

多重事故は災害か？

Are multiple vehicle accidents in reduced visibility natural disasters?

竹内 政夫^{1,2}, 米田 和広³

Masao Takeuchi^{1,2}, Kazuhiro Yoneta³

Corresponding author: masao.takeuchi@gmail.com (M. Takeuchi)

¹日本雪氷学会 北海道支部, ²雪氷ネットワーク, ³一般財団法人北海道交通安全協会

視界不良による多重事故は規模の大きさや防止対策の困難さなどから災害とされてきた。ドライブレコーダーの映像から、多重事故は一つの事故が発端になり後続車の追突が重なり大きくなる事が分かった。自然災害として半ば諦めていた多重事故も、単に過失などの事故であれば人為で対応できる。沿道環境、道路構造やドライバーの目線の高さ、運転の違いなどで乱れる車の流れがコントロールできなくなり事故が発生する。多重事故を防止するには、ホワイトアウトになり前方の安全確認ができない路上に事故車、停止車がある事も予測し減速、徐行そして安全を確認して停止するなど、余裕を持った運転が必要である。

1. まえがき

北海道の道路では長い間、降雪や吹きだまりにより道路が閉鎖されても、鉄道が通っていれば災害とは言われない時代があった。今ではハード、ソフトを含めた沿道環境、道路構造、車の改良が進んで降雪やふぶき、路面の雪が原因で車が走れなくなることは極めて稀になっている。しかし視界不良には視界が白一色のホワイトアウトを伴う時間があり、ドライバーには手の施しようの無い状況になり追突事故や多重事故の誘因となっている¹⁾。視界不良の中で低速車や退避し停止した車に、後続の車が次々に追突し前後の車を巻き込み 100 台を超えるような多重事故が発生している²⁾。しかし多重事故が人為的な過失により始まっていけば、当事者には不可避であったとしても自然災害とは言えないのでは無いかとの疑問が生まれる。またこれまでの研究に加えて多重事故の映像³⁾から、ドライバー個々の視界情報は様でなく大きなギャップがある場合も見られることから、視界ギャップが及ぼす事故発生メカニズムを分析し多重事故の防止策を考える。

2. 多重事故の発生と交通の流れ

ふぶき(吹雪)による視界不良は車の流れに乱れを生み、更に視界不良が続く事で、その乱れが大きくなり、事故が発生する。映像で多重事故が追突から始まり、次々に追突を重ね大きな多重事故になるのを見た時にこの仮説が浮かんだ。この考えにしたがえば視界不良による多重事故の発生は人為的なものであり、自然災害として諦めず

にドライバーの力で防ぐべきである。

2. 1 ドライバーの視界は様でない(視界ギャップ)

ふぶきは降雪強度と風速の強さ等の気象に比例して強くも大きくもなる。ドライバーの視界は、防雪柵等防雪施設の切れ目、橋梁から盛土や切土への変換部など、沿道環境や道路構造の不連続部でも大きく変化する。またドライバーの目線の高さ(運転席の高さ)による視界の違いは、後述するように路側の雪堤の高さによって大きく変化する。このように気象変化や道路構造等の様々な不連続だけでなく、目線の高さなどによって視界は急に大きく変化しドライバーによって異なり様でない(ギャップがある)。

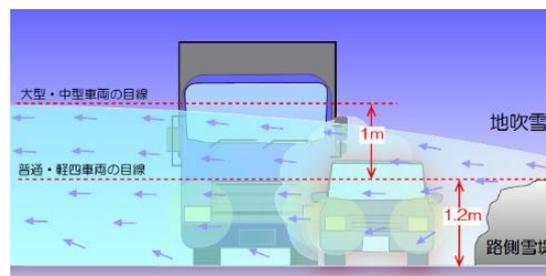


図 1. 路側雪堤による影響

ドライバーの目線が雪堤より低いと雪堤を越えて目線より高く雪が飛び、濃度の高い飛雪粒子に視界が遮られホワイトアウトになり、目線が雪堤より高いと視界が良好になる。このように目線が雪堤より高いか低いかで大きな視界ギャップができる。道路は運転席の高さが異なる様々な車

が高速で走る混合交通であり、車による視界ギャップが原因で発生する事故の危険は大きい。

2.2 ドライバーによる運転の違い（運転ギャップ）

視界ギャップに加えて同じ視界でも、ドライバーによって運転の仕方が異なり交通の流れを乱し事故になることがある。ほぼ同じ時間・区間でホワイトアウトを含む視界不良に乗り入れたドライバーの運転反応・操作が違っていたのが動画にも捉えられていた。後ろから追突されるのを避けようと、減速し停止した車と走り続けた車との運転ギャップ例を示す。

① 先行車に追突するのを避け停止した車

ホワイトアウトで先行車が見えなくなり、スピードを上げ飛雪の中から急に車が現れたので追突を避けようと、スピードを落としながら路側に寄って停止した。これなどは落ち着いて対応した例であるが、雪道の経験が少なくパニックになり急ブレーキを踏み後続車に追突を受けるなどドライバーには反応の違いがある。

② 走行し続けて先行車に追突した車

ホワイトアウトになっても速度を落とさず走り続け、停止していた車群を見つけ急ブレーキを踏んでもスリップし追突し、衝突の勢いで無傷で停止していた車を玉突きのように弾き出した例である。弾き出された車はその前の停止車へと追突は何度かくり返し、衝突音は何度も聞こえた例もある。このように視界ギャップだけでなくドライバーの反応のギャップ（運転ギャップ）があり多重事故の原因になっている。

2.3 映像から見た視界不良時の運転ギャップ

事故車（ドライブレコーダー車載）の映像³⁾から、運転ギャップを述べる。



図2. 多重事故現場に接近する状況

事故発生までの映像から4枚の静止画を抽出し分析した。1枚目（図2）は、多重事故現場に接

近中の映像であり、右側ガードロープ側に黒色の車が停車している。路面に残る黒色の線は、先行車のタイヤ痕である。



図3. 多重事故現場手前の停止車両

2枚目（図3）は多重事故現場手前の停止車両の状況で、右側の黒い車の左方の左側ガードロープ側に白色のワゴン車がハザードランプを点滅させ停止している、図2で確認できなかった車である。冬の視界は車体色による視認性が大きいことが良く分かる。



図4. 多重事故現場の停止車両

3枚目（図4）は車線いっぱい広がって停止する事故車群であり、通り抜ける事は不可能である。タイヤ痕は左側の停止車両を避ける様に残っている。



図5. 白い車は直後に追突される

ドライブレコーダー車載車は事故車群後方の白色車に追突した、4枚目（図5）はその寸前の映像である。追突直後に後方からの車に強く追突され、弾き出されて再び白い車に追突した。

3. 多重事故を防ぐ(視界ギャップや運転ギャップによる事故を防ぐ)

多重事故の映像によって、事故の発生から終了までの模様が鮮明に得られるようになった。これによって「ドライバーの視界ギャップにより交通の流れが乱れ多重事故が発生する」という多重事故発生までの流れを見ることができた。視界ギャップと運転ギャップによって大きくなる交通の乱れが、ドライバーのコントロールが効かない激しいものになり多重事故が発生するという見方によって多重事故防止について考えた。多重事故に遭わないためには、

- ① 道路管理者は気象情報で危険が予想されたら、早期に通行止めにする。
- ② 視界不良になったらホワイトアウトになることを予測し、いつでも止まれる安全速度に減速し、場合によっては徐行、停止する。
- ③ 天候を確認し運転中止または安全なルートに変更する。

以上はこれまでも言われてきた事である。

- ④ 道路や車種による視界ギャップに注意。
気象の変化や走行中の道路構造などの変化に伴う視界の変化・ギャップに対応できる余裕ある速度で車を運転する。
- ⑤ 運転ギャップがあることを理解し、他のドライバーの危険運転を想定し対応できるように運転する。

これは多重事故の映像から学んだことであり、交通安全のための防衛運転(3原則):「危険を予測する」「無理しない運転」「譲り合い運転」に共通する。

4. あとがき

視界不良になると視界全体がぼんやりとなり、ドライバーの遠近の距離感・スピード感を狂わせる。交通量が多く様々な車が走る道路では、車やドライバーにより視界や運転にギャップが発生しそれによって車の流れの乱れが大きくなる。秒単位でもホワイトアウトが加わると更に交通の乱れは増幅し、車の速度差や停止車がでてくると追突事故が発生する。追突事故は交通の流れを無秩序な乱流状態にし、特に交通量の多い高速道路では一気に多重事故となる危険が高くなる。

これが多重事故発生を映像で見た、発生までの流れである。これらの中で視界不良やホワイトアウトは自然現象で不可避であるが、その他ドライ

バーの関わることは全て人為であり、ドライバーで解決すべき問題であると考えて多重事故はドライバーの防衛運転により解決できる人為的災害であるとした。

参考文献

- 1) 竹内政夫、2002:吹雪災害の要因と構造、雪氷 64-1,97-105.
- 2) 竹内政夫、米田和広、2023:多重事故の発生要因について、北海道の雪氷 43,19-
- 3) 北海道交通安全協会 2022, YouTube チャンネル。「吹雪など視界不良時における交通事故の実態 2 白い闇の危険!!」。交通安全教育映像。