

□ 国内外で多くの群集事故事例

2001年明石歩道橋(247人死傷)

2005年バグダッド橋の上(630人以上死亡)

2010年プノンペン水祭り事故(378人死亡)

2010年ドイツLove Parade(21人死亡500人負傷)

2015年サウジアラビアメナー群集事故(約2000人が死亡)

2022年韓国イテウォン群集事故(150名以上死亡)

可能性の高いケース

花火大会、スタジアム、メッカの巡礼、災害時における地下街や帰宅困難者が大量発生した市街地(特に都心部ターミナルや橋やトンネル)など。

群集事故も起きている！！①

1923年 関東大震災(死者不明)

火災による被害が大きかったために死因の判別が不明で、群集の圧死は報告されていないが、関東大震災の人口ですら、群集事故・群集による被害が報告されている。

「(旧丸ビル内で)今にも倒潰するかと思われたので、手探りでドアを引き開けて廊下へ逃げ出ると、同じ思いの人々で廊下は一杯であった。階段は人々の潮で身動きも出来なかった。殆んど足が階段につかずに、一足飛びに雪崩れ落ちるように一階の十字路へ吐き出された時は、地下室から、これも恐怖に色をなくした男女の群れが必死の勢いで上ってきた」(丸の内), 時事新報大正12年12月号, 新井ら(1981)「群集の流動と事故」

「橋の上に衝突して押潰され踏み倒され、橋より落ちて大河に沈むもあり、欄干に押し付けられて絶息するあり、宛然白兵戦のそれに似て、物凄しとも恐ろしとも更に形容の言葉もなく、此処に命を損すもの又幾許なるかを知らない」(おそらく相生橋), 日本総合通信社, 関東震災写真帖, 1923. <https://dl.ndl.go.jp/pid/980717/1/191>

「橋の両端にいた者たちはどうもこうも熱くてならず、人を押しつけて橋の中央部に行こうと必死になって押し合います。怒号、悲鳴でなにがなんだかわからなくなりましたが、窒息死するのでしょうか、人が片端から倒れてゆくのです。それが五十、百と見る間にふえてゆきました」(永代橋, 大日本雄弁会講談社発行: 大正大震災大火災, 吉村昭(1973): 関東大震災, pp. 117-118)

↑ これは火災による窒息かもしれないが、密集で逃げ場となる空間がなかったことが見て取れる。

東京市人口220万人ですら、このありさま。



群集事故も起きている！！④ 横浜の吉田橋



震災前：絵葉書「横浜吉田橋開橋式の光景 Celebration of Opening of the New Yoshida Bridge in Yokohama.」

吉田橋は、車道、電车道、歩道を備えた頑丈な橋でかつ他の橋が落橋、焼失した中で唯一残ったため、数万人の避難者が殺到し、**約1,000名が圧死・焼死・川に飛び込んで溺死**した。

その後、警察官6名が出動し、「川に降りろ」と指示をする。混乱状態が解消されるまでに約5時間以上を要したが、火災がおさまって約400名を避難誘導。なお、約700名が船に救助されたが、船が満員となり、船が密集していて移動できず、炎上して溺死者500名も出した。

吉田橋に近い伊勢佐木町の町民は、吉田橋を渡って避難場所を探さうと思つて、續々と集つて來たので、橋上は忽ち身動きも出來なくなつて、人々は苦しい叫びを擧げながら押し合ひへし合ひしてゐた。その中に火は四方に起つたので、人々は一層狼狽した。蓬萊町方面にも火を發した。既に水道は斷たれ、自動車ポンプ破壊されてゐたから、防火につとめることは全く不可能になつてゐた。もう猛火は益々強く四方から襲つて來るので、このまゝ逃げる事の出來ない死地に落されたやうに悲鳴を擧げた。しかし、生きんとする心で、逃げ道を探さうと大騒をしたので、そのまゝ押し潰されて死で行く子供や老人があつた。

四邊は人間世界と思はれぬ物凄い光景が演じられた間に、早く公園へ公園へと誰れか々叫ぶ聲に、人々は一齊に公園に向つた。公園内には幸ひ破壊した水道の鐵管から水が出てゐたので、人々は水に浸つて火を避けることが出來た。

震災当日、派大岡川に架かる橋のうち、末吉・黄金・栄・山吹・権三・日ノ出橋などが、落下や焼失にみまわれたが、幸運にも吉田橋は崩壊しなかつた。そのため、多くの住民が吉田橋を渡つて横浜公園方面へ避難することができた。橋上で避難を急ぐ人の流れのなか、子どもやお年寄りが圧死する悲劇もあつた。

横浜市役所市史編纂係：横浜市震災誌第二冊，1927，
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/kyodo-manabi/library/shiru/kantodaishinsai/menu/hinsaikiroku/hon-shin2.html>

出典：横浜市、《関東大震災》を調べる。惨状12景のうち吉田橋

廣井(2015)の600万人シミュレーションで巨大災害後の交通渋滞を予測

東京都港区



多少混雑するが、過密状態の場所は非常に少なくなる。
一斉帰宅の抑制が、
人的被害を減らす効果あり！
(≠一斉の帰宅抑制)

歩行者密度

—	0.0	(人/m ²)
—	0.0 - 0.2	
—	0.2 - 0.5	
—	0.5 - 1.0	
—	1.0 - 2.0	
—	2.0 - 4.0	
—	4.0 - 6.0	
—	6.0 -	

半分の従業員が滞留に成功すると(歩道+発災1時間後)

廣井(2015)の600万人シミュレーションで巨大災害後の交通渋滞を予測



東京中心部



車両移動速度

- 1~3 km/h
- 3~10 km/h
- 10~15 km/h
- 15~20 km/h
- 20~30 km/h
- 30 km/h ~

翌日の朝まで続く
大渋滞が車道で発生した

+ : 災害拠点病院(廣井の目視によるプロットなので、微妙に位置がずれているかもしれません)

東日本大震災時を再現(車道+発災1時間後)

廣井(2015)の600万人シミュレーションで巨大災害後の交通渋滞を予測



東京中心部



車両移動速度

- 1~3 km/h
- 3~10 km/h
- 10~15 km/h
- 15~20 km/h
- 20~30 km/h
- 30 km/h ~

一斉帰宅すると更に
ひどいことになります

+: 災害拠点病院(廣井の目視によるプロットなので、微妙に位置がずれているかもしれません)

一斉帰宅すると(車道+発災1時間後)