

令和2年度全国メディカルコントロール協議会連絡会\_20200826

## 大規模イベントにおける救急・救護体制について



東京大学大学院医学系研究科  
外科学専攻生体管理医学講座 救急科学分野  
森村尚登

### Menu

- マスギャザリングとは
- マスギャザリング時の医療
- マスギャザリングとメディカルコントロール

## マスギャザリングとは

- 邦訳: 群衆ないし集団形成
- 「一定期間、限定された地域において、同一目的で集合した多人数の集団」: 日本災害医学会
- 「多くの人が集まることによって、開催地域や開催国の計画や対応のリソースに負担がかかる可能性がある、予定されたあるいは自然発生したイベント」:  
WHO



### Menu

- マスギャザリングとは
- マスギャザリング時の医療
- マスギャザリングとメディカルコントロール



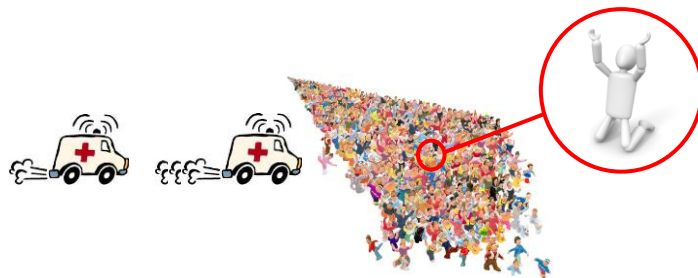
## マスギャザリング時は医療需要が増加する

- 通常の救急需要の増加
  - 地域の一時的な人口増があるので...
    - 感染症、消化器疾患、食物関連疾病など
  - 会場までのアクセスが悪いと...
    - 外傷、熱中症、疲労など
  - 興奮度の高いイベントだと...
    - 急性冠症候群(心筋梗塞など)、脳卒中、外傷など
  - 気象条件が悪いと...
    - 熱中症、低体温症、呼吸器合併症など
  - アルコールが出されるイベントだと...
    - 外傷、急性アルコール中毒など
- 同時多数傷病者発生事故が起きる可能性
  - 地域の一時的な人口増による事故(群衆なだれなど)
  - 関心度の高さ・国際情勢に関連したテロリズム



## マスギャザリング時は緊急時の医療提供が遅れる可能性がある

- マスギャザリングの中で急な病気や怪我が起きたときに、アクセスの制限によって救急医療対応が遅れる可能性がある



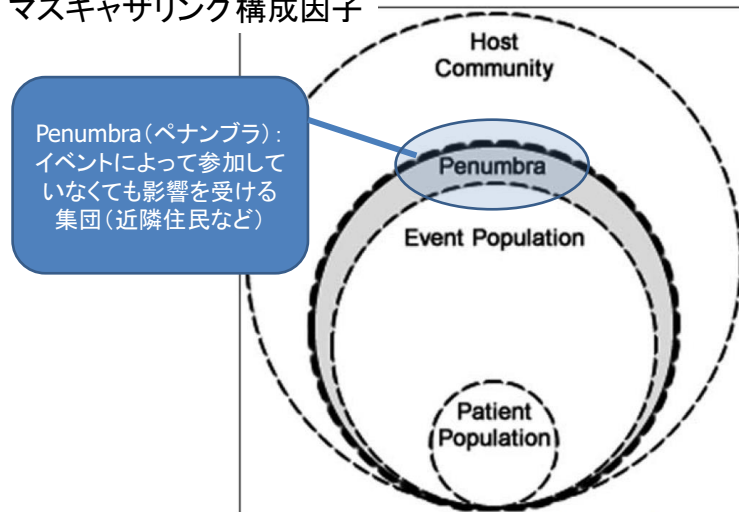
## マスギャザリング時の医療

- 参加選手・VIP
- 観客者
- 参加市民
- **参加に関連しない地域住民**



## イベント非参加を含む近隣住民

マスギャザリング構成因子



Lund © 2014 Prehospital and Disaster Medicine



## マスクギャザリング時は緊急時の医療提供が遅れる可能性がある

- マスクギャザリングによってアクセスが制限された結果、開催地域のイベントに関連しない市民への救急医療対応が遅れる可能性がある

大規模マラソン開催時の方が、非開催時よりもその地域の急性冠症候群による死亡率が高くなった

↓

患者は地域住民でイベント非参加者  
大会コースと集団形成が至適病院へのアクセスの妨げに

↓

根本治療の遅れによって転帰不良に

N Engl J Med 2017;376:1441-50.  
DOI: 10.1056/NEJMsa1614073



## マスクギャザリングイベント時に医療体制が目指すもの

- 地域内や周辺地域の日常の救急医療体制の維持
- マスクギャザリングに対する医療体制の構築
  - イベント会場の医療体制
  - イベント会場に至る周辺地域(ラストマイル※等)の医療体制
- 多数傷病者事故などへの対応





## 国際大会によるマスギャザリングがもたらす 輸入感染症発生のリスク



Lund © 2014 Prehospital and Disaster Medicine

Figure 3. Nested Geographic Communities



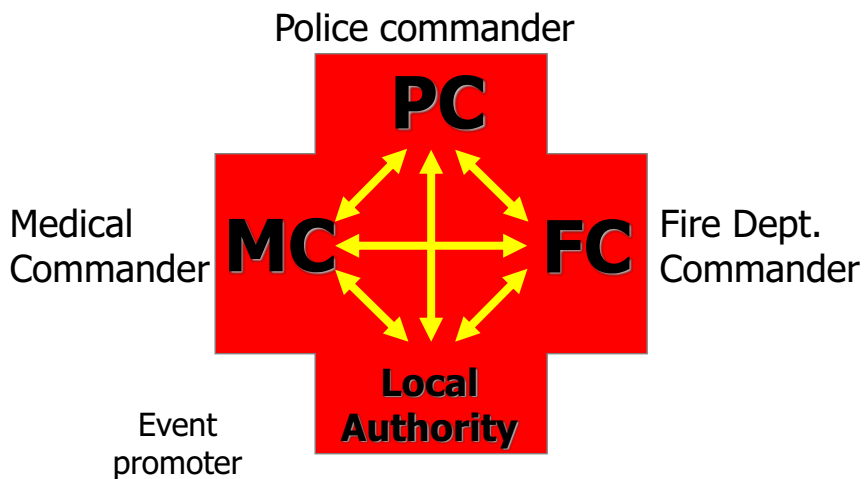
## マスギャザリングイベント時に 医療体制が目指すもの

- 地域内や周辺地域の**日常の救急医療体制の維持**
- **マスギャザリングに対する医療体制の構築**
  - イベント会場の医療体制
  - イベント会場に至る周辺地域(ラストマイル等)の医療体制
- **多数傷病者事故などへの対応**





## C ommunication framework



MIMMS course slides, UK

## 『大規模イベント時における救急災害医療体制検討部会』

2018年12月13日：都福祉保健局医療政策部

## ・三つの柱

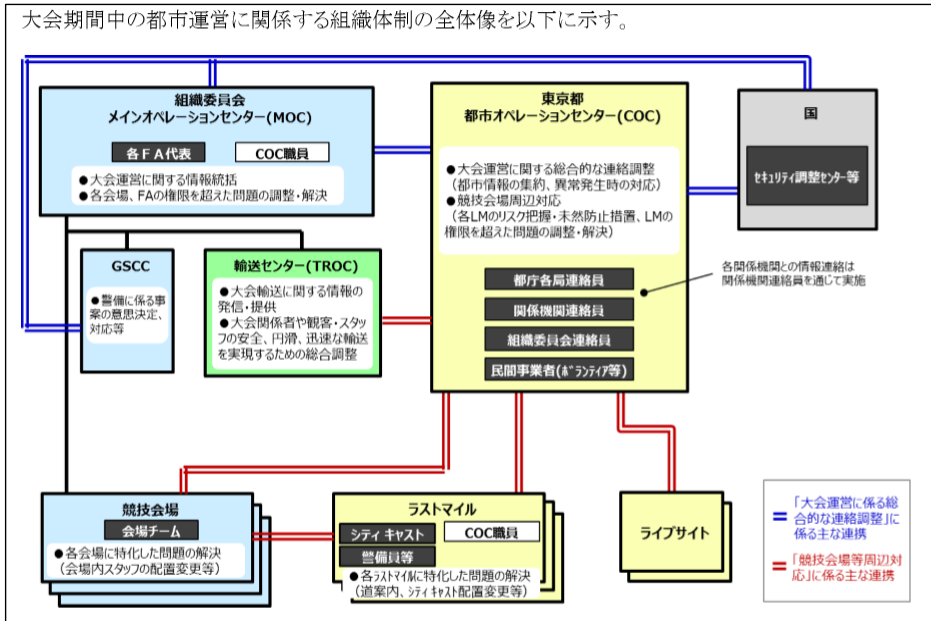
1. 日常の救急医療体制の確保
2. 大規模イベント時の医療体制の支援
3. 不測の事態への対応

会場内  
オリンピック組織委員会

地域・ラストマイル  
東京都



オリンピックパラリンピック準備局  
福祉保健局医療政策部  
東京消防庁救急部

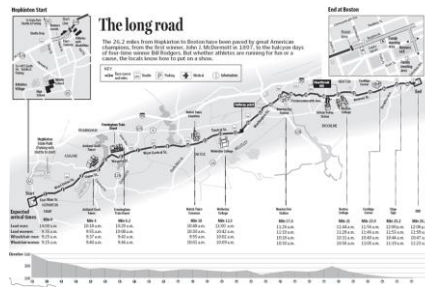


大規模イベント時における  
救急災害医療体制検討部会



## ボストンマラソンにおける緊急事態における 多機関連携システム Multi-Agency Coordination System

- ボストンマラソンのコースは8つの行政区をまたぐものである。各行政区に医療救護所、大会運営本部等の指揮所が確立される。
- 多機関連携システム Multi-Agency Coordination System (MACC) の具体的な場所が多機関連携センター Multi-Agency Coordination Center (MACC) である。各地区のEOCの取りまとめである。
- 各地区の指揮所、本部を統括するものとしてフランシングム市にあるマサチューセッツ州政府内に設置された多機関連携センターが開設された
- 2017年の第121回大会が行われた4月17日は朝5時から各機関、組織の関係者220名が同センターで活動に従事した。

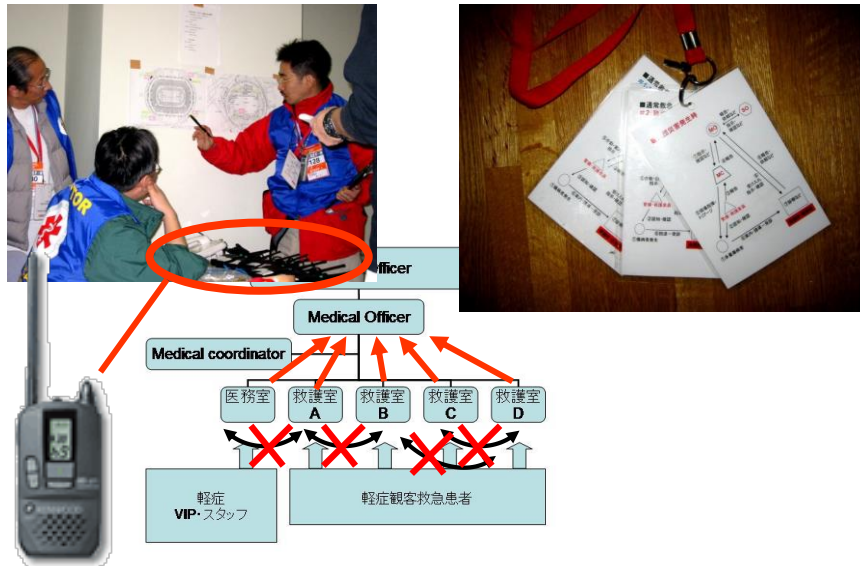


## Code Brown

- An external emergency situation
  - e.g., mass casualties from a natural or man-made disaster or due to a chemical, biologic or radiologic incident—requiring the receiving hospital to prepare itself for victims
- Severe weather, Missing adult patient
- Medical gas emergency, Chemical spill



# C ommunication flow



## 2012ロンドン大会からのバトン

- 統合した医療対応実施のためのプラットフォームが必要
- 既存の医療システムとのギャップを少なくする
- 通常の保健医療サービスへの負荷軽減対策が必要
- 準備段階では訓練に費用・時間を費やす
- 関係機関合同スタッフ教育や実地訓練の複数回実施
- **情報伝達経路の明確化と複数回訓練**
- 多数傷病者発生事案への対応策



Keynote lecture from Dr. Venning on Nov.3, 2017 at the Kick-off Symposium of 2020 TOKYO O/P AC.

# 競技会場の医療体制

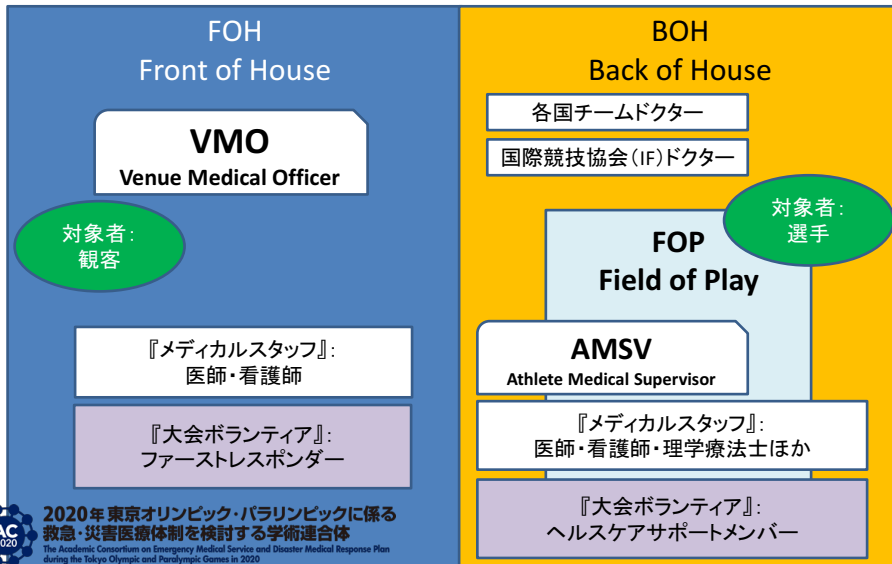
大会準備運営第一局 医療サービス部部长 宮本哲也 先生ご提供



## オリンピック会場内医療体制に係る役割・エリア名称

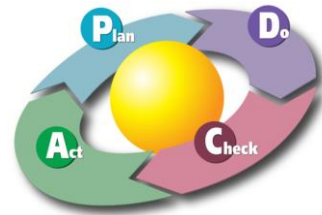
『大会ボランティア』はオリンピック組織委員会による固有名称。ともに役割を示すものであり、職種は問わない。

白枠・紫枠: 役割名称  
その他の色枠: エリア名称  
緑枠: 医療提供対象者



# プロトコル

- Triage : 緊急度・重症度評価
- Treatment: 処置内容
- Transport: 搬送手段、搬送時間
- Transfer: 搬送先医療機関



**A**ssessment

## 2020年東京オリンピック・パラリンピック 開催中の開催地域の救急災害医療のリスク ＜原因別リスク類型＞

- 開催地ならびに周辺地域の人口増による
  - 日常の救急医療対応への影響
    - 119番・救急車・医療機関などの運用への影響
  - 人為災害の発生(群衆雪崩など)
    - 想定される自然災害(首都直下地震など)の医療対応への影響
- 開催時期に関連する
  - 熱中症患者の増加
  - 落雷による電撃症患者の発生
- 全国的な国内外からの観光客の増加による
  - 日常の救急医療体制への影響
  - 言語・宗教・保険・帰省搬送・感染症
- 世界情勢に関連する
  - テロによる同時または多数傷病者発生事故
    - 爆傷・銃創・特殊災害サイバーテロ



### 会場・イベント設置地域ごとの救急医療需給の評価 (人口増・気象条件による救急需要負荷推定モデル: 非MCIモデル)

需要: リスク

傷病者発生率 (PPR)

救急車搬送率 (TTHR)



影響を与える因子

- 集団形成による人口増 ( $\Delta P$ )
- 会場固有因子
  - 開催時間帯人口
  - 開催時間帯の気象条件
  - アルコール
  - 競技会場か、ライブサイトか

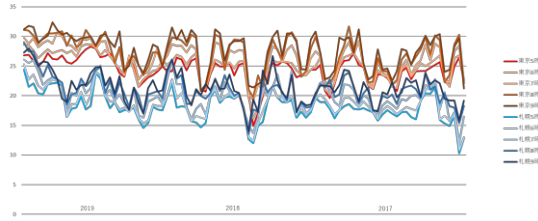
供給: リソース

- 当該地域内医療機関
  - 病院数・機能別カテゴリー
  - クリニック数
- 車両・自力移動によるアクセスのしやすさ





両都市の5時～9時のWBGTの推移



両都市のWBGT1か月(8月)比較表  
2017-19 5時-9時

警戒レベル	暑さ指数 (WBGT)	大会状況	推奨される行動
警報	>30°C (70-82°F)	大会をキャンセルまたは中止 / 暑熱で危険な状況	暑熱回避を目的に、大会スタッフからの 対応指示に従う
黄	25 - 30°C (77 - 86°F)	競技的に危険な状況	ペースを落とす / コースを変更に注 意する。大会スタッフからの対応に 指示に従う / 参加中止を検討する
橙	18 - 25°C (64 - 77°F)	健康的とはいえない状況	ペースを落とす / 状況悪化に備える
低	10 - 18°C (50 - 64°F)	ほぼ良好	大会を楽しむ / 暑熱は少ない

	東京5時	東京6時	東京7時	東京8時	東京9時	札幌5時	札幌6時	札幌7時	札幌8時	札幌9時
2017	-27.9	91	87	61	47	38	93	93	93	92
2018	28.0-30.9	2	6	32	42	44	0	0	0	1
2019	31.0-	0	0	0	4	11	0	0	0	0

(帝京大学医学部救急医学講座 神田 潤先生ご提供データ)

要救護者 (最高気温33°Cの場合 推定)

競技大会スケジュール (2019年5月9日現在)

救護20人以下

救護21人～50人

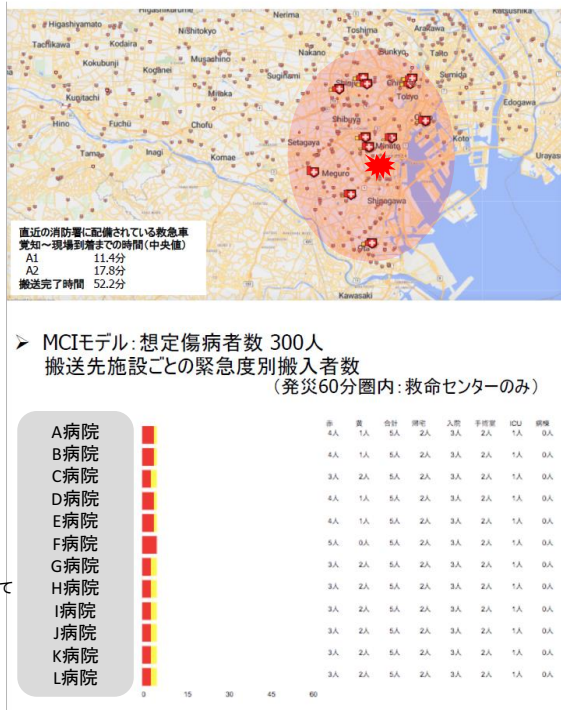
救護51人以上

会場名	時間帯	7月22日(水)			7月23日(木)			7月24日(金)			7月25日(土)			7月26日(日)		
		救護	受診	搬送	救護	受診	搬送	救護	受診	搬送	救護	受診	搬送	救護	受診	搬送
1 新国立競技場 (オリビスタジアム) 屋外: 68,000人 東京体育館 屋内: 7,000人	～ 8:00															
	8:00～12:00									2	1	0	2	1	0	
	12:00～16:00									6	2	0	6	2	0	
	16:00～20:00							37	14	2	4	2	0	4	2	0
2 国立代々木競技場 屋内: 10,200人	20:00～24:00							12	5	1	1	0	0	1	0	0
	～ 8:00															
	8:00～12:00									2	1	0	2	1	0	
	12:00～16:00									8	3	0	8	3	0	
3 日本武道館 屋内: 11,000人	16:00～20:00									4	2	0	4	2	0	
	20:00～24:00									1	0	0	1	0	0	
	～ 8:00															
	8:00～12:00									2	1	0	2	1	0	

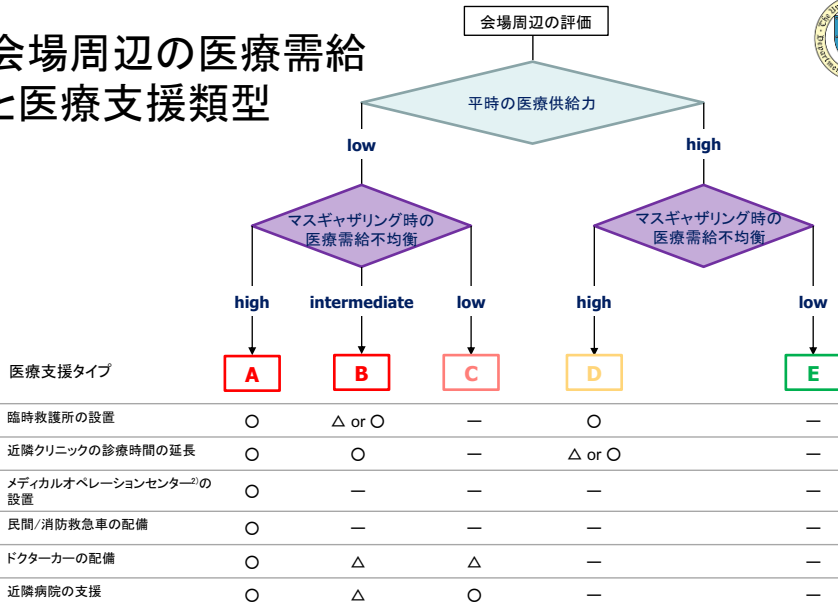


# Geographical Prediction and Risk assessment for Mass Casualty Incident

平成30年度厚生労働行政推進調査事業費補助金  
2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けて  
の救急・災害医療体制の構築に関する研究  
分担研究：  
開催地域の救急医療体制の構築と  
リスク評価に係る研究

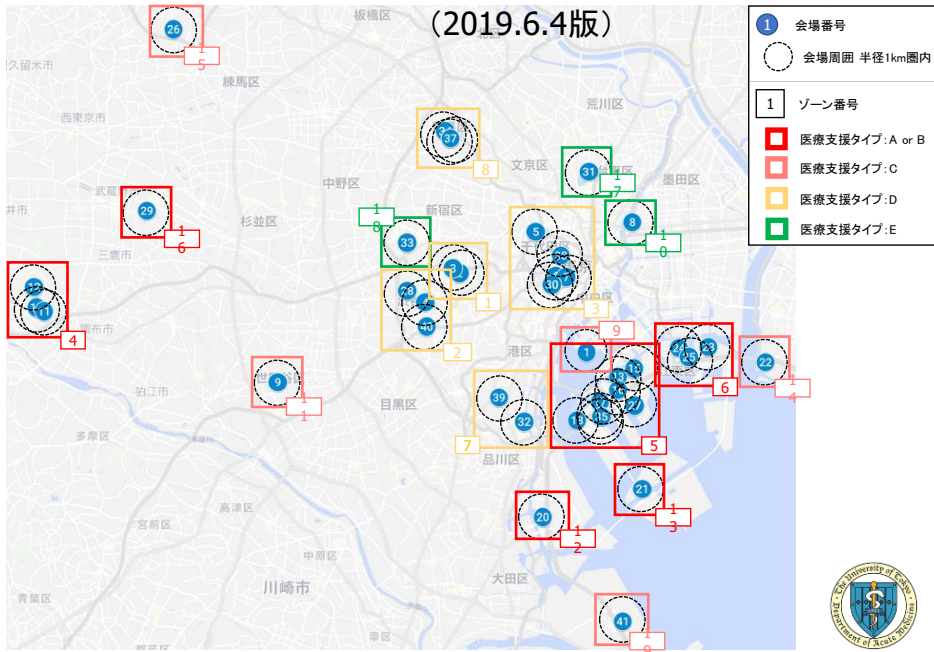


## 会場周辺の医療需給と医療支援類型



1) MCI: Mass casualty incident  
2) メディカルオペレーションセンター: エリア、ゾーン内に医療機関がないため、救護所とは別に医務室(クリニックレベル)を(できれば)複数箇所設置し、それらの活動調整機能と搬送車両(民間救急、可能ならば一部消防も)の調整機能を担当する部門と場所

## 東京オリンピック・パラリンピック会場など周辺の医療支援類型案 (2019.6.4版)



## How to use WHO risk assessment and mitigation checklist for Mass Gatherings in the context of COVID-19

Interim guidance  
20 March 2020



10 July 2020 Revised



WHO COVID-19 Generic risk assessment Excel file

- <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/points-of-entry-and-mass-gatherings>



# COVID-19 リスクスコア

0-5点 (計10項目)

マスクギャザリングにおけるCOVID-19のリスク		Yes(はい) No(いいえ)
マスクギャザリングの基本リスク	このイベントは、WHOの定義による、市中感染 (community transmission) (より大規模な地域内流行のアウトブレイク) を経験している国で開催されますか？	YES
	市中感染 (community transmission) を経験している国々からのイベントの参加者によって、開催国のCOVID-19伝播のリスクが高まりますか？	YES
	イベントには、重症疾患のリスクが高いか相当数の参加者が含まれる予定ですか (例: 60歳を超える人、基礎疾患を持つ人)。	YES
	イベントは主に屋内で行われますか？または人々が長時間 (15分を超えて) にわたって互いに密接 (距離1m未満) しますか？	NO
	マスクギャザリングに関連する可能性がある、高いリスクを伴う行動の文化 (過度の飲酒、違法な薬物使用、性行為など)、または健康と安全に関する注意事項の不遵守に対する正当な懸念はありますか？	NO
イベントに係る変更事項	バーチャル開催に、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	国際的な感染拡大のリスクを減らすために国際的な参加を中止するよう、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	リスクの高い人 (60才以上の高齢者や基礎疾患を持つ人など) が参加できないよう、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	イベントが屋外で開催され、人との密接な接触が制限されるように、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	高リスクな行動やコンプライアンス違反を減らすために、マスクギャザリング中の強化された監視とインシデント報告手段 (参加者が潜在的なインシデントを報告するためのスマートフォンアプリなど) はありますか？	YES
COVID-19リスク評価スコア合計値		2

分類	主な検討事項	評価
イベント開催前	このイベントは、WHOの定義による、市中感染 (community transmission) を経験している国で開催されますか？	YES
	市中感染 (community transmission) を経験している国々からのイベントの参加者によって、開催国のCOVID-19伝播のリスクが高まりますか？	YES
	イベントには、重症疾患のリスクが高いか相当数の参加者が含まれる予定ですか (例: 60歳を超える人、基礎疾患を持つ人)。	YES
	イベントは主に屋内で行われますか？または人々が長時間 (15分を超えて) にわたって互いに密接 (距離1m未満) しますか？	NO
	マスクギャザリングに関連する可能性がある、高いリスクを伴う行動の文化 (過度の飲酒、違法な薬物使用、性行為など)、または健康と安全に関する注意事項の不遵守に対する正当な懸念はありますか？	NO
	バーチャル開催に、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	国際的な感染拡大のリスクを減らすために国際的な参加を中止するよう、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	リスクの高い人 (60才以上の高齢者や基礎疾患を持つ人など) が参加できないよう、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	イベントが屋外で開催され、人との密接な接触が制限されるように、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	高リスクな行動やコンプライアンス違反を減らすために、マスクギャザリング中の強化された監視とインシデント報告手段 (参加者が潜在的なインシデントを報告するためのスマートフォンアプリなど) はありますか？	YES
イベント開催中	このイベントは、WHOの定義による、市中感染 (community transmission) を経験している国で開催されますか？	YES
	市中感染 (community transmission) を経験している国々からのイベントの参加者によって、開催国のCOVID-19伝播のリスクが高まりますか？	YES
	イベントには、重症疾患のリスクが高いか相当数の参加者が含まれる予定ですか (例: 60歳を超える人、基礎疾患を持つ人)。	YES
	イベントは主に屋内で行われますか？または人々が長時間 (15分を超えて) にわたって互いに密接 (距離1m未満) しますか？	NO
	マスクギャザリングに関連する可能性がある、高いリスクを伴う行動の文化 (過度の飲酒、違法な薬物使用、性行為など)、または健康と安全に関する注意事項の不遵守に対する正当な懸念はありますか？	NO
	バーチャル開催に、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	国際的な感染拡大のリスクを減らすために国際的な参加を中止するよう、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	リスクの高い人 (60才以上の高齢者や基礎疾患を持つ人など) が参加できないよう、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	イベントが屋外で開催され、人との密接な接触が制限されるように、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	高リスクな行動やコンプライアンス違反を減らすために、マスクギャザリング中の強化された監視とインシデント報告手段 (参加者が潜在的なインシデントを報告するためのスマートフォンアプリなど) はありますか？	YES
イベント開催後	このイベントは、WHOの定義による、市中感染 (community transmission) を経験している国で開催されますか？	YES
	市中感染 (community transmission) を経験している国々からのイベントの参加者によって、開催国のCOVID-19伝播のリスクが高まりますか？	YES
	イベントには、重症疾患のリスクが高いか相当数の参加者が含まれる予定ですか (例: 60歳を超える人、基礎疾患を持つ人)。	YES
	イベントは主に屋内で行われますか？または人々が長時間 (15分を超えて) にわたって互いに密接 (距離1m未満) しますか？	NO
	マスクギャザリングに関連する可能性がある、高いリスクを伴う行動の文化 (過度の飲酒、違法な薬物使用、性行為など)、または健康と安全に関する注意事項の不遵守に対する正当な懸念はありますか？	NO
	バーチャル開催に、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	国際的な感染拡大のリスクを減らすために国際的な参加を中止するよう、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	リスクの高い人 (60才以上の高齢者や基礎疾患を持つ人など) が参加できないよう、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	イベントが屋外で開催され、人との密接な接触が制限されるように、マスクギャザリングイベントを変更できますか？	NO
	高リスクな行動やコンプライアンス違反を減らすために、マスクギャザリング中の強化された監視とインシデント報告手段 (参加者が潜在的なインシデントを報告するためのスマートフォンアプリなど) はありますか？	YES
総計		2

## 総緩和スコア比 (%)

MG開催者によるCOVID-19の現況の理解: **3**

イベント時の医療対応計画とその準備: **28**

関係者間連携: **2**

指揮、統制、調整: **3**

リスクコミュニケーション: **5**

イベント開催前と開催中のCOVID-19に関する公衆衛生についての意識付け: **6**

サージキャパシティ: **4**

0-100% (計51項目)

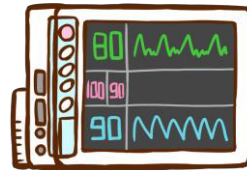
## リスク・緩和マトリックス

リスクスコア合計値	緩和スコア比(%)			
	76-100	51-75	26-50	0-25
0	非常に低い	非常に低い	非常に低い	低い
1	非常に低い	低い	低い	中程度
2	低い	低い	中程度	中程度
3	中程度	中程度	高い	高い
4	高い	高い	非常に高い	非常に高い
5	非常に高い	非常に高い	非常に高い	非常に高い

類型	類型定義
非常に低い	COVID-19の伝染およびさらなる拡散の総合リスクは <u>非常に低い</u> と考えられる
低い	COVID-19の伝染およびさらなる拡散の総合リスクは <u>低い</u> と考えられる
中程度	COVID-19の伝染およびさらなる拡散の総合リスクは <u>中程度</u> と考えられる
高い	COVID-19の伝染およびさらなる拡散の総合リスクは <u>高い</u> と考えられる
非常に高い	COVID-19の伝染およびさらなる拡散の総合リスクは <u>非常に高い</u> と考えられる

マスクギャザリングとCOVID-19:  
ダブルリスクに対応するために

- **M**onitoring
- **A**ssessment
- **S**urge capacity
- **S**ystem



gathering

## マスギャザリングは突発しない

Scheduled disaster/MCI  
計画された災害・多数傷病者事故

オリンピックまで(やるなら)あと

47週(2020.8.31時点)



## まとめ

- マスギャザリング時の医療支援は、救急医療と災害時の医療の双方の視点から行なわれる必要がある。
- マスギャザリングを生む大規模イベント開催時には、現在蔓延している**COVID-19**のリスク評価を大前提としたうえで、大会参加者・関係者や観客のみならず開催地域内や周辺地域住民に対する、**日常的な救急医療体制の質の維持**が最重要課題である。

御清聴ありがとうございました。



The best way to predict our future is to create it!!!

*“The Olympic flame will become the light at the end of this dark tunnel”.*

