

●画像診断

新型コロナウイルス肺炎の1例

本庄 統 西海 豊寛 高島 博嗣
藤田 昭久 小場 弘之

要旨：40歳代，男性．発熱，咽頭痛，筋肉痛を認め当院外来を受診．特異的所見なく外来にて解熱剤により経過観察となっていた．発熱，下痢，筋肉痛の症状は遷延し，3回目の来院で胸部CTを施行した．両肺にすりガラス陰影を認め新型コロナウイルス肺炎を疑い，保健所に喀痰および咽頭ぬぐい液を提出し，患者は自宅待機とした．翌日核酸増幅法で新型コロナウイルス陽性となったため，感染症指定医療機関への転院となった．

キーワード：新型コロナウイルス，新型コロナウイルス感染症

Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2),
Coronavirus infectious disease 2019 (COVID-19)

緒言

新型コロナウイルス感染症 (coronavirus infectious disease 2019 : COVID-19) は，2019年12月中国湖北省武漢市で集団発生し，多くの国，地域での発症が報告されている．わが国において中国渡航歴のない患者も増加しており，国内での蔓延が危惧されている．

2020年3月現在，風邪の症状や37.5℃以上の発熱が4日以上続いている，強いだるさ，息苦しさといった症状があれば，患者は「帰国者・接触者相談センター」に連絡し医療機関を受診することとなり，同症状により一般外来を受診される患者は相当数いるものと考えられる．

混沌とする新型コロナウイルス肺炎 [severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) 肺炎] の対応のなか，我々呼吸器内科医が日常診療をするうえで本症例の経過，臨床所見，当院での実際の対応は有用な情報と考えたため患者本人に同意を得て報告する．

症例

患者：40歳代，男性，生来健康．

既往歴：特記すべきものなし．海外渡航歴，国内移動歴なし．

国籍：日本．

職業：会社員，雪まつり会場での事務作業に従事していた．

1回目外来受診（初診）：1日前からの発熱，咽頭痛を主訴に外来受診．来院時38.5℃の発熱および関節痛，筋肉痛，咳嗽を認めた．食欲低下，脱水傾向は認めなかった．咽頭発赤・頸部リンパ節腫脹なく，胸部聴診上も異常を認めなかった．インフルエンザ迅速診断検査を行い陰性であったため，急性上気道炎の診断によりアセトアミノフェン (acetaminophen) 500mg 発熱時服用にて帰宅とした．患者は自発的に初診時からマスクを着用していた．

2回目外来受診（初診後3日）：発熱が改善しないこと，関節痛増悪と下痢の症状が出現したため再診された．来院時は36.3℃と解熱していたが過去2日間に2回ほど泥状の下痢を認めていた．同日も食欲低下，脱水傾向は認めなかった．再びインフルエンザ迅速診断検査および胸部単純X線検査 (Fig. 1A) を施行した．インフルエンザ迅速診断検査は陰性であり，胸部単純X線検査でも異常所見を認めなかったため，再びアセトアミノフェン500mg 発熱時服用とし帰宅とした．

3回目外来受診（初診後5日）：38℃程度の発熱が続いていることを主訴に再度来院した．アセトアミノフェンで2～3時間程度の解熱は得られていた．過去の症状と同様，発熱，関節痛と新たに咽頭違和感を訴えていた．咳嗽は診察時改善傾向であった．

3回目来院時点で保健所に連絡し，遷延する発熱症例であることから対応について相談し，肺炎像があれば再度連絡することとなった．指示に従い胸部単純X線検査お

連絡先：本庄 統

〒060-0063 北海道札幌市中央区南3条西6丁目
札幌南三条病院呼吸器内科

(E-mail: tourbillon@w7.dion.ne.jp)

(Received 21 Feb 2020/Accepted 6 Mar 2020)

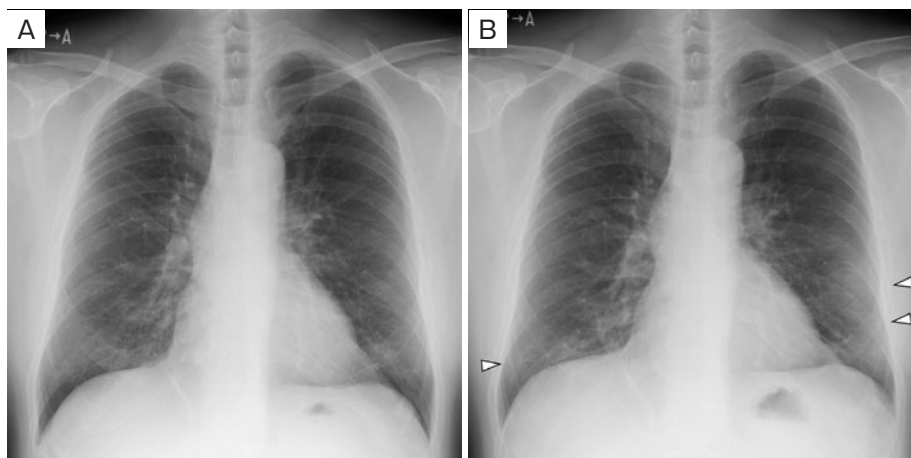


Fig. 1 Chest X-ray findings. (A) On the 3rd day after the first consultation. No abnormality was seen to chest X-ray. (B) On the 5th day after the first consultation. A pale interstitial shadow (white arrowheads) was seen to chest X-ray.

Table 1 Blood tests on the 5th day after the first consultation

WBC	2,980/ μ L	TP	7.8 g/dL	Na	138 mmol/L
Neutro	50.4%	Alb	4.3 g/dL	K	3.9 mmol/L
Eosino	0.3%	ALP	438 U/L	Cl	104 mmol/L
Baso	0.3%	AST	141 U/L	Ca	8.9 mg/dL
Mono	12.1%	ALT	137 U/L	BUN	10.6 mg/dL
Lymph	36.9%	LDH	300 U/L	Cre	0.75 mg/dL
Other	0%	γ -GTP	433 U/L	UA	3.8 mg/dL
RBC	497×10^4 / μ L	ChE	390 U/L	CRP	0.57 mg/dL
Hb	15.7 g/dL	T-bil	0.7 mg/dL		
Plt	13.7×10^4 / μ L	CPK	1,979 U/L		
		T-cho	164 mg/dL		
		HDL-cho	37 mg/dL		
		TG	274 mg/dL		

An increase in CPK, AST and ALT were observed. There was no increase in leukocytes and no appearance of atypical cells. CRP levels were increased slightly.

よび採血、インフルエンザ迅速診断検査を行った。胸部単純X線検査 (Fig. 1B) においてはきわめて淡い間質陰影を両側下肺野に認めた。採血検査 (Table 1) では肝機能障害およびCPKの上昇を認めた。白血球増多は認めずCRPは軽度上昇していた。今回のインフルエンザ迅速診断検査も陰性であった。

診察時点でのCOVID-19の報告例は少数であり海外渡航歴もない状況ではあったが、臨床経過、採血結果および胸部単純X線検査所見から非定型肺炎を疑い同日胸部CTを施行した。胸部CT (Fig. 2) では、両肺末梢に多発する斑状のすりガラス陰影を認めた。一部板状無気肺を伴う変化も認めた。胸水、縦隔・肺門リンパ節腫脹は認めなかった。画像上は、マイコプラズマ肺炎、ウイルス肺炎などの鑑別を要する非定型肺炎の所見であった。

SARS-CoV-2肺炎の疑義症例と考え再び保健所に相談した。当院一般外来で喀痰および咽頭ぬぐい液を採取するよう指示があった。患者を別室に案内しN95マスクおよびフェイスシールド、長袖ガウン、手袋を装着し検体採取にあたった。スワブによる咽頭ぬぐい液を採取する際に咳嗽が誘発されていたが、その咳嗽は治まった。患者の全身状態は問題なく、SARS-CoV-2肺炎の疑義症例であることから、患者指導としてマスク着用と自宅待機を指示した。

採取した検体は当日検査不可能であり4℃の冷蔵保存を行い検査翌朝保健所が回収した。翌夕 (検査後24時間程度経過) 保健所より核酸増幅法にてコロナウイルス陽性の連絡を受けた。当院初診から6日目に患者は感染症指定医療機関に入院となった。入院後、発熱、咳嗽、咽

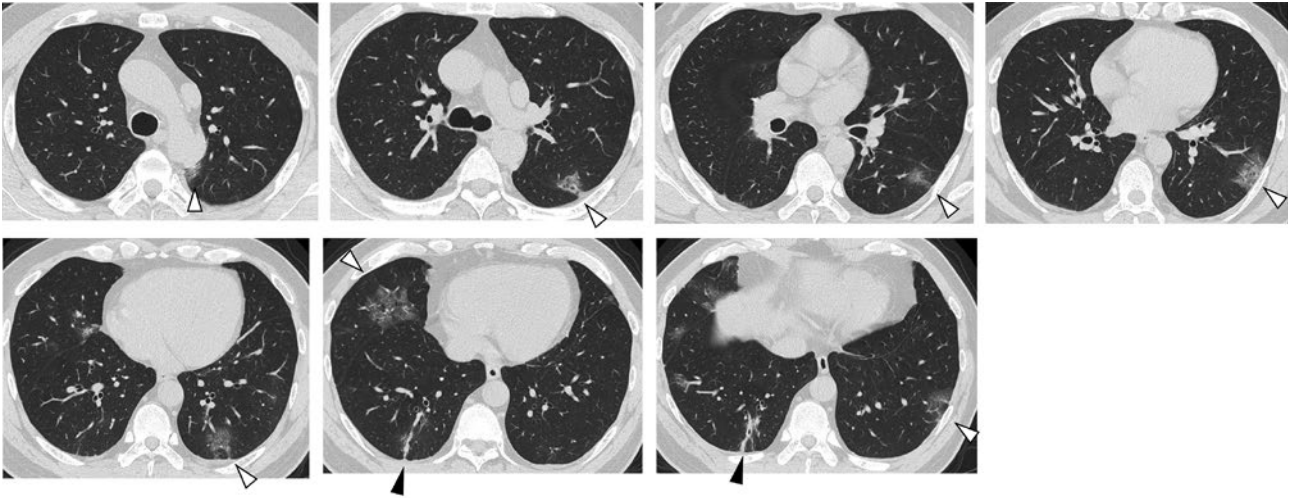


Fig. 2 Chest CT findings on the 5th day after the first consultation. Ground-glass opacities (white arrowheads) and discoid atelectasis (black arrowheads) were seen to chest CT.

頭痛、下痢といった症状は経過観察のみで自然軽快したとのことであった。

考 察

外来で診断したSARS-CoV-2肺炎の1例を報告した。本症例はあくまでも外来診療のなかでの診断であり、多くの鑑別診断や免疫不全状態を評価しきれていない点などlimitationがあるが確定症例であることを鑑み報告した。

Huangら¹⁾の41例のSARS-CoV-2肺炎症例の報告によると、臨床所見として発熱98%、咳嗽76%、呼吸困難55%、筋肉痛・倦怠感44%、喀痰28%、頭痛8%、血痰5%、下痢3%と報告されている。採血結果では、末梢白血球数は正常範囲ないし減少するケースが多かった。ALTおよびASTはICU入室を要する重症症例において高い傾向があったが、CPKは正常範囲であった。

Ngら²⁾も21例のSARS-CoV-2肺炎症例を報告しているが、白血球数は中央値で5,300/ μ Lとやはり正常範囲であった。ALT、ASTおよびCPKも正常範囲であった。白血球増多を認めにくい点は特徴的ではあるが、臨床所見、採血結果はSARS-CoV-2肺炎に特異的なものはない。

中村らは中国武漢滞在歴のある3例のCOVID-19を報告している³⁾。37~38°C程度の発熱と上気道症状、倦怠感が主訴であった。臨床的所見においても特徴的なものはなく採血結果では白血球数、ALT、ASTは正常範囲であった。胸部単純X線検査で異常陰影を指摘できたのは経過で出現した1例のみであり、その他の症例は異常がない経過であった。胸部CTではすりガラス陰影を呈したものが2例、1例においては異常陰影は指摘できなかった。中村らの報告の時点では、中国武漢滞在歴の有無がその診断に有用であったと考察する。しかし本症例と同

様に海外渡航歴のない症例が増加していることから、COVID-19の診断は、従来の多くのウイルス感染症との鑑別は難渋するものと考ええる。

本症例においては3回目の受診時施行の胸部CTで、両肺末梢に多発する斑状のすりガラス陰影を認めた。一部板状無気肺を合併していた。空洞や散布巣、胸水、リンパ節腫脹は認めなかった。

Chungら⁴⁾はSARS-CoV-2肺炎21症例におけるCT所見の特徴について報告している。特徴として両側肺実質のすりガラス陰影および浸潤影が混在して呈するとされている。本症例のように両肺末梢に多発する斑状の陰影は33%の患者において認めたとされている。空洞を呈する例や散布巣、胸水、リンパ節腫脹は認めなかったとしている。

Aiら⁵⁾は中国武漢でのCOVID-19疑い症例1,014例における2人の放射線診断医による読影での胸部CT診断とreverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR)による陽性率との相関について報告し、感度97%、陽性的中率65%と胸部CTは有効であるとされている。感染流行地である中国からの論文である点を考慮しても専門医によるCTの評価が有効であることを示唆している。

Bernheimら⁶⁾は、感染時期と胸部CT所見の関係についてSARS-CoV-2肺炎確定例121例で検討している。感染後0~2日後に胸部CTを施行したものをearly、3~5日後をintermediate、6~12日後をlateの3群に分類しCTの経時変化を検討したものである。earlyにおいては正常の胸部CT所見が56%であり、SARS-CoV-2肺炎での報告が多いすりガラス陰影の出現は44%の患者にのみ認めたとに対し、intermediate以降では88%の患者に認めたとされている。

本症例でも初診後3日目および5日目に胸部単純X線検査を行っているが、初診後3日目は異常所見を認めず、5日目は異常陰影を認めたがきわめて淡い変化であり引き続き経過観察とすべきかどうか迷った。患者の臨床経過とCOVID-19が拡大傾向にあるという情報が胸部CTを行うきっかけとなった。

SARS-CoV-2肺炎の胸部CT所見は特異的ではなく、サイトメガロウイルス肺炎をはじめとする多くのウイルス肺炎の所見に類似している⁷⁾ことから、2020年3月現在、既往症・渡航歴にかかわらずSARS-CoV-2肺炎を従来のウイルス肺炎の鑑別診断の一つに加える必要がある。また外来で発熱患者が来院しCOVID-19疑い例と考えた際の胸部CTは感染初期ではなく3~5日以上経過したタイミングが有効であると考えられる。

診断までの間、患者は3回の当院外来受診をされていた。3回目受診時のCT後にCOVID-19を強く疑う状況となったが、1回目および2回目の受診時は従来の発熱患者と同様の対応であった。当院では多くの病院が行っているように、事務職員はサージカルマスクと手指衛生、検体採取を行うスタッフには標準予防策(手袋、ゴーグル、マスク、ガウン)、医師の診察時にはマスクと手指衛生で対応している。今回の診断までの経緯で、当院職員にCOVID-19を示唆する所見を認めた者はいない。特別な対応ではなく日々の標準予防策の徹底が重要であると再認識した。

患者は感染症指定病院に入院後、経過観察のみで改善した軽症症例であった。これは、医療機関で診断がつかない、もしくは受診することなく自然経過で改善していく発熱患者のなかにCOVID-19に罹患した患者がいることを示唆している。その後、当院で確定診断した患者と同じスペースで事務作業に従事していた接触者から新たに1人のCOVID-19患者が判明し、濃厚接触者の健康観察がなされている。当院での診断が遅れていればさらなる感染の拡大につながった可能性があった。

現時点で簡易キットなどの市中病院での迅速診断法、有効な治療法の確立はなされていない。一般外来診療を行っている我々呼吸器内科医がまずベクターにならないためには今まで日々行ってきた感染予防策の徹底が大切である。

COVID-19の蔓延を食い止めるためには、最新の情報を常に確認していくことにより、一般外来受診の発熱患者のなかからCOVID-19を適切に診断することが肝要である。

謝辞：市立札幌病院感染症内科 児玉文宏先生および本論文発表に際し同意いただきました患者様に感謝申し上げます。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して申告なし。

引用文献

- 1) Huang C, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497-506.
- 2) Ng M-Y, et al. Imaging profile of the COVID-19 infection: radiologic findings and literature review. *Radiol Cardiothorac Imaging* 2020; 2. <https://doi.org/10.1148/ryct.2020200034> (accessed on March 20, 2020)
- 3) 中村啓二, 他. 当院における新型コロナウイルス(2019-nCoV) 感染症患者3例の報告. 日本感染症学会ホームページ2020. http://www.kansensho.or.jp/uploads/files/topics/2019ncov/2019ncov_casereport_200205.pdf (accessed on March 20, 2020)
- 4) Chung M, et al. CT imaging features of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). *Radiology* 2020; 295: 202-7.
- 5) Ai T, et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. *Radiology* 2020. doi: 10.1148/radiol.2020200642.
- 6) Bernheim A, et al. Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. *Radiology* 2020. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200463> (accessed on March 20, 2020)
- 7) Cytomegalovirus pneumonia: viral pneumonias other than cytomegalovirus. In: Webb WR, et al, ed. *High-resolution CT of the Lung*. Third ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2001; 403-7.

Abstract**A case of SARS-CoV-2 pneumonia**

Osamu Honjo, Toyohiro Saikai, Hirotsugu Takabatake,
Akihisa Fujita and Hiroyuki Koba

Department of Pulmonary Diseases, Sapporo Minami-Sanjo Hospital

A man in his forties visited our outpatient clinic having had 24 hours of fever, sore throat, and muscle pain. He had no travel history. The use of antipyretics did not improve symptoms, except to reduce the fever to intermittent. Five days later, chest computed tomography (CT) showed peripheral ground-glass opacities in both lungs. We strongly suspected coronavirus infectious disease 2019 (COVID-19). His throat swabs and sputum were submitted to the public health center. The next day, he was diagnosed with COVID-19 and was admitted to another hospital designated for the treatment of infectious diseases.