

厚生労働行政推進調査事業費 補助金

がん対策推進総合研究事業

乳がん検診の適切な情報提供に関する研究

平成30年度～令和2年度 総合研究報告書

研究代表者 笠原 善郎

令和 3 年（2021）年 5月

研究報告書目次

目 次

I. 総合研究報告

乳がん検診の適切な情報提供に関する研究 ----- 1頁
笠原 善郎

(資料1)

- 資料1-① 乳房構成の情報提供に関する研究の業務フロー
- 資料1-② 乳房構成についてのお話 (A4 三つ折りパンフレット)
- 資料1-③ 乳房の構成の報告書
- 資料1-④ プレスト・アウェアネス (乳房の健康チェックのすすめ)
- 資料1-⑤ 乳房の構成や高濃度乳房についての精検施設調査票

(資料2) 乳房の構成の通知に関する実態調査

- 資料2-① 調査項目
- 資料2-② 通知の有無
- 資料2-③ QA集の使用状況
- 資料2-④ 通知後の対応
- 資料2-⑤ 通知後の理解や反応、通知後の不安
- 資料2-⑥ 乳房構成の通知の試行結果

(資料3) 乳房構成判定アトラス (一部抜粋)

(資料4) 乳房構成の全国集計結果

- 資料4-① 乳癌検診学会全国集計による年齢階級別の乳房構成
- 資料4-② 乳がん検診学会全国集計による乳房構成別の
要精検率・癌発見率・陽性反応適中度

(資料5) 乳房構成を通知する際の留意事項

(資料6)

- 資料6-① プレスト・アウェアネスについて
- 資料6-② プレスト・アウェアネスと自己触診の考え方

(資料7) 乳房構成に関する情報伝達のイメージ

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 37頁

総合研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

乳がん検診の適切な情報提供に関する研究

研究代表者 笠原 善郎 恩賜財団福井県済生会病院 乳腺外科 副院長

研究分担者 鈴木 昭彦 東北医科薬科大学 乳腺内分泌外科 教授
植松 孝悦 静岡県立静岡がんセンター 乳腺画像診断科 部長
角田 博子 聖路加国際病院 放射線科 乳腺画像診断室長
高橋 宏和 国立がん研究センター 社会と健康研究センター室長

研究要旨

研究の目的：

乳腺が多く脂肪が少ない高濃度乳房の人では、乳がんの検出感度が低い傾向にある。本研究では 3 年間で対策型乳がん検診における乳房構成に関する適切な情報提供プロセスを構築することを目的とした。

研究の方法：

第22回がん検診のあり方に関する検討会では、乳がん検診における「高濃度乳房」への対応に関して、a.高濃度乳房に対しても高い感度で実施できる検査方法の検討、b.高濃度乳房の判定基準の検討、c.高濃度乳房の実態調査、d.受診者が高濃度乳房を正しく理解できるよう通知すべき標準的な内容の検討、e.検診実施機関での受診者の乳房構成の通知希望の有無について把握すること5点が今後の対応の方向性として示されたためこれらの課題に対応した研究を実施した。

研究の実施経過と結果：

先行研究（平成29年度厚生労働科学特別研究事業「乳がん検診における乳房の構成(高濃度乳房を含む)の適切な情報提供に資する研究」）により「高濃度乳房についての質問・回答集」(以下QA集とする)が示されたため、全国市町村でのQA集の使用状況を調査するとともに、QA集を用いて県レベルで乳房構成の通知の試行を実施しその結果をもとに「乳房構成を通知する際の留意事項」を示した。通知に関する世界の状況は、通知が法制化されているのは米国および西オーストラリア州でのみで、欧州など他の地域では通知されていなかった。乳房構成の判断基準に関しては、エキスパートによる判定基準の作成、妥当性評価の後に「乳房構成判定アトラス」を作成し、この内容はマンモグラフィガイドライン改訂第4版にも反映された。乳房構成の全国集計に関しては、乳癌検診学会全国集計委員会と共同し乳房構成の登録システムを構築し、最終年度には乳房構成の全国規模でのデータが収集された。マンモグラフィに乳房超音波検査を付加する意義に関しては、高濃度・非高濃度乳房に限らず乳房超音波検査追加の感度上昇を認めた。高濃度乳房に限らず、乳がん検診の結果に生じる偽陰性例に対する受診者への働きかけとして「プレスト・アウェアネス（乳房を意識する生活習慣）」について検討し、その啓発が重要であるが、認知度はまだ低い現状を確認し、研究班としてその定義と実施要点などを示した。

研究の考察：

乳がん検診に関する受診者への情報提供や啓発の在り方に関しては、乳房構成の説明の観点では高濃度・非高濃度に二分して述べるのではなく、高濃度乳房に関する課題をマンモグラフィの「偽陰性問題」としてとらえ受診者に情報提供を行い理解を得ることが重要である。現在通知のあり方については市町村の判断に任されているが、米国や欧州の一事例をもって国全体の対策に反映するのではなく、本研究で示した「乳房構成アトラス」に基づいて乳房構成を判定し、その結果を全国集計にも登録することが望まれる。市町村が乳房構成を通知する際は「通知する際の留意事項」を参考に十分に通知体制を整備した上で、QA 集に基づいた対応で実施を考慮するべきである。マンモグラフィに乳房超音波検査を付加する意義に関しては、高濃度・非高濃度乳房に限らず感度の上昇を認めるもの高濃度群で要精検率の上昇を認め利益・不利益の観点からの今後のさらなる検討が必要である。受診者への情報提供については結果的に生じる偽陰性例の対策の一つとして、従来の自己触診に替わり「ブレスト・アウェアネス」を推奨し、その定義や従来の自己触診との相違について研究班内での意見をまとめ示した。ブレスト・アウェアネスの啓発は新型コロナウイルス感染症での受診者減少への対策の一助にもなる可能性が期待され、その認知度はまだ低く今後関係学会などが協力してその啓発・普及に努める必要がある。

研究のまとめ：

本研究班の研究成果を活用することにより今後乳房構成の判定の均てん化が推進され、受診者への情報提供の質が向上し、乳がん検診の精度管理がさらに推進されることが期待される。

A. 研究目的

乳腺が多く脂肪が少ない高濃度乳房の人では、がんの検出感度が低い傾向にある。対策型検診における乳房構成の通知については平成 29 年 3 月乳がん検診関連 3 団体が「全国の市町村で一律に乳房の構成を通知するのは時期尚早」との検診関係者向け提言を行った。さらに、平成 29 年度厚生労働科学特別研究事業「乳がん検診における乳房の構成(高濃度乳房を含む)の適切な情報提供に資する研究」班では、正しい理解を促すために「乳がん住民検診における「高濃度乳房」問題の対応について」及び「高濃度乳房についての質問・回答集(以下 QA 集とする)」を作成しており、今後これを活用した受診者や検診担当者への理解の促進が期待される。

乳房構成に関する適切な情報提供には、乳房に関する意識が高まり、定期的な検診受診や症状出現時の医療機関受診行動につながるというメリットがある一方、デメリットとして心配による精神的苦痛や、結果的には不要であるかもしれない検査追加による肉体的経済的負担が生じ、情報提供のあり方については慎重な対応が必要である。

本研究では3年の研究期間内に、乳がん検診における乳房構成を含む適切な情報提供プロセスを構築することを目的とした。

B. 研究課題及び方法 (以下課題別に記載)

1. 乳房構成の通知：対策型検診での試行 (資料1)

研究 1 年目に全国 1672 の市町村アンケート調査で乳房構成の通知の状況と QA 集の使用状況を調査した。乳房構成の通知の実際に関しては研究 1 年目は主に福井市を対象に小規模に乳房構成の通知を開始し、アンケートにより QA 集の妥当性や通知の影響を調査した。研究 2 年目は、集団規模を福井県下 20 市町中 12 市町に拡大して通知を試行した。研究 3 年目はさらに改良を加え(資料 1-①) ①QA 集の代わりに A4・三つ折りパンフレット「乳房構成についてのお話」(資料 1-②)を作成し「乳房の構成の報告書」(資料 1-③)とともに配布した。QR コードを添付しこれにより QA 集が閲覧参照可

能な仕組みを盛り込んだ。また従来のセルフチェックの推奨パンフレットから変えて、「プレストアウェアネ(乳房の健康チェック)のすすめ」(資料 1-④)を使用し、配布した。

2. 乳房構成の通知に関する他国における実態調査

乳房構成の通知に関する論文検索や情報収集を Web で行い、必要に応じて国内外の学会に参加し、実態把握および専門家の意見を収集した。各国の社会保障制度については、医療経済研究機構などの資料より収集した。

3. 乳房構成の判定のための評価基準の再検討

マンモグラフィ読影のエキスパートである、日本乳がん検診精度管理中央機構教育研修委員と、当研究班の班員により協議を行い、乳房構成の判断基準を作成した。次に、実際の乳房手術症例 283 病変でこの基準に基づいた乳房構成の評価を行い、妥当性を確認した。これらの結果を参考にアトラスを作成した。

4. 乳房構成の全国実態調査

2019 年度までの研究で、日本乳癌検診学会と協働し、登録項目に乳房構成の入力欄を加えたデータ収集システムを構築した。2020 年に実施した乳癌検診学会全国集計で、全国の乳癌検診実施施設に可能な範囲で乳房構成を入力してもらい全国データを収集した。

5. 高濃度乳房における乳房超音波検査の意義の検討

超音波検査の乳房構成別の有用性に関して検証を行い、マンモグラフィ検診への追加的診断手段としての意義を検討した。

宮城県において J-START に参加登録した女性で、マンモグラフィによる乳房構成の評価が可能で、地域がん登録による罹患調査が可能な症例を対象とした。乳房構成と発見の契機(マンモグラフィ、超音波)の感度を解析した。

6. プレスト・アウェアネスの普及に関する検討

まずプレスト・アウェアネスの文献的検索を行い、さらに一般受診者、検診関係者、一般女性に対する認知度等に関するアンケート調査を行った。これらの結果をもとに、プレスト・アウェアネスの啓発に臨むにあたってまず班員間で

ブレスト・アウェアネスの定義、目的、自己触診との相違、啓発と促進のための具体的方法等につき討議した。

7. 乳がん検診受診に関する新型コロナ感染症の影響について（追加検討）

日本国内における3月以降の新型コロナウイルスの流行により、全国的に乳がん検診が延期されその後再開されてきているが、受診対象者が以前と同様の受診行動をとるかどうかは不明である。検診間隔が延長したり受診を控えたりすると、進行がんが増加する可能性がある。そこで、新型コロナウイルスの流行が、乳がん検診対象者の受診行動にどのような影響を与えているのか、40-69歳の一般女性（各都道府県100名、合計4,700名）を対象に、インターネットによる2020年度途中（2020年9月）および2020年度終了時点（2021年2月末）の2回のアンケート調査を行った。

8. 乳がん検診に関する受診者への情報提供

以上1から7の研究結果を踏まえ乳がん検診及び乳房構成に関する情報をまとめ受診者及び検診関係者に情報提供していく。

（倫理面への配慮）

本研究は「ヘルシンキ宣言」「人を対象とする医学研究に関する倫理指針」を遵守して人権擁護に配慮した。アンケート調査は個人が特定できない方式で研究代表者や研究分担者の倫理委員会での承認を受け施行している。J-STARTの参加者は登録の時点で、研究の対象となること、長期に渡る経過観察を行うこと、公的データベース（がん登録など）との照合を行うこと等、倫理委員会での承認と、御本人からの同意を書面で得ている。

C. 研究結果

1. 乳房構成の通知：対策型検診での実施の試行に関して（資料2）

研究1年目の全国1672市町村アンケート調査（資料2-①）で乳房構成の通知は15.7%の市町村で行われている（資料2-②）ものの、QA集の使用率が43%と低く

（資料2-③、通知後の受診者への指導も59%で実施されていない現状（資料2-④）が明らかになった。市規模で行われた732名の通知後のアンケートによるQA集の評価では、乳房構成の理解はよく理解できた、まあまあ理解できたが92%を占めQA集の内容は妥当と判断した。ただし、通知後の不安に関して、極めて高濃度乳房で67%、不均一高濃度濃度乳房で49%、乳腺散在乳房で15%、脂肪性乳房で22%であり、高濃度乳房とされた回答者でより不安を感じている結果であった（資料2-⑤）。質問等に関する混乱は見られなかった。2年目は県レベルに拡大し8,311名を対象に通知の試行を実施したが、QA集配布の煩雑さが指摘された。3年目は新型コロナ感染症の影響で受診者は4,788名にとどまった。乳房構成の通知希望は受診者全体の83.7%（4,006名）で通知希望は若年層で高率でこの傾向は前年度同様であった（資料2-⑥）。質問等に関しては電話相談窓口への質問が6件、精密検診機関での8件、計14件の問い合わせがありこの数は前年とほぼ同様であった。11件が乳房構成に関する質問でありいずれもQA集に基づいて説明することで、対応可能であった。

2. 乳房構成の通知に関する他国における実態調査

乳がん検診におけるマンモグラフィによる乳房の構成については、米国および西オーストラリア州で通知が法制化されている一方、欧州など他の地域では通知されていない。米国では、英語以外の言語で通知の説明を行うことや、貧困および低学歴などの社会的弱者に対して理解しうる説明を行うことが必要視されているが、欧州などでは過剰診断など、乳がん検診の不利益について関心が高く、通知には慎重の姿勢であった。

3. 乳房構成の判定のための評価基準の再検討

実際の乳房手術症例での乳房構成の判定基準の妥当性が示されたため、多施設からのマンモグラムの乳房構成を複数のエキスパートで判定したものを「乳房構成判定アトラス」（資料3：一部抜粋 <https://breastcs.org/study/achievement/page1.html>参照）として作成した。令和3年4月にマンモグラフィガイドラインの改訂が行われ、マンモグラフィガイドライン第4版にこの定義、判定方法を記

述した。

4. 乳房構成の全国実態調査

1年目には日本乳癌検診学会の全国集計委員会と協議を開始、2年目にシステム構築を進めた。3年目に、日本乳癌検診学会第10回全国集計（2017年度分）より乳房構成の登録を新規に開始した。282施設中76施設（27.0%）から乳房構成の登録があり、526,577例（全国集計全症例の20.2%）のデータを集計した。（資料4-①②）。

5. 高濃度乳房における乳房超音波検査の意義の検討

がん発見率はマンモグラフィ単独で高濃度群で0.4%、非高濃度群で0.46%であり、高濃度乳房での発見率低下が示されたが、中間期がんまでを計算に入れた感度は高濃度群で72.2%、非高濃度群で73.3%であり有意差を認めなかった。超音波併用検診では、がん発見率は高濃度群で0.74%、非高濃度群で0.75%であり、有意差を認めなかった。

要精検率はマンモグラフィ単独で高濃度群で10.2%、非高濃度群で9.3%であった。超音波併用検診では高濃度群で15.8%、非高濃度群で11.6%であり、高濃度群での上昇が顕著であった。

6. プレスト・アウェアネスの普及に関する検討

乳がん検診関係医師（451名）、乳癌検診受診者（351名）、一般女性（1,000名）に施行したアンケートではプレスト・アウェアネスの認知度はそれぞれ54%、11%、5%であった。そのほか、一般女性のうち科学的根拠に基づく乳がん検診方法がマンモグラフィであると正答した女性は31%、乳がん検診の開始年齢が40歳からであると正答した女性は22%であった。ピンクリボン運動については87%と高い認知度であった。

7. 乳がん検診受診に関する新型コロナウイルス感染症の影響について（追加検討）

第1回アンケート：2020年9月時点で、約半数の回答者が今年乳がん検診を受ける予定があったが、46%が予定を変更すると回答した。年齢が高いほど、またこれまで定期的な検診受診歴がないほど、予定を変更すると回答した。

第2回アンケート：2021年2月末時点で乳がん検診を受診したのは32%（例年より低い可能性）で、27.5%はまだ様子をみていて未定と回答している。居住地域の流行度や周囲に感染者がいたなどの背景因子は、受診意図の変化との強い関連はみられなかった。

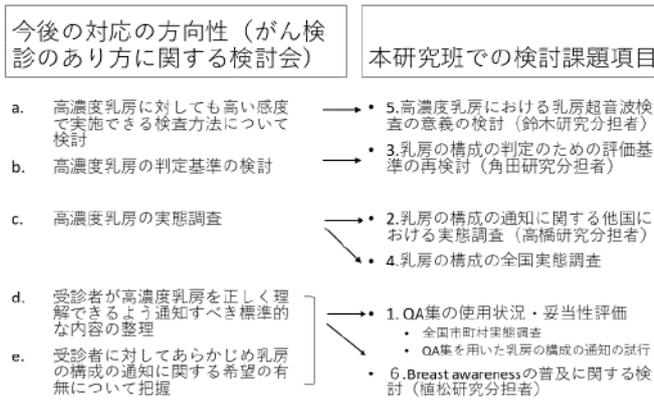
8. 乳がん検診に関する受診者への情報提供

情報提供に関してはインターネットを利用した情報発信を選択し、ホームページ「もっと知ろう乳がん検診」<https://breastcs.org/>を公開中である。本研究班の取り組んでいる課題、研究成果などを紹介するとともに、今後情報を追加していくことにより、高濃度乳房を含めた乳がん検診全般の啓蒙に資する情報源となると考えられる。なおこのホームページの内容は研究班終了後も乳癌検診学会のホームページへ移行し運用していく予定である。

D. 考察

第22回がん検診のあり方に関する検討会では、乳がん検診における「高濃度乳房」への対応に関してa.高濃度乳房に対しても高い感度で実施できる検査方法について検討してはどうか、b.高濃度乳房の判定基準の検討を行ってはどうか、c.高濃度乳房の実態調査をしてはどうか、d.受診者が高濃度乳房を正しく理解できるよう通知すべき標準的な内容を明確にしてはどうか、e.検診実施機関において受診者に対してあらかじめ乳房の構成の通知に関する希望の有無について把握してはどうかの5点が今後の対応の方向性（案）として示された。研究班ではこれらの対応の方向性を勘案し、課題を設定し乳房構成に関する情報提供のあり方を検討した。また、最終年度は新型コロナウイルス感染症による受診者減少が見られたため、乳がん検診受診に関する新型コロナウイルス感染症の影響について追加検討した。

乳がん検診における高濃度乳房への対応



1. 乳房構成の通知：対策型検診での検討

全国市町村アンケートより現状評価を、受診者アンケートより QA 集の使用状況妥当性評価を行い、地域の対策型検診にて最大で 8 千人規模の住民に対して乳房構成の通知の試行を実施したが、通知前後の体制を十分整備した上で試行すれば大きな混乱なくこれが施行可能であった。この経験をもとに乳房構成を通知する際の留意事項をまとめた（資料 5）。1. 乳房構成の通知を希望するかの意思確認を行う。（個別の対面による説明と同意取得が望ましい）。2. 高濃度乳房か否かではなく、乳房構成の四区分で通知を行う。3. 通知後の受診者に対する指導は QA 集に基づいた内容で実施する。4. 通知後の情報提供体制を整備する。相談電話窓口の設置し明記し、スマートフォンなどの IT 活用も考慮する、の 4 点を示した。現在乳房構成の通知を行うか否かは市町村の判断に任されているが、乳房構成を市町村が通知する際にはこの点に十分留意して、通知前後の体制を十分整備した上で通知すべきである。

ブレスト・アウェアネスについては後述する。

2. 乳房構成の通知に関する他国における実態調査

わが国のがん検診は、対策型検診として住民に提供されているが、人間ドックなどによる任意型検診も行われているため、状況としては米国と欧州の混合型として考えることができる。そのため、米国などの事例をもって国全体の対策に反映するのは日本に実情に合わないため、多角的

な視点による慎重な議論が必要である。対策型検診において乳房構成を一律に通知することは現時点では時期尚早だが、引き続き国際的な状況を参考にしつつ、乳房構成を通知する際の留意事項を参考に適切な通知の方法について、対応を検討していく必要がある。

3. 乳房構成の判定のための評価基準の再検討

乳房構成の判断基準に関してはエキスパートによる判定基準の再検討、妥当性評価の後に「乳房構成判定アトラス」を示した。本研究により乳房構成の評価方法をより詳細なものにすることで、読影者間、読影者内のばらつきを少なくすることができ、今後判定の精度管理に寄与するものである。しかし、判定結果には限界があることも判明し、判定を普及させるとともにその注意事項や限界についても触れ解説することが重要であると考えられた。これらの内容はマンモグラフィガイドライン改訂第 4 版に記載し反映した。今後、検診において乳房構成を通知する場合においても、検診提供者もこれらの注意点を認識することが重要であると考えられた。

4. 乳房構成の全国実態調査

2016 年頃から高濃度乳房と乳がん検診の偽陰性について盛んに論議されるようになった。それまで乳房構成に関する全国的なデータがなくその把握の必要性は急務であり、日本乳癌検診学会の全国集計作業と共同してシステム構築に取り組み 2020 年から乳房構成に関する登録が組み込まれた。全国から約 53 万人のデータが得られたが、登録数は開始初年度のため施設数の約 1/4、症例数で 1/5 とまだ十分とは言えない。今後登録数は増えると予想され、さらにデータを集積し詳細な分析につなげたい。

5. 高濃度乳房における乳房超音波検査の意義の検討

マンモグラフィに超音波を追加することでがん発見率は上昇するが、この効果は高濃度乳房に限らず非高濃度群においても認められ、高濃度乳房だから追加検査が必要との理解は十分ではなく、高濃度でない女性に対しても超音波検査の上乗せは一定の効果があると考ええる。

一方で、検診の不利益の一つとして重要な要精検率に関して、超音波の追加では特に高濃度群で要精検率の上昇が顕著であり、不利益の増大が示唆された。新規のモダリティの追加は、利益ばかりではなく、不利益の増大に繋がる可能性があることを十分に周知し、理解が得られるような体制を確保することが求められる。また、乳房構成に左右されずに正しく検診を受診する習慣を周知することが重要と考えられた。

6. プレスト・アウェアネスの普及に関する検討

従来受診者指導に自己触診の文言が使用されていたが、検診としての死亡率減少の科学的根拠がないこと、米国予防医学専門委員会（U.S. Preventive Service Task Force）も自己触診を推奨Dとして否定していることなどから、この文言を今後も使用し乳がん検診を啓発することは現状にふさわしくないと判断した。

本研究班では自己触診に変わるものとしてプレスト・アウェアネスを推奨する。しかしその認知度は乳がん検診関係医師、乳癌検診受診者、一般女性ではそれぞれ54%、11%、5%であった。特に一般女性における認知度は低く、今後は、乳がん検診関連学会や団体などと協同して、プレスト・アウェアネスのさらなる積極的な情報提供が一般女性に行われることが望まれる。

プレスト・アウェアネスの啓発に臨むにあたってプレスト・アウェアネスの定義、目的、自己触診との相違、などについてまず班員間での解釈を一致させるため討議し以下のようにまとめた。

プレスト・アウェアネスとは「乳房を意識する生活習慣」と定義し、具体的な行動として①自分の乳房の状態を知り、②乳房の変化に気を付け、③変化に気付いたらすぐ医師に相談し、④40歳になったら2年に1回乳がん検診を受けるという4つのポイントを示した。（資料6-①）。

また、従来浸透している自己触診とプレスト・アウェアネスの相違について、当研究班で論議し整理した。自己触診は異常を見つける、しこりを探す、診察・診断するといった検診行為と位置づけられるのに対し、プレスト・アウェアネスは乳房の普段の状態を知る、変化に気をつける、見る・触る・感じる、月経周期に伴う変化を知るといった生活習慣としての考え方が基本となる。学習の視点からみると自己触診は乳房の触り方など手技の習得が主だが、プレスト・アウェアネスは生涯にわたる乳房の健康教育の一環としての知識の習得に主眼を置く。自己触診は煩雑・習得が難しく、正確性、継続性など実効性に疑問があると考えられるのに対し、プレスト・アウェアネスは日常生活の中で取り組み、さらにヘルスリテラシーの向上効果が期待される

（資料6-②）。

以上より、今後は乳がん検診に関する情報提供のあり方として、プレスト・アウェアネスの文言を用い、この考え方に従い啓発することが望ましい方向性と研究班では結論づけた。

7. 乳がん検診受診に関する新型コロナ感染症の影響について

福井県の受診状況から見ても、2020年度の乳がん検診受診者数は、新型コロナウイルス流行の影響を受けて例年よりも減少していたためその要因や対策について追加検討した。全国アンケート調査から見るとこの傾向は、居住地域の流行度とは関連がなかった。検診受診を先延ばしにすることで、進行がんに進展する可能性があり、がん検診は不要不急ではなく必要な行動であることへの理解を広める必要がある。そのためにも上記のプレスト・アウェアネスを啓発し・身に着け・行動に結びつけるという乳がんに関するリテラシーを向上させることが重要と考えた。

8. 乳がん検診に関する受診者への情報提供について

乳房構成に関して適切な情報提供が行われれば、乳房に関する意識が高まり、定期的な検診受診や、症状出現時の適切な医療機関受診行動につながるなどのメリットがある一方、不適切、不十分な情報提供が行われた場合、デメリットとして心配による精神的苦痛や、結果的には不要となる追加検査による身体的・経済的負担が生じるため、情報提供には慎重な対応が必要である。

初年度のアンケート調査では、通知を受けて不安に感じた受診者が、極めて高濃度乳房で67%、不均一高濃度濃度乳房で49%、と高いのに比べ、乳腺散在乳房で15%、脂肪性乳房で22%と低く、高濃度乳房とされた回答者でより不安を感じている結果であった。情報提供のあり方としては、あくまで乳房構成と病変の隠れやすさは高濃度、非高濃度で線引きできるものではなく連続的なもので、乳房の濃度が高いほど病変が隠れやすい（偽陰性が多い）という理解の浸透が重要である。高濃度・非高濃度に関わらず超音波検査の有効性が期待できる点からも、高濃度・非高濃度と二分して論じ情報提供することは妥当ではない（資料7）。高濃度乳房に関する課題の本質は偽陰性問題であり、検診関係者・受診者・医療者はその理解を深め、受診者に情報提供する必要がある。そして、プレスト・アウェアネス「乳房を意識する生活

習慣」に着目し、その啓発に努めることが偽陰性例の検診受診後の対策の一つとして重要と考える。

E. 結論

乳がん検診に関する受診者への情報提供や啓発の在り方に関しては、乳房構成の説明の観点では高濃度・非高濃度に二分して述べるのではなく、高濃度乳房に関する課題をマンモグラフィの「偽陰性問題」としてとらえ受診者に情報提供を行い理解を得ることが重要である。現在通知のあり方については市町村の判断に任されているが、米国や欧州の一事例をもって国全体の対策に反映するのではなく、本研究で示した「乳房構成アトラス」に基づいて乳房構成を判定し、その結果を全国集計にも登録することが望まれる。そして、市町村が乳房構成を通知する際は「通知する際の留意事項」を参考に十分に通知体制を整備した上で、QA集に基づいた対応で実施を考慮すべきである。マンモグラフィに乳房超音波検査を付加する意義に関しては、高濃度・非高濃度乳房に限らず感度の上昇を認めるものの高濃度群で要精検率の上昇を認め利益・不利益の観点からの今後のさらなる検討が必要である。受診者への情報提供には結果的に生じる偽陰性例の対策の一つとして、従来の自己触診に代わりプレスト・アウェアネスを推奨し、このことは新型コロナウイルス感染症での受診者減少への対策の一助となる可能性も期待される。プレスト・アウェアネスの認知度はまだ低く、今後関係学会などが協力してその啓発・普及に努める必要がある。

研究のまとめ：

本研究班の研究成果を活用することにより今後乳房構成の判定の均てん化が推進され、受診者への情報提供の質が向上し、乳がん検診の精度管理がさらに推進されることが期待される。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

研究代表者:笠原善郎

1. 笠原善郎、辻 一郎、古川 順康、他 第10回全国集計結果報告 全国集計2017年度版 (284施設) 日本乳癌検診学会誌2021,30 (1) : 47-5

2. 笠原善郎 第30回学術総会/シンポジウム1 乳房構成から見た乳癌検診のあり方を考える 乳房構成に関する情報提供のあり方について 日本乳癌検診学会誌 2021,30 (1) : 23-27

3. 笠原善郎 マンモグラフィ検診の偽陰性の観点から見た高濃度乳房問題 乳房構成に関する情報提供について 公衆衛生 2020,84 (3) : 188-193

4. 笠原善郎 第29回がん検診のあり方に関する検討会 乳がん検診の適切な情報提供に関する研究 <https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/000565420.pdf>

5. 笠原善郎 対策型乳がん検診における高濃度乳房への対応の現状と課題 日本乳癌検診学会誌 2019,28(1) : 1-4

6. 笠原善郎 乳がん検診の利益と不利益から見た高濃度乳房への対応について 臨床画像 2019, 35(7) : 775-780

7. 森田 孝子 笠原善郎 辻 一郎 大貫幸二 坂佳奈子 鯉淵幸生 藤吉健児 古川順康 増岡秀次 村田陽子 吉田雅行 山川 卓。第7回全国集計結果報告—全国集計 2014 年度版 (281 施設) 日本乳癌検診学会全国集計委員会。日本乳癌検診学会誌 2018,27(2)SEP : 149

研究分担者:高橋宏和

1. Kono K, Morisada T, Saika K, Aoki ES, Miyagi E, Ito K, Takahashi H, Nakayama T, Saito H, Aoki D. The first-round results of a population-based cohort study of HPV testing in Japanese cervical cancer screening: baseline characteristics, screening results, and referral

rate. J Gynecol Oncol. 2021 May;32(3):e29. doi: 10.3802/jgo.2021.32.e29. Epub 2021 Jan 26

2. 松本 綾希子, 高橋 宏和, 角田 博子, 鈴木 昭彦, 植松 孝悦, 笠原 善郎. コロナウイルスの流行が乳がん検診受診意図に与えた影響について. 日本乳癌検診学会誌. 2021 年 30 巻 1 号 p. 55-59. DOI <https://doi.org/10.3804/jjabcs.30.55>

3. Fujiwara M, Inagaki M, Shimazu T, Kodama M, So R, Matsushita T, Yoshimura Y, Hori S, Fujimori M, Takahashi H, Nakaya N, Kakeda K, Miyaji T, Hinotsu S, Harada K, Okada H, Uchitomi Y, Yamada N. A randomized controlled trial of a case management approach to encourage participation in colorectal cancer screening for people with schizophrenia in psychiatric outpatient clinics: study protocol for the J-SUPPORT 1901 (ACCESS) study. BMJ Open. 2019 Nov 2;9(11):e032955. doi: 10.1136/bmjopen-2019-032955.

4. 雑賀公美子, 齊藤英子, 河野可奈子, 青木大輔, 森定徹, 高橋宏和, 中山富雄, 斎藤 博 市区町村事業として実施されている子宮頸がん検診にヒトパピロームウイルス (HPV) 検査を導入した自治体におけるがん検診体制の実情 日本がん検診・診断学会誌 Vol. 27 No.2 Page 126-133 (2019.12)

5. 町井涼子, 高橋宏和, 中山富雄 日本の対策型検診における直近5年度分の偶発症頻度について 厚生 の指標 vol. 66 No. 7 Page 13-19 (2019.7)

6. Takahashi H, Machii R, Matsuda K, Saika K, Nakayama T. Overdiagnosis by conducting cancer screening other than guidelines in Japan. BMJ Evidenced-based Med. 2018; Suppl: A57.

7. Machii R, Saika K, Kasuya K, Takahashi H, Saito H. Trends in the quality assurance process indicators for Japanese colorectal cancer screening during 2003-13. Jpn J Clin Oncol. 2018; 48: 329-334. doi: 10.1093/jjco/hyy022.

研究分担者:角田博子

1. Characteristics of ultrasonographic images of ductal carcinoma in situ with abnormalities of the ducts. Ban K, Tsunoda H, Watanabe T, Kaoku S, Yamaguchi T, Ueno E, Hirokaga K, Tanaka K. Breast cancer 2020 47(1):107-115.

2. A deep learning-based automated diagnostic system for classifying mammographic lesions. Takeshi Yamaguchi, Kenichi Inoue, Hiroko Tsunoda, et.al: Medicine 2020 99(27):1-4

3. Evaluation of axillary lymph nodes in breast cancer patients with atopic dermatitis. Yuji

Yamashita, Hiroko Tsunoda, Fumi Nozaki, et al: *Ultrasound in Medicine and Biology*. 2021 47(3) 370-375

4.超音波検査による健常者の腋窩レベルリンパ節の検出について. 中島 恵美, 向井 理枝, 角田博子他: 日本乳癌検診学会誌 202029 (2) 115-118

5. マンモグラフィにおける乳房構成の具体的判定方法の検証. 八木下和代, 角田博子. 日本乳癌検診学会誌 2021 30 (1) 75-80

6. Kanako Ban, Hiroko Tsunoda, Takanori Watanabe, Setsuko Kaoku, Takuhiro Yamaguchi, Ei Ueno, Koichi Hirokaga, Kumiko Tanaka. Characteristics of untrasonographic images of ductal carcinoma in situ with abnormalities of the ducts. *Journal of Medical Ultrasonics*. published online 26 Oct.2019.

7. 越智 友洋, 角田 博子, 遠藤 芙美, 利川 千絵, 野崎 史, 鈴木 高祐, 山内 英子. 乳輪部に発生した非浸潤性乳管癌が、術後7年で高度腋窩リンパ節転移再発を来した1例. *乳癌の臨床*. 2019. 34 (3) : 281-287

8. 吉田 泰子, 角田 博子, 塚本 徳子, 向井 理枝, 劔 さおり, 森下 恵美子, 喜多 久美子, 山内 英子, 野崎 史, 鈴木 高祐. エラストグラフィで乳癌を疑った濃縮嚢胞の1例. *超音波医学*. 2019. 46 (3) : 249-252

9. Takanori Watanabe, Setsuko Kaoku, Takuhiro Yamaguchi, Ayumi Izumori, Sachiyo Konno, Toshitaka Okuno, Hiroko Tsunoda, Kanako Ban, Koichi Hirokaga, Terumasa Sawada, Toshikazu Ito, Shuichi Nakatani, Hidemitsu Yasuda, Masahiko Tsuruoka, Ei Ueno, Eriko Tanno, Takeshi Umemoto, and Takako Shirakawa. Multicenter Prospective Study of Color Doppler Ultrasound for Breast Masses: Utility of our Color Doppler Method. *Ultrasound in Medicine and Biology*. 2019.45 (6) : 1367-1369

10. 角田博子: サブタイプを意識した乳癌画像を目指して③ 浸潤性乳癌のサブタイプ別超音波画像の特徴. *乳癌の臨床*, 33 123-130, 2018

11. Atsushi Fushimi^{1,2}, Atsushi Yoshida¹, Hiroshi Yagata^{1,3}, Osamu Takahashi⁴, Naoki Hayashi¹, Koyu Suzuki⁵, Hiroko Tsunoda⁶, Seigo Nakamura^{1,7}, Hideko Yamauchi¹. Prognostic impact of multifocal and multicentric breast cancer versus unifocal breast cancer. *Surgery Today* Published online:13 October, 2018

12. Asaka Wada¹, Naoki Hayashi¹, Fumi Endo

1) Hiroko Tsunoda, Atsushi Yoshida, Koyu Suzuki, Seigo Nakamura, Hideko Yamauchi Report recurrence and malignant transition of phyllodes tumors of the breast. *Breast Cancer*. Published online:27 June, 2018

13. Overall assessment system of combined mammography and ultrasound for breast cancer screening in Japan. Ohnuki K, Tohno E, Tsunoda H, Uematsu T, Nakajima Y. *Breast Cancer*. 2021 Mar;28(2):254-262

研究分担者:鈴木昭彦

1. 鈴木昭彦, 石田孝宣, 渡部剛, 原田成美, 塩野(成川) 洋子, 鄭迎芳, 大内憲明「最善の検診方法を目指す取り組み」日本乳癌検診学会誌. 30(1), 11-14, 2021

2. 鈴木昭彦「超音波乳がん検診の可能性 J-STARTらわかったこと」検査と技術. 48(10), 1111-1113, 2020

3. Harada-Shoji, Suzuki A, and Ishida T. et al. A metabolic profile of routine needle biopsies identified tumor type specific metabolic signatures for breast cancer stratification: a pilot study. *Metabolomics* 2019. 15: 147. <https://doi.org/10.1007/s11306-019-1610-6>

4. 鈴木 昭彦, 石田 孝宣, 原田 成美, 塩野 洋子 [成川], 鄭 迎芳, 大内 憲明「高濃度乳房とJ-START」日本乳癌検診学会誌. 28(1), 5-8, 2019

5. 鈴木昭彦「ライフステージ別に乳がん検診を考える」IN *NERVISION*, 34(8), 5-8, 2019

6. 佐藤章子, 鈴木昭彦, 原田成美, 石田孝宣「がんの早期発見」*がん看護*, 24(2), 142-146, 2019. DOI https://doi.org/10.15106/j_kango24_142

7. Watanabe G, Suzuki A, Ishida T, et.al. 18 F-fluorodeoxyglucose specimen-positron emission mammography delineates tumour extension in breast-conserving surgery: Preliminary results. *Eur Radiol*. 2018 May;28(5):1929-1937. doi: 10.1007/s00330-017-5170-8.

8. Watanabe G, Suzuki A, Ishida T, et.al. Increased centrosome number in BRCA-related breast cancer specimens determined by immunofluorescence analysis. *Cancer Sci*. 2018 Jun;109(6):2027-2035. doi: 10.1111/cas.13595, PMID:29601120

9. 鈴木昭彦「J-START 今後の展望」*Rad Fan*(1348-3498) 16巻13号,21-23,2018

10. 鈴木昭彦, 石田孝宣「高濃度乳房における超音波検査の有用性」日本臨床(0047-1852)76巻5号,709-713,2018

研究分担者:植松孝悦

1. プレスト・アウェアネス

Author: 植松 孝悦(静岡県立静岡がんセンター 乳腺画像診断科)

Source: 乳癌の臨床 (0911-2251)35巻4号 Page273-278(2020.08)

2. プレスト・アウェアネス 乳房の健康教育

Author: 植松 孝悦(静岡県立静岡がんセンター 乳腺画像診断科)ら

Source: 日本乳癌検診学会誌 (0918-0729)29巻1号 Page27-33(2020.03)

3. 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. 30:29-33, 2021

4. Is the presence of edema and necrosis on T2WI pretreatment breast MRI the key to predict pCR of triple negative breast cancer?

Harada TL, Uematsu T, Nakashima K, Sugino T, Nishimura S, Takahashi K, Hayashi T, Tadokoro Y, Watanabe J, Nakamoto S, Ito T.

Eur Radiol. 2020 Feb 15. doi: 10.1007/s00330-020-06662-7. [Epub ahead of print]

5. The Japanese Breast Cancer Society Clinical Practice Guidelines, 2018 edition: the tool for shared decision making between doctor and patient.

Iwata H, Saji S, Ikeda M, Inokuchi M, Uematsu T, Toyama T, Horii R, Yamauchi C.

Breast Cancer. 2020 Jan;27(1):1-3.

6. The Japanese Breast Cancer Society Clinical Practice Guidelines for Breast Cancer Screening and Diagnosis, 2018 Edition.

Uematsu T, Nakashima K, Kikuchi M, Kubota K, Suzuki A, Nakano S, Hirokaga K, Yamaguchi K, Saji S, Iwata H.

Breast Cancer. 2020 Jan;27(1):17-24

7. Reply to the Letter to the Editor: MRI-detected breast lesions: clinical implications and evaluation based on MRI/ultrasonography fusion technology.

Nakashima K, Uematsu T, Harada TL.

Jpn J Radiol. 2020 Jan;38(1):96-97

8. Imaging features of breast cancer with marked hemosiderin deposition: A case report.

Harada TL, Nakashima K, Uematsu T, Sugino T,

Nishimura S, Takahashi K, Tadokoro Y, Hayashi T, Watanabe J, Nakamoto S.

Eur J Radiol Open. 2019 Sep 16;6:302-306.

9. MRI-detected breast lesions: clinical implications and evaluation based on MRI/ultrasonography fusion technology.

Nakashima K, Uematsu T, Harada TL, Takahashi K, Nishimura S, Tadokoro Y, Hayashi T, Watanabe J, Sugino T.

Jpn J Radiol. 2019 Oct;37(10):685-693

10. Does breast cancer growth rate really depend on tumor subtype? Measurement of tumor doubling time using serial ultrasonography between diagnosis and surgery.

Nakashima K, Uematsu T, Takahashi K, Nishimura S, Tadokoro Y, Hayashi T, Sugino T.

Breast Cancer. 2019 Mar;26(2):206-214.

11. プレスト・アウェアネス 植松 孝悦, 笠原 善郎, 鈴木 昭彦, 高橋 宏和, 角田 博子. 日本乳癌検診学会誌 29 巻 1 号 Page27-33

12. Do you know how to get the J-START quality assurance guideline? (Uematsu T, Nakamoto S, Ohuchi N. Breast Cancer. 2018 Jul;25(4):375-376.

2. 学会発表

研究代表者:笠原善郎

1. 笠原 善郎, 辻 一郎, 古川 順康, 安藝 史典, 宇佐美 伸, 大村 東生, 隈 浩司, 鯉淵 幸生, 坂 佳奈子, 藤吉 健児, 増田 裕行, 村田 陽子, 森田 孝子, 吉田 雅行

第 10 回全国集計結果報告 第 30 回日本乳癌検診学会学術総会、2020.11.23 (仙台 Web 参加)

2. 笠原善郎

第 30 回学術総会/シンポジウム 1: 乳房構成から見た乳癌検診のあり方を考える

乳房構成に関する情報提供のあり方について

第 30 回日本乳癌検診学会学術総会、2020.11.22 (仙台 Web 参加)

3. 笠原善郎

「がん検診のあり方に関する検討会における議論の中間整理」の解説：検診の本質を理解し将来を見据えよう
がん死を減らすために 第30回日本乳癌検診学会学術総会、2020.11.23（仙台 Web 参加）

4. 笠原善郎

第32回がん検診のあり方に関する検討会 乳がん検診について

乳がん検診の適切な情報提供に関する研究（厚生労働科学研究費補助金がん対策推進総合研究事業）
2021.3.4（東京 Web 参加）

5. 笠原善郎 もっと知ろう、わかって受けよう乳がん検診
第29回日本乳癌検診学会学術総会、会長講演、
2019.11.8

6. 笠原善郎 「高濃度乳房問題」に関する現状と課題
第27回乳癌学会総会、2019.7.11

7. 笠原善郎 「高濃度乳房問題」に関する現状と課題
乳癌画像研究会、2018.09.08

8. 笠原善郎 対策型乳がん検診における高濃度乳房への対応の現状と課題 第28回乳癌検診学会
2018.11.23

9. 笠原善郎 日本乳癌検診学会全国集計の課題 第28回乳癌検診学会
2018.11.23

10. 角田博子、岩瀬拓士、植松孝悦、遠藤登喜子、大貫幸二、笠原善郎、篠原範充、鈴木昭彦、東野英利子。乳房の構成評価に関する課題について 第28回乳癌検診学会
2018.11.23

11. 笠原善郎 「高濃度乳房問題」に関する現状と課題 乳癌画像研究会、2018.09.08

12. 角田博子、岩瀬拓士、植松孝悦、遠藤登喜子、大貫幸二、笠原善郎、篠原範充、鈴木昭彦、東野英利子。乳房の構成評価に関する課題について 第28回乳癌検診学会
2018.11.23

研究分担者:高橋宏和

1. Analysis of population-based and worksite cancer screening in Japan. Takahashi H, Machii R, Nakayama T. 16th World Congress on Public Health (20201012) Web

2. Current status for breast density notification in Japan. Takahashi H, Matsumoto A, Tsunoda H, Uematsu T, Suzuki A, Kasahara Y. 12th European Breast Cancer Conference (20201002) Web

3. Factors influencing the implementation of chronic disease prevention measures at small and medium-sized enterprises: A qualitative study

4. Saito J, Odawara M, Takahashi H, Yaguchi A, Fujimori M, Kuchiba A, Saito E, Inoue M, Uchitomi Y, Shimazu T. 13TH D&I conference (20201225) Web

5. 島津太一、齋藤順子、小田原幸、藤森麻衣子、口羽文、松岡歩、矢口明子、深井航太、古屋佑子、立道昌幸、齋藤英子、高橋宏和、内富庸。職域における喫煙対策を促進させる介入手法の開発：事業所チェックリストを用いた喫煙対策支援介入プログラムの単群実施可能性試験（プロトコル）D&I科学研究会第5回学術集会 口演（20201128）Web開催

6. 大槻曜生、齋藤順子、矢口明子、小田原幸、藤森麻衣子、早川雅代、片野田耕太、松田智大、松岡豊、高橋宏和、高橋都、井上真奈美、吉見逸郎、内富庸介、島津太一。日本人におけるがんに関する健康情報へのアクセス、IT利用、健康行動についての調査（プロトコル）D&I科学研究会第5回学術集会 口演（20201128）Web開催

7. 齋藤順子、小田原幸、高橋宏和、藤森麻衣子、矢口明子、口羽文、齋藤英子、井上真奈美、内富庸介、島津太一。中小事業所における慢性疾患対策の実施の影響要因：CFIRを用いた質的研究。D&I科学研究会第5回学術集会 口演（20201128）Web開催

8. 松本綾希子、高橋宏和、中山富雄。30歳代女性における乳がん検診の実態調査。第30回日本乳癌検診学会学術総会 厳選口演（20201123）仙台（ハイブリッド開催）

9. 高橋宏和。次世代の医療情報とがん検診の精度管理。第30回日本乳癌検診学会学術総会 特別企画（20201123）仙台（ハイブリッド開催）

10. 町井涼子、高橋宏和、中山富雄。職域検診における「精度管理のためのチェックリスト」の妥当性、実行可能性について 第79回日本公衆衛生学会総会 ポスター（20201020）京都（Web開催）

11. 岡田結生子、高橋宏和、雑賀公美子、渋谷克彦。職域でのがん検診における健診機関別要精検率の検討。第79回日本公衆衛生学会総会 口演（20201020）

京都 (Web開催)

12. 高橋宏和. がん検診におけるリスク層別. 第28回日本乳癌学会 パネルディスカッション (20201009) 名古屋 (Web開催)

13. Junko Saito, Hirokazu Takahashi, Akiko Yaguchi, Maiko Fujimori, Aya Kuchiba, Eiko Saito, Manami Inoue, Yosuke Uchitomi, Taichi Shimazu. Influential factors to implement cancer prevention measures at small and medium-sized enterprises: a qualitative study. 第79回日本癌学会学術総会 ポスター (20201001) 広島 (Web開催)

14. 森定徹, 雑賀公美子, 齊藤英子, 高橋宏和, 中山富雄, 青木大輔. 検診手法としてのHPV検査と子宮頸がん検診における運用上の課題. 第61回日本臨床細胞学会総会春期大会 シンポジウム (20200620) Web開催

15. 雑賀公美子, 齊藤英子, 森定徹, 齋藤博, 高橋宏和, 青木大輔. HPV検査導入を見据えた本邦の子宮頸がん検診の精度管理状況の実態と課題. 第61回日本臨床細胞学会総会春期大会 口演 (20200620) Web開催

16. Takahashi H, Matsumoto A, Nakayama T. Cancer screening may cause overdiagnosis in Japan. Preventing Overdiagnosis 2019 (20191205) Sydney Australia

17. Kono K, Matsuda K, Machii R, Saika K, Takahashi H, Nakayama T. The status of compliance with guideline of cancer screening in Japan. 12th European Public Health Conference (20191120) Marseille France

18. Takahashi H, Matsumoto A, Matsuda K, Machii R, Saika K, Nakayama T. Overdiagnosis by conducting cancer screening other than guidelines in Japan. Guidelines International Network (20191031) Adelaide Australia

19. Takahashi H. Lung cancer screening in Japan. APEC Regional Workshop on Lung Cancer Prevention and Control (20191023) Beijing China

20. 高橋宏和. 乳癌検診における国外の状況について 第29回乳癌検診学会学術総会 ワークショップ (20191109) 福井

21. 松本綾希子, 高橋宏和, 中山富雄. 過剰診断について 第29回乳癌検診学会学術総会 ワークショップ (20191108) 福井

22. 鉢嶺元誉, 町井涼子, 高橋宏和, 宮里治, 金城福則, 齋藤博. 大腸がん検診精検受診率向上を目的とした、県主導による精度管理体制の構築について 第78回日本公衆衛生学会総会 ポスター (20191025) 高知

23. 高橋宏和, 雑賀公美子, 松田和子, 町井涼子, 齋藤博, 中山富雄. 都道府県が市区町村に指導および推奨するがん検診内容の実態 第78回日本公衆衛生学会総会 口演 (20191024) 高知

24. 松本綾希子, 高橋宏和, 中山富雄. 乳癌検診において単回の要精検率が累積偽陽性率に及ぼす影響 第78回日本公衆衛生学会総会 口演 (20191024) 高知

25. 高橋宏和, 中山富雄. OECD諸国と比較したわが国の健診・検診の課題と対策 第78回日本公衆衛生学会総会 シンポジウム座長 (20191025) 高知

26. 大槻曜生, 齋藤順子, 早川雅代, 片野田耕太, 松田智大, 高橋宏和, 高橋都, 吉見逸郎, 島津太一. 日本人におけるがんに関する健康情報へのアクセス, IT利用, 健康行動についての調査 第78回日本公衆衛生学会総会 ポスター (20191024) 高知

27. 齊藤英子, 雑賀公美子, 河野可奈子, 森定徹, 高橋宏和, 中山富雄, 齋藤博, 青木大輔. 地域住民に対する子宮頸がん検診での集団検診と個別検診の精度管理状況の比較 - 直近2年間の精検受診について - 第28回日本婦人科がん検診学会学術講演会 口演 (20190927) 奈良

28. 高橋宏和, 中山富雄. がん検診における普及と実装 第42回日本がん疫学・分子疫学研究会総会 シンポジウム (20190712) 東京

29. 笠原善郎, 鈴木昭彦, 植松孝悦, 角田博子, 高橋宏和. 高濃度乳房問題に関する現状と課題 第27回日本乳癌学会学術総会 シンポジウム (20190711) 新宿

30. 雑賀公美子、松田一夫、高橋宏和、町井涼子、斎藤 博 がん検診のプロセス指標の基準値の設定手法について 第58回日本消化器がん検診学会総会 付置研究会 (20190607) 岡山
31. 小川俊夫、喜多村祐里、高橋宏和、飯地智紀、山口真寛、武藤正樹、今村知明、祖父江友孝 レセプトを用いた職域がん検診の精度 管理指標の算出手法の検討 第92回日本産業衛生学会総会 (20190520) 名古屋
32. Takahashi H. Overdiagnosis by conducting cancer screening other than guidelines in Japan. 11th European Public Health Conference (20181128) Ljubljana
33. Takahashi H., Machii R, Matsuda K, Saika K, Nakayama T. Overdiagnosis by conducting cancer screening other than guidelines in Japan. Preventing Overdiagnosis2018 (20180820) Copenhagen
34. 高橋宏和. 職場におけるがん検診. 産業衛生学会 関東地方会 283 回例会 シンポジウム(20181117)東京
35. 中山富雄、高橋宏和. 科学的根拠に基づくがん検診を職域で行うための課題と展望. 第 77 回日本公衆衛生学会総会 シンポジウム座長(20181125)郡山
36. 高橋宏和. 研究格差社会をどう生きるか. 第 77 回日本癌学会学術総会 特別企画(20180926)大阪

研究分担者:角田博子

1.角田博子 マンモグラフィにおけるカテゴリ-3-1と3-2の分類について 日本医学放射線学会総会 2020.5.15-6.5 (web開催)

2.角田博子 検診関連委員会報告 乳がん検診精検報告書作成マニュアルのCons (改善点) 日本乳癌学会総会 2021.7.9-11 (web開催)

3.福田 俊憲、角田博子、八木下和代他：乳がん超音波検診におけるエラストグラフィの良悪性評価に関するConvolutional Neural Networksの有用性について 第30回日本乳癌検診学会学術総会 2020.11.22-23

4.角田博子 超音波検診の要精査基準—改訂のポイント

トを中心に 第30回日本乳癌検診学会学術総会 2020.11.22-23

5.角田博子 乳房構成判定に関する状況 第30回日本乳癌検診学会学術総会 2020.11.22-23

6.八木下和代、角田博子、
当院における検診発見乳癌患者の死亡原因に関する検討—対策型乳癌検診の上限年齢設定は妥当か—第30回日本乳癌検診学会学術総会 2020.11.22-23

7. Hiroko Tsunoda : Breast Cancer Screening and Dense breast Issues in Japan. The Korea-China-Japan International Meeting on Breast Imaging 2019.4.19

8. Hiroko Tsunoda: Overdiagnosis of Amorphous Microcalcifications. The Korea-China-Japan International Meeting on Breast Imaging 2019.4.19

9. 角田博子：乳癌取扱い規約第18版の変更に基づき臨床側に求められること. 第42回日本乳腺甲状腺超音波医学会. 2019.5.24

10. 角田博子：構築の乱れを示すDCIS. 第42回日本乳腺甲状腺超音波医学会. 2019.5.24

11. 角田博子：超音波による乳癌の広がり診断とマーケティング-MG,MRIを参考にした総合診断. 第42回日本乳腺甲状腺超音波医学会. 2019.5.24

12. 笠原 善郎、鈴木 昭彦、植松 孝悦、角田 博子、高橋 宏和：「高度乳房問題」に関する現状と課題. 第27回日本乳癌学会学術総会. 2019.07.10

13. 向井 博文、角田 博子、植松 孝悦、山口 雄、井上 謙一：ディープラーニングを用いたマンモグラフィコンピュータ自動診断システムの性能評価試験 (DLADs). 第27回日本乳癌学会学術総会. 2019.07.10-13

14. 越智友洋、角田博子、松田直子、野崎 史、鈴木高祐、山内英子：トリプルネガティブ乳癌、HER2陽性乳癌における術前化学療法後の超音波検査によるpCR評価について. 第27回日本乳癌学会学術総会. 2019.07.10-13

15. 難波俊文、松田直子、角田博子、マハブール ラマン、林 直輝、吉田 敦、竹井淳子、山内 英子：日本人女性の乳房構成と乳癌罹患リスクの関連. 第27回日本乳癌学会学術総会. 2019.07.10-13

16. 角田博子、難波俊文：マンモグラフィにおける乳房構成とマスキング効果および乳癌発症リスク. 第27回日本乳癌学会学術総会. 2019.07.10-13

17. 角田博子：乳房の画像診断. 第22回 家族性腫瘍セミナー. 2019.08.16

18. 角田博子：乳腺乳管内病変：DCIS（非浸潤性

乳管癌)と良性病変との鑑別. 第52回日本内分泌外科学会学術大会. 2019.10.17-18

19. 角田博子: MGにおける乳房構成評価と構成別乳癌検出と乳癌発症リスク. 第29回日本乳癌検診学会. 2019.11.08-09.

20. 八木下和代、角田博子: マンモグラフィにおける乳房構成評価のばらつき低減のための具体案に基づく乳癌検出感度について. 第29回日本乳癌検診学会. 2019.11.08-09.

21. 植松孝悦、石田孝宜、岩瀬拓士、大貫幸二、笠原善郎、鯉淵幸生、鈴木昭彦、角田博子、中島一毅、矢形 寛、渡邊良二: 乳がん検診精検報告書作成マニュアルのコンセプトと目的. 第29回日本乳癌検診学会. 2019.11.08-09.

22. 大貫幸二、植松孝悦、石田孝宜、岩瀬拓士、笠原善郎、鯉淵幸生、鈴木昭彦、角田博子、中島一毅、矢形 寛、渡邊良二: 乳がん検診精密検査依頼書・結果報告書の記載方法. 第29回日本乳癌検診学会. 2019.11.08-09.

23. 鯉淵幸生、植松孝悦、石田孝宜、岩瀬拓士、大貫幸二、笠原善郎、鈴木昭彦、角田博子、中島一毅、矢形 寛、渡邊良二: 乳がん検診手帳導入の提案. 第29回日本乳癌検診学会. 2019.11.08-09.

24. 角田博子: マンモグラフィにおける乳房構成評価と構成別乳癌検出と乳癌発症リスク. 第29回日本乳癌検診学会. 2019.11.08-09

25. 沼倉恵美、向井理恵、塚本徳子、吉田泰子、青山華菜子、木村武史、八木下和代、角田博子: 健常者における腋窩レベル2リンパ節の検出頻度に関する研究. 第29回日本乳癌検診学会. 2019.11.08-09

26. 竹井淳子、角田博子: 乳癌ハイリスクグループに対する乳房超音波検査・マンモグラフィ検査の位置づけ. 第29回日本乳癌検診学会. 2019.11.08-09

27. 角田博子: わが国の乳がん検診の最新動向. 令和元年乳がん検診従事者講習会. 2019.11.15

28. 角田博子 A Risk for Breast Cancer - Sclerosing Adenosis 第 77 回日本医学放射線学会総会 2018.4.12

29. 角田博子 診断「デンスプレスト」高濃度乳房について 第 26 回日本乳癌学会学術総会 2018.05.16

30. 角田博子 高濃度乳房の画像診断 乳癌画像研究会、2018.09.08

31. 角田博子、岩瀬拓士、植松孝悦、遠藤登喜子、大

貫幸二、笠原善郎、篠原範充、鈴木昭彦、東野英利子. 乳房の構成評価に関する課題について 第 28 回乳癌検診学会 2018.11.23

32. 角田博子 森下恵美子、山内英子、野寄史、鈴木高祐、当院における診療マンモグラフィ上カテゴリー 3 の石灰化の転帰 第 28 回乳癌検診学会 2018.11.23

33. 角田博子 高濃度乳房へのアプローチ - 乳房の構成評価に関する提案. 第 28 回日本乳癌画像研究会 2019.02.09

34. Hiroko Tsunoda. How Japan Handles Dense Breasts in Breast Cancer Screening. Symposium of the Japanese Scandinavian Radiological Society 2018.06.13 in Norway

研究分担者: 鈴木昭彦

1. 鈴木昭彦 第28回日本乳癌学会学術総会 教育講演「乳がん検診」: 名古屋市 (WEB開催) 令和2年9月15日

2. 鈴木昭彦 第30回日本乳癌検診学会学術総会 特別企画「最善の検診方法を目指す取り組み」: 仙台市 (ハイブリッド開催), 令和2年11月22日

3. 鈴木昭彦 第30回日本乳癌検診学会学術総会 シンポジウム「マンモグラフィ検診の偽陰性対策としての超音波の意義」: 仙台市 (ハイブリッド開催), 令和2年11月22日

4. 鈴木昭彦「J-START からみた Dense Breast 対策」第 27 回日本乳癌学会学術総会シンポジウム: 東京、令和元年 7 月 11 日

5. 鈴木昭彦 「高濃度乳房問題に対するJ-STARTからの考察」第29回日本乳癌検診学会学術総会ワークショップ: 福井市、令和元年11月9日

6. 鈴木昭彦「マンモグラフィ検診における補助的超音波検査の意義」日本超音波医学会第 91 回学術集会 2018.6.8 神戸市 (口演、パネルディスカッション)

7. 鈴木昭彦「検診感度調査における地域がん登録の有用性」第 26 回日本乳癌学会学術総会 2018.5.16 京都市 (ポスター)

8. 鈴木昭彦「高濃度乳房と J-START」第 28 回日本乳癌検診学会学術総会 2018.11.23 大阪市 (口演、

シンポジウム)

9. 鈴木昭彦「乳がん検診の将来像」第46回日本放射線技術学会秋季学術大会 2018.10.5 仙台市(口演、実行委員会・教育委員会合同企画)

研究分担者:植松孝悦

1. 植松孝悦 "Breast Imaging: State of the Art in AOCR" 「Let us work towards establishing a next-generation breast cancer screening program in Japan」AOCR2021 (第80回日本医学放射線学会総会 同時開催) 2021/4/15

2. 植松孝悦 次世代乳癌検診検討委員会企画 : 乳癌リスクに基づく乳がん検診 第30回日本乳癌検診学会学術総会 2020/11/23

3. 植松孝悦 検診マンモグラフィ偽陰性問題に対する正しい対応はプレスト・アウェアネスの啓発です 第30回日本乳癌検診学会学術総会 2020/11/22

4. 植松孝悦 Let's Talk about Next-Generation Breast Cancer Screening Programs: How Should We Do? What Should We Use? 第106回北米放射線学会 (RSNA 2020) バーチャル開催 2020/11/29~12/5

5. 植松孝悦マンモグラフィ・超音波検査? MRI による乳癌サブタイプの特徴的画像所見 植松孝悦 第78回日本医学放射線学会総会 2019/4/14

6. 植松孝悦 高濃度乳房の女性に対する DWIBS マンモグラフィ 植松 孝悦 第78回日本医学放射線学会総会 2019/4/14

7. Uematsu T. DBT - guided Biopsy : Tips and Pitfalls The Korea-China-Japan International Meeting on Breast Imaging 2019 韓国 (ソウル) 2019/4/18~21

8. Uematsu T Edema on T2WI and NAC Response The Korea-China-Japan International Meeting on Breast Imaging 2019 韓国 (ソウル) 2019/4/18~21

9. 植松孝悦 MRI detected non - mass lesions に対する超音波 fusion 技術によるセカンドルック US の有用性 第42回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 東京 2019/5/25

10. 植松孝悦 MRI ガイド下乳生検の保険収載を念頭に置いた MRI detected lesions に対する超音波装置による fusion 技術の臨床的意義 植松孝悦 第42回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 東京 2019/5/26

11. Uematsu T Non-contrast-enhanced Breast MRI (DWIBS Mammography) for Breast Cancer Screening Women with Dense Breasts: A Feasibility Study The 2019 International Cancer Screening Network (ICSN) Conference オランダ (ロッテルダム) 2019/6/1~7

12. 植松孝悦 高濃度乳房に有効な補助的検診モダリティは存在するか? ~乳癌診療ガイドライン 2018 年度版から理解する~ 第27回日本乳癌学会学術総会 東京 2019/7/11

13. 植松孝悦 乳がん検診精密検査依頼書兼報告書の要旨について 第27回日本乳癌学会学術総会 東京 2019/7/12

14. 植松孝悦 高濃度乳房の総合理解 第16回日本乳癌学会中部地方会 名古屋市 2019/8/31

15. 植松孝悦「乳がん検診精検報告書作成マニュアル」の目的とコンセプト 第43回日本乳腺甲状腺超音波医学会学術集会 福島市 2019/10/6

16. 植松孝悦 プレスト・アウェアネスをご存じですか? 第29回日本乳癌検診学会学術総会 福井市 2019/11/8

17. Uematsu T Non-Contrast-Enhanced Breast MR Screening for Women with Dense Breasts 第105回北米放射線学会 (RSNA) アメリカ (シカゴ) 2019/11/30~12/6

18. 植松孝悦 検診カテゴリと診断カテゴリに基づく乳がん検診精検報告書作成マニュアル 第29回日本乳癌画像研究会 大阪市 2020/2/

19. Uematsu T. Breast Cancer in Younger Women: Screening and Diagnostic Imaging Examinations (The 104th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society

of North America will be held November 25-November 30, 2018 at McCormick Place in Chicago, Illinois)

20. Uematsu T. Breast Density Issues and Impacts on Mammography Screening (The 104th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America will be held November 25-November 30, 2018 at McCormick Place in Chicago, Illinois)

21. 植松孝悦 乳がん検診の高濃度乳房 (dense breast) 問題について理解する (日本超音波医学会 第91回学術集会 パネルディスカッション 乳腺1 Dense breast に対する補助的乳房超音波検査 2018.6.8)

22. 植松孝悦 Breast Density Issues and Impacts on Mammography Screening (第77回 日本医学放射線学会総会 シンポジウム 2018.4.13)

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

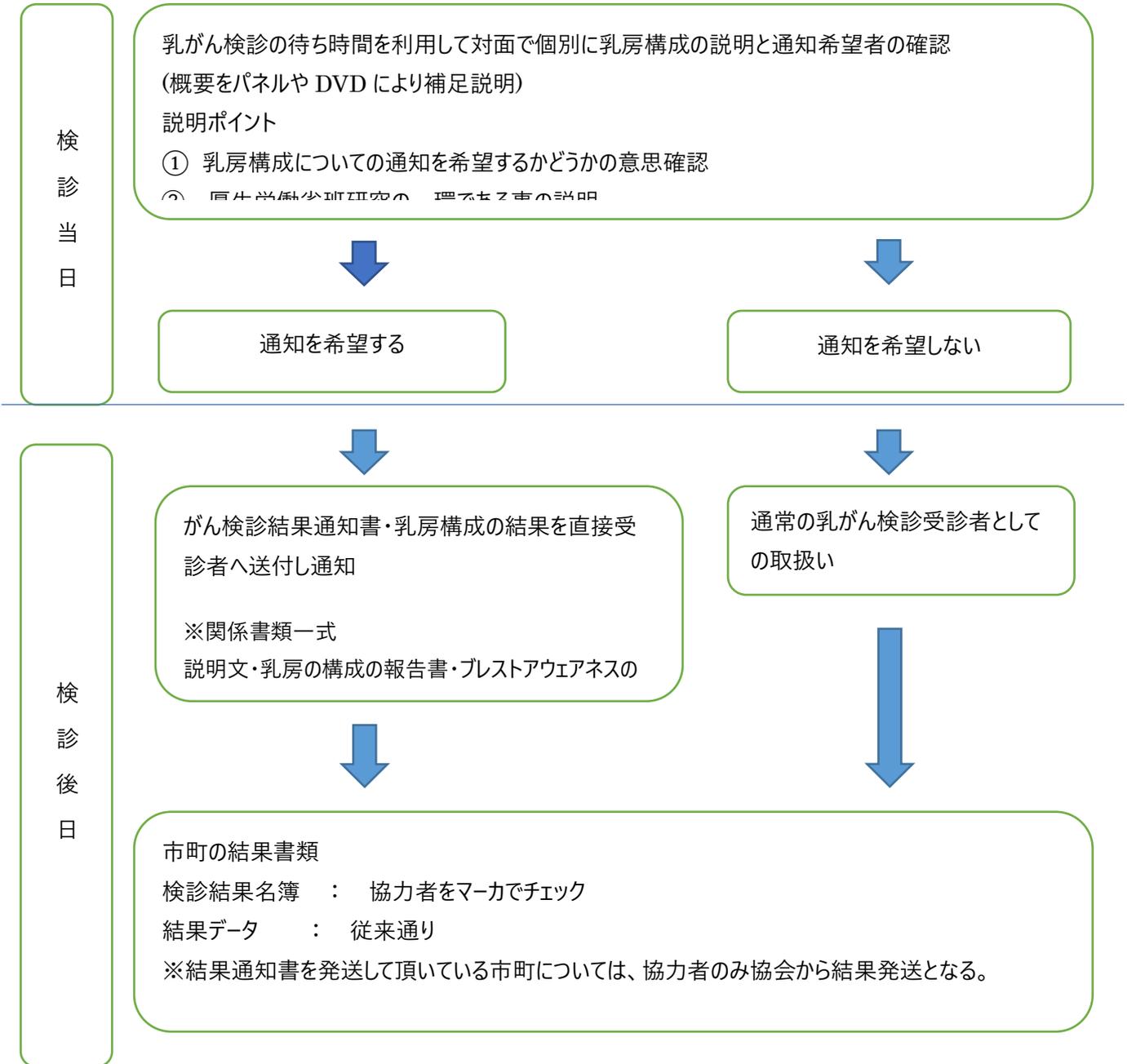
特になし

1. 特許取得
特になし

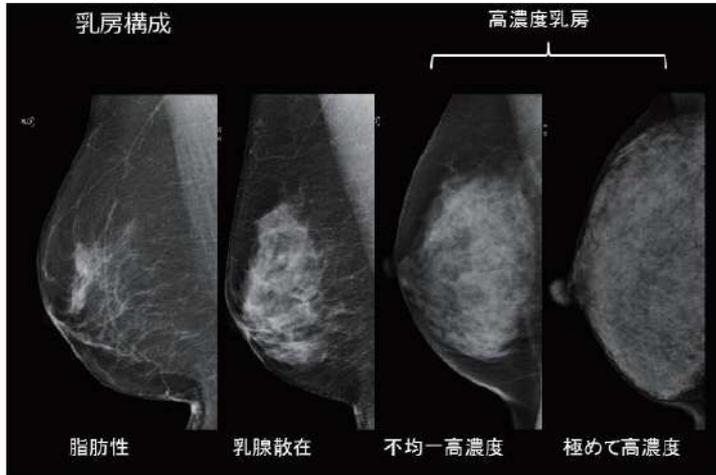
2. 実用新案登録
特になし

3. その他
特になし

乳房構成の情報提供に関する研究の業務フロー



Q 乳房構成とはなんですか。



黒っぽい (乳腺が少ない) がん (しこり) は写りやすい
 白っぽい (乳腺が多い) がん (しこり) はやや写りにくい

白っぽい乳房では、病変は乳腺に隠れてやや見えにくくなります。

乳房は主に乳腺と脂肪からできていて、この割合は個人によって異なり、マンモグラフィでは、乳腺が白く脂肪が黒く写ります。乳腺が多く白く写るほうから①「極めて高濃度乳房」、②「不均一高濃度乳房」、③「乳腺散在乳房」、④「脂肪性乳房」の4つに分類されます(左図)。このうち、乳腺の豊富な①「極めて高濃度乳房」、②「不均一高濃度乳房」の2つをあわせて「高濃度乳房」と呼びます。

マンモグラフィでは乳がんなどの乳房の病気は白く写ることが多く、高濃度乳房では白い乳腺の陰に病気が隠れることがあり、がんが見つかりにくいと考えられています。

Q 乳房構成の判定や変化について教えてください。

年齢が若いほど、高濃度乳房になりやすい(白っぽく写る)傾向にあります。乳房構成はマンモグラフィの写真を自分で見て判断されるもので、厳密に区別することが難しい場合もあります。

そのため、乳がん検診を毎年受診していたとしても、ある年に乳腺散在乳房と評価された方が、翌年には不均一高濃度乳房と評価されることもあります。

Q もし高濃度乳房(白っぽい乳房)であつたら、どうしたらよいでしょうか。放置すると乳がんになるのでしょうか。

乳房構成は乳房内の乳腺と脂肪の割合を表す言葉であり、高濃度乳房(白っぽい乳房)は病気ではありません。そのため、高濃度乳房であつたとしても、一般的には追加で検査を受けるなどの特別な対応をとる必要はありません。

乳房構成と乳がん発症リスクに関しては、日本人を対象としたデータはごく限られたものしかありません。欧米のデータによると、高濃度乳房の人は、脂肪性乳房の人と比べると乳がんになる可能性がわずかに高くなると報告されています。

高濃度乳房であるかどうかにかかわらず、どの乳房のタイプであっても、定期的に自身の乳房の変化を確認することや、検診を定期的に受診すること、症状があれば放置せず病院を受診することが大切です。自覚症状のない方でも、乳がんのリスクが高いと考えられる人は、乳腺専門医などに個別に相談することを考えてもよいでしょう。

Q プレスト・アウェアネスについて教えてください。

女性自身が自分の乳房の状態に日頃から関心を持ち、乳房を意識して生活することを「プレスト・アウェアネス」といいます。

プレスト・アウェアネスは乳がんの早期発見・早期診断・早期治療につながる、女性にとつても重要な生活習慣です。「プレスト・アウェアネス」を身につけるためには以下の4つの項目を実行することが大切です。乳がん検診はその大切な1項目です。

- ① ご自分の乳房の状態を知るために、日頃からご自分の乳房を見て、触って、感じる習慣を付けましょう(乳房の健康チェック)
- ② 気をつけなければいけない乳房の変化を知りましょう。(しこりや血性の乳頭分泌など)
- ③ 乳房に変化がないかを意識し、変化を感じたら、すぐに専門医を受診しましょう。
- ④ 40歳になったら、乳がん検診を受診しましょう。

更に詳しいことをお知りになりたい方は、以下のサイトをご参照ください。

「高濃度乳房についてのQ&A」
<https://brestcs.org/information/faq/>



マンモグラフィでわかる4つの乳房のタイプ
乳房構成についてのお話

問い合わせ先

(公財)福井県健康管理協会
 健診サービス課
 TEL 0776-98-8000
 FAX 0776-98-3502

【乳房の構成の報告書】

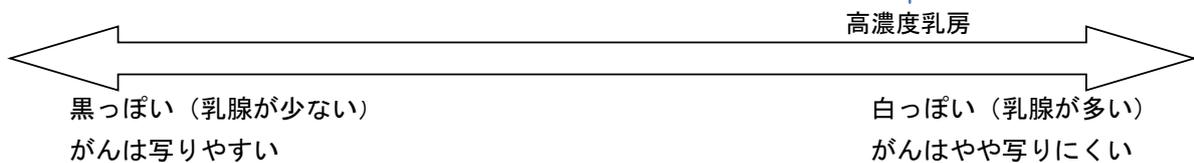
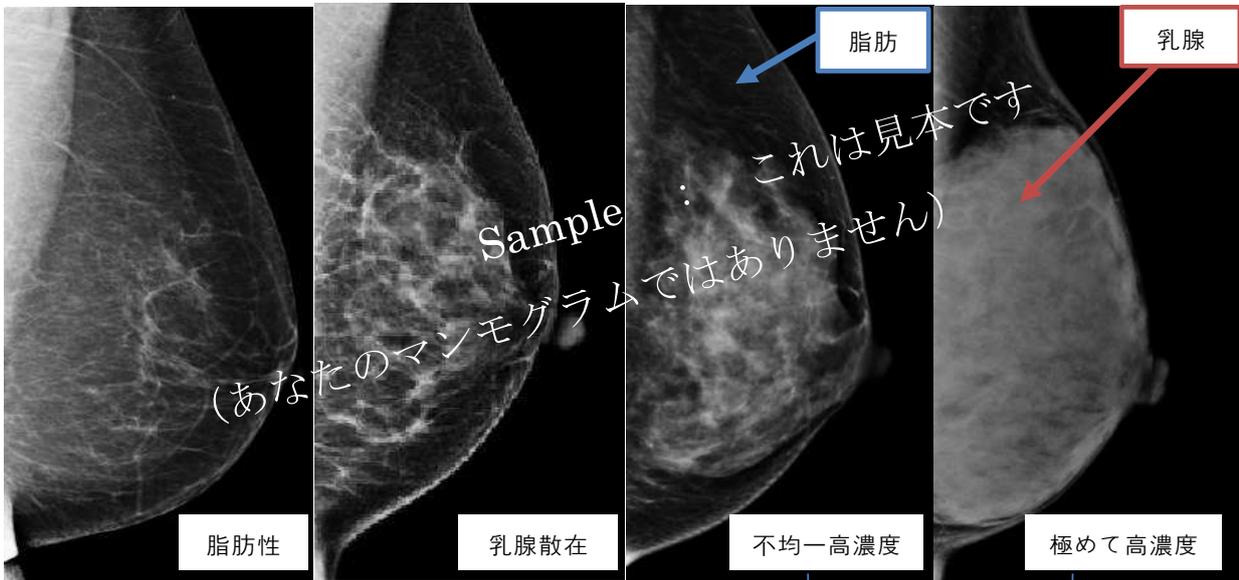
氏名 _____ 様 あなたの乳房のタイプ（乳房の構成）は

脂肪性乳房

乳腺散在乳房

不均一高濃度乳房

極めて高濃度乳房



【質問、お問い合わせの窓口】

乳房の構成やその通知内容などに関してのご質問等があれば、下記までご連絡お願い申し上げます。

（一旦事務局で質問内容を承った後、改めて担当者より返答申し上げます。）

【事務局連絡先】

〒910-3616 福井市真栗町 47-48
（公財）福井県健康管理協会 健診サービス課
TEL (0776) 98-8000 FAX (0776) 98-3502

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（がん対策推進総合研究事業）

「乳がん検診の適切な情報提供に関する研究」

研究代表者 笠原善郎

（裏面も必ずお読みください）

【解 説】

マンモグラフィでは、乳腺は白く写ります。しかし、しこりも同様に白く写ります。乳腺量が多い方ほど、白い乳腺の中に隠れた白いしこりは見つけにくくなる傾向があります。

乳房のタイプ（乳房の構成）や乳腺の量と乳がんの関係などについての詳しい説明は、[乳房構成のお話のリーフレット](#)をぜひお読みください。

乳房のタイプ（乳房の構成）に関わらず、定期的にセルフチェックをしっかりと行い、自分の乳房のいつもの状態を確認しましょう。そして継続して2年に一度のマンモグラフィ検診を心がけて頂きますようお願いいたします。

また、しこりは急に出現する場合がありますので、異常があれば、次の検診を待つことなく、医療機関をご受診ください（[「ブレストアウェアネス（乳房の健康チェック）のすすめ」](#)のリーフレット参照）

裏面

ブレストアウェアネス（乳房の健康チェック）のすすめ

着替えや入浴、シャワーなどの際に自分で確認しましょう

乳がんは女性で一番多いがんです
乳がんから身を守る為、自分の乳房は自分で大切にたくしみましょう

乳房の健康チェックをしてみましよう

乳がんで気をつける症状は、『しこり』です
そのほか、乳頭分泌、乳首や乳房の変形、えくぼにも気をつけましよう



入浴時やシャワーで体を洗うとき



寝る前に仰向けに寝たとき

触れるときは、手で乳房をつまんではいけません。
指のひらをすべらせるように、なぜるようにさわります。
「以前より硬い」、「前はこんなしこりはなかった」などの変化に気をつけましよう。
できれば『乳頭の分泌物』『変形』や『えくぼ』がないかも確認ましよう。

小さなしこりを探す必要はありません。

「いつもと変わりがないかなという気持ちでさわってみましよう。

さあ、今日からはじめましよう。自分の乳房に手をやって見ましよう。

異常を感じたら、次の検診を待つことなく病院を受診ましよう。

◆ブレストアウェアネスとは？

女性自身がご自分の乳房の状態に日頃から関心を持ち、乳房を意識して生活することを「ブレストアウェアネス」といいます。

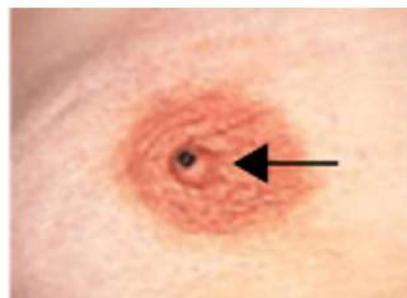
ブレストアウェアネスは乳がんの早期発見・早期診断・早期治療につながる、女性にとってとても重要な生活習慣です。

「ブレストアウェアネス」を身につけるために、以下の4つの項目を実践することが大切で、乳がん検診はその大切な1項目です。

- ① ご自分の乳房の状態を知るために、日頃からご自分の乳房を見て、触って、感じる（乳房の健康チェック）
- ② 気をつけなければいけない乳房の変化を知る（しこりや血性の乳頭分泌など）



乳房皮膚のくぼみ



乳頭からの血性分泌物

- ③ 乳房の変化を自覚したら、すぐに医師へ相談する（医療機関へ行く）
- ④ 40歳になったら乳がん検診を受診する

©2019乳がん検診の適切な情報提供に関する研究 all rights reserved.

乳房の構成の通知に関する実態調査 (平成28年度、30年度比較)

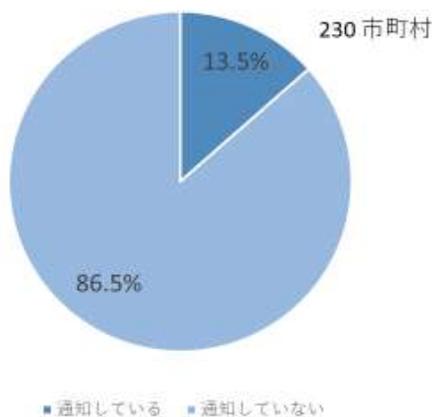
- 調査の方法：
 - 平成30年3月、平成29年度の乳がん検診について、市町村（特別区を含む。n=1724に対してアンケート調査を実施）
 - 平成28年度の厚生労働省健康局がん・疾病対策課が施行したアンケートと比較検討

- 調査の項目：
 1. 乳がん検診においてマンモグラフィを実施しているか
 2. マンモグラフィによる受診者の乳房の構成について、検診実施機関から報告を受けているか
 3. マンモグラフィの乳房の構成を対象者に通知しているか。もしくは通知する予定があるか。
 4. マンモグラフィの乳房の構成を受診者に通知している場合、高濃度乳房の方に対する通知の際に、その後受診者のとるべき対応について奨励していることはあるか。
 5. 高濃度乳房の方に対する乳房の構成の通知の際に、その後の受診者がとるべき対応について推奨していることがある場合、何を推奨しているか。
 6. 平成29年度厚生労働行政推進調査事業補助金厚生労働科学特別研究事業「乳がん検診における乳房の構成（高濃度乳房を含む）の適切な情報提供に資する研究」班の作成した「高濃度乳房について」を使用しているか。

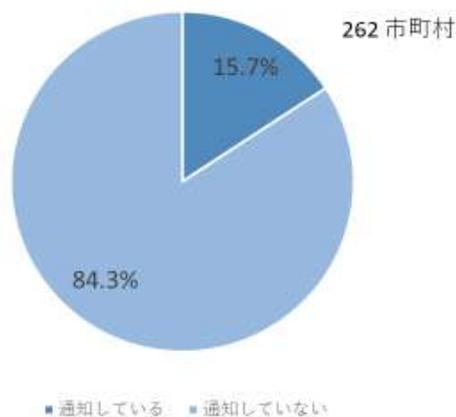
1-5は平成28年度の厚生労働省健康局がん・疾病対策課が施行したアンケートに準じた。
6 は今回新たに加えた質問項目

結果③ 乳房の構成の受診者 に対する通知

H28年度 回答市町村数：1700



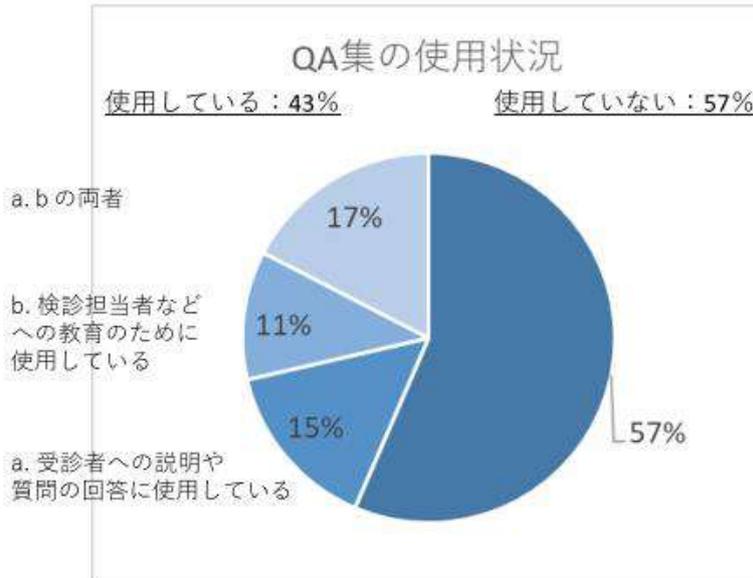
H30年度 回答市町村数：1664



資料 2-③ 乳房の構成の通知に関する実態調査 QA 集の使用状況

結果⑥

平成29年度厚生労働行政推進調査事業補助金厚生労働科学特別研究事業「乳がん検診における乳房の構成（高濃度乳房を含む）の適切な情報提供に資する研究」班の作成した「高濃度乳房について」（QA集）を使用しているか。

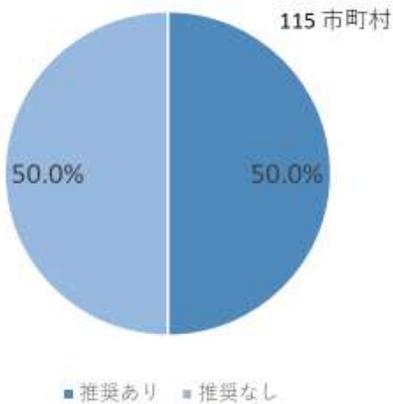


資料 2-④ 乳房の構成の通知に関する実態調査 通知後の対応

結果④ 通知後の対応

乳房の構成を通知している場合、高濃度乳房の方に対する通知の際に、その後の受診者がとるべき対応について推奨していることはあるか

H28年度 回答市町村数：230

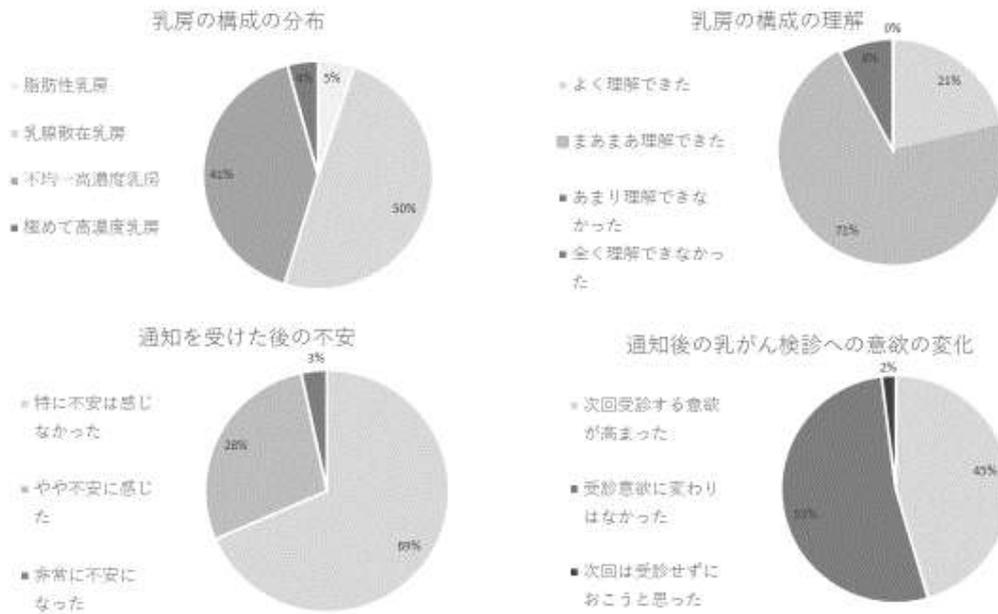


H30年度 回答市町村数：293



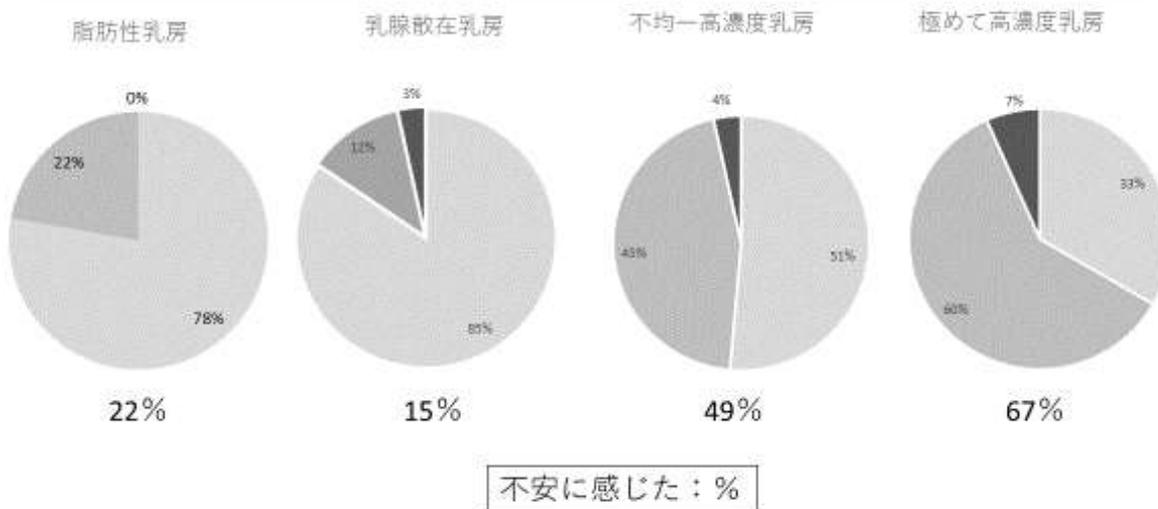
資料 2-⑤ 乳房の構成の通知に関する実態調査 通知後の理解や反応、通知後の不安

乳房の構成の分布と通知後の理解や反応について



通知を受けた後の不安（乳房の構成別）

- 特に不安は感じなかった
- やや不安を感じた
- 非常に不安になった



資料 2-⑥ 乳房構成の通知の試行結果

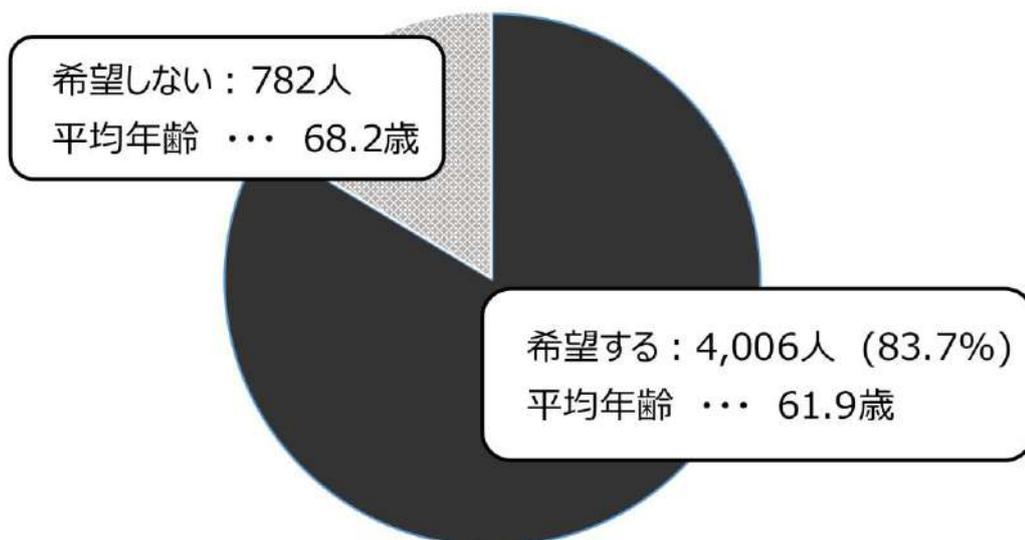
調査期間と通知希望者数

- 調査期間 …… 2020年7月～2021年3月
- 通知希望者数 …… 4,006名
83.7% (4,006/4,788名)

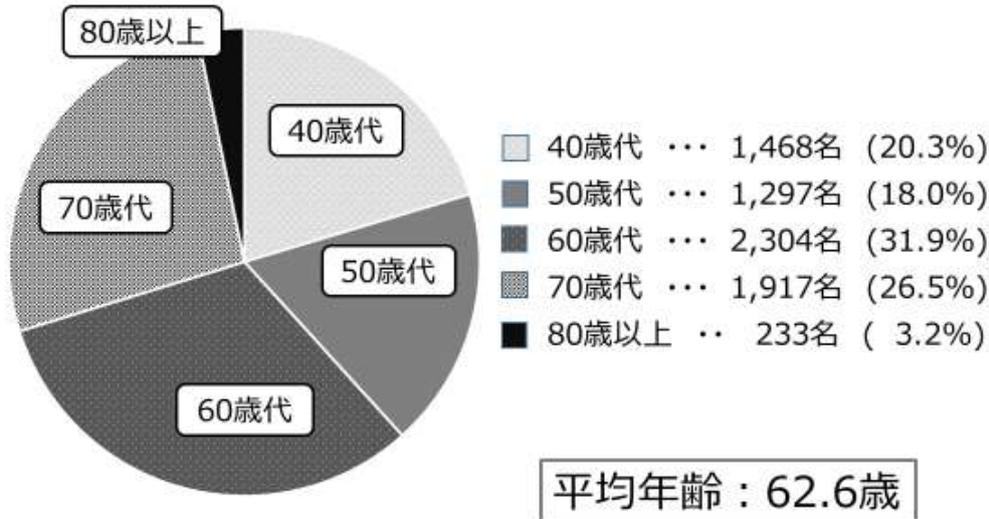
内訳	回数	内訳	回数	内訳	回数
福江市	73回	大野市	21回	勝山市	11回
鯖江市	5回	あわら市	8回	越前市	23回
坂井市	0回	永平寺町	14回	池田町	5回
越前町	11回	南越前町	8回	美浜町	16回

調査結果

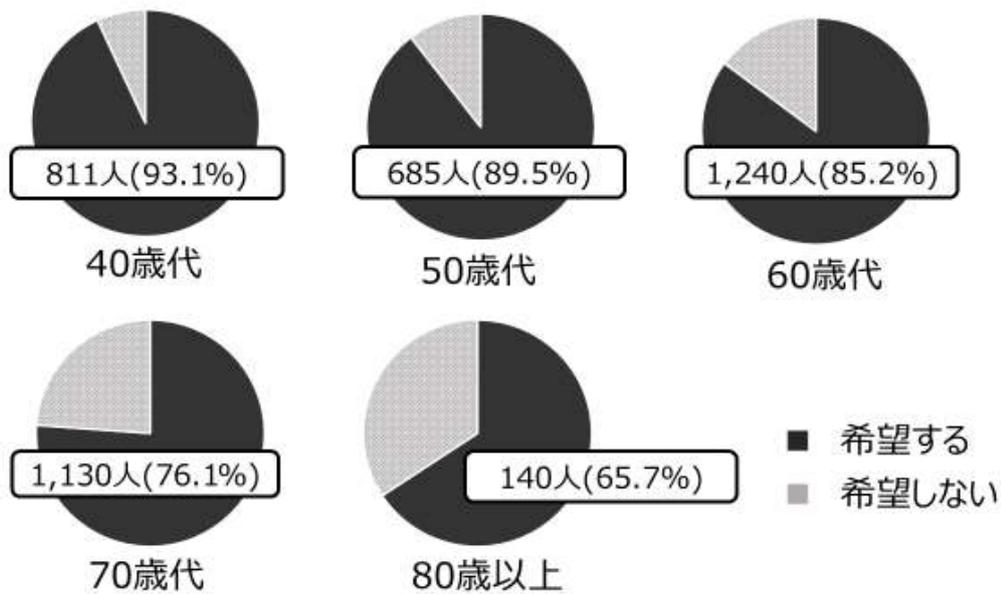
● 乳房構成の通知希望の有無



● 通知希望者の年代別内訳



● 年代別に見た乳房構成の通知希望の有無



乳房構成判定アトラス (一部抜粋、症例集はリンク先参照)

1.乳房構成(breast density あるいは breast composition)

マンモグラフィは乳房の基本的画像診断方法であることは間違いない。現在、乳がん検診において、死亡率減少効果の証明されている手法はマンモグラフィだけであり、国の政策として乳がん検診にはマンモグラフィが使用されている。マンモグラフィの利点は、1枚の画像のなかに乳房全体が収まり、客観的観察が可能であることや比較的安全に多くの対象に短時間で撮影可能なことなどが挙げられる。一方、被ばくが生じることや、撮影時の圧迫による痛み、高濃度乳房では偽陰性が生じやすいという欠点が挙げられる。画像診断における限界は、どの手法にもあるが、マンモグラフィにおける偽陰性の大きな要因は、その乳房構成にある。マンモグラフィにおける濃度は、X線吸収の相違が反映され、主として脂肪、乳腺組織を含む軟部組織、石灰化の大きく3つに分けられる。しかし、乳腺組織そのものと乳癌の腫瘍のX線吸収率がかなり近いために、乳腺組織の多い乳房では、そこに生じた乳癌が隣り合うあるいは重なり合う乳腺組織から区別して認識することが困難であり、結果として偽陰性を生むことになる。これが、マスキング効果である。また、高濃度乳房では、乳癌発症のリスクも高いとされており、日本乳癌学会編乳癌診療ガイドライン 2018年版でも、マンモグラフィの乳房構成が乳癌発症リスクと関連するかという question に対して、エビデンスグレードは convincing 確実であるとステートメントが出されている。

2.乳房構成に関する展開

日本でマンモグラフィ検診が開始され20年以上が経過する。検診に精度管理が極めて重要であることは間違いなく、マンモグラフィの導入以前から日本乳がん検診精度管理中央機構(当時日本マンモグラフィ精度管理中央委員会)が中心となり、マンモグラフィの撮影・読影に関して、精度管理は徹底されてきた。しかし、検診そのものの利益不利益の理解、画像診断の限界に関して、最初の教育普及が出遅れた感がある。

乳房構成に関して言えば、一般女性への理解は進まず、2016年にメディアからデンスブレストのマスキング効果を指摘され、この課題に対して、日本乳癌検診学会として対応すること、関連学会とワーキンググループを設置し検討することが決定された。こうして、デンスブレスト対策ワーキンググループが立ち上がり、その定義、普及などに取り組むこととなった。もちろんこの課題は検診のみならず、臨床にも当てはまるものではあるが、検診の場で大きく取り上げられたのは、診療では直接医師からの説明があったり、また超音波検査をはじめとする他の検査を施行しているためにそれほど大きい問題にはならなかったものと考えられる。

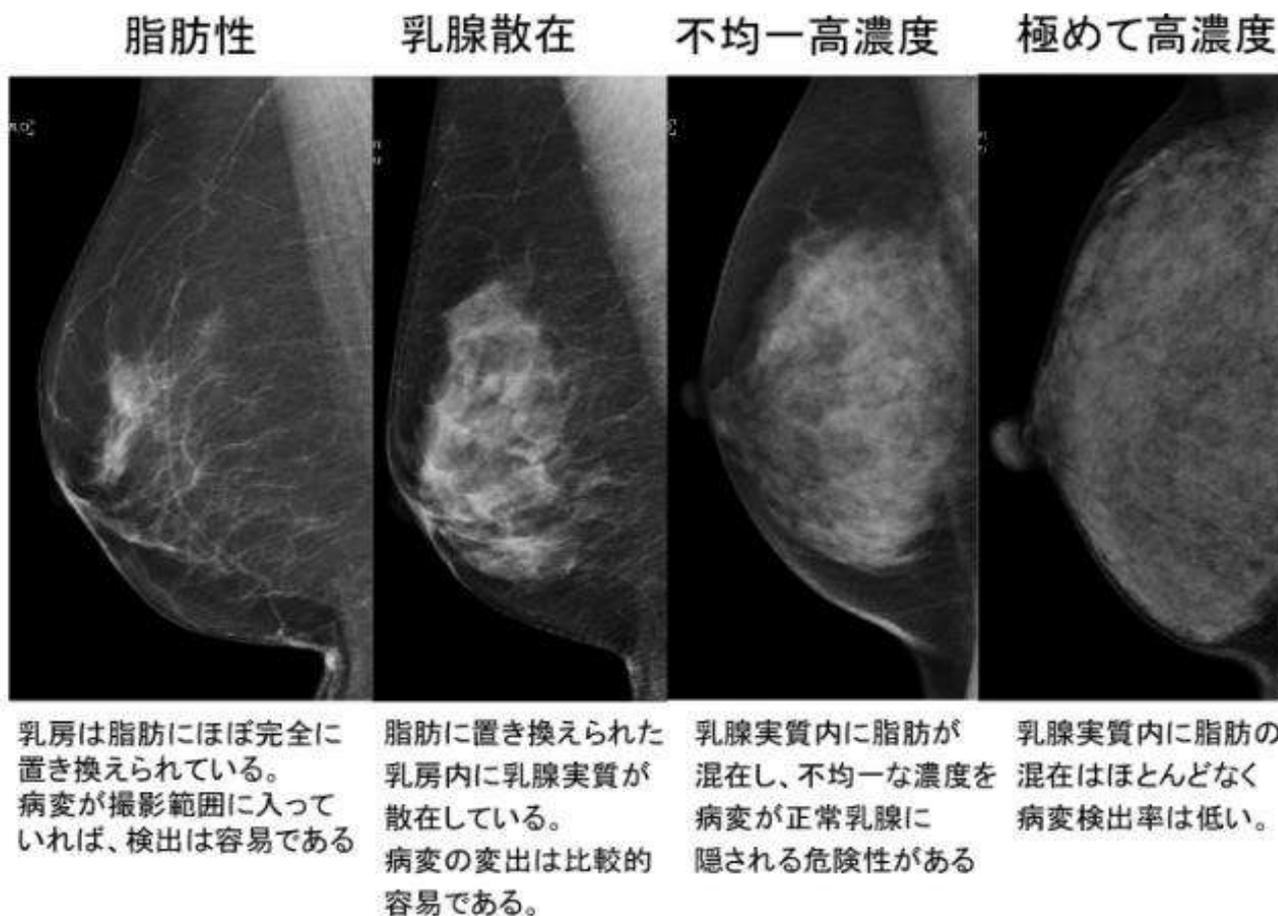
もともと、日本におけるマンモグラフィガイドラインは、北米放射線学会が作成する BI-RADS の翻訳と改変から作成された。マンモグラフィ初版から第3版増補版まで、乳房構成は、脂肪性、乳腺散在、不均一高濃度、高濃度の4つに分類され、高濃度になるほど病変が乳腺組織によって隠されてしまうリスクが高いこと、したがって、レポートの最初にはこの構成を記載し、どのような構成のもとで読影されているかを表記することを勧めている。この記載は検診施設、精査施設にかかわらず、すべてのマンモグラフィに関して行われる。しかし、この4つの乳房構成に関しては、観察者間、観察者内でのばらつきがあることも当初から指摘されており、典型例はよいものの、どちらに分類したらよいか迷うものも少なくない。ワーキンググループの研究は、厚生労働科学研究費・厚生労働行政推進調査事業費補助金(厚生労働科学特別研究事業)乳がん検診における乳房の構成(高濃度乳房を含む)の適切な情

報提供に資する研究(平成 29 年 7 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日)、さらに がん対策推進総合研究事業 乳がん検診の適切な情報提供に関する研究(平成 31 年 4 月 1 日～令和 2 年 3 月 31 日)に引き継がれ、この4つの分類そのものは変更ないものの、できるだけばらつきを抑えられるように、より客観的な評価可能な具体的分類方法を決定する必要があるということが研究班にて決定された。

3.乳房構成の定義

乳房構成は、乳房内の乳腺組織の量と分布(脂肪の混在する程度)に関する評価であり、脂肪性、乳腺散在、不均一高濃度、極めて高濃度の4つに分類することとなった。高濃度乳房(dense breasts)と呼称する場合には、不均一高濃度と極めて高濃度をさすこととする。先に述べたように、初版から第3版増補版までは、最も乳腺組織の量の多い構成は“高濃度”とされていたが、講義の高濃度乳房(dense breasts)と混同しないように、“極めて高濃度”と呼称することとなった。以下にこの4つの構成について説明する(図1)。

※図1



なお、構成の判定については、基本的には MLO 撮影を用い、CC 撮影を参照して行う。

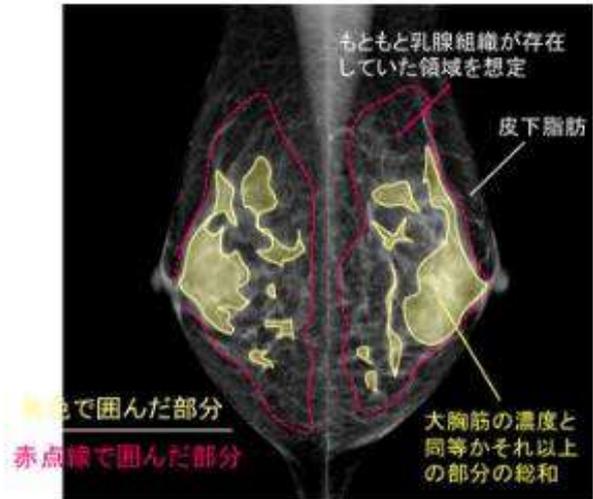
- 1) 脂肪性 fatty: 乳房はほぼ完全に脂肪に置き換えられている。病変が撮影範囲に入っていれば、検出は容易である。
- 2) 乳腺散在 scattered : 脂肪に置き換えられた乳房内に乳腺実質が散在している。病変の検出は比較的容易である。
- 3) 不均一高濃度 heterogeneous dense: 乳腺実質内に脂肪が混在し、不均一な濃度を呈する。病変が正常乳腺に隠される危険性がある。

4) 極めて高濃度 extremely dense: 乳腺実質内に脂肪の混在はほとんどなく、病変検出率は低い。上記の分類は“極めて高濃度”の用語変更はあったものの、定義としては変更なく、また BIRADS で使用されている4つの分類に対応するものとしてよい。今回、上記の4つの乳房構成を、読者間、読者内で、よりぶれなく評価するために具体的方法を示すこととなった。すなわち、もともと乳腺組織が存在していたと考えられる領域を分母とし、乳腺組織を分子として、その割合で4つの分類を決定する(表1、図2)。

※表1

乳房構成の判定	
分母	1. 皮下脂肪は除く 2. 大胸筋部分も除く 3. あきらかな乳腺後隙の脂肪のみの部分は除く (もともと乳腺組織が存在していた領域を想定する)
分子	大胸筋と等濃度以上 (ひと続きにする必要はなく、島状に断続的に想定してよい)

※図2



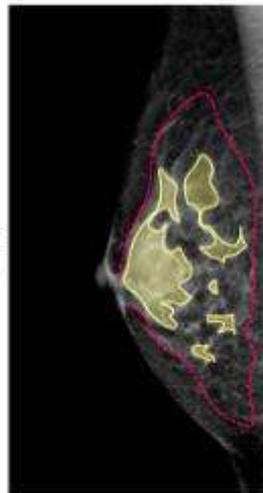
分母は、あきらかな乳腺後隙の脂肪のみの部分、皮下脂肪、大胸筋部分を除くこととする。分子は、上記の分母のなかで、大胸筋と等濃度以上の部分の面積の総和とする。この割合が、10%未満を脂肪性、10%から50%未満を乳腺散在、50%から80%未満を不均一高濃度、80%以上を極めて高濃度と判定する(図3、4)。

※図3

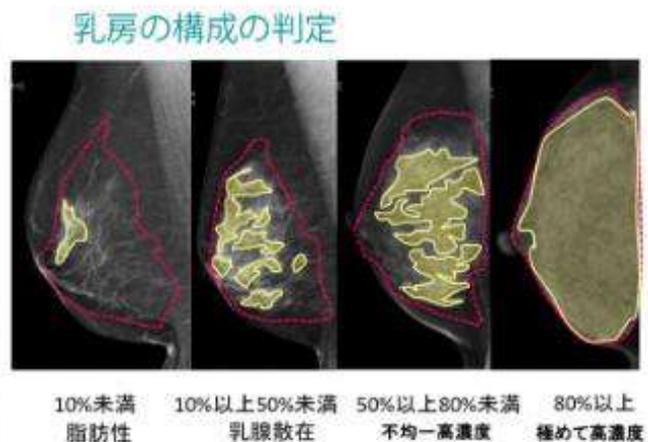
黄色で囲んだ部分
赤点線で囲んだ部分

①10%未満: 脂肪性
②10%以上50%未満: 乳腺散在
③50%以上80%未満: 不均一高濃度
④80%以上: 極めて高濃度

迷った場合は評価対象としたMLO撮影の圧迫乳房厚30mmを目安とし、それより薄い乳房では、“脂肪性”よりに判定する。

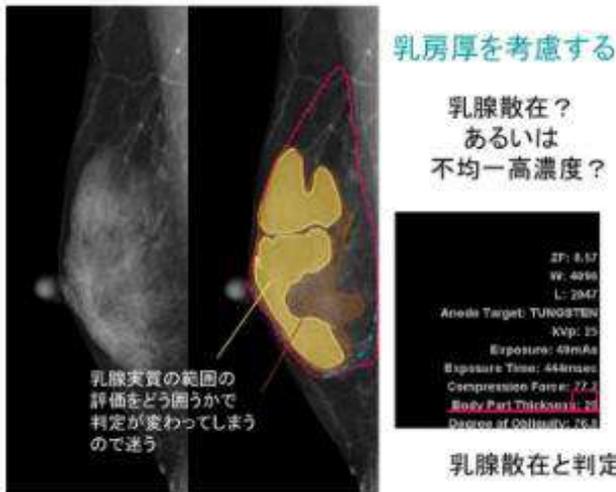


※図4

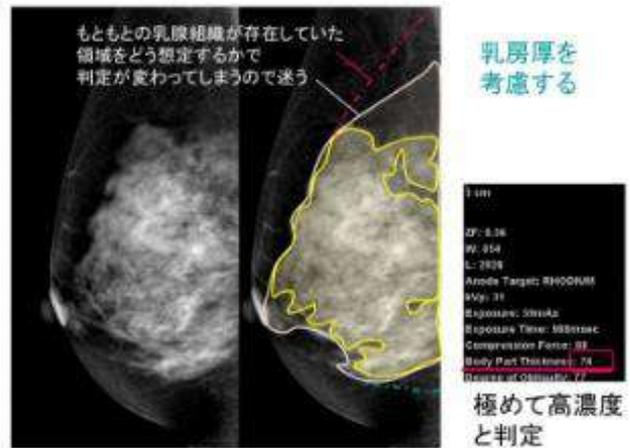


判定に迷った場合には、評価対象とした MLO 撮影圧迫乳房厚 30 mmを目安とし、それより薄い乳房では、“脂肪性”よりに判定することとする。例えば、乳腺散在か不均一高濃度か迷った場合、MLO 撮影の乳房圧迫厚が 20 mmであった場合には、“乳腺散在”と判定する(図5)。不均一高濃度か極めて高濃度か迷った場合、MLO 撮影の乳房圧迫厚が 74 mmであった場合には、“極めて高濃度”とする(図6)。

※図5



※図6



これは、“高濃度乳房 (dense breasts)”と分類された乳房でも、圧迫乳房厚が 30mm 未満の場合乳癌の検出率は低くないという報告を根拠とする¹⁾。特に迷いなく判定できる場合には、そのまま判定してよく、常に厚さを用いなければならないということではないことを追記しておく。マンモグラフィ上の圧迫厚を用いるのはあくまでも判定に迷った時である。

乳房の構成の判定は、検診などで1人ひとつの判定を求められる場合には、乳房に左右差がある場合にはより高濃度よりの判定を用いることとするが、乳房ごとに判定してもよい。また、診療上のレポートなどでは、乳房毎に評価するのが望ましい。

高濃度乳房という用語が独り歩きし、あたかも疾患名のようにとらえられた向きもあるが、この4つの分類は、あくまでも乳房内の乳腺組織の量と分布(脂肪の混在する程度)に関する乳房構成であることをしっかりと誤解なく理解することが重要である。

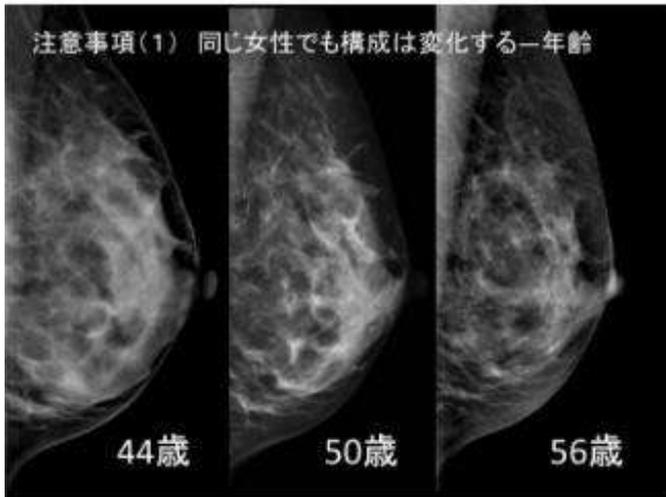
4.乳房構成の評価の限界と今後

乳房構成の判定において、認識し注意しておくべき事項がいくつか挙げられる。

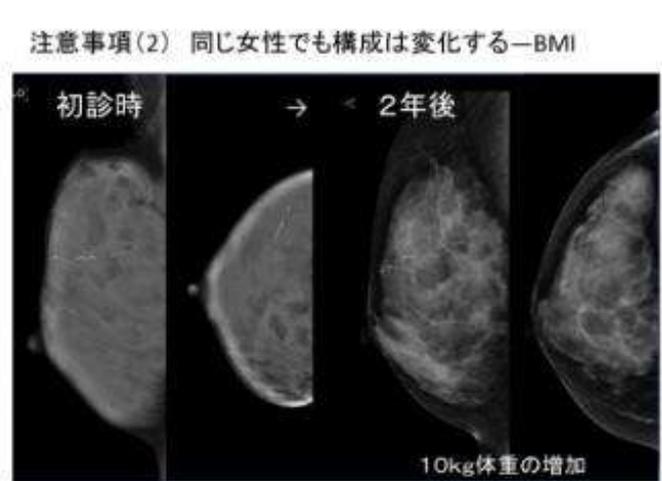
まず、よく知られているように、同じ女性であったとしても、当然年齢によってその構成は変化する(図7)。年齢が上がると、乳腺組織の退縮が生じ、乳房内の脂肪組織の占める割合が増加する。ただし、その変化の仕方は組織構成によっても変わることが知っておくとよい。乳房全体がすりガラス様の線維化で高濃度を示している場合には、高齢になってもあまりその構成に変化がない。頻度は少ないが、高齢者の乳房でも全体に高濃度にみえる乳房に遭遇するが、これは乳腺組織のなかの間質の線維化部分によって高濃度にみえるためである。

次に体重などの変化によっても乳房構成は大きく変わる。全体に体重が増え脂肪が多くなると、より脂肪性となり(図8)、その逆の症例もこともある。またホルモン補充療法などでも乳房構成は変化する。

※図7



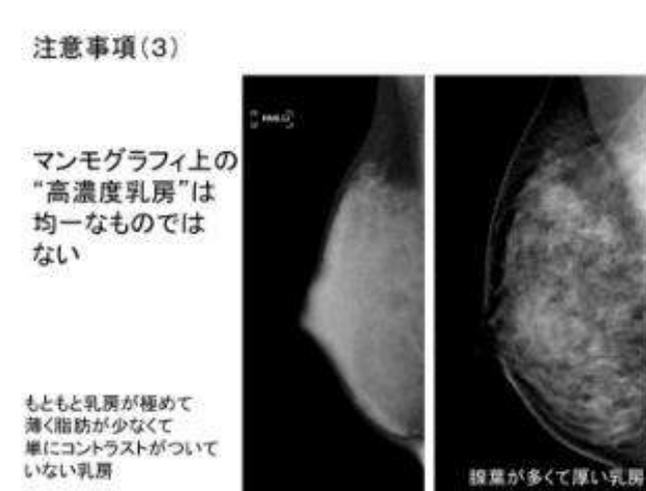
※図8



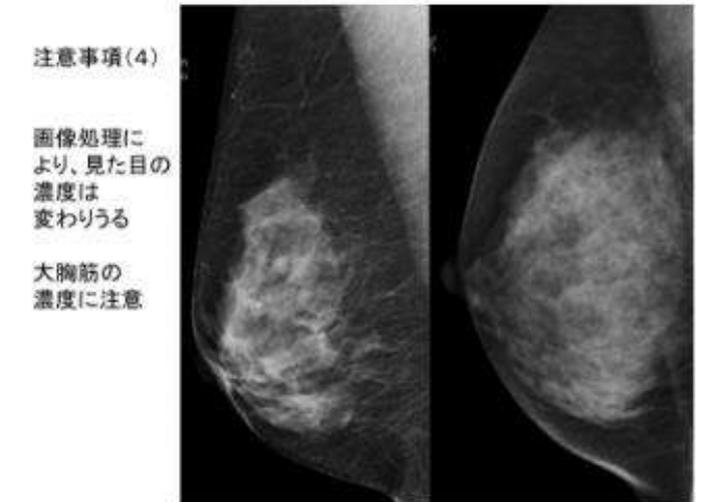
また、乳房全体が高濃度で病変の検出の感度が少ない乳房である、という場合、腺葉が多く厚い乳房である場合を想定しがちであるが、もともと乳房が極めて薄く脂肪が少なくて単にコントラストがついていない場合も含まれることに注意したい(図9)

さらに、技術的な要因で乳房構成の判定が変わってしまうこともある。マンモグラフィの画質処理により、見た目の濃度が変わりうるということは重要である。大胸筋の濃度は、すべて一定というわけではなく、画質処理によりかなり変わり、大胸筋の濃度をスタンダードにするという時点で、乳房構成への影響が生じうることを意味する(図10)。

※図9



※図10



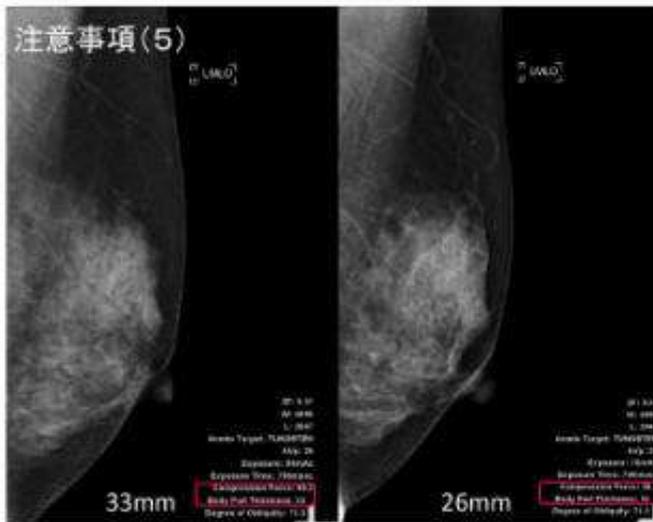
さらに、迷う場合には乳房厚を 30 mm で線を引き、その厚みで乳房構成を決定するという方法は、判定に悩むときに数値で判定を可能にできるという意味ではよい手法といえるが、反面、圧迫圧によって乳房の厚さが変化することに結びつく(図11)。仮に 100N の圧迫を行い 28mm の乳房厚である女性が、もし 70N の圧迫であれば、乳房厚 32 mm となる可能性は十分にあり、もしこのマンモグラムが典型例のはざまにあって、読影者が判定に迷い、乳房厚によって分けたとすれば、同じ乳房であるにも関わらず、乳房構成判定が異なることになってしまう。

読影者間、読影者内のぶれをなるべく少なくすることも重要であるが、どのような方法を用いたとしても完全一致はあり得ないと思われる。むしろ、乳房構成の判定はそのように完全なものではないことを理解するほうが望ましいと考えている。

乳房構成の判定の今後は、デジタル技術による定量的判定や AI にとってかわられるものかもしれない。実際の現場で AI を取り入れて読影している施設はまだ少ないと考えられるが、すでにデジタルで

の定量的判定を取り入れている施設もある。今回の提案は、視覚的定性的判定についてのぶれを少なくするためのものであり、決してデジタル技術を否定しているものではない。デジタル技術による定量的判定についても限界が生じることもわかっている。いずれにしても、乳房構成は絶対的なものではないことを理解しつつ、マスクング効果を考慮し、読影前の前提として記録していくことが求められる。

※図11



5.アトラス

[5-1 典型例\(PDF\)](https://breastcs.org/archives/pdf/date1.pdf) <https://breastcs.org/archives/pdf/date1.pdf>

[5-2 非典型例あるいは迷う症例\(PDF\)](https://breastcs.org/archives/pdf/date2.pdf) <https://breastcs.org/archives/pdf/date2.pdf>

© 2019 乳がん検診の適切な情報提供に関する研究 all rights reserved.

資料 4-① 乳癌検診学会全国集計による年齢階級別の乳房構成

年齢階級別の乳房構成

	受診者数	脂肪性	乳腺散在	不均一高濃度	極めて高濃度	高濃度乳房
～29歳	1,451	0.6%	9.8%	64.9%	24.7%	89.6%
30～39	17,371	1.7%	19.4%	66.5%	12.3%	78.9%
40～49	162,208	2.8%	26.2%	65.0%	6.0%	71.0%
50～59	133,069	5.5%	40.6%	51.2%	2.8%	53.9%
60～69	131,457	8.6%	51.6%	38.3%	1.5%	39.8%
70～79	71,585	12.3%	56.4%	30.2%	1.1%	31.3%
80歳～	9,436	17.1%	59.4%	22.8%	0.8%	23.5%
合計	526,577	6.4%	40.6%	49.4%	3.6%	53.0%

資料 4-② 乳癌検診学会全国集計による乳房構成別の要精検率・癌発見率・陽性反応適中度

乳房構成別の 要精査率・癌発見率・陽性反応適中度

	受診者数	要精査率	乳癌発見率	陽性反応適中度
脂肪性	33,844	3.2%	0.251%	7.9%
乳腺散在	213,881	4.1%	0.319%	7.7%
不均一高濃度	260,148	5.4%	0.271%	5.0%
極めて高濃度	18,704	5.2%	0.144%	2.8%

乳房構成を通知する際の留意事項

1. 乳房構成の通知を希望するか意思確認を行う
(個別の対面による説明と同意取得が望ましい)
2. 高濃度乳房か否かではなく、乳房構成の四区分で通知を行う
3. 通知後の受診者に対する指導はQA集に基づいた内容で実施する
4. 通知後の情報提供体制を整備する
 - 相談電話窓口の設置し明記する
 - スマートフォンなどのIT活用も考慮する

ブレスト・アウェアネス： 「乳房を意識する生活習慣」

【4つのポイント】

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
4. 40歳になったら2年に1回乳がん検診を受ける

16

ブレスト・アウェアネスと自己触診 (当研究班での論議に基く考え方の整理)

【背景】

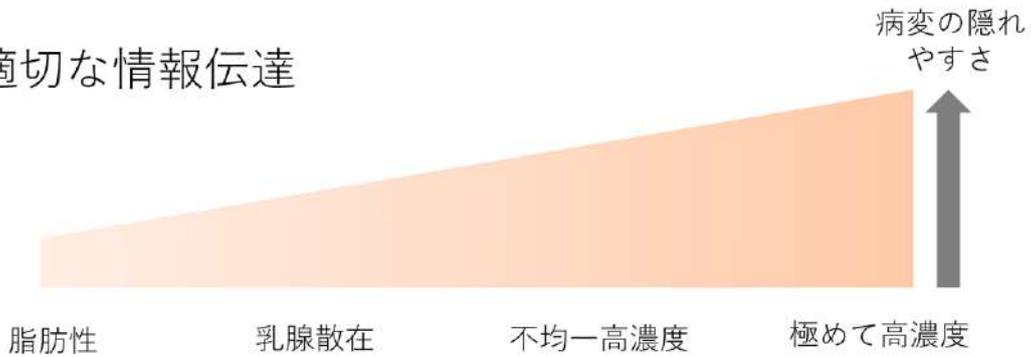
- ・ 従来の自己触診には検診としての死亡率減少の科学的根拠がない^{1,2)}
- ・ 米国予防医学専門委員会 (U.S. Preventive Service Task Force) も自己触診の推奨を否定³⁾

	ブレスト・アウェアネス	自己触診
位置付け	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生活習慣 <ul style="list-style-type: none"> ・ 乳房の普段の状態を知る ・ 変化に気をつける ・ 見る・触る・感じる ・ 月経周期に伴う変化を知る 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検診行為 <ul style="list-style-type: none"> ・ 異常を見つける ・ しこりを探す ・ 診る (診察・診断する)
学習の視点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知識の習得・生涯にわたる乳房の健康教育 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 触診手技の習得
継続性・期待される効果など	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日常生活の中で取り組める ・ ヘルスリテラシーの向上に期待 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 煩雑・習得が難しく、実効性に疑問があると考えられる

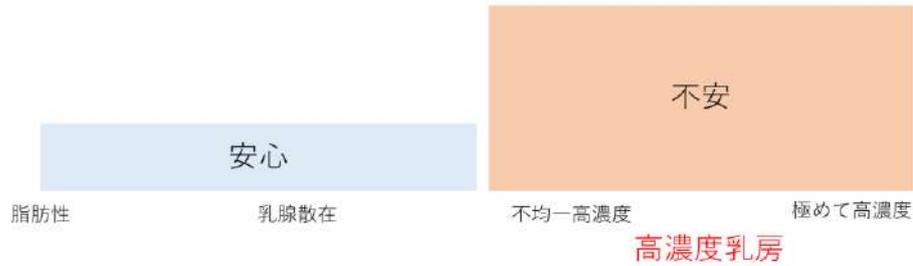
1) Vopr Onkol, 45:265-271,1999 2) J Natl Cancer Inst, 94:1445-1457,2002
3) Ann Intern Med, 151:716-726,2009

乳房構成に関する情報伝達のイメージ

- 適切な情報伝達



- 不適切な情報伝達



研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
高橋宏和 他	8章 健診・検診の受診と口腔ケア	電子化医療情報を活用した疾患横断的コホート研究情報基盤整備事業（6NCコホート連携事業）	疾患横断的エビデンスに基づく健康寿命延伸のための提言（第一次）Ver.1	電子化医療情報を活用した疾患横断的コホート研究情報基盤整備事業（6NCコホート連携事業）	東京	2021年	61-65
角田博子 他		角田博子・名本路花	知っておきたい乳房の画像診断	秀潤社	東京	2021	p14-423
角田博子 他		日本医学放射線学会日本放射線技術学会編	マンモグラフィガイドライン第4版	医学書院	東京	2021.4	
笠原善郎 植松孝悦	マンモグラフィ検診の偽陰性と高濃度乳房問題について	大内憲明	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－第7版	日本医事新報社	東京	2020	135-141
植松孝悦	検診カテゴリーと診断カテゴリーに基づく乳がん検診精検報告書作成マニュアル	大内憲明	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－第7版	日本医事新報社	東京	2020	172-180
高橋宏和 他	がん検診	国立がん研究センターがん対策情報センター	がん専門相談員のための学習～実践に役立つエッセンス～ 第3班	国立がん研究センターがん対策情報センター	東京	2020	134-138
植松孝悦 他	Q5乳がん検診について教えてください。	日本乳癌学会	患者さんのための乳がん診療ガイドライン	金原出版	東京	2019	39-41

植松孝悦 角田博子 笠原善郎 鈴木昭彦 他	2プレスト・アウェアネス 3乳房構成の分類 4乳房構成の評価法	日本乳癌学会	検診カテゴリーと診断カテゴリーに基づく乳がん検診精検報告書作成マニュアル	金原出版 佐々木	東京	2019	52-56
-----------------------------------	---------------------------------------	--------	--------------------------------------	-------------	----	------	-------

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
笠原 善郎、辻 一郎、古川 順康、他	第 10 回全国集計結果報告 全国集計 2017 年度版 (284 施設)	日本乳癌検診学会誌	30 (1)	47-54	2021
笠原 善郎	乳房構成に関する情報提供のあり方について	日本乳癌検診学会誌	30 (1)	23-27	2021,
笠原善郎	マンモグラフィ検診の偽陰性の観点から見た高濃度乳房問題 乳房構成に関する情報提供について	公衆衛生	84 (3)	188-193	2020
笠原善郎	対策型乳がん検診における高濃度乳房への対応の現状と課題	日本乳癌検診学会誌	28(1)	1-4	2019
笠原善郎	乳がん検診の利益と不利益から見た高濃度乳房への対応について	臨床画像	35(7)	775-780	2019
鈴木昭彦, 石田孝宣, 渡部剛、ほか	最善の検診方法を目指す取り組み	日本乳癌検診学会誌	30(1)	11-14	2021
鈴木昭彦	超音波乳がん検診の可能性 J-STARTからわかったこと	検査と技術	48 (10)	1111-1113	2020
植松孝悦	プレスト・アウェアネス	乳癌の臨床	35	273-278	2020
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	29-33	2021

Kono K, Morisada T, Saika K, Aoki ES, Miyagi E, Ito K, Takahashi H, Nakayama T, Saito H, Aoki D.	The first-round results of a population-based cohort study of HPV testing in Japanese cervical cancer screening: baseline characteristics, screening results, and referral rate.	J Gynecol Oncol.	32	E29	2021
松本 綾希子, 高橋 宏和, 角田 博子, 鈴木 昭彦, 植松 孝悦, 笠原	コロナウイルスの流行が乳がん検診受診意図に与えた影響について	日本乳癌検診学会誌	30	55-59	2021
Ohnuki K, Tohno E, Tsunoda H, Uematsu T, Nakajima Y.	Overall assessment system of combined mammography and ultrasound for breast cancer screening in Japan.	Breast Cancer	28(2)	254-262	2021

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
笠原善郎	マンモグラフィ検診の偽陰性の観点から見た高濃度乳房問題 乳房構成に関する情報提供について	公衆衛生	84 (3)	188-193	2020
笠原善郎	対策型乳がん検診における高濃度乳房への対応の現状と課題	日本乳癌検診学会誌	28(1)	1-4	2019
笠原善郎	乳がん検診の利益と不利益から見た高濃度乳房への対応について	臨床画像	35(7)	775-780	2019
町井涼子, 高橋宏和, 中山富雄	日本の対策型検診における直近5年度分の偶発症頻度について	厚生の指標	66	2019	13-19
Ban K, Tsunoda H et al	Characteristics of ultrasonographic images of ductal carcinoma in situ with abnormalities of the d	Journal of Medical Ultrasonics	47	107-115	2020

Watanabe T, <u>Tsunoda H</u> et al	Multicenter Prospective Study of Color Doppler Ultrasound for Breast Masses: Utility of Our Color Doppler Method.	Ultrasound Med Biol.	45	1367-1379	2019
植松孝悦, 笠原善郎, 鈴木昭彦, 高橋宏和, 角田博子	ブレスト・アウェアネス	日本乳癌検診学会誌	29 (1)	27-33	2020
Harada-Shoji, <u>Suzuki A</u> , and Ishida T. et al.	A metabolic profile of routine needle biopsies identified tumor type specific metabolic signatures for breast cancer stratification: a pilot study.	Metabolomics	15(11)	147	2019
鈴木 昭彦, 石田孝宣, 大内 憲明 他	高濃度乳房とJ-START	日本乳癌検診学会誌	28(1)	5-8	2019
鈴木昭彦	ライフステージ別に乳がん検診を考える	INNERVISION	34(8)	5-8	2019

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Watanabe G, <u>Suzuki A</u> , Ishida T, et.al.	¹⁸ F-fluorodeoxyglucose specimen-positron emission mammography delineates tumour extension in breast-conserving surgery: Preliminary results.	Eur Radiol.	28(5)	1929-1937	2018
Watanabe G, <u>Suzuki A</u> , Ishida T, et.al.	Increased centrosome number in BRCA-related breast cancer specimens determined by immunofluorescence analysis.	Cancer Sci.	109(6)	2027-2035	2018
鈴木昭彦	J-START 今後の展望	Rad Fan	16巻13号	21-23	2018
鈴木昭彦, 石田孝宣	高濃度乳房における超音波検査の有用性	日本臨床	76巻5号	709-713	2018

<u>Takahashi H</u> , Machii R, Matsuda K, Saika K, Nakayama T.	Overdiagnosis by conducting cancer screening other than guidelines in Japan.	BMJ Evidence-based Med		A57	2018
Machii R, Saika K, Kasuya K, <u>Takahashi H</u> , Saikato H.	Trends in the quality assurance process indicators for Japanese colorectal cancer screening during 2003-13.	Jpn J Clin Oncol.	48	329-334	2018
<u>Uematsu T</u> , Nakamura S, Ohuchi N.	Do you know how to get the J-START quality assurance guideline?	Breast Cancer.	25(4)	375-376	2018