診療の基本
A Standard for Medical Care and Clinical Practice

乳がん検診
Breast Cancer Screening

はじめに

乳癌罹患者数はこの50年間に約6倍増加し（年齢3.5万人）。1994年には胃癌を抜いて女性では最も多い病となった。死亡率も増加し乳癌で亡くなる患者は年間1万人に達するようとしている。しかしこれ年間に罹患および死亡のピークがあり、社会的にも家庭的にも最も重要な年代である30代～50代女性では部位別癌死亡率のトップである。すなわち本邦では、30人に1人の女性が毎年1人に1人に乳癌に罹患し、その30％が1年間に1名以上のスピードで亡くなっている計算になる。欧米ではさらに深刻で、乳癌患者数は本邦の約5倍にのぼる。ところが最近では、乳癌同様罹患群は増加しているにもかかわらず死亡率は減少してきた。治療法の進歩も寄与していると考えられるが、0期およびⅠ期といった早期癌の発見率が飛躍的に増えていることから、マンモグラフィによる乳がん検診の導入と、60％～80％という検診率の高さが寄与していることは明らかである。本邦でも、平成16年4月厚生労働省通達により、40歳以上を対象としたマンモグラフィ併用検診が強制的に導入された。同時に日本産科婦人物学会において、専門医制度卒後研修目標について「乳房疾患」が加えられ、現在はすべての産婦人科医が乳癌を学ぶよう義務付けられている。

本稿では、乳がん検診の推移を述べたうえで、乳がん検診の基本であるマンモグラフィの実際および視診の方法について解説したい。

1. 乳がん検診の推移

昭和62年、第2次老人保健事業により、問診と視診による乳がん検診がスタートし広く普及してきた。しかしこれも10年にまたもみられた有効性評価により、視診単独による乳がん検診は有効性を示す根拠が十分でないのでに対し、マンモグラフィ併用検診は死亡率減少効果があるとする十分な証拠があると結論づけられた。これを受けて、平成12年3月に、当時の厚生省から、50歳以上の男性に対する2年に1回のマンモグラフィ併用検診を導入するよう通達が出され、平成10年4月には「癌予防重点健康教育及び検診実施のための指針」の一部改正により、対象を40歳以上の男性に広げるとともに、視診単独検診は廃止された。

乳がん検診が他のがん検診と大きく異なるのは、マンモグラフィの撮影と検診の精度管理を中心に、乳がん検診の指導と評価を行う調理管理中央委員会（精査委）が組織されたことである。日本乳癌検診研究会など6学会から構成されており、日本産科婦人科学会もその一員である。精査委の中心的であるのがマンモグラフィ検診と検診試験であり、B判定以上を読影医として認定している。因みにB判定とは、検査が必要な陽性例を拾い上げる精度。検査不要な症例を正常と判定する特異性がともに80％以上、あるいは精度+特異性が170％以上でかつ感度が80％以上の成績である。日本産科婦人科医会は、本システムのスタートと同時に（平成11年）同調査会を主催し、現在まで16回を数えている。その結果全国で約350名の産婦人科医が精査委認定の読影資格を得ている。

平成14年には、マンモグラフィのみならず、乳癌超音波検診技術の講習を始め。
一般乳癌知識の向上を目的に日本産婦人科乳癌研究会が組織され、年2回の研究会を行っている。平成13年には学会組織に改組され、地方会事務など、研修・教育制度の整備を目指すとともに、乳がん検診に関する十分な専門的知識と技術を有する産婦人科医の認定制度が発足する。

2. 乳がん検診の方法

森本らの成績では、マンモグラフィ併用による乳癌発見率は36%であり、検診単独による発見率（0.2%）の30倍を示した。逆に言うと検診単独では、マンモグラフィーで発見可能な乳癌の97%を見逃すという成績である。また検診検査により発見された乳癌では、早期癌95%（検診発見癌、32%）、リンバ節陽性癌79%（59%）、乳房温存療法可能例62%（0%）と、QOLに関しても著しく有用であることが分かれる。一方高橋らは、乳癌患者987例を検討し、70例（7%）がマンモグラフィでの検出不能乳癌であり、そのうち60例（68%）は患者の自覚あるいは医師の検診により発見されたとされている。The US Preventive Services Task Forceでもマンモグラフィの感度は71%～96%としており（検診の感度は40%～69%）、マンモグラフィで検出できない乳癌もかなりの頻度であることが分かる。大内らは、50歳以上の女性で、検診単独およびマンモグラフィ単独の発見率はそれぞれ70%および75%であり、両者併用により95%になると報告している。また高濃度乳癌の多い50歳代の女性ではさらに感度が下がることが予想される。

マンモグラフィ検診による乳癌発見の前後効果は明らかになったが、残念ながら20%前後の検出不能例があると考えられる。そのため視診検査の併用が必要であり、高頻度乳癌症例への超音波検診の導入も検討課題である。さらに中長期癌を発見するために、検診時の1回目の自己検診を指導し、異常を疑った場合は、次の検診を待つことなく受診するように勧めることが肝要である。

3. マンモグラフィの読影

1) カテゴリー判定：得られた所見により、カテゴリー1（異常なし）、カテゴリー2（良性）、カテゴリー3（良性、しかし悪性を否定できない）、カテゴリー4（悪性の疑い）、カテゴリー5（悪性）に分類され、カテゴリー4・5以上は要精査となる。

大島らの検討では、カテゴリー2の8％、カテゴリー4の42％が乳癌であり、カテゴリー1と判断された所見はすべて乳癌症例であった。

2) マンモグラフィ所見

腫瘤、石灰化、その他の所見がある。

①腫瘤（Masses）：a）形状（shape）、b）境界および辺界（border, margins）、c）密度（density, attenuation）を観察する（図1）。図2に腫瘤のカテゴリー判断樹を示すが、特に重要なのは境界および辺界で、スピクラを伴う（spiculated）腫瘤はそれだけでカテゴリー5と判断できる。一方境界明瞭平滑（circumscribed）な腫瘤または線維組織や囊胞などの良性疾患が多いが、圧迫性の腫瘤または囊胞内癌を否定できないのでカテゴリー3とすると、但し、腫瘤内に囊胞や石灰化など、透視誌や線維組織を明らかに診断できるものはカテゴリー2とする。逆に高鶴とされる乳癌実質の少ない背景に高濃度の腫瘤が認められる場合は悪性の疑いがあるためカテゴリー4と判断する。辺界が凸凹あるいは毛羽立っている腫瘤は微細欠損型（microlobulated）あるいは微細凹凸型と表現され、境界不明瞭（indistinct, ill-defined）な腫瘤とともに、癌の周囲組織への浸潤、浸潤を疑わせることからカテゴリー4を判断の中心とする。正常乳腺により辺界が遮蔽されている場合は鑑別困難（obscured）となる。評価可能な辺界で判断する。

実際の読影では左右のマンモグラフィを比較し、濃度の高い（白い）部位を腫瘤の候補として
マンモグラフィにおける腫瘍の読み方

図1

図2

腫瘍の診断フローチャート

テピックアップすることから始まる。それは視覚の腫瘍として認識できれば前述の判別手順に従うが、正常乳腺の重なりと混うことも多い。その場合、局所の非対称性影（focal asymmetric density, FAD）として、密度、濃度均一、内部構造、境界および配列所見を観察することにより、カテゴリー1あるいはカテゴリー3と判断することになる。

①石灰化（Calcification）：明らかに良悪と判定できる石灰化は、多くは粗大で特徴的な形を示す。記載の必要はなく、カテゴリー1あるいは2として検査の対象としない。

その他良性の鑑別を要す石灰化は、石灰化の形態および分布を考慮して、図3に示した判断樹に従ってカテゴリー分類を行い、癌に伴う石灰化は通常非常に小さく、形態、分布の観察にはルーチンとする。

石灰化はその形成過程から、周質型、分泌型、壊死型に分類される。雑細胞腫や血管の石灰化など乳頭組織以外の部位に形成される周質型石灰化は、大きさや形態を限定する要
図がなく、相方で特徴的な形態を取ることが多い。良悪性を問わず、分葉型は、傍腺腔内の分葉状に形成される。分葉型にそれぞれ、それぞれ小葉円形（small round）あるいは薄く不明瞭（amorphous or indistinct）な形態をとる。乳癌も分葉状のものが多いが、凝状型（cystic type）の非悪性腫瘍であるが、一部では偽性悪性を示す。悪性の多形性は、一部に見られるが、全体的に微細な状態を示す。細胞分裂（fine linear, fine branching）の石灰化が相当する、面叢型（comedo type）の乳管内乳癌で見られることもある。

石灰化の分布を図に示す。体積が変化するため、拡散に集積した（clustered, grouped）微細な石灰化はすべてカテゴリー-3以上で扱い上げる。領域性（segmental）、線状（linear）、分布は、乳癌の特徴が乳癌の進展を示す。悪性の可能性が高き、一方、一つの乳癌の進展を示すと考えられる領域性、散在性（diffuse, scattered）あるいは領域性（regional）の場合は乳腺癌など良性的可能性が高いが、対側に同一の石灰化が全くない場合はやや広汎な領域性である可能性を常に念頭に置いておくべきである。

③その他の所見：a）乳癌実質、b）皮膚およびc）リンバ節の所見について判断する。表1にそれぞれのカテゴリー判定の考え方を示す。楽柱の肥厚、間質の浮腫によるもので、乳癌のリンバ節転移が乳癌で伴うことが多いが、心不全などでも起こりえる。最近では乳癌の治療後の放射線療法により生じる場合が増えており、いずれの場合も検診の手順で観察することを推奨する。重要でない乳癌の存在が存在で、乳癌の正常構造が歪んでいるもの、スビクガ（spiculation）、局所的引き込み（retraction）、変形（distortion）といった所見を示す。乳癌に伴うことが多いが、乳癌をきたす病状（radial scar）など良性の場合もあるのでカテゴリー-4を中心に判定する。判定が難しい場合もあるが、症例として比較的大きな症例を観察された例があるので注意したい。

4. 視診の技術

1）方法

座位と仰臥位で行う。座位では得られる所見は少なく、観察、破壊の触診は仰臥位を中心とすることに、特に、皮膚と乳管との解剖学的関係をみやすく、いかゆる陳旧症状などの発生所
図4）石灰化の分布

（表1）その他の所見のカテゴリー判定

1. 乳頭変質の所見
   a. 孤立性乳頭変化（管状型）
      水平したカテゴリー2分類なし
   b. 非対称性乳頭変化
      normal variationならカテゴリー1、悪性が考慮される場合はカテゴリー3
   c. 局所の非対称性隆起
      normal variationならカテゴリー1、悪性が考慮される場合はカテゴリー3
   d. 梟の凹凸
      被膜で明らかな左右差がある場合、カテゴリー3
      他の所見に付随する場合、カテゴリー3、4、5
   e. 横断の乱れ
      構築の乱れが存在するかな（疑）と思われる時、カテゴリー3
      構築の乱れが存在すると診断した時、カテゴリー4
      石灰化などの変を認めず横断所見を認めめる時、カテゴリー5

2. 皮膚の所見
   皮膚病変であることが明らかな場合カテゴリー1あるいは2
   皮膚の肥厚および皮膚あるいは乳頭の肥厚は孤立したカテゴリー2分類は行わない
   （腫瘤や石灰化的付随所見として扱う）

3. リンパ節の所見
   腫瘤を有する明らかなリンパ節はカテゴリー1
   腫瘤を含まず増大したリンパ節に限って悪性を疑う
   他の所見がない場合、カテゴリー3
   他の所見に付随する場合、カテゴリー3、4、5
見を観察するのに適する。腋窩リンパ節は第2指～5指を摘ええて腋窩の深部から膿瘍を
滑らすように探る。大脳腫や膿瘍症など、膿瘍部周囲の筋肉を十分に弛緩させることが
必要である。
仰臥位では、被検者の右側に座り、右手の2指～4指の指を指して、額骨下から腋窩に
至るまでを手で触診する。左腋窩の外側は両手指で探査する。膿瘍を膿瘍と間
違えないように、腋窩部の小さな腫瘍を見逃さないように注意する。次の手前で膿瘍を大脳腫に
とらえよう、また指の指腹で探査する。小さな指の指を指さしながら膿瘍。感染の有無を、
まんべなく探査する。疑わしい部分は、指の第2指と3指を交互に腹で探る（ピアノ
タッチ法）。膿瘍を見逃しやすい腋窩周辺は、差してピアノタッチ法にて触診すると良
い。最後に腋窩部から臍窩部を圧迫して異常膿瘍の有無をチェックする。単陽性の血
性分泌物が認められれば圧迫点を探り、再度腫瘤の有無を確認する。スピジラを伴う癌は
周囲の脂肪組織を触診することにより柔らかく感じる場合がある（pseudolipoma）。固く
ならない癌ではないといえない。また腫瘤組織に浸潤した癌は、その腫瘤組織とともに
可動性を示す。可動性がよいか癌ではないとはいえない。すなわち、しびりを認めた場
合は、鑑別診断を試みることなく精査を行うべきである。また発熱などが多く、局所的
炎症所見のみの場合は炎症性乳癌を疑う。

2）注意点
視診診のコツとしては、常に1cm以下の腫瘤が存在すると想定して丁寧に触診すること
につい。視診診は、前後したような視診診の限界を知ることである。

被検者にもそれを伝えることである。すなわち所見がなかった場合でも、あくまでも今後
の視診診の検診では癌を疑わせる所見がなかったということを理解させ、他の検診方法（特
にマンモグラフィ）について説明する必要がある。

また精査とした被検者には、約5％（20人に1人）が要精査とされること。最終的に乳
癌が発見される確率は0.1％程度で、半分は良性の疾患であることを説明し、受診の脱落を
防げなければならない。

おわりに

平成15年の「健康増進法」では、乳がん検診受診者の目標を1,600万人以上としてい
る。これは40歳以上の女性の約45％であり、欧米に比べればかなり低い。しかしこれは
さらに悪く、平成14年の受診者にはわずか334万人（12.4％、厚労省老人保健事業）であり、
マンモグラフィ検診に至っては56万人（2.1％）に過ぎない。すなわち本邦における乳がん
検診の最重要課題は受診率の向上にある。

女性は婦人科医による乳がん検診を望んでおり、産婦人科医の参加が受診率の向上に寄
与することも多いとのデータがある。乳癌は産婦人科専門医としての必修科目となったこ
とは既に述べたが、実際には系統的に学ぶ機会は少ない。産婦人科乳腺学会や乳癌診断
学会への参加およびマンモグラフィ読影講習会の受講を奨めたい。

（参考文献）
3. 高橋かおる，西村誠一郎，多田敬一郎，野田益次郎，多田隆士，吉本賢隆，秋山太，坂元育信，額富文雄，マンモグラフィ検出不能の悪性腫瘍乳癌に対する診断の役割，日本癌検診学会誌 2003;12:163-168
4. マンモグラフィによる乳がん検診の有効性評価，大内豊明編，マンモグラフィによる乳がん検診の手引き—精度管理マニュアル— 東京：日本医事新報社，2000；109-119
5. 永井宏，鍬田正晴，视・触診による乳がん検診のコツと落とし穴，霞富士雄編，乳癌診断のコツと落とし穴 東京：中山書店，2004；8-9