

4 レジオネラ肺炎

① レジオネラ肺炎の特徴

レジオネラ症の危険因子としては、患者の感染防御能の程度およびレジオネラ曝露の可能性に関するものが挙げられる。男性、喫煙者、慢性心疾患、慢性肺疾患、糖尿病、末期腎不全患者、移植患者、免疫抑制状態にある患者、担癌患者、50歳以上、が宿主の危険因子である。最近の1泊以上の旅行、井戸水の使用、上水道の破損、温泉、生活環境の近くに冷却塔がある、などがレジオネラ曝露の危険因子として挙げられている。

本症の潜伏期間は2~10日間で、突然の高熱や呼吸器症状で発症する。肺炎球菌性肺炎とレジオネラ肺炎との臨床像の比較研究から、レジオネラ肺炎では、①先行する上気道感染症状がほとんどない、②咳、膿性痰、胸痛は比較的少ない、③消化器症状、発熱、昏迷の頻度が比較的多い、などが示された(表3)¹⁴⁾。

表3 レジオネラ肺炎と肺炎球菌性肺炎の臨床像の比較

	症例数(括弧内%)		P
	レジオネラ肺炎	肺炎球菌性肺炎	
先行症状の持続日数, mean±SD	5.3±2.8	3.5±3.2	<.001
先行する上気道感染症状	5(6)	46(34)	<.001
咳	54(67)	122(90)	<.001
膿性痰	22(27)	87(64)	<.001
胸痛	17(21)	89(65)	<.001
筋肉痛	41(51)	19(14)	<.001
頭痛	35(43)	21(15)	<.001
消化器症状	15(19)	13(10)	0.007
寒気	48(59)	83(61)	NS
昏迷	20(25)	19(14)	0.049
体温, mean °C±SD	39.0±0.9	38.2±1.0	<.001
発熱(39°C以上)	38(47)	18(13)	<.001
心拍数(<80回/分)	10(12)	18(13)	NS
心拍数平均	103	104	NS
ラ音	70(87)	110(81)	NS
聴診所見と重症度の乖離	18(22)	10(7)	0.002
ショック	2(2)	15(11)	0.025

(文献14より改変)

多変量解析では、意識障害や低ナトリウム血症は必ずしも特異的なものではなく、本症の重症化傾向を反映しているものかもしれない。胸部単純X線写真では大葉性肺炎像や多発性病変を呈することが多く、時に胸水の合併が認められる。胸部CTでは非区域性に進展する浸潤影(consolidation)とその周囲のすりガラス影が特徴的である。免疫抑制患者では稀に膿瘍形成がみられる。

臨床経過として重要な点は、肺炎球菌、クレブシエラによる肺炎は、入院時に既に重症化していることが多いということである。一方、レジオネラ肺炎は抗菌薬投与にもかかわらず入院後にさらに悪化することがある(図22)。自験例のレジオネラ肺炎の画像所見を図23、および図24に示す。

診断法としては、臨床検体からのレジオネラの分離培養が確定診断のgold standardである。またレジオネラ血清群1を対象とする尿中抗原検出キットとしてELISA法(Binax社, Biotest社など)、免疫クロマトグラフィー法(Binax社, 栄研化学など)の臨床的有用性が確認され、現在広く用いられている。特に、免疫クロマトグラフィー法は簡便でベッドサイドでも実施可能である。尿中抗原検査は発症ごく初期などには偽陰性を示す例、肺炎治癒後も陽性が長期間持続する例があることに留意する。

②レジオネラ肺炎の多様性

レジオネラはグラム陰性桿菌であるものの、細胞内寄生菌であり、 β -ラクタム系抗菌薬が無効であることから非定型病原体に含まれる。レジオネラは人体に侵入すると肺胞マクロファージ、およびII型肺胞上皮細胞に感染し、結果的にこれらの細胞にアポトーシスを誘導する¹⁵⁾。

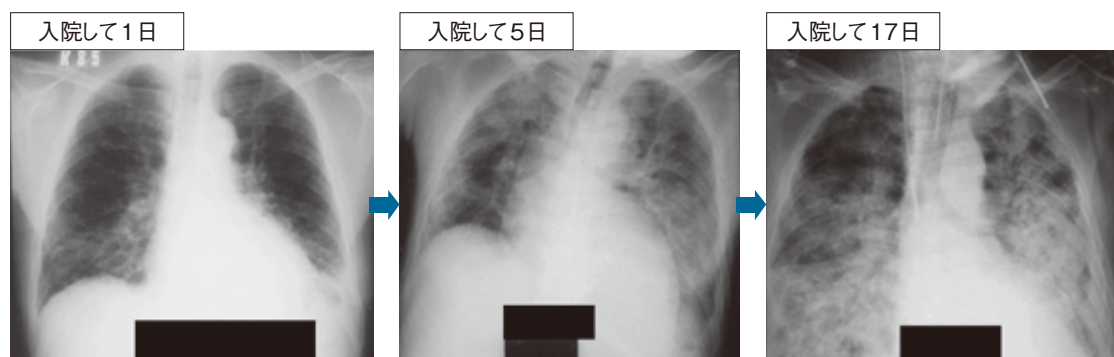


図22 レジオネラによる肺炎①

胸部単純X線写真による入院後経過観察にて、入院後に陰影が悪化していることが示されている

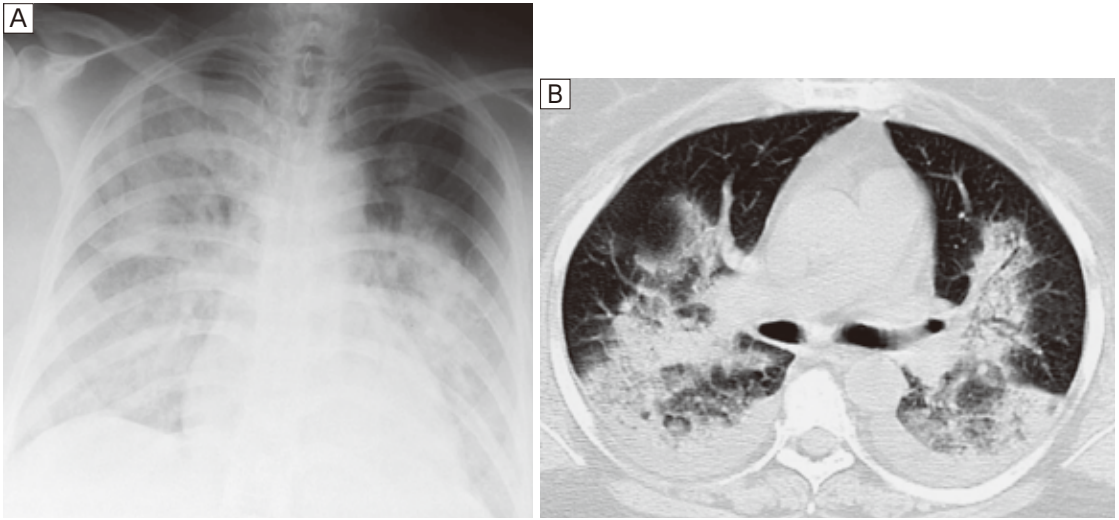


図23 レジオネラによる肺炎②

症例は74歳女性。尿中抗原検出キットBinaxNOW[®]が陽性であり、喀痰特殊培養(BCYE α)にて、レジオネラ血清群1が培養された。

胸部単純X線写真(A)では両側肺野に広範に浸潤影を認める。胸部CT(B)では、経気道分布を示しながら広範な浸潤影を認め、また胸水貯留を認める

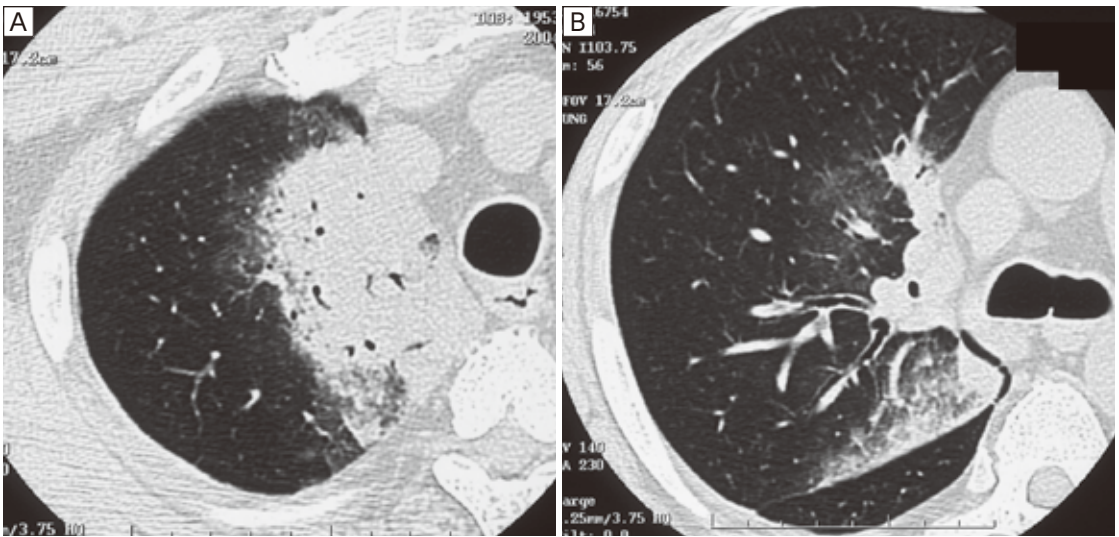


図24 レジオネラによる肺炎③

症例は50歳男性。尿中抗原検出キットBinaxNOW[®]にて尿、および気管支肺胞洗浄液中にレジオネラ抗原で陽性であった。気管支肺胞洗浄液の特殊培養(BCYE α 、およびMWY)にて、レジオネラ血清群1が培養された。

胸部CT(A)にて縦隔側胸膜に接し、非区域性分布を示す浸潤影を認め、air bronchogramも観察される。胸部CT(B)にて右S²に葉間胸膜に沿って広がる浸潤影を認める

肺の再生に関与するⅡ型肺胞上皮細胞を傷害することから、レジオネラ肺炎は経過中に線維化をきたすことがある¹⁶⁾。図25～28は自験例のレジオネラ肺炎の経過を追ったものである。いずれの肺病変も治療後に収縮しているものの、陰影は残存している。また残存した陰影の画像パターンから器質化肺炎の存在が示唆される¹⁶⁾。このような経過はしばしば観察され、器質化肺炎が残り、また肺活量が低下した際には、ステロイドの使用を考慮する。

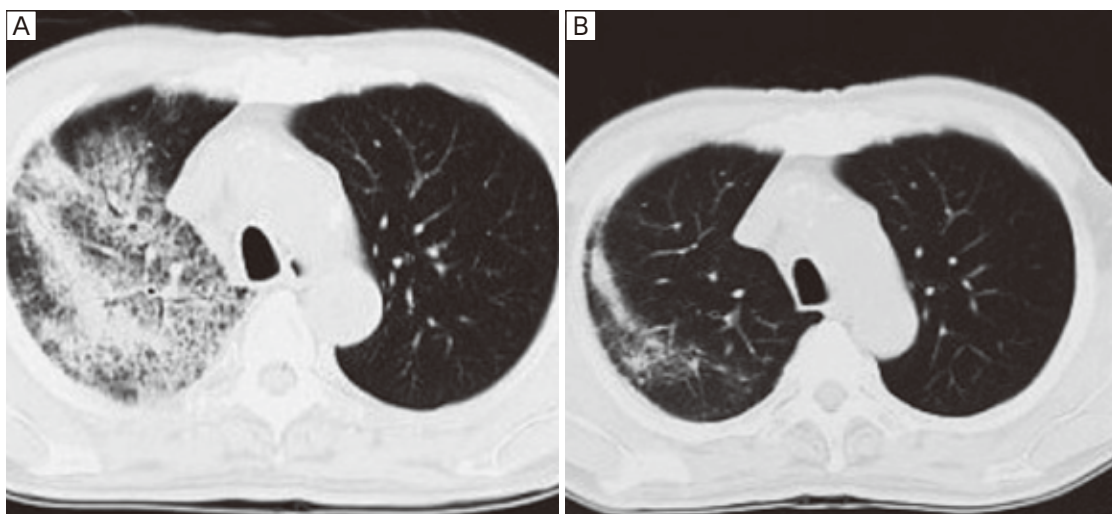


図25 レジオネラ肺炎の経過① (69歳男性, 糖尿病)

治療前の胸部CT (A) では、右肺の浸潤影とすりガラス影を認めている。治療後40日目の胸部CT (B) では胸膜直下に帯状の陰影を認め、器質化肺炎を示唆する (文献16から引用)

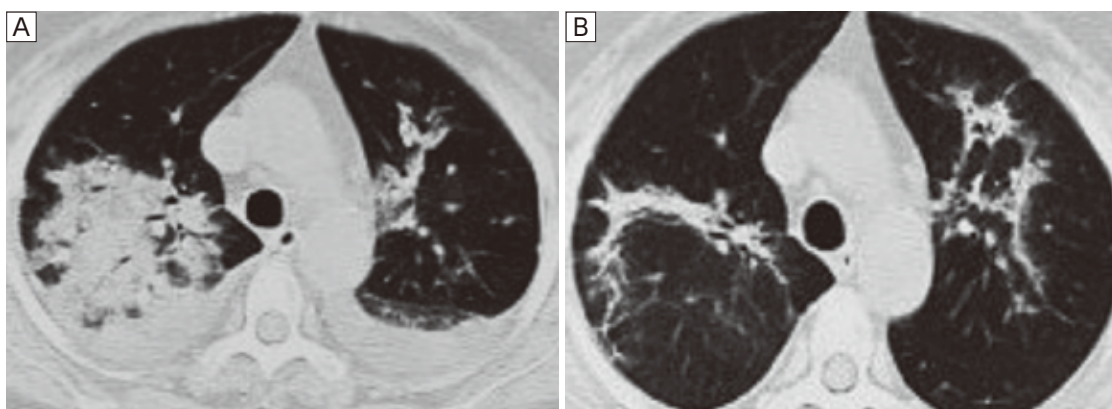


図26 レジオネラ肺炎の経過② (51歳男性)

治療前の胸部CT (A) では、両側性の浸潤影と胸水貯留を認めている。治療後30日目の胸部CT (B) では両側性の帯状の陰影を認め、器質化肺炎を示唆する (文献16から引用)

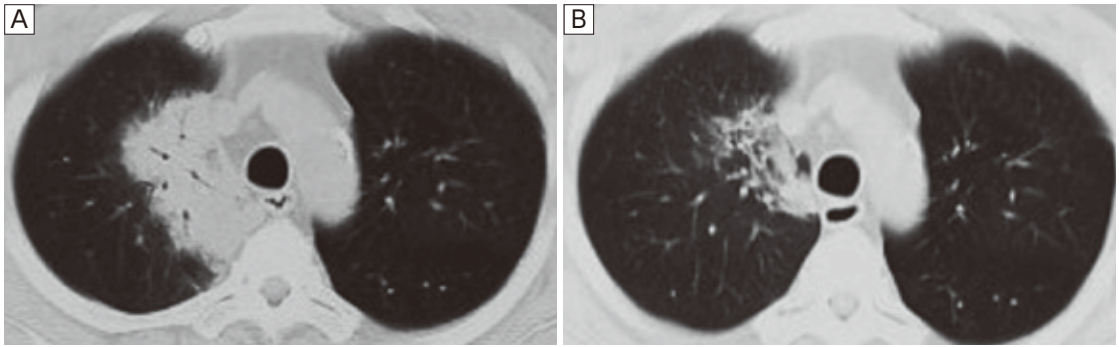


図27 レジオネラ肺炎の経過③ (64歳女性, 糖尿病)

治療前の胸部CT (A) では、右縦隔に接して浸潤影を認めている。治療後40日目の胸部CT (B) では胸膜直下に帯状の陰影を認め、器質化肺炎を示唆する

(文献16から引用)

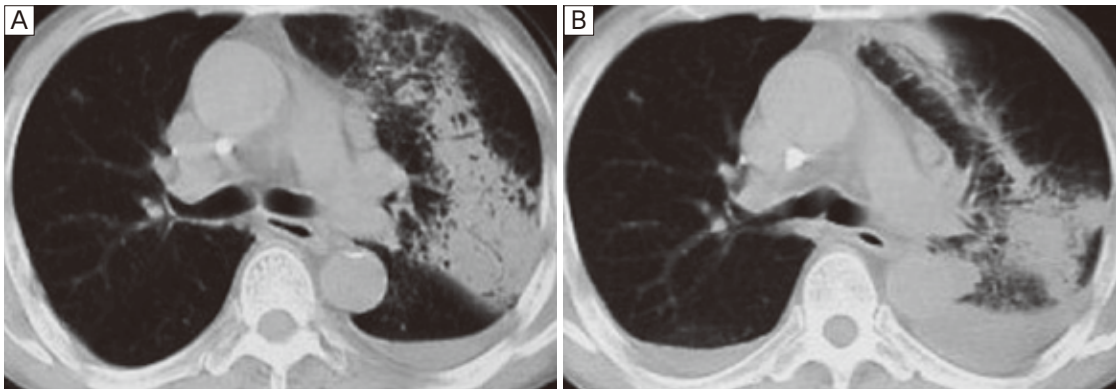


図28 レジオネラ肺炎の経過④ (51歳男性)

治療前の胸部CT (A) では、左肺の浸潤影とすりガラス影を認めている。治療後10日目の胸部CT (B) では両側性の帯状の浸潤影、および小葉間隔壁の肥厚を認め、器質化肺炎を示唆する

(文献16から引用)

また稀ではあるものの、レジオネラ肺炎の経過中に空洞形成を伴うことがある (図29)¹⁷⁾。このような経過は免疫抑制患者で観察され、かつ空洞形成を伴う際には、宿主の白血球増多が必要である¹⁸⁾。

5 ウイルス性肺炎の画像診断

① 病態の理解からウイルス性肺炎の画像診断にせまる

呼吸器ウイルスによる感染症の画像パターンを理解するためには、その病態を理解する必要がある。その主な病態としては、①サイトカインストームに伴う

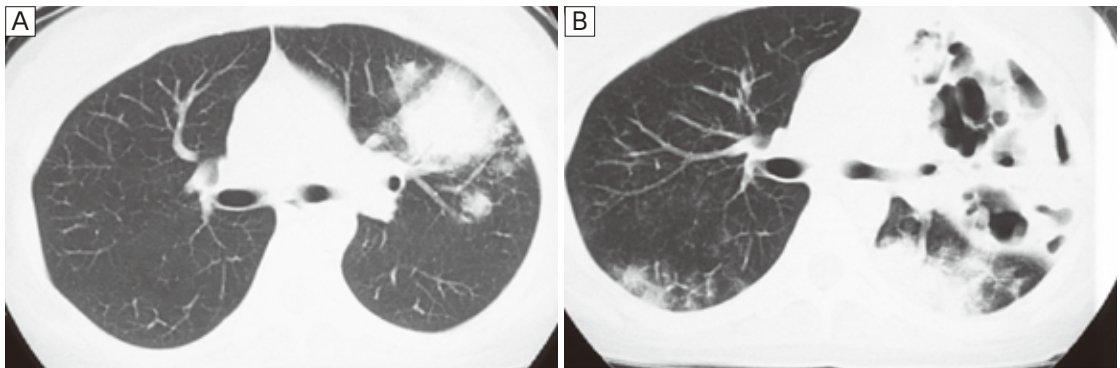


図 29 レジオネラ肺炎の経過⑤

当初の胸部CT(A)で、左上葉の浸潤影を認めていた。13日後の胸部CT(B)にて空洞形成を認め、かつ右下葉にも病変が進展している

(文献17から改変)

もの、②ウイルス感染に伴う細気管支炎、③ウイルス血症に伴うもの、および④二次性細菌性肺炎の4つである。さらにヒトTリンパ好性ウイルス[human T-lymphotropic virus-1 (HTLV-1)]感染症に代表されるような慢性ウイルス感染症においては、びまん性汎細気管支炎(diffuse panbronchiolitis:DPB)、または特発性間質性肺炎(idiopathic interstitial pneumonias:IIPs)に類似した画像所見を呈することがある。これらの病態を理解した上で、画像所見を解釈することにより理解が容易となる。なおサイトメガロウイルスによる肺炎の画像所見については他の成書を参照されたい。

②インフルエンザウイルス感染症に合併する肺炎

インフルエンザウイルス感染症に合併する肺炎については第10章、第13章を参照のこと。

③成人麻疹による肺炎の画像所見

成人麻疹による肺炎についても、純インフルエンザウイルス肺炎と類似する画像所見を呈する。その際の病態としては、純インフルエンザウイルス肺炎に認められるような、①サイトカインストームに伴うもの、②ウイルス感染に伴う細気管支炎、③ウイルス血症に伴うもの、の3つを考慮する。①に伴うものは重力(血流)の影響を受け、すりガラス影(ground-glass opacities)、浸潤影(consolidation)を呈する。一方、ウイルス感染に伴う細気管支炎の際には、肺門から末梢に伸びるすりガラス影を呈する。さらにウイルス血症においては多発結節影を呈する。

以下、**図30**に成人麻疹肺炎の自験例を示す。サイトカインストームを病態とする画像所見として、すりガラス影、浸潤影を呈する(**図30A, B**)。一方、ウイルス感染に伴う細気管支炎の際には、肺門から末梢に伸びるすりガラス影を呈する(**図30C**)。さらにウイルス血症においては結節状陰影を呈する(**図30C, D**)。

④ HMPVによる肺炎の画像所見

ヒトメタニューモウイルス(human metapneumovirus:HMPV)はパラミクソウイルス科のウイルスで、その遺伝子形態はRSウイルスと非常に似ている。主に上下気道の線毛上皮が感染のターゲットとされている。乳幼児における呼吸器感染症の原因ウイルスとして知られ、小児ウイルス性呼吸器感染症の5~10%の

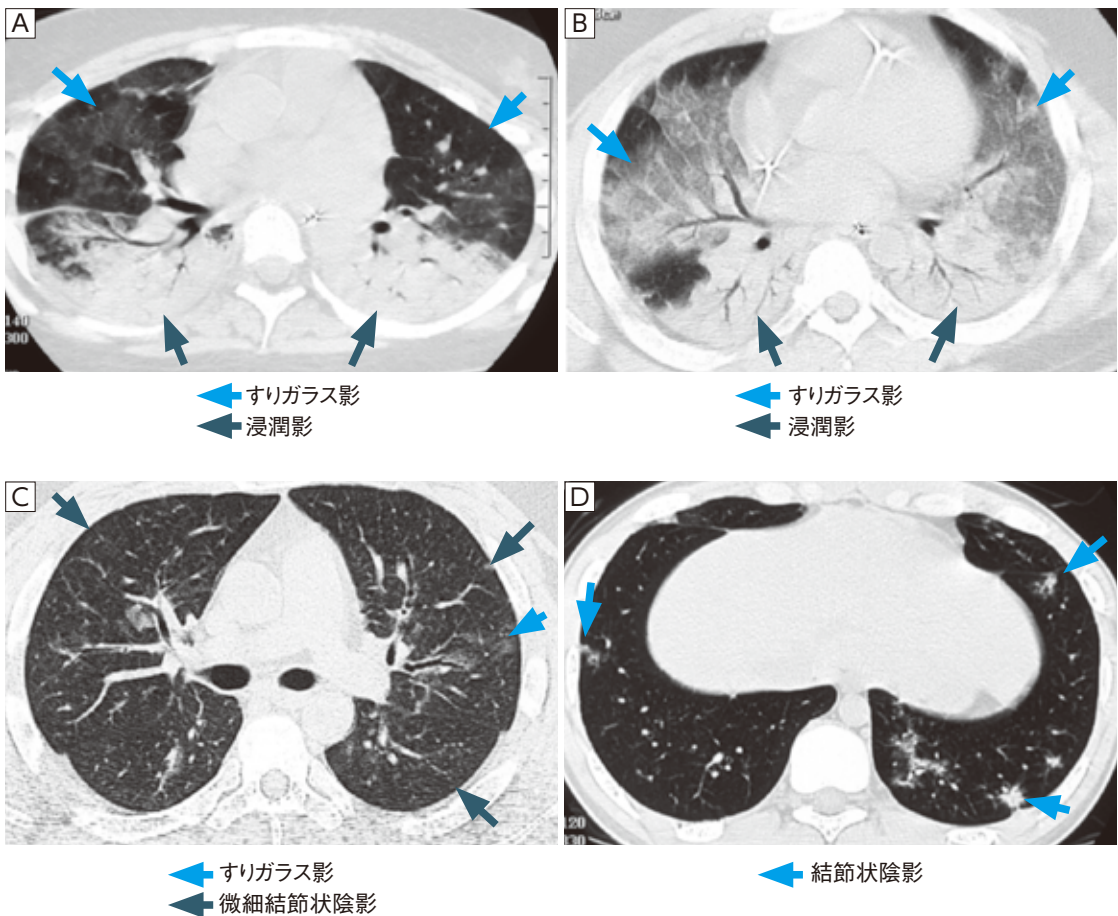


図30 成人麻疹肺炎の胸部CT所見(自験例)

画像所見として、すりガラス影(ground-glass opacities)、浸潤影(consolidation)を呈する(A, B)。また肺門から末梢に伸びるすりガラス影(C)、微細結節状陰影(C)、および結節状陰影(D)を呈する

原因と言われている。流行時期は3～6月，感染経路は飛沫感染であり，ウイルス排泄期間は7～14日間である。これまでPCR法診断やペア血清での抗体価上昇がスタンダードな診断法であったが，最近では迅速診断キット（チェックhMPV）も市販されており診断が容易になってきた。

症状としては，インフルエンザと類似した急性の発熱，咳嗽，鼻汁を認める。約1週間で症状は自然軽快する。小児では感染すると呼吸器症状をきたす場合がほとんどであるものの，成人ではまだ有意な疫学的知見は少ない。

HMPVによる肺炎の画像所見の特徴は，肺門から末梢に広がる細気管支炎である（**図31**，**32**）。胸部単純X線写真上の特徴として中枢気道から放射状に広がるような気管支壁肥厚を認める。胸部CTにて詳細に解析すると，中枢から気管支壁肥厚を伴う症例が多く，末梢肺まで広がる場合には末梢レベルの気管支壁が肥厚して淡い粒状陰影が散在するパターンを示す。気管支の断面像で壁の肥厚が，また壁の肥厚した気管支が集簇して細かい斑状影となる。分布としては下肺優位（特に中葉・舌区）の症例が多い。

⑤ HTLV-1 の慢性感染に伴う肺病変

HTLV-1の肺病変としては，大きくびまん性汎細気管支炎（diffuse panbronchiolitis:DPB）-like pattern（**図33**）と特発性間質性肺炎（idiopathic inter-

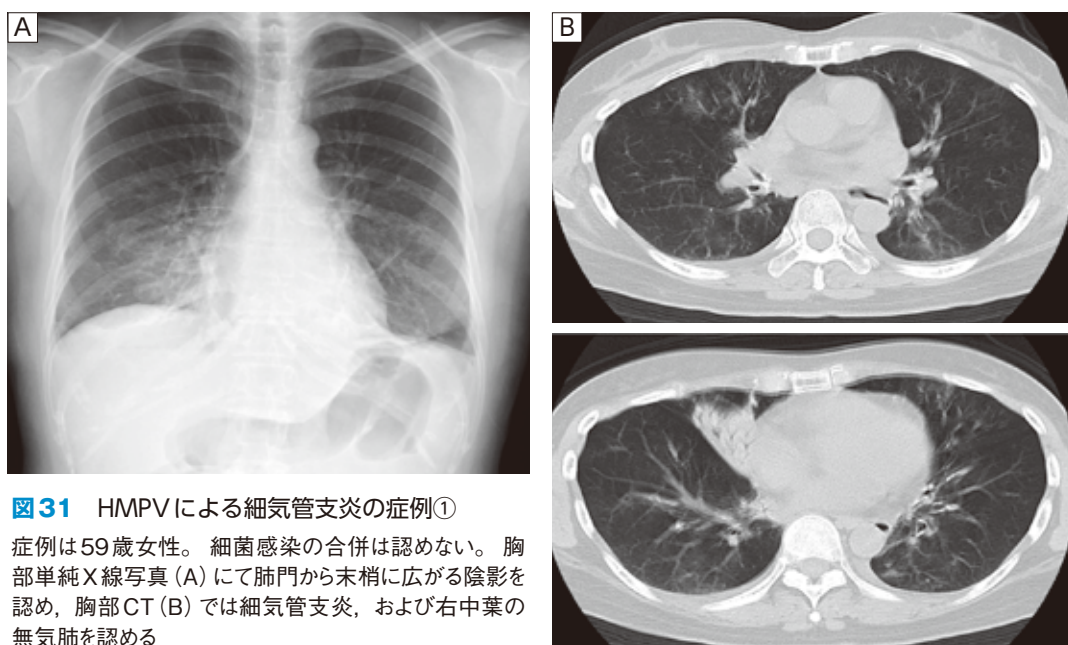


図31 HMPVによる細気管支炎の症例①

症例は59歳女性。細菌感染の合併は認めない。胸部単純X線写真(A)にて肺門から末梢に広がる陰影を認め，胸部CT(B)では細気管支炎，および右中葉の無気肺を認める