

新型コロナウイルス感染症の院内発生に関する報告書

京都市立病院において、令和2年7月17日に発覚した新型コロナウイルス感染症の院内発生については、発覚後まもなくより、発生経過及び発生原因・感染経路等について、院内で調査検討を進めてきました。この結果を基に、新型コロナウイルス感染症に対する感染対策を強化するとともに、院内発生の再発防止策を立案し、実行しています。

これまで取り組んできた内容を、「新型コロナウイルス感染症の院内発生に関する報告書」として取りまとめましたので、ここに報告いたします。

1 院内感染発生以降の経過

月 日	取 組 等
7月17日	・呼吸器内科病棟に勤務する看護師2名の陽性が判明 ・当該看護師らにコロナ患者の受け持ちはなく、感染経路は不明
18日	・上記事実を広報発表 ・当該看護師らの行動範囲を確認し、対象エリアの消毒等を実施 ・当該看護師と接触のあった病棟スタッフや患者等にPCR検査を実施するとともに、健康状態の観察を実施
17日～ 19日	・院内に設置した対策本部の臨時会議を連日開催し、情報の共有及び対応方針を決定 ・感染リスクや感冒症状のある職員の自宅待機措置とともに、院内の医療体制を維持すべく職員の再配置等を実施 ・その後も新たな感染拡大が確認されたことから、クラスター発生と判断し、当面の間、診療等を停止することを決定
7月20日	・上記を広報発表
～8月4日	・延べ1,846件のPCR検査を実施したが、7月31日以降、新たな患者・職員の感染者はなく、一連の院内感染は収束したものと判断
5日以降	・必要に応じて検査の実施を継続したが、院内感染に起因する陽性結果は確認されず。
6日	・8月11日から制限付きで外来診療等を再開することを広報発表
11日～	・制限付きで外来診療、入院、救急等を再開
10月1日～	・通常診療等を再開

結果、最初に陽性の検査結果が判明した7月17日以降、7月31日まで継続して陽性患者が発生し、感染者の合計は29名であった。

(内訳：医師2名、看護師9名、看護補助者1名、患者及び濃厚接触者17名)

2 院内感染を受けた当院の対応

院内感染の発生を踏まえ、当面の間、以下の対応とすることを決定し、7月21日から実施（一部は7月18日から実施）

【当面の対応（7/20 広報）】

- ・ 全科の外来診療の原則停止（7/21～8/10）
- ・ 不急の予定入院の延期（7/21～8/10）
- ・ 人間ドック等の休診（7/21～8/10）
- ・ 救急車及び時間外患者の受入停止（7/18～8/10）

※ ただし、外来化学療法、放射線治療、透析治療等は実施し、必要な手術、検査に係る入院は受入れ

（その他）

- ・ 見学、実習等の受入停止 ※8/10以降も一部制限のうえ実施
- ・ 採用試験の延期（7/18, 19 実施分）

3 PCR検査の実施と感染者数の推移

- ・ 院内感染によるクラスターの発生を受け、関係病棟の患者やその家族に加え、病院全職員を対象にPCR検査を実施することとした。
- ・ 検査に当たっては、京都大学から検査支援の申出をいただき、協力を要請。8月4日までに延べ1,846件のPCR検査を実施した。
- ・ 最初に陽性の検査結果が判明した7月17日以降、7月31日まで継続して陽性患者が発生しており、感染者の合計は29名となった。
- ・ 8月5日以降も必要に応じて検査を実施したが、その後、院内感染に起因する陽性結果は確認されなかった。

参考 新型コロナ感染者 29名

区分	人数	内訳等
職員	12名	医師（感染症科） 2名 看護師（呼吸器内科病棟） 9名 看護補助者（呼吸器内科病棟） 1名
患者及び患者家族	17名	患者 13名 , 患者家族 4名

参考 感染者の判明状況推移

判明日	陽性者数	内 訳				
		医師	看護師	看護補助者	患者	患者家族
7 / 17	2		2			
7 / 19	5		3		2	
7 / 20	6	1			3	2
7 / 22	3		1	1	1	

7 / 2 3	3	1			2	
7 / 2 4	1				1	
7 / 2 5	2				1	1
7 / 2 6	3				2	1
7 / 2 8	2		1		1	
7 / 2 9	1		1			
7 / 3 1	1		1			
計	2 9	2	9	1	1 3	4

参考 市立病院におけるPCR検査の実施状況（延人数）

発表日/採取日	PCR採取数	検査数	
7月18日	65		103名 看護師2名と接触のあった職員と患者 7/18～7/20
7月19日	8		
7月20日	30		
7/21発表時点		103	
7月21日	141		503名 該当病棟に出入りした職員・業者 7/21～7/22
7/22発表時点		244	
7月22日	362		
7/23発表時点		606	
7月23日	3		66名 新たに陽性が判明したため、疑わしい 職員・患者(症状あり) 7/23～7/26
7月24日	21		
7月25日	38		
7月26日	4		
7/27発表時点		672	
7月27日	427		1,103名 スクリーニング(全職員・業者) 7/27～7/29
7/28発表時点		1,099	
7月28日	415		
7/29発表時点		1,514	
7月29日	261		71名 新たに陽性が判明したため、疑わしい 職員・患者(症状あり) 7/30～8/3
7/30発表時点		1,775	
7月30日	26		
7月31日	5		
8月1日	7		
8月2日	0		
8月3日	33		
8/4発表時点		1,846	

4 診療等の段階的な再開

(1) 8月11日から9月30日まで

PCR検査の実施により感染状況を把握し、拡大防止が図れていること、医師、看護師等の安全が確認でき、医療提供体制が確保できる目処が立ったことから、8月11日から外来診療、入院受入れ等を段階的に再開することとした（8月6日広報発表）。

ア 診療再開の内容

		8月11日（火）以降	備考
外来診療	一般	全科で診療再開	当面の間、予約・紹介患者のみ対応
	救急	受入可能な病床数の範囲で受入れを再開	当面の間、平日の8:30～17:15のみ受入れ ※8/14から24時間受入れを再開
入院受入れ		受入可能な病床数の範囲で受入れを再開	順次、受入枠を拡大
手術・検査	予定	2週間先以降で受入れを再開	患者支援センターにおいて健康観察等を実施
	緊急	受入可能な病床数の範囲で受入れを再開	必要な場合、PCR検査を実施
健診センター		受入可能な病床数の範囲で受入れを再開	順次、受入枠を拡大

イ 診療再開の判断事由

- ・ 延べ1,846名の関係病棟の患者や病院全職員にPCR検査を実施した結果、感染者は既報告の29例であり、その他の者はいずれも陰性であったこと。
- ・ 7月31日の陽性者判明以降、新たに患者が発生していないこと。
- ・ 感染者は呼吸器内科、整形外科病棟に限定されており、院内の他のエリアに感染が拡大していないこと。
- ・ 関係病棟等、対象エリアの消毒による衛生処理が完了していること。
- ・ 感染拡大防止のため、自宅待機としていた職員が職場復帰し、医療提供体制が確保できる目処が立ったこと。

ウ 診療再開に当たって講じた感染防止対策

- ・ 玄関口で来院者に以下の案内、指導を行う。
 - ① マスクの着用
 - ② 病院玄関での手指消毒（入場・退場時）
 - ③ 面会禁止（手荷物等の預り対応）
- ・ 職員の手指衛生やマスク着用などの防護策を再徹底するとともに、ICT（感染制御チーム）の指導の下、環境整備を徹底する。
- ・ PCR検査機器を新たに導入し、陽性が疑われる患者及び職員に対し、迅速にPCR検査を実施する。

参考 PCR検査機器の導入について

京都大学が行うコロナ関連の共同研究の研究指定機関の一つとして当院が選定され、全自動PCR検査機器1台を無償で借り受けることで検査等に利用することが可能となったもの。8月11日から運用を開始している。

【検査対象】 コロナ疑い症例、緊急度の高い症例（切迫早産等）、術前スクリーニング（院内感染防止のため手術前に実施）

【検査能力】 1日最大24件の院内検査が可能

(2) 10月1日以降

9月30日までの間は、診療を停止していた間の予約の振替え、延期した手術などに順次対応してきたが、通常の診療体制に回復する目処が立ったと判断し、10月1日から一般診療等を再開している。

5 院内感染発生の原因について

(1) 感染経路の把握

感染経路の特定に当たっては、感染した29名の陽性者について、発症日等の事実関係を確認するとともに、感染者・濃厚接触者等へのヒアリングによって感染経路をたどることにより、以下のとおり、感染経路の推定を行った。

(2) 院内感染の発生源及び感染拡大の原因についての推定

陽性者を時系列に並べ検証を行った結果、看護師2名の発症に先立ち、呼吸器内科病棟入院の患者Aが、7月上旬に軽微ではあるが発熱症状があったことが判明した。前後の事実関係から、院内で最初の陽性者は患者Aであると推定した。

また、患者Aは末期の悪性腫瘍により入院中で、心配した親族が6月下旬に面会のため訪室していることから、この面会の際若しくは他の面会者を通じて、新型コロナウイルスが院内に持ち込まれたものと推定した。

参考 院内感染関連図（病棟別…別紙1，流行曲線…別紙2参照）

① 患者Aの疾患について

患者Aは高齢患者で、末期の悪性腫瘍を患っており、7月上旬に1～2日間発熱はあったものの、高齢患者の多くが基礎疾患や軽い誤嚥などに伴い容易に発熱するケースがあることから、発熱症状だけでは新型コロナウイルス感染に気がつくにくく、加えて、微熱かつ発熱期間が短期であったことから、新型コロナウイルス感染症のPCR検査の対象とはしていなかった。

また、患者Aは悪性腫瘍の他に認知症があり、当院に入院以降、頻繁にマスクを着けない状態で院内を徘徊していたため、看護必要度は非常に高く、職員も非常に近接した状態で、頻繁に診療ケアを行わねばならない状態にあった。

② 職員への感染について

職員の業務遂行に当たっては、マスクの着用、手指消毒等の基本的な感染防止策に加え、感染症病棟におけるコロナ陽性患者への対応については、国の新型インフルエンザ等対策ガイドラインに基づき改定した「京都市立病院新型感染症発生時における診療継続計画」において、高性能ろ過マスク（N95等の、より気密性が良好で病原体の侵入を防ぐ性能が高いマスク）、アイシールド、ガウン、手袋、ヘアキャップの着用や入退室時の消毒処理などを義務付け、厳格に対応してきた。このため、感染症の外来、病棟における院内感染事例は

発生していない。一方、患者Aの入院していた一般病棟においては、通常の外科用マスクの着用、手指消毒等の基本的感染防止対策の徹底を図ることとしていた。

当初陽性が判明した看護師2名は、直接患者Aを看護しており、基本的な感染防止策は遵守していたものの、患者Aの対応のため頻繁に訪室し、精力的に看護を行っていたことから、マスク着用を継続できない患者Aの飛沫を近距離で直接浴びてしまう可能性が高く、その結果、通常の感染防止対策をすり抜け、感染に至ったものと推測される。

【参考】 職員が患者と接する際の感染防止策

6 B（感染症）病棟	一般病棟
マスク（N95等）、アイシールド、ガウン、手袋、ヘアキャップ着用（＋入退室時に消毒を実施） 	【院内感染発生前】 他の医療機関と同様、 ・ <u>マスクの着用</u> ・ <u>手指等の消毒</u> の基本的な感染防止策により患者対応 【診療再開後（8/11～）】 上記の取組に加え、 ・ <u>アイシールドの着用</u> を義務化して、ウイルス曝露の防止（結膜からの感染防止）を強化

③ 面会について

当院では、新型コロナウイルスの流行以降、全ての窓口への飛沫防止シートの設置等、各種の物理的な感染防止対策を行っているが、面会に関しては、京都府の感染状況のモニタリング結果等を見ながら、制限と禁止を切り替え対応してきた（院内指針では、3段階中2番目の「警戒基準」以上で面会禁止としている。）。

今回の院内感染のタイミングとしては、5月末に緊急事態宣言が解除され、府基準においても一番軽い「注意基準」の時期であり、面会者が病室を往来できる環境にあった。

面会については、患者や御家族の要望に応えていくことも病院の役割であることから、流行状況に加え、個々の患者の状況を見てその可否を判断している。

今回の院内感染については、患者Aが末期の悪性腫瘍で、この機会を逃すと面会できなくなるおそれがあったこと及び「注意基準」の時期であったため面会を認めたが、結果として、病院外の人との接触が感染につながったものと推測される。

④ 親族への感染について

今回の院内感染では、入院患者及び職員への感染に加え、患者の親族への感染が発生している。

まず、患者Aの親族2名については、退院前カンファレンスに同席しており、両名とも退院後に陽性が判明したことから、このカンファレンスの際若しくは退院後の自宅内でウイルスに感染した可能性が高いと推測される。

一方、患者Aと同室で、転棟後に発症した患者Bの親族1名については、7月中旬の手術を控え、手術前日からの2日間、面会に訪室している。

この親族は面会の1週間後に発熱症状があり、発症2日後に陽性が判明していることから、患者Bへの面会の際にウイルスに感染した可能性が高く、また、その親族の同居者も発熱し、同日に陽性が判明していることから、同居親族間の感染も発生したものと推測される。

なお、職員に関しては、患者Aのカンファレンスへの同席及び患者Bへの面会の際に案内を行っているが、その際には職員自身の感染対策を徹底しており、親族に対しても、マスクの着用及び手指消毒等の指導を行っている。

(3) 患者や職員への感染拡大について

院内感染への対応として、感染者が判明すれば接触者調査を行い、その濃厚接触者を中心に広範囲にPCR検査を実施し、その結果、新たな感染者がわかれば更に接触者の検査をする、という繰り返しにより、最終的に29名の陽性者の発見につながった。

院内感染の発覚時点では既に感染が拡大していたため、調査の過程で見つかった患者や職員の感染者一人ひとりが、誰からどのように感染したのか、という感染経路の詳細は不明であるが、いずれにしても、基本的な感染対策（マスクの着用と手指衛生）が破綻した所で感染は生ずる。例えば食事や休憩の際に、狭い休憩室でマスクを外して飲食しながら話すとすれば、お互いに飛沫を浴びることになる。今回の院内感染でも、職員間ではこのようなことが起こっていたと推測される。

一方、網羅的な調査を行うことはできなかったが、陽性入院患者が複数判明した病室及び周囲の環境調査（環境表面の拭き取り検体のPCR検査）を実施した。この結果、共用トイレの蓋、便座及び手すりに加え、天井部エアコンの吹出口やフィルターでPCRが陽性となった。

調査の時点で感染力のあるウイルスであったかどうかは不明であるが、患者が共用で使用する場所がウイルスで汚染されれば接触感染により感染は伝播する。また、換気の良くない病室に陽性患者が在室すれば、患者から出る感染力のある小さな飛沫が気流に乗り、隣のベッドの患者まで運ばれ、マイクロ飛沫感染が起こりうる。

今回の院内感染で流行が拡大した原因の一つとして、「汚染された共用部分での接触感染を介した拡大」、「換気が良くない病室でのマイクロ飛沫感染が関係した拡大」の可能性が示唆される。

我々は基本に立ち戻り、人と対面する際のマスク着用に加え、手指衛生の厳格な遵守、病室環境の十分な清掃、そして病室内の十分な換気に留意しなければならない。

6 再発防止に向けた取組等（感染防止の取組強化について）

院内感染の発生を受け、感染症防止策の原点に立ち返り、患者を含め、当院に関係する全ての方に、以下の取組を徹底することとした。

なお、⑥、⑦の職員に関する取組は、これまで診療継続計画等で定めている対策を改めて徹底するとともに、新たにアイシールドの着用を義務化して対策を強化している。

- ① 来院者へのマスクの着用、手指の消毒（入場・退場時）を徹底する。
入院患者に対しても同様とし、マスクの着用が難しい場合を除き、着用を徹底する。
- ② 院内の感染対策として、手すりや手の触れる場所の清拭、消毒液の設置、間隔を空けた椅子配置、換気の実施などを徹底して行う。
- ③ 外来患者に対し、受診当日に体調確認チェックリストの記載を求め（予約患者は記載して持参）、検温、問診等のスクリーニングを実施する。
- ④ 入院予定患者に原則2週間の自宅待機及び健康観察を依頼するとともに、家族等の健康状態についても詳細に聴取した上で受け入れを行う。また、エアロゾル発生の可能性がある全身麻酔手術の際には、術前抗原検査やPCR検査を実施する。
- ⑤ 流行状況に応じ、面会の禁止・制限等を実施し、院内の人の交流を最小限とする。着替え等の荷物を渡すため、やむを得ず来院される場合も、病棟看護師の玄関口での受け取りとし、病棟への立ち入りは許可しない。また、コンビニエンスストア、喫茶利用などの不急の来院についても禁止とする。
なお、流行状況については、市内だけでなく、面会者の居住地なども考慮し、リスクを判断する。
- ⑥ 職員は、出勤前の検温、倦怠感、咽頭痛、咳等の健康チェックを徹底し、発熱等の症状がある場合は自宅待機として経過を観察するとともに、必要に応じてPCR検査を実施する。
また、ウイルスへの曝露を防ぐため、患者と接する際は、医療用マスクとアイシールドの着用を義務付ける。
- ⑦ 会議、会合、研修等の実施、参加は必要最小限とし、必要な場合においても、リモート機器の活用や密閉、密集、密接を避ける感染対策を徹底する。

7 まとめ

当院では、これまでから感染症指定医療機関として新型コロナウイルス感染症患者を積極的に受け入れ、治療に当たってきた。京都地域における中核医療機関としての役割を担うとともに、「市民のいのちと健康を守る」という理念を掲げる自治体病院でもある。

今回、コロナ禍第2波の初期に院内感染を経験した。無症状者からの感染やマイクロ飛沫感染など、今までにない感染伝播様式を示す感染症であり、磨いてきた感染対策の常識が覆された感がある。

現在、この経験から得た知見をもとに再発防止策を立案し実行しているところであり、「院内クラスターは二度と起こさない」という覚悟で再発防止に全力で取り組み、患者やご家族、市民をはじめ、関係者の皆様からの信頼回復に努め、市民のいのちと健康を守る自治体病院としての役割を今後も果たしていく。

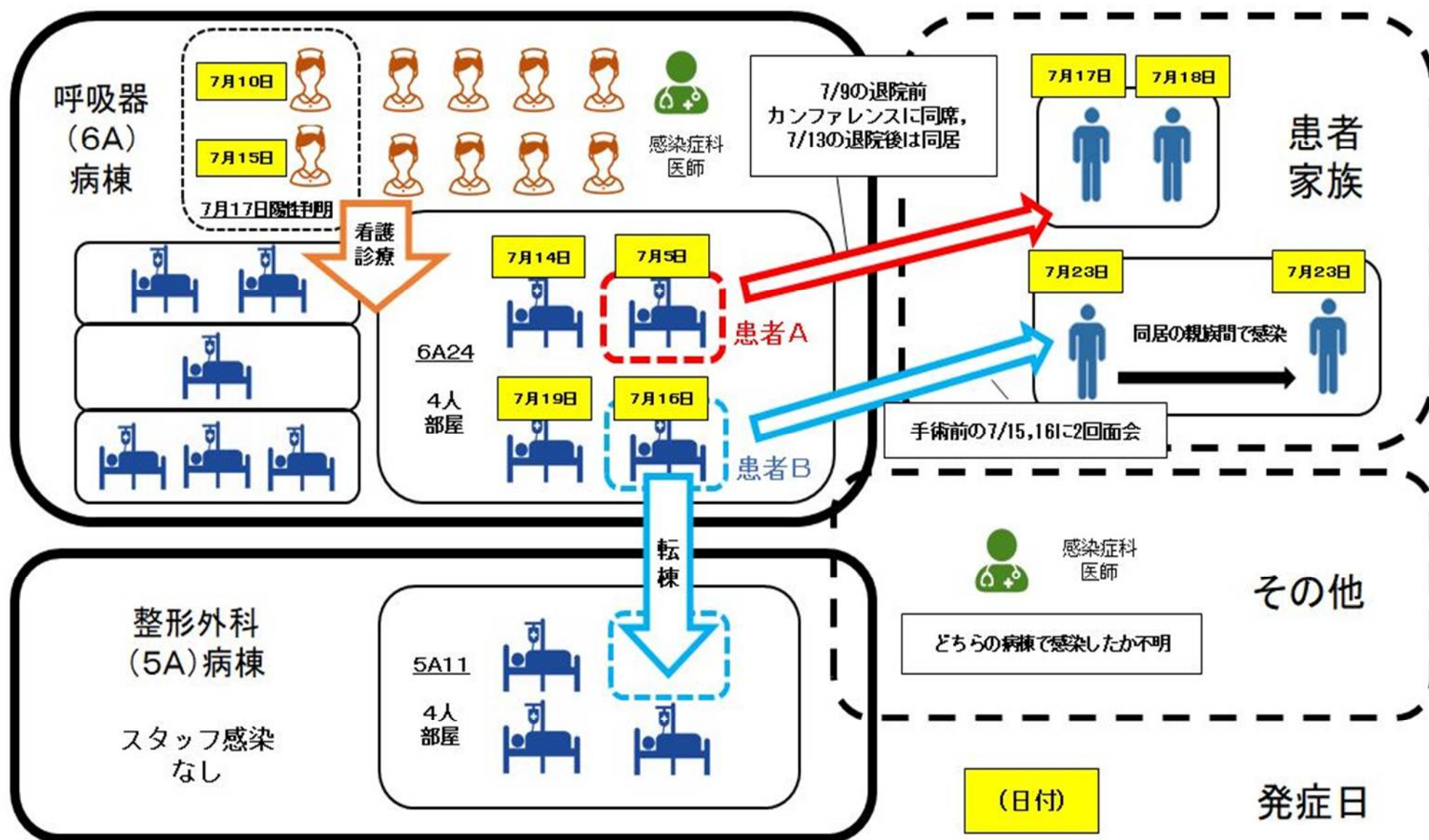
以上

謝辞

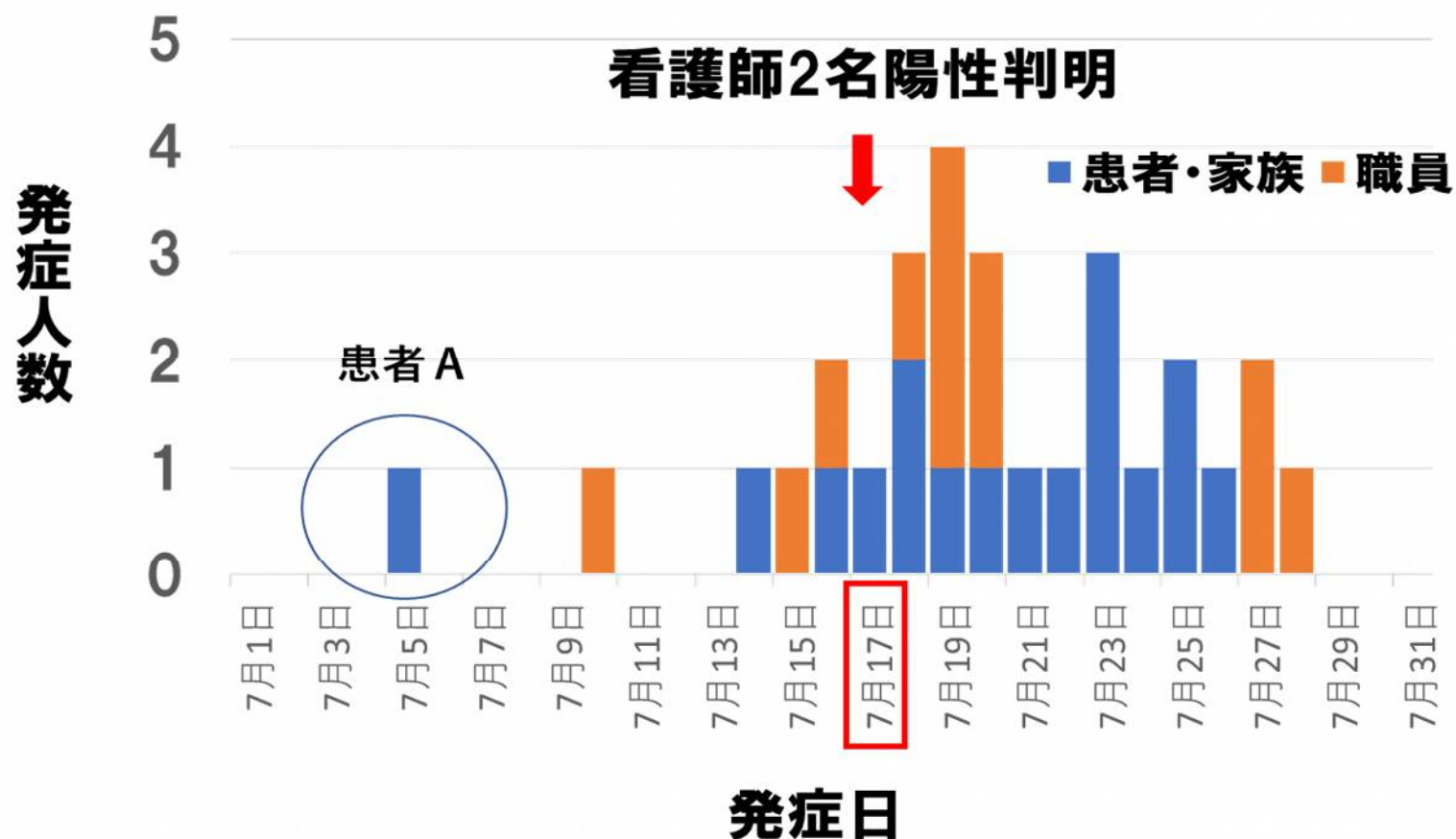
第三者として報告書のご高閲いただくとともに、クラスター発生当初より京都府施設内感染専門サポートチームの一員として貴重なご意見を賜りました、前京都府立医科大学感染制御・検査医学教室准教授 藤田直久先生に深謝申し上げます。

院内感染関連図（病棟別）

別紙 1



流行曲線



無症状者は検体採取日を発症日とした
発症日は感染が判明した日ではない