

院内感染サーベイランスが疑似もしくは確定疾患による報告で行われている場合、原因不明の感染症は察知できない。また、確定までに長い時間がかかる感染症の場合、早期発見は不可能になる。そのような感染症を早期に察知するためには、診断名でなく、症状（症候）によるサーベイランス（症候群サーベイランス）が有用である。例えば、呼吸器症状を伴う発熱患者のサーベイランスなどを行うと、迅速に集団発生を察知することができる。

2：院内の個人情報による察知は、実際はかなり多くの場合起こっていると思われる。病棟の看護師や医師が、最近〇〇の感染症が多いような気がする、とか、〇〇の症候を示す患者が多いようだといった印象を持つことがある。時には漠然としたその様な個人情報が組織的にICT等に届くようなシステムがアウトブレイクの早期探知には重要である。

3：院外の個人情報による察知の多くは他の医療機関であることが多い。特に比較的規模の小さな医療機関の場合、重症感染症や特殊な診断・治療を要する感染症は他の医療機関に紹介することが多い。その様な場合、紹介先の医療機関等で他の医療機関での院内感染アウトブレイクが探知される事も起こりうる。探知情報が保健所などの行政機関に寄せられる事もある。

4：保健所等により国の感染症サーベイランスからアウトブレイクが疑われる場合もあり、このような場合は、外部機関から、医療機関への問い合わせが行われる事となる。ICT等は、このような外部からの探知情報に対しても対応すべきである。

・ 職員における院内感染のアウトブレイクの察知

院内感染は、患者だけでなく職員にも起こる。職員における感染症の集積から院内感染アウトブレイクを察知するという方法は、SARS（重症急性呼吸器症候群）においても活用された。職員における感染症サーベイランスを実施するのと共に、個人による院内感染察知情報に対しても ICT 等が積極的に関与することが大切である。職員の針刺し事故等も対象と考えられる。

・ アウトブレイク探知情報に関する報告者や感染を受けた者の保護

個人からアウトブレイク探知情報が ICT 等に寄せられた場合、報告者に対する誹謗中傷が起こることがある。アウトブレイクの早期察知のためには、疑わしい情報を広くしかも早く収集することが必要であるが、個人により察知されたアウトブレイク疑い情報が結果的に誤りであった場合、報告者に対する中傷はさらに起こりやすい状況となる。「誰が言い出したのか？」の議論は情報隠しに繋がり、殆ど無益でしかない。ICT等は、外部に対して報告者を特定するような事はせず、保護するように努めるべきである。また、職員が感染した場合にも、「誰が感染したのか？」「誰が針刺し事故を起こしたのか？」が無益に議論される事がある。感染した職員が不当に中傷される事がないよう、その職員の保護に繋がらない場合は個人を特定する情報は流すべきではない。

3, アウトブレイクの確認

様々な経路で察知されたアウトブレイク情報は、その時点ではまだ疑い情報でしかない。時には、疑似アウトブレイクで本当のアウトブレイクでないこともあり、以下のような様々な方法で確認する。

- 1, 診断の確認
- 2, 予想される以上の患者発生の確認
- 3, アウトブレイク察知動機と経緯の確認
- 4, 分子疫学等による確認

1：診断方法の確認により、アウトブレイク情報が誤りであった事が明らかとなる事がある。医療機関においてアメーバー赤痢の集団発生が疑われたある事例調査において、診断方法を確認し、経験豊富なラボで再検査を行ったところアメーバー赤痢の診断自体が誤診であったことがある。個々の患者の診断確定のプロセスを再確認し、診断に誤りがないかを確認する事は基本である。症候群サーベイランスによって察知された場合には、症候群による患者の選び出しの基準（診断基準、症例定義）を確認し、一定の基準で選び出されているかを確認する。

2：予想される以上の患者発生を確認することは、時には困難である。確かな患者発生のベースラインを得るには質の高いサーベイランスが実施されていることが基礎となるが、そうでない場合、病棟等の聞き取りによりアウトブレイクがより疑わしいかを判断したり、重症例や死亡例の発生動向、レセプトによる診断数の動向を確認したりすることにより、アウトブレイクの疑わしさを判断する事も可能である。また、ある医療機関における患者発生が通常より集積していることを判断するのに、国の感染症サーベイランスによる全国の発生動向や地域の発生動向と比較したり、他の医療機関における発生状況を確認したりすることを参考にすることもある。

検査が多く行われることによって確定患者が増え、一見アウトブレイクの様に見えることがある。また、検査感度が向上したり、新しい検査方法が導入されたりすると、確定患者数が増加することもしばしば経験される。

3：察知動機と経緯の確認は行うべきである。確定検査の提出状況や、同様の症候群の患者発生の状況について基礎調査を行う。アウトブレイクの察知が同一病院内で行われた場合には比較的確認は容易であるが、病院外の察知の時には時に複雑になる。診断が困難な感染症の時や、地域集積性が高い感染症の時には、一見、ある医療機関における患者発生が多く見えることもあり、院内感染のアウトブレイクの確認が困難であることもある。

4：院内感染のアウトブレイクの確認が容易でない場合、分子疫学的手法が大きな役割を担うことがある。ある医療機関における B 型肝炎の院内感染アウトブレイク調査において、患者のウイルスの遺伝子配列を決定し比較したところほぼ同一であり、院内感染アウトブレイクが明らかとなった事がある。また、特殊な薬剤耐性パターンを示す薬剤耐性微生物による感染症の場合には、薬剤耐性パターンの比較により院内感染アウトブレイクの疑わしさを評価する事もある。

院内感染のアウトブレイクを確認することはそれ自体が困難なことも多く、その確認自体に大きな労力を必要とすることも少なくない。アウトブレイクが確定されなくともより疑わしい場合には、アウトブレイクの確認も目的とした調査を行うべきである。

4、アウトブレイクの際の初動体制と連携

院内感染アウトブレイクに対応するためには、上記にある通り、その院内において早期にアウトブレイクを察知し、確認できる体制・能力を各医療機関が構築・保持することが重要であることはいうまでもない。そのためには昨今やっとその数を増しつつある病院内における ICT に期待するところは大きいですが、まだ国内における大半の病院では ICT が設置されていない。現状では、わが国における医療機関における院内感染アウトブレイク察知・確認能力は、個々の医療機関によって異なっており、一定の水準を満たしているとは言い難いものと考えられる。

上記のことを踏まえながら、院内感染サーベイランスが機能している医療施設において、アウトブレイクが発生している兆候を察知したときの初動体制から、過去に最も社会的注目を集め、刑事的責任までも追及されるに至った血流感染のアウトブレイクまで、可能な範囲内でその初動体制について言及する。

なお、地域において院内感染に関する医師会等によるネットワークがあり、ともすれば孤立しがちな各医療機関の院内感染対策担当者間における院内感染対策情報の共有や、日常的な問題発生時の相談が可能であることがより望ましい。加えて、地域の保健所等の公衆衛生機関は、このようなネットワーク等を通じて地域の医療機関と連携を行い、何か問題が生じればすぐに医療機関から相談を受け、問題を共有できるように信頼関係を構築できるように努力すべきである。

1. ある種の菌における血液以外の培養検査結果（尿、喀痰、便培養検査等）が従来の陽性数よりも継続的に増加してきているとき

→ICT が設置されている場合は、ICT が主体的に行動し、原因究明・感染拡大防止にあたる。ICT が設置されていない場合は、ICC（院内感染対策委員会）が代行するか、あるいは病院長等、管理医師の指示を受けた特別チームが原因究明・感染拡大防止案を作成し、院長を通じて医療機関全体に指示・指導を行う。原因が判明せず、対策に苦慮する場合は、可能であれば地域のネットワークを通じた他の医療機関や、保健所、あるいは国立感染症研究所等に助言を求める方法等の選択し、感染拡大防止に努めるべきである。

→感染拡大の方策を講じても、感染拡大が改善されず、増悪している時は、改めて保健所等の行政機関に通報を行い、相談する。保健所は医療機関と協議を行い、必要と判断される時は、医療法第 25 条に基づき、立入検査（聞き取り調査、カルテ閲覧、医療行為観察、拭き取り検査等）を実施し、実態調査を行う。

2. VRE（バンコマイシン耐性腸球菌）、VRSA（バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌）等の院内感染に関連の深い第五類（全数把握）感染症が院内で発生した場合

→例え 1 例でも発生した場合には保健所に通報しなければならない。また、院内で感染経路の調査・特定を行い、感染拡大防止に努める。必要に応じて保健所と相談し、経過について

も報告を行う。保健所は、必要と判断される場合は速やかに立ち入り検査（医療法第 25 条に基づく）を行い、感染拡大防止に向けた必要な処置を講ずる。

3. 同一の菌による血流感染症が、ほぼ同時期に複数の患者において発生し、その原因として院内感染の可能性が高いと判断されるとき

→医療機関は、直ちに感染源特定のための調査に着手する。ICT が設置されている場合は ICT が主体的に調査にあたるが、設置されていない場合は院長（病院管理者）直属の原因究明プロジェクトチームを直ちに発足させ（構成員は ICT に準ずる、ICD、ICN がいない場合は、院長以外の適当と思われる医師、看護部長以外の適当と思われる看護師をメンバーとする）、調査・感染拡大防止にあたる。保健所等の地域の行政機関には速やかに通報する。

→保健所等の地域の公衆衛生機関は、医療機関における血流感染アウトブレイク発生の通報を受けた場合、直ちに当該医療機関に対する立ち入り調査を実施し、その実態把握に努める。医療機関側と連携して調査を実行すると共に、感染拡大防止に向けた指導・助言を行う。

→血流感染症は、患者生命に直ちに直結する可能性が高く、最も迅速な対応が必要である。

4. 患者、医療関係者において結核菌排菌者が発生し、周囲への感染の可能性があるとき

→保健所の指示に従う。

※保健等の地域の公衆衛生機関は、医療機関で発生している院内感染アウトブレイクが、患者生命に関わる等の重大な事象であると判断される場合は、必要に応じて対策本部、専門調査班等の立ち上げ、実態の解明に当たると共に、地域への感染拡大の防止・住民への不安解消を目的とした情報提供に努める。

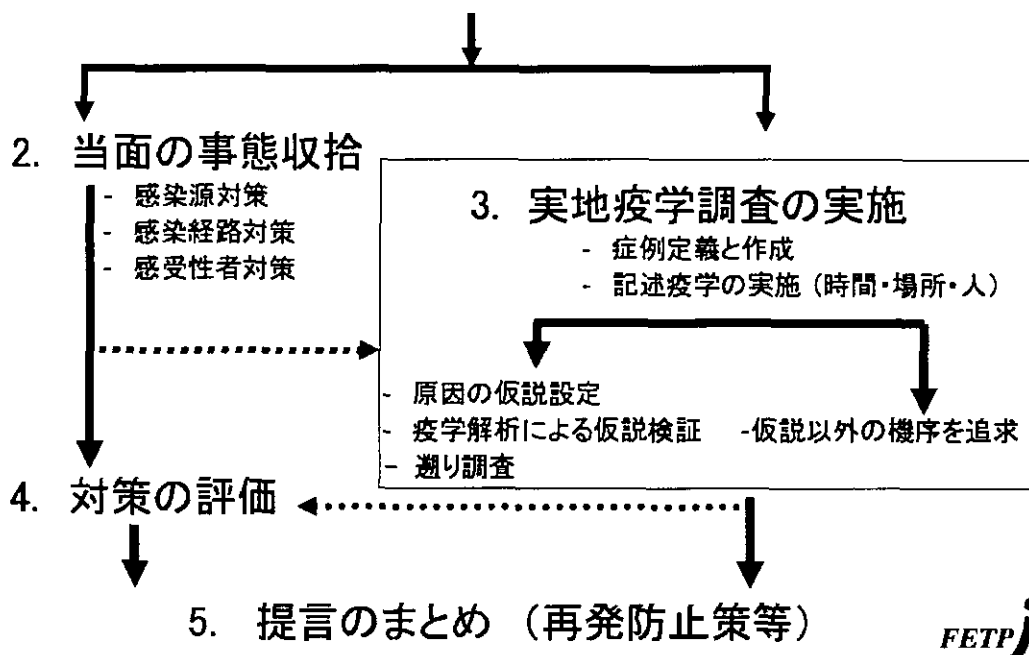
ある施設の院内感染のアウトブレイクは、患者、職員だけにとどまらず、その家族や、ひいては地域の感染症拡大へと繋がることも少なくない。（VRE、SARS 等）また、感染源特定のためには速やかな食品や施設的环境調査（O157、レジオネラ、ノロウイルス感染症）や、施設外の調査（廻り調査など）の実施が必要な場合もある。院内感染の集団発生は、施設内の問題だけでなく、地域の問題であるという認識が必要である。

集団発生発見初期に、適切な感染拡大の防御に努めるのももちろんであるが、適切な環境調査を行わないまま、環境消毒などを行ってしまうと感染源、感染経路特定が困難になる場合もあり、結果的に適切な感染制御法や再発防止法の立案、実施にマイナスとなる事も起こりうる。保健所に速やかな連絡を行うのと同時に、連携して対応することが重要である。

5. 疫学的手法に基づく調査

感染症集団発生時の対応

1. 集団発生の存在を確認



院内感染や市中感染症、食中毒においても、上記の流れに原則的に基づいた対応が行われる。これは疫学調査の基本的な手法として共通である。特に院内感染においては、院外から持ち込まれた新しい感染症の発生に加え、抗生剤の使用によりマスクされていた病原菌の耐性獲得等の変化により、感染伝播が出現する状況が考えられる。また、施設内に感染が持ち込まれても、常に集団感染として拡大するわけではなく、そのきっかけとなる危険因子が存在する。調査結果で得られた提言は、結局、標準予防策や種々の日常的な感染予防策の不徹底に結びついたものとなること少なくないが、調査の結果によりそのような提言に至った場合には、その後の検証を行っていく具体的な指標がより明らかとなる。同様な院内集団感染の再発を防止する意味でも、事例発生時には調査を実施し、その結果を共有する。

下記の内容はやや総論的な内容に終始している。実際の院内におけるアウトブレイク発生時の対応としては、病原体毎の特徴（耐性菌やウイルス感染症等によっても大きく異なる）や施設の特徴によってアプローチの方法が異なる場合がある。菌種別、感染経路別に分類した場合の概要対応の項も参考にされたい。また、初動の体制としての公衆衛生機関との連携が実際には非常に重要である。

1. アウトブレイクの確認

早期にアウトブレイクを察知し拡大防止につなげるためには患者の異常な増加を察知する必要がある。検体提出数の増加、培養検査結果における特定菌の検出増加、同様の症状を訴える患者の増加などに注目すべきであり、それぞれ検査部門、看護部門等による発生动向の監視体制が必要である。アウトブレイクを疑った場合にはこれらの検体が人為的なもの（検査キットの変更、検体採取者の手技など）の影響を受けていないか確認する。また、医療従事者にも同様の症状を呈しているものがないか確認する。SARS においては、多くの医療従事者が肺炎症状を一時に呈して問題が露呈し、医療従事者、見舞客も含めた同様の症状の者を検出する必要性が WHO によって盛んに強調されている（SARS アラート）。医療機関における院内感染サーベイランスとして、そのような方面までの柔軟性を確保することが今後、新興感染症をもターゲットとした院内感染サーベイランスを考える上で重要であろう。

通常の、医療機関ごとの特性によって発生する院内感染の起因病原体には特徴がある。平常時から、施設の特性によってどのような感染症に対する危機管理体制を取るかの対策を立てておくことが効果的である。

2. 症例の定義と特徴の決定

アウトブレイクの原因となった症例、および集団発生している患者の特徴を捉え感染の拡大を防ぐ必要がある。集団発生している患者の特徴を捉えるためには感染の起こった時間、場所、症状などを含めて定義を作る。院内感染が進行中であり、とにかく迅速な対応が必要な場合には、数名の代表的な患者情報より迅速に定義を作成する（パイロットスタディ、または質的調査）。続いて、患者の情報を記述していく作業が行われる（記述疫学）。特徴を得るための情報の収集方法としては患者、家族、直接携わった医療従事者に対する聞き取り調査、病棟見取り図などを利用した部屋の位置関係、人の流れなどの環境調査、医療従事者の勤務体系の把握などが行われる。この場合に、どの範囲を持って調査の対象とするかを予めどのように考えるかが、ポイントとなる。多くの院内感染発生時には、発生の起こった一つの病棟を調査の対象とする。ある診療科に関連することが事前に予想される場合には、その診療科に関連していることを、やや対象を広げた調査から、第一段階の結論として指摘することが必要となるかも知れない。このような調査は病院のみで行うよりも、保健所などの公衆衛生機関の参画の元で合意を形成することが、調査の客観性などを得る上でも良いかも知れない。

これらの情報を元に、再度、時間、場所、人の 3 つの観点から症例の特徴を絞り込んでいく。得られた情報は出来るだけグラフや表、図などで分かりやすく示す。

- 時間—流行曲線の作成

アウトブレイクの様子を新規発生患者数を時間（発症日：場合によっては発症月等）を横軸に描いたグラフ（流行曲線）で示す。これにより感染時期が一度なのか（単一曝露）、持続しているのか（持続曝露）、現在収まりつつあるのか、拡大が続いているのかなどの判断材料が得られる。流行曲線から、潜伏期や感染時期の推定が可能となる。提出された検体や患者の臨床症状から疾患や病原体が推測できる場合がある。

- 場所—地図の作成

病棟マップ上に患者の発生場所を記録する。これにより原因や伝播経路の推定が出来ることがある。今後発症しうる患者の推定が可能な場合、早期治療への準備が可能である。

- 人—患者一覧の作成

患者一覧を作成し集団の特徴がないか（性、年齢、職種、疾患名、治療状況など）を推察する。これより原因や感染経路の推定に役立つ。この際、医療従事者の担当や共通使用機器、患者の部屋割りなどにも注目し、その後の仮説作成への資料とする。

3. 原因、感染経路の仮説と検証

記述疫学の情報より、疑わしい原因や感染経路についての仮説を作成し検証する。

仮説はアウトブレイクを説明できる必要があり、また疫学的に検証できる項目として列挙し、解析結果を念頭に置きながら作成することが必要である。実際に、仮説は複数の候補を考え症例対照研究や後ろ向きコホート研究のような分析疫学の手法を用いて検証する。その場合の仮説として、これらをまとめて「危険因子」と呼称することが多いが、病原体の特徴、伝播経路、感染力、施設の特徴、患者の状態などがその範疇に入っていることが少なくない。

4. 拡大、再発防止

アウトブレイクとは通常より患者発生が増え緊急的な対応が必要な場合であるが、アウトブレイク対応の目的は緊急対応による疾病拡大防止とともに、今後の類似事例の再発防止、そのためのサーベイランスの強化、対策担当者の技能向上などを目的とする。したがってアウトブレイク調査や対応の結果は今後に生かされなくてはならない。そこで今回得られた原因、結果、対処方法などは文書にまとめ、その後の院内全体の問題として捉えられるべきである。

6. 主な病原体ごとの対応方法

主な院内集団感染起因病原体である、セラチア、MRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）、VRE（バンコマイシン耐性腸球菌）、結核、インフルエンザ、SARS（重症急性呼吸器症候群）、ノロウイルス、疥癬の院内集団感染発生時の初期の対応方法について要約する。以下の内容は、各種教科書（主に「Red Book-2004」、「Control of Communicable Diseases」）、インターネット上の各種マニュアル、各種疫学調査報告書等に拠っている。しかし、詳細については述べず、また現状の情報によるものであり、対策の端緒としての紹介に留まることに注意しなければならない。

それぞれの病原体ごとの記載の項目は以下の通りである。

- i) 病原体（その種類）
- ii) 臨床像（潜伏期間を含める）
- iii) 診断基準（①、②を明確に区分していない場合が多い）
 - ① サーベイランス上の症例定義
 - ② 標準的な検査法（迅速診断法）
- iv) 初期に採取すべき検体
- v) 治療（一般的なもの）
- vi) 感染拡大防止に対する初動として考えられること

1. セラチア

i) 病原体

腸内細菌科に属するグラム陰性桿菌。通常環境に広く存在し医療従事者の手、人工呼吸器など湿気の多い場所に存在する。

ii) 臨床像

湿気の多い箇所が存在するため咽頭、気道でコロニゼーションを起こしそれが引き金となり肺炎を発症することが多い。そのほか湿気の多い場所からの感染としてフォーレからの感染（尿路感染）、カテーテルからの感染（敗血症）、外科術後創部からの感染が知られる。

iii) 診断

臨床症状に加え、喀痰、血液、尿などの培養を行いセラチア菌の検出を行う。

iv) 初期に採取すべき検体

診断確定のために発熱時の喀痰、血液、尿を採取する。また初期段階ではセラチア菌の感染か否かはっきりしないため血液検査、尿検査、胸部 X 線写真など感染のフォーカスを見つけるための検査の必要がある。

v) 治療

適切な抗生剤の使用。

vi) 院内感染発生時の拡大防止に対する初動

危険因子がはっきりしない段階では、関係している病棟等全般の標準予防策を強化する。緊急の対策として、菌血症、ショックなどを主たる病態として感染が発生した場合には、血流感染に関連する要因のチェックを行う。当面の対策実施(手洗い、消毒、環境浄化、感染サーベイランス、教育など)と同時に疫学的調査を開始し、症例と定義される人々について、場所、時間的な状況に関する記述を行い、感染源・感染経路に関する仮説を設定し、その検証を行う。

2. MRSA(Methicillin-Resistant *Staphylococcal Aureus*)メチシリン耐性黄色ブドウ球菌

i) 病原体

メチシリンなどのペニシリン剤をはじめとして多くの薬剤に対し多剤耐性を示す黄色ブドウ球菌

ii) 臨床像

外科手術後の患者や免疫不全者、長期抗菌薬投与患者などに日和見感染し、腸炎、敗血症、肺炎などをきたし突然の高熱、血圧低下、腹部膨満、下痢、意識障害、多臓器不全などをきたす。

iii) 診断基準

診断した医師の判断により当該疾患が疑われかつ血液、腹水、胸水、髄液など通常は無菌的であるべき検体、あるいは喀痰、膿、便など無菌的ではない検体から病原体が分離され、オキサシリンの MIC \geq 4 μ g/ml、またはオキサシリンの感受性ディスク (KB) の阻止円の直径が 10mm 以下の場合。

iv) 初期に採取すべき検体

血液、喀痰、膿、便などを無菌的に採取し培養、同定する

v) 治療

現在は多剤耐性 MRSA が主流となりその治療としてはバンコマイシンが用いられる。

vi) 感染拡大防止に対する初動

危険因子がはっきりしない段階では、関係している病棟等全般の標準予防策を強化する。緊急の対策として、菌血症、ショックなどを主たる病態として感染が発生した場合には、血流感染に関連する要因のチェックを行う。当面の対策実施(手洗い、消毒、環境浄化、感染サーベイランス、教育など)と同時に疫学的調査を開始し、症例と定義される人々について、場所、時間的な状況に関する記述を行い、感染源・感染経路に関する仮説を設定し、その検証を行う。

3. VRE (Vancomycin Resistant Enterococcus) : バンコマイシン耐性腸球菌

i) 病原体

バンコマイシン耐性遺伝子 (vanA, vanB など) を保有する腸球菌

ii) 臨床像

主に悪性疾患などの基礎疾患を有する易感染状態の患者において日和見感染症や術後感染症、カテーテル性敗血症などを引き起こす原因となる。発熱、ショックなどを生じ、バンコマイシンが使用できず他の抗菌薬にも耐性を獲得していることから治療方法が無く死亡することもある。

iii) 診断基準

診断した医師が症状や所見より当該疾患を疑いかつ血液、腹水、胸水、髄液など通常は無菌的であるべき検体から菌が検出されバンコマイシンの MIC 値が $\geq 16 \mu\text{g/ml}$ 、あるいは分離菌における vanA, vanB 遺伝子の検出。

iv) 初期に採取すべき検体

感染が疑われる患者においては血液、便、尿など。また臨床症状によっては髄液、カテーテルなど。

v) 治療

感受性などを参考にして抗菌薬療法を実施する。

vi) 感染拡大防止に対する初動

また VRE 感染患者と同じ病棟の、ほかの患者の尿、便、腹水、腹水、滲出液などの培養を行う。陽性患者に対しては薬剤感受性検査(バンコマイシン、ABPC など)を行う必要がある。さらに必要に応じて職員や患者家族の便検査なども行い、感染範囲の把握に努める。危険因子がはっきりしない段階では、関係している病棟等全般の標準予防策、接触感染予防策(腸球菌は便中に排出されるため、ケア時の手袋、ガウン着用、接触後の手洗い、使用したガーゼなどの焼却廃棄など)を強化する。同時に疫学的調査を開始し、症例と定義される人々についての時、場所、時間的な状況に関する記述を行い、感染源・感染経路に関する仮説を設定し、その検証を行う。

4. 結核

i) 病原体

結核菌 *Mycobacterium tuberculosis* (ヒト型結核菌)

ii) 臨床像

飛沫核感染があり、健常者の場合 10~20%程度が発病するといわれ初期感染の発病時期は 2 年以内とされている。若年者や免疫機能低下したもの、高齢者では頻度はさらに高くなる。感染すると咳、痰、微熱が続き胸痛が出現する。

iii) 診断基準

結核の診断は症状のほかにツベルクリン反応検査、胸部レントゲン写真、痰を採取して結核菌の有無を調べる(喀痰塗抹検査)。

iv) 初期に採取すべき検体

肺結核が疑われた場合には胸部レントゲン写真と共に喀痰あるいは胃液などを検体として塗抹、培養検査をする必要がある。

v) 治療

肺結核と診断され活動性であれば隔離入院し安静かつ抗結核薬の服用。小児では排菌者を隔離するだけではなく、同室者も排菌していなくてもツベルクリン強陽性なら6ヶ月間の抗結核薬の内服が公費負担で認められている。

vi) 感染拡大防止に対する初動

開放性結核が疑われた時点で患者を陰圧室に収容し、同時に地域の保健所への連絡を行う。医療従事者は患者と接する場合、N95マスクを着用する。接触者および罹患の可能性のある者についてはツベルクリンテストが実施される。アウトブレイク対応としての疫学調査は保健所等によって行われるが、医療機関内での集団発生が認められた場合においては、医療機関からの強力を積極的に行う。

5. インフルエンザ

i) 病原体

インフルエンザウイルス

ii) 臨床像

突然の38～39℃を超える発熱と頭痛、関節痛、筋肉痛などに加え鼻汁、咽頭痛、咳などの上気道感染症状が見られ全身倦怠感などの全身症状も出現する。潜伏期は1～5日(平均3日間)とされており通常症状は約1週間で軽快する。発症時期に感染性が高いことから多くは市中感染の形態を取る。

iii) 診断基準

上記臨床症状に加え咽頭ぬぐい液、うがい液、鼻腔吸引液などからのウイルス分離や、血液検査で抗体価の有意な上昇(抗体陽転あるいは急性期と回復期で4倍以上の上昇)を確認する。診断補助の為にインフルエンザウイルス抗原を検出する迅速キットが開発されているが、感度は50～80%といわれている。

iv) 初期に採取すべき検体

診断のために咽頭ぬぐい液、うがい液、鼻腔吸引液など。

v) 治療

抗インフルエンザ治療薬の服用。安静にして休養をとる。水分の十分に補給。

vi) 感染拡大防止に対する初動

飛沫感染予防策、接触感染予防策を行う。過去の医療機関内集団発生事例では、高齢者においてインフルエンザ感染者に多くの死亡が認められたことがあったことから、ウイルスを曝露された可能性のある同病室内等の患者に対しては、緊急的に抗インフルエンザ治療薬を投与する状況があるかも知れない。同時に疫学的調査を開始し、症例と定義される人々についての時、場所、時間的な状況に関する記述を行い、感染源・感染経路に関する仮説を設定し、その検証を行う。

6. SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) 重症急性呼吸器症候群

i) 病原体

SARS ウイルス(コロナウイルスの新種)

ii) 臨床像 (潜伏期間を入れる)

潜伏期間は 2～10 日でこの間の感染性はない。38℃以上の発熱、頭痛、気分不快、身体の痛みで発症する。SARS の可能性があるとして判断された人の 10%が呼吸不全などで死亡するが、80～90%の患者は 1 週間ほどで軽快している。発症後 1 週間以降の肺炎症状を呈する者に、多くの二次感染を起こすスーパースプレッダー現象が認められることがある(症状、環境等の条件に左右されるものと考えられる)。

iii) 診断基準

<症例定義> (以下は 2002 年 11 月～2003 年 7 月の流行期における基準である)

① 疑い例：

2002 年 11 月 1 日以降に 38℃以上の高熱、咳または呼吸困難を認めさらに症状出現までの 10 日間に SARS 疑い例または可能性例の介護、同居、近距離で接触、気道分泌物や体液に接触した者、あるいは SARS 伝播確認地域に旅行または居住した者。

② 可能性例：

疑い例に該当する患者で胸部レントゲン写真上肺炎または呼吸窮迫症候群の所見を示す者または原因不明の呼吸器疾患で死亡し、病理解剖により呼吸窮迫症候群の所見を示す者。

iv) 初期に採取すべき検体

喀痰、鼻汁、咽頭粘液、便など。

v) 治療

現段階では確立されておらず対症療法のみ。蛋白分解酵素阻害剤やインターフェロンなどの有効性が期待されている。

vi) 感染拡大防止に対する初動

公衆衛生上も極めて重要な疾患であることより、患者発生を疑った時点より、保健所などの公衆衛生機関との緊密な連携を行うことが必須である。患者との接触においては、標準予防策に加え、飛沫感染予防策、接触感染予防策の徹底を行う。N95 マスクが推奨されるが、適切な外科用マスクの着用も有効であるとされる。SARS は医療機関内において、医療

従事者（および見舞い客等）の集団院内感染にて発生するとの「SARS アラート」が 2002 年 8 月に WHO から発せられており、通常の院内感染サーベイランスの強化が欠かせない。院内集団感染時における初動としては、病棟のコホーティング、診療体制の確立、疫学調査のいずれも公衆衛生機関と連携しつつ行い、症例と定義される人々についての時、場所、時間的な状況に関する記述を迅速に行う。感染経路はヒトーヒトなので、発症時期以降の接触者リストの作成に積極的に協力する。PPE を含む感染防護策が不十分な場合には医療従事者であるというだけで高危険接触者となるので、医療機関自らの感染予防策についての評価を緊急に実施し、早急な改善を行うことが必要かもしれない。

7. ノロウイルス感染症（以前までの小型球形ウイルス「SRSV」とほぼ同義）

i) 病原体

ノロウイルスは直径 0.03 マイクロメートル前後のたん白質でできた球の中に遺伝子（DNA デオキシリボ核酸に該当する RNA リボ核酸）が包まれた構造をしたウイルス。

ii) 臨床像

ノロウイルスは秋～冬季を中心として、胃腸炎症状を示す。潜伏時間は 24～48 時間で、吐き気、腹痛、下痢、発熱（38℃以下）が主症状。通常 3 日以内で回復する。生カキによる食中毒は少なくないとされるが、毎年のように医療機関や、保育園、学校、老健施設などの多くの施設内感染の報告がもたらされている。感染経路は、経口感染以外に、接触感染を主とするヒトーヒト感染も少なくない。また、嘔吐時に患者周囲に居た者への感染も良く見られる。

iii) 診断基準

ノロウイルスは、現在でもウイルスを培養する方法が確立されていない。電子顕微鏡による形態学的観察でウイルス粒子を確認する方法が検査法として主に使用されてきたが、近年、PCR 法による診断法が公衆衛生分野で確立されている。

iv) 初期に採取すべき検体

有症者の糞便や吐物を検査に供する。汚染された食品や水からのウイルス検出は容易ではないが、感染源の可能性のある検体については、他の病原体を鑑別する必要性からも、これらを早急に採取しておく。

v) 治療

比較的軽傷であり数日で症状が改善する。この間は脱水などに対する対症療法。

vi) 感染拡大防止に対する初動

標準予防策、飛沫感染予防策、接触感染予防策を徹底する。ノロウイルス感染を疑うためには、医療機関周辺における感染症サーベイランスの動向等の情報に気を付けておかねば不可能である。ノロウイルス感染症を疑わせるような症状がある人は、食事の準備等から外す。患者は用便後、料理の前、食事の前の手洗いを徹底する。汚染された可能性のあ

る物品表面の消毒には、1%次亜塩素酸ナトリウム(30分の接触時間が必要)、あるいは2%グルタルアルデヒドが有効である。

通常、院内集団感染発生時には、多くの者が症状を既に呈しており、上記のような方法で二次感染の発生を予防することに注意する。疫学調査は容易ではなく、重症者も少なく(時々死亡例がある)、事例は直ぐ収束する場合は殆どであるが、積極的に事例からもたらされる提言を発していくことで、今後の同様な事例の発生を少なくすることが可能かも知れない、という点で医療機関の協力が不可欠である。

8. 疥癬

i) 病原体

ヒゼンダニ(ダニの一種)。潜伏期間は通常の疥癬であれば4~6週間、ノルウェー疥癬であれば7日前後。

ii) 臨床像

ダニの皮膚角質層内への寄生により発症する。腹部小丘疹、陰部結節、手指の疥癬トンネルなどを形成し激しい搔痒感が伴う。皮疹や搔痒感はダニの虫体や糞に対するアレルギー反応と考えられており、感作されるまでに発症まで時間がかかる。感染経路は人の肌から肌への直接感染、寝具や衣服を共有した場合などの間接経路の他、ノルウェー疥癬が発生した場合には患者の落屑にも多数のダニが潜む可能性がある。

iii) 診断基準

丘疹やトンネル部をこすり得た検体を実際に顕微鏡下で検鏡し、病原体を確認する。

iv) 初期に採取すべき検体

診断基準の項に準じる。

v) 治療

感染部位、身の回りのものを清潔に保ちクリームやローションを使用する

vi) 感染拡大防止に対する初動

ノルウェー疥癬と診断された者については、個室管理の上に強力な接触感染予防策を行う。ノルウェー疥癬患者を発端とした集団感染が疑われる場合には、検診時には無症状でも、潜伏期間にある感染者が多数存在することを考えて、職員や入所者に広く予防的治療を行うことが必要となる。接触者調査や対応が広範に及ぶことから、医療機関にかかる負担は少なくない。後ろ向きの疫学調査は容易ではないことが予想されるが、副腎皮質ホルモンの誤使用や、職員を介した感染経路など、事例発生時に疫学的検討を加えることで得られる提言の有用性は高いと思われる。

7, 法的側面

過去数十年、感染症対策は大きく進歩し、感染症による死亡率は急速に低下した。かつては、旧伝染病予防法等が感染症対策の特異的な法律として施行されていたが、我が国の感染症対策の進歩には、その他の様々な衛生法規に基づく対策が寄与していたことは間違いない。予防接種法によるワクチン接種の推進、水道法や下水道法等による安全な水の確保と衛生的な下水処理、栄養改善法や食品衛生法等による安全で衛生的かつ十分な栄養の確保等は、全ての感染症対策の基本であり、院内感染対策もその基礎の上に存在する。

それら様々な衛生法規を踏まえた上で、さらに院内感染対策の実施は、医療法による医療監視にて公的に評価され、必要な場合は指導が行われる。また、院内感染が発生した場合には医療監視による調査、指導が行われる。感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症）や食品衛生法との関連から、保健所等の感染症担当部局や食品衛生担当部局と医療監視担当部局との連携も行われる。

また、院内感染は、病気を治すべき施設で病気に罹患するという医療上の問題という側面だけでなく、医療従事者（病院職員）にとっては、業務上の健康被害という労働災害としての側面を正しく認識することも重要である。医療施設の事業者は、他業種の事業所と同様、労働者（職員）の就業に係る建築物、施設等による、又は、作業行動その他業務に起因する健康被害を防止するために安全衛生管理体制を整備する義務がある。例えば、医療従事者の針刺し事故による B 型肝炎の感染や、勤務中の麻疹の感染等は、労働災害として認識されるべきであり、事業者は事後の労働災害の補償だけでなく、事前の予防に努める義務を有する。多くの医療機関において、ICT の活動の一端は産業保健上の衛生委員会の役割と重複しており、両者が十分に連携することが望ましい。

院内感染集団発生対策においては、感染症法や結核予防法等だけでなく、様々な衛生法規が関連しており、集団発生時の対策や再発予防のためには、それらの法規に基づいた指導、提言も行われている。院内感染集団発生時においては、感染症法の対象疾患であるかどうかや、施設内の問題であり外部は無関係であるといった誤った認識にとらわれることなく、地域社会の問題として捉え、保健所等と連携することが重要である。

下記に、院内感染集団発生に関連がある衛生法規の一部を紹介する。

衛生法規例：

各法規の詳細はそれぞれの専門書を参考にして頂きたいが、財団法人日本公衆衛生協会発行「衛生法規の要点」から、法規の目的等のみを抜粋する。

- ・ 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律

- （目的・基本理念：1～2条）

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関して必要な措置を定めること
によって、感染症の発生を予防し、及びその蔓延の防止を図ることにより、公衆

衛生の向上及び増進を図ることを目的としている。その基本理念として、感染症の発生の予防と蔓延の防止を目的として国及び地方公共団体は、保健医療を取り巻く環境の変化、国際交流の進展などに即応して、新感染症その他の感染症に迅速かつ的確に対応することができるように、感染症の患者などが置かれている状況を深く認識し、人権に配慮しながら、総合的かつ計画的に推進されることとしている。

- ・ 予防接種法
 - (目的)

伝染のおそれがある疾患の発生及びまん延を予防するために、予防接種を行い、公衆衛生の向上及び増進に寄与するとともに、予防接種による健康被害の迅速な救済を図ることを目的としている。
- ・ 結核予防法
 - (目的)

結核の予防と結核患者に対する適正な医療の普及によって、結核の個人的・社会的な害を防止し、公共の福祉を増進することを目的としている。
- ・ 医師法
 - (総則)

この法律は医療の中心的役割を果たす医師の資格、任務、及び業務等を規定している。
- ・ 保健婦助産婦看護婦法
 - (目的：1条)

保健婦、助産婦及び看護婦の資質の向上をはかり、医療及び公衆衛生の普及向上をはかることを目的としている。
- ・ 医療法
 - (目的：1条)

医療施設の適切な配置、人的構成、構造整備、管理体制の規制、及び医療法人の規制等を行い、医療の提供体制の確保を図り、国民の健康保持に寄与することを目的としている。
- ・ 栄養改善法
 - (目的：1条)

国民の栄養改善思想を高め、栄養状態を明らかにし、その栄養を改善することによって、国民の健康及び体力の維持向上を図り、福祉の増進に寄与することを目的としている。
- ・ 食品衛生法
 - (目的：1条)

飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、公衆衛生の向上及び増進に寄与

することを目的としている。

- ・ 水道法

- (目的：1条)

- 水道の布設及び管理を適正かつ合理的にするとともに、水道を計画的に整備し、水道事業を保護育成することにより、清浄にして豊富・低廉な水の供給を図り、公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与することを目的としている。

- ・ 下水道法

- (目的)

- 流域別下水道整備総合計画の策定に関する事項並びに公共下水道、流域下水道及び都市下水路の設置その他の管理の基準などを定めて、下水道の整備を図り、もって都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に資する事を目的としている。

- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律

- (目的)

- 廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理をし、並びに生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図る。

- ・ 労働安全衛生法

- (目的：1条)

- 労働基準法と相まって、労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の推進の措置を講ずる等その防止に関する総合的計画的な対策を推進する事により職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進する事を目的としている。

- ・ 労働基準法

- 憲法 27 条の中にある「賃金、就業時間、休息、その他の勤労条件に関する基準は、法律でこれを定める」という定めに基づいて制定された、労働者を保護する法律の中心に位置するものである。(この法律で定める労働条件の基準は最低の基準である)

- ・ 労働者災害補償保険法

- (目的：1条)

- 業務上の事由又は通勤による労働者の負傷、疾病、障害、死亡等に対して迅速かつ公正な保護をするため、必要な保険給付を行い、あわせて、社会復帰の促進、当該労働者及びその遺族の援護、適正な労働条件の確保を図り、もって労働者の福祉の増進に寄与する事を目的としている。

8. アウトブレイク終息の確認方法

通常のアウトブレイクであれば、「最後の症例の感染性が消失してから、原因となった病原体の潜伏期間（または、念のために潜伏期間の 2 倍）が経過した場合」に新たな症例が確認されなければ、または、症例発症率（病原体検出率）が通常レベルに戻ったら、アウトブレイク終息と一般的に考えられている。

しかし、院内感染アウトブレイクを引き起こす病原体（MRSA、セラチア菌等）の特徴のひとつとして、感染時期、感染性保有期間などを特定するのが困難なこと、および、定着症例の存在（感染はしているが無症状）を考慮する必要がある。

そのため、「結果（outcome）」だけでなく「過程（process）」を考慮に入れて判断すべきである。

具体的には、

「結果（outcome）」項目

特定の集団の間で、特定の期間、症例発症率（又は病原体検出率）が通常レベルに抑えられること、または、新たな症例が確認されないこと。

（例）ICU 病棟で 1 日以上過ごした入院患者の間での、MRSA 検出率が通常レベルに戻って 4 週間が経過した。

「過程（process）」項目

アウトブレイク疫学調査で明らかになった問題点を受け入れて、改善策が継続されているかどうか。

（例）調査で明らかになった危険因子の「清潔・不潔区域の厳守」について、何度かの視察調査で改善が確認されること。

9. 再発防止

アウトブレイク再発を防止するためには以下の4点が鍵となる。

- 予期すること
- 迅速な探知
- 迅速な対応
- 効果的な対応

それに従い、院内感染アウトブレイクの再発防止として、以下の項目を考慮する。

1) 院内感染に関する啓発・教育 → 「予期すること」、「効果的な対応」

セミナー、勉強会などを通して、院内勤務者（医療従事者のみならずその他の勤務者も）に、院内感染に関する知識の啓発を行う。具体的には、現在直面している、又は過去の院内感染アウトブレイク事例、院内感染対策が効果的に実施されている事例を通して、院内感染アウトブレイクが起りうることを認識し、その効果的な対応策をディスカッションする。

2) 院内感染サーベイランスの確立 → 「すばやい探知」

上記(2) 察知手段にも詳述されているように、院内感染サーベイランスの第一の目的は「通常レベル」を認識することである。それに従い、「非通常レベル」をできるだけ迅速に探知する体制を確立することが重要である。そのための、情報の流れ（検査診断室→ICT等）、解析・判断の責任の所在などを明確にしておくことが不可欠である。

3) 院内感染チーム（ICT）の機能化 → 「すばやい対応」、「効果的な対応」

「非通常レベル」を探知した後、すばやく院内感染対策チーム（ICT）を機能させる体制を確立しておくことが必要である。それには、「非通常レベル」時の指揮系統（調査・対策の責任の所在）、情報収集・還元の窓口などが含まれる。

そして、(4) アウトブレイクの際の初動体制、(5) 疫学的手法に基づく調査、で詳述されている活動が進められるよう、(6) 連携、を考慮すべきである。