

原 著

## 新潟県厚生連におけるマンモグラフィの現状と問題 —アンケート調査結果—

糸魚川総合病院放射線科；診療放射線技師<sup>1)</sup>、豊栄病院放射線科；診療放射線技師<sup>2)</sup>

小嶋 浩之<sup>1)</sup>、佐久美瑞枝<sup>2)</sup>

目的：近年、マンモグラフィを基本とする乳がん検診のガイドラインなどが報告され、マンモグラフィの重要性が高まっている中、厚生連の現状を調査したので報告する。

方法：実施時期は平成17年4月、対象は厚生連の主な12病院と厚生連の放射線技師とした。方法はアンケートにより「運用状況」、「撮影方法」、「撮影仕様」、「精度管理」、「その他」について回答してもらった。

結論：撮影件数の増加と「撮影方法」、「撮影仕様」の一部で標準化がみられた。CR(computed radiography)システムの性能とシャカステンの輝度に課題がある。管理ツールの不備により精度管理が不十分である。読影に関する精度管理(撮影技術・読影力に関すること)も不十分である。マンモグラフィのレベルアップのためには、認定技師の育成と認定施設(施設画像評価)の受審の必要性を感じた。厚生連において「マンモグラフィはすべて女性の認定技師が行う」ことの可能性については、現状では様々な問題があり低いと言える。

キーワード：マンモグラフィ、乳がん検診、ガイドライン、精度管理、女性認定技師、アンケート調査

### 緒 言

平成16年3月、厚生労働省よりマンモグラフィを基本とする乳がん検診のガイドラインが報告され、ますますマンモグラフィの重要性が高まっている。

今回、厚生連放射線技師会の宿題報告として厚生連のマンモグラフィの現状をアンケート調査したので報告する。

### 対 象 と 方 法

実施時期：平成17年4月。

対象：厚生連の主な12病院と厚生連の放射線技師。

方法：アンケートにより、「運用状況」、「撮影方法」、「撮影仕様」、「精度管理」の4項目について実務担当者に、「その他」については全放射線技師に回答してもらった。

### 結 果

#### 1. 運用状況

- 1) 12施設中、中条と栃尾以外の10施設がマンモグラフィを行っている。また、10施設すべて診療と検診の両方を行っている(図1)。
- 2) 上越病院の件数は専用装置が設置されて、まだ4ヵ月しかたっておらず、単純に3倍した。魚沼の検診件数は平成17年度の予定数である。厚生連全体では診療は約3400件、検診は約5100件、合わせて約8500件である。これは、平成10年の調査と比べると4倍以上になっている(図2)。
- 3) 撮影者の固定は半数の5施設である。固定の理由(複数回答可)としては「女性だから」が3施設、「講習会終了」が2施設、「認定技師だから」が3施設である(図3)。
- 4) ガイドラインにそった検診は魚沼が唯一行っている。その他は豊栄で検診する団体によって違っている。残り8施設はガイドラインにそった検診は行われていない(図4)。

#### 2. 撮影方法

- 1) ルーチンの体位と方向は、すべての施設が立位でCC(cranio-caudal：頭尾方向撮影)とMLO(mediolateral oblique：内外斜位方向撮影)である(図5)。
- 2) 追加撮影を行っているのは、けいなん、豊栄、佐渡の3施設である。スポット撮影と拡大撮影はけいなん、側面撮影は佐渡、外側頭尾方向撮影は豊栄である。追加撮影の決定については医師が2施設、技師が1施設となっている(図6)。

#### 3. 撮影仕様

- 1) 長岡中央健診センターの検診車を入れて総数は11とした。豊栄以外はCRシステムである(図7)。
- 2) 刈羽、村上以外はガイドラインにそった装置である(図8)。
- 3) グリッドは糸魚川だけがクロスグリッドで、他はリニアグリッドである(図9)。
- 4) 読み取り密度が50 $\mu$ の施設は、糸魚川、上越、長岡中央(健診センター)、佐渡の4施設である。フィルムの最高濃度が3.6の施設は、糸魚川、上越、魚沼、長岡中央(健診センター)、村上、佐

渡の6施設である。読影・観察用のシャウカステンが高輝度であるのは糸魚川、上越、魚沼、村上、佐渡の5施設である(図10)。

- 5) 撮影情報の表示をすべて焼きこみで行っているのは長岡中央(健診センター)だけである(図11)。

#### 4. 精度管理

- 1) NPO法人マンモグラフィ検診精度管理中央委員会から認定された施設はない。しかし、7施設が受審予定である。認定技師は全体で11人いる。マンモグラフィを行っているのに認定技師がない施設はけいなん、刈羽、村上の3施設である(図12)。
- 2) 日常的管理を行っている施設は6施設である。その内容は6施設とも「ガイドラインの一部」となっている(図13)。
- 3) その理由としては「ツールがないので」がほとんど(9施設)である(図14)。
- 4) 定期的管理を行っている施設は6施設である。その内容は「業者による定期点検のみ」が4施設、「業者による定期点検+ガイドラインの定期的管理の一部」が2施設である(図15)。
- 5) その理由としては「ツールがないので」がほとんど(9施設)である(図16)。
- 6) 乳房組織模擬試料内蔵ファントムと濃度計以外は少ない。ステップファントムがある施設は糸魚川、上越、長岡中央の3施設である(図17)。
- 7) 技師読影を行っているのは長岡中央(健診センター)の1施設だけである。勉強会・検討会を行っているのは糸魚川、豊栄、佐渡の3施設である。データベースによる検診の精度管理を行っている施設はないが、三条が2005年5月より開始予定である(図18)。

#### 5. その他

- 1) 回答率は92%であった。「マンモグラフィは女性がした方がいい?」の問いに「はい」と答えた技師は全体で78人、約80%であった(図19)。
- 2) 「はい」の理由(図20)。
- 3) 「いいえ」の理由(図21)。
- 4) 「その他意見」(図22、図23)。

### 考 察

1. 厚生連全体の年間総件数(概算)が平成10年調査の4倍以上になっているのは、マンモグラフィが「補助的な検査」から「原則の検査」に変化してきたことの表れと思われる。
2. 専用装置がガイドラインを満たしていない施設が2施設あるが、画質向上と被曝低減のために早期更新が望まれる。
3. システムでは、画質の向上のためにCRの読取濃度が50 $\mu$ 以下、最高濃度は3.6以上が望まれる。
4. フィルムの最高濃度が3.6以上であるのに、通常輝度のシャウカステンで読影している施設がある。やはり、高輝度シャウカステンでの読影が必要であろう。
5. 撮影情報の表示をすべてフィルムに焼きこんでい

るのは1施設だけだが、今後、認定施設(施設画像評価)の受審のためにも早期対応が必要であろう。

6. マンモグラフィを行っているのに認定技師がない施設が3施設あるが、撮影技術・画質の向上と精度管理のために1人以上の認定技師の配置が必要であろう。
7. 精度管理に必要な管理ツールがすべてある施設はなかった。精度管理を行う上で日常的な管理と定期的な管理は必須で、管理ツールの整備が必要と思われる。
8. 今回の調査では読影に関する精度管理(技師読影、データベース管理、勉強会・検討会)を行っている施設は少なかった。長岡中央や栃尾の胃集検(胃部集団検診)のように、医師との協力・信頼関係の上でこれらを行っていくことが撮影技術と読影力を高めていくことに繋がると考える。
9. 撮影者について、全体の約8割が女性の方がよいと答えている。厚生連技師会として検討する必要があると思われる。(女性技師の増員と適正配置、女性の認定技師の育成)

### 結 語

1. 撮影件数の増加と「撮影方法」、「撮影仕様」の一部で標準化がみられた。
2. CRシステムの性能とシャウカステンの輝度に課題があることが分かった。
3. 管理ツールの不備により精度管理が不十分であることが分かり、早急な対応が必要であること、読影に関する精度管理(撮影技術・読影力に関すること)についても不十分で、今後の課題であることを感じた。
4. マンモグラフィのレベルアップのためには、認定技師の育成と認定施設(施設画像評価)の受審の必要性を感じた。
5. 厚生連において「マンモグラフィはすべて女性の認定技師が行う」ことの可能性については、現状では“女性の認定技師の人数と配置”、“業務のローテーション”、“資金面での援助”、“本人の希望”などの問題があり低いと言える。

### 文 献

1. 鈴木隆二他. 乳房撮影精度管理マニュアル. 3版. 日本放射線技術学会; 2004.
2. 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-. 3版. 日本医事新報社; 2004.

### 英 文 抄 録

Original article  
Current status and problems of mammography in the hospitals of Niigata Prefectural Public Welfare Association (JA Niigata PWA) -questionnaire survey-

Itoigawa General Hospital, Department of radiology, Radiological technologist<sup>1)</sup>, Toyosaka Hospital, Department of radiology, Radiological technologist<sup>2)</sup>  
Hiroyuki Kojima<sup>1)</sup>, Mizue Saku<sup>2)</sup>

Objective: After reporting the guideline of breast cancer examination with mammography, the importance of mammography has been emphasized. We investigated the present conditions of mammographic screening in our hospitals of JA Niigata PWA.

Study design: The object of questionnaire survey consisted of radiological technologists in 12 hospitals of JA Niigata PWA in April, 2005. The questions were as follows: 1. operative situation, 2. photographic method, 3. photographic specification, 4. management of precision.

Results and Conclusion: With the increment of cases we could established a standardization in both photographic methods and specifications. There were some troubles in both a system of computed radiography and a brightness of view box. Inadequate management tools followed a poor management of precision. The precision of an interpretation of radiogram was low. It is necessary to bring up professional accreditations and be recognized as a certified institute to bluish up the skills in mammography. There were several problems in managing mammography only by female technologists.

Key words: mammography, breast cancer screening, guideline, management of precision, female technologist, certified radiological technologist

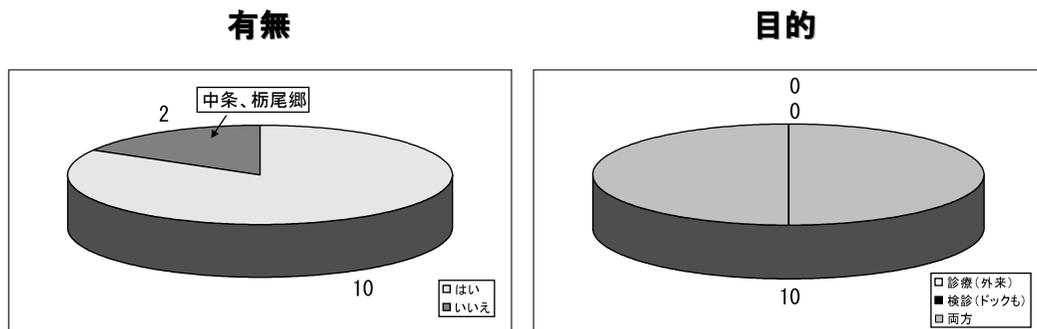
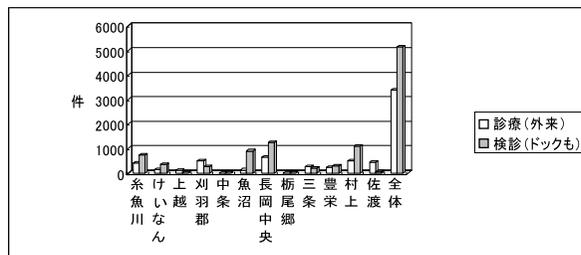


図1 マンモグラフィの有無と目的

	診療(外来)	検診(ドックも)
糸魚川	411	737
けいなん	150	350
上越	111(37/4M)	0
刈羽郡	502	266
中条	0	0
魚沼	130	900(予定)
長岡中央	650	1250
栃尾郷	0	0
三条	250	200
豊栄	231	266
村上	500	1100
佐渡	452	46
全体	3387	5135



	平成10年4月	平成17年4月
厚生連全体	約2000件/年	約8500件/年

※平成10年の調査は11病院

図2 撮影件数(年間件数)

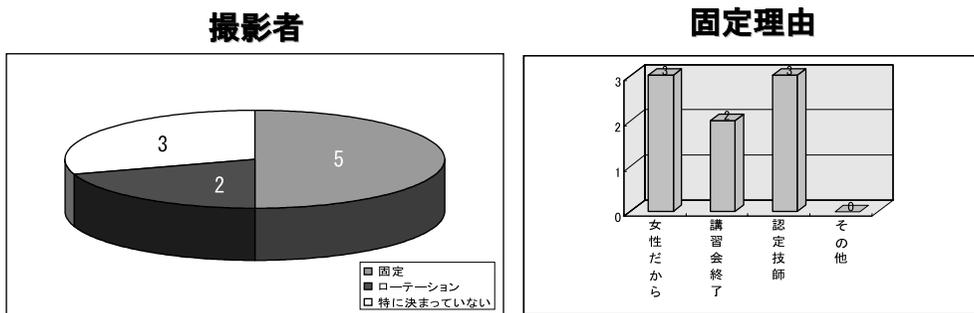


図3 撮影者と固定理由

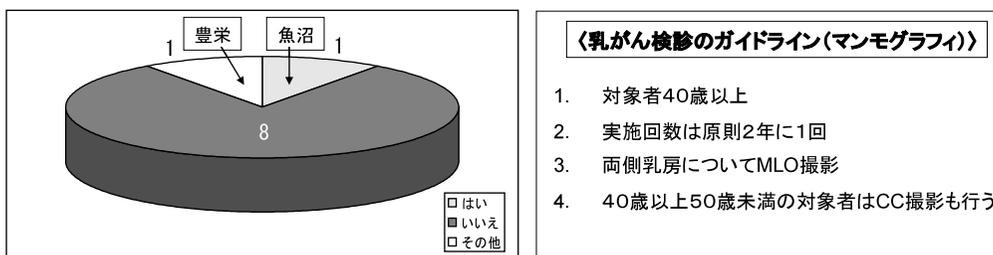


図4 ガイドライン準拠の検診

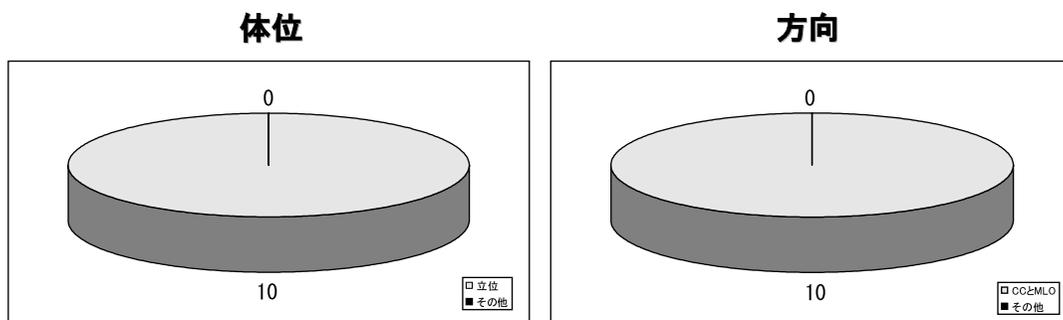


図5 撮影体位と方向

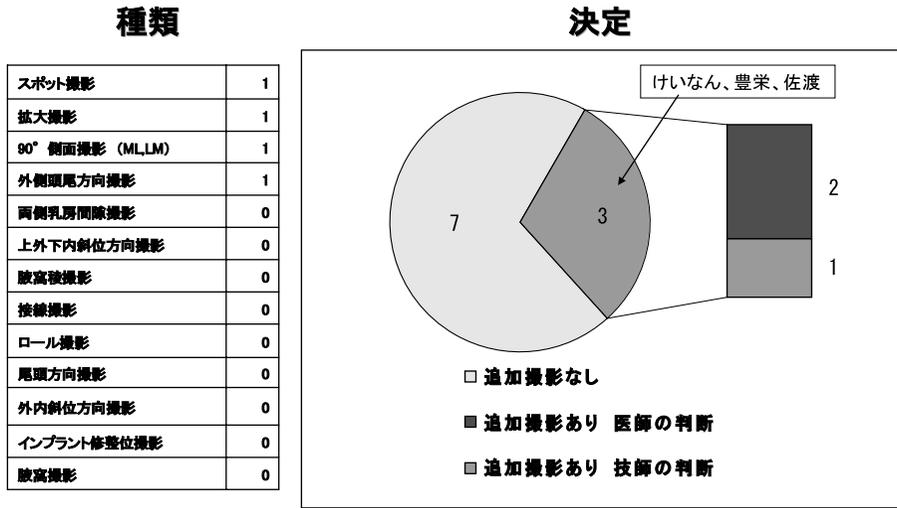


図 6 追加撮影の種類と決定

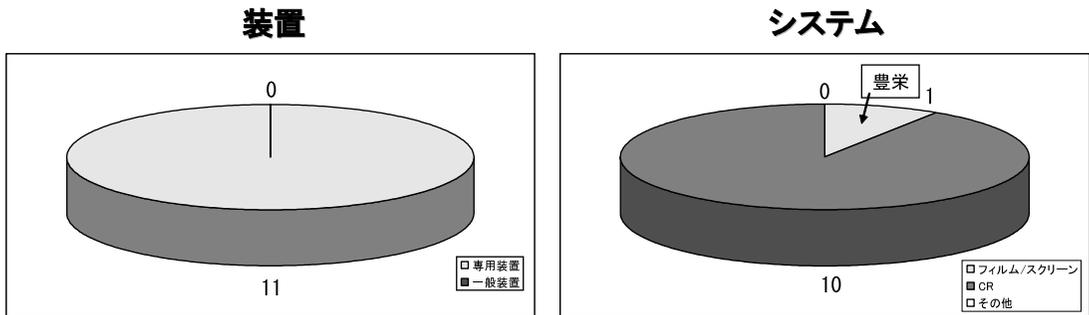


図 7 撮影装置とシステム

	機種名	装置購入年月	ガイドライン	更新予定	更新予定年月
糸魚川	LORAD M-IV	2004年12月	○		
けいなん	LORAD M-IV	2002年04月	○		
上越	東芝 MGJ-100D	2004年12月	○		
刈羽郡	GE横河 セノグラフィ500TSセニックスHF	1990年04月	×	いいえ	希望しているが
中条					
魚沼	東芝 MGJ-100B	2001年10月	○		
長岡中央(本院)	東芝 MGJ-100A	1998年04月	○		
長岡中央(健診センター)	東芝 MGJ-100D	2004年06月	○		
栃尾郷					
三条	島津 SEPIO	1995年03月	○		
豊栄	シーメンス MAMMOT300	1998年12月	○		
村上	東芝 MAMMOACE	1992年12月	×	あり	2005年9月頃
佐渡	東芝 MGJ-100D	2003年10月	○		

図 8 専用装置について

	焦点サイズ	陽極物質	フィルタ	グリッド	格子比	格子密度	スペーサー
糸魚川	0.3mm	Mo	Mo/Rh	クロス	5対1	31本/cm	空気
けいなん	0.3mm	Mo	Mo/Rh	リニア	5対1	31本/cm	ファイバー
上越	0.3mm	Mo	Mo/Rh	リニア	5対1	31本/cm	ファイバー
刈羽郡	0.3mm	Mo	Mo	リニア	5対1	35本/cm	ファイバー
中条							
魚沼	0.3mm	Mo	Mo/Rh	リニア	5対1	31本/cm	ファイバー
長岡中央(本院)	0.3mm	Mo	Mo/Rh	リニア	5対1	31本/cm	ファイバー
長岡中央(健診センター)	0.3mm	Mo	Mo/Rh	リニア	5対1	31本/cm	ファイバー
栃尾郷							
三条	0.1mm?	Mo	Mo	リニア	?	?	?
豊栄	0.3mm	Mo	Mo/Rh	リニア	4対1	27本/cm	特殊な紙
村上	0.3mm	Mo	Mo/Al	リニア	5対1	44本/cm	ファイバー
佐渡	0.3mm	Mo	Mo/Rh	リニア	5対1	31本/cm	ファイバー

図9 専用装置について

FCR	システム名	読取密度	PEM処理	マルチ周波数処理	レーザーイメージジャー	最高濃度	シャウカステン
糸魚川	PROFECT CS	50μ	○	○	DRY Pix7000	3.6	高輝度
けいなん	FCR 3000	100μ	×	×	FL-IMD(wet)	3.0	通常輝度
上越	PROFECT CS	50μ	○	○	DRY Pix7000	3.6	高輝度
刈羽郡	FCR 3500	100μ	×	○	FM-DPL	3.0	高輝度
魚沼	AC-3 CS	100μ	×	×	DRY Pix7000	3.6	通常輝度
長岡中央(本院)	FCR 3500	100μ	×	×	FM-DPL	3.0	通常輝度
長岡中央(健診センター)	PROFECT CS	50μ	○	○	DRY Pix7000	3.6	通常輝度
三条	AC-3 CS	100μ	×	×	FM-DPL	3.0	通常輝度
村上	FCR 5000Plus	100μ	×	○	DRY Pix7000	3.6	高輝度
佐渡	FCR 5000MA	50μ	○	○	DRY Pix7000	3.6	高輝度

F/S	フィルム	スクリーン	現像温度	現像時間	シャウカステン
豊栄	Kodak Mirr-R REV	Kodak Mirr-R 2000 スクリーン	32°C	100秒	通常輝度

図10 システムについて

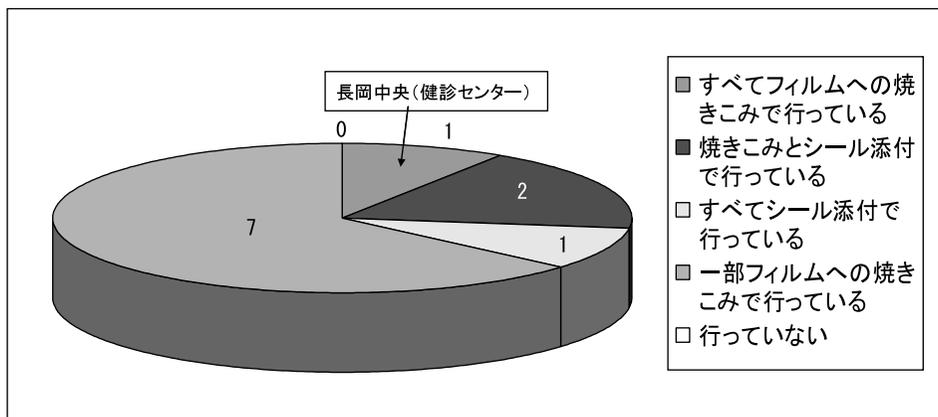


図11 撮影情報について

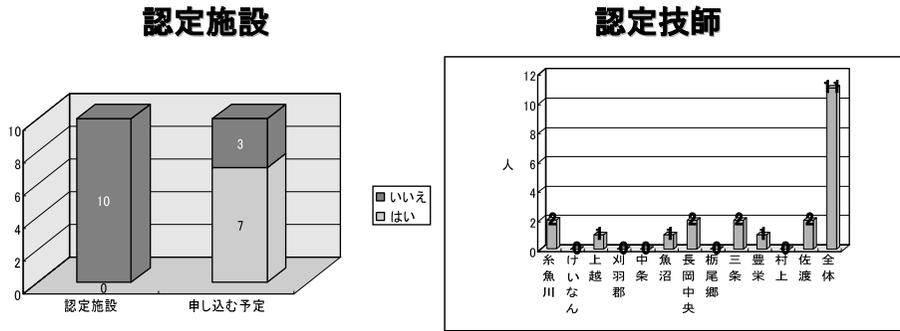


図 12 認定施設数と認定技師数

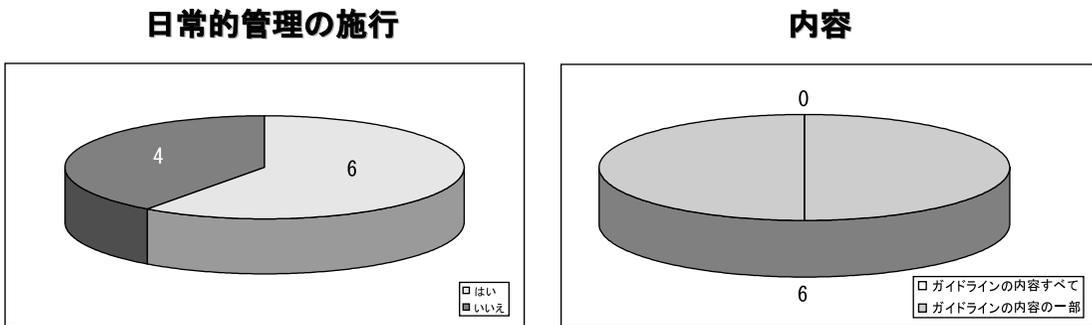


図 13 日常的管理の施行と内容

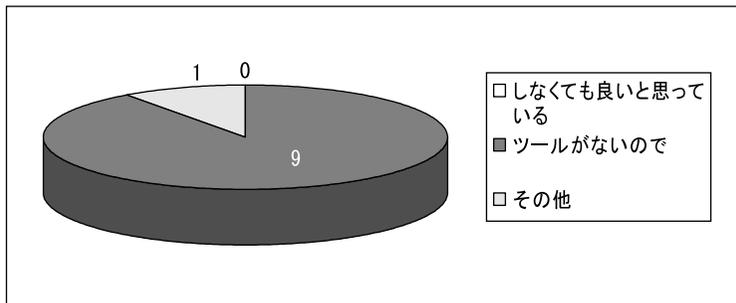


図 14 日常的管理をしない理由

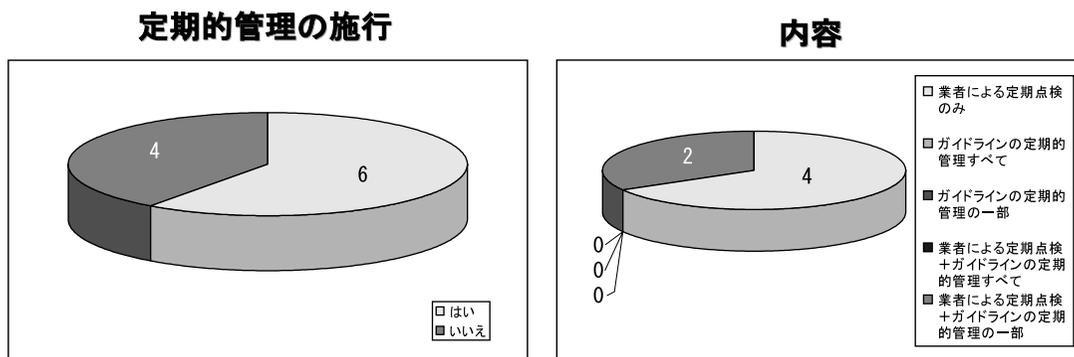


図 15 定期的管理の施行と内容

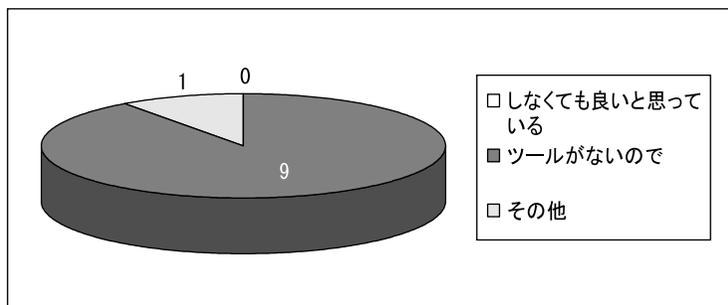


図 16 定期的管理をしない理由

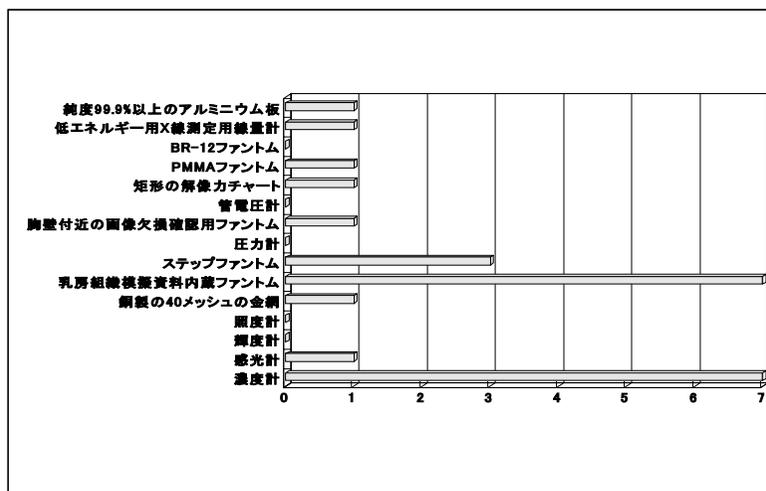


図 17 管理ツールの全体数

	技師読影	勉強会 検討会	検診の精度 管理
糸魚川	x	○	x
けいなん	x	x	x
上越	x	x	x
刈羽郡	x	x	x
中条			
魚沼	x	x	x
長岡中央	○	x	x
初尾郷			
三条	x	x	x
豊栄	x	○	x
村上	x	x	x
佐渡	x	○	x
合計	1	3	0

検診フィルムのみ、認定技師中心に全員で行っている。頻度は不定数

検診車のみ行っている

検診の精度管理は05年5月より実施予定

外科で週1回フィルムの読影に、業務の関係で出席できる時だけ参加している

月2回、乳腺専門の外科医と共にフィルム(外来のみ)の検討会を行っている

図 18 読影に関する精度管理

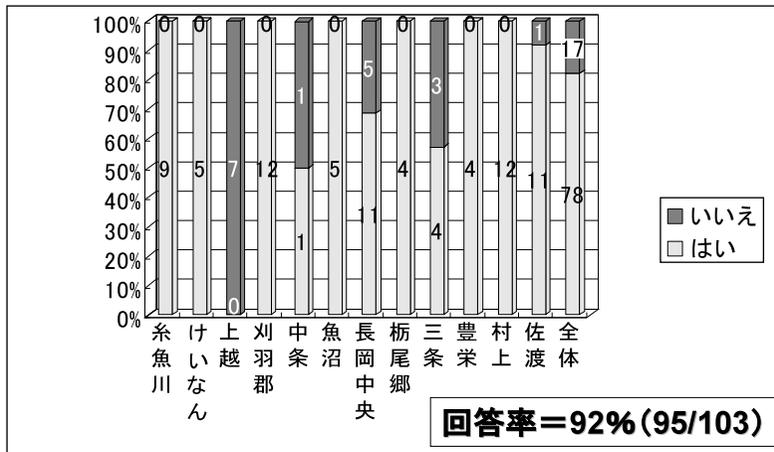


図 19 マンモグラフィは女性がした方がいい？

- ・ 女性技師でとの依頼が多い。
- ・ 初めての人、若い人には女性が良い。
- ・ 同性の方がリラックスでき良い写真が得られる。
- ・ 女性のメンタルな部分で女性技師の方が良い。
- ・ 自分が検診を受けるなら女性が良い。
- ・ 女性技師に認定技師になって行ってほしい。
- ・ 受診者、術者ともに抵抗のある検査で、女性の方が良い。
- ・ 乳房に触れるのは気がひける。
- ・ 男性だとセクハラにふれる可能性がある。
- ・ 特にドックなどにおいては病院及び職場長の方針もある。

図 20 「はい」の理由

- 女性技師だけでマンモ撮影を行うと女性技師は他の検査ができなくなり、ローテーションを回すのが困難なため。
- 仕事だから。
- 女性技師が少ない。また、休んだ場合マンモグラフィの画像のレベルが下がるため、すべての技師のレベルを上げておくべきである。
- マンモグラフィ以外の仕事もやりたい。
- 外来の受診者は心構えが違うため技術が伴っていれば性別は関係ないと思う。
- 女性技師の専門性がマンモグラフィに限定され他の分野での活躍がそこなわれる。

図21 「いいえ」の理由

- 精度管理を行う上で管理ツールが必要。しかし、管理ツールは高価である為なかなか買ってもらえないのが実状で、この機会に厚生連全体で1セット購入する形で検討してもらいたい。
- 認定施設の受審や認定資格の取得のために、装置や費用の面で厚生連として取り組んでほしい。
- 国の方針としてマンモグラフィが増えてくる。厚生連全体としてQCも含め整備する必要がある。
- 定期的管理を行うためにも、CT、MRI同様に業者の点検を行えるように考えるべきである。
- CRフィルムに撮影条件を焼き込むために約34万円程度の費用がかかるため、予算化していくべきである。

図22 その他意見

- 厚生連や地域でレベルアップのための勉強会を。
- 認定技師の育成を。
- 細かすぎて良く分からない。
- 現実問題として、女性技師が多くいればよいのだがそうでないところは男性技師も十分トレーニングしておくべきである。
- 全体がマンモグラフィに携わることによって知識を各々得ることもできると思う。
- 女性技師の増員(採用)を。
- 各病院に女性技師が必要。

図23 その他意見