



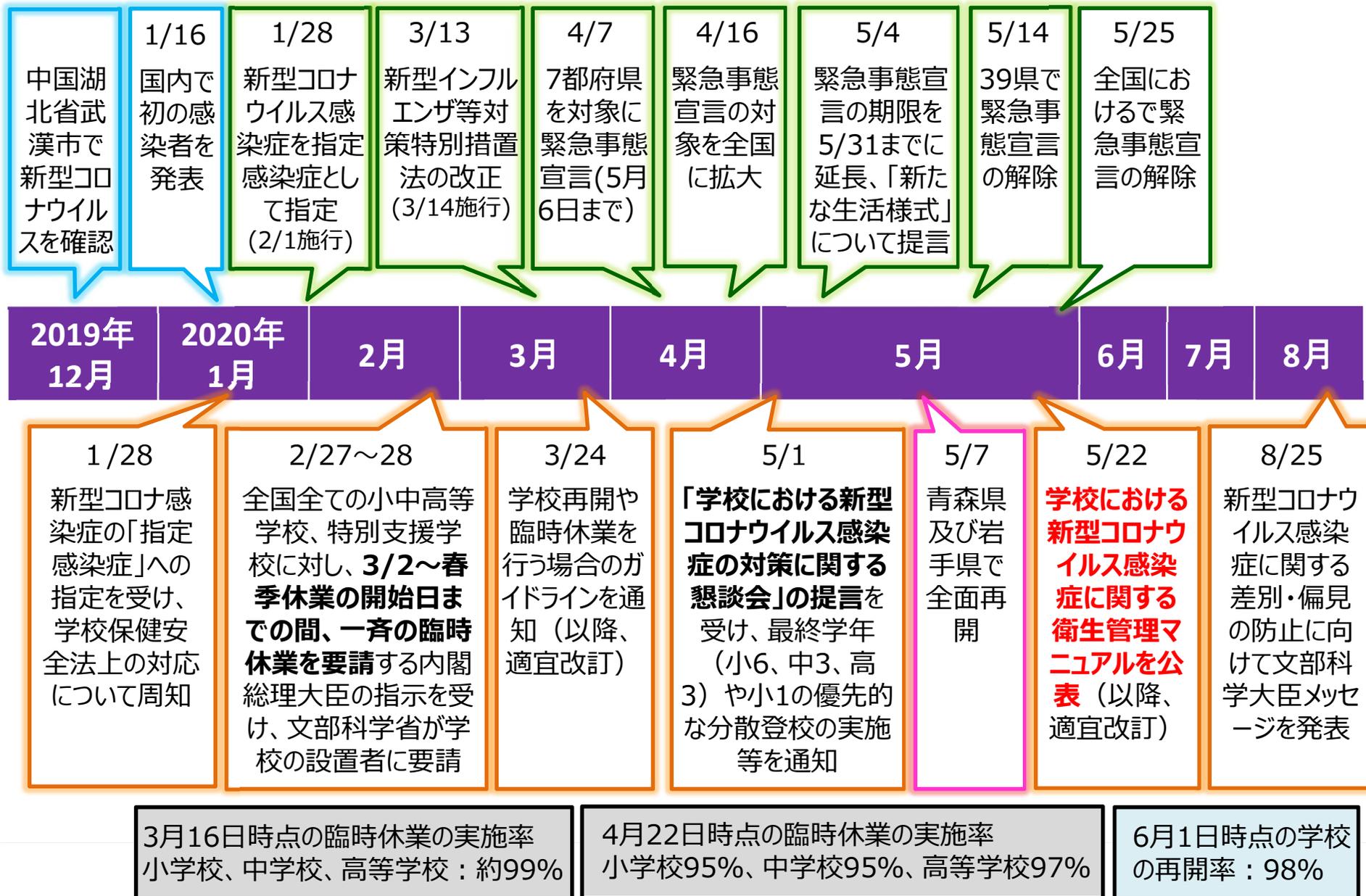
文部科学省

令和2年度 日本薬剤師会学校薬剤師部会
学校薬剤師学術フォーラム

学校における新型コロナウイルス 感染症に関する衛生管理について

文部科学省初等中等教育局健康教育・食育課
健康教育調査官 小出彰宏

新型コロナウイルス感染症に対する政策と学校活動への対応



「学校における新型コロナウイルス感染症の対策 に関する懇談会」の提言（一部抜粋）

令和2年5月1日

- 学校における感染リスクをゼロにするという前提に立つ限り、学校に子供が通うことは困難であり、このような状態が続けば、子供の学びの保障や心身の健康などに関して深刻な問題が生じることとなる。
- 社会全体が、長期間にわたりこの新たなウイルスとともに生きていかなければならないという認識に立ち、その上で、子供の健やかな学びを保障するということとの両立を図るため、学校における感染及びその拡大のリスクを可能な限り低減しつつ段階的に実施可能な教育活動を開始し、その評価をしながら再開に向けての取組をすすめていくという考えが重要である。
- 例えば、緊急事態宣言の対象区域は都道府県単位で指定されるが、たとえ区域内であっても地域や生活圏によって感染の状況は異なることから、一律ではなく地域の状況を踏まえて、段階的に学校教育活動を開始していくことも可能である。



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

「新しい生活様式」の実践例

(1) 一人ひとりの基本的感染対策

感染防止の3つの基本：①身体的距離の確保、②マスクの着用、③手洗い

- 人との間隔は、**できるだけ2m（最低1m）**空ける。
- 遊びに行くなら**屋内より屋外**を選ぶ。
- 会話をする際は、可能な限り**真正面を避ける**。
- 外出時、屋内にいるときや会話をするときは、**症状がなくてもマスク**を着用
- 家に帰ったらまず**手や顔を洗う**。できるだけすぐに着替える、シャワーを浴びる。
- 手洗いは30秒程度**かけて**水と石けんで丁寧に**洗う（手指消毒薬の使用も可）

※ 高齢者や持病のあるような重症化リスクの高い人と会う際には、体調管理をより厳重にする。

移動に関する感染対策

- 感染が流行している地域からの移動、感染が流行している地域への移動は控える。
- 帰省や旅行はひかえめに。出張はやむを得ない場合に。
- 発症したときのため、誰とどこで会ったかをメモにする。
- 地域の感染状況に注意する。

(2) 日常生活を営む上での基本的な生活様式

- まめに**手洗い・手指消毒**
- 咳エチケットの徹底
- こまめに換気
- 身体的距離の確保
- 「**3密**」の回避（**密集、密接、密閉**）
- 毎朝で体温測定、健康チェック。発熱又は風邪の症状がある場合はムリせず自宅で療養



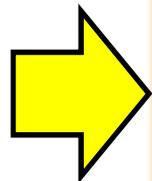
新型コロナウイルス感染症対策専門家会議

「新型コロナウイルス感染症対策の状況分析・提言」(2020年5月4日)から抜粋

学校における「新しい生活様式」

基本的な感染対策の継続

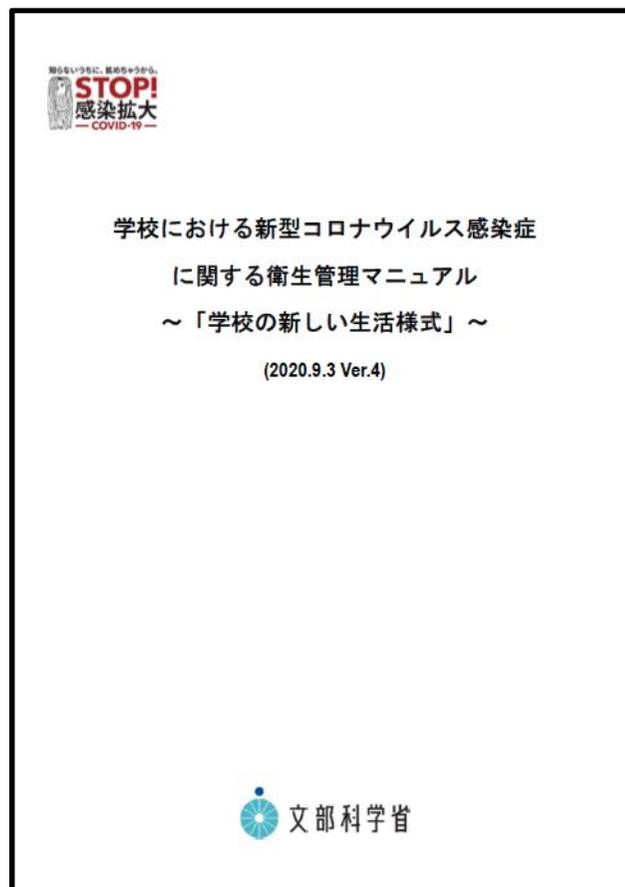
- ・「3つの密」を避ける
- ・「手洗いなどの手指衛生」
- ・「マスクの着用」など



感染及びその拡大のリスクを可能な限り低減しつつ、教育活動を継続し、子供の健やかな学びを保障していく



学校における新型コロナウイルス感染症 に関する衛生管理マニュアル ～「学校の新しい生活様式」～



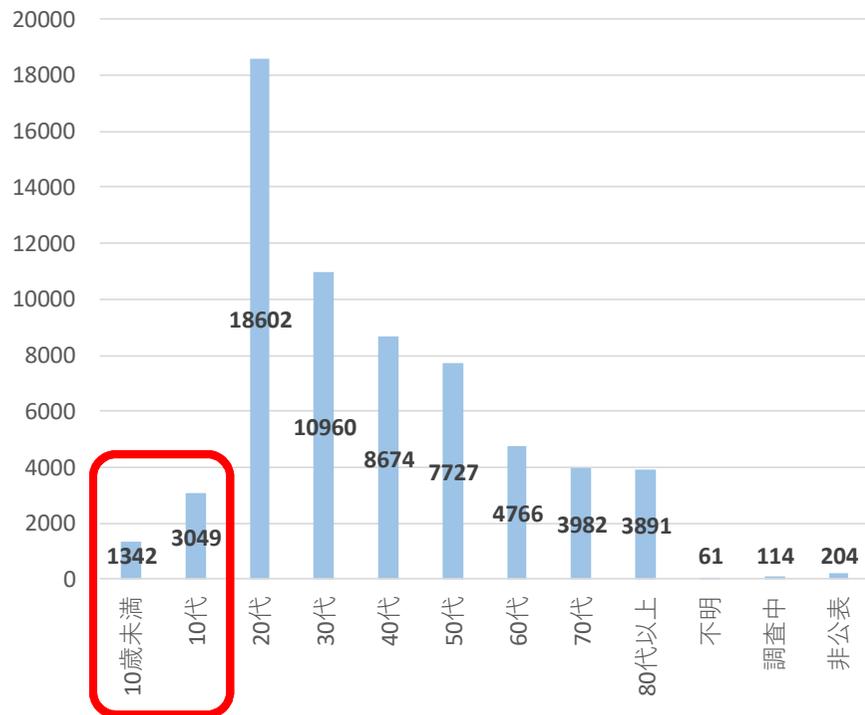
- 第1章 学校における新型コロナウイルス感染症対策の考え方について
- 第2章 学校における基本的な新型コロナウイルス感染症対策について
- 第3章 具体的な活動場面ごとの感染症予防対策について
- 第4章 感染が広がった場合における対応について
- 第5章 幼稚園において特に留意すべき事項について
- 第6章 寮や寄宿舎における感染症対策

新たな情報や知見が得られた場合、随時見直しを行い更新する。

新型コロナウイルス感染症の国内発生状況 (令和2年8月26日18時時点)

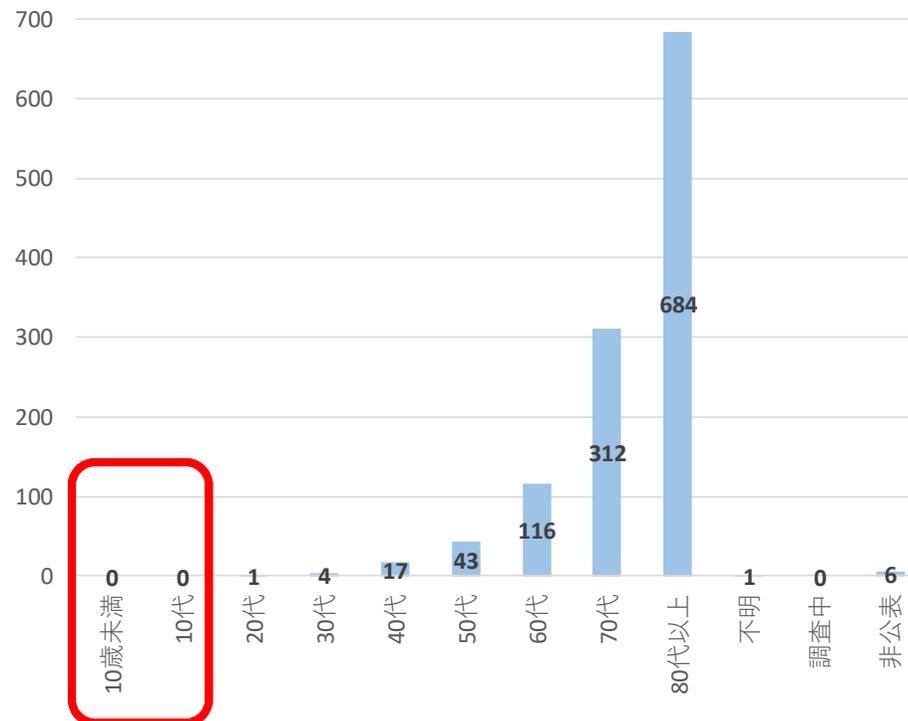
年齢階級別陽性者数

※累計陽性者数



年齢階級別死亡数

※8月26日時点で死亡が確認されている者の数



【重症者割合】

年齢階級別にみた重症者数の入院治療等を要する者に対する割合
(累積ではなく、8月26日時点の数)

全体	10歳未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上
2.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.9	2.9	5.4	7.4	4.0

【死亡率】

年齢階級別にみた死亡者数の陽性者数に対する割合

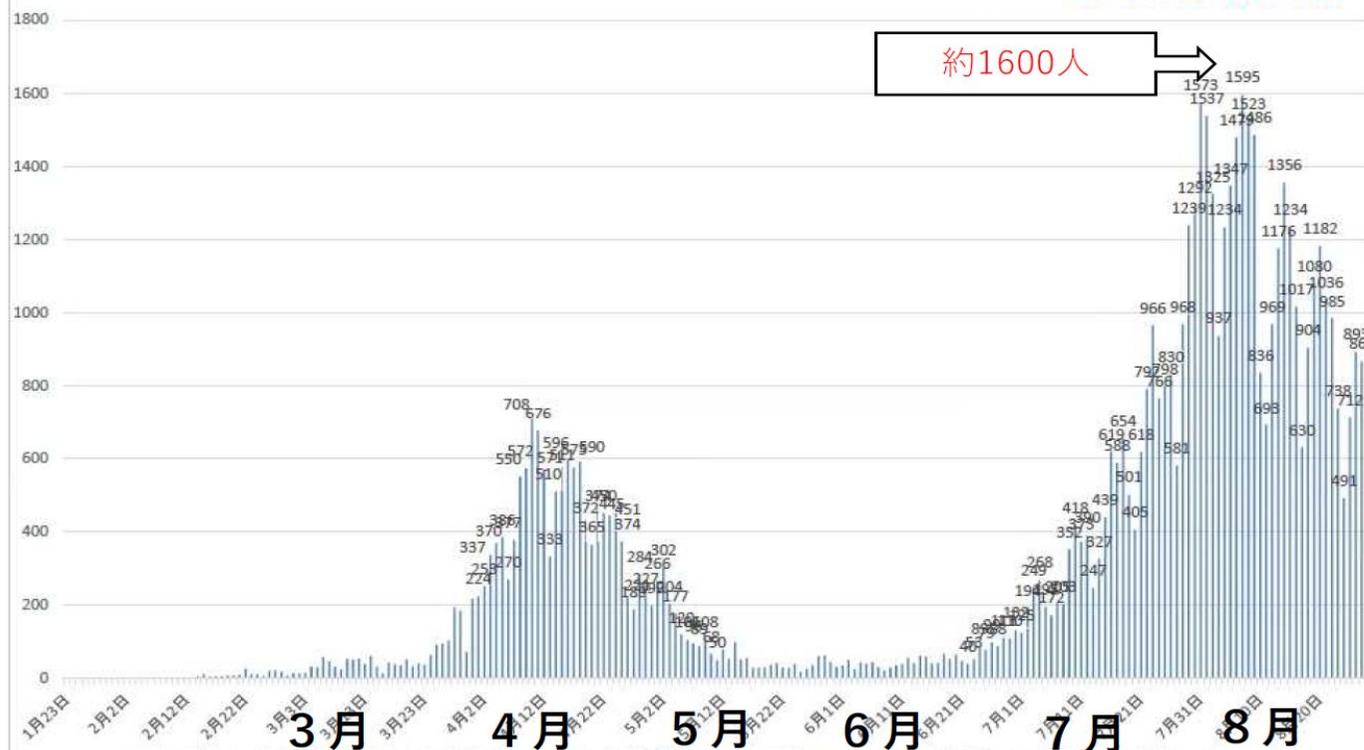
全体	10歳未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上
1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	2.4	7.8	17.6

新型コロナウイルス感染症の国内発生動向

新型コロナウイルス感染症の国内発生動向

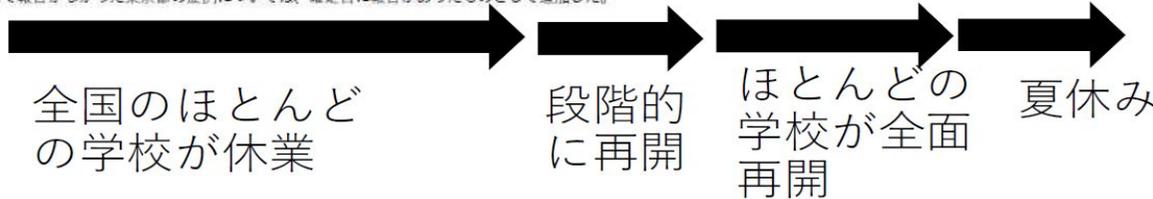
報告日別新規陽性者数

令和2年8月27日24時時点



※1 都道府県から数日分まとめて国に報告された場合には、本来の報告日別に過去に遡って計上している。なお、重複事例の有無等の数値の精査を行っている。
 ※2 5月10日まで報告がなかった東京都の症例については、確定日に報告があったものとして追加した。

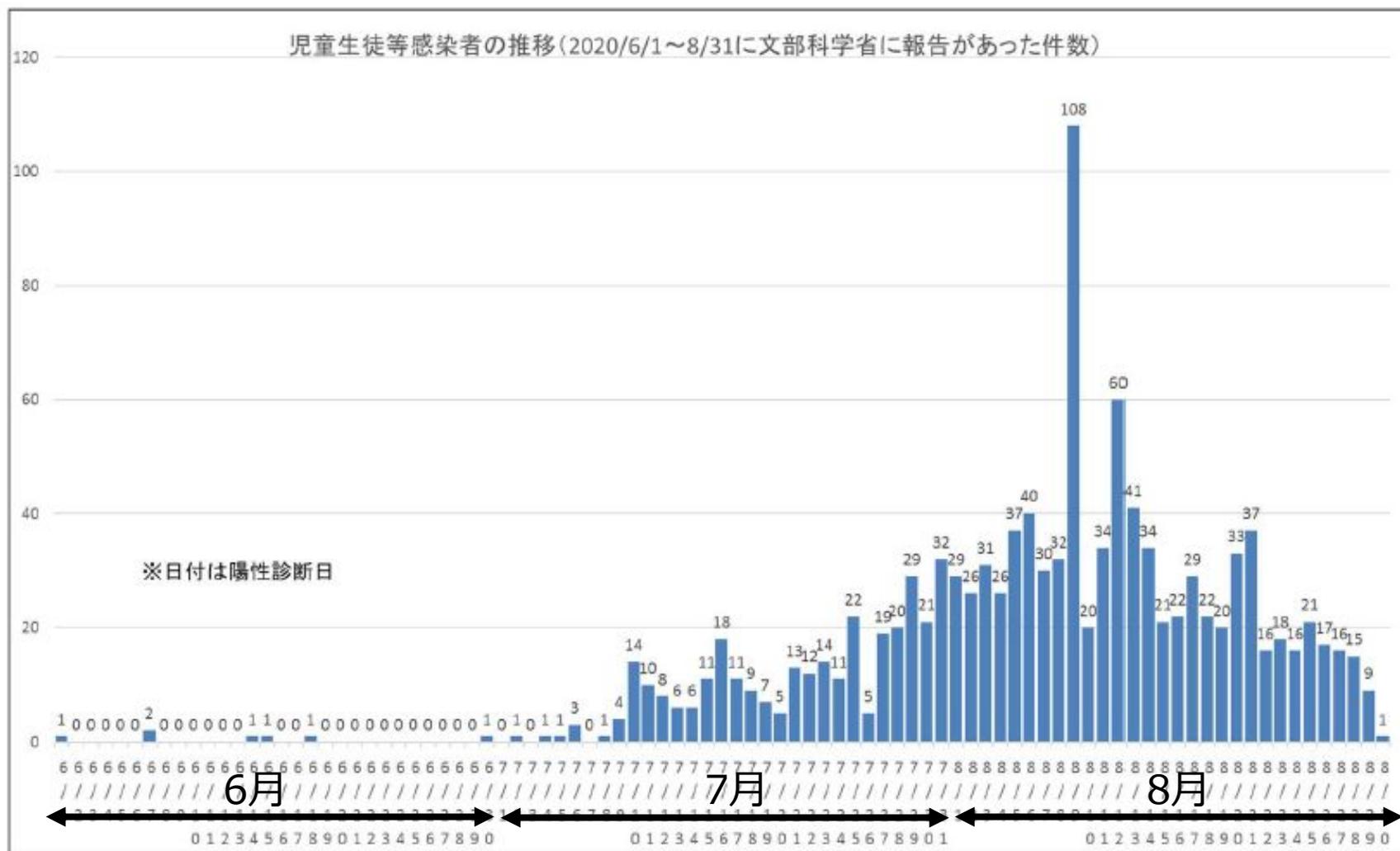
学校の状況



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

児童生徒等感染者の推移（6/1～8/31）



児童生徒：1,166人、教職員：194人、幼稚園関係者：83人

児童生徒の感染状況（6/1～8/31）

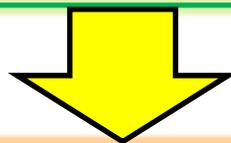
児童生徒 (小中高)	感染者数		感染経路判明								感染経路 不明		
			有症状者数 (※)		家庭内 感染		学校内 感染		家庭・学校 以外の活 動・交流				海外から の帰国
小学校	428	142	33%	323	75%	9	2%	40	9%	3	1%	51	12%
中学校	266	133	50%	180	68%	18	7%	18	7%	2	1%	48	18%
高等学校	463	279	60%	148	32%	153	33%	37	8%	2	0%	123	27%
特別支援 学校	9	2	22%	4	44%	0	0%	3	33%	0	0%	2	22%
合計	1,166	556	48%	655	56%	180	15%	98	8%	7	1%	224	19%

(※)うち重傷者は0人

注:義務教育学校及び中等教育学校については、小学校、中学校、高等学校のうち相当する学校段階に振り分けている。

これまでの感染事例からの分析

- 10歳未満及び10代では、罹患率が他の年代と比べて低く、重症割合も低い。
- 「家庭内感染」が最も多い感染経路。全体で56%、小学校では75%。
- 中学校・高等学校では、部活動を通じて感染が広がるケースもある。
- 一つの学校内で複数の感染者が発生している事例は、感染経路が分からない事例も含めて、高等学校で比較的多く発生している。自主的な活動が増える年代であることから、衛生管理について生徒自らが留意するよう指導することが重要。
- 学校で複数の感染者が発生した事例においても、学校内で感染は収束しており、地域の感染拡大の役割はほとんど果たしていない。



- どんなに感染症対策をしても、学校において感染が広がることはある。
- 適切な感染症対策をしていけば、広く広がるリスクを下げるができる。
- 感染のリスクはゼロにならないことを受け入れ、感染症対策を行いつつ、授業や部活動、各種行事等の教育活動を継続することが重要。



「新しい生活様式」を踏まえた 学校の行動基準

「新しい生活様式」を踏まえた学校の行動基準

地域の感染レベル (※1)	身体的距離の確保	感染リスクの高い教科活動	部活動 (自由意思活動)	分科会提言との対応 (※2)
レベル3	できるだけ2m程度 (最低1m)	行わない	個人や少人数でのリスクの低い活動で短時間での活動に限定	ステージⅣ
レベル2	1mを目安に学級内で最大限の間隔を取ること	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 5px;">収束局面</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 5px;">↓</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 5px;">リスクの低い活動から徐々に実施</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 5px;">↑</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 5px;">拡大局面</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 5px;">↑</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 5px;">リスクの高い活動を停止</div> </div>	リスクの低い活動から徐々に実施し、教師等が活動状況の確認を徹底	ステージⅡ
レベル1	1mを目安に学級内で最大限の間隔を取ること	適切な感染症対策を行った上で実施	十分な感染症対策を行った上で実施	ステージⅠ

(※1) どの感染レベルに該当するかは、児童生徒等及び教職員の生活圏におけるまん延状況や地域のまん延状況や医療提供体制等の状況を踏まえ、地方自治体の衛生主管部局と相談の上、学校の設置者において判断。

(※2) 「今後想定される感染状況と対策について」(令和2年8月7日新型コロナウイルス感染症分科会提言)

ステージⅠ：感染者の散発的発生及び医療提供体制に特段の支障がない段階

ステージⅡ：感染者の漸増及び医療提供体制への負荷が蓄積する段階

ステージⅢ：感染者の急増及び医療提供体制における大きな支障の発生を避けるための対応が必要な段階

ステージⅣ：爆発的な感染拡大及び深刻な医療提供体制の機能不全を避けるための対応が必要な段階

基本的な感染症対策

新型コロナウイルス感染症の 感染リスクが高い環境条件

- ◆換気の悪い密閉空間
- ◆多数が集まる密集場所
- ◆間近で会話や発声をする密接な場面
- ◆大声

「3密」と「大声」の環境においては、
「飛沫感染」や「接触感染」に加えて、
いわゆる「マイクロ飛沫感染*」が起こり
やすいと考えられている。

*微細な飛沫である5 μ m未満の粒子が、換気の悪い密室等において
空気中を漂い、少し離れた距離や長い時間において感染が起こる感
染経路である。なお、いわゆる「空気感染」は結核菌や麻疹ウイルスで
認められており、より小さな飛沫が例えば空調などを通じて長い距離で
も感染が起こり得る。「マイクロ飛沫感染」と「空気感染」とは異なる概
念であることに留意が必要である。

新型コロナウイルスの集団発生防止にご協力をおねがいします

3つの「密」を避け ましょう!

①換気の悪い
密閉空間

②多数が集まる
密集場所

③間近で会話や
発声をする
密接場面

新型コロナウイルスへの対策として、クラスター(集団)の発生を防止することが重要です。
日頃の生活の中で3つの「密」が重ならないよう工夫しましょう。

3つの条件がそろった場所が
クラスター(集団)発生の
リスクが高い!

※3つの条件のほか、**共同で使う物品**には
消毒などを行ってください。

首相官邸 Prime Minister's Office of Japan 厚生労働省 厚労省 コロナ 検索

基本的な感染症対策

- ① 感染源を絶つこと
- ② 感染経路を絶つこと
- ③ 抵抗力を高めること
- ④ 3密を避ける



基本的な感染症対策①

① 感染源を絶つこと：外からウイルスを持ち込まない

- 1) 発熱等の風邪の症状がある場合には登校しないことの徹底（レベル2及びレベル3の地域では、同居の家族に風邪症状がみられる場合も登校させない）
- 2) 健康観察表などを活用した登校時の健康状態の把握（検温結果の確認を含む）
- 3) 登校時に発熱等の風邪症状が見られた場合は帰宅させて自宅休養を行うこと。

出席停止等の取扱い

指導要録上、「出席停止・忌引等の日数」として記録するもの	学校保健安全法第19条の規定に基づく出席停止	<ul style="list-style-type: none">・感染が判明した者・感染者の濃厚接触者に特定された者・発熱等の風邪症状がみられる者・（レベル2や3の地域において）同居の家族に発熱等の風邪の症状がみられる者
	「非常変災等児童生徒又は保護者の責任に帰すことができない事由で欠席した場合などで、校長が出席しなくてもよいと認めた日」として扱う場合	<ul style="list-style-type: none">・医療的ケア児や基礎疾患児について、登校すべきでないと判断された場合・感染が不安で休ませたいと相談のあった児童生徒等について、感染経路の分からない患者が急激に増えている地域であるなどにより、感染の可能性が高まっていると保護者が考えるに合理的な理由があると校長が判断する場合

出席停止の取扱い

1) 出席停止等の取扱い

学校保健安全法

第十九条 校長は、感染症にかかっており、かかっている疑いがあり、又はかかるおそれのある児童生徒等があるときは、政令で定めるところにより、出席を停止させることができる。

学校保健安全法施行令

第六条 校長は、法第十九条の規定により出席を停止させようとするときは、その理由及び期間を明らかにして、幼児、児童又は生徒にあつてはその保護者に、高等学校の生徒又は学生にあつては当該生徒又は学生にこれを指示しなければならない。

2 出席停止の期間は、感染症の種類等に応じて、文部科学省令で定める基準による。

学校保健安全法施行規則

第十八条 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。

(省略)

2 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第六条第七項から第九項までに規定する新型インフルエンザ等感染症、**指定感染症**及び新感染症は、前項の規定にかかわらず、**第一種の感染症とみなす**。

第十九条 令第六条第二項の出席停止の期間の基準は、前条の感染症の種類に従い、次のとおりとする。

一 **第一種の感染症にかかった者については、治癒するまで。**

新型コロナウイルス感染症： 指定感染症

2) 出席停止のほかに「欠席」の扱いとしない場合

「小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校等における児童生徒の学習評価及び指導要録の改善等について（通知）」
（平成31年3月29日付け局長通知）

別紙 1 ～ 3 指導要録に記載する事項等

○出席停止、忌引等の日数

非常変災等生徒又は保護者の責任に帰すことのできない事由で欠席した場合などで， 校長が出席しなくてもよいと認めた日数

非常変災：災害などの緊急事態

- 医療的ケア児や基礎疾患児について、登校すべきでないと判断された場合
- 保護者から感染が不安で休ませたいと相談のあった児童生徒について、例えば、感染経路の分からない患者が急激に増えている地域であるなどにより、感染の可能性が高まっていると保護者が考えるに合理的な理由があると校長が判断する場合

基本的な感染症対策②

② 感染経路を絶つこと：手洗い、咳エチケット、清掃・消毒

接触感染の仕組みについて児童生徒等に理解させ、手指で目、鼻、口をできるだけ触らないよう指導する

➤ 手洗いの徹底

- 手洗いは30 秒程度かけて、水と石けんで丁寧に洗う。
- 手を拭くタオルやハンカチ等は個人持ちとして、共用はしない。
- 手指用の消毒液は、流水での手洗いができない際に、補助的に用いる。

手洗いの6つのタイミング



➤ 咳エチケット

- ・ 感染症を他者に感染させないために、咳・くしゃみをする際、マスクやティッシュ・ハンカチ、袖、肘の内側などを使って、口や鼻をおさえる。



➤ 清掃・消毒

- ・ **学校生活の中で消毒によりウイルスをすべて死滅させることは困難**
⇒ 一時的な消毒の効果을期待するよりも、清掃により清潔な空間を保ち、健康的な生活により児童生徒等の免疫力を高め、手洗いを徹底することの方が重要。

- ・ **通常の清掃活動の中にポイントを絞って消毒作業を取り入れる。**

新型コロナウイルスに対する消毒・除菌効果は、消毒用エタノール、次亜塩素酸ナトリウムに加えて、一部の界面活性剤や次亜塩素酸水でも認められていることから、通常の清掃活動の一環として、**新型コロナウイルスに効果がある界面活性剤を含む家庭用洗剤等を用いて、発達段階に応じて児童生徒が行うことで差し支えない。**

また、スクール・サポート・スタッフや地域学校協働本部による支援等、地域の協力を得て実施することも考えられる。

普段の清掃・消毒のポイント

- 使用する家庭用洗剤や消毒液については新型コロナウイルスに対する有効性と使用方法を確認。
- 床は、通常の清掃活動の範囲で対応し、特別な消毒作業は不要。
- 机、椅子についても、特別な消毒作業は不要。
衛生環境を良好に保つ観点から、清掃活動において、家庭用洗剤等を用いた拭き掃除を行うことも考えられる。
- 大勢がよく手を触れる箇所（ドアノブ、手すり、スイッチなど）は1日に1回、水拭きした後、消毒液を浸した布巾やペーパータオルで拭く。
また、机、椅子と同じく、清掃活動において、家庭用洗剤等を用いた拭き掃除を行うことも可。
- トイレや洗面所は、家庭用洗剤を用いて通常の清掃活動の範囲で清掃し、特別な消毒作業は不要。
- 器具・用具や清掃道具など共用する物については、使用の都度消毒を行うのではなく、使用前後に手洗いを行うよう指導。

(参考) 児童が下校時に自分の机を清掃している様子



感染者が発生した場合の消毒

- ・ 児童生徒等や教職員の感染が判明した場合には、保健所及び学校薬剤師等と連携して消毒を行うが、必ずしも専門業者を入れて施設全体を行う必要はなく、当該感染者が活動した範囲を特定して汚染が想定される物品（当該感染者が高頻度で触った物品）を消毒用エタノールまたは0.05%の次亜塩素酸ナトリウム消毒液により消毒するようにします。
- ・ トイレについては、消毒用エタノールまたは0.1%の次亜塩素酸ナトリウム消毒液を使用して消毒します。
- ・ 症状のない濃厚接触者が触った物品に対する消毒は不要
- ・ 物の表面についたウイルスの生存期間は、付着した物の種類によって異なるが、24 時間～72 時間くらいと言われており、消毒できていない箇所は生存期間を考慮して立ち入り禁止とするなどの処置も考えられる。

銅	4時間	ガラス	2日
布、木	1日	ステンレス、プラスチック	3～4日
段ボール	1日	医療用マスク（不織布）	7日

WHO, Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19, 15 May 2020

基本的な感染症対策③④

- ③ 抵抗力を高めること：「十分な睡眠」、「適度な運動」及び「バランスの取れた食事」を心がける



- ④ 3密を避けること：3つの密（密閉、密集、密接）が同時に重なる場を避けること。できる限りそれぞれの密を避けることが望ましい。

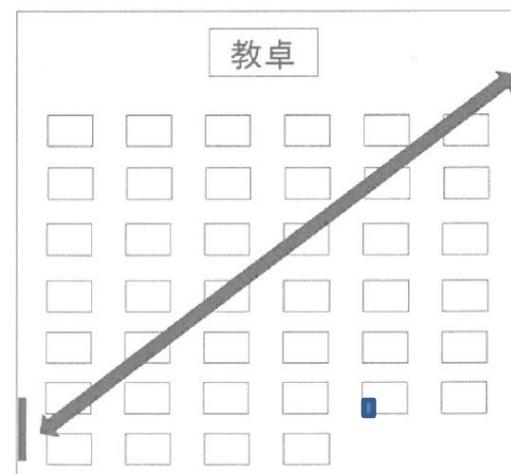
- 1) 「密閉」の回避： 換気の徹底
- 2) 「密集」の回避： 身体的距離の確保
- 3) 「密接」の回避： マスクの着用

「密閉」の回避（換気）

換気は、気候上可能な限り常時、困難な場合はこまめに（30分に1回以上、数分間程度、窓を全開する）、2方向の窓を同時に開けて行うようにする。

授業中は必ずしも窓を広く開ける必要はないが、気候、天候や教室の配置などにより換気の程度が異なることから、必要に応じて換気方法について学校薬剤師等と相談する。

どの程度、窓を開ければいいのか？



図Ⅱ－5－1 教室における換気（対角線上の窓開けの例）

学校環境衛生管理マニュアル 平成30年改訂版 p145

換気による感染症予防の効果

- (1) はしか、結核 (M.tb), 水疱瘡、インフルエンザ、天然痘やSARS といった**感染症の伝染や拡散と換気との間に関連があることを示す、強力な十分なエビデンスがある**。一方、病院、学校、事務所、住宅及び隔離施設における、**求められる最小の換気量に関する定量的な研究は十分でない** (Li et. al (2007))。
- (2) 国際保健機関 (WHO (2009)) は、換気基準の根拠として、「**結核とはしかの拡散**」と「**換気回数 (部屋の空気がすべて外気と入れ替わる回数)**」が**毎時2回未満の診察室**」の間に**関連が見られた**としている(Menzies et al. (2000), Bloch et al.(1985))。
- (3) 豊田 (2003) が**中学校での結核集団感染において、教室の換気回数が毎時1.6~1.8回と少なかったことを指摘している**。また、渡瀬(2010)は、結核の感染リスクと気積の関係を調べ、接触時間が1時間の場合、気積が20m³を下回ると感染のリスクが高まることを示した。

国外の文献と矛盾はないが、換気回数に関する定量的な研究は十分でない。

1500ppm以下に保持するために必要な換気回数(学校環境衛生管理マニュアル)

小学校低学年 2.4回/時、 小学校(高学年)・中学校 3.4回/時、 高等学校 4.6回/時

スーパーコンピュータ「富岳」によるシミュレーション

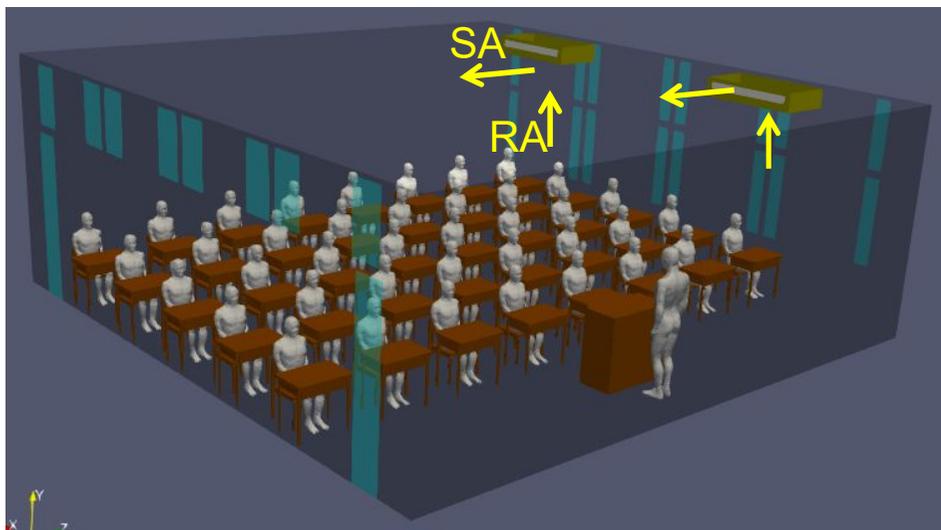


教室

実施内容

公立学校モデル(生徒40人, $8\text{m} \times 8\text{m} \times 3\text{m} = 192\text{m}^3$)を対象に, エアロゾル感染のリスク評価を行う。ここでは機械式換気が十分ではない場合を想定し, エアコンの併用や窓開けによる換気促進によるリスク低減効果を評価する。

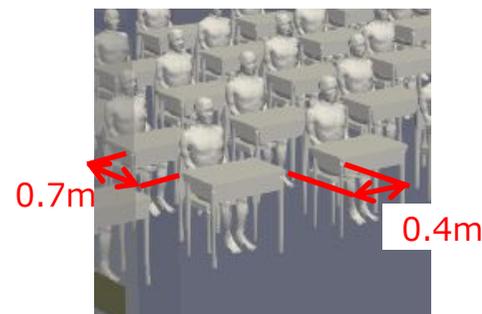
対象とする教室モデル



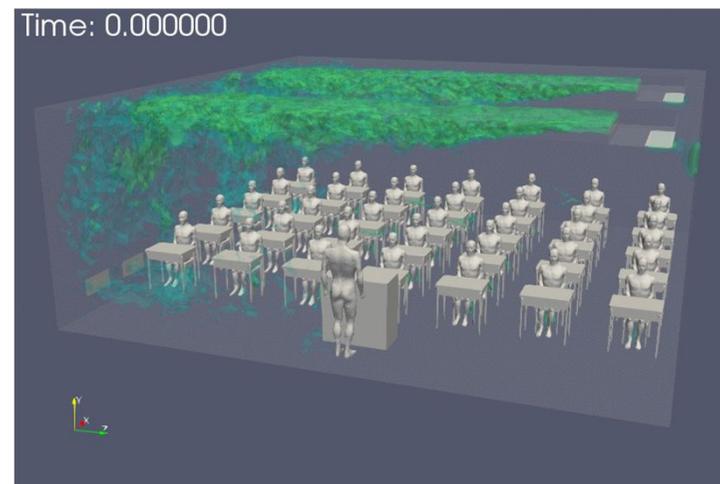
	吹出/吸込個数	吹出/吸込風速 (m/s)	合計風量(m ³ /h)
SA	2	2.61	2160
RA	2	-0.87	-2160

外付けエアコン2機(SA, RA)稼働

提供:京工繊大, 協力:神戸大, 鹿島建設, 理研



エアコンオン時の気流の様子



室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策

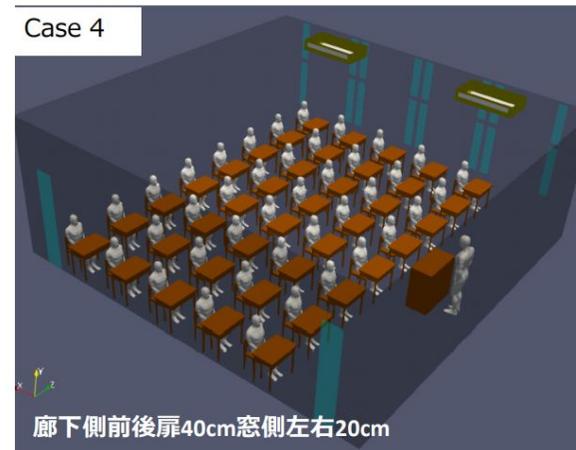
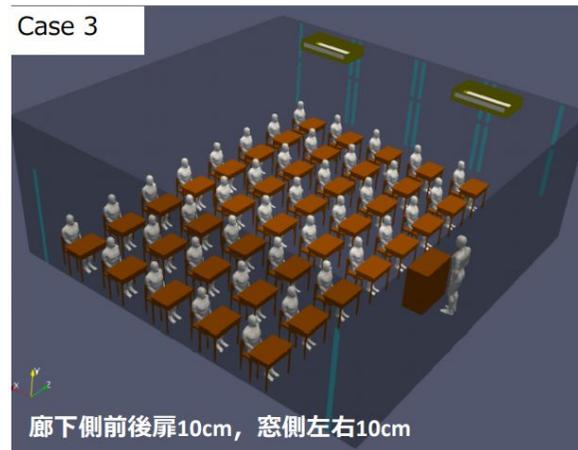
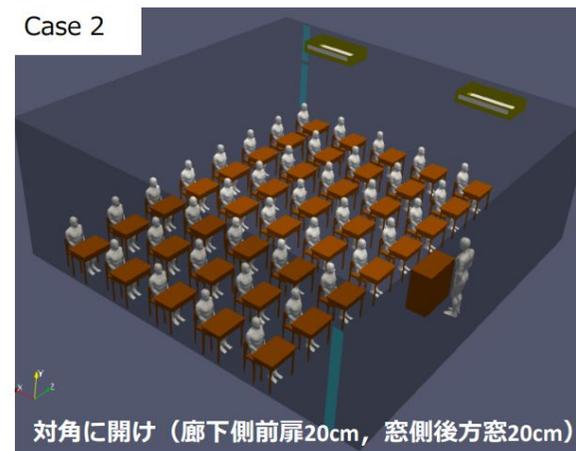
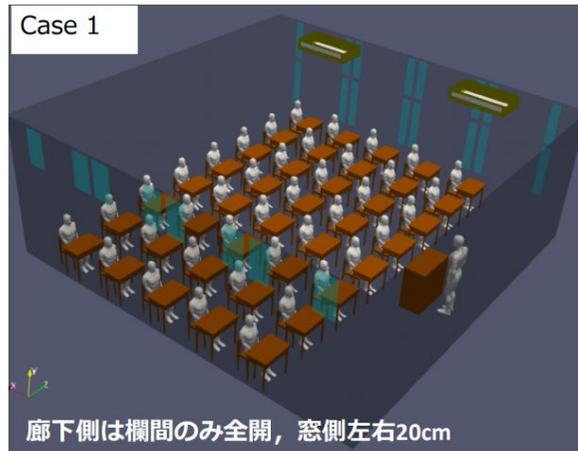
課題責任者 理化学研究所/神戸大学 坪倉 誠

<https://www.r-ccs.riken.jp/wp-content/uploads/2020/08/20200824tsubokura.pdf>



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



対角か開放部の面積か

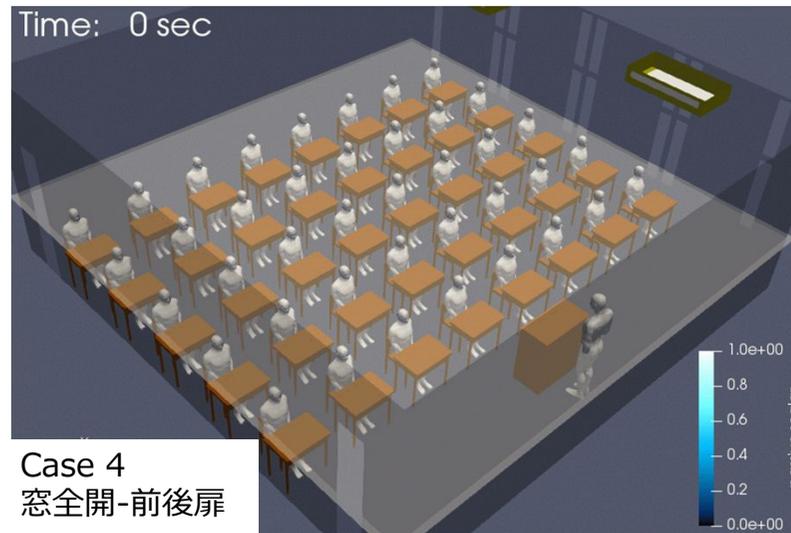
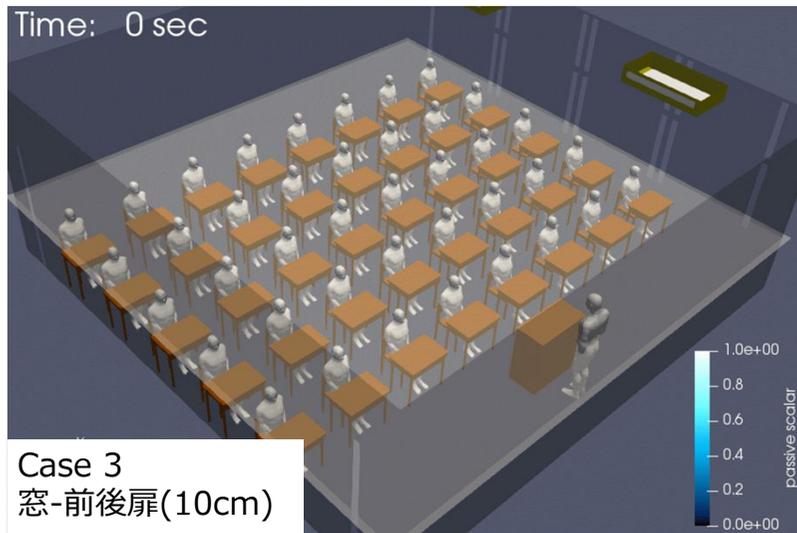
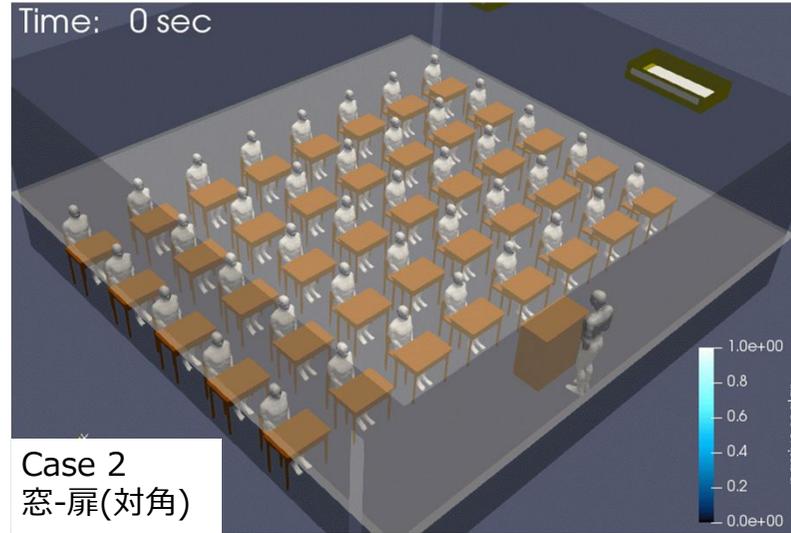
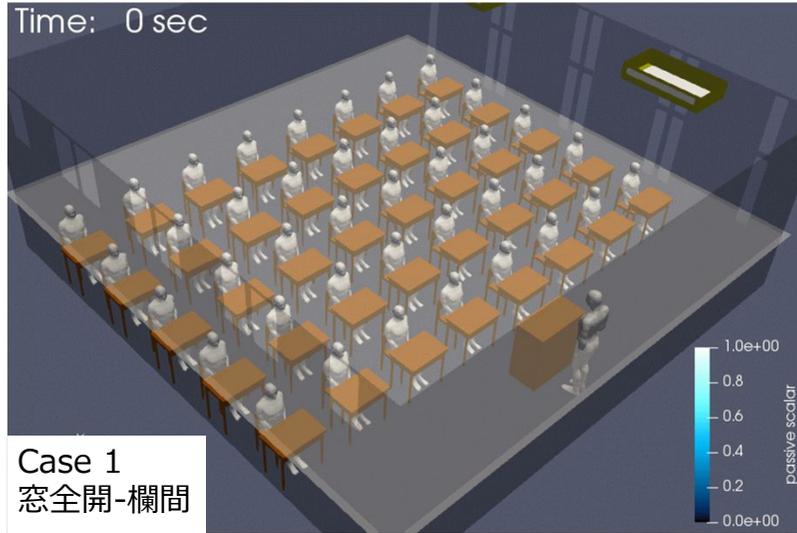
	窓側	廊下側	流入部面積
Case1	全窓左右20cm	欄間のみ全開	3.28m ²
Case2	後方窓20cm	前扉20cm	0.41m ²
Case3	全窓左右10cm	前後扉10cm	1.64m ²
Case4	全窓左右20cm	前後扉40cm	3.28m ²

欄間か扉か

- ・窓から流速1m/sで一様に外気が流入
- ・外付けエアコン2機稼働 (SA:吹出風速2.61m/s,合計風量2160m³/h、RA:吸込風速-0.87m/s,合計風量-2160m³/h)

教室

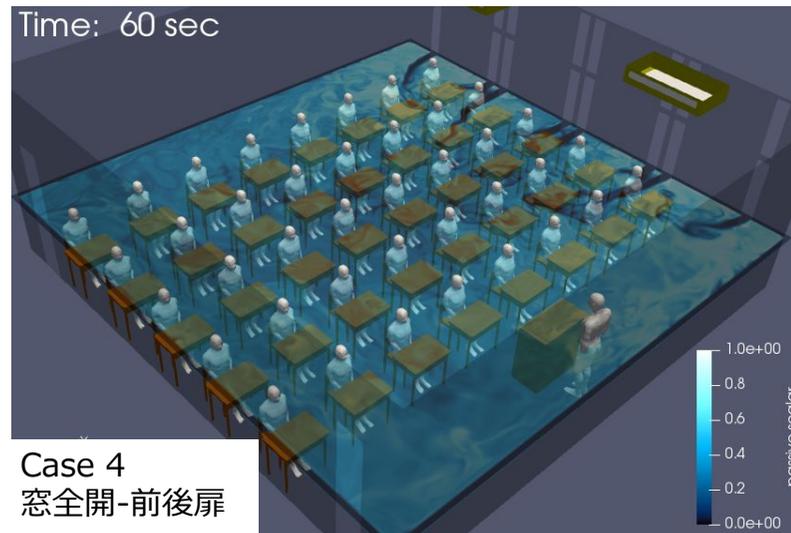
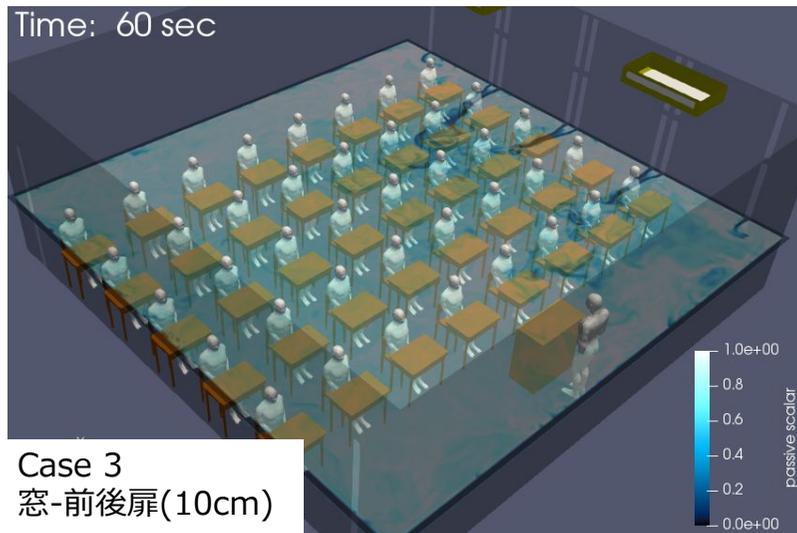
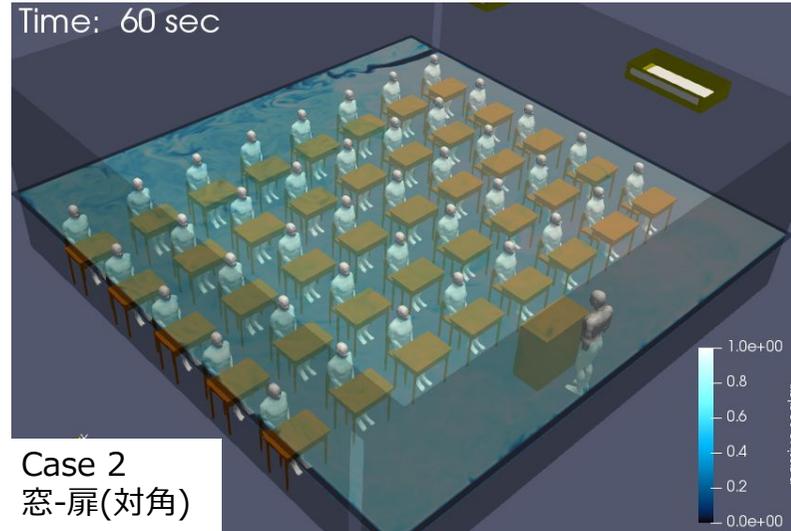
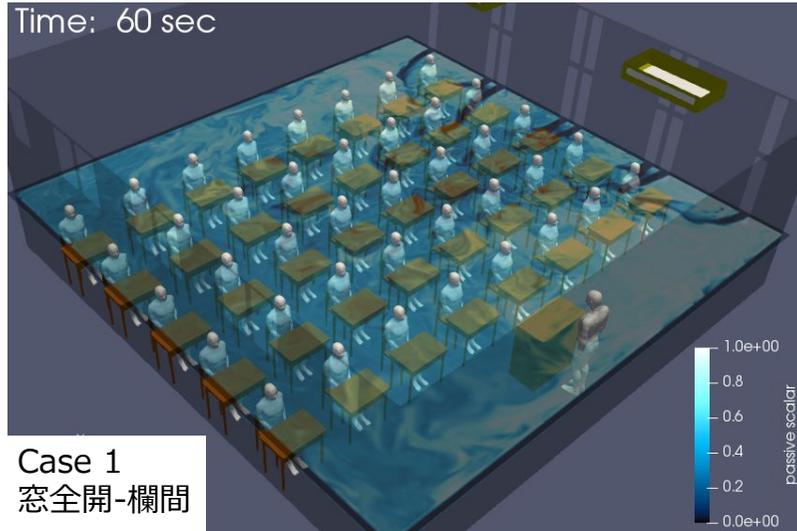
エアロゾルに対する窓開け換気効果の評価(新鮮空気を0, 青色として表示)



提供:京工織大, 協力:神戸大, 鹿島建設, 理研

教室

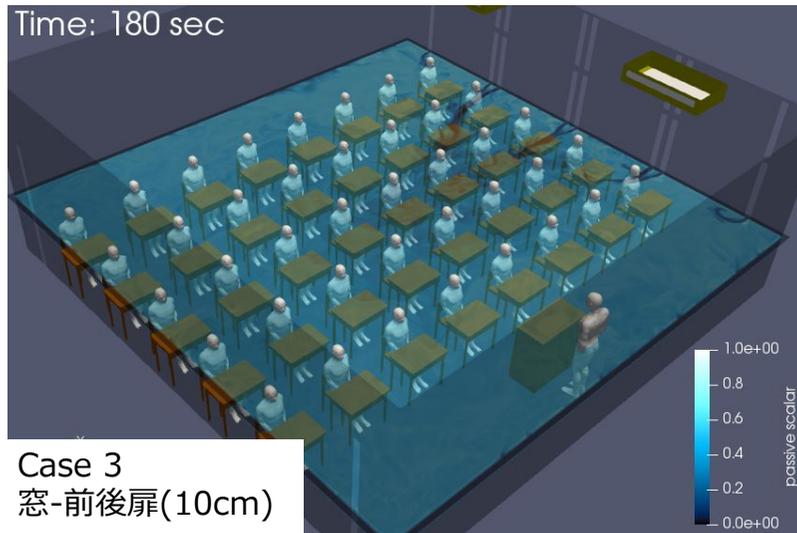
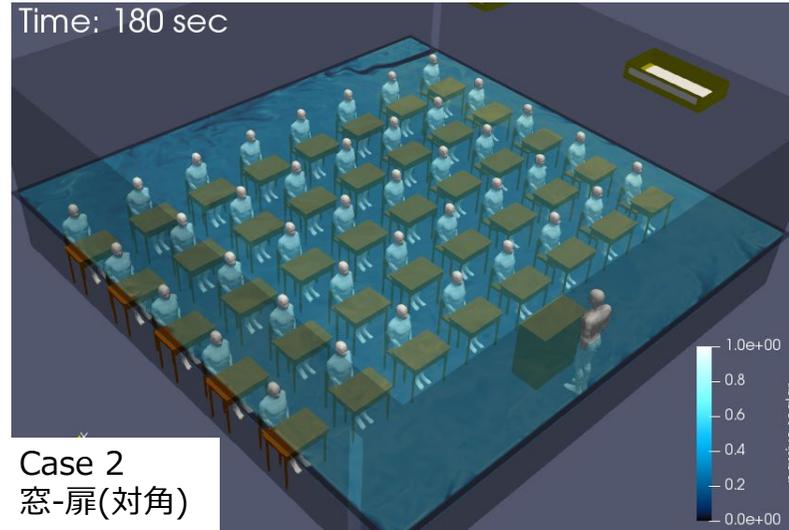
エアロゾルに対する窓開け換気効果の評価



提供:京工織大, 協力:神戸大, 鹿島建設, 理研

教室

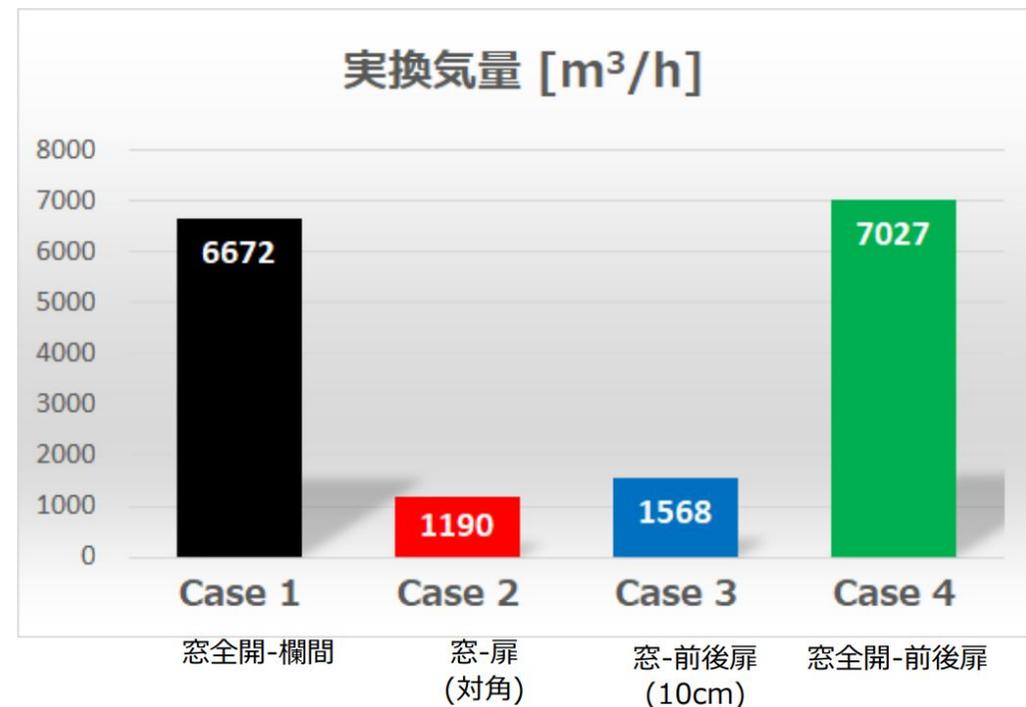
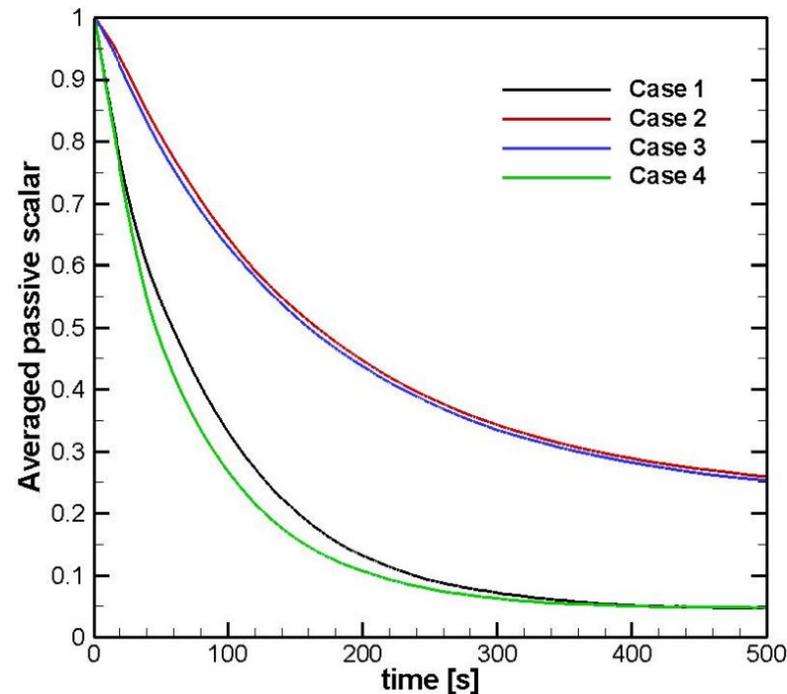
エアロゾルに対する窓開け換気効果の評価



提供:京工織大, 協力:神戸大, 鹿島建設, 理研

汚染空気を満たした状態から窓開けを行った場合の汚染空気の時間変化
(1が汚染された状態, 0が清浄化された状態)

提供:京工繊大, 協力:神戸大, 鹿島建設, 理研



- Case1とCase4(窓側を20cm開放)では100秒程度で、Case2とCase3(窓側窓開けを限定)では500秒程度で室内空気の入れ替えが可能である。
- Case2はCase3に対して、廊下側の開放面積が同じ、窓開放面積が1/4であるにも関わらず、同程度の実換気がされており、対角換気の有効性が示唆されている。冷暖房効率を考えるとCase2を推奨。
- Case2で連続換気した場合(1190m³/h)、1時間で一人当たり約30m³は確保されており、法令等で定められた一般的なオフィスの換気条件と同じレベルにすることができる。

○常時換気を行う場合

扉や窓を狭く開けたとしても廊下側と窓側を対角に開ける方法をとることで、効率よく換気できる。

(モデル例の設定条件下では、廊下側・窓側とも20cm 程度の開放で、法令等で求められる一般的なオフィスの換気レベルを満たすことができる)

○短時間で換気を行う場合（30分に1回などの換気を想定）

扉や窓を広く開けることが短時間での換気に有効である。

(モデル例の設定条件下では、各窓左右20 cm開放かつ廊下側欄間全開（または前後扉40 cm開放）で、100 秒程度で室内空気の入れ替えができる)

学校における「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について

一般社団法人 日本建築学会 換気・通風による感染対策WG

表1 在室人数と児童生徒の学年等別にみた教室での必要換気量と開放面積

		(1) 学校環境衛生基準1,500ppm以下 (1棟当たりの延べ面積が8,000m ² 未満の校舎)			(2) 建築物環境衛生管理基準 1,000ppm以下(1棟当たりの延べ 面積が8,000m ² 以上の校舎)			(3) 空調 和・衛生 工学規格 1人当たり 30m ³ /h
		幼稚園児と小学生(低学年)	小学生(高学年)と中学生	高校生と成人	幼稚園児と小学生(低学年)	小学生(高学年)と中学生	高校生と成人	
児童生徒 20人 教師1人	必要換気量(m ³ /h)	220	311	420	403	570	770	630
	片廊下型教室 必要開放面積(m ²)	0	0	0.7	0.6	1.5	2.7	1.9
	中廊下型教室 必要開放面積(m ²)	0	0	0.7	0.4	3.1	6.3	4
児童生徒 40人 教師1人	必要換気量(m ³ /h)	420	602	820	770	1103	1503	1230
	片廊下型教室 必要開放面積(m ²)	0.7	1.7	3.0	2.7	4.6	6.9	5.4
	中廊下型教室 必要開放面積(m ²)	0.7	3.6	7.1	6.3	11.7	18.1	13.7

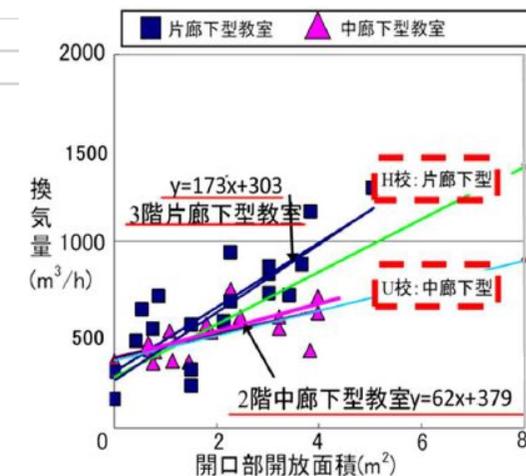
※児童生徒一人当たりから出る二酸化炭素呼出量は、幼稚園児と小学生(低学年)0.011m³/h、小学生(高学年)と中学生0.016m³/h、高校生と成人0.022m³/hと想定

※1時間後に教室で二酸化炭素が増加する量 (1) 1,100(基準値1,500-外部400)ppm、(2) 600(基準値1,000-外部400)ppm

※必要換気量x(m³/h)から必要開放面積y(m²)を求める式: 片廊下型教室 $y=(x-303) \div 173$ 、中廊下型教室 $y=(x-379) \div 62$

例2 1棟当たりの延べ面積が8,000m²以上の学校における中学生38人と教師1人が在室する中廊下型教室の場合

- 表1から在室人数39人に近似する40人の必要開放面積は11.7m²です。
- 11.7m²の面積を開けるために、扉と窓の開け幅を考えます。例えば、開ける必要のある面積を扉で3.2m²分を開け、外気側上窓4つと外気側下窓4つ、及び廊下側窓2つで8.5m²分を開けることにします。
- 扉の高さが2mでしたら約1.6m開けることになるために2つの扉を0.8mずつ開けます。
- 高さ1.2mの外気側上窓4つを0.8m開けると3.84m²、高さ0.4m外気側下窓4つを0.8m開けると1.28m²が開放され、高さ1.2mの廊下側窓2つを0.8m開けると1.92m²になり、窓開放の合計面積が約7m²になり必要開放面積の8.5m²に届かないことがわかります。
- 機械換気を作動したり、階段室の窓を開ける必要があります。



執筆担当: 新潟大学 飯野由香利
執筆協力: 東京理科大学 倉淵 隆

http://news-sv.ajj.or.jp/kankyo/s7/school_vent_instruction_1.pdf

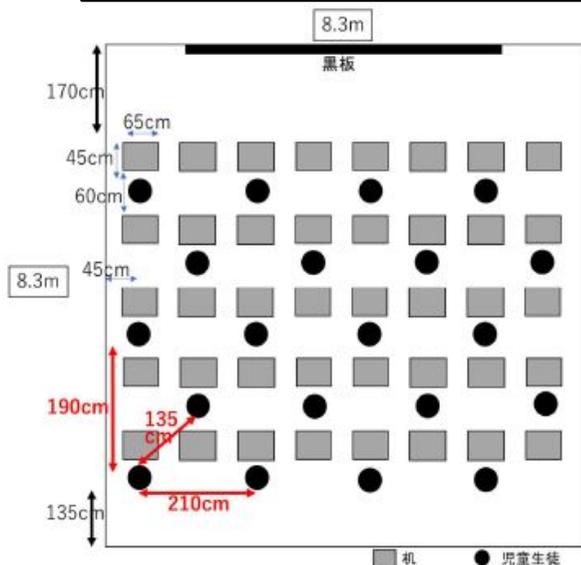
「密集」の回避（身体的距離の確保）

学校における行動基準

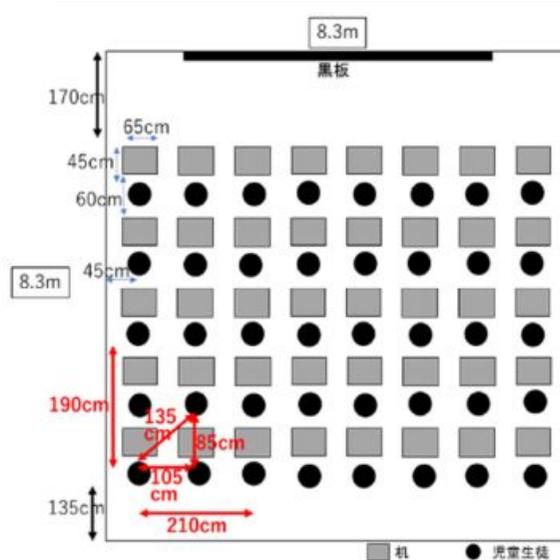
レベル3の地域：身体的距離の確保を優先して分散登校の導入などの工夫を行う必要がある。

レベル1及びレベル2の地域：施設等の制約から1メートルの距離を確保できない場合には、できるだけ距離を離し、換気を十分に行うことや、マスクを着用することなどを併せて行うことより「3つの密」を避けるよう努める。

レベル3地域（1クラス20人の例）



レベル1・2地域（1クラス40人の例）



図は目安であり、柔軟に対応

「密接」の回避（マスクの着用）

学校教育活動においては、児童生徒等及び教職員は、身体的距離が十分とれないときはマスクを着用すべきである。

次の場合には、マスクを着用する必要はない。

➤ 十分な身体的距離が確保できる場合

➤ 気温・湿度や暑さ指数（WBGT）が高い日

（令和2年5月27日付け文部科学省総合教育政策局男女共同参画共生社会学習・安全課長 初等中等教育局教育課程課長通知「熱中症事故の防止について（依頼）」を参照）

➤ 体育の授業

（令和2年5月21日付けスポーツ庁政策課学校体育室事務連絡「学校の体育の授業におけるマスク着用の必要性について」を参照）

○ フェイスシールドの活用について

フェイスシールドが飛沫を飛ばすことを防ぐ効果については、分かっていない点が多いとされる一方で、フェイスシールドはしていたがマスクをしていなかった状況での感染が疑われる事例があったことから、**現段階における感染症対策として、マスクなしでフェイスシールドのみで学校内で過ごす場合には、身体的距離をとることが望ましいと考えられる。**

学校薬剤師の役割

○ 学校との連携

学校長を責任者とする校内の保健管理体制の一員として、学校と連携をし、感染症対策や教育に協力する。

(換気方法、消毒方法、感染予防教育など)

○ 学校設置者との連携

教育委員会等と連携し、広域的な対応を行う。



ご清聴ありがとうございました。

今後も子供たちのために、
ご協力よろしく申し上げます。

何かありましたら、お気軽にご連絡ください。
koide@mext.go.jp