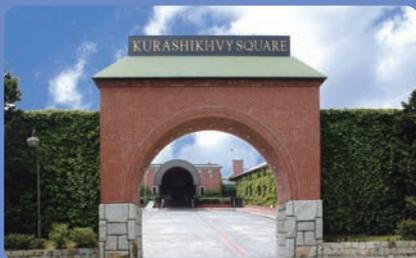


# 第25回日本在宅医療学会学術集会



## イブニングセミナー レポート

2014年5月24日(土)

会場：倉敷アイビースクエア

司会



おおた しょういち  
**太田祥一**先生

東京医科大学 救急医学講座 兼任教授 地域医療指導教授  
医療法人社団 親樹会 恵泉クリニック理事長・院長

講演1



### 医診伝心！ Sonimage P3 (ポケットエコー) × AeroDR (ポータブルレントゲン) ×情報ネットワークによる在宅医療と病院の連携

こばやし ただし  
**小林 只**先生

弘前大学医学部付属病院 総合診療部 助手  
埼玉県出身。島根大学卒業。超高齢化社会のロールモデルを地域で作るべく、総合診療を基軸にペイン・エコーの分野で精力的に活動。ポケットエコーによる診療ワークフロー変換や地域全体を視野に入れた使い方を各地で講演。専門は、地域医療、在宅医療、症候診断学、ペイン、筋痛症、超音波診断(運動器エコー、ポケットエコー、エコーの多職種利用)など。著書：プライマリ・ケア 地域医療の方法(2012)、ポケットエコー自由自在(2013)など。



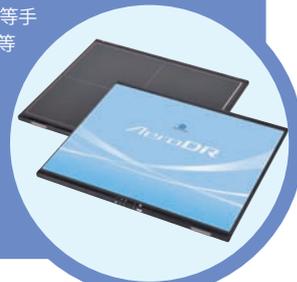
講演2



### ここまでできる！ 在宅医療現場でのX線検査とその即時性

すずき せいご  
**鈴木省悟**先生

医療法人社団 境橋クリニック 院長  
東京都出身。北海道大学医学部卒業。武蔵野医師会理事、武蔵野市介護認定審査会委員。医学博士(北海道大学)  
血管外科を専攻し腹部大動脈瘤や、閉塞性動脈硬化症、下肢静脈瘤等手術を経験。開業後は往診から、在宅訪問診療を実施している。検査等の即時性結果を得ることを、患者へのサービスの一環と考えている。



共催

第25回日本在宅医療学会学術集会  
コニカミノルタヘルスケア株式会社



KONICA MINOLTA

医診伝心!

講演 1

Sonimage P3 (ポケットエコー) × AeroDR (ポータブルレントゲン) × 情報ネットワークによる在宅医療と病院の連携

弘前大学医学部付属病院 総合診療部 助手 小林 只先生



本日は、検査室にある大きいエコーとはまったく異なった特徴や使用方法が期待されている、携帯型エコー (ポケットエコー) を使い、医師だけでなく、看護師・リハビリスタッフ・検査技師・一般住民まで巻き込んだ診療方法の展開することで、目の前の患者さんだけでなく、医療機関、さらには地域へ与える影響に関して話します。

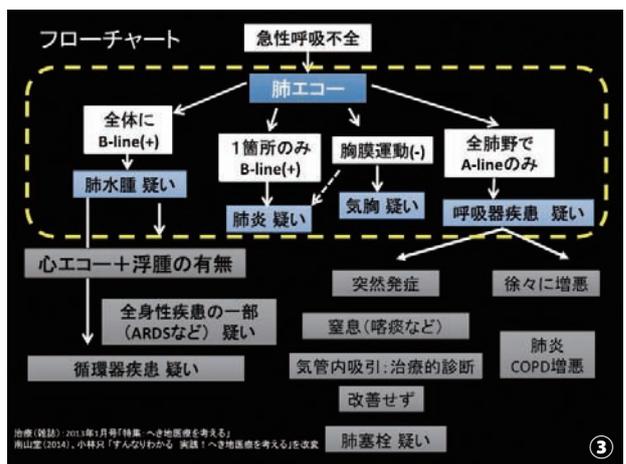
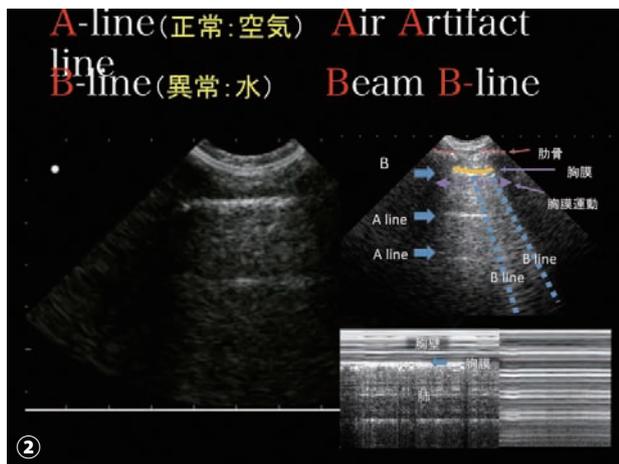
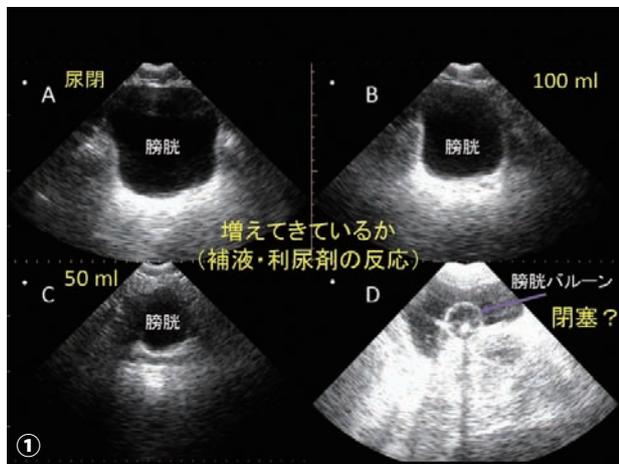
今回ご紹介する Sonimage P3 は非常に小型・軽量で持ち運びしやすいものです。つまり、どこにでも携帯していけるので、必要に応じてその場で素早く診断・判断ができる、それが最大の特徴です。大きいエコーは精密な画像を映し正確な「診断」

を行います。一方、ポケットエコーは大きいエコーの画質には及びませんが、現場の判断に役立つ画質レベルで、その機動性・簡便性を活かした現場の「判断」に寄与できます。たとえば、訪問診療先で患者さんの状態をその場で確認し、診断・判断ができます。外来でも座位のまま背中から検査することが可能ですので、効率的な診療が可能になります。それでは、具体的なポケットエコーの使い方を説明していきましょう。

体液管理：膀胱、肺に、IVC

ポケットエコー1つで体液管理をすることが可能です。ポイントは「膀胱、肺に、IVC (下大静脈)」です。膀胱エコーで尿量を、肺を見て心不全を、IVC で血管内容量を確認します。IVC が難しい場合は頸静脈で確認します。P3 は浅いところから深いところまでバランス良く見えますので頸静脈の確認も容易です。

①膀胱エコー：細かい計測は必要ありません。「尿閉」、「膀胱内尿量の増減」、「膀胱内尿量なし」(図①)とおおまかに観察することで、無尿の原因検索 (尿閉か脱水の判断) や補液量の調整 (過剰補液の予防; 末期患者さんへの過剰補液量による苦痛を軽減するため) や利尿薬の反応 (膀胱内尿量の増加の程度から判断) などを評価します。これらは、現場で対応可能 (バルーン挿入・交換や補液の必



治療 (雑誌) 2013年1月号「特集 へき地医療を考える」  
南山堂 (2014)、小林只「ずんわりわかる 実践! へき地医療を考える」を改定

要性の判断など)な状態かを教えてください。膀胱エコーは、非常に簡単かつ有益な情報を与えてくれます。

- ②肺エコー：肺エコーはあまり馴染みがないかもしれませんが、膀胱の次に簡単かつ有益なエコー評価部位だと私は考えています。プローブを胸の肋骨の間にあてるだけで誰でも画像を出すことが可能です。胸膜運動が確認できれば気胸ではないことが判断できます。さらにココのA-Lineは正常(空気)、タテに走るB-Line(水が多い)は異常という2つのサイン(図②)を覚えるだけ十分です。A-lineとB-lineの分布(上肺野、下肺野、全肺野など)から呼吸不全の原因が「循環器疾患か呼吸器疾患か?」、「どのような呼吸器疾患か?」、「熱源検索ではB-lineがあれば肺炎か?」などを判断できるため、現場の方針決定に役立ちます。
- ③IVC/頸静脈：今回は頸静脈の画像(図④)を示します。仰臥位で頸静脈が虚脱(A)していれば血管内脱水と判断できます。頸静脈のサイズが呼吸で変化すれば正常(B)です。座位で頸静脈が怒張していれば異常(C)、右心不全を疑います。

## 熱源探索：簡単(肝・胆)！ ジン(腎)！

発熱は外来でも訪問診療でも高頻度の主訴です。熱が出た患者さんに対する診察の流れを考えてみます。外来では、診察をし、採血、尿検査、X線、エコー、CTなどの検査を適宜・順番に行うパターンが多いと思います。医療機関の動線もよりますが、患者さんの移動時間・待ち時間・労力、場合によっては案内・付き添うスタッフの時間・手間も必要です。医学的な方針決定にも時間がかかるため、速やかな後方病院への紹介(夕方よりも昼間の方が多くの方々が助かるのは自明ですね)にも影響します。また、患者さん1人あたりの院内滞在時間も長くなり、患者と患者家族の負担増加や、医療機関のマネジメント(駐車場の問題など)にも影響します。訪問診療・訪問看護では、医療機関受診の必要性を判断することが重要ですが、「受診するなら今日中、明日、週明け?」など、診断以上に現場の判断(方針決定)を決めることが重要です。そんな時、外来の診察室や在宅の現場で座位や仰臥位でポケットエコーを使えば、効率的に診療を進めることができます。

市中病院外来・在宅医療における発熱の原因頻度は、①呼

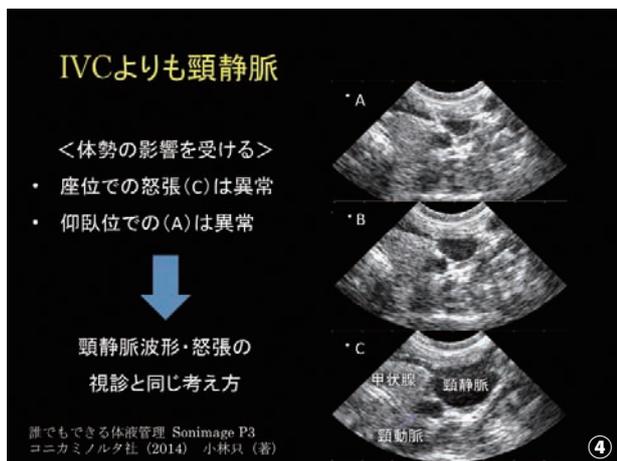
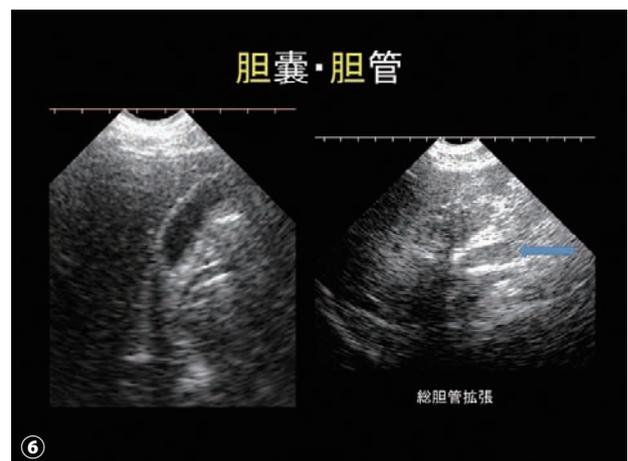
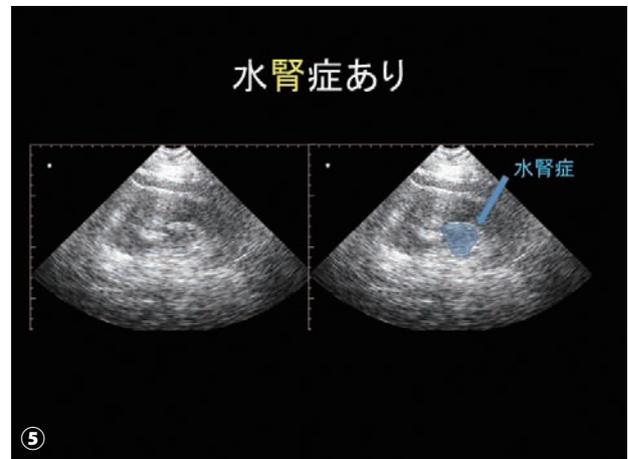
吸器感染症、②尿路感染症、③消化管感染症、④軟部組織・関節、⑤胆嚢・胆管、⑥中枢神経・その他です。②⑤以外は診察である程度予想がつきます。しかし、「水腎症」を伴う尿路感染症や「胆管拡張を伴う」胆嚢・胆管炎は、重篤化し敗血症を起こし死に至ることもあります。診察では判断困難な、この両者をエコーなら簡単に確認できるのです。(図⑤⑥)

つまり、発熱患者さんの場合、腎臓・胆嚢・胆管異常の有無を先にポケットエコーで確認するだけで、その後の診察に余裕が出てきます。

さらに、発熱原因として少なくない膝関節に好発する「偽痛風」も、膝の診察で関節内液体貯留を判断することが得意でない場合であっても、ポケットエコーによる関節内液体貯留の確認で判断できます。

以上のように、ポケットエコーはその手軽さで、さまざまな病気の芽を発見することができるのです。忙しい診療現場でも、患者さんをベッドに横にせずに、患者さんの背中をパッと出してもらって、背中から腎臓・胆嚢・胆管を確認することができるため、診療効率が向上します。小さいからこそ自由であり、アイデア次第で色々な使い方を工夫することが可能なのです。

近い将来、在宅医療や訪問看護の現場でのエコー画像やポータブルX線の画像が、医師や後方病院との間でネットワーク共有される日がくるでしょう。スマートフォン・携帯電話の誕生が皆さんの生活を変えていったように、ポケットエコーは多職種がかかわる超高齢社会の患者さんのサポートに欠かせないものとなり、私たちの医療現場の仕組みすら変えていく可能性があるかと期待しています。



誰でもできる体液管理 Sonimage P3  
 コニカミノルタ社 (2014) 小林真 (著)

## ここまでできる！ 在宅医療現場でのX線検査とその即時性

医療法人社団 境橋クリニック 院長 鈴木省悟先生



携帯型の検査機器には、X線、超音波、内視鏡がありますが、最も認知度が低いのがX線診断装置です。しかし、私は訪問診療にコニカミノルタのカセット型 DR 装置「Aero DR」を携行しX線撮影を行っていますので、その方法をご紹介します。

撮影には AeroDR とともに、制御 PC (コンソール)、中継器、X線発生装置を設置します。X線発生装置や PC を設置している間に、心電図や血液検査を行うこともできます。



撮影は患者さんに AeroDR を持ってもらうしながら行っています。AeroDR の大きな利点は即座に画像確認ができることです。その場で画像が確認できますから、再撮影も容易ですし、PC 画面を見ながら患者さんに説明ができます。また PC

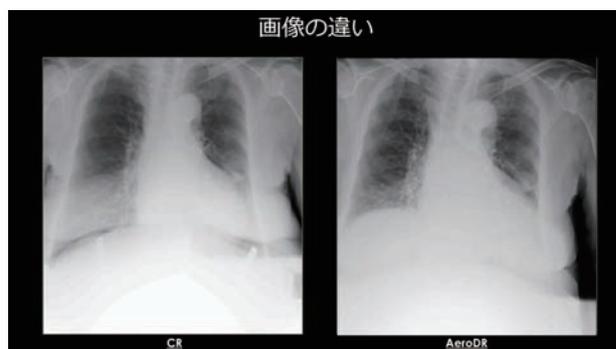


に保存された画像は、帰院後、サーバーに即座に送信できますからデータの保護も可能です。

AeroDR を用いることで、胸部撮影による呼吸器の診断や循環器の疾患の診断、整形外科分野における骨折・変形関節症などの診断に役立てています。さらには異物の確認、中心静脈カテーテルの位置確認にも用いています。

2013 年に AeroDR を導入し、通常は当クリニック内で使用していますが、他院からの 15 人の患者さんの撮影依頼にも対応しています。老人ホームでの撮影体勢は、車椅子の場合はそのまま A→P でプレートを背側に置き、小生が支えながら撮影、いすに移乗できる場合は、抱えてもらい、P→A 撮影します。被ばく線量計では正常範囲です(胸部のガラスバッジ)。患者さんお一人ずつ撮影状態を確認しながら連続撮影をしていますが、CR のようにカセットを入れ替える必要がないので、約 1 時間ですべての撮影が終了します。

さらに画像が鮮明だということも AeroDR の特徴です。CR と DR を比較すると肺野の鮮明度の違いがわかります。



2025 年をめどに進められている「地域包括ケアシステム」のなかでは、人口 1 万人規模で 1 つの在宅ケアシステムを行うことが想定されています。そうしたときに、携帯可能で操作が簡便な医療装置は欠かせない存在で、ネットワークやクラウドシステムを使いながら画像などのデータを情報共有する際も、AeroDR は大変有用な装置になると考えています。