

症 例

高齢者向けサービス施設より高齢者とその家族に感染が広がった COVID-19 肺炎の 3 症例

東京歯科大学市川総合病院呼吸器内科

寺嶋 毅 島田 嵩 松崎 達
中島 隆裕 岩見 枝里 黒田 葵

(令和 2 年 4 月 26 日受付)

(令和 2 年 5 月 13 日受理)

Key words: COVID-19, elderly, health care facility, household infection

序 文

高齢者や基礎疾患を有する場合, coronavirus disease 2019 (COVID-19) は重症化率や死亡率が高いことが報告されている¹⁾. 一方, 高齢者入居施設や高齢者向けサービスを提供する事務所は高齢者が集団で生活, 活動する場であり, 集団感染が危惧される. 今回, 我々は高齢者向けサービス (デイサービス) において感染し, 同居する家族に短期間に感染が広がったと推定される症例を経験した. 今後の感染予防対策を考える上で示唆に富むケースと考えられたため報告する. 本会への投稿の承諾は患者本人または家族に説明し同意を得た.

症 例

症例 1: 89 歳 女性.

主訴: 発熱, 咳

既往歴: 変形性膝関節症

生活歴: 喫煙なし

渡航歴: なし

現病歴: 毎週, 月曜日と木曜日にデイサービスに通っており, 2020 年 2 月 21 日と 24 日に利用した. 2 月 26 日より咳, 29 日より 37℃ 台の微熱, 3 月 2 日より 38℃ 台の発熱を認め, 3 月 5 日に当院を受診した. 尚, 日常生活の活動性 (activity of daily life: ADL) は自宅内を杖歩行する程度であった.

接触歴: デイサービスの職員が 2 月 24 日より発熱を認め, 3 月 5 日に医療機関にて肺炎と診断, severe acute respiratory syndrome-coronavirus 2 (SARS-CoV-2) の polymerase chain reaction (PCR) 検査を

受け, 3 月 6 日に陽性と判明している.

初診時現症: 意識は清明であるが, 軽度の認知機能の低下あり, 血圧 116/68mmHg, 脈拍 77/分, 呼吸回数 20 回/分, 体温 38.1℃, 経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO₂) 80% (室内気)

身体所見: 肺野 清, 下腿浮腫あり

検査所見: Table 1

画像所見: CT にて両側にスリガラス様陰影, 左下葉に浸潤陰影を認めた. 心拡大, 両側胸水を認めた (Fig. 1).

経過: 高度の貧血, 心不全症状を認めたため, 酸素吸入 (0.5~1L/分), 赤血球輸血, 利尿剤投与を行った. 同居人の家族 (症例 2, 症例 3) にも発熱と呼吸器症状を認めていたため, 初診時に SARS-CoV-2 の PCR 検査を行うとともに, 抗菌薬は ceftriaxone (CTRX) 点滴と levofloxacin (LVFX) 内服治療を行った. 3 月 6 日に PCR 検査陽性と判明し, 3 月 7 日に感染症指定病院に転院した. 酸素吸入 (1~2L/分) などの治療にて病状が軽快し, 4 月 12 日に SARS-CoV-2 の PCR 検査が 2 回連続で陰性化したことが確認された. 4 月 16 日に当院に戻ることとなった.

症例 2 (症例 1 の長男): 67 歳 男性.

主訴: 発熱, 咽頭痛, 咳

既往歴: なし

生活歴: 喫煙歴 1 日 20 本 22~41 歳, 飲酒歴 ビール 1 日 500mL

渡航歴: なし

現病歴: 2020 年 3 月 1 日より咽頭痛, 3 月 4 日より倦怠感, 3 月 5 日に 37℃ 台の発熱と労作時の息切れを認め, 同日に当院を受診した. 尚, 痰は認めていない.

別刷請求先: (〒272-8513) 千葉県市川市菅野 5-11-13

東京歯科大学市川総合病院呼吸器内科

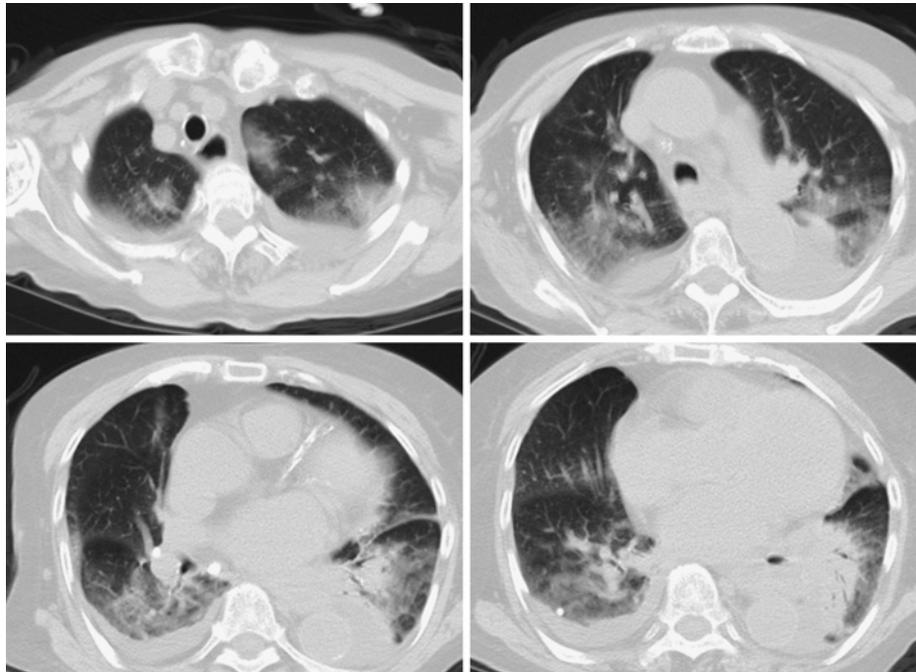
寺嶋 毅

令和 2 年 7 月 20 日

Table 1 Laboratory findings of patient 1

Hematology		Biochemistry	
WBC	5,100 / μ L	TP	6.1 g/dL
Neut	76.8 %	Alb	3.0 g/dL
Lym	19.5 %	T-Bil	0.5 mg/dL
Mo	3.5 %	AST	25 U/L
Eo	0.2 %	ALT	10 U/L
Baso	0 %	LDH	261 U/L
RBC	337×10^4 / μ L	CK	93 U/L
Hb	6.2 g/dL	BUN	18.6 mg/dL
Ht	22.4 %	Cr	0.55 mg/dL
Plt	19.1×10^4 / μ L	Na	141 mEq/L
Coagulation profile		K	3.7 mEq/L
PT	14.0 sec	Cl	108 mEq/L
Fib	410 mg/dL	BS	112 mg/dL
BNP	685.7 pg/mL	CRP	7.25 mg/dL
HbA1c	6.0 %	Procalcitonin	0.06 ng/mL
		<i>Streptococcus pneumoniae</i> urinary antigen detection kit	(-)
		<i>Legionella pneumoniae</i> urinary antigen detection kit	(-)
		Influenza virus A/B antigen detection kit	(-)
		<i>Mycoplasma pneumoniae</i> antigen detection kit	(-)

Fig. 1 Chest computed tomography (CT): Multiple bilateral pulmonary ground-glass opacities, consolidation in the left lower lobe, bilateral plural effusion and cardiomegaly.



接触歴：症例1の同居する家族であり，毎日，排泄介助や清拭を行っていた。部屋の換気は1日1回程度であり，介護の際にマスクの着用や施行後の手洗いを毎回していたわけではなかった。

初診時現症：意識清明，血圧117/73mmHg，脈拍

113/分，呼吸回数14回/分，体温37.1℃，SpO₂ 96%（室内気）

身体所見：肺野 清

検査所見：Table 2

画像所見：3月5日の胸部単純X線では明らかな肺

Table 2 Laboratory findings of patient 2

Hematology		Biochemistry	
WBC	6,300 / μ L	TP	7.5 g/dL
Neut	73.4 %	Alb	4.1 g/dL
Lym	14.7 %	T-Bil	0.9 mg/dL
Mo	11.4 %	AST	25 U/L
Eo	0.3 %	ALT	18 U/L
Baso	0.2 %	LDH	188 U/L
RBC	565×10^4 / μ L	CK	115 U/L
Hb	17.0 g/dL	BUN	17.9 mg/dL
Ht	49.8 %	Cr	1.09 mg/dL
Plt	16.5×10^4 / μ L	Na	141 mEq/L
Coagulation profile		K	4.1 mEq/L
PT	13.0 sec	Cl	106 mEq/L
Fib	309 mg/dL	BS	129 mg/dL
BNP	29.3 pg/mL	CRP	0.70 mg/dL
HbA1c	5.8 %	Procalcitonin	0.03 ng/mL
Blood gas analysis		<i>Streptococcus pneumoniae</i> urinary antigen detection kit	(-)
pH	7.459	<i>Legionella pneumoniae</i> urinary antigen detection kit	(-)
PO ₂	79.4 mmHg	Influenza virus A/B antigen detection kit	(-)
PCO ₂	31.7 mmHg	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> antigen detection kit	(-)
HCO ₃ ⁻	22.4 mmol/L		

炎像は認めなかったが、3月7日の胸部CTでは両側の末梢優位に多発するスリガラス様陰影を認めた (Fig. 2).

経過：同居人の家族 (症例1, 症例3) にも発熱と呼吸器症状を認めていたため、初診時に SARS-CoV-2 の PCR 検査を行った。3月6日に PCR 検査陽性と判明し、3月7日に入院した。入院後3月11日まで 38°C 台の発熱が持続した。3月13日より平熱となり、3月14日に呼吸器症状が消失した。SARS-CoV-2 の PCR 検査を施行し、3月16日陰性、18日陽性、21日陰性、23日陰性となり、24日に退院した。

症例3 (症例2の妻)：67歳 女性。

主訴：発熱、咽頭痛

既往歴：2型糖尿病、高血圧、脂質異常症 いずれも内服治療中

生活歴：喫煙なし、飲酒なし

渡航歴：なし

現病歴：2020年3月1日より咽頭痛、鼻汁と倦怠感、3月4日より 37°C 台の発熱、3月5日に 38°C 台の発熱を認め、同日に当院を受診した。尚、咳、痰、息切れは認めていない。

接触歴：症例1の同居する家族であり、毎日、食事や排泄の介助を行っていた。部屋の換気は1日1回程度であり、介護の際にマスクの着用や施行後の手洗いを毎回していたわけではなかった。

初診時現症：意識清明、血圧 138/93mmHg、脈拍

95/分、呼吸回数 12 回/分、体温 38.4°C、SpO₂ 95% (室内気)

身体所見：肺野 清

検査所見：Table 3

画像所見：3月5日の胸部単純 X 線では明らかな肺炎像は認めなかったが、3月7日の胸部CTでは両側の末梢優位に多発するスリガラス様陰影を認めた (Fig. 3).

経過：同居人の家族 (症例1, 症例2) にも発熱と呼吸器症状を認めていたため、初診時に SARS-CoV-2 の PCR 検査を行った。3月6日に PCR 検査陽性と判明し、3月7日に入院した。入院後3月12日まで6日間 39°C 台の発熱が持続した。3月9日に SpO₂ 87% まで低下し酸素吸入 (0.5~1.5L/分) を行った。3月14日に平熱となり酸素吸入を終了した。呼吸器症状が消失後、SARS-CoV-2 の PCR 検査を施行したところ、3月16日陽性、18日陽性、21日陽性、25日陰性、26日陽性、28日陰性、30日陰性となり退院した。

考 察

症例1は89歳と高齢であり、軽度の認知機能の低下、高度の貧血、心不全を併発しており、重症化や致死率が高い群に属する¹⁾。COVID-19においては、PCR検査で SARS-CoV-2 の陽性が遷延する症例や、一旦陰性が確認されても再度陽性となる症例²⁾が報告されている。症例3は糖尿病を有し、解熱し自覚症状が消失後から PCR 検査で SARS-CoV-2 の陰性が2回連続

Fig. 2 Chest computed tomography (CT): Multiple bilateral pulmonary ground-glass opacities. The opacities are right-sided and show peripheral dominance.

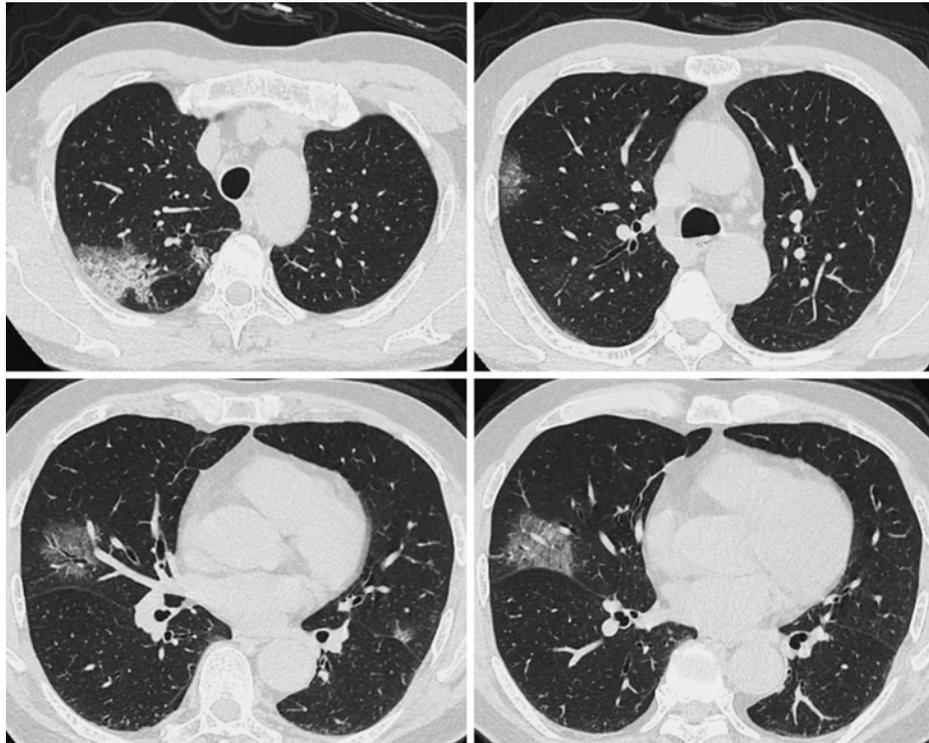


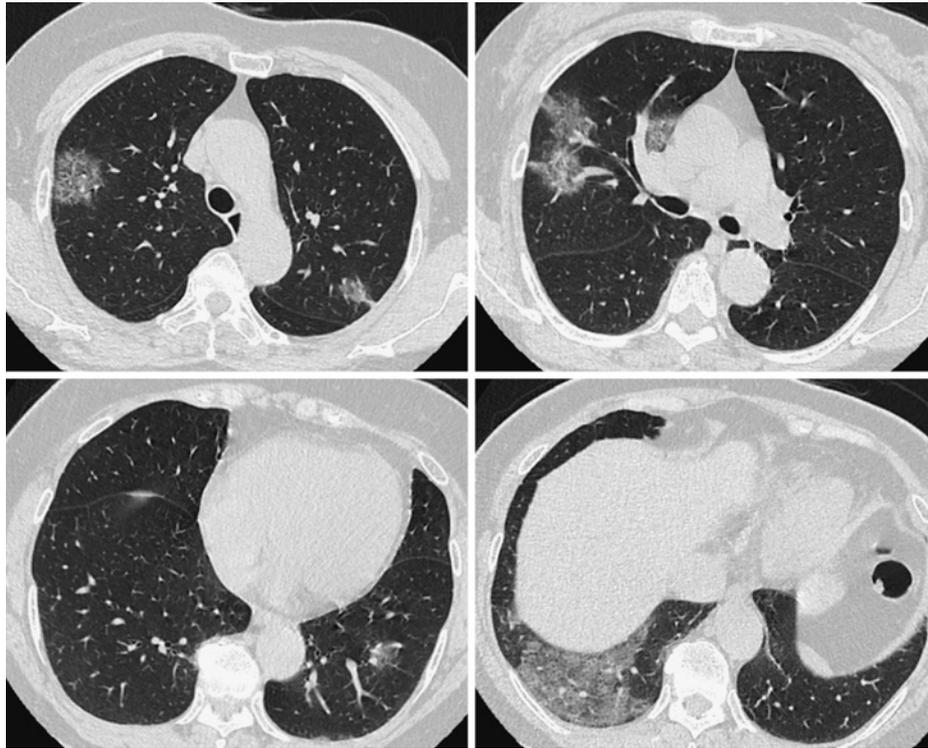
Table 3 Laboratory findings of patient 3

Hematology		Biochemistry	
WBC	5,400 / μ L	TP	7.4 g/dL
Neut	75.1 %	Alb	4.5 g/dL
Lym	16.4 %	T-Bil	0.7 mg/dL
Mo	8.3 %	AST	23 U/L
Eo	0 %	ALT	15 U/L
Baso	0.2 %	LDH	182 U/L
RBC	442×10^4 / μ L	CK	103 U/L
Hb	13.1 g/dL	BUN	14.7 mg/dL
Ht	40.1 %	Cr	0.59 mg/dL
Plt	14.6×10^4 / μ L	Na	140 mEq/L
Coagulation profile		K	4.0 mEq/L
PT	13.8 sec	Cl	105 mEq/L
Fib	348 mg/dL	BS	123 mg/dL
BNP	21.1 pg/mL	CRP	1.96 mg/dL
HbA1c	7.0 %	Procalcitonin	0.06 ng/mL
Blood gas analysis		<i>Streptococcus pneumoniae</i> urinary antigen detection kit	(-)
pH	7.433	<i>Legionella pneumoniae</i> urinary antigen detection kit	(-)
PO ₂	71.5 mmHg	Influenza virus A/B antigen detection kit	(-)
PCO ₂	38.4 mmHg	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> antigen detection kit	(-)
HCO ₃ ⁻	25.7 mmol/L		

で確認されるまで2週間以上要した。高齢者においては、予後が不良であることに加え、COVID-19が軽快後も個室隔離期間が長期化すれば、ADLの低下や認知機能の低下、サルコペニアの進行が危惧される。米

国での高齢者施設における集団感染では感染者の死亡率を比較すると、サービス提供者（平均年歴43.5歳）50名中0名（0%）、訪問者（平均年齢62.5歳）16名中1名（6.2%）であったのに対し、入居者（平均年齢

Fig. 3 Chest computed tomography (CT): Multiple bilateral pulmonary ground-glass opacities. The opacities are right-sided and show peripheral dominance.



83歳)では101名中34名(33.7%)と、介護を必要とする高齢者で死亡率が高かった³⁾。また、周囲への感染性が完全に否定されるまで、リハビリテーションの開始や高齢者入居施設、長期療養型入院施設への転院が難しいと考えられる。高齢者の生活の場を考慮すると、一層、高齢者への感染防止に最大限の資源を投入すべきであることを痛感させられる。

症例2と症例3は症例1と同居する家族である。症例1は2月24日にデイサービスの職員から感染した可能性が高く(無症状でも感染性がある⁴⁾とすると2月21日の可能性も考えられる)、2月26日に発症している。症例2と症例3は、同職員とは濃厚接触の機会はなく、症例1から家族内感染したと考えられる。3月1日に症状が出現しており、潜伏期間は4日以内と思われ、報告されているCOVID-19の潜伏期間である平均5.2日に比較すると短期間である⁵⁾。一般的な家族の生活状況と比較すると、高齢者の介護は毎日、近距離で一定時間以上接する状況である。濃厚接触が毎日繰り返され、飛沫感染、接触感染の危険性が高い多くの機会が想像される。この点からも、繰り返しになるが、介護が必要な高齢者への感染防止に最大限の努力を強調したい。体調の悪い高齢者の看病においては、なるべく1人に限定し、手袋やマスクの着用が推奨されている。介護者が疲弊しない範囲で、家族内に新たな感染者を出さない工夫が求められる。

利益相反自己申告：申告すべきものなし

文 献

- 1) Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, *et al.* : Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020 ; 382 : 1708–20.
- 2) Lan L, Xu D, Ye G, Xia C, Wang S, Li Y, *et al.* : Positive RT-PCR test results in patients recovered from COVID-19. *JAMA.* 2020 Feb 27 ; doi : 10.1001/jama.2020.2783. [Epub ahead of print].
- 3) McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogojans S, Kay M, Schwartz NG, *et al.* : Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med.* 2020 Mar 27 ; doi : 10.1056/NEJMoa2005412. [Epub ahead of print].
- 4) He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, *et al.* : Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med.* 2020 May ; 26 (5) : 672–5 doi:10.1038/s41591-020-0869-5. Epub 2020 Apr 15.
- 5) Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, *et al.* : Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med.* 2020 Mar 26 ; 382 (13) : 1199–207 doi:10.1056/NEJMoa2001316. Epub 2020 Jan 29.

A Cluster of Three Cases of COVID-19 Pneumonia Contracted from a Healthcare Worker

Takeshi TERASHIMA, Takashi SHIMADA, Tatsu MATSUZAKI, Takahiro NAKAJIMA,
Eri IWAMI & Aoi KURODA

Department of Respiratory Medicine, Tokyo Dental College Ichikawa General Hospital

We describe three patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia, including an elderly woman and two of her family members, who contracted the infection from a healthcare worker. Case 1, an 89-year old woman ; this patient contracted the infection from a healthcare worker. Case 2, a 67-year old man, and Case 3, a 67-year old woman, were family members who contracted the infection from Case 1. The serial interval of the disease between Case 1 and Case 2/Case 3 was 4 days. All three patients had high fever, lymphocytopenia, and multiple bilateral pulmonary ground-glass opacities. Health care facilities are thought to be at a high risk of becoming clusters of infection. Family members of elderly are thought to be at a high risk of contracting infection from the elderly while serving as their caregivers in the house.

[J.J.A. Inf. D. 94 : 573~578, 2020]