

ICT研究開発支援セミナー 2025

データ駆動型観光回遊 に関する研究開発

2025年2月12日（水） 14：15 ～ 16：30

家入 祐也

早稲田大学理工学術院 情報生産システム研究科 講師
JSTさきがけ「人間中心インタラクション」領域研究者（兼任）



自己紹介

<プロフィール>

氏名：家入 祐也

学位：博士（工学）

所属：早稲田大学 理工学術院 情報生産システム研究科 講師

専門分野：社会情報学，社会システム工学

趣味・特技：街ブラ散歩，テニス，お酒とごはん



関心事

■ 情報技術を活用した地域振興

■ 観光地や商店街，自治体との
産官学連携に7年以上従事

■ 地域活性化のヒントを
科学的に解明したい！

商店会との連携促進に
関する記事の一例（新宿区）



略歴

Tourism & Hospitality

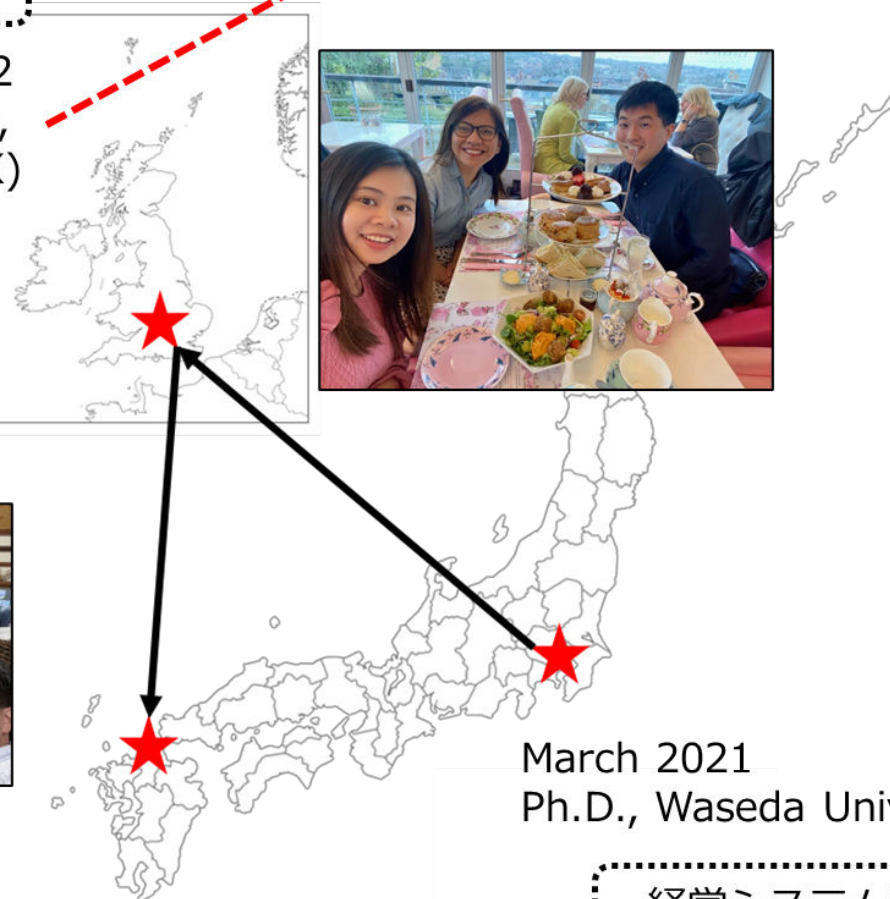
April 2021 – March 2022
Visiting Research Fellow,
University of Surrey (UK)

2020年度 QS World University Rankings:
Hospitality & Leisure Management分野で**第8位**



April 2022 -
Assistant Professor,
Waseda University (Fukuoka)

情報アーキテクチャ分野

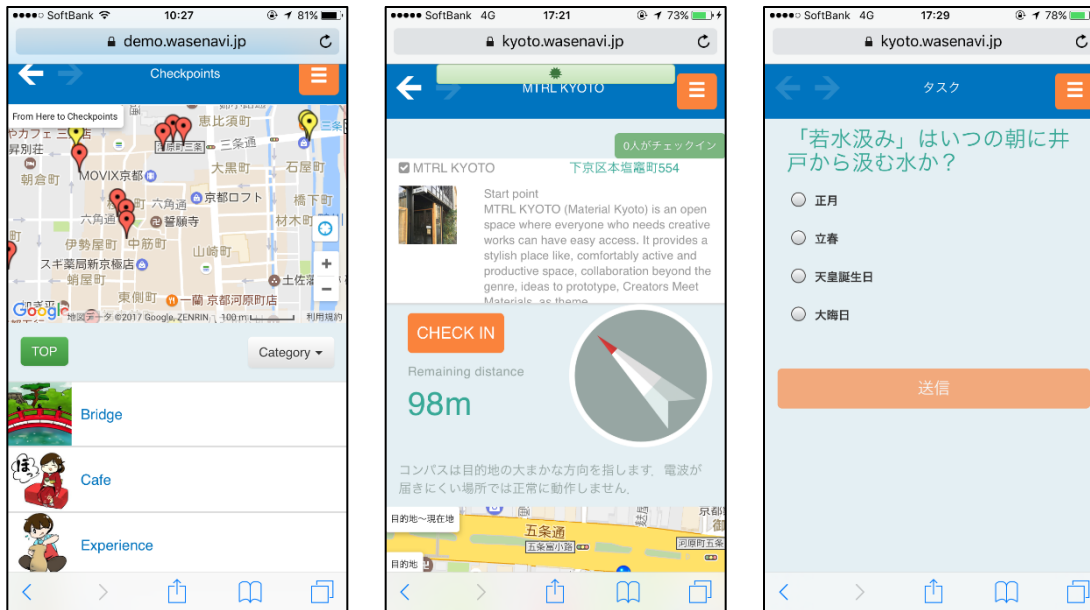


March 2021
Ph.D., Waseda University (Tokyo)

経営システム工学専攻



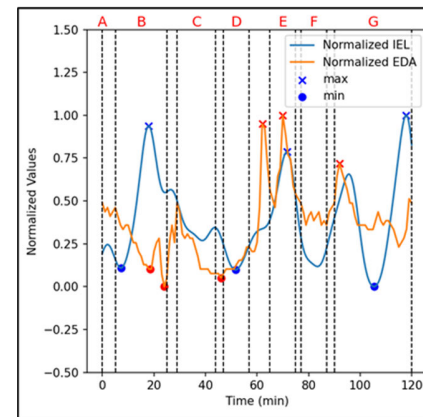
これまでの研究（観光地での実践）



観光地回遊アプリケーションの社会実装



京都市での実証（AR体験）

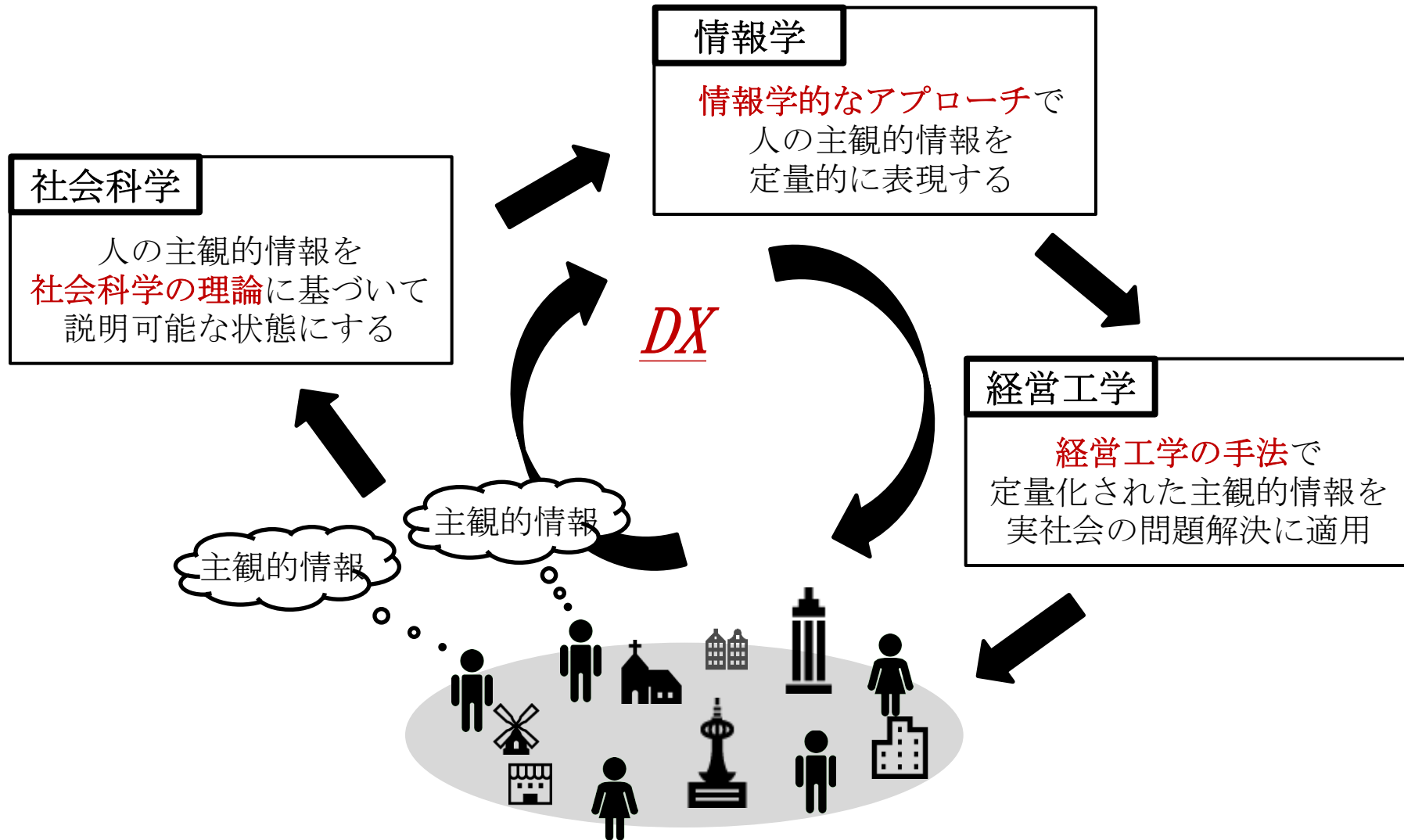


<https://www.crossroadfukuoka.jp/feature/mojiko-retro>

門司港での実証（観光設計）

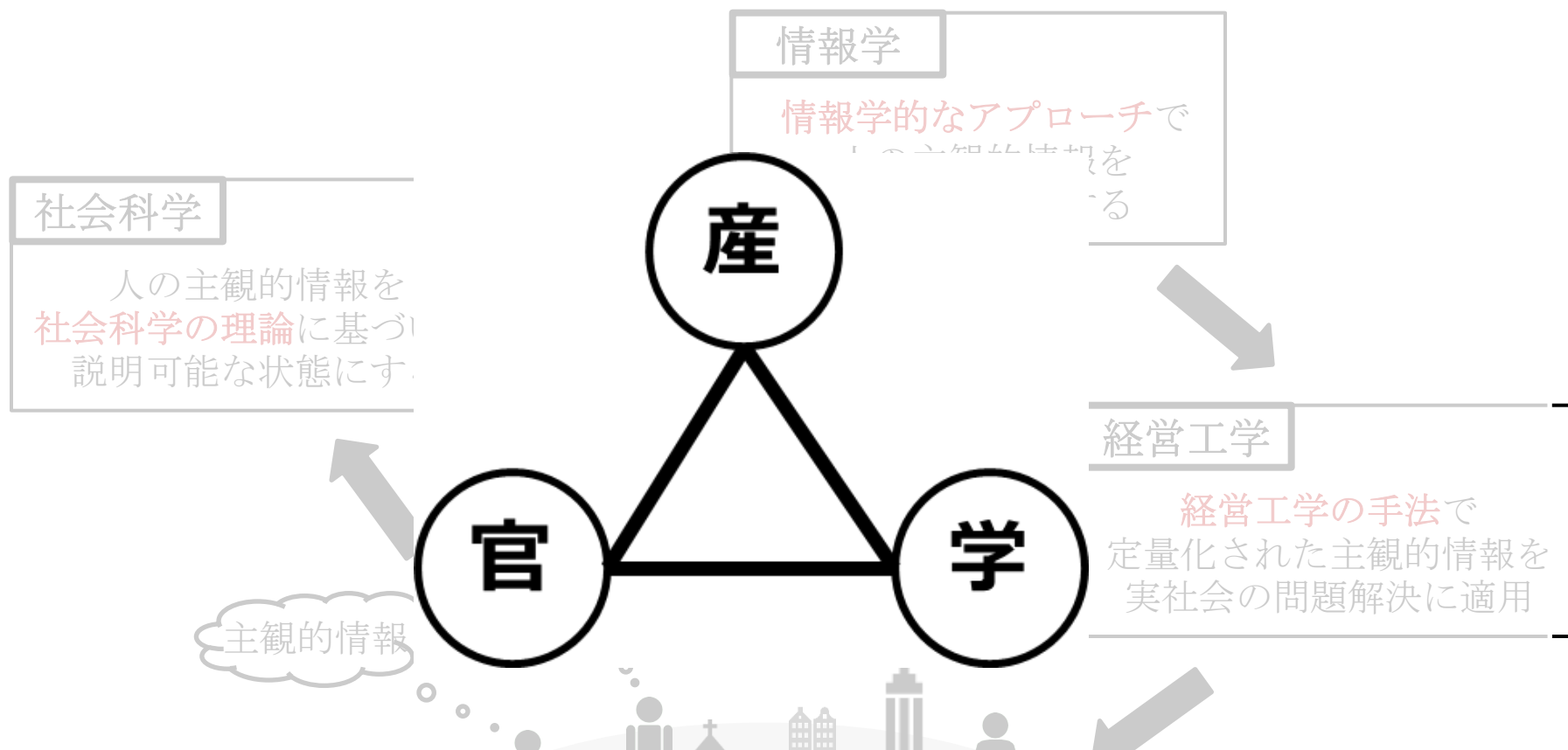


総合知による問題解決（観光DX振興）



- ・ 様々な要素が交差する複雑な問題
- ・ 社会ごとに異なる特殊な問題

総合知による問題解決



産官学の連携：多様な専門知識の融合

人間の主観的情報があふれる実社会の問題解決には
産官学連携による総合知的アプローチが必要不可欠！

これまでの観光行動デザイン

京都

[すべて見る>](#)



霊験あらたか。"恋に効く"京都1DAYプラン

京都府 | 1日

京都観光の目玉は、さまざまな歴史やご利益で有名な神社仏閣。この中でも"恋愛"&r...



文化のまち「岡崎」で出会う、新しい京都旅行プラン

京都府 | 1日

2016年、「ロームシアター京都」のオープンに、新しい京都の文化...



<東海道五十三次をなぞるショートトリップ> 亀山・上野・

各資源を評価して
その評価値の総和が満足度！

<https://travel.navitime.com/ja/plan/>

DAY1



- 京都府
- 10:00 京都モダンテラス
- 11:15 京都岡崎 蔦屋書店
- 12:30 平安神宮
- 14:00 &noma CAFE
- 15:15 京都市美術館
- 17:30 岡崎公園

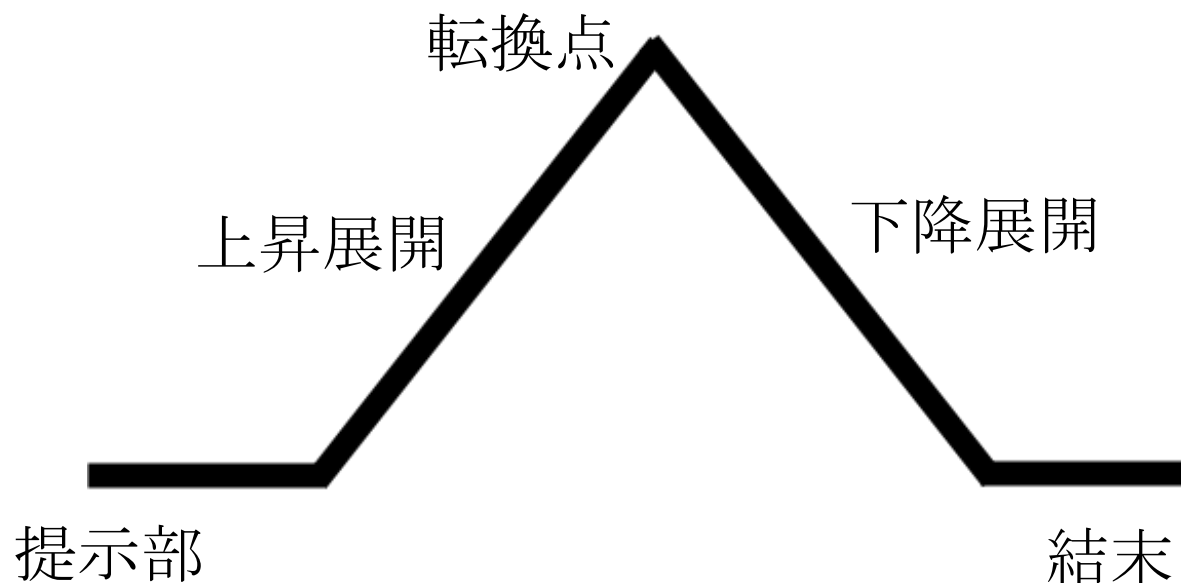
各資源と間のルート进行评估して
その評価値の総和が満足度！

<https://travel.navitime.com/ja/area/jp/model-plan/detail/ntjplan20/>

?

観光客のドキドキを考える（社会科学）

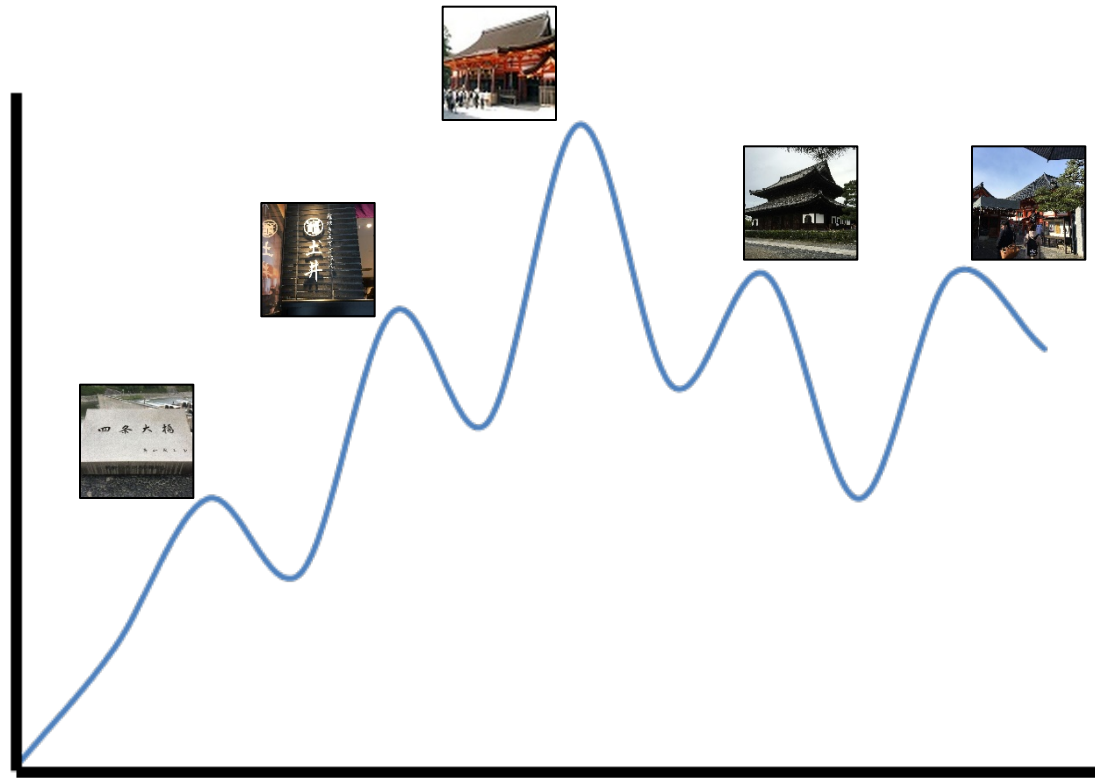
フライタークのピラミッド



これらが相互に合成しあい
大きな一つの時系列的感興度変化を構成する

カタルシス曲線

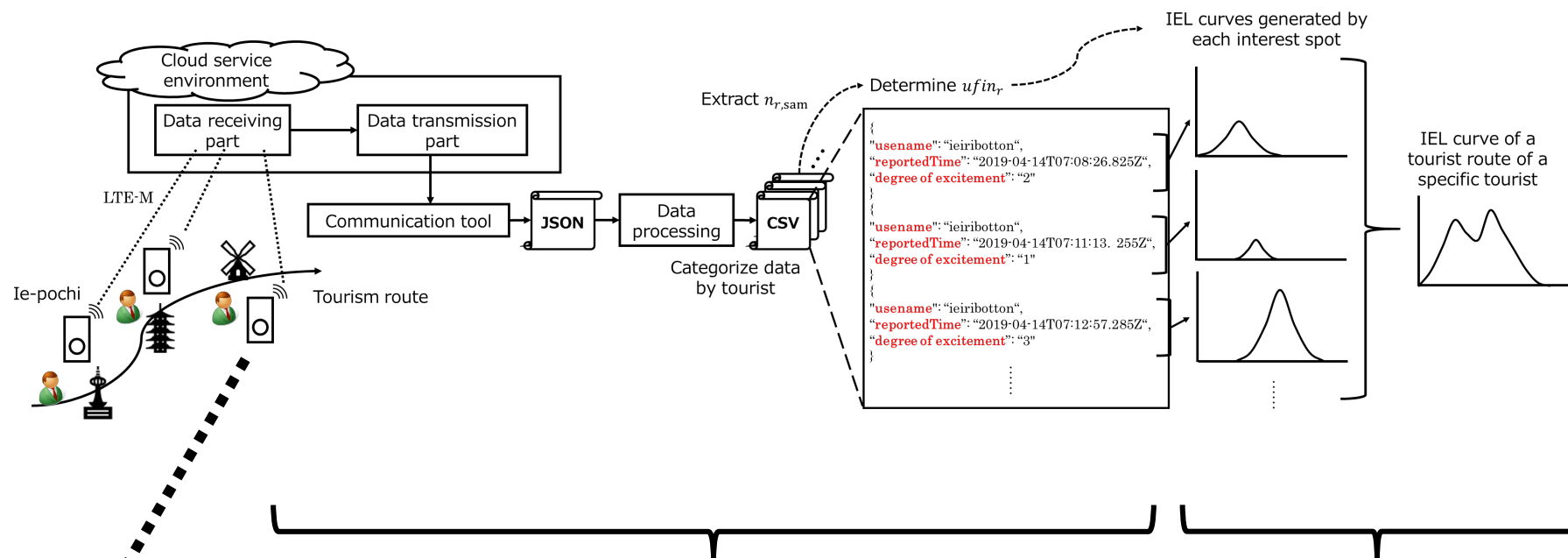
劇場体験のように観光体験を設計したい！



観光ルートに沿ったカタリシス曲線例（@京都市）

そうはいつでも．．．
観光客のドキドキ感をどのように計測すればいいの？

観光客のドキドキ感の収集 (情報学)



情報通信技術を用いた
主観的情報の収集

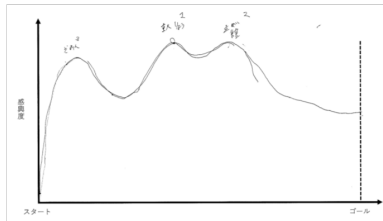
社会科学に基づいた
主観的情報の活用

本手法をどのように評価するか？

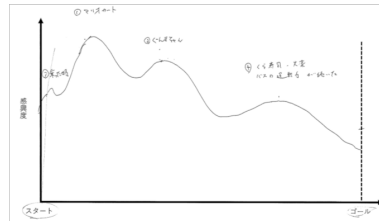
(人の主観的情報は評価が難しい. . .)

古典的なドキドキ感の評価

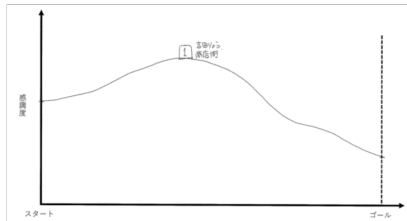
観光客自身が描いた感興度曲線



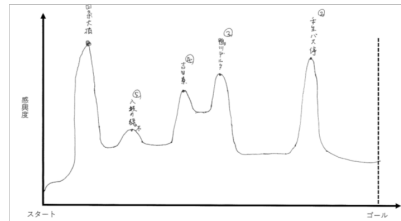
観光客1



観光客2

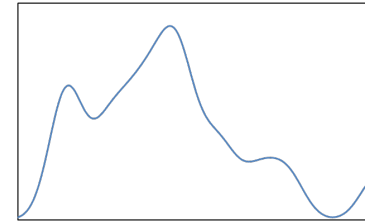


観光客3

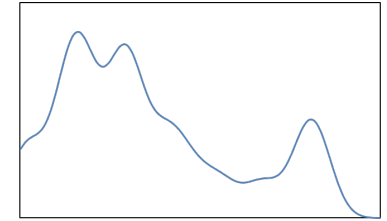


観光客4

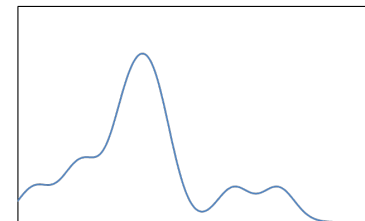
提案手法により生成された感興度曲線



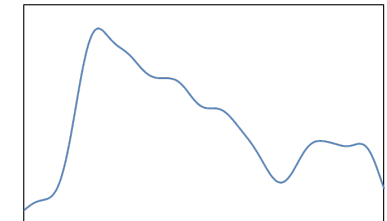
観光客1



観光客2



観光客3



観光客4

Good Point

- 「観光後」の感想としての、ドキドキピーク特定が可能
- 曲線間の相関関係は統計的に良好

Weak Point

- 本来ドキドキ感は観光中の感情であるため、評価は不十分

データを活用したドキドキ感の評価

皮膚電気活動（EDA）データ



E4 wristband

<https://www.empatica.com/en-gb/research/e4/>



時系列に沿ったEDAデータの変化

多角的な評価（定量的・定性的）によって
人の主観的情報を評価することが重要である

観光地での実践（響灘緑地）



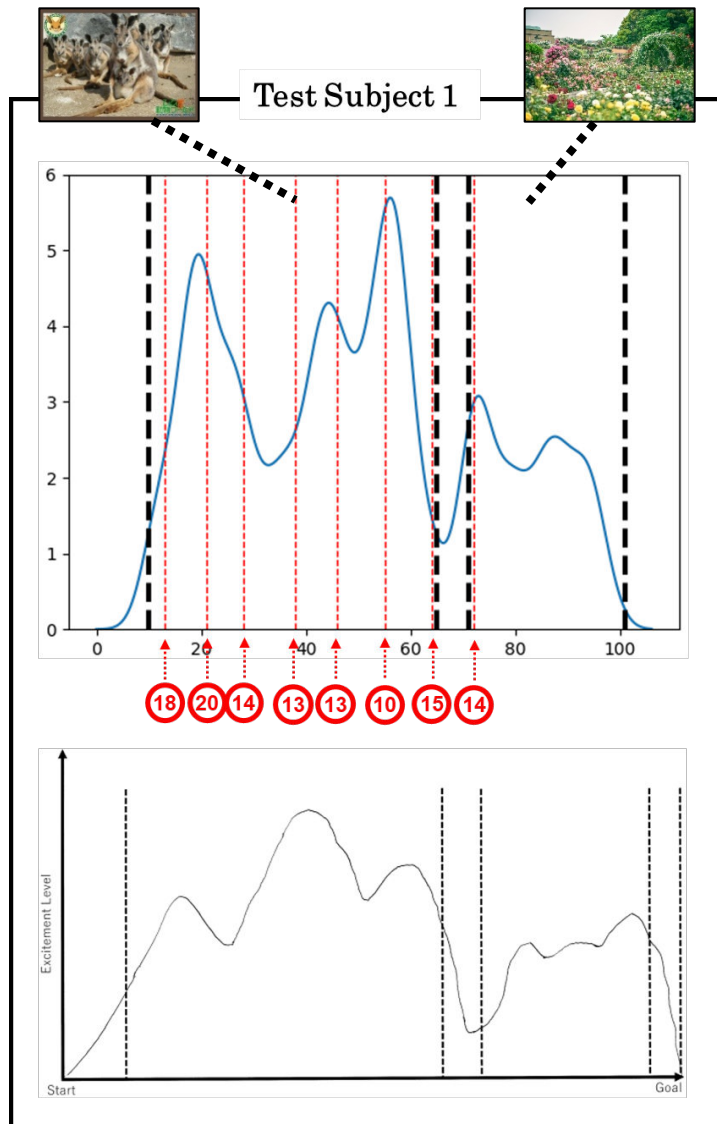
＜ツアー実験後＞

感興度曲線の描画とインタビュー調査

多角的な視点からIEL曲線描画手法を評価

<https://hibikinadagp.org/>
http://kpfmmf.jp/hibiki_animal_world/
<https://rose.hibikinadagp.org/>

観光地での実践（響灘緑地）



- ツアー最初の感興度の急速な高まり

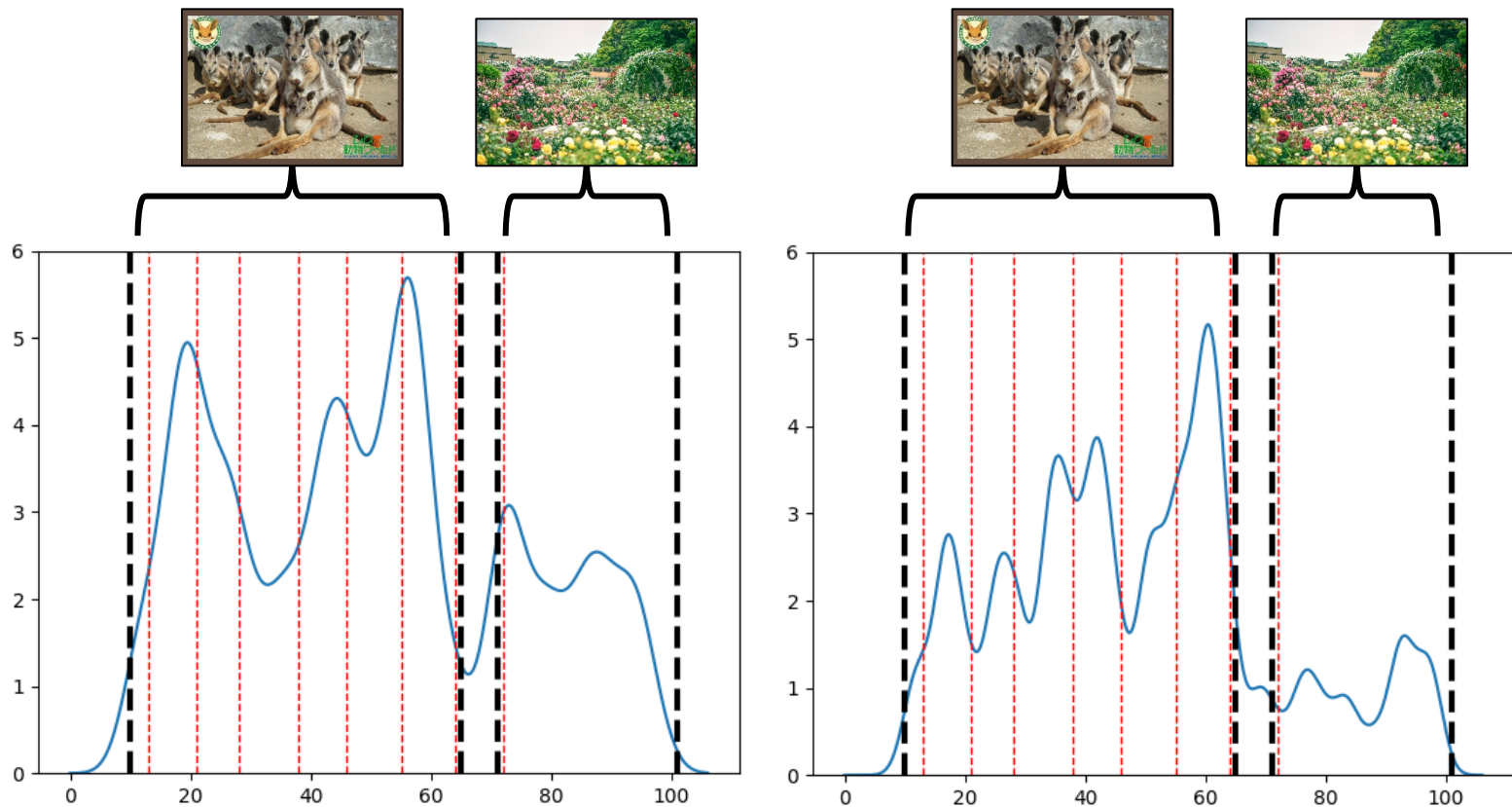
“I first see that a lot of kangaroos get together. Because I had never seen this before, I thought it was quite exciting and beautiful.”

- 動物園でのピークの数

“In the kangaroos park, there are three peaks.”

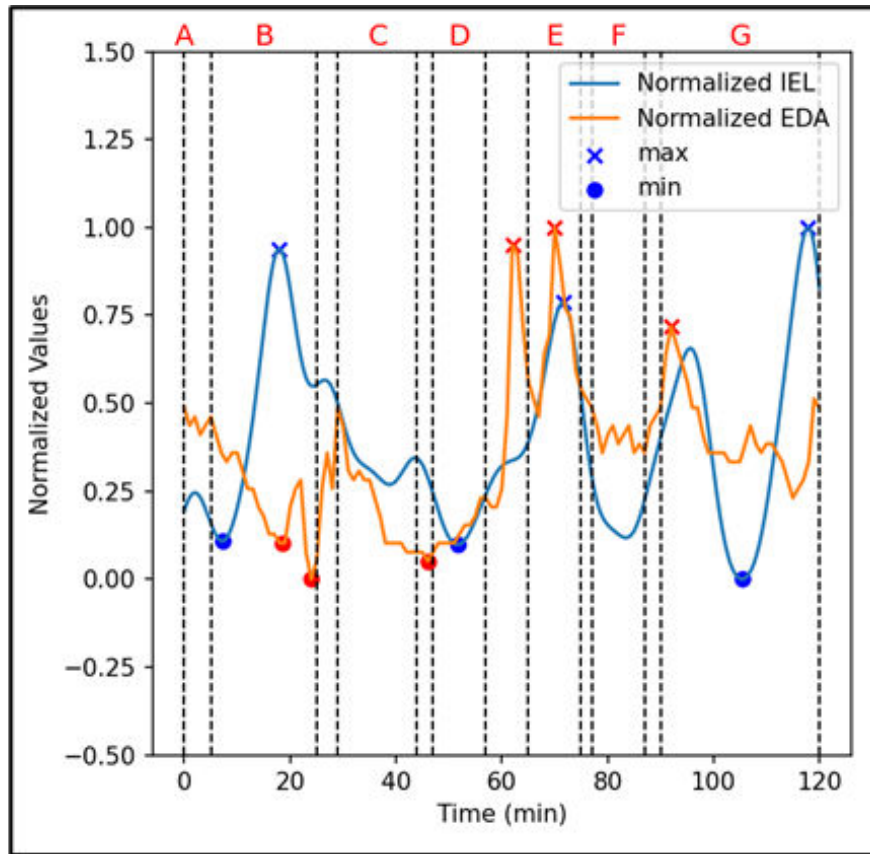
定性的な観点からも評価することで
より信頼性の高い手法に昇華

観光地での実践（響灘緑地）



- スポット間移動の際に感興度を下げない工夫
ー移動時間にグリーンパークの小壱を挟む！
- エンド地点での感興度の向上
ーカンガルーとバラ園の訪問順序を変える！

観光地での実践（門司港）



門司港観光ルートにおける
感興度曲線の例

B



E



G



(写真引用元) 福岡県観光WEB クロスロードふくおか
<https://www.crossroadfukuoka.jp/feature/mojiko-retro>

観光ルート設計システム（経営工学）

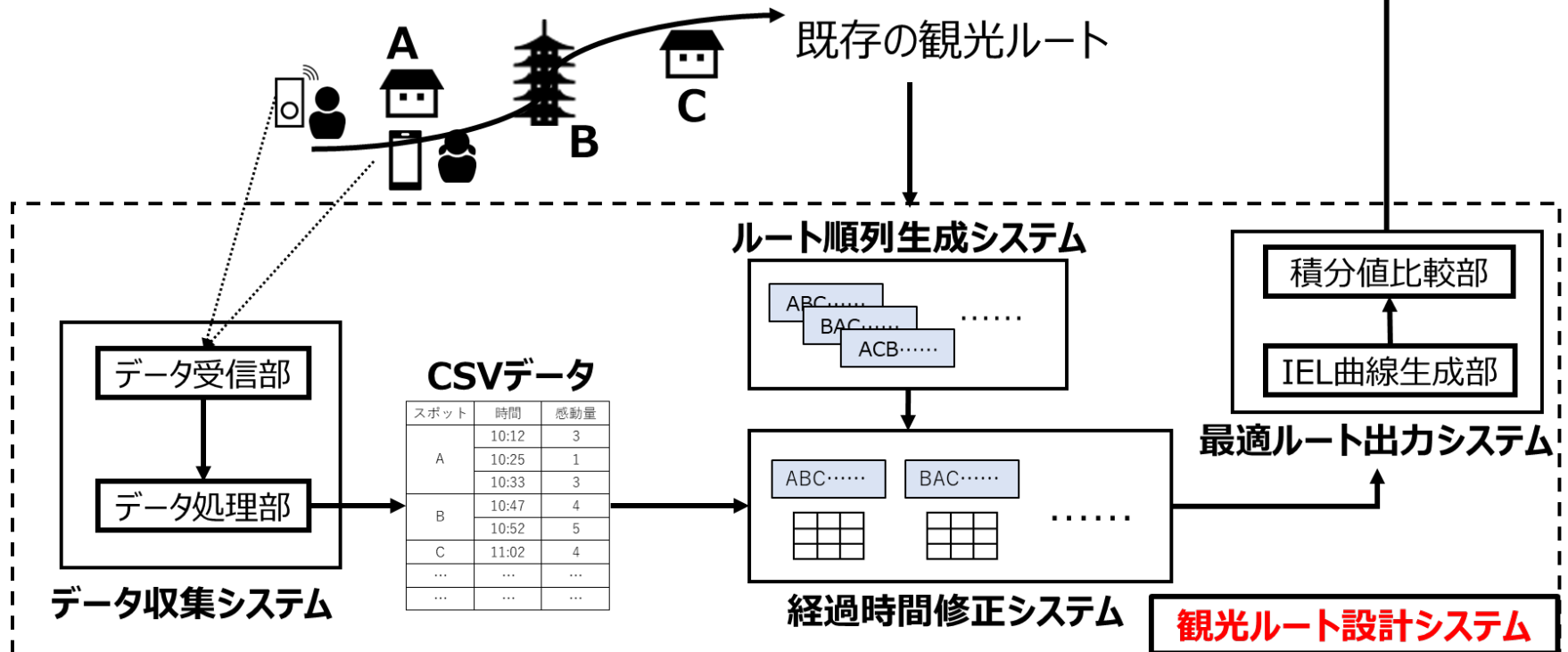
観光地振興を目指す実務家



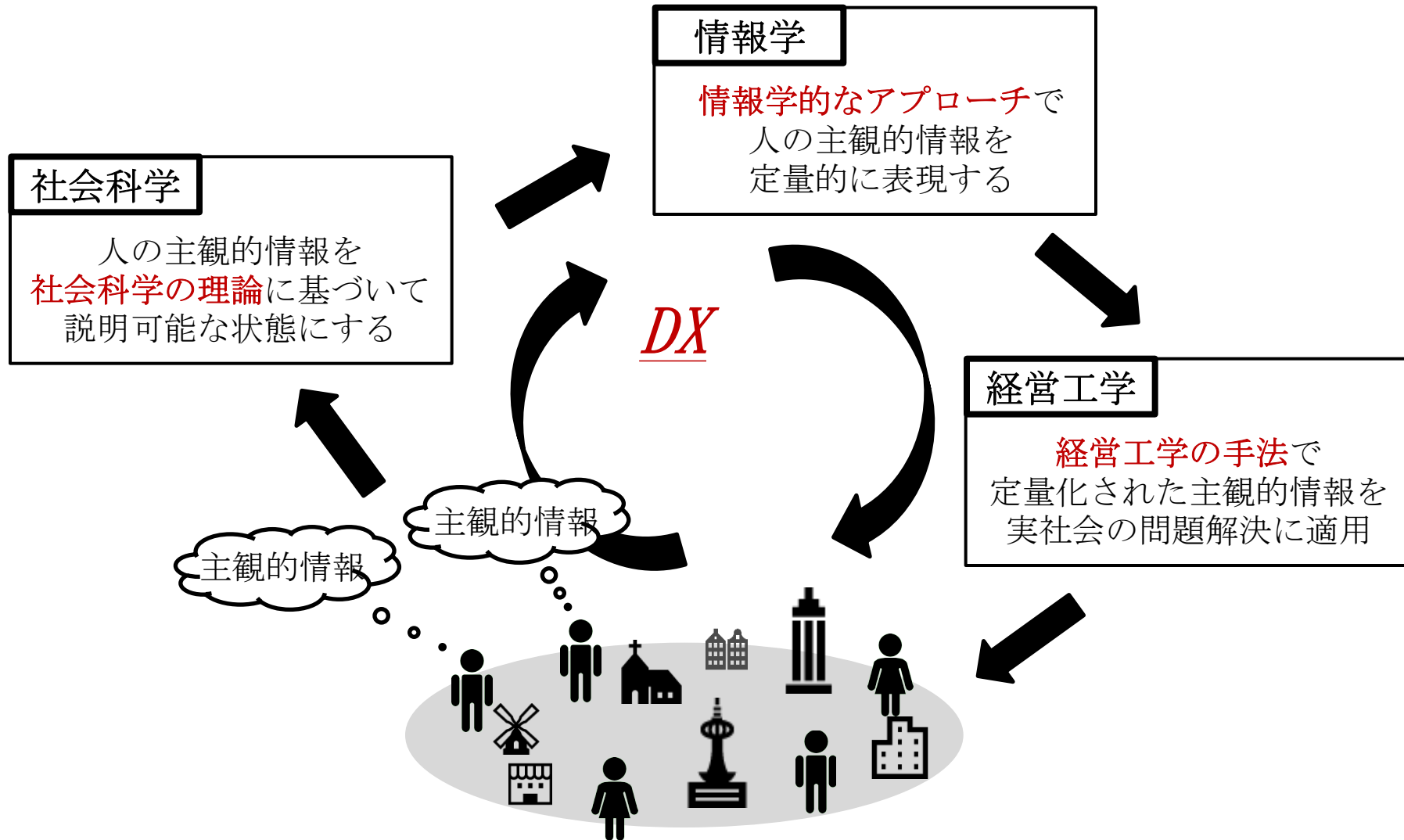
観光客視点で
本ルートが最適だろうか？

最適観光ルートの提案

既存の観光ルート



総合知による問題解決（観光DX振興）

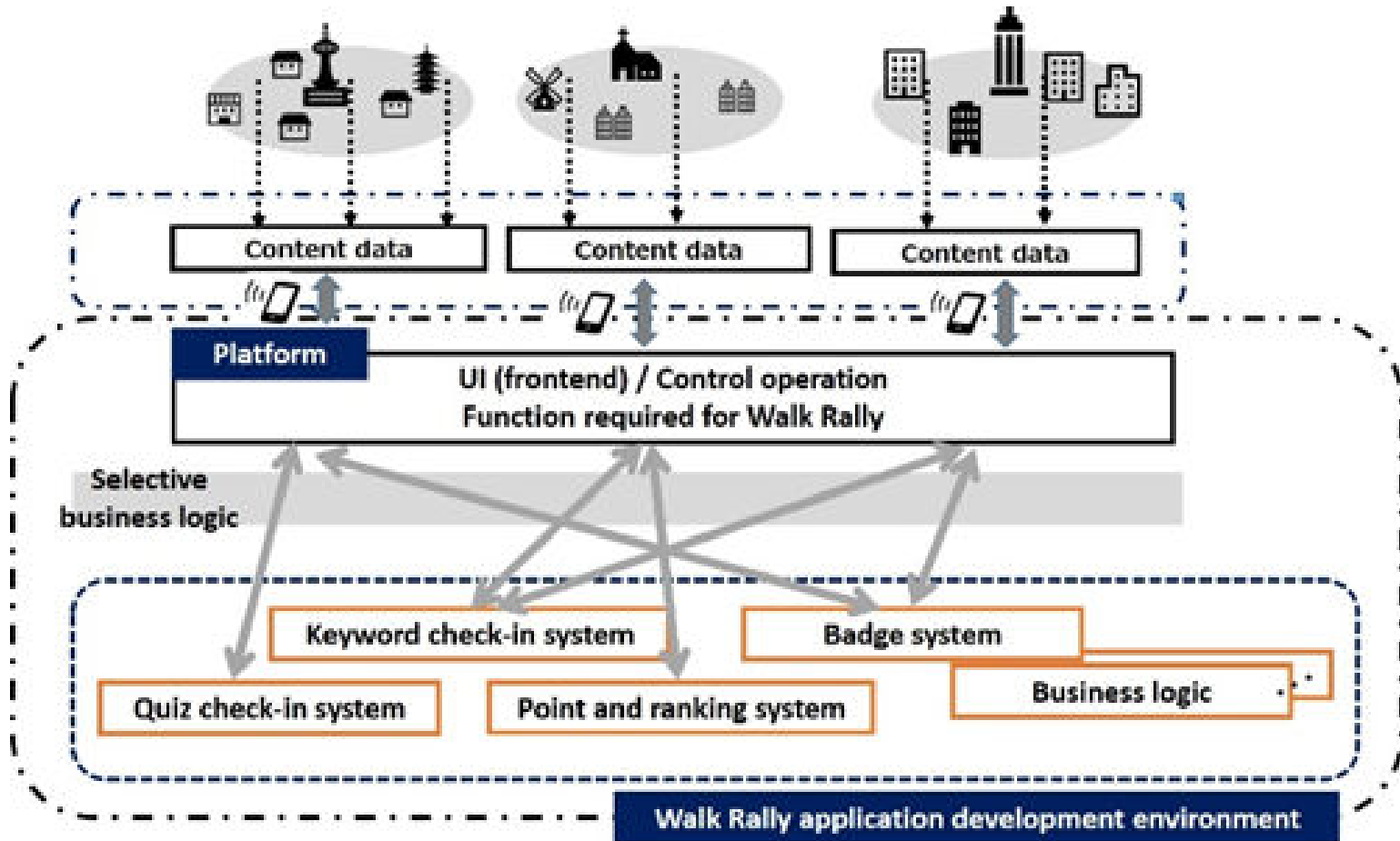


- ・ 様々な要素が交差する複雑な問題
- ・ 社会ごとに異なる特殊な問題

データ駆動型観光回遊の研究事例

MachiNavi

人の行動ログデータを収集するための街歩きアプリケーション
—対象とする様々な地域，目的に合わせたログデータの収集が可能

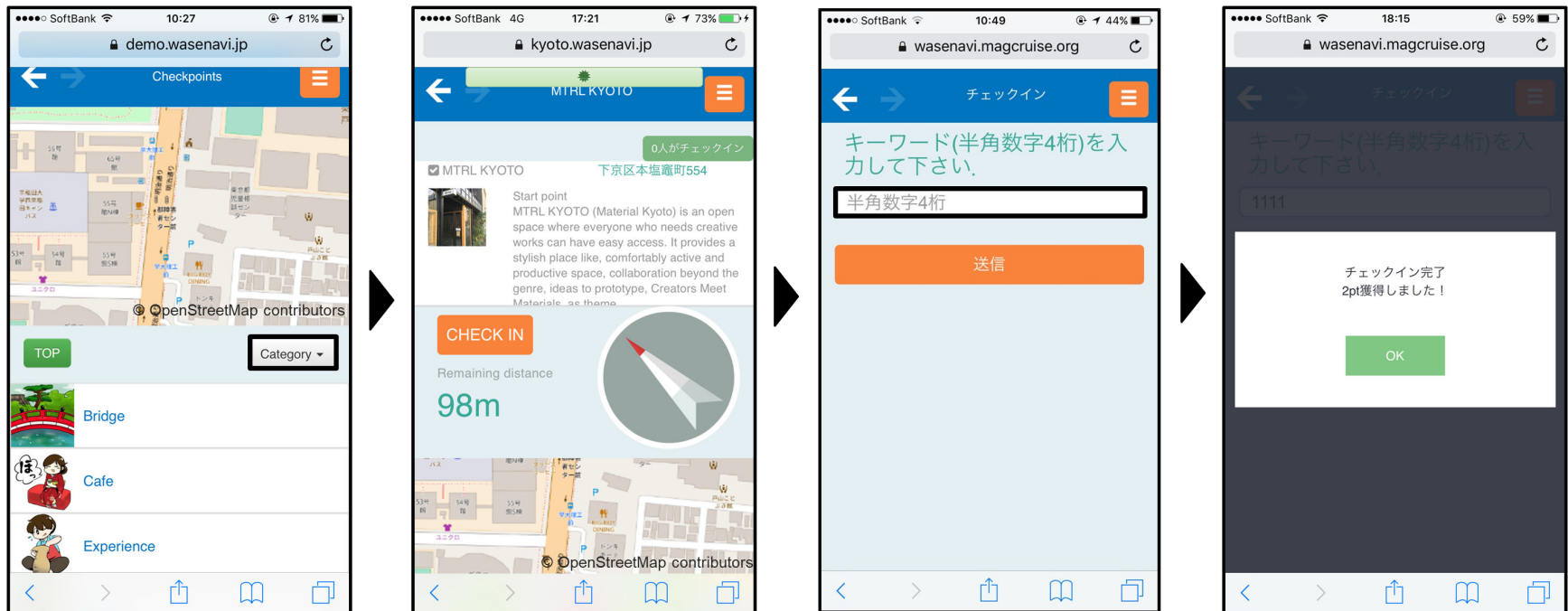


データ駆動型観光回遊の研究事例

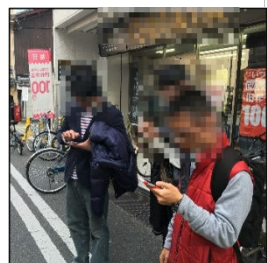
MachiNaviの主要な流れ

- (1) 目的地の選択
- (2) 目的地への移動
- (3) チェックイン
- (4) ポイントの獲得

対象とする地域に合わせて、
コンテンツ、チェックイン方法、
獲得可能なポイント数などが変更可能



データ駆動型観光回遊の研究事例

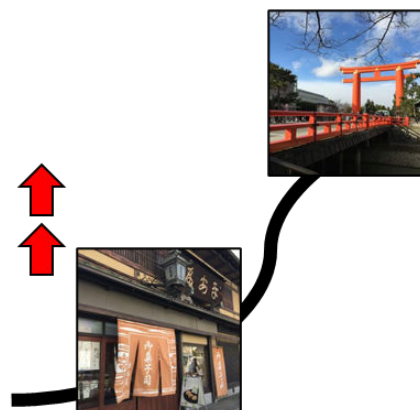
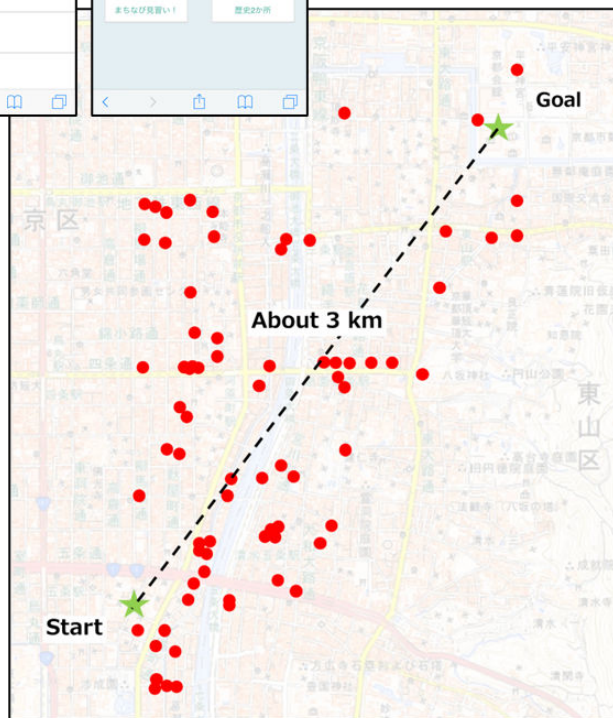


ウォークラリーゲーミング



京都伝統産業ミュージアム
Kyoto Museum of Crafts and Design

ウォークラリーゲーミングを
介した伝統工芸体験



観光ルート

観光順序をデザインすることで
資源の魅力を向上させることが可能！

データ駆動型観光回遊の研究事例

資源単体の評価に基づいた発掘：10カ所の潜在的観光資源（従来手法）

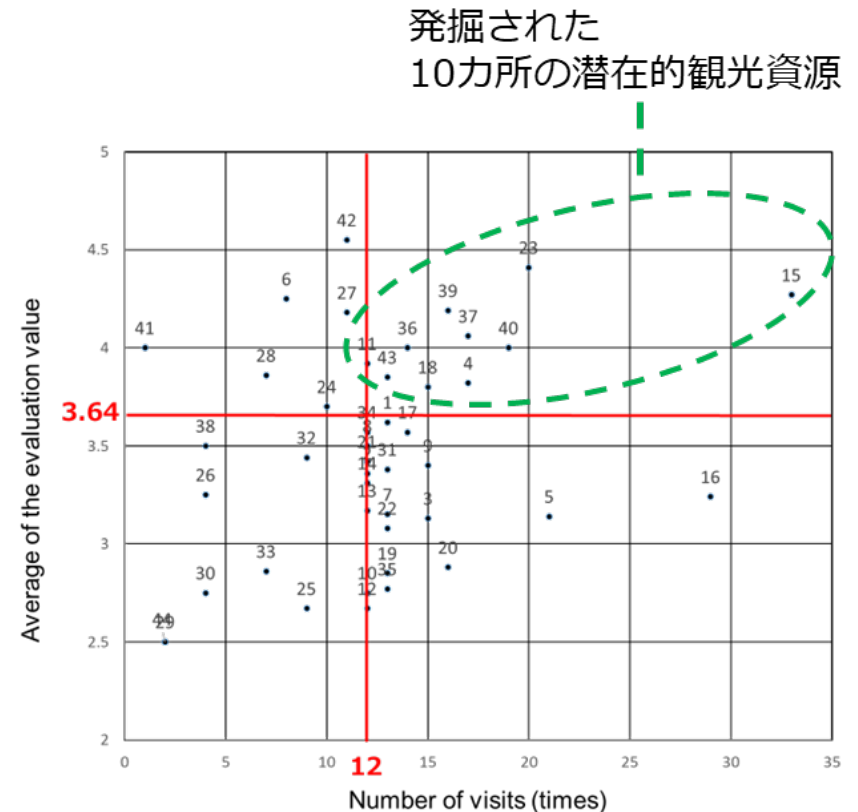
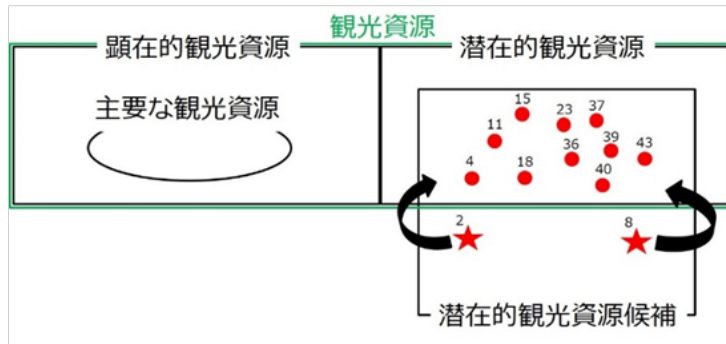
資源間の相互作用を考慮した発掘：新しく2カ所の潜在的観光資源

（主要な観光資源B×潜在的観光資源候補2）

（主要な観光資源E×潜在的観光資源候補8）

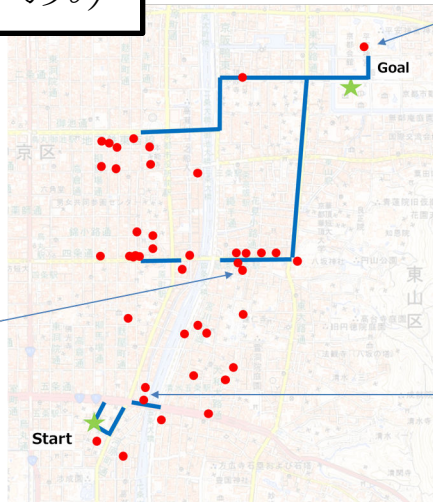
<指針>

資源間の相互作用を考慮した、
観光における訪問順序の設計により、
新しい潜在的観光資源の発掘が可能

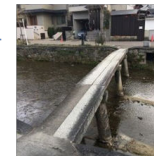
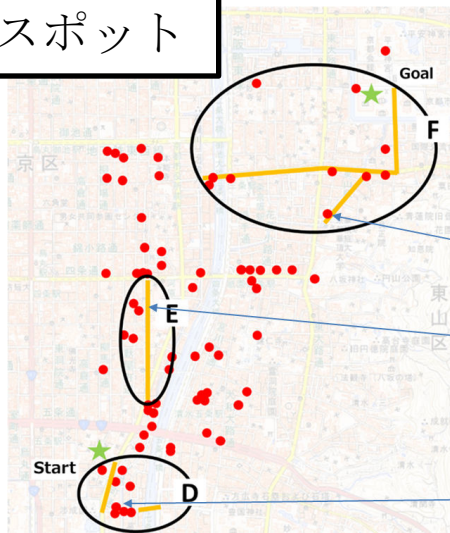


データ駆動型観光回遊の研究事例

主要スポットのみ



主要+隠れスポット



ユーザに提供する
情報の違いによって

来街者の行動を統制可能



混雑緩和等に寄与！？

ご清聴ありがとうございました

ご興味のある点がございましたら、いつでもお気軽にご連絡ください
(Mail: yuya.ieiri@aoni.waseda.jp)

本講演に至るまで、沢山の方々にお力添えを賜りました。
厚く御礼申し上げます。

- ï 九州総合通信局 情報通信部情報通信連携推進課の皆様
- ï 情報通信研究機構 (NICT) の皆様
- ï 一般社団法人九州テレコム振興センター (KIAI) の皆様
- ï 公益財団法人北九州産業学術推進機構 (FAIS) の皆様
- ï フィールド実証にご協力いただいた皆様
- ï 早大情報生産システム研究科 (@北九州) の皆様