

乳がん検診

乳がんは日本人女性に一番多いがんです。それも30歳代から増えはじめ、40～50歳代の働き盛りに発症が増加しています。最近、テレビや雑誌で人気タレントなどによる乳がんの告白がなされ、衝撃を与えています。メディアにより、さまざまな情報が出回っているのも事実です。

そこで今回は、兵庫県立がんセンター 乳腺外科部長 広利浩一先生に乳がんの知識や検診の最新情報についてお話しいただきました。

演題 知っておきたい最新の乳がん検診

兵庫県立がんセンター 乳腺外科部長 広利 浩一 先生

最近、乳腺外科の看板を掲げる病院やクリニックが増えてきています。私が大学を卒業した25年ほど前には、乳腺外科という診療科はなく、外科医として一般外科、消化器外科を研鑽しながら、その一部として、乳腺を診ていました。兵庫県立がんセンター（2007年に兵庫県立成人病センターから名称変更）に勤務して12年になりますが、赴任当時

も乳腺外科を標榜できない時代で、院内標榜といって、院外の看板には外科と掲げ、院内では乳腺科と標榜して診療しておりました。2009年の法改正でようやく乳腺外科の標榜が認められ、現在に至っています。

最近、人気タレントの告白をきっかけに、乳がんが大きくマスコミで取り上げられ、いろいろな話を聞かれたと思います。マスコミは

正しいことも報道しますが、中には間違った情報も含まれています。乳がんは早期発見可能で治療可能な病気です。検診や治療の進歩により、むやみに怖がる必要はなくなっています。乳がんに対する正しい知識を身につけて正しい検診を受けていただければ、乳がんは怖くないというのが今日のお話のポイントです。

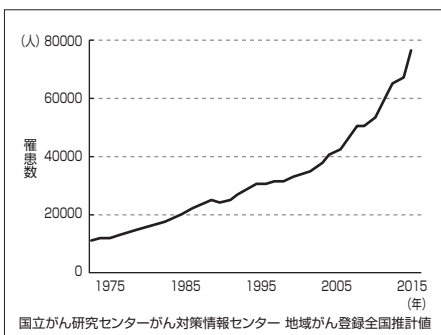


図1 乳がん罹患数の推移

乳がんは20年ほど前から日本人女性のがん罹患数のトップです（図1・図2）。現在、年間約8万人ぐらいの人が乳がんになっています。もう少しわかりやすく言えば、生涯にわたって12人に1人の割合で罹患するという数字になります。

で調べた乳がんの自覚症状（図5）は「腫瘍（しこり）」が約70%。乳房の痛みや違和感という回答もあります。痛みや違和感があつて触ってみるとしこりに気がついたというケースが多く、純粋に痛みだけでがんが見つかることは、まずないといえます。

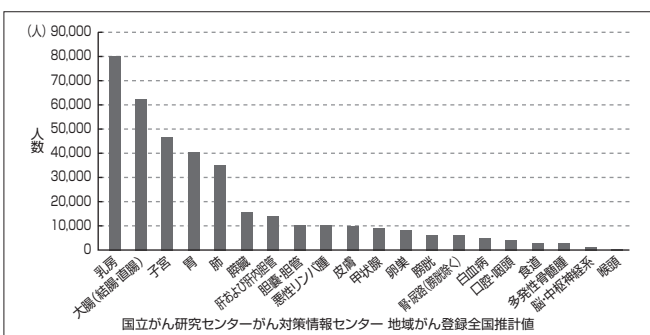


図2 日本女性の各種がん推定罹患数

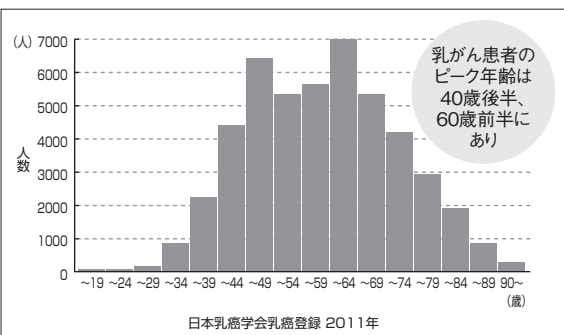


図3 乳がん年齢別罹患数

乳がんの基礎知識

乳がんは20歳代からどの年代でも発生しています。年代別統計で見ると、以前は40歳代が多かったのですが、少し高齢化して60歳代にピークがきています（図3）。

あるタレントさんが「痛みがあつて検診を受けたら乳がんだった」と告白されたこともあつて、「痛み」で乳腺外来を受診する人が急増しているようですが、乳がんに痛みはほとんどないことがわかっています。

日本では、乳がん発見の契機は「自覚症状」が50%以上で、「自覚症状のない検診発見」は30%ぐらいです（図4）。以前の勤務先

乳がんの検査方法

基本的検査は視触診、マンモグラフィ検査、超音波検査です。検査の結果、何らかの異常があれば、精密検査としてMRI検査、穿刺吸引細胞診／針生検、外科的生検を行うことになりま。ただし、外科的生検は最終的な方法です。しこりがあつたとしても、初めにこの検査をすることはありません。その後、手術の必要がある場合に支障があることがあるからです。

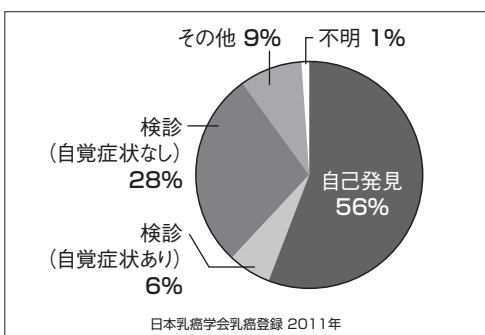


図4 乳がんの発見契機

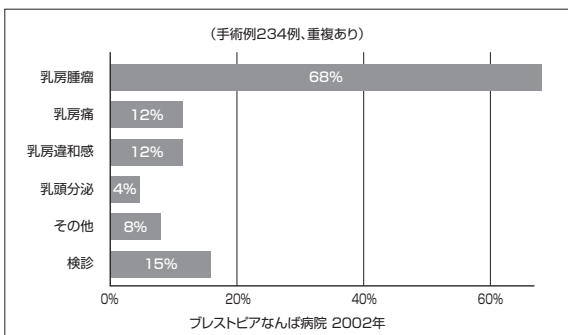


図5 乳がんの自覚症状



■視触診

乳がんには次のような見た目の変化があります。

皮膚の潰瘍▼がんが大きくなつて皮膚に潰瘍をつくつてしまつて

皮膚の陥凹▼しこりが皮膚を引き込んで皮膚がエクボのように凹んで見えます。

乳頭陥凹▼乳頭の下やしこりが乳頭を引き込んでいることがあります。

炎症性乳がん▼一見、炎症を起こしたように皮膚が赤くなり、オレンジの皮のように見えることがあります。

乳頭分泌▼乳頭からの分泌は女性にはよく見られます。分泌液が乳頭の多くの孔から出てくるミルクのような分泌液は異常がないことが多いです。しかし、一つの孔から血液が混じる分泌液の場合は、まれに早期がんが見つかることがあります。このような場合は医療機関の受診をお勧めします。

■マンモグラフィ検査(図6)

乳房専用のX線検査でしこり(腫瘍)と石灰化を確認できます。通常はMLO方向(縦)とCC方向(横)の2方向から撮ります。市町村の検診では50歳以上はMLO方向のみです。

乳腺を圧迫して撮影する目的は、画質をよくする(乳腺をできるだけ平らにして病変を見つけやすくする)、圧迫して放射線の被曝線量を減らす(1cm厚みが減ると、放射線量は半分になる)ためです。圧迫は痛いという人も痛くないという人もいます。日本人の乳腺は比較的密度が高いので痛みを感じるかもしれませんし、技師のテクニックによるのかもしれません。

■超音波検査(図7)

超音波を発するプローブ(探触子)をいろいろな方向に動かしながら超音波の反射の様子を断面画像で確認します。十数分を要しますが、乳腺の密度が高い、若い人の数mm程度の大きさの

しこりでも、比較的容易に見つけることができる検査です。

■MRI検査(図8)

うつぶせで乳房を下垂させて撮影(30分ぐらい)します。乳腺の場合は、正常乳腺と病変の区別が

つきにくいので、基本的には造影剤を使います。内臓などでの検査の場合は病変の質的診断(がんであるかないかを区別するための判断)になりますが、乳腺の場合は外からしこりがわかり、容易に針を刺すことができるので、質的診断のための検査はまず行いません。温存手術をする場合に、しこり以上に病変が広がっていないかどうかをMRIで検査します。

海外での研究によると、このような乳がんや卵巣がんの発症と関連している遺伝子の変異を有している人(保因者)、また幼少期に治療のため、胸部に放射線治療を行われている人に、MRIによる検診が有効であると報告されています。日本では検診に対して保険適応がないため、自由診療という形になりますが、このような

乳がん発症の高リスクの人に対して、当院でもMRIによる検診を始めています。

■穿刺吸引細胞診/針生検(図9)

腫瘍が疑われる場合には、細胞や組織の一部を採取して検査をします。

穿刺吸引細胞診は針(採血に使用される太さ)で細胞を引き抜くイメージで吸引してがんの診断をします。

針生検は組織をとってがんの有無を診断します。現在は情報量の多いこの組織診断が多く使われています。超音波でしこりの位置を確認しながら針生検で組織を採取します。局所麻酔を行い、10mm以下の病変からも採取できます。

乳がんの種類

乳線の中には15〜20個の腺葉(乳管腺葉系が房状になっています)(図10)。小葉でつくられたミルクが乳管により乳頭に運ばれます。



図8 MRI検査

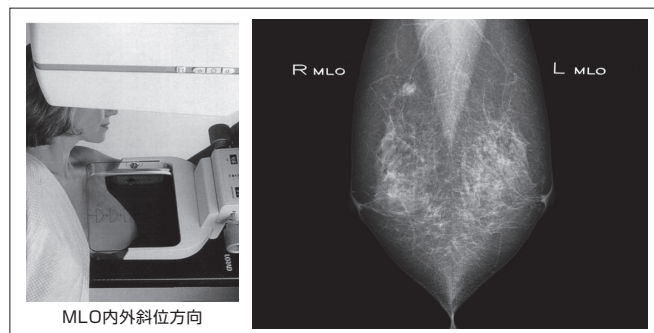


図6 マンモグラフィ検査

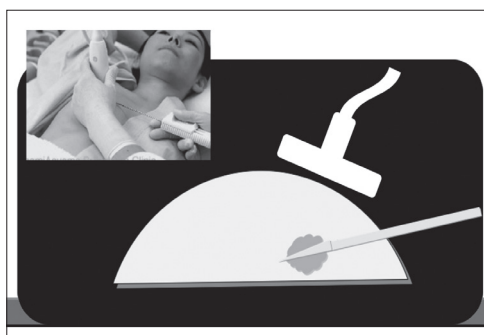


図9 超音波ガイド下針生検

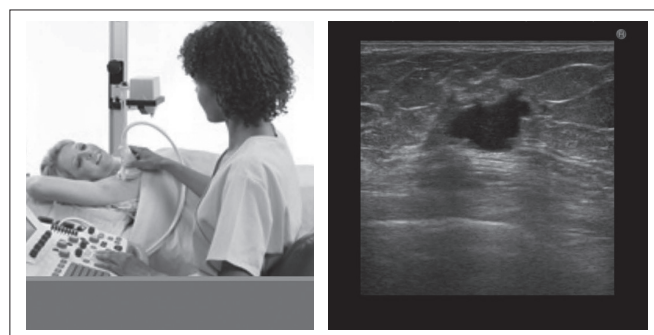


図7 超音波検査

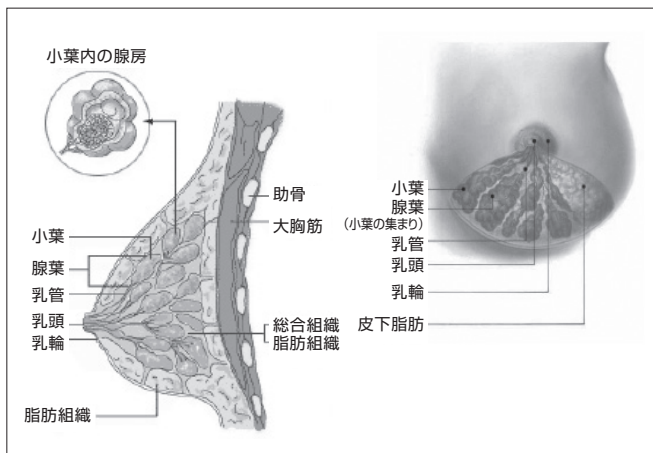


図10 乳管腺葉系

組織型	頻度
1.非浸潤がん	
a 非浸潤性乳管がん	14.3%
b 非浸潤性小葉がん	0.3%
2.浸潤がん	
a 浸潤性乳管がん	
a1 乳頭腺管がん	24.5%
a2 充実腺管がん	14.1%
a3 硬がん	31.4%
分類不能	4.0%
b 特殊型	
b1 粘液がん	3.3%
b2 髄様がん	0.4%
b3 浸潤性小葉がん	3.7%
b4 腺様嚢胞がん	0.1%
b5 扁平上皮がん	0.2%
b6 紡錘細胞がん	0.1%
b7 アボクリンがん	1.1%
b8 骨・軟骨化生を伴うがん	0.1%
b9 管状がん	0.3%
b10 分泌がん	0.0%
b11 浸潤性微小浸潤がん	0.8%
b12 器質産生がん	0.1%
b13 その他	0.4%
3.Paget病	0.4%

日本乳癌学会乳癌登録 2011年

図11 組織型別分布

乳がんはこの乳管腺葉系の小葉や末梢側の乳管から発生するといわれています。

図11は顕微鏡で見た病理組織型の乳がんの分類です。

乳管の中だけに留まっているがんを**非浸潤がん**（乳管内がん）といいます。この状態で完全に切除すると、がんは完治します。後の薬も治療も要りません。これが0期で、全乳がんの15%ぐらいを占めます。

時間とともに乳管の壁を越えてしまったがんは**浸潤がん**（浸潤性乳がん）といい、多くはしこりをつくりまします。乳がんにはいろいろなタイプがありますが、80%近くは浸潤性乳がんです。

実際の診療では手術や針生検で採取した組織をいろいろな免疫染色を使ってがんの性質を知ることが出来ます。たとえばER（エストロゲンレセプター）は正常な乳腺にもありますが、もし陽性だったら内分泌療法、すなわち女性ホルモンをブロックするような薬が使えます。また、HER2はがん細胞の表面にある蛋白で、

胃がんなどでも陽性になる人がいますが、乳がんでもこの蛋白が染まる人に使える比較的新しい薬があります。このように、免疫染色を使って術前・術後の薬物療法を決めていくことになります。

遺伝子で見ると、さらに多くの情報が得られることがわかっていますが、遺伝子検査は現在、保険適応ではないので高額のお金がかかります。

進行の程度（図12）

病期（ステージ）はT（腫瘍の大きさ）、N（リンパ節転移）、M（遠隔転移）の三つの因子で決まります。

非浸潤がんは0期、浸潤がんはI～IV期に分類されます。

病期I ▼ 腫瘍の大きさが2cm以下でリンパ節転移のないもの。

病期II ▼ 腫瘍の大きさが2cmを超え、5cm以下のもの。

病期III ▼ 周りの組織やリンパ節など、局所で進行しているもの。

病期IV ▼ 遠隔転移（骨、肝臓、

治療方法

乳がんの種類（性質）と進行の程度（病期）に応じた治療をします。

治療の基本は手術です。手術は乳腺とリンパ節で、全摘か温存（部分的）かの選択肢となります。残念ながら、手術で摘出しただけでは何割かが再発するので、手術の補助をするという意味で補助療法をします。化学（抗がん剤）療法、またホルモンレセプター（陽性）の人はホルモン（内分泌）療法をします。

温存手術を行った場合は放射線治療になります。リンパ節に転移がある場合も局所に放射線治療をします。最近は抗がん剤を使って、がんを小さくしてから手術する術前薬物療法を行うこともあります。

乳房の手術

30年以上前は大胸筋などの筋肉まで切除した時代もありますが、10数年前から乳房温存療法が主流になっています（図13）。

温存療法のメリットは乳房の形を残すことです。デメリットは術後の放射線治療があること、最終の病理検査結果によつて追加で手術することもあることです。乳房を残すための手術ではなくて、がんをきちんと治すための治療であることをお話しして手術を決めています。

温存療法と乳房（全）切除のどちらを選んでも遠隔転移に差はないといわれていますが、温存療法は乳腺が残っているので乳房内に再発するリスクがあります。別の乳腺にできたがんも合わせて乳房内再発といいますが、1年間に1%程度なので5年で5%、10年で10%ぐらいの乳房内再発があると、一般的に知られています。

見つけるためではなく、がんで死なないため

えきか 腋窩リンパ節郭清

脇のリンパ節の切除。リンパ節への転移の有無や数は再発の危険性を予測でき、術後の治療方針を決める手がかりになる。

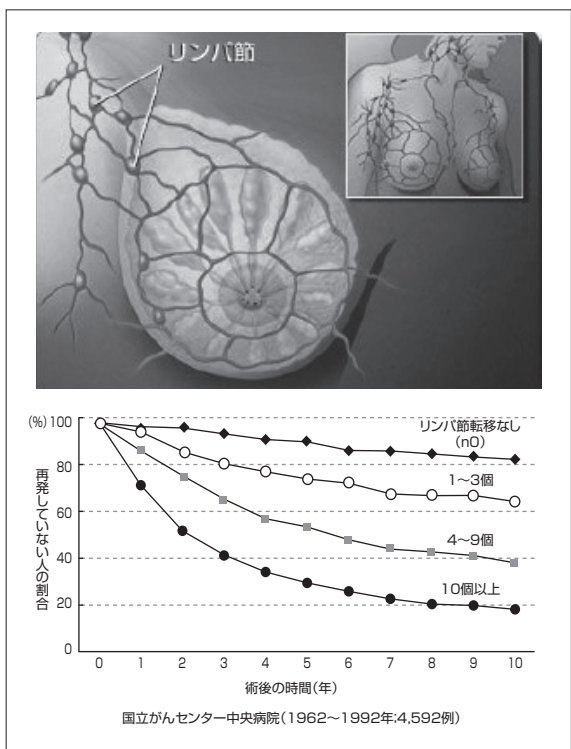


図15 リンパ節転移の個数と無再発生存率

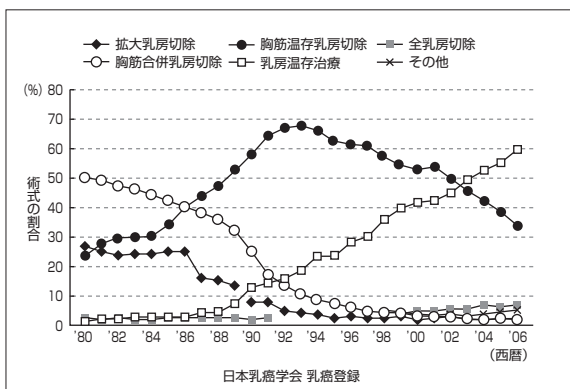


図13 乳がん手術 術式の変遷



図14 再建に使用するシリコンインプラント

		T0	T1	T2	T3	T4	病期O	Tis
M0	N0						病期I	
	N1						病期IIA	
	N2						病期IIB	
	N3						病期IIIA	
M1							病期IIIB	
							病期IIIC	
							病期IV	

乳癌取り扱い規約 第17版

図12 病期（ステージ）

温存療法が適用となるのは

- 腫瘍の大きさが3cm以下
- 広範な乳管内進展がない(しこり以上に広がっていない)
- 多発していない
- 放射線照射が可能な場合(重篤な膠原病の合併症がある、すでに同側胸部の放射線照射がある、患者が照射を希望しない、などを除く)です。

乳房の温存ができない場合は大胸筋、小胸筋を温存した乳房切除になりますが、形成外科の協力で乳房再建(背中の広背筋やおなかの腹直筋を使用)もできます。無理な温存をしないで希望に応じて後から再建することもできるので現在、手術を行う割合は温存手術と乳房切除手術は半々ぐらいとなっています。また、2013年7月から乳房再建手術に使用するインプラント(シリコン)が保険適用になっています(図14)。

■腋窩リンパ節郭清(図15)

乳房のリンパ節は、おもに脇(腋窩)のリンパ節に流れていくことが知られています。華岡青洲の

時代の手術は乳房のしこりを取るだけでしたが、多くが脇のリンパ節で再発していたそうです。今から100年ぐらい前から、脇のリンパ節も切除するのが標準になっています。

腋窩リンパ節郭清の目的は将来の局所再発を減らす●術後の補助療法を選択する指標になる、ためです。手術後、どの程度再発の可能性があるかを予測する上で、リンパ節転移の有無、個数が指標になります。

しかし、この手術のデメリットは軽い人も含めて2割の人に●上腕のリンパ浮腫(むくみ)●腋窩の疼痛●上腕の知覚麻痺などがあります。

その後、時代は変わって、乳房同様にリンパ節もできるだけ残す方法、センチネルリンパ節生検が行われています。乳がんはリンパ管を通じてリンパ節に転移します。脇に20個ほどあるリンパ節の中から摘出するリンパ節を選択するためにアイソトープや色素で目印をして摘出し、転移があるかないかを診断します。もし転移が

乳がんの予防

よると、乳がん生存率は80%です。乳がんはゆっくり進むのが特徴で、術後5年経っても再発があるかもしれないので10年生存率で判断する必要があります。胃がん、大腸がんは5年経てば大丈夫ですが、肝臓は20%、肺は30%強。それぞれのがんで生存率は異なり、病期によっても異なります。

乳がんの0期は基本的には100%が治り、Ⅰ期93.5%、Ⅱ期85%、Ⅲ期53%、Ⅳ期15%。全体で80%となっています。乳がんになつても命には直結しないことが多いといえます。

- アルコール飲料の摂取が乳がんの発症リスクを増加させるか(ほぼ確実)
- 喫煙(受動喫煙を含む)は乳がん発症リスクを増加させるか(ほぼ確実)
- 生下時体重が重いと乳がん発症のリスクが高いのか(ほぼ確実)
- 肥満は乳がん発症リスクと関連するか(ほぼ確実)
- 成人期の高身長は乳がん発症リスクを増加させるか(確実)

ひろが 浩一 先生

1992年3月 山梨医科大学医学部 卒業
2012年4月 兵庫県立がんセンター乳癌外科部長(現在に至る)

- ・日本乳癌学会 評議員、乳腺指導医、乳腺専門医
- ・日本乳癌検診学会 評議員、総合判定委員会委員
- ・日本外科学会 外科指導医、外科専門医
- ・日本超音波医学会 指導医(乳腺、甲状腺)、超音波専門医
- ・日本乳腺甲状腺超音波医学会 幹事、乳腺用語診断基準委員会委員、国際委員会委員
- ・日本乳がん検診精度管理中央機構 教育研修委員会読影委員

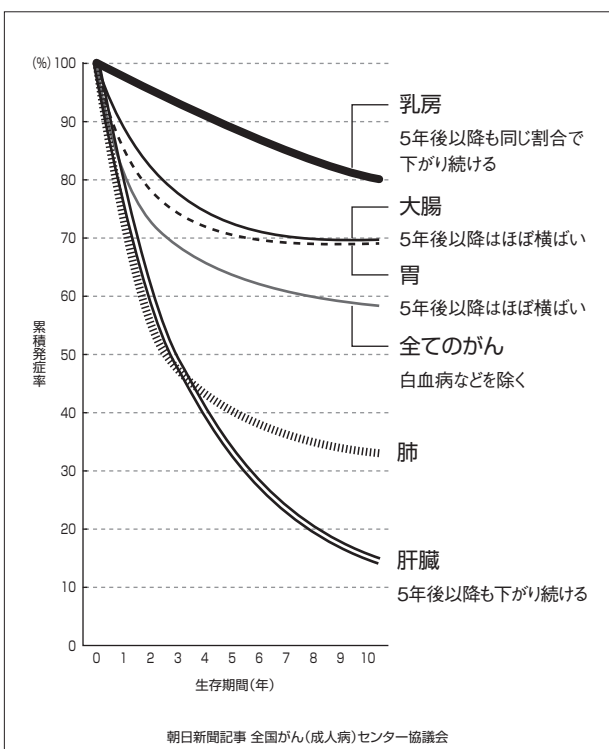


図16 おもながんの10年生存率

乳がんの生存率

今年2月、全国がん(成人病)センター協議会が公表した「がん患者の10年生存率」(図16)に

●初経年齢、閉経年齢は乳がん発症リスクと関連するか(ほぼ確実)

●出産は乳がん発症リスクと関連するか(確実)

●授乳は乳がん発症リスクと関連するか(確実)

●運動は乳がん発症リスクを減少させるか(ほぼ確実)

「乳癌診療ガイドライン」からリスクファクター(危険因子)を抜粋したのですが、これらの多くは自分ではなかなか変えることができない因子です。仮にこれらすべてを変えたからといって乳がんを予防できるわけではありません。「検診を受け、早く見つけて、早く治療しましょう」という二次予防が推奨されています。

遺伝性乳がん(図17・図18)

乳がんの家族歴(第1度・第2度)を見ると、「家族に乳がんなし」が約80%、「家族に乳がんあり」は10%で、つまり大多数の乳がんの人に家族歴はありません。

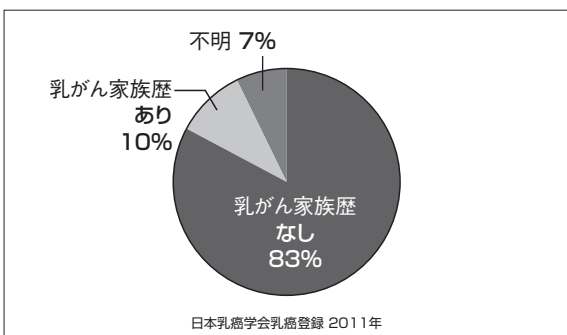


図17 乳がんの家族歴の有無

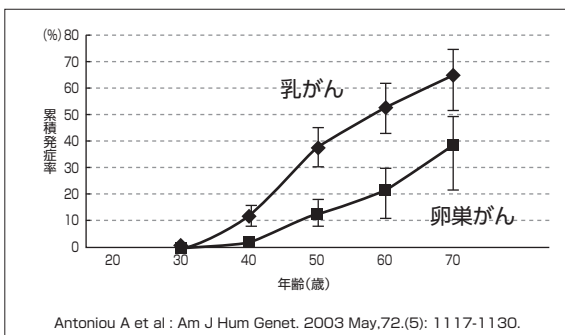


図18 遺伝性乳がん・卵巣がん症候群の保因者の乳がん、卵巣がんの発症リスク

2013年に女優アンジェリーナ・ジョリーさんが予防のために乳房と卵巣を切除したと公表して話題になりましたが、遺伝性乳がん卵巣がん症候群という遺伝をもった人がいます。

BRCA1、2という遺伝子に異常があると、若くしてがんになるリスクが高まります。常染色体優性遺伝という形式で、性別に関係なく親から子へ50%の確率で遺伝することがわかっています。リスクは70歳までの累積発症率で乳がんは約70%、卵巣がん

で約40%です。

検診の現状と課題

がん検診の役割

検診とは社会の人々をふるいにかけて、患者の候補を見つける役割で、患者の候補から真の患者を確定診断することが精密検査になります。

完治した」という同じ結果であれば、検診を受けなくても症状に気づいたときに病院に行けばよいことになります。本当の検診に意味があるのかは実はわかりにくいことなのです。

がん検診の条件

1960～1990年代、欧米で数十万人という女性が、マンモグラフィ検査を受ける人と受けない人の、その後の命が延びたかどうかを検証する臨床試験に協力しています。このような臨床試験の結果を統合して、検診したほうが乳がんの死亡率を減らす（40歳以上で16%減）効果があると証明され、これが現在のマンモグラフィ検診が行われている理由です。

日本では以前、視触診のみでの検診が行われていましたが、視触診による検診に「命を延ばす効果」が証明されないことがわかり、やっと2000年からマンモグラフィによる検診が開始されています。当初は50歳以上の女性が対象となり、1方向撮影が行わ

発症する前なので、乳房、卵巣だけでリンパ節を取る必要はありません。また、術後の抗がん剤も必要ありません。欧米では、本人の希望で、予防的乳房切除、予防的卵巣卵管切除が多く行われています。また、日本では保険適用がなく、臨床試験という形で行われ始めたところなので、数多くは行われていません。しかし、卵巣がんは検診を行っても早期の状態で見えることが困難であるため、妊娠、出産が終わっている人で、予防手術を受ける人が少しずつ増えています。

がん検診の目的は「がんを見つけるため」でしょうか。「がんで命を失わないため」でしょうか。たとえば「検診を受け、自覚症状がない状態でがんが見つかり、適切な治療で完治した」と「検診を受けていなくても、自覚症状が出てきて病院に行き、適切な治療で

れていました。その後2004年になり、対象年齢に40歳代が入り、40歳代は2方向撮影がされるようになりました。

では、どんながんでも検診が有効かといえば、がんの性質によって向き不向きがあります。検診が比較的役に立つのは、がんができて画像で見える乳がん、胃がん、大腸がん、子宮頸がんなどで、検診による早期発見で命を延ばすことができることが科学的に証明できています。

短期間に症状が出てきてしまう白血病などの早期発見は現実的には不可能です。

また、早期発見が役に立ちにくいのは、非常にゆっくり進む甲状腺がんや大多数の前立腺がん

- で、「命を延ばす効果」は証明されていません。
- がん検診を行える条件として
- 罹患率と死亡率が高い
- 広く行える検査方法がある
- 検査方法の精度がある程度高い
- 精度管理が容易
- 検査方法が安全
- 治療方法が確率されている

検診分類	対策型がん検診（住民検診型） Population-based screening	任意型がん検診（人間ドック型） Opportunistic screening
基本条件	当該がんの死亡率を下げることを目的として、公共政策として行うがん検診	対策型がん検診以外のもの
検診対象者	検診対象として特定された集団構成委員の全員（一定の年齢範囲の住民など） ただし、無症状であること。症状があり、診療の対象となる者は該当しない	定義されない。ただし、無症状であること。症状があり、診療の対象となる者は該当しない
検診方法	当該がんの死亡率減少効果が確立している方法を実施する	当該がんの死亡率減少効果が確立している方法が選択されることが望ましい
利益と不利益	利益と不利益のバランスを考慮する。利益が不利益を上回り、不利益を最小化する	検診提供者が適切な情報を提供したうえで、個人のレベルで判断する
具体例	健康増進事業による市区町村の住民対象のがん検診（特定の検診施設や検診車による集団方式と、検診実施主体が認定した個別の医療機関で実施する個別方式がある）	検診機関や医療機関で行う人間ドックや総合健診 保険者が福利厚生を目的として提供する人間ドック

「科学的根拠に基づくがん検診推進のページ」より

図19 対策型検診と任意型検診

●科学的根拠（早期発見による死亡率減少効果が証明されている）がある、などがあげられます。

対策型と任意型の検診（図19）

国の政策として行われている「対策型検査」は、肺がん（胸部X線検査、喀痰細胞診）、胃がん（X線検査）、大腸がん（便潜血検査）、乳がん（視触診、マンモグラフィ）、子宮がん（視診・細胞診内診）^(注)です。

対策型検診は市町村が公的な資金（税金）を使って政策として行う検診ですから、死亡率の減少が確立している検診を実施しないといけません。

検診でがんが発見されるのは、いわば当たり前で、がんで命を落とすのを減らすのが検診の利益です。検診の**利益**（死亡率減少効果）と検診の**不利益**（偽陽性、過剰診断、放射線被曝）のバランスを考えて、検診する・しないを選ぶ必要があります。利益が不利益より大きくなければ検診として成立しません。

一方、いわゆる人間ドックは

がん検診の精度管理

一定の質を担保するために、がん検診が正しく行えているかを管理すること。検診方法の質の管理とともに検診結果の評価の実施による精度管理が重要とされている。

（注）2016年4月から乳がんの視触診は推奨されなくなりました。また、胃がん検診に胃内視鏡検査も選択できるようになりました。

「任意型検診」といわれ、死亡率の減少（利益）が明らかに becoming する検診が望ましいですが、不利益に関しても適切な情報の提供を受けた上で、検診の利益と不利益を個人で判断し、検査を受けることを決める必要があります。

■ 検診と診療

何らかの自覚症状があっても数カ月後に検診があるから、診療を受けないで検診まで待っている人がたまにおられます。どうも検診と診療の違いを混同されているようです。

検診は基本的に健康で生活に支障がない人が対象です。健康な人に誤って病気であると判定をしないことが最も重要です。また、からだに負担のない検査が求められます。

診療は何らかの症状がある人が受けるので、**病気の正しい診断**をすることが一番重要です。からだへの多少の侵襲や高額な検査もある程度まで許容されます。

が、都市部では10～15%ぐらい（対策型の受診率なので人間ドックや職域検診は含まれていない）です。無料クーポンなどの試みが行われ、確かに少し増えましたが、頭打ちの状態です（図22）。無料でも受診しない人はしないことがわかり、別の何らかの対策が必要だと思われます。

図23は国民生活基礎調査というサンプル調査から推定する受診率です。平成25年の調査では算出の方法として、40～69歳の検診に有効な年代を対象に、過去2年間検診を受けたと質問形式を変えたところ、40%ぐらいが検診を受けたというのが最近の受診率です。

■ 利益と不利益

図24は検診の症例（60歳代女性）で、マンモグラフィ検診で見つかった石灰化です。石灰化とはリン酸カルシウムの塊です。必ずしも「石灰化＝がん」ではないのですが、その特徴的な形態やその広がり具合で、要精密検査になることがあります。

■ がん検診の三本柱（図20）

有効な検診を正しく実施することでのがんの死亡を減らすことができます。そのためには正しいがん検診が行われているかどうかの**精度管理**が重要です。

日本乳がん検診精度管理中央機構（精中機構）では、受診者が安心して検診を受けていただけるように、読影医師および撮影技師向けに2日間にわたる講習会を行っています。講習会の後には、十分な知識と技術をもっているか、読影などの試験を行い、合格者を認定するシステムがあります。

このように正しい検診を正しく行うことは重要ですが、それだけでは最終的な死亡率減少には結びつかず、**受診率**が重要となります。欧米では80%ぐらいの受診・受検率がありますが、ピンクリボン運動なども盛んにされているにもかかわらず、日本の低受診率は周知の事実です（図21）。市町村が行っている都道府県別の受診率をみると、最も受診者が多い山形県では約30%です

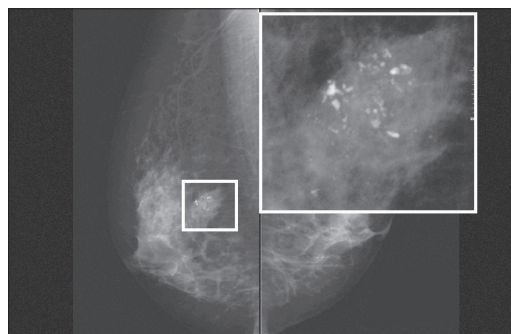
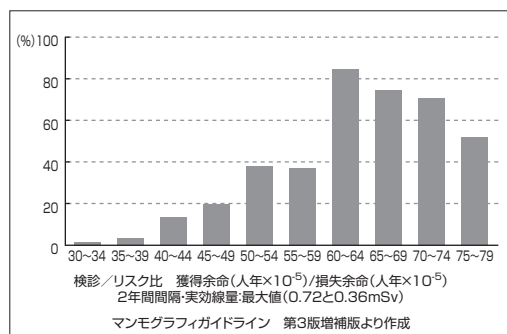


図24 マンモグラフィでみる石灰化



検診を正しく行うことで、死亡率は減らせる

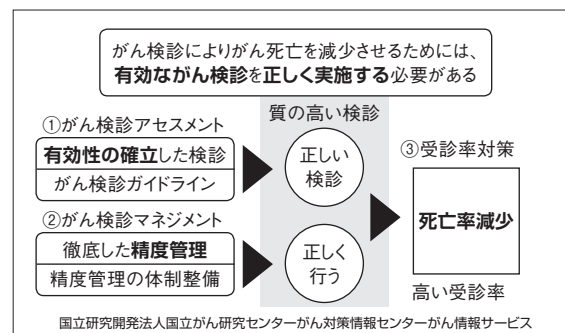


図20 がん検診の3本柱

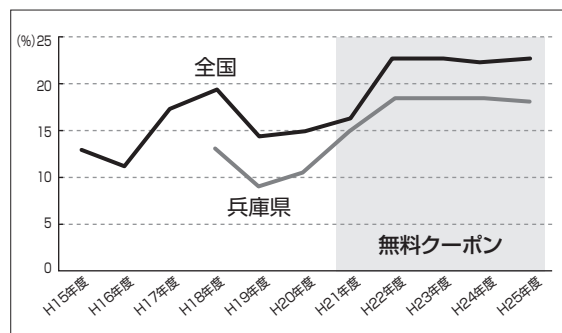


図22 乳がん検診の受診率推移(対策型)

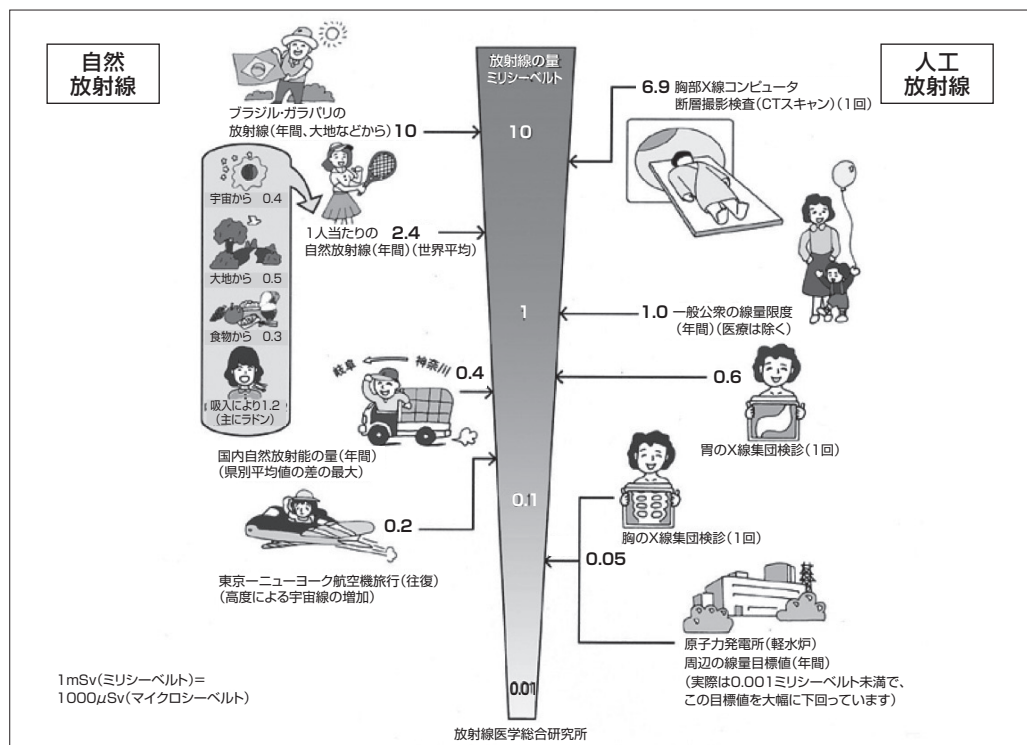


図26 日常生活でも受ける被ばく線量

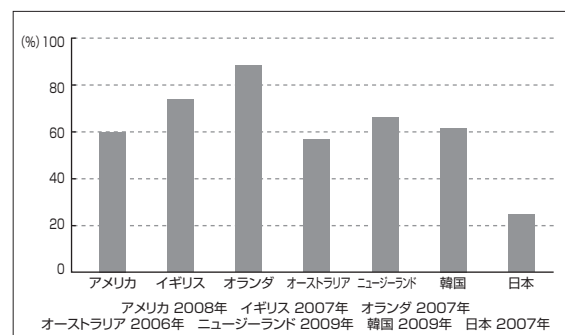


図21 乳がん検診受診率の国際比較

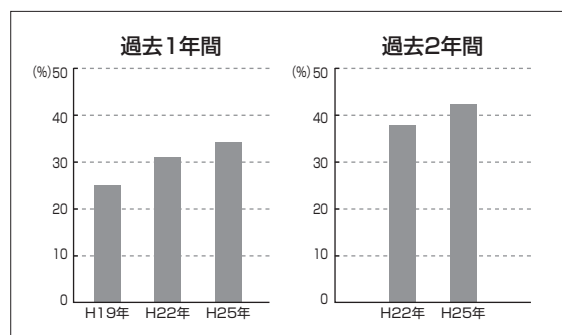


図23 国民生活基礎調査から見た乳がん検診受診率

出し、最終的には超音波による
 検診だけになったようです。

被ばくによるリスクと乳がん
 検診の利益のリスク比を見ると、
 40歳代からは10%以上で、80歳ま

で延命の効果があるといわれています。30歳代は1に近い値で、勧められませんが、マンモグラフィによる被ばく量は1回あたり0.1ミリシーベルトで、神経質になる必要はありませんが、20〜30歳代に不用意に使うことは避けたほうがいいかもしれません(図25・図26)。不利益が利益より大きければ、利益があっても検診として成立しません。

1111

検診を受けていたにも関わらず、がんが見つかることがあります。これを検診と検診の間という意味で中間期乳がんといいます。マンモグラフィ検診は2年に1回受けましょうということになっていますが、前の検診では異常なしであつたにもかかわらず、次の検診までに何らかの自覚症状（しこりなど）で発見されたがんで、一定の

昨年11月、40歳代の女性を対

象にした乳がん検診の大規模臨床試験で、「マンモグラフィ検査に超音波（エコー）検査を加えると、早期の乳がんの発見率が1.5倍に上がった」ことが、新聞などで報じられました（図29）。

これはJSTARTの取り組みで、全国23都道府県42団体7万6千人の女性が協力して行っている比較試験（マンモグラフィのみと超音波併用）によるも

超音波はこれまでも診療で使

J-START

乳がん検診の標準化と普及へ向けての試みで、乳がん検診における超音波検査の併用の有効性を検証するための比較試験を実施。対象は40歳代の女性。第3次対がん総合戦略研究事業。

という効果（有効性）が示されているので、対応型の乳がん検診

乳がん検診の標準化と普及へ向けての試みで、乳がん検診における超音波検査の併用の有効性を検証するための比較試験を実施。対象は40歳代の女性。第3次対がん総合戦略研究事業。

※EBM：Evidence-Based Medicine 根拠に基づく医療の意。 J-STARTプレスリリースより

マンモグラフィのみ	
35965	
3155 (8.8%)	マンモ検出がん
117 (0.33%)	マンモ&超音波 検出がん
35	超音波検出がん
77.0%	視触診検出がん
91.4%	合計

Ohuchi N et al: Lancet 2015Lancet 2015Suzuki A et al. Cancer Sci. 2008

マンモトエコー=効果1.5倍

モグファイと超難波の比較

モグファイは「モグロウ」をコアとした、音の質が優れているとされている。超難波は「超難波」をコアとした、音の質が優れているとされている。

乳がん検診40代1.6万人試験

乳がん検診40代1.6万人試験の結果、マンモトエコーの効果は1.5倍とされている。

毎日新聞 2015年



として推奨されていません。また、40歳代は高濃度乳線の人が多いため、マンモグラフィでの発見は難しいことが知られていて、このような乳房に期待できる超音波検査を併用することで、乳がん検診での死亡率減少をみるための試みです。

■ J S T A R T 研究の結果

乳がんの発見率は予想通り、マンモグラフィのみでは0・33%、マンモグラフィ+超音波では0・5%で、1・5倍に増えています。

要精査率は、マンモグラフィのみは9%、マンモグラフィ+超音波では13%が上がっています。また、視触診でがんが見つかる例はマンモグラフィのみでは少しありましたが、マンモグラフィ+超音波ではありませんでした。

- このように超音波併用検診は、乳がん発見率は1・5倍高い
- 早期（Ⅰ期）の発見は約2倍
- 視触診で見つかるがんはなかった
- 要精査率は予想通り高くなった、という結果でした。

今回のJ S T A R T 研究の

結果によると、超音波併用によりⅠ期のがんが多く見つかったことから、おそらく、がんの死亡率が減ることが期待できると思います。ただし、最終結果が出ていないことから、残念ながら、まだ有効性が確立したとはいえません（図31・図32）。

■ 独立判定と総合判定（図33）

マンモグラフィと超音波の併用検診による要精査率上昇への対策として、総合判定という考え方で判定すると要精査率を減らすことができます。

J S T A R T では、マンモグラフィに超音波検査を併用することで、感度は上昇が認められましたが、特異度（陰性のものを正しく陰性と判定する割合）は明らかに低下していました。この試験での特異度が低い第一の理由はマンモグラフィと超音波検査を「独立判定」したためでした。つまり、マンモグラフィ、超音波検査のどちらか一方でも異常があれば、その受診者は要精密検査になるシステムだったからです。そこで、新し

く考えられた考え方として、マンモグラフィと超音波検査を個別に判定を行い、両者を総合的に判断し、要精査者を決定する場合に「総合判定」が提唱されています。たとえば、マンモグラフィで腫瘍が認められても、同時に行われた超音波検査では、同じ部位に明らかな良性の腫瘍であれば要精密検査にしないという考え方です。このような考え方で検診を行うことで、本来、異常のない人（偽陽性）を減らし、不要な精密検査を減らすことで検診受診者の心理的、身体的負担を軽減し、また、精密検査にかかる医療費も削減することができます。

最新の診断機器

今、注目されているのが高濃度乳腺です。乳腺は年とともに脂肪に置き換わります。若い人には高濃度乳房が多く、マンモグラフィの画像では白く見えます（図34）。がんもしこりをつくると白く見えるので区別がつきにくい。

こういう乳腺にどう対処するかが海外では話題になっています。検診を受けていても異常がなく、中間期で見つかった患者の会（米国）の運動が議会を動かしています。

検診を受けたときに「高濃度の乳腺であること」「高濃度乳腺の場合はマンモグラフィ検診ではなく、他の検診を受けたほうがよい」などを通知するという法律が、すでにアメリカの半分ぐらいの州で制定されています。まもなく、連邦で法律制定されるようです。

高濃度乳腺の人は脂肪性乳腺の人に比べ、乳がんの発症リスクが4～6倍になるといわれています。マンモグラフィでの発見が難しく、中間期に見つかる可能性が高いことがわかっているので、海外では新しい診断機器が開発されています。

■ トモシンセシス（図35・図36）

トモシンセシスは断層撮影（トモグラフィ）と合成（シンセシス）の二つの意味からつくられた造語で、

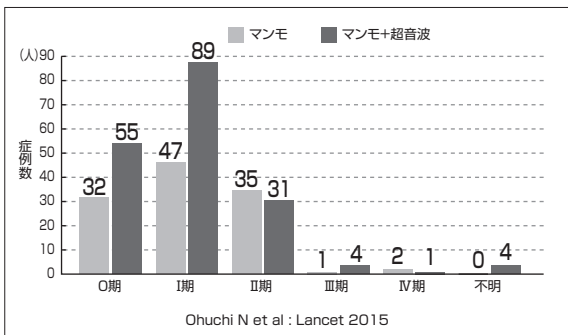


図32 J-START初回検診の結果

感 度 がんが存在する者の中で検診により発見された者の割合。

特異度 がんが存在しない者を異常なしとした割合。

		検診時に発見可能ながん	
		あり	なし
スクリーニング 検査結果	陽 性	真陽性 a	偽陽性 b
	陰 性	偽陰性 c	真陰性 d

感度、特異度とも高い検診が、がんの見逃しが少なく、不要な精密検査をすることが少ない、精度の高いがん検診と考えられる。

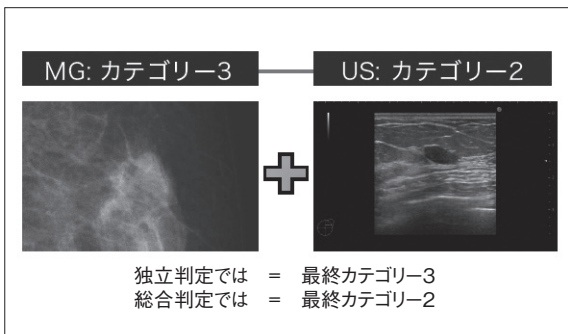


図33 独立判定と総合判定

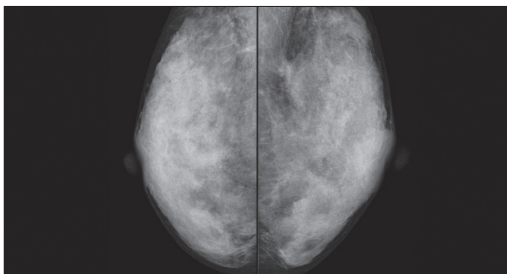


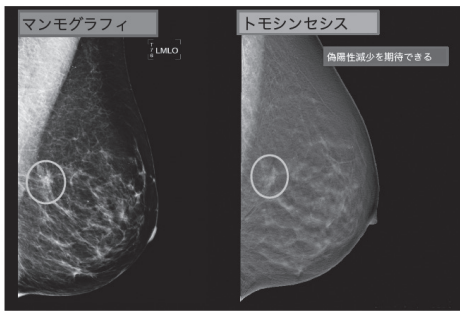
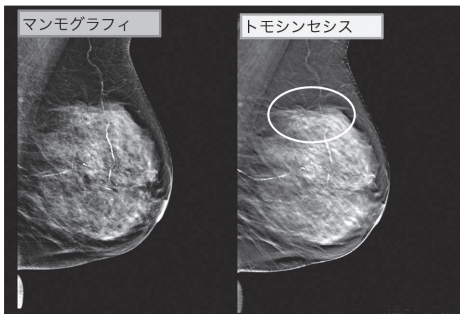
図34 高濃度乳房のマンモグラフィ画像

	マンモグラフィのみ	マンモグラフィとトモシンセシス	変化率
検診受診者数	281,187	173,663	
要精査率	10.7%	9.1%	↓15%
がん発見率 (全乳がん)	4.2	5.4	↑29%
がん発見率 (浸潤がんのみ)	2.9	4.1	↑41%

がん発見率:1000人検診当たり

Friedewald SM et al., JAMA 2014;311(24):2499-2507

図35 トモシンセシス+マンモグラフィの比較



日立メディコ提供

図36 トモシンセシス画像

複数の角度から乳房画像を収集する新しい診断機器です。画像を収集した後、CTと同じ原理で個々の画像を、厚さ1mm前後の薄いスライス画像に再構成して表示することが出来ます。従来のマンモグラフィでは見つけづらい高濃度乳腺の中の病変が発見しやすくなり、また病変のように見えてしまう乳腺が重なりを正常として、正確に診断することができるようになることから、今後期待されている診断機器です。

マンモグラフィのみとマンモグラフィ＋トモシンセシスのがん発見率や要精検率を見ると、海外の臨床試験の結果では、要精検率を15%減らすことができ、がんの発見率（とくに命に関わる浸潤がん）は41%と高くなっています。問題は通常のマンモグラフィよりも高い放射線量です。メーカーはいかに放射線量を少なくして画質を良くするかの研究をしています。

■ABUS（自動全乳房超音波）

全自動走査で超音波診断ができる装置です。自動的に乳房

今後の検診のあり方

■視触診の省略

マンモグラフィ単独による40～74歳を対象とした臨床試験では死亡率の減少効果を示す相応な効果が出ています。しかし、マンモグラフィ＋視触診併用で明らかに生命予後を改善するというデータは実のところありません。また、視触診を併用したほうが要精査率が上がるということもわかっています。

「有効性評価に基づく乳がん検診ガイドライン」でも、マンモグラフィ単独も視触診との併用も、同じ推奨グレードBです（図38）。近い将来、視触診は廃止される方向です。

■対象の年齢

欧米では対象の年齢が決められています。諸外国と同様に日本でも、検診の不利益（過剰診断）



図37 ABUS（自動全乳房超音波）

がもつとも多い高齢者は、検診のメリットよりもデメリットが多いことから制限するという話があります。

通常の乳がん検診では約80%の人が普通のがん（臨床症状が出る前に画像で診断できる）で見つかっています。マンモグラフィで見つけにくい急に大きくなるがんもあれば、非常にゆっくり進行するがんもあります。マンモグラフィ診断で見つけても、あまり生命予後に関係しないがんが20%前後あるのではないかとわれています（図39）。こういうタイプが過剰診断になるということを今の科学では

判明できていませんが、近い将来、乳がん検診の対象年齢の上限を決めることが予想されます。

■視触診の代わりに超音波？

視触診の精度管理は難しいことと、JSTARTの初回の結果では超音波検査は視触診には劣らないことがわかっています。視触診の代わりに、しっかりと精度管理された超音波検診を行ったらどうかという意見もあります。

本日は、検診から治療に至るまで、乳がんの現状についてお話ししました。一口に乳がん検診といっても乳がんにはいろいろな性質があり、必ずしもすべての乳がんを早期に見見できるわけではありませんが、継続して検診を受けることで多くの人の乳がんを早期に見見することが出来ます。

現代社会ではマスコミやインターネットなどによる情報の氾濫が起きており、「乳がんは検診を受けていても見つかりにくい」とか「乳がんにかかると死んでしまう」など、怖い情報ばかりが目を見てしまいがちです。今回のお話で、乳がんは早期に見見して適切な治療を受ければ、命を落とす確率のとても低い病気だのご理解いただけたと思います。

今後、ご家族や友人などと乳がんについて話される機会があれば、いたずらに怖がらせたりするのではなく、乳がんで命を落とす人をなくすための貴重な機会として正しい知識を広めていただけることを期待しています。

推奨グレード	
1 マンモグラフィ単独法（40～74歳）	推奨グレードB
2 マンモグラフィと視触診の併用法（40～64歳）	推奨グレードB
3 マンモグラフィ単独法	推奨グレードI
おおよびマンモグラフィと視触診の併用法（40歳未満）	推奨グレードI
4 視触診	推奨グレードI
5 超音波	推奨グレードI

推奨B 死亡率減少効果を示す相応な証拠があるので、実施することを勧める。
推奨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、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。その説明に基づく個人の判断による受診は妨げない。

図38 有効性評価に基づく乳がん検診ガイドライン

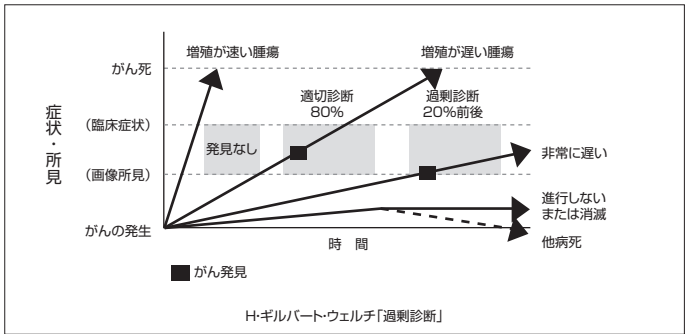


図39 がんの増殖速度と乳がん検診の過剰診断