

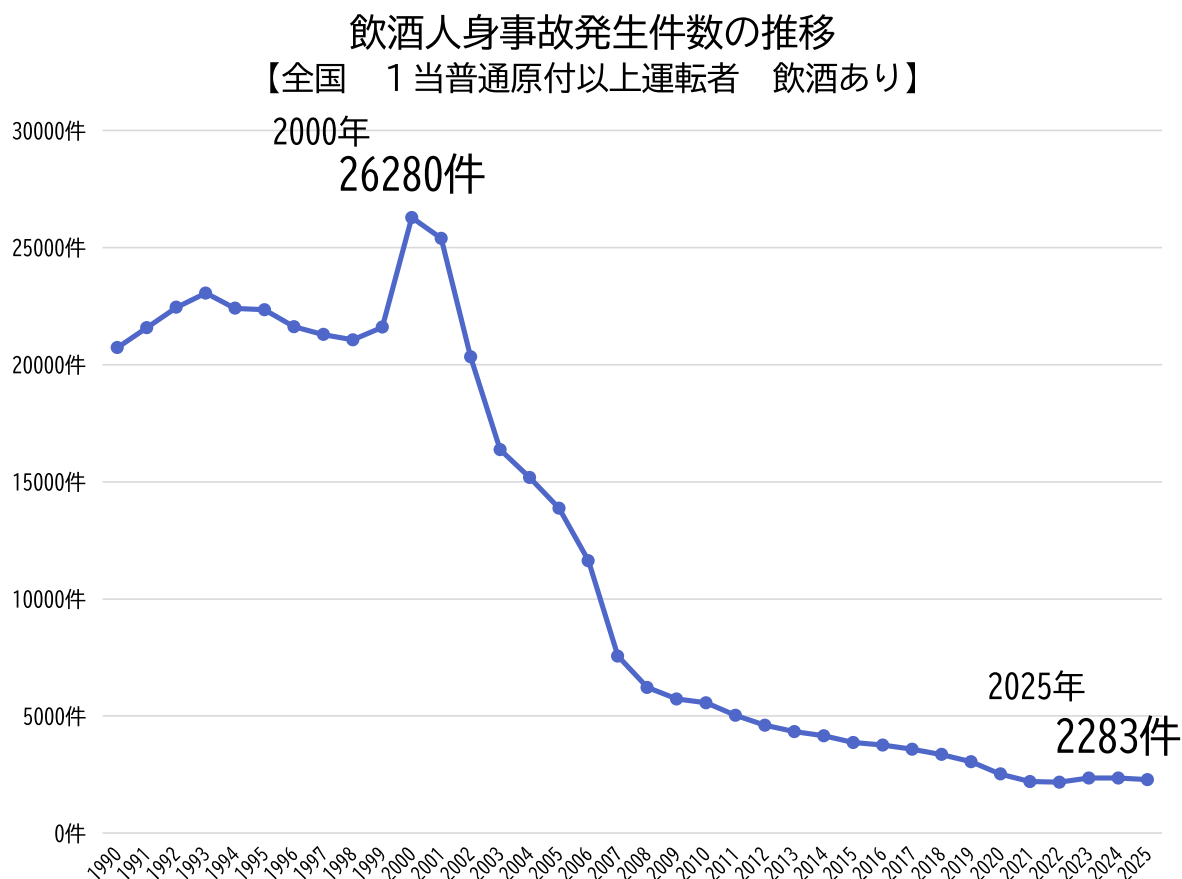
飲酒運転事故の分析 ～物損事故データを活用した分析の試み～

研究部 研究第一課 研究員
西木 教智



背景と目的 飲酒人身事故の件数推移

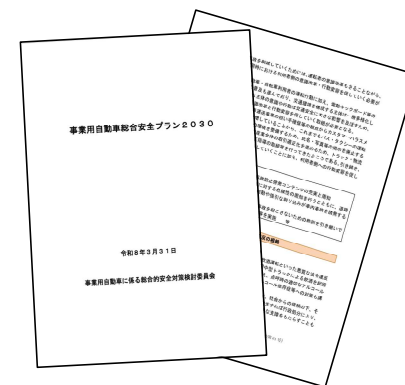
■ 飲酒人身事故は2000年代初頭に比べて大きく減少したが、近年は横ばいで推移



【飲酒運転根絶は、依然として重要な目標】



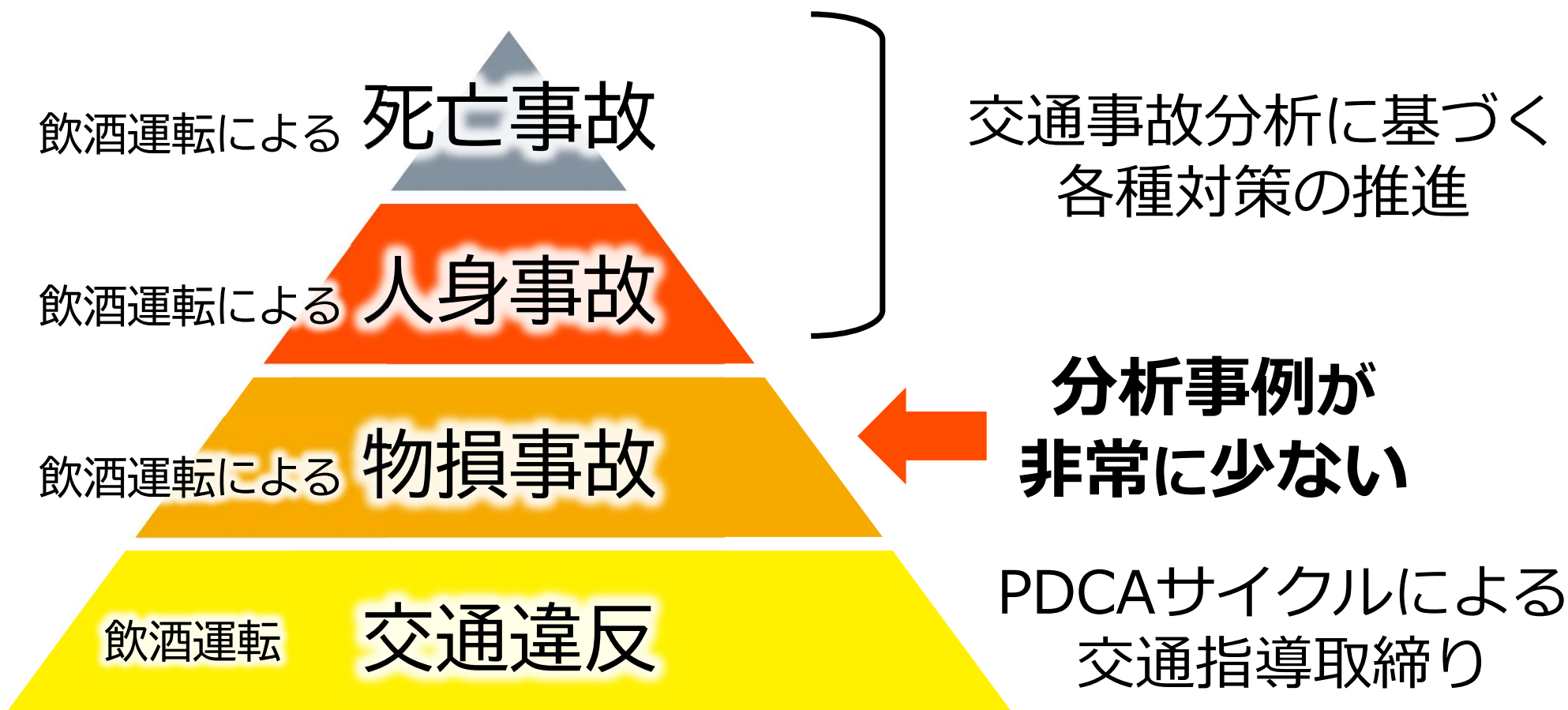
第12次交通安全基本計画
【内閣府】



事業用自動車総合安全プラン2030
【国土交通省】

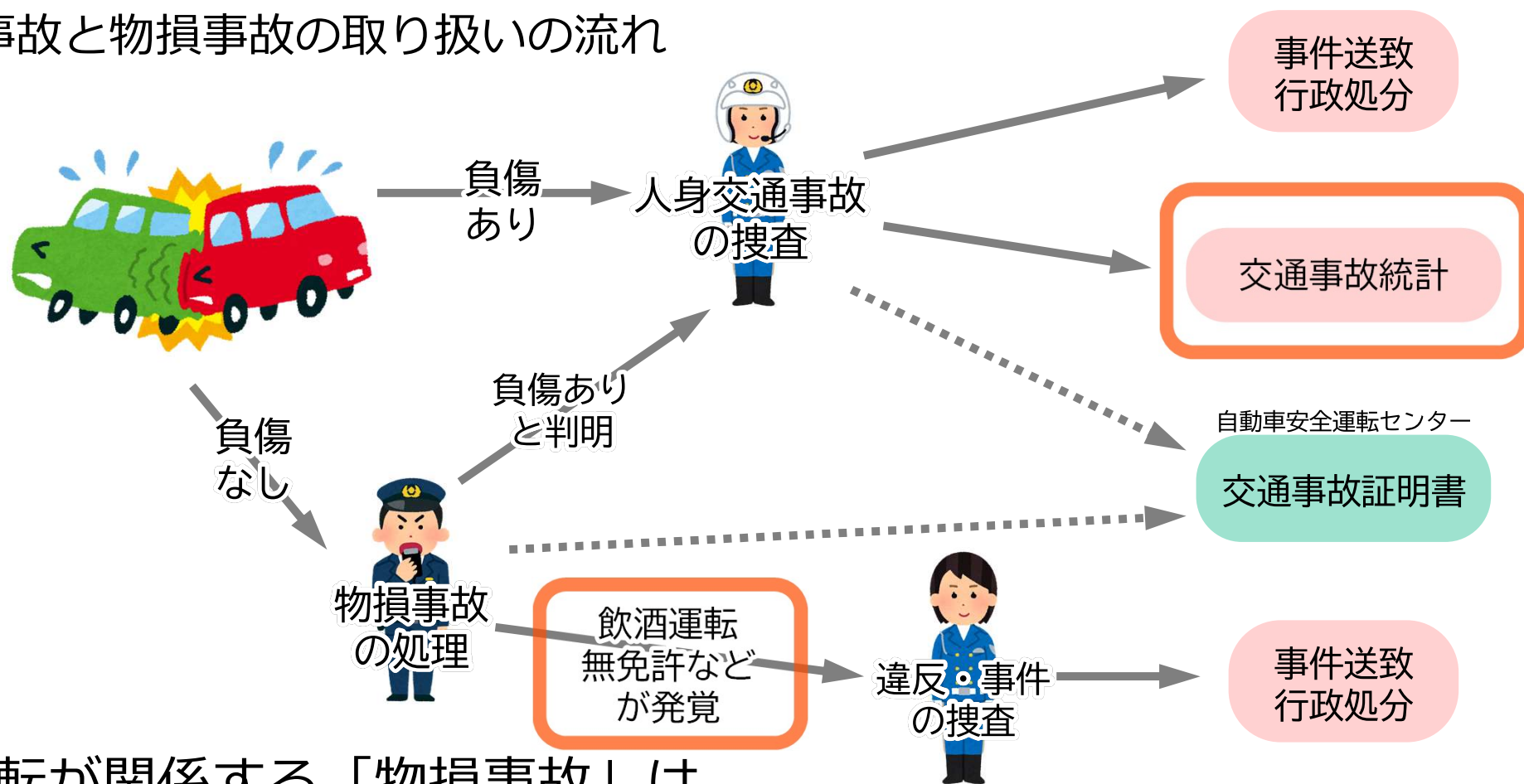
飲酒運転根絶に向けて
飲酒運転事故の分析に基づく
対策がこれまで広く行われてきた

背景と目的 飲酒運転事故を根絶するために



背景と目的 交通事故統計と物損事故

■ 人身事故と物損事故の取り扱いの流れ



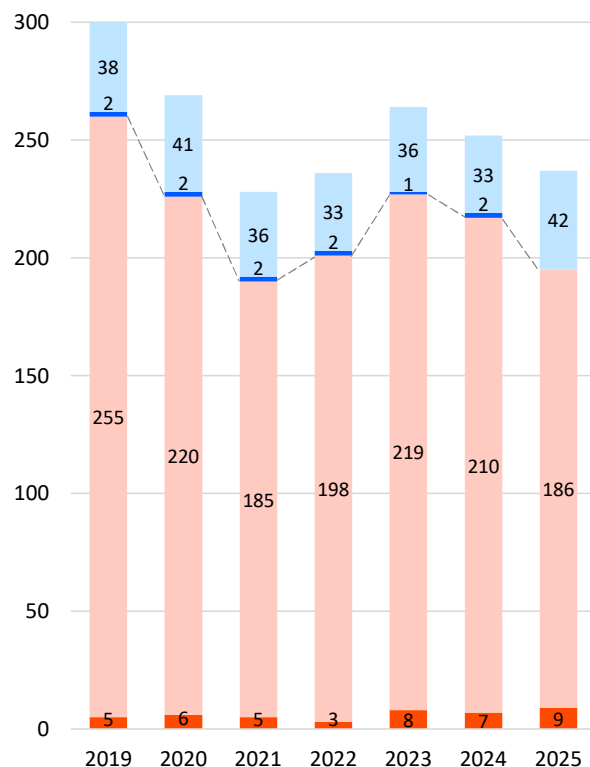
飲酒運転が関係する「物損事故」は
交通事故統計に含まれていない

背景と目的 飲酒運転事故の人身と物損の比較

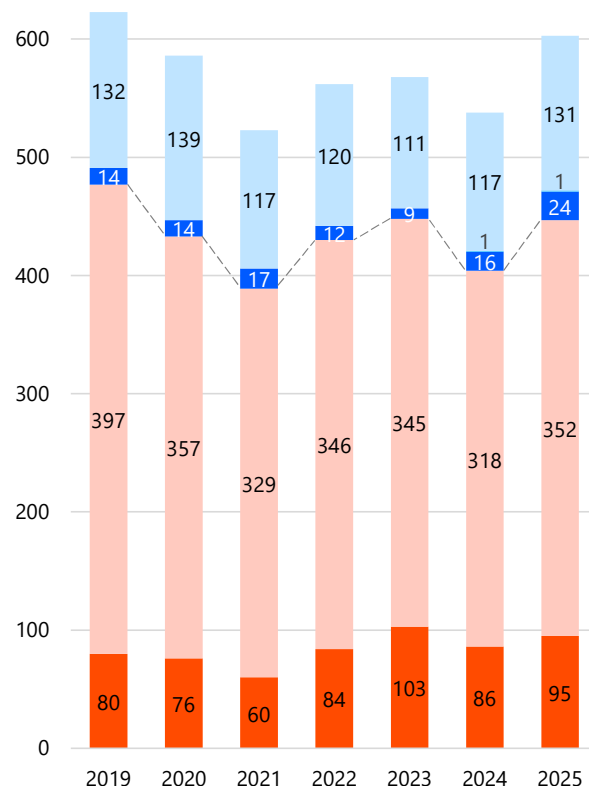
■ 飲酒運転による交通事故発生件数の推移 【1当自転車以上運転者 飲酒あり】

※本研究では、飲酒物損事故における当事者番号を交通事故統計の当事者順位と同等のものとして解釈した。 ※「飲酒あり」には、基準以下及び検知不能を含む。

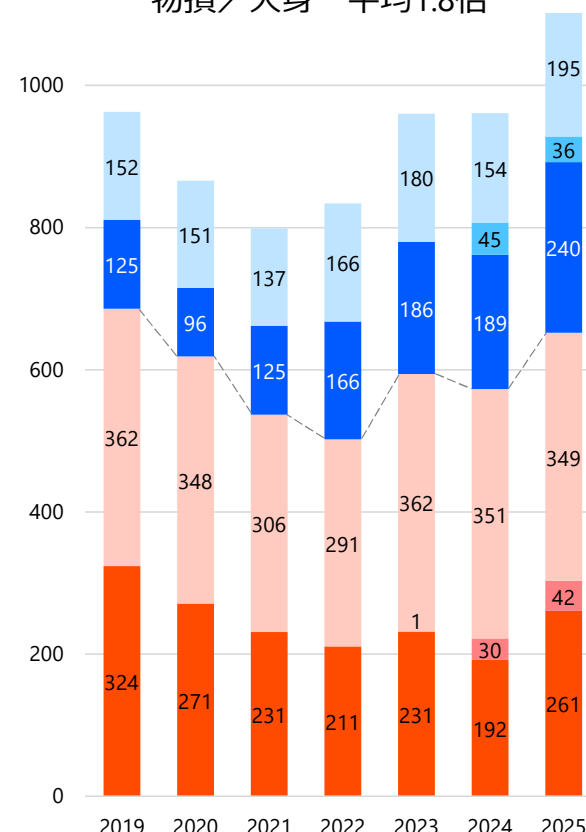
【新潟県】
物損／人身 平均5.6倍



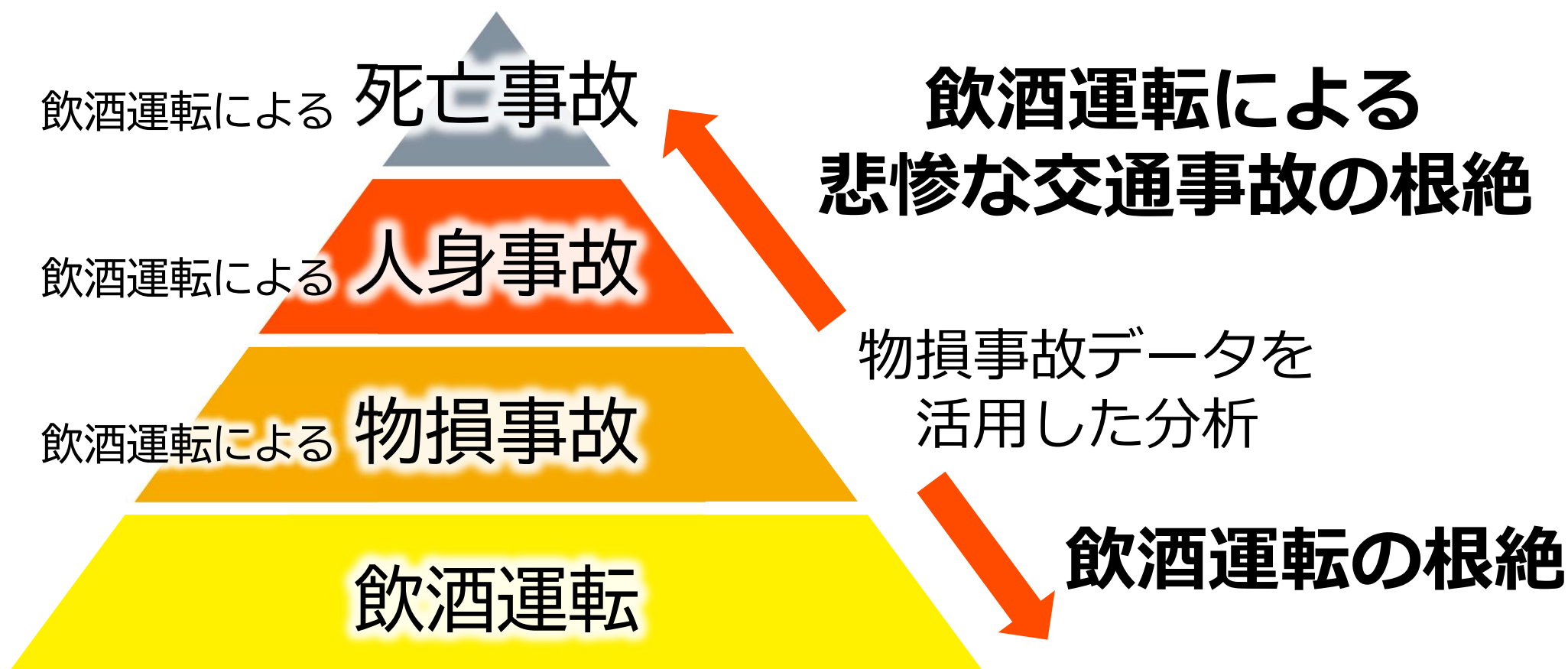
【神奈川県】
物損／人身 平均3.1倍



【東京都】
物損／人身 平均1.8倍



背景と目的 物損事故データ分析の意義



物損事故データを活用した飲酒事故分析

■ 物損事故データを活用した3つの分析

分析 1 年齢階級×発生時間の分析

物損事故データによる解像度の高い分析

分析 2 飲酒運転事故関連因子の抽出

飲酒運転事故には、どのような因子が関連しているか

分析 3 飲酒運転事故における死亡事故のリスク評価

人身事故・物損事故を合わせたリスクの評価

分析 1：年齢階級×発生時間の分析

■分析のねらい：物損事故データによる解像度の高い分析

背景と課題

交通事故分析においてクロス集計は有効な分析手法

しかし、多カテゴリーを持つ項目の掛け合わせはセル数が多くなる

セル数の多いクロス集計で安定した傾向を把握するには、多くのデータが必要

分析対象

年齢階級（15区分）× 発生時間（24区分） = **計360セル**

本分析の手法

セル数の多い年齢階級×発生時間別の飲酒事故発生状況における特徴的な傾向の有無を物損事故データを用いて分析する

分析 1：年齢階級×発生時間の分析【新潟県】

■ 年齢階級×発生時間別のクロス集計（人身事故）

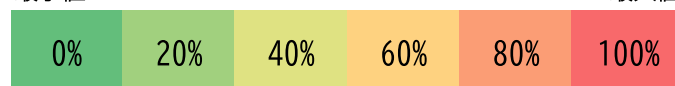
年齢階級×発生時間別の自転車以上の運転者・飲酒あり 当事者数
【新潟県 2021～2025年】

年齢階級	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	合計
15-19歳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-24歳	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	2	2	0	2	3	0	2	0	17
25-29歳	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	2	3	1	15
30-34歳	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	9
35-39歳	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	1	1	3	0	1	1	1	0	1	0	0	17
40-44歳	1	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	0	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16
45-49歳	2	1	0	0	0	3	1	1	2	2	1	3	0	1	2	1	0	0	0	0	1	0	1	2	24
50-54歳	1	1	1	2	0	0	1	1	0	2	1	1	3	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	21
55-59歳	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	2	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
60-64歳	2	0	1	1	3	1	1	0	3	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	17
65-69歳	0	1	0	2	0	1	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
70-74歳	1	0	0	0	0	0	3	4	3	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	18
75-79歳	1	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
80-84歳	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
85-89歳	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
合計	11	5	3	6	5	8	12	12	16	13	11	10	13	8	13	8	3	5	2	3	5	4	10	6	192

※ 発生時間は9時起点で並べ替え

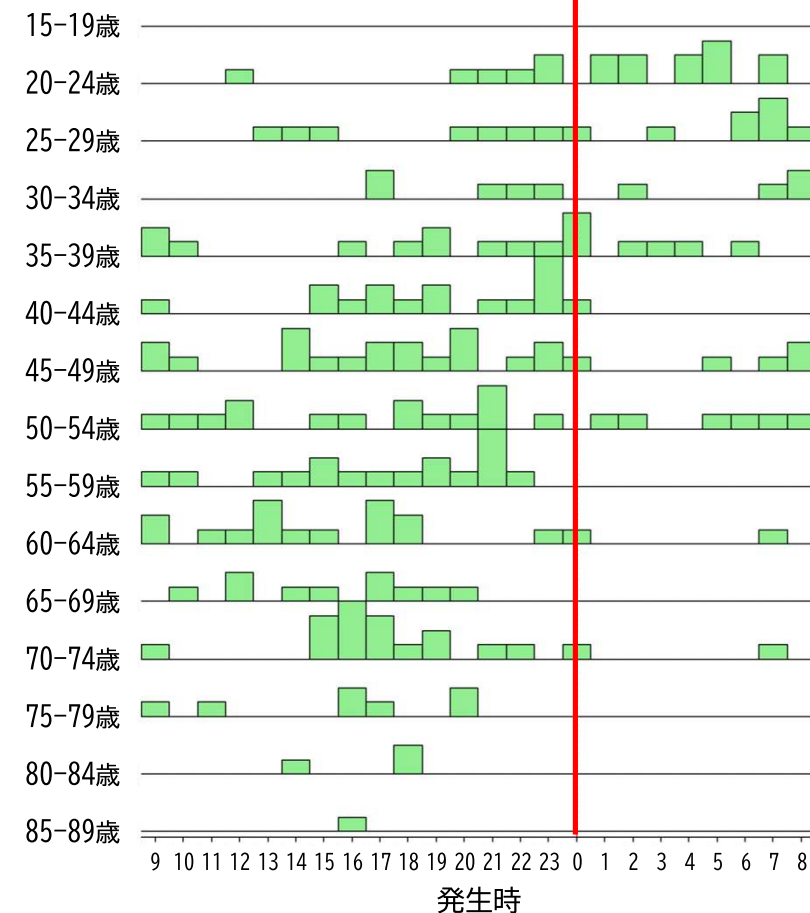
最小値

最大値



人身事故データでは、データが少なく
クロス集計で安定した傾向を掴むことが困難

ヒストグラムによる可視化



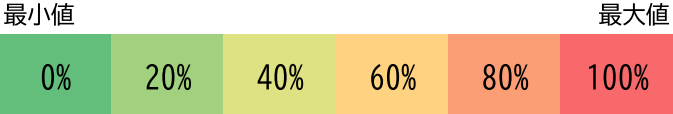
分析 1：年齢階級×発生時間の分析【新潟県】

■ 年齢階級×発生時間別のクロス集計（物損事故）

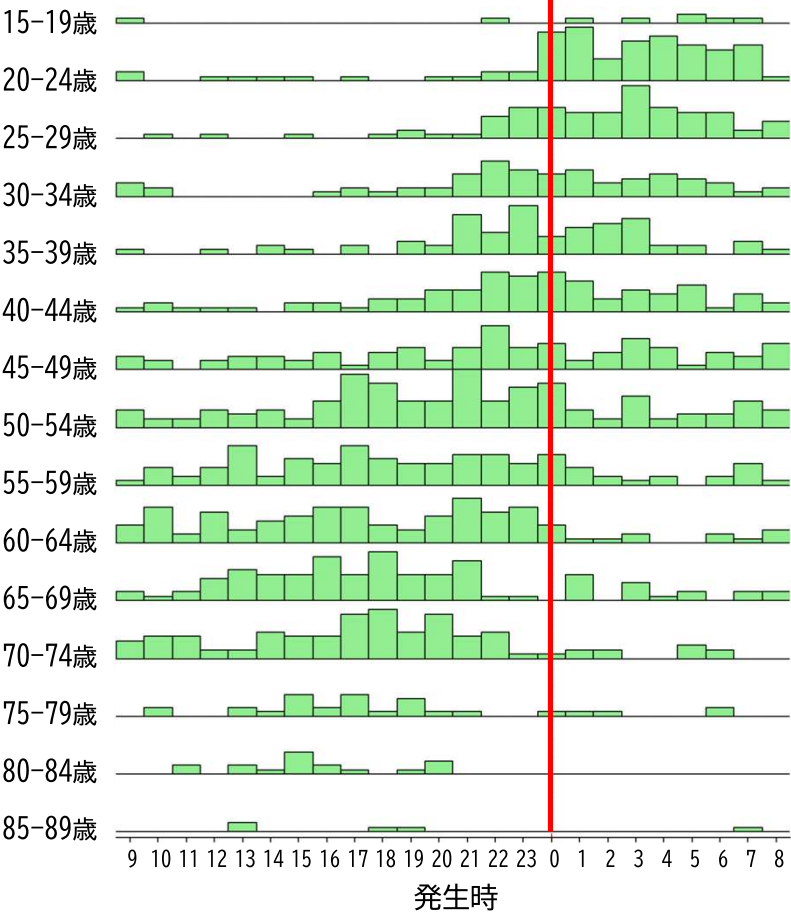
年齢階級×発生時間別の自転車以上の運転者・飲酒あり 当事者数
【新潟県 2021～2025年】

年齢階級	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	合計
15-19歳	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	2	1	1	0	8
20-24歳	2	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	2	2	11	12	5	9	10	8	7	8	1	84
25-29歳	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2	1	1	5	7	7	6	6	12	7	6	6	2	4	76
30-34歳	3	2	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	5	8	6	5	6	3	4	5	4	3	1	2	65
35-39歳	1	0	0	1	0	2	1	0	2	0	3	2	9	5	11	4	6	7	8	2	2	0	3	1	70
40-44歳	1	2	1	1	1	0	2	2	1	3	3	5	5	9	8	9	7	3	5	4	6	1	4	2	85
45-49歳	3	2	0	2	3	3	2	4	1	4	5	2	5	10	5	6	2	4	7	5	1	4	3	6	89
50-54歳	4	2	2	4	3	4	2	6	12	10	6	6	13	6	9	10	4	2	7	2	3	3	6	4	130
55-59歳	1	4	2	4	9	2	6	5	9	6	5	5	7	7	5	7	4	2	1	2	0	2	5	1	101
60-64歳	4	8	2	7	3	5	6	8	8	4	3	6	10	7	8	4	1	1	2	0	0	2	1	3	103
65-69歳	2	1	2	5	7	6	6	10	6	11	6	6	9	1	1	0	6	0	4	1	2	0	2	2	96
70-74歳	4	5	5	2	2	6	5	5	10	11	6	10	5	6	1	1	2	2	0	0	3	2	0	0	93
75-79歳	0	2	0	0	2	1	5	2	5	1	4	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0	29
80-84歳	0	0	2	0	2	1	5	2	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
85-89歳	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
合計	26	29	16	28	35	31	42	45	58	53	47	50	71	67	63	65	58	36	60	38	37	33	37	26	1051

※ 発生時間は9時起点で並べ替え



ヒストグラムによる可視化



分析 1：年齢階級×発生時間の分析【新潟県】

■ 年齢階級×発生時間別のクロス集計（物損事故）

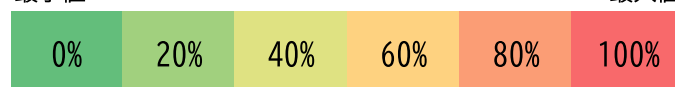
年齢階級×発生時間別の自転車以上の運転者・飲酒あり 当事者数
【新潟県 2021～2025年】

年齢階級	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	合計
15-19歳	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	2	1	1	0	8
20-24歳	2	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	2	2	11	12	5	9	10	8	7	8	1	84
25-29歳	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2	1	1	5	7	7	6	6	12	7	6	6	2	4	76
30-34歳	3	2	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	5	8	6	5	6	3	4	5	4	3	1	2	65
35-39歳	1	0	0	1	0	2	1	0	2	0	3	2	9	5	11	4	6	7	8	2	2	0	3	1	70
40-44歳	1	2	1	1	1	0	2	2	1	3	3	5	5	9	8	9	7	3	5	4	6	1	4	2	85
45-49歳	3	2	0	2	3	3	2	4	1	4	5	2	5	10	5	6	2	4	7	5	1	4	3	6	89
50-54歳	4	2	2	4	3	4	2	6	12	10	6	6	13	6	9	10	4	2	7	2	3	3	6	4	130
55-59歳	1	4	2	4	9	2	6	5	9	6	5	5	7	7	5	7	4	2	1	2	0	2	5	1	101
60-64歳	4	8	2	7	3	5	6	8	8	4	3	6	10	7	8	4	1	1	2	0	0	2	1	3	103
65-69歳	2	1	2	5	7	6	6	10	6	11	6	6	9	1	1	0	6	0	4	1	2	0	2	2	96
70-74歳	4	5	5	2	2	6	5	5	10	11	6	10	5	6	1	1	2	2	0	0	3	2	0	0	93
75-79歳	0	2	0	0	2	1	5	2	5	1	4	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0	29
80-84歳	0	0	2	0	2	1	5	2	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
85-89歳	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
合計	26	29	16	28	35	31	42	45	58	53	47	50	71	67	63	65	58	36	60	38	37	33	37	26	1051

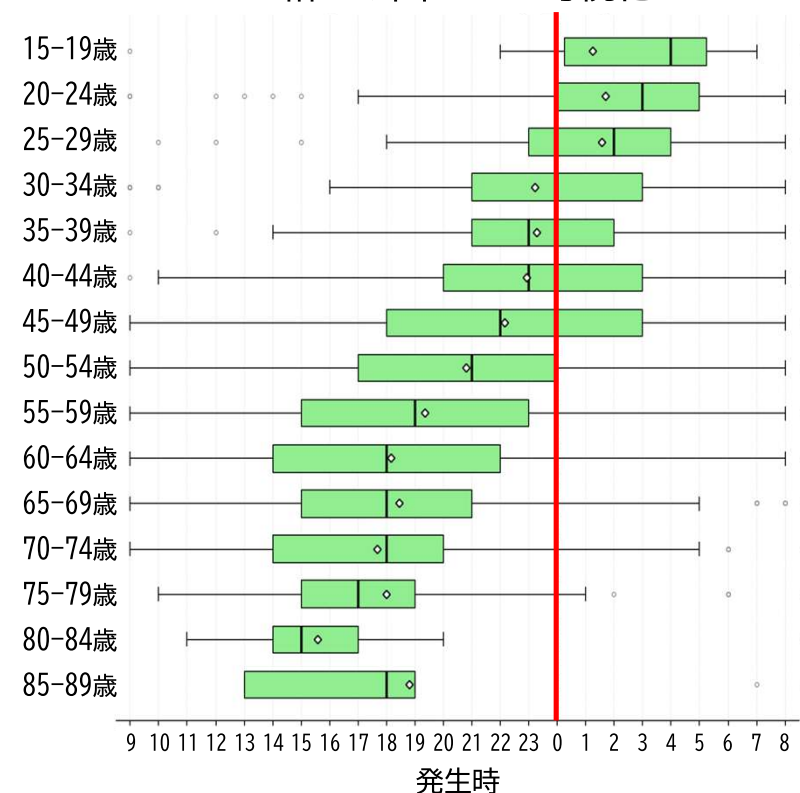
※ 発生時間は9時起点で並べ替え

最小値

最大値



箱ひげ図による可視化



若年層「深夜から早朝」の時間帯から
年齢階級が上がるごとに早い時間帯へシフトしている

分析 1：年齢階級×発生時間の分析【神奈川県】

■ 年齢階級×発生時間別のクロス集計（物損事故）

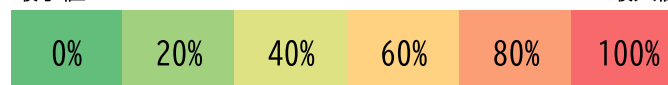
年齢階級×発生時間別の自転車以上の運転者・飲酒あり 当事者数
【神奈川県 2021～2025年】

年齢階級	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	合計
15-19歳	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	7	2	4	9	4	1	1	4	1	2	39
20-24歳	4	0	1	1	2	0	0	0	0	2	2	2	2	11	16	6	33	17	11	31	25	19	12	7	204
25-29歳	1	2	3	0	2	0	0	0	1	3	2	3	5	6	14	15	22	20	20	10	22	16	9	3	179
30-34歳	2	3	2	3	1	0	2	2	2	2	1	4	1	4	18	12	7	10	15	12	14	17	5	2	141
35-39歳	4	4	1	1	1	1	4	1	4	5	1	3	4	15	21	15	9	15	7	2	11	8	9	1	147
40-44歳	2	5	5	2	2	4	2	4	5	8	6	10	10	14	19	12	36	15	11	13	11	3	7	4	210
45-49歳	7	3	1	5	5	8	3	7	7	8	5	12	15	18	31	24	14	10	12	11	8	10	8	6	238
50-54歳	8	9	6	6	4	5	8	10	12	10	18	24	16	18	24	24	13	7	8	9	12	5	9	6	271
55-59歳	7	5	6	10	12	6	6	7	12	22	15	18	20	17	23	10	9	3	7	3	12	10	5	9	254
60-64歳	4	1	2	3	7	8	10	10	13	14	8	16	13	13	7	8	7	1	7	6	4	1	5	5	173
65-69歳	1	2	2	5	8	8	3	7	10	10	16	6	12	13	10	5	6	4	2	0	1	1	2	4	138
70-74歳	4	2	5	2	2	2	7	11	8	11	11	14	8	8	3	1	1	1	1	0	2	2	2	2	110
75-79歳	0	4	2	2	3	5	2	4	4	5	5	6	3	4	3	0	1	1	0	0	0	1	0	1	56
80-84歳	0	0	0	2	0	0	0	3	2	1	3	5	0	2	2	1	0	0	1	0	0	0	0	2	24
85-89歳	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
合計	45	40	37	43	50	47	48	68	80	101	93	124	109	144	198	135	162	113	106	98	123	97	74	55	2190

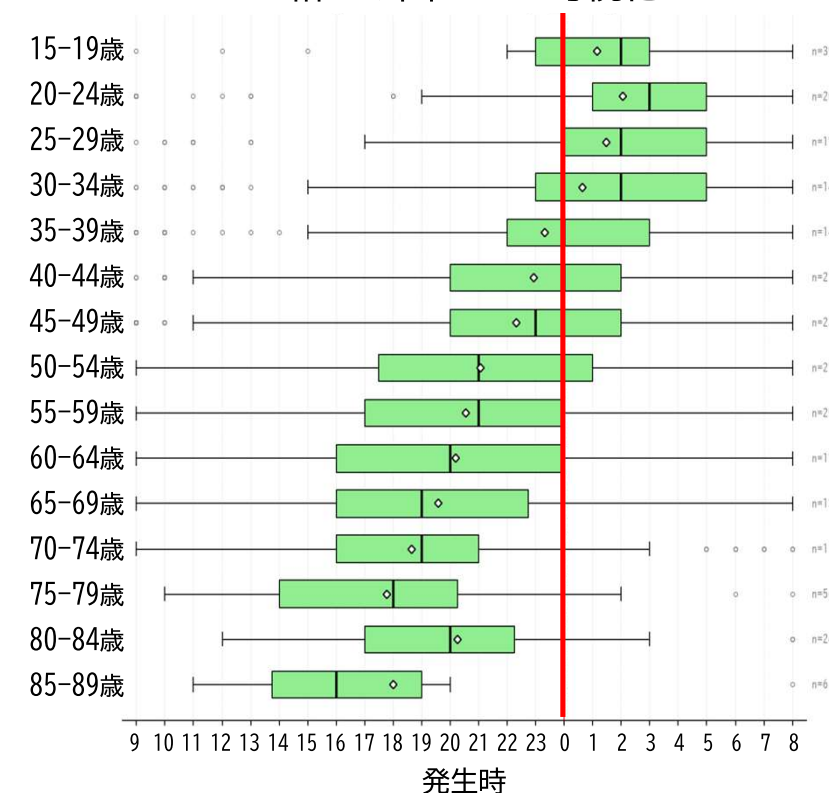
※ 発生時間は9時起点で並べ替え

最小値

最大値



箱ひげ図による可視化



神奈川県の物損事故においても同じ傾向を示している

分析 1：年齢階級×発生時間の分析【東京都】

■ 年齢階級×発生時間別のクロス集計（物損事故）

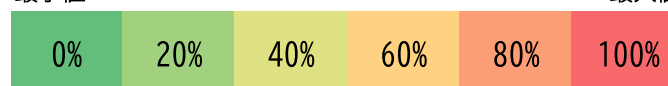
年齢階級×発生時間別の自転車以上の運転者・飲酒あり 当事者数
【東京都 2021～2025年】

年齢階級	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	合計
15-19歳	0	1	2	1	0	3	0	3	1	1	0	2	1	2	5	5	5	5	6	4	3	5	4	5	64
20-24歳	7	4	7	4	9	4	2	4	6	2	5	4	11	8	14	33	27	27	30	26	25	23	21	14	317
25-29歳	7	8	15	5	4	4	4	3	8	7	4	4	6	7	19	28	26	32	27	14	20	13	13	16	294
30-34歳	7	8	8	5	3	5	3	5	1	5	5	5	9	15	18	23	25	14	11	8	28	11	9	16	247
35-39歳	6	3	11	3	8	8	14	5	9	8	7	12	9	16	19	11	14	15	14	16	14	12	8	15	257
40-44歳	10	10	9	7	7	8	6	7	13	9	14	8	19	18	27	19	20	12	10	10	9	14	4	10	280
45-49歳	9	10	10	10	12	12	11	8	13	10	21	16	14	30	28	38	25	20	19	13	14	9	12	15	379
50-54歳	10	8	15	10	8	14	13	11	15	19	22	31	28	18	23	22	15	12	12	10	11	7	13	9	356
55-59歳	13	7	9	10	12	14	11	18	14	19	16	13	23	16	22	26	15	12	3	10	7	6	10	11	317
60-64歳	5	7	5	6	9	9	9	11	19	13	22	11	18	16	13	10	9	4	7	2	4	3	9	4	225
65-69歳	3	9	9	3	6	13	6	15	11	13	13	15	10	9	8	5	7	2	0	3	3	5	2	4	174
70-74歳	4	4	7	5	6	8	6	10	12	7	13	7	13	5	9	5	3	2	0	1	3	6	3	2	141
75-79歳	1	4	8	3	1	6	4	7	6	10	9	9	10	4	4	2	2	1	0	0	2	2	4	1	100
80-84歳	0	3	4	4	5	0	1	2	4	7	4	4	2	1	0	1	1	0	0	2	1	0	1	1	48
85-89歳	1	0	1	1	1	0	0	2	1	1	2	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	15
合計	83	86	120	77	91	108	90	111	133	131	157	141	173	167	210	229	194	158	139	119	145	116	113	123	3214

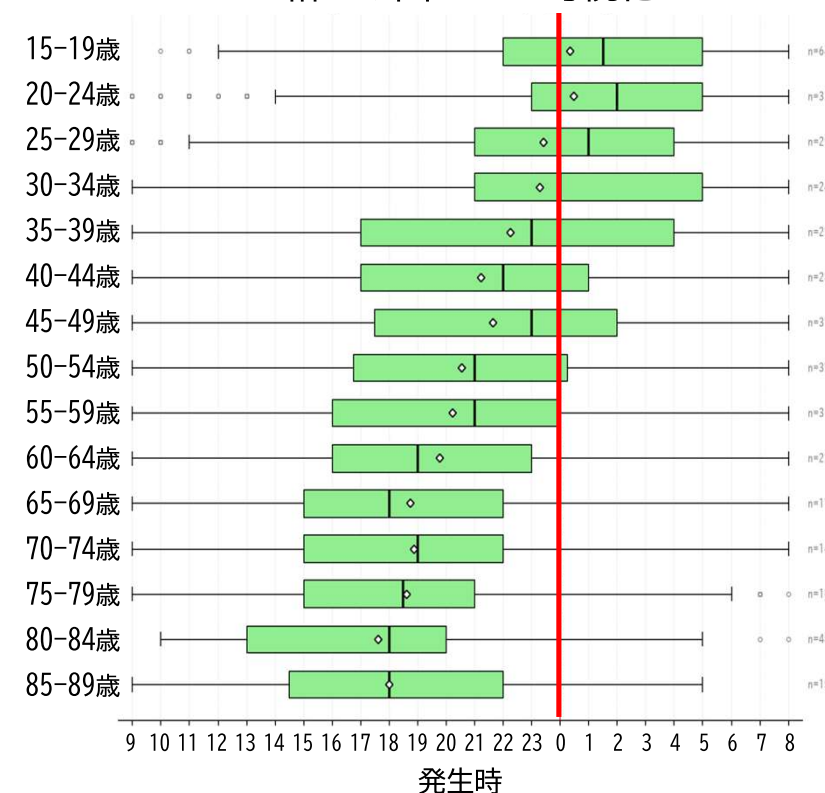
※ 発生時間は9時起点で並べ替え

最小値

最大値



箱ひげ図による可視化



東京都の物損事故においても同じ傾向を示している

分析 1 の結果

■ 分析 1 年齢階級×発生時間の分析の結果

物損事故データは、解像度の高い分析を可能にする

「年齢階級×発生時間」といった、セル数が多くなる組み合わせでも、
各セルのデータ数を確保でき、安定した分析を行うことができる

「年齢階級×時間帯」の分析結果

飲酒運転事故の多発時間帯は年齢層によって異なる

→若年層は深夜～早朝、年齢が上がるごとに早い時間帯にシフトする傾向
3 都県において同じ傾向を確認

分析2：飲酒運転事故関連因子の抽出

■分析のねらい：飲酒運転事故には、どのような因子が関連しているか

背景と課題

効果的な飲酒事故防止には、発生に関連する因子の特定が不可欠
どのような因子が事故当事者の「飲酒あり」に関連しているかを把握して
効果的な交通安全対策や広報啓発活動に繋げたい

分析対象

新潟県、神奈川県及び東京都の物損事故データ（2019～2025年）

本分析の手法

物損事故データの「当事者飲酒あり・なし」を目的変数
事故発生状況・運転者の個人属性を説明変数として2値分類モデルを構築
SHAP値により、「飲酒あり」の分類に寄与する因子を可視化

分析2：飲酒運転事故関連因子の抽出

■ 飲酒運転事故に関連する因子の抽出

目的変数

運転者飲酒あり

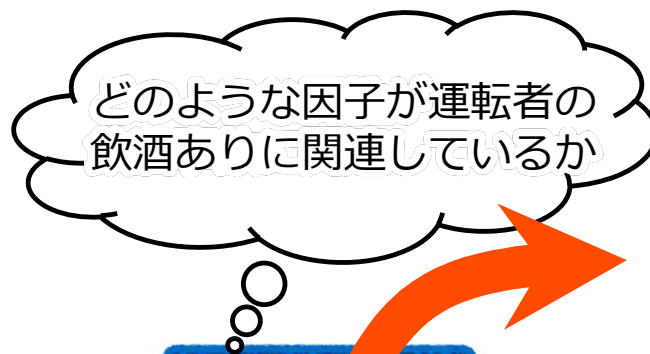


運転者飲酒なし



説明変数（全てカテゴリ変数）

発生年 発生月 発生時 曜日
天候 路線種別 道路形状 事故類型
年齢階級 性別 職業
居住地 当事者種別
自宅から事故発生場所までの距離



各因子の**SHAP値**を計算して
飲酒運転事故の関連因子を抽出

SHAP値とは

分類モデルが「なぜその分類を行ったのか」をゲーム理論に基づいて数値化した指標。
各因子が分類結果（本分析では飲酒あり）に対してプラスやマイナスの影響をどれだけ与えたかを示す。

分析2：飲酒運転事故関連因子の抽出

■ 分類モデルの構築結果

【使用データ】

2019～2025年に物損事故に関与した自転車以上の運転者のデータを抽出

新潟県 520,655名 飲酒あり運転者の割合（陽性率）0.283%

神奈川県 1,804,816名 飲酒あり運転者の割合（陽性率）0.175%

東京都 2,194,494名 飲酒あり運転者の割合（陽性率）0.207%

※ 運転者の人数は延べ人数だが、5分以内に連続して発生した事故に関与した運転者は1名として集計

【分類モデル構築に使用したアルゴリズム】

勾配ブースティング CatBoost 1.2.8

ハイパーパラメータ調整 Optuna 4.7.0

【ROC-AUCスコア】 飲酒あり・なしを予測スコアによって識別する順位付け性能を評価

新潟県：0.9163 神奈川県：0.9136 東京都：0.8583

【Average Precision (AP)】 不均衡データにおける「飲酒あり」予測性能を評価

新潟県：0.0599 ランダム予測の期待値の 21倍

神奈川県：0.0475 27倍

東京都：0.0574 28倍

※ 上記スコアは、モデル学習に使用していないテストデータから算出

※ ランダム予測におけるAPの期待値は陽性率と等しい



分析 2 : 結果

■ 各説明変数のモデル予測への影響の大きさ 説明変数別の平均的影響度

説明変数	平均絶対SHAP値 mean(SHAP value)		
	新潟県	神奈川県	東京都
性別	0.740	0.497	0.212
事故類型	0.588	0.306	0.200
発生時	0.367	0.501	0.294
職業	0.281	0.181	0.344
自宅からの距離	0.279	0.360	0.260
年齢階級（5歳刻み）	0.249	0.278	0.172
路線種別	0.230	0.103	0.204
当事者種別	0.215	0.250	0.309
曜日	0.163	0.161	0.097
天候	0.130	0.012	0.056
居住地	0.097	0.084	0.080
発生月	0.049	0.046	0.071
道路形状	0.026	—	—
発生年	0.016	0.034	0.086

※ 道路形状は新潟県のみ。

※ 各都県で別のモデルのため、それぞれの平均絶対SHAP値を直接比較することはできない。

モデル予測への影響が大きい説明変数の順位は、3都県でおおむね同じ傾向

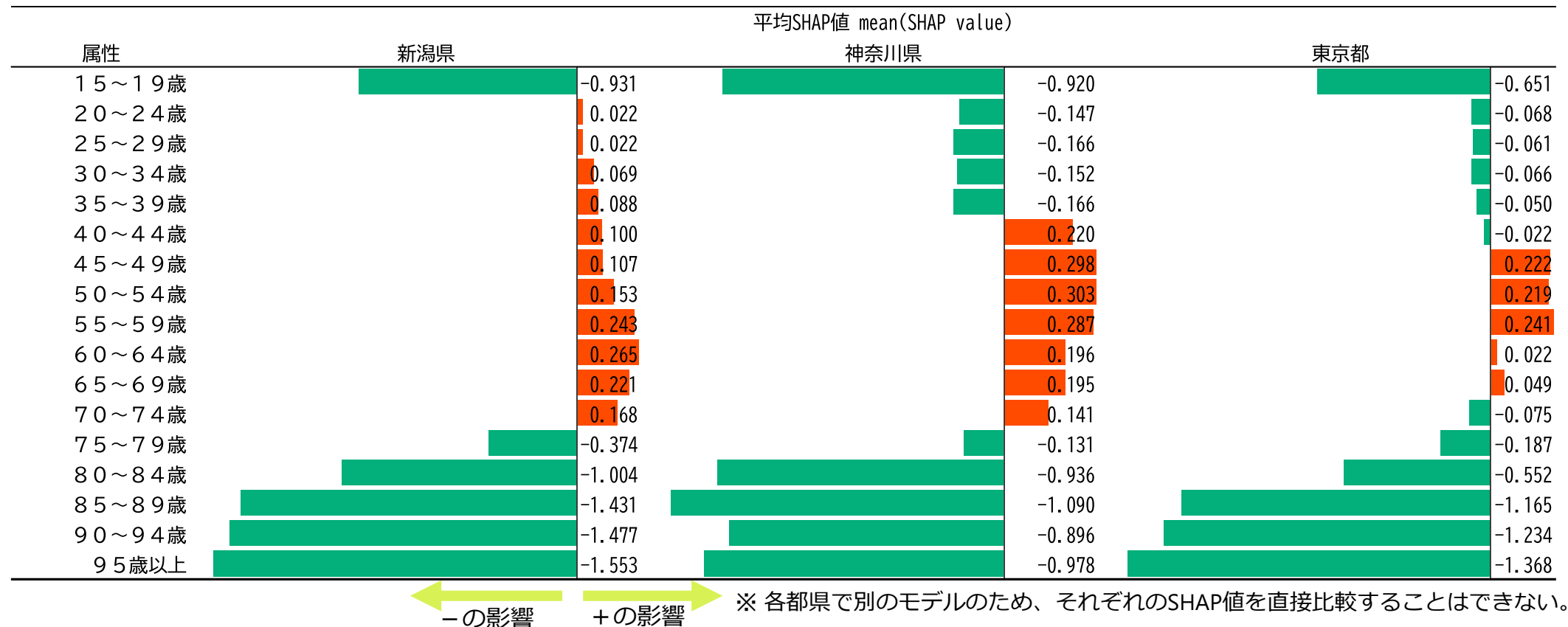
性別、職業、当事者種別など、異なる順位になる変数も認められる

→ **どの説明変数に着目して詳細な分析・対策を行えば良いかの目安として活用可能**

年齢階級、発生時間、自宅から事故発生現場までの距離、当事者種別の詳細をしてみる

分析2：結果

■ 年齢階級 カテゴリ別の平均SHAP値

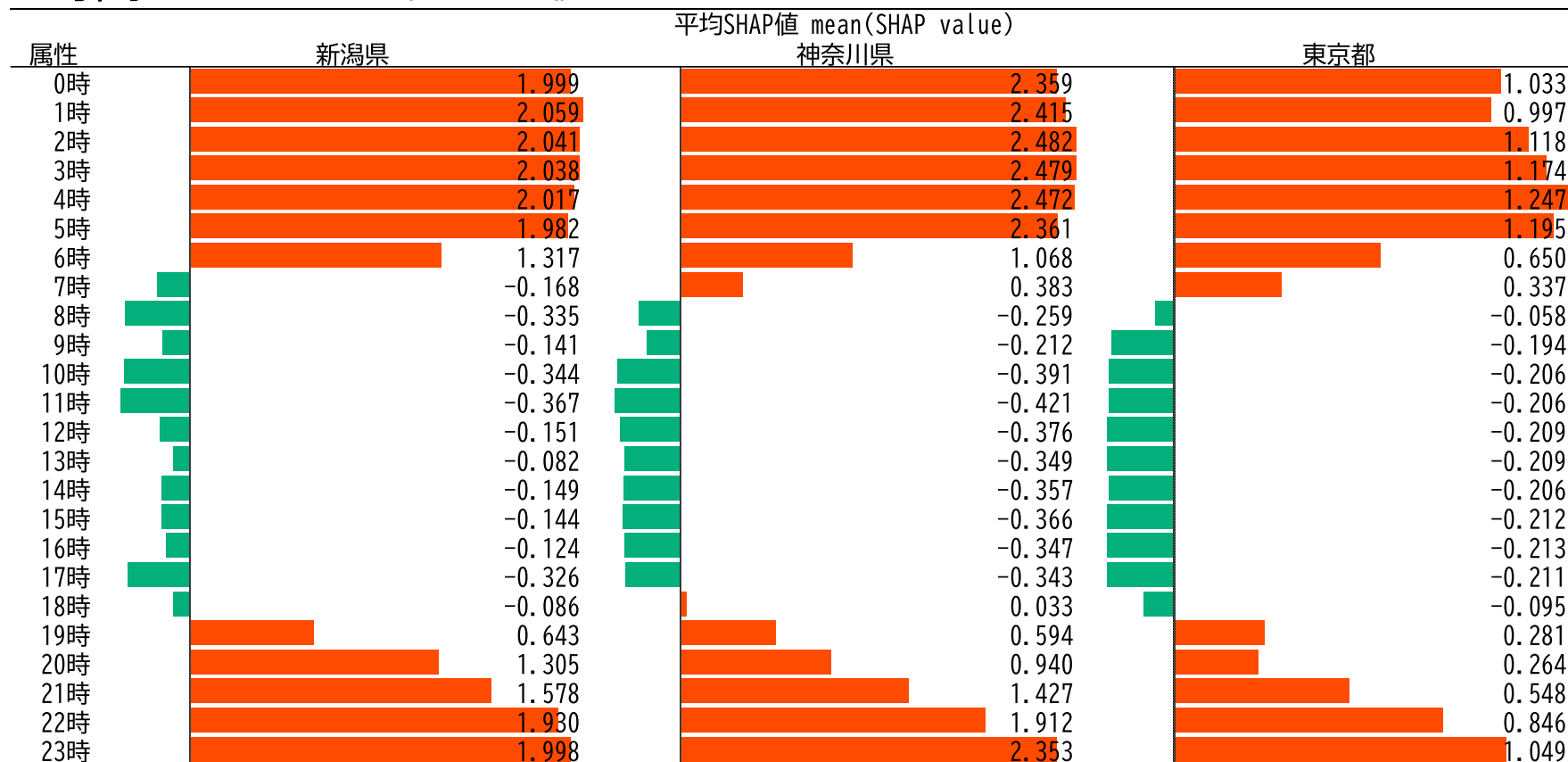


3都県に共通して、中高年層で+、若年層・高齢層で-の傾向

+のピークは、東京都・神奈川県が45～59歳となっているが新潟県は、55～69歳とやや高年齢に

分析2：結果

■発生時間 カテゴリ別の平均SHAP値



※ 各都県で別のモデルのため、それぞれのSHAP値を直接比較することはできない。

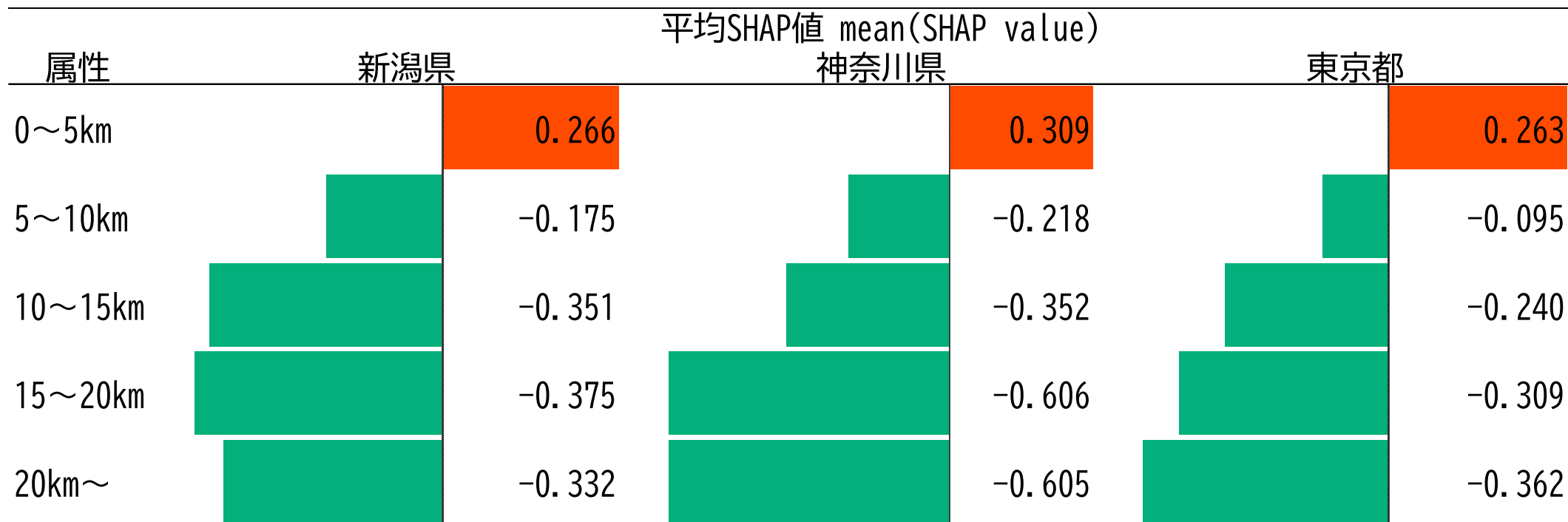
3 都県とも19時ころから翌朝6～7時ころまで+の影響となる

高水準の時間帯は新潟県・神奈川県が23～5時と幅広く、東京都は2～5時とやや遅く狭い

分析 2 : 結果

■ 自宅から事故発生場所までの距離

カテゴリ別の平均SHAP値

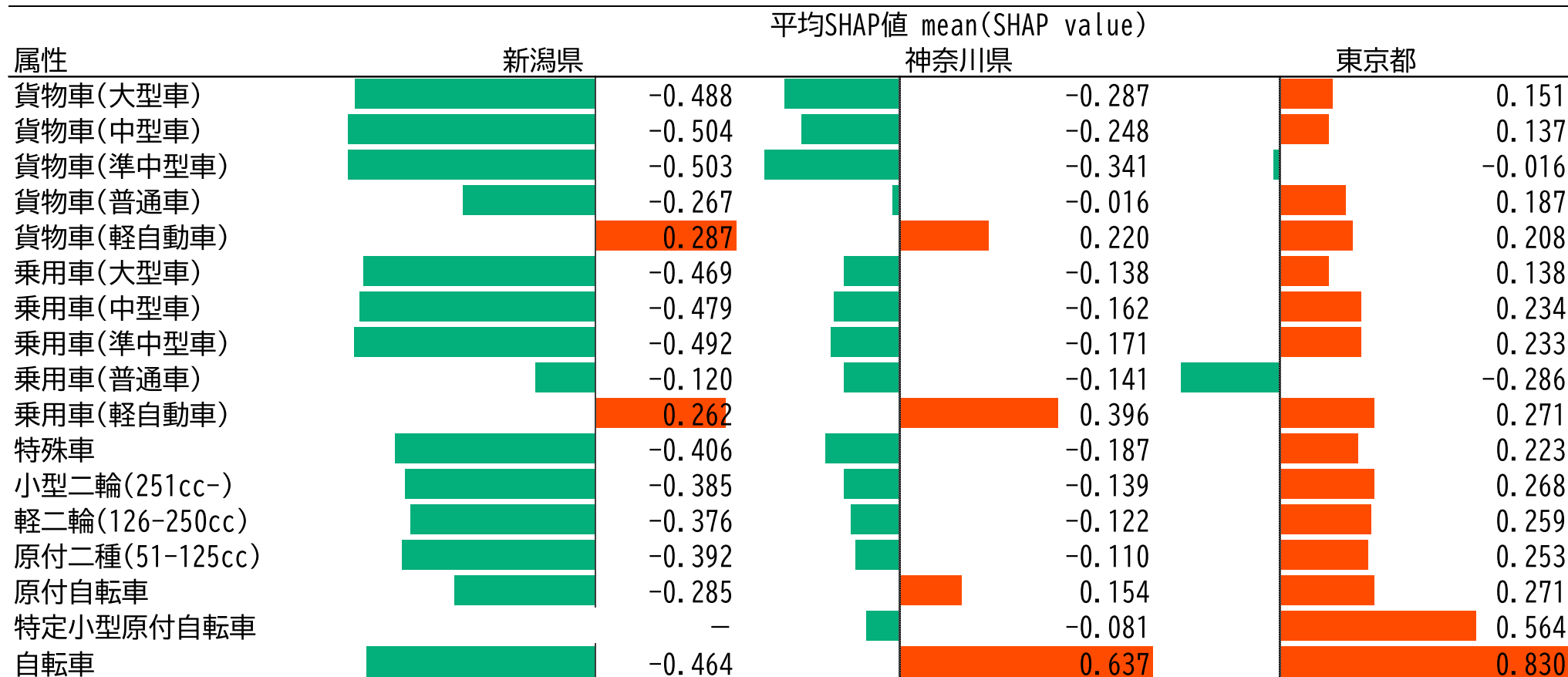


※ 各都県で別のモデルのため、それぞれのSHAP値を直接比較することはできない。

3都県ともに自宅から事故発生場所までの距離 5 km以内が+の影響度を示す

分析2：結果

■ 当事者種別（事故時に運転していた車種） カテゴリ別の平均SHAP値



※ 新潟県の特定小型原付は飲酒運転事故未発生のため除外

※ 各都県で別のモデルのため、それぞれのSHAP値を直接比較することはできない。

新潟県は軽自動車

神奈川県は軽自動車、原付、自転車

東京都は特定小型原付、自転車

分析2のまとめ

■分析2 飲酒運転事故関連因子の抽出結果

物損事故データは、陽性データを確保した安定的な分析を可能とする

陽性率が低いデータ（1%以下）でも陽性データ数を確保しやすい
APは、ランダム予測の期待値（陽性率）の約20～30倍を示した
分析結果は因果関係を示さないが、より詳細な分析の糸口として活用が期待

分析結果の活用による効果的なターゲティング

本手法は、購入因子の特定などマーケティングで活用されている手法の応用
→交通街頭活動の時間帯・場所・活動方法等の重点化
広報啓発の内容・媒体・対象層の検討

分析3：飲酒運転事故における死亡事故のリスク

■分析のねらい：飲酒運転事故における死亡事故のリスクを 物損事故データを含めて評価する

分析対象

2021～2025年の物損事故データ及び人身事故データ

本分析の手法

1当自転車以上の運転者の飲酒あり・なしと事故内容で分類して集計

- ・「事故の合計件数に占める死亡事故の割合」を死亡事故リスクと定義
- ・「飲酒運転による交通事故の死亡事故リスクは非飲酒と比較して何倍か」をリスク比として算出

グループ	死亡事故 件数	重傷事故 以下件数	合計件数
飲酒あり	a	b	$a+b$
飲酒なし	c	d	$c+d$

$$\text{「飲酒あり」の死亡事故リスク} = \frac{a}{a+b}$$

$$\text{「飲酒なし」の死亡事故リスク} = \frac{c}{c+d}$$

$$\text{リスク比 (RR)} = \frac{\text{「飲酒あり」の死亡事故リスク}}{\text{「飲酒なし」の死亡事故リスク}}$$

分析3の結果

事故内容別の発生件数【2021～2025年 1 当自転車以上の運転者 飲酒あり及び飲酒なし】

※本研究では、飲酒物損事故における当事者番号を交通事故統計の当事者順位と同等のものとして解釈した。※「飲酒あり」には、基準以下及び検知不能を含む。「飲酒なし」には、調査不能を含む。

都道府県	飲酒運転	物損事故	軽傷事故	重傷事故	死亡事故	合計
東京都	飲酒あり	2,942	1,609	173	37	4,761
	飲酒なし	1,117,086	135,908	7,967	516	1,261,477
神奈川県	飲酒あり	2,122	566	78	32	2,798
	飲酒なし	808,713	96,566	5,765	522	911,566
新潟県	飲酒あり	1,030	154	24	9	1,217
	飲酒なし	242,743	10,371	2,615	250	255,979

【例】人身事故のみで「東京都の死亡事故リスクとリスク比」を計算する

$$\begin{aligned}
 & \text{[飲酒あり]の死亡事故リスク} && 37 \div 1,819 = 2.034\% \\
 & \text{[飲酒なし]の死亡事故リスク} && 516 \div 144,391 = 0.357\% \\
 & \text{リスク比(RR)} && 2.034\% \div 0.357\% = 5.69
 \end{aligned}$$

→~~飲酒運転をして起こした交通事故が死亡事故になるリスクは5.69倍~~

飲酒運転をして起こした**人身事故**が死亡事故になるリスクは5.69倍

→人身事故データのみで算出したリスクは**人身事故発生時という前提条件**があるため

分析 3 の結果

1 当自転車以上の運転者「飲酒あり」・「飲酒なし」の死亡事故リスクとリスク比【2021～2025年】

都道府県	死亡事故リスク (物損事故含む)				人身事故化リスク ※ 交通事故が人身事故になるリスク				死亡事故リスク (人身事故のみ)	
	リスク (飲酒あり)	リスク (飲酒なし)	リスク比 RR_{all}	p値	リスク (飲酒あり)	リスク (飲酒なし)	リスク比 RR_p	p値	リスク比 RR_i	p値
東京都	0.78%	0.04%	19.00	<0.001	38.21%	11.45%	3.34	<0.001	5.69	<0.001
神奈川県	1.14%	0.06%	19.97	<0.001	24.16%	11.28%	2.14	<0.001	9.33	<0.001
新潟県	0.74%	0.10%	7.57	<0.001	15.37%	5.17%	2.97	<0.001	2.55	0.010

■物損事故を含めたリスク比 RR_{all} は、人身事故のみのリスク比 RR_i と大きく異なる数値を示した
 これらのリスク比において成立する $RR_{all} = RR_p * RR_i$ という関係に起因する

- 交通事故が死亡事故になるリスクは「交通事故が人身事故になるリスク * 人身事故が死亡事故になるリスク」という2段階のリスクに分解することができる※
- 人身事故のみで算出したリスク比 RR_i には、「交通事故が人身事故になるリスク比」が含まれていないため物損事故を含めた交通事故全体から算出したリスク比 RR_{all} よりも小さくなる ($RR_p > 1$ の場合のみ)

飲酒運転により“交通事故”を起こしたときの

死亡事故リスクは物損事故を含めて評価することが必要

※ Zwerling, C., Peek-Asa, C., Whitten, P. S., Choi, S. W., Sprince, N. L., & Jones, M. P. (2005). Fatal motor vehicle crashes in rural and urban areas: decomposing rates into contributing factors. *Injury prevention*, 11(1), 24-28.

分析 3 の結果

■ 分析 3 飲酒運転事故における死亡事故のリスク

物損事故を含めたリスク評価の必要性

飲酒運転により交通事故を起こした場合の死亡事故リスクは、
非飲酒運転と比較して

東京都 19.00倍 神奈川県 19.97倍 新潟県 7.57倍

→人身事故データのみで算出したリスクよりも大きい結果を示した

人身事故になりやすい交通事故($RR_p > 1$)のリスク評価には、物損事故データが必要

本分析の限界

今回の分析結果は、発生時間・事故類型等によるリスク差を考慮していない

→交絡因子を調整した、より詳細な分析が必要

まとめ

■ 分析結果の活用

分析 1 【年齢階級×発生時間の分析】 交通街頭活動への活用

「いつ、どのような者が」を高解像度に

分析 2 【関連因子抽出】 交通安全教育・広報啓発での効果的なターゲティング

飲酒事故に関連を持つ属性にリーチする安全教育、広報啓発

分析 3 飲酒運転事故のリスク評価

物損事故を含めたリスク評価の必要性

■ 物損事故データの活用

人身事故という重大な結果につながる予備軍として捉え、分析する意義は高い
希少事象についても十分なサンプル数を確保した分析や解像度の高い分析が可能
統計を前提に記録されていないため、効果的な活用にはノウハウの蓄積が必要