

名医の耳と目をつくる 音声つき動画 64

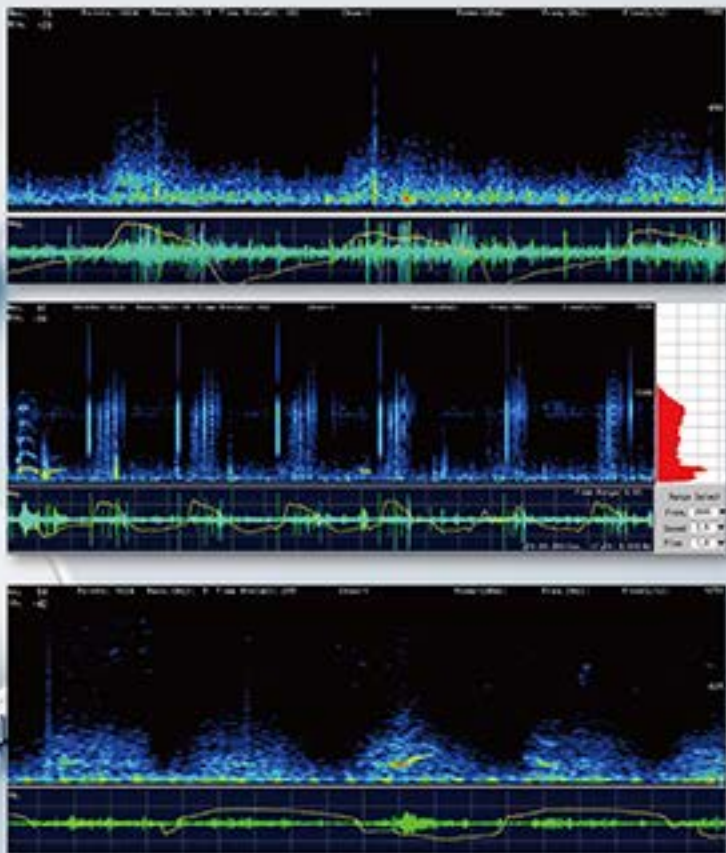
使いこなせ!



著 長坂行雄

洛和会喜羽病院  
京都呼吸器センター シニアドクター/  
学術支援センター長

# 肺聴診



# 序文

聴診は喘息発作や肺炎など、救急だけでなく日常の診療でもよくみる病態を簡単に診断できる手法です。聴診器を当てられた患者さんや家族が安心するだけでなく、X線や血液検査を頼んだり、結果を待ったりする時間に適切な治療を開始することもできます。医療への信頼がより求められている現在、聴診はスムーズで信頼される医療の良いスタートになります。また、ベッドサイドでは状態をすぐに判断して対応できるため、信頼されるスムーズな医療につながります。

本書では、典型的な肺音と、それが病態の判断から治療に結びつくような例を厳選して示しています。また、サウンドスペクトログラムを見ながら音を聴ける構成になっているため、簡単に音を理解して憶えることができます。さらに、本書で学べば、喘息発作でもこのウィーズが聴かれたらステロイドの点滴が必要で、この場合は不要、とすぐにわかるようになります。間質性肺炎でも経過が良いのか悪いのか、血液検査や画像検査以上に早く判断できるようになります。大事な音を聴き逃さないように、聴診のコツも書きました。「クラックルが聴こえた」とか「ウィーズが聴こえた」というカルテ記載だけが目的ではない、治療に結びつく実用的なテキストです。コラム代わりに「知ってはいるけど、実際には聴いたことがないであろう肺音」も入れています。

聴診を使いこなすと、患者さんや医療スタッフが安心して、信頼されて診療にあたることができます。研修医や若い先生方にとっては、一度覚えれば一生使える有力なツールです。腕に、というか耳に覚えのある先生方は、知識のリフレッシュにもお使い下さい。実際に患者さんに接する時間が一番長い方たち、看護師、理学療法士の皆さまにも必要な肺音がすべて入っています。読んですぐに使える聴診を楽しみながら身につけて下さい。

2026年1月

洛和会音羽病院 京都呼吸器センター シニアドクター/学術支援センター長  
長坂行雄

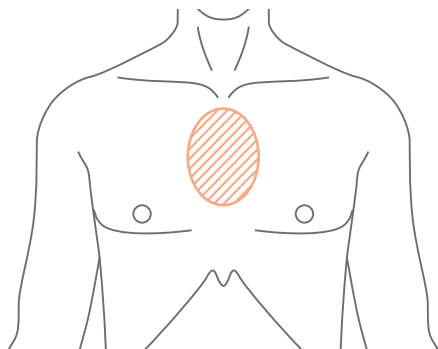


図3 気管支音の聴こえる部位  
(中央の斜線部分)

縦隔の上部に相当。背部では左右肩甲骨の間の部分で聴かれます。

副雑音には、肺から発生するラ音 (rales) と胸膜、心膜から発生する「それ以外の副雑音」があります。ラ音は断続音をクラックル、連続音をウィーズ、ロンカイと呼びます。英語ではウィーズは wheezes, クラックルは crackles など複数形で表記されることが多く、ピッチの低いウィーズをロンカイ rhonchi と呼びますが、これは複数形で、単数形は rhonchus です。

単複の使い分けは難しいこともあり、肺音(呼吸音)研究会ではラ音のカタカナ表記を推奨しています<sup>4)</sup>。カタカナ表記はコメディカルとの情報共有もしやすいのもメリットです。聴診の講習会では医師よりもナース、理学療法士の参加が多く、熱心に聴講しています。彼らは、ケアしている患者が発熱したときに肺炎ではないか、動かしてもよいのか、排痰、体位ドレナージなどの体位をどうするか、などを胸部X線のオーダーなしで考えており、素晴らしい聴診スキルをもっています。患者情報が豊富なコメディカルとの情報共有は医師にとっても大きなメリットがあります。

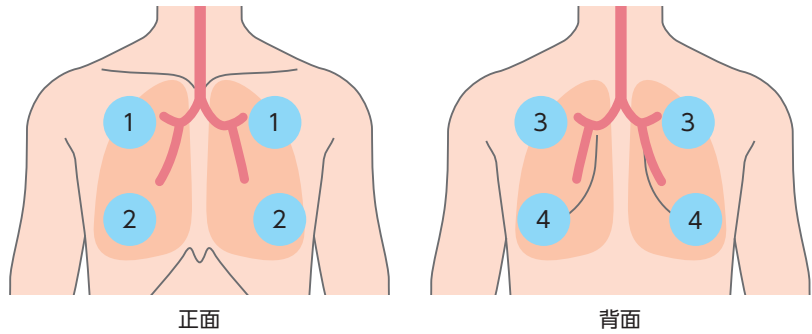
## 4 肺聴診の具体的方法

### 1 肺聴診の部位

正常呼吸音は左右対称に、同じように聴こえます。左右を交互に比べながら聴いていきます。通常は前胸部で4箇所、後ろ胸部でも4箇所を聴きます(図4)。病変が予測できる部位があれば、さらに何箇所か聴きます。

### 2 肺聴診の順番

- ① 前胸部、両側の鎖骨下(図4①)：喘息でよくランブルの聴かれる部位である。わずかな音のことが多いので、大きな息をさせて慎重に聴く



**図4 聴診部位**

肺音は左右対称に、前胸部で4箇所、後ろ胸部で4箇所を聴きます。単に順番に聴くのではなく、それぞれの部位での聴診ポイントを意識します。

- ② 前胸部下部 (図4②) : 中葉舌区に当たる部位で、風邪や花粉症などで鼻炎があるとランブルが聴こえる
- ③ 背部上部 (図4③) : 肩甲骨があって聴きにくく、肺尖部は換気も少ないのであまり所見はない。肩甲骨の内側は念のために聴いておく
- ④ 肺底部 (図4④) : 思ったよりも低い位置である。間質性肺炎ではファイン・クラックルが聴かれる。ファイン・クラックルが聴診器何個分の幅 (1個は約5cm) まで聴かれるか、を記録しておくで経過の判定に役立つ。特に肥満者や、同じ姿勢でしばらく座っていた人たちでは吸気の最初にクラックルがよく聴かれる。咳や深呼吸の繰り返しで消失すれば、病的意義はない。腹部からの圧迫で一時的に無気肺に近い状態になっていると言える

上述した聴診部位以外に、問診や患者の様子から、聴き落としてはならない音を予測します。聴こえるはずの音の部位とタイミング (吸気か呼気か、さらに大きい呼吸が必要か) を予測しておかないと聴き落としてしまうので注意しましょう。

## 5 呼吸音はどのようにして発生するのか？

肺のほとんどの部分で聴かれる正常呼吸音を肺胞音と呼びます。昔は肺胞から発生すると思われていましたが、実際は直径0.2~0.25mmほどの微小な気腔でスポンジのような組織です。肺胞への空気の入りはスポンジを膨らませた

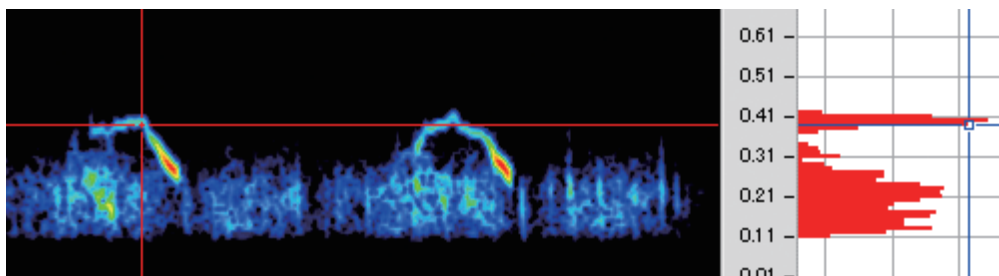


図 10 モノフォニック・ウィーズのサウンドスペクトログラム

モノフォニック・ウィーズは1本の笛を吹いたような音で音源は1つです。サウンドスペクトログラムで見ると1本の曲線に見えます。一般に呼気のウィーズの多くは比較的中枢、吸気のウィーズは比較的に末梢の気道狭窄を示します。

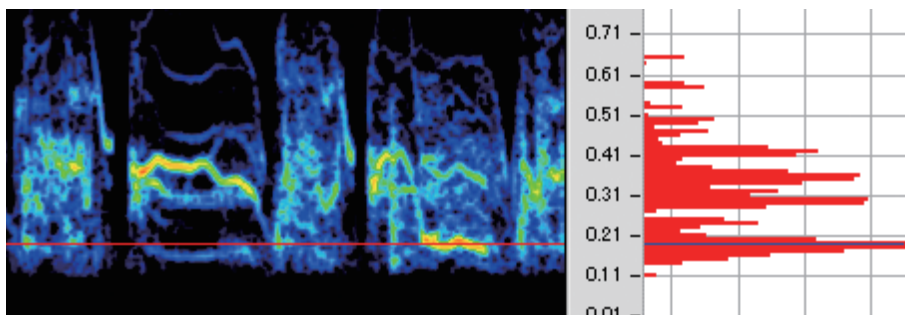


図 11 ポリフォニック・ウィーズのサウンドスペクトログラム

## (1) 気道狭窄の原因

ウィーズやロンカイの原因となる気道の狭窄は、①気道分泌物 (図 12)、②気道攣縮 (図 13)、③異物や腫瘍 (図 14) のいずれかによります。

### ①気道分泌物

気道分泌物が気管支内に貯留して内腔が狭くなります。分泌物がかたく気流による変形が少なければ渦流が発生してウィーズあるいはロンカイになります。かたい気道分泌物は気道内に占める面積が減る(水分が少ないとボリュームも減る)ためか、気道狭窄の程度が軽く、ピッチが低いロンカイを発生しやすいのです。痰が軟らかいときは狭窄の程度が呼吸中にも絶えず変化していきます。つまり渦流が発生しにくくなるので楽音にならず、後述するランブル(低いゴロゴロ音) (図 12) となります。気道分泌物によるウィーズ、ロンカイ吸気、呼気いずれでも聴かれ、部分的に時定数も長くなるので、吸気、呼気とも後

01

★★★★

# 点滴が要らない喘息発作 モノフォニック・ウィーズ

## 症例 風邪をひいた後に呼吸困難となった50代女性

喫煙歴のない女性で、吸入ステロイド (ICS) と長時間作用性 $\beta_2$ 刺激薬 (LABA) でコントロールされていた。数日前に風邪をひいてから労作時などに少しウィーズが出現したが、夜間には呼吸困難や喘鳴はない。酸素飽和度 (SpO<sub>2</sub>) の低下もない。発作かもしれないが、特に苦しくもないので予約通りに6日後の診察日に受診した。聴診器を当てると図1 (サウンドスペクトログラム) のような音が聴こえた。

### 聴診の ポイント

1つめは、肺の聴診はすぐに治療方針まで決まる優れたバイオマーカー、という代表例をお示しします。

まず図1の音を聴いてみましょう。ヒュ〜と表現されるような連続性ラ音 (ウィーズ) が聴こえます。ウィーズの基音の線は1本で次頁 (p24~5) のポリフォニック・ウィーズ (濁った音のウィーズ) と違って澄んだ音です。呼吸音にも気を付けて聴いてみると吸気音、呼気音とも大きくはっきりと聴こえます。つまり、気管支音化です。ウィーズが聴こえるときはたいてい気管支音化しています。

音が濁っていないモノフォニック・ウィーズでは気道の狭窄部位は1箇所と推定できます。吸気と呼気の音源が別だとしても2箇所です。**モノフォニック・ウィーズが聴こえるほとんどの例では、気管支拡張薬の吸入だけでウィーズは消退します。**また、モノフォニック・ウィーズでは、あまり息苦しさを感じない喘息患者も多いです。感染や吸入薬のアドヒアランス低下など悪化 (ウィーズ出現) の原因を考えて対応します。

モノフォニック・ウィーズでも周波数 (ピッチ) が変動すれば喘息です。しかし音の強弱かピッチの変動かは聴いただけではわかりません。**ウィーズが2週間を超えれば、息苦しさを伴っていてもいなくても、器質的な気道狭窄の可能性もあるので、画像を含めた精査が必要です。**気管支結核や肺癌などによる固定性狭窄のウィーズも喘息治療で少しは改善します。ウィーズに騙されないようにしましょう。

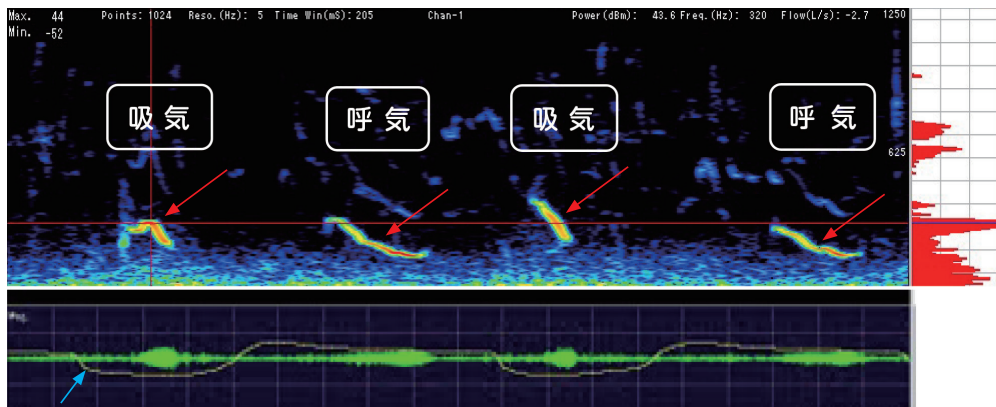


図1 モノフォニック・ウィーズ

このサウンドスペクトログラムは10秒間の記録で、前胸部で記録したものです。縦軸が周波数で右横の表示が1300Hzです。2呼吸が記録されています。下段の細い線(青色の矢印)が換気曲線で、下向きが吸気、上向きが呼気です。上段、右端の赤いギザギザの線がパワースペクトルです。赤の細い線は、縦線がパワースペクトルで解析している音の時点、横線が高さ(Hz)を示します。

吸気、呼気ともに横に延びる明るい曲線(赤色の矢印)があります。1本の線なので澄んだ音に聞こえます。これがモノフォニック・ウィーズです。この明るい曲線がウィーズの基音で、吸気のウィーズの最高値(基音で測ります)は320Hzです。



図1の肺音

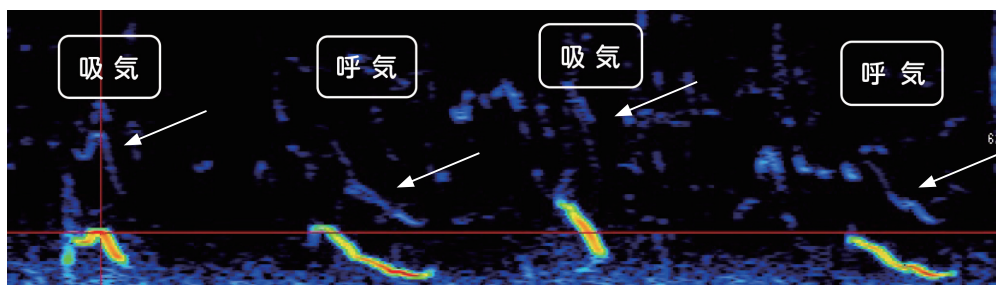


図2 ウィーズの基音の倍音(図1の一部を拡大)

図1の拡大です。よく見ると明るい基音の上に似たような形の薄い青色の線(白色の矢印)が見られます。これはウィーズの基音の倍音(ハーモニクス)です。強い音の場合、その整数倍に倍音が見られますが、聞こえる音はほぼ基音の音として認識されます。本症例では、倍音があっても、澄んだ音です。

ウィーズの明るい線(モノフォニック・ウィーズ)が上下(変動)するのは呼吸中に気道内の狭窄部位(チョークポイント)が動くためで、喘息の特徴です。このようなはっきりした変動は肺癌や、異物、気管支結核などによる固定性の狭窄では見られません(と言っても若干の変動はあります)。

## 09



# 呼気でも聴こえるファイン・クラックル(悪化したUIP 典型例)

## 症例

通常型間質性肺炎の急性増悪で粗い吸気音と呼気にもクラックルが聴こえる70代女性

**【現病歴】** 11年前から近医で通常型間質性肺炎 (usual interstitial pneumonia: UIP) として経過観察していたが、特に治療はせず。2年前に関節痛の出現により関節リウマチと診断され、エタネルセプト (抗TNF  $\alpha$ 抗体) を投与後、関節痛はよくなったものの副作用により中止。その後、息切れが悪化。ニンテダニブを使用したが、吐き気で中止。痰 (透明または白) が多い。当院受診2日後に呼吸困難で救急受診し入院となった。

**【既往症】** 胃癌術後、両側人工膝関節全置換術 (total knee arthroplasty: TKA)。

**【経過】** 抗菌薬治療をしながら、ステロイドパルス療法 [メチルプレドニゾン (mPSL) 1g/日 点滴静注を3日間投与] を行った。非常に重症な間質性肺炎の急性増悪である。

## 聴診のポイント

聴診では、右肺底部でこのような音が聴こえました (図1)。ウィーズ混じりに聴こえる粗い吸気音の後、少し間をおいて呼気のほぼ全般にわたって、クラックルが聴こえます。

UIPでも、このように粗い吸気音、呼気のクラックルはめったに聴こえません。胸部X線 (図2) では、両側にほとんど肺紋理が見えないような濃厚なびまん性陰影を認め、相当重症であることがわかります。本来は、線状網状陰影なのですが、このような強い悪化では陰影が癒合して線状網状陰影とは言いがたい陰影になります。この例のような激しい粗い吸気音と、呼気にまで及ぶクラックルは急性増悪で聴こえることがあります。

本症例の図1の音を、2つめの吸気音で吸気終末に近いクラックルを除いた部分の時間軸を拡大して図3に示します。肺音強度の分布は、図の右端の赤い部分です。

幸い、ステロイドパルス療法と免疫抑制薬による治療で改善し、ウィーズを伴う粗い吸気音も、呼気のクラックルもほぼ消失しました( p41 の図1)。現在は、前胸部の下部と背部の肩甲骨より下の部分で吸気後半のクラックルが聴こえます。吸気音もほぼ正常の肺胞呼吸音に近く、数カ月の入院治療も終わりそうです。

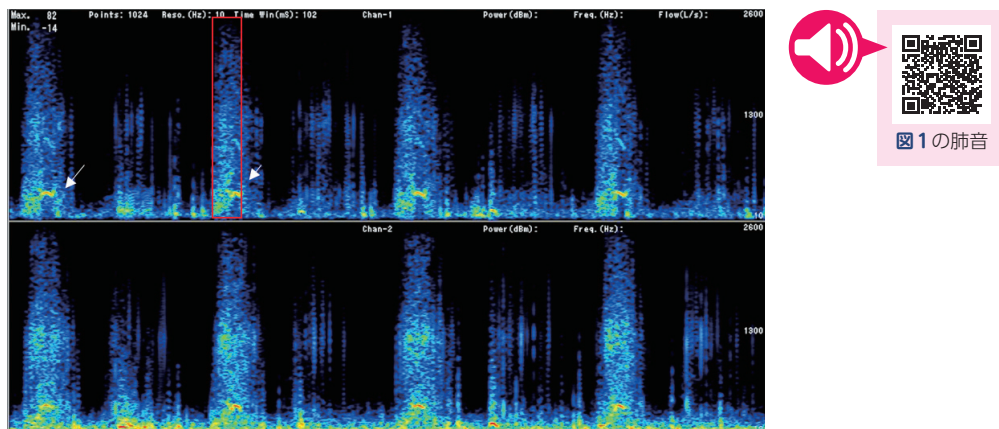


図1の肺音

図1 入院時の肺音のサウンドスペクトログラム(上段は右側、下段は左側の肺底部)

10秒間に吸気、呼気の順で4呼吸が記録されています。ウィーズ混じりの粗い吸気音の最後に少しクラックルが聴こえ、少し間をおいて呼気全体にファイン・クラックルが記録されています。ファイン・クラックルであることは、1kHz辺りの色が少し明るいことでもわかります。吸気時に300Hzほどのスクォークの音(短いウィーズ、白い矢印)がサウンドスペクトログラムで認められますが、粗い吸気音とウィーズにかき消されるようで、はっきりとは聴き取れません。

※2つめの吸気の赤く囲んだ部分の拡大が図3。

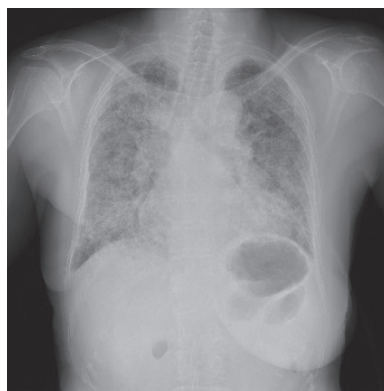


図2 入院時胸部X線

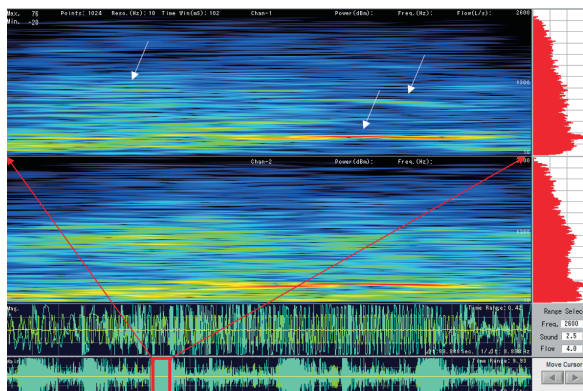


図3 図1の時間軸拡大図

図1の赤く囲んだ部分(この図では最下段)の時間軸を拡大したのが上段(右肺底部)で、そのスペクトル分布を右端の赤い部分で示します。上端の2600Hzまで続く強い音があります。クラックル部分を除いているので、1kHz辺りの張り出しはありません。白色の矢印で示すような横に伸びる音がウィーズとして聴こえます。下段(左肺底部)でもほぼ同じようなサウンドスペクトログラムを示しています。