
五輪による国内感染への影響：直接的影響

2021年6月16日

千葉安佐子(東京財団)・藤井大輔(東京大学)・
仲田泰祐(東京大学)・

概要

- 五輪会場への往来による直接的な影響
 - 観客とボランティアが普段よりも感染リスクが高い行動をとることの影響
 - この資料で分析
- その他の間接的な影響
 - パブリックビューイングイベント(PV)・ライブサイト(LS)
 - 五輪というイベントが行われることによって、全国各地で起こり得る感染増加
 - 普段合わない友達を家に呼んで応援・路上で大勢で大声で応援・大きなテレビスクリーンのある場所で飲食しながら大勢で応援
 - 「お祭りムード・自粛疲れ・気の緩み・開放感」による感染症対策が個人レベルで低下
 - 負のアナウンスメント効果: 満員の国立競技場をテレビで見てお祭りムードが広がる・自粛意欲が低下する
 - 「五輪による国内感染への影響:間接的影響」で分析(<https://covid19outputjapan.github.io/JP/resources.html>)

直接的影響：重要ポイント

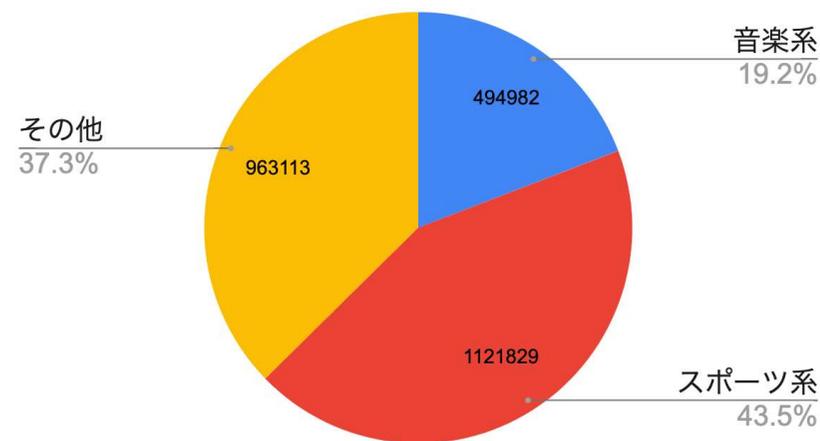
- 直接的影響は観客数・直帰率に依存
- 直帰率をある程度高めることで直接的影響自体は抑止可能
- 観客数は「負のアナウンスメント効果」を通して間接的影響を増幅しうることは考慮すべき
 - 満員の国立競技場をテレビで見ても祭りムードが広がる・自粛意欲の低下
 - 間接的影響は大きくなり得る
 - 参考資料：「五輪による国内感染への影響：間接的影響」

五輪観客数の相対的規模

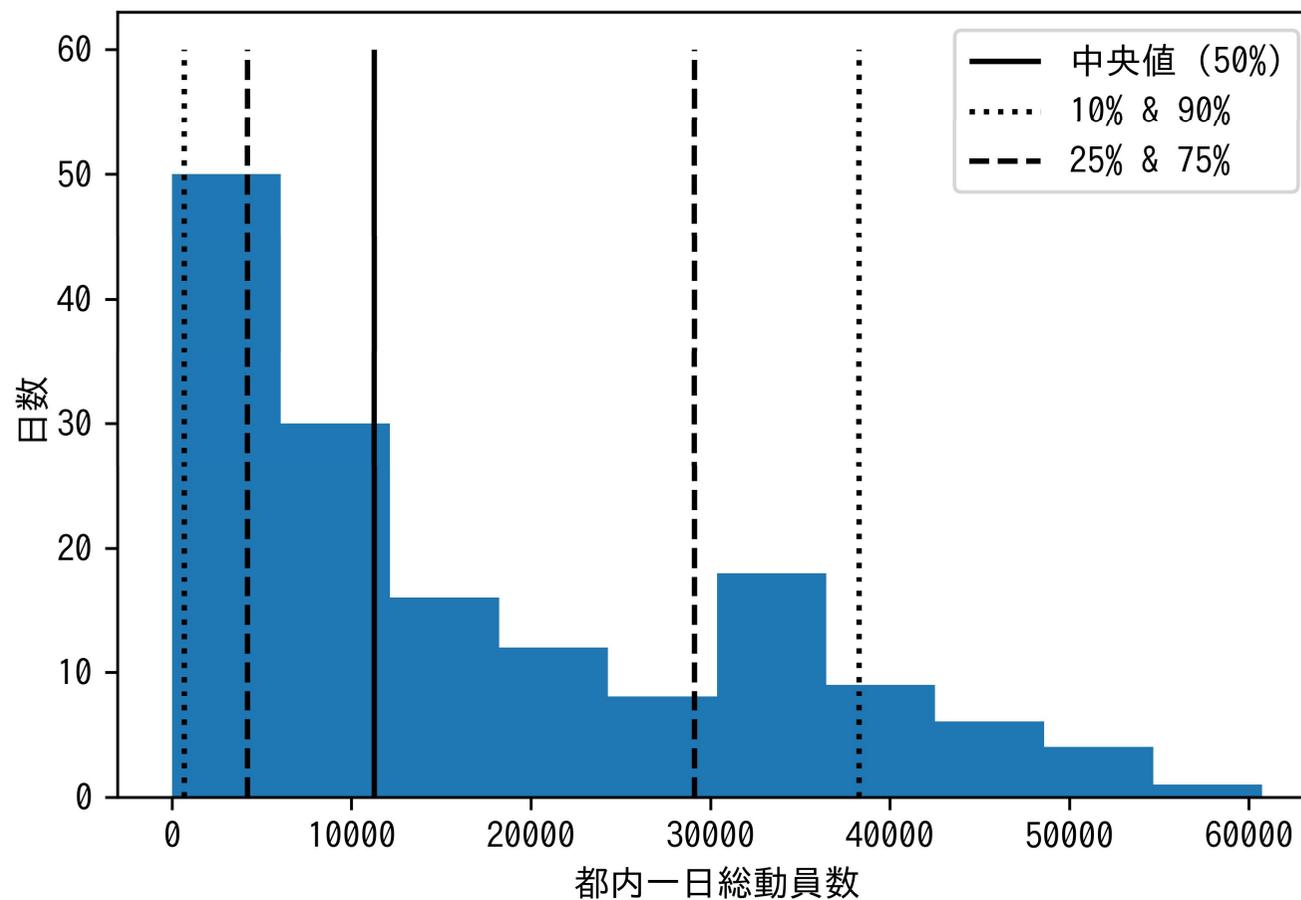
コロナ禍の大規模イベント

- 2021年1月1日から6月6日まで
- 全22週間の総動員数：2,362,658人（推計値含む）
 - 一日あたり換算で 15,341人
 - うち確定人数は 1,734,872人
- 全イベント数：1,050件
 - うち動員数判明：307件、不明：743件

総動員数の内訳

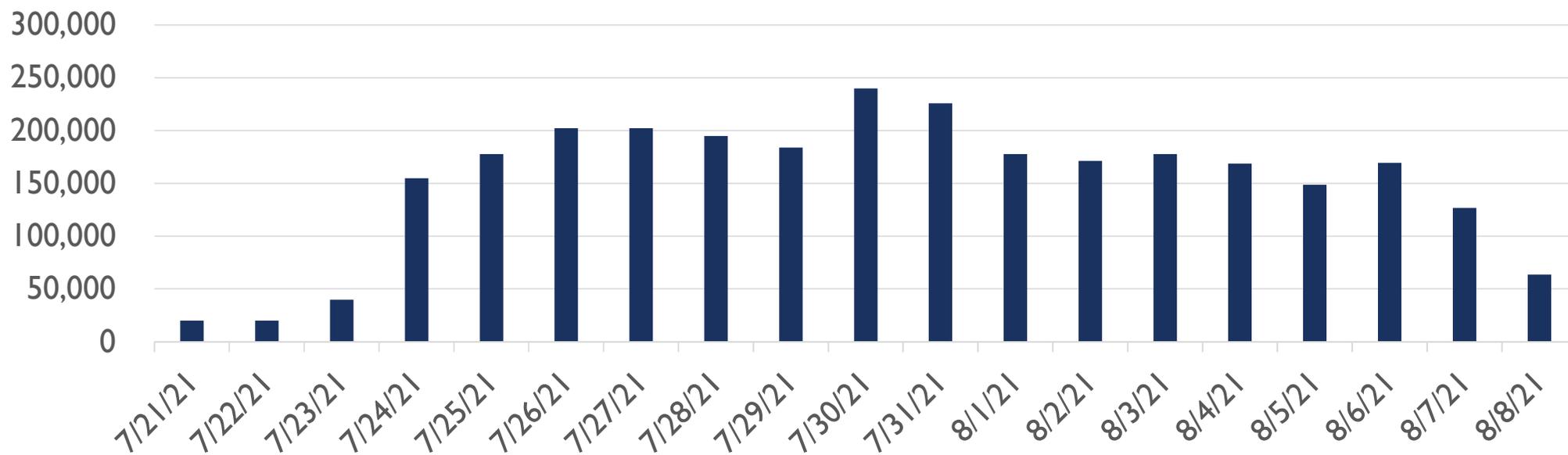


コロナ禍の大規模イベント



都内の五輪観客数の推移

都内の観客数の推移



注: 現状チケット販売数に基づく試算

都内1日平均観客数: 約15万人

五輪の相対的規模

- 現在のチケット販売数(42%)のまま観客数制限なしで開催すると、都内1日平均観客数:約15万人
 - 東京都の人口の約1%(観客数上限ルールによってはこの数字以下に)
 - 参照:「五輪観客数試算」
- コロナ禍の大規模イベントによる一日平均動員数:約1万5千人
 - 東京都の人口の約0.1%(「コロナ禍の大規模イベント」参照)
- コロナ禍での平均観客動員数と比べて規模は相対的に大きい
 - きちんと感染拡大リスクを定量化することが重要

直接的影響

五輪会場人流による感染への影響

- 大型イベントに行くことの相対的な感染リスクを理解することが重要
 - 大型イベントに行く人が「行かなかった場合と比べて」どのくらい感染リスクが高い行動をとるか
 - 実はあまり分析がされていない
 - 会場の中での感染は少ないことが感染症・公衆衛生の専門家達から指摘されている
 - 従って、会場への往来時の行動が重要
 - コロナ禍において大型イベントに行った人々がどのような行動を往来時に取ったか
 - アンケート調査, 人流データの分析
 - それが感染にどのような影響を与えたか
 - 実証分析, モデル分析

分析方法

■ Agent-basedモデル

- 千葉安佐子(2021)「オリンピック開催に伴う人流増加がもたらす感染拡大効果」

■ Multi-group疫学マクロモデル

- Fujii and Nakata (2021)に[五輪会場に全くいかない人、五輪会場に第1週に行く人達、五輪会場に第2週に行く人達、五輪会場に第3週に行く人達]の4つのグループを導入
- (1)五輪会場に行く人達の間での接触率、(2)五輪会場に行く人と行かない人達の間での接触率、を(3)五輪会場に全くいかない人達の間での接触率よりも高く設定
 - 千葉安佐子(2021)「オリンピック開催に伴う人流増加がもたらす感染拡大効果」を参考に数値を設定
- 詳細は、藤井・前田・森・仲田・岡本 (2021)「直接的影響分析の詳細」に記載

五輪会場に来る人の相対的感染リスク*

	直帰する人々	直帰しない人々	
		ローリスク行動	ハイリスク行動
千葉モデル	3倍	4倍	約25倍
藤井仲田モデル	6倍	8倍	約90倍

注：五輪開催前の平均的個人の感染リスクと比べての感染リスク

注：ハイリスク行動をとる人々の割合

- 千葉モデル：直帰しない人々の1/3
- 藤井仲田モデル：直帰しない人々の4割

AGENT-BASEDモデル

1日当たりの新規感染者数への影響(8月第3週)

	直帰率4割	直帰率8割
観客動員率100%+PV	+54人	+36人
観客動員率100%	+約30人	+約20人

注: 観客動員率100%は現状のチケット販売数と整合的な観客数を意味する。東京都では1日平均観客約15万人。ボランティア約2万6千人も考慮。PVは約6万人と仮定し、合計一日平均約24万人

注: 最終列は人数が約2乗で感染者数差分に影響を与えるというモデルの性質を基にしたBack-of-the-Envelope計算

出典: 千葉安佐子(2021)「オリンピック開催に伴う人流増加がもたらす感染拡大効果」

MULTI-GROUP疫学マクロモデル

1日当たりの新規感染者数への影響(8月第1週)

	直帰率2割	直帰率5割	直帰率8割
観客動員率100%	+81	+49	+22
観客動員率50%	+24	+15	+7

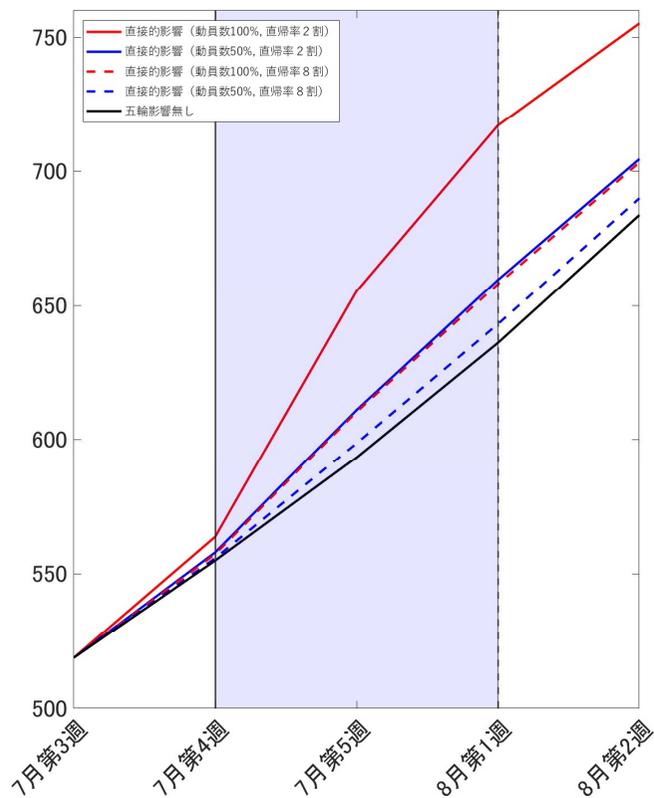
注:観客動員率100%は現状のチケット販売数と整合的な観客数を意味する。東京都では1日平均観客約15万人。ボランティア約2万6千人も考慮。合計一日平均約18万人

注2:Jリーグ・NTTグループの調査によると、観戦後の直帰率は54.8%から67%

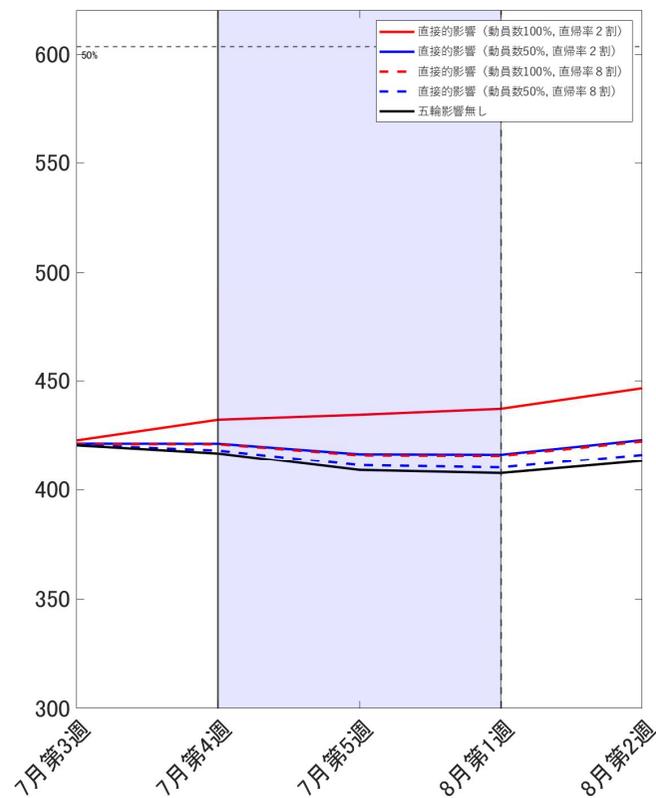
注3:このモデルでは8月第1週に影響が最大となる

MULTI-GROUP疫学マクロモデル

新規感染者数の推移



重症患者数の推移



- 毎週火曜日分析を更新

<https://Covid19OutputJapan.github.io/JP/>

- 質問・分析のリクエスト等
 - dfujii@e.u-tokyo.ac.jp
 - taisuke.nakata@e.u-tokyo.ac.jp