



北海道公立大学法人
札幌医科大学
Sapporo Medical University

社会福祉施設における これからの感染症対策

札幌医科大学 医学部 感染制御・臨床検査医学講座

高橋 聡

令和3年11月1日・令和3年度 社会福祉施設における感染防止対策研修会、WEB

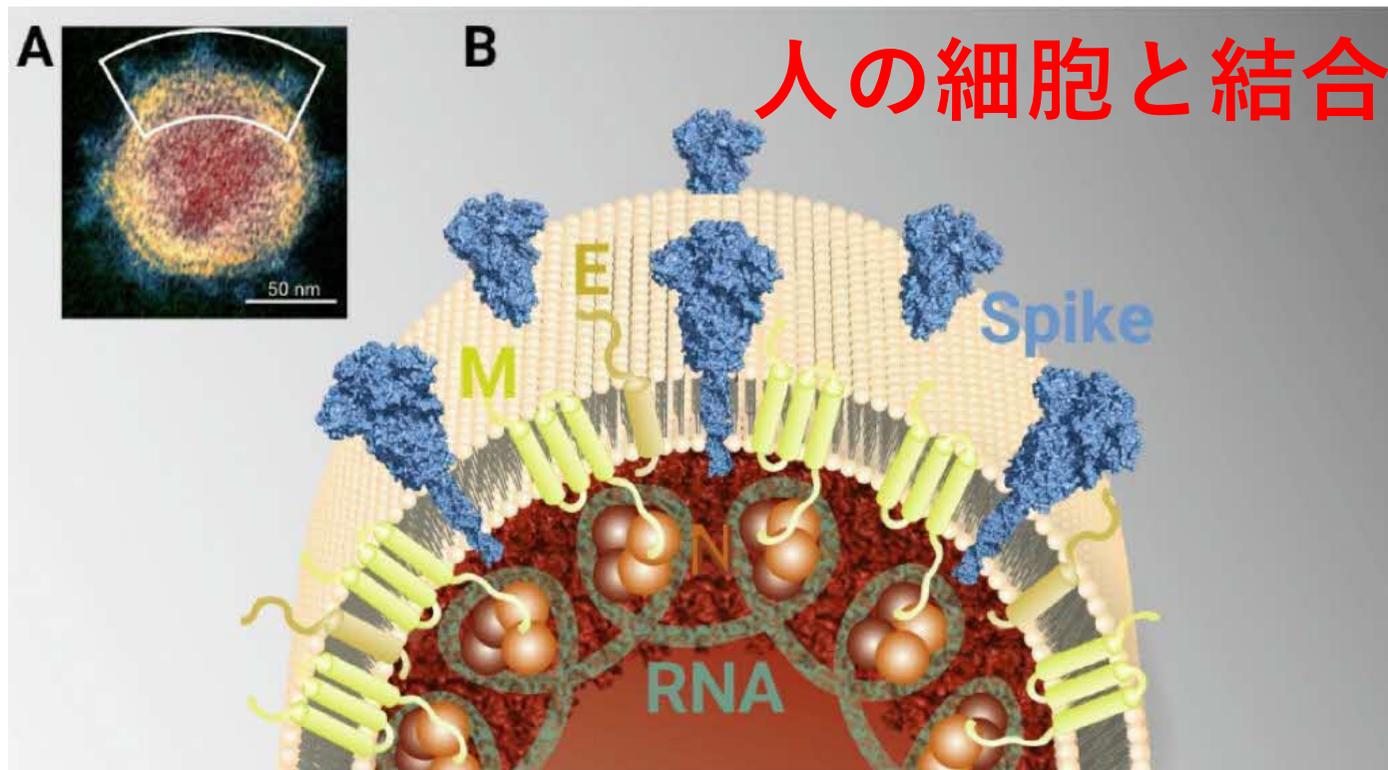
概要

- ワクチンの効果と限界
- 感染対策
- 治療の現状と今後

ワクチンの作用機序

- mRNAワクチン（ファイザー、モデルナ）
 - ウイルスベクターワクチン（アストラゼネカ）
- スパイクタンパク質に対する抗体

スパイクタンパク質の役割



ワクチンの有効性

●ワクチンの有効率が90% とは・・・

◆接種群と非接種（対照）群の発症率比較

✓非接種群の発症率よりも接種群の発症率の方が90%少なかった

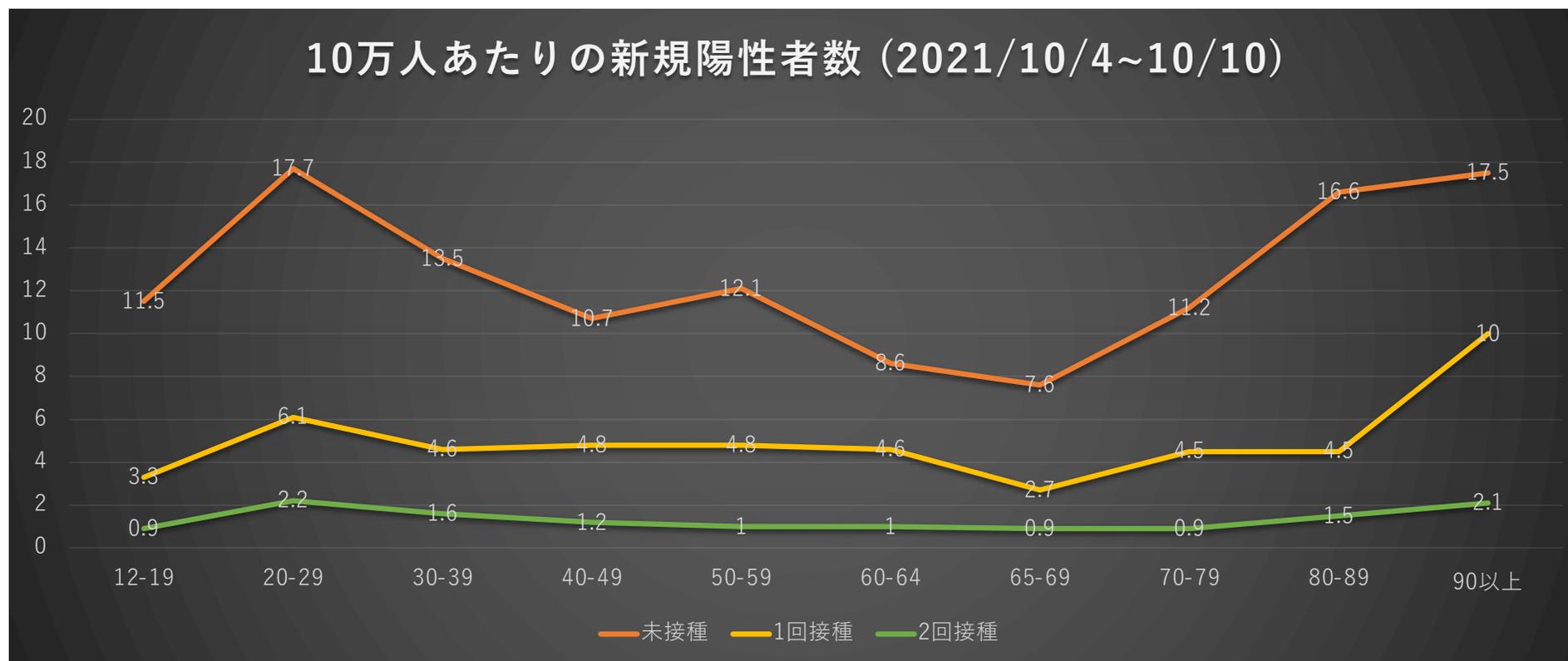
✓発症リスクが1/10になること

臨床試験における有効率

企業	接種用量	発症者数/接種者数		有効率 (%)
		接種群	非接種群	
ファイザー	30 μ g (0.3mL), 21day interval	0.04% (8/18,198)	0.87% (162/18,325)	95.0%
モデルナ	100 μ g (0.5mL), 28day interval	0.08% (11/14,134)	1.31% (185/14,073)	94.1%

Polack FP, et al. N Engl J Med 2020
Baden LR, et al. N Engl J Med 2021

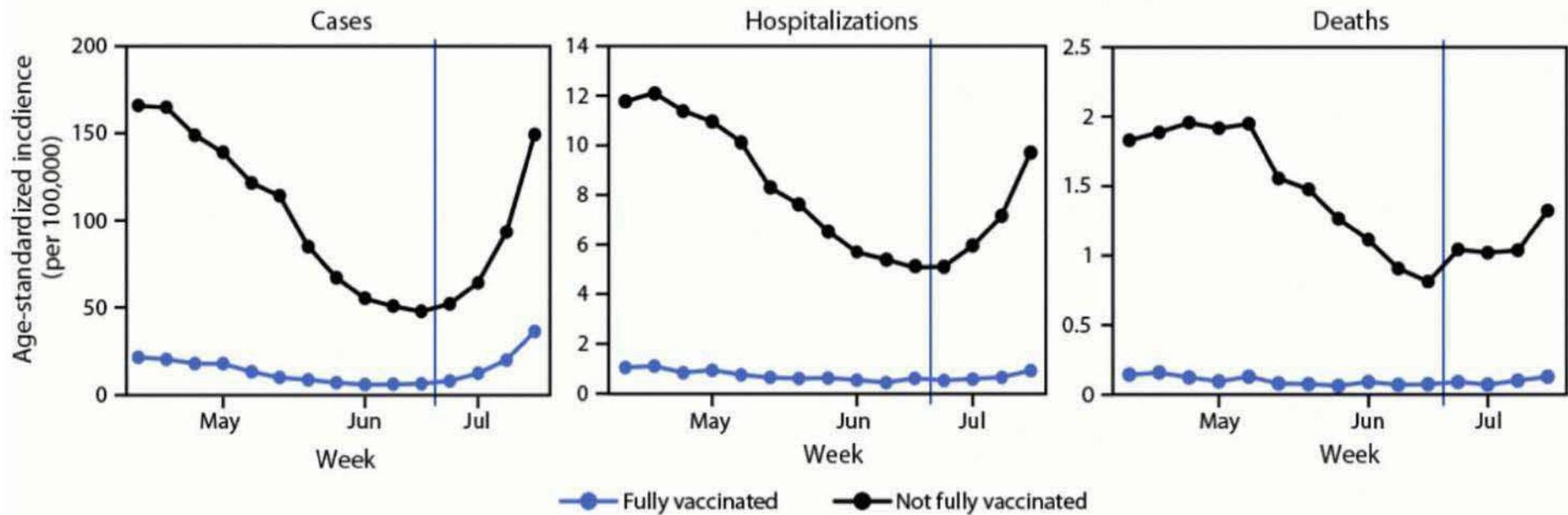
ワクチン接種歴別新規陽性者数



第55回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード (令和3年10月13日) 資料2-4から作成

ワクチン接種歴と陽性・入院・死亡別

ワクチン2回摂取により重症化・死亡率は下がる

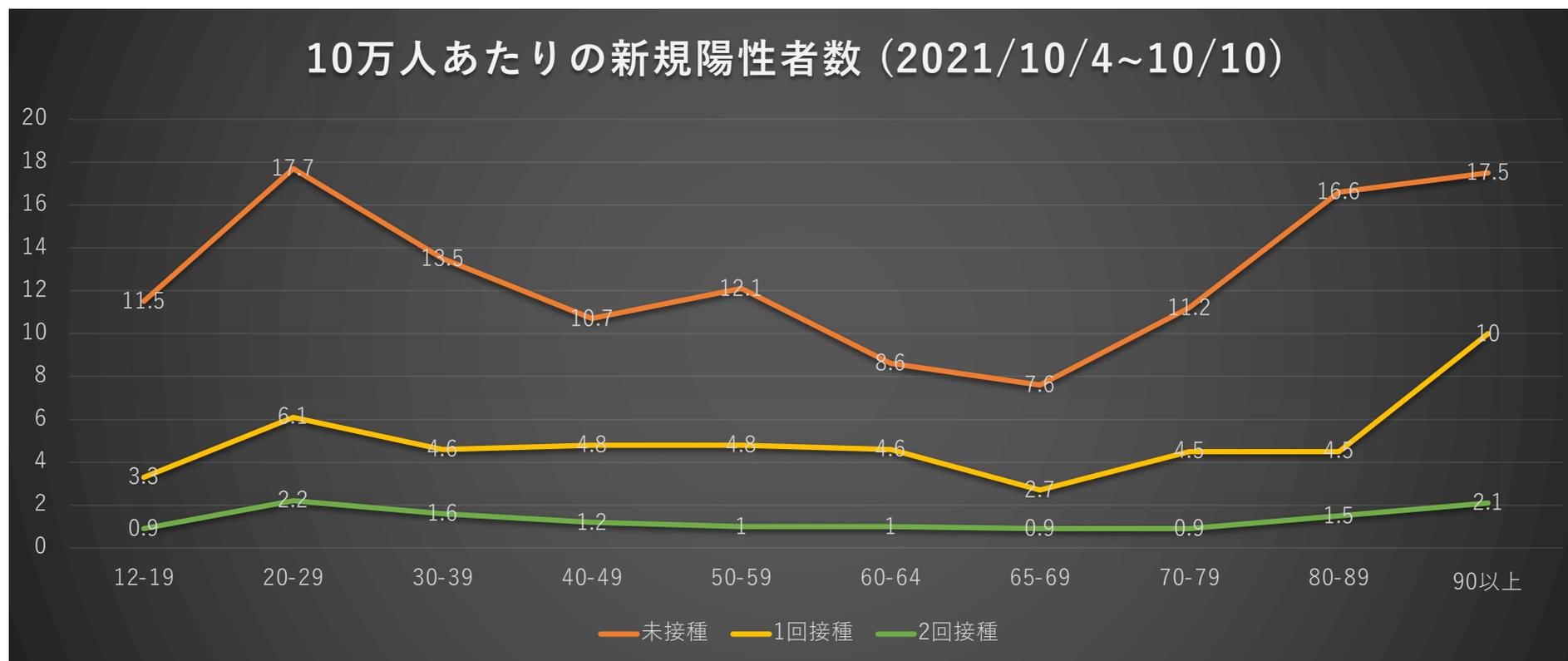


ワクチンの限界

●ブレイクスルー感染

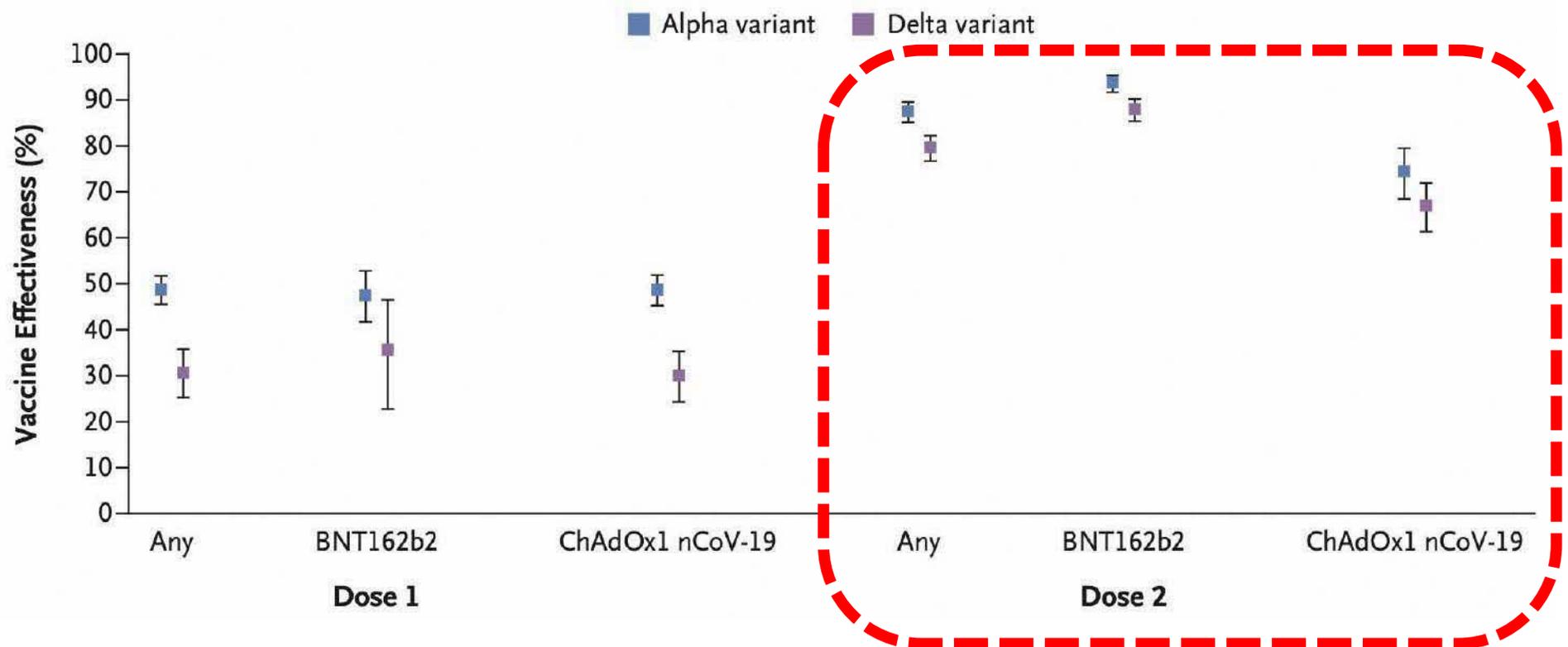
- ✓ コロナワクチン接種後2週間くらいで十分な抗体が得られる
- ✓ 十分な抗体が得られた後の感染

ワクチン接種歴別新規陽性者数



第55回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード (令和3年10月13日) 資料2-4から作成

ワクチン別・変異株別の有効性



ブレークスルー感染時のウイルス量

全員女性 ファイザー製接種 いずれも軽症	患者1	患者2	患者3	患者4
年齢	35	28	40	48
2回目からの日数	52	47	71	72
ct値 (N1/N2)	34/35	20/20	19/19	25/25
変異株	アルファ	アルファ	アルファ	アルファ

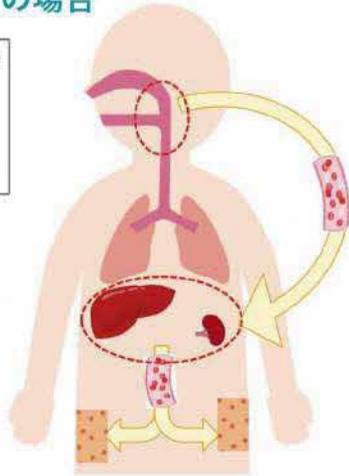
Lange B, et al. N Engl J Med 2021, DOI: 10.1056/NEJMc2108076

ワクチンの効果と限界

●効果の違い

水痘（水ぼうそう）の場合

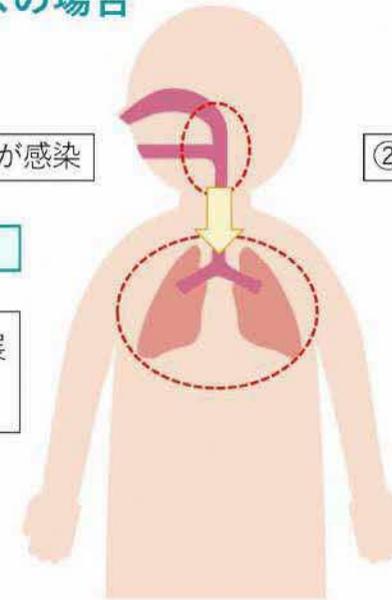
- ①鼻や喉の粘膜からウイルスが侵入
- ②扁桃や周囲のリンパ節で増殖
- ④肝臓や脾臓でウイルスが増殖
- ⑥皮疹が出現（水痘の発症）



- 感染 約1週後
- ③ウイルスが血液の流れに乗って肝臓や脾臓に運ばれる
- 抗体は主にここで作用
- ⑤ウイルスが血液の流れに乗って全身の皮膚に運ばれる
- 感染 約2週後

新型コロナウイルスの場合

- ①鼻や喉の粘膜にウイルスが感染
- 抗体は主にここで作用
- ③気管支・肺に感染が進展
- ④炎症反応の遷延・蓄積



- ②上気道炎・嗅覚障害を発症
感染 3~4日後*
- ⑤呼吸障害を発症
感染 約10日後**

*デルタ株においては従来の株と比べて、感染後発症するまでの期間が短くなった。

**発症して約1週後に重症化する。

ワクチンの効果と限界

- 呼吸器感染症に対するワクチン

重症化阻止効果



発病阻止効果



感染阻止効果

ワクチンの効果と限界

- ブレークスルー感染の可能性
- 軽症（稀に重症化）
- 感染させる可能性あり

概要

- ワクチンの効果と限界
- 感染対策
- 治療の現状と今後

感染対策の必要性

- マスク着用
- 手指消毒
- ワクチン接種

感染対策の必要性

- マスク着用
- 手指消毒
- ワクチン接種

感染対策の必要性

- マスク着用
- 手指消毒
- ワクチン接種

感染対策の必要性

- 重症化予防の効果は高い
 - ✓ただし、100%ではない
- 感染し、他者へ感染させる可能性がある
 - ✓感染させる確率は下がる

感染対策の必要性～感染力 ↑

- マスク着用
- 手指消毒
- ワクチン接種

感染対策の必要性

- 病院内での陽性者発生
- 施設内での陽性者発生

感染対策の必要性

- 病院内での陽性者発生
- 施設内での陽性者発生

➤陽性者の隔離

- （ごく一部であっても）重症化

感染対策の必要性

●マスク・手指消毒・ワクチン

➤換気

➤体調不良時の対応

感染対策の必要性

●マスク・手指消毒・ワクチン

➤**体調不良時はお休みする！**

感染対策の必要性

●マスク・手指消毒・ワクチン

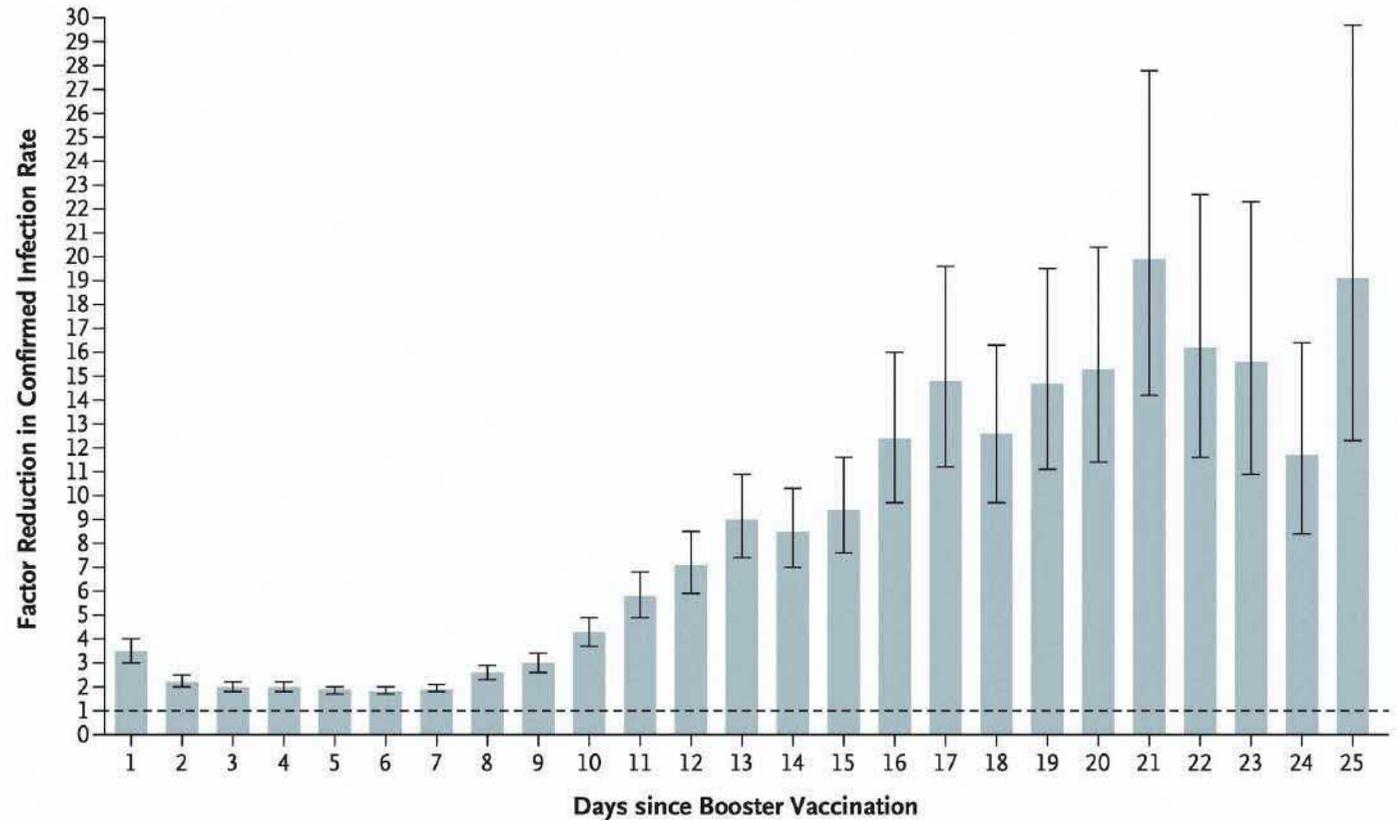
➤**ワクチンの追加接種**

ワクチンの追加接種（ブースター）

●60歳以上

●5ヶ月以上

➤陽性者の減少



Bar-On YM, et al. N Engl J Med 2021

個人防護具

- ガウン、手袋、マスク、フェイスシールド/ゴーグル
- ✓ 「着用しているから大丈夫！」
- ✓ 「着用しているから大丈夫？」

個人防護具

●**ガウン**、**手袋**、マスク、フェイスシールド/ゴーグル

✓ 「着用しているから大丈夫！」

✓ 「**着用しているから大丈夫？**」

個人防護具

●**ガウン**、**手袋**、マスク、フェイスシールド/ゴーグル

✓着用した直後

➤利用者と職員は安全！

個人防護具

●**ガウン**、**手袋**、マスク、フェイスシールド/ゴーグル

✓**利用者のケアをした後**

➤**利用者と職員は安全？**

感染症流行時の個人防護具

●**ガウン**、**手袋**、マスク、フェイスシールド/ゴーグル

✓**利用者のケアをした後**

➤**基本は交換！**

感染症流行時の個人防護具

●**ガウン**、**手袋**、マスク、フェイスシールド/ゴーグル

✓**着用前と着用後**

➤**手指消毒（排便後は石鹼で手洗い）**

概要

- ワクチンの効果と限界
- 感染対策
- 治療の現状と今後

治療の現状

● 「ロナプリーブ」

◆ 対象：症状発現から7日以内で酸素未投与

*本剤の海外臨床試験[第I/II/III相試験(COV-2067試験)]では、以下の因子のうち少なくとも一つ有する患者を、重症化リスク因子を有する患者と定義している。

- 50歳以上
- 慢性肺疾患(喘息を含む)
- 慢性肝疾患
- 肥満(BMI 30kg/m²以上)
- 1型または2型糖尿病
- 免疫抑制状態(治験責任医師等の判断による)*
- 心血管疾患(高血圧を含む)
- 慢性腎障害(透析患者を含む)

※ 例：悪性腫瘍治療、骨髄または臓器移植、免疫不全、コントロール不良のHIV、AIDS、鎌状赤血球貧血、サラセミア、免疫抑制剤の長期投与

治療の現状

●抗体カクテル療法

➤「ロナプリーブ」

✓2種類のウイルス中和抗体

	1,200mg	プラセボ
29日までにCOVID-19により入院または死亡した患者		
リスク低下	70%	
イベント発現例数	7 (1.0%)	24 (3.2%)
COVID-19の症状消失までの期間		
短縮期間 (中央値、日)	4	
中央値 (日)	10	14

治療の現状

- 抗体療法

- 「ゼビュディ」

- ✓ウイルス中和抗体

	1,200mg	プラセボ
29日までにCOVID-19により入院または死亡した患者		
リスク低下	79%	
イベント発現例数	6 (1%)	30 (6%)

治療の現状

●対象：中等症から重症

➤レムデシベル

➤デキサメタゾン

➤バリシチマブ

治療の現状

- 対象：軽症

- 抗体療法

- アビガン

- 経口薬（？）

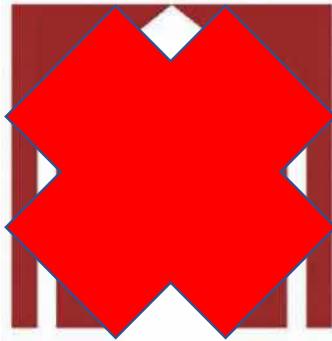
今後

●いつになったら・・・

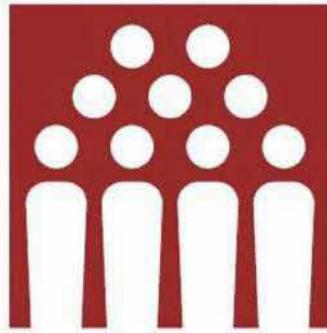
まとめ

- ウイルスの侵入を阻止
 - ✓ 感染対策
- ウイルスの感染と増殖を阻止
 - ✓ ワクチン接種
- 重症化を阻止
 - ✓ ワクチン接種・治療薬

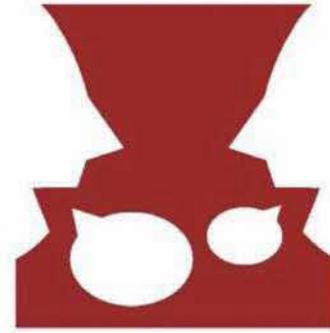
まとめ



外出控え



密集回避



密接回避



密閉回避



換気



咳エチケット



手洗い