

新型コロナ 丹波の戦略

兵庫県立丹波医療センター
西崎 朗・武田和也・柿原朱美
神戸大学大学院医学研究科 見坂 恒明

はじめに

新型コロナウイルス感染症（新型コロナ；COVID-19）が世界にひろがり、パンデミックとなっている。日本においても、2020年1月14日に神奈川県で本邦第一例が報告され、その後全国に広がった。

兵庫県立丹波医療センター（Hyogo Prefectural Tamba Medical Center;TMC）も、県立病院として、兵庫県内発生 of 新型コロナウイルス感染症患者の入院対応にあたった。

当院の取り組みについて報告する。

1 新型コロナウイルス実地訓練

TMCにおける新型コロナ対応は、2020年1月30日のこの実地訓練に始まる。この訓練は、秋田院長肝いりで行われた。新病院の新たな機能である第二種感染症指定医療機関として、新型コロナ患者の外来から入院までの一連の対応を机上及び実地で訓練を行った。まず、新型コロナの感染対策と个人防护具の着脱を、柿原感染管理認定看護師が説明した（Fig.1,2）その後、患者動線の分離を考慮し、感染診察室・救急外来での対応（Fig.3）、アイソレーター付き車椅子を用いた患者の病棟への搬送（Fig.4）、6階東病棟にある感染症病床4床の使用時の確認等を行った。浮かび上がった課題に対し改善策を決定し、来るべき新型コロナ患者対応に備えた。その後の受け入れを考えると、タイムリーで非常に有用であった。



Fig.1 新型コロナ対応个人防护具

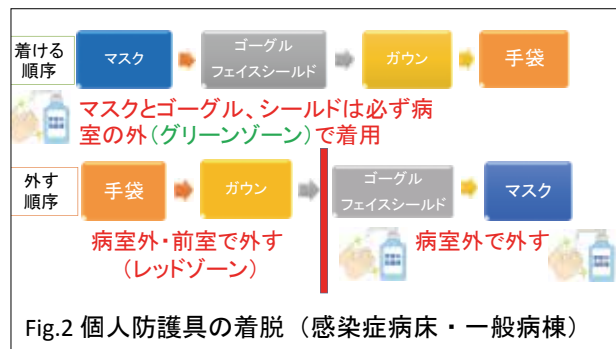


Fig.2 个人防护具の着脱（感染症病床・一般病棟）

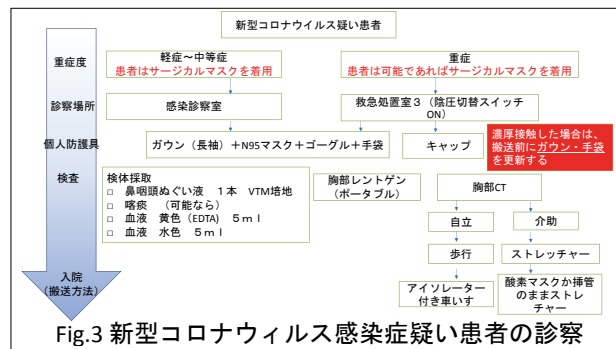


Fig.3 新型コロナウイルス感染症疑い患者の診察



Fig.4 新型コロナ患者の搬送（実地訓練）

2 丹波での新型コロナへの準備

2020年2月14日に横浜で、第35回日本環境感染学会が行われ、「丹波圏域院内感染ネットワーク会議の変遷」を発表するために参加したが、学会の講演の多くは新型コロナに関連する内容であった。WHOで活躍する女性医師である進藤医師の基調講演も、大変参考になった(Fig.5)。会場となった横浜インターコンチネンタルホテルの対岸の大黒ふ頭には、クルーズ船ダイヤモンドプリンセス号が停泊していた(Fig.6)。兵庫県、そして丹波での新型コロナ対策に考えをめぐらせた。丹波での新型コロナ対策を考えるうえで、いつ来るか・どの程度か・それまでに準備することはなど、様々な課

題があった。

一つのヒントは、横浜市大医学部佐藤彰洋先生の数理的な新型コロナ患者発生数のシミュレーションである。兵庫県では、3月から発生し4月に急速に増大するとの予測であった(紫が予測、緑が実測)(Fig.7)。その後の県内の新型コロナ患者の発生は、このシミュレーションに近い形で経過してゆき、新型コロナ対策を準備するうえで一つの指標となった。

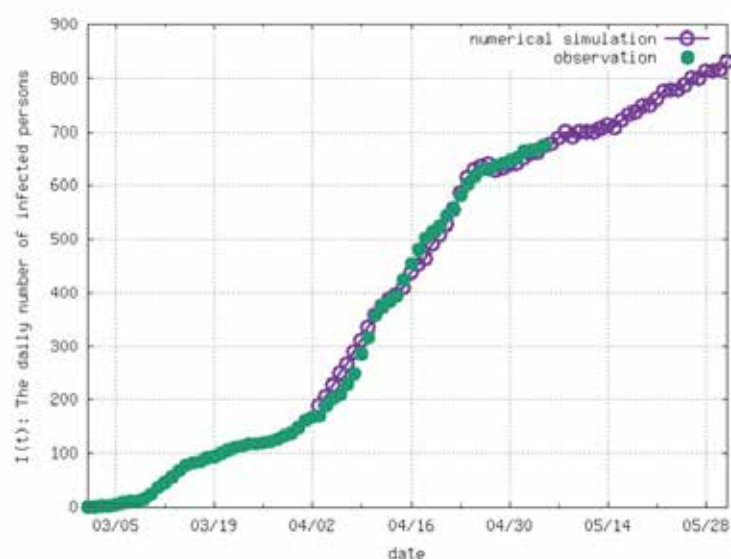
もう一つのヒントは、県内のインフルエンザ発生状況である。ここ数年のインフルエンザの兵庫県内での流行をみると、他の圏域と異なり丹波のみが流行割合が低い(2019年ピーク時)(Table1)。地理的な要因



Fig.5 第35回日本環境感染学会
WHO 進藤医師基調講演



Fig.6 クルーズ船 ダイヤモンドプリンセス号



日次累積感染者数の実績値●と現状を維持した場合の数値シミュレーション結果○

Courtesy of
Akihiro Sato

Fig.7 兵庫県 COVID-19 患者数予測と実数 (累計)

Table1 インフルエンザ定点把握 (2019年1月24日)

インフルエンザA		インフルエンザB		インフルエンザC		インフルエンザD		インフルエンザE	
検出数	割合	検出数	割合	検出数	割合	検出数	割合	検出数	割合
1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
6	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
7	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
8	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
9	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
10	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
11	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
12	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
13	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
14	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
15	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
16	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
17	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
18	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
19	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
20	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
21	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
22	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
23	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
24	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
25	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
26	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
27	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
28	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
29	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
30	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
31	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
32	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
33	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
34	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
35	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
36	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
37	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
38	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
39	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
40	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
41	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
42	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
43	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
44	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
45	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
46	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
47	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
48	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
49	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
50	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Table2 武漢入院患者の検査所見

検査項目	検査結果
リンパ球減少	減少
LDH軽度上昇	軽度上昇
両側性斑状影	あり
スリガラス影	あり

Table3 新型コロナウイルスPCR検査基準

【他院から検査目的で紹介し強い希望があるなどの理由だけで検査しない】

□ 以下の1～5項目全てを満たす

- 37.5℃以上の発熱が4日以上続く(高齢者や基礎疾患のある患者は2日程度続く)
- 咳
- 倦怠感
- 咽頭痛
- 肺炎像

□ 他の病原体による感染症が否定的な肺炎症例で総合的に必要と判断した

□ 以下の1～2を満たす

- 臨床経過が市中肺炎様である。(施設からの誤嚥性肺炎などではない)
- 画像、血液、インフルエンザ迅速、尿中レジオネラ抗原、尿中肺炎球菌抗原、マイコプラズマPCR検査の各検査で原因がわからない。

*濃厚接触の定義

- 患者の約2m以内で長時間(数分以上)接触する。(椅子に座って話をし、話をしながら食事をするなど)
- 個人防護具を使用せずに患者の分泌物や排泄物に直接接触する。(咳をかけられる、素手で使用済みのティッシュに触れるなど)

*以下の場合は丹波健康福祉事務所に相談する。(0795-73-3765)

- 患者と濃厚接触がある。
- クラスターが発生した時期にその場所にいたと申告された。

<検体採取>

場所:感染診療室(外来)、診察室または個室でクリーンパーティション使用(入院)

採取者:オーガー医師(防護具着用にて実施する)

参考文献「医療機関における新型コロナウイルス感染症への対応ガイド第2版改訂版」(ver.2.1)

Table4 当院における成人の治療案

	基礎疾患のない50歳未満	50歳以上または、糖尿病・心血管疾患・慢性肺疾患、喫煙による慢性閉塞性肺疾患、免疫抑制剤等のある患者
低酸素血症なし	対症療法	対症療法
酸素 ~3L/分	カレトラ	オルベスコ
酸素 3~10L/分程度	オルベスコ ⇒無効なら ブラケニル+ アジスロマイシン	ブラケニル+ アジスロマイシン
人工呼吸管理	ブラケニル+ アジスロマイシン+ ナファモスタット	ブラケニル+ アジスロマイシン+ ナファモスタット

Courtesy of Dr. Kenzaka

や丹波の住民の生活様式・生活習慣に由来する可能性がある。このように理由は明確ではないが、ウイルス感染症の対策を考えるうえでヒントになると考えた。

さらに、新型コロナ発生で先行する武漢からの報告も、大変参考になった。この報告からは、非感染例に全くなく感染例特に入院例にほぼ発生する所見として、胸部CTでの胸膜直下のスリガラス影があげられる(Table 2)。

PCR検査に関しては、患者の救命を優先することや、PPEの安定的な確保が不透明

な中で、医療者の感染リスクを低減することなどを考慮して、救急外来担当医武田医師へは、濃厚接触歴の有無・近隣の新型コロナ発生状況・CT上の典型的なスリガラス陰影の有無などを指標に、強く新型コロナ感染を疑ったときに、PCR検査を行うよう指導した。したがって、他院からの検査目的での照会や強い検査希望のみでは、PCRを行わなかった。当院のPCR基準をTable3に示す。

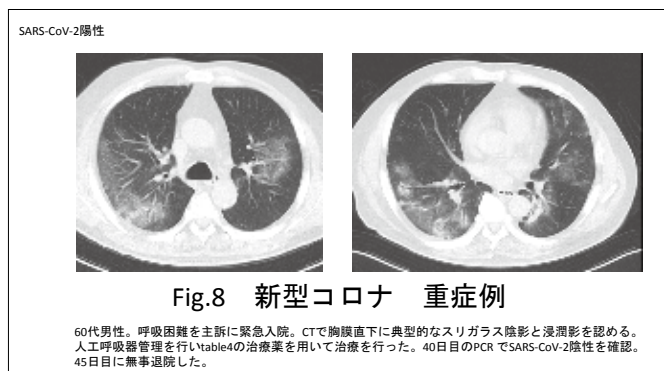
新型コロナに、確立した標準的治療法はない。しかし、入院患者が発生した場合、医療者が丸腰で戦うわけにはいかない。日

Table 5 COVID-19症例患者背景	
	21例
圏域；圏域内/外	1/20
性別；男/女	14/7
年齢；中央値(幅)	52(13-79)
重症度；軽症/中等症/重症	18/2/1
併存疾患；有/無	4/17
喫煙歴；有/無	10/11
飲酒歴；有/無	8/13
曝露歴；有/無	13/8
自覚症状；有/無	18/4
発熱；有/無	16/5
咳嗽；有/無	12/9
スリガラス陰影；有/無/CT未施行	14/3/4
治療介入；有/無	3/19

Table 6 COVID-19症例自覚症状	
	21例
自覚症状；有/無	18/4
発熱；有/無	16/5
咳嗽；有/無	12/9
倦怠感；有/無	12/9
呼吸困難感・息切れ；有/無	7/14
頭痛・頭重感；有/無	7/14
下痢・軟便；有/無	7/14
味覚・嗅覚障害；有/無	5/16
咽頭痛；有/無	4/17
食思不振；有/無	4/17
嘔吐；有/無	2/19

電子カルテの病歴から抽出

Table 7 COVID-19症例経過	
	21例
入退院；退院/入院	21/0
最終PCR；陰性/陽性	7/14
退院；PCR陰性/PCR陽性(宿泊療養)	7/14
入院期間；中央値(幅)	9(3-45)
入院期間中央値；PCR陰性退院/PCR陽性退院	10.5(8-45)/6(3-21)
予後；生存/死亡	21/0



本感染症学会や日本環境感染学会などでいくつかの報告や治療の考え方が提案されており、海外論文を含め検討した。3月時点での治療案は見坂医師により作成され、当センターではこれを参考に治療を行った(Table 4)。薬剤に関しては、新型コロナには保険適応薬がなかったため、院内倫理委員会を通し、同意書を作成し、患者家族の同意と感染対策委員長の了承を得て使用することとした。

3 TMCでのPCR検査

(2020年5月22日時点)

TMCの帰国者接触者外来の受診者数は20件(丹波健康福祉事務所からの依頼12件、直来8件)で、前述の条件に該当する症例を中心にPCRを11件(行政検査8件、外注3件)行い1例が陽性であった。入院患者では肺炎・発熱などで担当医が疑った7例にPCRが施行されたが陽性例はなかつ

た。結果としてPCR施行例合計18例、陽性例1例であった。陽性例は濃厚接触歴が明らかであった。この間に丹波においてクラスターの発生はなく、当センター内での院内感染はなかった。

疫学やCT画像に基づきPCR検査を行った丹波の戦略は、新型コロナ第一波に関しては成功している。

4 TMCにおける新型コロナ入院患者の状況

(2020年5月22日時点)

新型コロナのTMCでの入院患者は21名であった。圏域内発生は前述した1例のみで、ライブハウスでの濃厚接触者である。他の発生はなかった。残りの20例は圏域外の発生であり、阪神間の病院のひっ迫を背景とした紹介患者である。

男性が多く年齢中央値は52歳、軽症例が多かったが、中等症2例、重症1例も経験した。スリガラス影はCTを行った17例中

14例（82.4%）と高率にみられ、所見のなかった3例は濃厚接触歴のある無症状例であった（Table 5）。自覚症状は21例中18例（85.7%）と多くの症例に見られた。発熱・咳嗽・倦怠感・呼吸困難・頭痛・軟便の順に多く、注目されていた味覚障害・嗅覚障害は5例（23.8%）に見られた（Table 6）。

転帰としては、重症例を含む21例全例が生存退院した。7例がPCR陰性となって退院した。残りの14例は軽症ないし軽症化例で、宿泊療養への退院であった。退院までの日数は3日から45日中央値9日。PCR陰性までみた症例では8日から45日中央値は10.5日である（Table 7、Fig.8）。

5 課題と対応

前述のようにあらかじめ準備をしていたが、入院症例の発生後は様々な課題が出てきた。

院外との情報共有に関しては、兵庫県内の新型コロナ対応ベッド数・PPEの供給状況・PCR検査状況が当初タイムリーには開示されず、兵庫県下他病院の新型コロナに対する対応も集約された情報はなく、個人的な情報に頼った。丹波医療圏域内での情報共有も十分とはいえなかった。

院内の情報共有や課題克服のために、毎朝、院内感染防止対策委員会メンバーに、診療部各科科長、当該看護師長、関連部門長を加えた拡大会議（拡大ICC）を行った。拡大ICCでは、新型コロナ入院患者の状況と対応について報告した後、以下の様々な課題の検討を行った。

PPEの確保や使用制限の要請、病棟のゾーニング、院内新型コロナ患者の診断（対象・方法・検査者等）・治療（重症者に対する治療を含めて）・ベッドコントロール（新型コ

ロナ症例増加時の増床対応）などを方針決定した。新型コロナ患者の外来対応としては、夜間や休日の入院依頼が多く、途中からルールを整えマニュアルを作成し、無症状患者に関しては管理当直医に依頼することとしたが、実際には循環器拘束医、内視鏡オンコール医の呼び出しも多かった。入院に関しては、担当医・PCR検査医・担当看護師のストレスや風評被害や医療者自身が自宅に帰れないなどの問題もあり、一部の医療者への過度の負担やストレスが発生した。一方で、PCR陰性まで日数がかかることもあり、個室入院が長くなるため、長期になるほど患者側のストレスも蓄積していた。

院内感染予防の観点から、院内への持ち込みを防ぐことを考慮し、外来検温トリアージ・外来患者制限・電話診療の推進・検査治療前問診表の作成・手術患者の対応マニュアルの作成とともに来院者（家族など）の制限の告知を行った。

これらの多くの課題の対応と、共有状況・効果・問題点に関しては、検証してゆく必要がある。

終わりに

TMCにおける、新型コロナ患者への対応につき、概要を振り返った。

多くの課題や問題点があったが、TMC職員一丸となった対応により、第一波を乗り越えることができた。

TMCに入院した新型コロナ患者は、全員生存退院し、院内感染も発生しなかった。

この素晴らしい成果は新型コロナ診療に係ったすべての職員の献身的な努力の賜物である。改めてそのプロフェッショナルリズムに敬意を表したい。