交通事故抑止に資する取締り･速度規制等の在り方に関する懇談会

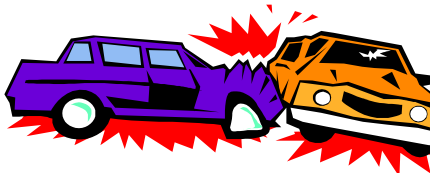
交通取締りと交通事故の関係

既存研究からの知見

宇都宮大学　森本章倫

目次

1．　交通取締りの事故抑止効果
2．　交通取締りの時間的波及効果
3．　交通取締りの場所的波及効果
4．　交通違反の特性
5．　事故を抑制する交通取締りにむけて

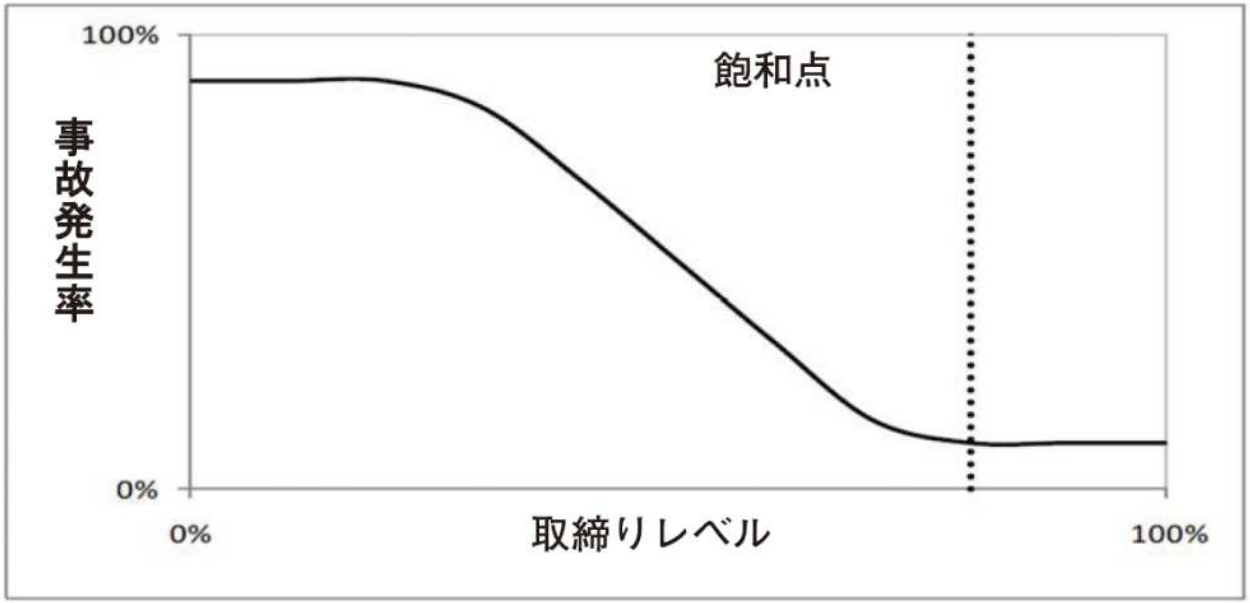


１．　交通取締りの事故抑止効果

交通取締りの特徴、その効果とはどのようなものか？

取締りと事故の理論的関係

事故発生率と取締りレベルの関係



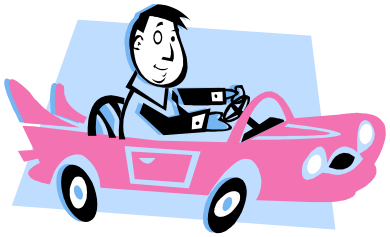
Oei, H (1996). Automatic speed management in the Netherlands. Transportation Research Record, vol1560, pp57-64.

取締りレベルが低いと、
ほとんど事故減少効果がみられない

→

事故減少にはある程度の取締りが必要

動的取締りの効果



警察のパトロールによる取締り効果を評価した
4つの研究成果から、以下の表に示している

動的取締りの交通事故減少効果

死亡事故

軽傷事故

Accident type	Best estimate	95% confidence interval
Fatal accidents	-4%	(-32%,+36%)
Injury accidents	-16%	(-20%,-12%)

Elvik & Vaa (2004) p973

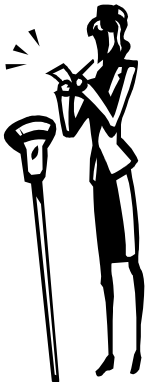
動的取締りを行うと、死亡事故を4%、
軽傷事故を16%減少させることが分かっている

→

動的取締りには
交通事故減少効果がある

静的取締りの効果

静止状態でのスピード取締りの効果を評価した
16の研究成果から、以下の表に示している



静止スピード取締りの交通事故減少効果

Accident severity	Best estimate	95% confidence interval
Fatal	-14%	(-20%,-8%)
Injury	-6%	(-9%,-4%)
Property damage only	+1%	(-1%,+3%)

Elvik & Vaa (2004) p970

- 静的な取り締まり効果は5マイル遠方に及び、8週間もの持続効果がある
- 取締りが実施されている場所では、平均走行速度が3マイル/時ほど減少
- 制限速度を超えた速度で走行するドライバーの比率が3％～64％ほど減少

効果は局所的ながら、
動的取締りに比べ、高い事故削減効果が表れた

→

地点レベルでの
交通事故削減効果がある

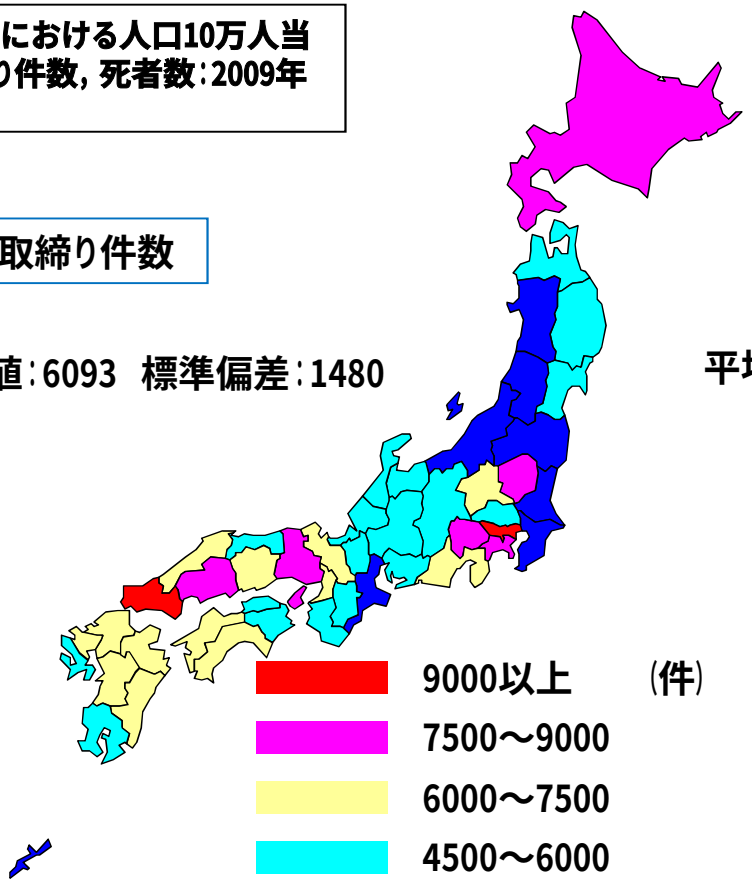
我が国の交通事故と交通取締りの関係

人口10万人当たりの取締り件数，死者数

全都道府県における人口10万人当たりの取締り件数，死者数：2009年
警察庁

総取締り件数

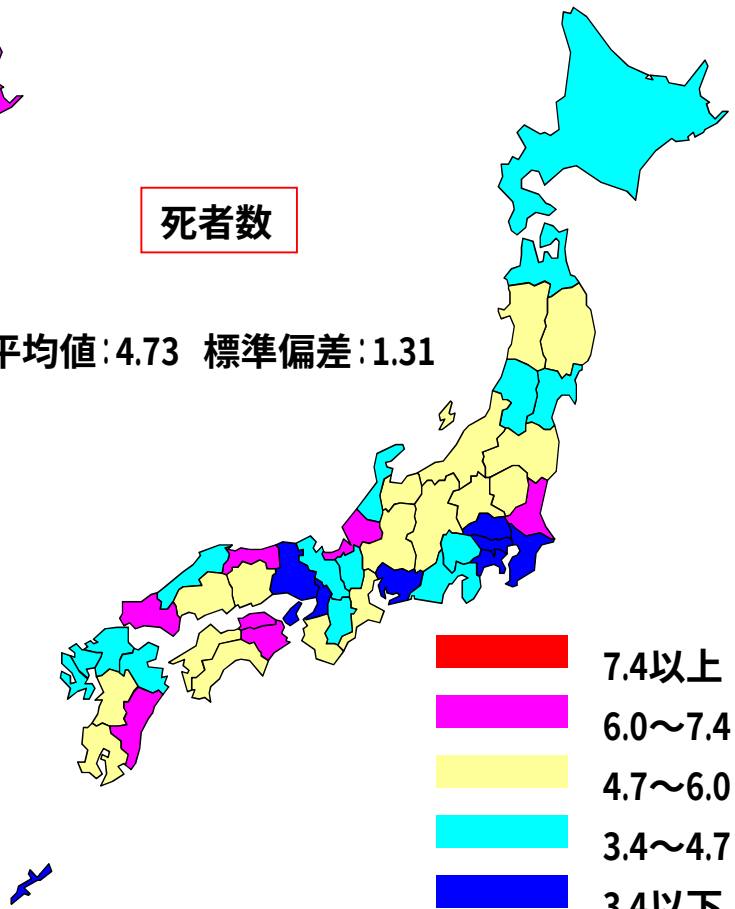
平均値：6093　標準偏差：1480



9000以上　(件)
7500～9000
6000～7500
4500～6000
4500以下

死者数

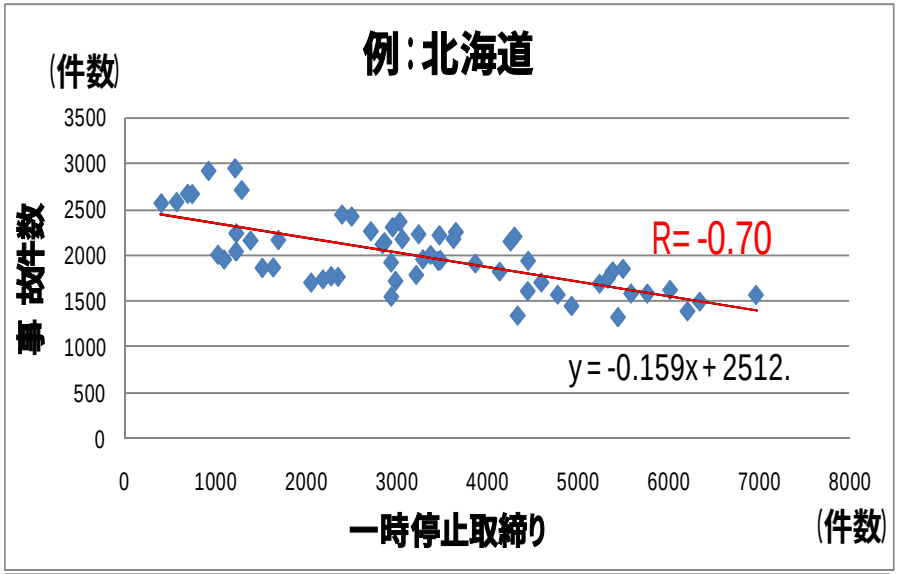
平均値：4.73　標準偏差：1.31

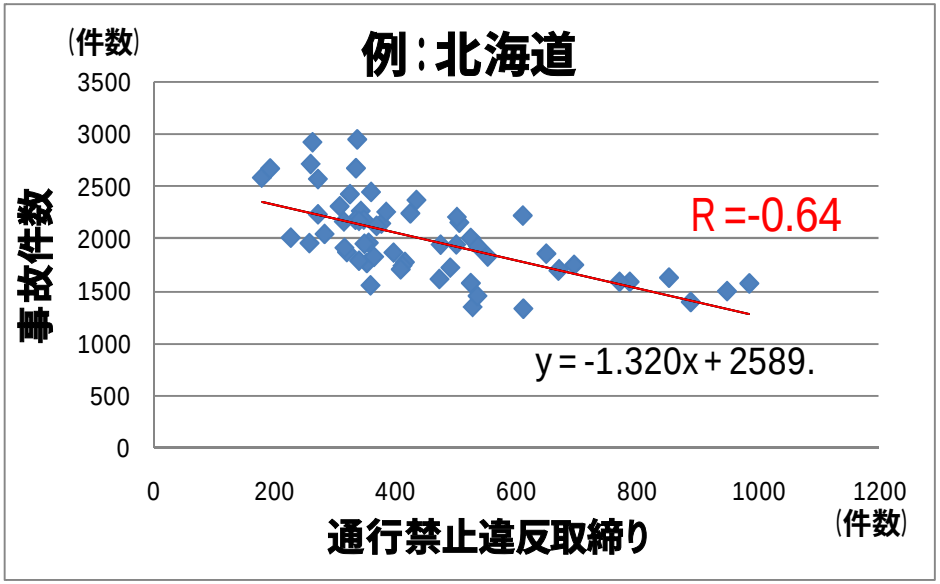


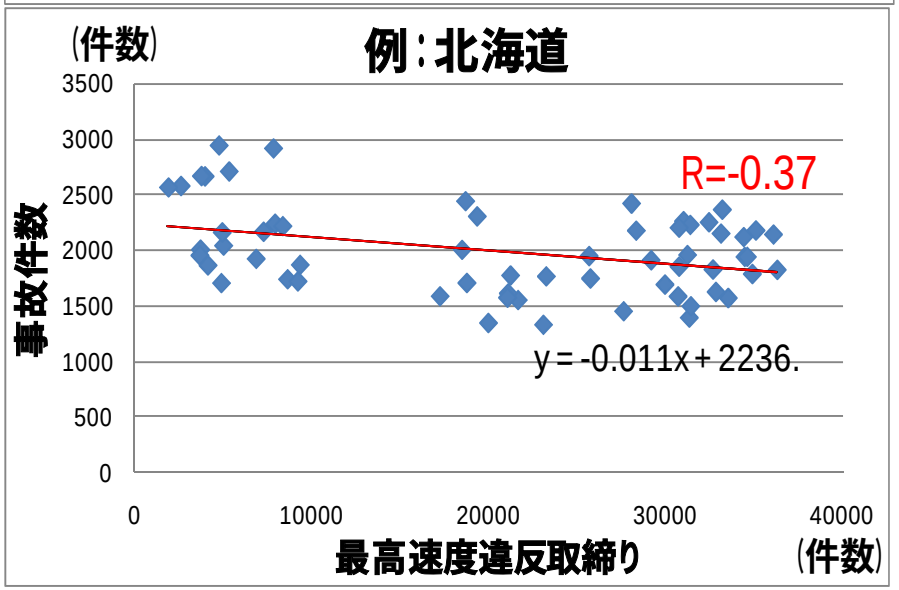
7.4以上　(件)
6.0～7.4
4.7～6.0
3.4～4.7
3.4以下

取締り件数が高い地域では，比較的死者数が低い傾向がある
一方で、両者の関係には地域によって異なる

取締りの増加が事故を減少させる







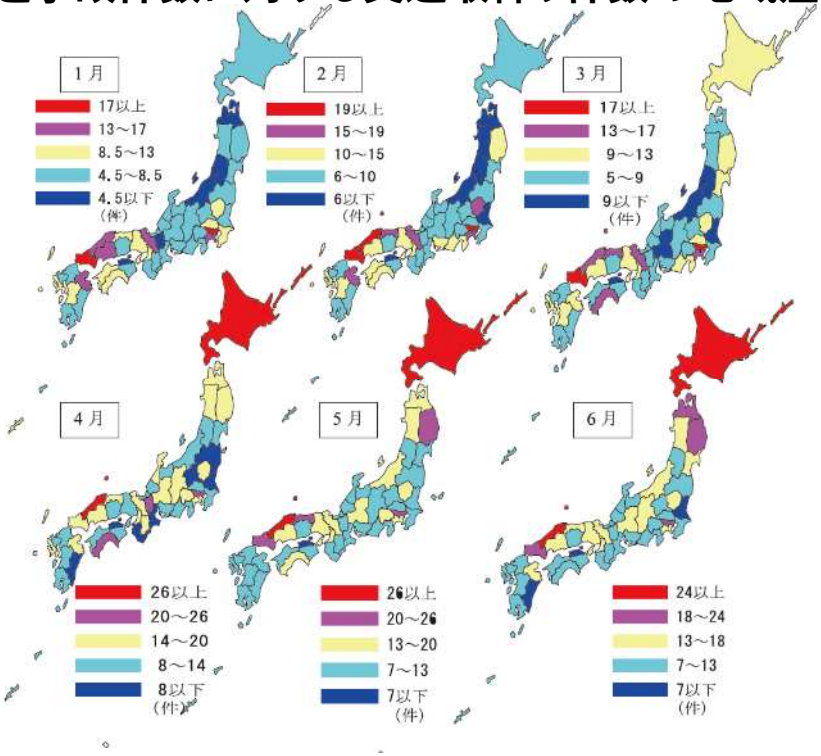
※都道府県別2005～2009年の
月次時系列データ：警察庁

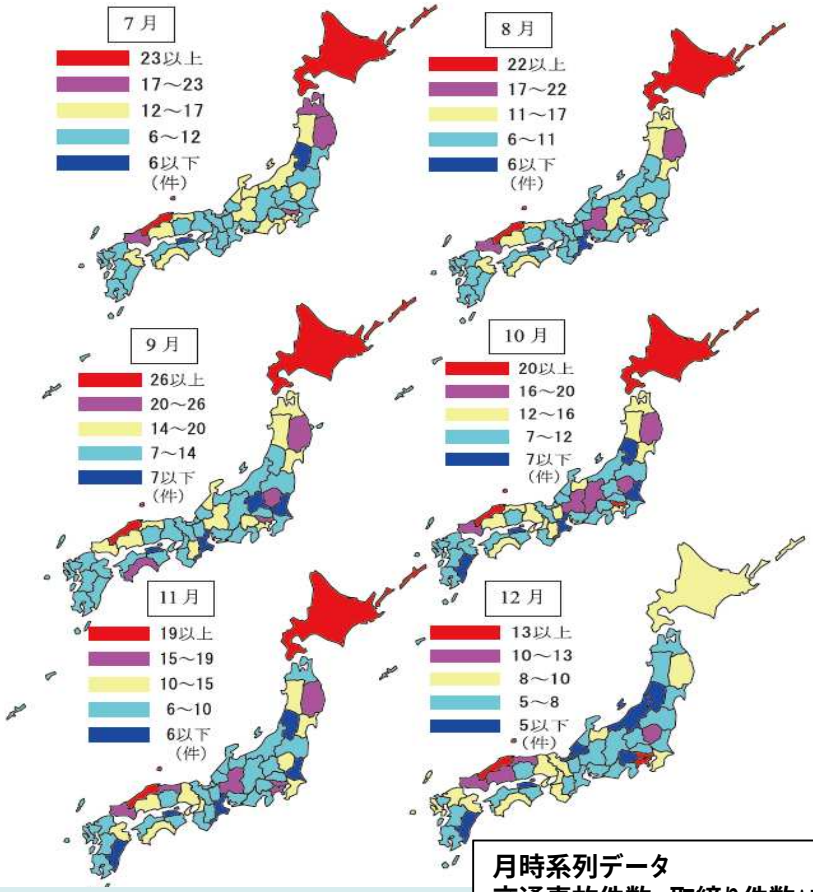
※事故件数は月別の全事故件数

ただし、事故抑制効果は
地域差が大きいため、
地域ごとの検証が必要である

交通取締りの地域差と季節差

人口10万人当たりの
交通事故件数に対する交通取締り件数の地域差異





月時系列データ
交通事故件数、取締り件数：H21

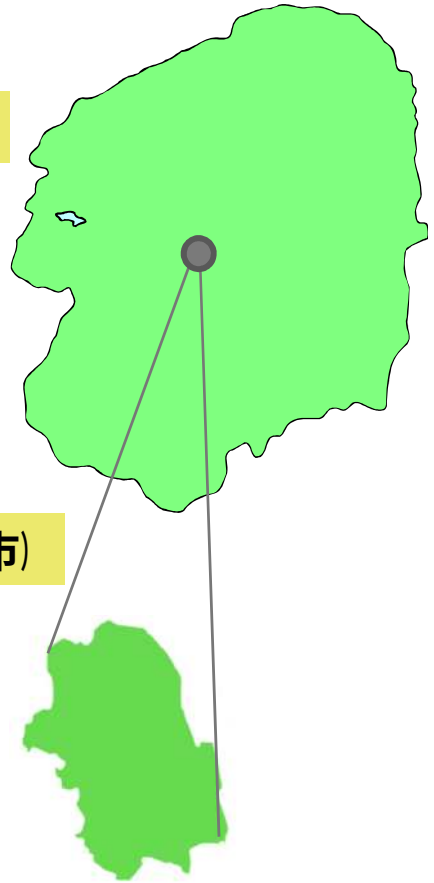
- 雪が降る地域では、冬の事故件数当たりの取締り件数は低い
- 関東地方では、栃木県、東京都、神奈川県が事故件数当たりの取締り件数が比較的高い.
- 中国地方では、年間を通して、事故件数当たりの取締り件数が高い
- 沖縄県では、年間を通して、事故件数当たりの取締り件数が低い

各地域の交通情勢より、それぞれに応じた交通取締りが行われている

2．　交通取締りの時間的波及効果

交通取締りの効果はどの程度継続するか？

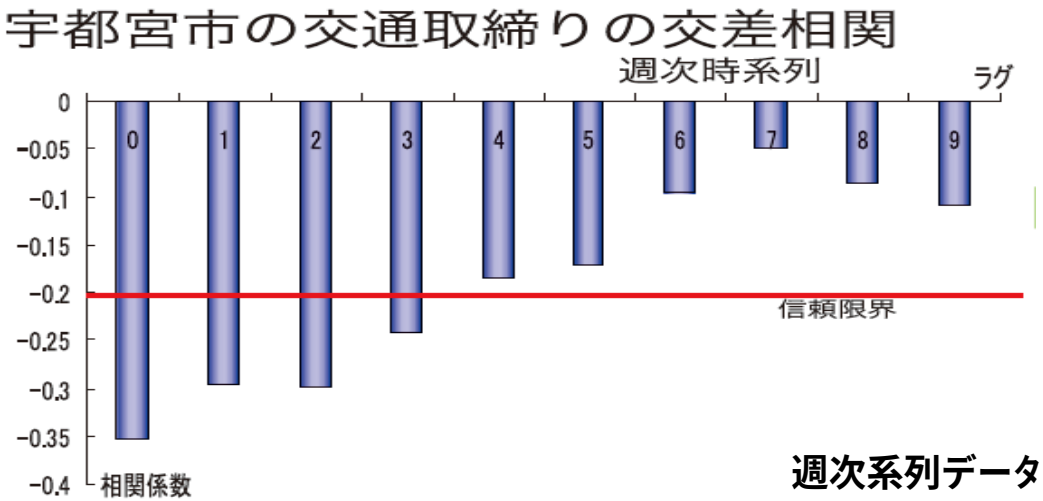
取締りと交通事故の関連性



交通事故発生件数及び死者数と取締りの関係

年次系列データ：S63～H12

	人対車両	車両相互	車両単独	総計
死者数	-0.68	-0.73	-0.68	-0.83
事故件数	-0.84	0.06	-0.84	0.32

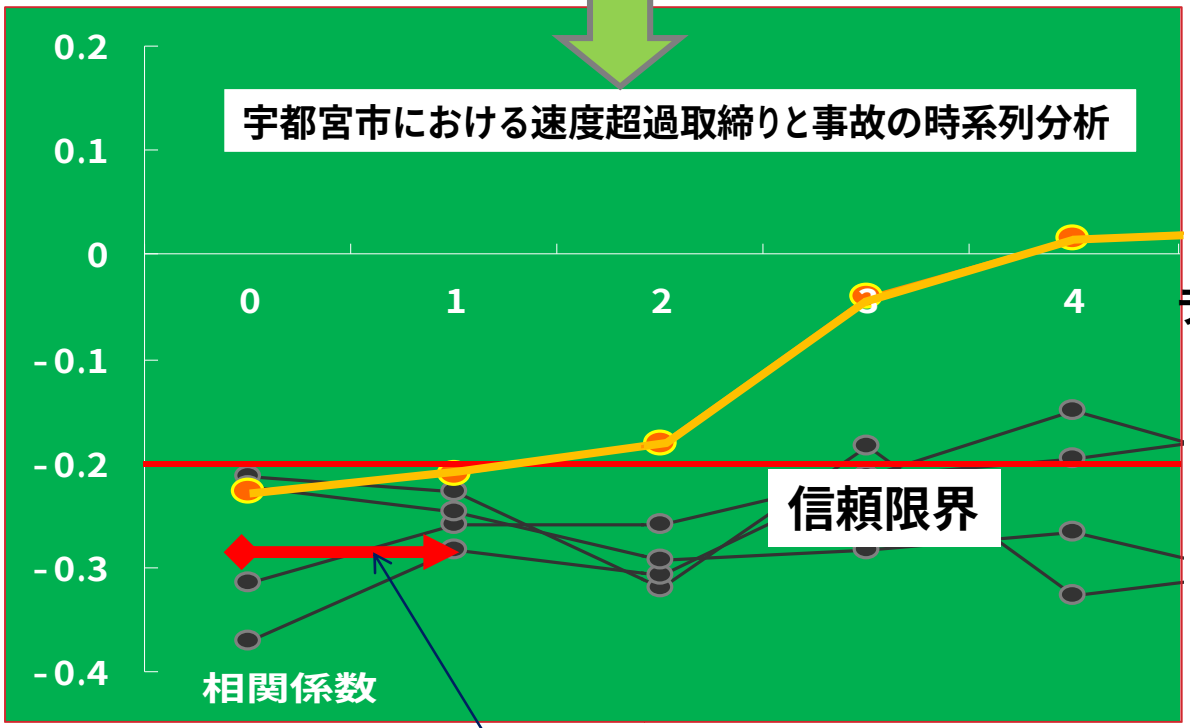


週次系列データ：H11～H12

県単位で事故削減効果を確認、
市単位で4週間の事故削減効果があった

速度超過の取締りの効果は1～2週間程度

「交通取締りを行うと、交通事故抑制に3週間の効果がある」
交通事故削減を目的とした効果的な交通取締りに関する研究（2002）　守谷ら



栃木県警週時系列データ
H11～H12

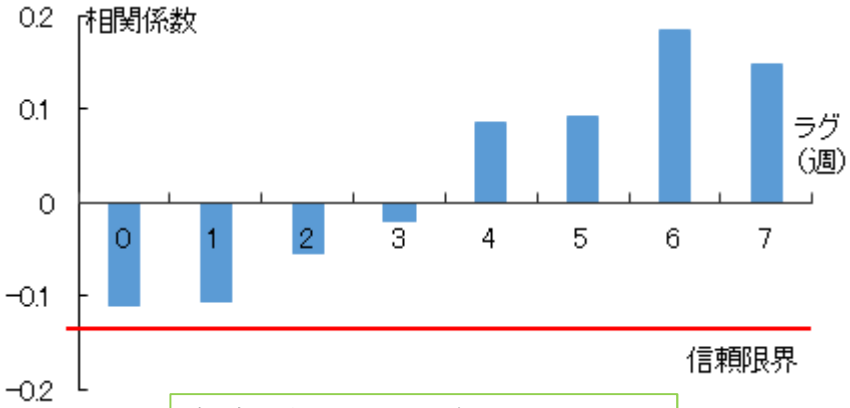
取締り効果がない

取締り効果がある

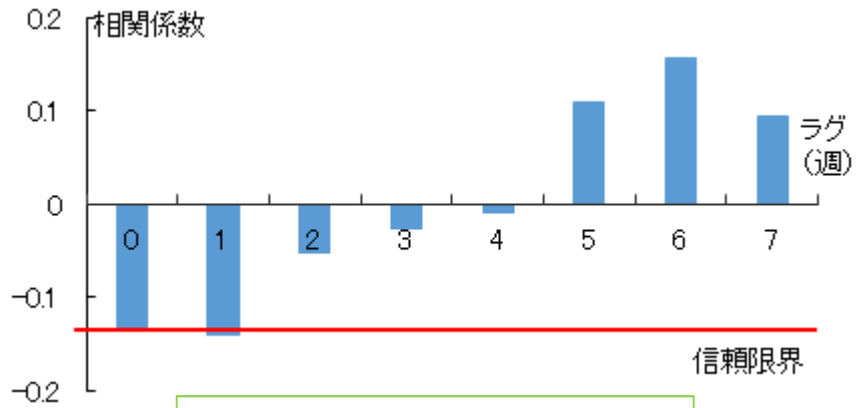
翌週まで取締り効果がみられる。

運転免許経過年数によって取締り効果は異なる

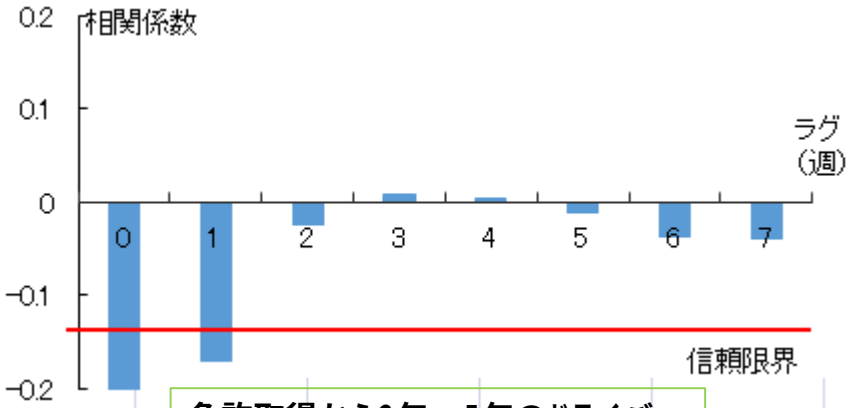
運転免許経過年数ごとの取締り効果



免許取得から0～3年のドライバー



免許取得から5年以上のドライバー



免許取得から3年～5年のドライバー

H11~H14宇都宮市　交通事故データ

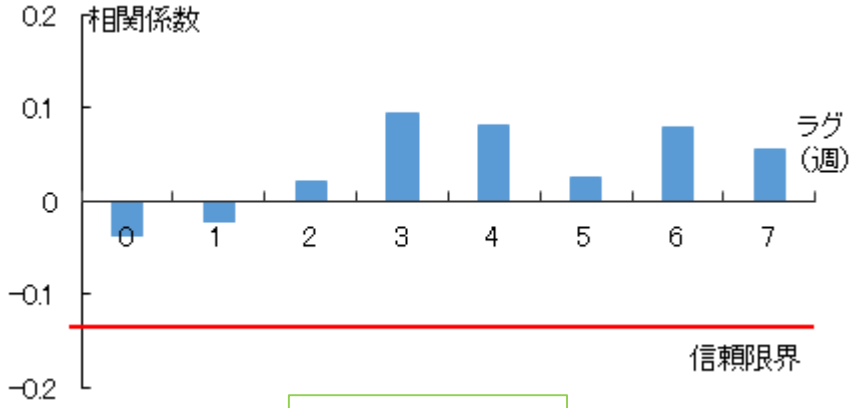
免許取得から3年未満のドライバーは取締り効果が薄い

↓

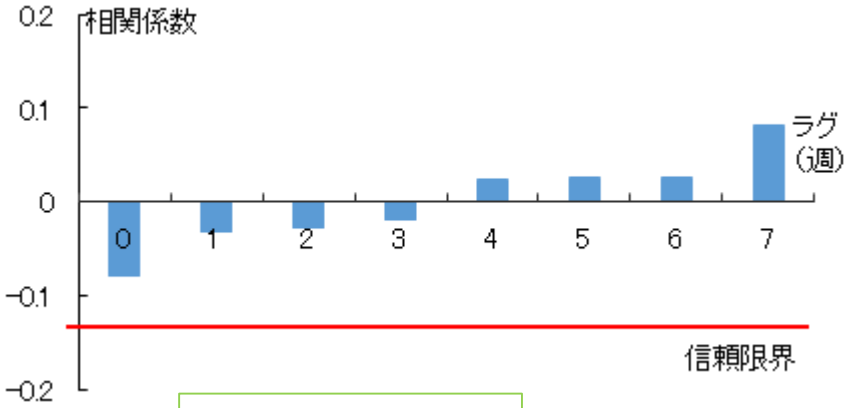
運転技術が未熟なために運転に意識が向いていて周囲の取締りの情報を認識しにくい

年齢によって
取締り効果が異なる

各年代ごとの取締り効果

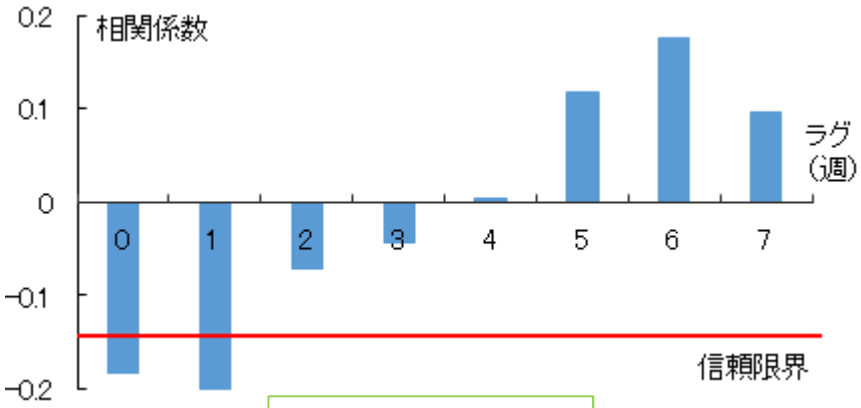


10代のドライバー



60代以上のドライバー

H11~H14宇都宮市　交通事故データ



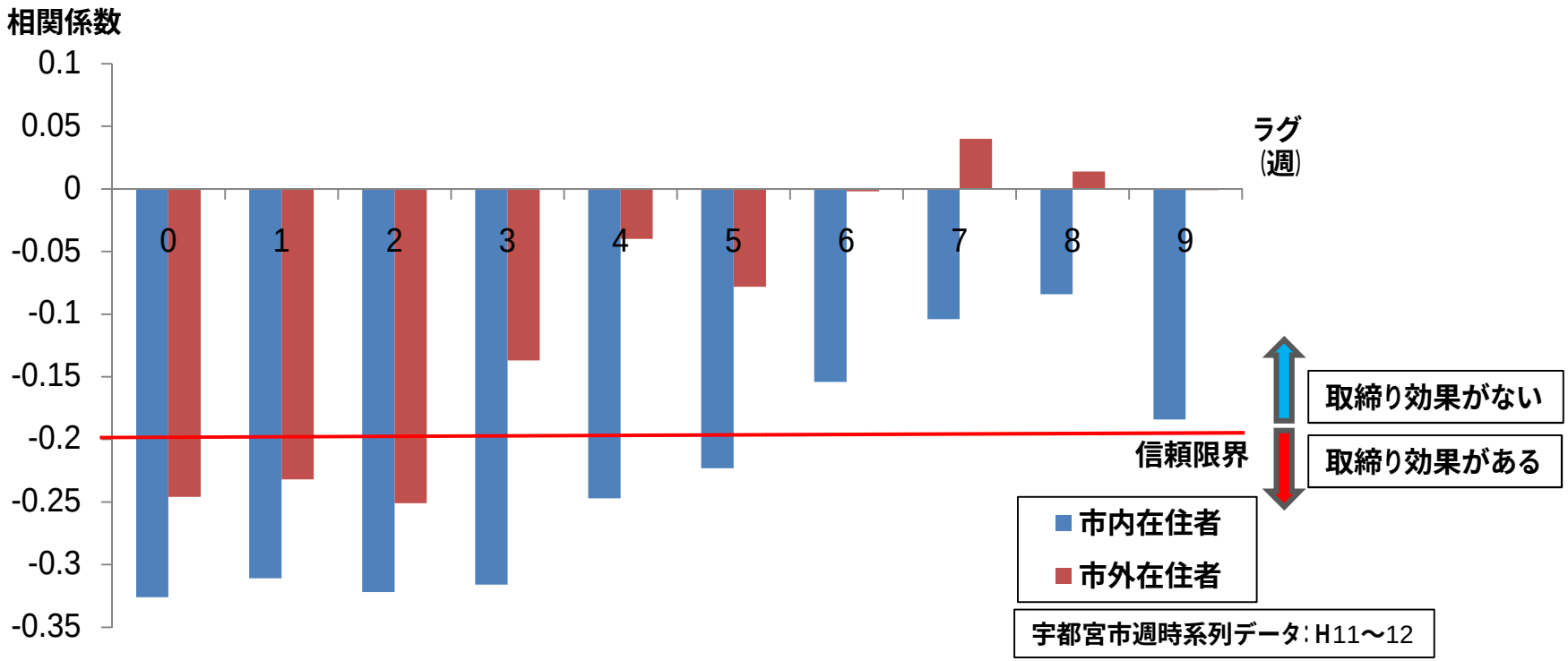
20-50代のドライバー

20-50代のドライバーには取締り効果が2週間ある
10代、60代以上のドライバーには取締り効果が薄い

10代のドライバーは経験不足、60代以上は身体能力の低下
など取締りでは抑制できない要因に影響されている

地域住民でない人々には取締り効果が短い

宇都宮市内の交通事故における第1当事者の居住区別の取締り効果



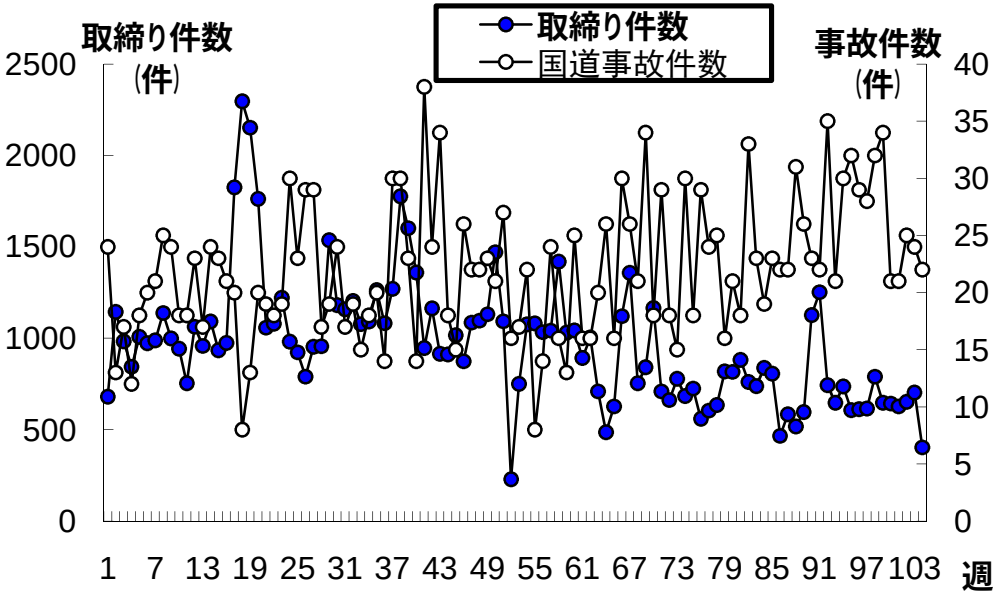
地元住民に比べ、地域外の人々は
交通取締まり効果の持続性が短い

→

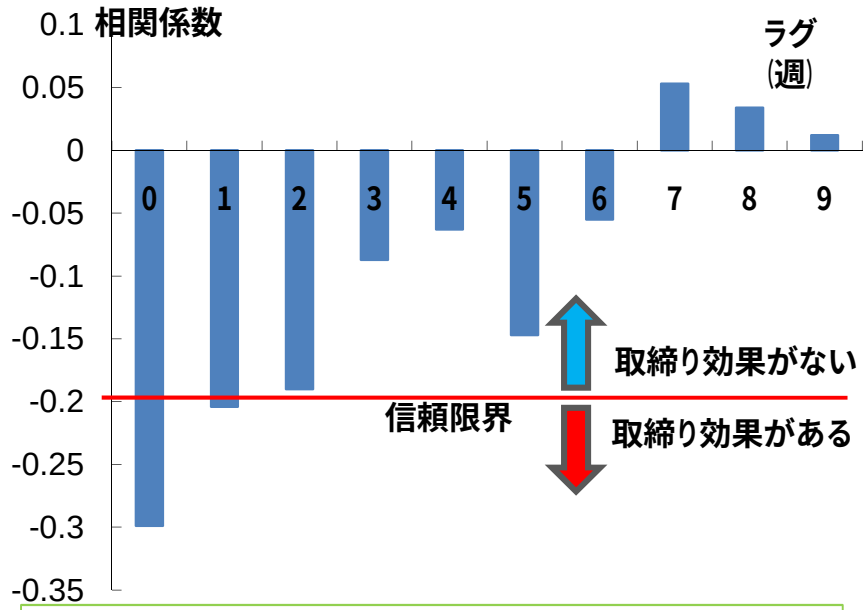
道路情報、交通取締り情報を
認知していないため

国道では交通取締りの効果は短期間持続する

宇都宮市内の国道における交通事故の取締り効果



宇都宮市内の国道における交通事故と取締りの変動



宇都宮市内の国道における交通事故と取締りの交差相関

宇都宮市週時系列データ：H11～12

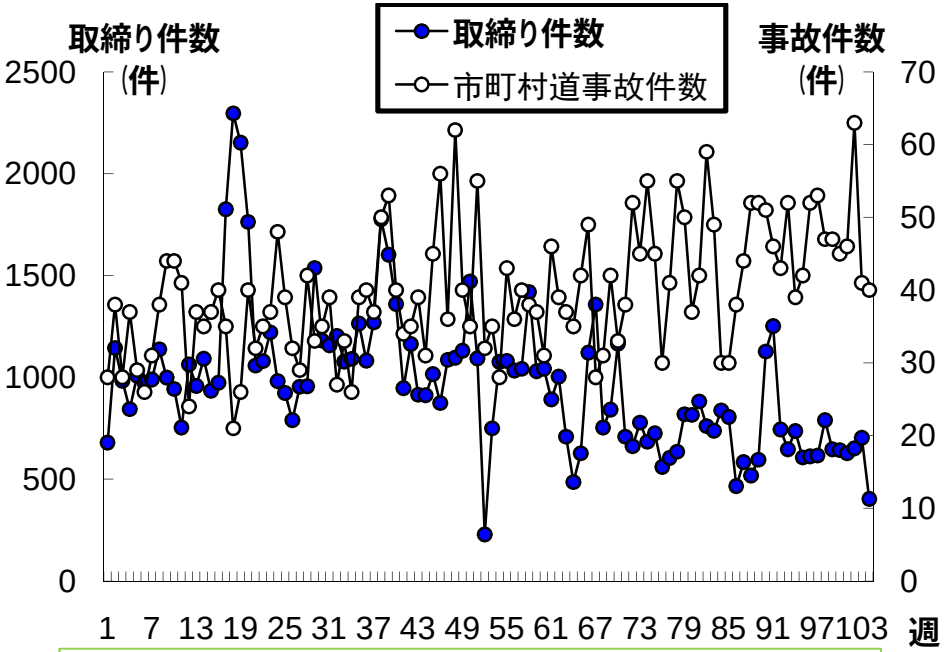
国道においては、取締りに敏感に反応しており、
1週間の短期的な取締り効果がある

→

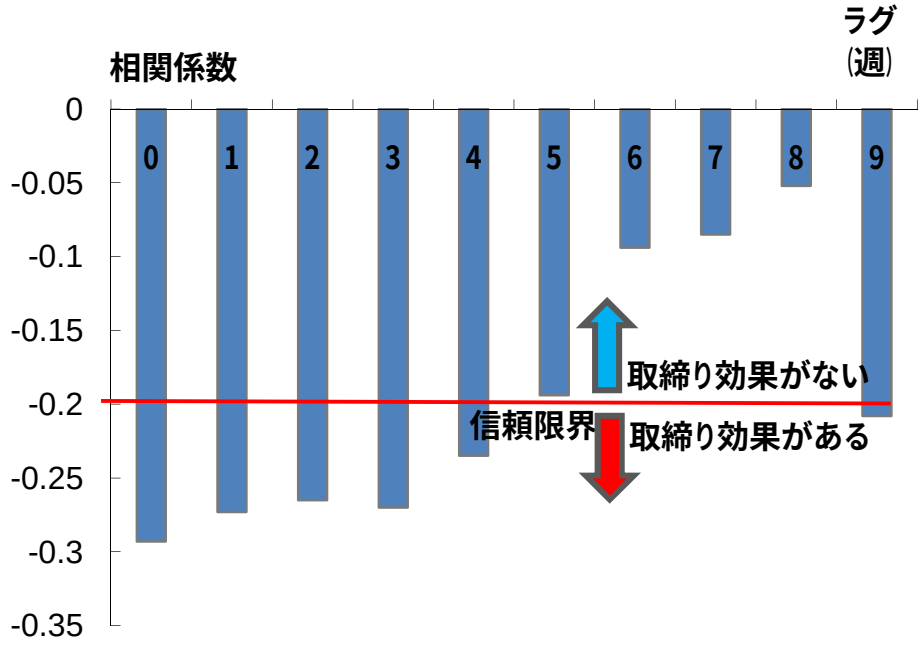
通過交通が多く、取締りの情報が運転者に
認知されていないため。しかし、効果は広範囲
に及ぶ可能性が高い。

市町村道では交通取締りの効果は長期間持続する

宇都宮市内の市町村道における交通事故の取締り効果



宇都宮市内の市町村道における交通事故と取締りの変動



宇都宮市内の市町村道における交通事故と取締りの交差相関

宇都宮市週時系列データ：H11～12

市町村道においては、取締りに敏感に反応しており、
4週間の長期的な取締り効果がある

→

通過交通が少なく、利用頻度の多い
地域住民が取締りの情報を認知しているため

被験者実験：取締りの効果の持続性

ドライビングシュミレーターを用いて
取締りの持続性を調査

1～3回目　自由走行

3回目以降
取締りとして違反に対して注意喚起

走行ルート

京都（2コース）→速度違反の計測

日本平→一時停止違反の計測

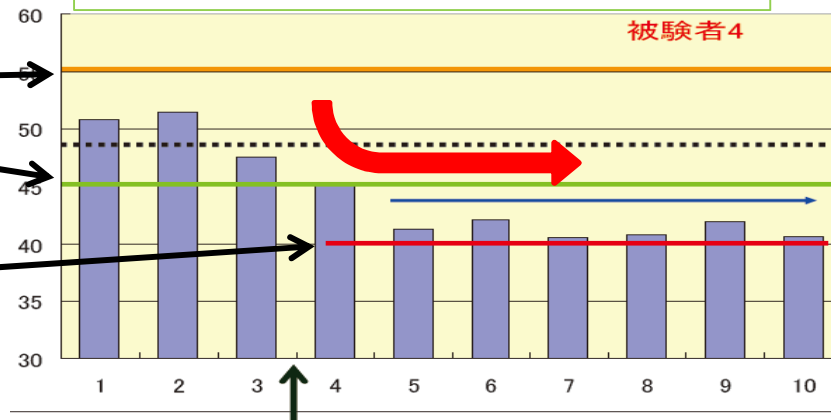
走行ルートは不変
→同じ環境の走行特性を把握するため

規制区間での平均速度の変化；被験者４

取締りを受けないと思う速度

普段、走行している速度

規制速度



取締りとしての違反への強い注意
「アルバイト代（1万円）から違反金（5000円）を差し引く」

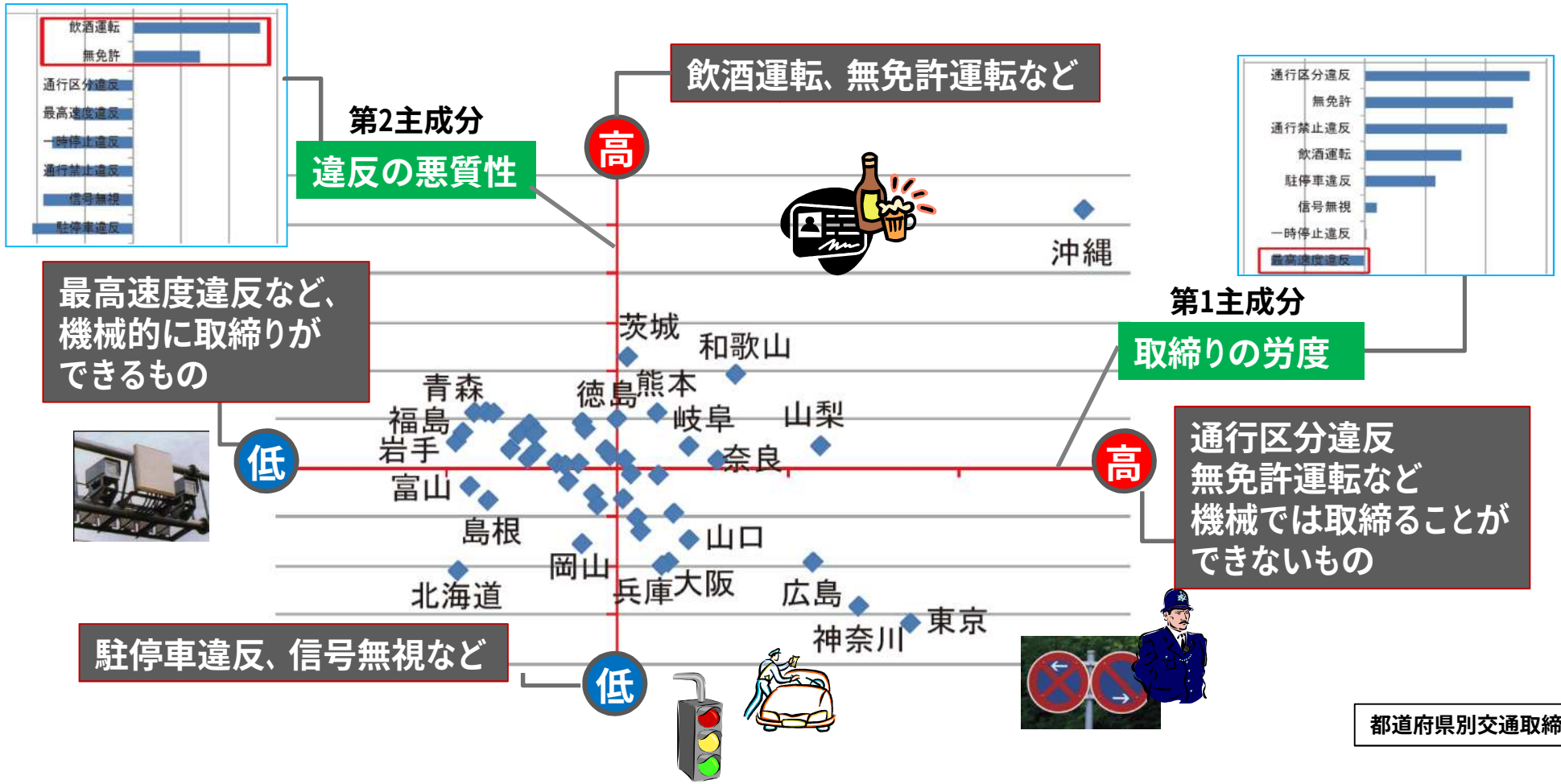
5週間後には25%の被験者が通常速度の戻る
25%の被験者は効果が持続
25%の被験者は突発的に通常速度に戻る

3か月という短い期間だが、
注意による速度変化を把握できた

3．　交通取締りの場所的波及効果

交通取締りの地域差と場所的波及効果を考える

都道府県によって異なる取締り



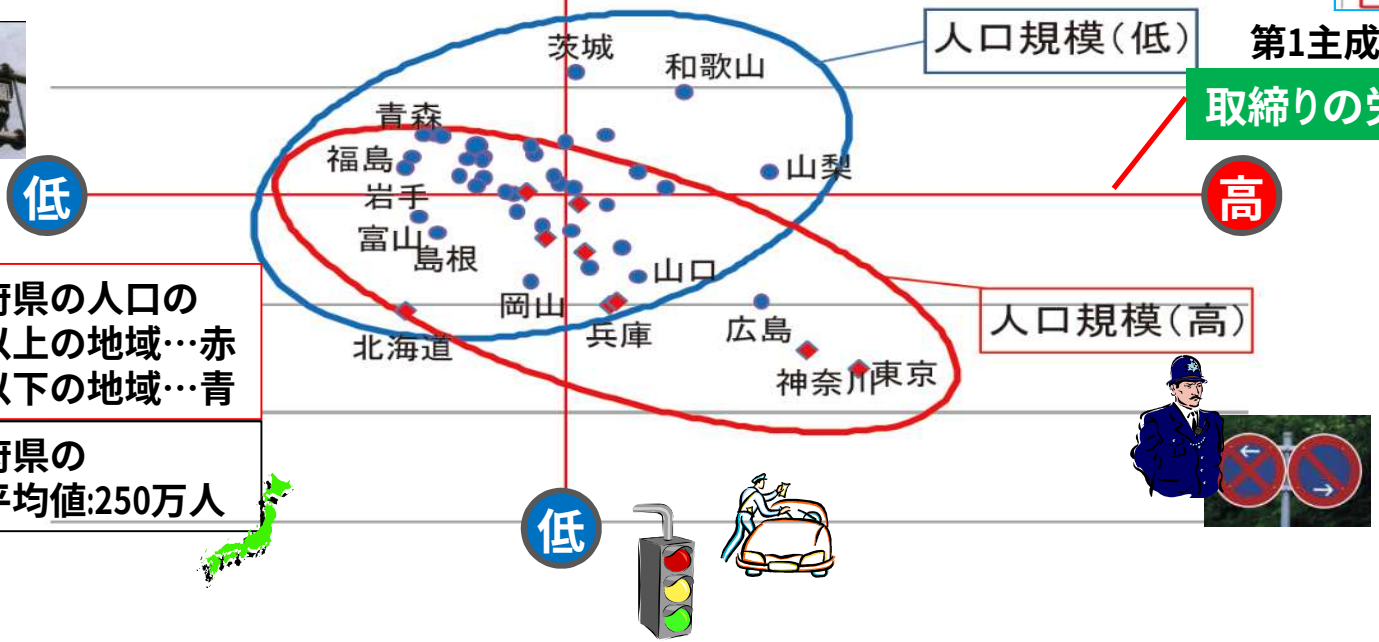
都道府県別交通取締りデータ：200

都道府県別の取締りの傾向は、
「ドライバー側の違反に対する意識」と「取締り側の労度」の2つの軸で表現できる

人口規模による取締り傾向について

第2主成分
違反の悪質性

第1主成分
取締りの労度



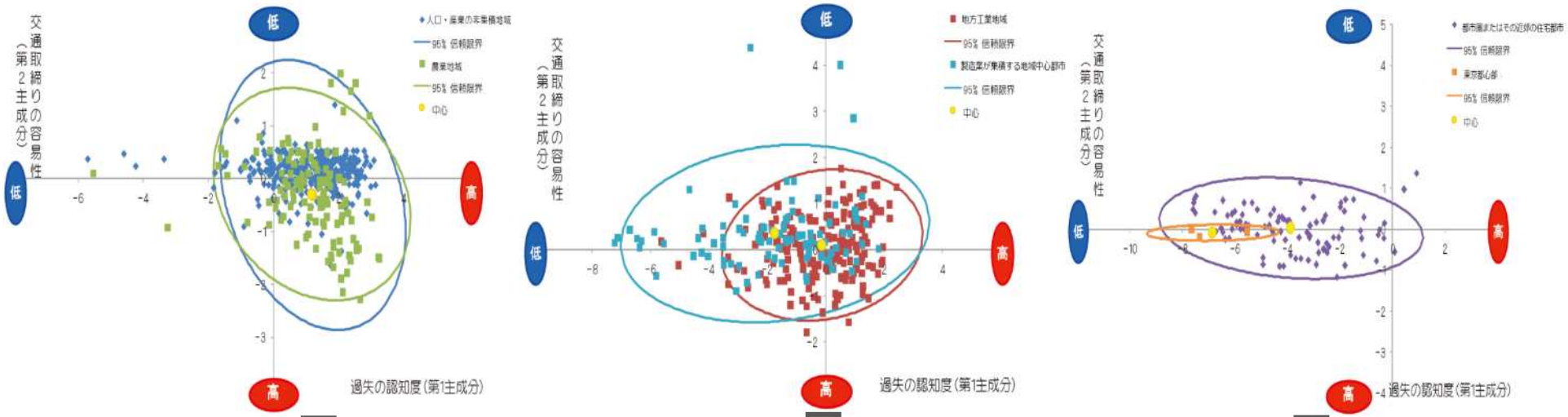
各都道府県の人口の
平均値以上の地域…赤
平均値以下の地域…青

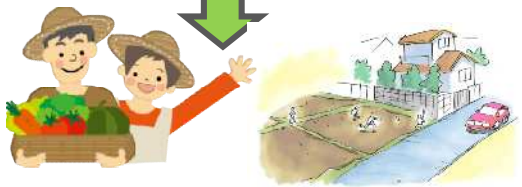
47都道府県の
人口の平均値:250万人

都道府県別交通取締りデータ:200

人口規模の大きい地域は、駐車違反、信号無視などの都市部特有の取締りが多く、取締りの労度が高くなる傾向がみられる

都市分類から見た交通取締りの傾向





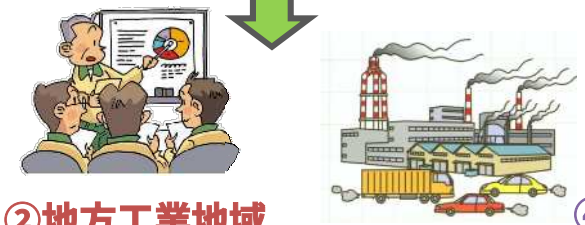
①地方および過疎化地域

③農業地域

産業面が盛んでない都市の傾向

・違反者の悪質性が高い

・取締りの難易度は、都市間で大きく異なる



②地方工業地域

⑤製造業が盛んな中心都市

工業面が盛んな都市の傾向

・違反者の悪質性が低め

・取締りの傾向が、都市間で非常に大きく異なる

④大都市近郊(or通勤圏)の住宅地域

⑥東京都中心部

大都市の傾向

・違反者の悪質性が低い

・悪質な違反の多少は、都市間で大きく異なる

経済的特徴の似た都市は、交通取締りの特性も似ている

交通取締りデータ：H17~H20
経済指標データ：H17

速度超過事故の多い地域はどこか

速度超過事故と取締りの地域性

速度超過事故

上位

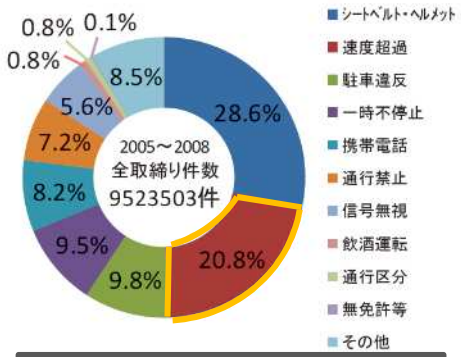
警察署	都道府県	構成比
笹岡	岡山県	53.27
美作	岡山県	44.14
高梁	岡山県	27.67
備前	岡山県	27.31
養父	岡山県	24.00

速度超過取締り

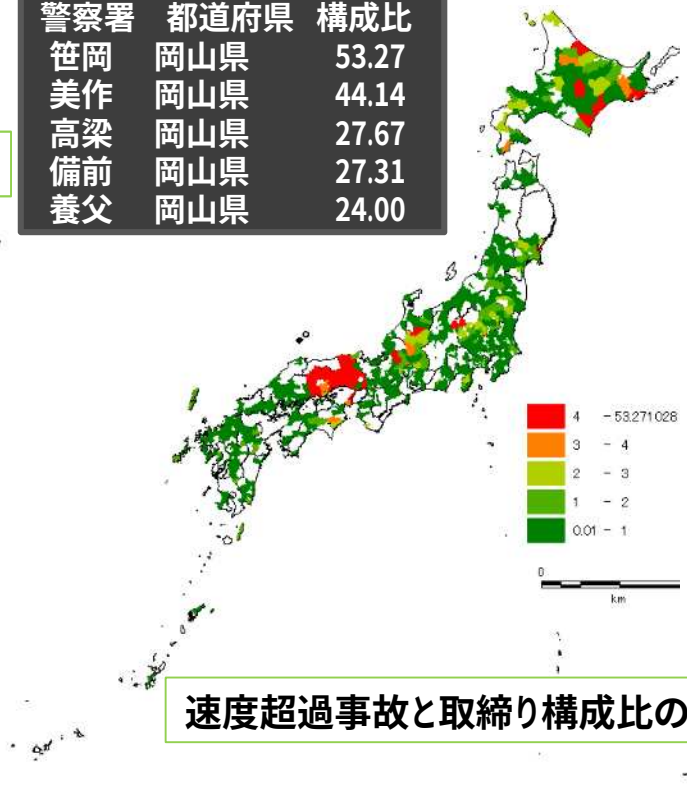
上位

警察署	都道府県	構成比
夕張	北海道	83.89
三笠	北海道	71.40
寿都	北海道	70.57
羽幌	北海道	66.37
外ヶ浜	北海道	65.57

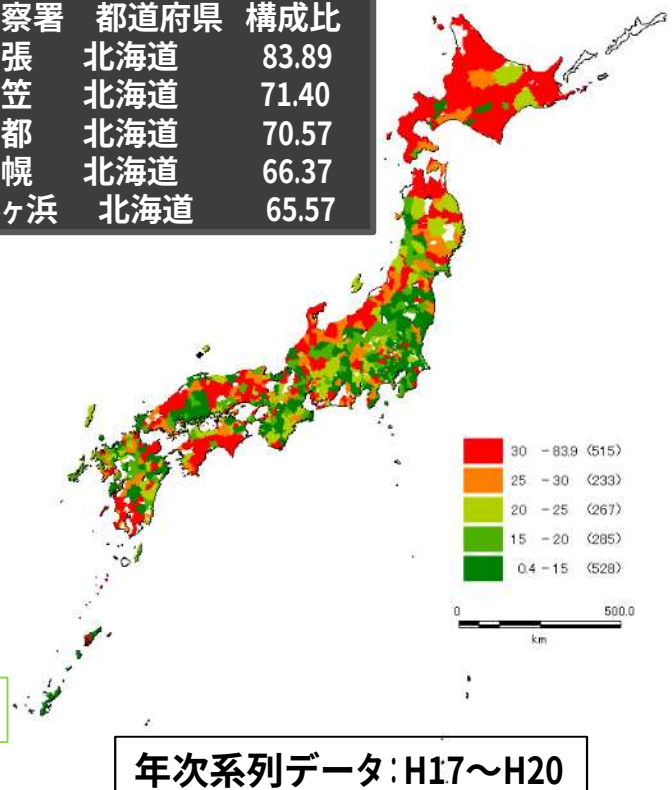
全国違反種別取締りの割合



全国違反種別取締りの割合の高いシェアを持っている.



速度超過事故と取締り構成比の分布



年次系列データ：H17～H20

・事故上位が岡山県・兵庫県で占められている
・取締り構成比の60～80(%)を占めるような
都市の特徴は、低人口密度の地方都市である

→ 特に対策が必要な地域は限定的であり、人口密度が、車両スピードを出しやすい環境をつくる要因であることが分かる

飲酒運転事故の多い地域はどこか

飲酒運転事故と取締りの地域性

飲酒運転事故
上位

警察署	都道府県	構成比
新島	東京都	25.00
小笠原	東京都	25.00
浦郷	島根県	14.29
三宅島	東京都	12.50
瀬戸内	鹿児島県	11.11
沖永良部	鹿児島県	10.81
宮古島	沖縄県	10.42
本部	沖縄県	8.93

飲酒運転事故
下位

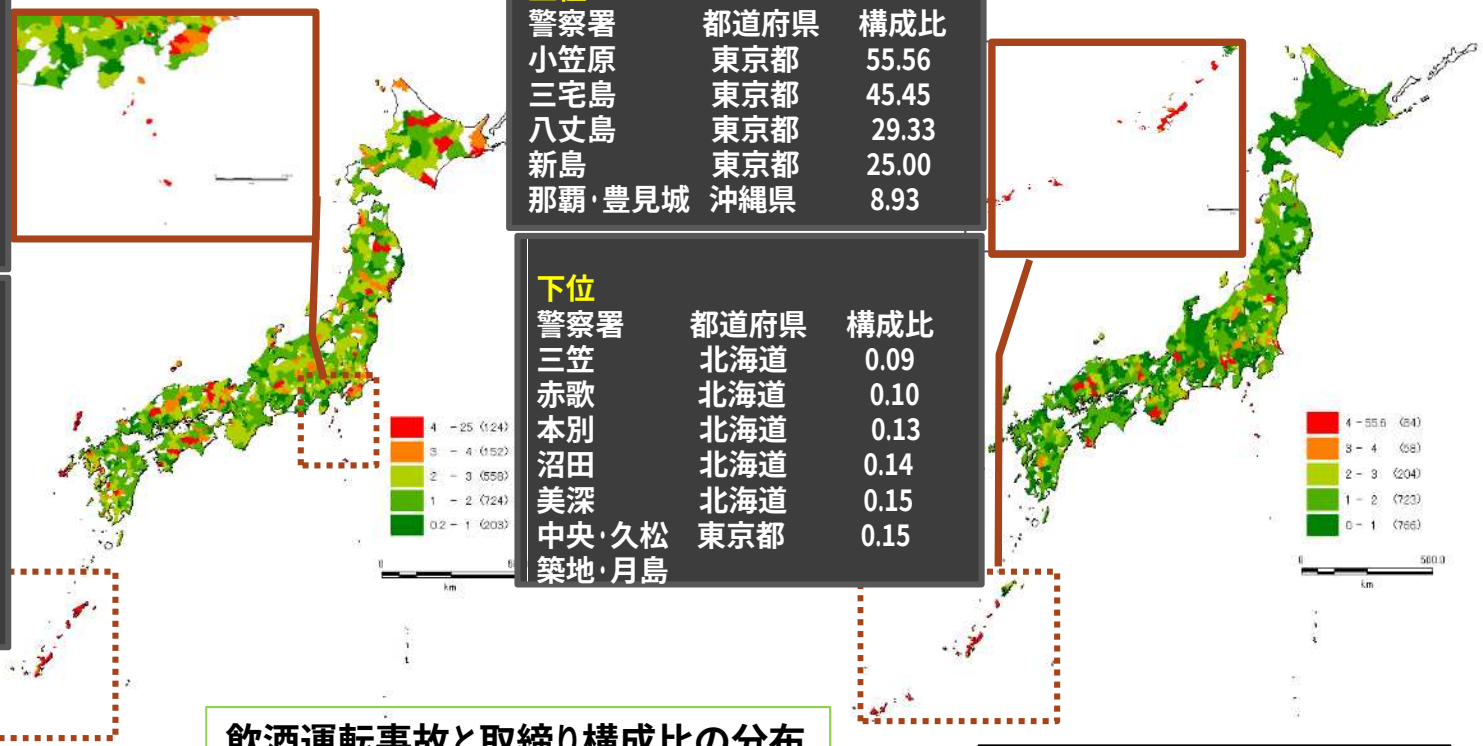
警察署	都道府県	構成比
海老名	神奈川県	0.24
芽ヶ崎	神奈川県	0.33
神崎	佐賀県	0.35
鎌倉・大船	神奈川県	0.36
宮古	岩手県	0.39
静岡南	静岡県	0.39

飲酒運転取締り
上位

警察署	都道府県	構成比
小笠原	東京都	55.56
三宅島	東京都	45.45
八丈島	東京都	29.33
新島	東京都	25.00
那覇・豊見城	沖縄県	8.93

下位

警察署	都道府県	構成比
三笠	北海道	0.09
赤歌	北海道	0.10
本別	北海道	0.13
沼田	北海道	0.14
美深	北海道	0.15
中央・久松	東京都	0.15
築地・月島		



飲酒運転事故と取締り構成比の分布

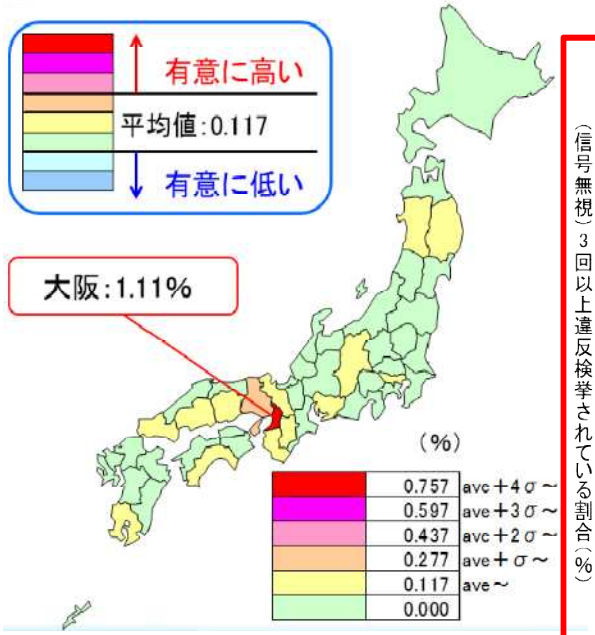
年次系列データ：H17～H20

・飲酒運転事故,取締りの上位には諸島が多い
・飲酒運転事故の下位には海老名や茅ヶ崎、宮古など観光都市が多い
・飲酒運転取締りでは、下位に北海道の都市が多い

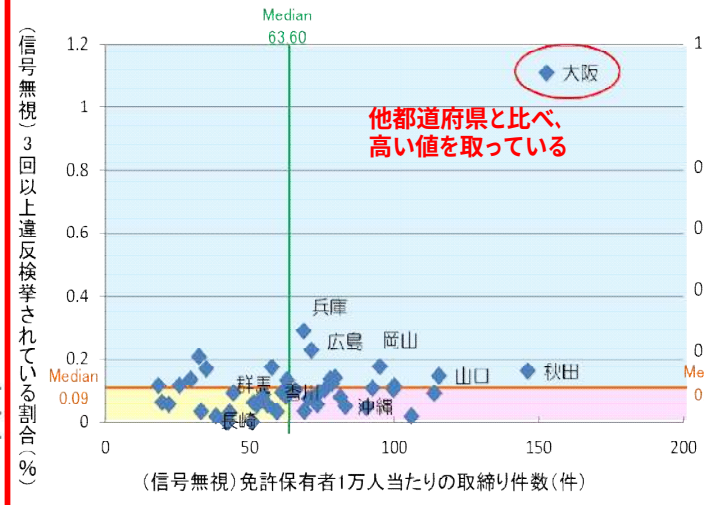
→ 類似した環境の都市に同様の取締り特性があることがわかる

大阪府における交通取締りの事故削減効果

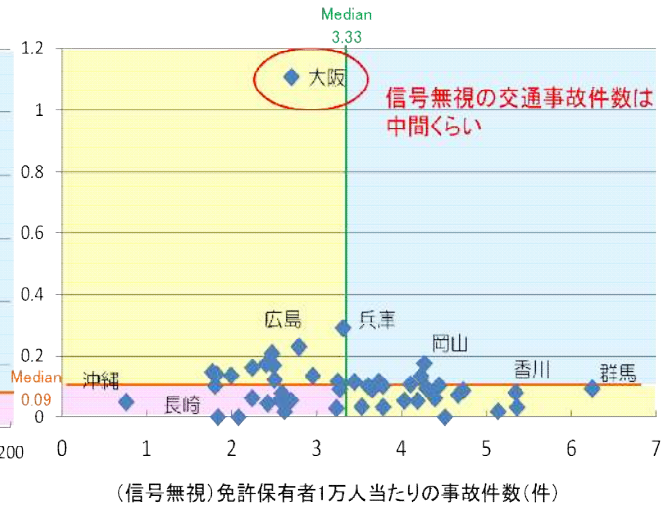
※2009年に第1当事者になった運転者の過去5年間の違反履歴のデータより作成



信号無視で3回以上検挙された割合



信号無視の違反割合と交通取締り

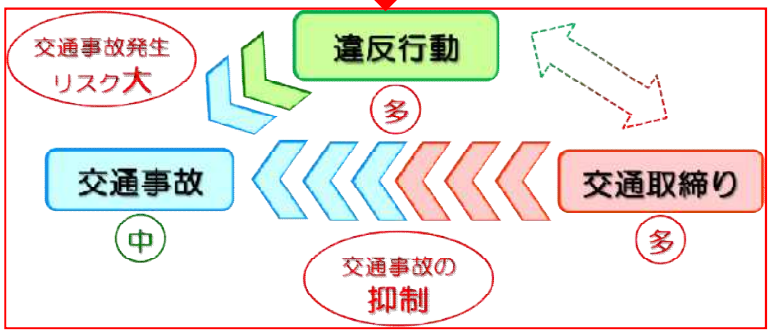


信号無視の違反割合と交通事故

信号無視の違反を繰り返す割合は
大阪府が極めて高いが、交通取締りも多く行っている

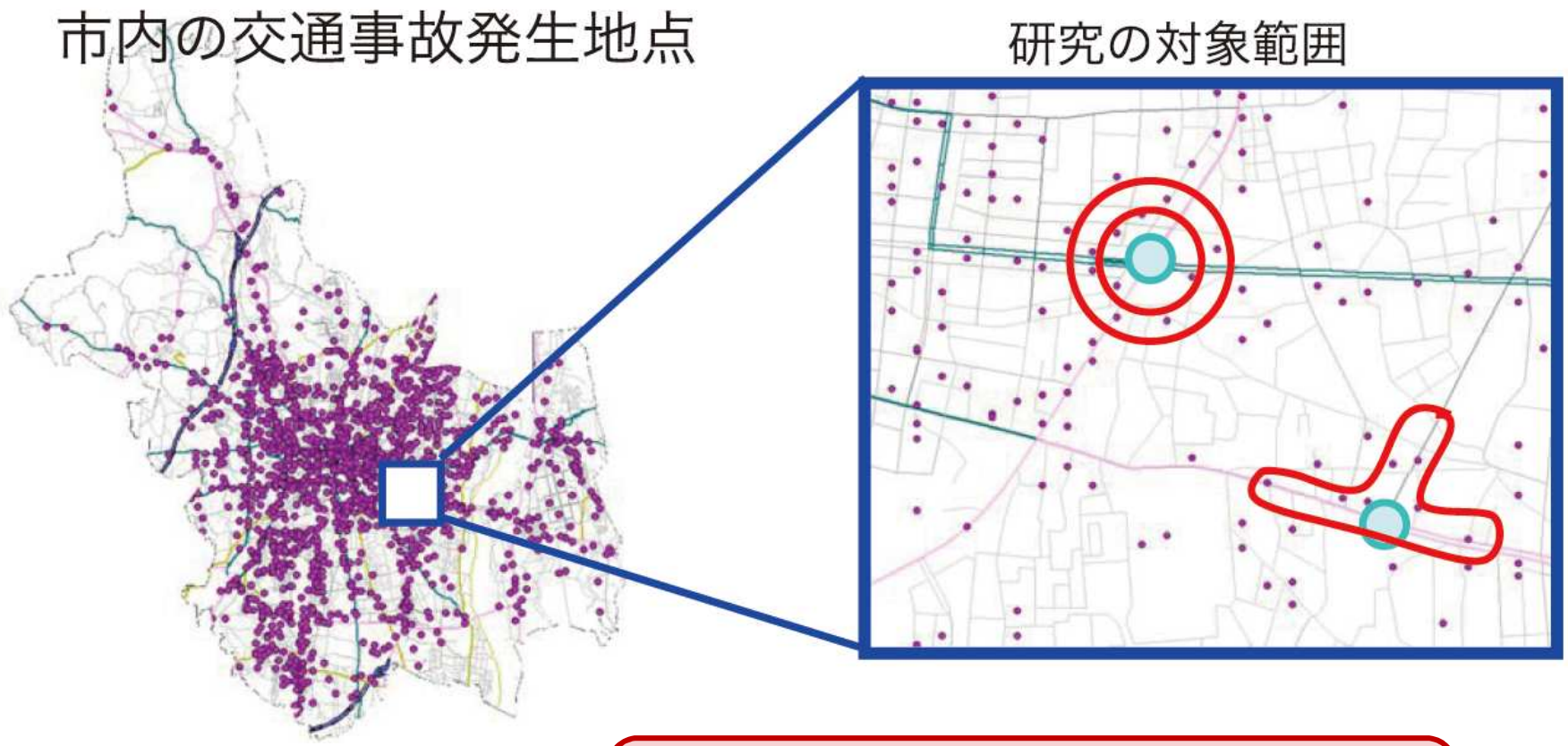
信号無視による交通事故がある程度抑制されている

取締りの量によって、
交通事故を抑制できるのではないか



交通取締りと違反行動が交通事故に与える影響

交通取締りによる
交通事故減少の局地的効果



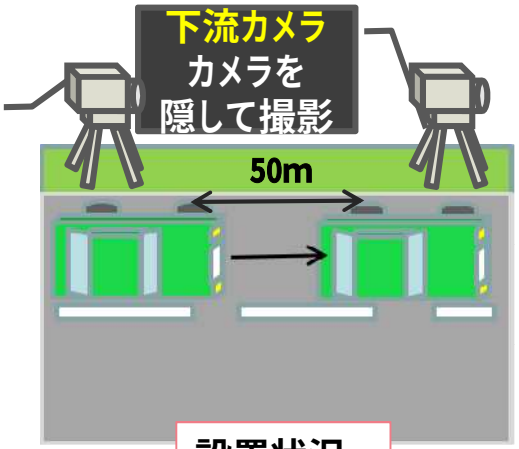
宇都宮市交通事故データ：H17

取締り地点から半径1km～2.5kmの範囲で
取締りによる事故減少効果がみられた

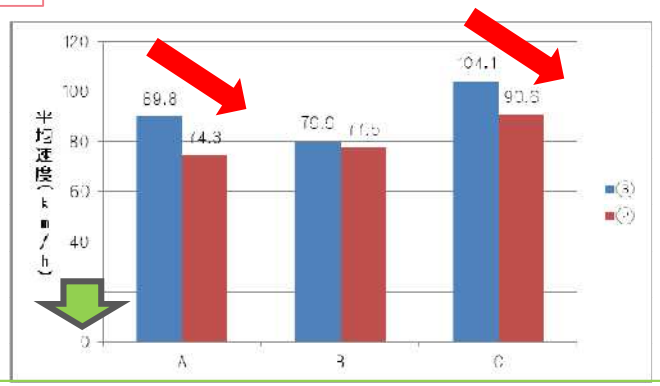
実験：取締りによる走行速度変化

3地点に設置

上流カメラ
取締りを
模して撮影



設置状況



取締り認識時と取締り認識後の変化速度比較

ほとんどの自動車が取締り認識後に減速
A,C地点にて特に大きな減少がみられた

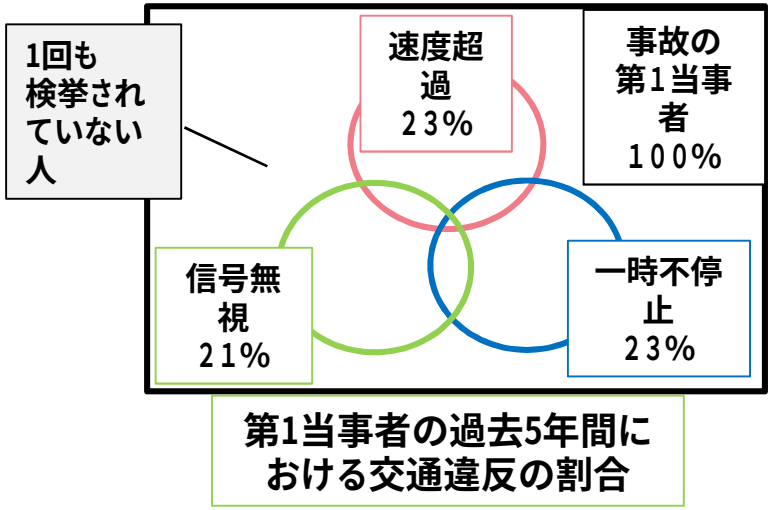
取締りが走行速度の減少に影響を及ぼしていることが分かる

４．　交通違反の特性

どのようなドライバーが交通違反を繰り返すのか？

違反を繰り返すドライバーとは

第1当事者とは
最初に交通事故に関与した車両（自転車を含む）の運転者又は,歩行者のうち、事故における過失が重い者.
過失が同程度の場合には負傷の程度が軽い者になる.

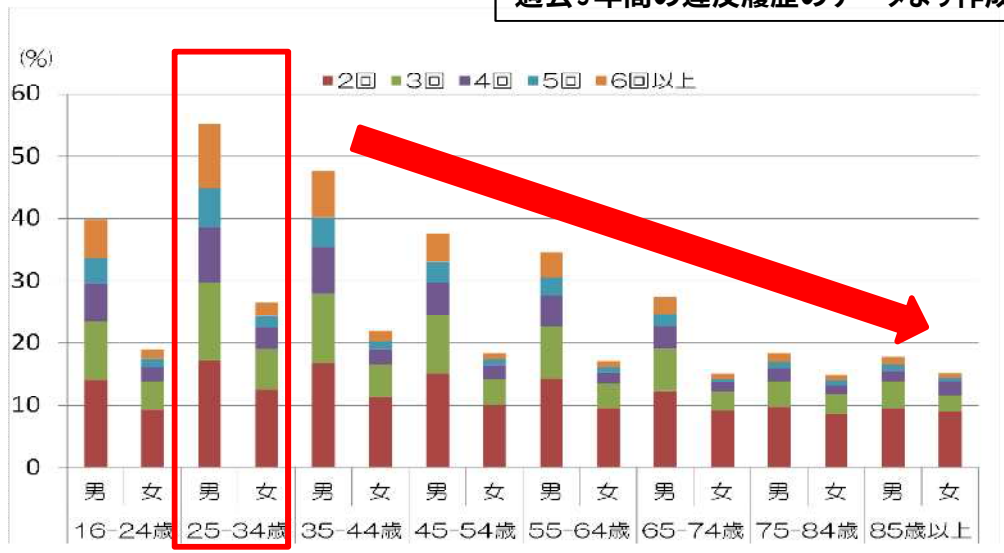


第1当事者の過去5年間における交通違反の割合

第1当事者の半数以上が、交通事故を起こす前に交通違反を犯している

事故の第一当事者は、過去5年間に何度の違反をしたのか？

※2009年に第1当事者になった運転者の過去5年間の違反履歴のデータより作成



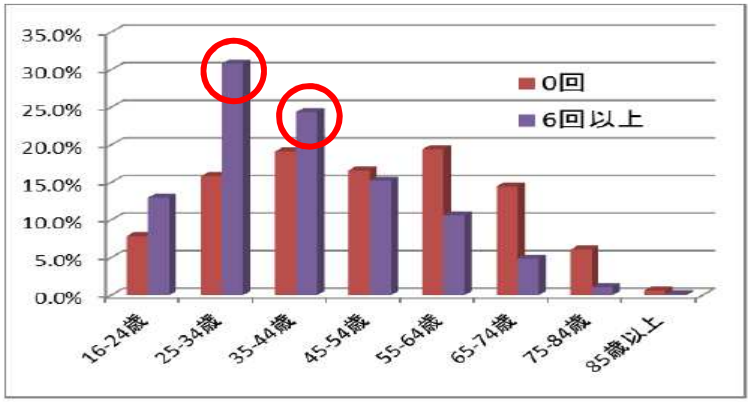
第1当事者の属性別違反傾向

交通違反を繰り返すドライバーは,女性より男性が多く、高齢者より若者が多い

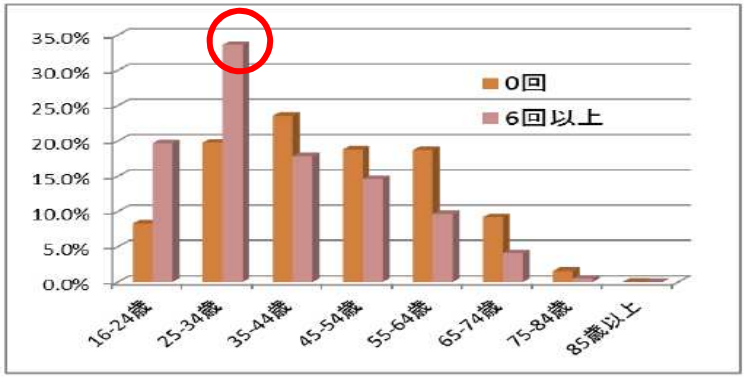
悪質な（過去5年間で6回以上の違反）ドライバー

過去5年間の速度違反検挙回数別ドライバーの年齢構成比

男性

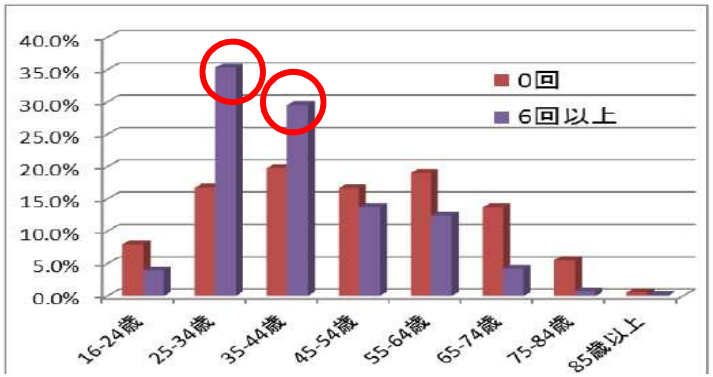


女性

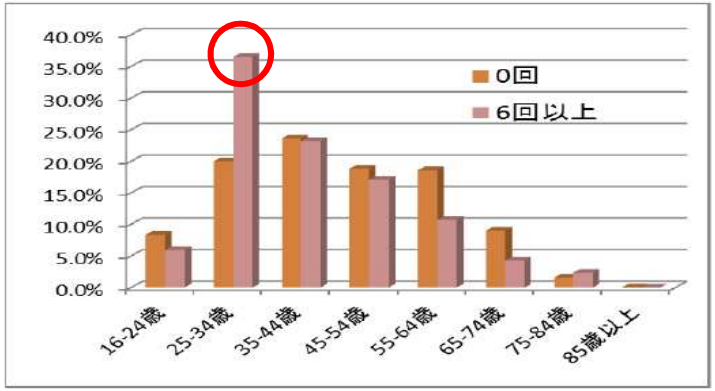


過去5年間駐車違反検挙回数別ドライバーの年齢構成比

男性



女性



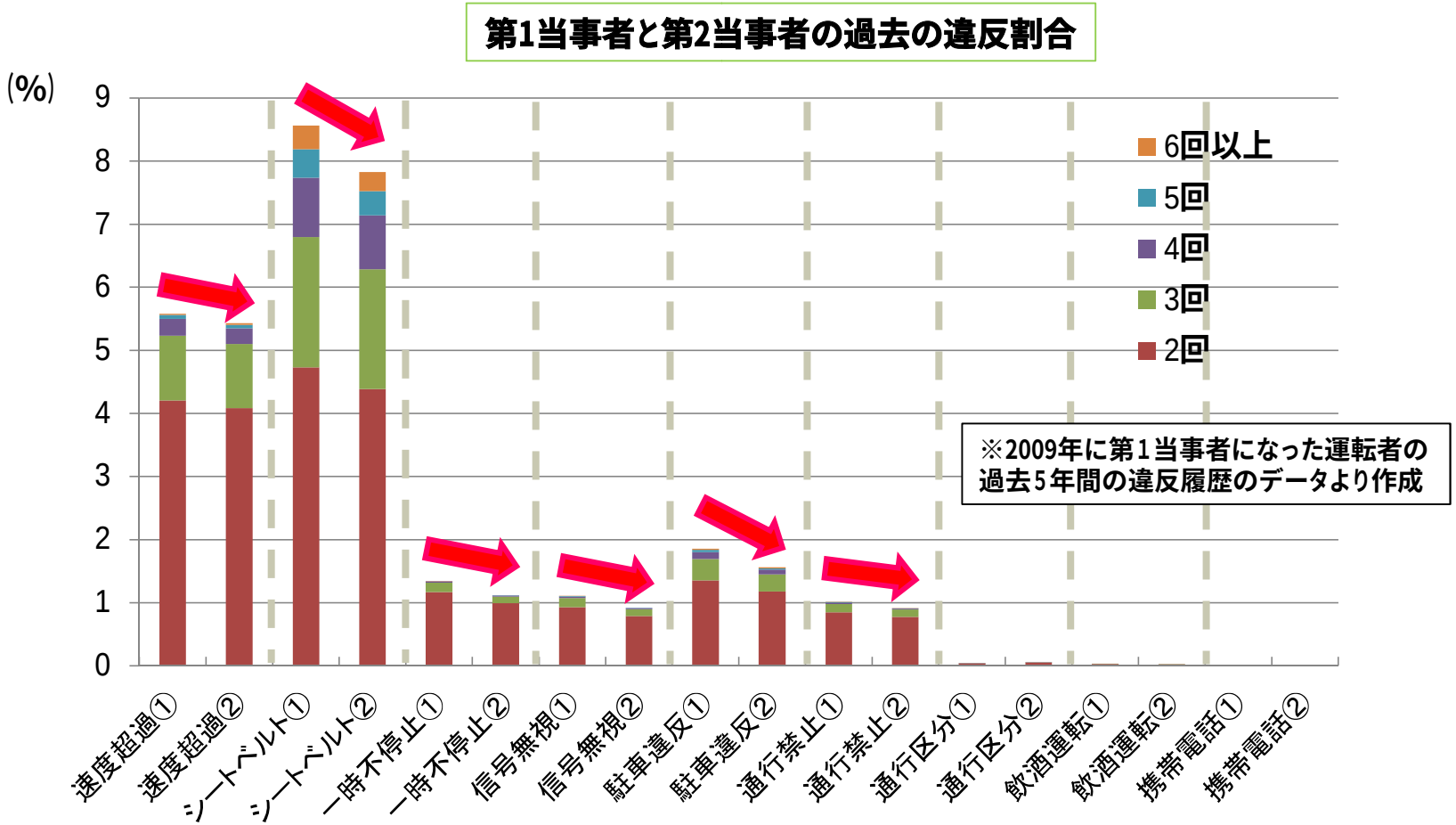
交通事故統計：H21

繰り返し交通違反をするドライバーは、
男女共に25～34歳が最も多い

→

加齢化とともに悪質なドライバーが
減っていく

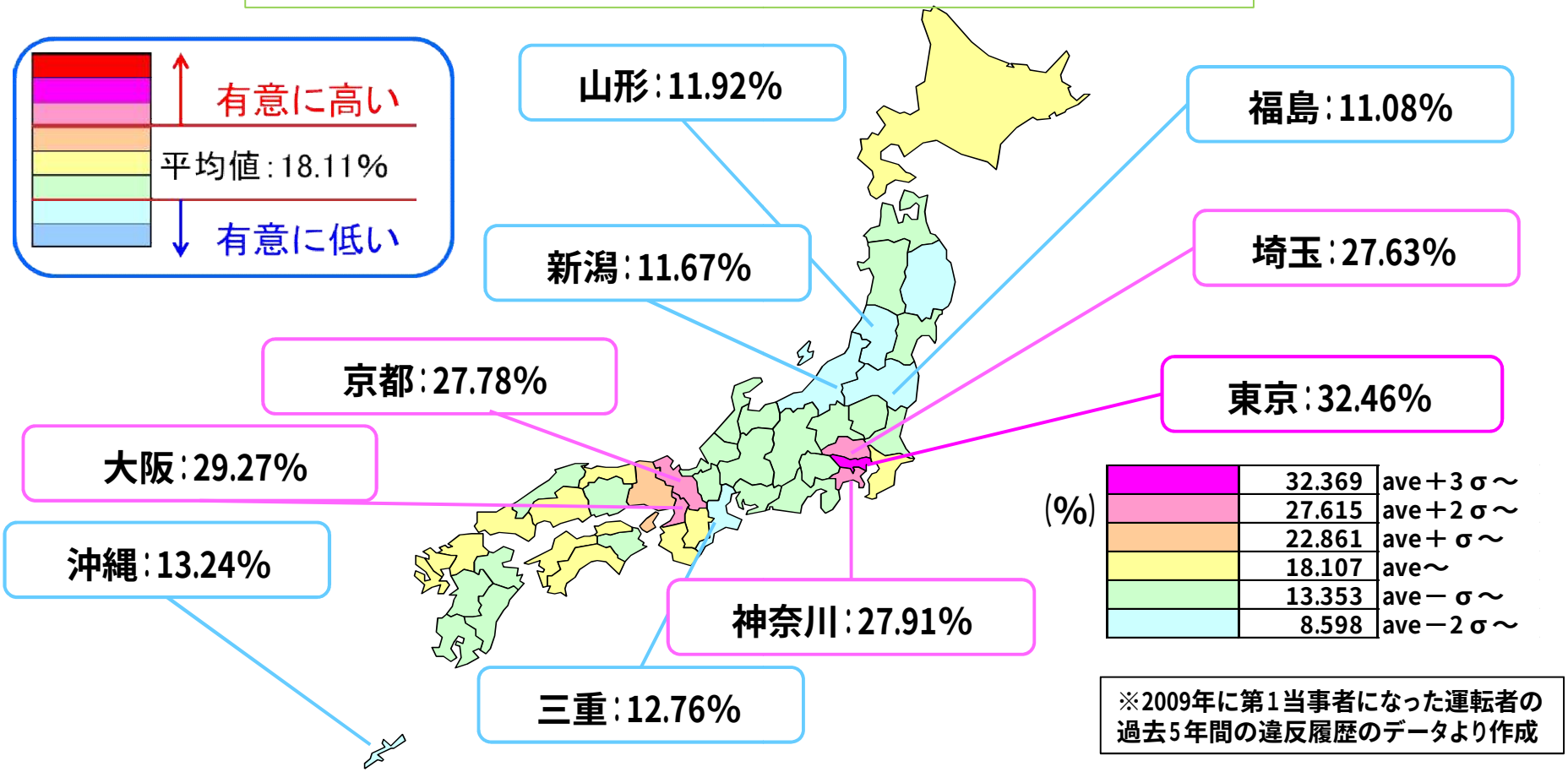
第1当事者の方が第2当事者より違反が多い



事故の過失度の高いドライバーの方が、違反を繰り返している

全違反における3回以上検挙された割合

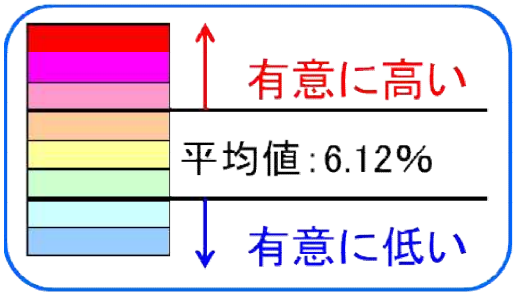
第1当事者の過去5年間における3回以上検挙された割合



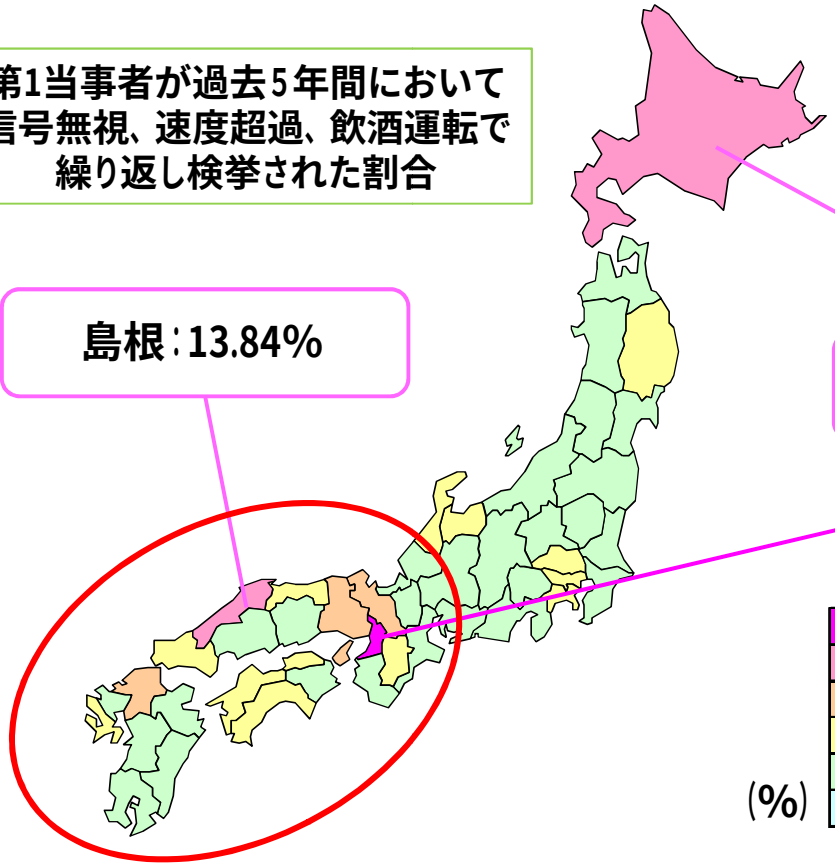
※2009年に第1当事者になった運転者の過去5年間の違反履歴のデータより作成

大都市部で違反が繰り返される傾向にある

故意に違反を繰り返している割合



第1当事者が過去5年間において
信号無視、速度超過、飲酒運転で
繰り返し検挙された割合



島根：13.84%

北海道：12.62%

大阪：16.22%

信号無視
（3回以上）
速度超過
（3回以上）
飲酒運転
（2回以上）

沖縄：1.13%

飲酒運転の検挙割合は高い

	14.724	ave＋3σ～
	11.857	ave＋2σ～
	8.990	ave＋σ～
	6.123	ave～
	3.256	ave－σ～
	0.389	ave－2σ～

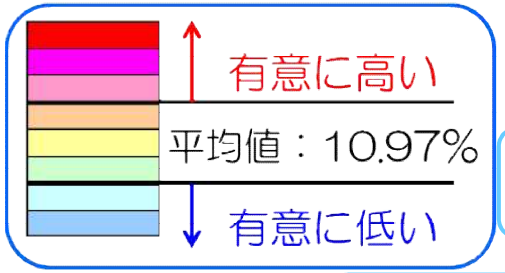
(%)

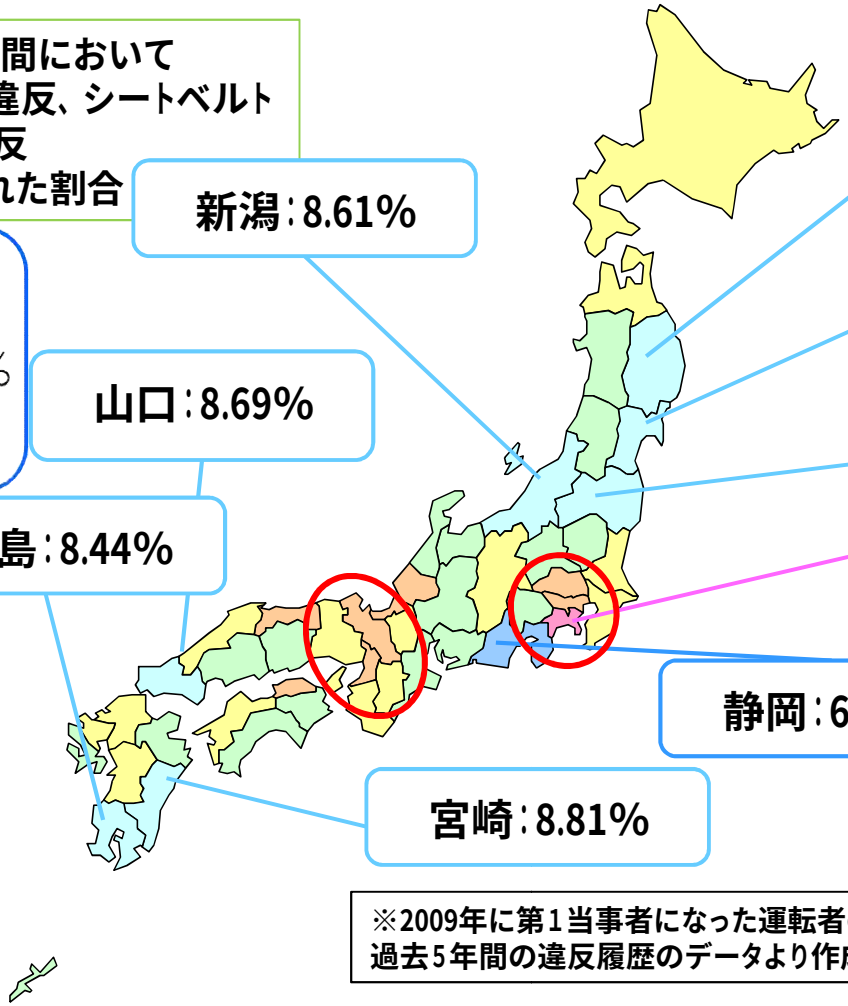
※2009年に第1当事者になった運転者の
過去5年間の違反履歴のデータより作成

故意違反を繰り返している割合が高い地域は西日本に多く見られた

過失で違反を繰り返している割合

第1当事者が過去5年間において
通行禁止、通行区分、駐車違反、シートベルト
着用義務違反
で繰り返し検挙された割合





新潟：8.61%

岩手：8.55%

宮城：8.81%

山口：8.69%

福島：7.81%

鹿児島：8.44%

神奈川：16.53%

静岡：6.81%

宮崎：8.81%

通行禁止
（3回以上）
通行区分
（2回以上）
駐車違反
（3回以上）
シートベルト
（3回以上）

※2009年に第1当事者になった運転者の
過去5年間の違反履歴のデータより作成

(%)

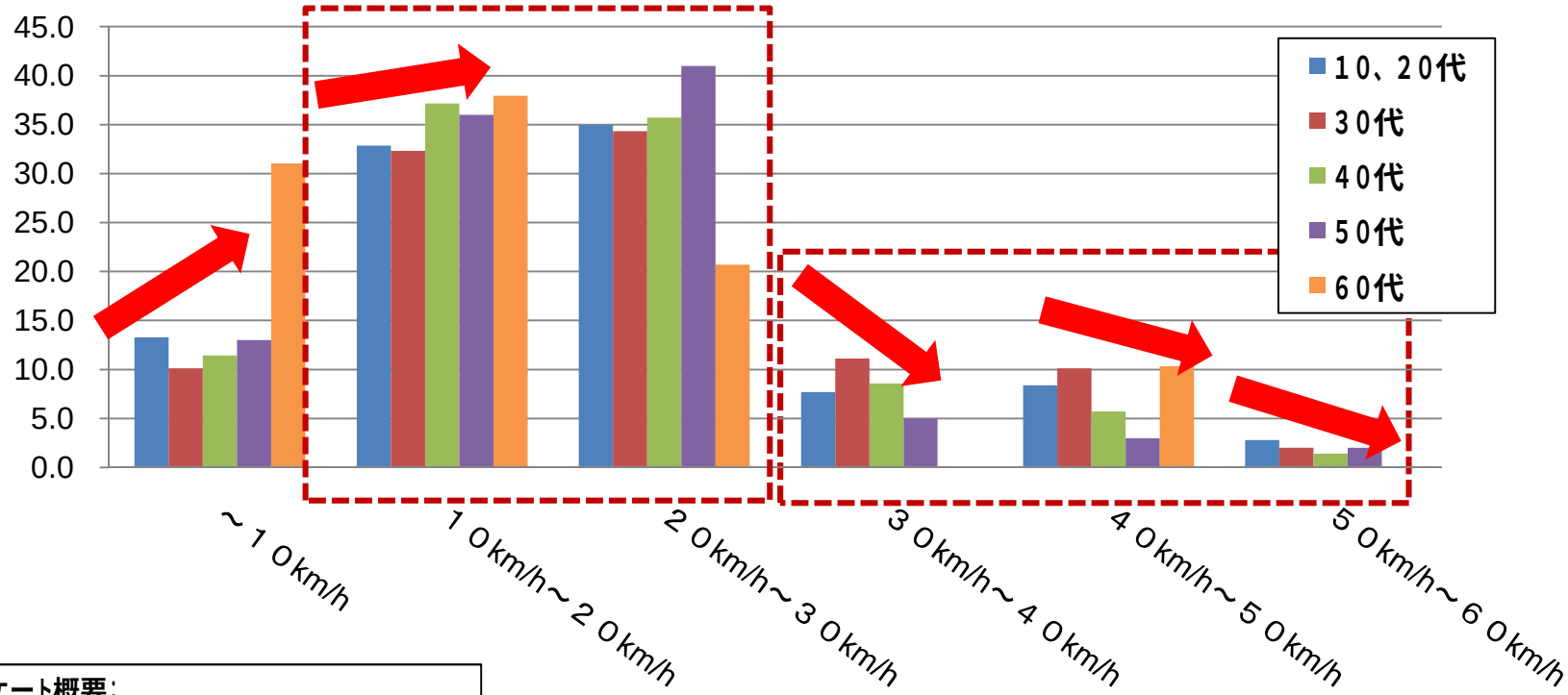
	15.129	ave＋2σ～
	13.050	ave＋σ～
	10.972	ave～
	8.893	ave－σ～
	6.814	ave－2σ～
	4.735	ave－3σ～

**過失違反を繰り返している割合が高い地域は、
大阪周辺、東京周辺に多く見られた**

若年層と壮年層において
スピード違反の意識の差がある

規制速度60km/hから何km/h超過したら逮捕されるかをアンケートを用いて分析

年齢とスピード違反意識のクロス集計



アンケート概要：
栃木県運転免許センター　回答部数465部

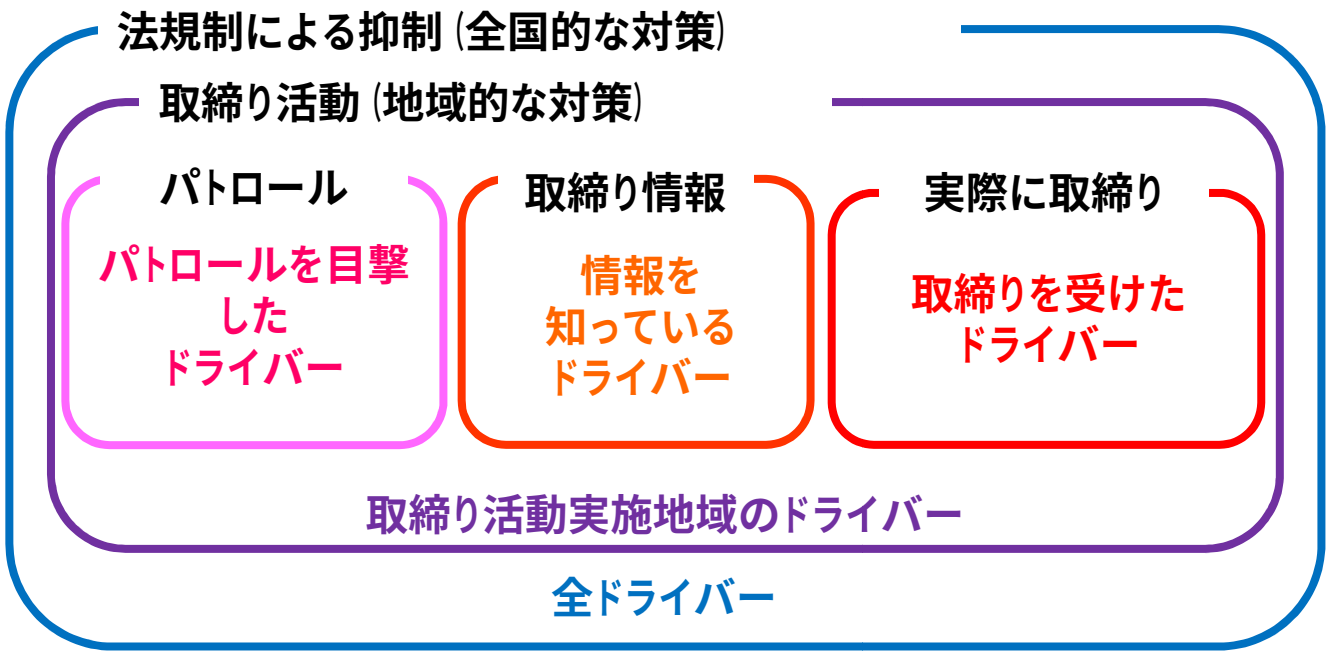
どの年代においても10km/h~30km/hのスピード超過に違反意識が高い傾向がある
遅い速度では熟年層の割合が高いが、速い速度では若年層の割合が高い

5．　事故を抑制する
交通取締りに向けて

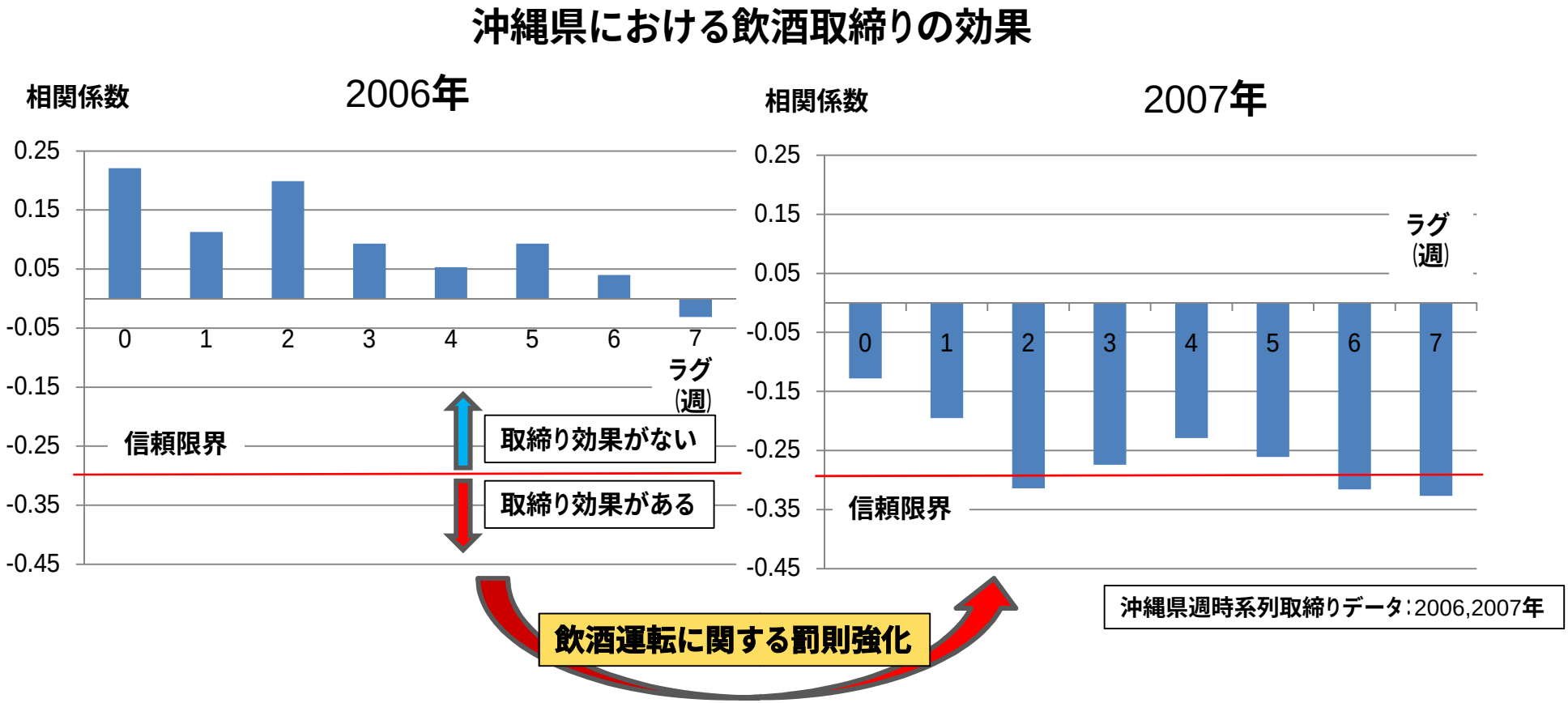
効果的な取締りに向けて

- 一定の取り締まりは事故多発の抑制効果がある
  →全国的に共通の効果が発現している
- 事故と取り締まりの関連性には地域性がある
  →地域的な対策の必要性

取り締まりによる事故抑制効果の対象範囲



罰則強化により取締り効果が有効になる

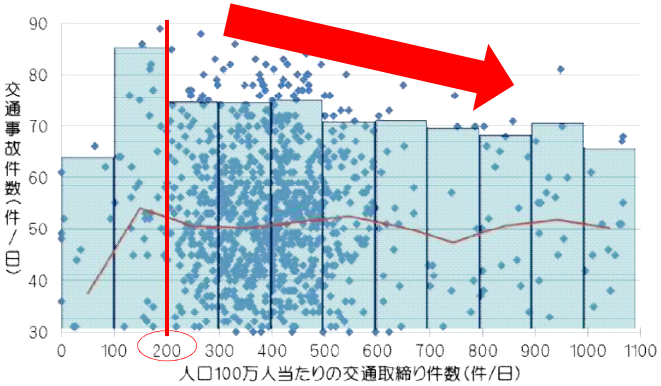


罰則の強化が、交通取締まりの効果に与える影響は大きい

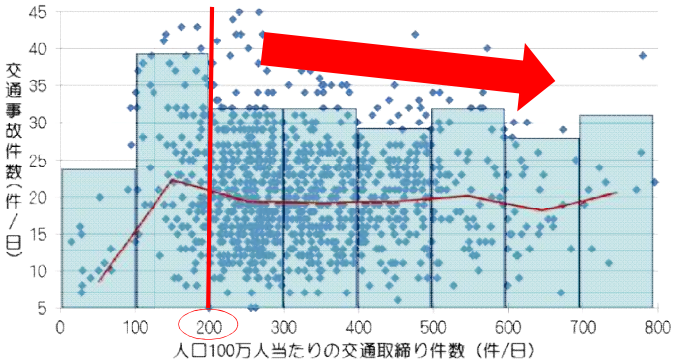
どの程度の交通取締りを実施する必要があるか

交通取締りと交通事故の関係

栃木県における事故と取締まり



沖縄県における事故と取締まり

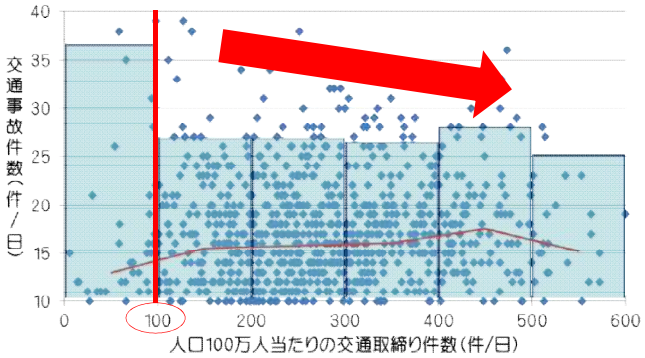


95パーセンタイル

平均値

交通取締りデータ：H21

秋田県における事故と取締まり

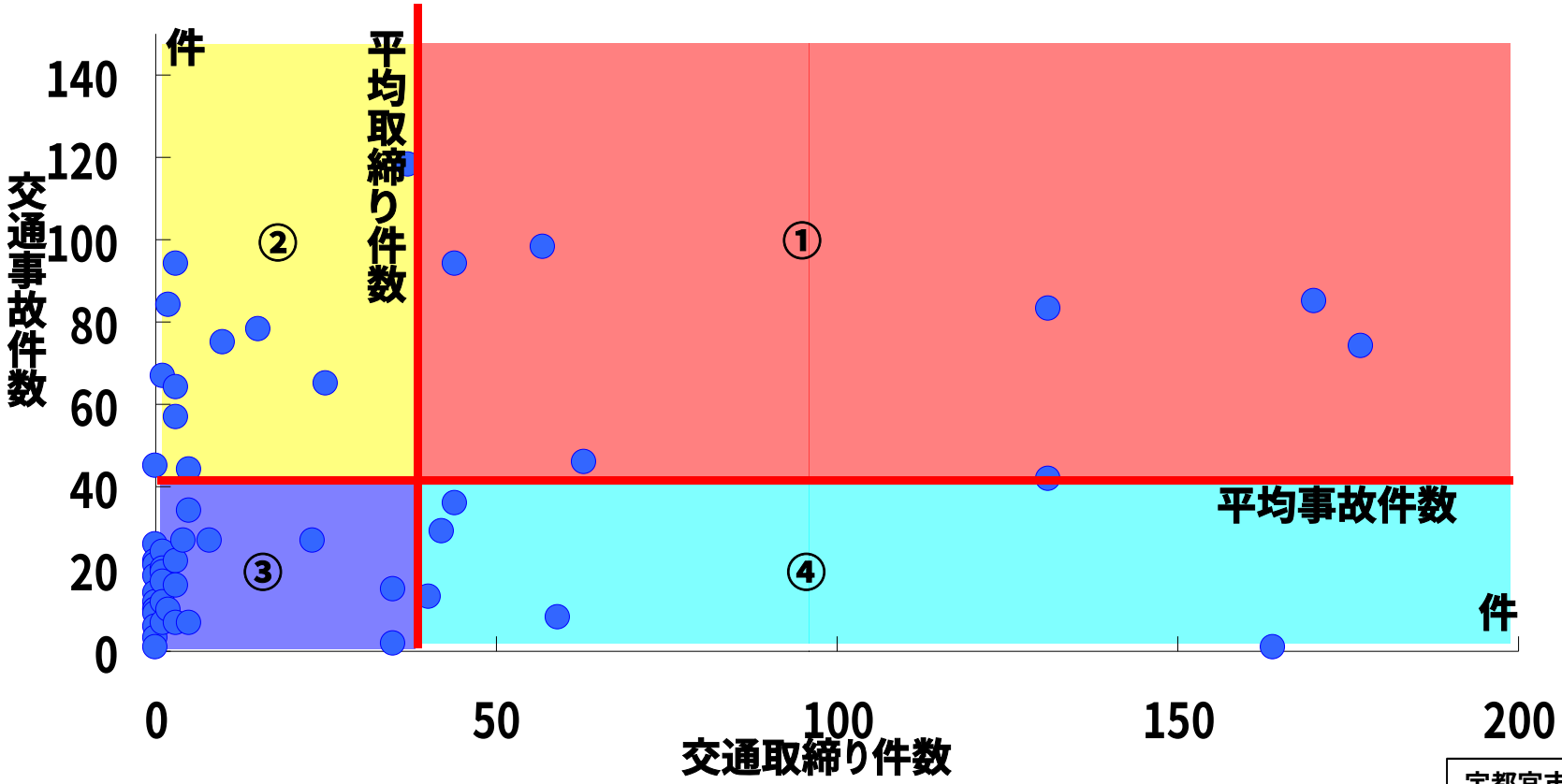


交通取締り件数が一定レベルを超えると、交通事故件数の多発が抑制される傾向がみられた

一定レベル以上の交通取締りを実施することで可視的な効果も加わったことも考えられる

交通事故件数と取締り件数から対策を考える

宇都宮東警察署管内の53町目について事故件数と取締り件数の関係

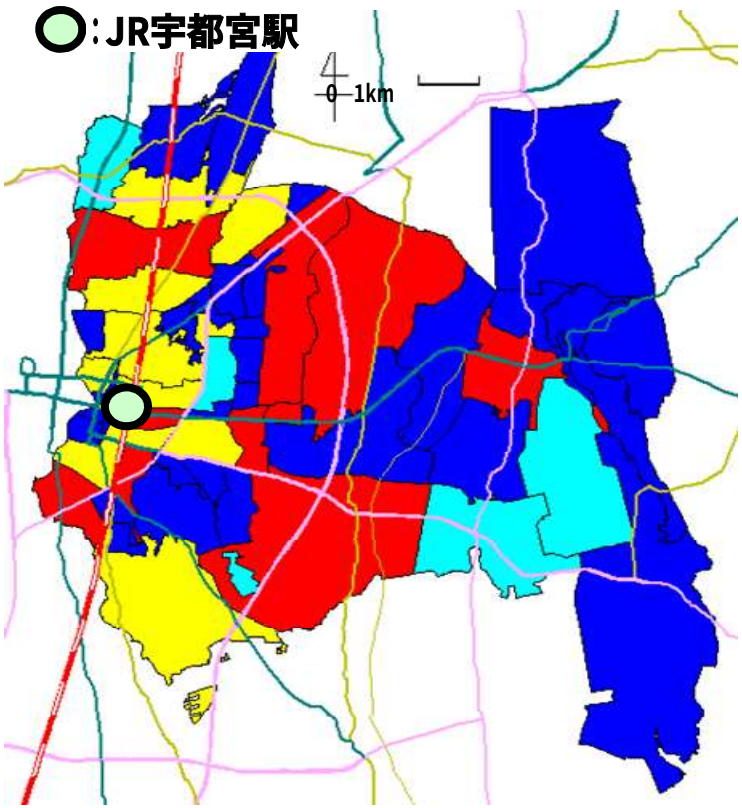


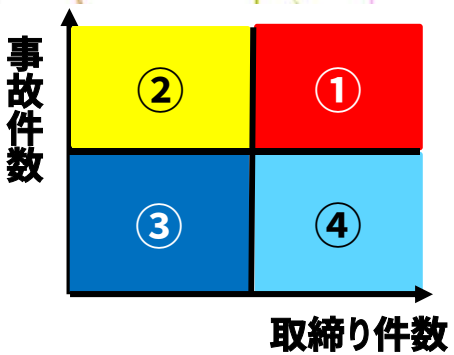
宇都宮市取締りデータ：H17

各分類に求められること

①交通取締りの改善　②取締りの重点的な強化
③・④現状の取締りを維持

地域別異なる取締りの効果





①に分類される町目　幹線道路沿い

通過交通が多いため取締りが認知されていない

③・④に分類される町目　住区内道路が
大部分を占めている町目
郊外部にある町目

その地域に住んでいる人の交通が多い
取締りが認知されている

②に分類される町目　駅周辺の都市部

取締りの行いにくい道路環境
交差点が多数存在

宇都宮市交通取締りデータ：H17

データを把握したのちに、地域に応じた取締り活動を行う

来訪者や観光客が集まる地域での取締り方法

観光者が集まる地域　通過交通が多い路線

交通取締りや道路情報の認識が低く、
交通取締りの効果が薄い

観光サイトや、観光マップに取締り情報を
載せることで、取締りを認識させる

一定間隔で取締り情報や注意喚起をする
情報板や、速度違反自動監視装置
機動力のある白バイによる取締り

見せる取締りを行うことが重要

交通取締りのキーポイント

1. どの程度の間隔で実施するか
   - 持続効果をもとに判断する → 数週間程度
2. どの場所で実施するか
   - 交通量の多い場所での実施について → 見せる効果
   - 事故多発地点での実施 →1～2ｋm以内での実施
3. いつ実施するか
   - 1日のうちいつ実施するのが効果的か →事故または違反多発時間？
   - どの程度、実施すれば良いのか→人口1万人当たり2件/日以上
4. どのような取締りを実施するか
   - 交通事故の特性に合わせた実施 → 前年度までの事故特性の分析

↓

取締りによる事故削減効果の検証

→取締り件数に加えて街頭指導の時間も考慮