

日本国内で初導入の「PEM」は、 乳がんの早期発見・再診の「正確さ」と 「見つけやすさ」に優れた、 乳房専用のPET検査装置（生検対応機）です。

最新鋭3Dマンモグラフィーに続き、全国で初導入となる、乳がん検査機器「PEM」の検診を当院にて開始いたしました。従来の検査機器よりもさらに「乳がん発見の正確さ」が飛躍的に向上した検査をご提供することにより、女性特有の病気をなくす役割を担うことを目指します。



「PEM」乳がん検査の特長

特長1

より小さな病変を発見

全身用のPET検査では5ミリ程度までの病変の発見に優れていましたが、PEMでは乳房専用で改良し、1.5ミリの小さな病変にまで力を発揮します。

特長2

検査精度の向上

従来の乳がん検査ではマンモグラフィーや超音波での検査が主でしたが、悪性か良性かの判断までは難しい部分もありました。それは、しこりのようなかたまりを見つけることはできても、その細胞の性質の判断まではできないものだからです。PEMではガン細胞特有の糖代謝を画像化することができ、病気であるか、病気でないかの判断が客観的に可能になり、検査精度の向上が期待されます。

特長3

PEMとPETを組み合わせたより精度の高い検査の実施

PEMとPETを組み合わせることは乳がんの疑いのある方や、実際に乳がんにかかった患者様にとって、とても有効です。乳がんは10年間という非常に長いフォロー期間が必要な病気で、乳房だけではなく、長期にわたって全身への転移や再発などを確認しなくてはなりません。より精度の高い検査を組み合わせることで、全身のフォローが充実します。

特長4

優しい固定・検査時の苦痛の緩和

PEMもマンモグラフィーも乳房を固定して検査を実施いたしますが、優しい固定での検査になりますので、痛みや苦痛は緩和されます。

様々なケースの乳がん検査に幅広く威力を発揮する「PEM」



従来の検査機器との性能の比較

下記の表に示す性能比較では、乳がんの早期発見には「検査機器の優れた感度（見つけやすさ）と特異性（正確さ）」が重要な要素となり、これらの数値が一番高いPEMでの検査が一番優れていることが分かります。

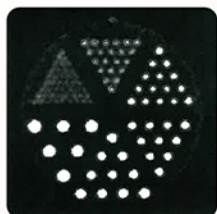
性能 \ 検査機器	マンモグラフィー	全身用PET	MRI	PEM
感度 (見つけやすさ)	66~88%	50~80%	91%	91%
特異性 (正確さ)	<50%	76%	60~90%	93~98%

—様々なケースの乳がん検査に幅広く威力を発揮する「PEM」—

特長1

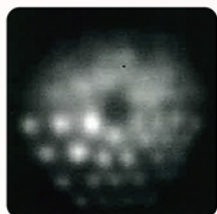
乳がんの早期発見を目的とした乳がん検診（検診による自由診療）

座った姿勢で検査が可能です。従来のマンモグラフィーよりも圧迫する力が弱く検査を行う事ができ、痛みが軽減されます。また、マンモグラフィーや超音波では発見が困難な超早期の乳がんを発見する事ができると期待されています。従来のPETと比べて「細かく・くっきりした画像」を撮ることができ、小さい病変もはっきりと写す事ができます。



●PEMの検査画像

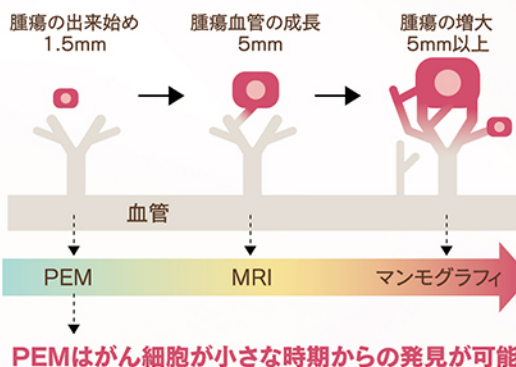
検出限界が1～2mmと非常に小さく、鮮明な画像による診断が可能。



●全身PETの検査画像

検出限界が5～6mmとPEM比べて4mm以下の小さながんが見つけ難い。

がんの成長する過程と画像検査の検出能力



特長2

MMG・US・MRIで判別困難な非浸潤性乳がんの検査

乳がんの種類の中で、マンモグラフィーや超音波、MRIでは良悪性の鑑別が困難な「非浸潤性乳がん」の鑑別診断が可能です。薬が集積すれば「非浸潤性乳がん」と鑑別され、薬が集積しなければ良性であるという、ひとつの鑑別診断として評価する事が可能になりました。

特長3

乳がん再建術後の再発診断

乳がんの診断は、乳腺の構築が乱れた箇所や石灰化とみられる箇所を発見し診断します。乳がんの手術で再建手術を行った場合、体の別の場所から組織を取ってきて再建するため、再発診断を行いたくとも、画像診断では困難である事が多いのが現状です。PEMであれば、再発のがん細胞に薬が集まるか集まらないかで診断する事ができるため、これまでに困難だった診断が可能になりました。

特長4

遺伝性乳がんにおける超早期診断

乳がんのうち5～10%は、強い遺伝要因が影響して発症していると推測されており、BRCA1/2遺伝子が関与していると言われています。遺伝性乳がんの特徴は、「若年層で乳がんを発症する」、「両方の乳房に独立して乳がんが発症する」、「2世代以上にわたって乳がんの発症者がいる」などで、乳がんを発症するリスクは、45～84%（生涯発症リスク）と言われ、そうしたリスクがある方の超早期発見が期待されます。

特長5

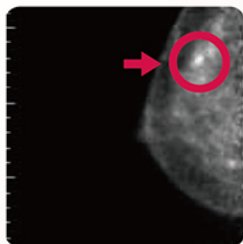
インプラント埋入後（豊胸手術）の検査

インプラントを埋入し豊胸手術された方の場合などでは、マンモグラフィーの様に強く圧迫する検査では、インプラントが破裂する危険があり、乳がん検診が困難な場合があるため、超音波やMRI検査の受診が一般的ですが、この場合でもインプラントが検査を阻害して診断能を低下させることがあります。こうしたケースにおいても、薬が集積するかそうでないかで診断可能なPEMは非常に有効です。

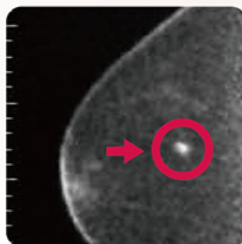
「PEM」で発見された乳がんの検査例

ケース1

MRIでの全身検査では「陰性」と診断されたが、PEMでの検査により、乳がんが疑われる患部が発見された例。



2mmの患部

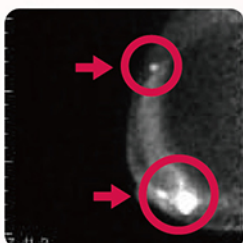


5mmの患部

PEM検査により、MRIでの診断が困難な5mm以下の患部も鮮明な画像として撮影が可能です。

ケース2

インプラント埋入（豊胸手術）された方が、PEM検査により、マンモグラフィーやMRIでは判別困難な非浸潤性乳がん・浸潤性乳管癌が発見された例。

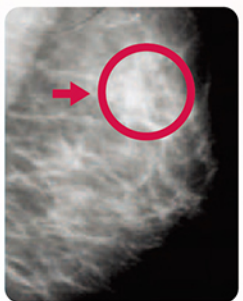


●45歳・インプラント埋入（豊胸手術）されている方

乳房を強く圧迫するマンモグラフィーでは検査が困難なインプラント埋入（豊胸手術）であることと、さらにMRIでは、がんの良悪性の鑑別が困難な非浸潤性乳管癌の状況が重なるケースでも、PEM検査にて鮮明な画像診断結果を得られたことで乳がんが発見されました。こうした状況下でもPEMは従来機に比べて威力を発揮します。

ケース3

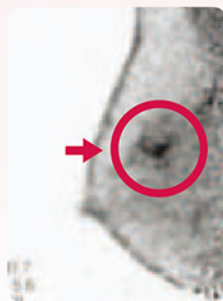
PEM検査による正確性の付加により、マンモグラフィーやMRIでは見えなかったがんが発見された例。



マンモグラフィーの画像
(やや不鮮明)



MRIの画像
(4mm以下は困難)



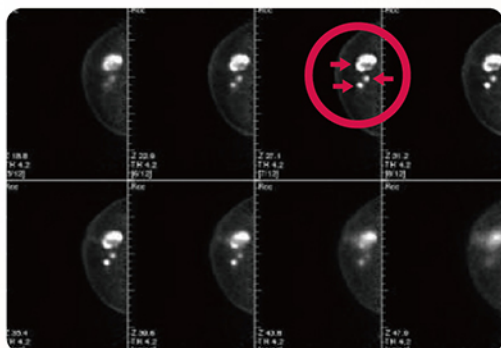
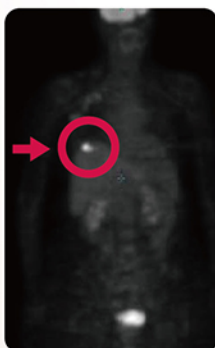
PEMの画像
(小さい患部の良悪性も鑑定が可能)

●46歳・マンモグラフィーにて右胸筋上に1cmサイズの患部を疑われたのちにPEMを検診

超音波検査とMRIでIDC（浸潤性乳管癌）が見つかり、さらにPEMにて検査を行ったところ、悪性を疑うDCIS（非浸潤性乳管癌）が見つかりました。

ケース4

全身用PETとPEMの検出画像比較



PETではしこりは1個としか認識できませんが、PEMでは小さい2個のしこりと合わせて、計3個のしこりがあることがわかります。