

# こどものための 避難所での感染対策

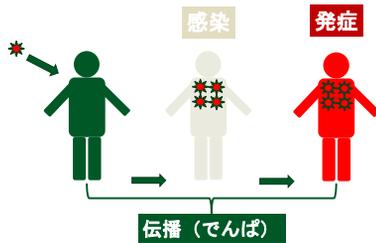
2/13/2021

新潟大学小児科  
齋藤昭彦

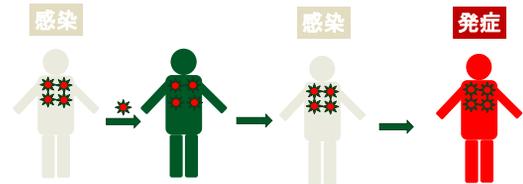
## Outline

- 感染症の伝播（でんぱ）とは？
- 伝播（でんぱ）のメカニズム
- 避難所における感染症
- 子どもの新型コロナウイルス感染症
- まとめ

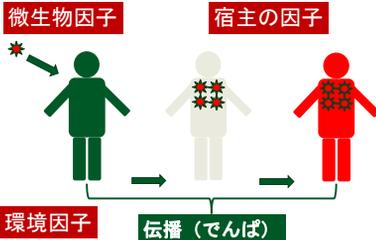
### 微生物の伝播（でんぱ）



### 微生物の伝播



### 微生物の伝播を規定する因子



### 微生物の伝播を規定する因子

微生物	環境	宿主（ヒト）
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 量</li> <li>• 伝播のしやすさ</li> <li>• 環境での生存時間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 温度</li> <li>• 湿度</li> <li>• 混雑度</li> <li>• 衛生状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 免疫の強さ</li> <li>• 感染した場所</li> <li>• 感染可能な期間</li> </ul>

様々な因子が伝播を規定している

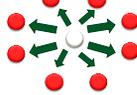
### 微生物のうつりやすさ

- 感染力の強さ
- $R_0$ : Basic Reproduction Rate
- 1人の患者から、何人に感染させることができるか?

$R_0 = 2$



$R_0 = 8$

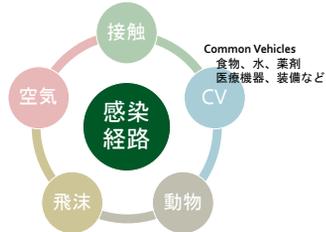


### 微生物の感染力

- $R_0$ の高い疾患
  - 麻疹: 12-18
  - 百日咳: 12-17
- $R_0$ の比較的高い疾患
  - ムンプス: 4-7
  - 風疹: 6-7
  - ポリオ: 5-7
  - 天然痘: 5-7
  - インフルエンザ: 2-3
  - 新型コロナウイルス: 1-3

Fine PEM, Epidemiol Rev 1993;15: 265-302.

### 5つの感染経路



### 空気感染

- 空気感染
  - 空気飛まつ核
    - 水分が蒸発したもの
    - $\leq 5\mu\text{m}$
    - 塵粒子 (びりゅうし)
    - 微生物がくっついたもの



### 空気感染

- 代表的疾患
  - 麻疹 (はしか)
  - 水痘 (带状疱疹を除く)
  - 結核

空気



### 飛まつ感染

- 飛まつ  $> 5\mu\text{m}$
- 通常、1m以内に落下



## 飛まつ感染

- 多くの呼吸器感染症
- 代表的ウイルス疾患
  - ・ 感冒
  - ・ 風疹
  - ・ ムンプス
  - ・ インフルエンザ
  - ・ 新型コロナウイルス
- その他
  - ・ 百日咳
  - ・ マイコプラズマ肺炎
  - ・ A群溶連菌による咽頭炎 など

飛沫

## 接触感染

- 汚染されたものに触ることで感染
- 感染経路
  - ・ **直接接触**: 握手、抱きつく、キスなど
  - ・ **間接触**: 吊り革、ドアノブ、階段の手すりなど

接触



## 接触感染

- 代表的ウイルス疾患
  - ・ 急性胃腸炎をきたす微生物
    - ・ ロタ・ノロウイルス
  - ・ 急性呼吸器感染症をきたす微生物
    - ・ バラインフルエンザ・RSウイルス感染症など
  - ・ 帯状疱疹
- その他
  - ・ サルモネラ感染症、O157大腸菌、エンテロウイルス感染症 など
  - ・ 帯状疱疹、各種薬剤耐性菌など

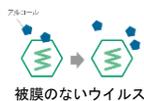
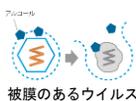
## 避難所における感染症

- 問題点
  - ・ **密集、密閉、密接な環境**
  - ・ 手洗いが困難
  - ・ 集団感染が起こりやすい
  - ・ 起こりやすい感染症
    - ・ インフルエンザ（飛まつ）
    - ・ ロタ・ノロウイルス（接触）など



## アルコール製剤の効くウイルスと効きにくいウイルス

- アルコール製剤は、主にウイルスを包む膜を壊して消毒する
- 膜のないウイルスは、アルコール製剤に抵抗性がある
  - ・ ロタ・ノロウイルス
- エンテロウイルス（手足口病、ヘルパンギーナ） など



## 避難所での感染対策

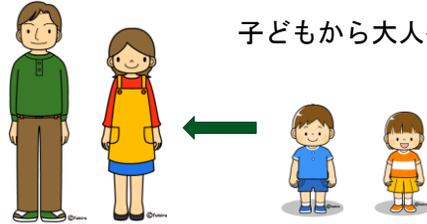
- 基本的な感染対策の徹底
  - ・ トイレ後、食事の前には手を洗う
  - ・ 水がでない場合は、アルコール製剤による手指衛生
  - ・ 症状が出た場合の対応
    - ・ 咳エチケット、マスクの着用
    - ・ 下痢のある人への対応
- 普段からの感染対策
  - ・ ワクチン接種

## ノロウイルス、ロタウイルスの汚物処理

- 塩素系漂白剤を用いる
- 処理用のキットを用いると簡便
  - ・マスク、ガウン、手袋、シューズカバーなどがセットになっている
- 0.1%以上で清掃
  - ・市販の塩素系漂白薬5-6%
  - ・(例) 原液100mL + 水3.3L
- 0.02%で洗濯
  - ・汚れた衣服

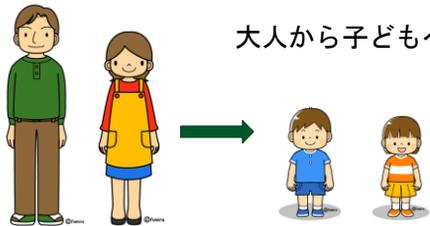
## 季節性インフルエンザ感染症

子どもから大人へ



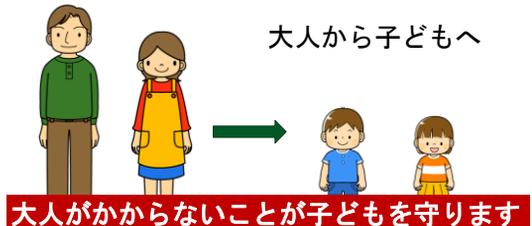
## 新型コロナウイルス感染症

大人から子どもへ



## 新型コロナウイルス感染症

大人から子どもへ



## 子どもの新型コロナウイルス感染症の主な症状

- 無症状 (症状がない)
- 咳・鼻水
- 発熱
- 嘔気、嘔吐、下痢
- まれに 肺炎 など

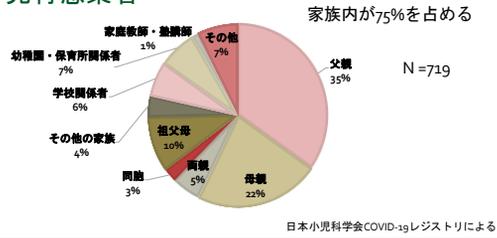


## 日本における子どものCOVID-19感染者の症状

- 719名のデータ
- 年齢 6.8歳 (+/- 4.8歳)
- 無症状 47.2%
- 発熱 38C以上は7.5%、37.5C以上は17%
- 残りの74.5%は、37.5C未満
- 咳 30.4%
- 鼻汁 21.8%
- 下痢 8.2%
- 咽頭痛 5.8%
- 味覚障害 5.2%

日本小児科学会COVID-19レジストリによる

## 日本における子どものCOVID-19感染者 先行感染者



## 大人の新型コロナウイルス感染症の症状

- 無症状（症状がない）
- 咳・鼻水
- 熱
- 嘔気、嘔吐、下痢
- 肺炎、血管炎 など



## 注意！海外で小児で全身の血管の炎症を 起こす症例が報告されています

- 体の中の様々な臓器（心臓、肺、腎臓、脳、眼、消化管など）に炎症が起こります
- 川崎病の症状に似ていますが、年齢が高く、また、国内での方向は今のところありません



## これまでの海外の報告では、学校での 感染の広がりはまれです

- オーストラリア、フランス、シンガポール  
の報告では、学校の中で感染は、ほとんど広がりませんでした



National Centre for Immunisation and Surveillance. Report: COVID-19 in schools (Australia) 2020  
Danis K, et al. *Clin Infect Dis.* 2020.  
YunCF, et al. *Clin Infect Dis.* 2020.

## 日本の小学校で行っている感染対策

- 文部科学省からのガイドラインに沿った感染対策を行っています
- 体調管理
- 手洗いの徹底
- マスクの着用
- 教室内の児童同士の距離をあげる など
- 「感染をゼロに抑えることはできない」ことを前提にしています

## 学校でもっとも気をつけなくてはいけ ないこと

- ウイルスを学校にもちこまないこと
- 子どもの体調管理を万全にすること
- 体調が少しでもおかしい時は、学校を休んで経過を見ること

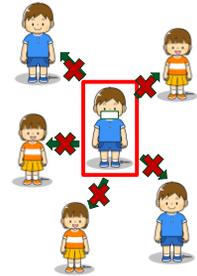


## 感染対策

- マスク
- 手洗い

## マスクの大事な目的

- 症状のあるお子さん
- マスクをすることで飛まつを防ぎます



## 新型コロナウイルス感染症の 大きな問題点は

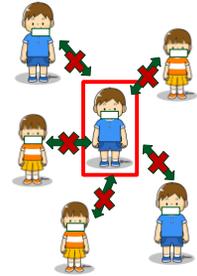
「感染しても症状がでないことがあること」

「症状のない人が他の人に  
感染させてしまうこと」

です

## ひょっとしたら？

- 周りの人がひょっとしたら感染しているかもしれないと考えることが大事です
- 自分がひょっとしたら感染しているかもと考えることも大事です



## マスクは、しっかりつけましょう

- 子どもにあったマスクを使いましょう
- 鼻と口をしっかりとおおい、すき間がないようにおさえます
- 表面をできるだけ触らないようにしましょう



## 手をしっかり洗いましょう

- 新型コロナウイルスは、感染した後にウイルスが便の中に長く(3-4週間)残ります
- 特に排便後は、手を石けんでよく洗いましょう
- 子どもに手洗いの習慣をつける良いチャンスでもあります





## 子どもへの新型コロナウイルスワクチン

- 優先順位がついていません
- ワクチンの接種対象年齢は16歳以上です
- 小児への治験も行われていません
  - すなわち、接種ができません
- おそらく、接種の最後の方で、子どもへの接種が承認されれば、基礎疾患を持つ子どもに接種される可能性があります

## まとめ（1）

- 微生物の伝播には、多くの因子が関わっています
- ウイルスの伝播のメカニズムには、空気感染、飛まつ感染、接触感染などがあります
- それぞれにおいて予防法が異なるので、正しい知識が必要です
- 避難所では、感染症が流行しやすい条件が整っていますので、基本的な感染対策を徹底するしかその予防方法はありませぬ

## まとめ（2）

- 新型コロナウイルスは、ほとんどが大人から子どもにうつります。大人がかからないことが子どもを守ります
- 子どもはかかっても症状が出ないか、軽くすみます
- 学校で感染が広がることはまれですが、感染をゼロにすることはできません。

## まとめ（3）

- 子どもへの新型コロナウイルスワクチンの適応は現在のところ、考えられていません
- これから、ウイルスと一緒に生活する時間がしばらく続きます。継続可能な感染対策をしっかり行っていきましょう