特集 2023年のRadiology ~今年はこうなる!~

乳腺

2023年における「乳腺」の トレンドと最新動向

獨協医科大学 埼玉医療センター放射線科 | 久保田一徳

近年の乳癌診療の変革は目まぐるしく、とくに新規の薬物療法の導入による治療方法の変革や、HBOC(遺伝性乳癌卵 巣癌症候群)を中心としたリスクマネージメントが必要となっている。さらに画像技術も十分に発達しており、既存のモダリ ティや新規技術、AI(人工知能)を組み合わせることで、どのように乳腺診療につなげるかに期待される。

Revolution in breast cancer treatment in recent years has been rapid, especially with the introduction of new drug therapies and the requirement for risk management especially for HBOC (Hereditary Breast and Ovarian Cancer Syndrome). In addition, imaging technology has been well developed and implemented to practical use. It is more important than ever how to use MRI, PET, and new technologies in breast care in addition to existing modalities such as mammography and ultrasound. The effects of the introduction of AI (Artificial Intelligence) are also expected from various perspectives.

はじめに

乳癌診療におけるトレンドを考える際 には、画像診断技術の動向とともに治療 方法の変遷を知る必要がある。近年の乳 癌手術では温存か全切除かの選択から、 がんの根治と整容性の両立を目指すオン コプラスティックサージェリーの概念が浸 透し、再建術が選択されることが増えた。 さらに最近はラジオ波焼灼療法(RFA)や 凍結療法などのnon-surgical ablationも 検討されている。腋窩リンパ節において はセンチネルリンパ節生検が標準となり、 さらに手術縮小の方向に進んでいる。術 後の放射線治療についても加速乳房部分 照射(APBI)が条件付で推奨されるなど、 多様化が進んでいる。従って、これらに 合わせた高精度の画像診断が求められる ようになってきた。

乳癌の薬物療法はこれまでにも一定の 効果が示されてきたが、ホルモン受容体 陽性HER2陰性乳癌にはCDK4/6阻害薬、BRCA遺伝子変異陽性かつHER2陰性乳癌にはPARP阻害剤、HER2陽性乳癌に対しては複数の抗HER2薬が登場し、これら分子標的治療薬によって治療成績がさらに向上している。治療が進歩したからといって乳癌を小さい状態で見つける必要がなくなったわけでなく、リスク層別化を行うことで適切に乳癌を検出できる検査方法が求めらる。昨年改訂された乳癌診療ガイドライン^{1,2)}も参考にして頂き、治療方法の変遷とともに画像診断の最近の動向を見ていきたい。

マンモグラフィ や超音波の進歩

乳癌診療においては最新・最先端のモ ダリティだけでなく、最も用いられるマ ンモグラフィと超音波がとても重要である。

マンモグラフィは検診モダリティとし てだけでなく、診療・診断(精密検査)で の重要性も高い。すでに診療で用いられ るマンモグラフィの大部分がデジタル化 され、モニタ読影が主流となっているの で、読影環境の点では乳房トモシンセシ スの導入にあたっての障壁は下がってき たと思われる。乳房トモシンセシスは検 診における有用性として、感度を下げず にrecall rateのみ下げることが知られて いる。診療においても有用性は高く、乳 癌診療ガイドライン2022年版²⁾におい ては診断における乳房トモシンセシスの 使用が推奨されている。乳腺組織に隠れ て2D撮像(通常のマンモグラフィ)では 見えない腫瘍であっても、3D撮像(トモ シンセシス)でみることで明瞭に病変を 評価することができることがしばしばあ る(図1)。正確な病変評価を行うことが、 治療方針決定にも大きく影響するため、 今後さらに導入が進むことに期待したい。 2Dと3Dの両者を撮像することで被ばく はふえるが、被ばく低減のために合成画

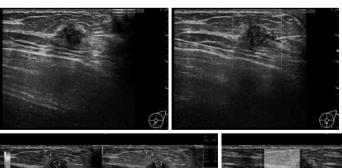
2023年における「乳腺」のトレンドと最新動向

獨協医科大学 埼玉医療センター放射線科 | 久保田一徳

像を用いることやその検証も進みつつあり、さらに読影効率および診断能向上の ためにも合成画像が用いられるようになってきている。 乳房超音波についても、ガイドラインでの推奨が変更され、乳がん検診においてマンモグラフィと併用することが推奨されている²⁾。また、エラストグラフィ

図1 60歳代女性、右乳癌(浸潤性乳管癌)、マンモグラフィ

- a 右MLO(2D)
- b 右MLO(3D)
- c 右CC(2D)
- d 右CC(3D)
- 2Dでは高濃度の乳房組織に紛れて乳癌は指摘し難いが、3D(トモシンセシス)ではスピキュラを伴う腫瘤が 明瞭に指摘できる。



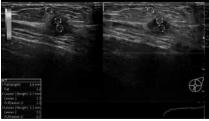




図2 50歳代女性、左乳癌(浸潤性乳管癌・硬性型、Luminal A type)

- a B₹-ド
- b カラードプラ法
- c Strainエラストグラフィ
- d Sheer waveエラストグラフィ
- る の他は WOVエングー 右B区域に不整形・境界不明瞭な低エコー腫瘤があり、周囲にhaloを伴う(a)。不均 一な血流を伴い(b)、エラストグラフィでは硬い腫瘍であることがわかる(c、d)。

や血流評価を組み合わせた精密検査の有 用性も高まっている。近年、各社の超音 波装置の高画質化が行われている。広い 帯域の周波数で表在から深部まで十分に 観察可能となり、デジタルフルフォーカ スによって観察領域全体を一度に見るこ とができ、ビームコンパウンドによって 病変の深部が隠れずに十分な評価を行う ことが可能となっている。超音波特性を 用いた診断、つまりスペックルや後方減 弱・増強や側方エコーといったアーチフ アクトを利用した診断がややしにくい印 象はあり、処理がやや強いCT likeな画像 のようにも思われるかも知れない。画像 に慣れるまではすこし違和感もあるかも しれないが、正常構造や病変を明確に判 断できる画像であることは価値が高い。 ぜひまずは、実際の装置を手にとって画

像を見ていただきたい。

a b c d

c d

➡巻頭カラー参照

ドプラ法による血流評価では、微細血 流の検出が行えるようになってきた。ま た、エラストグラフィ(shear waveあるい はstrain elastography)によって硬さの 評価を行うことが標準的になってきてい る。針生検では病変の一部分しか見えな いため、画像の重要性は高まっている。 とくに薬物療法が発達してきた現状では、 治療前の評価において病変の良悪性を診 断するだけでなく、組織型やサブタイプ を予測することも重要となってくる。最 新の超音波による高画質化と機能的な画 像診断を組み合わせることで、病変の検 出や良悪性の判別だけでなく、さらに一 歩上の質的評価まで目指せるところにき ていると感じる(図2)。また、良性病変 を適切に良性と判断し、ムダな生検を行 わずに済むことも患者負担も医療全体の 負担も下げることからとても大事である (図3)。

これからはAI(人工知能)を検診や画像 診断に取り込んでいくことにも十分に期 待される。すでに諸外国ではマンモグラ フィのAI製品が導入されており、国内で の開発も進んでいるようである。評価者 間の不一致を減らすために、乳房構成を