

# COVID-19の施設内感染対策

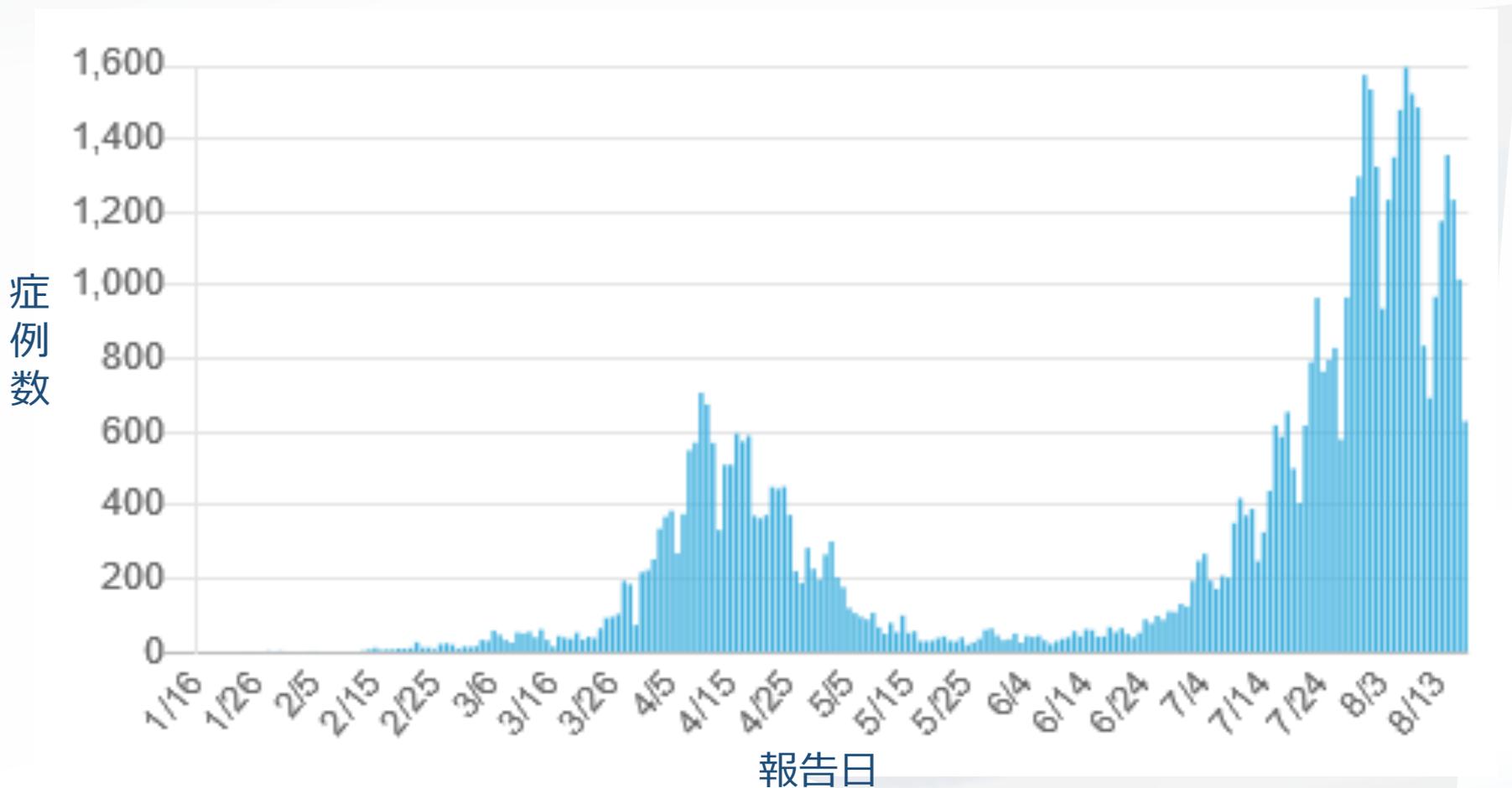
国立感染症研究所薬剤耐性研究センター第四室長  
実地疫学専門家養成コース（FETP）コーディネーター  
山岸拓也

# 実地疫学専門家養成コース

## Field Epidemiology Training Program: FETP

- 健康危機事例、特に感染症アウトブレイク事例に対応する専門家を養成する2年間のコース
- 自治体からの要請に基づき技術的な支援を行う
  - 対策に結びつけるための実地疫学調査
  - FETPが保健所・病院の許可なく情報を外部に出すことはない
- 国立感染症研究所職員と共にチームで活動
- COVID-19対応では、厚労省新型コロナ対策本部クラスター対策班からの要請で、様々な自治体の支援を実施中

# COVID-19の発生状況：国内



厚生労働省 新型コロナウイルス感染症の国内発生動向、8月19日閲覧



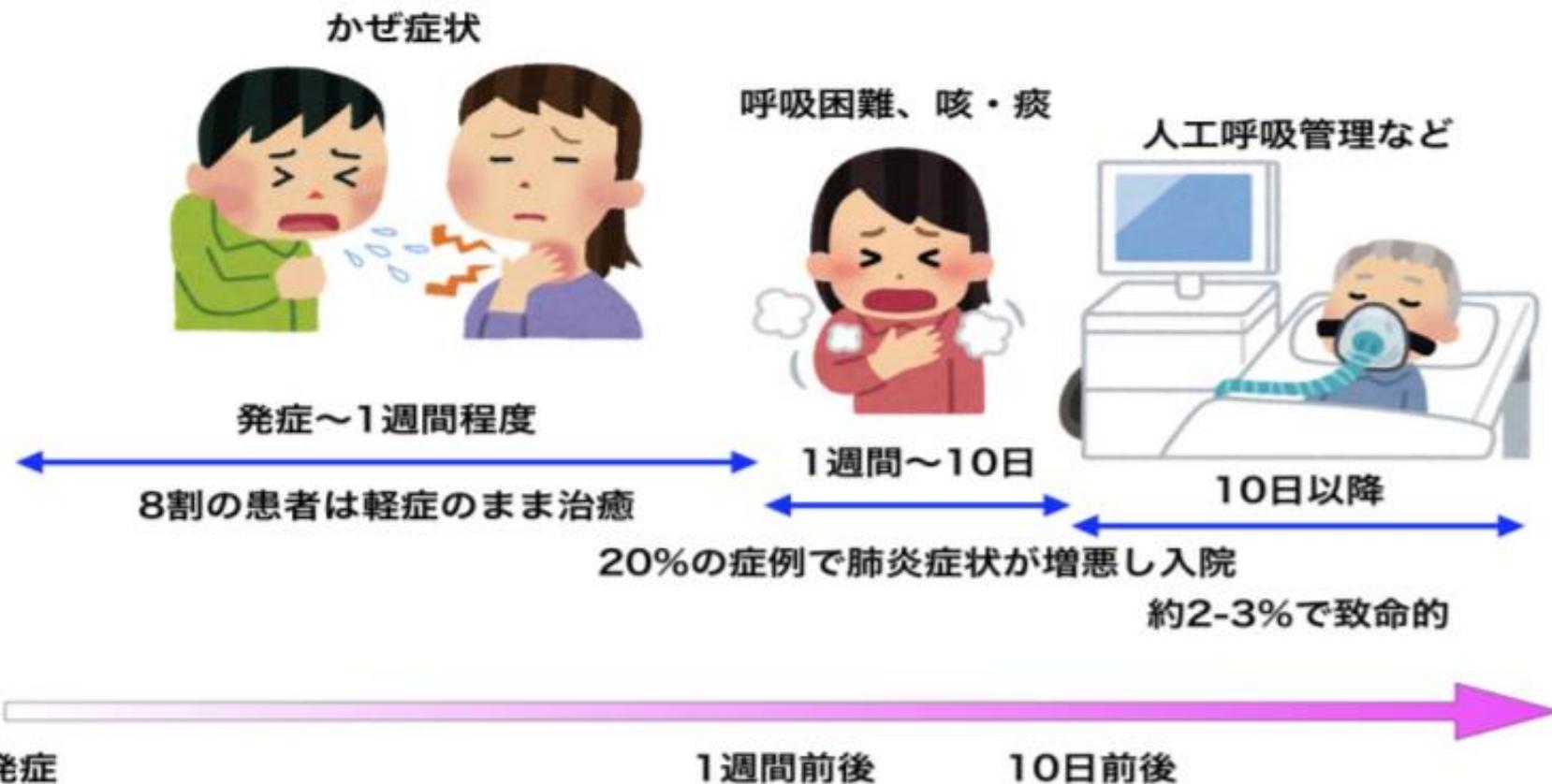
# 目次

1. COVID-19の感染症疫学
2. COVID-19の感染管理
3. COVID-19の施設内感染対策

# 新型コロナウイルス（COVID-19）は 新たに確認された感染症

- ・ 名称 COVID-19（コービッドナインティーン）
- ・ 病原体はコロナウイルスの一種
  - ヒトに感染するコロナウイルスは感冒用症状を起こしてくる4種類に加え、SARSウイルス、MERSウイルス
- ・ RNAウイルス
  - DNAウイルスに比べ変異しやすい
  - インベロープ（脂質二重膜）を持つので環境中で感染性を失いやすい

# COVID-19に感染すると約1週間（2-14日）で発熱や呼吸器症状が出現



## 接触後の健康観察は2週間必要

国際医療研究センター 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の概説より

# 症状

	一般 <sup>1</sup> (n=1099)	高齢者 <sup>2</sup> (n=136)	小児 <sup>3</sup> (n=100)	小児 <sup>4</sup> (n=2572)
発熱	89%	85%	46%	44%
咳	68%	63%	44%	54%
咽頭痛	14%	13%	4%	24%
鼻閉・鼻汁	5%	1%	22%	7%
呼吸困難	19%	13%	11%	13%
全身倦怠感	38%	18%	9%	NA
嘔吐	5%	8%*	10%	11%
下痢	4%	8%*	9%	13%
味覚障害	NA	NA	NA	NA
頭痛	14%	6%	4%	28%

1. Guan W. et al. *N Engl J Med.* 2020. 注) 発熱初診時56%  
 2. Lian J, et al. *Clin Infect Dis.* 2020. 注) 65歳以上  
 3. Paris N. et al. *N Engl J Med.* 2020. 注) 年齢中央値3.3歳  
 4. *MMWR.* 2020. 注) 年齢中央値11歳

# 日本における入院例では、 初発時の発熱59%、呼吸器症状37%

表2 症状 (N=185)

症状		初発		入院時		全経過	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合
症状	発熱	109	(59%)	53	(29%)	129	(70%)
	呼吸器症状	68	(37%)	61	(33%)	116	(63%)
	咳嗽	52	(28%)	38	(21%)	84	(45%)
	息切れ・呼吸苦	14	(8%)	27	(15%)	47	(25%)
	咽頭痛	20	(11%)	10	(5%)	30	(16%)
	消化器症状	16	(9%)	21	(11%)	47	(25%)
	下痢	10	(5%)	7	(4%)	24	(13%)
	食思不振	2	(1%)	15	(8%)	30	(16%)
	悪心・嘔吐	3	(2%)	3	(2%)	9	(5%)
	腹痛	2	(1%)	1	(1%)	3	(2%)
	倦怠感	23	(12%)	13	(7%)	43	(23%)
	頭痛	17	(9%)	6	(3%)	25	(14%)
	鼻汁	8	(4%)	5	(3%)	16	(9%)
	味覚異常	4	(2%)	10	(5%)	20	(11%)
	嗅覚異常	6	(3%)	11	(6%)	20	(11%)
	関節痛	7	(4%)	3	(2%)	10	(5%)
	筋肉痛	2	(1%)	1	(1%)	5	(3%)
	意識障害	0	(0%)	1	(1%)	1	(1%)
	合併症	ARDS	0	(0%)	0	(0%)	10
急性腎障害		0	(0%)	0	(0%)	4	(2%)
人工呼吸器関連肺炎		0	(0%)	0	(0%)	2	(1%)
細菌性肺炎		0	(0%)	0	(0%)	1	(1%)
カテーテル関連血流感染		0	(0%)	0	(0%)	1	(1%)

国立感染症研究所 新型コロナウイルス感染症における積極的疫学調査の結果について (第1回)  
2020年1月25日-5月1日までの退院症例185例のまとめ

# COVID-19は感冒と同じではないが、SARSやMERSほど致命率は高くない

コロナウイルス感染症	感冒	SARS (重症急性呼吸器症候群)	MERS (中東呼吸器症候群)	COVID-19
原因ウイルス	ヒトコロナウイルス (4種類)	SARS コロナウイルス	MERS コロナウイルス	severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS- CoV-2)
発生年	毎年	2002～2003年	2012年～	2019年～
流行地域	世界中	中国広東省	サウジアラビアなどア ラビア半島	中国湖北省武漢から世 界に拡大中
宿主動物	人	キクガシラコウモリ	ヒトコブラクダ	不明
致命率	極めて稀	9.4%	34.4%	2.18%
感染力 (基本再生算数)	1人から多数	1人から2～5人 スーパースプレッダーから多数 への感染拡大あり	1人から1人未満 スーパースプレッダーから多数 への感染拡大あり	1人から1.4～2.5と試 算
潜伏期間	2～4日	2～10日	2～14日	1～14日と推定
感染症法	なし	2類感染症	2類感染症	指定感染症

1

# 国内における入院症例では9%が死亡

6月3日時点の中間報告（185例）

入院期間 中央値16日  
四分位範囲11-23日

入院中6例および入院期間不明14例  
を除く165例の基礎疾患➡

酸素投与 41例（22%）  
人工呼吸器 15例（37%）  
体外式膜型人工肺（ECMO） 1例

生存退院 163例（88%）  
死亡退院 16例（9%）  
入院中で軽快傾向 6例（3%）

表1 基礎疾患等

基礎疾患等背景あり	82	(44%)
高血圧	39	(21%)
糖尿病	28	(15%)
脂質代謝異常症	24	(13%)
喫煙歴	15	(8%)
喘息	10	(5%)
悪性腫瘍	7	(4%)
腎疾患	4	(2%)
COPD	4	(2%)
脳血管疾患	2	(1%)
心血管疾患	1	(1%)
肝疾患	0	(0%)
なし	103	(56%)
不明	0	(0%)
計	185	(100%)

国立感染症研究所 新型コロナウイルス感染症における積極的疫学調査の結果について（第1回）  
2020年1月25日-5月1日までの退院症例185例のまとめ

# 検査の特徴をよく理解して対応する！

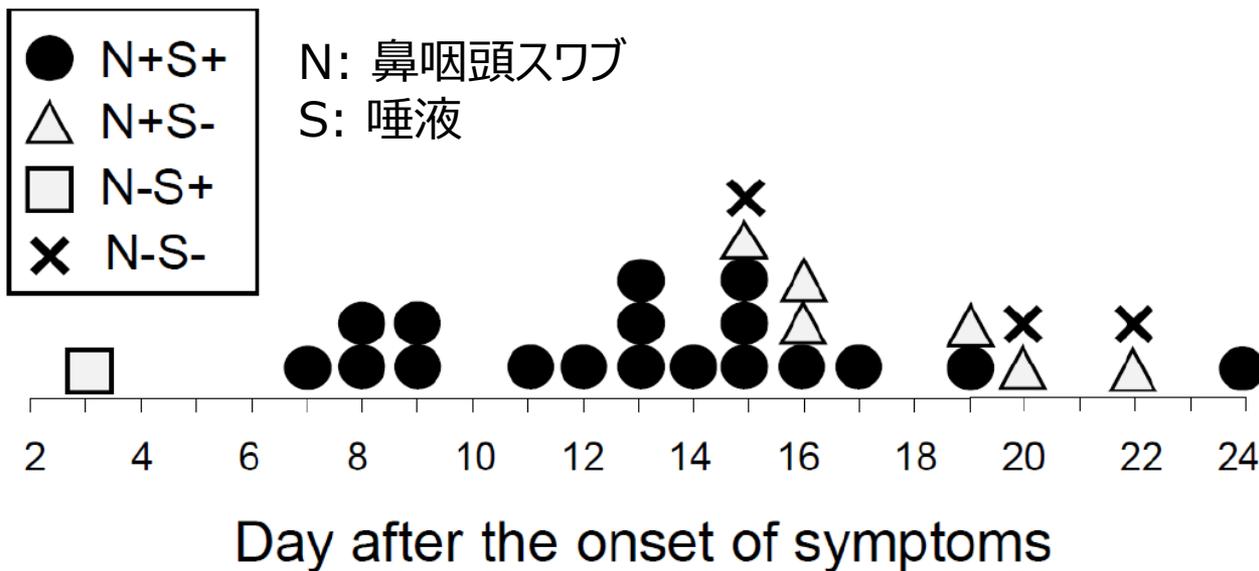
- PCR検査が診断の中心だが（鼻咽頭、口腔咽頭、唾液）検査感度は70%程度  
→ 陰性でも感染が否定できない
- 抗原検査はPCRに比べて感度が落ちる  
→ RT-PCR結果と比べるとすぐに結果が分かるが、抗原検査陰性は陰性と言い切れない

厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策本部 SARS-CoV-2抗原検出用キットの活用に関するガイドライン

- 抗体検査は、妥当性の評価がまだ十分ではない

# 検査：唾液RT-PCR検査の信頼性

Nasopharyngeal	Positive	Negative	Cohen's kappa analysis
Positive	8	1	$\kappa=0.874$ (95%CI, 0.701-1)
Saliva			
Negative	1	66	



発症して時間がたつと検査陽性割合が低下・・・スワブも同様

# 検査：唾液のRT-PCRの使い方

<唾液を用いたPCR検査の主な対象者（イメージ）>

主な採取機関	主な対象者（イメージ）（※2）
○帰国者・接触者外来 ○地域外来・検査センター （※1）	・市中の有症状者
○病院、診療所	・有症状者（患者、医療従事者等）

（※1）唾液検査のみを取り扱う施設が拡大する可能性。

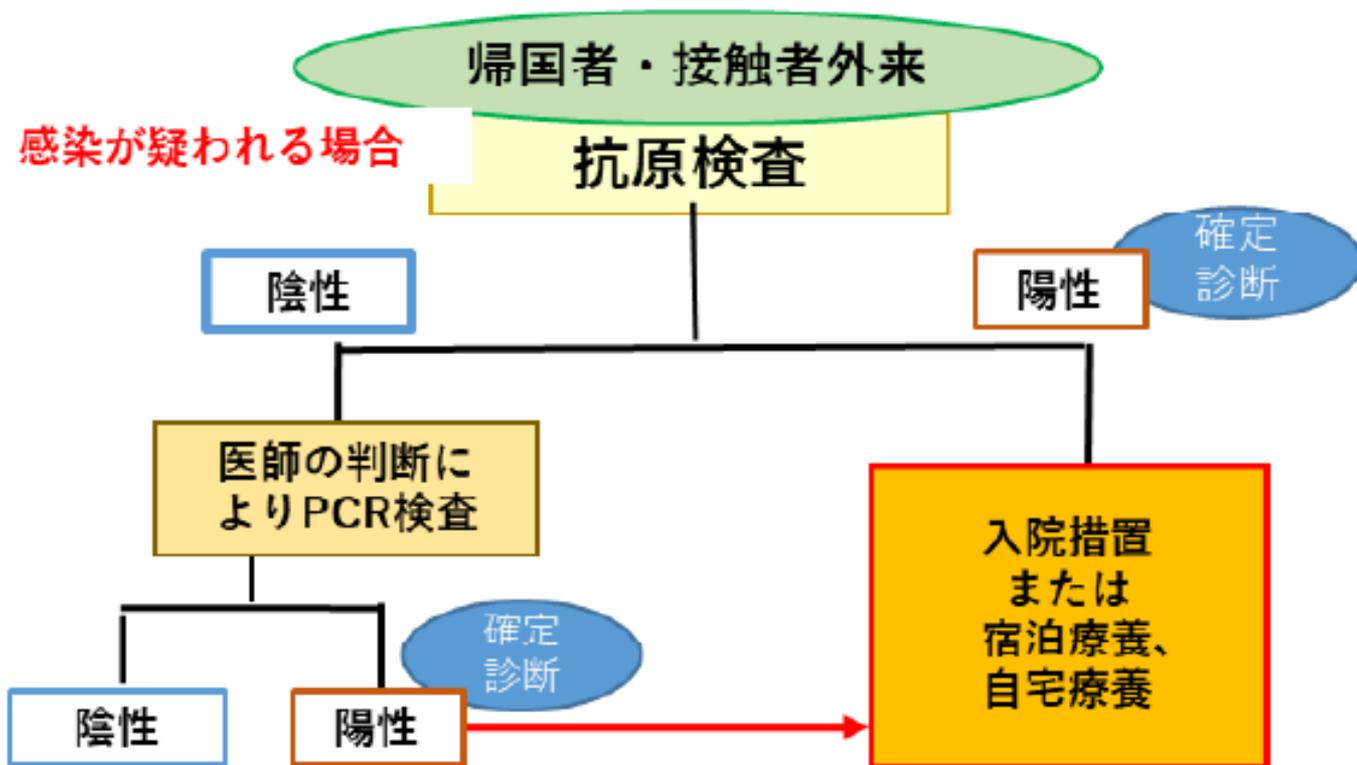
（※2）唾液を用いたPCR検査は発熱等の症状発症から9日以内の者を対象。

## 有症状で発症から9日以内

厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策本部 唾液を用いたPCR検査の導入について

# 検査：抗原検査の活用

## 陽性の場合確定診断、陰性での除外はせず



良い適応は施設内感染で、少しでも早い隔離が望まれる場合

厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策本部 SARS-CoV-2抗原検出用キットの活用に関するガ

# 検査：抗体検査の種類と妥当性

## 主な国内流通製品の感度、特異度(メーカー記載)

販売元	測定法	測定項目	感度/陽性一致率	特異度/陰性一致率	備考	出典
ロシュ	ECLIA法	IgG	100%	99.81%	「IgGを含む抗体」を検出(詳細不明)	<a href="https://diagnostics.roche.com/jp/ja/products/params/electsys-anti-sars-cov-2.html">https://diagnostics.roche.com/jp/ja/products/params/electsys-anti-sars-cov-2.html</a>
アボット	CMIA法	IgG	100%	100%	厚生労働省が実施予定の抗体検査で使用	<a href="https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.27.20082362v1">https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.27.20082362v1</a>
TK research	IC法	IgM/IgG	87.3%	100%		<a href="https://tkresearch.co.jp/product/260/">https://tkresearch.co.jp/product/260/</a>
クラボウ	IC法	IgM/IgG	82.58%(IgM) 76.38%(IgG)	100%(IgM) 100%(IgG)		<a href="https://www.kurabo.co.jp/bio/support/download.php?M=PL&amp;CID=4#catalog232">https://www.kurabo.co.jp/bio/support/download.php?M=PL&amp;CID=4#catalog232</a>
コスモバイオ	IC法	IgM/IgG	91.89%	100%	IgG、IgMいずれかが陽性であれば陽性と判定	<a href="http://www.abnova.com/products/products_detail.asp?catalog_id=DC0301">http://www.abnova.com/products/products_detail.asp?catalog_id=DC0301</a>
シミックヘルスケア	IC法	IgM/IgG	97.8%	94.7%	IgG、IgMいずれかが陽性であれば陽性と判定	<a href="https://covid19.selcheck.com/wp-content/uploads/2020/05/covid19_20200520.pdf">https://covid19.selcheck.com/wp-content/uploads/2020/05/covid19_20200520.pdf</a>
マルコム	IC法	IgM/IgG	d7< : 69.05% d8-d14 : 64.51% >d15 : 96.94%	95.74%	IgG、IgMいずれかが陽性であれば陽性と判定	<a href="https://www.malcom.co.jp/products/COVID-19_IgM_IgG_Combi.php">https://www.malcom.co.jp/products/COVID-19_IgM_IgG_Combi.php</a>
ヤマト科学	IC法	IgM/IgG	d3 : 30%(IgM)、 0%(IgG) d7 : 80%(IgM)、 95%(IgG)	98%(IgM) 99%(IgG)		<a href="https://files.yamato-net.co.jp/Files/brochures/21181893605ec72c80a83b3.pdf">https://files.yamato-net.co.jp/Files/brochures/21181893605ec72c80a83b3.pdf</a>

# COVID-19の治療は研究段階

	剤形	国内承認	適応疾患	国内での臨床試験
レムデシビル	点滴	X	エボラ出血熱	NCGMで前向き研究を実施中
ファビピラビル (アビガン)	錠剤	○	インフルエンザ	藤田医科大学を中心に前向き研究を実施中
クロロキン /ヒドロキシクロロキン	錠剤	△ (ヒドロキシクロロキンは承認)	マラリア (ヒドロキシクロロキンはSLE)	適応外使用として投与
シクレソニド (オルベスコ)	吸入	○	気管支喘息	藤田医科大学とNCGMで実施中
ロピナビル/リトナビル (カレトラ)	錠剤	○	HIV感染症	全国の医療機関で観察研究
回復者血漿	点滴	X	新型コロナウイルス感染症	NCGMで準備中
トシリズマブ (アクテムラ)	点滴	○	関節リウマチなど	企業治験開始予定
ナファモスタット/カモスタット	点滴/錠剤	○	急性膵炎など	東京大学、NCGMで実施予定
イベルメクチン (ストロメクトール)	錠剤	○	寄生虫感染症	未定

国立国際医療研究センターのHPより

# 予防

- Social distancing : 3密を避ける
- 換気
- 感染予防策
  - 標準予防策 : 手洗い
  - 飛沫・接触予防策
- ワクチン
  - 現在120を超すワクチン候補が研究されている

# 感染経路

- 飛沫感染  
(多くは飛沫感染)
- 接触感染
- 特殊な状況下  
での空気感染  
(換気が悪い場所)

新型コロナウイルスの感染経路として  
飛沫感染のほか、**接触感染**に注意が必要です。

人は、“無意識に”顔を触っています!



そのうち、目、鼻、口などの**粘膜**は、  
約**44パーセント**を占めています!

*Kwok YLA, et al. Am J Infect Contr. 2015.*

# 感染性

発症3日前の接触で感染

*Rothe C, et al. New Eng J Med. 2020*

確定症例の発症6日以降に接触した濃厚接触者の中からは感染者は現れず

*Chen HY, et al. JAMA. 2020*

積極的疫学調査では、発熱、呼吸器症状、味覚異常等の症状のいずれかを発症した2日前から隔離開始まで

# 新型コロナウイルスは環境から多く検出

合計601か所（共有部分97か所、部屋490か所、空気14か所）から検体採取が行われ、58検体でSARS-CoV-2 RNA検出

場所	サンプル数	SARS-CoV-2 検出頻度
照明スイッチ	33	1 (3%)
ドアノブ	33	1 (3%)
トイレ ボタン	33	2 (6%)
便座	33	2 (6%)
床	33	13 (39%)
椅子	33	4 (12%)
T Vリモコン	33	7 (21%)
電話	33	8 (24%)
テーブル	34	8 (24%)
枕	32	11 (34%)

人からの直接接触伝播以外に、環境からの接触伝播の可能性も否定できず

Yamagishi T, and COVID-19 Task Force. medRxiv. 2020.

# 目次

1. COVID-19の感染症疫学
2. COVID-19の感染管理
  1. COVID-19の感染予防策
  2. 濃厚接触者の考え方
  3. ゾーニング
3. COVID-19の院内感染対策

# 原則

- 待合室や面会室では、発熱や呼吸器症状を訴える患者とその他の患者、または発熱や呼吸器症状を訴える患者同士が、一定の距離を保てるように配慮する
- 呼吸器症状を呈する患者にはサージカルマスクを着用させる
- 職員は、標準予防策を遵守する

# 標準予防策

「汗を除くすべての体液、血液、分泌物、傷のある皮膚、粘膜は伝播しうる感染性微生物を含んでいる」

という概念に基づき感染を予防する

感染症の有無に関わらず、医療行為が行われるすべての場所、すべての患者に適応される

CDC : 2007 Guideline for Isolation Precautions  
隔離予防のためのガイドライン2007

# 標準予防策

- 手指衛生
- 適切な個人防護具の使用
- 使用した器材の洗浄・消毒
- 環境整備
- リネンの取り扱い
- 廃棄物の管理
- 労働者の安全（針などの鋭利物の取り扱い）
- 呼吸器衛生/咳・エチケット etc

# COVID-19患者に接する時

## 標準予防策

- 手指衛生  
流水と石鹼による手洗い  
擦式アルコール消毒薬
- 咳エチケット

## + 接触予防策

## + 飛沫予防策：サージカルマスク

## + 加えて眼の防護具

エアロゾル発生の可能性がある処置ではN95

# マスクの飛沫予防効果

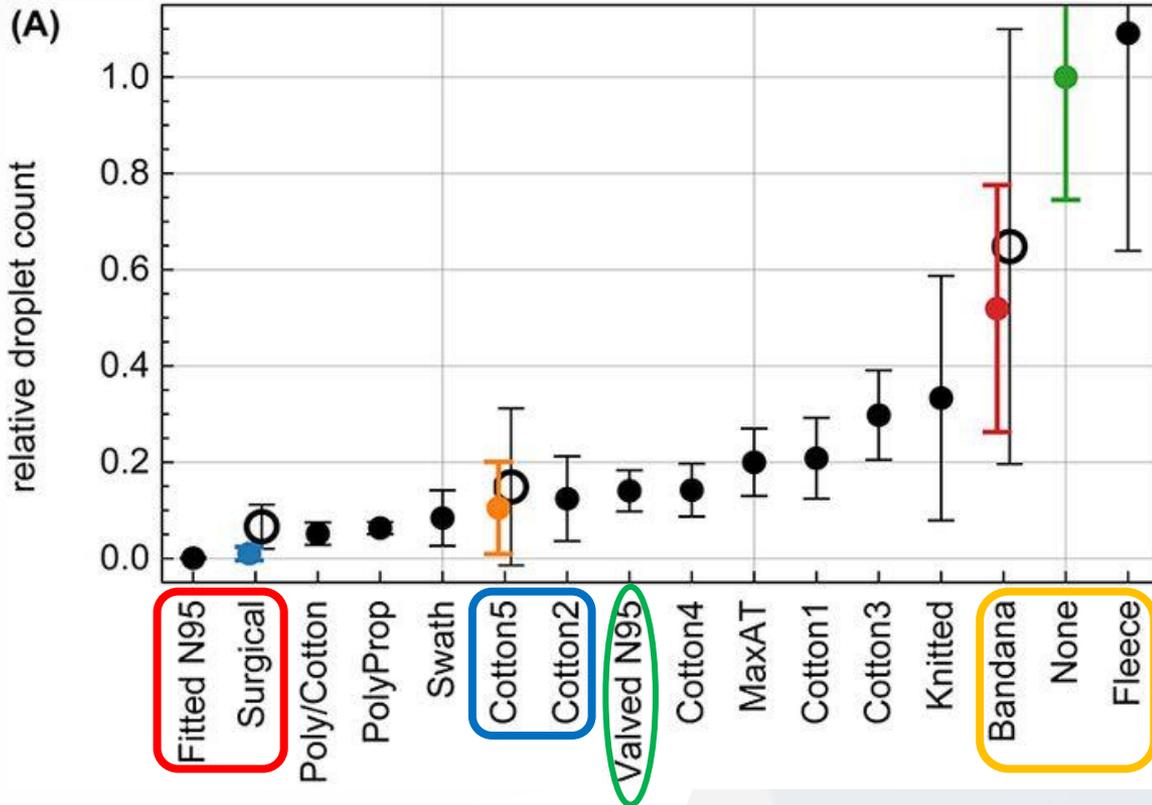
被験者に様々なマスクを着用のうえ“Stay healthy”とレーザーに向かって発語してもらい、飛沫量を測定



Emma P, et al. Sci Adv 2020

# N95とサージカルマスクは最も有効 布マスクもある程度有効

飛沫の透過率



マスクの種類

バルブ付きN95は、バルブが開くことで飛沫拡散させる  
→飛沫拡散防止の効果は布マスクと同等



# COVID-19の疑いがある人やCOVID-19患者の診療時の感染予防策

1. 標準予防策に加え、接触、飛沫予防策を行う
2. 診察室および入院病床は個室が望ましい
3. 診察室および入院病床は陰圧室である必要はないが、十分換気する
4. 1) 上気道の検体採取を実施する場合（鼻咽頭ぬぐい液採取等）  
➡サージカルマスク、眼の防護具、長袖ガウン、手袋
- 2) 唾液検体採取を実施する場合 ➡サージカルマスク、手袋
- 3) エアロゾルが発生する可能性のある手技（気道吸引、気管内挿管、下気道検体採取等）  
➡N95マスクまたはそれと同等のマスク、眼の防護具、長袖ガウン、手袋

# 適切な感染防護がなされていたか？

## COVID-19患者の一般的な対応

サージカルマスク、眼の防護具、長袖ガウン、手袋

## COVID-19患者でのエアロゾル発生処置

気管挿管、非侵襲的換気、気管切開、心肺蘇生、挿管前の徒手換気、気管支鏡

➡ N95マスク及び眼の防護具の着用無しなら濃厚接触に該当

## 布マスク

ウイルス排泄を防止する機能は期待できるかもしれないが、ウイルスの吸い込み防止についての効果は期待できない可能性

➡ 布マスク着用はマスクなしとして濃厚接触の判断を行う

※布マスク自体を否定するものではない

# 医療機関における濃厚接触者と感染リスク

表1 医療従事者の曝露のリスク評価と対応

新型コロナウイルス感染症患者と接触したときの状況 (注1)	曝露のリスク	健康観察 (曝露後14日目まで)	無症状の医療従事者に対する就業制限	
マスクを着用している新型コロナウイルス感染症患者と感染性期間中に長時間(注2)の濃厚接触あり				
医療従事者のPPE	PPEの着用なし	中リスク	積極的	最後に曝露した日から14日間
	サージカルマスクの着用なし	中リスク	積極的	最後に曝露した日から14日間
	サージカルマスクは着用しているが眼の防護なし	低リスク	自己	なし
	サージカルマスクは着用、眼の防護もしているがガウンまたは手袋の着用なし	低リスク	自己	なし (体位変換などの広範囲の身体的接触があった場合は14日間)
	推奨されているPPEをすべて着用	低リスク	自己	なし
マスクを着用していない新型コロナウイルス感染症患者と感染性期間中に長時間(注2)の濃厚接触あり				
医療従事者のPPE	着用なし (注2)	高リスク	積極的	最後に曝露した日から14日間
	サージカルマスクの着用なし (注2)	高リスク	積極的	最後に曝露した日から14日間
	サージカルマスクは着用しているが眼の防護なし	中リスク	積極的	最後に曝露した日から14日間
	サージカルマスクは着用、眼の防護もしているがガウンまたは手袋の着用なし	低リスク	自己	なし (体位変換やリハビリなどの広範囲の身体的接触があった場合は中リスクとして14日間)
	推奨されているPPEをすべて着用	低リスク	自己	なし (注3に該当する場合は中リスクとして14日)

Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Public Health Management of Healthcare Personnel with Potential Exposure in a Healthcare Setting to Patients with 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) 2020年4月15日版をもとに作成し改変

PPEを適切に使用していたかどうかの判断は、周囲の人や同僚の意見も参考にする

長時間（概ね1時間）以上接していた場合、お互いマスクをしていても濃厚接触とした方が良いことがある

# 濃厚接触者の定義

確定例の感染可能期間に接触した者のうち下記の者；

- 確定症例と同居あるいは長時間の接触（車内、航空機内等を含む）があった者
- 適切な感染防護なしに確定例を診察、看護若しくは介護していた者
- 確定症例の気道分泌液もしくは体液等の汚染物質に直接接触した可能性が高い者
- 手で触れることの出来る距離（目安として1メートル）で、必要な感染予防策なしで、確定症例と15分以上接触があった者（周辺環境や接触の状況等から総合的に判断）

新型コロナウイルス感染症患者に対する積極的疫学調査実施要領（令和2年5月29日版）

# 施設における濃厚接触者の定義 例

- A病棟に8月6日（木）以降入院した患者
- A病棟に8月6日（木）以降の入院患者に関わった職員（含、委託会社職員）
- 確定症例職員が担当した患者
- 確定症例患者を担当した職員

注）15分以上対面サージカルマスク無、又は1時間以上対応

# 施設や医療機関で多数の確定症例が発生した時の濃厚接触者の考え方

- 確定症例が集積しているユニット = ホットスポット
- 症例1人1人の行動歴確認を（短時間で）実施することが困難するな場合、そのユニットの患者（±職員）全員を濃厚接触者と判断することもあり
  - 大規模な医療機関アウトブレイク
  - 認知症の方が多い高齢者施設
  - 知的障害者施設
  - 精神病院、etc

# ゾーニング

- 汚染区域と清潔区域を明確に区別する
- 清掃消毒の負担を減らすため、汚染区域は可能な限り狭くする
- ナースステーションは原則として清潔区域とする
- 汚染区域に入る際に必要なPPEを着用し、汚染区域から出る際にPPEを脱衣する（着用と脱衣は別の場所を実施）
- PPEの着用場所と脱衣場所は明確に指定し、着用場所には必要十分なPPEを、脱衣場所には感染性廃棄物容器を準備する
- PPE着脱場所では手指消毒を確実に行えるようにする
- 清潔区域は、頻回に清掃消毒を行い清潔な状態を保つ
- 両区域では、換気を十分行い、加えて空気が清潔区域から汚染区域に流れるような工夫をする

国立国際医療研究センター 急性期病院におけるCOVID-19アウトブレイクでのゾーニングの考え方

# 疑い症例や濃厚接触者とゾーニング

- 病室を確定症例や一般患者と分ける
- 疑い症例同士、濃厚接触者同士、或いは疑い症例と濃厚接触者が接触しないように配慮する
- 可能な限り、担当職員を確定症例や一般患者と分ける
- 職員が複数の疑い症例を担当する時は、可能な限りPPEを替え、手指衛生を厳守する
- ケアや診察の順番を考慮する
  - 濃厚接触者 / 疑い症例 → 確定症例

国立国際医療研究センター 急性期病院におけるCOVID-19アウトブレイクでのゾーニングの考え方

# 目次

1. COVID-19の感染症疫学
2. COVID-19の感染管理
3. COVID-19の院内感染対策
  1. COVID-19を施設内・院内に持ち込まないために
  2. COVID-19患者が施設内・院内感染で発生した場合
  3. 多数のCOVID-19患者が施設内・院内で発生した場合

# 1. COVID-19の施設内・院内に感染を持ち込まないために

- 1) COVID-19と診断または疑われていない人からの感染防止
- 2) COVID-19と診断または疑われている人からの感染防止
- 3) 市中や医療従事者間での感染防止

# 1-1) COVID-19と診断または疑われ ていない人からの感染防止

1. 外来待合室での距離を保つ
2. 呼吸器症状がある患者には、可能な限りサージカルマスク着用させ、他の患者となるべく接しないようにする
3. 標準予防策遵守
  - 流水と石鹼による手洗い又は擦式アルコール消毒薬の使用
  - 咳エチケット

# 1-2) COVID-19と診断または疑われている人からの感染防止

1. 標準予防策に加え、接触・飛沫予防策、眼の防護
2. 診察室および入院病床は個室が望ましく、必ずしも陰圧室である必要は無いが、十分喚起する
3. 検体採取時には適切にPPEを使用する
  1. 上気道検体：4点セット
  2. 唾液検体：サージカルマスク、手袋
  3. エアロゾル発生処置：N95、眼の防護具、長袖ガウン、手袋

# 1-3) 市中や医療従事者間での感染防止

1. 3密（密閉、密集、密接）を避ける、特に食事時
2. 発熱や呼吸器症状が出現した場合は職場に行かず、電話などで職場管理者と相談する

# 高齢者施設では複数施設に関与・利用している利用者や職員が感染を広げていた

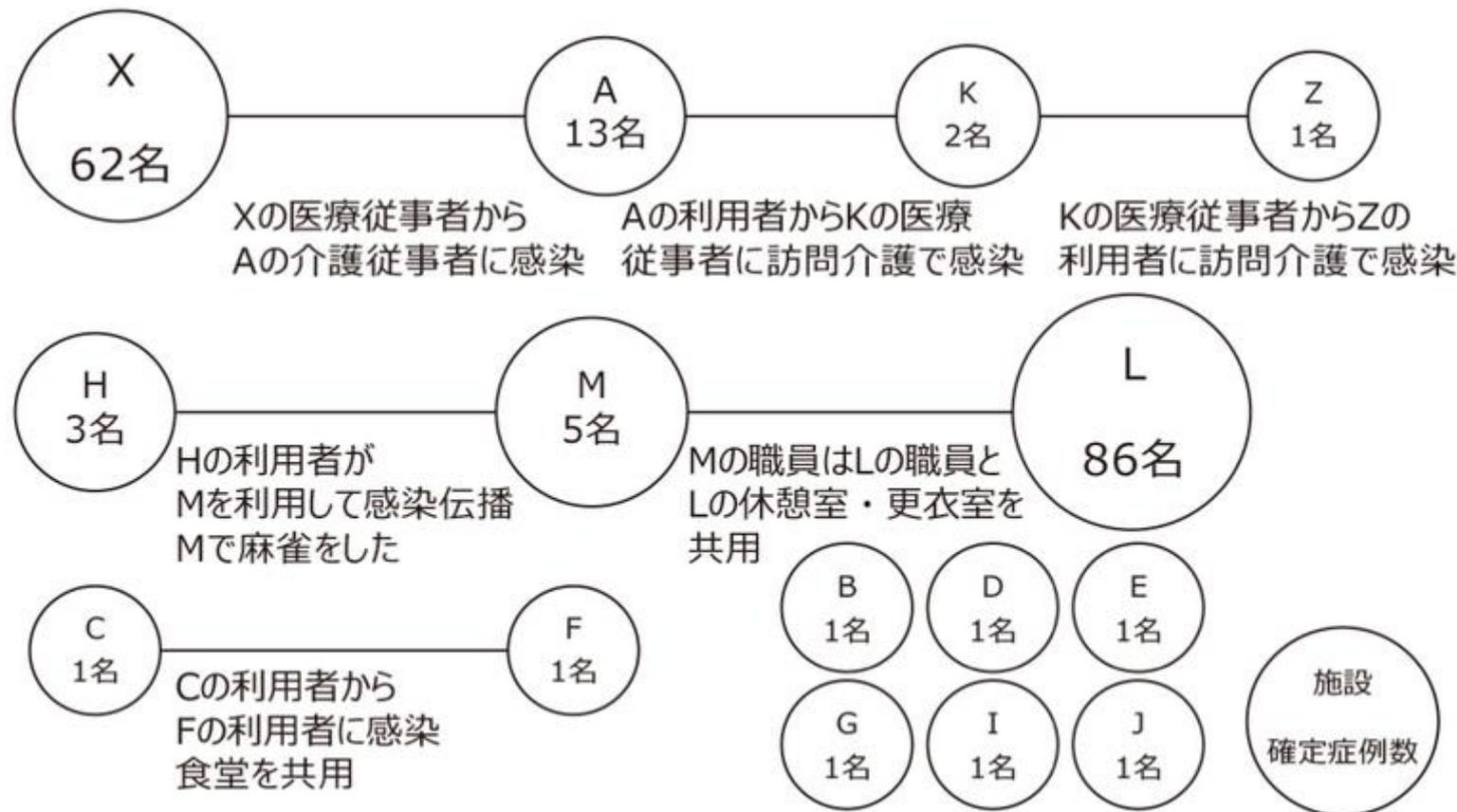


図. 札幌市内高齢者施設 COVID-19 事例の推定感染経路

山口亮、他. IASR 2020

# 施設職員の健康観察は十分行われていない！

表. 札幌市内高齢者施設における施設種類別のCOVID-19症例発生状況および各施設の探知前職員入所者の健康観察実施状況

施設種類	施設数	確定症例数		濃厚接触者数 中央値 [範囲]	初発症例属性		探知前の健康 観察実施施設数	
		職員	入居者・利用者		職員	利用者	職員	利用者
入居型	8 (62%)	21 (65%)	74 (86%)	11 [2-75]	0	8	2	7
通所型	4 (31%)	9 (28%)	11 (13%)	31 [0-73]	2	2	2	4
訪問型	1 (8%)	2 (6%)	1 (1%)	21 [21-21]	1	0	1	1
計	13	32	86	21 [0-75]	3	10	5	12

流行している状況では、非勤務日の健康状態の確認も重要

山口亮、他. IASR 2020

## 2. COVID-19患者が施設内・院内感染で発生してしまったら？

… アウトブレイク調査

施設内・院内で疑い症例を定義し（必要に応じ検査実施）、その発生状況を確認すると全体像が見えてくることあり

➡ 後で基本ステップを確認

# 感染症アウトブレイク 実地疫学調査の目的

1. 集団発生の原因究明
2. 集団発生のコントロール
3. 将来の集団発生の予防

# 感染症アウトブレイク調査の基本ステップ

1. 集団発生の確認
2. “症例定義”の作成, 積極的な症例の探索
3. 現場および関連施設などの観察調査

4. 症例群の特徴を把握 : 時・場所・人

記述疫学

ラインリスティング→図式化

5. 感染源/感染経路やリスクファクターに関する仮説の設定

6. 仮説の検証

解析疫学

7. 感染拡大防止策の実践、今後の予防策の提案

8. 報告書作成

**(※必要な感染対策は適時に行なう)**

# アウトブレイク（感染症集団発生）

特定の地域、グループ、期間に通常の症例数を大きく越える数の症例が発生すること



- COVID-19では1例でもアウトブレイク
- 平素からの有症状者サーベイランスが重要

注) クラスタ = 患者集積（2例以上）

# 本当に集団発生？

1. 受診率の増加  
メディアの影響
2. 医師の態度や検査法の変化  
医師の関心や熱意の変化  
感度の高い検査法や簡易な検査法
3. 対象人口の増加  
届出方法の変化
4. 単純なミス  
診断や検査の誤り、データ入力の誤り

# “症例定義”の作成

- 症例定義の目的：調査の対象や範囲を定める
- 症例定義に含める3要素

時 場所 人

例) 2020年3月1日から4月31日まで、A病院の入院患者と職員で、RT-PCR検査によりSARS-CoV-2 RNAが検出された者

# COVID-19の症例定義のコツ

- 確定症例と疑い症例をそれぞれ定義しておく
- 確定症例
  - 検査結果のギャップをどうするか、予め決めておく
  - 期間に含める日にちは何を使うか
    - 発症日、検体採取日、検査結果判明日、情報公開日
- 疑い症例
  - 検査感度が100%ではないことから、疑い症例の把握は全体像把握に重要
  - 発症を定義する
    - 発症に含める症状、発症日の考え方
- 変更するときは、変更日時と集計に与える影響を明確にしておく

# 疑い症例の症例定義の例

3月26日から5月20日まで、A病院で以下の症状がある入院患者又は職員；

1. 37.5℃以上の発熱
2. 呼吸器症状
3. 嗅覚・味覚障害
4. 画像上の肺炎像

# 確定症例の聞き取り 感染源や感染経路に関するキーワード

- 病院、老健などの施設（濃厚な接触があり、接触感染もありうる）
- いわゆる「夜の街」、ライブハウス、カラオケなどへの参加
- 透析施設、スポーツジム、大きな工場等は**マスク無の人が集う場面**（更衣室、ラウンジ、社員食堂など）
- 渡航歴（観光客を含む）
- 会議（三密を避けていても挨拶などをしていれば接触あり）
- 日常生活の中にもリスクは隠れている（お茶会などの飲食）
- 地域の特性（例：田植えとその後のお疲れ様会など）
- 家族の職業歴

出典：国立感染症研究所感染疫学センター神谷元先生

# ラインリストイング

- ・症例情報を整理したリスト
- ・横（列）に項目を並べ、縦（行）に症例情報を並べていく
- ・一つの列には一つの情報

A	B	C	D	E	F
No.	患者名	病室	科	病名	入院経路
1	ヤマギシタクヤ (91歳) M	6/15 H321(総)  6/20 H325(個)	内科	尿路感染症、敗血症疑い	救急 外来
2	カミヤハジメ (83歳) M	5/22 H323(個)  7/6	内科	嚔下性肺炎、低栄養状態	内科 外来



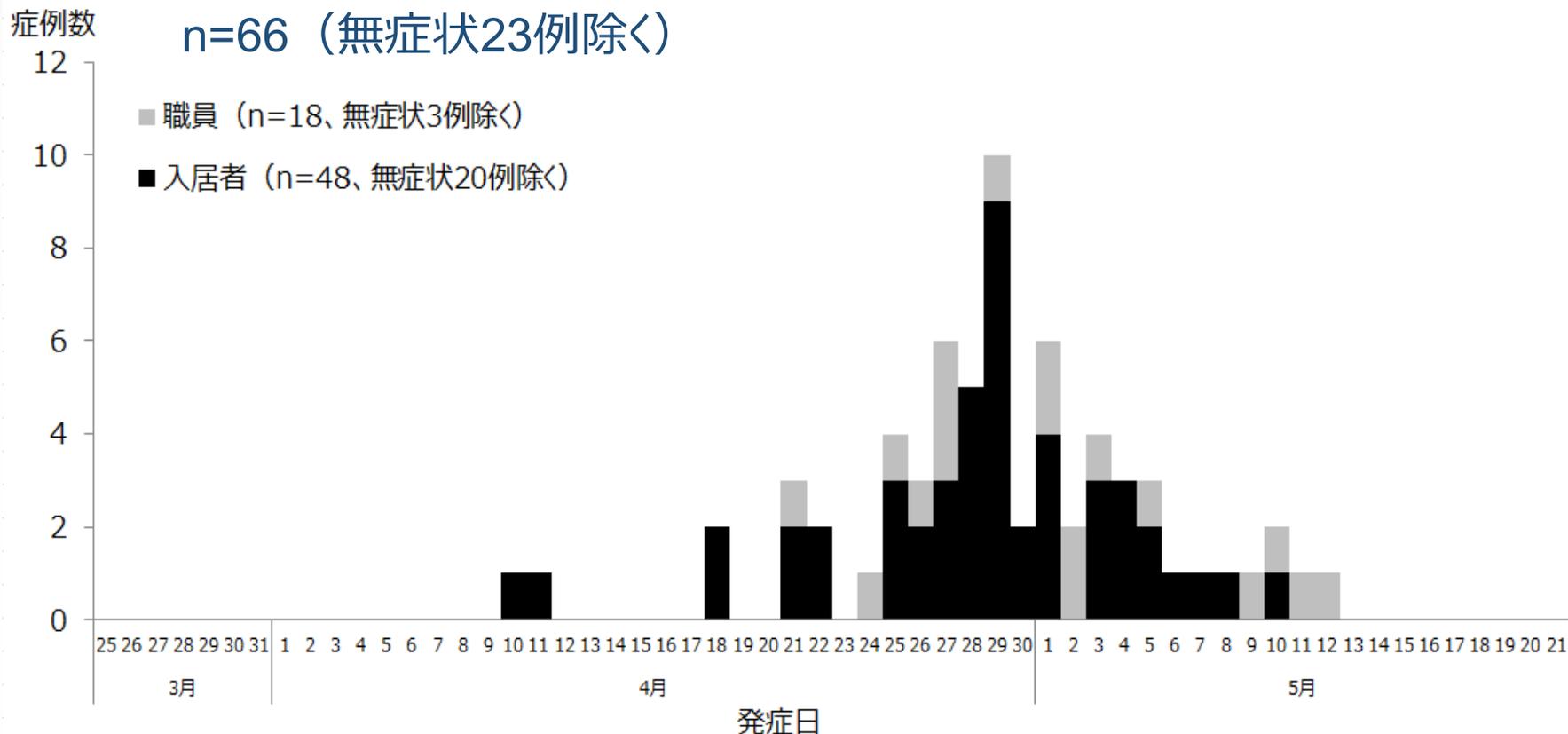
A	B	C	D	E	F	G
No.	患者名	年齢	性別	病室	科	病名
1	ヤマギシタクヤ	91	M	6/15 H321(総)  6/20 H325(個)	内科	尿路感染症、敗血症疑い
2	カミヤハジメ (83歳) M	83	M	5/22 H323(個)  7/6	内科	嚔下性肺炎、低栄養状態

- ・「情報無し」と「情報未確認」とを区別しておく
- ・項目（列）内容を定義したデータディクショナリーは有用
- ・病院や施設では、職員名簿や入院・入所者リストから作成すると効率的：疑い症例や濃厚接触者も整理が可能

# 記述疫学

# - 時 - 流行曲線 (エピカーブ)

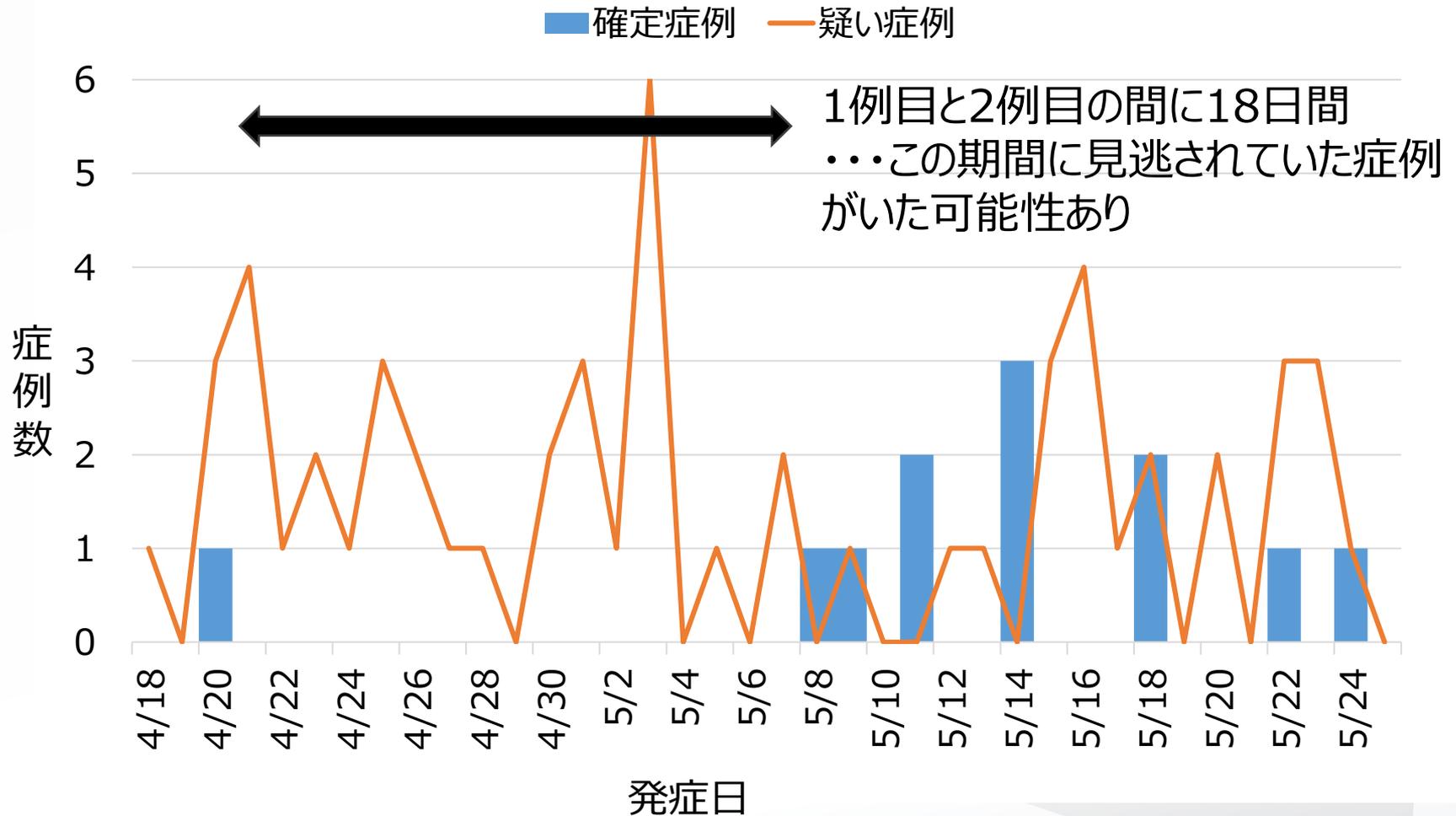
茨戸アカシアハイツCOVID-19患者の発生状況、3月25日～5月21日、  
n=66 (無症状23例除く)



注) 発症日は37.5℃以上の発熱、呼吸器症状、味覚・嗅覚障害のいずれかを認めた日  
 恵友会ホームページ「茨戸アカシアハイツ新型コロナウイルス感染症患者の発生状況と対応(第二報) より

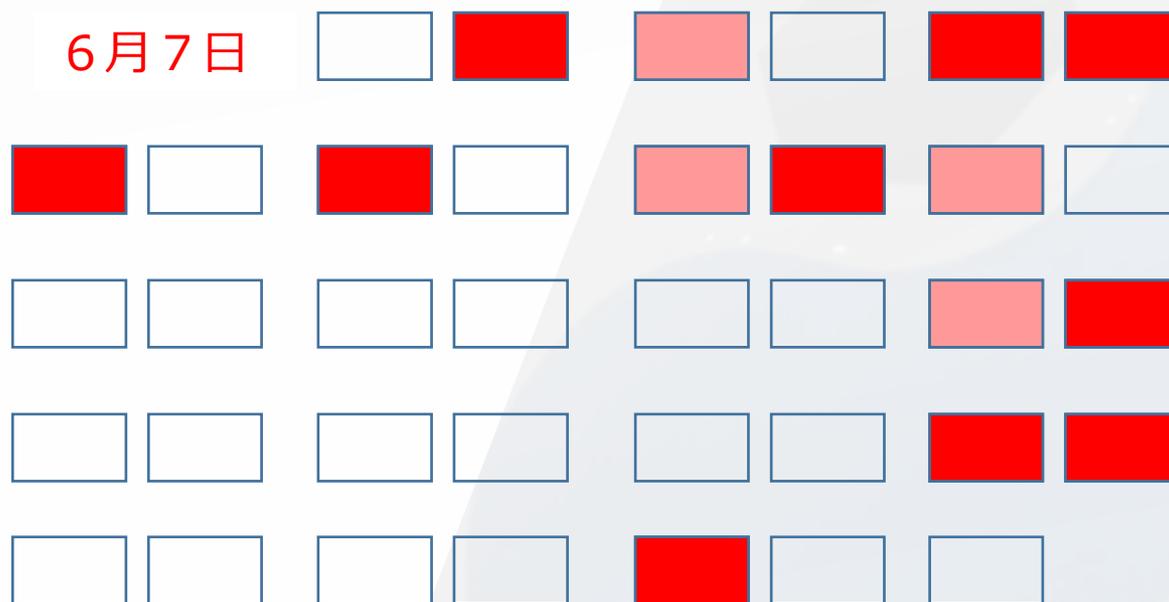
➔ 未知の疾患の潜伏期、終息の判断、対策の立案・評価

# 疑い症例の情報から、全体像や疫学的リンクが理解できることがある



# - 場所 -

## 4年2組新型および季節性インフルエンザ患者発生状況

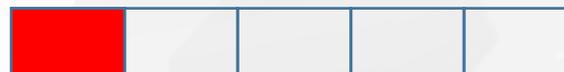


教 壇

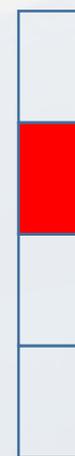
■ 新型 ■ 季節性

# 6年1組新型インフルエンザ患者発生状況

6月9日



教壇



■ 新型

# COVID-19患者の特徴のまとめ方の例①

				COVID-19患者数	%
				n=85	
属性	患者	入院病棟	2階	8	8.5
			3階	32	34.0
			4階	1	1.1
			(小計)	41	43.6
スタッフ	看護師		2階	5	5.3
			3階	4	4.3
			4階	0	0.0
			(小計)	9	9.6
			医師	0	0.0
			リハビリ	23	24.5
			その他の医療スタッフ	6	6.4
スタッフ以外	事務等		委託	1	1.1
			委託	2	2.1
			(小計)	41	43.6
			スタッフ以外	3	3.2
(小計)	出入り業者		院内託児所	0	0.0
			(小計)	3	3.2
合計				85	
症状	有症状			69	81.2
	無症状			2	2.4
	不明			14	16.5

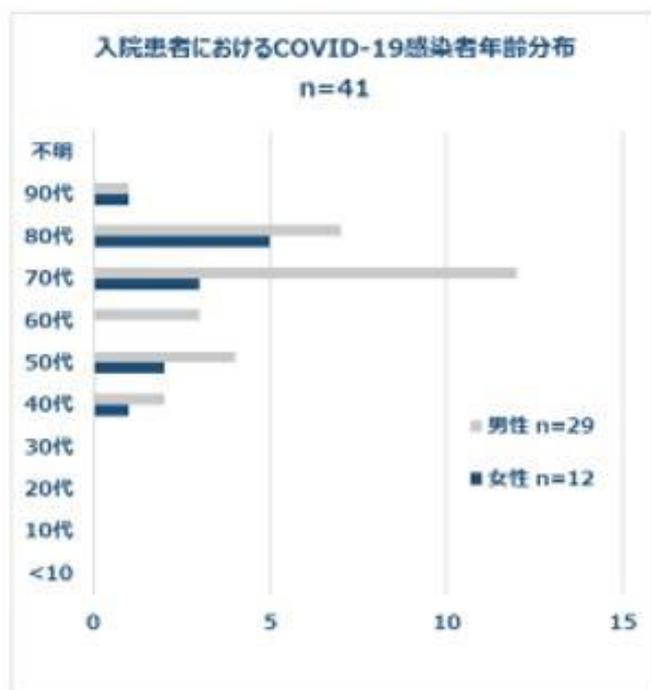
症例全体の中での特定集団症例数の割合  
↓  
ホットスポット

基本情報をまとめ、患者の特徴を捉える。※ただし、これらの特徴は母集団の分布を反映している可能性もあるので比較して解釈する必要がある（例：検査の有無での比較や各所属のスタッフ数や病棟別の入院患者数等との比較）

# COVID-19患者の特徴のまとめ方の例②

## 入院患者について

		入院患者中の COVID-19患者数 n=41	
		COVID-19患者数	%
性別	男性	29	70.7
	女性	12	29.3
年齢	中央値 [四分位範囲]	75	[68-82]



		入院患者中の COVID-19患者数 n=41	
		COVID-19患者数	%
転帰	入院継続中	20	48.8
	転院予定	4	9.8
	転院済み	17	41.5
入院病棟	2階	8	19.5
	3階	32	78.0
	4階	1	2.4
診療科	整形外科	33	80.5
	内科	8	19.5
処置等 (重複有)	吸引	2	4.9
	リハビリ	39	95.1
	おむつ	20	48.8
	褥瘡処置	3	7.3
ADL	自力	0	0.0
	一部介助	20	48.8
	車いす	16	39.0
	寝たきり	5	12.2

基本情報や感染伝播に寄与する共通事項（処置やリスク因子を含む）がなさそうか確認をする（入院患者・スタッフ等分けて考えるのも良い）。ただし、リスクを評価する際には症例対照研究等で解析を行う必要がある（省略）

# COVID-19患者の特徴のまとめ方の例③

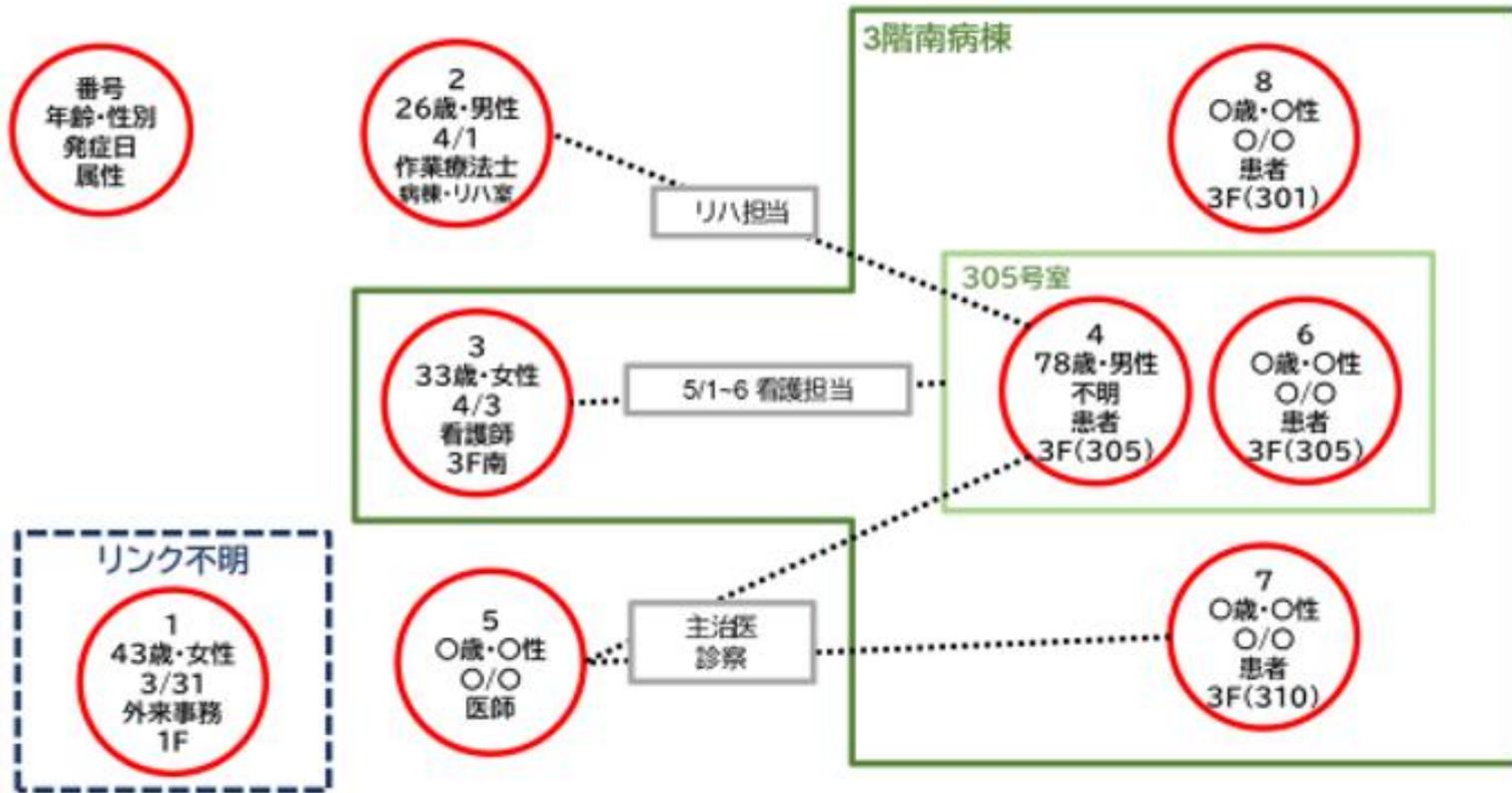
## 陽性率と検査実施状況

		COVID-19患者数 n=85	検査総数 n=208	陽性率 %	入院数 スタッフ数	検査実施率 %		
属性	患者	入院病棟	2階	8	12	66.7	31	38.7
		3階	32	33	97.0	35	94.3	
		4階	1	17	5.9	32	53.1	
		(小計)	41	62	66.1	98	63.3	
	スタッフ	看護師	2階	5	6	83.3	20	30.0
			3階	4	5	80.0	24	20.8
			4階	0	6	0.0	20	30.0
		(小計)	9	18	50.0	65	27.7	
		医師	0	7	0.0	9	77.8	
		リハビリ	23	42	54.8	62	67.7	
その他の医療スタッフ	事務等	6	17	35.3	35	48.6		
	委託	1	14	7.1	15	93.3		
		2	16	12.5	16	100.0		
		41	114	36.0	202	56.4		
症状	有症状	69	74	93.2	76	97.4		
	無症状	2	4	50.0	83	4.8		
	不明	14	130	10.8	141	92.2		
合計		85	208	40.9	300	69.3		

特定集団内での症例数の割合（アタックレート、累積罹患率）  
↓  
ハイリスク集団

どのような集団にどれだけ検査を行ったか、陽性者が多かった等の情報をまとめ、比較することも重要となる

# リンク図の例



考えられる感染伝播を記載していく。全く濃厚接触のない患者がでてきたら、何か感染伝播を見逃している可能性があるため、対策をする範囲を拡大していく必要がある

# 症例の特徴を把握するうえでのポイント

- 時、場所、人の要素について一つ一つ検討
  - 症例群の共通点に着目
  - 適切な分母を用いて比較
- ➡ グループ間で「かたより」や「ばらつき」に注目する

# 仮説の設定

- ・症例の記述
- ・現場の観察
- ・環境検査
- ・過去の事例などからの既知情報



感染源・感染経路・リスク因子：文字にしてみる

例 「昼カラオケで仲間から感染した高齢者が、発症中に利用したデイケアセンター職員に感染させ、その職員から老人保健施設入所者に感染が広がった」

# 解析結果の解釈について

- 真の関連
- 偽の関連
  - 偶然
  - バイアス
  - 交絡



# アウトブレイク時のコミュニケーション

- 定期的に情報を出す
- 分かっていることと分からないこと（調査中）を述べる
- 関係者には一般に公開する前に内容を伝えておく
- 内容
  - 現状：記述疫学
  - （リスク評価）
  - 対応・対策状況
  - 聴衆へのメッセージ

茨戸アカシアハイツ新型コロナウイルス感染症患者の発生状況と対応

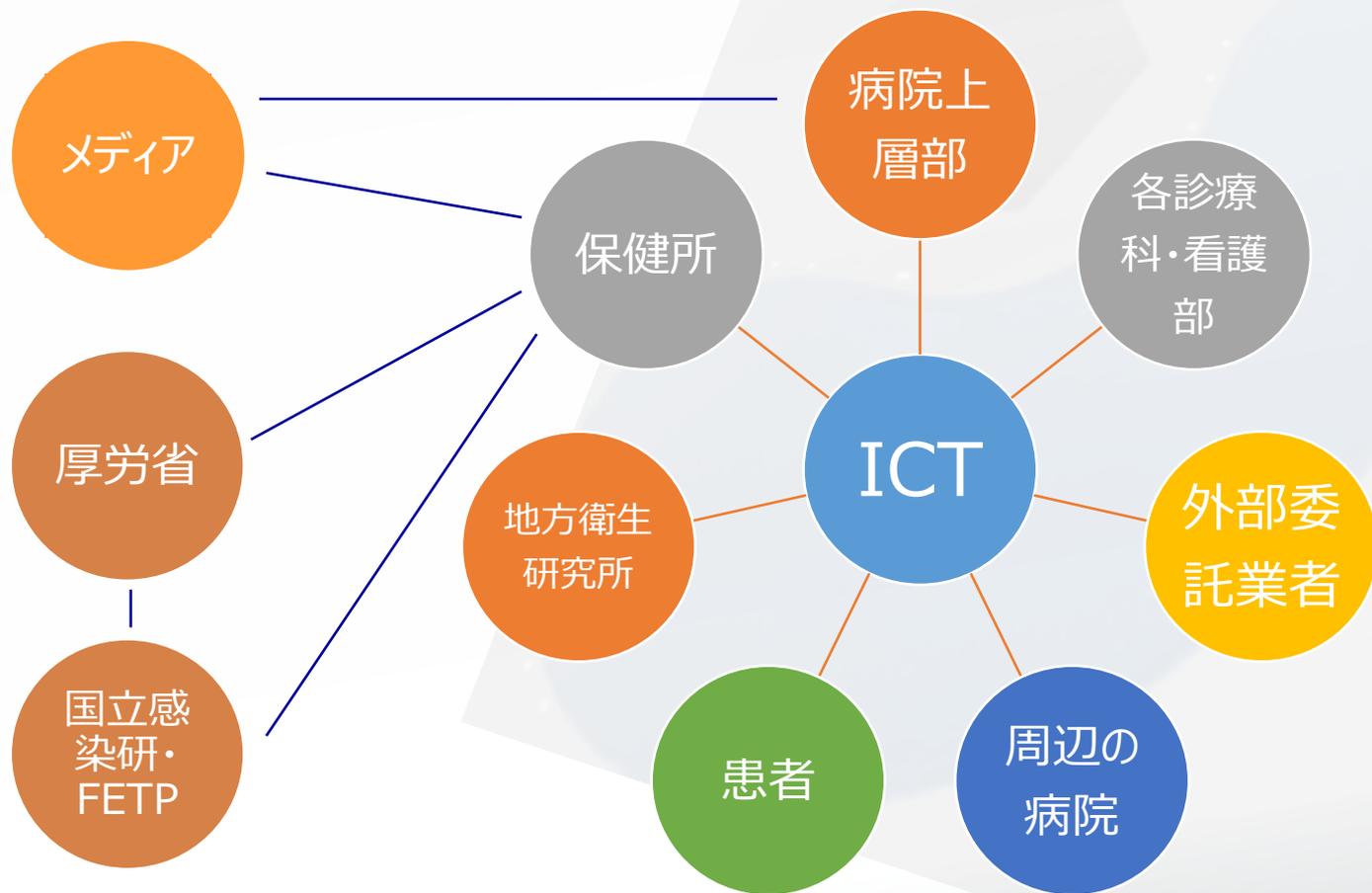
2020年5月14日  
社会福祉法人札幌恵友会

茨戸アカシアハイツ新型コロナウイルス感染症患者の発生状況と対応（第2報） ←

2020年5月24日 ←  
社会福祉法人札幌恵友会 ←

←  
2020年4月26日に介護老人保健施設茨戸アカシアハイツにおいて新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の患者が発生し、その後同施設の職員と入所者から複数の COVID-19 患者が確認されました。5月21日時点における患者発生状況と対応についてお知らせします。 ←

# アウトブレイク調査 各部署との連携が成功のカギ



# 3. 多数のCOVID-19患者が施設内・院内で発生した時は？

- … 災害に準じた対応が必要となることがある
  1. アウトブレイク調査
  2. 対策本部の設置：Incident Management System  
疫学、検査、患者管理、感染管理、入院調整、医療・介護従事者調整、コミュニケーション、ロジスティクス
  3. 確定症例、疑い症例、濃厚接触者のゾーニング

# 現地対策本部の設置 Incident Management System



# 茨戸アカシアハイツ 対策本部ミッション

施設内外への感染拡大防止に加え；

- 入居者に「必要な介護サービス」の提供
- 医療機関に準じた治療の選択肢の提供
- 職員の健康を守り、持続可能な体制づくり  
(職員が感染しない、燃え尽きない)

これらが満たされる場合、確定症例を施設で経過観察

# 入院調整の課題

- 知的障害者、精神病患者、高齢認知症のCOVID-19症例の受け皿となる病院が限られる
- 認知症高齢者症例が急性期病床を占め、後方病院の確保が困難
- 地域でこれらの患者を診ていく病床確保と負担共有の仕組みを構築しておく必要あり

# 医療・介護従事者調整の課題

- 濃厚接触者を休職させると医療機関や施設の運営が困難になることあり
- 看護師は経営母体、地域の看護協会・介護協会、感染防止対策加算の連携病院等からの支援が期待できる
- 介護士の人員募集は極めて困難で、平時に相互支援や関係団体との協議が極めて重要

# 濃厚接触者の勤務について

- 濃厚接触者の勤務無には、必要な介護や医療の提供ができないときは、下記の条件を満たせば選択肢となる
  - 勤務する濃厚接触者の健康観察が適切に行える
  - 感染管理上問題が無く勤務ができ、入居者や患者に感染させる心配がない
  - 休憩所やロッカーで濃厚接触者勤務者と非濃厚接触者勤務者とが交差しない労働環境
  - 本人と施設が勤務に同意している

# Take home message

- COVID-19は接触と飛沫感染が中心で、適切な換気、手洗い、サージカルマスクで施設内感染が予防できる
- 平時から症例を持ち込まない工夫をし、もし院内で確定症例が発生したら、調査で広がりを確認
- 大多数の患者が施設で発生したら、災害に準じた対応を要することがある