JHospitalist Network

J Hospitalist Network
Clinical question
2017年9月25日

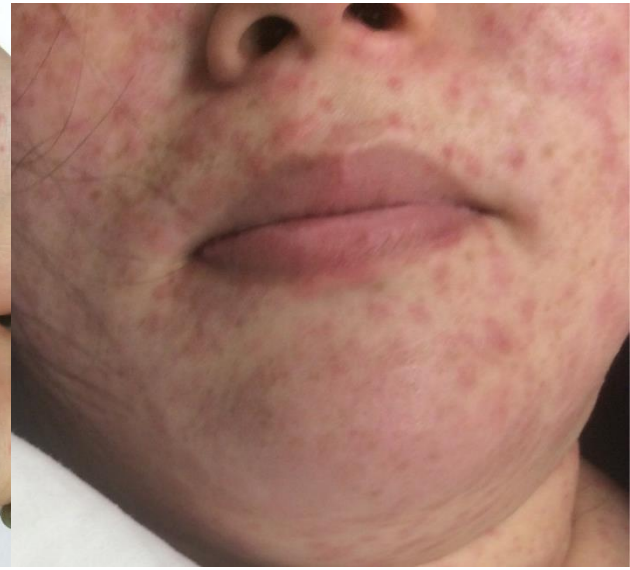
成人の麻疹をみたら

洛和会音羽病院　総合内科
作成者：飯島　健太
監修：神谷　亨

分野：感染症
テーマ：診断検査

症例提示　駅の売店で働く27歳女性　主訴：皮疹

【現病歴】夜間の冬のERのこと
来院5日前：鼻汁と37°Cの微熱で近医を受診し、感冒にてカロナール®が処方された。
来院4日前：38°Cの発熱と湿性咳嗽、両肘の関節痛のため近医を再診、インフルエンザ迅速検査は陰性でメジコン®、ムコダイン®が処方された。
来院2日前：発熱が続き、倦怠感と食欲不振で別のクリニックを受診。輸液療法、クラリスロマイシン®の処方を受けた。
来院前日：顔面に皮疹が出現した。来院当日：皮疹が徐々に体幹から四肢に広がったためERを受診した。



体温:39.4°C　脈拍128回/分・整　血圧98/63mmHg
呼吸数22回/分　SpO2 98%(室内気)
【既往歴】特記事項なし。麻疹や風疹の罹患歴不明、ワクチン接種歴不明
【内服】現病歴に記載した薬剤のみ
【アレルギー】なし
【シックコンタクト】周囲に感染の流行なし　国内外の旅行歴なし
動物・虫への曝露なし　小児との接触なし　性交渉歴なし

手もこんな感じなんです・・

【身体所見】外観：しんどそうだが対話は良好。

- 両側眼球結膜の充血あり　点状出血なし
- 口腔粘膜発赤あり　扁桃腫大なし
- 両側後頸部と耳介後部にリンパ節腫脹あり
- 肺音：清　左右差なし　心音：整　心雑音なし
- 腹部：平坦・軟　腸蠕動音正常　圧痛なし
- 顔面、手掌を含む四肢、腹部、背部に斑丘疹多発

頬粘膜を見ると・・白色小斑点あり！

- 関節の腫大・発赤・圧痛なし

WBC	3.4	x10^3/μL
Neut.	91	%
Ly	5	%
Mo	3.6	%
Eo	0	%
Hb	13.1	g/dL
MCV	83.1	
PLT	126	x10^3/μL

TP	7.5	g/dL
Alb	4.3	g/dL
T-Bil	0.4	mg/dL
AST	36	IU/L
ALT	30	IU/L
Na	136	mEq/L
K	3.3	mEq/L
Cl	101	mEq/L

LD	308	IU/L
CK	95	IU/L
ALP	81	IU/L
γ-GTP	24	IU/L
CRP	3.77	mg/dL
BUN	7.4	mg/dL
Cre	0.66	mg/dL
BS	107	mg/dl

頬粘膜の皮疹はコプリック斑か？この年齢で麻疹？合併症はあったかな？
「先生、仕事は休んだ方がいいですか？」

目次とクリニカル・クエスチョン(CQ)

症例提示、麻疹とは？、日本での麻疹の推移

- 疫学に関する疑問
  CQ1:麻疹はこどもの病気か？
  CQ2:ワクチン接種後なのに発症する？（PVFとSVFとは？）
  CQ3:麻疹を排除した日本で麻疹が発症する？
  CQ4:世界での流行地は？

臨床経過と症状、コプリック斑、皮疹

- CQ5①~③:麻疹を想起すべき経過や皮疹は？
- CQ6 ①~②:修飾麻疹と異型麻疹とは？
- CQ7:注意すべき合併症は？

最近の知見に基づく検査診断の考え方

- CQ8:治療と感染対策は？

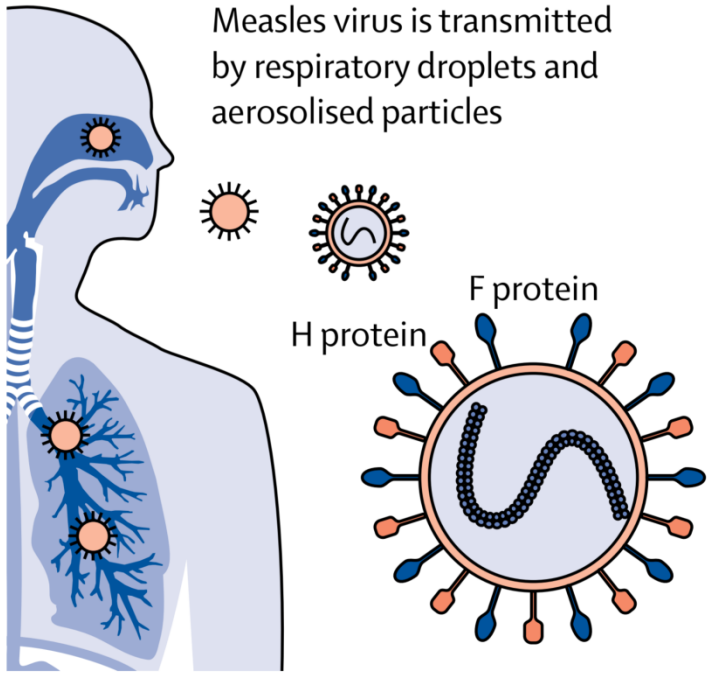
成人の予防接種
症例のその後
マネジメントのまとめ

厚生労働省：渡航者向けの「麻しん」の予防啓発活動に「マジンガーＺ」を起用
http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000172672.html

麻疹(ましん）とは？

「はしか」「measles」「rubeola」

- 麻疹ウイルスによる急性の感染症で、発熱やカタル症状とコプリック斑や皮疹を呈する
- 接触感染、飛沫感染、空気感染し感染力が高い
- 多くは自然回復するが、致死的な合併症に肺炎や脳炎がある
- 先進国でも死亡率は約1,000人に1人
- しかし、2回のワクチン接種で予防が可能
- 日本は2015年に麻疹排除国に認定されたが、その後も流行地からの輸入により成人での集団発症が問題になったのは記憶に新しい

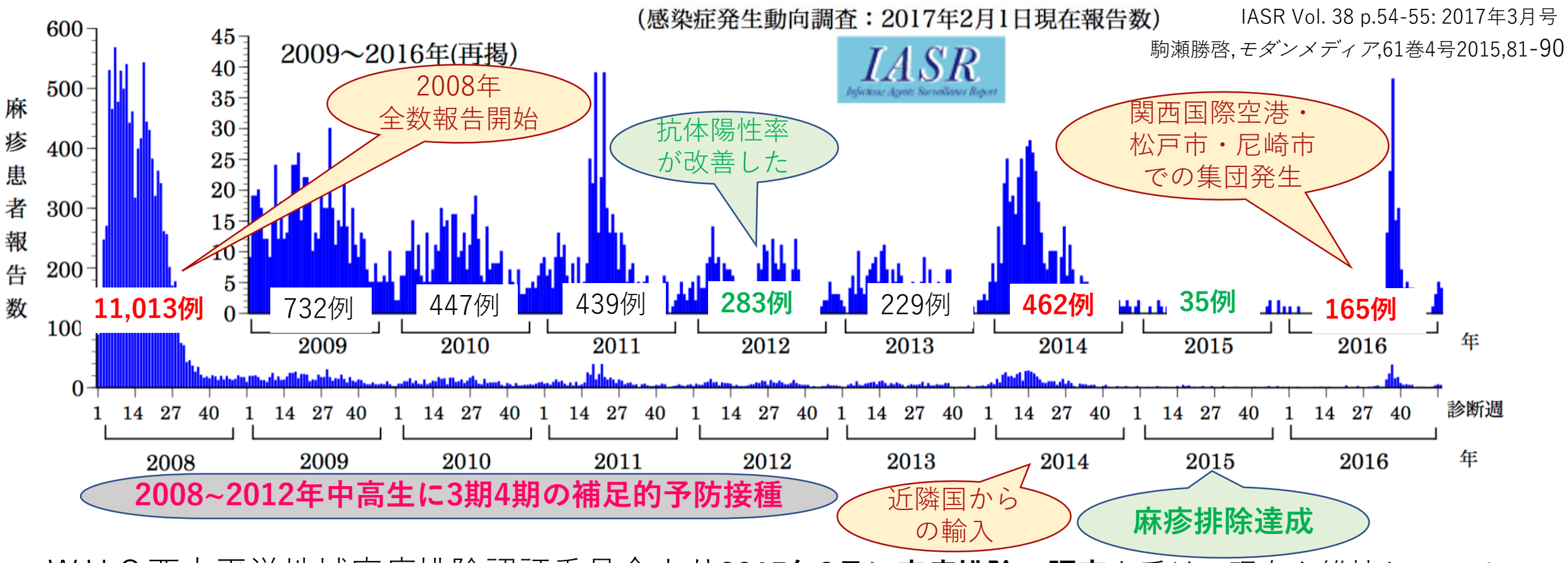


WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30.
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

【麻疹ウイルス】
パラミクソウイルス科モルビリウイルス属のRNAウイルス。外殻にある赤血球凝集抗原H蛋白と膜癒合F蛋白を通じて細胞への感染が成立する。

日本での麻疹症例の推移

- 1978年に定期接種を開始したが、普及は不十分で2000年の流行では推計約28.6万人に発症した。
- 2006年、MRワクチンの導入と小児の定期接種が1回から2回となるが、10ー20代に流行があり、渡航先での発生例もあって「日本は麻疹の輸出国」と揶揄された。日本での麻疹排除を目指した対策が強化された。



- ＷＨＯ西太平洋地域麻疹排除認証委員会より**2015年3月に麻疹排除の認定**を受け、現在も維持している
- 麻疹排除とは「質の高いサーベイランス体制が存在するある特定の地域、国などにおいて土着性、あるいは輸入された麻疹ウイルスによる持続伝播が12か月以上存在しない状態」

(IASR Vol. 37 p. 62-64: 2016年4月号)

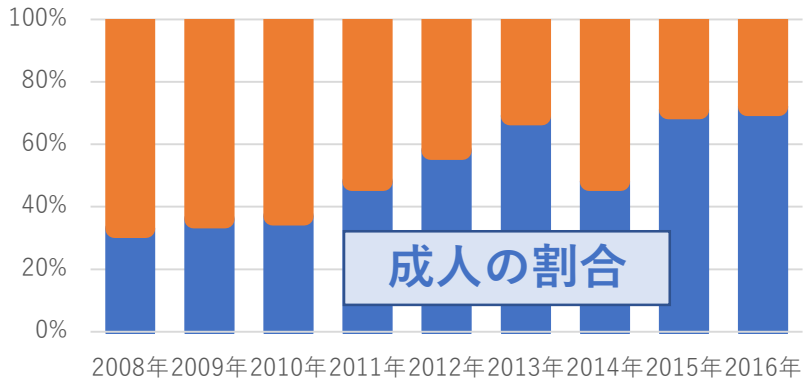
疫学に関する疑問

①麻疹はこどもの病気か？ (CQ1)

→ワクチンの普及で小児は減り、相対的に成人例が増えている

・日本は2009年以降、1～4歳, 10代の割合が減少し, 20歳以上の割合が増加。
・一般に予防接種率が高く、密度が高い社会では成人に発症しやすくなる。

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0



成人の割合	33%	36%	37%	48%	58%	69%	48%	71%	72%
患者数	11,013	732	447	439	283	229	462	35	165

(IASR Vol. 38 p.45-47: 2017年3月号)より作成

②ワクチン接種済みの成人でも発症する？ (CQ2)

→ワクチン接種後でも経時的に免疫が減衰して発症することがある

・麻疹が減少した地域では不顕性感染の機会も減少し、中和抗体の陰性化など免疫能の減衰が報告されている
・接種歴はあるが獲得した免疫が経時的に減少して発症した例(次頁のSVF) が相対的に増えている

J infect Chemother 12:343-348,2006
NIID 国立感染症研究所 「麻しんQ&A Q2-[2]」

③麻疹を排除した日本で麻疹が発症する？ (CQ3)

→海外からの「輸入感染症」としての麻疹が問題になっている

- 2016年には2,400万人が海外から日本を訪れ, 1,600万人が海外へ渡航しており、関空事業所内の集団感染事例は、中国からの帰国者が関空利用時に持ち込んだ可能性があり、初発診断の遅れが感染拡大に繋がった。観察の強化とワクチン接種が開始された世代を中心とした発症であったため早期に流行は終息した。

(IASR Vol. 38 p.45-47: 2017年3月号)

・先進国では減少しているが、アジア・アフリカ途上国では今も流行している

ワクチン接種後なのに発症する？(CQ4)

自然罹患後は終生免疫となり再発はないとされる。しかし、ワクチン接種後の抗体価と免疫能は自然感染より低い。

- **Primary Vaccine Failure(PVF)**
  ワクチンを接種しても抗体が増えず発症する。1回のワクチン接種で95%の人が抗体を獲得し、２回接種で99%獲得する。(2回接種が望ましい)
- **Secondary Vaccine Failure(SVF)**
  接種歴はあるが自然感染による免疫増強効果の機会がなくなり、接種したが経時的に免疫が減衰して発症する

「医療関係者のためのワクチンガイドライン第2版」環境感染誌 vol 29,Suppl.III,2014 S8

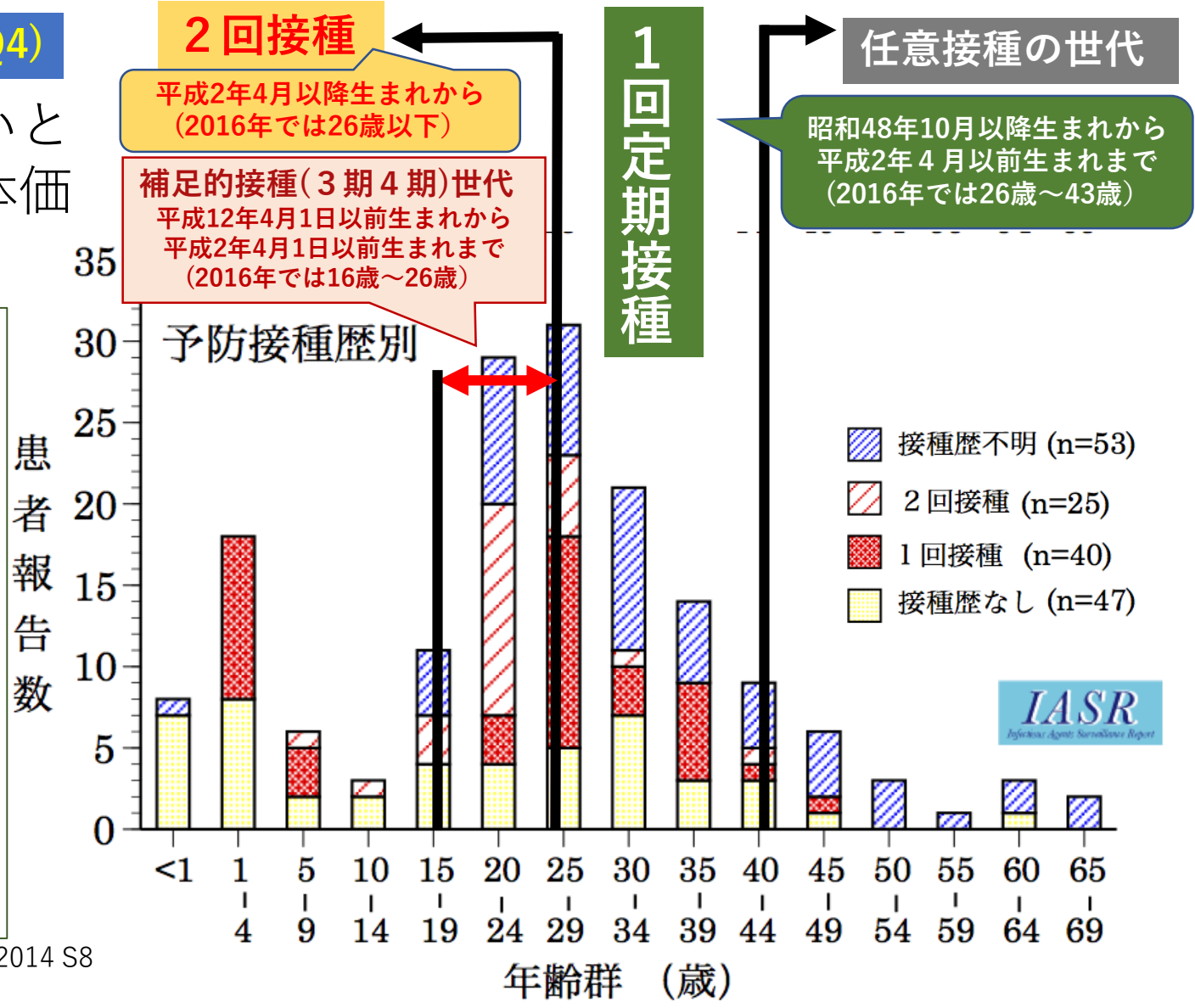


図４．年齢群別麻疹患者報告数，2016年（n=165）

IASR Vol. 38 p.54-55: 2017年3月号もとに図示を挿入

ワクチン接種歴と罹患歴を確認しよう

2015年度麻しん含有ワクチンの接種率は，第1期96.2%(6年連続95%以上)だが，
第2期92.9%であり，流行予防に必要な目標接種率の95%には達していない

世界の流行地は？ （CQ５）

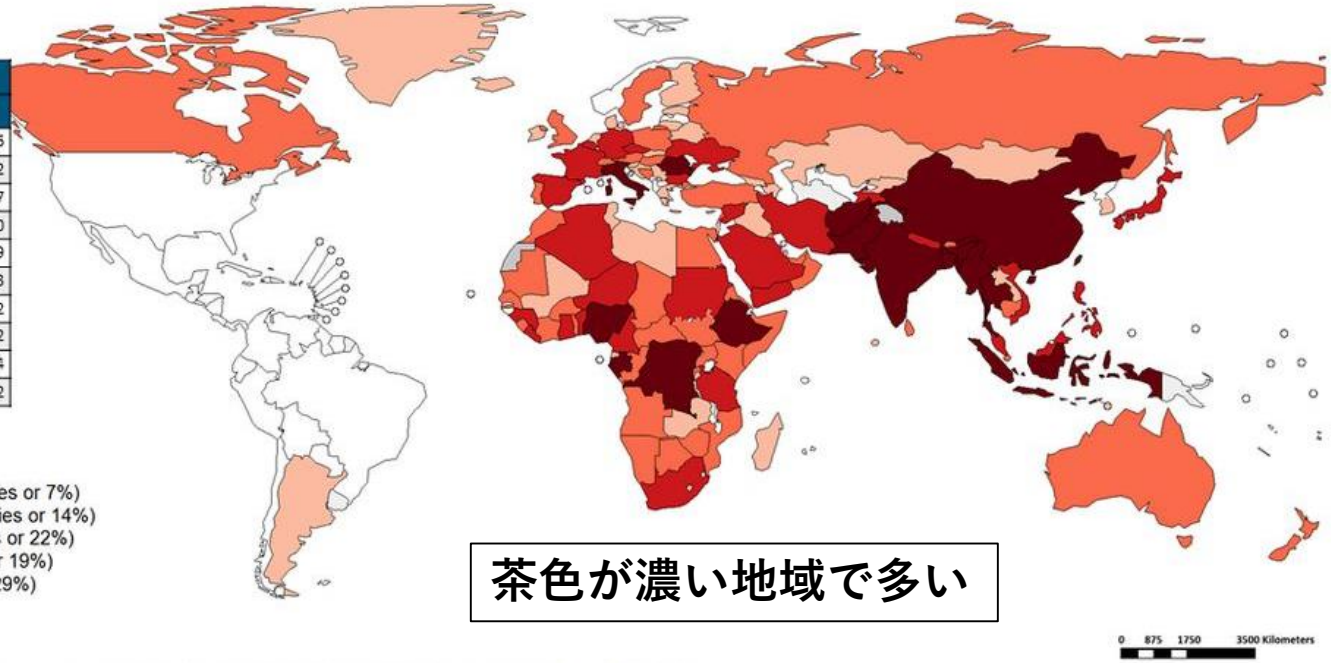
病原微生物検出情報(サーベイランス)の報告時に得られたウイルス遺伝子型と渡航歴から感染地域の推定が行われている。

渡航歴と最新の流行情報を確認しよう

- 厚生労働省検疫所 FORTH
  http://www.forth.go.jp/index.html
- NIID　国立感染症研究所　麻しん 麻疹ウイルス分離・検出状況(グラフ)
  https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ma/measles.html
- WHO西太平洋地域事務局(WPRO) Measles-Rubella Bulletin
  http://www.wpro.who.int/immunization/documents/measles_rubella_bulletin/en/

ワースト10は、インド(3万8596例),ナイジェリア,中国,イタリア,パキスタン,バングラディッシュ,インドネシア,コンゴ共和国,ルーマニア,タイ(1352例)

Top 10*	
Country	Cases
India	38596
Nigeria	6802
China	4347
Italy	3660
Pakistan	3029
Bangladesh	2913
Indonesia	2242
DR Congo	2082
Romania	1844
Thailand	1352



茶色が濃い地域で多い

World Health Organization

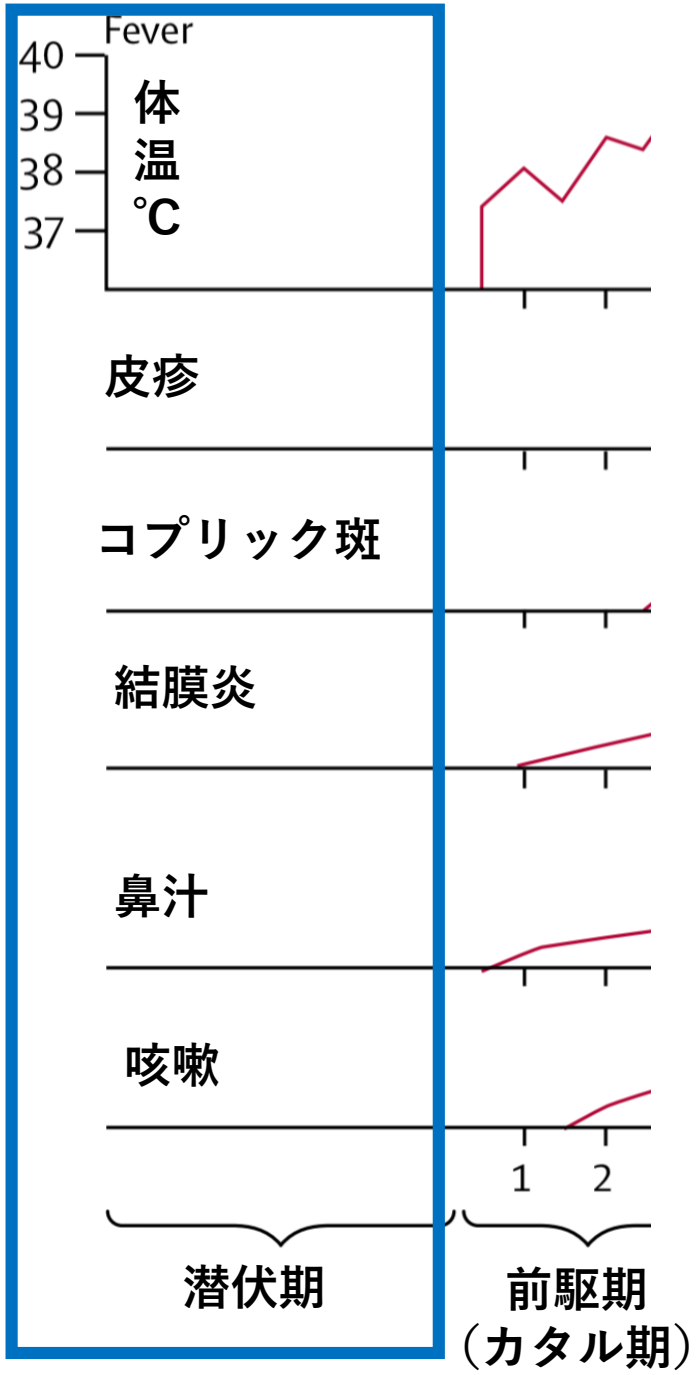
Map production: World Health Organization, WHO, 2017. All rights reserved
Data source: IVB Database

Disclaimer:
The boundaries and names shown and the designations used on this map do notimply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Based on data received 2017-08 - Surveillance data from 2017-01 to 2017-06 - * Countries with highest number of cases for the period

各国の麻しん報告数
（2017年1月～2017年6月）

感染の成立から潜伏期



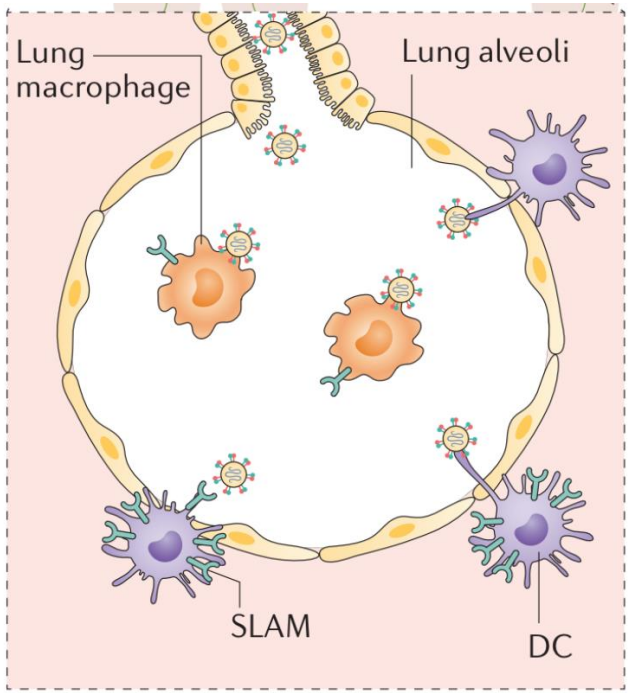


Figure 5 | **Measles virus infection and tran**

気道粘膜や結膜を通じて感染する

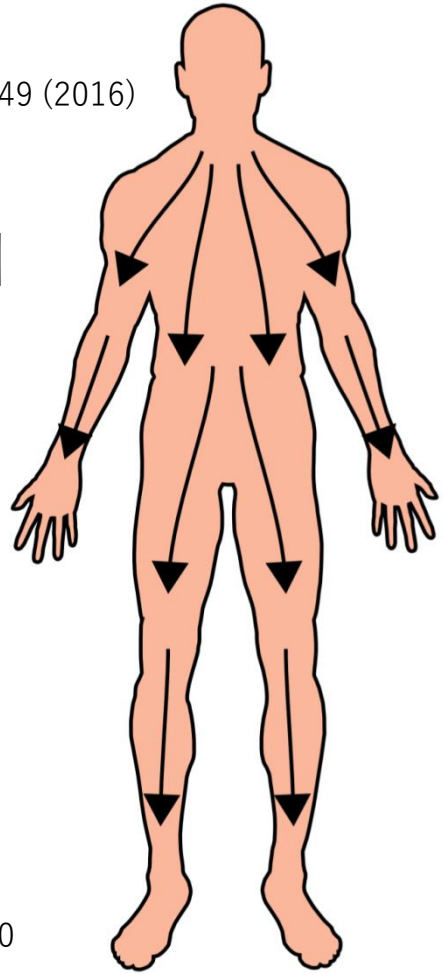
気道や肺胞へ吸入された麻疹ウイルスが活性化されたリンパ球や単球、樹状細胞に発現している膜蛋白SLAMを介して感染する

Paul AR. *Nature Reviews Disease Primers* 2: 16049 (2016)

潜伏期間は、平均12.5日
(95%CI 11.8-13.2日)
この時期はほとんど無症状

※後述の修飾麻疹では潜伏期間が14-20日と長くなる

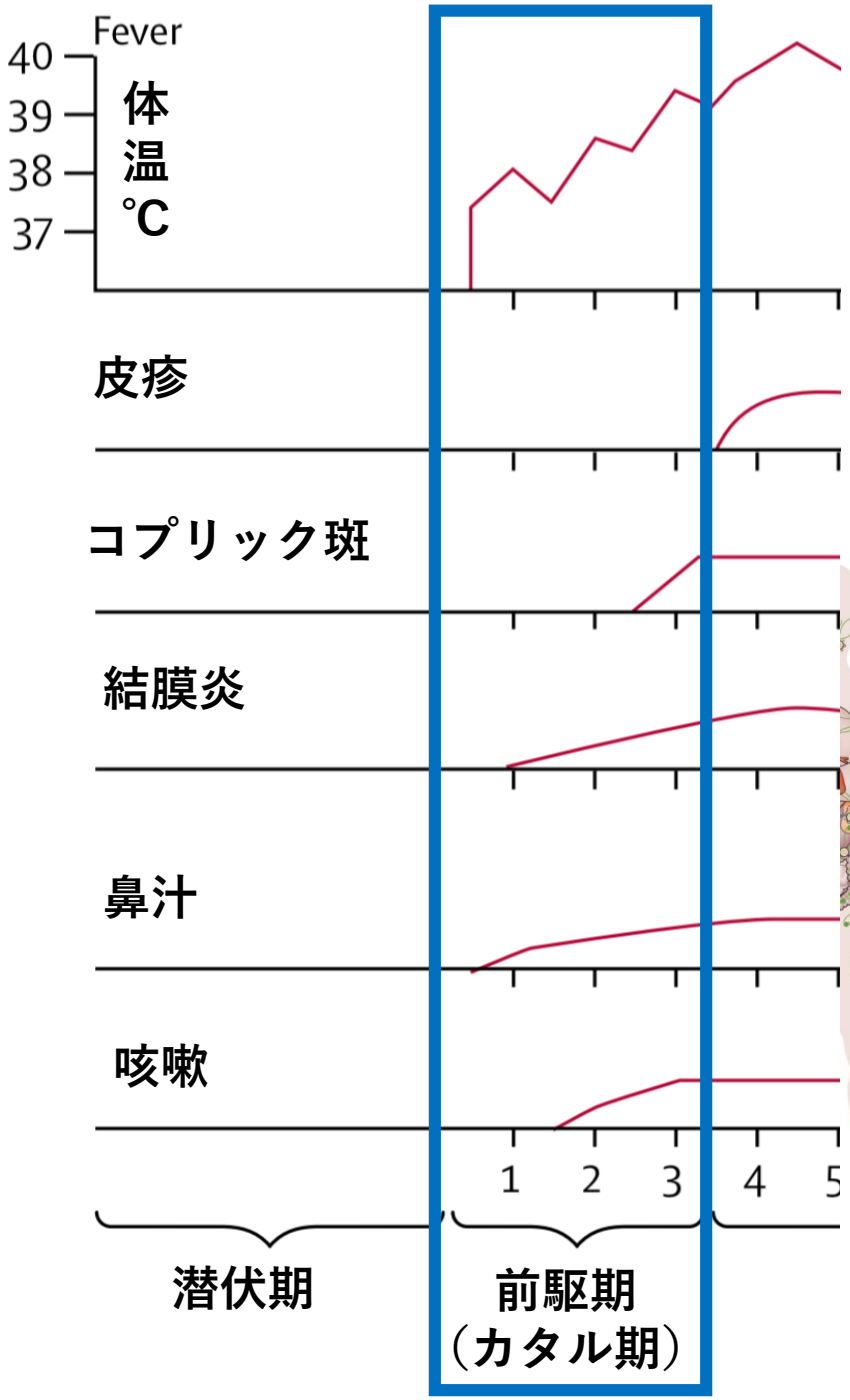
Principles and practice of pediatric infectious diseases, eds. S. S. Long,5th ed.2017. p1172



局所のリンパ組織にウイルスが感染した後、感染したリンパ球が血流に乗り、全身の臓器に広がる

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

前駆期(カタル期)



38.3度以上の**発熱・倦怠感・食欲不振**に続き、
カタル症状「**3C**」が皮疹と共に強くなり3-4日持続する。

Conjunctivitis:結膜炎
Coryza：鼻汁
Cough：咳嗽

麻疹の結膜炎 Lindsey RB.*NEJM* 372:23 June 3,2015

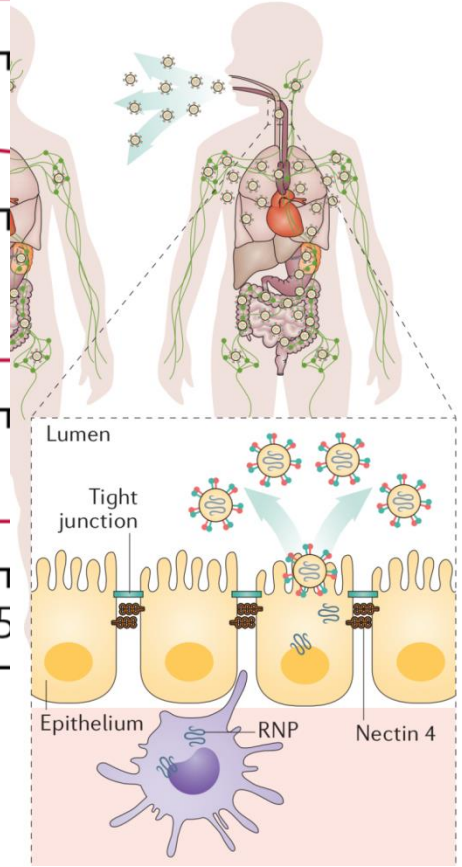
結膜炎は流涙、眼脂、羞明を伴うことがある

Haykey MD. Measles:Clinical manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.)

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online, DOI:http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

※結膜炎＋気道症状の鑑別：
アデノウイルス、麻疹、川崎病

上田剛士,『ジェネラリストのための内科診断リファレンス』,p681.2014.医学書院,東京



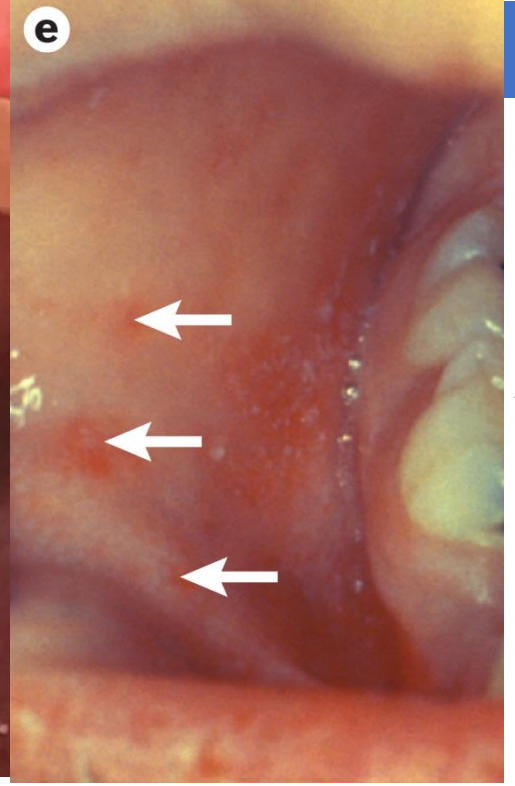
免疫細胞に感染したウイルスがネクチン-4蛋白を介して上皮細胞に感染し、気道に放出される

Paul AR.*Nature Reviews Disease Primers* 2: 16049 (2016)

この発疹前の時期に**コプリック斑**が出現しうる

Lindsey RB.*NEJM* 372:23 June 3,2015

自験例



Paul AR.*Nature Reviews Disease Primers* 2: 16049 (2016)

【コプリック斑 Koplik's spot】

皮疹出現の約1-2日前に現れ、12-72時間続き、発疹期に脱落する。紅斑に1-3mmの白色～灰白色の隆起があり「**赤い背景に一粒の塩**」と表現される。通常は臼歯の対側の頬粘膜で見られ、口唇粘膜や軟口蓋、硬口蓋に広がり得る。

(CQ5-①)

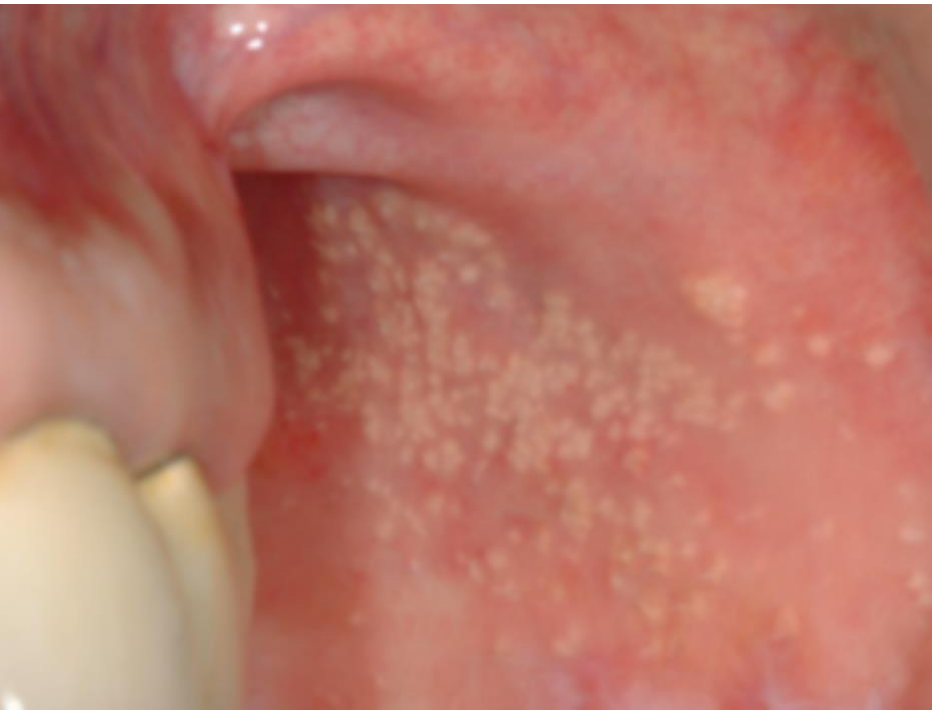
Haykey MD. Measles:Clinical manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.)

コプリック斑は麻疹の全例で出現するのではないが、臨床診断の正率を上げる。

特異的抗体陽性かPCRによる診断した前向き観察研究で、発熱・皮疹・カタル症状のみでは陽性的中率50%であったが、さらにコプリック斑があった場合は陽性的中率 80%に上昇し、
有病率の影響を受けない診断オッズ比では、7.2 (95%CI 2.1-24.9)であった

J Infect Dev Ctries 2012;6(3):271

コプリック斑と間違えられるもの



108回歯科医師国家試験 問題C-91　別冊No.18図

フォアダイス斑(顆粒)　Fordyce spots (granules)

麻疹とは無関係。口腔粘膜に生じた異所性脂腺で病的意義はなく治療は不要。 日本臨床口腔病理学会,口腔病理基画像アトラス

http://www2.dent.nihon-u.ac.jp/OralPathologyAtlas/Ver1/chapter4/html4/4_2m_001.html

2007年の流行時にコプリック斑と間違えられた、とされる

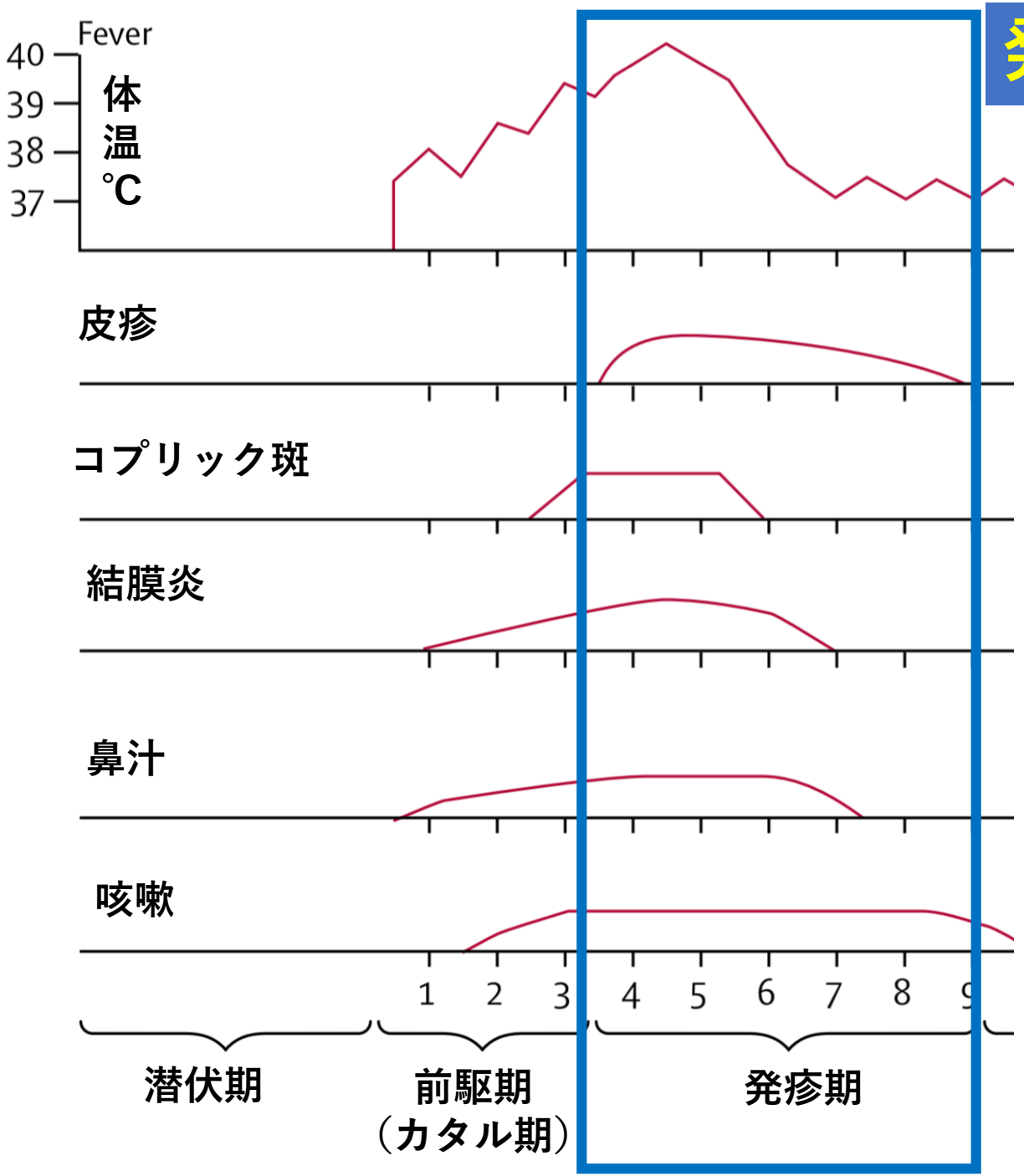
清水恒広,成人麻疹の診断：京都医報2007年12月15日号付録,京都府医師会

口腔カンジダ症　急性偽膜性カンジダ症

白苔が剥がれた粘膜に発赤が観察される。ぬぐい去ることが可能な白色の“ミルクかす状”の偽膜を形成する。

日本臨床口腔病理学会,口腔病理基画像アトラス

http://www2.dent.nihon-u.ac.jp/OralPathologyAtlas/Ver1/chapter4/html4/4_1f_001.html



発疹期

発熱の3-4日後に顔面から皮疹が出現し耳介後部から尾側体幹・四肢・末梢へと広がる。皮疹出現48時間後より症状の改善があり、3-4日後には皮疹は暗褐色調となり、薄くなり始める。発症年齢が高いと６-７日間皮疹が続く。

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

リンパ節腫脹や高熱、咽頭炎を含む呼吸器症状、非滲出性の結膜炎の増強もこの時期に見られる。全身性のリンパ節腫大や脾腫は通常ない。

感染性があるのは皮疹出現の5日前から出現後4日までと推定されている。

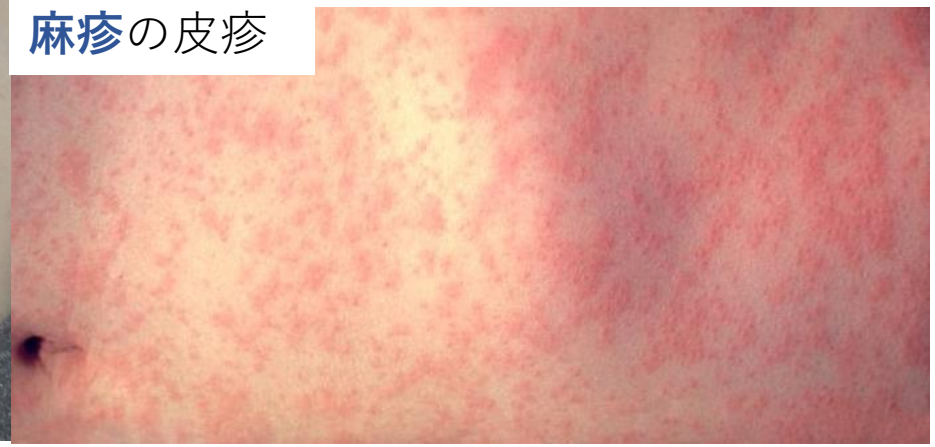
Haykey MD. Measles:Clinical manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.)

皮疹の特徴　(CQ5-②)

麻疹の皮疹　自験例

CDC:Photos of the Disease and Images of People Affected by the Disease　OHIL Photo ID#3168

麻疹の皮疹



圧排で褪色する斑状の紅斑だがやがて褪色しなくなる。小児では皮疹が重症度に相関して、軽症では点状出血から重症では出血斑を来しうる。頭部から尾側へ広がるのが特徴だが麻疹に特異的ではない

Haykey MD. Measles:Clinical manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.)

風疹と異なり麻疹の皮疹特徴は**癒合傾向があり色素沈着を残す**ことが特徴

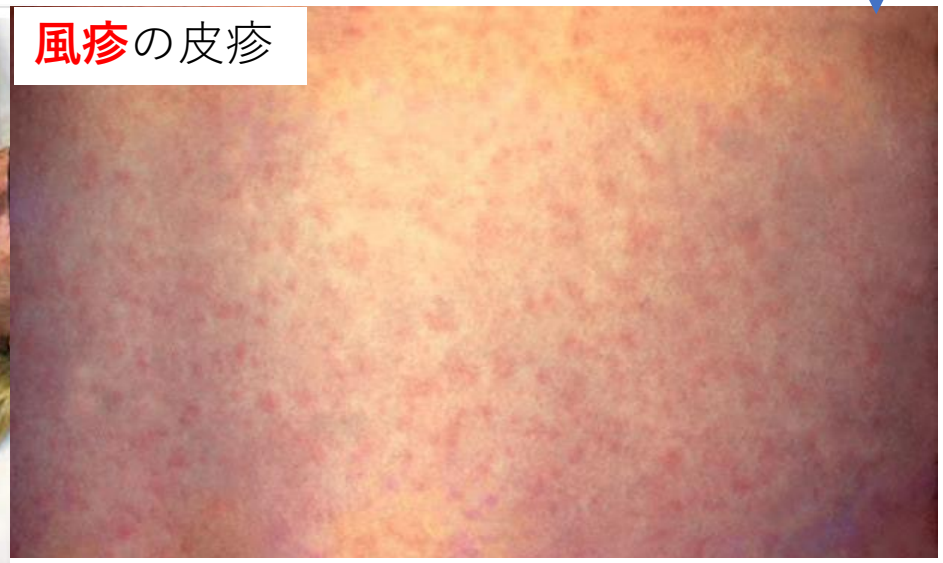
発熱+皮疹の鑑別：風疹、突発性発疹HHV-6, 7 、パルボウイルスB19、デング熱、薬疹など

慣れてないと皮疹だけでは鑑別は難しいかもしれない

麻疹の皮疹

Lindsey RB.*NEJM* 372:23 June 3,2015

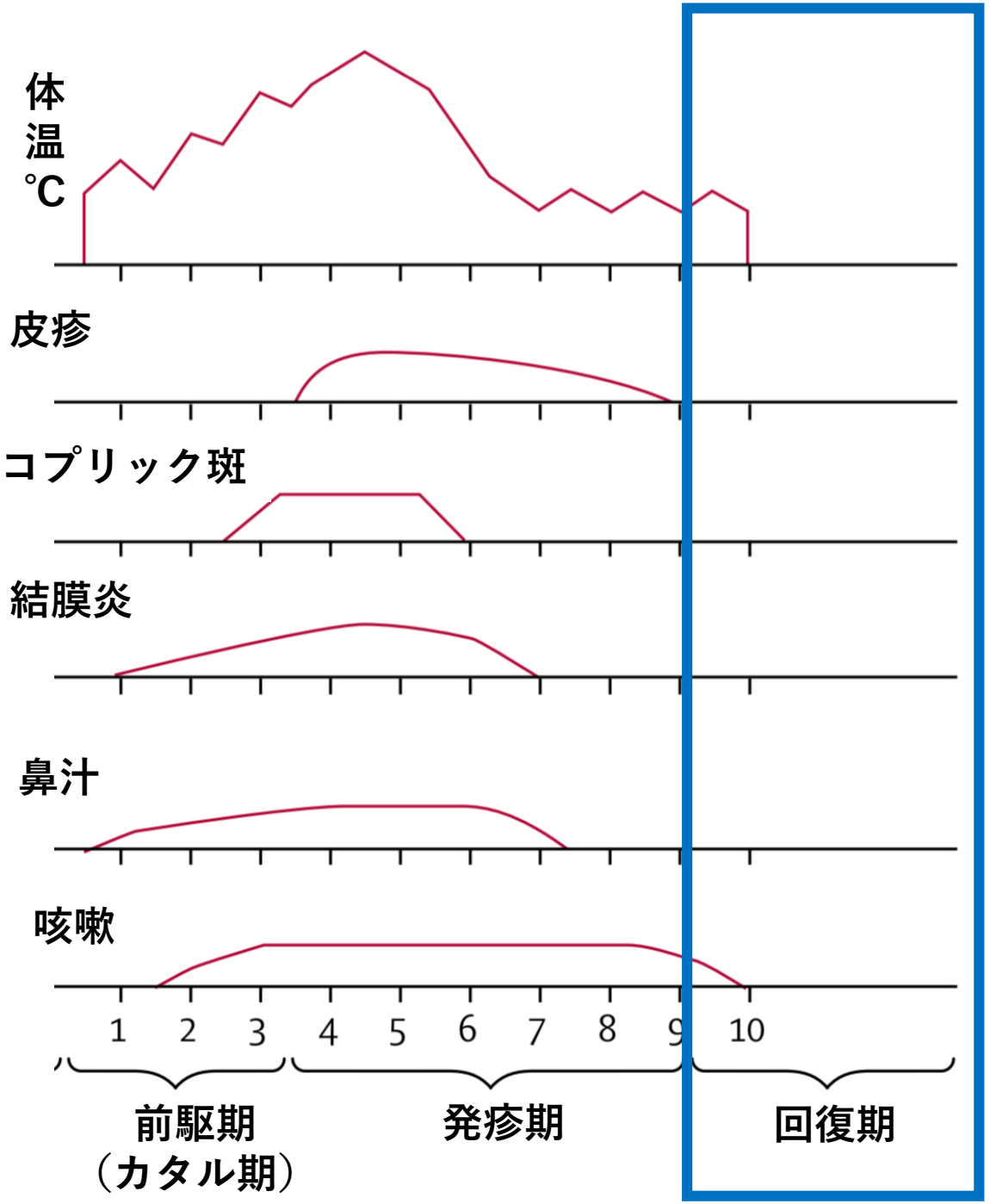
風疹の皮疹



CDC:Photos of the Disease and Images of People Affected by the Disease　OHIL Photo ID#4514

皮疹は血管周囲へのリンパ球浸潤を反映している。例えばHIV感染など細胞性免疫不全では皮疹が薄い、ない、遅く出現することがある。修飾麻疹でも皮疹が軽度のことがある。

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0



回復期

臨床経過と症状

癒合し色素沈着を残した皮疹は、徐々に薄くなっていく。咳嗽は１-２週間続くことがある

Bennett JE, et al. Measles Virus. In: *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of. Infectious Diseases*. 8th ed. Philadelphia, Pa.: Saunders Elsevier; 2015.p1967

麻疹罹患後は終生免疫と考えられ再感染の報告はほとんどない。IgMではなくIgGの高値は既感染を示す。

Haykey MD. Measles:Clinical manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.

急性期では、リンパ球数が減少するなどで免疫機構が抑制されることがある。通常は発熱と皮疹の回復後すぐにリンパ球の減少は改善するが、発疹出現後３-４日過ぎての発熱は、他のウイルス感染や細菌による二次感染症の可能性がある。

Paul AR.*Nature Reviews Disease Primers* 2: 16049 (2016)

二次感症に注意

修飾麻疹とは？

不十分な抗体量を持つ人に発症した非典型的な経過の麻疹のことである

(CQ6-①)

- 潜伏期間が比較的長い：14-20日(典型的な麻疹は約12日)

  Principles and practice of pediatric infectious diseases, eds. S. S. Long,5th ed.2017. p1172
- 症状は比較的軽く、結膜炎やコプリック斑がなく、微熱と軽度の皮疹のみのこともある
- 感染力は比較的弱く、合併症もまれ

  Haykey MD. Measles:Clinical manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.)
- しかし、麻疹と気づかれず感染拡大の一因となっている

  (IASR Vol. 38 p.45-47: 2017年3月号)
- 急性期からIgGが非常に高値となる

  医療機関での麻疹対応ガイドライン 第六版　https://www.niid.go.jp/niid/ja/guidelines.html
- 修飾麻疹の割合は年々増加傾向にある

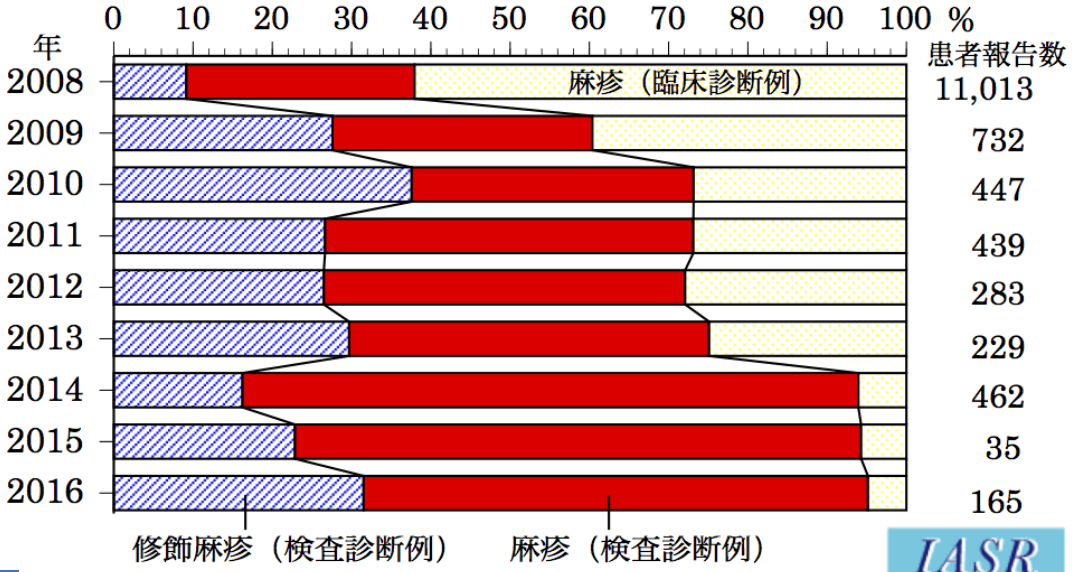
  (IASR Vol. 38 p.45-47: 2017年3月号)

不十分な抗体量になる原因

・Secondary Vaccine Failure、Primary Vaccine Failure
・母体からの移行抗体が減ってくる月齢3-9か月での発症
・イムノグロブリン静注後のワクチン接種　　など

Haykey MD. Measles:Clinical manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.)

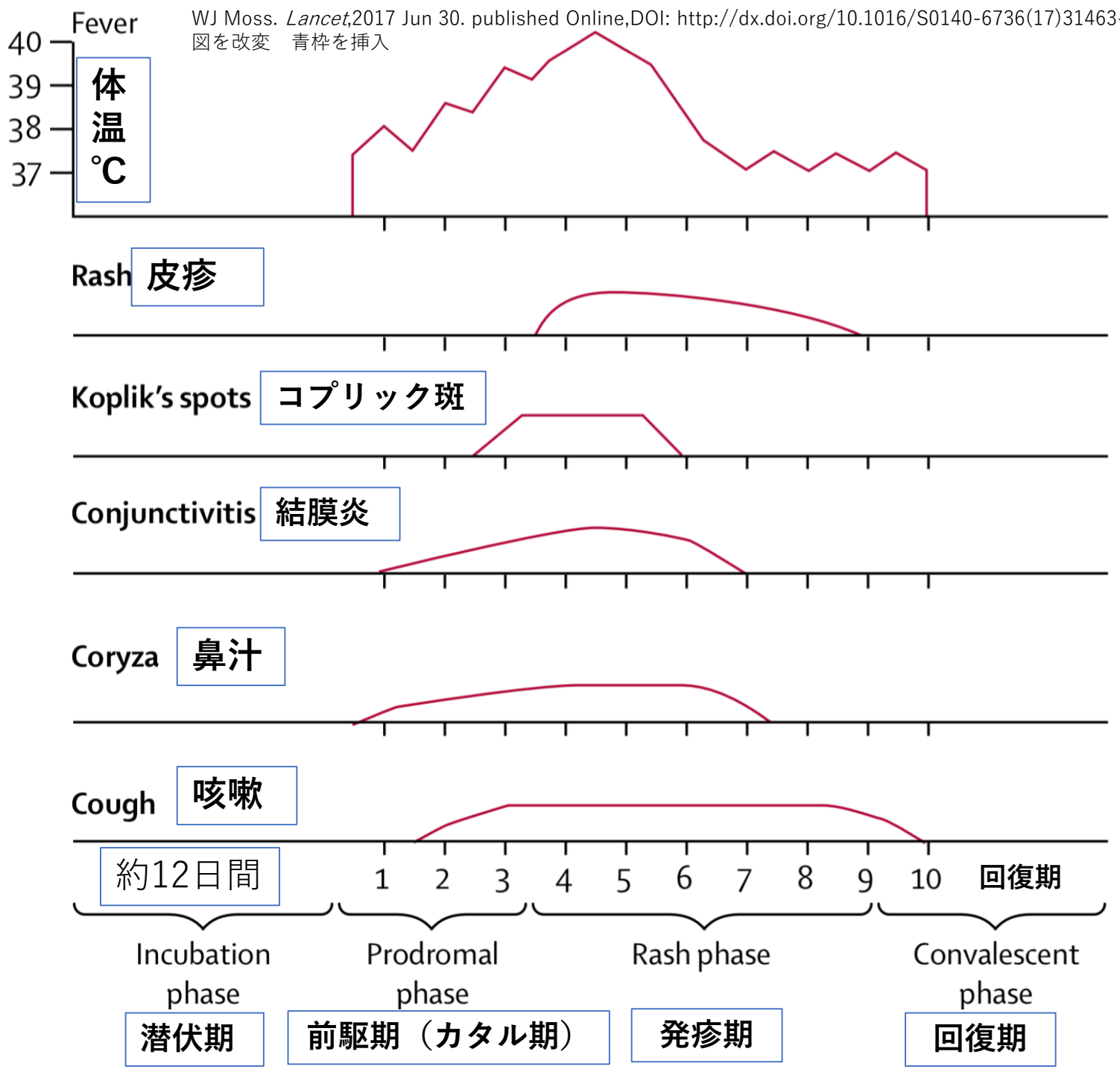
図２．麻疹患者の病型別割合，2008～2016年



(感染症発生動向調査：2017年2月1日現在報告数)

症状が軽いので見逃されやすく、感染拡大の一因となる

（CQ5-③ 臨床経過と症状のまとめ



潜伏期：約12日(修飾麻疹では14-20日)
気道粘膜や結膜から感染し、局所リンパ組織から血流に入り全身の臓器に広がる

前駆期(カタル期)：38度以上の発熱と3C症状：咳嗽、鼻汁、結膜炎が皮疹と共に強くなり3-4日持続する。皮疹出現の1-2日前に現れるコプリック斑は診断に有用

発疹期：発熱の3-4日後に顔面から皮疹が出現し耳介後部から体幹・四肢へと広がる。皮疹から48時間後から症状は改善傾向になる。咽頭炎やリンパ節腫大もありうる。感染性があるのは皮疹出現の5日前から出現後4日までとされる

回復期：皮疹は癒合し色素沈着を生じるが、徐々に薄くなる。麻疹罹患後は免疫抑制が起こることがあり、他のウイルス感染や細菌による二次感染に注意する。麻疹罹患後は通常は終生免疫であり、IgMではなくIgGの高値は既感染を示す

異型麻疹とは？ (CQ6-②)

現在は廃止された不活化ワクチン接種後に生じた麻疹ウイルスに対する免疫複合体を介する免疫過剰応答である。

- 不活化ワクチン接種後に野生株の麻疹に罹患して発症する
- 国内では1966-1969年まで不活化ワクチンが使用されていた

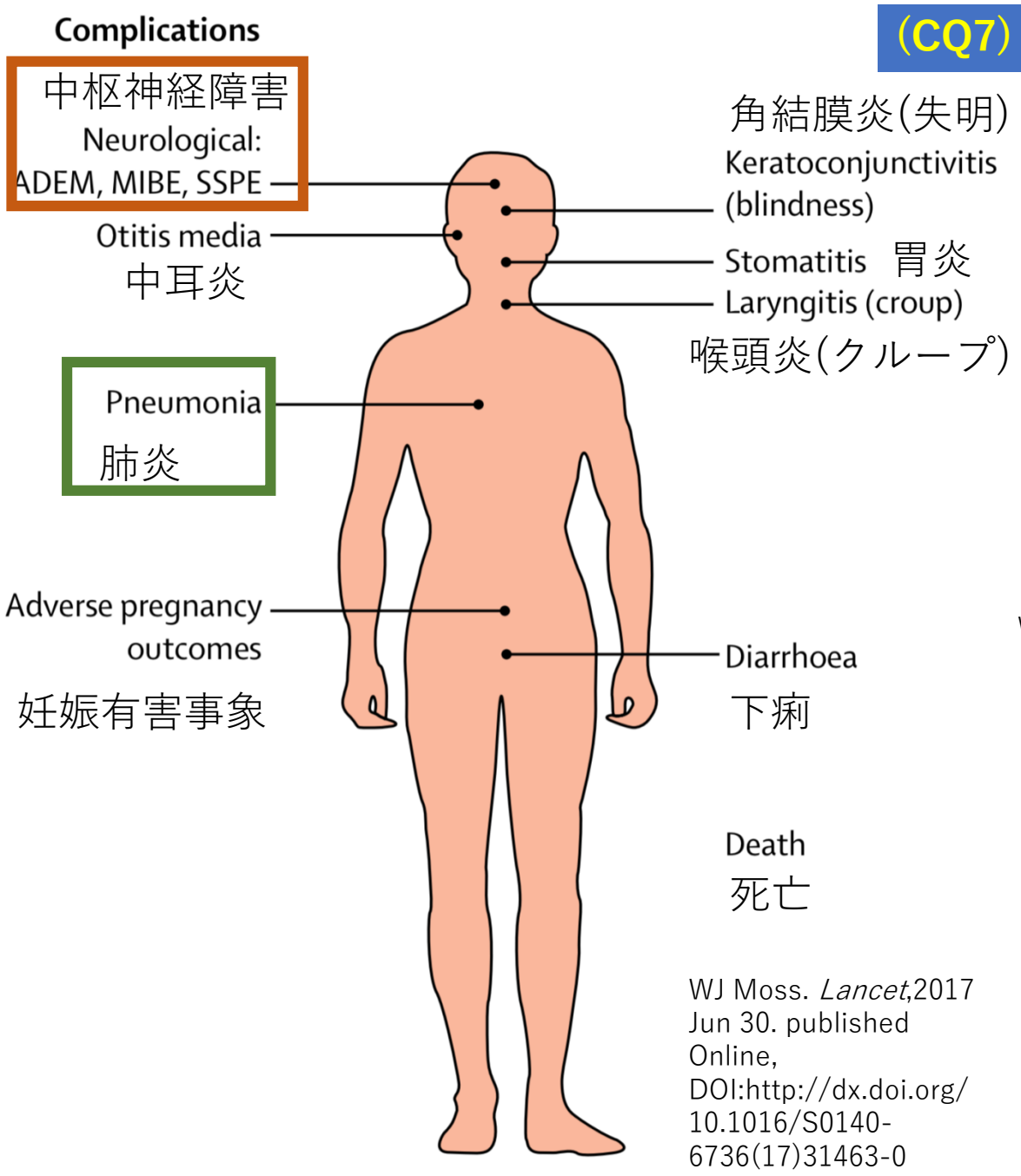
国立感染症研究所感染症情報センター 麻疹Q&A Q3-[4]

- 不活化かワクチンが廃止後は、**異型麻疹はほとんど見られない**
- 高熱と頭痛後に、体幹や手掌足底を含む四肢に蕁麻疹様、斑点状、点状出血、出血斑、小水疱などが混在する。間質性肺浸潤、肝炎や胸水も報告されている
- 詳細な機序は不明だが、免疫複合体を形成が起こり血管炎や肺臓炎などの麻疹ウイルスへの過剰応答の結果とされる
- 麻疹ウイルスは分離されず、他者へは伝染しない

Bennett JE, et al. Measles Virus. In*: Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of. Infectious Diseases*. 8th ed. Philadelphia, Pa.:Saunders Elsevier; 2015.p1967

(CQ7) 麻疹の合併症

【死亡率と2次感染】



WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online, DOI:http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

乳幼児や免疫のない成人や妊婦、免疫不全患者、栄養失調、ビタミンA欠乏症患者で起こり得る。

サハラ以南とアジアでは死亡率は0.1-5%。ワクチンがなければ、先進国でも麻疹患者約1,000人に1人の割合で死亡する可能性がある。

麻疹関連死亡の**①最多を占める肺炎**と、**②稀だが死亡率が高い中枢神経合併症**に注意する。

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

感染後に起こる細胞性免疫の抑制などの免疫の異常は、リンパ球の減少が改善した後でも、感染後数週間から数か月、時に数年続くことがあり、日和見感染や二次感染や麻疹罹患2-3年後の遅発性の死亡に関わるとされる。

Haykey MD. Measles:Clinical manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.)

二次感染の症状があれば、抗菌薬の開始を検討する。予防的抗菌薬の使用は推奨されていない。

Haykey MD. Measles:Clinical manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.)

身体所見と病歴聴取では合併症の有無にも注意する

合併症① 【麻疹肺炎】

頻度は約10-30%、死因としては最多。皮疹が出現して数日後に**呼吸困難、乾性咳嗽、低酸素血症**で発症し、ARDSを来すこともある。

島津ら　感染症誌 73(7):640-645.1999

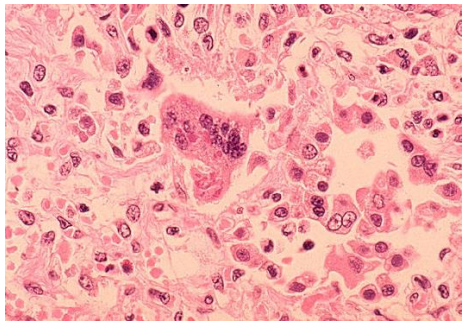
麻疹ウイルス自体で起こる肺炎と二次感染としての細菌性や他のウイルス性肺炎があるが、鑑別は難しく麻疹肺炎として扱われる。二次性肺炎の起因菌やウイルスは一定しない。

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

X線所見は微細線状粒影、多発浸潤影などが多いが、CTで初めて判明する場合もある。CT所見は、気管支壁の肥厚や小葉中心性の粒状影、リンパ行性の病変を示す小葉間隔壁の肥厚がみられる

島津ら　感染症誌 73(7):640-645.1999、**中西**ら　**日吸器会誌** 39(7):466-621,2001

麻疹ウイルス自体による肺炎の病理像は、細胞内に封入体を伴う巨細胞性肺炎を示す



CDC:Photos of the Disease and Images of
People Affected by the　Disease　OHIL Photo ID#858

【咽頭喉頭気管支炎（クループ症候群）、中耳炎】

肺炎と同様に細菌性なら抗菌薬の適用となる

合併症② 【中枢神経合併症】

まれだが重大な３つの中枢神経合併症は死亡率の低い地域でもワクチンが広がる契機となった。診断は髄液検査で行う。

①急性散在性脳脊髄炎 (ADEM: Acute disseminated encephalomyelitis)
麻疹発症後数日から数週後に発熱、痙攣、神経脱落症状で発症。頻度は約1000例に1例。

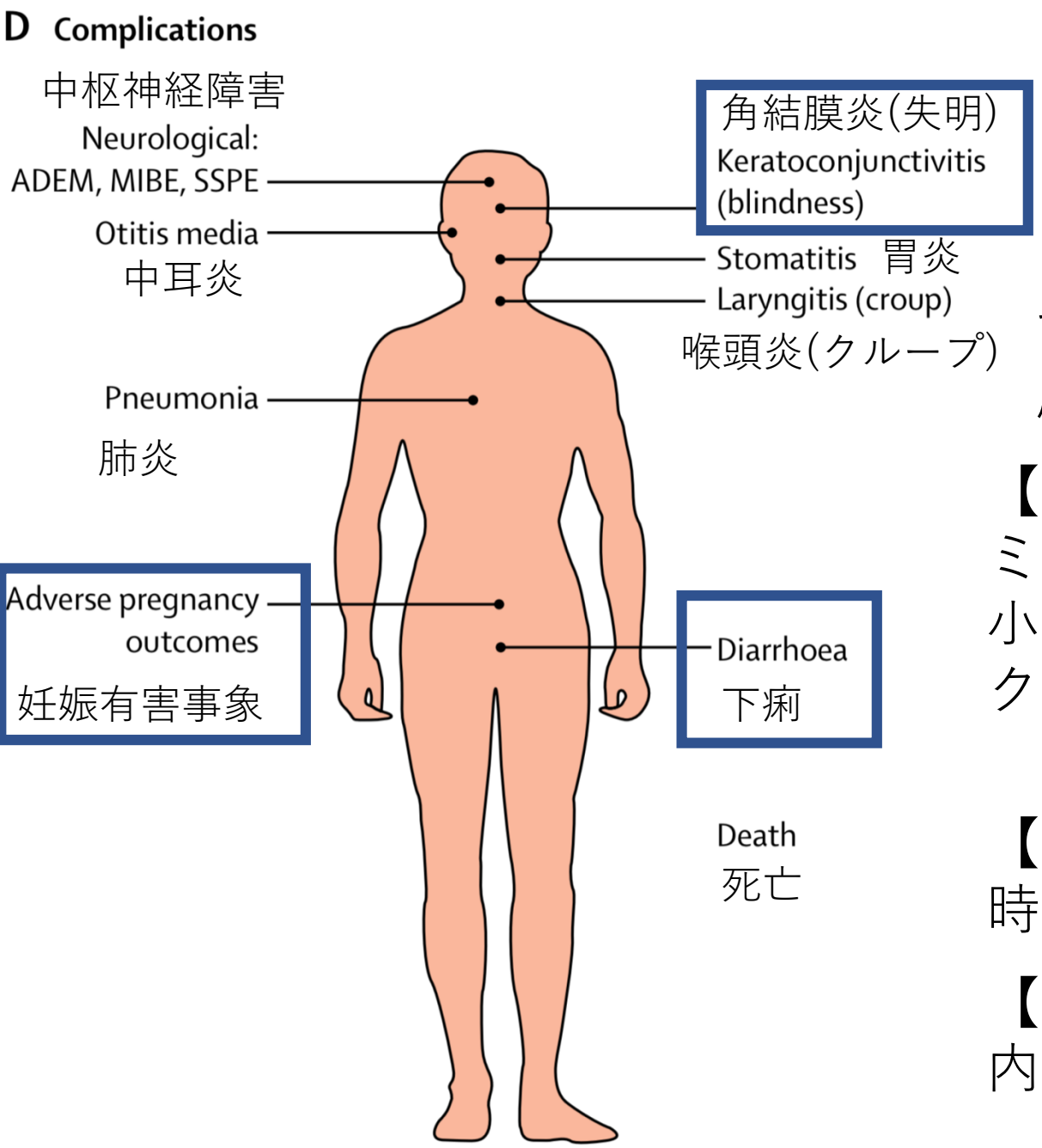
②麻疹封入体脳炎（MIBE: Measles inclusion body encephalitis）
脳組織への進行性の麻疹感染により神経症状が進行し、細胞性免疫不全患者では死に至る。HIV感染例や臓器移植の例で見られる。

③亜急性硬化性全脳炎(SSPE: Subacute sclerosing panencephalitis)
感染5-10年後で発症する。頻度は約1万-10万例に1例。不完全で変異したウイルスの構成物に宿主が反応することで生じる。多くは2歳未満の感染者であり、痙攣や認知機能、運動機能の進行性の悪化、致死が特徴である。

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

ワクチン導入前後で比較したところ、SSPEの有病率は82-96%減少した

Campbell H. *Int H Epidemiol*, 2007 Dec;36(6):1334-48



WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

合併症

その他の合併症

【角結膜炎】弱視、夜盲、視野異常を来す。ワクチンやビタミンAがない時代には、失明することもあった。栄養状態が良好な国々の成人ではほとんど見られない。

【ビタミンＡ欠乏症】麻疹急性期に血中ビタミンA濃度が低下することが報告されており、小児患者では麻疹の回復遅延や合併症のリスクが増加するため補充療法が検討される。

【下痢】二次的な細菌や原虫感染で起こり、時に致死的になりうる。

【妊娠有害事象】低出生体重や自然流産、胎内死亡、母体死亡などのリスクと関連する。

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0

2016年改訂：最近の知見に基づく麻疹の検査診断の考え方（国立感染症研究所麻疹対策技術支援チーム作成）

参考文献:
IASR Vol.31 No.2(No.360)February 2010
IASR Vol.31 No.9(No.367)September 2010
IASR Vol.37 No.4 (No.434) April 2016

麻疹と臨床診断

①と②は並行して実施する

①
診断後すぐに（発疹出現後7日以内）に、血液（EDTA血）、咽頭ぬぐい液、尿の3点セット（できれば2点以上）※1を、保健所を通して地方衛生研究所に搬送

PCR/ウイルス分離等で、

- **1つ以上の検体から、麻疹ウイルス（＋）** → **麻疹と検査診断。麻疹特異的IgM抗体陽性あるいは麻疹特異的IgG抗体価の陽転あるいは有意上昇があれば更に確実。**
- **検体が1つしか搬入されず、かつ麻疹ウイルス（－）** → **再度検体提出を依頼。（尿を含めて発疹出現後21日以内の検体を2検体以上）※2**
  - **1つ以上の検体から、麻疹ウイルス（＋）** → **麻疹と検査診断。麻疹特異的IgM抗体陽性あるいは麻疹特異的IgG抗体価の陽転あるいは有意上昇があれば更に確実。**
  - **検討したすべての検体で麻疹ウイルス（－）** → **麻疹否定的**
- **検討したすべての検体で、麻疹ウイルス（－）** → **麻疹否定的**
  - **麻疹特異的IgM抗体陰性、ペア血清での麻疹特異的IgG抗体価の陽転あるいは有意上昇がないことを確認すれば更に確実。**

②
発疹出現後4～28日に、麻疹特異的IgM抗体検査（EIA法）を、医療機関で実施

- **麻疹特異的IgM抗体価（－）あるいは判定保留** → **麻疹否定的**
  - **PCR/ウイルス分離等で麻疹ウイルス（－）またはペア血清で麻疹特異的IgG抗体価の陽転あるいは有意上昇がないことを確認すれば更に確実。**
- **麻疹特異的IgM抗体価（＋）※3※4** → **麻疹の可能性が高い。PCR/ウイルス分離等で麻疹ウイルス（＋）の確認あるいは麻疹特異的IgG抗体価の陽転あるいは有意上昇があれば更に確実。**

※1　麻疹と臨床診断したら直ちに保健所に麻しん発生届を提出し、それと同時に保健所を通して地方衛生研究所に検体を搬送する。取り扱う検体は自治体によって異なるため、保健所に確認する。
※2　発疹出現後8日以上経っている場合でも、麻疹ウイルス遺伝子は比較的長期に検出されるとの報告あり。麻疹に限ったことではないが、ウイルス感染症を疑った場合、その原因が明らかになるまでは、ペア血清での診断を可能にするため、急性期の血清の冷凍保管は、極めて重要である。
※3　麻疹含有ワクチン接種から8～56日の場合、麻疹特異的IgM抗体が陽性になる場合がある。地方衛生研究所に検体が搬入されていれば、検出される麻疹ウイルスの遺伝子型により、ワクチンによる反応か、麻疹の発症かを鑑別可能となる。ワクチンの場合は遺伝子型Aであり、Aが検出された場合は、麻しん発症ではないため、麻しん発生届は取り下げとなる。
※4　デンカ生研社の旧キットでは、伝染性紅斑、突発性発疹、風疹、デング熱の急性期に麻疹IgM抗体が陽性になる（偽陽性）場合があったが、同社の改良キットでは、偽陽性反応はほとんどみられなくなっている。
参考文献：庵原ら　医学と薬学　69(6)：969-975(2013)

治療

特異的な治療法はない。脱水・栄養失調などへの支持療法と対症療法が中心

- 二次感染に注意し細菌感染を疑う所見があれば抗菌薬の開始を検討する。
- 重症例ではリバビリンやインターフェロンα、他の抗ウイルス薬が使用された報告があるが、効果を裏付けるエビデンスは十分でない。

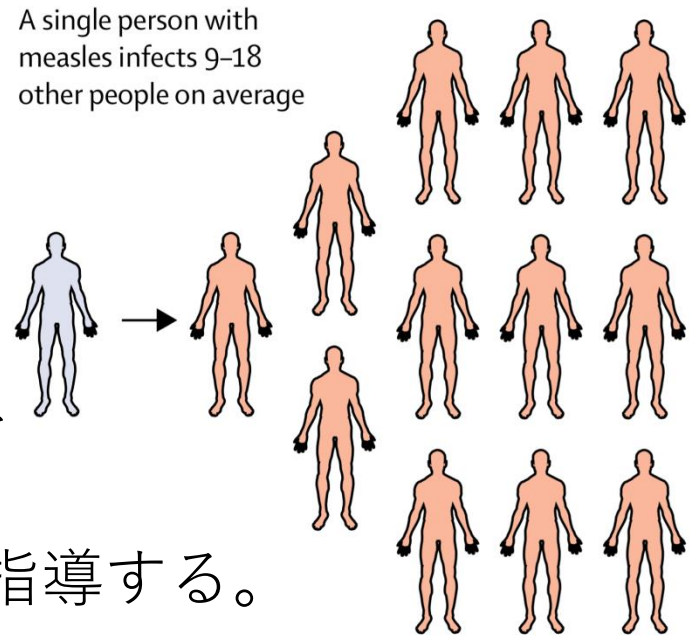
Haykey MD. Measles:Clinical　manifestations,diagnosis,treantment,and prevention. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on January 02, 2017.)

感染対策

(CQ8)

1人が二次感染させる平均人数Roが感染力の強さを示し、水痘はR0=5-7、インフルエンザはRo=2-3である。
麻疹はRo =9-18と推定され**感染力が高い**

WJ Moss. *Lancet*,2017 Jun 30. published Online,DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31463-0



合併症がなく自宅安静可能であれば、発疹前日から解熱後3日を経過するまでは他者との接触はさけ、公共の交通機関や施設を使用しないように指導する。外来受診前に予め連絡するように指導する。

入院の場合は、解熱後3日を経過するまで隔離室に入室する(各施設の規定に従う)

医療機関での麻疹対応ガイドライン 第六版　（国立感染症研究所感染症疫学センター）https://www.niid.go.jp/niid/ja/guidelines.html

感染力が非常に高いため麻疹が疑われる場合は隔離を検討する

成人の予防接種

追加の予防接種をせずにインドネシアへ出張した36歳男性が、2016年9月に渡航先で麻疹脳炎を発症した例が報告されている。

IASR Vol. 38 p.104-105: 2017年5月号

麻疹には特異的な治療はない。
SVFのリスクがあるため、1回しか予防接種を受けてない(特に平成2年4月よりも前に出生している現在27歳以上の世代）成人で、海外渡航、空港職員、医療従事者など、麻疹曝露の**リスクが高い人はキャッチアップの予防接種**が望まれる。

麻しん（はしか）にかかったことが明らかでない場合

海外に行く前に
麻しんの予防接種歴を母子手帳などで確認し、
2回接種していない方は予防接種を検討してください※。

※麻しんにかかったかどうかやワクチン接種歴が不明の場合は抗体検査を検討してください。

麻しんについて 厚労省 検索

厚生労働省 麻しんについて 詳細はこちら▶

海外に行く方で、麻しん（はしか）にかかったことが明らかでない場合

厚生労働省

世界には麻しんが流行している国・地域があります。

【海外に行く前に】

麻しんの予防接種歴を母子手帳などで確認し、
2回接種していない方は予防接種を検討してください※。

【帰国した後に】

帰国後2週間程度は健康状態に注意しましょう。

※麻しんにかかったかどうかやワクチン接種歴が不明の場合は抗体検査を検討してください。

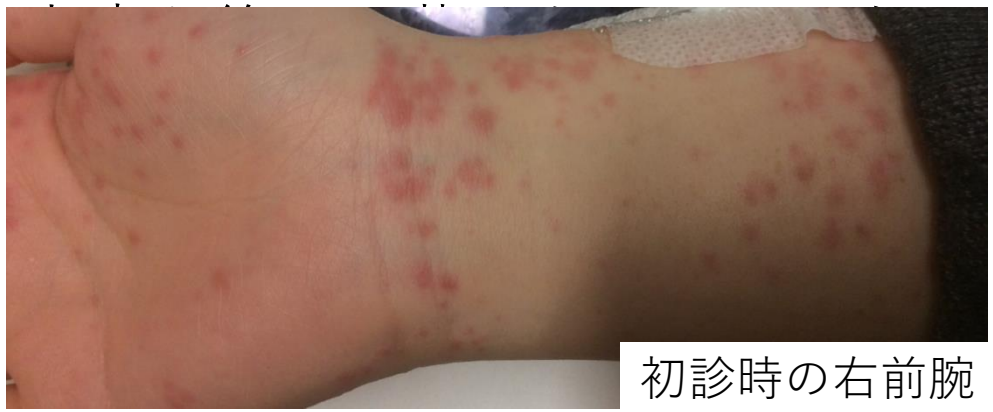
小児と同様に成人も接種可能。麻疹はCF法とHI法以外で抗体を測定する

疾患名	抗体価陰性	抗体価陽性（基準を満たさない）	抗体価陽性（基準を満たす）
麻疹	EIA法（IgG）：陰性 あるいはPA法：＜1:16 あるいは中和法：＜1:4	EIA法（IgG）：（±）～16.0 あるいはPA法：1:16,32,64,128 あるいは中和法：1:4	EIA法（IgG）：16.0以上 あるいはPA法：1:256以上 あるいは中和法：1:8以上
風疹	HI法：＜1:8 あるいはEIA法（IgG）：陰性	HI法：1:8,16 あるいはEIA法（IgG）：（±）～8.0	HI法：1:32以上 あるいはEIA法（IgG）：8.0以上

「医療関係者のためのワクチンガイドライン第2版」環境感染誌 vol 29,Suppl.III,2014

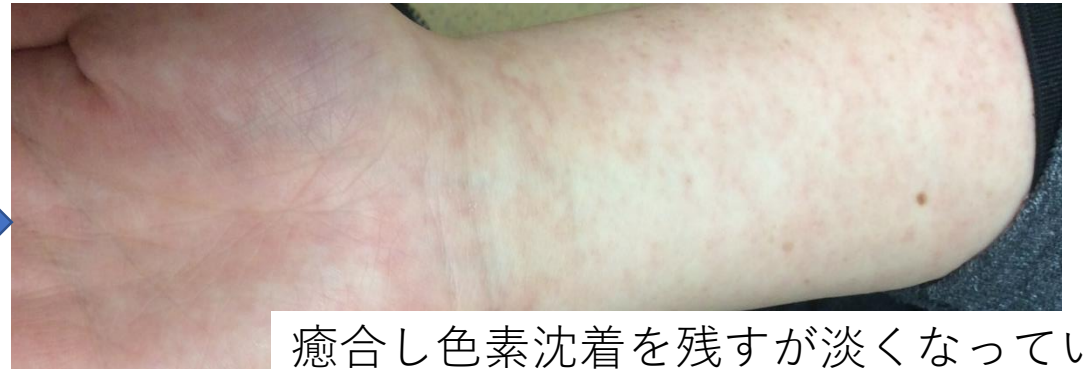
症例のその後

- 病歴とコプリック斑から麻疹を疑い、とりあえず外来の隔離スペースへ移動した
- 特に合併症はなく、経口摂取も可能であり、解熱後3日を経過するまで自宅安静を指示した
- 保健所へ届け出し(5類感染症)、尿検査と採血スピッツを提出
- 特異的IgM,IgG抗体(EIA法)を提出。後日、**麻疹IgM (+)11.9**,麻疹IgG(+-)3.0が判明。
- 2日後に保健所から連絡あり。血清と尿検体を用いたRT-PCRで**D8型麻疹ウイルスが同定**され、麻疹の診断が確定した。麻疹流行国であるインドネシア由来と推定。
- 渡航歴はないが観光が盛んな都市部での接客が関係した可能性がある。
- 風疹抗体も陰性であったため、後日キャッチアップのワクチン接種を促した。
- 幸い二次感染も起きず解熱し職場復帰した
-



初診時の右前腕

解熱3後



癒合し色素沈着を残すが淡くなっている

マネジメントのまとめ

- 今日でも麻疹は成人に発症しうる。修飾麻疹は軽症で認識しにくので注意。
- 発熱と皮疹をみたら、風疹や麻疹・水痘などの感染症に注意し必要であれば隔離する
- 渡航歴、ワクチン接種歴、罹患歴、周囲の感染症流行状況を確認する
- 皮疹＋発熱＋3C症状に加えコプリック斑があれば臨床診断できる
- 肺炎や中耳炎、下痢、脳炎などの合併症に注意
- 発疹4-28日後の検体で特異的IgM抗体(EIA法) or IgG抗体を提出
- 直ちに保健所に届出。発疹7日以内の血液(EDTA),
  咽頭ぬぐい液,尿の２点以上を準備
- PCR(+)またはウイルス(+)で特異的IgM抗体(+)か、特異的IgG抗体の陽転化か4倍以上の上昇で診断確定。
- 1回の検体で特異的IgG抗体(+)なら既感染。強陽性は修飾麻疹かも。
- 解熱後3日過ぎるまでは自宅安静か個室隔離。
- **麻疹は予防が大切**。海外渡航の前にワクチンを勧める