

リスク・マネジメントに基づく「新型コロナウイルス対策」の提案

京都大学レジリエンス実践ユニット

自然災害や世界恐慌やパンデミック、テロ攻撃等に対するレジリエンス（強靱性）を確保するための実践的研究を行う研究組織

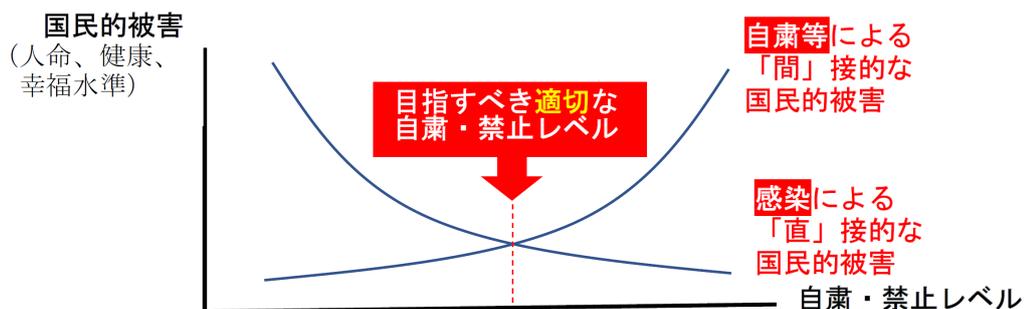
1. コロナ対策の基本方針

「医療崩壊」を回避しつつ、新型コロナウイルスによる「死亡者数」「重症者数」の抑制を重視すると同時に、その対策による「自殺者増」を含めた社会的経済的被害も踏まえた上で、長期的な国民的被害の最小化を目指す。

2. 社会経済活動への「自粛要請」のあり方について

・国民活動の「自粛・禁止」については、「感染症拡大による被害」と「社会経済活動の低迷による被害」の間に、以下のようなトレードオフがある。

（自粛・禁止レベルが高すぎると、経済低迷による自殺者数の増大、貧困化による国民の幸福水準、健康水準の低下がもたらされる。一方、低すぎると、新型コロナ感染の拡大による死者数・重症者数が増大する）。



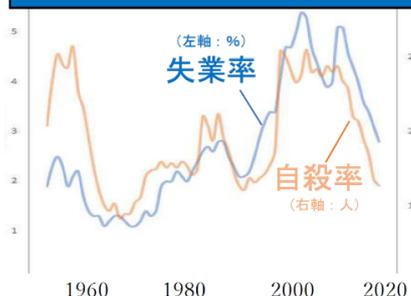
注1：なお経済社会が崩壊すると医療体制も崩壊し、かえって感染被害が拡大する。したがって「感染による“直”接的な国民被害」のグラフは右端で急増を示す。
 注2：しかも、感染が国民的に拡大すれば、国民的に抗体が強化され、再び流行した際の被害を最小化できる。その意味でも、「感染による“直”接的な国民被害」のグラフは右端で急増を示す。
 注3：一方、自粛レベルが過度に低いと、一気に感染者、重症者が増え、「医療崩壊」が生じ国民的パニック状態が生ずる。そうなると、経済・社会が混乱する。したがって、「自粛等による“間”接的な国民的被害」は左端で急増を示す。

図 社会経済活動の自粛・禁止レベルと国民的被害の関係のイメージ図

・事実、「過剰自粛」が導く「不況／恐慌」は「自殺者」を激増させ、国民被害を激しく拡大するリスクがある。

【参考情報】

日本の自殺者数と失業率



出典：https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2019/01/post-11515_1.php

98年からの不況で自殺者が約1万人増加(累計は14万人)

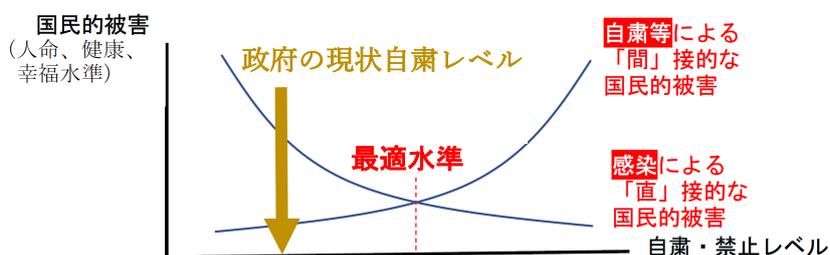


- ・ ついては、以上のデータ、および各国・各自治体の事例を踏まえ、「イベント開催」については、以下の **3 方針のガイドライン** を作成する。

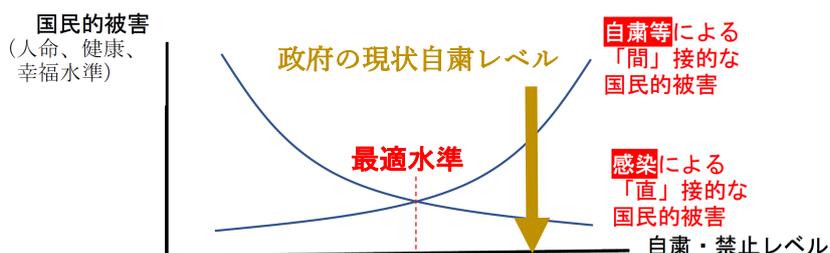
【イベント方針 1】	死亡リスクの高い高齢者・体調不良者等の不参加を要請
【イベント方針 2】	イベントの自粛要請・禁止は <ol style="list-style-type: none"> 1) 規模 (フランス、ドイツ等の例) 2) 質 (屋内か屋外か、食事の有無：東京都の例) 3) 地域 (感染水準：イタリアの例) を踏まえる。
【イベント方針 3】	イベント開催時は「 感染対策 」を要請 (あるいは義務づけ)

【社会的に最適な自粛レベルとは？】

ケース A 政府が自粛レベルと「強化」すべきケース



ケース B 政府が自粛レベルと「緩和」すべきケース



※ 「外出禁止」「都市封鎖」などの政治決断を行っている現状の欧米各国は「ケース B」であるリスクが懸念される。

【具体的なガイドラインの提案】

- ・ 当面の間、死亡リスクの高い高齢者・体調不良者等の参加禁止を原則とする (方針 1)
- ・ 自粛要請を「大規模」なイベントのみに絞る (方針 2) (以下の 3 パターンあり)。

<パターン 1>

現中国の感染率の半分程度の「2500 人の感染者数」を想定すれば、東京都が行った基準の「500 人以下」なら感染者が含まれる確率は 1%弱 (参考データ表 1 参照) ついては、「500 人以上のイベントは原則中止・延期・規模縮小」(イギリスと同様、ドイツよりもより厳しい水準)。とする

<パターン 2>

安全を見て、現中国の感染よりも進行していると想定し、「10000 人の感染者数」を想定しても、「100 人以下」なら感染者が含まれる確率は 1%弱。ついては、「100 人以上のイベントは原則中止・延期・規模縮小」(現フランスと同等、イ

ギリス、ドイツよりも厳しい水準) とする。

<パターン3>

現状においては「500人以下」という基準にするが、**感染が進行した場合、あるいは、感染が進行した地域においては「100人以下」にする。**

- ・ **(方針3) を踏まえ、イベント開催においては、以下を徹底する。**これらの対策を徹底することで、**「イベント時に感染者がでる確率」「感染者数」を最小化でき、ゼロに近づけることができる**

- 出入り口での手の消毒液対応、マスクの着用（あるいは咳エチケット）の要請
 - コロナ感染疑義がある個人、重症化リスクの高い高齢者等の自宅待機の要請
 - 換気の徹底（屋内の場合）
 - ビュッフェ形式の食事支給の回避等
- を通して、専門家会議が指摘している「密閉」「密集」「近距離での会話」の3つの条件が重なる事を回避する。

- ・ 以上の方針を、国民に対して、例えば次のように**簡潔にわかりやすい形で伝えることが必要**（可能なら政府支援を約束することが必要）（以下は、500人基準を想定）。

パンデミックが宣言された今、「**死亡者数」「重症者数」の拡大の抑制を特に重視しつつ、各種対策による社会的経済的被害も踏まえた上で、「上手に新型コロナウイルスと付き合う」**方向に、対策の舵をきる必要があると考えています。

その考え方下、新型コロナウイルス対策としてのイベント開催について、以下の**3つの方針**を国民に要請いたします。

1
まず、**方針1は、高齢者等の皆様方のイベント参加の自粛**です。

こちらのパネルに示したように、**60歳以上の高齢者**においては死亡リスクは

2%~7%もあります。ですから、高齢者においてはまず第一に、「**感染しない**」ための**予防が先決**です。だから、**高齢者の参加は、当面、原則禁止**いただきたいと思います。なお、**高齢者や基礎疾患をお持ちの方と同居されている方には、参加の自粛に加えて、家庭内の感染予防の徹底も要請**します。

イベント開催の3つの方針

【方針1】 **高齢者等の参加自粛**を要請

(死亡リスクの高い方)

(※ 同時に「同居人に家庭内感染防止の徹底」を要請)

【方針2】 必要性を鑑みた

大規模イベント(500人以上)の自粛を要請

(ただし、「参加規模」は状況に応じて適宜見直す。同時に政府保障を敢行)

【方針3】 イベント開催時は常に「**感染対策**」が必須

新型コロナウイルスは、

(60歳以上の) **高齢者は死亡リスクは2~7%**と高い。

→だから**感染しないようにすることが特に重要**

(50歳以下の) **非高齢者は死亡リスクは0.3%**と非常に低い。

→だから**万一感染した場合は、しっかりと安静にして療養することが特に重要**

年齢	推計重症化率 a	推計死亡率 b	推計重症化・「50未満」を基準とした場合の死亡	
			死亡率 (a+b)	死亡率の倍率
50代未満	0.3%	0.3%	0.7%	—
50代	0.8%	0.8%	1.6%	(2倍)
60-80	3.1%	3.1%	6.2%	(10倍)
80以上	9.3%	9.3%	18.5%	(28倍)
合計	1.4%	1.4%	2.9%	—

表3 年齢階層別の重症化率・死亡率の推計値

(注) プリンセス号における死亡率・重症化率が母数だと想定し、かつその年齢分布が中国における死亡率のそれに等しいと仮定して推計。なお、中国の症例データ出典は『新型コロナウイルス感染症の現状と対策』(一社:日本感染症学会、日本環境感染学会)

一方、**50歳未満の場合の死亡リスクは0.3%という低い水準です**。この水準は、季節型インフルエンザの全体リスクと大きく変わりません（なお、50歳未満同士で比較すると、インフルエンザリスクの数倍になると想定されます）。**ですから、50歳未満の皆様は、しっかりと予防してもなお万一感染した場合には、しっかりと安静にして療養することを特に重視すると同時に、周りの方、特に高齢者等に感染しないように、細心の注意をお払いください。**

以上を前提として、**方針2**としまして、**500人程度以上の屋内イベント等は中止・延期・規模縮小等を要請**します。これは、500人以上の場合、当該イベントに知らないうちに感染されている方が含まれているリスクが一定以上（1%程度）と想定され、かつ、一回のイベントで多数の方に感染するリスクがあるからです。

一方、以上のイベント以外の場合でも、イベントを開催した場合の**感染リスクはもちろんありますが**、知らないうちに感染されている方が含まれる確率は比較的小さく（1%以下）、また、感染数も抑制されますので、**国民生活の崩壊を防ぐ趣旨にて、現時点では政府から中止・延期等を要請いたしません。**

ですが、**方針3**としまして、**あらゆるイベントの主催者に、「密閉空間」「密集」「近距離での会話」といった三つの条件が「全て」重なることを避けるために、十分な換気や消毒液対策、マスク等による咳エチケットの徹底、飛沫が飛散するリスクのある行為の自粛あるいはマスク着用の要請を通して、感染リスクをできるだけ小さくする取り組みを要請**します。

なお、繰り返しますが、**死亡リスクが高い高齢者、ならびに、持病等をお持ちの方や、そうした方々と同居されている方等は、原則、イベントの参加の自粛を要請**します。

なお、こうした取り組みにも関わらず、「風邪症状」が出る場合があります。その場合は、今のところ新型コロナ感染で「ない」可能性の方が高い状況ですからまずは慌てず、速やかに自宅療養をなさってください。そして、普段通り、必要に応じて医療機関で受診なさると共に、新型コロナ感染について不安をお持ちの方は速やかに、電話相談窓口（帰国者・接触者相談センター）にお電話なさってください。

以上の自粛と感染対策についての要請は、感染リスクが低減される度に緩和・廃止する予定です。感染リスク低減までご協力、何卒よろしくお願いいたします。

(参考資料) イベント規模／感染状況別の「感染者が含まれる確率」

現中国レベル
↓

国内感染者数 (治癒者除く)	1,000人	2,500人	5,000人	7,500人	10,000人		
一人あたりの 感染率	0.0008%	0.0020%	0.0040%	0.0060%	0.0079%		
イ ベ ン ト サ イ ズ	5人	0.00%	0.01%	0.02%	0.03%	0.04%	家族レベル
	10人	0.01%	0.02%	0.04%	0.06%	0.08%	会議・小宴会レベル
	50人	0.04%	0.10%	0.20%	0.30%	0.40%	映画館／講演会(小)レベル
	100人	0.08%	0.20%	0.40%	0.59%	0.79%	映画館／講演会(中)レベル
	250人	0.20%	0.49%	0.99%	1.48%	1.96%	小ホール レベル
	500人	0.40%	0.99%	1.96%	2.93%	3.89%	中ホール レベル
	750人	0.59%	1.48%	2.93%	4.37%	5.78%	中ホール レベル
	1000人	0.79%	1.96%	3.89%	5.78%	7.63%	大ホール レベル
	5000人	3.89%	9.44%	18.00%	25.74%	32.75%	大ホール レベル
10000人	7.63%	18.00%	32.75%	44.86%	54.78%	体育館 レベル	
15000人	11.22%	25.74%	44.85%	59.05%	69.59%	ドーム レベル	

表1 イベント規模別／国内感染者数別の、当該イベントに感染者が含まれる確率

- ※ なお、この確率の計算は、「感染している事実が判明していないため、自由に社会活動を行っている感染者の数」に基づくもの。つまり、感染していることが発覚している人たちは、イベントに参加しないことを前提としている。
- ※ 確率計算は以下の式に基づいて算定。

$$P=1-(1-r)^N$$

P : そのイベントに感染者が一人以上含まれている確率

r : 一人あたりの感染確率 (= 感染に気づいていない (治癒者を除く) 感染者数 / 日本人口)

N : そのイベントの参加人数

3. 新型コロナウイルスの死亡率/重症化率の推計について

現在、WHO は、新型コロナウイルスの死亡率について「2～3%」と公表している。しかしこれは、かなり過大になっていることが危惧される (注1)

ただし、「ダイヤモンド・プリンセス号」においては全数調査がなされた状況であり、ここからのデータに基づく、より正確な死亡率が推計できる。そのデータに基づく、重症化率、死亡率 (感染した症例で重症化する・死に至る確率) はそれぞれ 2.6%, 1.0% となる。

一方、この重症化率、死亡率は年齢によって全く異なっている。この年齢別の死亡率については、4 万症例以上のデータがある中国において、50 歳未満は 0.5%、50 代は 1.3%、60 から 80 歳が 5.0%、80 歳以上が 14.8% というデータが得られている (注2)。

これらのデータを用いて、一定の仮定の下、年齢階層別の重症化率・死亡率を推計すると以下となった^{注3}。

この推計値より、50 代未満では重症化するケースは 170 人に一人、死亡するケースは 500 人に一人と非常に僅少であることが分かる。したがって、感染を特に注意すべきなのは、死亡リスクが 50 代未満の 10 倍から 30 倍もの水準にある 60 歳以上の高齢者

だと推定される。

年齢	推計重症化率 a	推計死亡率 b	推計重症化・ 死亡率 (a+b)	「50台未満」を基 準とした場合の死 亡率の倍率
50代未満	0.3%	0.3%	0.6%	—
50代	0.8%	0.8%	1.6%	(2倍)
60-80	3.0%	3.0%	6.1%	(10倍)
80以上	9.1%	9.1%	18.1%	(28倍)
合計	1.4%	1.4%	2.8%	—

表3 年齢階層別の重症化率・死亡率の推計値

※ プリンセス号における死亡率・重症化率が母数だと想定し、かつその年齢分布が中国における死亡率のそれに等しいと仮定して推計。なお、中国の症例データ出典は『新型コロナウイルス感染症の現状と対策』（一社：日本感染症学会、日本環境感染学会）

注1：なぜなら、2~3%という数値は「全数調査」に基づくものではなく、「コロナ感染が陽性となった患者に占める死者の割合」であり、したがって、「コロナ感染を実際にした場合の死亡率」よりも陽性ではないが、実際に感染している人が多数存在することが予想されるからである。

注2：中国の44,672症例における、年齢階層別の死亡者数および死亡率は以下となる。

データ出典：新型コロナウイルス感染症の現状と対策（一社：日本感染症学会、日本環境感染学会）

年齢	症例数	死亡数	死亡率	「50台未満」を基準とした場合の死亡率の倍率
50歳以下	12,283人	64人	0.5%	—
50代	10,008人	130人	1.3%	(2倍)
60-80歳	12,501人	621人	5.0%	(10倍)
80歳以上	1,408人	208人	14.8%	(28倍)
合計	44,672人	1,023人	2.3%	—

データ出典：新型コロナウイルス感染症の現状と対策（一社：日本感染症学会、日本環境感染学会）

表 中国の44,672症例における死亡者数および死亡率

注3：表3の推計値を出すにあたり、「ダイヤモンド・プリンセス号の年齢別の重症化率・死亡率の分布」が、「中国において報告されている44,672人の症例における死亡率の分布に等しい」と仮定して推計した。

4. 検査・医療の基本方針

・「院内感染」が蔓延すると、重症化リスクの高い感染者が増加すると同時に、医療供給力が激減しかねないため、「院内感染」を徹底排除する対応が必要。

・国民の不安の除去と感染の抑制（とりわけ、院内感染の抑制）を目的として、「対応可能検査数」を抜本的に引き上げることが必要。

・ただし、「対応可能検査数」が引き上がると、必然的に「新型コロナウイルス受診需要」が増加し、その需要が医療供給力を超過するリスク（いわゆる医療崩壊リスク）が高くなる。そうした事態を避けるため、可能な限り医療供給力を高める対策を図る^{注1}と同時に、新型コロナウイルスによる重症化リスクがより濃厚な人々を対象に優先的に検査する（つまり、重症化リスクの低い人々は必ずしも検査対象とはしない）体制が必要である^{注2}。

注1：同時に、地域医療圏構想等にて進める公立・公的病院の再編統合については、病床等確保の視点から見直し・凍結の必要が高いと考えられる。

注2:PCR検査には(誤った判断をする)過誤のリスクがある。その過誤のリスクを最小化するために、「検査」する時点で「すでに感染していることがより懸念される人々」を対象に検査をすることが必要である。「感染していることがあまり懸念されない人々」を対象にPCR検査を行うと、「誤った判断」をしてしまう危険性が高くなり、貴重な医療資源の有効利用が妨げられることになる。

- ・ただし、**症状の無い感染者、症状の軽い感染者は、より重篤な感染者の入院を優先**するため、**自宅療養を基本**とする。
- ・(限られた資源を最大限に有効利用するために、入院の病床と同様)人工呼吸器等の数が限られている医療機関においては、その使用に際しては、各症例ごとの当該医療器具の必要性を吟味する。
- ・同じく、「地方衛生研究所のリソース」の有効利用のために、**感染経路を逐一追うために費やしていた「地方衛生研究所のリソース」を、治療・予防に投入していく**ことも重要。

5. 新型コロナウイルスに対する過剰不安の抑止：正しく恐れるために

「“コロナハラスメント”」の回避

「**新型コロナウイルス感染者**」および「**感染者を出した組織**」等が過剰に社会的にバッシングされない状況創出が急務(コロナハラスメントの回避)。そのためには、「**新型コロナウイルスに対する過剰不安**」の抑止が必要。そのために、以下の対策を図る。

- 1) まず、『**パンデミックが宣言された今、コロナ対策の基本は、「感染を単に押さえ込む」というフェーズから、データに基づいて「重症者」「死者」を最小化するフェーズへと移行している。同時に、コロナ対策による社会的経済的損失を最小化することも求められている**』と宣言する。
- 2)そして、新型コロナウイルスは、仮に感染したとしても、少なくとも今のデータでは**50歳未満の場合は重症化リスク約0.3%、死亡リスク約0.3%と極めて低い水準と現時点で見込まれていること、そしてそれが、これは、季節型インフルエンザのリスクに比して極端に高いものではない旨の理解を促す。ただし、60歳以上においては死亡リスクも重症化リスクも10倍~30倍に跳ね上がる**という点については注意を喚起する。こうしたデータに基づいて「**正しく恐れる**」という態度を呼びかける。
- 3) 上記に合わせて、新型コロナウイルス感染後に**治癒した症例／発症しなかった症例／軽症で済んだ症例**、ならびにその数を常に公表していくことが必須。

注：本提案書は、令和2年3月18日時点で、本ユニットにて入手した情報・データに基づくものです。以後、新しいデータ等が入手でき次第、逐次改訂していく予定です。また、本提案書とりまとめにあたり、京都大学ウイルス・再生医科学研究所の宮沢幸准教授、川崎医科大学総合臨床医学の桑原篤憲准教授を始め、複数のウイルス学・医学のご専門の先生方にご協力いただきました。ここに記して深謝の意を表します。なお、本提案書についての問い合わせは、下記アドレスの京都大学レジリエンス実践ユニット事務局までお送りください。
sec-tba@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp