

年40万人死亡の「国民病」に朗報! 「血液」「尿」「唾液」1滴でリスク判明!!

本誌記者が体験

「がん超早期発見」 最新検査 特集

- ▶コロナ恐怖に検診先送りで手遅れに…
- ▶すい臓がんも嗅ぎ分ける！ついに実用化「線虫検査」
- ▶「中国」「ロシア」が狙う技術の正答率は90%
- ▶「乳がん」撲滅へ「痛くない」マンモグラフィー

（かんりフラン被毛されませんでした）
とあつたのだが、一方で
記者の判定（図の星印）は
「リスク低」から「リスク高」へ続く「青」「黄」「赤」
のベルトのうち「黄」のゾーンに位置していた。合わせて判定コメントには、
（薄いが何らかの反応（がんの臭いの方に移動）を示しましたので経過観察が必要です）
そう記されていたのだった。広津代表に尋ねると、
「数個が黄色の中心より右側に位置すると「リスクあり」の判定となります」
とのことで、記者はその位置には達しておらず、まずはひと安心。それでも、
「今後も定期的にがん検査を受け、健康状態に留意されることをお勧めします」
N-NOSEの感度は平

がん細胞の習性を利用

血滴一滴によるスクリル
ニングもまた、大いに耳目

を集めている。以下、血中に含まれる「マイクロRN

り」の判定となります」とのこと、記者はその位置には達しておらず、まではひと安心。それでも、「今後も定期的にがん検診を受け、健康状態に留意されることをお勧めします」N—NOSEの感度は平

先ごろ同社は、一部手作業で行なつてきた検査工程を、解析装置の導入によつて完全自動化。年間100万件の検体解析を目指すといふ。痛みも煩わしさもない検査が、ますます身近になるわけである。



左は健常者、右はがん患者の尿。線虫は腫瘍患者特有の匂いを好む

週刊新潮

二〇才未満で陽性検査を受けるあまり、がん検診を行なうのをためらう人が増えてきている。が、これで発見が遅れ、命を落とす患者が増えるのではないか――。医療現場では目下、そう懸念されているという。がんで亡くなる日本人は毎年およそ40万人と、コロナの死者よりもはるかに多い。いま一度、がん検査の重要性を再認識

すべきであるう
そのがんの「リスクスク
リーニング（あるい分け）」
技術はまさに日進月歩で、
今年の初めにも大きな進展
があった。これまで研究が重ねられてきた細虫による「尿
尿管癌」での検査が、ついに実用化されたのである。
体長わずか1㍉。地中に生息する線虫「C・エラゲンス」は、人間の1億倍の

卷之三

1420

卷之三

卷之三

嗅覚を持つ。この特性を利
用し、がん患者の尿に特有
の匂いを嗅ぎ分けさせるの
が「N—NOSE」という
検査法である。匂いの物質
は特定されていないものの、
大腸菌やバクテリアなど工
サの匂いとがん細胞が放つ
匂いが似ており、細虫は健
常者の尿を嫌い、患者の尿
に好んで集まるとのこと。
画期的な技術を開発した
所の医療機関で取り扱って
るのは、バイオベンチャヤー「H
IROTSUバイオサイエン
ス」社の広津崇亮代表で
ある。2015年、九州大
学大学院の助教時代に「銀
虫検査」を発表。翌年独立
して臨床研究を進め、今年
1月に実用化へとこぎ着け
たのである。

検査は胃がんや大腸がん
など5大がんを含む15種類
が対象で、現在、全国9カ所

す。30分ほどで行動は終わるが、検査の判定はこれを複数回行なったのち、弊社を導き出します」（庄屋代表）

がんと診断された人の「5年生存率」は、最新の調査でおよそ64%。が、これが早期であれば確率は9割を超す。そうした発見を強力に後押しするのが、尿や血液、唾液など体液を用いたリスク検査である。乳がんを撲滅へ導く最新装置とともに、その先端技術を紹介する

り、検査の判定はこれを複数回行なつたのち、弊社で導き出します」（庄屋代表）

A」(リボ核酸)に着目し、また早期発見法の開発が各所で進んでいるが、いち早く実用化に踏み切ったのが、広島大学と同大発のバイオベンチャーミルテル社である。現在、確認されているだけでマイクロRNAはおよそ3000種類。がん細胞が出現すると、特定の配列を持つたマイクロRNAが血中へ多く分泌されるため、その有無で判別できるという仕組みだ。同社が開発したミアテストは、全国およそ200カ所の医療機関で受診可能である。こうした検査は13年から臨床に導入され、乳がんと

部分を早く特定することが重要なのです」まさしく備えあれば要いなしだる。

さて、同じ血液でも全く異なるアプローチで「超早期発見」に貢献している技術がある。神戸市のバイオベンチャーマイティック社が開発した「プロテオチップ」は免疫細胞に着目、わずか3分でがんのリスクを診断できるのだ。

がん細胞が出現すると、体内の免疫細胞が反応し、攻撃に転じる。この時、がんの死骸の一部であるたんぱく質「スクレオソーム」が血中に流れ出すのだが、同社の長谷川克之氏は、「私たち、このスクレオソーム同士を結合させて光らせることで、当時の蛍光顕微鏡で覗く。強く光つていればスクレオソームが結合して

いるということです。つまりはがんのリスクが高いことを意味する。

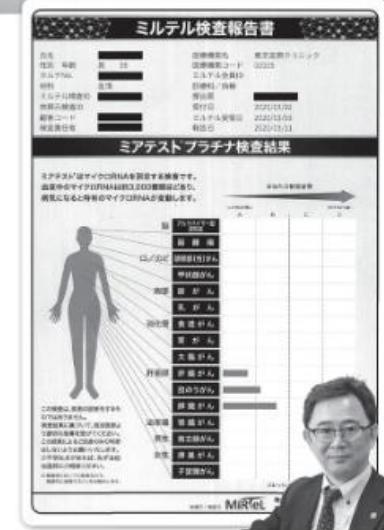
「検査では肺臓がん、肺がん、胃がんなど固体がんについて、ABCの3段階でリスクスクリーニングを行ないます。がんに関連するスクレオソームの面積が2万平方マイクロメートル未満はA判定。それ以上はBで、さらにはCと、最もリスクが高い判定になります」(同)

技術が実用化されたのは4年前の夏。現在では、全國六十数カ所の医療機関で受診が可能で、費用は6万円ほど。これまで、およそ5000人のリスクを調べ、がんの早期発見に寄与してきたという。検査に臨んだ本誌40代後半の男性記者は、

「生体検査をせずに腫瘍が

ツブに重らしたのち、スクリップが蛍光顕微鏡で解析したこところ、数値は「26110平方マイクロメートル」。ひとまずは罹患リスクが最も低いA判定であった。

「通常、PET(ポジトロン断層撮影装置)―CTでは腫瘍が10³、CTでは15³くらいから見つかると言いますが、超早期の発見でがんは完治することができます。そこで5³でも見つけようというのがプロテオチップ」だ。これが、超早期の発見で結果が出るという。高橋通医科院長聞くと、「一般的に血液を使つたがん検査は、例えば前立腺に特有のアルツハイマーから3



マイクロRNAを用いた「ミアテスト」。
下は田原教授

A」(リボ核酸)に着目し、また早期発見法の開発が各所で進んでいるが、いち早く実用化に踏み切ったのが、広島大学と同大発のバイオベンチャーミルテル社である。現在、確認されているだけでマイクロRNAはおよそ3000種類。がん細胞が出現すると、特定の配列を持つたマイクロRNAが血中へ多く分泌されるため、その有無で判別できるという仕組みだ。同社が開発したミアテストは、全国およそ200カ所の医療機関で受診可能である。こうした検査は13年から臨床に導入され、乳がんと

肺臓がん、そしてアルツハイマーについて、それぞれ5種類のマイクロRNAの数値を用いてリスク判定がなされた。また、単独検査のか「ミアテストプラチナ」という15種類のがんとアルツハイマーから3項目以上を選択する検査も可能である。

ミルテル社の創業者である広島大学大学院医歯薬保健学研究科の田原栄俊教授によれば、「がん細胞は、唾液や血液などに含まれている「エクソソーム」という小胞にマイクロRNAを載せて体内に送り出しています。がん細胞の習性を利用し、血液から特有のマイクロRNAを見つけるわけです」

「血液1ccには10¹⁰億個のエクソソームがあります。約0.2ccの血液から血清、血しょうを採取し、そこからNGS(次世代シーケン

サー)遺伝子の塩基配列を高速で解読する装置で網羅的にRNAを読み取ることができます。私どもはがんの部位ごとにマイクロRNAのデータを持っていて、全部で10万件ほどになる。そのため、部位別の検査が可能なのです」

本誌の50代後半男性記者は今回、「肺臓がん」「肝臓がん」「胆のうがん」の三つを選択、提携先の東京駅八重洲口近くにある「東京国際クリニック」で受診した。採取した血液は広島のミルテル社に送られ、4週間は

肝心の記者の検査結果は、ABC Dと4段階あるリスクの中うち肝臓がA(最も少ない)、肺臓と胆のうはB(2番目に少ない)であった。

「ミアテストは複数のがん検査が一度にでき、早期発

見につながるのが大きな特徴。企業の健康診断などで

は通常、おもに3大がん

(肺・胃・大腸)を重点的に

調べ、肺臓や胆のうは超音

波検査があるとはいって、小

さながんを見つけるのは難

しい。特に肺臓は発見した

時点で進行しており、手遅

れになることが多いのです

が、その点でミアテストは、普段なかなか診られない部

位のリスクを早期に見つけ出すことが可能です」

「良性」「悪性」の判別も

これまで、がんが見つかって悩む患者さんの負担が軽減されるのです」

そんな同社の卓越した技術には、海外からも羨望の眼差しが向けられる。これまで中国やロシアから業務提携の打診があつたといい、「突然、中国の大学が日本語で電話を掛けきて『我々は、北京の意向で電話しています』など、背後に

いることを匂わせています。またロシアではあるまい。それでも、マリノ共和国からお声がかかりました。私も実際に訪問して温厚な国民性に惹かれ、何かお役に立ちたいと思つたのです。コロナで一時中断していますが、現在、現地でプロテオの事業を始



検査の結果はA判定 数値2610です。

A判定 0~19999
B判定 20000~29999
C判定 30000~
となります。

検体の血清を取り出し、蛍光顕微鏡で解析。
左は「マイティック」の長谷川氏

「サリバチェック」の検査キット。
結果はいずれも低リスクの「A」だった

梅干しで唾液検査を

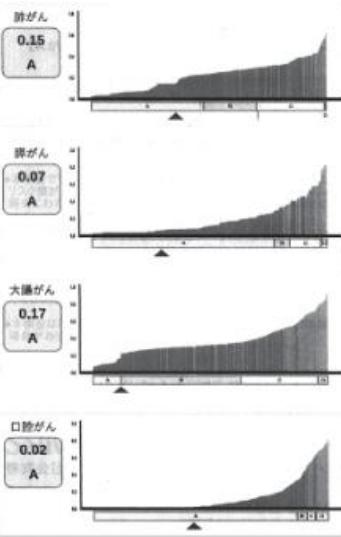
「その血液よりも手軽に採取できるのは唾液であろう。」

「こちらもまた、がんのリスククリーニングには大きな力を発揮する。」

「ベンチャーサリバテック」社が行なっている唾液検査「サリバチェック」は、健常者とがん患者の唾液に含まれる代謝物質の差異を計測、疾患リスクを数値化し、5種類のがんの早期発見が可能だという。

同社代表で「大泉中央クリニック」の砂村寅琴院長は、「対象は肺、脾、大腸、乳、口腔の5種類です。増殖が盛んながん細胞では、ボリ

クリーニングの開発に取り組むという。飽くなき探求心が、欧州を席巻する日が来るかもしれません。」



'20.8.13-20 46

たりから新たに検査対象に加えられる見通しです」

簡便な検査が、いつそう広がりそうだのだ。

これまで紹介してきた体液によるスクリーニングは、ごく微小のがんの超早期発生を見につながることに加え、何より手軽さが最大のメリットだ。翻つて従来のがん

検査では、部位によつては苦痛を伴うため、患者を遠ざける一因にもなってきた。

胃や大腸の内視鏡のみならず、乳がん検査のX線マンモグラフィーもまた、痛みの戦いを強いしてきた。

ただ、それが一転、「痛くないマンモグラフィー」の登場である。

乳がんは現在、女性の11人に1人が罹るとされ、一方で早期発見による10年生存率は90%以上となる。

超音波（乳腺エコー）検査は深い位置にある腫瘍が見つけにくく、厚労省は現在X線マンモグラフィーを推奨しているが、検査で乳房を強く揉むため痛みが生じ、被験の不安もあって敬遠する人が少なくなかつた。

さらにアジア人に多くみられる「高濃度乳房」の場合、乳腺もがんとともに白く映ってしまうなど、正確性も決して万全ではない。

次号は秋初月増大号です

8月19日(水)発売

特別定価 四百六十円



「マイクロ波マンモグラフィー」の測定。
上は神戸大の木村教授

そんな中、神戸大学の研究チームは昨年9月、微弱なマイクロ波を患部に当て、乳がんの立体構造を映し出す検査装置「マイクロ波マンモグラフィー」の開発に、世界で初めて成功したと発表。電波は携帯電話の1000分の1以下で被験の心配もなく、0・5%程度のエネルギーを通過するといふ。このマイクロ波を検査に使うには、「がんの箇所を判別するための画像を作り出さなければなりません。そのためには応用数学上の「散乱の逆問題」という未解決問題を解かねばならず、我々は10年以上かけ、初めて解析的に解くことに成功したのです」

そこから新技術の誕生へと繋がったといい、

「現在は臨床検査の段階で、すでに400人以上の方の協力を頂いてデータを集めました。これまでの実験で、がんをほぼ100%見つけられることは明らかになっています。世界では毎年

約50万人の方が乳がんで亡くなっています。今はまだ臨床研究の段階ですが、業者からも興味を持たれてこの検査が普及すれば、間違なくゼロになると思います」

そこで、試みに20代女性記者者が臨床研究の被験者として受診することになった。

結果が判明。記者はいずれも「低リスク」のA判定だ。

現在は全国およそ800

の医療機関で検査が受けら

れる、料金は平均で3万円。

今回、本誌で受診し

たのは40代前半の男性記者

である。当日はまず、タビ

オカミルクティーを飲むよ

うな太いストローと、それ

を差し込んで唾液を溜める

蓋のついた観指ほどの大き

さの容器からなる検査キット

を渡された。

梅干しの匂いを嗅いで唾

液がたまってきたら、スト

ローを通して容器に流し込

んでいく。これを何回か繰り返すのだが、容器は、唾液の成分が変化しないよう、

唾液原を押したり、舌で口

をかき回したりと無理に唾

液を出すのではなく、なるべく自然に溜まつたものを採取するのが肝要だという。

梅干しは、そのためのアイ

デムでもあるのだ。

1ccの目盛まで溜まつた

ら直ちに蓋をし、零下85℃

の冷凍庫に保存する。およ

そ2週間後、乳がん以外の

4種（肺・脾・大腸・口腔）

のがんリスクについて検査

結果が判明。記者はいずれ

も「低リスク」のA判定だ

った。砂村院長は、「Aと「やや低リスク」のBとの差異は、

一弊社の臨床データに照らし合わせ、A判定は、被験者全体に対し、当該のがん患者の割合が2%以下になりますように設定されています。

沙利バチェックは3年

前からスタート、これまで全

国で約6000人が受診して

いる。砂村院長は、「C・Dの判定が出た受診者には、

沙利バチェックは3年