

当院における新型コロナウイルス感染症診療 ～呼吸器内科の立場から～

上田哲也 東 正徳 齊藤隆一 佐藤竜一
 佐渡紀克 宮崎慶宗 春田由貴 野田彰大
 福島有星 北川怜奈* 長崎美華 宮里和佳*
 藤木貴宏* 日下部悠介* 太田和輝* 中村まなび*
 長崎忠雄* 長谷川吉則

大阪府済生会中津病院 呼吸器内科

*現在他院に移っているが、在籍時に新型コロナウイルス感染症診療に携わった

はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、人類にとって新たなウイルス感染症であり、当然のことながら当初は感染様式、感染力、感染後の経過、重症度、治療法のどれをとっても未知のものであった。感染力が強く、重症肺炎を起し死に至ることもある恐ろしい病気のようなことくらいしかわからず、しかし隣国で発生したものはまもなく国内にもたらされるだろう、そして肺炎であるからにはわが呼吸器内科が前面に立って対応しなければならぬと思って身構えていた。その後あっという間にその波に飲み込まれてはや2年以上が経過した。その間に、全世界で研究がすすみ、感染様式、病態、治療法が解明され、想像を上回る速さで新たなワクチンも開発され普及していった。この間、ICTとともにほとんど使命感だけで持てる全てを捧げてきたわが呼吸器内科の取り組みを述べていきたい。なお、我が国ではこれまで6度にわたる感染の波を経験してきたので、国の定義に従いその波ごとに時期を区切っていく。また、図1に第1波における当院でのPCR検査と入院数の推移、図2に2022年3月末までの入院数の推移を、それぞれ大阪府の新規陽性患者数とともに載せた。

第1波（～2020/6/13）：未知の病との闘い

当院においては2020/1/14を皮切りに数日おきに職員に対して情報発信がなされるようになった。1/28に二類相当の指定感染症に指定された。当院は感染症指定医療機関ではなかったが、1/31に疑似症定点医療機関（大阪府内21箇所、大阪市内10箇所）に対する

要請をうけ、保健所が新型コロナウイルス感染症疑い患者を紹介する医療機関に指定、いわゆる帰国者・接触者外来が設置された。この時点では、ICTが診療の主体で、ICTからフローチャートが示され、夜間当直帯は内当直医が診療することになっていた。さらに2/3にICT安井医師より全職員対象の勉強会が開催された。この時点でわかる情報をもとに、正しく理解し正しく恐れて対応することを説く内容であった。同日に大型クルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス」が横浜港に寄港して大きなニュースになるに至り、いよいよという覚悟が筆者に定まった。安井医師の講演をもとに、当呼吸器内科として具体的な対策に乗り出した。2/5には、新型コロナウイルス感染症疑い例の定義とともに、夜間・休日の患者受け入れフローが作成、公布された。ICTが開始していた帰国者・接触者外来を呼吸器内科も協力することを申し出た。

呼吸器内科の外来では2月になって肺炎（疑い）患者（肺炎の確認以前に発熱だけで診察もなく丸投げされることも多かった）が徐々に増加、コロナ肺炎を疑い適宜PCR検査を行っていったところ、3/4にはじめて外来から陽性例を確認、いわゆるライブハウスクラスタだった。それをうけて、3/9に、呼吸器内科の一般の外来とは別動線で行う「呼吸器内科特別外来」を開設した。また、準備していた入院病床が稼働していった。3/13には、腹部症状を訴えて救急受診した患者から新型コロナ肺炎を診断したため、夜間救急入院患者を翌朝に筆者を含む数名でコロナの疑いがないか全例確認することになった。3/24には、他科で肺炎と

3 COVID-19診療

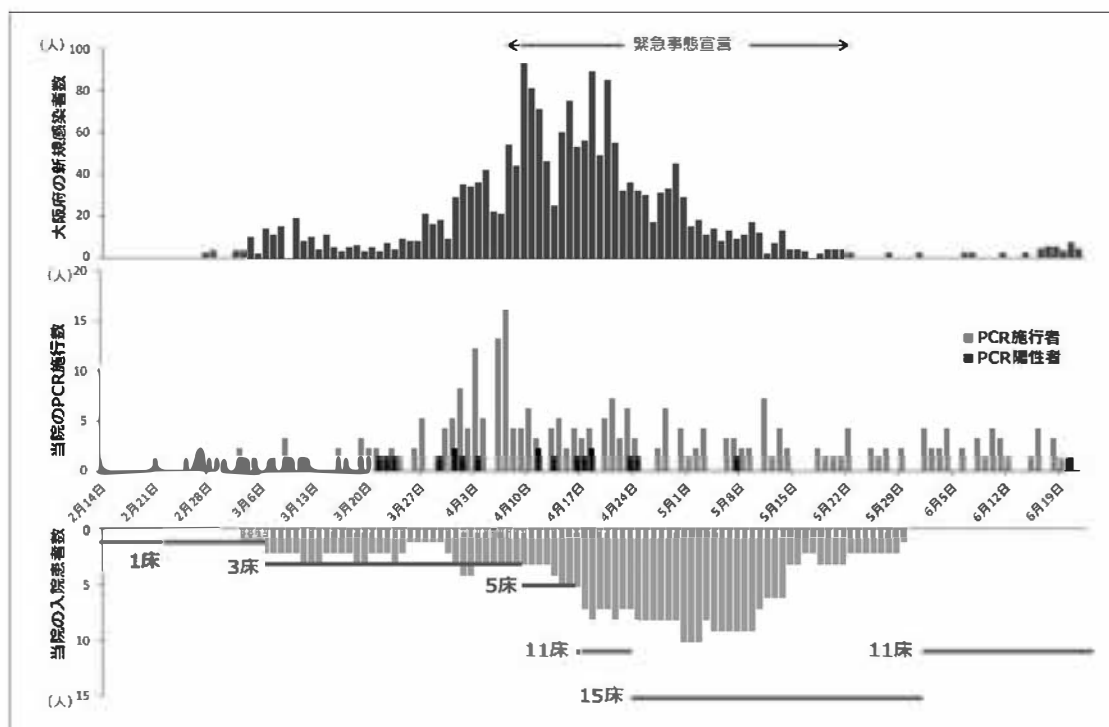


図1. COVID-19 大阪府の新規感染者と当院のPCR検査・入院患者の推移（第1波）

当院のPCR検査数には、軽快後の陰性確認のために施行したPCRは除く。濃色部分は陽性確認分。当院の入院患者数には、コロナ専用病棟での入院だけでなく、コロナ専用病棟から転棟後も合併症・続発症の治療やリハビリなど少しでもCOVID-19に関連した治療を要した場合は数に含んでいる。病床数の線は、行政に届けたコロナ病床数。

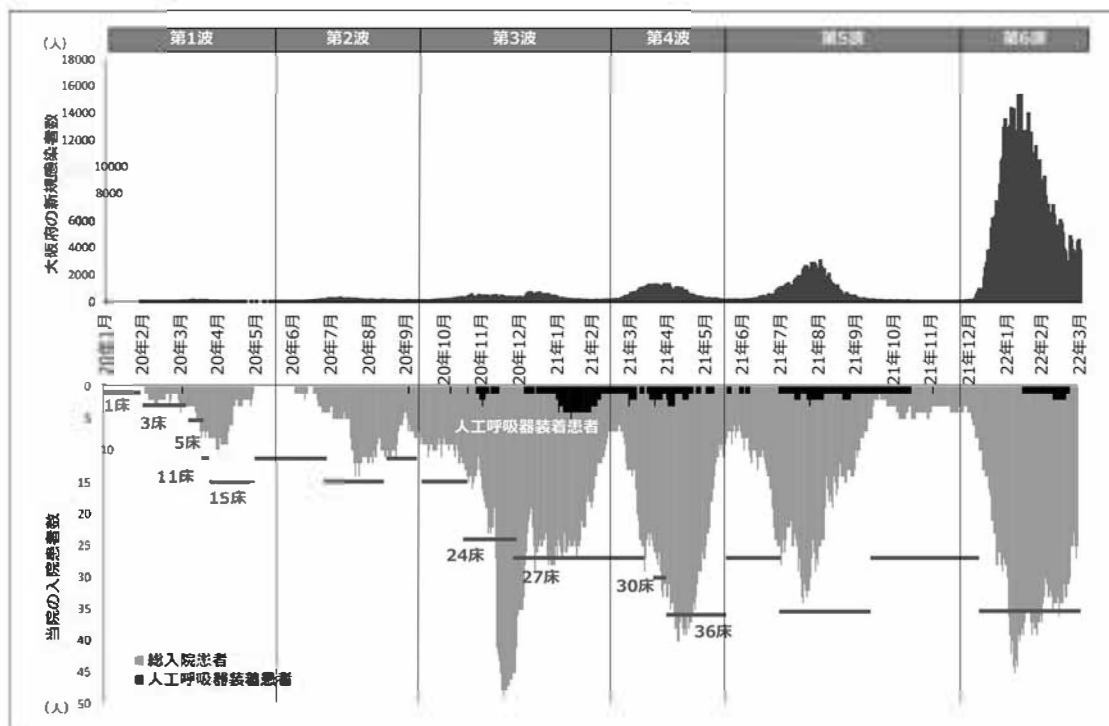


図2. COVID-19 大阪府の新規感染者と当院の入院患者数の推移（～2022年3月31日）

当院の入院患者数と病床数は図1と同じ定義で、濃色部分は人工呼吸器装着患者。

して個室入院していた患者が数日後にコロナ陽性が判明、3/30に接触者である病棟職員1名が発症、初の院内感染であった。この院内感染は、病棟閉鎖等の処置によりそれ以上には拡がらずに収束した。3/31には、来院時すでに両肺野びまん性にすりガラス状陰影が著明で、その後急速に呼吸不全に至った超重症例を2例ほぼ同時に経験した。肌感覚としては大阪のコロナ医療の限界・崩壊を目前に感じた。4/7政府は大阪府などに緊急事態宣言を発令した。

初期の呼吸器内科特別外来は、中棟1階の一般内科外来スペースを活用し、呼吸器内科受診患者のうち、新型コロナ肺炎が疑われる患者を対象（※その対象を安全をとって広くするか、可能性の高い患者に限定するかはかなり議論され、それは今でも結論が出ていない。当時は行政に依頼してPCR検査する人を対象とするため、やや限定的とした）とし、診察したのちに画像・血液検査、インフルエンザ等の各種迅速検査を行い、新型コロナ肺炎が疑われた場合、保健所と連絡をとり了承を得られれば、鼻咽頭ぬぐいと喀痰をPCR検体として採取し、行政（当初は国立感染研究所、すぐに大阪府健康安全基盤研究所に移行）に検体を搬送、数日後に結果が電話で伝えられる、というものであった。4月中旬の時点で行政のキャパシティが1日約150件であることが判明し、のちにSRL（全国の検体の処理可能件数約100件/日）にも依頼するルートを作った。なお、帰国者・接触者外来もほぼ同じで、こちらは保健所から依頼された患者をICT医師が診察し必要であればPCR検体採取するというものであったが、呼吸器内科もバックアップした。

保健所とのやり取り、防護、換気などが必要で一人の患者をみるのにかなり時間を要したが、人手も限られていた。キャパシティの問題があり、また帰国者・接触者外来が大阪市内でも数えるほどしか設置されていなかったこともあり、地域の診療所・病院から、もしくはそこで診療拒否された患者さんから多数問い合わせがあったが、すぐに多くをお断りせざるをえない状況に陥ってしまった。

呼吸器内科特別外来では、主として肺炎の疑いのある患者しか対象としなかったが、実際のところは（肺炎の有無を調べていない）発熱患者すべてに新型コロナウイルス感染症の疑いがあることから、感染対策上、そうした患者ととくに疑いのない患者との動線を分けたいとの思いから、当院を受診したすべての発熱患者

を対象とした発熱外来設置の必要性を強く訴えた。当時、呼吸器内科のみに多大な負担（肉体的、精神的、時間的）がかかっており、他科の医師には現状が十分伝わっておらずどこか他人事のように思われていたふしもあり、内科医師全体に新型コロナウイルス感染症診療の理解と協力を呼びかけた。少し時間がかかったが、4/20に内科医師全般の協力のもとに発熱外来を開設することができた。

この頃入院医療はどうであったか。外来や救急で疑い例が発生するたびに各所に相談して入院できるか転院させるかの調整が大変で、ひとりみつかるたびに大騒ぎという感じであった。入院してからの治療も、各所の理解が得にくく、我々のしたい医療がなかなか行えなかった。それでも、少しずつ理解してくれる部署・部門が増え、徐々に軌道に乗っていった。保健所・入院フォローアップセンターからの依頼に基づく入院は、行政の持つ搬送車が少なかつたせいで、昼間に依頼を受けても夜遅くまで来院搬送されないことがしばしばあり、その時間まで呼吸器内科医が待機し、それから検査・治療を開始せざるを得なかった。また、当院での治療対象は軽症・中等症までで、重症化すれば医師付添で他院に搬送した。治療方法も、はじめは確立された治療法はなく全くの手探りであったが、抗ウイルス薬としてシクレソニド、ファビピラビルをいち早く使用開始し、著効はしなかったものの治療できるようになった。抗炎症治療薬としてトシリズマブもいち早く治療選択肢に取り入れた。クリニカルパスも早々に作成し改訂しながら使用していった。

2月末の一斉休校からゴールデンウィーク明けまで世間のひとびとが徹底的に自粛してくれたおかげで、第1波がおさまリ、当院入院患者もGW明けに数人いただけで6月はひとりもいなくなった。この間にRCU/CCUを整備し、重症患者をコロナ疑いの有無で分離して診療可能になった。また、コロナ専用病棟の整備にとりかかった。

第2波（2020/6/14～10/9）：院内のコロナ診療が軌道に乗っていく過程

7月になり、再びコロナ患者が入院してくるようになり、増えていく中、8月になり、コロナ専用病棟として北13階病棟がオープン、同時に院内でPCR検査ができるようになった。細菌検査室は大変になったが院内PCRは悲願であった。コロナ疑い患者の入院先に苦勞することが減り、コロナ疑い患者の診断確定が

容易になったことで、飛躍的に診療がスムーズになった。

職員の市中感染例が散発した。重症患者はそれほど多くなかったが、10月になってはじめてコロナ患者の院内での死亡例を経験した。80代の高齢患者で、人工呼吸器装着を希望されずに病状が悪化していった方であった。家族との直接的な面会がかなわない中、なんとかそれに近い形を模索し、患者から感染した家族とタブレット型デバイスを用いたビデオ電話を初めて行った。

第3波（2020/10/10～21/2/28）：重症患者の対応、クラスタ対応

患者が減りきらないうちに第3波になり、これまで以上に大阪府内の患者が急増、大阪府に2度目の緊急事態が宣言され、はじめてフェーズ4の病床対応となった。また、大阪府からの強い要請をうけ、ついに重症患者を受け入れることになった。重症患者も呼吸器内科でみるようになったため、24時間の人工呼吸器管理のために主治医の負担が激増し、できるだけ科全体でみるようにはしたものの、夜間休日返上になってしまうことも生じてしまい、呼吸器内科医師の疲労は限界になった。しかし、なんとかそれなりに重症対応も軌道に乗り始めた矢先、12/13日曜日に当センターの高齢者施設であるライフケアで大規模クラスタが発生した。筆者が最初の患者を診察した際に他にも発熱患者が複数いることを聞き出し、クラスタ発生を確信し、首脳部に連絡をとり、日曜の夜から緊急対応が開始された。患者が同時に多数みつかり、これまでのように呼吸器内科だけでは対応できないことは明白であり、急遽内科全科に協力を求め、北12階に臨時に作られたコロナ病棟で対応していただいた。とはいえ、これまで全くコロナ診療に携わっていただいたことがなかったので、入院決定からクリニカルパスの適用、治療方法などすべての説明が必要で、簡易のマニュアルを作成し参考にしてもらった。他科の先生方に診療に携わっていただいたおかげで、これまで呼吸器内科内で逐次改良してきた治療法が、ある程度の基準に従った運用になり、また抗凝固薬の使い方などを議論して院内の基準を決定することができた。このとき、副担当に必ず呼吸器内科医師をつけたことで、統一の取れたコロナ診療を引き続き行うことができた。

呼吸器内科病棟をひとつ閉鎖して病棟看護師を施設に投入するなど、通常の呼吸器診療を極度に制限して

年末をなんとか乗り切り、当時の高齢者施設の大規模クラスタの割には比較的早く年明けに収束宣言を出すことができ（合計33名、平均年齢88歳、軽症9名、中等症Ⅰ18名、中等症Ⅱ6名、死亡者はコロナ軽快後に誤嚥性肺炎を発症して亡くなった1名）、新型コロナ診療も呼吸器内科のみの通常の体制にもどった。しかし、1/23に血液内科病棟でクラスタが発生してしまった。血液内科の主治医も多くが濃厚接触者として診療にあたれなくなったため、呼吸器内科医師が主治医となってコロナ診療にあたった。悪性リンパ腫・多発性骨髄腫の患者が多く、極度の免疫不全でウイルス量が全く減らず、治療に難渋した。最終的に13名中3名が人工呼吸器治療を要し、奏功せずに死亡するに至った。当院のクラスタ対応が落ち着いてきた頃には大阪の第3波も収束していった。

第4波（2021/3/20～6/20）：初の変異株の猛威、大阪の医療崩壊

3月末よりまた患者が増え始め、重症度の高い変異株の流行が疑われるようになった。当院では4/8より変異株のPCR検査が施行可能になったが、すでに3月末の入院患者からごく一部を除きほとんどがアルファ株に置き換わっていたことがわかった。患者が急増することになり、大阪の医療は追いついていけなくなった。入院できずに自宅で療養せざるを得ない患者が急増、そもそも保健所は数の把握ができなくなった。当院に入院してくるのはそのタイミングが遅れて重症化した患者ばかりで、救急車を呼んでも搬送先が見つからず28時間も消防署の駐車場で寝袋みたいな透明の袋の中で水と酸素だけ与えられて過ごしてきた患者もいた。それでも入院できてよかったと皆さんおっしゃっていた。幸い当院での院内感染は発生せず、院内のコロナ医療体制は維持されていたが、重症患者ばかりの対応に呼吸器内科スタッフが疲弊するに至った。途中から、夜間入院の重症でない患者に限り内科全科に振り分けられるようになった。

第5波（2021/6/21～12/16）：さらに重症度を増した変異株で東京の医療は崩壊寸前、大阪の医療は守られた

アルファ株よりも重症度を増したデルタ株が流行しはじめた。当院のデルタ株PCR検査は比較的早く導入され、6月には全く検出せず、7月になって散発的に見つかるようになり、8月にはいると一気にほぼ全て置き換わった。

第5波のデルタ株では東京で医療崩壊の危機が訪れたが、大阪は第4波の経験からくる対策により、なんとかもちこたえた。その間、カシリビマブ・イムデビマブというカクテル抗体薬が発売され、できるだけ早期に投与することである程度重症化への進展を抑えられるようになった。大阪府からの要請に基づきカクテル抗体外来という外来治療を行う体制をつくった。確定患者の搬送が困難であることから自力で来院できる人を対象とし、一般診療の始まる前にCT検査まですませられるように予約枠設定をし、すみやかにコロナ病棟にあげてそこで治療するという流れにした。受診予約から当日診療までの流れがやや煩雑で判断が難しいことも予想され、呼吸器内科で始めることになった。結果的には、第5波の間には依頼はなかった。

第6波（2021/12/17～）：感染力を増したが弱毒化したオミクロン株，患者数激増，各所でクラスター発生

オミクロン株の流行で患者数が激増したが、これまでと違い明らかに重症度がさがった。アルファ株、デルタ株は肺炎が急速に進行する重症度の高い患者ばかりであったが、オミクロン株では重症化しそうな肺炎の患者がそもそも少なかった。そのかわり感染力はすさまじく、いろいろな部署の職員が市中感染し、また職員や入院患者から院内感染する例が何件も発生した。早期に判明する場合が多く、そのときには抗体薬ソトロビマブ（カシリビマブ・イムデビマブはオミクロン株には無効であった）を投与すればかなりの割合で重症化を抑えることができた。高齢者施設である喜久寿苑、ライフケアでもクラスターが発生したが、数が多く軽症者がほとんどであったため、基本的にはまず（入院せずに）施設で抗体薬投与をしてもらうことにした。しかし、オミクロン株がBA.1からBA.2に置き換わるとともに、ソトロビマブも効果が期待できなくなり、その方法も使えなくなった。

まとめ

新型コロナウイルス流行最初期から行政と密接に連携し、全病院職員の協力のもと、逐次診療体制を変更・構築して対応してきた。その中心的役割を当呼吸器内科が担った。当初は何もかも手探りで大変であったが、そのなかでも職員間の情報の差による意識の差に最も問題を感じた。そのうちに徐々にその問題は解決され、診療が軌道に乗っていった。外来と入院の診療、軽症から重症（人工呼吸管理含む）など、広く対応し、国

内最大の流行地域のひとつである大阪のコロナ医療に貢献してきた。流行の波ごとに、主として変異株の特徴により、入院患者の特徴、診療の仕方がかわっていった（流行の波ごとの特徴については別稿で述べたい）。院内感染、高齢者施設クラスターの影響も大きかった。呼吸器内科がICTと連携して全てのコロナ患者の診療に携わり、常に先進的な取り組みを統一して行うことにより、良好な治療成績をあげることができたと考える。

ここで外来治療に限定して総括すると、第5波中、行政の依頼に基づきカクテル抗体外来医療機関（のちに抗体治療外来医療機関に改称）として登録し抗体治療外来を開設し（2021/9/27）、新型コロナウイルス感染症外来診療病院として登録し同じ枠でコロナ外来を開設し（2021/10/1）、ともに呼吸器内科で診療を開始した。また、抗体治療バックアップ病院として登録し、他の医療機関で抗体治療を受けた患者がアナフィラキシー等で悪化した場合の受け入れ（原則入院治療）も開始した。当初は抗体外来の依頼はなく、第6波になってからの22/1/19の予約が最初の患者であった。最終的には、22年3月末までの間に、34件の依頼があり、12人が入院、17人が外来治療（うち14人はソトロビマブ投与）を行った。ここには、当院かかりつけ患者が他院でCOVID-19の診断を受け、当院での入院治療を前提に受診した患者も含まれる。

また、正式に来院してコロナ外来を受診したわけではないが、22年2～3月に喜久寿苑・ライフケアの施設クラスターで陽性確認したが無症状もしくは軽症であった場合、筆者の電話診療で入院適応を判断した結果、施設での治療を依頼した患者が合計40人いた。そのうち39人がソトロビマブ、1人がモルヌピラビルを投与した。抗体治療バックアップ病院としての診療依頼はなかった。

さいごに

当科とともに新型コロナ診療の種々の側面を支えていただいた他科・他部署の方々に深謝したい。また、この大変な時期に当科で研修することになった後期研修医・専攻医の先生方を初めとする多くの先生方が、通常の呼吸器診療を体験する機会が減る中、大変な思いをして新型コロナ診療を率先して行っていただいたことには、感謝とともに戦友として誇りに思う。