

交通マネジメント工学研究室

研究紹介

塩見 康博

1

研究室について

交通 + マネジメント + 工学

- つながり (紐帯)
 - 人と人のつながり
 - 社会と人のつながり
 - ...
- 「移動」が変わると「まち」が変わる
- 「コロナ」で浮き彫りになったリアルの価値

「ヒトとモノの移動」に関わる
技術・インフラ・制度のもつ
機能を最大限に発揮させるため
の方法論を研究

100年に1度のモビリティ革命

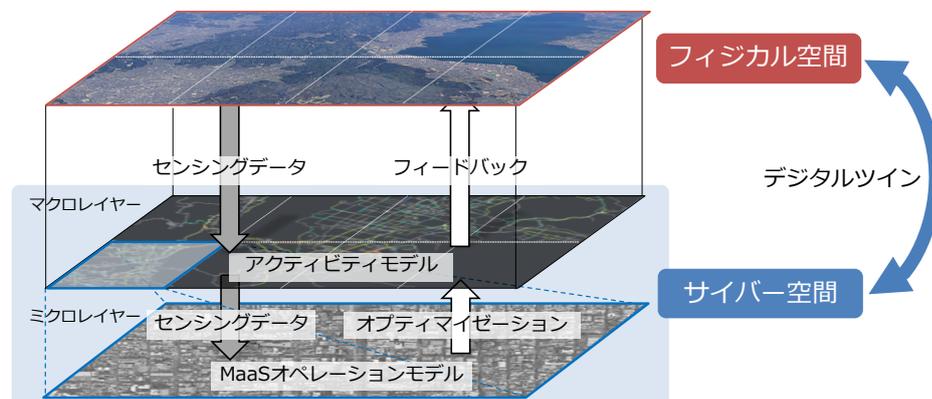
交通 = IoT × AI × IT × モビリティ

- これまでとは異なる「公・土木」の役割
- 道路・交通・土木の立場でIoT・AI・ITを語る技術者の必要性

2020年4月設立

土木・交通・建築 × 情報理工 =

知能化社会デザイン研究センター



研究のアプローチ



(ビッグ) データ解析



モデリング・
シミュレーション

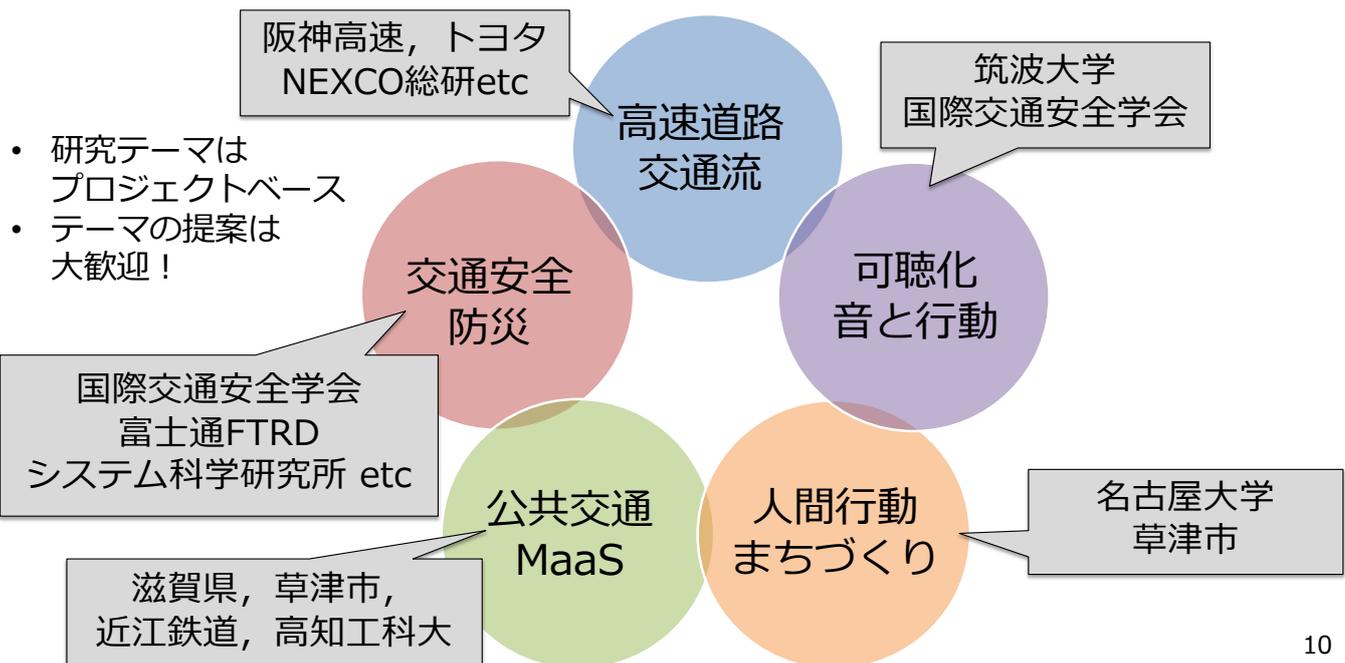


(社会) 実験・
アンケート

デスクワーク
中心

現場+デスク
ワーク

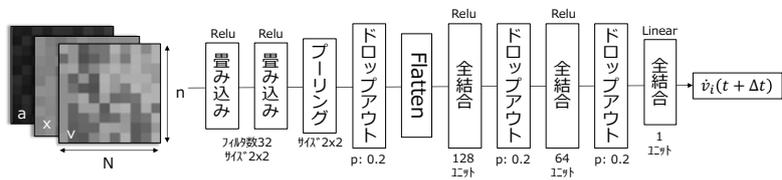
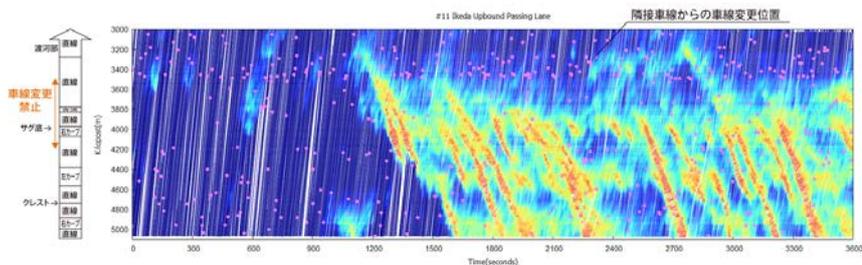
研究分野



高速道路・交通流

深層学習による車両挙動モデルの構築

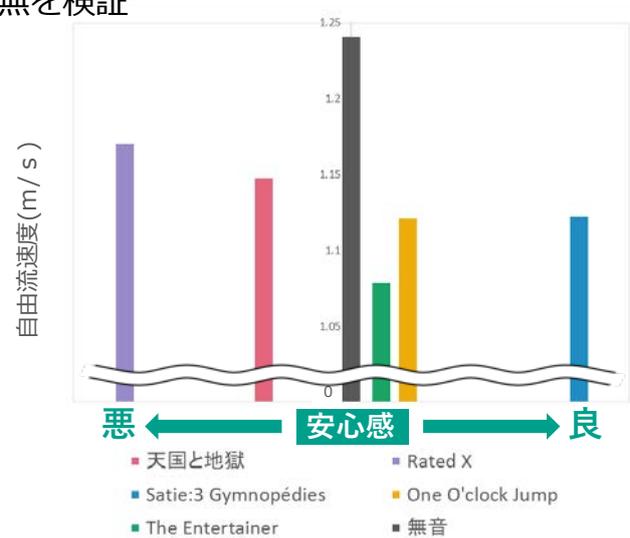
- 高速道路上での車両1台1台の走行軌跡をデータ化
- 深層学習 (CNN, LSTM, ...) による **車両挙動の学習**
- 新しい交通流シミュレータの開発



可聴化・音と行動

背景音制御による歩行者群衆のマネジメント

- 音楽はヒトの気分を変え、気分はヒトの行動を変える
- **音楽が歩行者群集挙動に及ぼす影響**の有無を検証
- 「音」を使った移動空間の制御へ応用



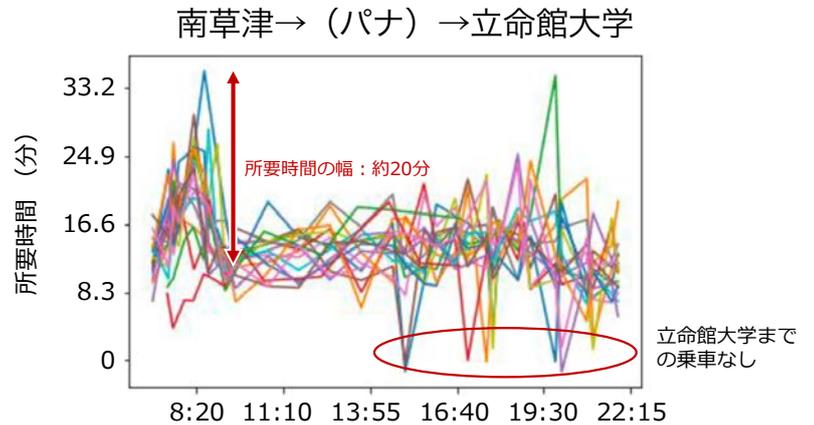
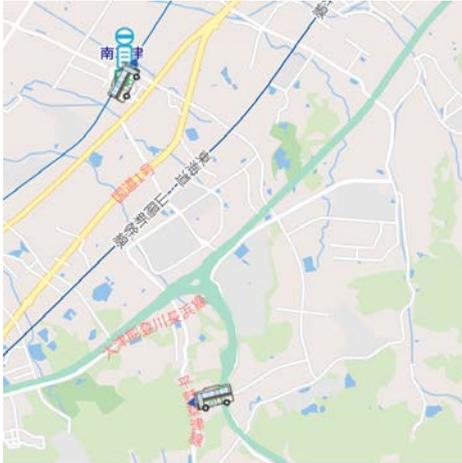
悪 ← 安心感 → 良

■ 天国と地獄 ■ Rated X
 ■ Satie:3 Gymnopédies ■ One O'clock Jump
 ■ The Entertainer ■ 無音

公共交通

バスロケーションデータを用いた所要時間予測

- バスに搭載されたGPSデータ (**バスロケーションデータ**) を収集
- 区間所要時間の変動を分析
- 機械学習により, バスの所要時間を予測

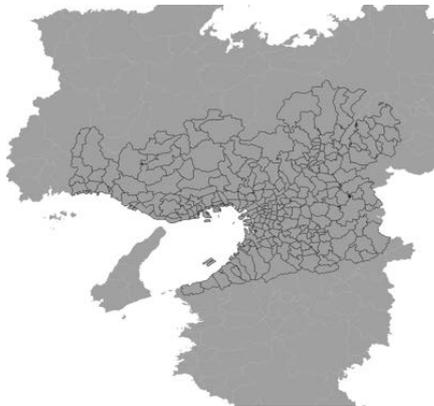


13

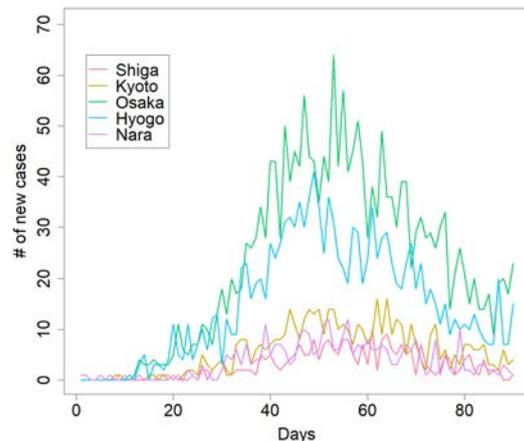
防災・防疫

交通行動シミュレーターを用いた感染症拡大シミュレーション

- 感染症はヒトの移動と活動を介して拡大
- **人々の1日の活動を再現するシミュレーションと疫病感染シミュレーションを統合**
- 自粛要請や感染対策施策の評価ツールとして活用



府県ごとの新規感染者数の推移



14

研究室メンバー

- **2020年度：計15名**
 - D3：1名（ナイジェリア）
 - M2：4名
 - M1：1名
 - B4：8名
 - 事務補佐員（週2回）：1名
- **2021年度（予定）：計15名**
 - D3：1名（ナイジェリア）
 - M2：1名
 - M1：4名
 - B4：8名程度
 - 事務補佐員（週2回）：1名

コロナ前に実施した
京都府警 管制センター見学会



研究室の様子



研究室の活動（ゼミ関係）

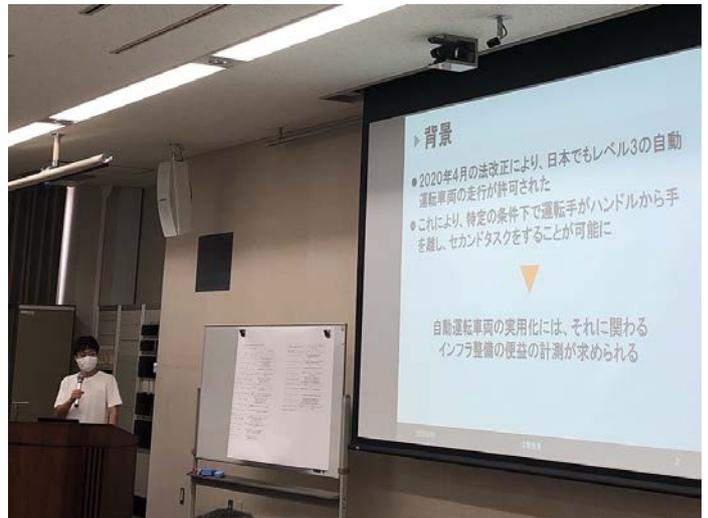
- **グループゼミ**：グループごとに全員が毎週、研究進捗を報告
- **月末報告会**：全員が毎月、みごと、TOP資格（交通技術者資格）合格！（学生主体）
(5月, 6月, 7月)
- **基礎ゼミ**（前期）：交通工学の基礎・プログラミング・統計解析など
研究に必要な基本的な知識を勉強（学生主体、ほぼ毎週）
- **輪読ゼミ**（後期）：交通に関わる理論について勉強（学生主体、不定期）
- その他：
 - **6大学合同ゼミ**：毎年8月～9月に開催し、4回生の選抜メンバーも研究発表
・ 北海道大学, 名古屋大学, 岐阜大学, 立命館大学, 京都大学, 宮崎大学
 - **計画系合同中間発表会**：毎年10月頭に開催. 小川研・岡井研と合同
 - **計画系合同卒論発表会**：大窪研・岡井研・小川研・金研と合同

ゼミの風景

グループゼミ



計画系卒論中間発表会



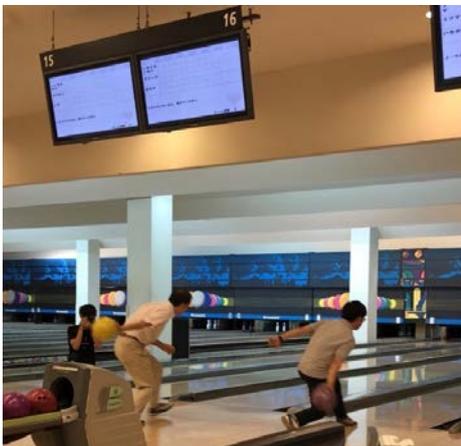
6大学合同ゼミ

- 北海道大学, 名古屋大学, 岐阜大学, 立命館大学, 京都大学, 宮崎大学の6大学7研究室



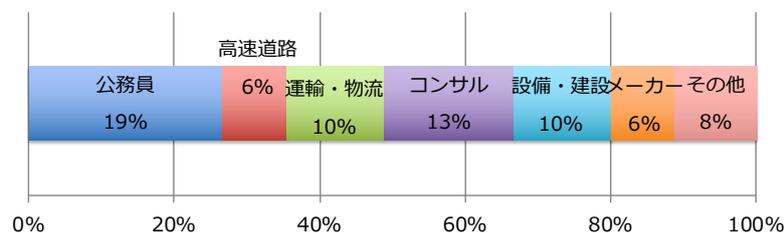
今年はできていませんが…

- ボーリング大会 vs 橋本研 (7月) • OBOG会 (8月)
みなさん (いまの3回生) が10期生!



就職の動向

- 2012年度～2020年度（予定）の実績値（院生含む）
 - **公務員**：京都市4，奈良県3，滋賀県，大津市，大阪府，大分県，…
 - **高速道路**：NEXCO中3，阪神高速
 - **運輸・物流**：名古屋鉄道2，京福電鉄，JR九州，DHL，鉄道・運輸機構，…
 - **コンサル・シンクタンク**：中央復建2，八千代エンジニアリング，阪高技研，パシフィックコンサルタント，建設技術研究所，セントラルコンサルタント，…
 - **ゼネコン**：フジタ2，…
 - **メーカー**：トヨタ自動車，日本信号，日産車体，太平洋セメント，…
 - **その他**：日本ユニシス，住友商事，JR東海ツアーズ，世界文化社，…



21

学生さんの声

- ✓ **自分のペース**で研究を進められる
→ 自己管理能力，計画性が身に付く
- ✓ データ分析やプログラムなど，**社会に出てからも役立つスキル**が身に付く！
- ✓ **他大学との繋がり**も強く，人脈や視野が広がる
- ✓ 学会や調査で，色んなところに出張できる！
→ **研究は個人ベースだけど調査・実験は研究室のチームワーク**
- ✓ 研究室の雰囲気は基本賑やかですが，研究するときは真剣に取り組む，**メリハリのある研究室**です！

22

こんな人には向いてるかも…

- 社会に出ても必ず役に立つ **プログラミング技術・データ処理能力・論理的思考力**を身につけたい
- IT業界に **若干の憧れ**がある
- MaaSとか自動運転とか **未来的なキーワード**にときめきを感じる
- クルマ・乗り物・まち歩き・旅行・google earthが好き
- **川や滝の流れ、寄せては返す波、いわしや鳥の群れ**を眺めていると飽きない
- 大きい駅に来ると、「**みんな、こんなにたくさん、どこに行って何をするんやろう？**」とつい疑問に思う
- **初めておりた駅で意外とたくさんの人がいたときに、「自分の知らないところで、知らない人々の暮らしが脈々と営まれている」という当たり前の事実**に、**訳もなく感慨深く思ってしまう**

23

公開ゼミ

- 10月27日（火）10時～14時40分@トリシア4階計画系共同研究室
 - 出入り自由！
 - 詳細はホームページで → 「交通マネジメント工学」で検索！

	開始時刻	終了時刻	タイトル
小倉	10:00	10:15	自動運転乗車時のセカンドタスク生産の計測
高村	10:15	10:30	深層学習を用いた車両挙動モデルの構築
鈴木	10:30	10:45	バスロケータを用いたバス所要時間予測方法の構築
中田	10:45	11:00	深層強化学習とV2Xによる車両挙動の最適化
服部	11:00	11:15	ミクロ交通シミュレーションを利用した動的車線マネジメント評価
山本	11:15	11:30	行動意図法によるデマンド型タクシーの需要評価
神戸	11:30	11:45	背景音が歩行者流動に及ぼす影響の歩行者モデルによる分析
河本	11:45	12:00	地方を対象とした公共交通のサブスクリプション型料金制度の利用意向分析
昼休憩	12:00	13:00	
松ヶ谷	13:00	13:15	高速道路における交通容量と事故リスクの経年変化に関する研究
田崎	13:15	13:30	マイカーに頼らない社会に向けたモビリティの導入について
Orva	13:30	13:45	A FEASIBILITY STUDY FOR A SUBSCRIPTION TRANSPORT SERVICE IN SUBURBAN AREAS
若菜	13:45	14:00	複数バス事業者相乗り路線の最適運行戦略
10分休憩	14:00	14:10	
松田	14:10	14:25	歴史的遺産に対する住民の態度変容を目的とした「歴史ARマップ」の開発と評価分析
酒井	14:25	14:40	高速道路の渋滞予兆検知に向けた可聴化方法の高精度化の検討

24