

令和 4 年 6 月 23 日現在

機関番号：37401

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17H01948

研究課題名(和文) 身障者支援システムを活用した福祉のまちづくりロードマップの提案と社会実験

研究課題名(英文) Roadmap Proposal and Social Experiment of Welfare Urban Planning with Support System for Challenged Persons

研究代表者

古賀 元也 (Koga, Motoya)

崇城大学・工学部・准教授

研究者番号：30635628

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,500,000円

研究成果の概要(和文)：我々は福祉のまちづくりの実現に向けた取り組みのひとつとして、車いす使用者のまちなか回遊を支援する「車いすナビゲーション・システム」の開発に取り組んだ。本システムは、車いす使用者を現在地から目的地(店舗や身障者用トイレなど)まで案内するもので、その経路には最短経路に加え、「車いす使用者の評価の高い経路」を提示する。本システムは、車いす使用者の参加する福祉のまちづくりワークショップでの検討プロセスを経て、2018年にiPhone版アプリ「車いすナビ」として実用化し、実証実験を通じて有用性を検証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

少子高齢化の時代を迎えた我が国の地方都市は、中心市街地の拡大を抑え、コンパクトな都市づくりを目指している。そのためには健康者だけでなく、お年寄り、ベビーカー、身障者といった交通弱者も含めたすべての主体がまちなか活動を楽しめるような魅力的なまちづくりが求められる。我々の実用化した車いすナビは、車いす使用者の安全安心なまちなか活動を支援するツールである。今後、ユーザーを交通弱者全般に広げることで、福祉まちづくりに貢献することが期待できる。

研究成果の概要(英文)：We are working, in particular, on the development of a “disabled person support system” so that even persons with disability can safely and comfortably enjoy activities in urban centers. One of the functions of this system is the “wheelchair navigation system,” which defines its users as self-propelled wheelchair users. When a user moves around an urban center, this system provides them with information regarding suitable routes from their current location to their destination, such as the shortest route or the routes with lowest muscle burden, lowest vibration, etc. The usefulness of this system was verified by holding workshops in which we discussed the system with users.

研究分野：都市計画

キーワード：福祉のまちづくり 車いす使用者 交通弱者 バリアフリー 中心市街地 熊本 ワークショップ 支援システム

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

2020年、東京オリンピック・パラリンピックの開催に向けて、バリアフリー整備や公共交通機関のアクセシビリティの向上など福祉のまちづくりに対して国民の注目、関心が高まっている。また、地方都市では2000年以降、福祉のまちづくり条例の制定や2006年の建物と公共交通を一体的に整備する（通称）バリアフリー新法の制定など福祉に対する機運が高まりつつある。しかし一方で、以下に述べる問題点などが原因で、多くの身障者、生活弱者が安心してまちなか活動を楽しんでいるという結果は得られていない（申請者によるアンケート調査より）。

問題点1：福祉のまちづくりのプロセスにおいて、議論、計画、実行、検証までを一体とした提案が見られない。その結果、計画の立案のみで完結したケースや都市計画マスタープランに掲げるのみで実際にバリアフリー整備に取り組まれていない地域が多く見られる。

問題点2：身障者がまちづくりに参加する機会が少ない。その結果、バリアフリー整備に身障者の意見が反映されず、実際にはほとんどの身障者が利用していないというケースが見られる。

問題点3：身障者が求めるバリアフリー情報が少ない。目的地まで安全に到着できるルート、利用できる店舗、身障者専用のトイレ・駐車場などの情報を入手することが困難である。

2. 研究の目的

本研究課題の目的は、上記で述べた問題点の解決を目指し、生活弱者がまちなか活動を楽しむことのできる福祉のまちづくりの取り組みである。そして、福祉のまちづくりの実現に向けたロードマップ提案し（議論、計画、実行、検証、発展）、福祉のまちづくり推進協議会と連携を取り、身障者・地域住民が参加するまちづくりワークショップ（以下、WS）を開催する。また、「車いすナビゲーション機能」を実用化する。本機能は自走式車いす使用者を対象とし、現在いる場所から目的地までのルートを探査し、道案内をする機能である。

3. 研究の方法

本研究課題は、2017年度から2021年度の5ヶ年計画である。①2017年度は車いすナビゲーション・システムの実用化に向け、熊本市中心市街地の対象となる通りすべてを基礎調査し、車いす使用者にとって通りやすい場所や危険な場所（探索経路からの除外）など通りの特性を明らかにした。②2018年度は、車いすナビゲーション・システムの実用化に向けた議論、計画、実行、検証といった一連のプロセスに取り組むためのWSプログラムを提案し、実施する。本システムで使用する「車いす使用者の評価の高い経路」のための車いす使用者の通り評価手法の提案と実施、車いす使用者の通り評価の結果について分析し、考察した。また、車いす使用者がまちなかで活動する際に直面する課題や問題点、彼らが必要とするまちなか情報についての整理と「車いすナビゲーション・システム」のiPhone版アプリ「車いすナビ」を開発し、公開した。そして福祉のまちづくりWSを実施し（第3回WS、4回WS）、車いすナビの有用性を検証した。③2019年度は対象地の店舗のバリアフリー整備状況や利用補助の実態を調査、分析し、車いすナビに反映させ、店舗へのアクセスや利用補助の有無を検索できる機能を追加し、その有用性を検証した。④2020年度は車いすナビの経路探索のアルゴリズムの検証に取り組んだ。⑤最終年度である2021年度は今後の展開に向けた基礎調査（発展）として、対象者を広げ、ベビーカー使用者のまちなか活動における問題点、課題を整理した。

4. 研究成果

(1) 歩道における通行幅についてと歩道上の路上設置物の実態把握

対象とした熊本市中心市街地対象地の401本の通りのうち、歩道のある通りは199本、車道のみは202本とほぼ同数であった。図1に調査した歩道199本の各通行幅を示す。ここで示す通行幅は各通り全体の中で最も幅の狭い箇所であり、路上設置物等による影響も考慮している。対象地全体を見ると1.0m未満の通りは34本、1.0m以上2.0m未満が72本、2.0m以上3.0m未満が49本、3.0m以上4.0m未満が15本、4.0m以上が29本であり、車いすが安全に走行することが難しい1.0m未満の通りは全体の約17%、車いすが歩行者と安全にすれ違う通行幅2.0mを満たしていない通りは全体の半分以上を占めていた。エリア別に見ると、上通アーケード西側（図内①）、熊本市役所南側（図内②）、下通アーケード東側（図内③）が歩道最小幅1.0m以

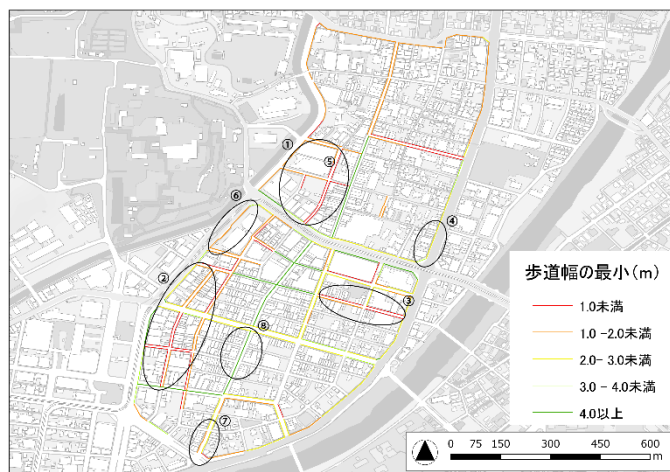


図1 対象地の歩道幅と路上設置物の調査結果

下の通りで車いすの通行が困難な通りとなっている。特に図内③の通り、三年坂は看板やワゴンなどの路上設置物が多く、週末は人通りも多いため車いすの通行には適さない通りである。歩道最小幅 2.0m 以下の歩道で、移動できる路上設置物が 10 個以上、もしくは移動できない路上設置物（街路樹や電柱ポール等も含む）が 10 個以上、もしくはマンホール等が 20 箇所以上の歩道について整理した。ID25 の通り（図内④）は歩道の最小幅が 2.0m で移動できる路上設置物が 30 個と最も多い箇所であった。また、移動できない路上設置物が多い場所は ID39, 40, 41（図内⑤）が 30～45 個、ID242（図内⑥）が 61 個だった。また ID288（図内⑦）は移動できる、できない路上設置物がそれぞれ 11, 33 とどちらも多かった。

(2) 車いす使用者による通りの評価

本システムで提示する経路は①最短経路、②「車いす使用者の評価の高い経路」（以下、評価経路）であり、評価経路は、車いす使用者による通りの評価によって算出するため、対象地すべての通りに対し、車いす使用者の評価が必要となる。本システムの対象地は熊本市中心市街地（約 59.48ha）を対象としており、この対象地内の通りは 401 本（歩道 199 本、車道 202 本）である。本システムは、ノード（交差点など）とリンク（通りなど）で構成されている。提示する経路はリンク上に表示されるため、車いす使用者が実際に通行する場所をリンクと設定した。歩道がある通りでは歩道上をリンクに設定し、車道のみを通りでは第 1 回 WS 内で車いす使用者が議論して決定した。その結果、対象地のリンクは 308 本（歩道 192 本、車道 116 本）となった。

車いす使用者の通り評価については、我々が開発した「通り評価アプリ」を用いて行った。この通り評価アプリは、評価する対象の通り上で、タブレット型 PC やスマートフォンなどを用いて通りを評価する。操作方法は、まずスマートフォンなどでアプリの URL にアクセスし、画面に表示されるマップを見て、評価したい通りの番号を確認、その番号を入力する。評価項目は 8 つあり、①利用頻度、②通りたいと思うか、③通行幅があるか、④路面の凸凹が気になるか、⑤通行方向の傾斜を感じるか、⑥横断勾配を感じるか、⑦動かせない路上設置物が気になるか、⑧動かせられる路上設置物が気になるか、これらの質問に対し 5 段階評価で回答する。通り評価については、2018 年 8 月 5 日から 9 月 10 日の間に自走式車いす使用者 7 名、電動式車いす使用者 2 名の計 9 名で実施した。

(3) まちなか活動における問題点の整理

車いす使用者がまちなかのお店やトイレ、駐車場などでの活動における問題点・課題、それに対する意見を整理した。お店の利用については、入口の段差やドアの形式、座席の形式が気になる、エレベーターのないお店には行かないという意見が挙げられた。その理由として段差に関しては 1 段だと高さによっては上がれることもあるが、2 段以上になると上がれないため、ドアの形式に関しては手前に引くドアだと開けてから中に入らないといけなくて大変であるため、座席に関しては座敷のように靴を脱がなければいけない席はトイレに行く際に大変であるためという意見が挙げられた。一方で車いす使用者がお店に入る際に、お店のスタッフが手伝ってくれることもあるといった意見が挙げられた。トイレの利用については、お店のトイレが身障者対応かどうか分からない、違った場合は近くの身障者対応トイレのあるお店を探さなければならない、何時まで利用できるか気になるといった意見が挙げられた。また身障者用トイレという表示があっても、手すりの形状によって使いづらい、車いすで回転できるほどのスペースがない、健常者が使用していることがあるといった意見も挙げられた。

(4) 車いすナビに求められる機能の検討

WS を通じて車いす使用者が車いすナビに求める機能について明らかにした。お店の情報については、そのお店が何階にあるか、エレベーターや入口の段差、テーブル席、身障者用トイレの有無、段差やドアの形式が分かるような写真、お店のスタッフが店に入るときに手伝ってくれるのかといった情報を載せてほしいという意見が挙げられた。トイレの情報については、利用可能時間、入口の幅やドアの形式、オストメイト対応などのトイレの形式、トイレ内の写真といった情報を載せてほしいという意見が挙げられた。駐車場の情報に関しては、スタッフや身障者用トイレの有無、駐車料金の支払い方法やフラップ式かなどの情報を載せてほしいという意見が挙げられた。またトイレや駐車場に関しては、ロコミを書けるようにして評価が分かるようにしてほしいという意見も挙げられた。その他の情報に関しては、バス停や電停の位置や電停の幅、時刻表、低床車両の情報などを載せてほしいという意見が挙げられた。また交番や病院、バリアフリー対応の自動販売機の位置情報も載せてほしいという意見も挙げられた。

(5) 車いすナビの概要と操作フロー

「車いすナビ」は熊本市中心市街地を対象としており、車いす使用者のまちなかでの活動を支援するアプリである（図 2）。iOS 11.0 以降の iPhone、iPad および iPod touch に対応している。

本アプリで検索することができるのは対象地のまちなかにおける①身障者用トイレ、②駐車場、③飲食店や洋服屋などのお店で、ユーザーの現在地点からそれらの施設までの経路を案内する。身障者用トイレに関しては、フィルター機能によって身障者用トイレ 46 箇所の中からオストメイト対応トイレ 13 箇所、オムツ交換台付きトイレ 32 箇所、両方対応のトイレ 32 箇所に絞り込むことができる。駐車場に関しては、フィルター機能によって駐車場 161 箇所の中から車いす対応スペースを含む駐車場 14 箇所に絞り込むことができる。お店に関しては、3,586 店舗のお店を載せており、そのうち飲食店は 3,370 店舗、洋服屋や美容院などの飲食店以外のお店は 216 店舗である。お店の名前を入力することで位置を検索できる。またユーザーは身障者用トイレ、駐車場、お店を検索することで施設の写真や利用時間、連絡先などの詳細情報を知ることができる。アプリの設定画面では文字の大きさの変更や説明書を閲覧する、案内する経路の選択ができる。案内する経路は最短経路と通り評価の結果（通りたいと思いますか？）を用いた車いす使用者の評価の高い経路である。ユーザーはアプリを使用する際に最短経路と車いすの評価の高い経路の 2 つのパターンの経路から必要に応じて選択して検索することができる。経路の検索方法としては、A*(A-star)探索アルゴリズムを用いる。



図2 実用化した車いすナビの概要

(6) 実証実験とWSにおける車いすナビの検証

本システムにおける2つの探索経路の有用性を検証するためグループごとに2つのシナリオを用いた実証実験を実施した。実証実験では、車いす使用者が最短経路と評価経路を走行し、その後、走行した経路について議論を行った。シナリオ1の評価経路では、上通アーケードを走行するため、通行幅、路面の段差において高い評価を得た。また、アーケード内や並木坂の通りは明るく、雰囲気も良いことから車いす使用者の評価も高かった。一方で、アークホテル熊本城前周辺の通りでは自動車等の交通量が多く、車いす使用者走行には適さない経路が含まれていた。

最短経路では、経路の初めに車道を走行するが、経路の大部分が歩道であることから自動車等との接触の危険性は無かった。しかし、歩道上の整備不良や、歩道幅が狭いため、車いす使用者が走行できない通りがあった。また、評価経路、最短経路の両方で進行方向に対する傾斜の大きい通りを走行したため介護者がいなければ走行することが難しいなどの意見が挙げられた。

Aグループで走行した評価経路に着目するとシナリオ1、シナリオ2では共に出発地から通行幅が広く路面の整備状況も良い上通アーケードや明るく雰囲気の良い並木坂を走行し目的地へと向かう傾向がある。最短経路に着目すると、最短距離で目的地に着くことが出来るため高い評価を得た。Aグループでは、最短経路に比べ評価経路の方が好まれる傾向にあったが、2つの探索経路では共に進行方向に対する傾斜の大きい通りを走行することが明らかとなった。理由として評価経路では目的地周辺に評価の低い経路だけある場合、その中で最も評価の高い経路を選択していたことが挙げられる。最短経路では通りの距離のみで経路探索を行っているため目的地に最も近い経路を選択していたことが挙げられる。通行幅の狭い通りや傾斜のある通りを含む経路は、健常者の場合、問題のない経路となるが車いす使用者の場合、通りの影響を大きく受けるため走行できない場合がある。

(7) アンケート調査における店舗のアクセシビリティとサポートの状況

アンケート調査および店舗のアクセシビリティの実測調査は2019年10月7日から2019年11月30日までの54日間、調査員14名で実施した。調査対象とする店舗は熊本市中心市街地のまちなか約60haで営業を行っている3,524店舗のうちWSの結果から車いす使用者が訪れる飲食店、ホテル、百貨店、ショッピングモール、公共施設（市役所等）、カラオケ店、書店、文具店、電化製品店、お酒を提供するお店についてアンケートを実施した。アンケートに回答のあった店舗は754店舗であり、全体の約21%にあたる。そのうちアンケート調査に回答のあった店舗は391店舗、調査拒否は361店舗、その他2店舗であった。

「車いす使用者が店舗を利用可能かどうか」を見ると全体のうち、137店舗（35%）が店内をひとりで利用でき、また介助者がいた場合は286店舗（69%）と全体の7割近くの店舗でいつでも利用できることがわかった。「店舗のサポートの有無」について、759店舗のうちサポートのある店舗は324店舗（90%）、サポートのない店舗は37店舗（10%）と多くの店舗の店員からサポートを受けることができることが分かった。また、サポート内容としては、お店の出入りのサポートが273店舗、階段の上り下りのサポートが135店舗だった。サポートができると回答した店舗でも、従業員数や時間帯の関係により負担の大きいサポートになると難しいといった意見が約半数あり、アンケートに回答のあった店舗全体で見ると約18%の店舗で負担の大きいサポートにおいても可能であるということが明らかとなった。

(8) ベビーカー使用者のまちなか活動の実態把握

ベビーカー使用者のまちなか活動の実態を把握するため、ベビーカー使用者を対象にアンケート調査を実施した。アンケートの対象者は熊本市中心市街地で現在ベビーカーを使用している人、もしくは過去に使用した経験がある人とした。調査方法はWebアンケート（2021年11月4日から11月24日までの21日間）、熊本市中心市街地での街頭アンケート（2021年11月23日）である。回答数はWebアンケート44、街頭アンケート7、合計51（有効回答数51、有効回答率100%）だった。まちなかに行く頻度は、月に1回も行かない回答者が約43%と最も多く、週に2〜3回程度が約21%、月に1回程度が約13%だった。週に1回以上行く回答者は全体の約34%だった。そしてベビーカーを使用することになってからのまちなかに行く頻度の変化を見ると、約17%が変わらないと回答し、一方でほぼ半数（約50%）がベビーカー使用後に減少していることが分かった。またまちなかに行く交通手段については、約67%と半数以上が自家用車を利用しており、鉄道・バスは約9%（6名）だった。この6名のうち5名はバリアフリー対応の車両を優先せず一般の車両も利用していることが分かった。その理由のひとつにバリアフリー対応の車両が少なく時間を合わせられないことが挙げられた。また、5名は公共交通機関の利用の際、危険を感じており、公共交通機関のデメリットとして、車両のスペースの狭さ、乗客との接触等が挙げられた。

ベビーカー使用者が利用する設備として、多目的トイレ、おむつ交換台、授乳室の利用の有無、整備に対する満足度（足りていると感じているか）を明らかにした。多目的トイレ、おむつ交換台の利用については、約90%と多くのベビーカー使用者が利用していることが分かった。その一方で両者とも約76%がまちなかに設置数が不足していると感じていることが分かった。授乳室については約58%と前者に比べて利用者は少ないものの、約80%が授乳室の設置数が不足していると感じていることが分かった。

(9) おむつ交換台等の調査と分析

ベビーカー使用者から見た熊本市中心市街地の利便性を明らかにするため、おむつ交換台、授乳室の設置状況を調査した。おむつ交換台、授乳室の設置場所、店舗の出入口の段差の有無の調査は、2021年10月28日、11月1日から11月5日までの5日間、11月16日、22日、25日の計9日間、調査員15名で実施した。調査対象店舗は、熊本中心市街地約60haで飲食店や服屋、美容院などを営業している3,524店舗のうち、調査期間中に営業が確認できた飲食店（熊本市の飲食店で営業許可施設として認定されている店舗）である。調査した169店舗のうち、7店舗が両方を設置しており、15店舗がおむつ交換台のみ、1店舗が授乳室のみ設置してあった。図内に示す①のエリアは上通、下通が交わる場所で大型商業施設、ホテル等が立地しておりまちなかの中心部である。ここはおむつ交換台や授乳室が多く設置されておりベビーカー使用者にとって利便性が高いエリアとなっている。また②に示す新市街の西側のエリアにもおむつ交換台の設置している店舗が多く見られた。一方、まちなかのメインストリートであるアーケード街の③下通の南側や④上通・並木坂にはおむつ交換台、授乳室を設置している店舗が少なく、まちなか全体で見ても設置状況が十分とは言えない。

今後の展開（2022年度以降）として、ベビーカー使用者が安全で安心してまちなか活動を楽しめるよう新たな支援手法を検討し、車いすナビから交通弱者支援ナビ（車いす使用者、ベビーカー使用者、高齢者等を支援）への拡張に取り組む。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Yu Zhaowu, Yang Gaoyuan, Zuo Shudi, Joergensen Gertrud, Koga Motoya, Vejre Henrik	4. 巻 49
2. 論文標題 Critical review on the cooling effect of urban blue-green space: A threshold-size perspective	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Urban Forestry & Urban Greening	6. 最初と最後の頁 126630 ~ 126641
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.ufug.2020.126630	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計60件（うち招待講演 0件/うち国際学会 4件）

1. 発表者名 Tetsuya Kaneko, Motoya Koga, Masataka Nakahara
2. 発表標題 Verification of the efficiency of the practical application “Wheelchair users Navi” for Welfare Towns
3. 学会等名 Asian-Pacific Planning Societies 2022（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Masataka Nakahara, Motoya Koga, Satoshi Fujimoto
2. 発表標題 Development and Verification of a Support app. “SiMT” for Weak People on Transportation Using AR Technology
3. 学会等名 Asian-Pacific Planning Societies 2022（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中原正隆, 古賀元也, 藤本賢志, 内田匠海, 沖瀬敬介
2. 発表標題 AR技術を活用した交通弱者のための支援アプリ “SiMT” の開発と検証 その3 - “SiMT” の経路探索と自己位置推定の検証 -
3. 学会等名 2022年度日本建築学会大会（北海道）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 内田匠海, 古賀元也, 藤本賢志, 中原正隆, 沖瀨敬介
2. 発表標題 AR技術を活用した交通弱者のための支援アプリ“SiMT”の開発と検証 その2 - “SiMT”の概要と開発プロセス -
3. 学会等名 2022年度日本建築学会大会(北海道)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 沖瀨敬介, 古賀元也, 藤本賢志, 中原正隆, 内田匠海
2. 発表標題 AR技術を活用した交通弱者のための支援アプリ“SiMT”の開発と検証 その1 - 視覚情報サインの配置計画に関する調査とアクセシビリティの検証 -
3. 学会等名 2022年度日本建築学会大会(北海道)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浜崎彩香, 古賀元也, 松原誠仁, 森下功啓, 小島遼太
2. 発表標題 ベビーカー使用者のまちなか活動における問題点・課題に関する基礎調査 その1 - アンケート調査から見たまちなかの利便性の分析 -
3. 学会等名 2022年度日本建築学会大会(北海道)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中原正隆, 古賀元也, 藤本賢志, 田子森優斗, 内田匠海, 沖瀨敬介
2. 発表標題 3Dスキャン技術を用いたナビゲーション・システムの経路探索と自己位置推定
3. 学会等名 令和4年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 内田匠海, 古賀元也, 藤本賢志, 中原正隆, 田子森優斗, 沖瀨敬介
2. 発表標題 交通弱者の施設内移動支援を目的としたARナビゲーション・システムの改良
3. 学会等名 令和4年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 沖瀨敬介, 古賀元也, 藤本賢志, 中原正隆, 田子森優斗, 内田匠海
2. 発表標題 複合商業施設における視覚情報サインの配置計画に関する調査とアクセシビリティの検証
3. 学会等名 令和4年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小島遼太, 古賀元也, 松原誠仁, 森下功啓, 浜崎彩香
2. 発表標題 ベビーカー使用者のまちなか活動における身体的負担と利便性に関する基礎調査
3. 学会等名 令和4年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浜崎彩香, 古賀元也, 松原誠仁, 森下功啓, 國武美咲
2. 発表標題 アンケート調査によるベビーカー使用者のまちなか活動における問題点・課題に関する基礎調査
3. 学会等名 令和4年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 國武美咲, 古賀元也, 松原誠仁, 藤本賢志
2. 発表標題 車いす使用者のまちなか回遊支援アプリ「車いすナビ」の検証と改良
3. 学会等名 令和3年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中原正隆, 古賀元也, 藤本賢志, 志賀あゆみ, 富田真央
2. 発表標題 複合商業施設における3Dスキャンデータを活用したARナビゲーションシステムの開発
3. 学会等名 令和3年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Masataka Nakahara, Motoya Koga, Satoshi Fujimoto
2. 発表標題 Development of an AR navigation system "Smart Info. & Mobility Town (SiMT)" in commercial facilities
3. 学会等名 SPACE International Conference 2021 on Sustainable Architecture, Planning and Urban Design
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田子森優斗, 中原正隆, 古賀元也, 藤本賢志, 志賀あゆみ, 富田真央
2. 発表標題 3Dスキャン技術を用いたARナビゲーション・システムの試験的開発 複合商業施設内における移動支援アプリの開発 その1
3. 学会等名 2021年度日本建築学会大会(東海)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中原正隆, 古賀元也, 藤本賢志, 田子森優斗, 志賀あゆみ, 富田真央
2. 発表標題 3Dスキャン技術を用いたARナビゲーション・システムの運用と今後の可能性 複合商業施設内における移動支援アプリの開発 その2
3. 学会等名 2021年度日本建築学会大会(東海)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 國武美咲, 古賀元也, 松原誠仁, 藤本賢志
2. 発表標題 車いす使用者のまちなか回遊支援アプリ「車いすナビ」の改良と今後の展開
3. 学会等名 2021年度日本建築学会大会(東海)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田子森優斗, 古賀元也, 藤本賢志, 中原正隆
2. 発表標題 複合商業施設における視覚情報サインの配置計画に関する調査と分析 AR技術を活用したナビゲーションシステムの開発プロセス(その1)
3. 学会等名 2021年度 第61回 日本建築学会九州支部 研究発表会(沖縄)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中原正隆, 古賀元也, 藤本賢志, 田子森優斗
2. 発表標題 複合商業施設における交通弱者移動支援のためのナビゲーションシステムの改良 AR技術を活用したナビゲーションシステムの開発プロセス(その2)
3. 学会等名 2021年度 第61回 日本建築学会九州支部 研究発表会(沖縄)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 國武美咲, 古賀元也, 松原誠仁, 森下功啓
2. 発表標題 ベビーカー使用者のまちなか活動における問題点・課題に関する基礎調査 交通弱者のまちなか回遊支援手法の提案に向けた取り組み
3. 学会等名 2021年度 第61回 日本建築学会九州支部 研究発表会(沖縄)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石村拓也, 古賀元也, 松原誠仁, 藤本賢志
2. 発表標題 熊本市中心市街地における店舗のバリアフリー整備状況と利用補助に関する調査
3. 学会等名 令和2年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中原正隆, 古賀元也, 和泉信生
2. 発表標題 車いす使用者のまちなか回遊支援アプリ「車いすナビ」の改良化と有用性の検証 - 福祉のまちづくりにおける一連の取り組み -
3. 学会等名 令和2年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 石村拓也, 古賀元也, 松原誠仁, 藤本賢志
2. 発表標題 熊本市中心市街地の店舗における身障者に対する利用補助に関する実態調査 車いす使用者のまちなか活動支援の提案に向けた取り組み その1
3. 学会等名 2020年度日本建築学会大会(関東)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中原正隆, 古賀元也, 松原誠仁, 藤本賢志
2. 発表標題 熊本市中心市街地における車いす使用者のまちなか回遊支援アプリの実用化と有用性の検証 車いす使用者のまちなか活動支援の提案に向けた取り組み その2
3. 学会等名 2020年度日本建築学会大会(関東)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 石村拓也, 古賀元也, 松原誠二, 藤本賢志
2. 発表標題 車いす使用者のまちなか回遊支援アプリ「車いすナビ」の検証と改良
3. 学会等名 2020年度 第60回 日本建築学会九州支部 研究発表会(福岡)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中原正隆, 古賀元也, 藤本賢志
2. 発表標題 複合商業施設における3Dスキャンデータを活用したARナビゲーション・システムの開発
3. 学会等名 2020年度 第60回 日本建築学会九州支部 研究発表会(福岡)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 永田章太郎, 古賀元也, 和泉信生, 網田隆晟
2. 発表標題 車いす使用者のまちなか回遊支援アプリ「車いすナビ」の実用化と有用性の検証 - 福祉のまちづくりワークショップにおける一連の取り組み -
3. 学会等名 平成31年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 網田隆晟, 古賀元也, 藤本賢志, 和泉信生, 永田章太郎
2. 発表標題 熊本市再開発事業におけるVR/MRを活用したイメージ共有手法の提案と検証
3. 学会等名 平成31年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 長岡慶樹, 網田隆晟, 古賀元也, 永田章太郎, 和泉信生
2. 発表標題 熊本市中心市街地における車いす使用者から見た通りの評価 車いす使用者のまちなか回遊支援の提案 その1
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会(北陸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 網田隆晟, 古賀元也, 永田章太郎, 長岡慶樹, 和泉信生
2. 発表標題 福祉のまちづくりを通じた車いすナビゲーション・システムの開発 車いす使用者のまちなか回遊支援の提案 その2
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会(北陸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永田章太郎, 古賀元也, 網田隆晟, 長岡慶樹, 和泉信生
2. 発表標題 実証実験による車いすナビゲーション・システムの有用性の検証 車いす使用者のまちなか回遊支援の提案 その3
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会(北陸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森山愛海, 古賀元也, 豊田健太郎
2. 発表標題 中心市街地における地域別特性から見た建物用途変化に関する調査 熊本市中心市街地の都市機能の特性 その1
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会(北陸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 豊田健太郎, 古賀元也, 森山愛海
2. 発表標題 中心市街地における人口増減から見た建物用途変化に関する調査 熊本市中心市街地の都市機能の特性 その2
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会(北陸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村本幸輝, 古賀元也, 網田隆晟, 永田章太郎
2. 発表標題 熊本地震時における車いす使用者の避難状況に関する調査と分析
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会(北陸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平川貴史, 古賀元也, 網田隆晟, 永田章太郎
2. 発表標題 熊本地震時における福祉避難所の受け入れと要援護者の避難状況に関する実態調査
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会(北陸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村上興, 大庭知子, 重富わかな, 古賀元也
2. 発表標題 地方都市農村部の戸建て空き家改修シェアハウスの運営状態
3. 学会等名 2019年度日本建築学会大会(北陸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 長岡慶樹, 古賀元也, 永田章太郎, 松原誠仁, 藤本賢志
2. 発表標題 熊本市中心市街地における店舗のバリアフリー整備状況と利用補助に関する調査 - 車いす使用者のまちなか活動支援の提案に向けた取り組み その1 -
3. 学会等名 2019年度 第59回 日本建築学会九州支部 研究発表会(熊本)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永田章太郎, 古賀元也, 長岡慶樹, 松原誠仁, 藤本賢志
2. 発表標題 車いす使用者のまちなか回遊支援アプリ『車いすナビ』の改良と有用性の検証 - 車いす使用者のまちなか活動支援の提案に向けた取り組み その2 -
3. 学会等名 2019年度 第59回 日本建築学会九州支部 研究発表会(熊本)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 豊田健太郎, 古賀元也, 永田章太郎
2. 発表標題 二時点から見た熊本市中心市街地の土地・建物利用の変化の実態調査
3. 学会等名 2019年度 第59回 日本建築学会九州支部 研究発表会(熊本)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森山愛海, 古賀元也, 永田章太郎
2. 発表標題 熊本地震被災者支援制度から見た住民の生活再建支援に関する実態調査
3. 学会等名 2019年度 第59回 日本建築学会九州支部 研究発表会(熊本)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村本幸輝, 古賀元也, 平川貴史, 松原誠仁, 永田章太郎, 藤本賢志
2. 発表標題 熊本地震における要援護者の避難プロセスの検証と避難支援手法の提案 - 災害時における要援護者・福祉避難所・行政の連携支援に向けた一連の取り組み その1 -
3. 学会等名 2019年度 第59回 日本建築学会九州支部 研究発表会(熊本)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平川貴史, 古賀元也, 村本幸輝, 松原誠仁, 永田章太郎, 藤本賢志
2. 発表標題 防災活動・災害時避難行動支援システムの試験的開発と有用性の検証 - 災害時における要援護者・福祉避難所・行政の連携支援に向けた一連の取り組み その2 -
3. 学会等名 2019年度 第59回 日本建築学会九州支部 研究発表会(熊本)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村上興, 大庭知子, 古賀元也
2. 発表標題 全国農泊推進組織の組織形態及び運営状態に関する研究
3. 学会等名 2019年度 第59回 日本建築学会九州支部 研究発表会(熊本)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryusei Oda, Motoya Koga, Juan-Miguel Valverde, Shotaro Nagata, Shinobu Izumi, Hans Skov-Petersen
2. 発表標題 A Survey and Analysis on the Movement Convenience Focused on Mobility-Challenged People around Copenhagen Downtown
3. 学会等名 The 12th International Symposium on Architectural Interchanges in Asia (ISAIA) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shotaro Nagata, Motoya Koga, Juan-Miguel Valverde, Ryusei Oda, Shinobu Izumi
2. 発表標題 A Survey on the Characteristics of the Street Focused on Wheelchair Users in the City Center of Kumamoto - Database Creation of Navigation System for Wheelchair Users -
3. 学会等名 The 12th International Symposium on Architectural Interchanges in Asia (ISAIA) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永田章太郎, 古賀元也, Juan Miguel Valverde Martinez, 和泉信生, 網田隆晟
2. 発表標題 熊本市中心市街地における車いす使用者から見た通りの特性に関する調査 - 車いすナビゲーション・システムの実用化に向けたデータベースの作成 -
3. 学会等名 平成30年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 網田隆晟, 古賀元也, Juan Miguel Valverde Martinez, 和泉信生, 松原誠仁, 永田章太郎
2. 発表標題 コペンハーゲンにおける交通弱者に着目したまちなかの回遊性に関する調査と分析
3. 学会等名 平成30年度(公社)日本都市計画学会九州支部学生ポスターセッション
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水口諒, 古賀元也, 永田章太郎, 和泉信生, 松原誠仁, 萩元雄大
2. 発表標題 熊本市中心市街地における車いす使用者の通り評価の分析 車いす使用者のまちなか回遊支援の提案 その1
3. 学会等名 2018年度 第58回 日本建築学会九州支部 研究発表会(大分)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 萩元雄大, 古賀元也, 永田章太郎, 和泉信生, 松原誠仁, 水口諒
2. 発表標題 福祉のまちづくりワークショップを通じた車いすナビゲーション・システムの実用化 車いす使用者のまちなか回遊支援手法の提案 その2
3. 学会等名 2018年度 第58回 日本建築学会九州支部 研究発表会(大分)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永田章太郎, 古賀元也, 和泉信生, 松原誠仁, 萩元雄大, 水口諒
2. 発表標題 実証実験による車いすナビゲーション・システムの有用性の検証 車いす使用者のまちなか回遊支援手法の提案 その3
3. 学会等名 2018年度 第58回 日本建築学会九州支部 研究発表会(大分)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤波亮太, 古賀元也, 中島峻矢, 松原誠仁, 網田隆晟, 永田章太郎
2. 発表標題 熊本地震で開設した福祉避難所の取り組みに関する実態調査 災害時における身障者支援の在り方の提案に向けて その1
3. 学会等名 2018年度 第58回 日本建築学会九州支部 研究発表会(大分)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中島峻矢, 古賀元也, 藤波亮太, 松原誠仁, 網田隆晟, 永田章太郎
2. 発表標題 熊本地震時における車いす使用者の避難生活に関する実態調査 災害時における身障者支援の在り方の提案に向けて その2
3. 学会等名 2018年度 第58回 日本建築学会九州支部 研究発表会(大分)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 KOGA Motoya, HITSUTA Momo, MATSUBARA Shigehito, IZUMI Shinobu, MORISHITA Katsuhiko
2. 発表標題 A Survey on the Supporting Method for People with Disabilities in Denmark
3. 学会等名 2017年度日本建築学会大会(中国)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 前川奈々, 和泉信生, 古賀元也, 森下功啓
2. 発表標題 車いす使用者の最適移動経路のための写真を用いたWebアンケートシステムの開発
3. 学会等名 2017年度日本建築学会大会(中国)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 永田幸太郎, 古賀元也, 和泉信生, 永田章太郎, 網田隆晟
2. 発表標題 熊本市中心市街地にアクセスする公共交通のバリアフリー整備状況と情報提供に関する調査
3. 学会等名 2017年度 第57回 日本建築学会九州支部 研究発表会(鹿児島)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永田章太郎, 古賀元也, Juan Miguel Valverde Martinez, 和泉信生, 網田隆晟
2. 発表標題 熊本市中心市街地における車いす使用者から見た通りの特性に関する実態調査 - 車いすナビゲーション・システムの実用化に向けたデータベースの作成 -
3. 学会等名 2017年度 第57回 日本建築学会九州支部 研究発表会 (鹿児島)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 網田隆晟, 古賀元也, Juan Miguel Valverde Martinez, 和泉信生, 松原誠仁, 永田章太郎
2. 発表標題 コペンハーゲンにおける交通弱者に着目したまちなかの回遊性に関する調査と分析
3. 学会等名 2017年度 第57回 日本建築学会九州支部 研究発表会 (鹿児島)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 南部裕樹, 古賀元也, 和泉信生, 松原誠仁, 網田隆晟, 永田章太郎
2. 発表標題 熊本地震における福祉避難所の要援護者の受け入れ状況に関する実態調査
3. 学会等名 2017年度 第57回 日本建築学会九州支部 研究発表会 (鹿児島)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永田章太郎, 古賀元也, Juan Miguel Valverde Martinez, 和泉信生, 網田隆晟
2. 発表標題 車いす使用者から見た通りと建物のアクセシビリティに関する基礎調査 - 熊本中心市街地におけるケーススタディ -
3. 学会等名 2018年度日本建築学会大会 (東北)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 網田隆晟, 古賀元也, Juan Miguel Valverde Martinez, 和泉信生, 松原誠仁, 永田章太郎
2. 発表標題 路上設置物が交通弱者のまちなか回遊に与える影響 - コペンハーゲン中心市街地におけるケーススタディ -
3. 学会等名 2018年度日本建築学会大会(東北)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

古賀都市計画研究室 http://ws.arch.sojo-u.ac.jp/~koga/
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	松原 誠仁 (Matsubara Shigehito) (60515782)	熊本保健科学大学・保健科学部・准教授 (37409)	
研究分担者	和泉 信生 (Izumi Shinobu) (60553584)	崇城大学・情報学部・助教 (37401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------