

抜け道交通を考慮した生活道路における 事故特性分析と対策検討 ～福山都市圏をケーススタディとして～

服部 翔¹・垣田 友希²・砂川 尊範³・島本 真嗣⁴
・新宅 亮太⁵・安食 貴仁⁶

¹ 非会員 (株)建設技術研究所 道路・交通部
(〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町 1-6-7 北浜 MID ビル)
E-mail: sho-hattori@ctie.co.jp

² 非会員 (株)建設技術研究所 道路・交通部
(〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町 1-6-7 北浜 MID ビル)
E-mail: kikuchi@ctie.co.jp

³ 正会員 (株)建設技術研究所 道路・交通部
(〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町 1-6-7 北浜 MID ビル)
E-mail: sunagawa@ctie.co.jp

⁴ 非会員 (株)建設技術研究所 道路・交通部
(〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町 1-6-7 北浜 MID ビル)
E-mail: shimamoto@ctie.co.jp

⁵ 非会員 国土交通省 中国地方整備局 福山河川国道事務所 調査設計第二課
(〒720-0031 広島県福山市三吉町 4-4-13)
E-mail: shintaku-r87aw@mlit.go.jp

⁶ 非会員 国土交通省 中国地方整備局 福山河川国道事務所 調査設計第二課
(〒720-0031 広島県福山市三吉町 4-4-13)
E-mail: anjiki-t87bk@mlit.go.jp

わが国における幹線道路の交通事故件数は減少傾向である一方、生活道路上の事故件数は減少率が小さく、歩行者・自転車交通の安全性の確保が望まれる。特に、抜け道交通が多い道路では事故リスクが高いと推察されることから、生活道路の事故削減に向けては、その主な道路を把握するとともに事故特性分析と対策検討が喫緊の課題となっている。本研究では、福山都市圏を対象に、プローブデータを活用した生活道路の抜け道交通分析により、抜け道利用されている道路では交通事故件数が多く、抜け道交通の走行速度の高さに起因して事故が重傷化しやすいことを明らかにした。さらに、抜け道交通の交通特性を踏まえた上で、総量削減及び重大事故削減に向けた効率的かつ効果的な対策方針について考察している。

Key Words: traffic safety measures, local roads, speed control, rat running traffic, route analysis

1. はじめに

わが国における幹線道路の交通事故件数は減少傾向である一方、地域住民の日常生活に利用される道路（以下「生活道路」）の事故件数は減少率が小さく、歩行者・自転車乗車中の死者数全体の約半数が自宅周辺での事故に起因している¹⁾ (図-1)。生活道路における事故発生要因の一つとして幹線道路の渋滞を避けた抜け道交通の

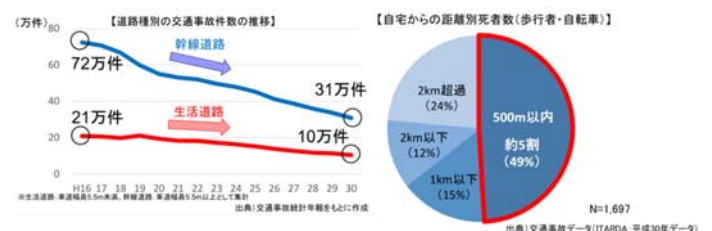


図-1 近年の事故発生状況¹⁾

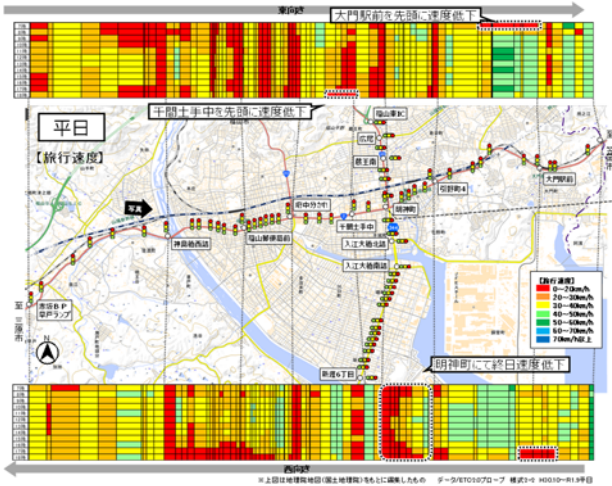


図-2 福山都市圏国道2号の渋滞状況

影響が考えられる。そのため、生活道路の事故削減に向けては、その抜け道交通の実態を把握するとともに、事故特性分析及び対策検討を行うことが喫緊の課題となっている。

福山都市圏の東西方向における幹線道路ネットワークは国道2号が主であり、特に朝夕ピーク時における交通集中に伴う慢性的な速度低下が発生している。そのため、国道2号利用を避けて生活道路を抜け道利用する交通が存在し、生活道路における交通事故が発生していることが問題視されている(図-2)。

本研究では、福山都市圏の国道2号隣接エリアを対象に、プローブデータを活用して生活道路の抜け道交通の実態を明らかにするとともに、抜け道利用が多い道路における交通事故の分析を行う。また、分析結果に基づき、総量削減及び重大事故削減に向けた対策方針を提示する。

2. プローブデータを活用した抜け道交通分析の手法及び分析範囲の検討

福山都市圏における生活道路事故は、その中心に位置する福山駅周辺の市街地において発生件数が多い。このため、本研究では国道2号沿線の地域(西は芦田川、東は県境、北は山陽道に囲まれるエリア)を分析対象範囲とし、ETC2.0 プローブデータ及び交通事故・生活道路統合データを用いて、生活道路での抜け道利用の実態や生活道路での事故発生状況を分析した(表-1)。なお、本研究での生活事故件数は抜け道交通の影響を把握することを目的とするため、「自動車対自転車」、「自動車対歩行者」のみを対象としている。

福山都市圏の道路網は、国道2号を中心として、国道182号、国道313号などの主に4車線以上道路が幹線道路として構成されている。これらの幹線道路上には主要

表-1 分析データ期間

データ名	期間
ETC2.0 プローブデータ	平成30年10月～令和元年9月 平日、7～19時
交通事故・生活道路統合データ	平成27年～平成30年

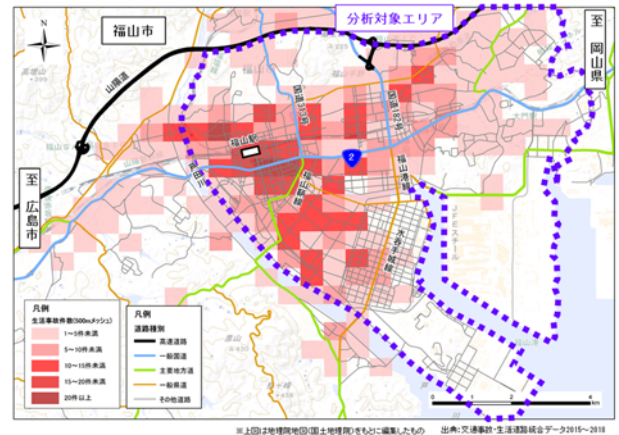


図-3 福山市における生活道路事故の発生状況

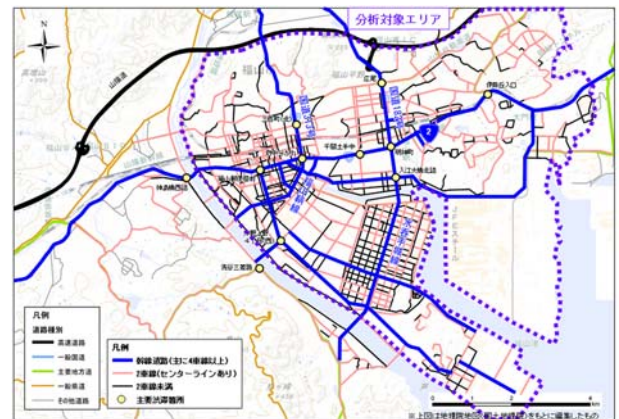


図-4 福山都市圏における道路網の状況

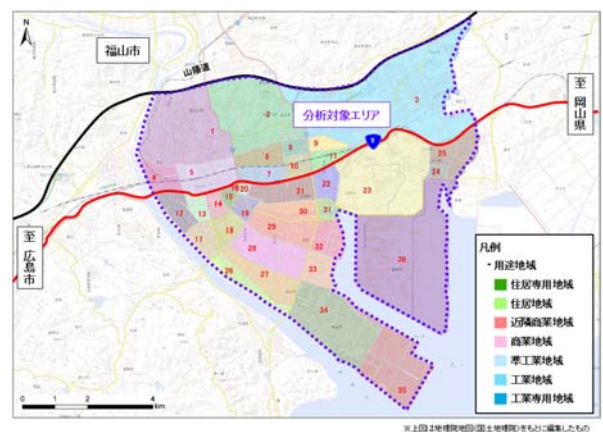


図-5 生活道路エリアの設定

渋滞箇所が多く存在しており、幹線道路の渋滞を避けた生活道路への抜け道利用が推測される(図-4)。

分析対象範囲における生活エリアの特性分類を行うため、道路網や用途地域等の特徴により、分析対象範囲の

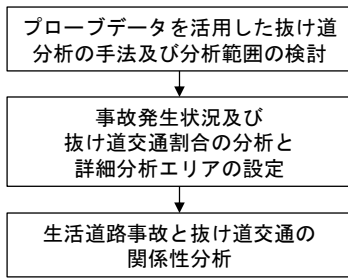


図-6 抜け道交通分析の検討フロー

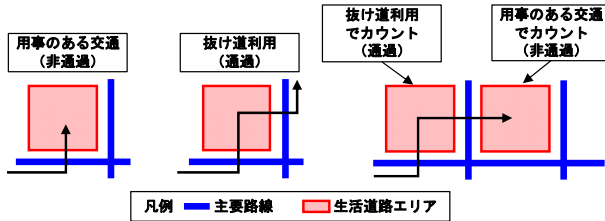


図-7 抜け道交通のパターン

エリア分けを行った。道路網の観点では、隣接する幹線道路ごとの特徴を把握するため、4車線以上の幹線道路に囲まれるエリア単位で分類した。さらに、生活エリアごとの特徴を把握するため、用途地域の境界線を参考に細分化を行い、計 36 箇所エリア（以下、生活道路エリア）に分類を行った（図-5）。そして、生活道路エリア単位の事故発生状況及び抜け道交通割合を検証した上で、抜け道交通を要因とした生活道路事故発生リスクが高いと考えられる詳細分析エリアを選定し、詳細な通行経路及び交通事故発生位置の分析を行った（図-6）。

生活道路の定義は、1車線道路、及び2車線道路のうち小学校の通学路に指定されている区間とし、車線数はDRM2803及び現地調査に基づき把握を行った。通学路は福山市HP「2018年度（平成30年度）福山市通学路点検実施箇所一覧及び箇所図²⁾」により把握した。

抜け道交通の定義は、幹線道路から生活道路エリアに流入するトリップのうち、生活道路エリア内に起終点を持たない交通を、当該エリアに目的のない抜け道交通とした（図-7）。

3. 事故発生状況及び抜け道交通割合の分析と詳細分析エリアの設定

(1) 生活道路事故の発生状況

生活エリアごとに面積あたりの生活道路事故発生状況の分析を行った。その結果、沿岸部は事故件数が比較的少ない一方、国道2号の周辺等幹線道路に囲まれた範囲において事故件数が多い状況が見られる（図-8）。

(2) 抜け道交通の発生状況

生活エリアごとに全トリップ数に対する通過トリップ

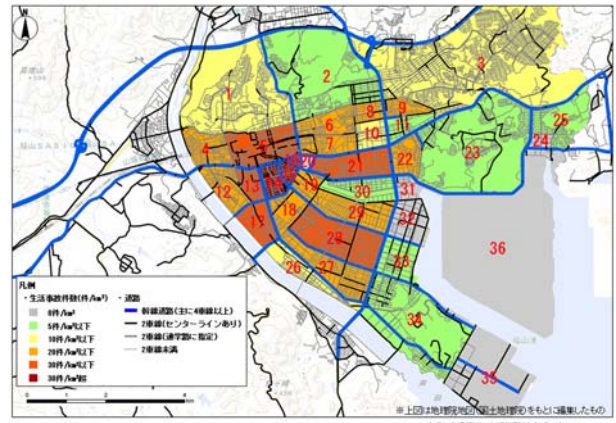


図-8 生活道路エリアの生活事故発生状況

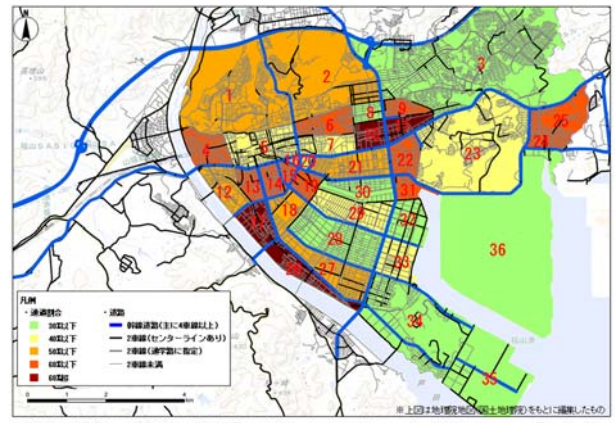


図-9 生活道路エリアの抜け道交通割合発生状況

を算出することで、抜け道交通発生状況の分析を行った。

その結果、生活道路事故の発生状況と同様に、沿岸部は事故件数が比較的少ない一方、国道2号の周辺等幹線道路に囲まれた範囲において事故件数が多い状況が見られる（図-9）。

(3) 詳細分析エリアの選定

上記の結果より、国道2号等の幹線道路沿線においては、生活事故及び抜け道交通割合が高く、幹線道路の渋滞を要因とした生活道路への抜け道交通と、それに起因する生活道路事故が発生していると推察される。生活道路エリア内における詳細な抜け道交通の経路と、生活道路における事故発生位置を分析するため、詳細分析エリアの選定を行う。国道2号かつ地域の渋滞交差点に隣接しており、かつ生活道路事故の件数と抜け道交通割合が比較的高いエリア10、11、14、15、21、22及び、国道2号には隣接していないが、生活道路事故の件数が多いエリア28の計7箇所を選定した。

4. 生活道路事故と抜け道交通の関係性分析

詳細分析エリアに選定した7箇所のうち、例としてエ

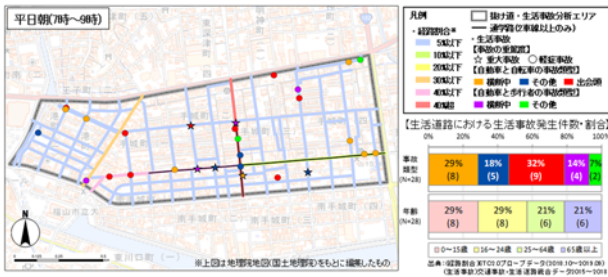


図-10 エリア 21 の抜け道交通・生活道路事故

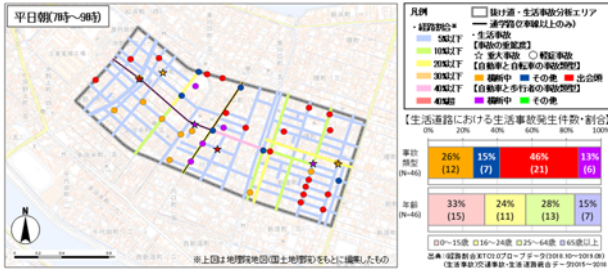


図-11 エリア 28 の抜け道交通・生活道路事故

エリア 21、28 の道路別の抜け道利用割合と交通事故発生位置と事故類型別事故件数を示す (図-10、図-11)。生活道路事故はエリア内全体で発生しているものの、重大事故は比較的抜け道交通の割合が高い区間において発生している状況が見られる。また、詳細分析エリア全体で、経路の抜け道利用割合別の生活道路事故件数で見ると、抜け道利用頻度割合が高い経路ほど重大事故は発生しやすい傾向にある (図-12)。この要因としては、抜け道交通の走行速度が高いことが考えられる。そのため、詳細分析エリアにおける抜け道交通、及び生活道路エリアに発着する生活交通の走行速度を算出したところ、走行速度 30km/h の超過割合が生活交通は約 3 割に対して、抜け道交通は約 7 割と高い走行速度の分布割合が大きくなっている。これより、走行速度の高い抜け道交通が生活エリアに入り込むことで、重篤化しやすい事故を引き起こす要因となっていることが推察された (図-13)。

5. 総量削減及び重大事故削減に向けた対策方針

先の抜け道交通分析の結果、走行速度の高い抜け道交通が生活道路を走行することが、生活道路における事故の多発と重篤化の一要因となっていることが推察された。また、どのような経路が抜け道利用されているかを明らかにした。この結果を踏まえると、生活道路における効率的かつ効果的な事故削減に向けては、抜け道交通の多い箇所において、ゾーン 30 や狭さくの設置等による速度抑制が効果的であると考えられる (図-14)。一方、抜本的に抜け道交通をそのものを削減するためにも、幹線道路の渋滞対策の実施も求められる。

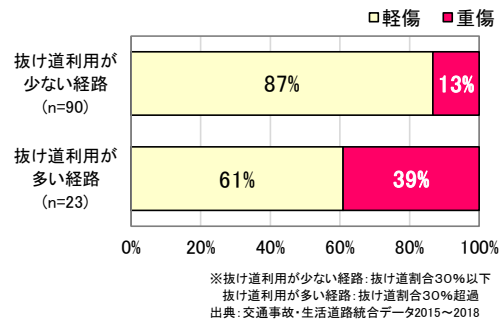


図-12 詳細分析エリア (7 箇所) における経路の抜け道利用状況別重傷事故の割合

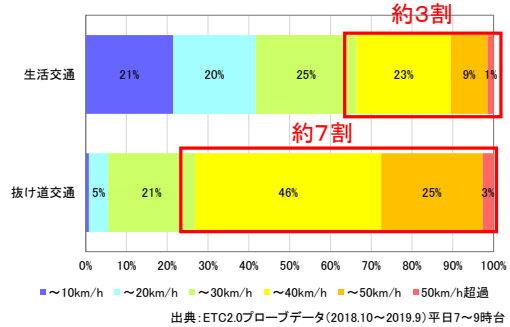


図-13 詳細エリア (7 箇所) における抜け道交通・生活交通別の速度分布



図-14 生活道路における速度抑制策例 ①

6. おわりに

本研究では、福山都市圏をケーススタディとして、プローブデータを活用した生活道路の抜け道交通分析により、抜け道交通と生活道路における交通事故の関係性について考察した。走行速度の高い抜け道交通は、生活道路における重大事故発生リスクを高めるものであり、総量削減及び重大事故削減に向けた対策の実施が求められる。ゾーン 30 等の生活道路における交通事故対策は、重大事故の発生を抑制するものであり、抜け道交通分析を踏まえた適切な対策箇所の選定は、今後の生活道路事故対策の一つとして効果的と考えられる。一方で、本研究は福山都市圏をケーススタディとしたものであり、今後の実務上の水平展開に向けては他地域での検証も必要である。

参考文献

- 1) 国土交通省, 生活道路の交通安全対策に関するポータルサイト,
<https://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/sesaku/anzen.html>
- 2) 福山市「2018 年度（平成 30 年度）福山市通学路点検実施箇所一覧及び箇所図 2）」,
<http://www.city.fukuyama.hiroshima.jp/soshiki/gakko-hoken/147087.html>

ON A LOCAL ROADS THAT TAKES INTO ACCOUNT TRAFFIC ACCIDENT CHARACTERISTIC ANALYSIS AND TRAFFIC SAFETY MEASURES STUDY

-A CASE STUDY OF THE FUKUYAMA METROPOLITAN AREA-

Sho HATTORI, Yuki KAKITA, Takanori SUNAGAWA Shinji SHIMAMOTO
Ryota SHINTAKU and Takahito ANJIKI

While the number of traffic accident happened in arterial roads has been decreasing, the decrease rate of traffic accident happened in local roads appears to be relatively small. Therefore, it is essential to improve the road safety for pedestrians and bicycles. Especially, the rat running was found closely relating to the traffic accident. To reduce the traffic accident happened in local roads, it is necessary to make a discussion on the characteristic of traffic accident and solutions. This research, which targeted on Fukuyama Shi, analyzed the rat running happened in local road using the probe data. It is found that the roads which use as rat run route frequently appear to have more accidents, and accident due to high speed in a rat running associated with severe injury. This research was also discussed the effective solutions for declining the total number of accident and the number of injure accident based on the characteristic of accidents in rat running.