

麻疹排除に向けた積極的疫学調査ガイドライン〔第三版〕

2011年9月7日策定
国立感染症研究所感染症情報センター

1. はじめに

2007年の麻疹の全国的な流行を受け、我が国は2012年までに国内から麻疹を排除することを目標に掲げ、そのために①95%以上の予防接種率達成・維持のための取り組みとしての麻疹ワクチン1回接種世代に対する補足的ワクチン接種の推奨・実施、および任意接種としての予防接種の推奨、②麻疹および成人麻疹の全数把握疾患への変更、麻疹含有ワクチン実施状況の正確で迅速な把握、③麻疹発生時の迅速な対応、④国における麻疹対策推進会議の設置と自治体の麻疹対策会議等の設置、の4つの項目を2008年より実施することとした。これらの4項目がこれまで完璧に遂行されてきたとは言い難い面もあるが、その効果もあり、2008年には10,000例を超えていた麻疹の発生報告数が、2009年には739例、2010年には457例（暫定値）と年々減少がみられてきた。「麻疹排除に向けた積極的疫学調査ガイドライン」は、②の麻疹発生の全数把握への体制変更を受け、③の麻疹発生に対する迅速な対応を行うための根幹となる疫学調査とその結果を踏まえた対応についての技術的な方策を示すものである。

2011年に入り、麻疹は東南アジアやヨーロッパの国々で流行がみられており、それに伴って日本国内での発生例も、これまで国内を循環していたD5型の麻疹ウイルスではなく、ヨーロッパで循環しているD4型や、主に東南アジアを循環しているD9型が殆どになってきている。特に東京都や神奈川県は、6月現在で過去2年間と比較して大きな増加が見られている。

これまで、国内における麻疹の大規模な流行が頻発している期間中は、麻疹患者が発生する度に保健所が積極的疫学調査を実行することは困難な状況も少なくはなかったと思われるが、現在のように患者発生数が大きく減少し、検査による診断確定例の割合が増加してきている状況においては、保健所が発生例に対してしっかりと積極的疫学調査を実行することは多くの場合可能となってきている。またこの疫学調査を実行し、その結果に基づいて迅速な対策を実施することが、今後のわが国における麻疹の感染拡大を阻止することに直結していることはいうまでもない。加えて、わが国が2012年までの達成を目指している国内からの麻疹の排除を実現するためには、今後国内で発生するすべての麻疹症例に対して保健所等の公衆衛生機関が積極的疫学調査を行うことが必須となる。全国の公衆衛生機関が本ガイドラインとそれに添付している調査票を活用することによって、麻疹の国内での伝播を阻止され、最終的には麻疹の国内からの排除が達成されることを願う。

なお、麻疹の積極的疫学調査は、今後麻疹の排除を目標とするわが国において、感染症法第15条に基づいて保健所が実施すべきものであり、都道府県等は必要に応じて国立感染症研究所の感染症疫学あるいは実地疫学、ワクチン予防可能疾患の臨床と基礎等の専門家に対する技術的な助言や調査・対応等の支援（派遣など）を要請することが可能である。

2. 調査の目的

(1) 流行の阻止と他地域への伝播防止

- 1) 麻しんの発生状況を迅速に把握する。
- 2) 麻しん患者との接触歴を有する者の中から感受性者を迅速に抽出し、麻しん含有ワクチンを接種する等の適切な感染拡大防止策を実施することによって、集団発生や流行への拡大を阻止する。

(2) 感染源・感染伝播経路・感染拡大における危険因子の特定

(3) 正確かつ迅速な情報の伝達

(4) 麻しんの国内からの排除の達成とその維持

日本国内での麻しんの患者発生数は大きく減少したが、今後国内からの麻しんの排除を達成するためには、麻しん発生例に対する保健所等の地域の公衆衛生機関による迅速な疫学調査とその結果に基づく対策が必須である。また、昨今は国内で循環していた D5 型の麻しんウイルスによる発病例が大きく減少し、その一方でこれまでは国外で流行していた型の麻しんウイルスによる発病例が目立つようになってきている。このようないわゆる輸入ウイルス株による感染の拡大を防止し、日本国内での定着を阻止するためにはやはり迅速な積極的疫学調査の実施と対応が重要である。さらに近い将来我が国で麻しんの排除が達成された場合も、その排除の状態を維持するために積極的疫学調査が果たすべき役割は大きいと思われる。

3. 調査の原則

(1) 調査実施主体：

麻しんの積極的疫学調査の実施主体は、都道府県・保健所を設置する市又は特別区（以下「都道府県等」という）における保健所等を含んだ公衆衛生機関である。本疫学調査は、感染症法第 15 条に基づいて実施されるが、都道府県等は調査に当たって同じく第 15 条に基づき、必要に応じて国の助言もしくは専門家の派遣を要請することができる。

(2) 調査の実施基準《“一例出たら直ぐ対応”》

本疫学調査は地域もしくは施設内において 1 例の麻しん患者が発生したときに迅速に開始すべきである。複数～多数例発生後であれば調査範囲やその後の対策の規模が大きくなり、伝播を抑制できない。また、多数例発生後では、保健所等の公衆衛生機関（以下「保健所」という）にかかる負担が大きくなり、詳細な疫学調査結果に基づいた対策が困難となる。

(3) 調査対象者

本疫学調査の対象者は、①麻しん発症者（患者）、②患者との接触者、③患者の感染源と推定される者である。

(4) 情報の共有

麻しんはその感染力の強さ及び潜伏期間が約 10～12 日であることから、遠隔地での流行が続発することが知られている。従って保健所が実施した疫学調査の結果は、地域内はもとより国や他の都道府県等を含めた関係各機関においても可能な限り広く共有されるべきである。また、そのためには具体的な調査方法や調査票等の統一化が重要である。

(5) 人権への配慮

調査にあたり、対象者に対して調査の必要性、感染拡大防止の公衆衛生学的意義を説明し、理解を得た上で、対応を行うべきである。

発症者及びその周囲にいる感染を受けた者の両者の人権に配慮する必要がある。

4. 調査（対応を含む）の実際

麻しんの調査は、(1) 症例調査、(2) 接触者調査、(3) 集団発生（アウトブレイク）調査からなる。かつて麻しん患者が多数発生していた頃には、集団発生調査から開始せざるを得ないことも少なくはなかったが、麻しんの発生数が大幅に減少した今日では、(1) 症例調査を行ってから(2) 接触者調査を速やかに行い、必要な対策を実行することで二次発症例の発生を最小限にして、集団発生の発生を阻止することが可能となりつつある。もちろん、これまでのように学校、保育所、職場、施設等で麻しんの集団発生が検知された時には速やかに(3) 集団発生調査を実施する。なお、本疫学調査は、保健所において医学的知識を有する専門職者が中心になって担当し、かつ調査に携わる者全員が麻しんに対する免疫を有する者であることが必須である。

(1) 症例調査

1) 症例基本情報・臨床症状調査（添付 1 調査票）：

①保健所は、感染症発生動向調査に基づき、医療機関より麻しん患者発生の届出を受けた場合、直ちに調査票（添付 1）に基づいた症例基本情報・臨床症状について調査を開始する。

②原則として、1 例の麻しん患者発生の届け出が医療機関から寄せられた時点から調査を開始する。患者の基本情報、臨床症状、経過、ワクチン接種歴等を、麻しん症例基本情報・臨床情報調査票（添付 1）に沿って記入していく。

③臨床診断例の場合は可能な限り麻しんに対する検査診断が実施されるように手配を行う。この場合に実施されるべき検査とは、麻しん症例基本情報・臨床情報調査票（添付 1）の麻しん特異的検査結果の欄にある咽頭、血液、尿検体に対する麻しんウイルス遺伝子増幅検査（PCR 検査）やウイルス分離同定検査、EIA 法による血清抗体検査（IgM の検出、ペア血清による IgG の測定等）、PA 法、NT 法、HI 法等によるペア血清での血清抗体価の測定等である。検査で既に麻しんと確定されている場合はもちろんの事、例え臨床診断のみであっても麻しんの感染拡大を阻止するために、後に続く症例行動調査、接触者調査を速やかに実行する。

なお、2008 年 1 月 1 日から実施されている麻しんのサーベイランス（全数把握制度）では、

臨床診断のみでも届出対象である。しかしながら、たとえ届出後であっても、その後に検査結果が判明し、麻しんが確定された例については情報の追加・修正を行い、明らかに麻しんが否定された例については、麻しんとしての報告を取り下げることとなる。

④患者（もしくは保護者）及びその同居者に対しては、麻しんの感染力の強さ、重症度、臨床症状、感染拡大防止の意義と必要性等を説明し、周囲への感染力がある感染可能期間（発症日の1日前から解熱後3日を経過するまでとする）の外出の自粛等の行動の制限を強く求める。すなわち、症状が軽減しても上記期間中は公共交通機関の使用を控え、不用意に外出したり、不特定多数の者と接触しないように指導する。

2) 症例行動調査（添付2調査票）:

症例行動調査には、患者の感染源を調べるための感染源調査と、発病による感染可能期間中の接触者を調べるための調査に分けられる。

a) 症例発病前行動調査（感染源調査）（添付2感染源・接触者に係る行動調査および発病前行動調査票使用）

①発症前に他の麻しん患者との接触歴が明らかな場合は、その接触歴を再検証し、感染源として適当と判断されればその調査結果を添付2の調査票に記入して本調査は終了する。

②感染源が特定されていない場合は、潜伏期間（麻しん発症から7～14日前、最大20日前まで）に相当する期間内に他の麻しん患者との接触歴がなかったかについての調査を行い、その結果を添付2の調査票に記入する。

③感染源として適当な他の麻しん患者との接触歴が不明な場合は、感染源特定不能例と判定し、地域における麻しん患者の発生状況や流行地からの移動、海外渡航歴等に留意する。

④これらの調査によって推定される感染源が存在する場合は、その結果を添付2の「9（推定感染源）」の欄に記入する。

※保健所の管内において、感染源特定不能例が短期間内に複数例認められる場合は、既に同地域内において麻しんが蔓延し、流行している可能性が示唆される重要な所見であると評価すべきである、地域内への麻しん流行の情報提供と、広域での麻しん含有ワクチン接種勧奨等の麻しん流行対策の実施を考慮する必要がある。

b) 症例発病後行動調査（添付2感染源・接触者に係る行動調査および発病後行動調査票使用）

①症例発病後行動調査は、後続く接触者調査の根幹をなすものであり、極めて重要である。本調査は、発病者が感染可能期間内に接触した者をリストアップし、後述する接触者調査を速やかに遂行するために実施するものである。

②発病後調査となっているが、麻しん発病例の周囲への感染可能期間は、発症日の1日前から解熱後3日間を経過するまでの期間であり、発病した日の1日前からの行動を調査する必要がある

ある。

☆発病日とは、37.5 度以上の発熱、カタル症状（上気道炎症状や結膜炎症状）、もしくは麻しん由来の発疹のいずれかの症状が初めて出現した日を意味する。症例基本情報・臨床症状調査によって、発病したと推定される日が医療機関からの麻しん発生届け出票に記載されている発病年月日と一致しない場合は、調査結果による推定日を優先する。全経過を通じて発熱がみられなかった場合、感染可能期間は発疹出現後 5 日目までとする。

③患者が発病した日の1日前から麻しん患者と診断されて他者との接触を制限されるまでの期間中の患者の行動及びその間の接触者に関する詳細な聞き取りを行う。

④聞き取り調査の結果、上記当該期間中に、患者が接触した者をリストアップしていく（添付 2 の「10 同居者」かまたは「11 接触者」の欄等を用いて記述）。麻しんは空気感染する感染症であるが、調査の迅速性・効率性と調査側のマンパワーを考慮し、患者と会話をしたり空間を共有した者の内で特定ができて、連絡や問い合わせが可能である者を優先的にリストアップする。

⑤調査終了後は、感染可能期間内に麻しん感受性者と接触することがないように指導を行い、万が一期間内に麻しん感受性者もしくは感受性不明者と接触した場合は、直ちに保健所へ連絡するように求める。

⑥本調査によってリストアップされた接触者については直ちに接触者調査を行い、当該接触者が感受性者に該当するかどうかの判定を行い、感受性者と判断された場合には適切な対応及び経過観察を行う（接触者調査の項で後述）。

（2）接触者調査

接触者とは、感染可能期間内（麻しん発症 1 日前より解熱後 3 日間まで）に麻しん患者と直接接触した者、飛沫感染可能な範囲内（患者から 2m 以内）で患者の咳、くしゃみ、もしくは会話等によって飛沫をあびた可能性のある者、さらには患者から離れていても密閉された空間を共有した者、と定義される。調査を実施すべき接触者の分類は以下の通りとする。分類に従って接触者のリストアップを行い、リストアップされた者に対する調査を含めた対応を実施する。優先度は（2） 1）①→③の順とする。接触者調査の意義は、ア）早期に接触者中の感受性者を把握した場合は、直ちにワクチン接種を行うこと、イ）感受性のある接触者に対する観察を行うこと（曝露後 2 週間）、ウ）感受性のある接触者に対して出来るだけ他の人との接触を避けることを促すこと等を実行することによって、麻しん感染伝播のリスクを下げることである。

1）接触者の分類

以下の接触者についてリストアップを行い、調査の対象とする。

①世帯内居住者

麻しん患者と同一住所に居住する者全員。

②直接対面接触者

手で触れること、会話することが可能な距離（2 m 以内）で、上記患者と対面で会話や挨拶等の接触のあった者であり、特に重要なグループは、医療機関における接触者（事務職員を含む医療機関職員、待合室等における患者）、勤務先の同僚、学校の友人である。会食やパーティー、カラオケボックス等での近距離接触者等も直接対面の接触があった場合には該当する。これらの場合、接触時間は問わない。

③閉鎖空間の共有者

患者とは直接的な接触はなかったものの、所属する施設等の比較的閉鎖された空間内において空間を共有した者を指す。これらの調査は、医療機関、学校、航空機内等の空間を共有した者を除けば、不特定多数を対象にすることが多いと予想されるが、限りある保健所等による調査容量と調査の迅速性を考慮すると、接触者の調査としては、まず上記①および②のグループを重点的に、確実に行うべきである。その上で③としては、学校・企業など患者の所属する機関内の施設や医療機関等、迅速に把握が可能でありかつ調査の必要性が高い接触者の把握に努めることとする。

今後国内での麻しんの発生状況が更に減少し、麻しん排除の達成に近づくにつれて、米国などのように、空間を共有した不特定多数の接触者を検出するために、患者の行動経路や時間をメディアにて公表し、その空間および時間に通過した者の公衆衛生機関（保健所等）への連絡を促すような接触者把握の方法（メディアを用いた受動的サーベイランス）が用いられることとなっていくことが近い将来には予想される。麻しんは、感受性のある接触者が発病者と3分間程度空間を共有した場合でも感染・発症した例が過去に国内で報告されているが、当面の間は不特定多数の空間の共有者を調査することは、接触者調査と言うよりもむしろ、前項（2）－3）の感染源調査を補完し、幾つかの散発例のリンクを見出す調査として、閉鎖空間の共有者を検出することが試みられる可能性が高い。

2) 接触者調査の実際：

麻しん患者との接触者に対する調査および主な対応については以下の通りである。

①接触者のリストアップ

接触者の分類（2）1）①～③の分類に該当する接触者について添付2「感染源・接触者一覧」等を用いてリストアップし、調査の対象とする。麻しん発症者が多数となり、感染源特定不能例が続出する場合、接触者のリストアップを（2）1）①～②、もしくは①のみに限定せざるを得ない場合があるが、このリストアップの範囲については、状況に応じて保健所が判断する。

②麻しん感受性者の推定（添付3麻しん患者との接触者調査票を使用）

- リストアップされた接触者全員について、麻しん罹患歴の有無、麻しん含有ワクチンの接種歴に関する調査を行い、当該接触者が麻しん感受性者であるか否かの推定を行う。
- 明らかな感受性者とは、麻しんの罹患歴がない、かつ麻しん含有ワクチンの接種歴が無い者である。

- 麻しん罹患歴やワクチンの接種歴の情報が曖昧であり、麻しんウイルスの血清抗体価の検査も実施されていない場合には感受性者として取り扱う。
 - ワクチン1回接種者はその内5%未満が麻しんに対する免疫を獲得できていない。また、接種後長期間が経過して十分な防御レベルに達しない抗体価しか保有していない場合も存在する。1回既接種者を感受性者に含めるかどうかについては、周辺の発症者の状況（ワクチン接種歴別発症者状況）及びワクチン接種後の期間を検討した上で総合的に判断する。
- ③感受性者と推定された接触者の発病予防（詳細は感染症情報センター各種対応ガイドライン参照：<http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/index.html>）
- 保健所は、接触後速やかに感受性者と推定され、緊急ワクチン接種やガンマグロブリンの投与が発症阻止に有効であると判断される場合、当該接触者に対してかかりつけ医等の医療機関を受診し、相談するように奨める。なお、いずれの方法も100%の発症阻止効果が期待できるものではないことを十分に説明する。実施された予防策については、添付3「25 麻しん発病予防として実施された対策について」の欄にその内容を記述する。
- ④麻しん感受性者と推定された接触者の健康観察及び追跡調査
- 麻しん感受性者と推定された接触者については、発症患者との接触状況に関する調査を十分に行い、観察開始日より、麻しん患者との最終接触日を0日として14日目に至るまで毎日の健康観察を実施する。
 - 調査担当者は「添付3 接触者モニタリング票」に情報を記録する。
 - 調査対象者には予め「健康チェック表（添付4）」を渡しておき、自己記録もしくは家族による記録を依頼する。
 - リストアップされた接触者に対しては37.5度以上の発熱、咳・鼻水・くしゃみ・咽頭痛等の上気道炎症状、倦怠感、発疹等の症状が出現した場合には直ちに保健所に連絡・相談するように伝えておく。
 - 原則的に、調査担当者が接触者の健康状況を毎日確認する必要はないが、調査対象者の行動範囲、生活状況等を勘案して必要と判断されれば、電話、FAX、訪問により観察期間終了日まで毎日の健康状況を把握する。
 - 特に1人の発症者からのみの曝露であることが明白な場合は、潜伏期間を考慮して最終接触後5日目以降の観察が重要であることを調査対象者に説明しておく。
- ⑤有症状時における外出の自粛・医療機関受診の指導
- 麻しん感受性者と推定された接触者は原則的には日常生活における制限は必要ではない。しかしながら、特に曝露後5日目以降に麻しんのカタル期を疑わせる症状（咳、鼻水、結膜炎症状等）が出現した場合、登校・出勤・会議等への参加を速やかにとりやめ、公共交通機関の使用を控え、人が多く集まる場所に行くことを避けるよう指導する。
 - 接触者から上記症状があるとの相談を受けた場合、保健所は速やかに医療機関を受診するように指導する。この場合、医療機関を受診する前に麻しん患者との接触歴がある感受性者であること、つまり麻しんを発病している可能性があることを本人もしくは保健所から医療機関に伝えておく。また、母子手帳等のワクチン接種歴を明記したものをできる限り持参す

るように指導する。

- 保健所は医療機関や研究機関（衛生研究所など）との調整を行い、麻しんの検査室診断を行う。
- 上記症状がみられても保健所に相談しない可能性があるため、外出を自粛し、前もって受診することを伝えた上で医療機関を受診するべきであることを予め本人もしくは保護者等の関係者に伝えておく。

⑥その他の感受性者対策

- 保育施設・幼稚園・小学校・中学校・中等教育学校・高等学校、専門学校、大学・短期大学・特別支援学校等、同一世代が集団で生活している施設内において麻しん患者が発生した場合、保健所は施設の長に対して、今後の麻しん患者の続発と感染機会の増加に備えておくべきであることを説明する。
- 上記の場合、施設内における麻しん感受性者を迅速に把握し、麻しん発症者と直接の疫学的関連がなくても麻しん含有ワクチンの接種勧奨を行うことが推奨される（詳細は感染症情報センター「保育園・幼稚園・学校等での麻しん患者発生時の対応ガイドライン第二版」を参照：<http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/index.html>）。
- 麻しん患者が受診した医療機関の感受性者対策については、「医療機関での麻疹対応ガイドライン第二版」（<http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/index.html>）を参照すること。
- 麻しん発生事例に伴って地域単位で麻しん含有ワクチン接種の緊急接種キャンペーンを実施する場合、重症度を勘案して麻疹含有ワクチン未接種かつ麻しん未罹患である者の接種を優先する。この場合地域でのワクチン接種状況を早急に把握し、流行のリスクが大きいと判断される場合は、定期接種対象者ではない乳児もしくは幼児に対して緊急避難的にワクチン接種を実施する必要性についても検討する。また、これは他の小児や成人の場合であっても同様である。
- 麻しんの流行とその拡大のリスクが特に高いと判断されるのは、複数の保健所管内において麻しん患者が同時期に発生し、かつ麻疹含有ワクチン接種率が低レベルで推移しているといった状況であり、このような場合はワクチン接種を広範に行う蓋然性が高まっていると判断される。

⑦接触者調査の一時中止

麻しん患者発生数が多数に上る場合、保健所による患者および接触者に対する調査・情報収集には多大な労力が必要となり、全ての調査を実施することが不可能となる場合も予想される。保健所は患者発生数が多数^{*}となり、調査容量を超えていると判断された時点で、接触者調査を一旦中止して、後述する集団発生調査（本稿4－（3））、地域における感受性者対策（特に未接種未罹患患者へのワクチン接種）に主たる努力を傾注することを検討する。また、患者発生数が増加してくると、衛生研究所等の検査機関においても保健所と同様に過重な負担となることが予想されるため、既に集団発生の一部の患者で麻しんの検査診断が実施されている場合は（特に初期の10例など）、麻しん確定のための検査を制限することを考慮すべきである。検査診断を制限した場合は、疫学的関連性あるいは臨床像のみで麻しん確定を可能とすることとなる。

(3) 麻しん集団発生調査

集団発生の規模、これまでに取られた活動や対策の影響、ワクチンの接種状況と問題点等を明らかにするとともに、収集したデータを迅速に解析し、対策の速やかな実行につなげるべきである。以下に具体的方策をあげる。

1) 集団発生の確認

①麻しんが自宅や保育所等の福祉施設、学校、企業や団体等において複数例発生しているか否かの確認を行う。

(麻しんが届け出られた時点では孤発例であっても、周囲に感受性者が存在している、あるいは存在することが予想される場合、すなわち今後施設内等で急速に感染拡大する可能性が高い場合は速やかに集団発生調査の準備を行う。)

②検査室診断により集団発生の原因疾患が麻しんであることを確認する。

2) 調査の実施

確定患者、疑い患者の症例定義を作成し、同定義に基づいた調査と情報の収集を行う。ここでいう「確定患者」「疑い患者」は、集団発生調査を実施する上で臨時に作成された症例定義である。すなわち、感染症発生動向調査の5類全数把握疾患として「患者(確定例)」「麻しん(検査診断例)、麻しん(臨床診断例)、修飾麻しん(検査診断例)の3つの病型がある」の届出基準を考慮した上で、各事例の特徴を踏まえ、時・場所・人の要素を含め調査ごとに作成されるものである。

3) 記述疫学の実施

①時間：患者はいつから発生したか？(例：流行曲線の作成)

流行曲線(発症日別の患者数を示すグラフ)を作成すれば、集団発生開始時点および拡大した原因、伝播速度、集団発生の時期の特定(初期、中期または終末期、現在も流行が持続しているかどうか等)、ならびに採られた対策の効果が明らかとなる。

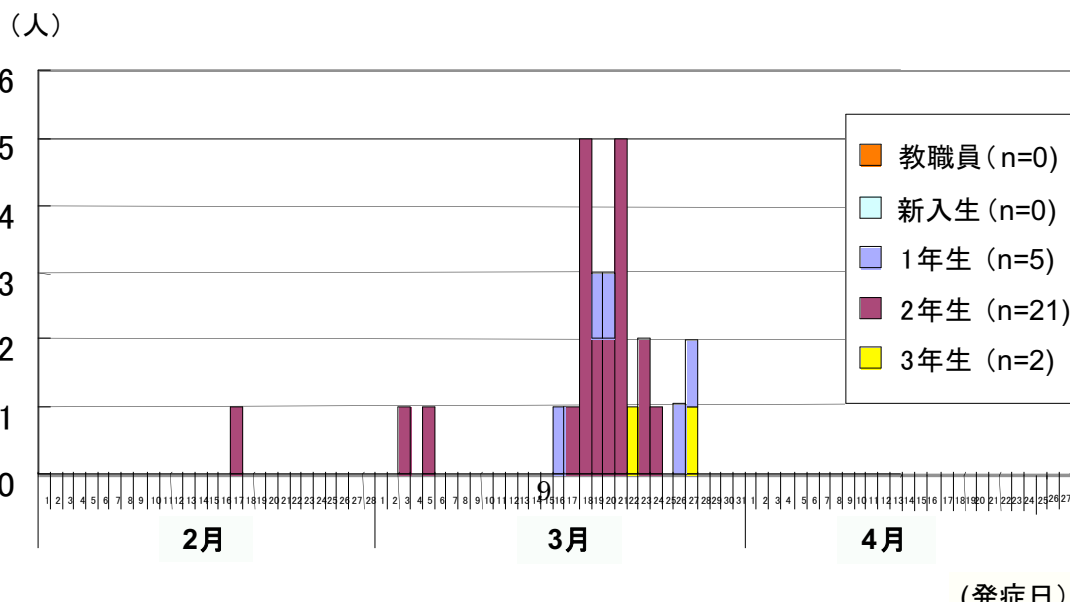


図. 都内A高校における麻疹流行曲線（2007年）（n=28）

②場所：患者はどこに住んでいるか？（例：麻疹患者の居住地をスポットし、地図上で情報の確認を行う）

すべての確定および疑い患者の位置を地図上にマークすることによって、流行の地域を表す地図『スポットマップ』を作成する。このスポットマップを用いることによって、麻疹が集中発生している地域を特定することができる。このような地域を更に詳細に調査することによって、当該地域における予防接種等の問題点が明らかになる可能性がある。

③人：患者の特徴は何か？（例：年齢分布および予防接種歴・罹患歴表の作成）

集団発生もしくは流行の発生地域の人口データが得られる時は、以下のような方法で年齢群別の罹患率（Attack Rate: AR）を計算することができる。

例：AR（0～11ヶ月） = 0～11ヶ月の患児数 / 0～11ヶ月児の総数

分母を絞り込んで、リスク集団のみが含まれるようにする（予防接種歴または麻疹の既往がある例を除く）ことも可能である。このように分母を制限すれば、感受性者集団における感染率をさらに正確に求めることができるが、分母集団の意味を必ず明確に示す必要がある。

4) 集団発生のインパクトの評価

①入院した確定患者数、②合併症を発症した確定患者数、③全確定患者数中の死亡者数（致死率*）を求める。

致死率（Case Fatality Rate: CFR）*：症例調査および確定患者総数を基に、計算する。

CFR = 麻疹により死亡した患者数 / 全麻疹患者数

死亡者数が特定の年齢層あるいはグループに集中している場合は、分母集団の定義を明確に示した上で、その集団でのCFRを推計すべきである。

5) 予防接種の有効性に関する評価

ワクチン効果の評価：予防接種を受けたが発症した患者（vaccine failures: ワクチン不応例）、および予防接種未接種で発症した患者に関する情報を集計。

ワクチン接種率が同じであるにも関わらず、一方の地域のワクチン効果が低い場合は、当該地域で接種されたワクチン製剤の問題、ワクチン保管や運搬上の問題（コールドチェーンなど）などの問題が生じている可能性が排除できないため、至急の確認が必要である。

確認事項：

- ワクチン既接種者中の確定患者数

- ワクチン未接種者中の確定患者数
- ワクチン効果 (VE : Vaccine Efficacy)

VEは、ワクチン既接種者の罹患率 (ARV : Attack Rate among Vaccinated) とワクチン未接種者における罹患率 (ARU : Attack Rate among Unvaccinated) から算出する。ワクチン既接種者中の罹患率がワクチン未接種者中の罹患率に比べて低いほど、ワクチン効果は高くなる。

$$VE = (ARU - ARV) / ARU$$

6) 対策の実施

- ①麻しん患者との接触者と特定された者に対しては麻しん感受性の判定を行い、対策を実行する【4-(2)-2) ①②③④⑤参照】。
- ②麻しんは空気感染により伝播していく感染症であるため、患者が発生している施設等においては、患者との接触者と特定されなかった者であっても麻しんウイルスに曝露・感染している可能性は否定できない。そのため、施設等を構成するもの全員を経過観察の対象として、感受性者対策を行う【4-(2)-2) ⑥参照】。この傾向は、特に地域内にて麻しんが流行している場合において強まる。
- ③集団発生後の経過観察の期間は、麻しんの潜伏期間がおおよそ7-14日間であり、一般に感染症集団発生「全体の」観察期間として、潜伏期間の2倍を観察することが望ましいとされるため、「麻しん患者との最終接触日から4週間新たな患者が発生していないこと（注：個人の観察期間である2週間と混同しないように注意する）」を目安とする。