

地水火風

牧野 恒一

韓国で、ハロウィンを楽しむ多数の若者たちが雑踏事故で亡くなる痛ましい事故が起きた。あの事故は何故起きたのか、日本でも起きる可能性があるのか、雑踏事故のメカニズムなどから考えてみたい。

韓国の雑踏事故

10月29日(土)の夜、ハロウィンを楽しむためソウルの繁華街・梨泰院(イテウォン)に集まった多数の若者たちが、群衆雪崩に巻き込まれて亡くなった。死者は159人で、うち女性が102人、男性が56人。年代別では20代が106人と多かった。負傷者は196人で、うち重傷者は31人となっている。

梨泰院はハロウィンの際に仮装した若者が集まる場所として有名で、東京で言えば渋谷にあたる。当日は、コロナ禍による制限が解除された3年ぶりのハロウィンということもあり、人出はコロナ禍前よりはるかに多か

った。事故の相当前から「混雑して危険ではないか」という情報が多数警察に寄せられていたが、警察は雑踏警備の警察官130人を派遣しただけで、結果的に群衆制御に失敗した。

事故現場は、幅3・2m、長さ40m、傾斜度10%の狭い坂で、駅から中心部に向かう人と、中心部から駅に向かう人とでひしめき合っており、何かのきっかけで人が折り重なって倒れ、下敷きになった人たちが圧死した。人が倒れた場所は坂の中心部から少し上の5・7m×3・2mの狭いエリアで、ここに300人以上の人が折り重なっていた。1m当たりの密度は16人を超えている。

過去の雑踏事故

最近では大きな雑踏事故が起こっていないので、韓国の事故を見て驚いた若い人たちが多いようだが、少し長いスパンで見れば、この種の事故はそう珍しいものではない。日本では明治以降最大の

大蔵海岸で開催された花火大会の終了後に、帰る人と終了を知らずに会場に向かう人が歩道橋に集中して、死者11名、重傷者247名を出した。弥彦神社事件と状況が似ているのに驚かされる。死者のうち子供が9人いたこともあり、警察や警備会社の雑踏警備のあり方が厳しく問われた。

これ以外にも数十人の死者を出した雑踏事故は、明治以降何度か発生

で将棋倒しとなり2181人が圧死したものだ。これ以外にも、メッカ周辺やバグダッドなどで千人規模の重大事故が何回か発生している。

サッカー場の群衆事故も多い。興奮したファンがグラウンドになだれ込んだり、相手サポーター席に殴り込んだり、それを制止しようとした警察官が催涙弾を発射して混乱に輪をかけたたり、いろいろなパターンがある。

ただでなく、誰かが転倒してその上に群衆が折り重なって倒れ込み、下にいる人は受ける圧力が高まって死に至る、というのが大半である。

雑踏事故の一つは「将棋倒し」である。群衆密度が3〜5人/m²を超え、状態が群衆圧力が一方に向いている時、誰かが転ぶとその上に折り重なって次々に倒れ込む現象である。坂道や階段で起きやすい。ラッシュア

ソウル梨泰院の事故から雑踏事故を考える

雑踏事故は、死者124人、重傷者約80人を出した1956年の新潟県の弥彦神社事件である。初詣のイベントとして行われた花火と餅搥ぎが終わった後、帰る人と終了を知らずに神社に向かう人が石段のところでぶつかり合い、その圧力で石柵が壊れて、群衆が高さ3mの石垣の下に転落し、折り重なって圧死したものである。

最近では、2001年の明石花火大会歩道橋事故が思い出される。この事故は、兵庫県明石市の

しているが、そのキーワードは、花火大会、出征兵士の見送り、イベント、橋、坂や階段である。

外国でも雑踏事故は多数起きている。人気イベントの際に群衆制御に失敗するパターンは世界共通だが、死者数が多いのは、イスラム教徒の巡礼の際の事故とサッカー場の事故である。

巡礼の際の群衆事故で史上最悪とされているのは「2015年メナー群衆事故」である。この事故は、巡礼に訪れていた多数の巡礼者がメッカ郊外

で将棋倒しとなり2181人が圧死したものだ。これ以外にも、メッカ周辺やバグダッドなどで千人規模の重大事故が何回か発生している。

サッカー場の群衆事故も多い。興奮したファンがグラウンドになだれ込んだり、相手サポーター席に殴り込んだり、それを制止しようとした警察官が催涙弾を発射して混乱に輪をかけたたり、いろいろなパターンがある。

なくとも、外傷性窒息は起り得る。梨泰院の事故では群衆密度が16人/m²を超えていた(前出)可能性があり、「立ったまま死亡した」などと報道されているのも不思議ではない。

このほか、群衆圧力により柵が壊れて群衆が転落するパターンがあり、それにより圧死する場合もあるし、川に落ちて溺死する場合もある。

数が多いほど多くなく、在宅勤務はむしろ時差出勤の考え方もなかったの、通勤時の混雑は「通勤地獄」と言われ、押し屋「剥がし屋」などという群衆密度を調節する職員がいたほどだった。電車に人を詰め込む実験では、6人/m²を超えて人を詰め込むことは難しいということなので、満員の電車の群衆密度はせいぜい6〜7人/m²程度ではなからうか。「将棋倒し」

何故死者が出るのか

群衆密度が高くなると、胸や腹が強く圧迫されて呼吸しにくくなるほか、胸の中の圧力が高くなって血液が心臓に戻りにくくなり、全身の血液の循環が悪くなる。呼吸と血液の循環の両方が妨げられて脳などが酸素や低血圧になって(外傷性窒息)死する、というのが雑踏事故の典型的なパターンである。この場合、単に群衆密度が高

群衆密度

群衆密度は1m²当たりの人数で表されることが多いが、1m²はちょうど電話ボックス程度の広さなので、密集度合いが想像しやすい。女性だけの人が身体が小さく柔らかいので密度が高くなりそうだが、身体の硬い男性の間にパッキングのように適度に女性を入れた方が密度が高まったという研究もある。

「群衆密度が高い」と言えば、通勤の際の満員電車が思い浮かぶ。高度成長期には、通勤路線の

災害に伴う雑踏事故

雑踏事故の危険を感じても、一度群衆に飲み込まれてしまうとそこから脱出するのは容易ではない。密度が一定以上になったら脱出はほぼ不可能である。できるだけ遠くまで逃げよう。大空間で在館者が一斉に避難を始める、出口を中心に避難者がアーチ状になってひしめき合い、誰も脱出できなくなるアーチアクションという現象が知られている。建築基準法の避難口の規定などは、その現象も考慮に入れて定められているが、近年の性能規定化に伴い、煙が顔の高さまで降下してくる時間内に全員避難出来れば階段の数や階段部分の面積を減らしてもよい、という「避難安全検証法」を適用する例が増えている。この場合、アーチアクション現象など雑踏事故系の配慮がどの程度なされているかわからないのが不安なところである。