

新型コロナウイルス感染症の院内感染に関する報告書

2020年11月6日
長野赤十字病院
長野市保健所

長野赤十字病院で2020年9月25日に確認し、10月26日に収束と判断した新型コロナウイルス感染症の院内感染について、長野赤十字病院の検証に当たり、長野県クラスター対策チーム、長野市保健所を加えた合同対策会議での検討を踏まえ、その結果を「新型コロナウイルス感染症の院内感染に関する報告書」として取りまとめたので、報告する。

1. 院内感染の概要

2020年9月8日、他疾患の治療目的に入院中の患者Aに、9月20日から発熱が出現し、24日のCT検査で間質性肺炎様の所見が認められたため、25日にLAMP法検査が施行され陽性が判明した。これが、患者7名、職員2名、計9名におよんだ院内感染の端緒であった（表1）。

9名の発症時の新型コロナウイルス感染症における重症度は、無症状1名、軽症5名、中等症3名で、患者7名のうち5名が亡くなられた。いずれも高齢で重篤な基礎疾患を有していたとはいえ、極めて残念な結果であった。

また9名はすべて一つの病棟（3つの病室）の患者および職員に限定されており、その他への感染の広がりには認められなかった。

表1. 院内感染による発症者の年齢分布と性別

患者：年齢	中央値 87歳（60歳代～90歳代）	男性 5名	女性 2名
職員：年齢	中央値 24歳	男性 1名	女性 1名

2. 感染者発生の経過（図1、2）

9月25日(金) 病状の変化のため病室①から病室③に転室した患者Aは約5時間後にLAMP法検査で陽性が判明。同室者と病棟スタッフの検査で職員Xも同検査で陽性が判明

9月29日(火) 他疾患の治療目的に入院中で発熱のあった患者B,C（患者Aと同じ病室①）と患者D（病室②）のLAMP法検査陽性が判明

10月3日(土) 他疾患の治療のため病室②に入院中の患者Eに喀痰、呼吸困難の症状がありLAMP法検査で陽性が判明

10月6日(火) 病室②担当の職員Yが発熱し、LAMP法検査で陽性が判明
病室②の患者の同検査で無症状の患者Fの陽性も判明

10月9日(金) 他疾患の治療のため病室③に入院中の患者Gが発熱しLAMP法検査で陽性が判明

なお、感染者の内、患者2名を除く7名は感染症指定医療機関等、他の医療機関に法的入院となった。

図1 院内感染の経過

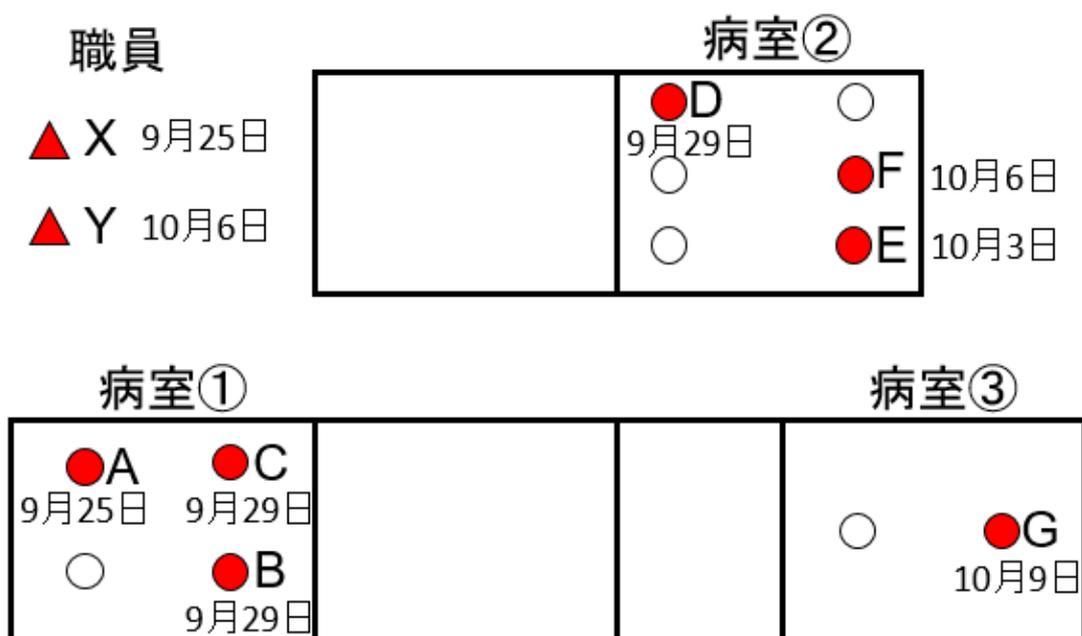
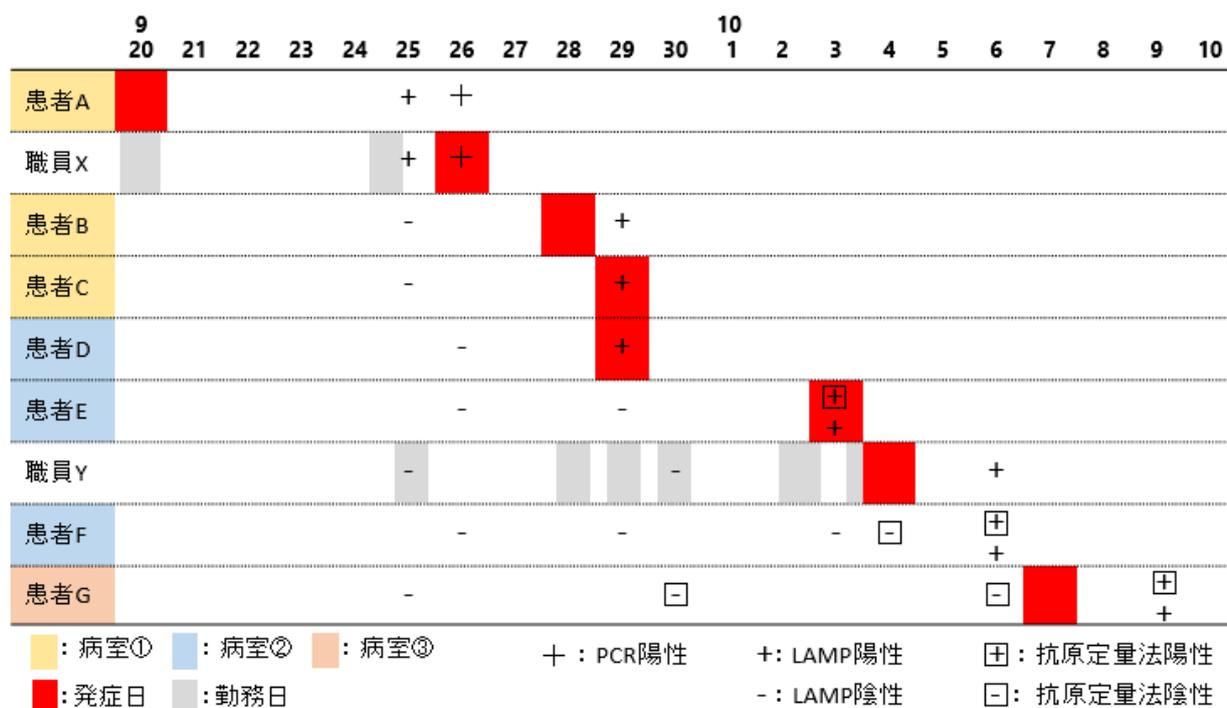


図2 感染者9名の発症日と検査の状況



3. 長野赤十字病院の対応

(1) 感染対策本部

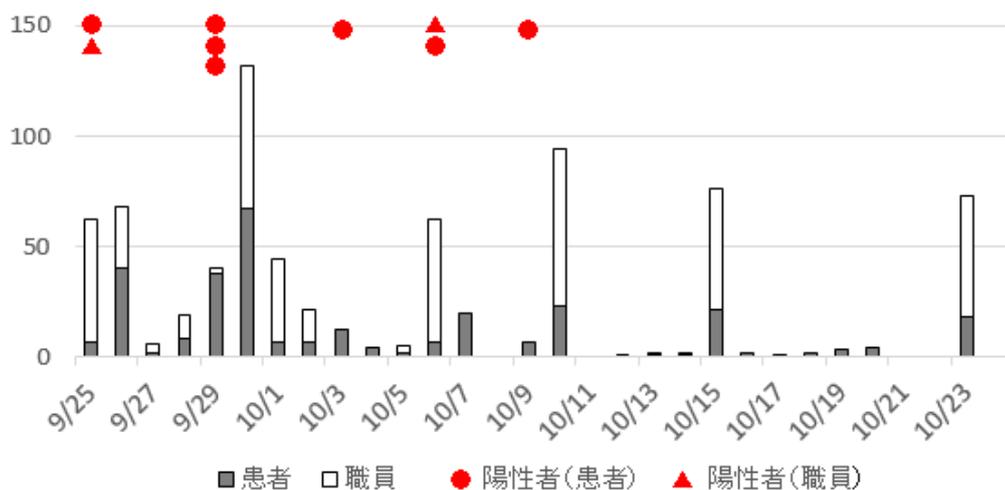
9月26日感染対策本部会議を開催し、責任分担を決定。以後連日対策会議を行い、感染の経過確認、感染対策の方針、退院者の追跡調査、実施する検査方法などを決定した。検討内容は院内のグループウェアなどを通じて職員に周知した。10月6日に長野市保健所に外部メンバーの参加を依頼、10月7日長野県クラスター対策チームアドバイザーの信大金井医師の現場指導、10月9日より長野県クラスター対策チーム、長野市保健所と共に合同対策チームを立ち上げた。

(2) 病棟における感染対策

9月25日に患者1名と職員1名の陽性が判明したが、翌日までに施行した同病棟の全患者と関連職員全員の検査は全て陰性であった。また明らかな濃厚接触者は確認できなかった。このため、以下のような対応と共に、一斉消毒、環境清掃およびICT（インフェクションコントロールチーム）による病棟職員への感染予防策指導を徹底しつつ、入院患者の新規発症の有無を注意深く観察した。

- 9月25日(金) 全患者に接触予防策開始。当該病棟における患者ベッドの移動禁止、新規入院及び転入の中止
- 9月26日(土) 患者配置を病棟東西で分離するため看護チーム変更、受け持ち固定化準備
- 9月28日(月) 東チームと西チームの看護師を完全に分離 フェイスガード全病棟で開始
- 9月29日(火) 病室①②を病室隔離してゾーニングし受け持ち看護師専従化、个人防护具の強化（袖付きエプロン、N95マスク）した
- 9月30日(水) 保健所の指導
- 10月3日(土) 病室②を疑診例病室、隣室を専用看護師室にゾーニングし職員の動線を分離
- 10月9日(金) 西側全病室をゾーニングし、个人防护具を強化。
- 10月12日(月) 西側全体を感染エリアとして集団隔離、ゾーニングし、東側との交通を遮断

図3 日別検査件数



(3) 関係者に対する検査と結果

今回の院内感染に関連して、患者（退院者も含む）130名に計305回、職員136名に計458回、計763回の検査を行った。検査法別には院内検査が483回（LAMP法216回、抗原定量検査267回）、院外のPCR検査が280回であった。時系列の検査数を図3に示す。

(4) 診療体制

感染者の発生が一病棟の一部の病室に限定されていたため当該病棟を閉鎖することで感染の拡大防止が可能と判断した。このため、9月28日より同病棟に関連する診療科への患者の紹介予約を中止した他は、通常の診療体制を維持する方針とした。

4. 感染経路および感染拡大の原因の推定

(1) 患者Aの感染経路について

入院前には感染リスクのある行動歴はなく、入院前に可能性のある感染経路を確認できなかった。すでに退院した同室者に対する追跡調査では感染者は確認できず、面会は禁止されていて外出、外泊歴もなかったが、病院内の歩行は許可されており、病棟外で感染者と接触した可能性は否定できなかった。発症日としたのは発熱が生じた入院13日目（9月20日）で、入院前の感染の潜伏期間とするとかなり長いといえる。発症前も短期間の微熱が生じていたが、発症時には原疾患の治療による白血球の減少あり他の感染症の経過中に今回の感染が生じた可能性もあり、確実な発症日の推定は困難であった。職員Xからの感染については、両者の発症日から（患者A9月20日、職員X9月26日）、可能性が低いと考えられる。また、患者及び職員の症状確認や検査の結果から患者Aより先に感染していた別の患者または職員を特定することはできなかった。以上より様々な可能性はあるものの患者Aの感染経路は特定できなかった。

(2) 病室①における感染拡大について

病室①に入院中の患者は全てADL（日常生活動作）が自立していたため、職員の接触は医療行為と食事の配膳時など比較的少なかった。ここでさらに2名の患者（B、C）の感染が認められたが、同室に22～29日の間入院し、感染せずに退院した患者の証言によると、病室内の洗面台が同室者のうがいなどでしばしば汚染されていたため、この患者のみ全く使用しなかったとのことであり、水栓や洗面台を介しての接触感染により同室者に感染が拡大した可能性が考えられた。また施設の老朽化により換気が十分でなかったことも一因として挙げられた。

(3) 病室②への感染拡大について

病室②はADLが不良で、全介助に近い患者が多く、エアロゾルが発生するような医療行為はなかった。病室①と②を行き来する患者はいなかったため、病室①から②への拡大、および病室②における感染拡大は職員を介して生じた可能性が考えられた。その機序については洗面台等の汚染した患者環境から職員の手指を介して生じた可能性が考えられた。その際6床室で満室のため患者環境（食食用オーバーテーブルなど）が接していたことも影響していた可能性があるほか、施設の老朽化により換気が十分でなかった可能性も考えられた。

(4) 病室③への感染拡大について

職員を介して病室②から病室③に伝播した可能性と、患者Aからの感染の可能性が考えられた。患者Gは9月25日に患者Aと短時間病室③で同室の経過があり、その際に酸素吸入のためマスクをしておらず、洗面台の共有もあったため、そこでの何らかの経路で感染した可能性も否定できない。

(5) 職員への感染経路について

職員 X、Y ともに発症前 2 週間に感染リスクのある行動歴や感染を疑う症状のある人との接触歴はなかった。

職員 X の発症日は 9 月 26 日とされているが、患者 A の発症日である 20 日と 25 日が勤務日で患者 A と接していることが確認されている。患者 A がマスクを外している時に飛沫感染が生じた可能性が考えられる他、上述した洗面台を介しての接触感染も考えられた。

職員 Y については当初より病室①②③を含むチームに属していた他、25 日以後も発症日まで当該病室を担当していたことから、患者からの飛沫感染や患者環境からの接触感染が考えられた。

職員 X からの職員 Y への感染の可能性については、25 日にわずかに勤務時間が重なっているものの、それから発症まで 9 日間あること、30 日には検査陰性であった経過より可能性は少ない。

(6) 院内感染が生じた時期、関与した職員について

新型コロナウイルス感染症の潜伏期は 1~14 日で曝露から 5 日程度で発症することが多いとされているが、高齢者では若年者より潜伏期間が長いことが知られている。また発症の 2 日以上前では感染していても検査陰性になることがありうることから、感染が生じたタイミングの特定は難しい。今回院内感染の端緒となった患者 A は発症日から感染が発覚するまで 6 日を要しており、この間に病室②まで感染が拡大していて、患者の病状なども影響して発症時期に差が出た可能性も考えられる。

また、感染していない職員でも消毒が不十分な手指を介して接触感染の原因になりうるため、職種を問わず対応したスタッフ全てに感染に関与した可能性がある。

5. 院内感染発生・拡大防止のための対策

(1) 早期発見

新型コロナウイルス感染症では潜伏期が 1~14 日と幅がある上、症状出現の 2 日前から感染性があるとされており、感染者が潜伏期間中に入院し、発症までの間に感染が拡大する可能性がある。これを防ぐことは極めて困難であり、今のところ発熱などの症状を有する患者に対する早期の検査が最も重要と考える。入院時のみならず、入院後も疑い例に対して積極的な検査を行っていく。

(2) 標準予防策の徹底

全職員対象の感染予防再教育研修会を実施し、ほぼ全職員が受講した。

(3) 病棟の環境衛生の整備

洗面台の自動水栓化の実施、個人の飲水用コップ使用を中止した。また、6 床室を極力 4 人床として使用することなど、患者環境を明確に分離できる病棟運営を行う。

(4) 勤務体制の再検討

仮に感染が発生した場合も拡大を最小限に抑えるため、看護体制については病棟内の 2 つの看護チームが担当する病室を明確に分けるなどの対応が必要である。医師の回診、リハビリテーションの実施体制も再検討する。

(5) 感染者出現時の初動体制

院内における感染対策の組織の役割を見直し、院内での感染が明らかとなった時点で、アウトブレイク対策チームが速やかに立ち上がる体制を確立する。

6. 今後の課題とまとめ

長野赤十字病院では2020年3月末に新型コロナウイルス感染症に関するBCP(事業継続計画)を策定し、さらに改定のための検討を進めていたが、今回生じた院内感染を想定した対応には不十分な点もあった。具体的には5.で述べた積極的な早期発見、標準予防策の徹底、環境衛生の整備などである。しかし感染発覚まで6日を要したにもかかわらず、結果的に1病棟の3病室以外の感染者の発生や職員間感染からの他病棟への波及もなく収束できたのは、日常的な感染対策によるものとも考えられる。

新型コロナウイルスの感染者はどんなに厳密に対応しても、すり抜けて入院する可能性があるため、病棟では感染の拡大を防ぐ対応を日常的に継続することが重要である。この経験は地域の医療機関でも共有すべきものであり、この報告書が今後活かされることを期待する。

長野医療圏では長野保健所、長野市保健所と、地域の各病院が毎週Web院長会議などにより良好に連携しており、今回の感染発生においても、感染症指定医療機関等への転院が感染症発生病棟の負荷の軽減につながり感染収束に大きく貢献した。

多床室が多いこと、施設の老朽化という構造的な問題も浮き彫りになったが、引き続き感染症への対応を継続しつつ地域に高度で安心・安全な医療を提供するという病院の使命を果たす必要がある。

最後に、長野赤十字病院といたしまして、感染された患者様及びそのご家族の皆様にお詫び申し上げますとともに、亡くなられた5名の患者様に深く哀悼の意を表します。また、この間ご理解、ご支援頂きました関係機関及び住民の方々に深く感謝を申し上げます。