



人生100年時代を迎えて

現在の日本人の平均寿命は男性がおおよそ81歳、女性が87歳です。また、65歳以上のいわゆる高齢者の人口は3,500万人以上で日本の総人口の27%を超える割合です。これだけの人が65歳以下の人々に支えられる状況が続くと、遠からず日本経済は破綻してしまうと言っても過言ではありません。この状況がさらに深刻になりつつあることを考えると、65歳以上でも健康な人は年齢に関係なく積極的に働いて、若い人の負担を軽くする必要があるのではないのでしょうか？

これまで定年とは「もう働かなくても良いですよ」という意味でしたが、平均寿命が伸びれば伸びるほど生涯に必要な費用が増大するので、それを賄うためには日本全体で平均寿命の伸びに応じて定年を伸ばす工夫が必要と思われます。個人的にも働ける間は働くのが当たり前、若い者に頼らないという独立自尊の考え方を多くの人が持つようにしてはどうでしょうか。こういう工夫や考え方が、我が国の健康づくり、医療費軽減に結び付くのかも知れません。

勿論、1人1人の人生はその人固有のもので、高齢者の健康は個人差が大きいので、誰にでも当てはまる答えはありませんが、「人生100年、あなたならどうする?」という皆様への質問でこの稿を終りにいたします。

一般財団法人日本健康文化振興会 理事長 佐藤 元彦

CONTENTS

第49回 健康文化研究懇談会

「近未来のがん検診を考える」.....	2
片井 均 ●かたい ひとし 国立がん研究センター中央病院 胃外科科長/副院長	
「血液一滴からのがん検診」	7
加藤 健 ●かとう けん 国立がん研究センター中央病院 消化管内科 医長 バイオバンク・トランスレーショナルリサーチ支援室長	

振興会 In Action 18

HEALTH FORUM

真珠湾追想.....	20
大海渡 憲夫 ●おおかいど のりお 一般財団法人日本健康文化振興会 理事	

第49回 健康文化研究懇談会

「近未来のがん検診を考える」

— 血液一滴からのがん検診 —

片井 均●かたい ひとし

国立がん研究センター中央病院

胃外科科長 / 副院長



はじめに

本日は、「血液一滴からのがん検診」というテーマでお話をいたします。詳しいお話をする前に、近未来のがん検診をどのように考えたら良いのか、さまざまな問題もありますので、まずは、がん検診の総論から話を始めてまいります。その後で加藤先生の本論をお聴きになり参考にしていただければと思います。

—がん対策加速化プラン—

がん対策については、国立がん研究センターでも厚生労働省の「がん対策推進基本計画」に沿って進めています。様々な施策により、がん対策の進捗はみられるものの、平成19年度からの10年間の全体目標である「がんの年齢調整死亡率の20%減少」については達成が難しいと予測されています。その原因としては、喫煙率やがん検診受診率の目標値が達成できなかったこと等が指摘されています。このため、平成27年6月1日に開催された「がんサミット」で内閣総理大臣の指示を受け、厚生労働省が中心となり、基本計画に示されている分野のうち、

- ①遅れているため「加速する」ことが必要な分野
- ②当該分野を「加速する」ことにより死亡率減少につながる分野

これらに絞り、短期集中的に実行すべき具体策を明示した「がん対策加速化プラン」が策定されました。実施すべき具体策としての3つの柱は、「がんの予防」、「がんの治療・研究」、「がんとの共生」です。

がんを克服し、活力ある健康長寿社会を確立するために、これらの3つの柱のうち、本日のテーマと一番合致する部分は、予防や早期発見を進め、避けられるがんを防ぐ「がんの予防」という部分になります。

■ 予防 ～避けられるがんを防ぐ～ ■

がん対策加速化プランの第1の柱である「がんの予防」には、最初に「がん検診」とあり、受診率対策としての現状と課題が書かれています。

現状と課題

「科学的根拠に基づく正しいがん検診を受診し、必要に応じて精密検査を受診することは、がんの早期発見、適切な治療、がんによる死亡者の減少につながる。したがって、がんによる死亡者を減らし、現実に救えるいのちを救うためには、諸外国に比べて低い状況にあるがん検診の受診率向上が重要である」とあります。

さらに、実施すべき具体策として、受診率を上げるための施策がいくつか述べられています。

「検診受診率のみならず、精密検査受診率についても目標値を設定する」それに関しては、「市町村が継続して保険者に効率よく受診勧奨を実施できるよう、受診勧奨の取組み事例等を公表する」、「保険者に対する検診ガイドラインを策定する」、「検診対象者等に対するインセンティブの導入」というようなことが実際に書かれていて、私ども国立がん研究センターも協力して普及啓発を進めているのです。

では、がん検診に関して厚生労働省のホームページにはどのように書かれているのでしょうか。

「国民の2人に1人が“がん”になり、3人に1人が“がん”で亡くなっています。しかし、皆様ががん検診を受けることで、がんによる死亡を今よりも減らすことができます」

また、「がん検診の受診率を50%以上とすることを目標に、がん検診を推進しています。がん検診、忘れずに受けていますか？」とも書かれているのですが、果たしてこのホームページを見る人はどのくらいいるのでしょうか。たぶん非常に少ないと思うのです。がん検診の受診率の目標も50%でいいのでしょうか？韓国などでは、100%近くになっていますから、受診率の目標は本来100%とするべきでしょう。

日本ではなぜ50%を目標とするのかというと、市町村のがん検診の場合、課題として、低い検診受診率が挙げられます。例えば、女性においては、子宮頸がん、乳がん検診を含めた5つのがん検診受診率は3~4割台となっています。とくに子宮頸がん、乳がんについては、検診受診率が低い状況にあります。しかし、日本以外の欧米諸国では7~8割を超えています。

市町村の個別受診勧奨の方法としては、個別に郵送で通知したり、世帯主に郵送等で通知したり、ホームページで周知したりしていますが、実施している市町村間で格差があるのが現状です。

しかし、職域におけるがん検診へのアプローチは、もう少し進んでいます。ただ、女性のがんである子宮頸がんや乳がんに対してはあまり多くありません。保険者によるがん検診の実態調査やガイドラインの策定も無いので、もう少し実践的なことを行わなくてははいけないのではないかと考えています。

問題となる点は、やはり日本の低い検診受診率です。この点を改善するために、本日のテー

マである「血液一滴からのがん検診」のお話が活きてきます。

ーがん検診を受けない、その理由ー

それではなぜがん検診を受けないのか、その理由がいろいろなところで調査されています。中でも一番多いのは「面倒である」というものです。検診のために医療機関に行かなくてはならないので面倒であるというのであれば、医療機関に行かなくても済む検診は面倒ではないのかもしれませんが。

それから、「費用がかかり経済的にも負担になるから」。しかしこれは就業者ならば法定健診に含まれますし、そうでなくても、ほとんどの市町村では、がん検診の費用の多くを公費で負担しており、一部の自己負担でがん検診を受けることができます。

次に、日本人に多いのが「がんであると分かるのが怖いから」というものです。怖いからこそ発症していると確認したらどうしようかと思い、検診を恐れてしまう。また、内視鏡検査に伴う苦痛であったり、血液を採るだけでも痛くて嫌だなと思うのかもしれませんが。

また、「診断までに時間がかかるから」というのもあります。これもあまり理由になっていませんが、例えば胃のX線を撮っても、場合によっては結果が返ってくるのが1ヵ月半位先になることもあるのです。

それともう一つは、「がんの種類ごとに異なる検査を受ける必要があるから」。指針で定める5大がん検診は、胃がん、肺がん、大腸がん、子宮頸がん、乳がんですが、すべて違う検査で、それぞれの検査を別途に受けなくてはなりません。一つの検診で済めばいいなと誰もが考えます。

上述したような問題がある中で、近未来のがん検診は、できれば皆が100%受けられるよう

第49回 健康文化研究懇談会

な検診を行いたいと思うのです。それにはまず「がん検診」とはどのようなものなのかを考えてみましょう。

ーがん検診ー

がん検診の対象は健康な人です。この為、がんが見つかる確立は必ずしも高いとはいえません。基本的には「スクリーニング」で、健康な人と、多少でもがんの可能性が疑われる人を見極める為のふるい分けです。どのように優れた検査でも、100%の精度ではありません。

また、がん検診によってがんの疑いがあると判定され精密検査を行ってもがんが無い場合も多くあります。これを検診での「偽陽性」といいますが、この偽陽性はある程度までは避けようがなく、精密検査を行って初めてそれと分かるものですから、精密検査を行わないわけにはいきません。早期発見・早期治療の為にはある程度やむをえないことですが、結果的にみれば不必要な治療や検査が行われることがあります。

がん検診はスクリーニングと申しましたが、侵襲的な検査でも実際はスクリーニングですから確定診断にはならないのです。例えば子宮頸がんの検診だと、子宮頸部を擦過して、場合によっては出血して、後日病院に行く人もあるような侵襲的な検査になりますが確定診断にはなりません。このようなスクリーニングもあるのが現状なのです。

2000年の初め頃に、「PET検診」が夢のがん検診と言われ話題になったことがあります。PET検診は、全身の小さながんを一度に調べることができるというので急速に広がったのですが、2006年3月3日の読売新聞には、「PET検診は全身の小さながんが一度に発見できるがん検診の切り札と期待され急速に広がっているが、効果に疑問符がついた形だ」という記事が掲載され、当時の国立がんセンターの内部調査によ

るがん発見率を伝えており、2004年2月からの1年間に約3,000名に対してFDG-PETに超音波、CT、血液などの検査を加えたがん検診を実施し150名のがんを発見したが、この150名のうち、FDG-PETでがんがあると判定された人は23名(15%)に過ぎず、残りの85%は超音波、CT、内視鏡など他の方法でがんが発見された。と書かれていて、「夢のがん検診PETの検査精度が、100%のはずが15%でした」と新聞ではそのようになってしまうのです。実際には、検査にコストがかかる点、検査に時間がかかる点、放射線暴露を伴う点、1立方cm以下のがんは見つからない点、食道・胃の早期がんは見つからないし、脳や膀胱のがんは元々見つかりません。他で見つけにくい膵がんや肺がんは見つけることができるかも知れませんが、とても夢のがん検診とは言えなかったのです。

結局PET検診が受け入れられなかったのは、先述のがん検診を受けない理由に当てはめてみると、PET施設のある医療機関に行かなければならず「面倒」である。「コスト」がかかる。「がんであると分かるのが怖い」。痛くはないけれど「2時間もかかる」。また、確かにがんの種類ごとに異なる検査を受ける必要はありませんが、「全てのがんが分かる訳ではない」という点です。

■ がん検診の有効性を評価する ■

がん検診の最大の利益は、がんの早期発見・早期治療により救命されることです。その為には、がん検診の効果が本当にあるのかどうかを評価することが必要であり、その条件を満たすものが信頼性の高い研究方法となります。

そのような条件を満たした上で、手軽に、安価に、高精度に全てのがんを早期に診断できる「がんスクリーニング技術」の開発というものが望まれてきます。

そうすると、スクリーニングの方法は、血液や尿や唾液、匂いなどによる、体に優しく侵襲の少ない方法が望まれ、それが有望なスクリーニングになるのだと思います。

<腫瘍マーカー>

本日のテーマは、「血液」によるがん検診の話ですが、血液によるスクリーニングのひとつに「腫瘍マーカー」があります。これはどうかと言うと、今のところ早期診断における精度は高くありません。がんが存在しないにもかかわらず腫瘍マーカー値が上昇している場合や、がんが存在しているにもかかわらず腫瘍マーカー値が上昇しない場合が多々あるので、検診のスクリーニングとしては使えません。

<AICS>

次に、AICS(アミノインデックスがんリスクスクリーニング)というものがあります。これは、血液中のアミノ酸濃度を測定し、健康な人とがんである人のアミノ酸濃度バランスの違いを統計的に解析することで、現在、がんであるリスクを評価する新しい検査です。評価対象がんは、胃がん、肺がん、大腸がん、膵臓がん、乳がん、子宮がん、卵巣がんがスクリーニングできますが、この検査には健康保険は適用されないので、費用が2万円位かかります。1回の採血で、複数のがんを同時に検査することができますが、それぞれのがんのリスクについて区別することはできません。どこかにがんがあるらしいということが分かる検査です。

<マイクロアレイ血液検査>

次にご紹介するのは、「マイクロアレイ血液検査」です。マイクロアレイとは、がんなどの異物に対するからだの反応を遺伝子レベルで測定できる最新の技術です。血液が「がん細胞」に反応す

る状況を遺伝子レベルでとらえることができる検査です。消化器のがんに対して9割以上の高い感度を示し、胃がん、大腸がん、膵臓がん、胆道がんを同時に検査できます。この検査も自由診療なので、検査費用が78,000円かかります。

<においでがんの超早期発見>

「におい」でがんを早期に発見しようとする研究も進められています。研究を行っているのは東京医科歯科大学です。これは「クローズアップ現代」で紹介されていたものですが、がんには特有のにおい成分があり、手のひらからもがんのにおいが染み出しているのだそうです。手のひらをセンサーにかざし、そこから出るにおい成分を検出できる機械を作っていて、そのにおいの成分によって、将来がんの早期発見ができるかも知れないということを行っています。

においと言えば、尿に含まれるにおいと線虫の優れた臭覚に注目した研究もあります。これは『九大理学部ニュース』に掲載されていたものですが、タイトルが「線虫で100円がん検査」尿1滴で短時間・安価・高精度に早期がんを診断!となっています。研究グループは、がんのにおいに注目し、線虫が尿に寄ってくる反応を調べたところ、全てのがん患者の尿には誘引行動を、反対に全ての健常者の尿には忌避行動を示すことを発見し、また、ステージ1の早期がんにも反応したことから、早期がんを発見できる可能性も示唆されたとの発表がありました。これは、n-nose(線虫臭覚テスト)と言われていて、がん患者をがんと診断できる確立(感度)は95.8%、健常者を健常者と診断できる確立(特異度)は95%とどちらも高い確率でした。当然、苦痛はないし、検体一つ当たり数百円でできるし、全てのがんを一度に検出可能ですが、がん種を特定できないという欠点があります。

第49回 健康文化研究懇談会

＜唾液でがんの超早期発見＞

唾液に含まれる成分を分析してがんを早期に発見する方法を、慶應義塾大学先端生命科学研究所が行っていて、これも「クローズアップ現代」に紹介されていました。唾液の分析データを使って、がん患者と健常者とは、複数の成分で濃度に違いが出ることが分かりました。この違いはパターンがあり、がんの種類によっても違いがあるので、そのものを調べると早期の乳がんや大腸がんや膵臓がんが分かるということです。

このように、血液や尿、その他研究途上のもも含めていろいろ開発されています。しかし、このように精度の高いスクリーニングが出てくると、超早期発見ができるが故の今までにない問題が出てきます。いったいどのような問題が出てくるのかを最後に話します。

高い精度のスクリーニングで陽性ということは、イコール「がん細胞が相当高い確率で存在する」ということになります。しかし100%絶対ではありません。また、がんがあってもがん細胞の量が100万個くらいだと自然に消えてしまうこともあるので、必ずしも、それが本当のがんの塊になるかどうか分かりません。

がん検診はスクリーニングなので、最終的には精密検査で陽性と判定されない限り、現状ではすぐに治療が受けられず当面は経過観察していくしかない状況が必ず出てくるのです。そのような状況で、私たち医師は検査結果を受検者にどのように伝えるかを検討しなければなりませんし、誰がカウンセリングをするかということが大きな問題になるのです。

また、かなりの確立でがん患者になりうる患者候補者は、「私はがんじゃないか」というリスクを抱えながら、不安な日々を過ごすことにな

ります。そして、精密検査もやはり進歩しないとそこでがんを見つけることができません。当然そこには、病院に来てもらう頻度やフォローアップも問題になるのです。ですから、スクリーニングの進歩は、同時に精密検査も進歩しないと、実際のがん死亡の減少には貢献しないのかも知れません。

さらには、スクリーニングで早期がんが見つかった時にはやはり利益が無いといけません。早期であれば低侵襲治療で済むものを、結局、様子を見ているうちにがんが大きくなって低侵襲の治療では済まなくなるといった状況になってしまった場合、何のために早くスクリーニングでがんを見つけたのかが分からなくなります。ですから、スクリーニングの技術は、早期診断を受ければ受けるほど、低侵襲治療で済まなくてはならないという問題も言っているのです。

以上、がん検診の総論から、「近未来のがん検診」をどのように考えたらよいのかをお話してきました。

これからお話する「血液一滴からのがん検診」は、たいへん有望な今後のがん検診のキーとなるシステムだと思いますが、それだけではまだがん医療に貢献できないのだということも知っておいてもらいながら、これからのお話を聴いてもらいたいと思います。

(2017.11.27 品川プリンスホテルにて片井均先生講演要旨)

「血液一滴からのがん検診」

加藤 健 ●かとう けん

国立がん研究センター中央病院

消化管内科 医長

バイオバンク・

トランスレーショナルリサーチ支援室長



はじめに

私は、バイオバンク・トランスレーショナルリサーチ支援室で臨床と研究の橋渡しをする部署に在籍しております。

今回の「マイクロRNA」をマーカーとするがん検出技術の開発に関しては、国立がん研究センター研究所 分子細胞治療分野の落谷孝広主任分野長が「体液中マイクロRNA測定技術基盤開発プロジェクト」を主導していて、そこがスタートラインになっています。

既に多くの臓器のがんで95%以上の検出感度を得ており、2017年8月には、この技術の実用化を目指した前向き臨床試験を国立がん研究センター中央病院で開始しました。現在、様々な成果が出てきている途上の段階ですが、本日は、現在の状況や今後開発をしながら患者さんのもとに届けるためにはどのようにしていったらいいのかということをお話いたします。

<資料1>

本日の内容

- がんの早期診断の重要性
- マイクロRNAプロジェクトにおける早期診断の結果
- その他の解析
- 前向き試験と今後の展望

—本日の内容—

まずは、がんの早期診断の重要性と問題点をお話し

ます。次に、このマイクロRNAプロジェクトにおける現在までに分かっている早期診断の結果は、実際13種のがんでそれぞれ出てきていますが、それらの途中経過について説明します。そして現在、前向き臨床試験が2017年8月から始まっているので、その進捗と今後の展望、臨床導入に向けてのお話をいたします。

—国立がん研究センターの理念・使命—

国立がん研究センターのホームページには、下記に示す三つの使命が掲げられています。

- ・がんにならない
- ・がんに負けない
- ・がんと生きる社会をめざす

「がんにならない」ためには予防が重要です。がん予防の観点から、がんにならないという使命が掲げられています。

「がんに負けない」とは、がんになってしまったのだけれど、何とか頑張って根治ができる治療をして治しましょうという意味です。例えば、胃がんになっても手術をしたり、内視鏡で治療をしてがんが治癒して、社会に戻って、また日常生活を送る。それが、がんに負けないということです。

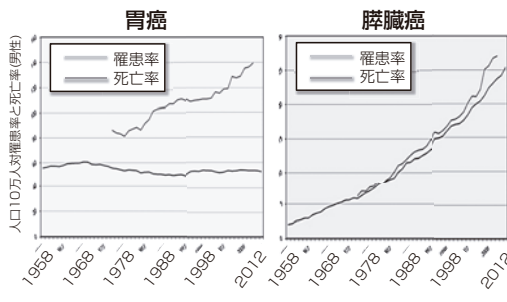
「がんと生きる社会をめざす」。これは、残念ながら再発したり、発見された段階ですでに転移があったりという場合であれば、なかなか根治的な治療が難しい患者さんもいらっしゃいます。そのような場合には、最近ではいろいろと新しい抗がん剤も出てきているので、そのようなものでがんを抑えながら、がんはあっても日常的生活、そして人間らしい生活ができるような社会を目指すという、この三つの使命を掲げています。

■ がん治療における早期診断の重要性 ■

「がん治療における早期診断の重要性」では、罹患率と死亡率をがん種別に見ています。胃がんに関しては、

<資料2>

がん治療における早期診断の重要性 日本における〇〇癌の罹患率と死亡率の差の年次推移



死亡率は横ばい、罹患率は少し上昇していますが、罹患率に比して死亡率は増えていません。胃がんは、内視鏡検査などの普及によって、比較的小さながんなども発見されるようになってきました。その多くは早期がんであって、当院でも内視鏡治療が盛んに行われています。つまり、内視鏡検査で早期診断をして早期治療ができるがん種の場合には死亡率は上がらないのです。

一方で、膵臓がんの場合には、罹患率とともに死亡率も上がっています。やはり年代が経つと平均寿命も余命も上がってくるので、高齢になってくるに従ってがんの罹患率が上がり、それとともに死亡率も上がるのが膵臓がんです。

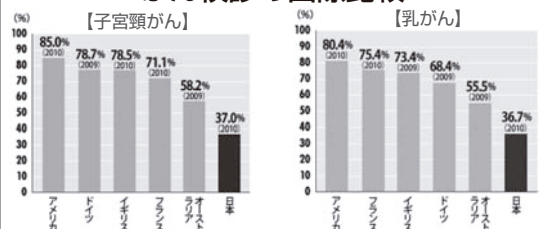
このように、早期診断が比較的でやすいがん種に関しては死亡率を抑えることができますが、なかなか早期診断が難しいようながん種に関しては、罹患率とともに死亡率も上がってくるというような状況です。

早期診断のために、胃がんについては検診です。胃間接撮影による検診をして、異常があれば上部消化管内視鏡で検査をします。そして、がんを早期発見すれば内視鏡的粘膜切除にて治療を行うことで治癒にもっていきます。入院期間も1週間弱で済みます。この後は1~2週間、人工的に潰瘍ができるので、若干、食事制限がありますが、それでも2週間ぐらい経てば通常の食事を食べて職場復帰ができる。このような形で、早期発見、早期治療ができるのです。

全てのがんで、きちんと検診ができていて、早期診断・早期治療ができていないかと言うと、胃がん検診でさえ受診率は約3割、それ以外のがんについては3割に満たないものもあり、いかに受診率を上げていくかが一つの課題になっています。

<資料3>

がん検診の国際比較



出典：OECD Health Data 2012 - Version: June 28

- イギリスや北欧では、子宮頸がん検診・乳がん検診は、国策として組織型検診が行われており、高い受診率を維持。
- アメリカでは任意型受診が主体ですが、子宮頸がん検診・乳がん検診は高い受診率を維持。
- これら先進国の中で、日本の受診率は30%代と極めて低い。

国際的に見ても、資料3は、とくに女性のがん検診受診率を見ていますが、欧米と比較すると日本は極めて低い受診率です。その原因の一つとしては、検診の手段が侵襲的であるということです。

国策として行われる検診の方法は、生存期間に寄するきちんとしたエビデンスのあるものです。

資料4は、効果のある検診方法を示しています。

<資料4>

検診で生存率を改善するには？

対象臓器	効果のある検診方法
胃	胃X線
子宮頸部	子宮頸部ぬぐい液細胞診
乳房	視触診とマンモグラフィ（乳房X線）の併用
肺	胸部X線と喀痰細胞診（喫煙者のみ）の併用
大腸	便潜血検査、大腸内視鏡

- ・多くの癌種で有効な早期発見検査がない。
- ・有効な早期発見検査は少ない。
- ・それなりに侵襲のある検査が多い。
- ・“高い”検査が臨床的に有用というわけではない

この中で便潜血検査は比較的楽ですが、他はそれなりに侵襲のある検査です。もちろんエビデンスが高い検診を行うのは重要なのですが、ただ、多くのものは比

較的侵襲の高いものであるため、低い検診受診割合の一因となっているのです。そのハードルをいかに下げることが一つ問題になるのです。

ですから、がん検診では、よりアクセスしやすいツールの開発が望まれています。「血液」による検診であったり、尿に含まれる「におい」と線虫の臭覚に注目した研究ですとか、最近では、人間の呼吸や尿のにおいを嗅いで早期がんを発見できる犬「がん探知犬」のことが報道されました。

しかし、多くのものはきちんとしたエビデンスがないまま使われているのが現状です。様々なものが出てきますが、その中から、本当にそれが生存率を改善する早期診断検査法となって患者さんの元に届ける。そこまでやっていきたいというのが私の考えです。

改善したというところまで明らかにしなくてはなりません。

今回の血液を使った「マイクロRNA」をマーカーとするがん検出技術の開発も国策として行うべきものであり、臨床試験を行ってしっかりと中身を吟味した上で、どのようにしたら推奨グレードCを、グレードA,Bまで引き上げていけるかということなのだと思います。

私は臨床医ですから、臨床医が望む早期診断マーカーとは何かと考えたとき、侵襲が少ないこと、そして当然、精度が高く再現性が高いこと、そして患者アウトカムに影響を与える診断法であることです。つまり、患者さんにとっての一番のメリットは、がんにならないことですが、がんになっても治療が望めるような段階でがんの治療ができることです。そして、社会復帰をして仕事で稼いで、そこで税金も納めるということになれば、国が早期診断マーカーの開発に投資するというのはとても分かりやすい話なのではないかと思います。

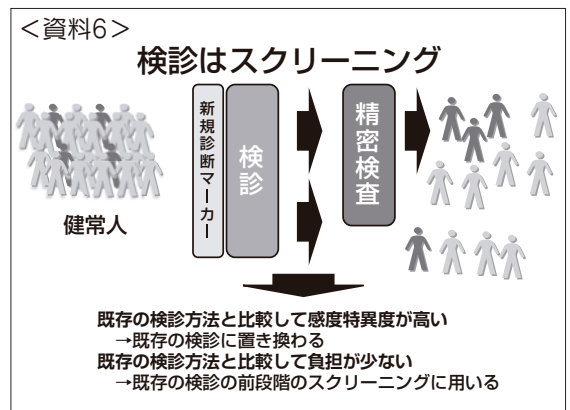
また、今後、コスト面においても考えなくてはなりません。何故かというと、実はコストベネフィットはかなり難しい問題だからです。

<資料5> 早期診断マーカーの推奨グレード

推奨	表現	対策型検診 (住民検診型)	任意型検診 (人間ドック型)	証拠の レベル
A	利益(死亡率減少効果)が不利益を確実に上回ることから、対策型検診・任意型検診の実施を勧める	推奨する	推奨する	1+/2+
B	利益(死亡率減少効果)が不利益を上回ることがその差は推奨Aに比し小さいことから、対策型検診・任意型検診の実施を勧める	推奨する	推奨する	1+/2+
C	利益(死亡率減少効果)を示す証拠があるが、利益が不利益とほぼ同等か、その差は極めて小さいことから、 対策型検診として勧めない 任意型検診として実施する場合には、安全性を確保し、不利益に関する説明を十分に行う必要がある。その説明に基づく、個人の判断による受診は妨げない	推奨しない	個人の判断に基づく受診は妨げない	1+/2+
D	利益(死亡率減少効果)のないことを示す科学的根拠があることから、対策型検診・任意型検診の実施を勧めない 不利益が利益(死亡率減少効果)を上回ることから、対策型検診・任意型検診の実施を勧めない	推奨しない	推奨しない	1+/2+
I	死亡率減少効果の有無を判断する証拠が不十分であるため、利益と不利益のバランスが判断できない。このため、対策型検診として実施することは勧められない。任意型検診として実施する場合には、効果が不明であることと不利益について十分説明する必要がある。適切な説明に基づき、個人レベルで検討する	推奨しない	適切な説明に基づき、個人レベルで検討する	1-/2-

資料5に示している推奨グレードA,Bは、対策型検診にも使われているものですが、これを証明するためには、何千人～何万人規模の臨床試験を行って、生存率が

ー検診はスクリーニングー



検診はスクリーニングと申しましたが、その検診が侵襲の高いものだと、なかなか検診には行きづらいものです。資料6は、検診でスクリーニングをした上で、精密検査で実際ががんの患者さんが見つかるという図

第49回 健康文化研究懇談会

式を表しています。精密検査を受けない、あるいは検診で引っ掛からない中でも、がんになってしまう人はいます。そこに新規診断マーカーが出てきます。

新規診断マーカーが、どのくらいの感度(がんである人を正しくがんとして診断できる正確さのこと)でできるかにもよりますが、既存の侵襲の高い検査と同じくらいの感度と特異度(正常な人に対して陰性と判定する割合)が得られれば、既存の検診に置き換えて、新規診断マーカーでの血液検査を行い、そこで何か引っ掛かったら精密検査を受けてもらうというのも一つです。また、既存の検診の前段階のスクリーニングに用いて引っ掛かった場合には、がんのリスクが高いので検診を受けてくださいと言えます。

また、その足がかりになるようなものとして、病院に行かなくても職場で採血して、その結果によって検診あるいは精密検査を受けることにすれば、患者さんにとって負担が少なくなります。

さらに、結果によっては検診を受けないでも済む人たちも出てきて、検診自体のコストも減らすことができるのではないのでしょうか。

■ なぜ、マイクロRNAなのか? ■

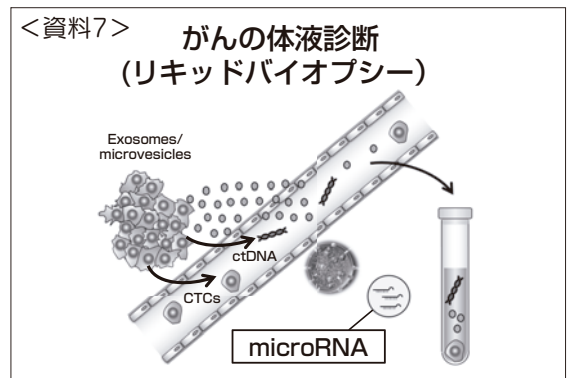
細胞には核があって、その中にある核酸でタンパク質が作られたり、DNAが合成されて細胞が分裂したり、様々な動きをしています。細胞が生きていく過程では、いろいろなシグナルを出してネットワークを形成しているので、他の細胞からのシグナルを受け取って増殖したり、あるいは増殖を止めたりといったことが行われています。このような細胞の機能は、がん細胞の中だけにあるわけではなく、正常な細胞の中にも備わっている機能です。

マイクロRNAは、タンパク質へ翻訳されずに機能するRNAの分子ファミリーです。通常RNAは、DNAがRNAに翻訳され、RNAは翻訳されたものをもとにタンパク質を作り、それが細胞になっていきます。しかし、非常に小さなマイクロRNAは、他のRNAやDNA

にくっついて、タンパク質の合成を阻害したり、他の遺伝子の発現を調節するような機能を有していることが分かってきたのです。しかも、細胞の中だけにとどまらず、エクソソームという小胞体の中に内包されて、血液中や組織中に放出され、体外循環をぐるぐる回りながら放出されたマイクロRNAが、他の細胞に取り込まれて細胞の動きを制御するというような動きをすることも分かってきました。

がん細胞は、生体内で免疫系の攻撃から逃れたり、無秩序に増殖を続ける過程で、他の正常組織が摂取しようとする栄養をどんどん奪ってしまうというようなサバイバルを繰り返しています。サバイバルを繰り返す中で、がん細胞はマイクロRNAを使いながら増殖をしているのですが、その増殖の過程でがん細胞からこぼれ落ちてきたマイクロRNAが血液中を循環しているということが分かってきました。


ーがんの体液診断(リキッドバイオプシー)ー



リキッドバイオプシーは、主にがんの領域で内視鏡や針を使って腫瘍組織を採取する従来の生検(バイオプシー)に代えて、血液などの体液サンプルを使って診断や治療効果予測を行う技術です。

がん患者さんの血液の中には、量はわずかですが、がん細胞から漏れ出たタンパク質やDNA、RNAなどがあります。これらの血液中物質を調べることで、がん患者さんの特性であったり、がんそのものの遺伝子の変化が分かるかもしれないと言われているのです。

<資料8>



なぜ、体液マイクロRNAなら、高い感度、特異度が得られ、早期発見の可能性があるのか？

↓

体液マイクロRNAは、がん細胞が、その発生の初期から、浸潤、転移に至る総ての過程で、がん細胞が宿主（患者）中で生き延びるための手段として、積極的（機能的）に分泌されて、血液中を循環しているから。

がんの組織を針で刺して採取する代わりに、腫瘍からわずかに血液中に漏れ出して体内を循環しているがん細胞の破片を調べて診断する手法は、採血という低侵襲な方法を使ってできるのです。

リキッドバイオプシーの中には、CTCといって末梢血にぐるぐる循環しているがん細胞を調べる方法や血液中にわずかに漏れ出したがん由来のDNAを調べる方法などがありますが、今回われわれが用いたものは、「がん細胞が放出するマイクロRNA」であり、それを調べる技術を使ってがんの早期診断をしようというものです。

マイクロRNAは、血液や唾液、尿などの体液に含まれる22塩基程度のとても小さなRNAのことです。先述のCTCやDNAなどは、がんがある程度大きくなって破壊されて、そのがんの破片が血液中に落ちているというイメージですが、マイクロRNAは、がん細胞が増殖するに従って自分たちが生き残っていく手段として能動的に、積極的（機能的）に分泌されていると考えられています。つまり、がんが大きくなってきて、こぼれている破片をキャッチするというのではな

く、マイクロRNAは、がんがこれから広がっていくという段階で出ているので、これを調べたほうがより早期のがん細胞の増殖のシグナルをキャッチできるのではないかと考えています。

今回の「体液中マイクロRNA測定技術基盤開発プロジェクト」では、体液中のマイクロRNAを調べるのに血液を使っていますが、例えば膀胱がんなどであれば、血液中よりもむしろ尿中のマイクロRNAを調べたほうがいいのではないかと意見もあります。また、唾液や涙の中のマイクロRNAを調べるといったプロジェクトも進んでいます。

人間においては、現在までに2,500種類以上のマイクロRNAが同定されています。しかし、機能に関しては全て分かっているわけではありません。中には、がんの増殖や転移に関与していることが既に分かっているものもありますが、多くのものは最近見つかったものであり、塩基配列が同定されたところでデータベースに蓄積されます。しかし、十分に機能解析されていないものが多いのです。

従って、マイクロRNAがあるかないか、あるいは増えているか減っているかが分かっても、それがどのようなものに関与しているかはまだまだ全てが分かっている

<資料9>

1滴の血液から行う、マイクロRNAによるがん検査



血液中のマイクロRNAの網羅的解析

国立研究開発法人日本医療研究開発機構
AMED
独立行政法人 国立がん研究センター

AMED プロジェクト
「体液中マイクロRNA測定技術基盤開発」

2014年～

独立行政法人 国立がん研究センター
BioBank

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
NEDO
TORAY

13種類のがんの早期発見

1. 感度特異度の高い早期診断マーカーは**がんの死亡率を改善**し、医療費削減に貢献
2. 国立がん研究センターの**バイオバンク**の豊富な検体、臨床情報を効率的に活用することで迅速な開発が可能である（5年後の実用化をめざす）
3. 早期診断のみならず、**治療効果予測、新規薬剤の開発**への応用も期待できる

第49回 健康文化研究懇談会

るわけではありません。

体液中のマイクロRNAが選ばれた理由は、マイクロRNAが、がん細胞の発生の初期の段階から浸潤・転移に至るまで、がん細胞が生き延びるための手段として能動的、積極的(機能的)に分泌されているものだからです。そのため、ごく初期の段階でがんを発見することができるのです。

—マイクロRNAの研究体制—

この研究は2014年、国立がん研究センターを中心に、9つの大学と6つの企業が参加してスタートしました。日本医療研究開発機構(AMED)のサポートを受け、国立がん研究センターでは「体液中マイクロRNA測定技術基盤開発プロジェクト」としてプロジェクトリーダーの落谷孝広氏のもとで、センターを挙げたプロジェクトがスタートしたわけです。

体液中ですから血液だけではありませんが、その技術の中心になるものはマイクロチップであり、このチップに関しては東レさんが技術を持っています。現在分かっている約2,500個の全てのマイクロRNAを1枚のマイクロチップで測定できる技術を使って、網羅的に解析をしています。

最終的には「がんの早期診断の実用化」を目的として、患者さんがきちんと使えるものを、4年間のプロジェクトで出していきます。

2017年9月までの進捗状況は、過去5年間の国立がん研究センターの患者さんで、13種類のがん種、大腸がんや胃がん、肺がんといった患者数の多いがんはもちろん、脳腫瘍や骨軟部肉腫といった希少ながんの患者さんが残っていた血清を用いてマイクロRNAを測っています。また、国立長寿医療研究センターでは、がん年齢の患者さんの血清を集め、がんでない人たちとがん患者さんとの血清のプロファイルを比較するようなことをしています。

国立がん研究センターバイオバンクでは、患者さん

<資料10>

国立がん研究センターバイオバンク



- ・ 築地のみで、600,000バイアルの余剰検体血清が保存されている
- ・ 50,000バイアルのDNAサンプルが保管されている

から研究計画への同意を得て、通常の診療で出てきた余った血清をマイナス20度の冷凍庫に貯めています。それを使ってマイクロRNAを測定しています。血液以外にも、がんの組織やDNA、RNAなどを保管して研究で使えるようにしています。非常に膨大なサンプルがストックされていて、この研究以外にも使われているのです。

一方、愛知にある国立長寿医療研究センターバイオバンクでは、がん患者さんの年齢が比較的高く、メディアン(中央値)としては70歳前後、70歳以上の人も半数ぐらいいます。そこでのがん患者さんの血液と相対して見るためには、同じくらいの年齢のがんに罹患していない患者さんの血液を持ってきて比べるということをしています。

国立がん研究センターでも臓器横断的に行っています。私が臨床情報の統括をして、各科担当の医師にお願

<資料11>

NCCコホートでの対象癌腫

臨床側で行うべき事項

- ① 症例(Stage I~IV)のピックアップ
- ② 収集する臨床情報の選定
- ③ 電子カルテ、診療科DBから本PJ_DBへの入力
- ④ 入力されたデータのチェックとクエリー

臨床情報の選定担当者

癌種共通部分：加藤健

各科担当者(案)：症例ピックアップも行う

骨軟部腫瘍科 Ewing肉腫 横紋筋肉腫 滑膜肉腫 脂肪肉腫 など	呼吸器外科 呼吸器内科 肺腺癌 肺扁平上皮癌 小細胞肺癌 など	内視鏡科 食道外科 食道癌 胃外科 胃癌 大腸外科 大腸癌 消化管内科	乳腺外科 乳腺・腫瘍内科 乳腺癌 婦人腫瘍科 卵巣癌 子宮頸癌	肝胆膵外科 肝胆膵内科 肝細胞癌 膵臓癌	脳脊髄腫瘍科 各種脳腫瘍
---	--	---	---	---	------------------------

いをして、がん患者さんのステージ1(早期がん)からステージ4(進行がん)までの症例のピックアップをもらって、それを元にデータベースを作成しています。

実際には、血清300 μ l(マイクロリットル)からマイクロRNAの生成をして、マイクロチップ上で解析をしていきます。分かりやすく「血液一滴で13種のがんを早期発見」とマスコミには言っていますが、血清300 μ lというのは血液3滴ぐらいに相当しますので、血液一滴というのはやや誇大な感じですが、分かりやすく血液一滴としています。

■ マイクロRNAプロジェクトにおける早期診断

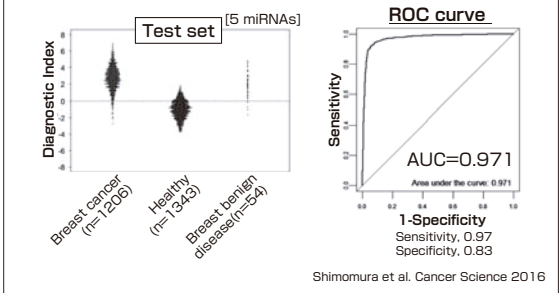
ほとんど全てのがん種において、がん患者さんと非がん患者さんとの比較を行い、マイクロRNAのプロファイルの違いを見ます。しかし、がん患者さんの中でも、5年前の検体と最近の検体ではマイクロRNAの発現量が違うので、この3つのマイクロRNAをある程度均一化して、大体の発現を揃えるという作業を行った上で、がん患者さんと非がん患者さんの比較をしています。

2,550個のマイクロRNA全てで感度特異度を出します。1個のマイクロRNAだけで診断がつけば良いのですが、現実的にはなかなかそういうわけにはいかず、通常は1個だけでなく、2個、3個、4個、5個と並べていって、どれが一番感度特異度が高いかを見ていきます。興味深いことに、4個以上増やしてもあまり感度特異度は変わらないので、できるだけ少ないマイクロRNAの数で特定できるようなものを選んでいきます。

<乳がん患者における早期診断>

資料12を見ると、5つのマイクロRNAを選び出し、その組み合わせによってヘルシードナーと乳がん患者さんを区別しています。ROC曲線を作成した時に、グラフの曲線より下の部分の面積をAUC(Area Under the Curve)と言いますが、AUCは0.971と比較的高いAUCカーブを示しますし、感度が0.97で97%です。

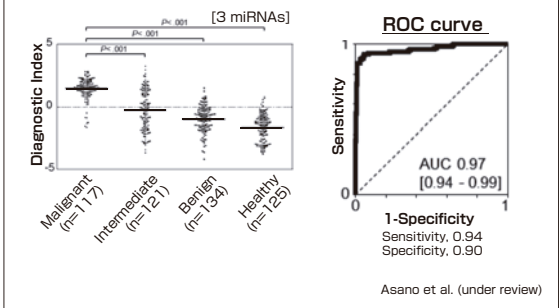
<資料12> 乳がん患者における早期診断



特異度は83%と報告されています。

<骨軟部腫瘍における早期診断>

<資料13> 骨軟部腫瘍における早期診断



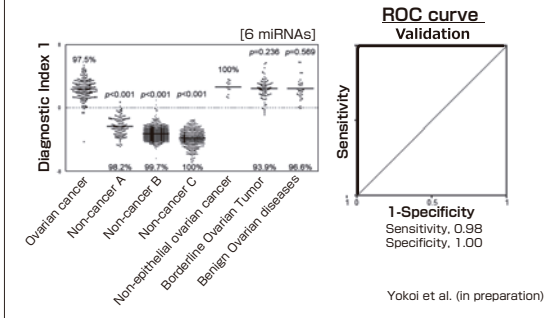
骨軟部腫瘍は、非常に異質で様々ながん種が混ざり合っているようなものですが、そのようながん種においても3つのマイクロRNAを用いて、悪性度の違いから、悪性、中間型、良性というように組織を区別できます。これらを並べるとちょうど線形になっていて、ROC曲線を作成しても94%という非常に高い感度が示されています。

<卵巣がんにおける早期診断>

卵巣がんでは、6つのマイクロRNAを使って、全く同じような手法でがん患者さんと非がん患者さんを分けています。ROC曲線はほぼ直角で、早期診断の感度98%、特異度100%という、信じられないような値が出てきています。

第49回 健康文化研究懇談会

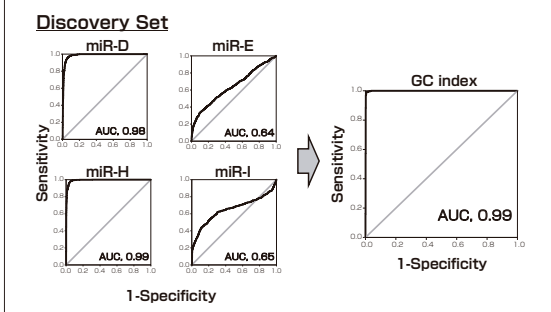
<資料14> 卵巣がんにおける早期診断



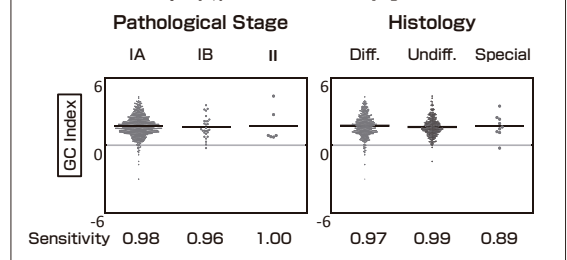
高いものが得られています。これは、Discovery Setで200名程度のもので行い、さらに患者さんを追加して、別のコホートで妥当性の確認を行ったのですが、同じように高い感度特異度が得られました。資料16を見ると、国立がん研究センターと国立長寿医療研究センター、横浜にあるクリニックの健常者の血清を使って比べてみると、感度98%という非常に高い感度で見分けられるということが示されています。

<4つのマイクロRNAを用いた胃がん早期診断>

<資料15> 4つのマイクロRNAを用いた胃がん早期診断

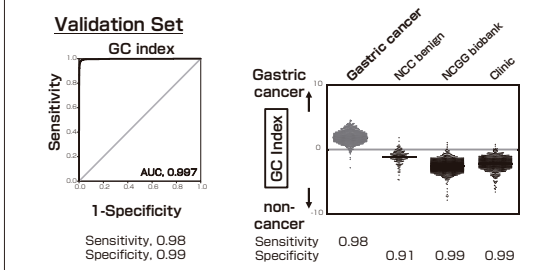


<資料17> 感度は病期あるいは組織型によらず高い



資料17を見ると、感度は、病期あるいは組織型によらず高いのが分かります。これがステージ3やステージ4などかなり進行したがんが多く含まれていて、それによって発見されたのでは意味がありません。やはり初期の段階で見つけて、できれば内視鏡で治療できるようなステージで見つけられるほうが患者さんにとってはより有用性が高いのです。資料17から、ステージⅠA、ⅠB、ステージⅡであっても同じくらいの感度が得られています。組織型についても、分化型、未分化型にかかわらず同じくらいの感度が得られているということは、臨床的にも大きな意味があると思います。

<資料16> 4つのマイクロRNAを用いた胃がん早期診断



<3つのマイクロRNAによる大腸がん早期診断>

胃がんについては、資料15にあるようにmiR-DやmiR-Hに関しては比較的、感度特異度は高いのですが、miR-EやmiR-Iはそれほど高くありません。ただ、4つを組み合わせたもの、GC indexと書いてありますが、AUCが0.99となっており、非常に感度特異度の

大腸がんに関しては、がん患者1,500名、非がん患者2,000名という1,000人規模のコホートで行っています。

バリデーションセットを2つ作って、3つのマイクロRNAによる大腸がんの早期診断の方法を科学的に検証しています。一つはより進行したがんが含まれるセットと、もう一つは初期の段階のがんが含まれている

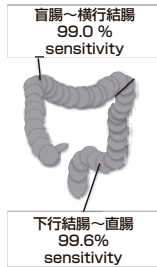
セットでバリデーションを行っています。両者において感度特異度99%という非常に高いものが示されています。しかも、ステージによらず高い感度で判定が可能であること。また、原発部位によらず高い感度で判定が可能であるということも示されました。

<資料18>

原発部位によらず、高い感度で判定が可能

	盲腸～横行結腸	下行結腸～直腸	total
positive (sensitivity)	311 (99.0%)	770 (99.6%)	1081
negative	3	3	6
total	314	773	1087

miRNA can detect both side CRC with high sensitivity.



Takamaru et al. AACR 2017

資料18を見ると、いわゆるライトコロンと言われる盲腸から横行結腸までの感度は99.0%、レフトコロンと言われる下行結腸から直腸までの感度は99.6%です。

現在ゴールドスタンダードである便潜血検査では、奥まったところの右側結腸がんの感度が比較的低いという特徴があるのです。

実は近年、右側結腸発症のがんは生物学的に異なるのではないかとされています。なぜそう言われるのかというと、発見がどうしても遅れるということと、生物学的に抗がん剤が効きにくいということから、右側

結腸発症のがんは予後が悪いと言われているのです。しかし、マイクロRNAによる大腸がん早期診断ができれば、たとえ盲腸に発症した早期がんであっても内視鏡的粘膜下剥離術で取って、患者さんは6日間の入院にて退院が可能です。そのような早期がんをより多く見つけることができれば、患者さんにとってもプラスになるのではないかと考えています。

もちろん、このような早期診断、早期発見により医療費の削減につながるのには明確です。

—早期診断以外にも、マイクロRNAによる

診断を使うことはできないか？—

マイクロRNAに関しては、早期診断以外にもいろいろなプロジェクトが進んでいます。各種薬剤の薬効であったり、血液中の特定のマイクロRNAが特定の「がん」で上昇することから、術後の血液中のマイクロRNAのレベルを見ることで体内の「がん」の状態を証明したり、脳腫瘍における抗がん剤の効果予測などの研究も行われています。

乳がん術前化学療法における、マイクロRNAを用いた治療効果予測の検討もされていますが、AUCカーブを見るとガタガタになっていて結果的にはあまり使えなかったという結論が出ています。

また、食道がんに対するニボルマブのマイクロRNAを用いた治療効果予測の検討もされています。ニボルマブは非常に高い薬ですが、この薬が効く人と効かない人が前もって分かりづらいのです。しかし治療前血清によるマイクロRNAの解析をすることで、効く人と効かない人を予測できるのではないかと検討されています。まだまだ少数例の検討なので、もう少し症例数を増やすことで、ニボルマブが効かない人に無用にお高い薬を使わなくて済むようになるかもしれないのです。

さらには、マイクロRNAは免疫系機能調整にも関わっていると言われています。

それ以外にも、マイクロRNAを疾患治療ターゲットとした抗がん剤治療なども行われています。

<資料19>

早期発見により、医療費削減につながる

	治療	概算費用
早期診断	内視鏡的治療	¥80,000
進行がんでの発見と化学療法	手術	¥11,000,000
	再発に対する手術 (肝転移切除)	
	化学療法	

大腸がん標準治療のひとつ: XELOX+BV/1dose

ゼロダ	¥ 69,104
エルプラット	¥171,363
アバスタン	¥240,212
1回投与での薬剤費	¥480,679

第49回 健康文化研究懇談会

一問題点と臨床導入に向けて一

最後に、臨床導入に向けてはどのようにしたら良いかをお話します。

今までの研究を振り返ってみると、何千人規模で行われていて質は高くても、それがそのまま体外診断薬として薬事承認を受けられるかという、実はそれでは足りないのです。臨床性能試験を行って、それがクリアして初めて薬事承認を受けることができます。

これからマイクロRNA前向き臨床試験が始まるという段階で、「血液一滴でがん13種診断」の新聞記事が出たので、前向き臨床試験を2017年8月から始めて、患者さんの同意を得て血液サンプルを取らせていただき、それを同じように測って見ていくということを現在行っています。現在までのところ、何十例かの患者さんが13がん種において同意登録をされていると聞いております。

<資料20>

前向き臨床研究の対象

症例選択基準

1. 国立がん研究センター中央病院へ受診した悪性腫瘍(胃がん、大腸がん、食道がん、膵臓がん、肝臓がん、胆道がん、肺がん、乳がん、卵巣がん、前立腺がん、膀胱がん、神経膠腫、肉腫など)患者
2. 診断から治療開始前間に検体採取が可能

臨床検体の解析

1. 患者より血液9mLを採取
2. 外注検査会社へ委託し遠心分離にて血清を分離、-80℃にて保存
3. 保存した血清を用いて網羅的にマイクロRNA発現解析

- 毎日新患50-60名、このうち他院などで診断のついた対象がん種の患者が対象。
- 毎日10-30名程度の同意と採血が発生する。
- 効率的な同意取得のために、1名人員が必要

現在行われている前向き臨床試験に関しては、13種のがんを症例選択基準とし、患者さんから血液9mlを採取して臨床検体の解析を行っています。少し多目の9mlを採取するのは、血清を分離して保存しておくためです。この血清を用いて、今回もう一度、2,550個のマイクロRNAを用いて発現解析を行っています。これが

将来的にキット化されてもっと少ないものになった時に、この血清を使って承認申請ができるということから、若干多目の血液を採取しているのです。

これは、一応2年かけて全がん種登録を終了して、臨床性能試験を終えて結果が出たがん種から申請をするという予定です。これが2年をめどに実用化されるという根拠になっています。

<資料21>

前向き臨床研究のゴール

血液でのがん早期診断を目指して・・・



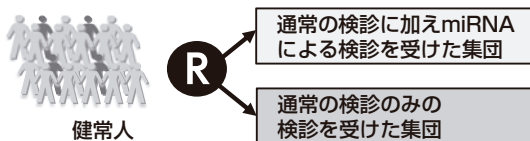
東さんの体液マイクロRNA診断装置のキットは、やはりコストを考えたり、臨床現場での使用に即した検査システムを作って、それを臨床性能試験にかけていくということが今後の課題になります。資料21にあるようにマイクロRNA前向き臨床研究を行いながら、臨床性能試験を行って、2,550個だと現場にはなかなか難しいので、より簡便なキットを作った上で実用化をして、人間ドックやがん検診に使うということがプロジェクトの最終的なゴールとなります。しかしそこで終わりというのではなく、患者さんにとってそれが本当に有用かどうかを証明する必要があるのです。

スクリーニングに用いる場合、それがきちんと生存の改善に寄与するか、例えば「The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE」に出たものとしては、9,989名の健常者について、FIT(便潜血免疫法)と便中DNAテスト、大腸内視鏡を行い、大腸がんを検出す

る感度特異度を比較しています。それによると内視鏡にて65名に大腸がんが見つかり、DNAテストでは60名(92.3%)が、便潜血では48名(73.8%)が陽性。この試験の結果について、DNAテストの感度は高いが、偽陽性も高い頻度。検査自体の失敗例も6.3%(便潜血は0.3%)。検査コストは100倍以上ということで、コストも非常に大事になってくるというのがこの一例です。最終的には資料22にあるように、通常の検診に加えマイクロRNAによる検診を組み合わせて受けた集団と、通常の検診のみを受けた集団を比べて、生存期間が上回ることが検証されれば、対策型の検診にも使えるようになりますが、やはりコストも重要になります。

<資料22>

miRNAによる診断の有用性の検証



Primary endpoint: 全生存期間
Secondary endpoint: コスト、感度

がんを早期発見し、予後を改善する検査が優れた検査と考えられる。コストも重要

1回の検査ですべてのがん種を診断できるか?という実は難しいのです。やはりそれぞれのがんのプロファイルが違いますし、マイクロRNAの数が増えると情報は多くなるのですが、品質管理などが必要になり検査におけるコストも跳ね上がります。

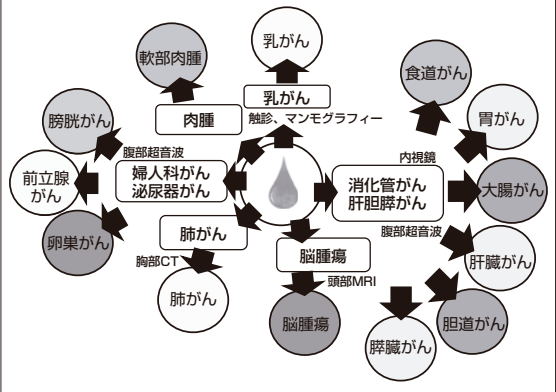
最終的には、血液だけで診断がつかわけではないので、例えば内視鏡検査、CT検査などいろいろな検査で確定診断を行うことが必須になります。

患者さんを1回の検査でいくつかのグループに分けた上で、「このプロファイルが出たら、あなたは上半身あるいはマンモグラフィーをやりましょう」、あるいは「上部消化管、腹部超音波をやりましょう」というように様々な検査をするような仕分けをするのが一番の使

いどころなのかなと思います。マイクロRNAの検査を行うことによって、13種のがんについて見分けられる最初のきっかけになればよいのではないかと考えています。

<資料23>

検査の前段階の検査としての有用性



まとめを、資料24に掲載しております。

実際に患者さんに届けるためには、臨床性能試験を行った上で、さらにそのベネフィットを見るような新たな試験を行って価値を証明していく必要があるのではないかと思います。

<資料24>

まとめ

1. 侵襲の低い早期診断マーカーはがんにおける生存を改善させることが強く推察される。
2. 血清中マイクロRNA検査は、部位や、ステージによらずに早期診断を行える、画期的マーカーである。
3. 早期診断以外にも、各種クリニカルアクションに対する解決策となる可能性がある。
4. 臨床導入するための前向き試験が開始され、2年後に終了する予定である。

(2017.11.27 品川プリンスホテルにて加藤健先生講演要旨)

振興会 in Action

平成29年度ヘルスネットの集い並びに 第49回健康文化研究懇談会を開催

当会は過去20年にわたり、全国健診共同事業協議会、あるいは、全国健診共同事業説明会の名称で開催してまいりました全国健診関係の会合を、“ヘルスネットの集い”と名称を改め、去る平成29年11月27日に品川プリンスホテルメインタワー12階(シルバー12)に於いて開催しました。

当日のご参加者は、当会と全国健診事業等、ご契約をいただいている健保組合・企業の方々を中心に、新たに当会の事業にご関心のある健保組合・企業および全国健診事業にご支援・ご協力いただいている全国約3,000ヶ所の契約医療機関のうち、首都圏地区の方々にもご参加をいただき、その他当会関係者を含め約250名のご参加を得て盛況のうちに、開催することが出来ました。



理事長 佐藤元彦

当会企画渉外部課長代理山田庸介が司会進行を務め、先ず最初に当会を代表し、理事長佐藤元彦より、ご参加の皆さま方にご挨拶と日頃の当会事業へのご支援・ご協力に対し厚く感謝を申し上げます。その後、当会常務理事五宝誠一より、当会の平成30年度のヘルスネット事業についてのご案内と新健診システム構築に向けてのスケジュールおよび現況のご説明をさせていただきました。



片井先生 加藤先生 常務理事 佐々木亨

続いて第49回健康文化研究懇談会として講演会を開催いたしました。最初に当会常務理事佐々木亨よりご挨拶と、講師の片井均先生(国立がん研究センター中央病院副院長・胃外科科長)および加藤健先生(国立がん研究センター中央病院消化内科医長)のご紹介を行った後、片井先生には「**近未来のがん検診を考える**」、加藤先生には「**血液一滴からのがん検診**」というテーマで各々ご講演をいただきました。

講演後の質疑応答は、参加者よりかなり突っ込んだ質問もあり、予定の時間をオーバーするくらいに、改めてこのテーマに対する皆さま方の関心の高さを伺い知ることが出来ました。



会場からのご質問

質問にご回答の加藤・片井両先生

ヘルスネットの集い懇親会を開催

健康文化研究懇談会が終了後、会場を10階（ムーンストーン）に移し、ヘルスネットの集い懇親会を開催しました。司会は当会企画渉外部部長金子康則が務め、最初に当会会長比企能樹より、本日のヘルスネットの集いにご参加いただいた皆さま方にお礼のご挨拶を申し上げます。



鈴木隆男氏

続いて、当会の全国健診事業を永年に亘りご支援・ご協力をいただいている横河電機健康保険組合常務理事鈴木隆男氏にご挨拶と乾杯の音頭を取っていただき、その後、フルートカルテットとホルンの演奏を聴きながら、皆さま方にしばしご歓談の時間を過ごしていただきました。



懇親会会場の風景

ホルン(宮本信幸氏)とフルートカルテットの演奏

平成30年度主要行事・催事等について

当会の平成30年度に予定している主要な行事・催事等について、去る3月28日に開催した定例理事会において下記の表の通り決まりましたのでお知らせいたします。

尚、ウィークエンド健康セミナーおよびヘルスネットの集いと第50回健康文化研究懇談会、ならびに第46回生活習慣病指導専門職セミナーについては詳細が決まり次第、別途ご案内させていただく予定にいたしております。

時期	行事・催事・会議等実施予定概要
平成30年 4月	● プライバシーマーク第5回更新現地審査 (医療情報システム開発センター)
6月	● 定例理事会並びに定例評議員会開催 (平成29年度決算・事業報告等)
7月	● 会報「けんこうぶんかNo.57」発行・関係先配布(6,800部)
8月	● 個人情報保護内部研修会開催 (役員・職員対象) ● 個人情報保護管理体制内部監査
9月 ～ 10月	● ウィークエンド健康セミナー開催 (糖尿病等重症化予防対策) ※東京都内の会場で1回50～60名を対象に2回程度開催
11月 ～ 12月	● 平成30年度ヘルスネット(全国健診事業)の集い開催 ● 第50回健康文化研究懇談会開催 (ヘルスネットの集いと同日開催)
平成31年 1月	● 第46回生活習慣病指導専門職セミナー開催
3月	● 定例理事会開催 (平成31年度事業計画・予算等)

● ヘルスネット事業のお問合せ ●

日本健康文化振興会のヘルスネット事業(全国健診事業・巡回健診・歯科検診・保健指導・メンタルヘルス事業・各種セミナー等)につきましては、下記までお問合せおよび資料のご請求をお願い申し上げます。

一般財団法人日本健康文化振興会 企画渉外部
TEL 03(3316)1111 FAX 03(3316)0645



真珠湾追想

大海渡 憲夫

一般財団法人 日本健康文化振興会
理事

■終戦の日が近づくと改めて日米関係を振り返る。師走には真珠湾攻撃を想起する。日米文化教育交流に携わって以来常となった。両国関係は太平洋戦争を境に劇的な変化を遂げている。米国には戦争を忘れまいとする舞台が真珠湾にセットされている。開戦時のアリゾナ号と終戦時のミズーリ号の両方が同じ湾内に集結している。先年、現地で教育会議を開催する際、日本側代表団が真珠湾に赴き献花する企てがあった。参加者の不都合が重なり実現が危ぶまれたが、政府間で申請・認可の手続きを完了していたこともあって、キャンセルは避けるべきとの判断から、結局事務局長である私と妻の二人が日本側を代表して赴くこととなった。現地では在ホノルル総領事と夫人が同行された。

■アリゾナ記念館での献花に臨んでは、ブーク程度を想定していたところ、屈強の水兵二人が運んできたのは高さ2mの鉄製台のついた見事なリースだった。神妙な面持ちで献花式は終えたが、仄聞いた米側列席者の話に心を打たれた。アリゾナ号は今も岸から離れた水中に沈んだままだが(損傷が激しいため引き上げは断念された)、当時の難を逃れた乗組員も高齢化し、死後は骨壺を船と運命を共にした同僚の脇に置いて欲しいとの遺言が後を絶たず、その都度潜水夫が丁寧に沈没船内に安置している、とのことだった。

■一方、ミズーリ号(名付け親はトルーマン大統領、愛称は“Mighty MO”)は、一般公開のアリゾナ号とは違い、海軍基地内の埠頭に係留されていた。太平洋戦争の終結で東京湾に停泊し、日本の無条件降伏調印式を終えた後も世界の戦地に就役し、先の湾岸戦争まで現役で使われていただけあって磨きこまれている。高層ビル並みの高さにある甲板に上るのは一苦勞で、上がった後も強風に吹き飛ばされんばかりだった。現船長によれば、甲板での調印式に臨む重光葵外相は足が不自由だったのを見越して、所要



戦艦ミズーリとアリゾナ記念館

時間の予測を入念に行い備えたという。ところが調印式であってはならないことが起こった。列席の各国代表がサインボード(線が引かれ、下に名前、肩書の印字)の上に自署する中で、ある国がボードの(上でなく)下に署名してしまった為以下それにつられ、ずれたまま署名がなされてしまった。これを見た重光代表は「国を代表して来ているのに、いい加減な文書を持ち帰ることはできない」とクレームし修正を余儀なくされたそうである。敗戦国が戦勝国に向かって堂々と筋を通すのも見上げたもので、またそれを甘んじて受けて立った戦勝国側の度量も長く称えられたそうである。

■ハワイの地に根差す日本伝統文化を代表するものの中に裏千家茶道がある。ホノルル周辺で三つの茶室を有し、中でもハワイ大学構内にある茶庭、茶室は当時の千宗室(現、玄室)の設計、寄贈による。大学では正規の履修単位として認められている。特攻隊の生き残りである氏は、戦後早くから彼の地で鎮魂の茶会を催すことを始め、以来年中行事となっている。

■駐日米国大使は、ジョン・ルースからキャロライン・ケネディ(今はウィリアム・ハガティ)へと移る中で、家族を連れ広島、長崎の原爆記念碑への献花がなされてきた。ケネディ大使はジョン・ケネディ大統領の愛娘だが、大統領は大戦中日本海軍の攻撃に負傷を追いながら、若い頃から米沢藩の上杉鷹山の書を愛読し(大統領就任演説にも反映されたと言われる)、日本訪問を強く望んでいたそうである。その思いは暗殺により断たれたが、娘である大使は在任中に日本各地を隈なく訪れ、青少年と向き合うのを楽しみにされていた。オバマ大統領の原爆記念式典への参加実現には大使の並みならぬ努力があったと言われる。それが安倍首相による真珠湾訪問へと繋がり、戦後70年余を経て両国の友好関係は新たな時代を迎えている。