

論文審査の要旨および担当者

報告番号	甲 第 号	氏 名	前田 智祐
論文審査担当者：	主査	慶應義塾大学教授 博士（政策・メディア）	加藤 朗
	副査	慶應義塾大学准教授 博士（メディアデザイン学）	佐藤 千尋
	副査	関西大学教授 博士（工学）	河合 由起子
	副査	東京大学教授 博士（情報科学）	雨宮 智浩
(論文審査の要旨)			
前田智祐君の博士学位請求論文は「触覚ナビゲーションに基づく歩行を組み込んだ移動体験のデザイン」と題し和文執筆されたもので、全部で7つの章、121 ページから構成されている。本論文は、移動過程の体験価値を重視し、一般的には最短あるいは最速となるナビゲーションとは異なり、定められた時刻に到着するという制約のもと、ユーザの自由な歩行による移動体験を提供することを目的としている。その実現手法として、ユーザの視聴覚をスマートフォンの画面から解放するために触覚ナビゲーションデバイス用い、時間制約下での回遊を可能にする回遊アルゴリズムを統合したシステムを構築している。本論文は、提案システムの有効性を実装と屋外の実験によって実証している。 触覚デバイスの研究に従事してきた筆者は、ユーザの視聴覚を自由にし、移動中の環境とのインタラクションを促す触覚ナビゲーションシステムを実装・実証している。これによって、いわゆる「歩きスマホ」問題に対し、画面や音声に代わる触覚フィードバックを用いることで、ユーザが周囲の景観を楽しみながら移動できることを示した。屋外実験では、従来の視覚ナビゲーションに比べて、楽しさや周囲の見渡しやすさといった移動の質が向上することを示している。 さらに、散策と定時到着という相反する要求を両立させる回遊アルゴリズムを設計し、実装している。目的地までの余剰時間をリソースとして活用し、ユーザが寄り道をしても時間制約を満たせる経路を動的に生成・再探索する。シミュレーション評価によって、本アルゴリズムが高い時間精度で動作することを確認している。 こららに対して、提案した触覚デバイス、回遊アルゴリズム、および本研究のために作成した高精度な歩行者用地図データを統合した環境を実装し、屋外での実証実験を実施している。これによって、これらの提案が有効に機能していることを包括的に実証している。本システムが移動体験に対して、歩行という視点での時空間的な制約を満足しながら、移動体験の質が向上していることを示した。ユーザが時間管理の負荷を感じることなく、安心して散策を楽しめることを示し、人中心のモビリティのあり方を提示している。 本論文は、視聴覚を自由にする触覚ナビゲーションと、時間制約付き回遊アルゴリズムを組み合わせることで、散策と定時到着を融合する移動体験の概念を提示した。移動を単なる手段から価値ある体験へと変える、人中心のモビリティデザインの基盤を構築し、その有用性を実証した点において、高く評価でき、博士（メディアデザイン学）を授与するのに値するものと判断することができる。			
審査経過			
2024 年 12 月 26 日、10:00～12:00 予備口頭試問をオンラインで実施し、審査の結果合格となった。予備口頭試問審査委員 南澤孝太君、加藤朗君、佐藤千尋君。			
2025 年 4 月 7 日、11:40～12:00 研究進捗発表がオンラインで開催され、審査の結果合格となった。			
2025 年 6 月 20 日、18:00～20:00 博士論文公聴会予備審査をオンラインで実施し、審査の結果合格となった。			
2025 年 7 月 16 日、13:00～15:15 博士論文公聴会を協生館 C6N22 会議室およびオンラインで開催した。同公聴会終了後直ちに開催された論文審査委員会での審査の結果、博士論文に対する若干の修正を指示、その後修正された論文を以って合格となった。なお、公聴会出席者は以下の通りであった：			
博士論文審査委員 4 名（オンライン 1 名を含む）			
メディアデザイン研究科委員 3 名			
来場者（オンラインを含む） 30 名			