



衛星測地研究室 教員：木下陽平

宇宙から地球を
診てみませんか

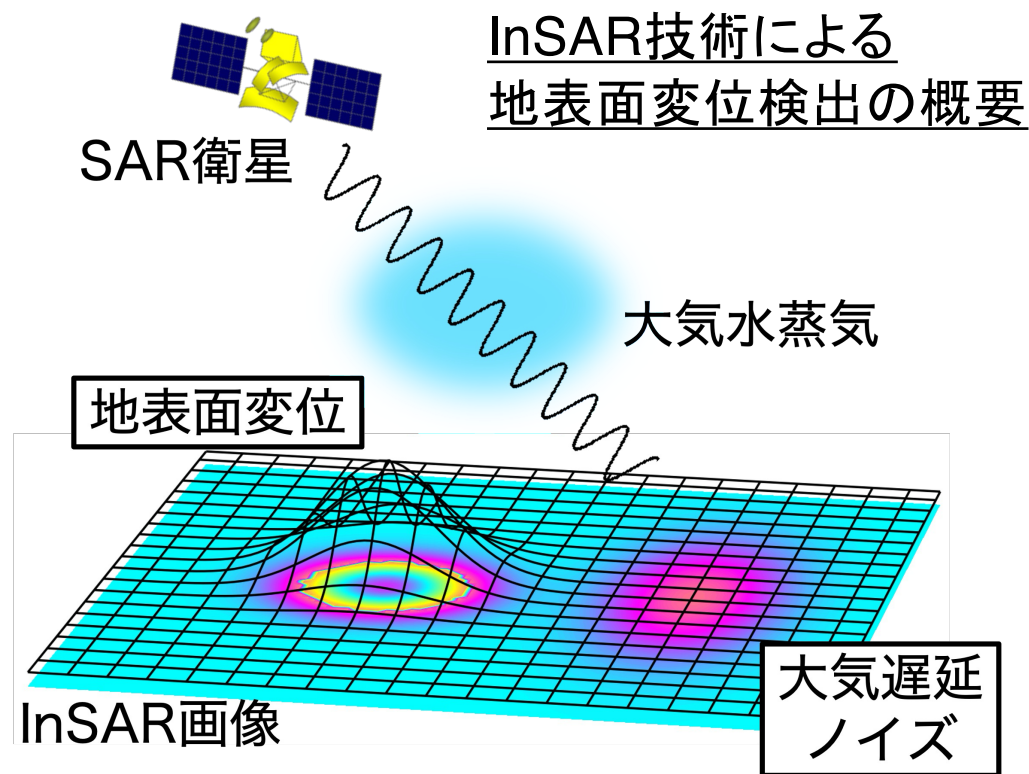
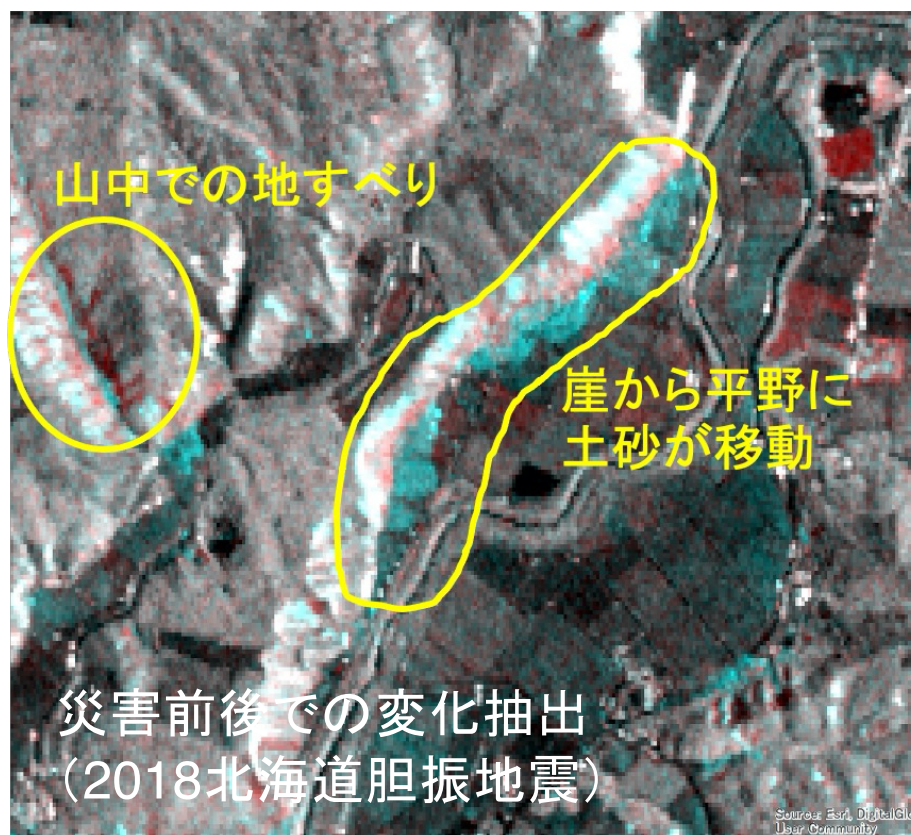
- ✓ 地震、火山
- ✓ 大気水蒸気、気象現象
- ✓ 土砂災害
- ✓ 都市と自然災害
- ✓ . . .

右図： 地殻変動
2019 Ridgecrest地震@カリフォルニア

気軽にご相談ください

研究に使う道具： 合成開口レーダー(SAR)とは？

衛星や航空機などに搭載して画像を取得できるレーダーで、災害前後の変化や数mm~数cmの地表面変位を検出できます。



研究に関すること

関連研究分野

- 測地学(主)
- 気象学
- 地震学
- リモートセンシング
- 自然災害
- 土木工学
- 都市計画
- 水文学

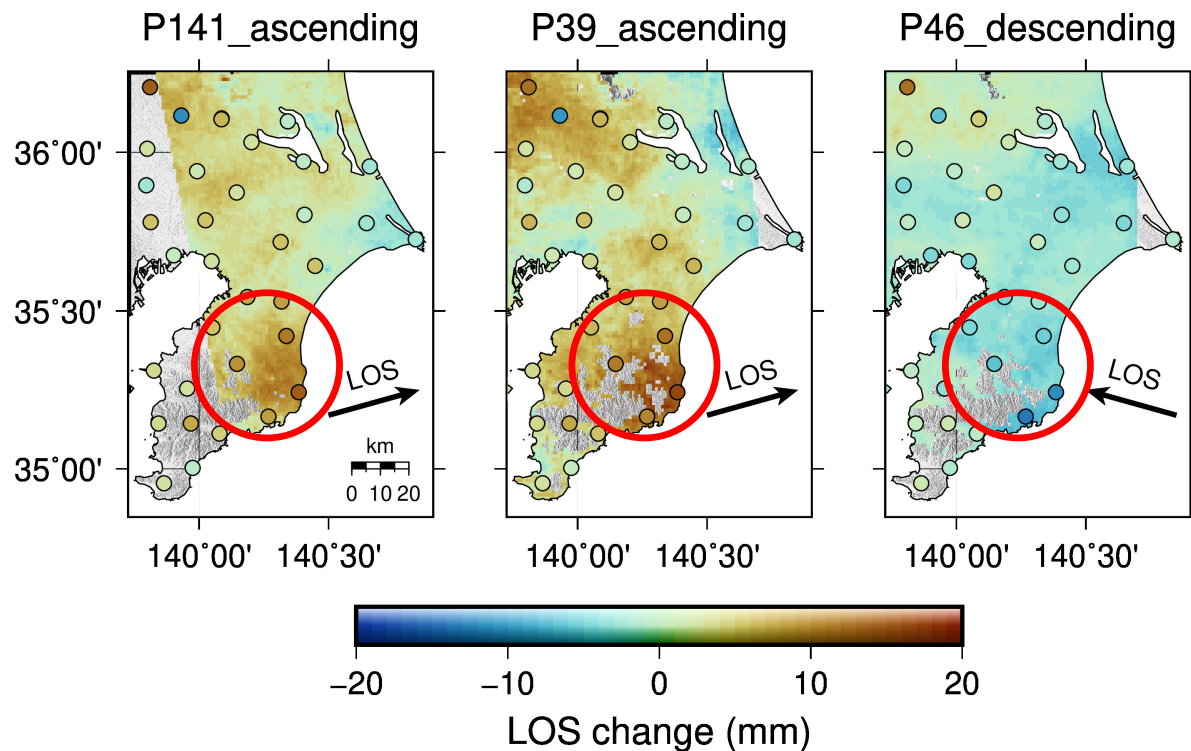
軸は測地・測量技術

研究テーマの例(実績+現在進行中)

- InSAR水蒸気情報の気象学的活用
- スロー地震の地殻変動検出
- 土砂災害箇所検出
- SAR衛星観測による地すべり検出
- InSARの高精度化研究
- 都市の地盤沈下リスク評価
- 中央構造線の地震断層を調べる
- 異常検知によるInSARシグナル検知
- etc

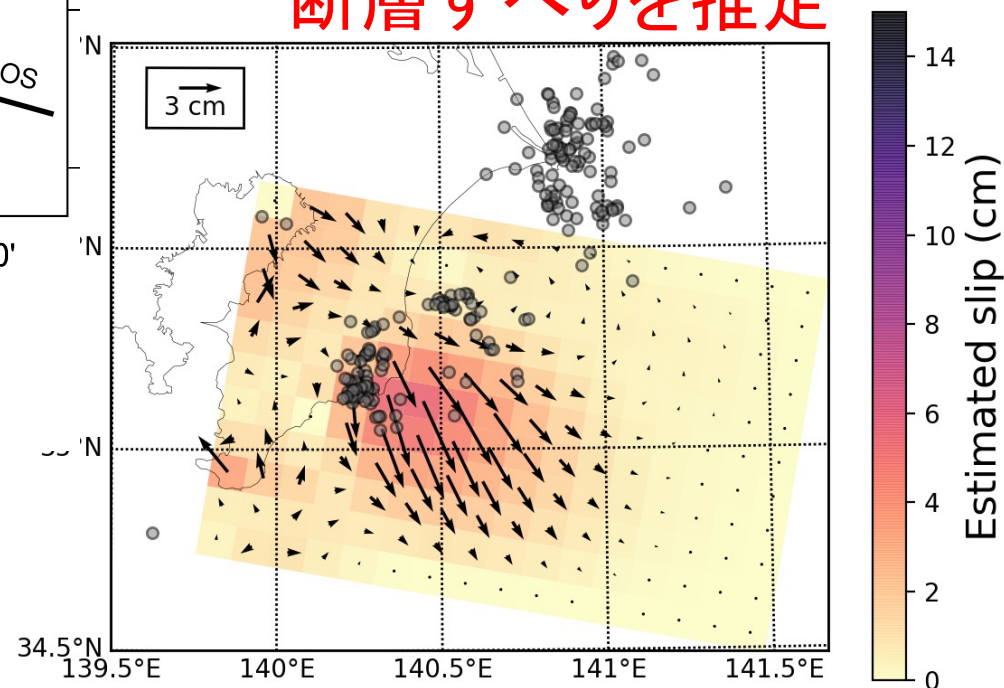
2018年房総半島沖でのスロー地震

Kinoshita & Furuta (2024, GJI)



2 cmに満たない地殻変動を
衛星から検出!

プレート境界での
断層すべりを推定



**衛星SARから土砂崩れによる
道路閉塞箇所を推定**



学生生活に関すること

- 部屋は総合研究棟Bの8階です(教員も学生も)。
- 研究に関するゼミ: 週1回、その他必要に応じて個別対応。
- 輪読ゼミ: 1~2週に1回。
- コアタイムは設定なし、自主性を尊重します。
- 学生部屋には冷蔵庫・ソファなど生活道具一式あり。
- 他研究室との連携も可能(要相談)。
- 2025年4月現在:
博士後期課程: 2名 修士課程: 2名 B4: 1名

より詳しく知りたい方はこちらをご覧ください

衛星測地研究室ホームページ



木下個人のホームページ



エネルギーリスク研究室/Laboratory of Energy Risk

鈴木研悟, 筑波大学 理工情報生命学術院 システム情報工学研究群 リスク・レジリエンス工学学位プログラム 准教授

Kengo SUZUKI, Associate Professor, Master's/Doctoral Program in Department of Risk and Resilience Engineering, Degree Programs in Systems and Information Engineering, Graduate School of Science and Technology, University of Tsukuba

工学と社会科学にまたがる分野融合的アプローチにより, エネルギー・環境システムの改善を目指します

(1) 多主体系モデリング (将来を見通す研究)

(2) データアナリシス (現状を分析する研究)



図1 : 人間がゲームをプレイする実験

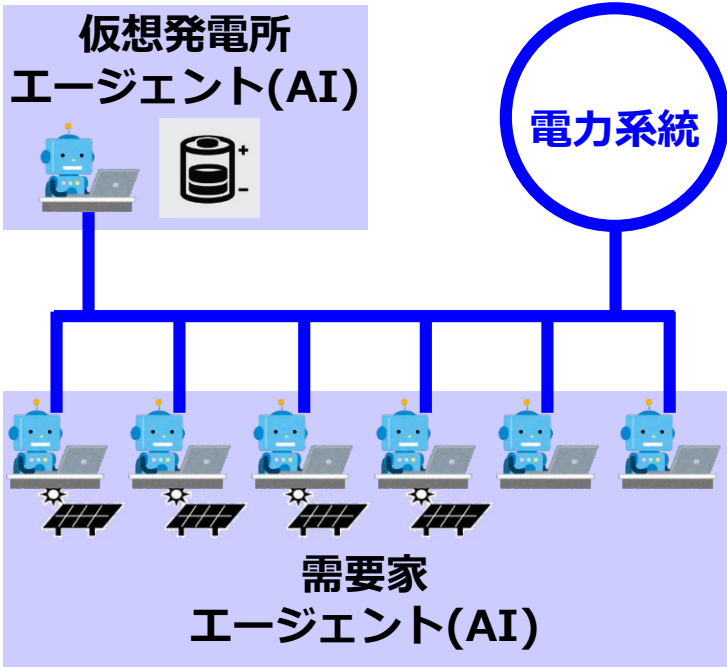


図2 : エージェントシミュレーション

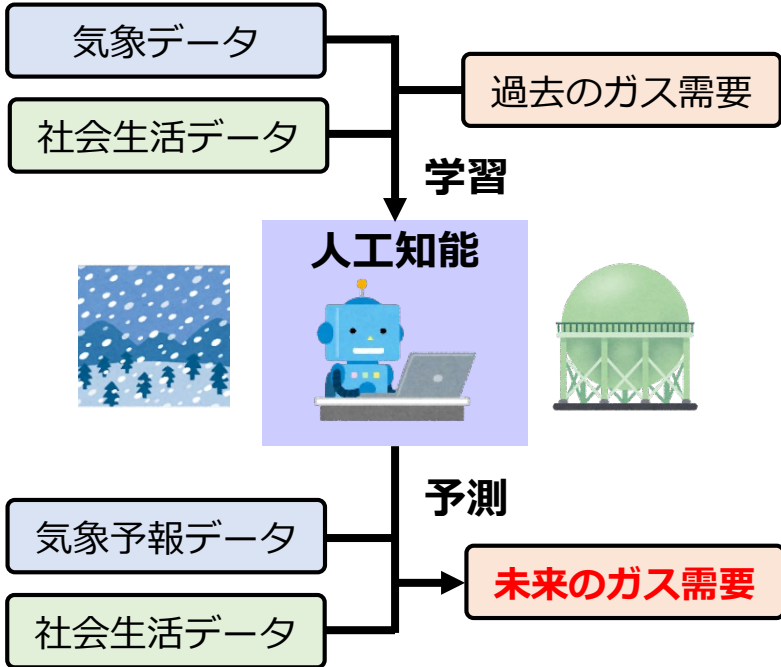


図3 : エネルギー需要予測

2025年度 オープンキャンパス 研究室紹介

LaCSIS (認知支援システム研究室)

~Laboratory for Cognitively Sound Interactive Systems~

□ 指導教員 古川 宏 准教授

所 属:システム情報系 情報工学域

学 類:情報科学類

大学院:システム情報工学研究群

リスク・レジリエンス工学学位プログラム

居 室:総合研究棟B 810

□ 研究室 総合研究棟B 814

目標: ユーザにとって認知的に“健全”なモ/を

すばやくできる

間違えにくい

トラブルが予想できる

安心してできる

すぐ覚えられる

利用方法が予想できる

楽しくできる

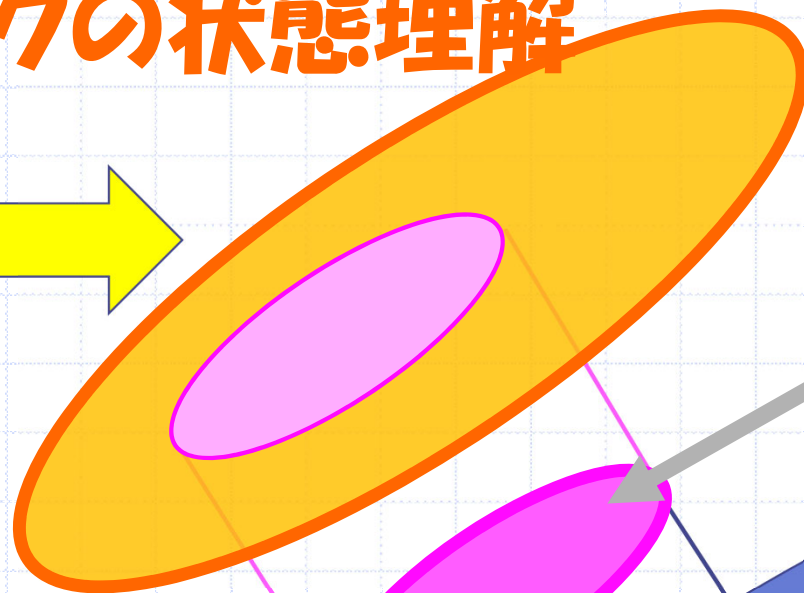
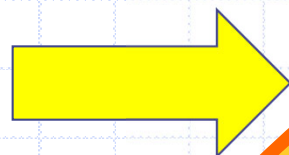


方策：“見えないこと”の知覚・理解を支援

わかる(状況把握)

タスクの状態理解

Human
Interface



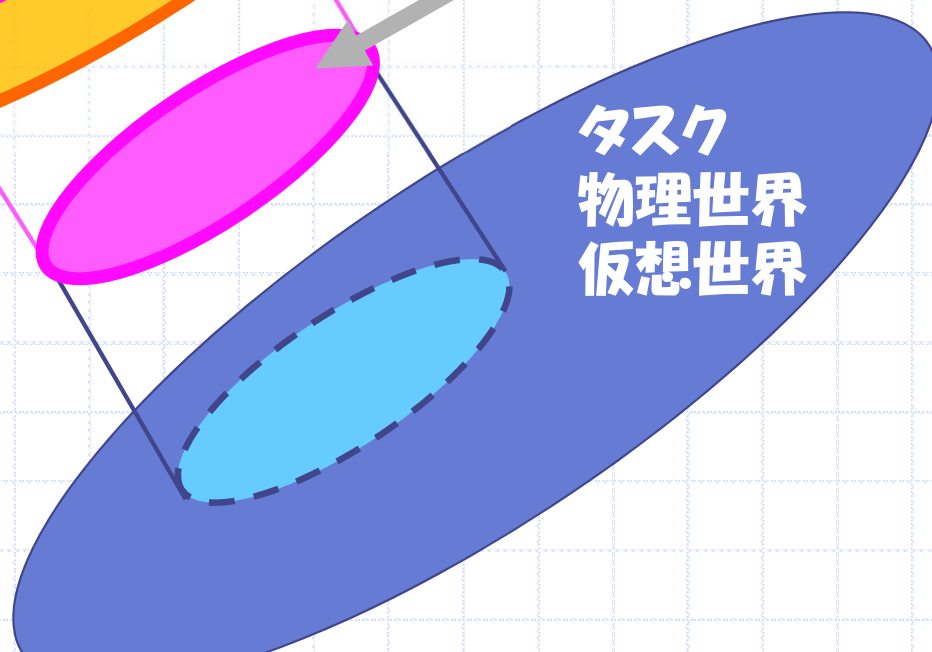
- 何を示すか？
- どう示すか？

学習法



- 必要な知識は？
- どうしたら得られる？

タスク
物理世界
仮想世界



知る(知識の獲得)

研究テーマ

「人の認知能力を増強する ヒューマン・インタフェース・システム」

**大目標：「スマートライフ実現のための
モバイル機器・ICT機器活用法の開発」**

生活に浸透しているモバイル機器・ICT機器を用いることで、
SDGsの達成を目指し、社会が抱える諸課題を解決する技術の
開発や影響評価を実施する。

アプローチ：日常生活の様々なシーンを対象に、

- ✓ **人の認知能力・限界の解明、**
- ✓ **これを増強する認知インタフェースシステム設計法、**
- ✓ **ユーザによるシステム活用のための知識の獲得法・学習法
の開発を目指す。**

個別テーマ①快適で安心な歩行者ナビ

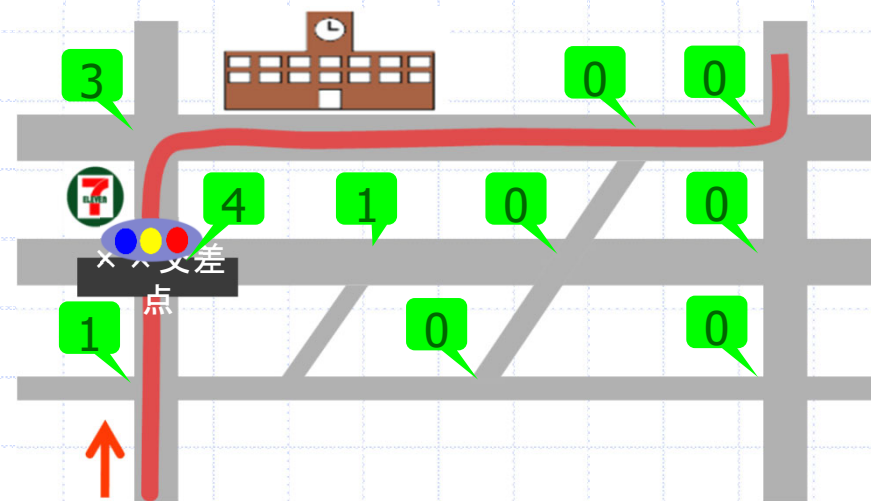
問題 “歩行者の不安・好み”

- 危険そうな場所（通ることに恐れ）
- 通いたい・通いたくない場所（個人の体力や好み）



提案 「不安を軽減・快適さを高めるガイダンス」

- ◆ ユーザ認知特性の定量的モデルに
基づくコスト定義



距離 + コスト

①快適で安心な歩行者ナビ

さらに、個人に適応する**個人特化型ナビ**へ

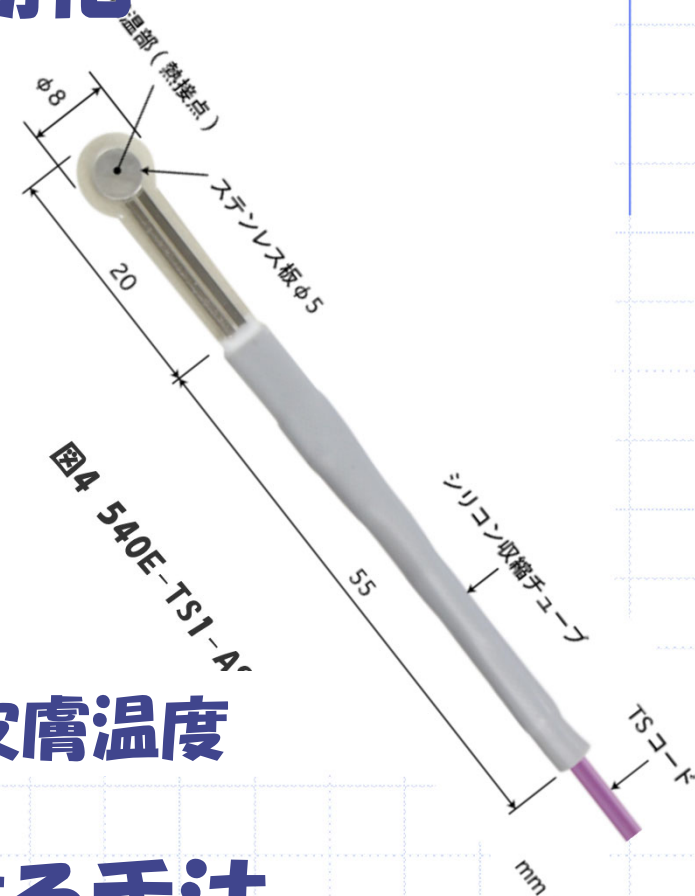
◆ユーザの**生体データ等**による自動化



心拍数



皮膚電気活動



皮膚温度

- 経路要因への主観評価を**推定**する手法
- 個人へ適応するコストモデル**自動調整**手法

個別テーマ②ICT機器活用の支援

問題 “使い方がわからない”・“トラブルが怖い”

- 仕組み・利用法 複雑
- 良い教材ない, 学習範囲わからない

提案 「トラブルに柔軟に対処できる知識を
効率的に得られる教材設計法」

➤ ユーザ知識のモデルに基づく 教材設計法

Model with Abstraction-Decomposition Space

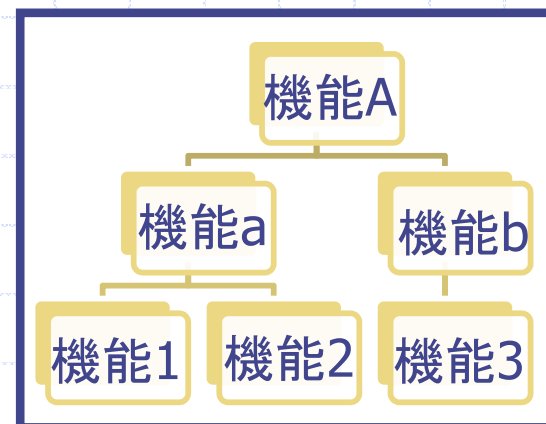
1) 知識モデル(ADS)の構築



2) 階層的な機能に関する教材



3) トラブルと対処に関する教材

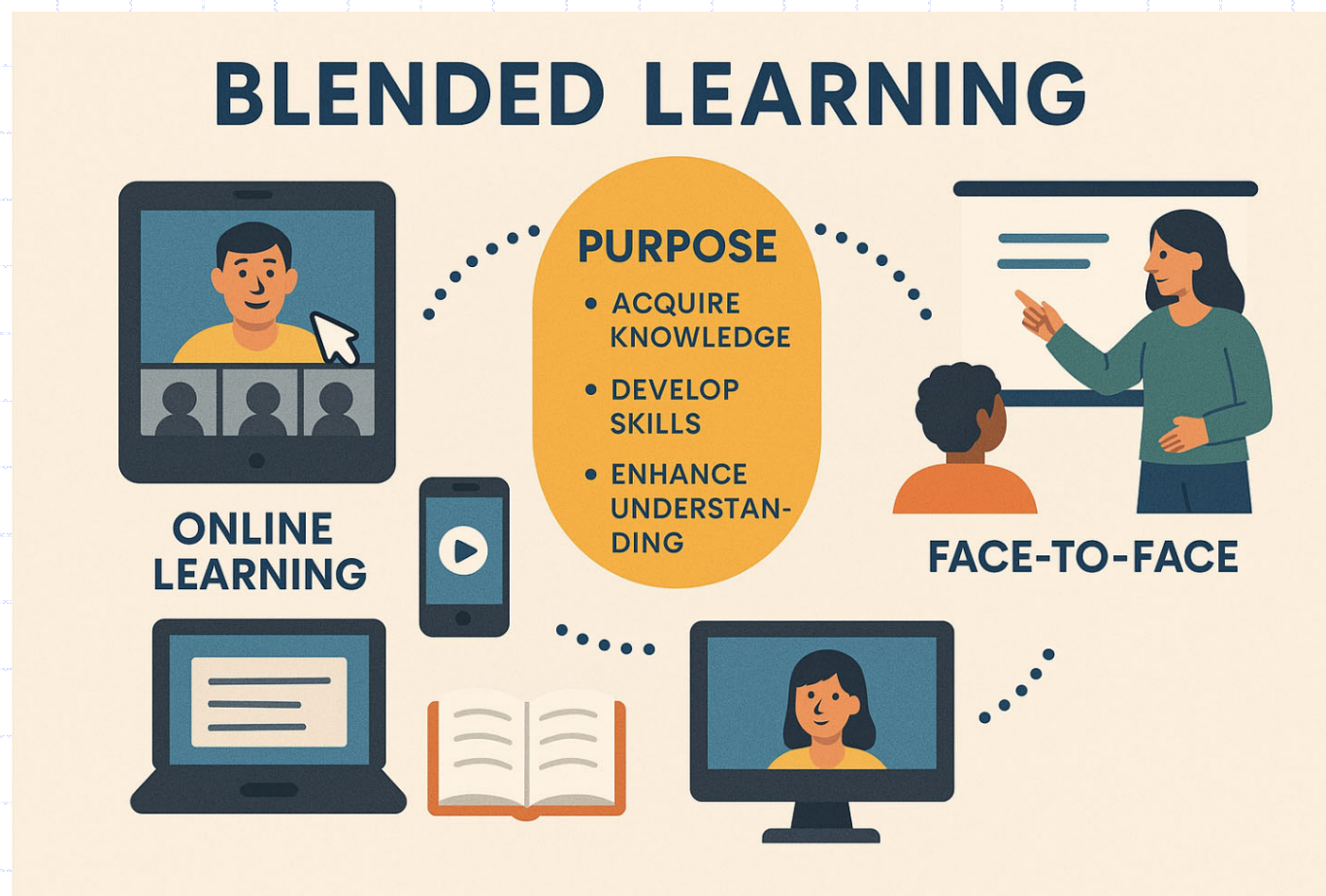


抽象的表現(上)から
具体的表現(下)へ
段階的に学習する

個別テーマ③教育におけるモバイル機器の活用

Blended Learning

- Optimizing achievement of learning objectives by applying the “right” learning technologies to match the “right” personal learning style to transfer the “right” skills to the “right” person at the “right” time (Singh and Reed 2005:315)



最近の修論テーマ

①快適で安心な歩行者ナビ

- 高齢者向けARナビゲーションにおける認知負荷軽減のためのAHPを用いたランドマーク選択手法の効果評価
- 生体情報によるストレス度推定を用いた高齢者向け経路嗜好モデルの検討
- ランダムフォレスト予測による不安度コストを考慮した災害時ナビゲーションアプリの開発

②ICT機器活用の支援

- インターネットトラブルに関わる機能群の関係性明示に基づく高齢者向けシナリオ型教材
- モバイルデバイスにおけるプライバシー情報の利用許可を対象とした個人適応型ユーザ支援法

③教育におけるモバイル機器の活用

- 日本人大学生向け日中異文化交流を促進する自習教材の検討
- 在日中国人留学生の異文化適応のためのシナリオ型自習教材の検討

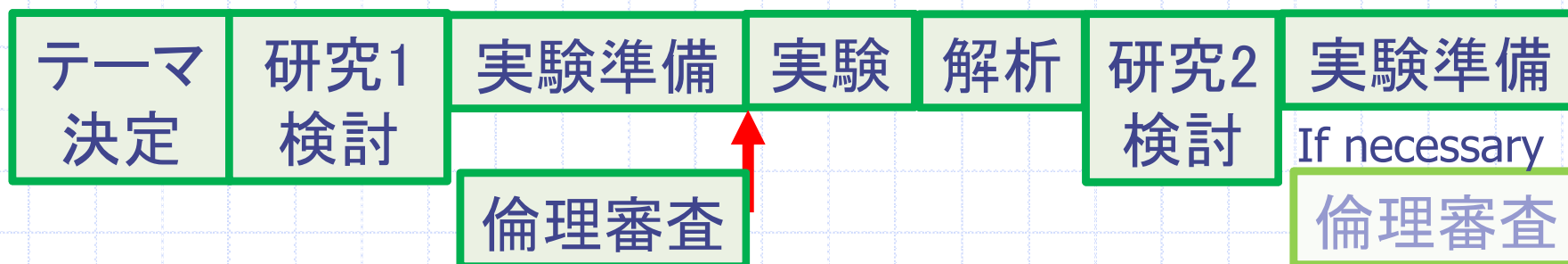
○その他

- 音声案内における経路探索行動時の不安低減手法
- 自転車ナビのための振動デバイスの装着部位と情報提示法の検討

研究スケジュールの例(博士前期)

◆ 1年目

学外
発表

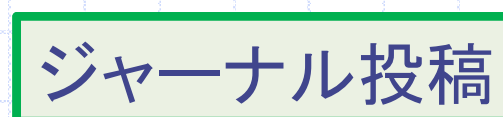


◆ 2年目

中間発表

修論締切

最終発表



If possible

倫理審査

学外
発表

修論執筆

学外
発表

大学院：経済的支援

【経済的支援】

◆ Teaching Assistant としての雇用

- 総計 約8万円
- 用途 研究用資料の購入、研究会・学会の聴講

◆ 学会発表の支援

外部資金

◆ 科学研究費補助金基盤(C) (2023年～2025年)

「心拍変動データからの心情情報抽出に基づく個人
適応機構を有した高齢歩行者用ナビ」

◆ 科学研究費補助金基盤(C) (2020年～2023年)

「安心・快適な歩行者ナビのための歩行履歴からの心情データ自動抽出によるユーザ適応化」

◆ 科学研究費補助金基盤(C) (2017年～2019年)

「安全・安心歩行者ナビにおけるユーザ個性・状況・環境変化への適応化機構の開発」

学生による成果

◆ 2021年7月

モバイル学会 田村博研究奨励賞(優秀賞)

◆ 2022年3月

スマートライフ学会2022年大会 学術奨励賞

◆ 2023年3月 **情報科学類長表彰**

◆ 2024年3月

スマートライフ学会2024年大会 学術奨励賞

◆ 2024年3月 **心青会賞**

◆ 2024年3月

リスク・レジリエンス工学学位プログラム優秀賞

研究室について

◆ 構成 (R7年度)

- 博士: 1
- 修士: 7
- 4年生: 3
- 研究生: 2 (10月から予定)

◆ コアタイム制

- モラール向上と相互支援を促すため
- 月～金 13:00～16:00

◆ ゼミ

- 研究室ゼミ(週1)、ヒアリング(二者検討会、週1)

オープンキャンパス 4月20日(日)

◆研究室ブース

実施時間: **11:00-12:00,**
14:00-15:00, 16:00-16:30

- ・会場ブース: 学生が対応(古川も可)
 - ・オンラインブース: 古川が対応
- 詳細は学位プログラムのHPに掲載しています

◆連絡先

furukawa.hiroshi.gu@u.tsukuba.ac.jp

当日、お待ちしております。



佐藤（イリチュ）研究室の紹介

オープンキャンパス

リスク・レジリエンス工学学位プログラム



研究分野・研究テーマ

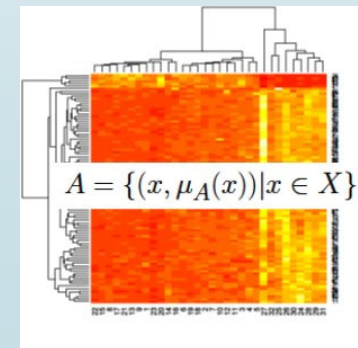
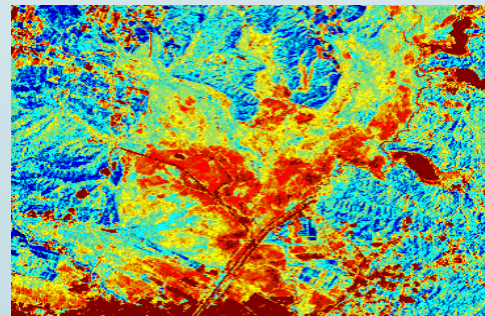
- 統計科学
- データ解析
- データマイニング

データ解析の理論と応用：

ソフトデータ解析、探索的データ解析、ファジィデータ解析、シンボリックデータ解析、ビックデータ解析、機械学習、ニューラルネットワーク、多相・多元データ理論、カーネル法、多変量解析、関数データ解析、クラスター分析、数量化理論、多次元データの視覚的表現法、多次元尺度構成法、非線形推定論

大規模化・複雑化するデータの解析

- 近年取得するデータは益々、複雑かつ大規模化しています。
- データの複雑性の要因としては、データに内在する不確定性やリスクがあげられます。
- それらを明らかに認め、かつ積極的に取り入れた解析手法の開発が必要とされています。
- 従来のデータ解析法への不確定性の導入を主眼とした多次元ソフトデータ解析、及びそれに関連した研究を行っています。



暗号・情報セキュリティ研究室 西出研究室紹介

2025年

メンバー構成

- スタッフ
 - 西出隆志 准教授
 - 事務補佐員
- 学生
 - システム情報工学研究群 リスク・レジリエンス工学学位プログラム
 - 博士課程 4名
 - 修士課程 4名
 - 学部生
 - 3名（4年生）情報科学類
- 修了生の就職先の例
 - NEC研究所, 富士通, LINE, NTTドコモ, 野村総研, IIJ, セコム, 日本ユニシス、GREE, 新日鉄住金ソリューションズ, サイバー保険, etc



研究概要

- 公開鍵暗号系, 暗号プロトコル :
 - 既存の公開鍵暗号代表例: RSA, ElGamal暗号
 - しかしRSA, ElGamalは大規模な量子計算機が完成したら(少なくとも理論的には)破られてしまう
 - 耐量子計算機暗号
 - 代表例: 格子(Lattice)暗号
- 従来の情報秘匿のみの機能を超え, 情報を秘匿しつつ利用するような機能を持つ「高機能暗号」



「高機能暗号」の必要性

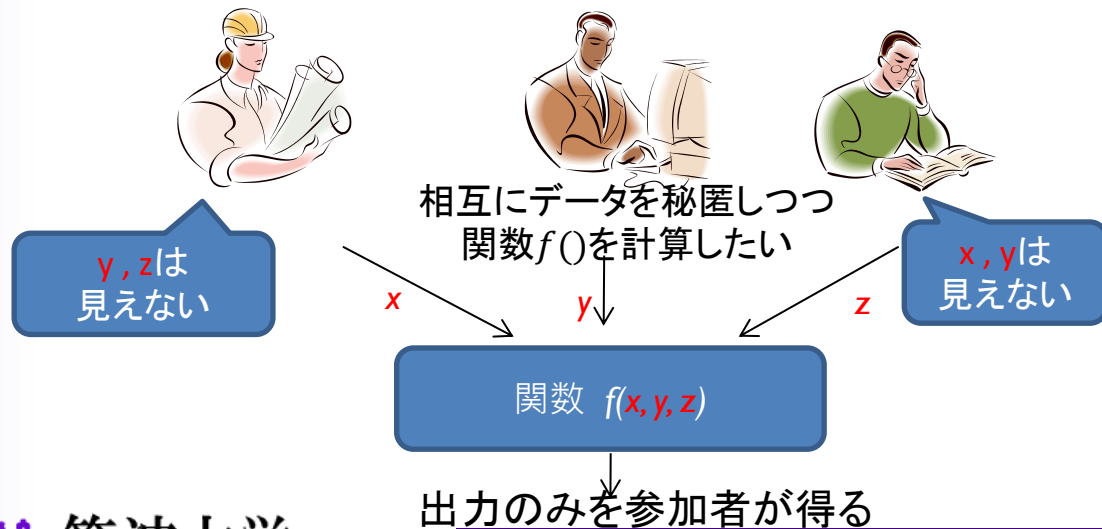
- 現代は膨大な情報の収集/電子化/処理が可能
- そんな中、以下のようなより高度な暗号技術が求められている
 - データを集めて秘密にしたまま安全に活用する技術
 - 古典計算機では実現できない暗号機能を量子計算機で実現
- 高機能暗号の例
 - 秘密計算
 - 完全準同型暗号
 - 関数型暗号
 - 量子計算機を活用する暗号(量子現金、海賊版防止機能)
 - 安全な計算委託(委託先からの計算結果が正しいか確認)
 - Blockchain応用によるこれまで不可能だった暗号機能の実現
Ex. 一度しか復号できない暗号文の構成
- 国内ではNTT, KDDI, NEC、海外ではGoogle, Microsoft, IBM, Amazonなども秘密計算などの高機能暗号の開発に取り組んでいる



- これから紹介するように暗号技術は数学やアルゴリズムを巧みに活用することで、不可能に思える魔法のような機能を実現し、今なお急速に発展を続けています
- 皆さんと一緒にこの暗号研究のパズルを楽しめたらと思っています

研究概要例：秘密計算

- 入力データを秘匿したままデータ処理
⇒ プライバシーを保護しつつデータ共有を実現
 - 例：個人情報保護したままでの機械学習

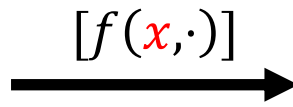


- 効率的に実現するには?
- どんな安全性仮定が必要?
- 様々な秘密計算手法があるがどのように組み合わせればより効率的?
- ある関数 $f()$ に特化することで効率化は可能か?
- etc.

研究概要例：計算委託,難読化,量子計算機の利用



秘密データ x からプログラム
 $[f(x, \cdot)]$ を作り実行を委託



自分の秘密データ y を使い
 $z \leftarrow [f(x, y)]$ を実行して得る

- $[f(x, \cdot)]$ から x が相手に漏れないようにできたら...
- $[f(x, \cdot)]$ の実行回数を1回に制限したいのだが...
- $[f(x, \cdot)]$ の不正コピー(海賊版)配布防ぎたいのだが...

⇒こういった課題を
暗号技術と量子
計算機で解決



研究概要例：完全準同型暗号，関数型暗号

- 完全準同型暗号
(Fully Homomorphic Encryption (FHE))
 - $E_{pk}(m_1) +_E E_{pk}(m_2) \rightarrow E_{pk}(m_1 + m_2)$
 - $E_{pk}(m_1) \times_E E_{pk}(m_2) \rightarrow E_{pk}(m_1 \times m_2)$
- 関数型暗号 (Functional Encryption)
 - $\text{Dec}(sk_f, E_{pk}(m)) \rightarrow f(m)$
- 暗号データの復号無しに様々な計算処理が可能
 - 困難であった秘密データの共有利用などを可能に
 - 実用化には更なる効率化や加算乗算以外のより高度な演算の実現も必要

これまでの研究テーマ例

- 既に配布した鍵を持っている人たちの一部のみを後から失効し、失効された人は新たに生成された暗号文が復号できなくなる属性ベース暗号方式
- 暗号データに対してあいまいな検索条件(例: 080-????-1111)の指定が可能な検索可能暗号方式
- 完全準同型暗号の効率化や暗号データ同士の大小比較, 除算などより高度な処理の実現
- 1度のみ復号可能な暗号文を作成し、公開鍵に対する秘密鍵が漏洩したとしても、過去の盗聴された暗号文を復号させないBlockchainを利用した公開鍵暗号方式
- 実行回数が暗号と分散クラウドストレージにより安全に制限されたプログラムとその電子現金方式への応用
- 量子計算機と暗号に基づくProgram難読化を用いた一度のみ実行可能なプログラム構成法の提案
- <http://www.cipher.risk.tsukuba.ac.jp/~nishide/pub-j.html>
<http://www.cipher.risk.tsukuba.ac.jp/~nishide/past-thesis.html>



最後に

- 暗号と情報セキュリティは、縁の下の力持ちで見えないことが多いですが社会の基盤技術として広く浸透しています
- 情報技術が社会に深く定着した現在、暗号は欠かせない要素技術として今後も重要な役割を果たし続けるでしょう
- 特に現代の情報社会では大量データの活用と保護を両立させる技術への社会的要請が高まり、通信分野以外でも暗号技術がインフラとして活躍しつつあります
 - 企業でも最先端暗号技術への需要は高く、複数の共同研究へとつながっています
- 数学的に厳密な安全性解析に基づく、強力かつ高機能な暗号技術で情報社会の安全性向上に共に貢献していきましょう

研究室紹介

研究室OB/OG会
(2023年8月)

国際会議主催 (受付)



修了式後の記念撮影
(2025年3月)



国際会議主催
(懇親会)

筑波大学 システム情報系
面 和成 (おもて かずまさ)

自己紹介

● 職歴

- 2002年～2008年 富士通研究所
- 2008年～2016年 北陸先端科学技術大学院大学
- 2016年～ 筑波大学

● 専門

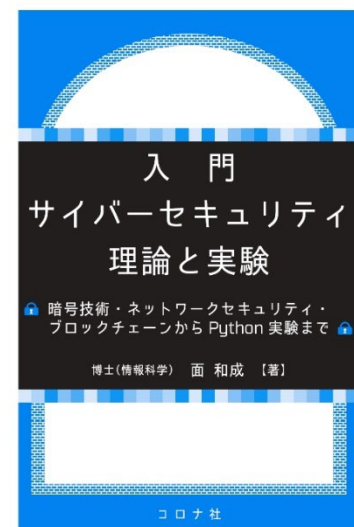
- サイバーセキュリティ
 - ・ ネットワークセキュリティ, 暗号技術
 - ・ ブロックチェーン/暗号資産のセキュリティ

● 委員等

- 2021年10月～ ブロックチェーンセキュリティワークショップ 実行委員長
- 2023年6月 国際会議ACNS2023 実行委員長
- 2022年4月～2024年3月 内閣府 上席科学技術政策フェロー
- 2019年4月～2024年3月 NICT 招聘専門員



2020年10月15日発行
(オーム社)



2021年2月18日発行
(コロナ社)

面 研究室

ブロックチェーンは、デジタル時代の新たな基盤技術として、金融からIoT、医療、サプライチェーンまで、あらゆる分野で急速に普及しています。当研究室では、この革新的な技術を支える「セキュリティ」に焦点を当て、次世代の安全な情報通信システムの提案、プロトタイプの実装、評価に取り組んでいます。



研究テーマ

ブロックチェーンとAIの融合

ブロックチェーンデータ（取引データやプログラムなど）に対してAIで分析したり、スマートコントラクトでAIを実現したりしています。

スマートコントラクトシステム

Ethereumブロックチェーンを中心に、スマートコントラクトが適したネットワークシステムやNFT (Non-Fungible Token) が活用できるシステムを構築します。特に、セキュアなIoTシステム、医療情報システム、サプライチェーンシステムの構築を目指しています。

次世代システムへのサイバー攻撃対策

ブロックチェーンネットワークシステムを含む次世代システムへのサイバー攻撃対策技術の最前線を追求しています。

プライバシー保護型データ解析

プライバシーデータの保護と高度なデータ解析を両立する、効率的な分散機械学習および連合学習手法の最適化を追求しています。

金融の情報セキュリティ

暗号技術を利用して、ブロックチェーンを基盤とした暗号資産や電子マネーの一形態であるe-Cashを主な題材として取り上げます。

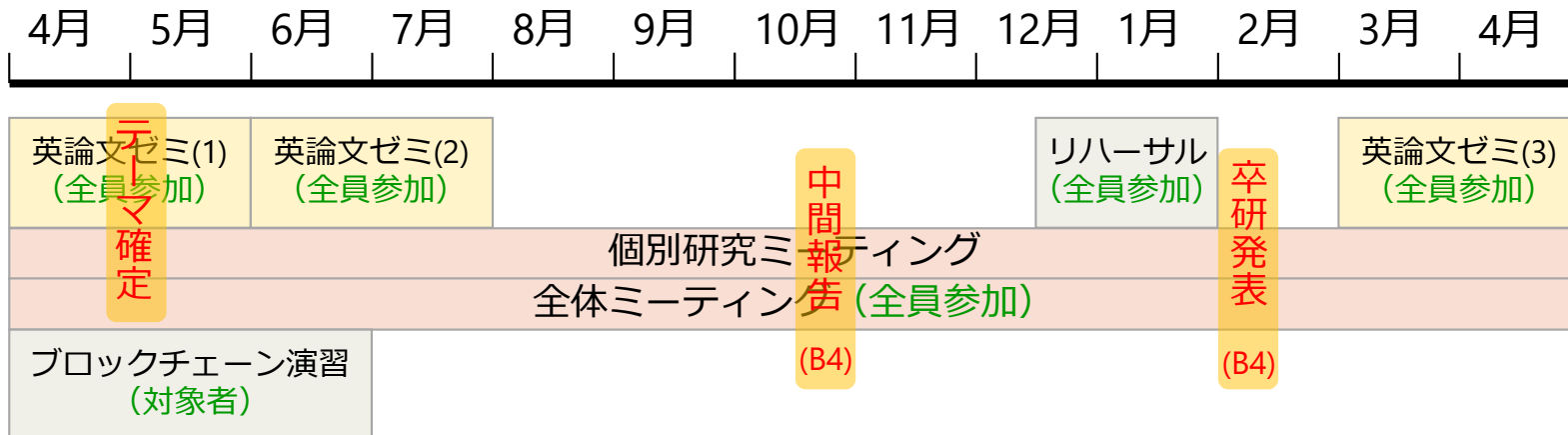
面研究室の概要（2025年4月）

- 教員
 - 面和成 教授
 - 高橋大成 助教
 - 今村光良 客員研究員
- 学生（17名）
 - 博士課程：3名，修士課程：11名，学部生：3名
- 对外発表を強くサポート
 - 2024年度修了生：
 - ・ 修士：2名中2名が国際会議で発表
 - ・ 学類：2名中2名が国内会議で発表
 - 2023年度修了生：
 - ・ 修士：5名中1名が国際ジャーナル，2名が国際会議で発表
 - ・ 学類：2名中2名が国内会議で発表
- 修了生の就職先の例
 - NEC，富士通，パナソニック，IBM，ラック，NRI，日本総研，三菱UFJ銀行，LINE，サイバーエージェントなど

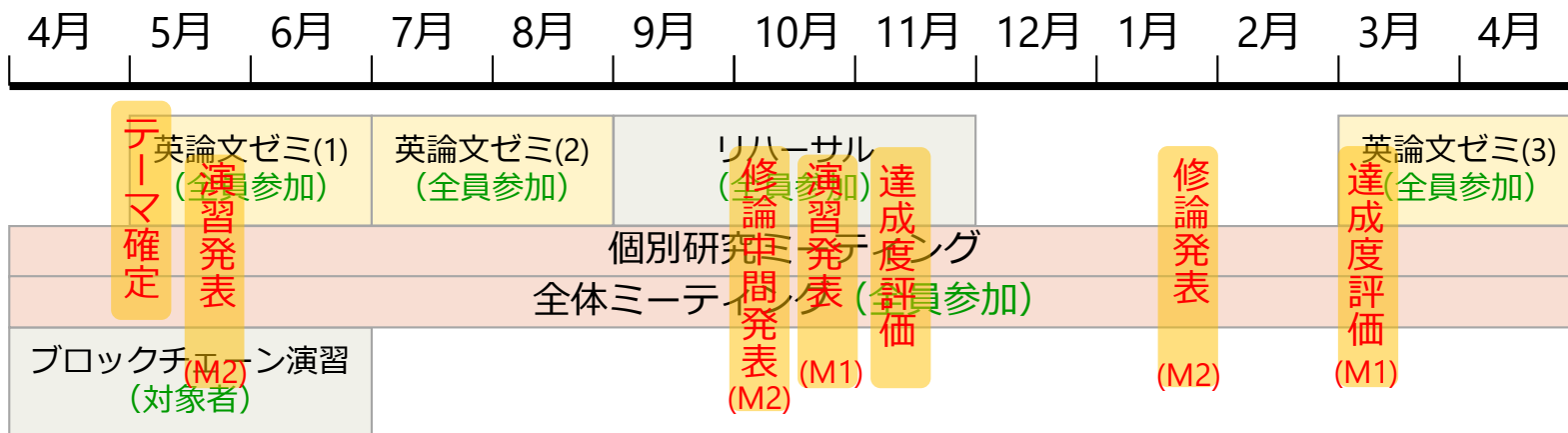


年間スケジュール

B4（面研）



M1（面研以外からの入学）



最後に

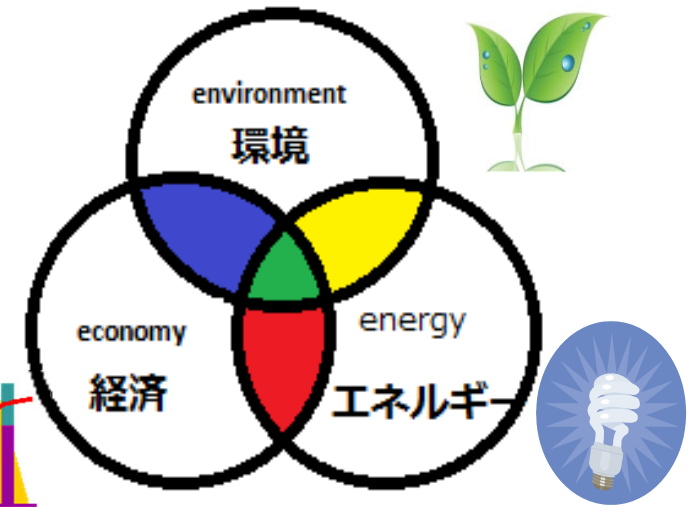
- 基本方針
 - 社会に出てからのほうが長いため，社会に出てからも役立つ技術（セキュリティ，ブロックチェーン，IoT，機械学習，プライバシー保護など）を題材に研究を実施する.
- 求める人材像
 - 英語論文から世界最先端の技術を習得することを厭わない人
 - 答えのない高度な問題に対して試行錯誤しながら突き進むことができる人
 - 英語論文を書いて国際会議で発表したい人
- 選抜方法（内部配属の例）
 - 面談，GPA，情報セキュリティ講義の成績の結果から総合的に判断

皆さんの応募をお待ちしています！



-新エネルギーシステム研究室- (岡島・秋元研究室)

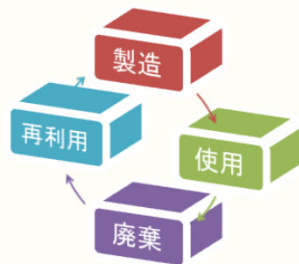
岡島・秋元研究室では3つのE、「Energy」、「Economy」、「Environment」をキーワードとし研究を行っています。この3つのEには強い相互関係があり、どれか一つに力を入れすぎてしまうと別の要素が疎かになってしまいます。産業と技術をエネルギー・経済・環境面から総合的に分析し、エネルギーシステムや技術開発、政策に関して持続可能な発展のあり方を総合的に研究することが本研究室の大きな特徴と言えます。「資源・エネルギー不足」、「自然災害」、「地球温暖化」など様々な問題を考慮し、3つのEの調和を図ることが本研究室の方針となっています。



システム評価

システム評価では、新エネルギーを導入した際の環境・エネルギー・経済リスクをライフサイクルという視点で評価します。評価の一つの手法として、ライフサイクルアセスメント(LCA)が挙げられ、製品を“使用”する場面だけでなく、“製造”から“廃棄”までのライフサイクル全体で評価することが特徴です。全体の環境影響を明らかにし、より環境影響の少ない製品やシステムの設計や開発に役立てることがライフサイクルアセスメントの役割となっています。

本研究室では対象とするシステムとして、再生可能エネルギーや、自動車、CCUSなどに対して幅広くライフサイクル評価を行っています。



エネルギーレジリエンス

2050年カーボンニュートラルの達成や近年の災害頻発化により、エネルギーシステムに対して低炭素化と長期停電に対する対応力であるレジリエンス性が求められています。現在のディーゼル発電機から再生可能エネルギーを用いたエネルギーシステムへの転換をするうえで、停電を考慮した評価や経済性、環境性との比較を行うことが重要となっています。

本研究室では技術的および経済的な観点からレジリエンスを評価する手法を研究し、複合評価により非常時を想定した導入促進や設備容量検討を行っています。



燃料電池・Li電池

燃料として水素を用いる燃料電池は高い効率であり、使用時にCO₂を排出しないなど、環境性に優れるため将来の発電技術として注目されています。現在、燃料電池を利用したシステムとして家庭用燃料電池システムや燃料電池自動車(FCV)が開発され、市場でも販売が開始されています。しかし、燃料電池やリチウムイオン電池は外観や性能からリアルタイムに正常か故障であるかの判断が難しい課があります。

本研究室ではこれらの問題を解決する手段として、燃料電池やLi電池内部の磁場を測定することで内部の電流分布を明らかにし、故障診断へ応用することを検討しています。



都市空間解析研究室

Urban and Spatial Science Research Lab



基本情報

- 指導教員
 - **鈴木 勉 教授**（システム情報系）
- 指導内容
 - **立地科学・空間科学・都市空間構造・持続可能型都市形態・都市リスク分析・地理情報の都市計画への応用** etc…
- 研究室の場所
 - **総合研究棟B722**



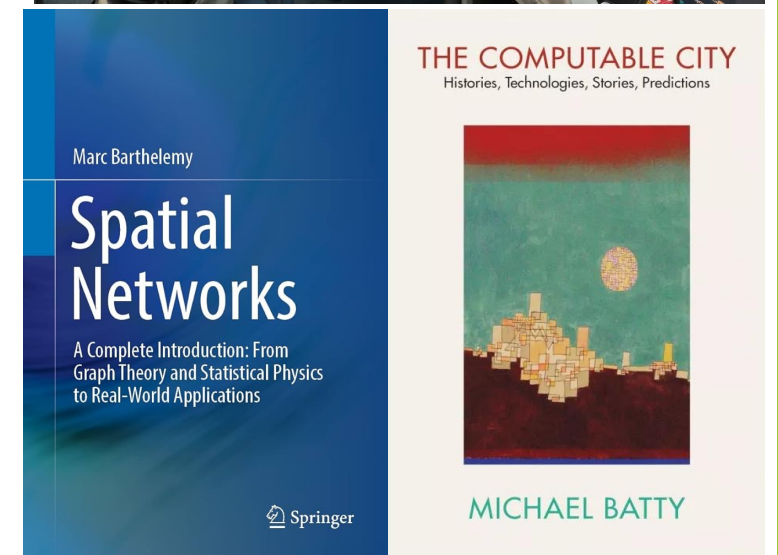
ゼミ

- **卒論・修論ゼミ**

- 基本的に週一回（メンバーの予定に合わせる）
- 研究の進捗状況を発表し，メンバー全員で議論

- **輪読ゼミ**

- 研究に合った書籍を読み合わせ，内容について議論
- 和書・洋書ゼミを基本，週一回実施
- 昨年度読んだ本
Marc Barthelemy (2022) Spatial Networks
- 今年度読む本
Michael Batty (2024) The Computable City



イベント

- 慶応義塾大学と合同の夏ゼミ
 - 研究発表＋巡検＋バーベキュー
- 東京大学・東京都立大学とのジョイントセミナー
 - 研究発表＋懇親会
- 「都市のOR」セミナー・ワークショップ
 - 年3回の研究発表会
- 学会発表
 - 3月・9月 日本OR学会
 - 10月or11月 地理情報システム学会
 - 11月 都市計画学会
- 巡検
 - 各自の研究テーマに関する場所を訪問



2024年夏ゼミ@昭和の森フォレストビレッジ



小田急線 下北線路街



ハッピーロード大山商店街

近年の卒論・修論テーマ

卒業論文

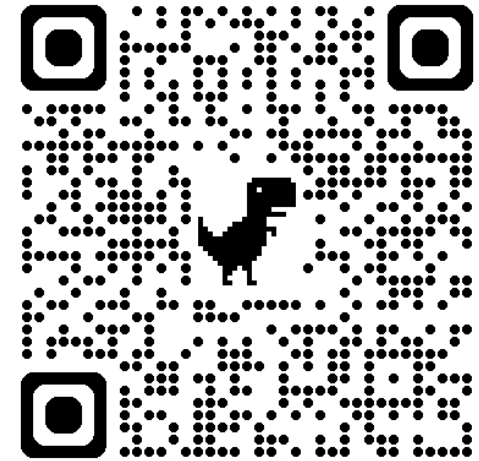
年度	題目
2023	東京区部の商業集積地における発生集中交通・滞在移動特性
2022	数理的指標を用いた世界各国の人口分布の比較
2022	鉄道による地域分断とその解消効果の計測

修士論文 博士論文

年度	題目
2024	人口の年齢構成遷移と市街地構造・生活利便施設アクセシビリティとの関連性分析
2024	鉄道網による移動時間短縮と都市構造指標の関連性
2024	主要ターミナル駅付近の歩行者ネットワーク整備の評価
2023	Road Space Allocation for Multi-Modal Transportation in the Dynamics of Intra-City Population
2023	Dynamic network-level traffic speed and signal control under connected vehicle environment
2022	外来通院における在宅診療・オンライン診療の導入効果

こんな人は是非、都市空間解析研へ！

- 都市空間に興味のある人！
- 好奇心旺盛な人！
- 新しい発見や理論を構築したい人！
- 理想を追い求めたい人！
- Google Earth, GISなどが好きな人！
- 都市解析や都市データ分析が楽しかった人！
- 詳しくは研究室のHPで！ https://www.risk.tsukuba.ac.jp/~ussrl/public_html/



分からないことがあればなんでも
ご質問ください！

研究紹介

GPSデータに基づく交通量密度・移動速度による移動効率性評価

竹内 真雄

現実の人流は都市内を効率的に移動できているのか？

- ◆ 既存インフラに基づく交通軸の将来計画
- ・ 実際の人々の移動状況と合致しているとは限らない
- ・ 広域的な整合を図りにくい

移動の効率性は明らかにされず

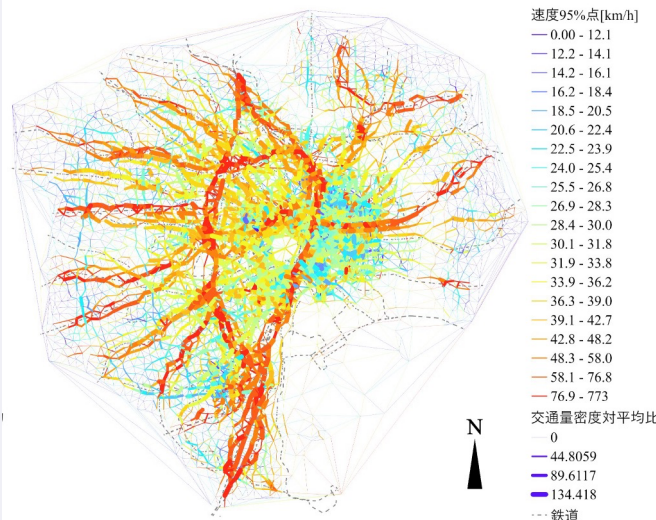
実際の人流を用いた評価が必要

目的

交通量と移動速度に基づく交通軸により移動効率性を評価することで、交通インフラ整備上の課題を把握し、再構築の方向性を示す

交通量・移動速度による交通軸の抽出と移動効率性評価

◆ 交通量密度×速度95%点



◆ OD別速達性

◆ リンク別希望移動と実測移動の比較

移動性能に基づき交通インフラの再構築へ

- ・ 人流を集めて速達性の高い交通軸が形成されている区間が存在する
- ◆ OD別
 - ・ 直線距離に対し移動時間が長い
→ 交通インフラの性能向上が必要
- ◆ リンク別
 - ・ 交通量が多いが速度が遅い（周辺部の住宅地域に点在）
→ 速達性の向上策が必要
 - ・ 交通量が少ないが速度が速い（都心部に密集）
→ 交通サービスのポテンシャルの活用施策が期待

複数の輸送モードを考慮した交通ネットワーク設計

竹内 真雄

都市内の交通手段をどのように組み合わせるのが最適なのか？

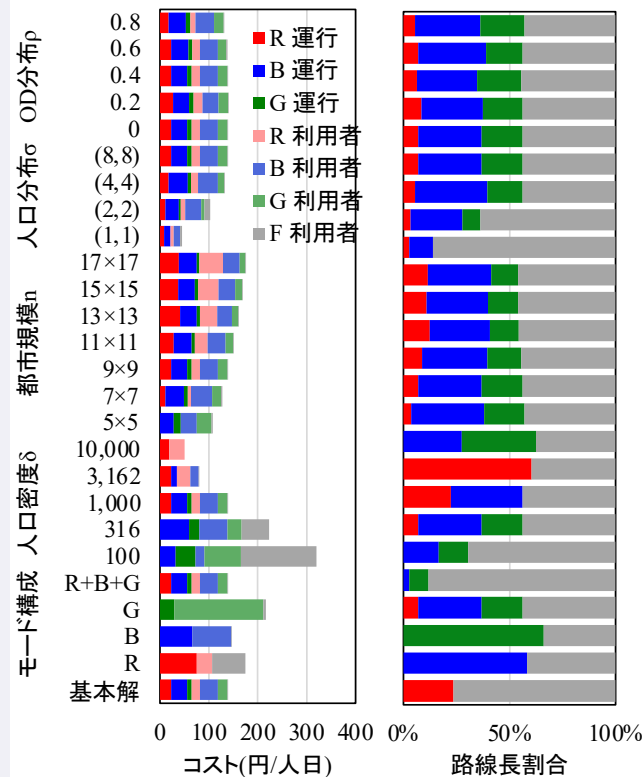
- 人口減少や自家用車の普及
公共交通サービス水準が低下
- MaaS (Mobility as a Service)
複数の交通手段間の連携が加速

複数の交通手段の最適な組合せを理論的に明らかにする必要

目的

- 複数モードの導入による単一モードに対するコストの削減効果を明らかにする
- 都市条件に応じた複数モードの最適な構成とその際のコストを記述する

マルチモーダル交通ネットワーク設計問題の定式化・求解



複数モードの階層的な併用と都市のコンパクト化が効果的

- 併用により単一モードの運行に比べ最大で36%総コストが減少

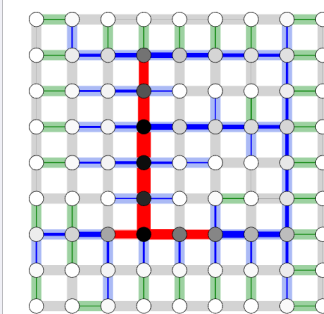
人口密度 高

都市規模 小

人口分布 集積

OD間 近接

一人あたりのコストが減少



高速(鉄道)
都心部で軸状

中速(バス)
鉄道から分岐

低速(グリスロ)
末端部を網羅

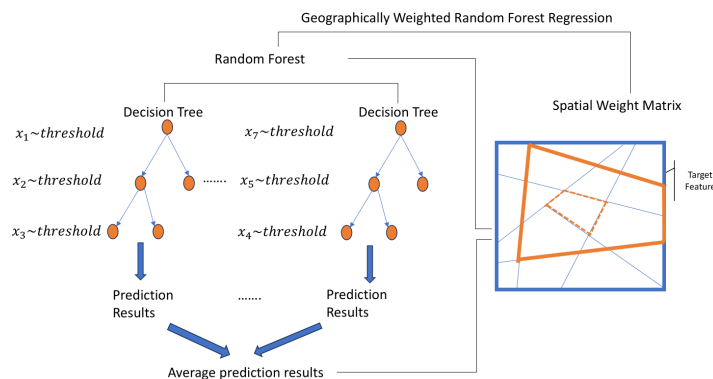
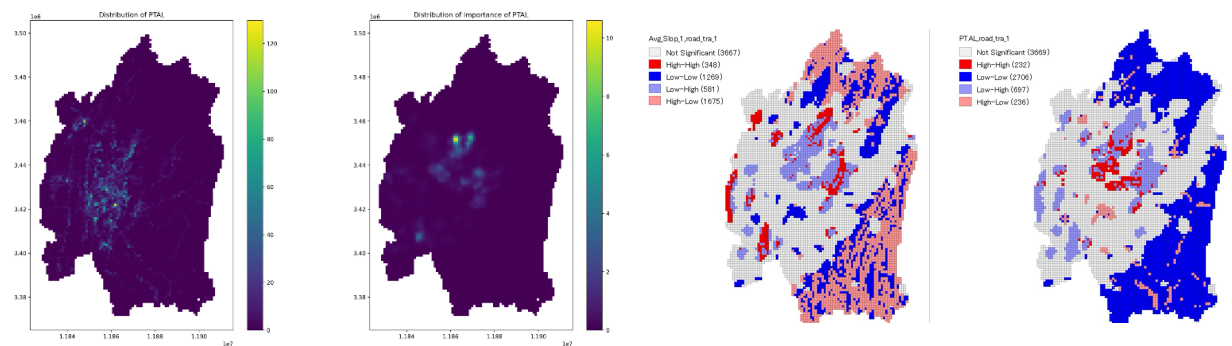
平均人口密度 $\delta = 1,000$ 人/km²
人口分布 $\sigma = 8$, OD相関係数 $\rho = 0$
総コスト 139.4円/人日

Exploring the impact of public transportation accessibility on road traffic CO₂ in topographic relief scenarios

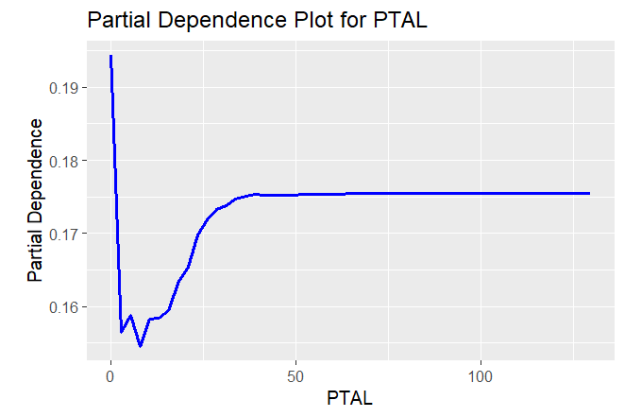
LUO LINYAN

Research Purpose

The aim of this study is to explore the impact of public transport accessibility on road traffic CO₂ emissions under topographic conditions, using a predictive model that accounts for spatial heterogeneity and non-linear relationships. The predictive model is also employed to simulate various strategies for reducing road traffic CO₂ emissions.



The **Geographically Weighted Random Forest Regression** model is used for considering spatial heterogeneity and nonlinear relationship



Deep Learning-based Model For Post-disaster Road Condition Detection And Evacuation Route Decision Support

Tsujimoto Eda

災害後の道路損傷を、軽微から重大までどのようにレベル別にセグメントできるか？

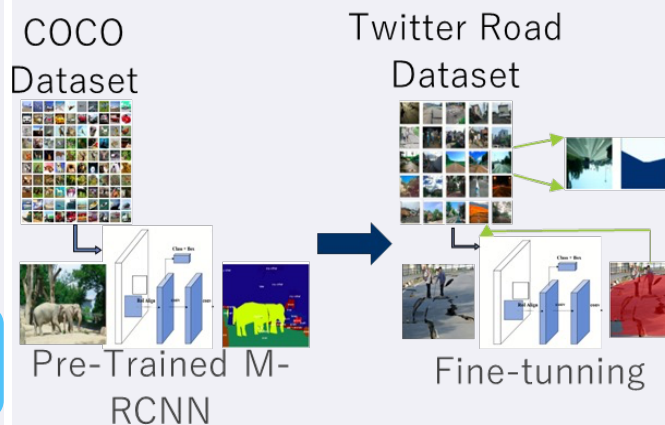
- 災害後道路画像の公開データセットが存在しない,
- ソーシャルメディア画像からの道路情報抽出手法が未整備,
- 道路損傷の正確な検出・セグメンテーションが困難.

AIによる道路損傷検出を通じて都市の災害レジリエンスを強化する。

目的

本研究は、ひび割れや穴などの表面損傷から、道路の崩壊や障害物による深刻な通行障害に至るまで、災害後の道路状況を推定し、避難、支援物資の輸送、救助活動のための安全かつ効率的な経路選択を支援することを目的としています。

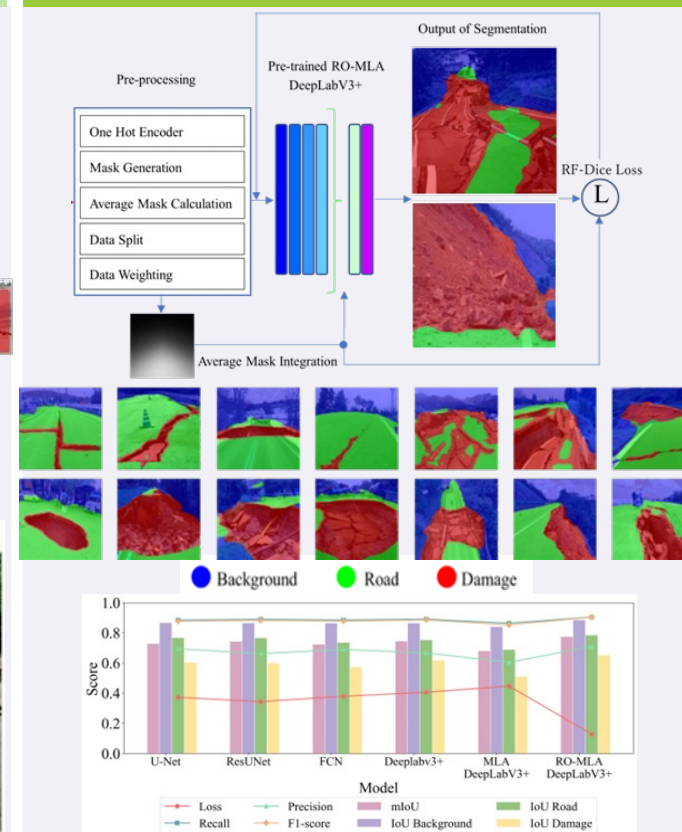
災害後の道路状況データセットと自動フィルタリング手法の開発は可能だろうか？



結果

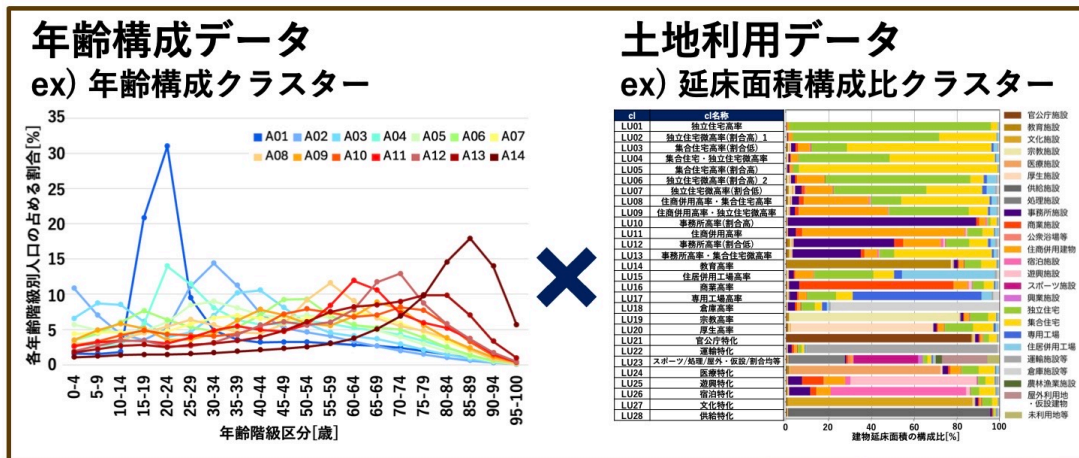


複数ソース画像を用いた道路表面損傷のセマンティックセグメンテーション



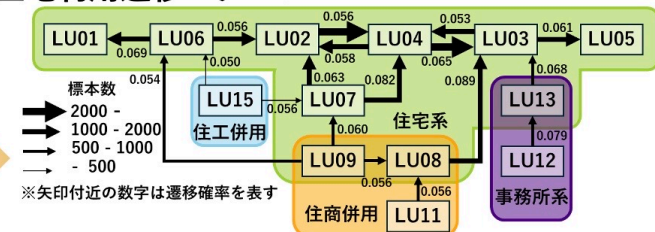
東京区部における年齢構成と土地利用遷移の関連性分析 飛松 涼太

研究目的：東京区部を対象に、年齢構成の若年化と関連の見られる建物用途の変化を明らかにする。



●遷移パターンの把握

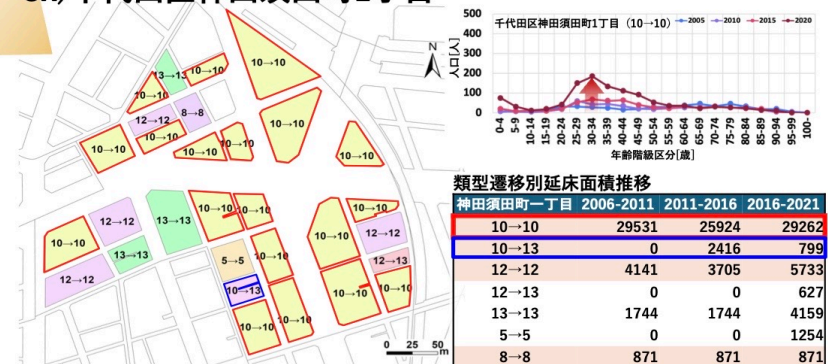
ex) 土地利用遷移パターン



- ・事務所系→住宅系, 住商併用→住宅系, 住工併用→住宅系への遷移パターンを確認。

●個別事例の把握

ex) 千代田区神田須田町1丁目



- ・10→10(事務所高率) メイン。一部で10→13への遷移が見られ、30代を中心に若年層が大幅に増加。

●年齢構成と土地利用遷移の関連性把握

ex) 特化係数（高齢化率増減と延床面積構成比クラスターの遷移）

類型遷移	2006-2011					2011-2016					2016-2021				
	下位20%	下位40%~20%	中位	上位40%~20%	上位20%	下位20%	下位40%~20%	中位	上位40%~20%	上位20%	下位20%	下位40%~20%	中位	上位40%~20%	上位20%
10→10	3.08	1.02	0.49	0.52	0.14	2.27	0.94	0.44	0.62	0.97	1.24	0.72	1.07	0.95	1.04
12→10	2.36	1.23	0.50	0.56	0.52	1.36	1.92	1.32	0.13	0.39	2.95	0.72	0.33	0.97	0.26
12→12	2.23	1.14	0.55	0.48	0.74	2.28	0.96	0.72	0.69	0.59	1.97	0.69	0.71	0.77	1.00
10→13	1.53	1.02	0.90	0.76	0.85	1.95	1.26	0.78	0.62	0.58	1.73	1.02	0.85	0.70	0.80
7→3	1.08	1.46	0.85	0.84	0.80	1.72	1.22	0.87	0.71	0.63	1.06	0.88	0.92	0.94	1.21
5→5	0.91	0.96	0.98	1.13	1.01	0.64	0.86	1.04	1.23	1.15	0.82	1.00	1.21	1.15	0.76
6→6	0.86	0.83	0.95	0.95	1.38	0.69	0.87	0.95	0.95	1.49	0.72	0.75	0.88	1.01	1.62
17→17	0.67	0.64	0.88	1.26	1.48	0.65	0.68	0.78	0.87	1.94	1.07	0.54	1.06	0.66	1.71
1→1	0.65	0.85	1.00	1.27	1.19	0.55	0.75	1.04	1.31	1.25	0.69	0.91	1.15	1.21	0.98

- ・類型遷移「10→10, 12→10, 7→3」などは、高齢化率増減下位20%に多い。
→オフィス街やマンション建設が若年層の流入を促す可能性。

東京区部の商業集積地における発生集中交通・滞在移動特性

竹内 真雄

商業集積地の現状把握の必要性 交通ビッグデータの普及

商店街の衰退・買い物弱者の増加



将来の商業集積地の整備方策を検討するためには、現状把握が必要

交通関連ビッグデータの普及

GPSデータの特長

- ・ 大量サンプル
- ・ ミクロレベル
- ・ 時系列

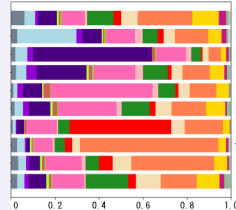
の移動・滞在状況を把握可能

課題

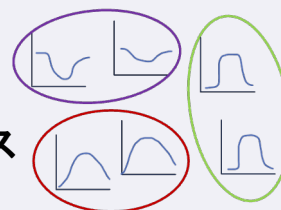
人口の時間変動を考慮した詳細・俯瞰的な現状把握が不足

GPSデータ・電話帳データを用いた類型化・クロス分析

業種構成割合による類型化



滞在パターンによる類型化



クロス分析

製造・不動産・金融宿泊系

→平日の日中増加

娯楽・飲食系

→平日の夜/土休日の午後～夜

最寄品・買回品高率

→午後に増加

最寄品・医療高率

→平日：深夜～早朝に増加
/土休日：終日ほぼ一定

事務所

住宅

類型ごとの滞在者数と圏域の傾向を把握

平日 日中強増加型

平日 夜突出型

土休日 午後強増加型

平日 都心業務地区

土休日 主要駅付近

滞在点密度 エントロピー 平均移動距離
平日平均の 0.4~0.6 50km
5倍以上 程度 以上

深夜～早朝強増加型

終日一定型

周辺部 駅から離れた住宅地域の商店街

滞在点密度 エントロピー 平均移動距離
平日平均の 0.1~0.3 30km
0.2倍未満 程度 未満

鉄道網の移動時間短縮効果と都市構造指標の関連性

目的

- ・都市のコンパクトさを定義する指標の構築を目指す。
- ・既存の人口構造指標に対して、鉄道網の移動時間短縮効果を考慮した指標を提案する。

分析指標

Global Moran's I 値が大きいほど人口が集積している

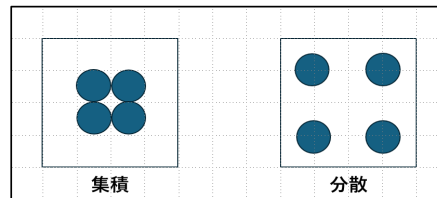
$$I = \frac{n}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \times \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (p_i - \bar{p})(p_j - \bar{p})}{\sum_i (p_i - \bar{p})^2}$$

n :メッシュ数 w_{ij} :空間ウェイト p :メッシュ内人口 $\bar{p}$:平均人口

Local Moran's I 局所的な集積性を表す

$$I_i = \frac{(p_i - \bar{p})}{m_2} \sum_j w_{ij} (p_j - \bar{p})$$

ここで $m_2 = \sum_i (p_i - \bar{p})^2 / n$ は比例定数である



使用データ・分析手法

移動時間からモラン係数を求める

1.道路のみの移動時間

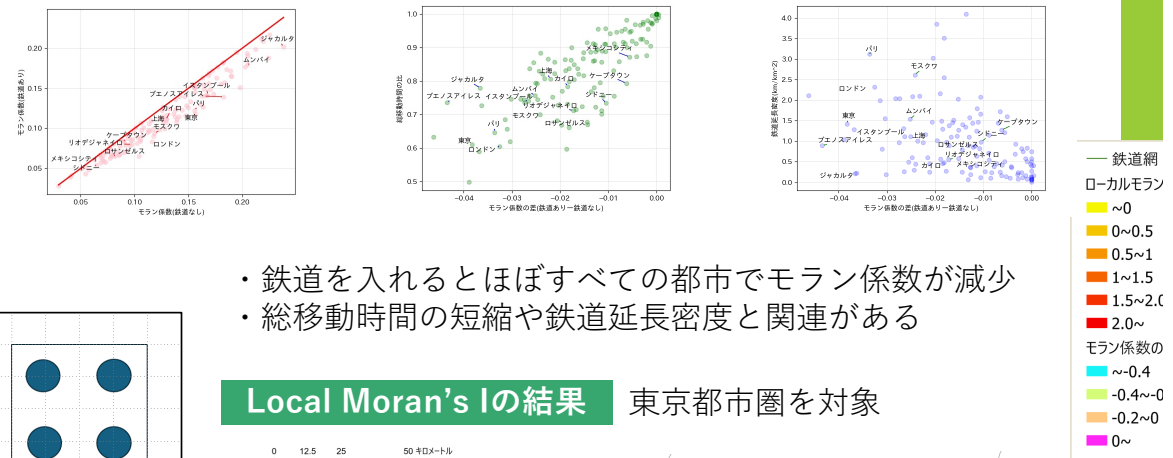
2.道路+鉄道網の移動時間

※道路:30km/h,鉄道60km/h

	データ名	概要
人口メッシュデータ	Worldpop	衛星画像をベースとした人口推定データ
鉄道網・道路網・駅	Open Street Map	オープンデータであり、タグから鉄道網を抽出
都市境界データ	GHS-UCDB	Global Human Settlement Layer(GHSL)が提供

Global Moran's Iの結果

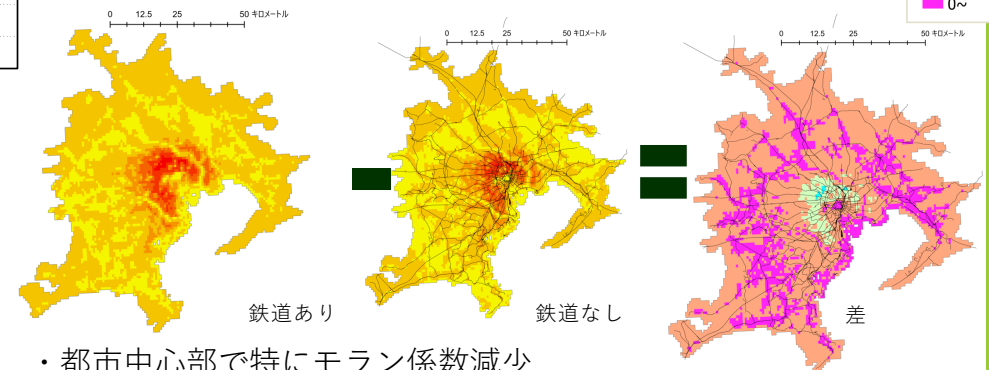
世界の大都市を対象



- ・鉄道を入れるとほぼすべての都市でモラン係数が減少
- ・総移動時間の短縮や鉄道延長密度と関連がある

Local Moran's Iの結果

東京都市圏を対象



- ・都市中心部で特にモラン係数減少
- ・郊外の鉄道沿線でモラン係数増加

全国鉄道駅における鉄道による地域分断の評価

北口 立大

研究目的：全国一律で比較できる、駅周辺における鉄道による地域分断の評価手法を提案する

評価事項と指標の定義

駅中心の半径1000mのバッファ内において…

1. 鉄道と交差する道路が相対的に十分かどうか

$$\text{交差実現率} : R = \frac{\text{実際の交差数}}{\text{交差数の理論値}} = \frac{C_r}{C_e} \quad \left(C_e = \frac{2\Delta L}{\pi S} \right)$$

※交差数の理論値：バッファ内の道路・鉄道延長とバッファの面積から求められる

2. 全体的な移動の利便性が高いかどうか

$$\text{重みつき平均迂回率} : \overline{D_w} = \frac{2\text{地点間の最短経路の総和}}{2\text{地点間の直線距離の総和}} = \frac{\sum l_{ij} + w_{all}}{\sum d_{ij}}$$

※ w_{all} ：最短経路上の鉄道と交差する道路リンク長の定数倍による重みの総和

3. 鉄道を横断する移動の利便性が高いかどうか

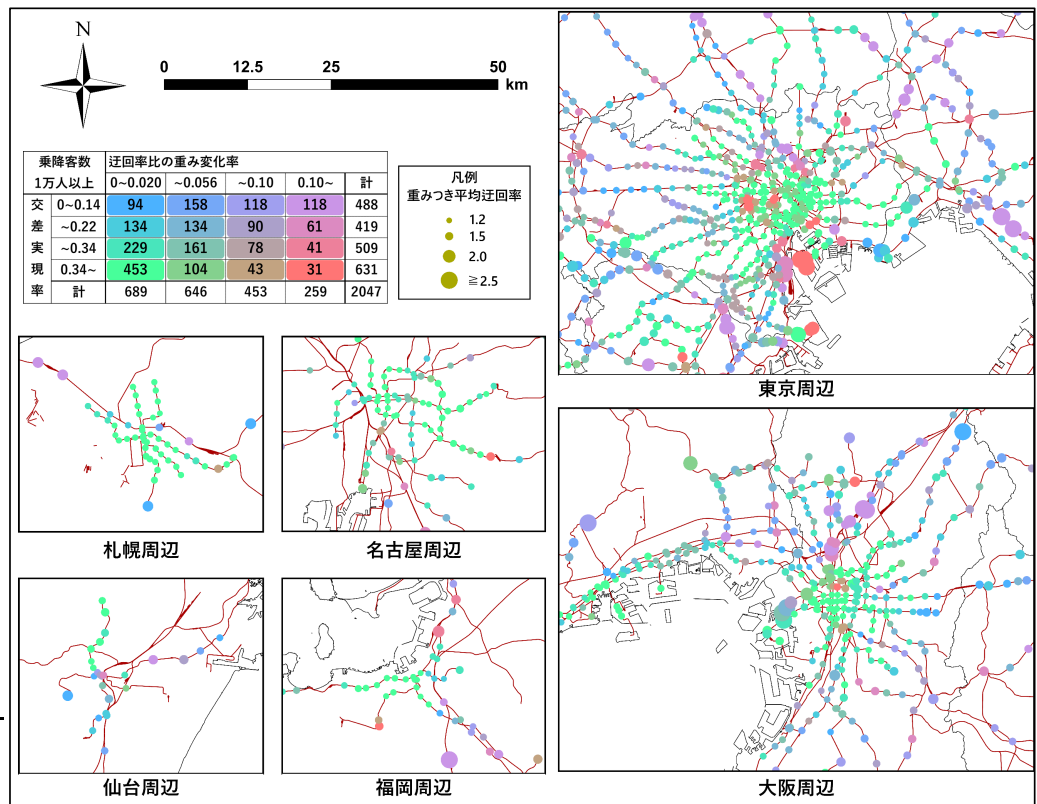
$$\text{重みつき迂回率比} : r_{D_w} = \frac{\text{鉄道を横断する経路のみの}\overline{D_w}}{\text{鉄道を横断しない経路のみの}\overline{D_w}} = \frac{\overline{D_{1w}}}{\overline{D_0}}$$

4. 鉄道横断による移動負荷が大きいかどうか

$$\text{迂回率比の重み変化率} : v_w = \frac{\text{重みによる迂回率比の変化量}}{\text{重みを考慮しない迂回率比}} = \frac{r_{D_w} - r_D}{r_D}$$

指標の比較と図示の例

交差実現率(1.)と迂回率比の重み変化率(4.)を比較した場合



TakLab 高安研究室

数値計算の不正確さ・不確実性を
取り扱います。精度保証付き数値
計算 という数値計算方法を利用
し、数値計算の品質保証、計算機
援用証明の研究を行います。

研究分野：数値解析、計算機
援用証明、無限次元力学系

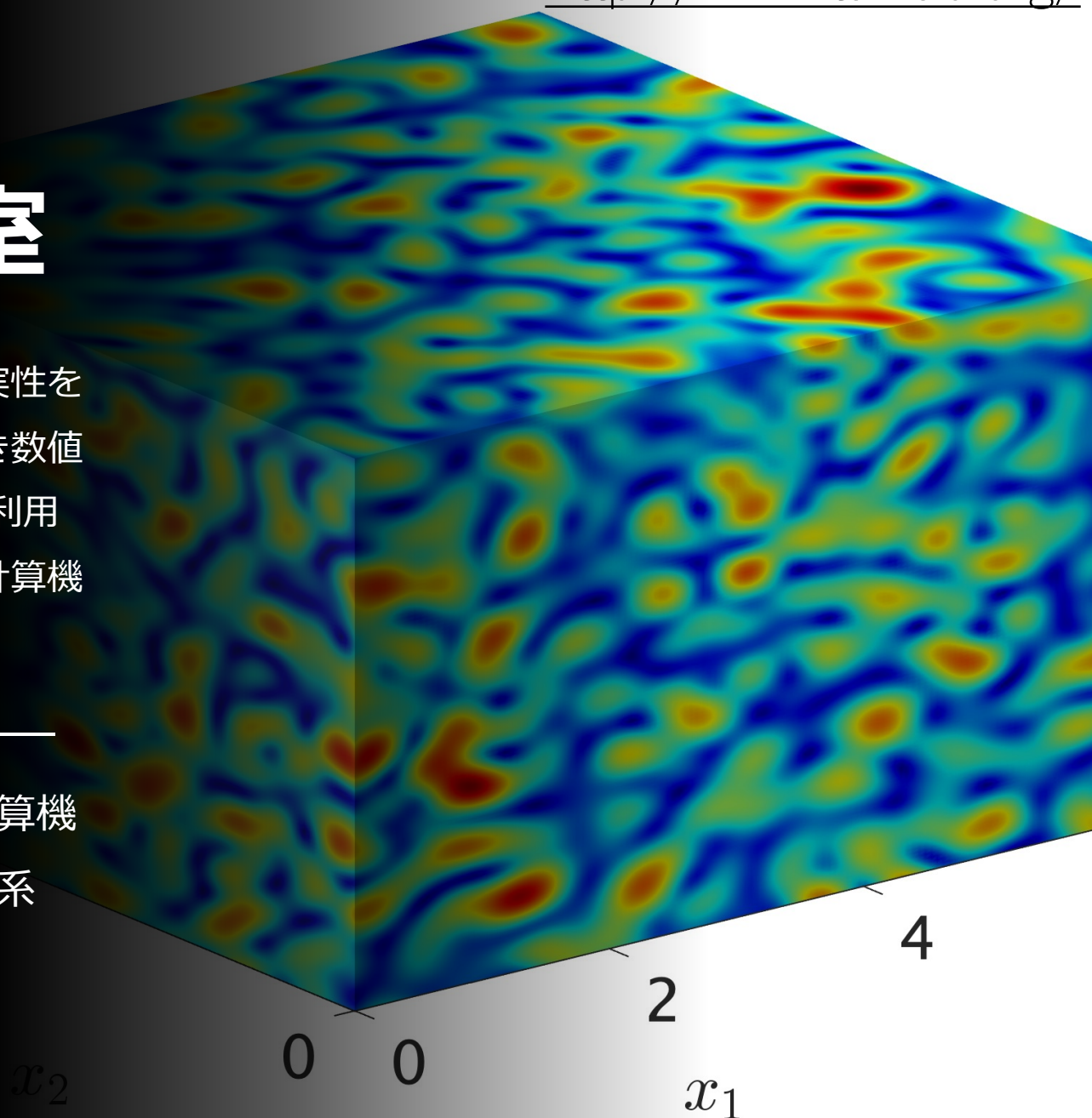
x_2

0 0

2

x_1

4



“ *Warm Heart* & *Cool Head* ” で都市の安心・安全を追求

都市防災研究室



2025.04.20

都市防災研究室とは



- 創設: 1981年
- 所属: リスク・レジリエンス工学学位P
- 場所: 総合研究棟B 825
- 教員: 梅本通孝 先生
- 学生: 7名 (D3: 2名, D2: 1名, M2: 2名, M1: 2名)



災いから**人を守る・人を助ける**研究

きれいで設備も充実, 家のような居心地！
社会人学生が多く, 落ち着いた雰囲気

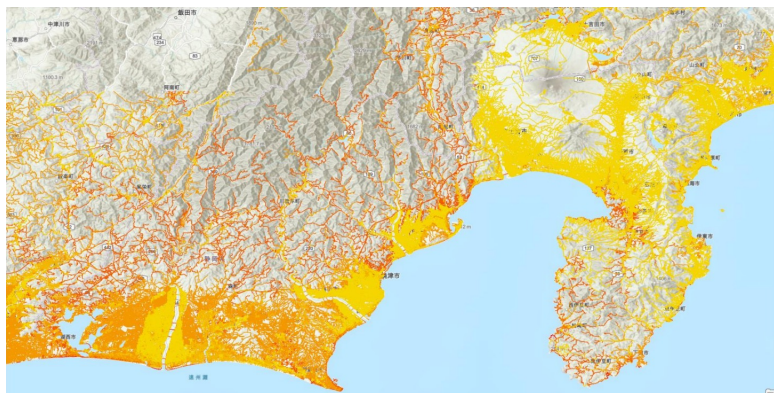


研究内容

#防災まちづくり #災害復興 #リスク・コミュニケーション など...

研究例①

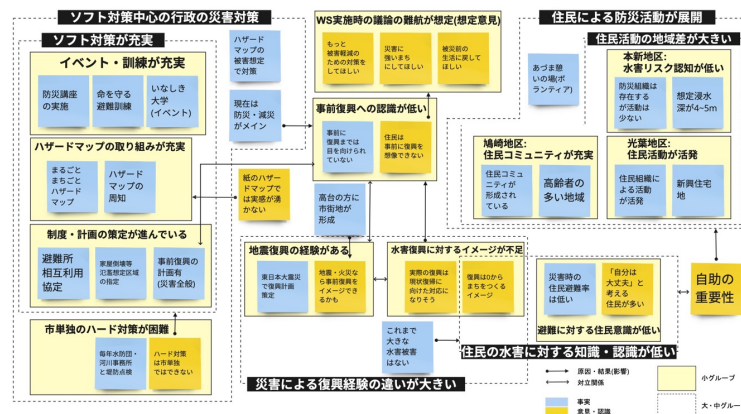
発災直後の道路寸断を考慮した
被災地への支援物資送達性の評価



- 被災後の交通障害を考慮した上で、被災地への物資の到達可能性を定量的に評価
- 孤立の危険性が高い地域の特徴を明らかに

研究例②

復興まちづくり訓練手法を援用した
住民主体の水害防災まちづくりについて



- 事前復興まちづくりの一手法である復興まちづくり訓練の水害への応用について検討
- 応用に向けた課題や利点、変更点等を提言

様々な観点から、防災・減災に関する問題意識に基づいてテーマ設定 3

通常ゼミ

- 週1回(発表は月1~2回)
- 卒業研究/修士研究の進捗状況を報告
- 約30~45分/人

学生, 先生との熱い議論を展開



防災ゼミ

- 学生の自主ゼミ
- 多種多様な災害に関する知識の取得

避難における「情報」

突然に降りかかる天災による被害を避けるためには、**情報**がきわめて重要

災害対策基本法 第5章「災害応急対策」

● 情報の取り扱いに関する様々な定め

➢ 56条 高齢者等避難

➢ 60条 避難指示、緊急安全確保

災害対策基本法 第5章「災害応急対策」

災害は種、市町村長の災害対応スキルは高くない

避難情報を発するのための客観的・統一的な基準の必要性を認識

2005 統一的な「手引きとなる指針」としてガイドライン策定

土砂災害への対策

□ 災害対策基本法における災害対策の種類

- ・ 災害予防 事前に土砂災害を防ぐ
- ・ 災害応急対策 災害が切迫した段階で実施
- ・ 災害復旧 被害発生後

□ ハード対策における法律

- ・ 砂防三法 (砂防法、地すべり等防止法、急傾斜地法)
- 土砂災害の発生源 (渓流や斜面) に着目した対策法

□ ソフト対策における法律

- ・ 土砂災害防止法など

建物の難燃化

1880~81年にかけて連続した大火を機に、東京では防火を中心とした都市改造

1888年 東京市区改正条例の制定

1889年 東京市区改正土地建物処分規制の制定

都市の拡大

⇒江戸時代からの市街地を改良するだけでは十分でなくなった

1919年・都市計画法 → 近代的な都市計画制度が整備された
・市街地建築物法

統計ゼミ

- 学生の自主ゼミ
- 基礎から応用まで, 統計的手法の幅広い知識の取得

進路状況



公務員

- 国土交通省, 防衛省(自衛隊)
- 都道府県庁, 市役所
- 東京消防庁

コンサル

- 三菱UFJ R&C
- オリエンタルコンサルタンツ
- パシフィックコンサルタンツ
- 建築技術研究所

研究所・シンクタンク

- 防災科学技術研究所
- 三菱総合研究所
- 野村総合研究所

交通・インフラ

- 東京電力
- 成田国際空港
- 東京ガス
- マツダ
- JR

ゼネコン・デベロッパー

- 清水建設
- 東京建物
- 竹中工務店
- 森ビル
- 大林組

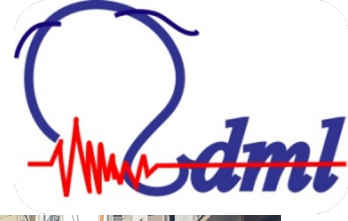
その他

- UCL(University College London)
- JAXA
- NEC

防災研を経て、様々な分野で活躍しています！

年間行事

※2024年度実績



4月	歓迎会
5月	地域安全学会@新潟
8月	夏ゼミ (with 東京大学)
10月	都内まち歩き(with 東京大学) 卒論・修論中間発表
11月	都市計画学会@福岡
12月	首都圏外郭放水路見学 忘年会
1月	卒論・修論最終発表
2月	都市防災研究室同窓会@東京
3月	能登半島被災地視察 卒業旅行 卒業式



年間行事

2024.8/10～8/12

夏ゼミ @山中湖

with 東京大学都市情報・安全システム研究室

- 各学生の研究発表を行い，意見交換
- BBQや懇親会で盛り上がります！



教員紹介



梅本通孝 准教授



- 社会工学類, 防災研のOB !
- 毎日のランニング, スポーツ万能です !
- 2人の息子さんを持つ, 素敵なお父さんです.

研究キーワード

#都市・地域リスク管理 #住民避難 #災害時情報伝達 など

所属: システム情報系
場所: 総合研究棟B 802
(内線7883)



研究はもちろん, 学生の相談に
とても親身にアドバイスを下さいます !

おわりに



- とにかく **面倒見の良い**教員
- 研究室メンバー同士で**助け合える**環境
- **きれいで設備が整っている**研究室
- **楽しいイベント**が盛りだくさん
- **人を笑顔に**させる研究が出来る



豪雨災害, 東日本大震災, 能登半島地震...

まだまだこれから, 防災が求められています!



もっと知りたい？ そんな皆さん！



都市防災研究室への訪問をお待ちしております！

連絡先: s2420551[at]u.tsukuba.ac.jp (松岡) ([at]を@に)

HP: <https://shakosv.sk.tsukuba.ac.jp/Labo/udml/>



防災情報レジリエンス研究室

教授（協働大学院） 臼田 裕一郎



国立研究開発法人 防災科学技術研究所
社会防災研究領域長・防災情報研究部門長・総合防災情報センター長
博士（政策・メディア）

キーワード：

防災DX、AI防災、防災情報、災害動態、防災分野におけるサイバー・フィジカルシステム、デジタルツイン、リスクコミュニケーション、意思決定支援。

「災害」＝「自然」×「社会」であり、常に変化し、そこに多くの人・組織が関わります。そこで、あらゆる自然災害を対象に、防災の現場と常に交わりながら、自然・社会の両面の情報を「統合解析」し、その変化を「災害動態」として捉え、情報を利活用する「協働基盤」を確立するための研究開発を行います。
防災に効果的な「情報」を創り出す。「情報」で社会を強くする。「問題を発見し、問題を解決する」。ぜひ、一緒に研究開発しましょう。



防災工学リスク・レジリエンス研究室

教授（協働大学院） 酒井 直樹



国立研究開発法人 防災科学技術研究所
極端気象災害研究領域 水土砂防災研究部門 副研究部門長
大型降雨実験施設研究推進室 室長

上席研究員 / 博士（工学）

キーワード：

地盤工学、豪雨災害、土砂災害、IoT/AI、衛星・リモートセンシングデータ、災害リスク、TDA(Trans-Disciplinary approach).

「命守る行動を取ってください」みなさんはこれを聞いて、まず何をしますか？ 人が行動するためには科学的知見に基づいた、「**きっかけ**」と先を予測する「**想像力**」が必要です。

我々の武器は、**衛星**や**ドローン**による**IoT**センシングやカメラ、レーダー計測などの計測技術と**AI**によるデータ分析技術を基本とし、必要な情報を自分の手で創出し、それを実践に生かす新しい**価値**を生み出すことです。

10年後のあるべき社会を想像し、世界に通用する**レジリエンスな社会**を実践していきましょう。



災害リスク・レジリエンス研究室



教授（協働大学院） 藤原 広行

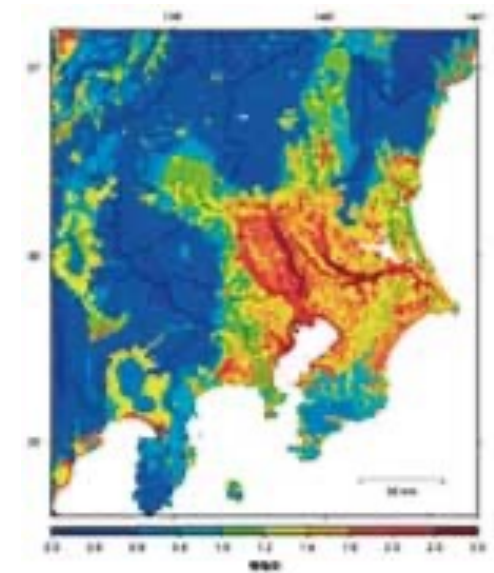
国立研究開発法人 防災科学技術研究所
研究主監

博士（理学）

キーワード：

地震・津波のハザード・リスク評価、数値シミュレーションを用いた強震動予測手法、地下構造モデル作成手法、リアルタイム地震被害推定・状況把握システムの開発。

少子高齢化や人口減少、都市の人口集中等の急激な社会構造の変化に対し、自然災害に未然防災策を強化するために、最新の科学技術や各種データを活用することにより、地震・津波災害をはじめとする大規模な自然災害に対するハザード・リスク評価手法の高度化やリスクマネジメント手法の研究開発を実施し、災害に対する社会のレジリエンスの向上を目指しています。





Public Psychology Lab., University of Tsukuba

公共心理研究室

Public Psychology Lab.

研究室紹介

総合研究棟B 0721
谷口綾子研究室

谷口綾子 先生

- ・筑波大学システム情報系 教授
- ・北海道札幌市出身

専門分野

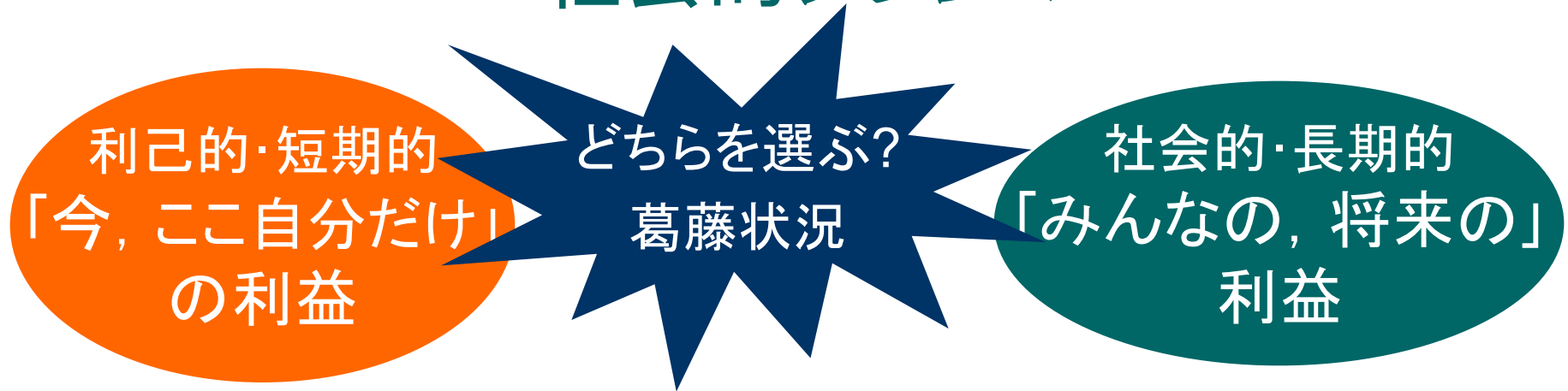
- ・ 都市交通計画
- ・ 心理学の態度・行動変容研究
- ・ リスクコミュニケーション



社会的ジレンマの緩和に向けて

■社会的ジレンマの緩和に資する理論・応用研究

社会的ジレンマ



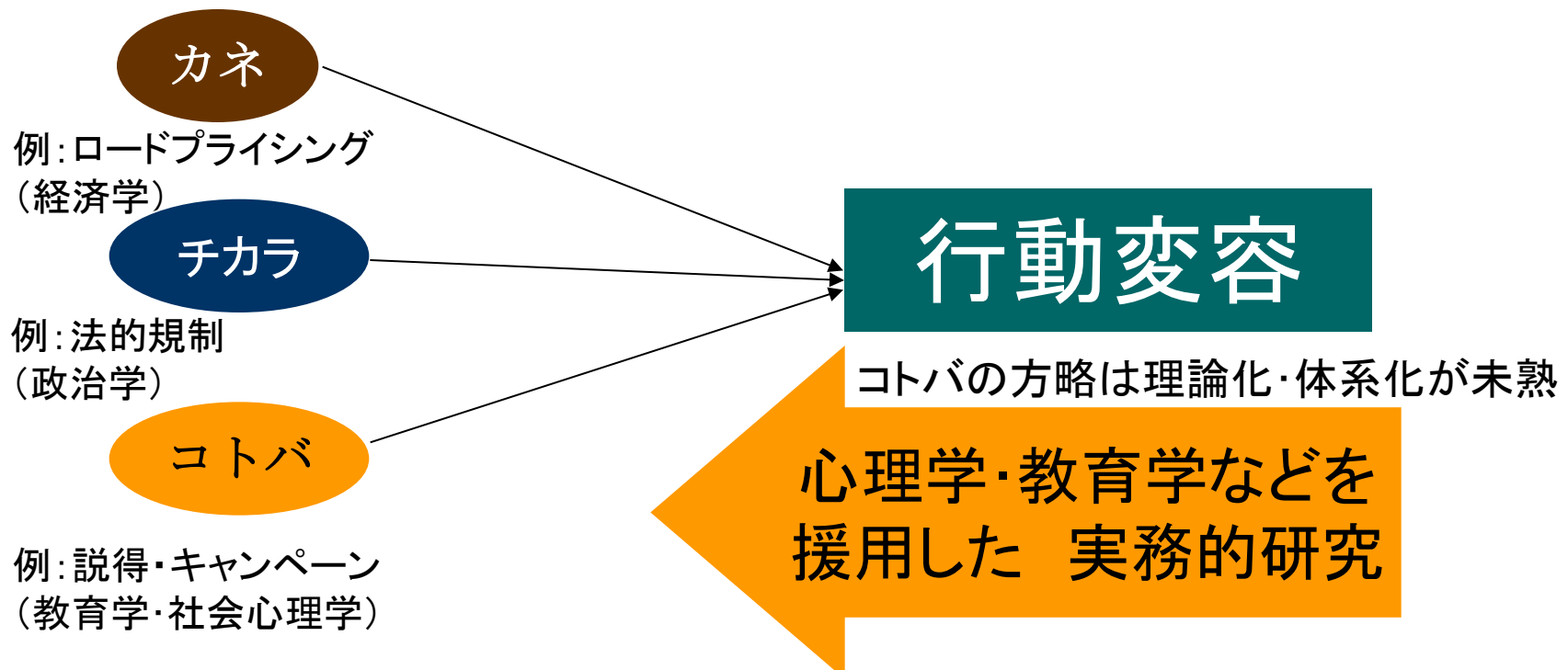
「いま・ここ」だけの利益／利便／快楽を追求すれば、結果的に「全員(社会)」が損をし 結果的に「自分」も損をしてしまう。

■経済学(ゲーム理論), 心理学, 社会学, 教育学等で議論

← 解決が困難! 人は「いま, ここ」を選びがち

社会的ジレンマの緩和:「いま・ここ」だけを追求せず,
節度ある行動 への**行動変容**が求められる

■ 人間の行動は 3種類の要因で変わる (法哲学の一般的知見)



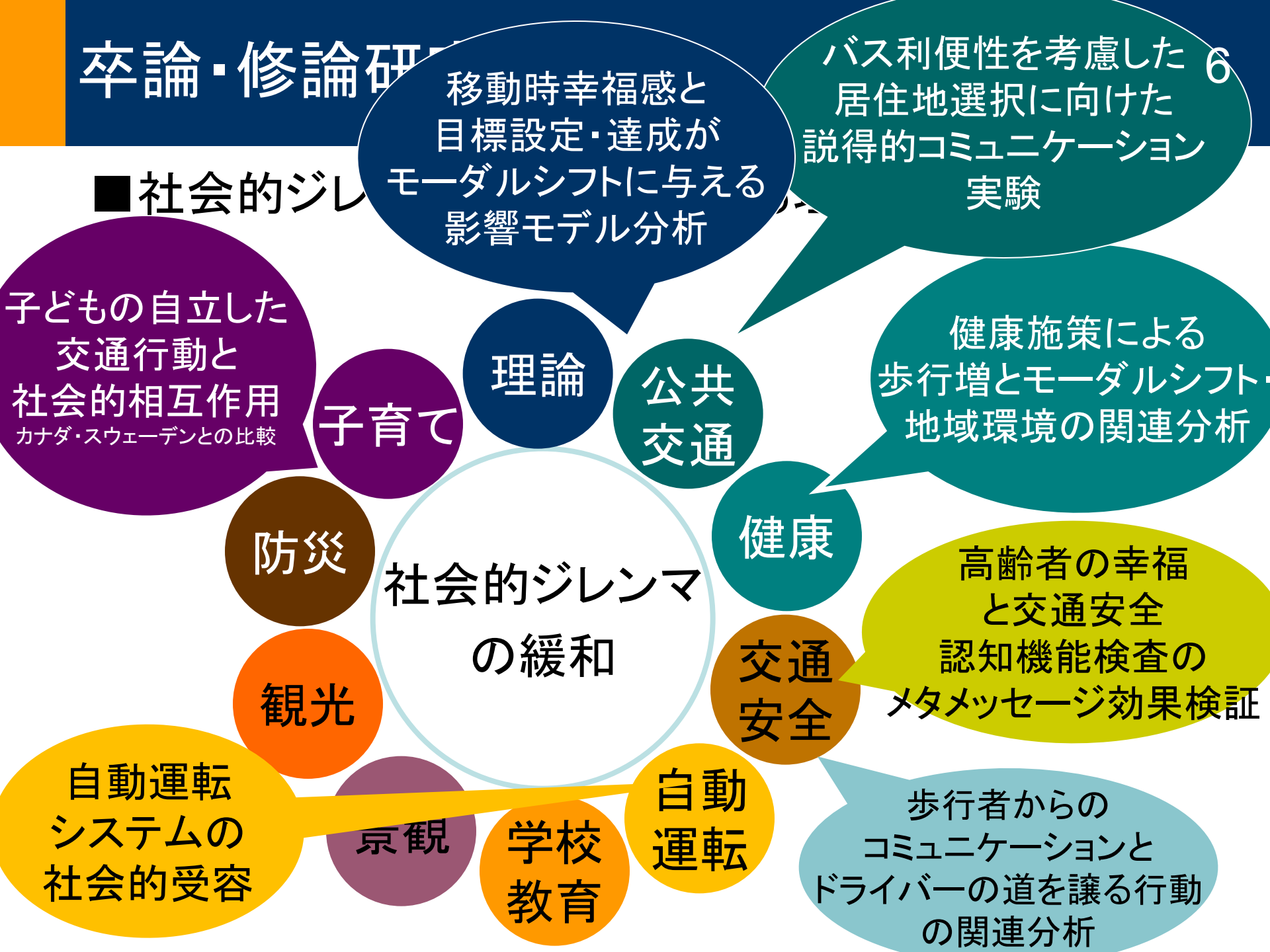
公共心理研のこれまでの研究トピック 5

■社会的ジレンマの緩和に資する理論・応用研究



卒論・修論研究

■ 社会的ジレンマ



研究成果は
基本的に
査読付き論文化
を目指す

公共心理研究室の 研究成果

ほぼ全ての研究が
外部組織
(国交省・JICA・自治体・企業・他大学)
との共同研究

教員が
多くの研究費をGET:
社会善のために
研究してます

自動運転車両事故における 報復の空白と道德的運

- ・ 自動運転車が公道で走行、交通事故が起こるように

普通の自動車事故
運転者が悪い



自動運転車の事故
責任の空白: 誰が悪い？

しかし、人間には報復主義的な性質

人々は、自分が傷ついたり、傷つけられたりすると、
罰を受けるに値する加害者を探す傾向にある



適切な罰の対象がない、「報復の空白」という問題

自動運転車両事故における報復の空白と道徳的運 調査用シナリオ例

10

A. 自動運転の幸運シナリオ（被害関係者視点）

完全自動運転車が普及した社会を想像し、以下のシナリオをお読みにな
ください。

あなたは7歳の息子と一緒に近所のスーパーまで歩いて向かっている。途中息子が急に走り出し、交差点に差し掛かったところで走行してきた**完全自動運転車に轢かれ**、その後できる限りの処置により**命に別状はなかった**。事故の鑑定の結果、完全自動運転車は可能な限りの交通規則を遵守し走行しており、飛び出し事故を避けることは不可能であったことが判明した。

[幸運] 子どもが
自動運転車に轢かれ
助かった

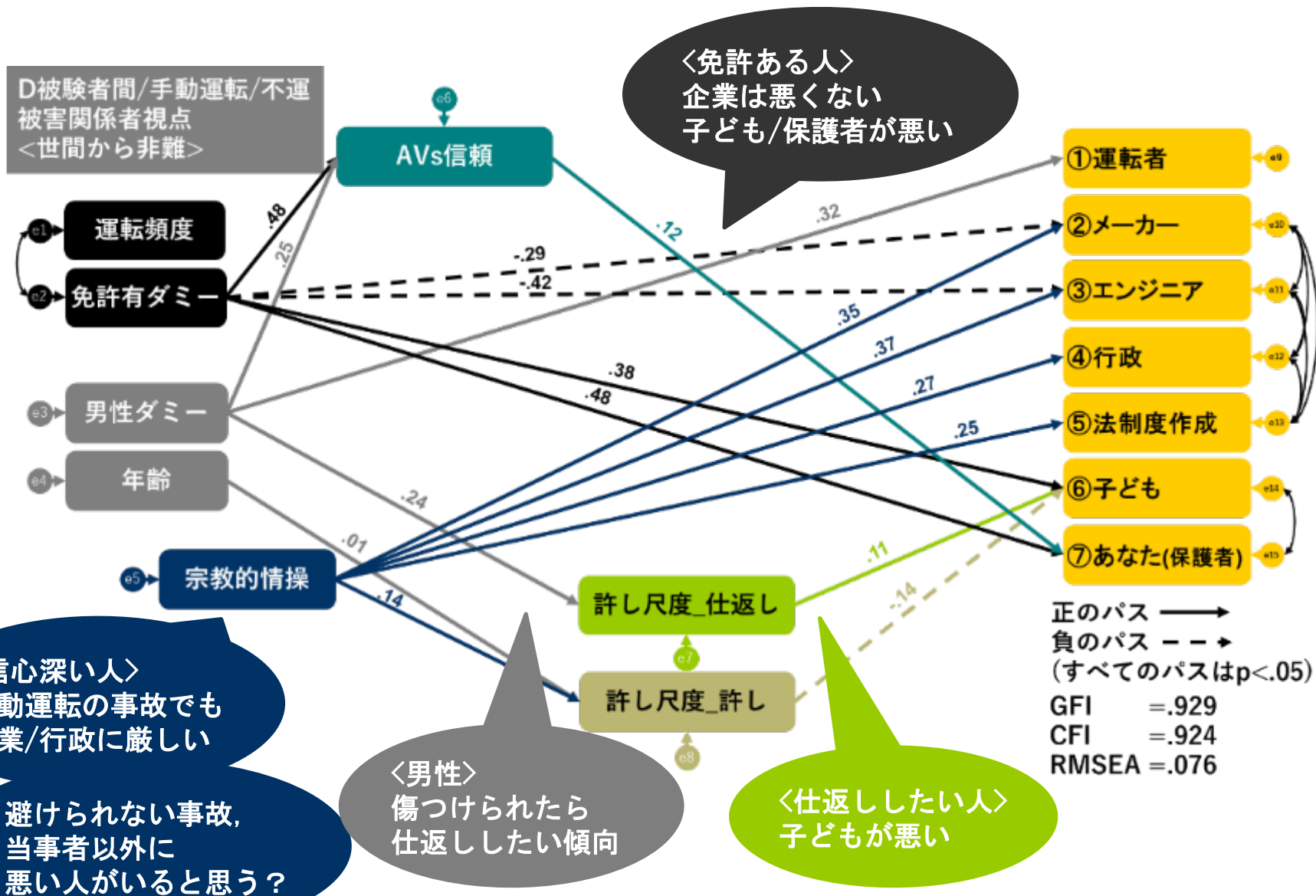
C. 自動運転の不運シナリオ（被害関係者視点）

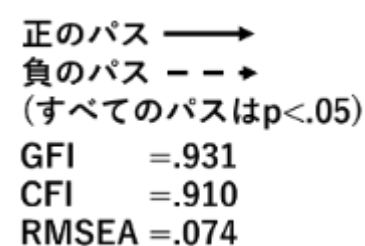
完全自動運転車が普及した社会を想像し、以下のシナリオをお読みにな
ください。

あなたは7歳の息子と一緒に近所のスーパーまで歩いて向かっている。途中息子が急に走り出し、交差点に差し掛かったところで走行してきた**完全自動運転車に轢かれ**、その後できる限りの処置をしたが**死亡**してしまった。事故の鑑定の結果、完全自動運転車は可能な限りの交通規則を遵守し走行しており、飛び出し事故を避けることは不可能であったことが判明した。

[不運] 子どもが
自動運転車に轢かれ
死亡

自動運転車両事故における報復の空白と道徳的運 パス解析（手動運転の不運シナリオ）

C.自動運転の
不運シナリオD.手動運転の
不運シナリオC-1
(被害関係
者視点)D-1
(被害関係
者視点)



交通行動と健康の関係分析

Smart Wellness City というまちづくり

これまでに、新潟県見附市を中心として「**健幸**」を核としたまちづくり政策が実施されてきた



健幸づくりは「まち」づくりから
健「**幸**」社会の実現に向けて
－健康長寿社会を実現するSmart Wellness City－



では、実際に人々の健康への影響は？

健幸まちづくりにより、歩行者や公共交通利用者は増加傾向にあるが...

人々の移動手段が、健康に与える影響は
未だ十分に把握されていない！

分析 目的

健康都市づくりの実施有無や交通行動が自治体住民の健康度に影響を与えているか把握するため、以下の重回帰分析を行った
分析は3つの年代(40-64歳, 65-74歳, 75歳-)と性別分けて実施

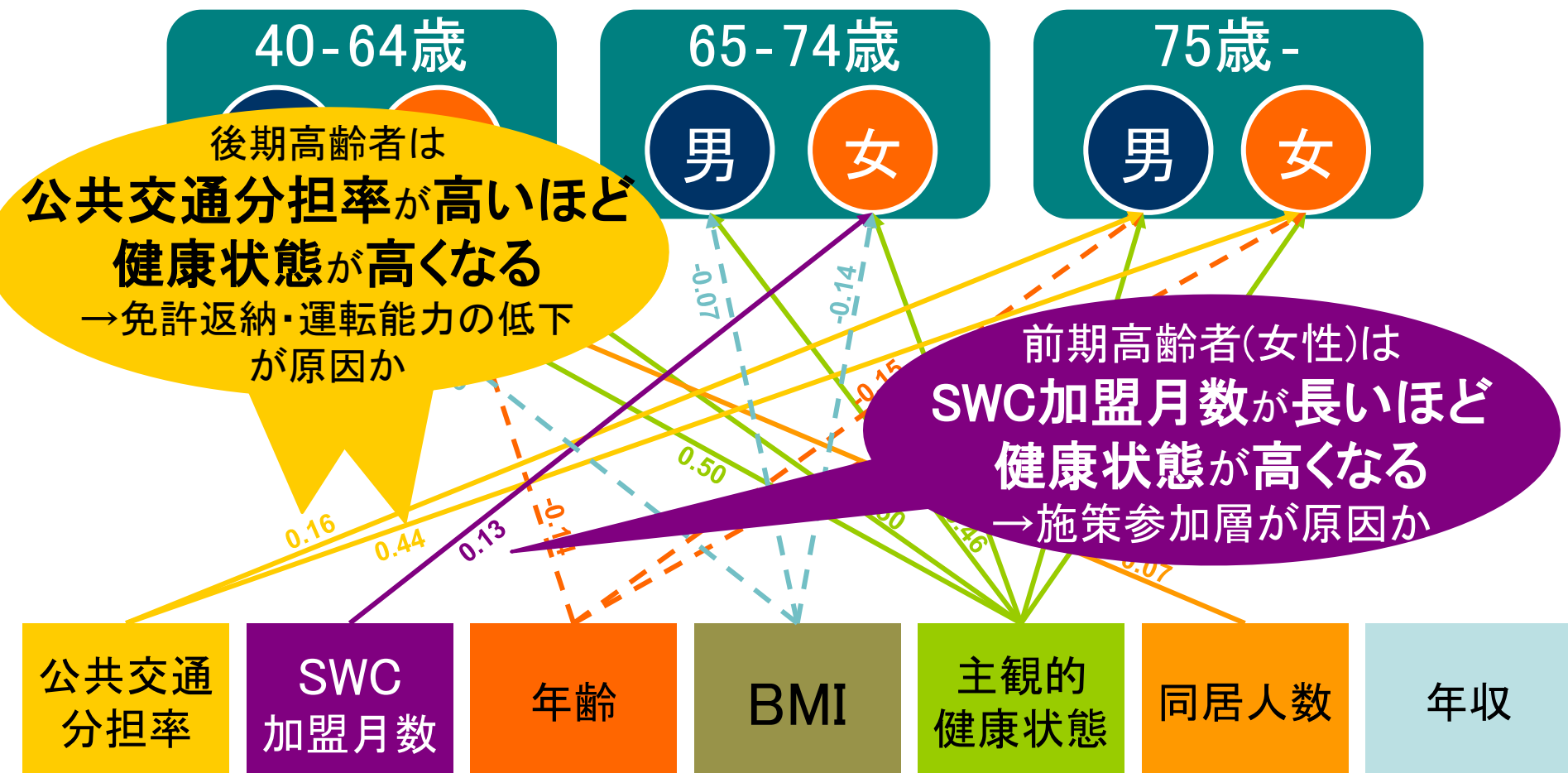
重回帰分析の概要

従属変数	①Well-being ②主観的幸福感 ③主観的健康状態
独立変数	SWC加盟月数, 公共交通分担率, 年齢, BMI, 同居人数, 年収, 主観的健康状態(従属変数がWell-being, 主観的幸福感の場合), Well-being(従属変数が主観的健康状態の場合)
度数	総数1794(男性:1303, 女性:491) 40-64歳(男性:575, 女性:319) 65-74歳(男性:535, 女性:132) 75歳-(男性:193, 女性:40)
投入法	強制投入

交通行動と健康の関係分析

自治体間比較分析③主観的健康状態

③主観的健康状態を従属変数とした重回帰分析の結果



※数値は標準化係数
p<0.1の影響のみ表示

← - - - (点線): 負の影響
← (実線): 正の影響

電動キックボードシェアリングの 社会的受容

世界で広がる電動キックボードのシェアリング

- ・電動キックボード市場は2017年から急成長
- ・2025年時点でシェアリング市場だけでも
4-5兆円規模まで成長と予想
⇒**産業成長への期待**が大きい



資料：2019.8 第1回 多様なモビリティ普及推進会議 資料5-3（Luup社作成）を加工

日本国内でも急速に普及

- 2019年、**マイクロモビリティ推進協議会**が発足
2020年以降は公道にて実証実験が進む
2023年7月、**歩道での6km走行**が可能になる等
規制緩和を実施



□□引用：
各企業HPより

東京都(2021.5 後藤撮影)

電動キックボードシェアリングの社会的受容 現地視察の結果：パリの様子

19



歩道上にE-scooterの
駐車スペースが設置



駐輪の整列を
行ない景観を維持

数年前は街中
の端末の散乱
が問題だった



見た目、整列が綺麗なシ
ェアサイクルVelib
がお手本か



狭い歩道の脇に
違法駐車

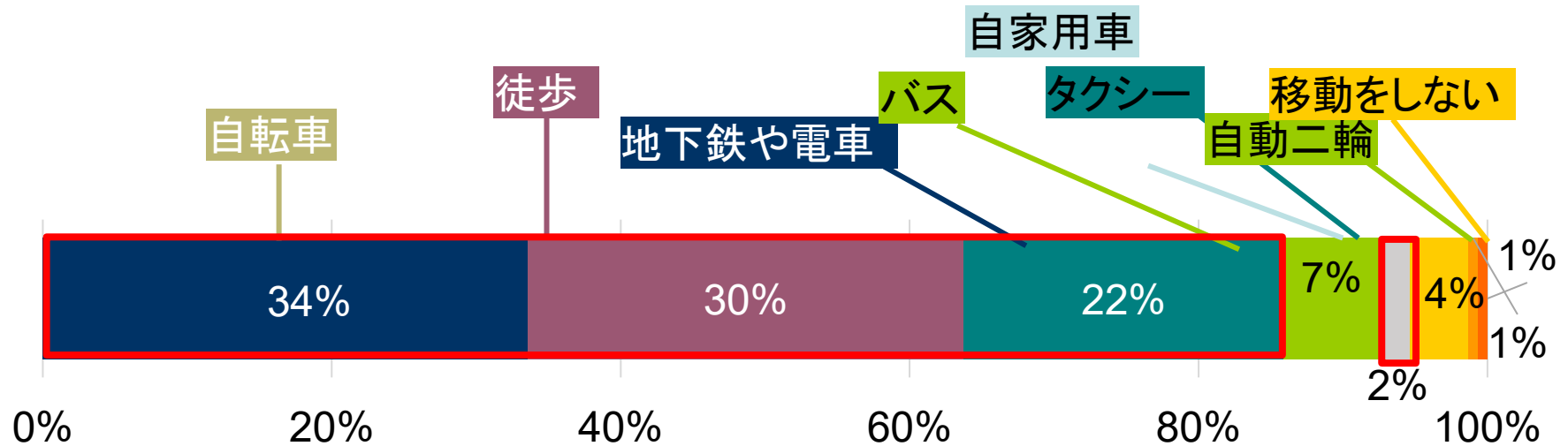


親子で二人乗り
(ルール違反)

4. 2024年におけるES利用経験者や他の交通参加者目線の分析 代替交通手段

20

Q直近の電動キックボードによる移動で、仮に電動キックボードを利用できなかった時、どのように移動していたと思いますか。 ES利用経験者 N=149



主な代替交通手段は自転車，徒歩，地下鉄や電車
自家用車などはほとんど代替しない

他の交通参加者目線のES恐ろしさ

Qあなたが**歩行者・チャリ利用者・自動車ドライバー**のときを想像して、電動キックボードを見かけたら恐ろしいと思いますか

全くそう思わない～
とてもそう思うの5件法
平均値で色分け

m:平均値

他利用者群と比べ

mが最小

mが中程度

mが最大

		歩行者目線 			チャリ目線 			自動車目線 		
		チャリ 高利用 N=368	チャリ 中利用 N=389	チャリ 低利用 N=492	チャリ 高利用 N=368	チャリ 中利用 N=389	チャリ 低利用 N=492	チャリ 高利用 N=313	チャリ 中利用 N=323	チャリ 低利用 N=369
恐ろしさ	車高利用 N=142	3.52	3.28	3.71	3.29	3.15	3.61	3.47	3.69	4.02
	車中利用 N=319	3.25	3.33	3.5	3.17	3.26	3.5	3.42	3.69	3.86
	車低利用 N=788	3.31	3.26	3.54	3.08	3.20	3.43	3.52	3.56	3.75

チャリ低が**恐ろしさ高**，そのなかでも特に**車高**がES恐ろしい
チャリ高は**恐ろしさ低**．ただ，**車高かつチャリ高**は歩行者・チャリ利用者目線
でES恐ろしい

4. 2024年におけるES利用経験者や他の交通参加者目線の分析 ES未経験者への潜在クラス分析-3 クラス間比較

22

カテゴリ	顕在変数	Class1	Class2	Class3	Class4
リスクテイキング尺度 自転車無灯火走行	0%	76.1%	83.8%	70.7%	92.7%
	10%	8.2%	6.8%	11.1%	2.6%
	20%	5.9%	2.6%	3.7%	1.3%
	30%	2.7%	2.5%	4.5%	0.2%
	40%	0.3%	1.4%	1.8%	0.4%
	50%	2.9%	2.0%	4.2%	0.8%
	60%	1.3%	0.4%	0.6%	0.4%
	70%	0.3%	0.5%	1.8%	0.8%
	80%	1.0%	0.0%	0.9%	0.4%
	90%	0.3%	0.0%	0.0%	0.4%
	100%	0.9%	0.0%	0.7%	0.0%

クラス	Class1	Class2	Class3	Class4
クラス の特徴	ES肯定・男・30-50代・都 外居住・渋谷、港区勤務、 車利用・自転車得意	ES否定・女・高齢・目黒、 東京都区外居住・車非 運転・自転車苦手	ES肯定・10-40代・23 区居住・車非運転	ES最否定男性・50- 60代・渋谷等23区居 住・車運転・自転車苦 手
各クラス 該当割合	27.8%	19.1%	30.3%	22.7%

都外に居住
仕事で来る人
ES好む

高齢者は否定的
ただし最も否定的な
わけではない

若・中年、
車低利用
ES好む

23区居住
車運転頻度高
自転車苦手
最も否定的

自動運転バスのエクステリアと 配慮行動意図に関する研究

自動運転バスのエクステリアと配慮行動意図に関する研究 アンケート調査で使用する車両

24

1. ニュートラル



2. かわいい



3. 弱い



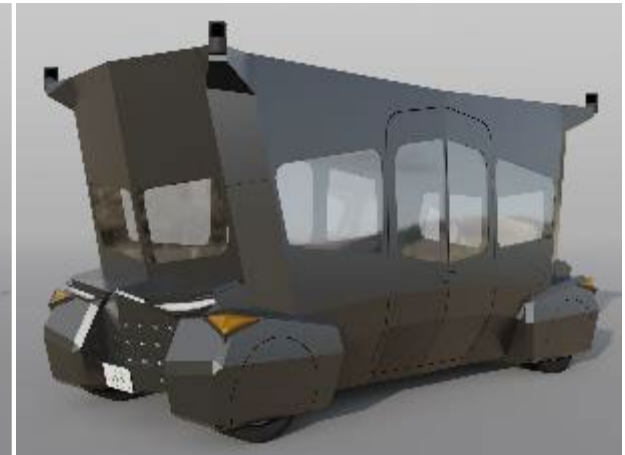
4. 速い



5. 近未来



6. 強い



自動運転バスのエクステリアと配慮行動意図に関する研究 結果

A 車両画像のみ提示

態度・乗車意図: **弱い**車両・**速い**

AVs態度・配慮行動意図: **かわいい**車両(高) > **強い**



B 具体的な状況をイラストで提示 (渋滞・立往生)

渋滞時のイラっと度:

弱い車両(低) < **近未来**な車両(高)



【みんなの評価結果を考察すると】

弱い車両: レトロっぽくて不具合出そう. **トラブルも許してあげるか**

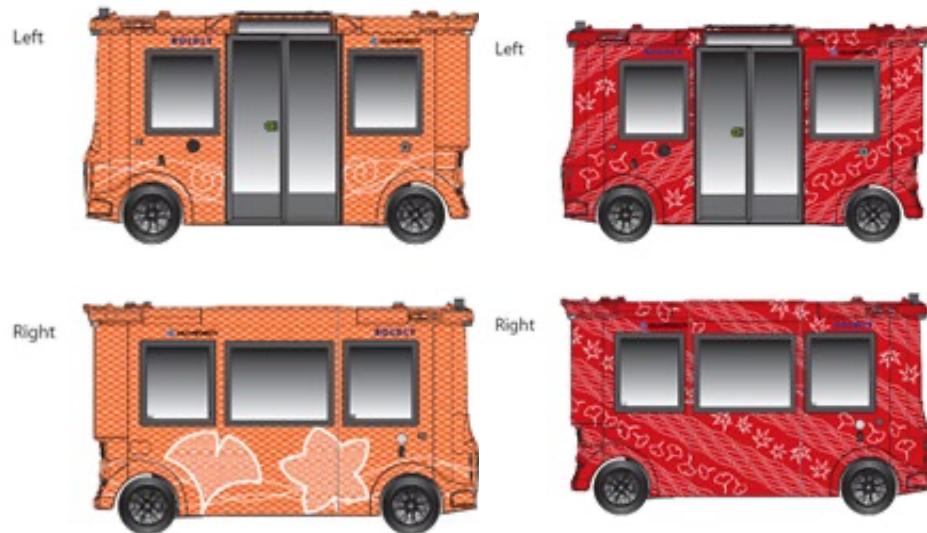
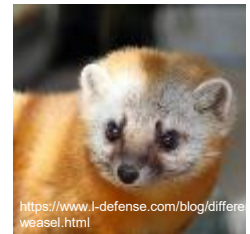
近未来な車両: 性能よさそうなのに**トラブル** = **イラっとする**

かわいい車両: **かわいい**けど**トラブル**場面では**あざとさ**を感じる

自動運転バスのエクステリアと配慮行動意図に関する研究 奥入瀬溪流MiCaラッピング



テン
モモンガ



自動運転バスのエクステリアと配慮行動意図に関する研究 奥入瀬溪流MiCaラッピング

10月の紅葉に
合わせ柿色に



奥入瀬に生息する
モチーフ



研究室について

4月	入学式 リスクオープンキャンパス	研究	10月	卒・修論 中間発表	研究
5月	統計ゼミ 土木計画学発表		11月	土木計画学発表 京都読書ゼミ	
6月			12月	OBOG会	
7月			1月	卒・修論 提出・発表	
8月	院試 JCOMM(学会スタッフ)		2月	ゼミ旅行	
9月	合同ゼミ		3月	卒業式 歓送迎会	

■ 卒論・修論ゼミ

- ・週1回程度, 11時～15時くらいの日中, 約2～3時間
- ・研究の進捗報告, 意見交換など

ゼミはTeamsで行っています！

■ 統計ゼミ

- ・毎年, 春から初夏にかけて
- ・内容: 学生だけのゼミ, 統計のテーマごとに担当を決めて発表

研究室内の様子

31

冷暖房完備, きれいで快適な環境
冷蔵庫・電子レンジ完備



研究室の活動(2024年8月JCOMM@福井) 32

JCOMM(日本モビリティ・マネジメント会議)

発表だけでなくスタッフ活動も行います！

2025年は札幌で開催されます！



研究室の活動 (AVs研究会)

33



2023年3月@沖縄県北谷町



2023年9月@北海道上士幌町



2024年3月@岐阜県岐阜市



2024年3月@岐阜県岐阜市



2023年11月スポデー

イベントもたくさん！！

- ・他大学と合同ゼミ
- ・大学行事の参加
- ・年一回のゼミ旅行
- ・研究室で打ち上げも！



2024年12月OBOG会



2025年3月卒業式



筑波大学大学院 理工情報生命学術院 システム情報工学研究群

公共心理研究室



Public Psychology Lab., University of Tsukuba

ホーム HOME 研究室紹介 LABORATORY 研究テーマ RESEARCH THEME 教員 TEACHER メンバー MEMBER 卒業生 GRAD お問い合わせ CONTACT US リンク LINK

Public Psychology Lab. 公共心理研究室

心理学を援用して
社会的ジレンマを緩和する

当研究室では、まちの様々な問題の解決・緩和に向けて、心理学を援用しつつ、政策・実践に貢献することを目指した理論的・実証的研究を行っています。

適応するのは「社会的ジレンマを緩和」することです。



研究テーマや論文について
詳しく見たい人はチェック！

About Research Theme
研究室テーマ

Recent Research
最近の研究

● 岩田剛彦、谷口綾子：高速道路での流転取走り行為

<https://shakosv.sk.tsukuba.ac.jp/Labo/ayakolab/>

ゼミ見学随时受け入れております
お気軽にご連絡ください

公共心理研究室HP

<https://shakosv.sk.tsukuba.ac.jp/Labo/ayakolab/>



Public Psychology Lab., University of Tsukuba