

道路空間デザインが歩車間コミュニケーションに及ぼす影響に関する研究 Study on Effects of Road Space Design on Communication between Pedestrian and Driver

中山 昂彦¹, 宮川 愛由², 谷口 綾子³, 井料 美帆⁴, 小嶋 文⁵, 藤井 聡⁶

Takahiko NAKAYAMA¹, Ayu MIYAKAWA², Ayako TANIGUCHI³, Miho IRYO⁴, Aya KOJIMA⁵, and Satoshi FUJII⁶

欧州諸国では、道路整備において、Shared Space という新しい歩車共存空間の概念が取り入れられ、道路空間デザインの工夫により、安全性や魅力向上に一定の成果を上げている。国内においても、出雲市や京都市において Shared Space の考え方に基づく社会実験や道路空間整備がなされ、欧州諸国と同様の成果が報告されている。そこで、本研究では、国内における Shared Space の有効性をさらに多面的に確認する事を目的として、歩行者やドライバーを対象とした意識調査を行った。その結果、Shared Space 的な道路空間は、道路空間上の会釈やアイコンタクトといったコミュニケーションを誘発するとともに、車両の減速や停止といった協調行動を誘発し、道路空間の魅力を向上させる傾向が高い可能性が実証的に示された。

In the European countries, new concept of dual use street called Shared Space was adopted in road space design. It's a way of thinking that all traffic control devices have been removed as much as possible, road designs have been considered. Because of ingenuity of road space design, safety and attractive of road space have improved constantly. Also in Japan, social experiment and road space development based on the Shared Space concept have implemented. And, similar achievements to in Europe countries have been reported. So, the purpose of this study is to confirm effectiveness of Shared Space more multilaterally in Japan. Then we have investigated the awareness of pedestrians and drivers. This result suggests empirically that road space development based on the Shared Space concept might be effectiveness in Japan. The road space like a Shared Space cause more communication such as eye contact and greeting, cause more cooperative behavior such as deceleration and stopping, and improve attractive of road space.

Keywords: シェアードスペース, 協調行動, 共用空間, 道路空間デザイン, 都市計画

Shared Space, Concerted Action, Dual Use Street, Road Space Design, Urban Planning

1. はじめに

近年、道路空間デザインに配慮した全く新しい歩車共存のコンセプトである Shared Space が、オランダのフローニンゲン州、ドイツのニーダーザクセン州ボームテといった欧州各地において導入が進みつつある。

Shared Space とは、オランダの交通計画者 Hans Monderman によって提唱された考え方であり、道路上の信号や標識類をなるべく撤去した上で空間デザインに配

慮し、最低限の交通ルールと人々のコミュニケーションによって歩車共存の空間に再構築する、というものである¹⁾。これにより、従来、信号や標識を遵守してさえいれば安全だと考えられていた道路が、逆に安全でなくなったと感じることで、ドライバーは沿道空間の特徴や人の行為などに注意を向けて、アイコンタクトなどのコミュニケーションを図りながら運転をしなければならない。それ故、減速が生じ、重大事故も減る、というのが Shared

1 学生会員, 修士 (工学), 京都大学大学院工学研究科

Student Member, ME, Graduate School of Engineering, University of Kyoto

2 正会員, 博士 (工学), 京都大学大学院工学研究科

Member, Dr. Eng, Graduate School of Engineering, University of Kyoto

〒615-8540 京都市西京区京都大学桂4 e-mail: miyakawa@trans.kyoto-u.ac.jp Phone: 075-383-3240

3 正会員, 博士 (工学), 筑波大学大学院システム情報工学研究科

Member, Dr. Eng, Graduate School of Systems and Information Engineering, University of Tsukuba

4 正会員, 博士 (工学), 東京大学生産技術研究所附属都市基盤安全工学国際研究センター

Member, Dr. Eng, International Center for Urban Safety Engineering, Institute of Industrial Science, University of Tokyo

5 正会員, 博士 (学術), 埼玉大学大学院理工学研究科

Member, Dr. Eng, Graduate School of Science and Engineering, University of Saitama

6 正会員, 博士 (工学), 京都大学大学院工学研究科

Member, Dr. Eng, Graduate School of Engineering, University of Kyoto

Space の考え方である²⁾。実際に、Shared Space の導入が進む欧州各地において、道路上の歩車間のコミュニケーションが誘発されることによる自動車の走行速度の低下や、重大事故の減少の他、標識や信号等の撤去による景観改善といった様々な効果が報告されている³⁾⁴⁾。

一方で、道路利用者の自己責任を重視する欧州と比較して、我が国においては、道路管理者の管理瑕疵責任を比較的強く捉える傾向があり、予め物理的に歩車を分離することで安全性を確保するという考え方が根強く、信号や標識等を撤去し、交通ルールを最低限のものにする、という Shared Space の考え方が受け入れられ難いという点が指摘されており⁵⁾、導入は一部にとどまっている。

京都市においては、社会実験として Shared Space の考え方にに基づき、路側帯（白線）を除去した上で、あえて歩行者空間と車道との境界を曖昧にすることを企図したカラー舗装による道路空間デザインを施した結果、実験前と実験中において、車両走行速度が平日で平均 3.3% (-0.6 km/h)、休日で平均 6.8% (-1.3km/h) の減速効果が確認されたほか、ドライバーと歩行者とのアイコンタクト・会釈回数が増加し、道の端を歩く人の割合が減少しており、歩行者の「道の歩きやすさ」「道の印象」に対する評価が向上していることが確認されている⁶⁾。また、島根県出雲市の神門通りにおいては、Shared Space の考えに基づき車道の中央線を撤去した上で歩行者空間を拡大し、舗装を石畳に改良する等の道路空間整備を行った結果、歩行環境評価の向上といった住民意識を把握できたとともに、交通実態面においても歩行環境の改善効果や自動車走行速度の抑制効果が報告されている⁷⁾⁸⁾⁹⁾。

以上のように、Shared Space の考え方にに基づく道路空間整備が欧州各国、そして、国内の一部の地域において導入され、安全性の向上や歩行者の主観的評価の向上に寄与している。これらの結果は、国内においても、Shared Space の考え方にに基づく道路空間整備により、コミュニケーションが誘発され、歩車間の安全性の向上がもたらされる可能性を示唆しているものといえよう。

従って、現行の道路交通法の枠組みの中で運用可能な Shared Space の考え方にに基づく道路空間整備の有効性を検討することは、我が国における安全で魅力的な道路空間の実現に向けて意義があるものと考えられる。

以上の認識の下、本研究は、歩車共存を前提とした Shared Space の考え方にに基づく道路空間（以下、「Shared Space 的な道路空間」と呼称）及び、歩車分離を前提とした道路空間（以下、「非 Shared Space 的な道路空間」と呼称）をそれぞれ抽出し、両通りにおける歩行者やドライバーの意識や態度に基づき、冒頭に述べた Shared Space の概念から演繹される以下の3つの仮説を検証することを目的とする。

仮説1 : Shared Space 的な道路空間は非 Shared Space 的な道路空間よりも、道路空間上のコミュニケーション（アイコンタクトや会釈等）が誘発される。

仮説2 : Shared Space 的な道路空間は非 Shared Space 的な道路空間よりも、道路空間上の協調行動（譲り合い、減速、停止等）が誘発される。

仮説3 : Shared Space 的な道路空間は非 Shared Space 的な道路空間よりも、歩行者はその道路空間の魅力（雰囲気の良さや楽しさ）を感じる傾向が高い。

2. 対象区間の選定

上記3仮説を検証するためには、Shared Space の理念で設計された道路空間と、Shared Space の理念とは大きく異なって歩行者空間が自動車空間から明確に分離された道路空間とを抽出することが得策である。しかし、これらの内、後者はもちろん日本国内に多数存在するものの、未だわが国に Shared Space の概念に明確に基づいて設計された道路空間が存在しないため、厳密には、前者は存在しない。ただし、明示的に Shared Space 思想に基づいて設計されていないものの、意図せざる内に Shared Space 「的」な空間となっている道路は国内にも存在するものと考えられる。

については本研究では、非 Shared Space 的な道路空間と、Shared Space 的な道路空間とをそれぞれ一つずつ選定し、それらで調査を行い、両データを比較する事を通して、上記の3仮説を検証する事とした。こうした検証を通して、これまで「実験」で限定的な状況で得られたデータを用いて検証されてきた「日本における Shared Space の有効性」についての知見を、「現実道路空間」から得られたデータを用いて改めて検証することで、Shared Space に関する実証的知見をより豊富なものにしようとするのが、本研究の目的である。

さて、本研究にて、Shared Space 的な道路空間として京都市の中心部に位置する三条通（烏丸通～寺町通）を、そして、非 Shared Space 的な道路空間として同じく京都市中心部の木屋町通（三条通～四条通）を選定した（図1）。についてはまず、これらの両道路の概要を述べる。

三条通（烏丸通～寺町通）は区間長約 650m、道路幅員約 6.5m（歩道幅員片側約 1.55m、車道幅員約 3.4m）の東西に延びる通りであり、車道は東から西への一方通行となっている。明治時代のメインストリートであったため、旧日本銀行京都支店（京都文化博物館）や旧京都中央郵便局（中京郵便局）などの近代的な建物が多い。そのため、平成9年には「三条通り界わい景観整備地区」に指定され、特色ある景観の維持及び向上、活気とうるおいのある景観を目標として整備されている。一方、木屋町通（三条通～四条通）は京都市内有数の繁華街である四条通に隣接する、区間長約 550m、道路幅員約 9.2m

(歩道幅員の西側 1.2m, 東側 3.0m, 車道 5.0m. ただし, 一部, 交通静穏化のため歩道幅員が拡幅されており車道が 3.0m の区間あり)の南北に延びる通りであり, 車道は北から南への一方通行となっている. また, 桜の名所として知られる高瀬川に面していることから, 観光客の姿も多く見られる.

両通りは, 京都市の中心的な通りとして, 平日休日を問わず, 歩行者・自転車交通量が多く, 賑わいのある空間となっている一方で, 自動車交通量も多いため, 安心・安全な道路空間の確保が求められている点が共通している. 一方で, 道路構造に着目すると, 次のような特徴がみられる.

三条通は, 図 2 に示すように, 歩道はレンガ舗装, 車道はアスファルト舗装であり, 舗装は異なるものの, 同色系であり, 歩道と車道の間にはガードレールや段差といった物理的な区別がなされていないのが特徴である. 一方, 木屋町通は, 図 2 に示すように, 歩道は石畳, 車道はアスファルトというように歩道と車道が舗装の違いによって区別されているだけでなく, 歩道と車道の間には段差があり, さらに西側ではポール, 東側では街路樹によって, 歩道と車道が明確に区別されている. また, 車道の幅員を変化させることで, 車両の速度を抑制させるような整備がされている. ただし, 歩道幅員は東側約 3.0m, 西側約 1.2m とゆとりのある歩行空間が確保されているとは言い難い.

以上より, 本研究では, 三条通は舗装を工夫し, 歩車空間の明確な分離を避けている一方で, 木屋町通は物理的には歩車空間を分離する道路空間デザインが施されていることから, 前者を Shared Space 的な道路空間として, 後者を非 Shared Space 的な道路空間と位置づけ, 双方から得られたデータを比較する事を通して, 上記 3 仮説を検証することとした.

3. 調査方法

3.1 ドライバーの意識・態度検証調査 (Web 調査)

本調査は, ドライバーの視点から, 三条通, 木屋町通の両通りにおける歩行者等とのコミュニケーションや協調行動の経験の程度を比較分析することを目的として, インターネット調査会社マクロミル社の登録モニターを対象として実施した (全国のモニターに占める京都市在住のモニターの割合は 1.31%). 以下に実施手順と調査内容の詳細を述べる.

(1)スクリーニング調査

本調査は京都市の三条通, 木屋町通に関して, ドライバーの意識や態度を検証することを目的としているため, はじめに, 調査の趣旨に合致するモニターを抽出するためのスクリーニング調査を実施した. 具体的には, マクロミル社が把握しているモニターの基本属性のうち居住

地が「京都市」のモニター約 1 万 5 千人に対して, 「あなたご自身に関するアンケート」と題した案内メールを調査会社から配信し, WEB 画面上での回答を要請した. スクリーニング調査は平成 26 年 10 月 10 日に実施した.

このスクリーニング調査において, 「京都市内在住」かつ「自動車運転免許保有」かつ「三条通, 木屋町通の両通りを自動車で 1 回以上運転経験有」の 3 つの条件すべてに合致するモニターを抽出し, 一斉に「ドライバーにお伺いするイメージ調査」と題した案内メールを調査会社から配信し, WEB 画面上での回答を要請した. 本調査は平成 26 年 10 月 21 日~平成 26 年 10 月 22 日の 2 日間に実施され, 516 人から回答を得た. 以下に調査項目を示す. なお, 本調査には, 以下に述べる項目以外に, 本研究の検証内容に直接かわりのない項目も含まれている. なお, 両通りの正確な整備時期は把握できていないものの, 少なくとも本調査の 5 年前にあたる 2009 年時点で図 1, 図 2 に示す道路整備が行われていたことが京の三条まちづくり協議会 HP, 立誠まちづくり委員会 HP から確認できていることから, 回答者の大半は図 1, 図 2 に示す整備状況での運転経験があるものと判断して差支えないものと考えた.

(2)各通りの利用状況に関する設問

運転中のドライバーの主観的心理や行動に関して, 道路空間デザインの違いによって異なると想定される項目として, 走行中の歩行者や自転車への配慮意識や, 歩行者や自転車とのアイコンタクトや会釈といったコミュニケーション, 減速や一時停止といった協調行動の頻度等に関する質問項目を以下のように設定し, 全くそう思わない~とてもそう思う, までの 7 段階から 1 つ選択する 7 件法にて回答を依頼した (表 1). なお, 表 1 の全ての質問は, 三条通 (烏丸通~寺町通), 木屋町通 (御池通~四条通) の両通りについて行い, 被験者に「どの通りに



図 1 三条通(左)・木屋町通(右)の様子



図 2 三条通(左)・木屋町通(右)の段差

表1 Web 調査質問項目

- (1) 歩行者や自転車の「動きが気になる」
- (2) 歩行者や自転車が「自由に行き来」しているように感じる
- (3) 歩行者や自転車が「クルマを気にしていない」ように感じる
- (4) 横断歩道以外では、歩行者や自転車が「道路を横切ることはない」と思う
- (5) 「スピードを出し過ぎない」ようにしている
- (6) 「心にゆとり」をもって運転するようにしている
- (7) 「歩行者や自転車の動き」によく注意するようにしている
- (8) 「通り全体」に気を配るようにしている
- (9) 運転中に、「目が合う」ことがよくある
- (10) 運転中に、「会釈を交わす」ことがよくある
- (11) 横断歩道以外で、「スピードを落とす」ことがよくある
- (12) 横断歩道以外で、「一旦停まる」ことがよくある
- (13) 「クラクションを鳴らす」ことがある
- (14) 「クルマで走りにくい道路」だと思う
- (15) 「クルマで走るの、少し気が引ける道路」だと感じる
- (16) 「歩行者にクラクションを鳴らすのは、少し気が引ける道路」だと感じる
- (17) 「歩行者にとって優しい道だ」と思う
- (18) 「歩行者が気軽に真ん中を歩きやすい道だ」と思う
- (19) 「クルマのための道路」だと思う

表2 歩行者ヒアリング調査質問項目

- (1) この道は、「歩きやすい道だ」と感じますか？
- (2) この道は、「気軽に真ん中を歩きやすい道だ」と思いますか？
- (3) この道は、「気軽に反対側に渡りやすい道だ」と思いますか？
- (4) この道で「歩道から、はみだして歩くこと」にどれくらい「抵抗感」がありますか？
- (5) 他の道に比べて、この道のクルマは「歩行者に対して傍若無人だ」と思いますか？
- (6) この道は、「歩く人に優しい道だ」と感じますか？
- (7) この道では、「クルマの運転手と、気軽に“会釈”できそう」と感じますか？
- (8) 「この道の雰囲気」について、どう感じますか？
- (9) この道は、「歩いていて、楽しい道だ」と感じますか？

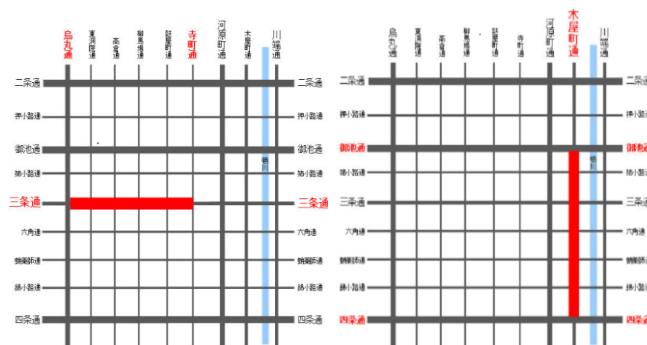


図3 Web アンケートに掲載した地図

についての質問なのか」ということを常に意識させるため、各質問文の文頭には「三条通（烏丸～寺町）～」または「木屋町通（御池～四条）」という言葉が付して行った。

この際、画面上に地図を掲載して両通りの位置を被験者に教示した（図3）。また、各質問内容の一部を括弧書きで太字にすることで、被験者に対して、質問内容の重要な点を強調した。

3.2 歩行者意識・態度調査（ヒアリング調査）

本調査は、三条通、木屋町通の両通りにおける道路空間デザインの違いによる歩行者の意識の違いを比較分析することを目的として実施した。調査は平成26年11月6日（木）、8日（土）、11日（火）、12月6日（土）の計4日間（平日・休日それぞれ2日ずつ）、各日とも、10:15～16:45の間に行った。ただし、雨天のため11月8日は、



図4 調査地点

10:15～15:45、12月6日は10:15～15:45の間に行った。

三条通では、烏丸通～寺町通間、木屋町通では三条通～四条通間をそれぞれ5分割し、各通り5地点（図4）において約30分ごとに調査員が移動して、各調査地点を歩行している歩行者に対して、ヒアリング調査を行った。

木屋町通では、11月6日は138人、8日は91人、11日は81人、12月6日は37人、合計347人、三条通では11月6日は53人、8日は75人、11日は146人、12月6日は33人、合計407人分のデータを得た。

(1)調査項目と尺度

既往研究⁶⁾を参考に、歩行者心理のうち、道路空間デザインの違いによって異なると想定される主観的心理に関する質問を表2のように設定し、7件法にて回答を依頼した。

各質問中には必ず「この道～」という言葉が付すことで、被験者に「今まさに歩いているこの道」に関する質問であることがわかるようにした。また、(4)の質問では、「ここまでが歩道ですが、」という言葉で口頭で補い、歩道と車道の境界を手で示すジェスチャーを行った。各主観的心理に関する項目では、7件法による回答を依頼したため、それぞれの指標について7段階による数値化（1:ネガティブな回答～7:ポジティブな回答）を行った。ただし、(4)(5)は逆転項目となるため、（1:ポジティブな回答～7:ネガティブな回答）となっている。さらに、各質問内容の一部を括弧書きで太字にし、フォントを大きくすることで、被験者に対して、質問内容の重要な点を強調した。

表3 Web 調査によるドライバーの主観的心理に関する設問の基本統計量及びt検定結果

分類	質問文	三条		木屋町		t値	p
		N	M	N	M		
(1)	歩行者や自転車の「動きが気になる」	335	5.73	335	5.56	2.21	0.028 **
(2)	歩行者や自転車が「自由に行き来」しているように感じる	335	5.32	335	5.16	1.93	0.054 *
(3)	歩行者や自転車は「クルマを気にしていない」ように感じる	335	5.10	335	4.84	2.92	0.004 ***
(4)	横断歩道以外では、歩行者や自転車が「道路を横切ることはない」と思う	335	2.26	335	2.62	20.68	0.000 ***
(5)	「スピードを出し過ぎない」ようにしている	335	6.03	335	5.82	3.93	0.000 ***
(6)	「心にゆとり」をもって運転するようにしている	335	5.63	335	5.64	-0.22	0.828
(7)	「歩行者や自転車の動き」によく注意するようにしている	335	6.07	335	5.88	3.78	0.000 ***
(8)	「通り全体」に気を配るようにしている	335	5.92	335	5.79	2.39	0.018 **
(9)	運転中に、「目が合う」ことがよくある	335	4.04	335	3.62	4.75	0.000 ***
(10)	運転中に、「会釈を交わす」ことがよくある	335	2.84	335	2.90	-0.85	0.396
(11)	横断歩道以外で、「スピードを落とす」ことがよくある	335	5.56	335	5.34	3.45	0.001 ***
(12)	横断歩道以外で、「一旦停まる」ことがよくある	335	5.26	335	5.03	3.38	0.001 ***
(13)	「クラクションを鳴らす」ことがある	335	3.04	335	3.20	11.24	0.000 ***
(14)	「クルマで走りにくい道路」だと思う	335	5.51	335	5.20	3.51	0.001 ***
(15)	「クルマで走るのは、少し気が引ける道路」だと感じる	335	4.93	335	4.63	3.36	0.001 ***
(16)	「歩行者にクラクションを鳴らすのは、少し気が引ける道路」だと感じる	335	5.18	335	4.95	2.52	0.012 **
(17)	「歩行者にとって優しい道だ」と思う	335	3.61	335	3.77	-1.86	0.064 *
(18)	「歩行者が気軽に真ん中を歩きやすい道」だと思う	335	3.50	335	3.37	1.36	0.175
(19)	「クルマのための道路」だと思う	335	3.09	335	3.56	10.28	0.000 ***

N: 回答者数 M: 平均値 ***: 1%水準で有意(両側)
 **: 5%水準で有意(両側)
 *: 10%水準で有意(両側)
 p: 有意確率

表4 歩行者ヒアリング調査による歩行者の主観的心理に関する設問の基本統計量及びt検定結果

分類	質問文	三条		木屋町		t値	p
		N	M	N	M		
(1)	歩きやすさ 「歩きやすい道だ」と感じる	86	4.72	65	3.95	-2.43	0.016 **
(2)	真ん中歩きやすさ 「気軽に真ん中を歩きやすい道だ」と思う	358	2.13	320	2.05	-0.58	0.560
(3)	横断しやすさ 「気軽に反対側に渡りやすい道だ」と思う	280	4.34	233	4.43	0.51	0.611
(4)	はみ出し抵抗感 「歩道から、はみだして歩くことにどれくらい抵抗感」がある	86	4.07	65	5.25	3.32	0.001 ***
(5)	ドライバー傍若無人度合 他の道に比べて、クルマは「歩行者に対して傍若無人だ」と思う	85	3.14	65	3.88	2.14	0.034 **
(6)	歩行者優しさ 「歩く人に優しい道だ」と感じる	353	3.46	320	3.93	3.15	0.002 ***
(7)	会釈可能 「クルマの運転手と、気軽に“会釈”できそう」と感じる	357	2.88	319	2.40	-3.11	0.002 ***
(8)	雰囲気 「この道の雰囲気」についていいと感じる	358	5.55	319	4.92	-5.01	0.000 ***
(9)	楽しさ 「歩いていて、楽しい道だ」と感じる	358	5.28	317	4.23	-7.09	0.000 ***

N: 回答者数 M: 平均値 ***: 1%水準で有意(両側)
 **: 5%水準で有意(両側)
 *: 10%水準で有意(両側)
 p: 有意確率

4. 仮説検証

冒頭に述べた仮説を検証するため、WEB 調査及びヒアリング調査における各設問の平均値 (M) を三条通・木屋町通別に算出し、平均値の差の t 検定を行った。なお、分析にはWEB 調査で得られた 516 サンプルのうち、本調査において改めて地図を示しながら回答を要請した「各通の利用状況」において、三条通について「烏丸～寺町通間は運転したことがない」と回答した 125 サンプル、または、木屋町通について「御池～四条通間は運転したことがない」と回答した 149 サンプルを除外し、両通りの利用経験がある 335 サンプルを用いた。一方、歩行者ヒアリング調査については、3.2 にて述べた合計 407 人分のデータを用いた。

分析結果をそれぞれ表 3、表 4 に示す。表 3 に示すとおり、WEB 調査については、(6)(10)(18)を除くすべての項目において、両通りに統計的な有意差が確認された。ヒアリング調査については、表 4 に示すとおり、(2)(3)

を除くすべての項目において、両通りに統計的な有意差が確認された。

以下、各仮説の妥当性を検証する。

まず、仮説 1 の「Shared Space 的な道路空間は非 Shared Space 的な道路空間よりも、道路空間上のコミュニケーション (アイコンタクトや会釈等) が誘発される」について、ドライバーの意識・態度に着目すると、表 3 より、歩行者、自転車とのコミュニケーションである「(9)目が合う」について、木屋町通よりも三条通の方が有意に高いことが示された ($t=4.75, p<.01$)。一方、「(10)会釈を交わす」については、両通りで有意差は確認されなかったものの、歩行者の意識・態度に着目すると、表 4 より、木屋町通よりも三条通の方が「(7)クルマの運転手と気軽に会釈できそう」と感じる傾向が有意に高いことが示された ($t=-3.11, p<.01$)。

次に、仮説 2 の「Shared Space 的な道路空間は非 Shared Space 的な道路空間よりも、道路空間上の協調行動 (譲

り合い、減速、停止等)が誘発される。」について、ドライバーの意識・態度に着目すると、表3より、木屋町通よりも三条通の方が、ドライバーは横断歩道以外で、「(11)スピードを落とす」、「(12)横断歩道以外で「一旦停まる」」ことが多いことが確認された(それぞれ、 $t=3.45, p<.01, t=3.38, p<.01$)。一方、歩行者や自転車に対するドライバーの非協調行動といえる「(13)クラクションを鳴らす」については、三条通よりも木屋町通の方が有意に高いことが示された($t=11.24, p<.01$)。次に、歩行者の意識・態度に着目すると、表4より、ドライバーから歩行者に対する非協調行動と捉えられる「(5)歩行者に対する傍若無人さ」を感じる傾向については、三条通よりも木屋町通の方が有意に高いことが示された($t=2.14, p<.05$)。

最後に、仮説3の「Shared Space 的な道路空間は非Shared Space 的な道路空間よりも、歩行者はその道路空間の魅力(雰囲気の良いさや楽しさ)を感じる傾向が高い」について、表4より、歩行者は木屋町通よりも三条通の方が「(8)雰囲気がいい」、「(9)歩いていて、楽しい道だ」と感じる傾向が有意に高いことが示された(それぞれ、 $t=-5.01, p<.01, t=-7.09, p<.01$)。

以上より、仮説1~3の妥当性を示唆する結果、すなわち、木屋町通よりも三条通の方が、ドライバーと歩行者・自転車とのアイコンタクトのようなコミュニケーションの頻度が高く、減速や停止といった協調行動が生じやすく、歩行者が道路空間を魅力的に感じている傾向が高い傾向にあることを示唆する結果が得られた。

以下、これらの現象が生じた背景的要因について、以上に述べた項目以外で有意差が確認された項目に着目し考察する。

まず、ドライバーの道路上での歩行者や自転車の挙動の認知に関する項目に着目すると、表3より、木屋町通よりも三条通のドライバーの方が、歩行者や自転車の「(1)動きが気になる」、歩行者や自転車が「(2)自由に行き来している」、歩行者や自転車は「(3)クルマを気にしていない」と感じる傾向が有意に高いことがわかる(それぞれ、 $t=2.21, p<.05, t=1.93, p<.10, t=2.92, p<.01$)。さらに、木屋町通よりも三条通のドライバーの方が、横断歩道以外では歩行者や自転車が「(4)道路を横切ることはない」と思う傾向が有意に低い、つまり、木屋町通よりも三条通の方が、歩行者や自転車が「道路を横切る」可能性をより強く認識している様子が示された($t=20.68, p<.01$)。さらに、歩行者側の意識としても、表4より、「(4)歩道からはみ出して歩くことに対する抵抗感」が少なく、「(1)歩きやすい」と感じている(それぞれ、 $t=3.32, p<.01, t=-2.43, p<.05$)ことから、三条通の方が木屋町よりも、歩行者の自由な挙動が促される道路空間であることが示唆される。

次に、ドライバーが感じている歩行者に対する優先度に着目すると、表3に示すように、木屋町通よりも三条通の方が、「(14)クルマで走りにくい道路だ」、「(15)クルマで走るのは、少し気が引ける道路だ」、「(16)歩行者にクラクションを鳴らすのは、少し気が引ける道路だ」と感じている傾向が高く(それぞれ、 $t=3.51, p<.01, t=3.36, p<.01, t=2.52, p<.05$)、また、「歩行者のためのみち」というより「(19)クルマのための道路」だと思ふ傾向が低い様子が伺える。($t=10.28, p<.01$)。

次に、ドライバーの歩行者や自転車に対する配慮に着目すると、三条通では木屋町通よりも、ドライバーは「(5)スピードを出し過ぎない」、「(7)歩行者や自転車の動きによく注意する」、「(8)通り全体に気を配る」ようにしている傾向が有意に高い(それぞれ、 $t=3.93, p<.01, t=3.78, p<.01, t=239, p<.05$)様子が伺える。

以上を勘案すると、統計的な因果関係は実証されていないものの、理論的には、木屋町通よりも三条通の方が、歩行者の自由な挙動が促される空間であるが故に、ドライバーが歩行者を優先すべき通りであると認識する傾向が高く、その結果、ドライバーの歩行者や自転車に配慮する態度が醸成され、歩行者や自転車とのコミュニケーションが誘発され(=仮説1)、協調行動が誘発され(=仮説2)、結果的に、歩行者が道路空間に対して感じる魅力が向上する(仮説3)という効果が導かれたものという解釈の可能性は存在するものと考えられる。

一方で、歩行者が感じる「道の優しさ」については、ここまでの分析結果と相反する調査結果が得られた。すなわち、表3より、ドライバーにとって「(17)歩行者にとって優しい道だ」と思う傾向、さらに、表4より、歩行者にとって、「歩く人に優しい道だ」と感じる傾向は、三条通よりも木屋町通の方が有意に高いことが示された(それぞれ、 $t=-1.86, p<.10, t=3.15, p<.01$)。

この結果と先の仮説検証結果とを勘案すると、歩行者が感じている心理的な安心感と、道路上におけるドライバーの歩行者に対する配慮意識や態度とは乖離があるものと示唆される。即ち、木屋町通の歩行者は、道の「優しさ」を感じる心的傾向が三条通よりも高い一方で、現実には、木屋町通のドライバーは、歩行者とのアイコンタクトのようなコミュニケーションや、減速・停止といった協調行動をとる傾向が三条通よりも低い。これには、道路空間デザインが影響している可能性があるものと考えられる。つまり、木屋町通では段差やポール、街路樹といった物理的な歩車空間の分離がなされていることによって、歩行者はドライバーの意識や挙動とは無関係に、「守られている」という安心感を持つ心的傾向が高く、それ故に、道の「優しさ」を感じる傾向が高いものと考えられる。一方で、現実では、木屋町のドライバーは、表3に示すように三条通と比較して歩行者に対する配慮

意識が薄い傾向にあり、ここに、道路の安全性を考える上で、重要な問題が存在するものと考えられる。

一方、三条通の歩行者は、物理的な分離がないために構造上の不安感から道の「優しさ」を感じる心的傾向は木屋町通と比較して低いものの、三条通のドライバーは、実際は、歩行者とのアイコンタクトのようなコミュニケーションや、減速・停止といった協調行動をとる傾向が高い。ここで、三条通において、ドライバーの歩行者に対する思いやりが高い理由にも道路空間デザインが影響しているものと考えられる。即ち、三条通は、歩道と車道の間に段差等の物理的な境界がなく、歩道と車道の境界が舗装の違いのみであるため、調査結果から示唆されたように三条通の歩行者は木屋町通の歩行者よりも、道路空間を自由に使っているものと思われる。そして当然ながら、歩行者が道の端以外の道路空間を自由に歩いている傾向が高ければ、ドライバーは、意図せずとも歩行者挙動を意識せざるを得ない。したがって、この物理的に歩車空間が分離されていないことによる歩行者の自由な挙動と、それに伴って醸成される表3に示したような歩行者に対するドライバーの各種の配慮意識や態度によって、歩行者はドライバーからの優しさを感じることができ、結果的に歩きやすく、そして、その歩きやすさによって、雰囲気の良いことや歩く楽しさといった道路空間の魅力と解釈できる心的傾向が醸成されるものと考えられる。

5. 結論

本研究では、道路空間デザインに着目し、「日本における安全かつ魅力的な道路空間デザインとは如何なるものか」についての知見を提供することを目的とした。そこで Shared Space の考え方にに基づき、Shared Space 的な道路空間として三条通、非 Shared Space 的な道路空間として木屋町通を選定し、ドライバー及び歩行者を対象とした調査結果に基づき、以下の3つの仮説を検証した。

仮説1: Shared Space 的な道路空間は非 Shared Space 的な道路空間よりも、道路空間上のコミュニケーション(アイコンタクトや会釈等)が誘発される。

仮説2: Shared Space 的な道路空間は非 Shared Space 的な道路空間よりも、道路空間上の協調行動(譲り合い、減速、停止等)が誘発される。

仮説3: Shared Space 的な道路空間は非 Shared Space 的な道路空間よりも、歩行者はその道路空間の魅力(雰囲気の良さや楽しさ)を感じる傾向が高い。

その結果、其々の仮説を支持する結果が得られた。それと同時に、以下のような解釈が導かれるものと考えられる。

まず、ドライバーが「歩行者にとって優しい道だ」と思う傾向、歩行者が「歩く人に優しい道だ」と感じる傾向は、三条通よりも木屋町通の方が有意に高いことが示されたことから、Shared Space 的な道路空間は、非 Shared Space 的な道路空間よりも、構造上、歩行者にとって必ずしも優しい空間と「認識」されていないものと考えられる。一方で、こうした構造上の不安感を抱きながらも、歩行者は木屋町通よりも三条通の方が「雰囲気がいい」、「歩いていて、楽しい道だ」と感じる傾向が有意に高いことが示されたことから、歩行者は、Shared Space 的な道路空間を、非 Shared Space 的な道路空間よりも、魅力的に感じているものと考えられる。こうした相反する認識が形成される背景には、三条通では木屋町通よりも、ドライバーは「スピードを出し過ぎない」、「歩行者や自転車の動きによく注意する」、「通り全体に気を配る」傾向が有意に高いという結果が示すように、Shared Space 的な道路空間においては、非 Shared Space 的な道路空間よりも、ドライバーの配慮意識や態度といった、いわば、「ドライバーの思いやり」が醸成されやすく、それが構造上の不安感という歩行者が抱く負の感情を上回っているためであると考えられる。

言うまでもなく、本研究が対象とした二つの通りは、車道や歩道の幅員、沿道環境の状況、自動車と歩行者の交通量の時間的推移の関係等が異なり、こうした道路空間デザイン以外の要因がドライバーや歩行者意識や態度に影響を及ぼしている可能性は否定できない。また、

Shared Space 的としているように、三条通は Shared Space の思想に明確に基づいて設計された道路ではない。したがって、以上の知見は、日本の道路空間の安全性や魅力向上に向けて、歩車共存を基本とする Shared Space 的な道路空間整備を進める上で、歩行者や自転車に対するドライバーの思いやりが醸成される道路空間デザインに配慮することが必要であるという「見解」を、「支持」(support)するものであり、本研究の実証データは上記「見解」が正しいという蓋然性を増進させるものではないものの、上記「見解」を「証明」(demonstrate)するものではない。上記「見解」をより強く「支持」する実証データを得るためには、実際に Shared Space の思想に明確に基づいて設計された道路空間からのデータを用いることが最善である。しかし法制度等の制約条件から、現時点ではそうしたデータを得ることは不可能である。したがって、過去の研究にて「実験」的に Shared Space 的に期間限定で整備された道路空間からのデータを用いた検証を行うと同時に⁶⁾、本研究の様に「実際」に存在し共用されている道路空間の中で Shared Space 的な道路空間を選定してデータを得るなどの工夫を重ねつつ、知見を蓄積していく事が得策であると考えられる。については今後は、本研究の様なアプローチに基づいて Shared Space 的な道

路空間をさらに選定してデータを得ると同時に、行政に働きかける等を通して行政的協力を得つつ、Shared Spaceの理念に基づく道路空間整備を促しつつデータをさらに得る等の努力を重ねていくことが必要であると考えられる。

謝辞

本研究は一般社団法人日本損害保険協会による自賠責運用益拠出事業の助成により実施したものである。ここに記して、謝意を表します。

参考文献

- 1) Ben Hamilton-Baillie : Shared Space Reconciling People, Places and Traffic, Built Environment, Vol.34, No.2, 2008
- 2) Hans Monderman : Shared Space-the alternative approach to calming traffic, Traffic engineering and control, Vol.47, No.8, p.290-292, 2006
- 3) 久保田尚:生活道路の総合研究, 国際交通安全学会, 研究調査 H186, 2009
- 4) Susanne Elfferding : ドイツにおけるシェアードスペースの法的枠組みとその実践, 国際交通安全学会誌 Vol35, No.2, 2010
- 5) 久保田尚:譲り合いの生活道路, IATSS Review, Vol. 36, No.2, 2011
- 6) 豊茂雅也, 宮川愛由, 田中均, 金森敦司, 山崎佳太, 藤井聡:日本における Shared Space の有効性についての実証的研究, 土木計画学研究発表会・講演集, CD-ROM, Vol.43, 2011
- 7) 山崎福太郎:出雲大社門前町神門通り活性化の歩み, 国立大学法人信州大学 教育学部自然地理学研究室, 2014
- 8) 吉城秀治:街路のしつらえを利用した交通安全対策手法の評価に関する研究—出雲大社・神門通りの Shared Space 化を対象として—, 土木計画学研究発表会・講演集, CD-ROM, Vol.43, 2011
- 9) 吉城秀治:観光地における街路計画に関する居住者意識の研究—出雲大社・神門通りを対象として—, 都市計画論文集, Vol.46, 2011