



新たな肺がん検診装置「エネサブ」



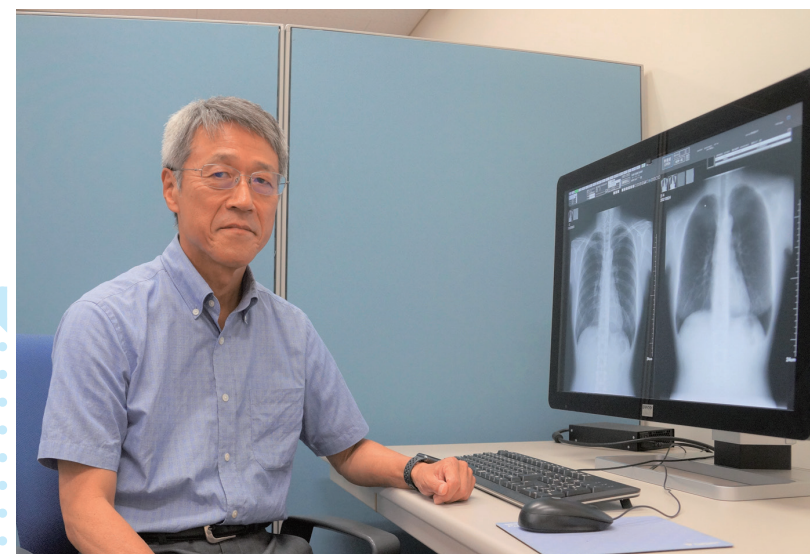
愛媛県イメージアップ
キャラクター みきゃん
許諾番号:407021



趣味:トライアスロン
50歳過ぎに突然、宮古島の
トライアスロンに参加したい
と思い立つ。
56歳時、愛媛マラソンを3時
間16分で走り切る。

最上 博 愛知県出身

昭和55年 愛媛大学医学部医学科卒業
昭和55年 愛媛大学医学部放射線医学教室へ入局
平成3年 学位取得
愛媛大学、松山赤十字病院、松山市民病院、
四国がんセンター等の放射線科勤務を経て現在にいたる。
米国ミネソタ州メイヨークリニックに留学。
◆専門:がんの画像診断 ◆資格:放射線科専門医
◆日本乳がん検診学会:評議員



日本人のがんによる死亡数1位肺がん*1の早期発見に期待!

愛媛県総合保健協会では、2022年度より肺がん検診の主な検査方法である「胸部エックス線検査」に、**新たな装置「肺がん検診 CALNEO DUAL、One-Shot Dual-Energy Subtraction」**(略して「エネサブ」)での巡回健診をスタートさせました。

検診車にこの装置を搭載しての検診は、世界初となります。また協会施設内にも装置を完備しており、受診することができます。*2

今回は開発に携わった当協会の最上博画像診断統括責任者にお話を伺いました。

*1 2020年度人口動態統計がん死亡データより

*2 職域健診のみで実施(地域健診でも採用活動中)



エネサブの開発に至った経緯

以前、勤務していた病院(四国がんセン
ター)で、イメージングプレート(旧式)
を使ったエネサブの装置に出会い、肺がん
検診に役立つ装置であると実感していまし
た。イメージングプレートにはいくつかの
課題があったため、富士フイルムメディカ
ル株式会社に**フラットパネル(最新式)**を
使ったタイプのエネサブの装置を開発して
いただくようお願いしてきました。

本装置は長い年月を経て、完成にこぎつ
けられました。最初に私どもに画像をお見
せくださったのですが、画質が格段に進歩
していることに驚きました。市販されると
同時に、メーカーと共同研究の計画を立て、
巡回バスに搭載しました。実際の検診で役
に立つかどうか、**1年半の年月をかけ、実
証実験**を行いました。**エネサブ検診は従
来の検診にくらべて、肺がん発見率が
30%向上し、しかもその大半は手術可
能なステージ1の早期がんという驚く
べき結果でした。**研究の詳細は左頁の査
読付き英語論文*3に掲載されています。



従来とエネサブで読影をする場合の違い

胸部エックス線検査の肺がん検出率は70~80%程度と言わ
れていて、残念ながら満足できるものではありません。
肺に重なる肋骨がその主たる原因とされています。

図(1) エネサブの「**軟部組織画像**」では肋骨が除去される
ので、肺の中の淡い病変が大変見やすくなっています。

図(2) また、がんと紛らわしい石灰化や肋骨の変化が「**骨強
調画像**」に映し出されるため、**不要な精密検査を省略す
ることが**できます。

観察画像が増えることで、若干読影には負担がかかりますが、
確信を持って判定できるため、悩む時間は減つ
ていると思います。



どんなこだわりをもって 開発されましたか。

受診者には通常の胸部エックス線検
査と変わらない検診を目指しました。
エネサブ検診を受けても、まったくそ
の差には気づかれないと思います。**撮
影時間、被ばく線量も同等**です。画像
の構成時間は**7秒程度**ですので、技師
の画像確認等に時間を要することなく、
通常と同程度の人数の検診ができます。



印象に残っている症例

エネサブ検診のおかげで早期の肺がんが見つかり、
無事手術が行われたことを知った時は、本
当にこの装置が導入できてよかったと思いました。



どんな人に受けて欲しいですか。

もちろん肺がんを対象としていますから、肺がん
検診の対象年齢である40歳以上の方と思ってい
ます。日本では非喫煙者の方からも肺がんの発生
が比較的多く見られることから、喫煙、非喫煙で
分けて考えないほうがいいと思います。

肺がん検診対象者全ての方に受けていただき
たいと思っています。

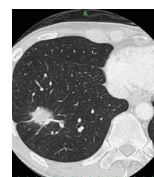
肺がん検診における エネサブとの検査方法の比較

肺がん検診					
	利便性	コスト	発見率 (早期)	陽性反応 的中度	被ばく線 量
胸部X線 検査	◎	◎	△	△	◎
CT検査	△	△	◎	◎	△
エネサブ	◎	○	○	○	◎



胸部X線検査

1回の撮影で胸部全体を撮影する検査法。
安価で機動力もよい。胸部検診で幅広く
利用されている。但し、肋骨や心臓など
の重なる部分が多く、小さい(2cm以下)腫
瘍は発見しにくいことがある。



CT検査

胸部全体を輪切りに撮影する検査法。肋
骨、心臓の重なりがないため、小さい病
変の発見に優れるが、料金が高く、被ばく
線量が大きくなる、利便性が悪いなどの
デメリットがある。

従来画像



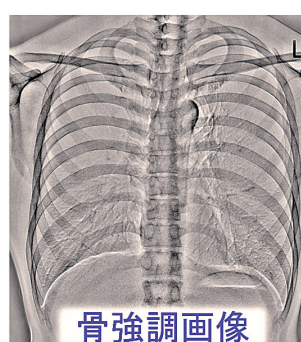
胸部単純画像

+ 骨を消去



軟部組織画像

+ 骨を強調



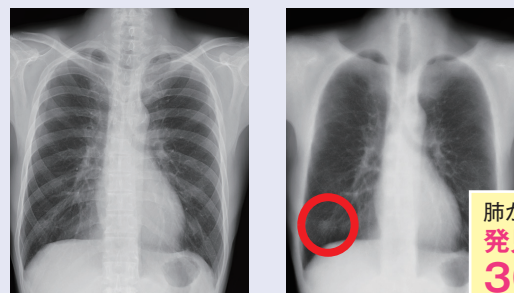
骨強調画像

特 徴

- ◆ 1回の撮影で3枚の画像を生成
病変(軟部)発見と骨陰影(骨)の
判別が容易
- ◆ 検査精度が高くなる
検診車に搭載で機動性に優れる
撮影時間 被ばく線量はほぼ同等

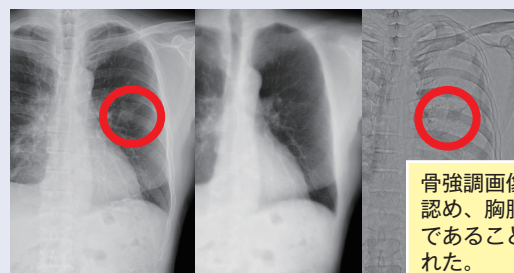
《エネサブの有効性》

図(1) 肺がんの**早期発見**が期待される症例



肺がんの
発見率が
30%向上

図(2) 偽陽性を減らす効果が期待され
不要な精密検査を回避できた症例



骨強調画像で陰影を
認め、胸膜の石灰化
であることが示唆さ
れた。

他の施設でも利用され、肺がんが早期な段階で発見されることを望みます。
そして肺がんでお亡くなりになる方を少しでも減らせることができればと
願っております。