

# 1. マンモグラフィの最新技術とトピックス

## 1) 乳房トモシンセシス乳がん検診の国際的な動向と今後の展望

菊池 真理 国立がん研究センター中央病院放射線診断科

乳房トモシンセシス digital breast tomosynthesis (DBT : 3D) は、世界中に急速に普及しており、検診導入に向けた研究結果が集まりつつある。最新のデータより得られる現状と展望について紹介する。

### エビデンス： システムティックレビュー

乳がん検診における3Dのパフォーマンスについて比較した5つの研究のシステムティックレビュー<sup>1)</sup>では、ヨーロッパの2つの前向き研究OTST<sup>2)~4)</sup>、STORM<sup>5)~8)</sup>と、米国の3つの後ろ向き

研究<sup>9)~11)</sup>が採用されている。いずれも full field digital mammography (FFDM : 2D) 単独と、2D + 3D との比較 (表1) だが、ヨーロッパと米国では乳がんの割合、人口統計、スクリーニング方法に差があることから、別々に分析されている。

### 1. ヨーロッパの研究

スクリーニングでは、2Dに3Dを加えることにより、2D単独と比較して有意に乳がん検出率、浸潤癌検出率が上昇した。「recall rateと偽陽性率は、double reading algorithmにより変化し、2つの大規模研究では、共に prospective

blinded consensus readingが行われていないことから、consensus reading後の recall rateと偽陽性率は、現在のところ、3Dの正しい効果を確認するエビデンスには不十分である」とされている。

### 2. 米国の研究

3つの研究の規模の差が大きく、2つの研究で乳がん検出率は上昇していたが、ヨーロッパの研究よりも低かった。原因として、screening intervalの違い (米国1年、ヨーロッパ2年) や、ヨーロッパの前向き研究はdouble readingで、相対的に高齢女性が多く含まれている点が挙げられている。recallとfalse

表1 DBT + FFDM versus FFDM : false positives, recall rate, cancer detection rate, invasive cancer detection rates. (参考文献1) より引用改変)

study	DBT + FFDM				FFDM			
	false positives	recall rate	cancer detection rate	invasive cancer detection rate	false positives	recall rate	cancer detection rate	invasive cancer detection rate
European studies								
STORM	254 / 7294*1 (3.5%)	313 / 7294*1 (4.3%)	59 / 7294 (0.81%)	52 / 7294 (0.71%)	322 / 7294 (4.4%)	362 / 7294 (5.0%)	39 / 7294 (0.53%)	35 / 7294 (0.48%)
OTST single reading	670 / 12,621*2 (5.31%)	351 / 12,621*2 (2.78%)	101 / 12,621 (0.80%)	81 / 12,621 (0.64%)	771 / 12,621*2 (6.11%)	265 / 12,621*2 (2.1%)	77 / 12,621 (0.61%)	56 / 12,621 (0.44%)
OTST double reading	1057 / 12,621*2 (8.5%)	463 / 12,621*2 (3.67%)	119 / 12,621 (0.94%)	94 / 12,621 (0.74%)	1286 / 12,621*2 (10.3%)	365 / 12,621*2 (2.9%)	90 / 12,621 (0.71%)	67 / 12,621 (0.53%)
US studies								
Destounis 2014	19 / 524 (3.63%)	22 / 524 (4.20%)	3 / 524 (0.57%)	1 / 524 (0.19%)	58 / 524 (11.07%)	60 / 524 (11.45%)	2 / 524 (0.38%)	1 / 524 (0.19%)
Lourenco 2014	767 / 12,921 (5.94%)	827 / 12,921 (6.40%)	60 / 12,921 (0.46%)	30 / 12,921 (0.23%)	1107 / 12,577 (8.80%)	1175 / 12,577 (9.3%)	68 / 12,577 (0.54%)	41 / 12,577 (0.33%)
Friedewald 2014	14,591 / 173,663 (8.40%)	15,541 / 173,663 (8.95%)	950 / 173,663 (0.55%)	707 / 173,663 (0.41%)	28,519 / 281,187 (10.14%)	29,726 / 281,187 (10.57%)	1207 / 281,187 (0.43%)	815 / 281,187 (0.29%)

\* 1 false positives and recalls for the DBT p FFDM arm of the STORM trial were calculated using positive integrated DBT and FFDM as a condition to recall (i.e. exams which were positive based on FFDM, but not DBT, would not be recalled).

\* 2 false positives for the OTST were calculated as the number of participants without a verified cancer who were referred to arbitration. recalls were determined based on cases sent for further evaluation after arbitration, during which FFDM and DBT information was available for all cases (including those sent to arbitration based on FFDM data alone).