

令和4年度（2022年度）

さいたま市地域医療研究費補助事業報告書

研究題目：

ブレスト・アウェアネス啓発ツールとしての乳房構成判定通知システム開発と動画作成

研究代表者：

甲斐敏弘（新都心レディースクリニック・院長）

共同研究者：

菅又徳孝（マンモエクスアス菅又クリニック・院長）

尾本きよか（自治医大さいたま医療センター・総合第1講座教授）

齊藤 毅（さいたま赤十字病院・乳腺外科部長）

柴田裕史（さいたまセントラルクリニック）

関根 理（桜レディースクリニック・院長）

研究協力者：

甲斐啓仁（新都心レディースクリニック）

二宮 淳（二宮病院・院長・埼玉県医師会乳がん検診部会委員長）

## 目次

1. 研究題目
2. 背景と目的
3. 準備作業
4. 対象と方法
5. 結果
6. 考察
7. 結語
8. 文献
9. 表・図
10. 別添資料

## 1. 研究題目

ブレスト・アウェアネス啓発ツールとしての乳房構成判定通知システム開発  
と動画作成

## 2. 背景と目的

乳がん検診の分野では 2021 年の厚生労働省「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針」改正によって、これまでの「自己検診」に代わり乳房を意識する生活習慣「ブレスト・アウェアネス」が盛り込まれた<sup>1、2)</sup>。これは①自分の乳房の状態を知る②乳房の変化に気をつける③変化に気づいたらすぐ医師に相談する④40 歳になったら 2 年に 1 回乳がん検診を受ける、の四つのポイントからなる<sup>3)</sup>。そしてブレスト・アウェアネスこそがマンモグラフィ偽陰性問題に対する正しい解決策として普及啓発が重要であると考えられている<sup>4)</sup>。

2016 年に社会的に大きな問題となった高濃度乳房と乳腺濃度（乳房構成）通知の問題であるが、現時点で対策型検診では「一律に通知するのは時期尚早」とされている<sup>5)</sup>。しかしながら、高濃度乳房がマンモグラフィ偽陰性の要因の一つであり、乳癌発生のリスクであって<sup>6)</sup>、乳腺濃度（乳房構成）は我々が受診者に提供すべき重要な情報であることは変わらない。また、これまでの

報告では、7割を超える人達が自分の乳腺濃度を知りたいと答えたとするものが多い。

乳腺濃度（乳房構成）通知の問題の一つに判定不一致と通知方法の問題がある。高濃度乳房と非高濃度乳房の境界領域に含まれる人達はかなり多数存在し、判定医間の不一致は十分にあり、同一判定医が同一画像を判定しても不一致はありうる。本来連続性に分布しているどこかで線を引く意味を受診者が理解できているとは思われず、「高濃度が悪く、非高濃度は良い」と誤った形で理解されてしまう懸念もまたある。これまで、我々は富士フイルムメディカル社製マンモグラフィ撮影装置に搭載された『乳腺量測定ソフト』による乳腺量計測値について検討してきた。これはX線吸収値によって物理的に乳腺組織と脂肪組織の割合を計測するものであり、乳房構成判定の客観的指標となりうるものである。さらに甲斐は得られた計測値（FG%）について、目視判定との乖離がより少ない補正式を考案している<sup>7)</sup>。このアルゴリズムに基づく補正值（tcFG%）を利用することで、既に得られている多数の受診者の連続的乳腺量分布の中での個々人の立ち位置を視覚的に示すことができると思われる。

我々はこの客観的な乳腺濃度（乳房構成）をもって正しく伝えることがマンモグラフィ検診の偽陰性、偽陽性を理解してもらおう契機となり、ブレスト・ウェアネス啓発の足がかりになるのではないかと考えている。

本研究の目的は、乳腺量測定ソフトで得られた計測値をもとに視覚的に乳腺濃度（乳房構成）を通知するシステムを構築すること、さらに受診者へのわかりやすい解説動画を作成し、ブレスト・アウェアネス理解啓発への効果を検証することである。そしてこの検討を通して今後のさいたま市の乳がん検診のあり方について考える基礎的資料としたいと考えている。

### 3. 準備作業

本研究を開始するにあたって 2022 年 3 月から以下の準備作業を行った。

#### ①. 乳房構成判定通知のプログラム作成（図 1、別添資料 1）

『乳腺量測定ソフト』の計測値（FG%）とその補正值（tcFG%）について甲斐の基礎的検討に基づき、同一アルゴリズムによる乳腺濃度（乳房構成）通知票を自動表示するプログラムを新たに作成した。

#### ②. YouTube 動画作成（図 2～4）

受診者への説明には対面では限界があるため、以下の YouTube 動画を作成し、QR コードで URL に誘導し視聴を促した。なお、YouTube 動画はいずれも限定公開としており本研究の参加者のみが URL を知ることとなり、動画再生回数はすなわち参加者が視聴した回数を反映することとなる。

作成した動画は A. 本研究の補足説明の動画、B. 高濃度乳房、乳房構成についての解説動画、C. ブレスト・アウェアネスの解説動画である。

#### 4. 対象と方法

対象は新都心レディースクリニックにおいてマンモグラフィ自費検診受診者。受診者は直前アンケートに記述後にマンモグラフィ検診を行い、結果説明時に、郵送される乳腺濃度結果票の説明文書を示し通知希望の有無を確認した（別添資料2、3、4）。

希望者には乳腺濃度（乳房構成）結果票とともにブレスト・アウェアネス解説動画のURL（QRコード）を記載した説明文書、アンケート用紙、返信用封筒を同封した（別添資料5、6）。

#### 5. 結果

受診者への説明は令和4年7月8日から12月23日まで行った。この期間のマンモグラフィ自費検診受診者は211例で、うち保険診療への切替え症例等を除き、本研究での説明対象者は199例（33～78歳、平均53.5歳）。このうち乳腺濃度通知希望者は164例（説明対象者の82.4%）で、このうちの113例（乳腺濃度通知者の68.9%；説明対象者の56.8%）から最終アンケートの回答をいただいた（図5）。

参加者の年齢分布と乳腺濃度通知希望者数を見ると、通知希望の有無に関する年代間での違いはないと考えられる（図6）。

なお、研究開始当初は経費削減目的で QR コードから Google forms へ誘導し乳腺濃度通知申込、最終アンケート回答までをもしてもらうことを計画していたが、能動的行動を伴う試みのためか参加申し込みが増えなかった。そのために、2022 年 8 月 27 日からは説明文書を大きく改変し、検診結果説明時に同時に申し込みを受け付ける形式にした（別添資料 3、4）。これにより順調に通知希望者数が増加し、動画視聴回数も増加した（図 7）。動画視聴回数は乳腺濃度解説動画 110 回、ブレスト・アウェアネス解説動画 122 回でアンケート回答数 113 件と動画視聴回数はほぼ平行していた。

アンケート回答 113 件を見ると、我々の開発した乳腺濃度（乳房構成）結果票と 2 本の動画ともに殆ど人は「理解できた」「よく理解できた」と回答している（図 8）。アンケート回答内容をみても動画の評価は高く、今後も広く再利用できるものに仕上がったと思われる。

さらに「ブレスト・アウェアネスを習慣づけようと思うか？」との質問についても殆どの人が「思う」「強く思う」と回答している（図 9）。また自己検診をどの程度の頻度で行っていたか、今後行っていこうと思うかの意識について、直前アンケートと最終アンケートとで比較できた 112 例では「毎月」行うとの回答が 13%から 64%に増加し、27%あった「殆どしない」人は 0%になった（図 10）。自己検診頻度を階級化し比較すると、もともと毎月検診する人

と頻度を増やすと答えた人は 89 例 (79.5%) であり意識変容は明らかである

(Wilcoxon Signed-Rank Test  $p < 0.001$ ) (図 11)。今回の我々の試みは、対象者にブレスト・アウェアネスを意識づけ、日常の生活習慣の行動変容を起こす可能性がある活動であったと考えることができる。

また、アンケートでは最後に感想を求めたが、回答者の 89.4%にあたる 101 例の方に記載していただいた。このフリーコメントの内容について、AI テキストマイニングツールによる分析を行うと、「乳腺」「アウェアネス」「濃度」「ブレスト」「マンモグラフィ」等の用語の出現頻度が高かった (図 12)。

## 6. 考察

今回の我々の目的は、乳腺濃度 (乳房構成) 通知によってマンモグラフィ検診の偽陰性、偽陽性問題を正しく理解してもらい、さらにブレスト・アウェアネスを日常の生活の中で実践してもらうことである。乳腺濃度 (乳房構成) 通知希望者の過半数は、乳腺濃度やブレスト・アウェアネスへの理解が得られたのではないかと思われる。アンケート回答からは明らかに乳房を意識する生活習慣への意識づけができており、今後の行動変容を起こしうる活動であったと思われる。

また、今回作成した YouTube 動画は一般の方にも分かりやすいものになったことが確認できたため今後もさまざまな場での利用が可能である。



今回の対象者は新都心レディースクリニックの自費検診受診者で、殆どは毎年マンモグラフィと超音波検査を同時に受けている人達である。毎年このような検診を受けていて必要性を感じないとして参加しなかった人や、日頃から意識の高い人達も含まれている。その意味では広く一般の対策型マンモグラフィ検診を受けている人達と比べ偏りがあることは否定できない。

本来この活動は対策型マンモグラフィ検診受診者を対象とすべきものであり、今回の検討結果を踏まえ対策型マンモグラフィ検診受診者への対応について検討したいと考えている。

## 7. 結語

マンモグラフィ検診において受診者に乳腺濃度（乳房構成）を通知することは、がん検診の偽陰性、偽陽性への理解を深め、ブレスト・アウェアネスの意識を高めてもらうことに一定の効果があると考えられる。今後、対策型検診受診者に対する適切な方法について検討を進めるべきである。

なお、本研究の一部は第 32 回日本乳癌検診学会学術総会（パネルディスカッション 2 「乳房構成判定法の検討」、令和 4 年 11 月 11 日）、第 57 回大宮医学会総会（令和 5 年 3 月 11 日）において報告した。

## 8. 文献

- 1) 「がん予防重点健康教育及び がん検診実施のための指針」 改正について. 第 33 回がん検診のあり方に関する検討会. 厚生労働省健康局がん・疾病対策課. 令和 3 年 8 月 5 日.
- 2) 乳がん検診の適切な情報提供に関する研究 平成 30 年度 総括・分担研究報告書. <https://breastcs.org/archives/pdf/report.pdf>
- 3) ブレスト・アウェアネス (乳房を意識する生活習慣) のすすめ.  
<https://breastcs.org/information/self/>
- 4) 植松孝悦: 高濃度乳房による検診マンモグラフィ偽陰性問題の正しい対応はプレスト・アウェアネスの啓発です. 日本乳癌検診学会誌. 30 (1) : 29, 2021.
- 5) 対策型乳がん検診における「高濃度乳房」問題の対応の関する提言. 日本乳癌検診学会・日本乳癌学会・日本乳がん検診精度管理中央機構. 平成 29 年 3 月 21 日. <http://www.jabcs.jp/pages/dbwg.html>.
- 6) BQ16 マンモグラフィの乳房構成は乳癌発症リスクと関連するか? 乳癌診療ガイドライン 2022 年版.  
[https://jbcscs.jp/guideline/2022/e\\_index/bq16/](https://jbcscs.jp/guideline/2022/e_index/bq16/)
- 7) 甲斐敏弘, 二宮淳, 齊藤毅, 中野聡子, 矢形寛: 乳腺量測定ソフトの特徴と「みかけ高濃度」群, 「相対的低濃度」群における測定値補正の試み. 日本乳癌検診学会誌 (J. Jpn. Assoc. Breast Cancer Screen.) 2021,30 (1) MAR: 87-95.

8) ユーザーローカル AI テキストマイニングツールで調査

<https://textmining.userlocal.jp/>