認するしかありません。しかし、道義的に不可能です。

検診受診者の方が短命だったという話もあります。健康で病気知らずの人より、病気がちの人が検診を受ける傾向だったら、そうかもしれません。

中には、検診で異常なしと言われ、安心して、タバコを吸い出したら目も当てられません。これ

なら、検診に行かず、きちんとした食生活やストレスの少ない生活をしていた方が長生きします。実は、検診の有効性を証明するのは、非常に難しいのです。だから、懐疑論も出てくるのでしょう。

(北海道対がん協会理事／札幌がん検診センター  
所長 河原崎暢)



# 市民がつくる 春のがんセミナー2020

日程: 2020年3月28日(土)、4月4日(土)

時間: 13:00～15:50 (開場 12:30)

会場: 北海道医師会館8階A会議室(札幌市中央区大通西6丁目)

## 3/28(土)

13:00～14:20

### がん登録からわかる 北海道のがん

北海道がんセンター  
院内がん登録室 係長

齊藤 真美先生



14:30～15:50

### 小児～AYA世代の がん治療の現況と サポートについて

北海道大学大学院医学研究院  
小児科学教室 教授

真部 淳先生



## 4/4(土)

13:00～14:20

### 血液がんに対する 新しい免疫細胞療法

北海道大学大学院医学研究院  
血液内科学教室 教授

豊嶋 崇徳先生



14:30～15:50

### 進むがんロボット 支援手術 ～食道がん、胃がんについて～

社会医療法人恵佑会札幌病院  
消化器外科部長

北上 英彦先生



## エッセイ

## 世界で最も美食を 楽しめる国：ペルー

国立がん研究センター社会と健康研究センター センター長  
津金昌一郎

昨年11月に、ペルー第2の都市アレキパで開催された学会に参加した(写真)。首都リマにおいて日系人調査を実施した1995年以来、通算5回目になるペルー訪問であった。ペルーは、古代インカの空中都市マチュピチュや巨大な地上絵があるナスカなど、世界遺産を多く有する観光都市として古くから知られている国であるが、近年では、“美食の国”としても世界にその名を轟かせている。観光分野のアカデミー賞とも称される2018年ワールド・トラベル・アワード国際大会において、7年連続「最も美食を楽しめる国」賞を獲得すると共に、2018年版「世界のベストレストラン50」に、リマのレストランが3つ入っている(2つはベスト10)。

初めてペルーを訪問したのは1980年であったが、シウラスコに代表される肉料理が主体のブラジルから移動してきたこともあり、魚介類と紫玉ねぎをレモン汁と香辛料を使って和えたマリネ料理であるセビツェという名物料理の美味しさに感動したことを覚えている。その後の訪問も含めて、牛の心臓の串焼きアンティークーチョ、牛肉の細切りに玉ネギやピーマン、フライドポテトを一緒に醤油ベースの中華風の味付けで炒めたロモ・サルタード、じゃがいもにチーズや唐辛子を使ったソースをかけたパパ・アラ・ワンカイーナなど、いずれもペルーの国民食とも言える気軽な料理を楽しんだ。その他、クイと言う食用モルモット、アルパカやリヤマといアンデス地方特有の家畜などの肉も意外と美味であった。当時は、確かにどれも美味しく、



何処で食べても外れがないなどは思っていたが、フランス、イタリア、日本などを押さえて、「最も美食を楽しめる国」賞を受賞する所以は何故だろうと考えてみた。



ペルー料理の第一の特色は、食材が豊富であり、その質も高いことであろう。ペルーの国土は砂漠と沿岸部、アンデス山脈のある高地、アマゾン川流域の森林の3つの地形から成っているため、地域により気候が異なる。その多様な風土が、様々な野菜や果物、動物や新鮮な魚介類など、バラエティ豊かな自然食材を生み出している。そして、第二の特色は、様々な食文化が融合して創りだされていることである。イモを中心とした先住民の食文化、スペインによる植民地支配とその後のヨーロッパやアジアからの移民により築かれた様々な食文化、これらが見事に、ペルーの食材にマッチして、独特の食文化を形成したものと考えられる。そして、忘れてはいけない要素として、2019年に移住120周年を迎えた日本人移民の存在がある。世界ベスト7位のレストランは、シェフが日系2世であり、和食とのフュージョンを謳っている。日系ではないシェフのレストランでも、例えば“From our Okinawan Heritage, the Nikkey cuisine”(ペルーは沖縄出身者が8割を占めた)と銘打った料理が出て来るなど、和食的アレンジは欠かせない。

地中海料理に負けじと、和食の健康的側面についても、疫学研究からのエビデンスを世界に発信しなければと、改めて刺激された久々のペルー訪問であった。

### 津金昌一郎(つがね しょういちろう)

1981年慶應義塾大学医学部卒業、1985年同大学大学院修了(医学博士)、1986年国立がんセンターに入職、研究所疫学部研究員、臨床疫学研究部長、がん予防・検診研究センター予防研究部長、センター長を経て、2016年組織改編により現職。研究領域：がんの疫学研究(がんの原因究明と予防に関する研究)、南米日系移民を対象とした疫学・人類生態学研究など

# なぜ「がん教育」を子どもにするのですか？

——がん予防の究極の決め手としての期待——

(公財)札幌がんセミナー 理事長 **小林 博**

**子どもへの「がん教育」の必要性がよくいわれますが、年齢的に早すぎませんか？**

確かにそういう印象はあります。がんが中高年に多い病気なので特にそう思われるかも知れません。でも子どもに対する教育がいかに大きな役割を果たすかは多くの史実が教えているところです。みんなが飢えた苦境のときでも、まず教育に投資したという史話「米百俵」はあまりにも有名です。日本が今日あるのもそうした学校教育重視の伝統がもたらしたものと見えるのではないのでしょうか。

がんは日本人の死因のトップであり、生活習慣病の代表でもあります。がん患者が家族にいることも稀ではありません。生活習慣を改善することが出来れば、がんの克服の道が開けると期待されて当然でありましょう。

がんは数世紀にまたがる人類永遠の病気でもあります。それだけに、やはり次世代を担う子ども達のがんについて学ぶことで健康な生活を送る術を伝えておきたいものです。政府の「がん対策基本法」(2019年度から第3期がん対策推進基本計画)ではそのような趣旨で書かれその方向への行動を訴えています。

**「がん教育」といったどんなことをするのですか？**

がん教育は、健康教育の一環として、がんについての正しい理解と、がん患者や家族などのがんと向きあう人々に対する共感的な理解を深めることを目的としています。それを通して、自他の健康と命の大切さについて学び、共に生きる社会作りに寄与する資質や能力の育成を図る教育と考えられています。

文部科学省が平成29年度末に恣皆で実施したがん教育の実施状況調査結果によりますと、がん教育を実施した学校は56.8%でしたが、その内容は不十分ではないかとの指摘があります。

現在、医師、保健師、看護師さんなど医療関係者が小・中学校などに出向いてがんについて授業する、つまり「出前授業」を行っています。新聞、TVでもよく報道されていますのでご存じのことでしょう。子どもは真剣な眼差しで出前授業の話聞いてくれます。

そのなかでもがん患者さん自身による出前授業は子どもに対するインパクトは非常に大きなものがあるようです。この出前授業はもっともっと積極的に進めたいものです。



**「出前授業」だけでがん教育は十分なのですか？**

実は全国の小学校だけで2万校、中学校で1万校ほどあります。その各々にクラスがいくつもあり、膨大な数になります。しかも子どもは毎年卒業して次の子ども達が入ってきます。出前授業だけではとても賄いきれるものではありません。ですから出前授業だけでがん教育が十分とはいえないこととなります。先の調査において外部講師を活用してがん教育を行った学校は僅か12.6%にとどまっています。

それではどうしたらいいのでしょうか？

学校が積極的に自信と主体性をもってがん教育を進めていただくことが大切なこととなります。そういってもこれまた大変なことです。手始めに先生方が使い易い適切な教材などが用意出来ないものか、それが出来ればそれに越したことはないのです。

**学校の先生方にもお願いするとしても、先生方の負担は大変ではないですか？**

確かに大変なのです。学校の先生方はがんについて決して専門家ではありません。それと学校のカリキュラムはすでにかなりタイトです。先生方ご自身も大変忙しいのです。どなたが教えるか、担任、保健体育、養護のどの先生が教えるかという問題もあります。

もちろん文部科学省の学習指導要綱に添った形でのがん教育を行うことは出来ます。仮にそれが出来たとしてもがん教育の意図することの内容が子ども達に明快に伝わるかどうか、いろいろの課

題を乗り越えなければなりません。そんな場合、先生方にとってもし使い易い適切な教材があればそれに越したことはありません。

#### どんな教材が考えられるのですか？

いままでもがんについて書かれた副読本的な冊子とかDVDがいくつか出ています。それを使っただけのも一案です。ただ従来の教材の多くは医療者による「がんとはこういうもの」というがんについての解説的なものでした。それはそれでよかったと思います。ただ、子どもの心に共感するものになっていたかどうか、単に知識としての提供では十分ではありません。

#### どんな教材が理想的なのですか？

学校の先生の立場で、子ども達の心に訴えるような教材があれば申し分ありません。「子どもの心に響く教材」といってもいいでしょう。そういう意図でなにか理想的なものを創れないものかということになります。

今回、私達は多くの教育関係者のご努力をいただいて、がん教育のためのDVDを作ってみました。自薦という形で恐縮ですが、数年の長い試行錯誤を繰り返したのちによりよく出来上がったものです。先生と子どもと一緒に考えながら見られるようになってきているかと思っています。

テーマはがん・健康教育シリーズ「子どもが大人をカエル」というもので、制作は「公益財団法人札幌がんセミナー」です。カエルは「変える」の語呂合わせで、健康教育を受けた子ども達が大人の生活意識を変えるほどの大きな力になる可能性がある、という意味を含んでいます。

#### どんなDVD教材を作ったのですか？

簡単にいいますと①喫煙、②運動、③食事、④いのちと健康の4篇のテーマ別に分け、生活習慣の改善に目覚めていただくように構成しました。将来のがん予防を狙いとした作品といってよいでしょう。子ども達の親しみ易い身近なストーリーになっておりますので共感していただけるかと思っています。

幸い、このDVDは日本医師会、北海道医師会の推薦のほか文部科学省の選定をいただきました。文部科学省の選定となりますと学校の先生方にも安心して使っていただけるものになっているかと思っています。

学校の授業の45分の1コマのなかで2、3回の間を置いて、先生と子ども達との対話の時間も考慮してあります。話し合いを重ねながら生活習慣の改善について一緒に勉強することが出来るよう工夫を凝らしました。

4篇のDVDの所要時間はいずれも10分以内なので、各篇いずれのテーマでも随時自由に選んで使っていただけるかと思います。全国の教育関係者に広くお使いいただきたいと念じております。

今回は、このDVD教材を活用して授業を行うための「学習指導案」と「ワークシート」も同時に制作し、日常の授業ですぐに使っていただけるようにしてあることも特徴の1つとなっています。DVD教材、学習指導案、ワークシートは全て(公財)札幌がんセミナーのホームページ(<http://scsf.info>)からダウンロード出来るようになっております。

なお、誤解があってははいけませんので申し添えておきますが、がん健康教育シリーズ「子どもが大人をカエル」のDVD教材はがんそのものの解説ではありません。あくまで小学校6年生向けの「がん健康教育」のためのものです。全4篇を通して、子ども達が健康と命の大切さを学ぶことができるようになっております。さらに願わくば子ども達が大人を変えるほどの大きな力になるキッカケとなることを期待しております。

#### 学校での「がん教育」をDVD教材を使って進めるとして、先に述べた「出前授業」との関係をどのように調整したらよいでしょうか？

両方とも必要不可欠な大事なことです。ずばり申し上げ主体はやはり学校の先生方がDVDなどの教材を使って児童と一緒に進めるのがよろしいのではないかと思います。加えて、出前授業は外部講師によるものですので、子ども達にとって非常に新鮮なインパクトが期待できる方法です。協力していただける医療関係者をそれぞれの地域で見つけていただけるといいですね。

がん教育は「学校教育」あるいは「出前授業」いずれか一方だけといわずに、両者が互いによく協力しあって「2人3脚」で進めるのがベストかと思います。万が一、外部講師を見つけにくくて出前授業の難しいときがあるかも知れません。残念なことですが、それでも私達が作ったDVDなどの教材を使っただけで全国のどこの学校でも、がん教育の凡その成果は期待できるのではな

いかと思います。とにかく広くこのDVD教材を有効に使っていただければと思います。

### がん教育を進めることで子どもが大人を変える、その結果がん罹患する人が減ってくると期待できるのですか？

少なくとも教育を受けた子どもが大人になってからの生活習慣の改善に役立つことは確かだと思います。しかし、それでは余りにも長い時間がかかってしまうことになります。でもその心配は不要です。意外にも即効性の期待できることがあるのです。

生活習慣の改善を学んだ子ども達の言動の変化を見て、親や周辺の地域の大人達により影響を与え、その意識や行動を変えてしまうことがあるのです。先にカエルの語呂合わせでも触れましたが、「子どもが大人を変える」という予想外の大きな成果を生むことがあるのです。

普通は大人が子どもを変えるのですが、逆に子どもが大人を変えるのです。これは私達が1998年以来南西アジアのスリランカ国で実体験してまいりました。

同じような現象は日本でも最近、宮城、長野、岡山、熊本、北海道におけるがんの学校教育の疫学調査でもその兆候がすでに見られております。

遠くドイツでの話もあります。ドイツは環境改善に熱心な国です。詳しい経緯はわかりませんが子ども

が自発的に各自の家庭の電灯などを次々消していったというのです。親をはじめ苦情をいいましたが、やがて子ども達の意図を理解し節電に協力するようになったというのです。単純な話ですがこういったことも子どもが大人を変えた一例だったと思います。

### 話は戻って病気はがんだけではないのに、なぜがんだけを教育の対象にするのでしょうか？

その疑問は当然です。でも、がんは日本人の死因のトップです。わが国の2人に1人ががんになり、3人に1人ががんで亡くなる状況ですから、まずはがん対策が優先と考えてよいでしょう。ただ、私達の狙いはがんだけに限定しているわけではありません。

実はがんに関係する多い心筋梗塞とか脳血管障害、糖尿病など生活習慣病の原因はいずれもがんの原因と共通するものが少なくないのです。ですからがん対策はこれらすべての生活習慣病の予防につながると考えてよいのです。加えて「がんは怖い」とのイメージがありますから、がんをいろいろな生活習慣病の代表役に仕立てているといっ

ただ、誤解がないように、後でも述べますが生活習慣の改善だけですべての生活習慣病が解決するわけではありません。医学上の未知の課題がまだ多く残っていることを踏まえておいて下さい。



所詮、がんの解決には「急がば回れ」。子どもにがんなど広く健康常識を教えることの大切さがわかってきました。子どもが変わることだけでなく、その影響を受けた大人も変わっていくことが期待されます。

**稀なようですが、大人ではなく子どもにもがんがありますね。子どものがんも生活習慣と関係があるのですか？**

世の中の大部分のがんが「がん年齢といわれる高齢者」に多いのです。がんは老化とともに出来易くなります。つまり、そういった大人の人達のがん予防のために子どものときからの生活習慣の改善が大切であるということに焦点を合わせて述べてきました。

子どもにもがんはあります。がん全体の凡そ0.1～0.2%です。子どものがんがタバコなど生活習慣によることは考えにくいですね。恐らく何か未知の、たとえば遺伝に関わることがあるかも知れませんが、いまの医学ではまだよくわかっていません。

子どものがんだけではなくアヤ(AYA)世代といわれる思春期から30歳代までの若い大人のがん(全体の凡そ1.0～2.0%)の原因もよくわかっておりません。それらの解明は医学研究者のこれからのご努力に期待したいところです。

ただ、世の中の大部分のがんを抑えるために、私達がいま出来ることはやはり若いとき、とくに小学校高学年の子ども達の生活習慣の改善ということになります。がん対策はとにかく以上のことをよく理解し行動することから始まります。

#### 改めて子どもへのがん教育の狙いをもう一度

繰り返しますが、「がん教育」は決してがんだけを対象にしているものではありません。生活習慣の改善によってがんをはじめとする多くの生活習慣病といわれる病気を対象とし、その予防に役立つことを期待しています。「がん教育」は医学常識全般についての関心をもっていただく突破口になるといってもいいかも知れません。

人間はただ長生きするだけでは意味がありません。健康に元気で社会のお役に立つような生活が未長く出来る「健康長寿」がもっとも望ましいことはいまでもありません。

子どもには健康の大切さに早くに目覚めてほしいのです。そのための健康教育はやはり子どものときから始めるに限ると断言していいと思います。

#### がん教育の主体は？

「がん教育」に熱心なボランティアの医療関係者が学校に赴いて生徒に直接問いかける「出前授業」は非常に大きな効果があるようです。文科省もそ

れをすすめているようです。

ただ、前にも述べましたが医療関係者による出前授業を受けることの出来る学校はごく限られています。全国に小学校は約2万校、中学校1万校、高校5千校として、医療関係者が、いくら頑張ったとしてもこれら多くの学校に出前授業を行うことは無理といわざるを得ません。それではどうしたらよいでしょうか。やはり出前授業の行き届かない全国の大多数の学校を何とかカバーしなければなりません。そのために私達の作った教材は役立てていただけると考えております。

#### いままでのがん教育の教材は

多くはがんとは「こういうもの」というがんについての解説的なものが大部分です。記述の本だけでなくマンガ本として、またDVDとして出ております。これはこれで非常に大事なことです。

ただ、学校の先生方がとくに小学生を対象にした使い易い教材として、「生活習慣を気をつける」ことでがん予防に役立てようとの趣旨のものは今回紹介したものが初めてではないかと思われます。ダウンロードでみることも出来ます。

一方、「がん教育」をすすめられる教育関係の先生方から、がんそのものについてもう少し詳しく知りたいとのご要望が数多く出されております。もちろんがんについての書籍はたくさん出版されています。ところが必ずしも文部科学省の指導要領に添ったものでないとか、かなり誇張された不確実な内容のものも少なくありません。

そこで文部科学省の意図する内容を十分に考慮し、さらに補充すべきものは補充して、ただ今冊子とDVDの作製を準備中であります。

がん教育にかかわる先生方だけでなく一般市民の方々ががんというものを正しく理解し、自信を持ってわかり易く小中高生への「がん教育」を進めていただくことを期待致します。

**お問い合わせ、ご意見、ご要望などございましたら  
遠慮なく下記に連絡下さい。お待ちしております**

公益財団法人札幌がんセミナー 事務局

〒060-0042 札幌市中央区大通西6丁目

北海道医師会館6階

TEL：011-222-1506 FAX：011-222-1526

E-mail：scs-hk@phoenix-c.or.jp

# 4 未来につなぐ

人間に老化がある限り、がんは生命の根源を問うことになります

## がんの痛みの原因に？

**Q** 大岩孝司先生は「がんの痛みはがんが神経を刺激するために起こるとは限らない。緩和ケアが大事で、緩和ケアを全うすればがんの痛みは相当に抑えられる」というようなことをご著書でおっしゃっております。「痛みはがんに起因するとは限らない」というお考えの根拠とか背景など、もう少しご説明していただけませんか？

**A** がんのない人は腰痛があっても湿布を貼るとか痛み止めを飲んですませるのではないのでしょうか。しかし、がん患者は転移などが進行している徴候ではないかと恐れ、不安をつのらせます。がんの進行は死を連想させ、痛みの辛さを大きくしています。痛みの強さ辛さは、痛いと感じるだけではなく、痛みによってもたらされる不安や恐怖などの情動が大きく関わるからです。

がんの最後の段階になると、立つ、歩くなどの動作が大変になり、それまでと同じ生活を続けることが困難になります。怪我などによって一時的に歩けないのではなく、“このまま一生歩けなくなる”と気づいたときの衝撃は想像ができないかもしれません。その現実と直面したときにパニックを起こす人も少なくありません。自身の変化に気づいても現実をみずに、それまでと変わらない生活(動作)を続けようとする、身体の負担が大きくなるだけでなく、できない辛さも加わって痛みが再燃することもあります。

筋力の低下や筋線維のこわばりによって生じるがんとは直接関係がない痛みも、死が迫る恐怖に

よって痛みに耐えられない状況をつくります。さらに介護が必要な状況になると、突然身体に触れられる恐怖や身体を動かされる痛みなど、意に反した数々の不快なことが、耐えがたい痛みとなります。

筆者のチームでは痛みの緩和が困難だった人は1%です。これはシシリー・ソンドースの報告とも一致しています。痛み以外の苦しみにも耳を傾け、本来の緩和ケアを全うした結果です。

がんは、最後の段階になって痛みを感じる神経をそれまで以上に刺激するとか、痛みの物質を出すということはありません。がんの最後の段階で起こる強い痛みの殆どは、急激に身体力が衰えて“自立”した生活ができなくなることを受け止めきれないことがきっかけであり、原因です。

(医療法人社団修生会 さくさべ坂通り診療所院長 大岩孝司)



### コラム

#### 家庭環境のなかに

「生と死」の話題は出来れば子どものときから、家庭生活の自然な雰囲気の中で育てていきたいものです。誰一人例外なく逝くところですので出来れば楽しく話したいものですね。「死」を考えることで「生」が本当に生き生きしてきます。

## “死なない医療”から“死を前提とした医療”へ

**Q** 医学の教科書ではある病気の発生原因(仕組み)とか診断・治療法について詳しく書かれています。とにかく特定の病気を治すということが今までの医学の最大目標だったように伺えます。つまり、「死は悪」の前提にたって死をむしろ避けていたようにも思います。ところが、人間はいずれ何かの病気、あるいは病気がなければ老衰で死んでいきます。やはり死を受け入れたうえでの医学も必要ではないか。あるいは病気というものに対する考えの見直しがあっても良いと思うのです。名郷直樹先生は「死なない医療」から「死を前提とした医療」へ、ということを早くから提唱されておられますが、少しその背景を詳しくご紹介をいただければ幸いです。

**A** 健康を増進する、予防する、診断する、治療する、というのは医療の大きな役割ですが、年齢が進むにつれ、その役割を果たすにはいずれ限界が来ます。健康は徐々に失われ、高血圧やコレステロールを厳しく治療しても、脳卒中や心筋梗塞にならないようにすることはむづかしく、1～2年先送りするに過ぎません。胃がんを早期診断、早期治療しても、放置して進行がんになる以前に寿命のほうききて、過剰診断という余計なお世話になる危険も大きくなります。さらにその先にある死を多少は先送できても、決して避けることはできません。

しかし、そこに医療の役割がないかといえばそうではありません。予防して、診断治療して、寿命を延ばしてという医療に対する期待が大きい反面、それが困難になったときの不安や心配も大きく、少なくともそうした不安や心配に対する対応が必要です。そのためには、いつまでも健康でいたい、いつまでも長生きしたいという健康欲望を上手にコントロールし、どういう医療を受けるのがいいのかはっきりしない中での賭けを医療と認識し、若い世代に譲ることに価値を見出し、医療

と付き合っていく道を探るのが現実的な対応方法ではないでしょうか。

死を前提とした医療というと、敗戦、あきらめという感じがするかもしれませんが、避けることができない老化、死を前に、どこまで健康を目指すか、どこまで予防や寿命にこだわるかも含め、それを目指す一方で、健康に見切りをつけるという選択肢も視野に入れながら、健康を失い、寿命を短くするようなことになっても価値があると言える人生を目指して、相談に乗るということでもあります。

医療を受けるかどうかだけでなく、医療を受けない、老化を受け入れる、死を受け入れるという選択肢も持って相談に乗るというのが死を前提とした医療です。

(武蔵国分寺公園クリニック院長／CMECジャーナルクラブ編集長 名郷直樹)



## 死の医学化がいけない、 どのお考えはどういうことですか？

**Q** 柏木哲夫先生はわが国におけるホスピス運動のパイオニアであることは皆さんよくご存じのことです。最近先生は「死の医学化」がいけないといわれています。この死の医学化とはどういうことなのでしょう。これがなぜいけないのでしょうか？

**A** 私は「ホスピス」という場で、約2,500名の人々を看取ってきました。その経験からいえることは、人は全人的に死を迎えることが大

切ということです。

人は「身体的」に死を迎えます。末期になると、食欲がなくなり、全身倦怠感が強くなり、痛み、

息切れ、吐き気、下痢や便秘、などに苦しむことがあります。痩せがひどくなり、血圧が下がり、脈が弱くなり、尿が少なくなり、呼吸が浅くなり、やがて死を迎えるのです。

人は「精神的」にも死を迎えます。自分の死が近いことがわかった時、不安になったり、イライラしたり、気分が沈んだり、怖くなったりします。

人は「社会的」にも死を迎えます。自分が責任者として始めた大切な仕事の途中で末期がんになったある患者さんは仕事を誰にどういう形で引き継ぐのか大変悩みました。

人は「霊的」にも死を迎えます。自分は死んだらどうなるのか、死後の世界はあるのか、死んだら先祖と会えるのか…など、いわば魂の問題が中心になる人もおられます。

人は身体的に、精神的に、社会的に、霊的に死を迎えるのです。すなわち、「全人的」に死を迎えるのです。一人の人間として死を迎えるのです。死は人間的な出来事なのです。

昔はほとんどの人が自宅で、人間的な死を迎えていました。しかし、最近は病院で死を迎える人

が73%、自宅で死を迎える人は13%に過ぎません。死は自宅から病院へ移ったのです。

病院は元来、病気を治療する場所であり、死を看取る場所ではありません。病院では延命医療が中心になり、死をトータルに人間的なものとして見、対処することが難しいところでもあります。病院では死というものを医学的側面からだけ見る傾向が強いのです。血圧の低下、尿量の減少、呼吸の減弱化など、死の医学的側面にのみ目がいきついでしまいます。これが死の医学化といわれるものです。

ですから死というものを医学的に見るだけでなく死をトータルに見ることが大切であるように思うのです。その意味で、世の中の死の医学化の傾向には気を付けなければならない問題であると思うのです。(淀川キリスト教病院名誉ホスピス長、大阪大学名誉教授 柏木哲夫)



## 「ケアの倫理における共感度」とは？

**Q** 「ケアの倫理における共感度」ということがいわれていますが、これはどういうことなのでしょう。わかり易くご解説をお願い出来ませんか？

**A** 現在、生命倫理は医学教育の中で大切な科目になっていますが、それを支える哲学として、カント自由主義(義務論)、ベンサムやミルの功利主義、ケアの倫理(徳)、ヘーゲル哲学に由来する共同体主義などがあります。「ケアの倫理」はジェンダー論者であるギリガンやノンディンクスが唱えた倫理思想で、そのルーツは、アダム・スミスやヒュームの道徳感情論です。「ケアの倫理」は、家族内での、また他者との相互関係・きずなを基にした道徳的な対応、つまり誠実とか、愛とか、密接な人間関係に価値をおいた考えで、個人主義、合理主義(この考えは突き詰めていくと優生学につながる恐れがあります)、自由主義などと異なる考え方ととらえられています。ケアの倫理哲学者の一人である、マイケル・スロートは著書「ケアの倫

理と共感」の中で、「ケアリングは他者に共感するわれわれの人間としての力量を基礎とし、教育により成熟させることができる」と述べています。共感とは英語ではempathy(20世紀になってドイツ語のEinfühlungから英訳された言葉)ですが、共感に似た言葉に同情sympathyがあります。同情とは「痛みを持つ人に対して気の毒におもう感情」、一方、共感とは「他者の感情や経験を理解する能力」といわれています。誰かが苦悩しているのをみたとき、私たち自身の中に(無意識に)目覚める、その人への感情を含ん



だもので、それはあたかもその人の痛みが自分のものであるかのように感じとる思いのことです。われわれは、同情と共感をこのように論理的に区別して生活してはいないかもしれませんが、医療の場で、大切なことは患者の「痛み」に寄り添う共感であり、かわいそうに思う「同情」ではありません。

イタリアの脳科学者ジャコモ・リッツオラッティら

の研究で、サル、ヒトの脳で共感を担っている領域(前頭葉のF5野と頭頂葉のPF野に)が見いだされました。「ミラーニューロン」と呼ばれています。人々はどれほど共感できるのか、それをテストする「デヴィスの多次元共感測定尺度」も考案されています。一般的に、共感度は男性より女性の方が優れているようです。

(熊本大学名誉教授 松田一郎)

## マギーの試み

**Q** 市民の関心はがんの治療(キュア)から緩和(ケア)へと移りつつあるようです。さらにがん体験者の第3の居場所としての地域緩和ケアの「マギーの試み」というものまで進化してきました。がん対策がここまで成熟化してきたかということも出来ますね。

「マギーズ」とはということでしょうか？ がん体験者の第3の居場所としてマギーズに似たような試みが他にもあるのですか？

**A** マギーズとは、英国の乳がんサバイバーであるMaggie Jencs氏の体験から始まった取り組みです。がん専門病院に併設され、がんに向き合う人がふらっと立ち寄り、医療機関でも家庭でも話せない心のうちを話し、自分らしい心のあり様を取り戻し、自身の中にある力に気づくような居場所です。このマギーズの取り組みは、香港や日本、オーストラリアなど世界へと広がっています。日本初のマギーズ東京 (<https://www.maggiescentres.org/>) は、訪問看護師の秋山正子と乳がんを経験した鈴木美穂との出会いから2014年にオープンしました。毎日20～30名の方が、訪れています。マギーズの建物・運営費などは、全て寄付や助成金により賄われています。

マギーズ東京を訪れた方は、木の香りや太陽の光、大きなダイニングテーブル、緑の庭などを感じ、病院や家庭とは対照的なこの場に癒されます。そして、キャンサー・スペシャリスト(看護師・心理士・保健師・栄養士など)や笑顔で迎えてくれるボランティアなどとの出会い、心の交流があります。交わされる話は「がんの診断が受けい

れられない」「家族とどう話をしたらいいの?」「こんなに混乱する自分がいるとは思わなかった」「仕事はどうしたらいいの?」「これから起こることについて考えたい」などです。

マギーズの試みにヒントを得て、日本では「暮らしの保健室」が各地にオープンしています。ここでは、がんに限らず、地域でふらっと立ち寄り相談できる場所として利用が広がっています。

(昭和大学保健医療学部 教授 梅田 恵)



## 古代エジプトのがん

**Q** がんというものがいつ頃からあったのか、誰にもわかりません。人類誕生の600～700万年以前はまったく暗黒の時代です。恐竜の存在した6000万年前までの記録で恐竜に脳腫瘍があったのではないかという説もあるようですが、写真で見る限り人工的な損傷によるものではないかと考えられます。いずれにしても、人類誕生以来、がんという病気がいつ頃から証明されたのでしょうか？ 古代エジプトにおけるがんはどれくらいわかっているのでしょうか？

**A** 現在見つかった最古のヒトの「癌」は170万年前南アフリカのスワルトクランズ洞窟で発掘された足の骨に見つかった骨肉腫です。狭い意味での人類、ホモサピエンスが誕生したのは20-30万年前と言われていきますからそれよりずっと前のことになります。ちなみに最近ドイツの石切場で2億4000万年前三畳紀の亀の祖先の足の化石に骨肉腫が見つかりました。X線マイクロトモグラフィで確認すると驚く事に現代人の骨肉腫とほぼ同じものであったそうです。

ご質問の古代エジプトでは医学が発達しておりました。癌を初めて「cancer=蟹」と表記したヒポクラテスは、青年期エジプトに留学し医学を学んだと考える研究者もいます。

さて、エジプトからは医学パピルスと呼ばれる医学書が複数見つかっており、その1つに癌に関する世界最古の記述があります。エドウィン・スミスパピルスと呼ばれる、3600年前に書かれたパピルスです。これは5000年前に活躍した有名な医師イムホテプによるものの写本と推測され、全48の外科症例についての診断、治療法が具体的に記載されています。その45例目に「乳房の腫瘍」の記述があり、治療法は「何もない」と結論づけられています。この腫瘍は乳癌であったと考えられます。

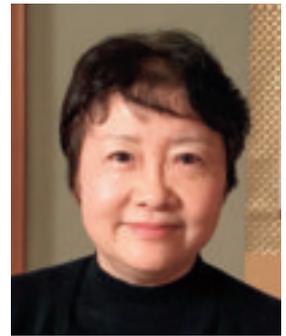
またエジプトの発掘現場からは近年注目すべき

2つの報告がありました。1つはエジプト南部のヌビア、現在のスーダンで、全身の骨に穴が見られる3200年前の男性の遺体を調査したものです。走査電子顕微鏡による精査の結果、原因が死後の損傷などではなく癌の骨転移であったことが確定されました。

もう1つはエジプト西部、ダクラオアシスの墓に1500年から3000年前に埋葬された、1087の遺体を調査したものです。6体から癌が見つかり、その中の若い女性の子宮頸癌2例、男性の精巣癌1例はいずれもHPV(ヒトパピロウイルス)感染が考えられます。他3例は、急性白血病の幼児、高齢男性の結腸直腸癌、高齢女性の転移性癌でした。

癌がいつ頃からあったのか、ご質問の通りそれは誰もわかりません。しかし遺伝子解析や画像診断など、科学技術は飛躍的に進歩しています。さらに深い検証が可能になる事で、今後考古学の世界から癌の歴史に関わる様々な事実が明らかになるものと期待されます。

(旭川市吉田医院 副院長 吉田 礼)



### コラム

#### 終末期の治療方針について「人生会議」か「ACP」か

終末期の患者が予め家族や医師と入念に話し合って治療方針を決めておくACP(Advance Care Planning)というものがあります。将来に備えたケア・プランといってよいでしょう。このACPをどのような日本語にするかということで、厚労省ではこれを「人生会議」と呼ぶことに決めたとされています。無理に日本語にすることなくACPはACPのままです。

Program

13:00~ 開会挨拶 **細川 正夫**(社会医療法人恵佑会札幌病院 会長/  
(公財)札幌がんセミナー 副理事長)  
代表世話人挨拶 **本間 明宏**(北海道大学大学院医学研究院耳鼻  
咽喉科・頭頸部外科学教室 教授)

[Session I] **消化器・呼吸器がん治療の最前線**

13:10~ **急増する HPV 関連中咽頭癌の現状と  
新たな展開**  
演者 **水町 貴諭**(国家公務員共済組合連合会 斗南病院  
耳鼻咽喉科・頭頸部外科 科長)  
座長 **本間 明宏**(北海道大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科・  
頭頸部外科学教室 教授)

13:30~ 質疑  
13:40~ **消化器がんに対する代謝拮抗剤の過去、  
現在そして未来**  
演者 **辻 靖**(国家公務員共済組合連合会 斗南病院  
腫瘍内科 診療部長)  
座長 **加藤 淳二**(札幌医科大学医学部腫瘍内科学講座 教授)

14:00~ 質疑  
14:10~ **肺癌治療のレボリューション**  
演者 **大崎 能伸**(旭川医科大学病院呼吸器センター 教授)  
座長 **白土 博樹**(北海道大学大学院医学研究院放射線医学教室 教授)  
14:30~ 質疑  
14:40~ コーヒーブレイク

[Session II] **がん診療の新たな取り組み**

15:00~ **最新の抗がん薬治療の看護**  
演者 **高橋 由美**(独立行政法人国立病院機構 北海道がんセンター  
4B 病棟副看護師長/がん化学療法看護認定看護師)  
座長 **高橋 将人**(独立行政法人国立病院機構 北海道がんセンター 副院長)

15:20~ 質疑  
15:30~ **高齢者のがん薬物療法ガイドライン**  
演者 **安藤 雄一**(名古屋大学医学部附属病院化学療法部 教授)  
座長 **鳥本 悦宏**(旭川医科大学病院腫瘍センター センター長)

15:55~ 質疑  
16:10~ **がん遺伝子パネル検査の実践と課題**  
演者 **木下 一郎**(北海道大学病院がん遺伝子診断部 教授)  
座長 **田中 伸哉**(北海道大学大学院医学研究院腫瘍病理学教室 教授)

16:30~ 質疑  
16:40~ コーヒーブレイク

17:00~ **特別講演 ①**  
**進行胸部食道癌の治療法と成績について**  
演者 **細川 正夫**(社会医療法人恵佑会札幌病院 会長)  
座長 **平野 聡**(北海道大学大学院医学研究院消化器外科学教室II 教授)

17:25~ 質疑

17:40~ **特別講演 ②**  
**産学連携全国がんゲノムスクリーニングプラット  
フォーム(SCRUM-Japan)でのがん新薬開発**  
演者 **大津 敦**(国立研究開発法人国立がん研究センター東病院 病院長)  
座長 **秋田 弘俊**(北海道大学病院 病院長 / 同大学大学院医学研究院腫瘍内科学教室 教授)

18:05~ 質疑

18:20~ 閉会挨拶 **舛森 直哉**(札幌医科大学医学部泌尿器科学講座 教授)

参加料  
無料

事前登録  
不要

日時: 2020年1月25日(土)  
13時~18時30分  
会場: ロイトン札幌  
札幌市中央区北1条西11丁目  
TEL/011-271-2711

いま  
がん治療の最前線・新たな展開  
が  
ん  
を  
考  
え  
る  
2020

主催: 公益財団法人札幌がんセミナー、大鵬薬品工業株式会社  
後援: 日本癌治療学会、日本臨床腫瘍学会、日本がん予防学会

問い合わせ先:

(公財)札幌がんセミナー

〒060-0042 札幌市中央区大通西6丁目 北海道医師会館6階  
TEL: 011-222-1506 FAX: 011-222-1526  
E-mail: scs-hk@phoenix-c.or.jp

# ご寄附に感謝

当財団の事業は財団基金から生み出る利息と毎年の寄附によって運営されています。ご理解、ご協力をいただければ幸いです。



(2018年4月1日～2019年11月15日) (敬称略)

## A. 運営寄附(賛助会費)

### 法人

(株)アインホールディングス (大谷喜一社長)  
 (株)玄米酵素 (鹿内正孝社長)  
 札幌中央アーバン(株) (光地勇一会長)  
 (株)ムトウ (田尾延幸会長)  
 大鵬薬品工業(株) (小林将之社長、横田賢二札幌支店長)  
 (株)モロオ (師尾忠和社長)  
 (公財)廣西・ロジネットジャパン社会貢献基金 (木村輝美理事長)  
 札幌臨床検査センター(株) (大井典雄社長)  
 (株)北洋銀行 (安田光春頭取)  
 田辺三菱製菓(株) (三津家正之社長、大崎裕樹北海道支店長)  
 札幌商工会議所 (岩田圭剛会頭)  
 佐藤水産(株) (杉野剛司社長)  
 (株)ダンテック (出村知佳子社長)  
 野村證券(株) (江守理喜札幌支店長)  
 (株)北海道銀行 (笹原晶博頭取)  
 (一社)北海道土木協会 (会長宮木康二)  
 六花亭製菓(株) (佐藤哲也代表取締役社長)  
 (株)大塚製菓工場 (小笠原信一社長、桑原裕之札幌支店長)

### 個人

小林 博 (SCS財団理事長)  
 谷口 直之 (大阪国際がんセンター研究所部長/大阪大学名誉教授)  
 賀来 亨 (北海道医療大学名誉教授・日本医療大学名誉教授)  
 小林 正伸 (北海道医療大学教授)  
 鈴木 一史 (山の手歯科医院)  
 高橋 隆司 (北洋銀行元副頭取/SCS財団相談役)  
 細川眞澄男 (北大名誉教授)  
 山田 雄次 (株)アネロファーマサイエンス取締役)  
 遠藤 秀雄 (社会医療法人友愛会恵愛病院会長)  
 遠藤 征子 (社会医療法人友愛会恵愛病院)  
 大河原 章 (北海道大学名誉教授)  
 武市寿美代 (SCS財団評議員)  
 友田 昌子 (札幌市在住)

福田 守道 (札幌医科大学名誉教授)  
 大塚 榮子 (北大名誉教授/SCS財団評議員会議長)  
 浜田 淳一 (北海道医療大学教授)  
 横山 末雄 (横山食品(株)取締役会長)  
 岩谷 邦夫 (兵庫県在住)  
 岡田 太 (鳥取大学教授)  
 小林 幸子 (札幌市在住)  
 阪本 時彦 (元モルジブ在住、東京都在住)  
 千葉 逸朗 (北海道医療大学教授)

## B. 基金寄附

### 法人

北大医学部28会 人生は縁(えにし)である。大学同期の仲間(北大28会)で、喜怒哀楽を共有するために基金を設けていた。この度、卒寿を超えた者達が、残りを終活の記念碑として札幌がんセミナーに委ねた次第。偶々理事長が同期だったのも縁である。三浦旭

(株)ほくていホールディングス (加藤欽也社長)  
 六花亭製菓(株) (佐藤哲也代表取締役社長)

### 個人

山崎朱美子 (早稲田大学文学学術院講師)  
 阿久津 肇 (福島ロータリークラブ)  
 今井 浩三 (札幌医科大学名誉教授・元学長/東京大学医科学研究所客員教授)  
 隅田 達男 (いまりロータリークラブ)  
 田中 宏 (田中・渡辺法律事務所所長)  
 長瀬 清 (北海道医師会会長/北海道対がん協会会長/SCS財団評議員会議長)  
 服部 信 (元東京駒込病院院長)  
 半田祐二郎 (株)国際・テクノセンター顧問/SCS財団理事)  
 森島 庸吉 (船橋西ロータリークラブ)  
 浅香 正博 (北海道医療大学学長)  
 津田 達雄 (砺波ロータリークラブ)  
 松崎 照子 (東京青山ロータリークラブ松崎勝一会員夫人)  
 小川 明 (フリー科学記者/共同通信客員論説委員)  
 青塚 和幸 (札幌中央アーバン(株))  
 伊東 秀子 (伊東秀子法律事務所弁護士)

## ご寄附の種類

寄附はすべて税控除の対象となります。

**A. 運営寄附** 個人、法人問わずいただくご寄附はその年度内に使用させていただきます。

**B. 基金寄附** 寄附は基金のなかに組み入れ、直接使用することはありません。利息のみ使用させていただきます。

以上のA、Bいずれに該当する寄附であるかご明示いただき、銀行、あるいは郵便局からお振込みいただければ幸いです。法人は1口5万円以上としております。

### 振込口座

北洋銀行 本店営業部 普通口座 0645472  
 北海道銀行 本店営業部 普通口座 0200230  
 名義：公益財団法人札幌がんセミナー  
 理事長 小林 博  
 ゆうちょ銀行  
 口座番号：02730-8-98355  
 加入者名：公益財団法人札幌がんセミナー

## 私達企業は(公財)札幌がんセミナーの活動を毎年支援しています



札幌中央アーバン(株)



(公財)廣西・ロジネット  
 ジャパン社会貢献基金



札幌商工会議所

野村證券





## 公益財団法人札幌がんセミナーのシンボル絵画

金井英明さんの作品です。当財団は自然環境に優れた北海道、都市機能の快適な札幌をベースに、人々の健康増進に高い関心を抱きつつ、がんを始めとする疾病の問題を解決するためいろいろの公益事業を展開いたしております。この絵画には以上のようなイメージが描かれています。

## 編集後記

「がんの原因はなんですか?」と問われますと多くのひとはタバコ、食事、アルコール、感染症などと答えるでしょう。でもいまわが国におけるがんの原因でもっとも大きなものは「老化」なのです。つまり高齢者が増えてきたことでがんが増えてきたのです。

がんは高齢化の問題を除いて本当に増えているかどうかを調べるためには年齢調整をしなければいけません。高齢化がなかったものとして、がんが本当に増えているかどうかを調べるために「年齢調整死亡率」というものがあります。

これでわかったことは、わが国のいろんながんのなかでいま本当に増えているのは「膵臓がん」と「乳がん」の2つだけです。

その他のがんは肺がんにしる大腸がんにしる非常な勢いで増えています。これは高齢化のなせる業なのです。「見かけ上」増えているといってもよいかも知れません。

ご批判を覚悟で言わせていただければ、わが国のがんの死亡者は間もなく40万人になります。これが2050年まで続きます。というのも「高齢化」でがんが増えているだけなのです。高齢人口の減少する2055年以降になってがんは次第に減っていくでしょう。ということを知っていただきたいのです。

以上のようなことが案外知られていないようですので、敢えて「編集後記」として書かせていただきました。

(小林 博)



SCSコミュニケーション

## THE WAY FORWARD 未来への一歩 Communication with the Sapporo Cancer Seminar Foundation

内閣府所管公益財団法人札幌がんセミナー SCSコミュニケーション No.16 非売品

発行日：2019年12月1日 次号No.17は2020年6月発行予定



発行：

**(公財)札幌がんセミナー**

〒060-0042 札幌市中央区大通西6丁目 北海道医師会館6階

TEL：011-222-1506 FAX：011-222-1526

E-mail：scs-hk@phoenix-c.or.jp HP：http://scsf.info

編集委員：小林 博、田中伸哉、  
高橋将人、浜田淳一

印刷・製本：株式会社アイワード

(コーディネーター：酒井 隆、大村亜紀)