



学生と教職員を守る -感染症対策を中心として-

安藤裕一

国際武道大学 産業医・非常勤講師
(株) GMSSヒューマンラボ

2017年3月8日

GMSS



1

本日の内容

1. 自己紹介
2. 大学における感染症対策
3. 講義内容に関して
健康管理学とスポーツ医学
4. 海外旅行と健康

2

自己紹介 その1

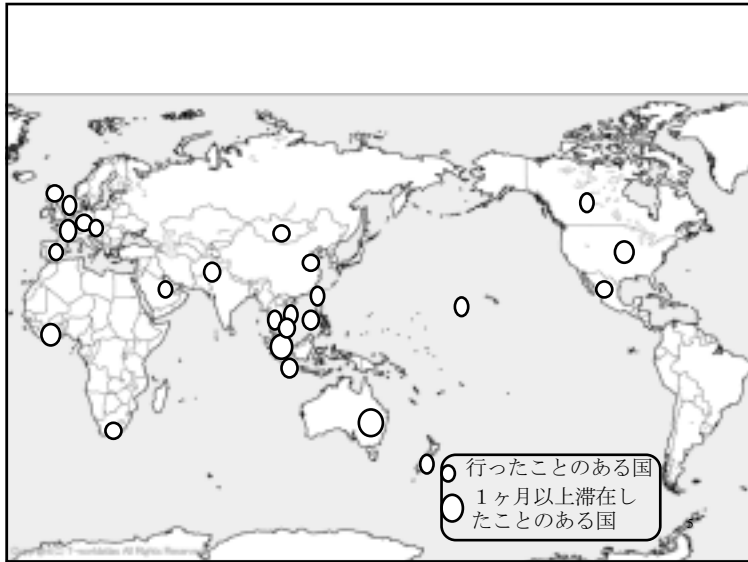
1960年12月 東京で出生
 1987年 3月 筑波大学医学専門学群卒業
 1987年 5月 都内の病院で外科研修
 1991年 6月 米国ボストンで移植研究
 1993年 7月 帰国、大学病院に勤務
 1999年10月 オーストラリアで肝移植の臨床・研究
 2001年 1月 都内大学病院に復帰
 2004年 6月 国境なき医師団(コートジボアール)
 2004年 9月 インターナショナルSOS勤務
 2015年 4月 国際武道大学非常勤講師
 2015年12月 GMSSヒューマンラボ設立
 Global Medical Sports Science

3

渡航したことのある代表的な国

- 【アジア】 中国、韓国、フィリピン、台湾、タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア、カンボジア、パキスタン、モンゴル
- 【太平洋・オセアニア】 オーストラリア、ニュージーランド、マーシャルアイランド
- 【北米】 米国、カナダ、メキシコ
- 【欧州】 ドイツ、フランス、イギリス、スイス、スペイン、アイルランド
- 【アフリカ】 コートジボアール、南アフリカ

4



自己紹介 その2

- 1960年12月 東京で出生
- 小学生 サッカー?
- 中学生 ハンドボール
- 高校生 ハンドボール
- 大学 ハンドボール、ボート、ラグビー、サッカー、スキー
- 20-30歳代 ハンドボール、スキー
- 40-50歳代 ハンドボール、サッカー、スキー











6

大学におけると感染症対策

7

メディアで話題になった最近の感染症

- 1997 鳥インフルエンザ(H5N1) (香港) 
- 2003 SARS (中国、香港、台湾、シンガポール、ベトナムなど) 
- 2006 狂犬病 (フィリピンからの帰国者) 
- 2009 パンデミック2009(H1N1) (メキシコ、米国、ブラジル、日本など) 
- 2012 MERS (サウジアラビアなど中東) 
- 2014 エボラ出血熱 (ギニア、シエラレオネ、リベリア) 
- デング熱 (東京他) 
- 2015 MERS (韓国) 

8

1. 感染とは

- 感染
- 感受性のある宿主: 特定の病原体への効果的な抵抗力を欠くヒトのこと

9

1) 保菌

- 単に体内に病原体を保有している状態
- 治療の必要はない
- 標準予防策が重要

10

2) 感染症

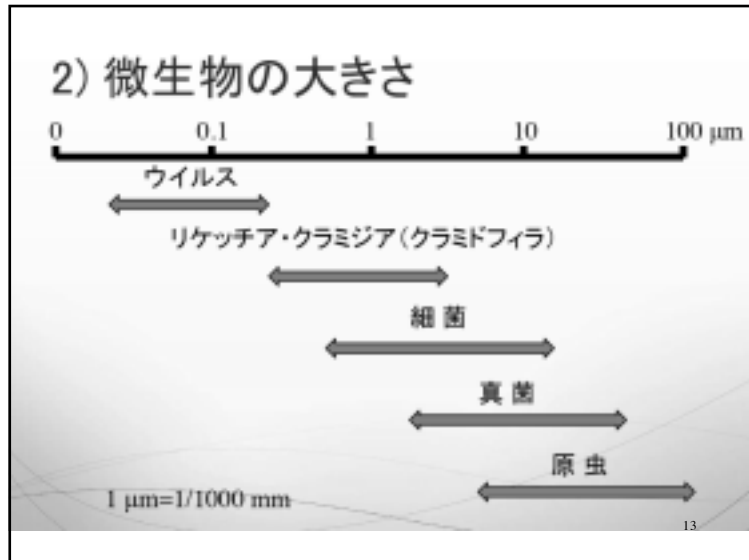
- 血液・髄液などの無菌部位から病原体が検出された状態
- 侵入した病原体により、熱発・炎症反応が惹起された病的状態

11

1) 微生物の種類と特徴

	自律増殖	遺伝子	核膜	細胞壁
ウイルス	無	DNAまたはRNA	無	無
細菌	有	DNA	無	有(例外有)
真菌	有	DNA	有	有
原虫	有	DNA	有	無

12



感染経路

1. 空気感染
2. 飛沫感染
3. 接触感染
4. 経口感染 (糞口感染)

14

感染経路

1. 空気感染

- ▶ 感染している人が咳やくしゃみ、会話をした際に、口や鼻から飛散した病原体がエアロゾル化し感染性を保ったまま空気の流れによって拡散し、同じ空間にいる人もそれを吸い込んで感染
- ▶ 代表的な疾患：麻疹、水痘、結核
- ▶ 患者は拡散の防止のため、周囲の人は感染予防のためにマスクを着用する。
- ▶ ワクチンは有効な予防法

15

感染経路

2. 飛沫感染

- ▶ 咳やくしゃみをした際に、病原体が多く含まれた小さな水滴が放出され、それを近くにいる人が吸い込むことで感染
- ▶ 飛沫は1m前後で落下するので、1～2m以上離れていれば感染の可能性は低
- ▶ 患者がマスクをつければ飛沫飛散の防止効果は高
- ▶ 周囲の人もサージカルマスクあるいは不織布製マスク等によってある程度の予防効果がみられる。

16

飛沫感染する感染症

百日咳 喉頭ジフテリア 髄膜炎菌肺炎
マイコプラズマ肺炎 インフルエンザ
風疹 流行性耳下腺炎
など

17

感染経路

3. 接触感染

- ▶ 感染している人や物に触れることで感染。
体の表面に病原体が付着しただけでは感染しない。
- ▶ 病原体の付着した手で口、鼻、眼を触ることによって、病原体が体内に侵入して感染
- ▶ 直接接触感染：感染している人に触れることで伝播（握手、だっこ、キスなど）
- ▶ 間接触感染：汚染された物を介して伝播（ドアノブ、手すり、遊具など）

18

感染経路

4. 経口感染（糞口感染）

- ▶ 汚染された食物や手を介して口に入った物などから感染
- ▶ ノロウイルスや腸管出血性大腸菌感染症など、便中に排出される病原体が、便器やトイレのドアノブを触った手を通して経口感染する。
- ▶ 糞口感染も経口感染のひとつ

19

感染症の種類

- ▶ 学校保健安全法施行規則
- ▶ 学校において予防すべき感染症の種類は、次のとおりとする。
 - 第一種
 - 第二種
 - 第三種

20

感染症の種類

第一種の感染症

- » 「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」(感染症法)の一類感染症と、結核を除く二類感染症
- » 出席停止期間の基準は「治癒するまで」
- » エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、痘そう、南米出血熱、ペスト、マールブルグ病、ラッサ熱、急性灰白髄炎、ジフテリア、重症急性呼吸器症候群 (SARS)、鳥インフルエンザ (H5N1)

21

感染症の種類

第二種の感染症

- » 空気感染又は飛沫感染するもので、学校において流行を広げる可能性が高い
- » 出席停止期間の基準は、感染症ごとに個別に定められている。病状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認めたときは、この限りではない。
- » インフルエンザ(鳥インフルエンザ (H5N1)を除く)、百日咳、麻しん、流行性耳下腺炎、風しん、水痘、咽頭結膜熱、結核及び髄膜炎菌性髄膜炎

22

感染症の種類

第三種の感染症

- » 学校教育活動を通じ、学校において流行を広げる可能性がある感染症
- » 出席停止期間の基準は、病状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認めるまで
- » コレラ、細菌性赤痢、腸管出血性大腸菌感染症、腸チフス、パラチフス、流行性角結膜炎、急性出血性結膜炎、その他

23

参考：感染症法による主な感染症 (平成25年3月現在)

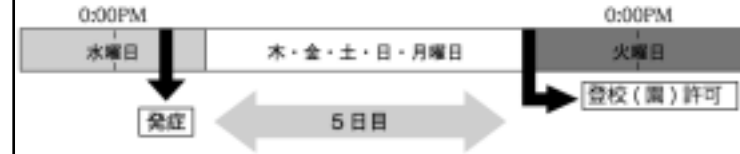
類型	感染症の疾病名等
一類	エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、痘そう、南米出血熱、ペスト、マールブルグ病、ラッサ熱
二類	急性灰白髄炎、ジフテリア、重症急性呼吸器症候群 (SARS コロナウイルスに限る)、結核、鳥インフルエンザ (H5N1)
三類	腸管出血性大腸菌感染症、コレラ、細菌性赤痢、腸チフス、パラチフス
四類	E型肝炎、A型肝炎、黄熱、Q熱、狂犬病、炭疽、鳥インフルエンザ (鳥インフルエンザ (H5N1)を除く)、ボツリヌス症、マラリア、野兔病、ウエストナイル熱、エキノコックス症、オウム病、オムスク出血熱、回帰熱、キャサナル森林病、コクシジオイデス症、サル痘、腎症候性出血熱、西部ウマ脳炎、ダニ媒介脳炎、チクングニア熱、つつが虫病、デング熱、東部ウマ脳炎、ニパウイルス感染症、日本紅斑熱、日本脳炎、ハンタウイルス肺症候群、Bウイルス病、鼻疽、ブルセラ症、ベネズエラウマ脳炎、ヘンドラウイルス感染症、発しんチフス、ライム病、リッサウイルス感染症、リフトバレー熱、類鼻疽、レジオネラ症、レプトスピラ症、ロッキー山紅斑熱、重症熱性血小板減少症候群(病原体がSFTS ウイルスであるもの) ²⁴

出席停止期間 (最近改正されたもの)

感染症の種類	改正前	改正後
インフルエンザ (※)	解熱した後2日を経過するまで	発症した後(発熱の翌日を1日目として)5日を経過し、かつ、解熱した後2日(幼児は3日)を経過するまで
百日咳せき	特有の咳が消失するまで	特有の咳せきが消失するまで又は5日間の適切な抗菌薬療法が終了するまで
流行性耳下腺炎(おたふくかぜ)	耳下腺の腫脹が消失するまで	耳下腺、顎下腺又は舌下腺の腫脹が発現した後5日を経過し、かつ、全身状態が良好になるまで
髄膜炎菌性髄膜炎	—	病状により学校医等において感染のおそれがないと認めるまで

25

Q. インフルエンザの「発症した後5日を経過」とは、どのように数えるのですか。「発症」した日とは、熱が出た日のことを指すのですか。



発症した後5日を経過した場合の登校(園)許可の日。ただし、解熱した後2日(幼児にあつては3日)を経過したものとす。

26

常在菌叢

皮膚の常在菌叢

- コアグラ—ゼ陰性ブドウ球菌
- コリネバクテリウム属菌
- プロピオニバクテリウム属菌
- アシネトパクター属菌

細菌の増殖

- 20分で2倍に
- 40分で4倍に



取り除くことが困難、皮膚の深層に付着している

27

手指衛生の必要性

- 自分自身を病原体から守るため
- 手指を介して院内で病原体の伝播・拡散を防ぐ

病原菌の伝播拡散を防止するために手の清潔に十分に注意することは自分自身はもちろん患者や家族を感染から守ります



手指衛生の原則は

「一処置一手指衛生」

28

手指消毒・手洗いの特徴を理解しましょう

擦式アルコール手指消毒薬による手指消毒が基本

- ほとんどの微生物数(ウイルスを含む)を除去できる
- 短時間(20~30秒)で効果を得ることができる
- 手荒れしにくい

ただし、以下の場合には石けんと流水による手洗いが必要

- 手指に目に見える汚染がある場合
- 嘔吐・下痢のある患者に触れた/その病室から出た直後
- アルコール消毒薬に抵抗性がある微生物が想定される場合
(ノロウイルス、ロタウイルス、セレウス菌、
クロストリジウム・ディフィシル菌、など)

29

手指消毒の手順

1 消毒薬を手のひらに取ります。

2 互いに相手の指先に消毒薬をすりこみます。

3 2に手のひらによくこみます。

4 手の甲にもすりこんでください。

5 指の間にもすりこみます。

6 親指にもすりこみます。

7 手首も忘れずにすりこみます。乾燥するまでよくすりこんでください。

30

血液や嘔吐物が付着した器具・機材等の消毒 3-1

1. 速やかに現場を隔離し、処理実施者以外は近づかず、汚染物に触れない
2. 手袋・マスク・予防衣(使い捨て)の着用を徹底
3. 作業後は、手洗い、うがい、擦式手指消毒等を必ず実施

31

血液や嘔吐物が付着した器具・機材等の消毒 3-2

リネン類

- » 現場でポリ袋等に密封して運搬し、熱水洗濯処理(80°Cで10分間以上)する方法が最も効果的
- » 非耐熱性の素材の場合には、微温湯で洗浄した後に、すすぎで0.05~0.2%次亜塩素酸ナトリウム溶液で5分間浸漬処理

32

血液や嘔吐物が付着した 器具・機材等の消毒 3-3

器具・機材等

- » 使用後すみやかに流水で十分に洗浄することが基本
- » 消毒の方法として最も信頼性の高い方法は加熱
- » 薬物消毒は加熱できない材質または形状をした器具、機材に対して0.5%の次亜塩素酸ナトリウムによる清拭消毒

33

国際武道大学での講義について

34

スポーツ医学

- » アスリートのパフォーマンス向上
- » スポーツによる外傷や疾病の予防
- » 回復に向けたリハビリテーション
- » 多くの人にスポーツを楽しんでもらいたい
 - 子供から高齢者まで、障がいの有無に関わらず、スポーツを通じて身体、こころ、社会が健康になってほしい

35

健康管理学

- WHO**：身体的も精神的にも社会的にも良好な状態
- » 100%健康であることは難しいかもしれないが健康に近い状態を目指すことは可能
 - » スポーツはそのための有力なツール
 - » 健康になれば、人々がゆたかになるはず。社会に出てそれを目指す努力が必要。

36

自分の将来

37

海外旅行と健康

海外で『マジかよ』って
思ったことありませんか？

38

日本の常識は海外で通用しない！

- ⌢ 言語、文化の相違
- ⌢ 言葉が通じるか不安
- ⌢ 習慣の違い
- ⌢ 衛生観念の違い






39

日本の常識は海外で通用しない！

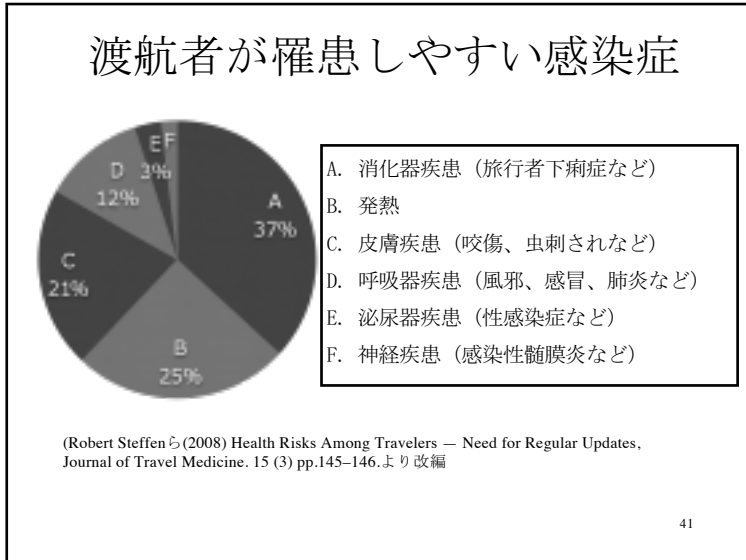
- ⌢ 血液、薬品
- ⌢ 医療器具
 - 注射器、内視鏡カテーテル
- ⌢ 検査機器
 - CT, MRI



ラゴスで入手できるマラリア治療薬の84%は偽物
(2012年3月30日)

海外の病院はお金（ビジネス）が優先
善意で成り立っているわけではない


40



海外における健康リスク

風土病

- 水 - 水道水、 氷
- 食事 - 生もの、 氷、 香辛料
- 蚊 - マラリア、 デング熱
- 動物 - 狂犬病、 蚤、
- ウイルス - 季節性感染症



予防接種や事前知識によってある程度の予防が可能

42

海外における健康リスク

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <h4 style="text-align: center;">生活習慣病</h4> <ul style="list-style-type: none"> • 常備薬の飲み忘れ、不足 • 時間どおりの食事が取れない • 長距離移動による疲労 • 飲酒 • 下痢 • 気候 (寒冷、高温、乾燥) </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <h4 style="text-align: center;">怪我</h4> <ul style="list-style-type: none"> • 交通事故 - 加害者になる場合も • 転倒事故 - 骨折等により手術が必要となる場合も </div>
---	---

渡航者の意識 (自覚) と有事の解決策を!

43

海外旅行と健康 まとめ

《渡航前》

1. 現地の医療情報の把握
2. 予防接種、予防薬、予防法
3. 持病があるなら主治医に相談
4. トラベルクリニックの有効利用
5. 海外旅行保険の購入

《渡航中》

1. 予防：水や食事、蚊に気をつける
2. 早めの対応を！特に途上国で注意

44

インフルエンザ 3-1 (鳥H5N1インフルエンザを除く)

急激に発症し、流行は爆発的で短期間に広がる感染症。規模はいろいろだが、毎年流行。(12月頃から翌年3月頃)変異(型変わり)を繰り返す
合併症：肺炎、脳症、中耳炎、心筋炎、筋炎など
特に幼児、高齢者などが重症になりやすい。
A型は大流行しやすいが、B型は局地的流行にとどまることが多い
流行の期間は比較的短く、一つの地域内では発生から3週間以内にピークに達し、ピーク後3～4週間で終息することが多い。

病原体	インフルエンザウイルス A 香港型、B 型のほか、2009年には新タイプの A/H1N1 pdm2009 型による世界的流行(パンデミック)が生じた。
潜伏期間	平均2日(1～4日)

45

インフルエンザ 3-2 (鳥H5N1インフルエンザを除く)

感染経路・感染期間	飛沫感染。接触感染もある。 感染期間は発熱1日前から3日目をピークとし7日目頃まで低年齢児では長引くという報告あり
症状・予後	悪寒、頭痛、高熱(39～40℃)で発症。 頭痛とともに咳、鼻汁で始まる場合もある。 全身症状は、倦怠感、頭痛、腰痛、筋肉痛など。 呼吸器症状は咽頭痛、咳、鼻汁、鼻づまり。 消化器症状かを伴うことあり(嘔吐、下痢、腹痛) 脳症を併発した場合は、けいれんや意識障害を来し、死に至ることや、後遺症を残すこともある。 異常行動や異常言動が見られることもある。
診断	鼻咽頭ぬぐい液を用いた抗原の迅速診断キットがあり、発症翌日が最も検出率に優れているが、それでも偽陰性(インフルエンザであっても検査上は陰性になること)を示すこともある。

46

インフルエンザ 3-3 (鳥H5N1インフルエンザを除く)

治療	抗インフルエンザウイルス薬(オセルタミビル、ザナミビル、ラニナミビル等)を発症48時間以内に投与(解熱までの期間を短縮する) 解熱剤を使用するのであればアセトアミノフェンを選択(アスピリンやジクロフェナクナトリウム、メフェナム酸などの解熱剤は、脳症や重症化に関与する可能性あり)
予防法・ワクチン	一般的な飛沫感染対策(うがい、手洗い等)に加えて、インフルエンザワクチンの接種が有効 インフルエンザ患時にハイリスクとなる基礎疾患を持つ人への接種が勧められている 流行時には臨時休業も流行の拡大予防あるいは低下に有効
感染拡大予防法	流行期に発熱と呼吸器症状が生じた場合は欠席し、安静と栄養をとるとともに、症状に応じて受診を促す 患者は、外出を控え、必要に応じてマスクをする
登校(園)の基準	発症した後5日を経過し、かつ解熱した後2日を経過するまで出席停止とする(抗ウイルス薬によって早期に解熱した場合も、発症5日を経過するまでは欠席が望ましい) 47

麻疹(はしか) 3-1

発熱、咳やくしゃみなどの呼吸器症状と特有な発しんの出る感染力の強い疾患。
肺炎、中耳炎、喉頭炎(クループ)、脳炎などを合併することもまれではない。ごくまれに患から数年後に発症する亜急性硬化性全脳炎といわれる致死的な脳炎の原因になることがある。乳児期後半から幼児期に多い。免疫がなければ、年長児や成人でも患の危険性がある。

病原体	麻疹ウイルス
潜伏期間	主に8～12日(7～18日)
感染経路・感染期間	空気感染、飛沫感染。 感染期間は発熱出現1～2日前から発しん出現4日目頃まで 感染力が最も強いのは、発しん出現前の咳が出始めた頃。

平成2年4月1日以前に生まれた人は特に注意

48

麻疹（はしか） 3-2

症状・予後	経過で、カタル期、発しん期、回復期に分けられる。カタル期には眼が充血し、涙やに、くしゃみ、鼻水などの症状と発熱がみられ、口内の頬粘膜にコプリック斑という特徴的な白い斑点が見られる 熱が一旦下がりかけ、再び高熱が出てきたときに赤い発しんが生じて発しん期になる。発しんは耳の後ろから顔面にかけて出始め、身体全体に広がる。赤い発しんが消えた後に褐色の色素沈着が残るのが特徴である。 発熱は発しん出現後3～4日持続し、通常7～9日の経過で回復する。 急性脳炎は発症1,000人に1～2人の頻度で生じ、脳炎や肺炎を合併すると生命の危険や後遺症のおそれもある。
診断	臨床診断した場合、抗体検査を行う。さらに診断確定のため、保健所を通して、地方衛生研究所などで血液、咽頭ぬぐい液、尿などによるウイルス遺伝子検査等を行う。

49

麻疹（はしか） 3-3

治療	一般的には有効な治療薬はなく、対症療法が行われる。
予防法・ワクチン	麻しん風しん(MR)混合生ワクチンとして、1歳時に第1期接種、小学校入学前1年間(年長児)に第2期定期接種(2006年度より)。麻しんワクチンの副反応としての急性脳炎の発症は100万回接種に1人以下と自然感染時に比べ低い。空気感染もするため、学校などの集団の場合では、1名が発症した場合、速やかに発病者周辺の児童等の予防接種歴を聴取し、感染拡大防止策をとる。未接種の場合、患者との接触後、72時間以内であればワクチンにて発症の阻止、あるいは症状の軽減が期待できる。4日以上6日以内であれば免疫グロブリン製剤の投与にて症状の軽減が期待できる。
登校(園)の基準	発しんに伴う発熱が解熱した後3日を経過するまでは出席停止とする。ただし、病状により感染力が強いと認められたときは、更に長期に及ぶ場合もある。

50

髄膜炎菌性髄膜炎 2-1

髄膜炎菌による細菌性髄膜炎で、発熱、頭痛、嘔吐を主症状とする疾患。抗菌薬の発達した現在においても、発症した場合は後遺症や死の危険性がある。アフリカ諸国などでは流行的に、先進国でも散発的に発生し、2011年には日本でも高校生の寮で集団発生し、1名が死亡した。乳幼児期、思春期に好発する。	
病原体	髄膜炎菌
潜伏期間	主に4日以内(1～10日)
感染経路・感染期間	飛沫感染、接触感染。無脾症や補体欠損などでは発症のリスクが高い。有効な治療を開始して24時間経過するまでは感染源となる。
症状・予後	発熱、頭痛、意識障害、嘔吐。時に劇症型感染症があり、急速に進行する。致命率は10%、回復した場合でも10～20%に難聴、まひ、てんかんなどの後遺症が残る。

51

髄膜炎菌性髄膜炎 2-2

診断	髄液培養、血液培養
治療	抗菌薬
予防法・ワクチン	日本でも髄膜炎菌ワクチンが2015年5月より発売されている。 患者と、家庭内や幼稚園等で接触、キス、菌ブラシや食器の共有による唾液の接触、同じ住居でしばしば寝食を共にした人は、患者が診断を受けた24時間以内に抗菌薬の予防投与を受けることが推奨される。
登校(園)の基準	症状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認められるまで出席停止とする。

52

感染性胃腸炎 2-1

ノロウイルス、ロタウイルスなど

嘔吐と下痢が突然始まる。ノロウイルス、ロタウイルスは冬季に流行しやすい。

潜伏期間	ノロウイルスは12～48時間 ロタウイルスは1～3日
感染経路	飛沫感染、接触感染、経口(糞口)感染。食品(貝など)を介しての感染もある。吐物にもウイルスはいる。感染力も強い。乾燥してエアロゾル化した吐物が感染源となる空気感染(粉じん感染)もある。感染力は急性期が最も強く、便中にウイルスが3週間以上排出されることもある。
症状・予後	嘔吐と下痢、多くは2～7日で治る

53

感染性胃腸炎 2-2

ノロウイルス、ロタウイルスなど

予防法	患者やその汚物と接触した場合は手洗いを励行 ノロウイルスは速乾性すり込み式手指消毒剤やアルコール消毒は有効性が十分ではなく、流水での手洗いが最も重要である。食器などは、熱湯(1分以上)や0.05～0.1%次亜塩素酸ナトリウムを用いて洗浄。食品は85℃、1分以上の加熱が有効。ワクチンはない。
登校の目安	症状(下痢、嘔吐)のある間が主なウイルスの排出期間であるが、回復後も数週にわたって便からウイルスが排出されることあり 症状が軽減した後は登校可能 排便後の始末、手洗いの励行は重要

54

マイコプラズマ

咳を主症状とし、学童期以降の細菌性肺炎としては最多
夏から秋にかけて多く、家族内感染や再感染も多い
10～15歳頃に好発するが、成人も罹患

病原体	肺炎マイコプラズマ
潜伏期間	主に2～3週間(1～4週間)
感染経路	飛沫感染。保菌は数週～数か月間持続
症状・予後	咳、発熱、頭痛などのかぜ症状が進行し、咳は激しくなる。咳が3～4週持続する場合もある。重症例では呼吸困難。治療は抗菌薬
予防法・ワクチン	飛沫感染としての一般的な予防法を励行する。ワクチンはない。
登校の目安	症状が改善し、全身状態の良い者は登校可能

55

参考資料

1. 学校において予防すべき感染症の解説
http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/1334054.htm (文部科学省)
2. 嘔吐物処理
<http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/803244.pdf> (神奈川県厚木保健福祉事務所)
3. 外国の医療事情
 - ✓ 東京医科大学渡航者医療センター
<http://hospinfo.tokyo-med.ac.jp/shinryo/tokou>
 - ✓ 外務省海外安全ホームページ
<http://www.anzen.mofa.go.jp>

56