



報道関係者各位

臨床現場で活用されている AI 技術！

宇都宮セントラルクリニックの ^{すごい} 乳房超音波検査について

^{じゅん} 伊藤 淳 医師が放射線医学専門誌「RadFan」^{ラトファン} に寄稿しました。

医療法人 DIC 宇都宮セントラルクリニック(栃木県宇都宮市屋板町/理事 佐藤俊彦) プレストセンター長を務める伊藤淳医師が、放射線医学専門誌「RadFan」2020年6月号に寄稿しました。6月号の特集「画像診断領域における AI はココまで来ている」のテーマの中で、“臨床現場で活用されている AI 技術”として、当院で導入している自動全乳房超音波検査装置と自動超音波用 AI 判定システムについて、4 ページにわたりその特徴と有用性を論じています。

- 日本人女性のがん罹患率第 1 位^{*1)}である乳がんに対し、早期発見・早期治療ができるよう、当院では 2010 年に ABVS(自動全乳房超音波検査装置)、2017 年に QVCAD (自動超音波用 AI 判定システム)を導入しました。当院で行う乳がん検診では、この「ABVS+QVCAD」の超音波検査システムを使用しています。
- 実臨床における AI システムの活用については関連学会でも注目されているテーマであり、日本乳癌学会や日本乳癌検診学会総会などにおいて、伊藤医師が当院の先鋭的な取り組みについて発表を行いました。
- 医療業界では様々な AI 技術が注目されています。これは画像診断領域においても同様で、放射線医学専門誌である「RadFan」の特集に、出版社(株式会社メディカルアイ)からの執筆依頼を受け、伊藤医師が寄稿しました。



図 1 : 当院の ABVS



図 2 : 「RadFan」2020年6月号 伊藤医師の記事抜粋

「ABVS+QVCAD」の超音波検査システム

1. なぜ当院の超音波検査が有効なのか？

- 日本人女性は**デンスブレスト**といわれる、乳腺密度の高い乳房の方が多いと言われています。しかし、乳がん検診の基本であるマンモグラフィ検査では、検査画像を見た際に白く写る乳腺と、同じく白く写る病変の区別が付きにくいいため、そこに“がん”があるということを見落とされてしまうケースが起き得ます(図 3 参照)。マンモグラフィ検査単独の場合と比較して、**超音波検査を併用することで早期乳がんの発見率が上がる**ことが報告されています。

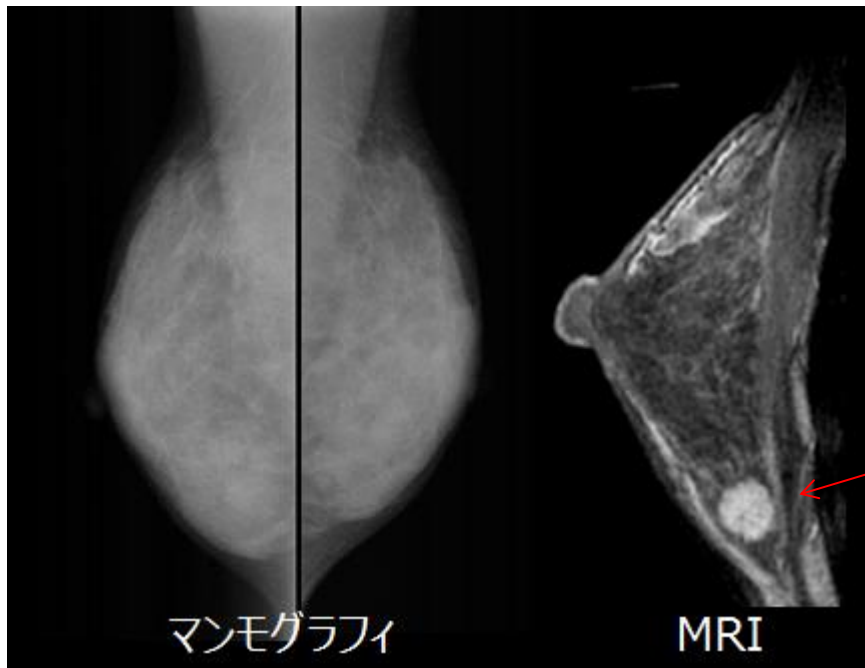


図 3 : 40 代女性。デンスブレストの患者の検査画像。右乳房に 1.8 cm の腫瘍。

- また、**従来の超音波検査は、施行者が手動でリアルタイムの画像を見ながら撮影することから、施行者の技術や知識、経験によってその精度に差が出てしまう**ことが問題点でした。しかし、当院で使用している ABVS は、手動ではなく専用の機械が乳房全体の超音波画像を撮影して全データを取得し、検査後にコンピュータ上で全ての画像を医師が観察できることから、より精度の高い乳がん検診を受けることができます。

2. 当院で導入している“超音波検査”とは？

① ABVS(自動全乳房超音波検査装置)

2010年に当院が導入したABVSでは、施行者の技術に頼らない客観的で再現性のある検査画像を撮影することができます。また診断時には、1回の検査で撮影した2,000枚近い画像を専用のビューアで表示するのですが、従来にはなかったcoronal(冠状)の角度からの画像も見ることができ、医師の診断材料としても非常にメリットが大きいと言えます。

② QVCAD(自動超音波用AI判定システム)

ABVSによって大量の検査画像データを取得することができますが、一方これを読影(検査画像を見て医師が診断すること)するには、多くの時間と労力が必要となります。QVCADはAI技術を使ってABVSの結果を判定するためのコンピュータ支援検出システムです。20,000例以上の教師データをもとに、ディープラーニング手法を用いて開発され、“悪性病変の可能性が高い”とAIが判断した場合、green circle(緑色の丸)等で指摘をしてくれます。当院では、こうしたAI技術を医師の診断と組み合わせて、より正確な診断ができるように取り組んでいます。



図4：40代女性。QVCADビューア画像。画面右下に「悪性病変の可能性が高い」との指摘あり。

*1) 国立がん研究センター がん情報サービス 最新がん統計
https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html

—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—

◇放射線医学専門誌「RadFan」2020年6月号の見本は次のページをご覧ください。

◇当院で乳がん検診をご希望の方

ご予約 TEL : 028-657-7302 (受付時間 月～土 10:00～17:00)

◇当院の乳がん検診について詳しく知りたい方

HP : <https://ucc.or.jp/breastcenter/>

◇Instagram(インスタグラム) はじめました！

「宇都宮セントラルクリニック乳腺外来棟 (@ucc.or.jp)」
乳がんに関する豆知識、検査や治療について投稿しています。

—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—*—

<p><リリースに関するお問合せ先> 医療法人 DIC 宇都宮セントラルクリニック 広報担当：遠藤、大貫 TEL : 028-657-5215 FAX : 028-657-5216 E-mail : pr@ucc.or.jp</p>

乳房超音波とAI:自動全乳房超音波検査システムとQVCADが導く乳癌診療の未来像

医療法人DIC 宇都宮セントラルクリニック プレストセンター長 | 伊藤 淳

日本人女性、とくに若い世代の乳癌を早期に発見し、適切な治療につなげるためにも、乳癌検診における乳房超音波は重要な検査である。自動全乳房超音波とQVCADの組合せは、より精度の高い乳癌検診として、また実臨床におけるAIの活用としても、今後大きく期待されるシステムのひとつである。

Breast ultrasound is an important examination for the early detection and appropriate treatment of breast cancer in Japanese women, especially in the younger generation. The combination of automated whole-breast scanning sonography and QVCAD is one of the most promising systems for more accurate breast cancer screening and for the utilization of AI in clinical practice.

はじめに

日本人女性の癌罹患率第1位である乳癌は、最新の癌統計でその生涯癌罹患リスクが10人に1人とされるまでに増加している¹⁾。近年、再発・転移性乳癌に対する薬物療法としてCDK4/6阻害剤、PARP阻害剤などの新しい機序の薬剤が次々と開発され、乳癌の治療に変革をもたらしているものの、いまだに罹患率、死亡率ともに一貫して増加傾向にあるのが現状である。私は乳腺外科医なので、医師としての生涯の目標は乳癌で亡くなるひとをできる限り減らすこと、乳癌を克服することであるが、いったん遠隔転移を起こした乳癌を根治することが非常に困難な現状では、いかに新しい再発・転移性乳癌の治療薬が開発されて生存期間が延長しても、最終的に乳癌死を克服する

ことは出来ない。勿論将来的にいつかはそれが可能となる日が来るのであろう(と期待する)が、現状においてひとりでも乳癌死を少なくするためには、やはり早期発見・早期治療がひとつの重要なアプローチであろうと思われる。その早期発見のために、とくにデンスプレストの多いアジア人女性に対して大きな福音になると考えるのが、この自動全乳房超音波検査システムとAI(QVCAD)による超音波検診モデルである。

当院の紹介

まずは簡単に当院の紹介をさせて頂きたい。当院は、遠隔画像診断のパイオニア、ドクターネットの創始者である佐藤俊彦代表理事が栃木県宇都宮市に開設した、最新画像診断を主体としたクリニックである。個人クリニックとしては大変

珍しく自施設にサイクロトロンを有し、また昨年5月には新たにデジタルPET(フィリップス社製Veros PET/CT)を導入し、周辺地域および北関東、関東の医療施設からの多くのPET検査を担っている。その佐藤代表理事が、近年増加する日本の乳癌患者、乳癌検診の現状を憂慮し、米国で広がるウーマンズイメージングセンターをモデルにして2013年11月に開設したのが、宇都宮セントラルクリニックプレストセンターである。女性専用の棟で、検査技師はじめコメディカルスタッフはすべて女性。3Dトモシンセシス、女性棟専用の3T-MRI(保険適応での乳房MRIガイド下生検も可能)、乳房専用PET、そして自動全乳房超音波検査システムとしてシーメンス社製ABVSを備えている。このABVSの更なる発展のため、2017年11月より導入したのが、自動超音波AI判定システムのQVCADである。