

北海道測量技術講演会 2015.1.29

地図上での直感的な旅程作成を可能にするツール

# CT-Planner

～旅行者支援から地域支援へ～

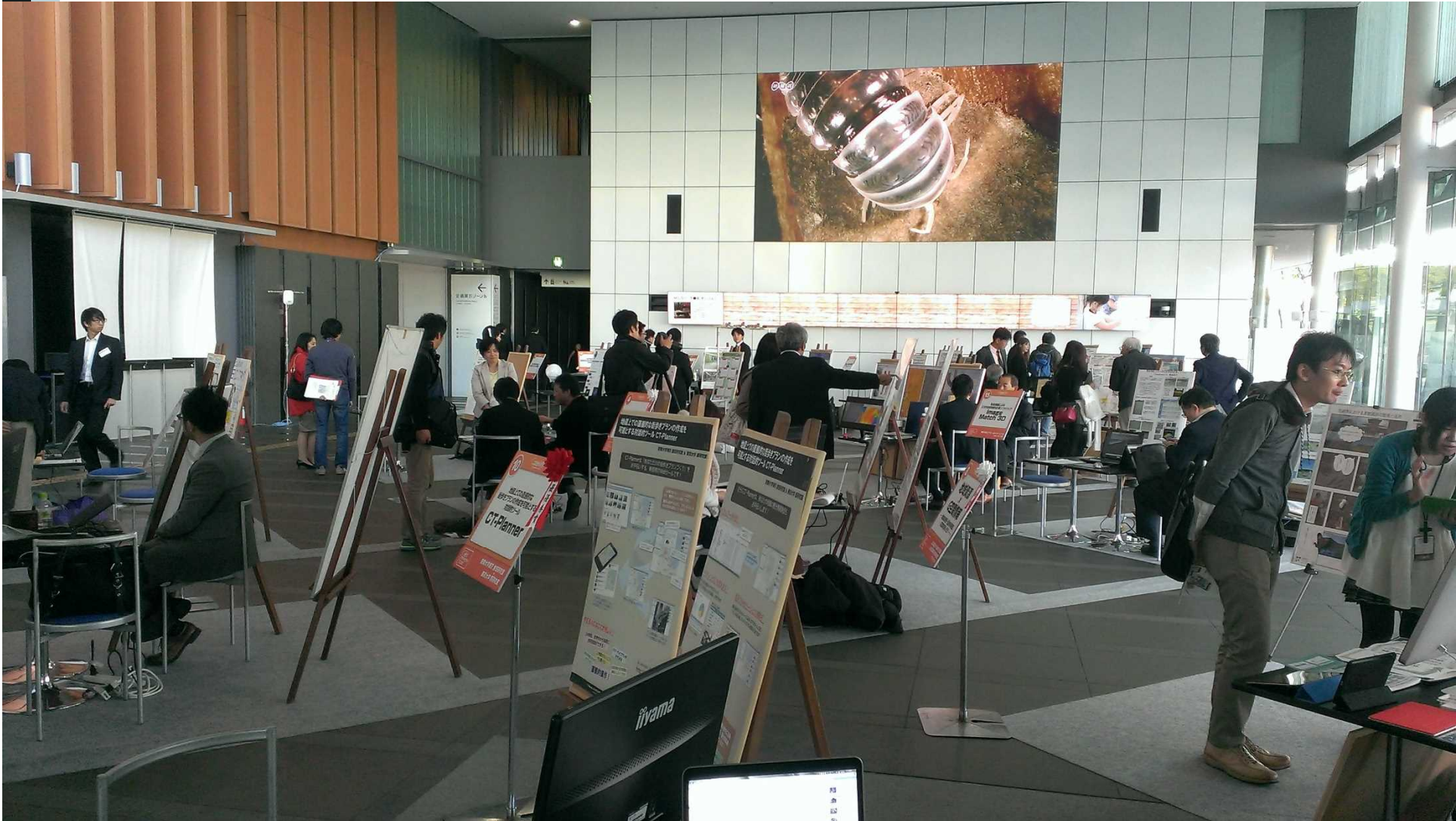
首都大学東京 大学院都市環境科学研究科 観光科学域 准教授

倉田 陽平

ykurata@tmu.ac.jp



TOKYO METROPOLITAN UNIVERSITY





TOP

ごあいさつ

学部紹介

大学院紹介

教育研究システム

領域・スタッフ  
アニュアルレポート

入試情報

お知らせ



観光を科学する

**観光経営副専攻  
コースのご紹介**  
観光とその経営について学ぶことができます。  
[詳しくはこちら ▶](#)

**ECO-TOPプログラムを  
首都大学東京で学ぶ**  
[詳しくはこちら](#)

**観光科学UPDATES**  
わたしたちの活動をご紹介します  
[詳しくはこちら](#)

What's new 最新情報

- 15/03/06 菊地教授がNHK高校講座「地理」に出演します！  
**第40回 ここに注目！オセアニア**  
2015年 3月 6日(金) 14:40~15:00 Eテレ
- 15/02/12 2月12日(木)昼休み  
観光経営副専攻コースの第4回ガイダンスを開催します！  
※当初1月20日に予定されていたものが延期されました。  
急な変更でご迷惑をおかけしました。
- 15/01/26 1月26日(火)15:30~  
AIMSプログラムの派遣学生公募説明会を開催！  
2014年度留学生の成果発表会もあわせて開催します。
- 14/12/20 多摩の大学生まちづくりコンペティション2014で  
川原研究室の提案『行政と地域事業者参加で  
ランディング（発表者：平田徳恵D3）』が

**首都大学東京 研究環**  
地球環境問題に起因する劣化土壌の  
リハビリテーション戦略策定

**TOURISM  
MAGAZINE**  
学生企画・制作の情報誌

# 自己紹介

倉田 陽平 准教授 (Associate Prof. Yohei KURATA)



【専門】 地理情報科学・空間情報処理・観光情報システム

【学位】 Ph.D. (空間情報理工学) (University of Maine)

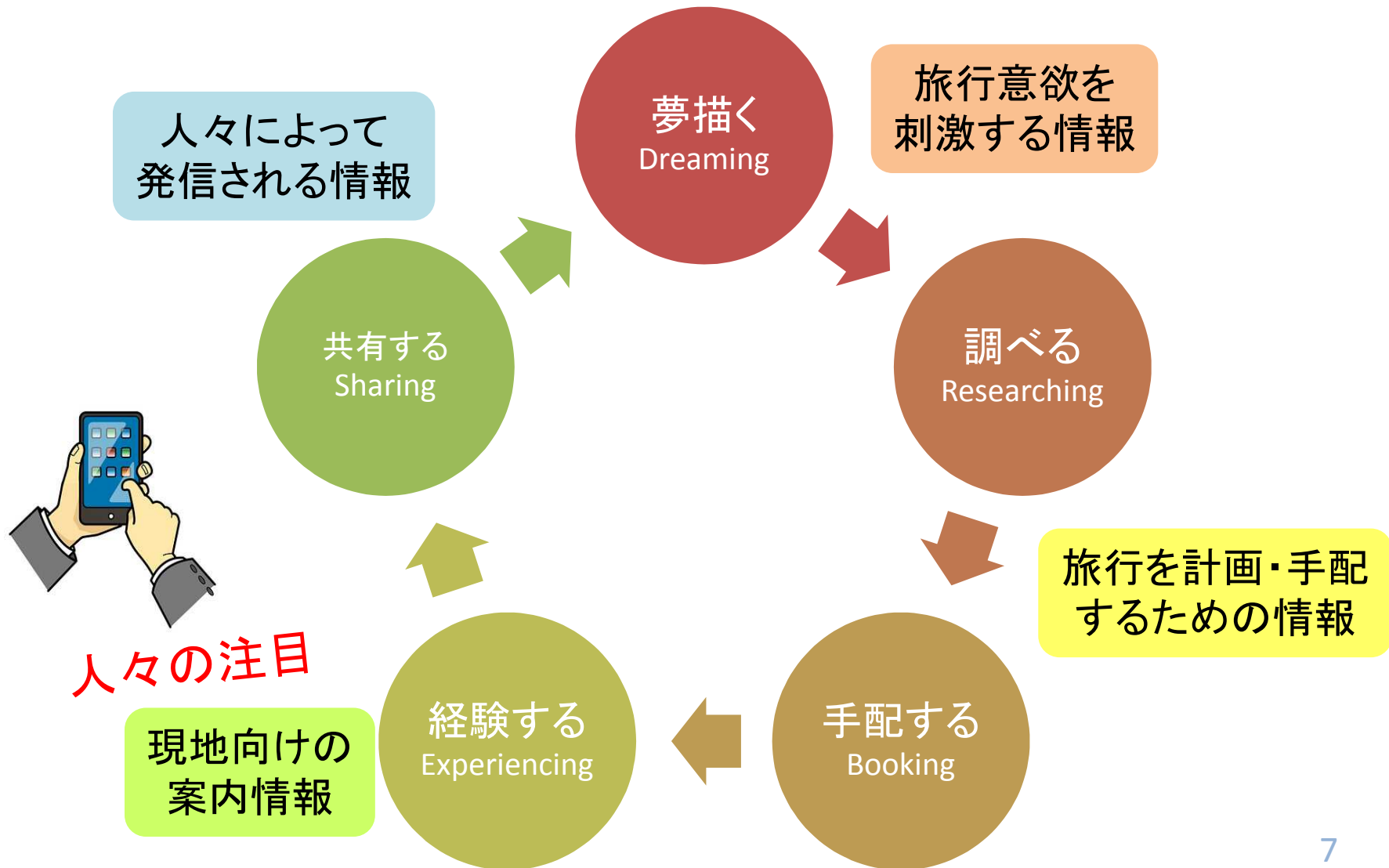
見知らぬ土地を旅するのは心細いものです。でも、たった少しの「情報」があれば、私たちは心強い一歩を踏み出すことができます。私は今まで沢山の人のくれた情報に助けられ、世界のあちこちを楽しむことができました。同じように、情報の力を借り、一人でも多くの人々をエキサイティングな旅の世界へと送り出したい。それが一人の旅好きとしての私の願いです。そのために私は「本当に旅行者の役に立つ情報は何か？」について皆さんとともに探求し、より魅力的な観光情報ツールを提案していければと考えています。

# 観光と空間情報が私のテーマです



# 旅行の五段階モデル

(Google 2012)



# モバイルガイド



メルセデスベンツ博物館



ボストン科学館



韓国・国立博物館



平城京ぶらり 8



# 拡張現実 (AR)



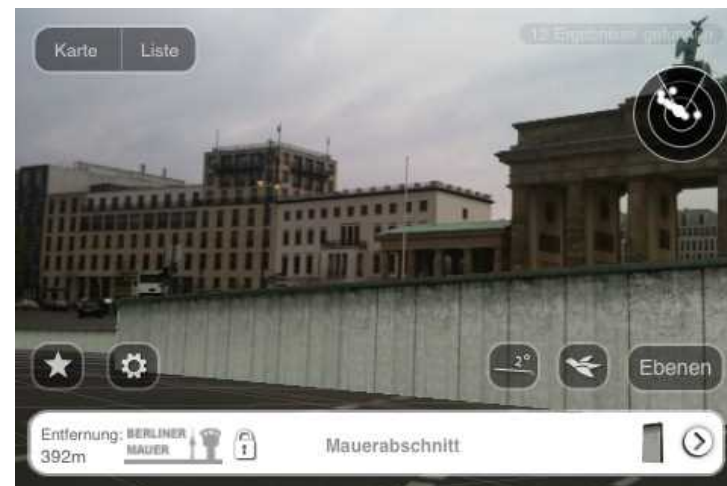
peak.ar



ペンギンナビ



セカイカメラ



Junaio

# ご当地位置ゲー



アートハンター  
in 佐久島



ときめき がまごおり



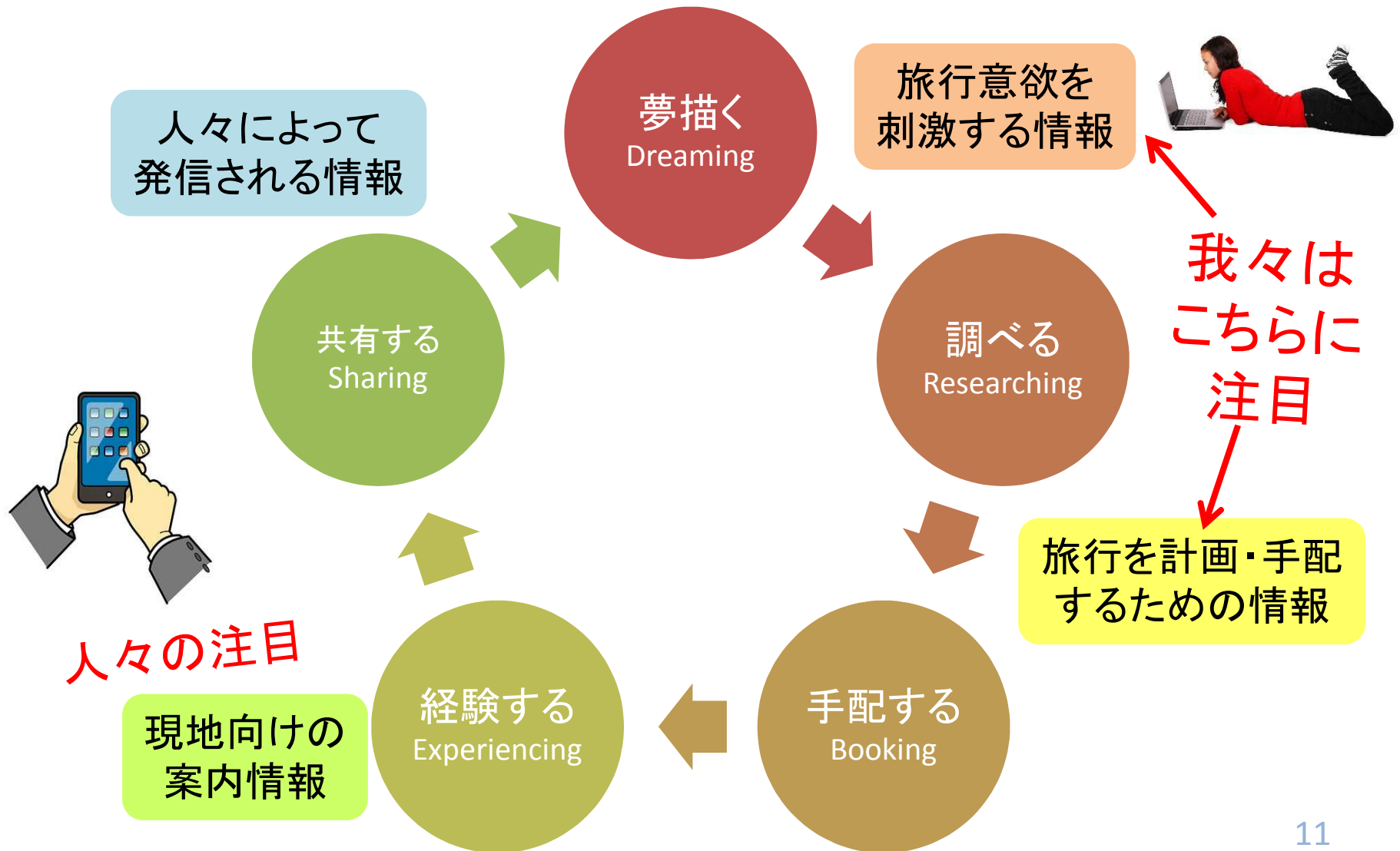
Menehune Adventure Trail (ハワイ)



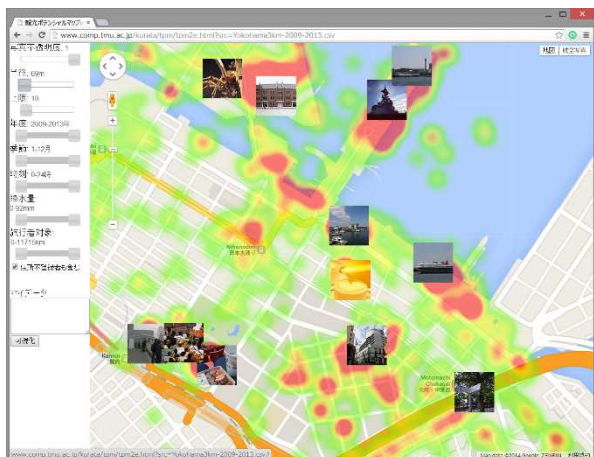
Haunted Planet (アイルランド)

# 旅行の五段階モデル

(Google 2012)



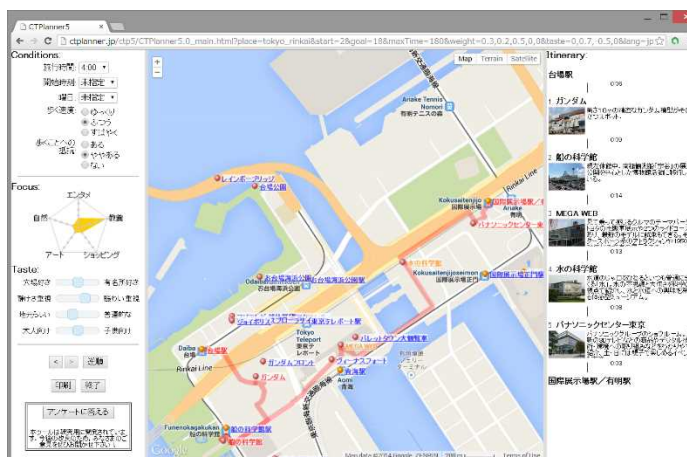
# 最近の研究プロジェクト



観光ポテンシャルマップ



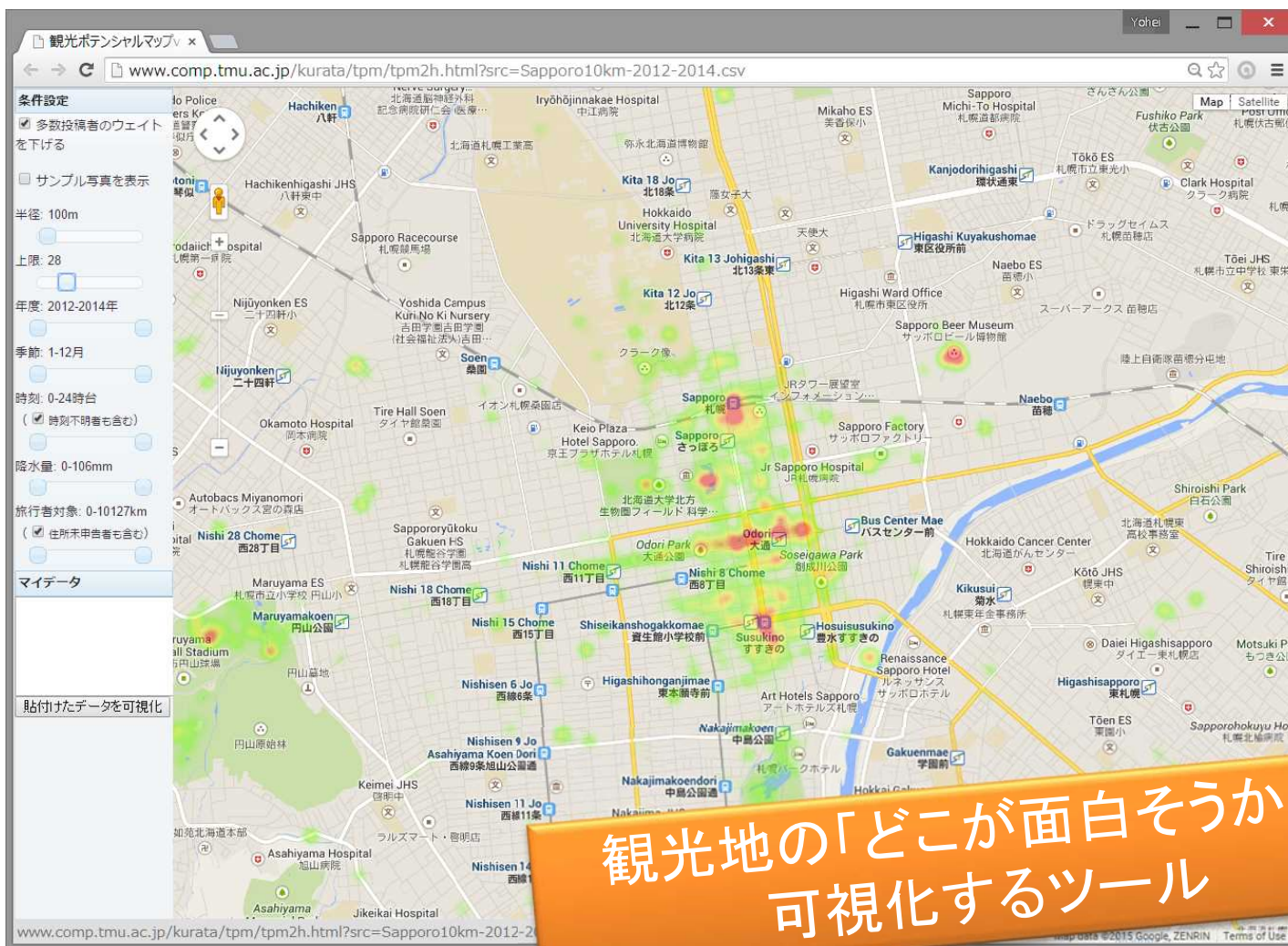
全世界ガイドさん



CT-Planner

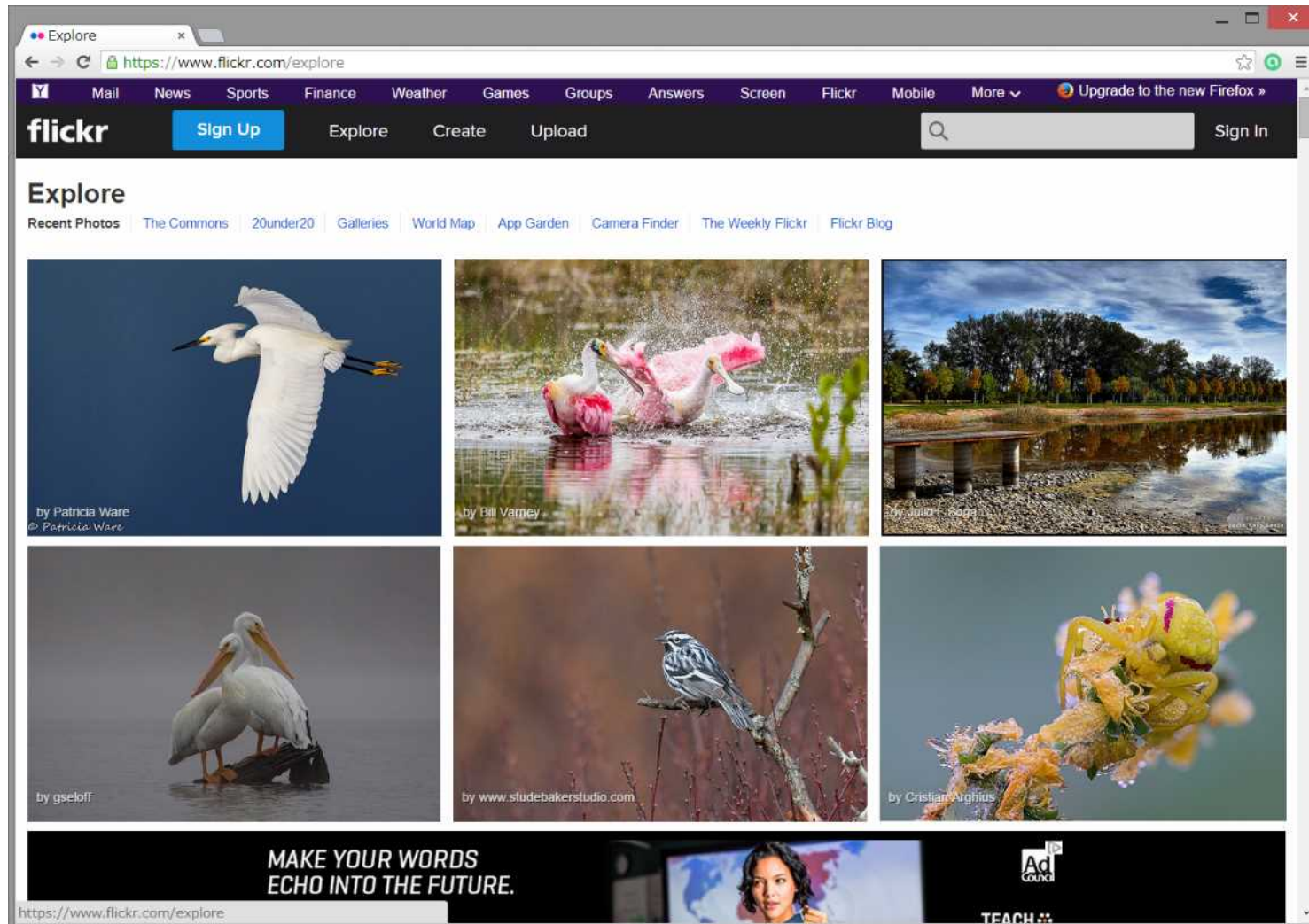
# ① 観光ポテンシャルマップ

<http://www.comp.tmu.ac.jp/kurata/tpm/>



# Flickr

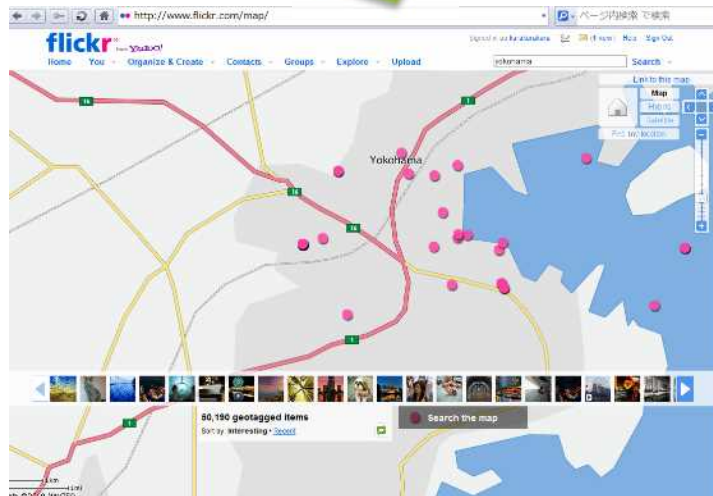
<https://www.flickr.com>



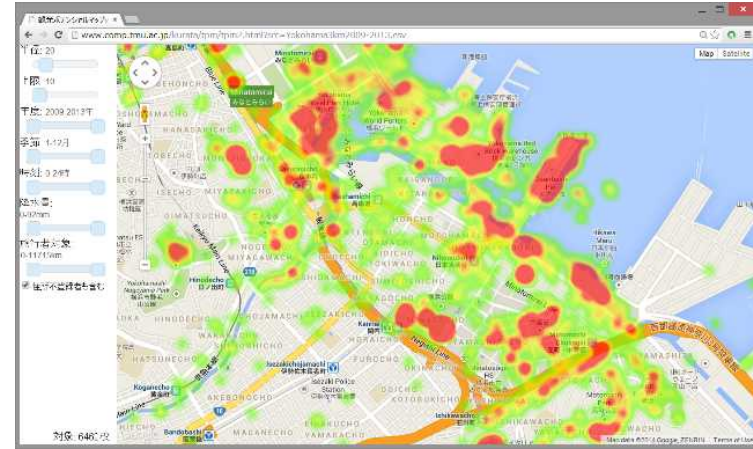
# 観光ポテンシャルマップの作成手順



投稿



抽出



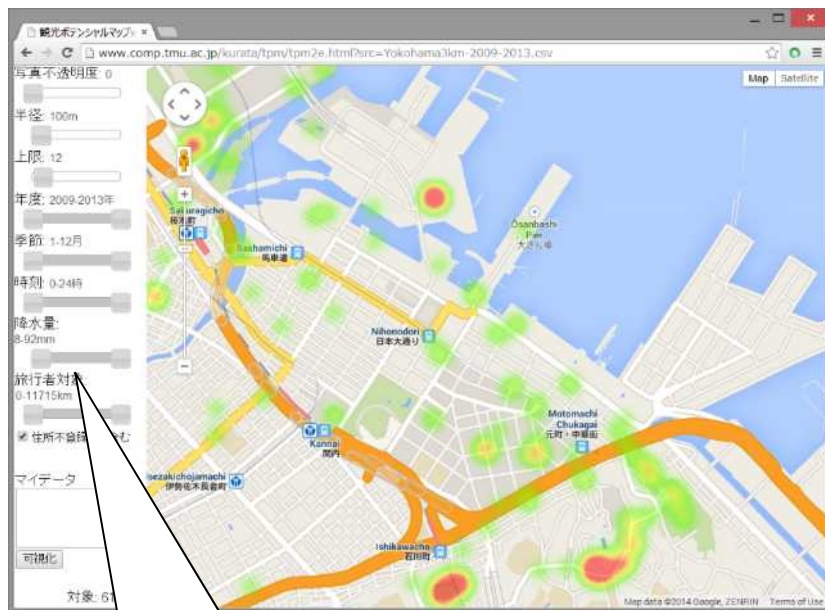
フィルタリングにより  
旅に無関係な写真を排除



47120 / ctVa	7113	371022546 Saitama	其 沖縄料理	2012/0/22 19:01	U	35.9023
c6e48277c	7266	371022546 Saitama	其 沖縄料理	2012/6/22 19:02		35.9023
e9f848240c	5465	371022546 Saitama	其 沖縄料理	2012/6/22 19:10		35.9023
07afcb7c3	7054	56064394@N04	Camera Ri	2012/2/14 20:24		35.9041
8e5b8fc56	7183	56064394@N04	Camera Ri	2012/2/14 20:29		35.9041
917a1259c	6142	67759994@N08	狛犬 ? / ?	2011/9/29 23:46	[ "picplz"	35.9045
bd916c39e	7049	67759994@N08	白梅がみ	2012/3/14 22:04	[ "picplz"	35.9045
c05e770df	6214	67759994@N08	仙波河岸	2011/10/22 20:07	[ "picplz"	35.9045
c9fd5976d	7080	76106132@Konosu, Jk	Large serv	2012/6/17 14:48	[ "food"	35.9053
24c9845ff	6127	87516801@Tokyo, Jai	Gakkenfle	2011/7/25 19:56	[ "gakkenfle	35.9058
2cb96aafd	6224	67759994@N08	しもの日	2011/10/12 21:44	[ "picplz"	35.9059
d5e8937ec	6180	67759994@N08	秋の七草	2011/10/2 22:11	[ "picplz"	35.9059
718d9710c	6035	67759994@N08	仙波氷川	2011/10/22 19:49	[ "picplz"	35.9060
70c5ff846f	8209	39758738@N03	ここの唐揚	2012/11/10 20:08	[ "instagram	35.9061
ca9513afe	7037	371022546 Saitama	其 大学入学	2012/4/1 12:42		35.9063
66fc726b3	7060	371022546 Saitama	其 大学入学	2012/4/1 12:43		35.9063
abb9e5cfa	7034	371022546 Saitama	埼玉, Japan	2011/12/28 14:09		35.9063
664168f26	7221	371022546 Saitama	其 大学入学	2012/4/1 12:41		35.906
7934b6c7e	7275	371022546 Saitama	其 沖縄料理	2012/6/22 19:16		35.906
100b8487f	8320	86853510@N00	げんこつ	2012/10/8 18:37	[ "instagram	35.9065
a134fd33a	7053	371022546 Saitama	其 雨の日	2012/4/27 18:40	[ "instagram	35.906
3c616295f	7090	371022546 Saitama	其 蒸し鶏	2012/4/17 18:38	[ "instagram	35.906
2b6b734ae	7233	371022546 Saitama	其 大学入学	2012/4/1 11:06		35.9068
e917996ec	8482	47072881@N06	Bus ride	2012/9/28 2:35	[ "japan"	35.9069
4639f4ec0	8318	79958874@Tokyo, Jai	Poor Emi	2012/9/2 13:47	[ "instagram	35.9069
7b499c53f	8283	79958874@Tokyo, Jai	Blur	2012/7/6 18:19	[ "instagram	35.9069

# 観光ポテンシャルマップの応用

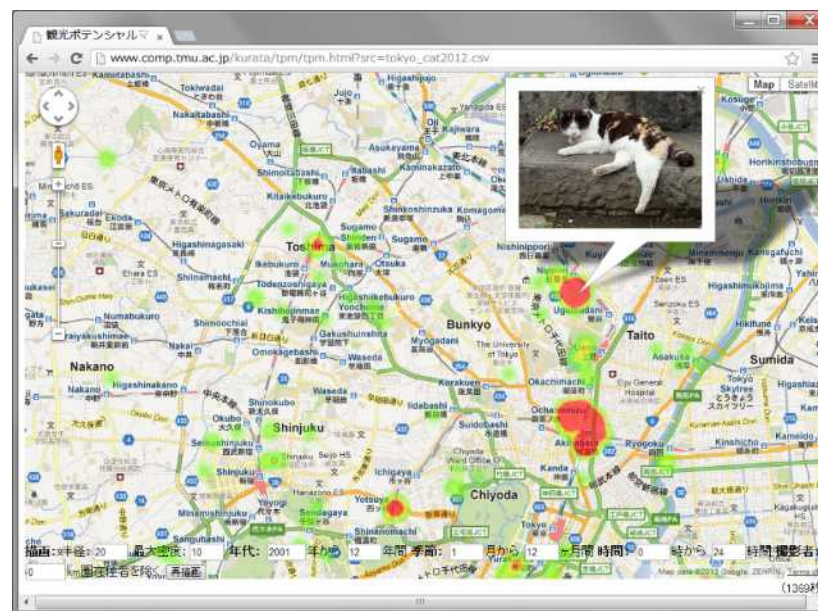
## 雨の日マップ



降水量:  
8-92mm



## テーマ別マップ



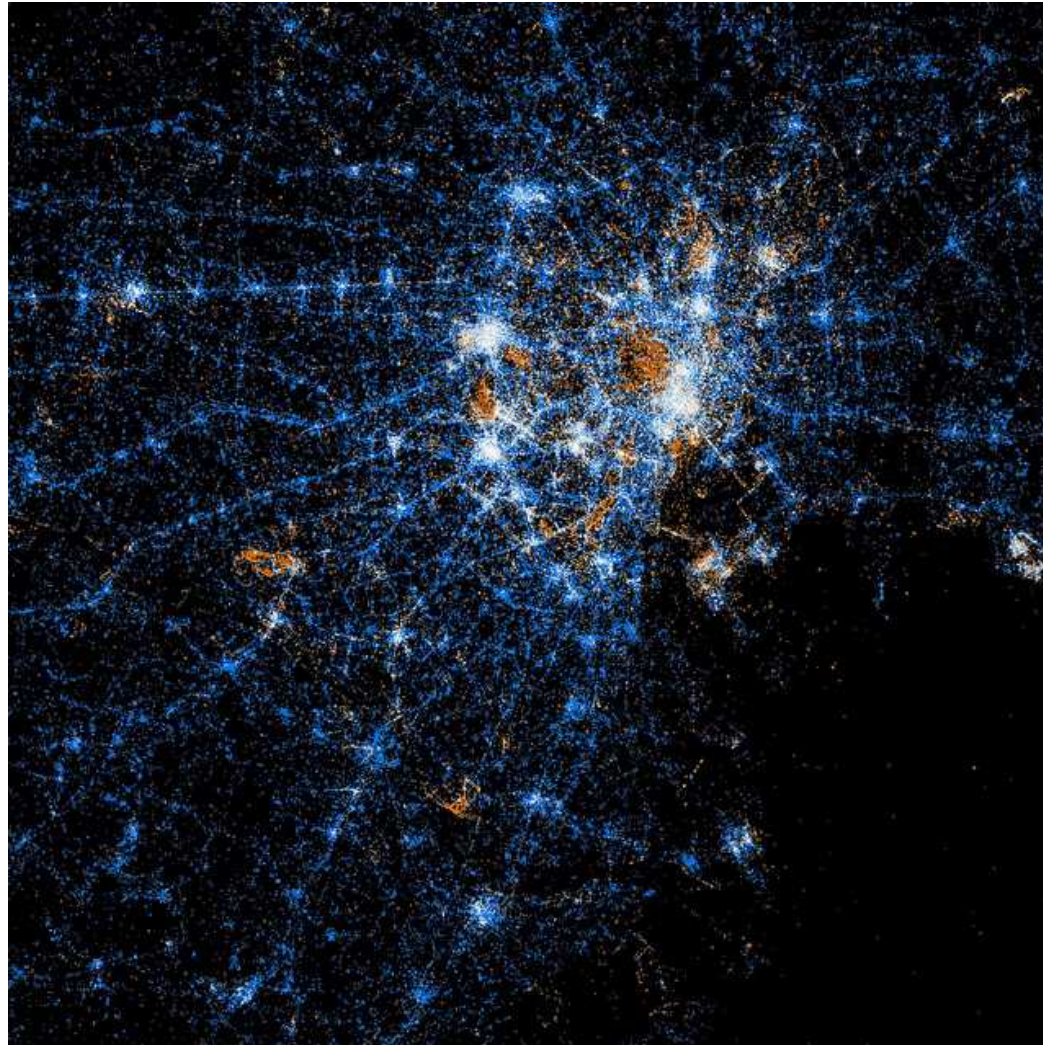
by 真田風さん





類例

“See something or say something”



<https://www.flickr.com/photos/walkingsf/sets/72157627140310742/detail/>

## ② 全世界ガイドさん

<http://www.comp.tmu.ac.jp/kurata/SPSV/menu.html>



# コンテンツじわじわ増殖中

全世界ガイドさん

www.comp.tmu.ac.jp/kurata/SPSV/menu.html

全世界ガイドさん

<p>青春 18 切符で中津へ 🐾 11 😊 0</p>	<p>飛騨高山まちあるき～温故知新を行く 🐾 39 😊 3</p>	<p>クアラルンプールの観光！ 🐾 40 😊 4</p>	<p>南極行きたいやつ集合 🐾 23 😊 3</p>	<p>おうちで初詣 🐾 8 😊 1</p>
<p>お腹を空かせてラーメン二郎 🐾 21 😊 1</p>	<p>高尾山駅への道のり 🐾 16 😊 0</p>	<p>学会ついでにボルトを満喫 🐾 9 😊 0</p>	<p>ホグワーツに行く前に 🐾 9 😊 0</p>	<p>小笠原 父島の旅 🐾 19 😊 1</p>
<p>首都大 9 号館への道 🐾 15 😊 0</p>	<p>ブレーメン 指さし案内 🐾 5 😊 0</p>	<p>北をあてる (首都大編) 🐾 15 😊 0</p>		

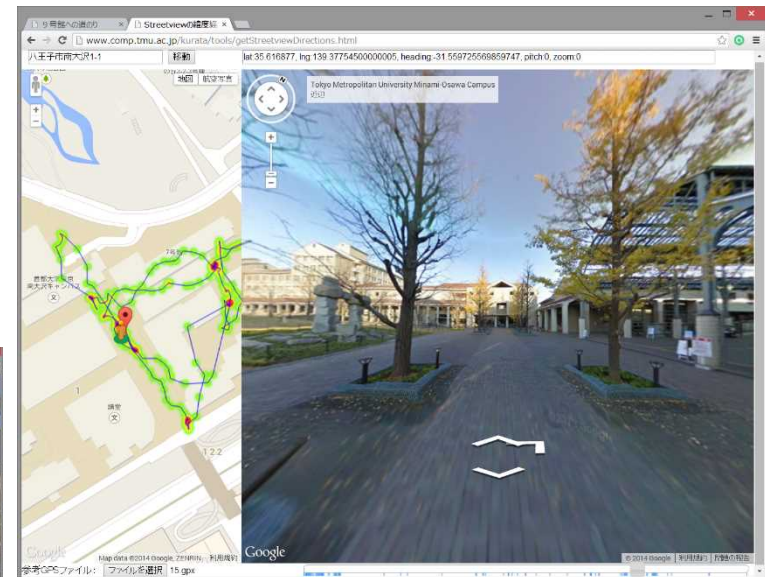
南極から近所のラーメン屋まで、世界中どこでもストリートビューのある限り対応

(C) 首都大学東京 大学院部

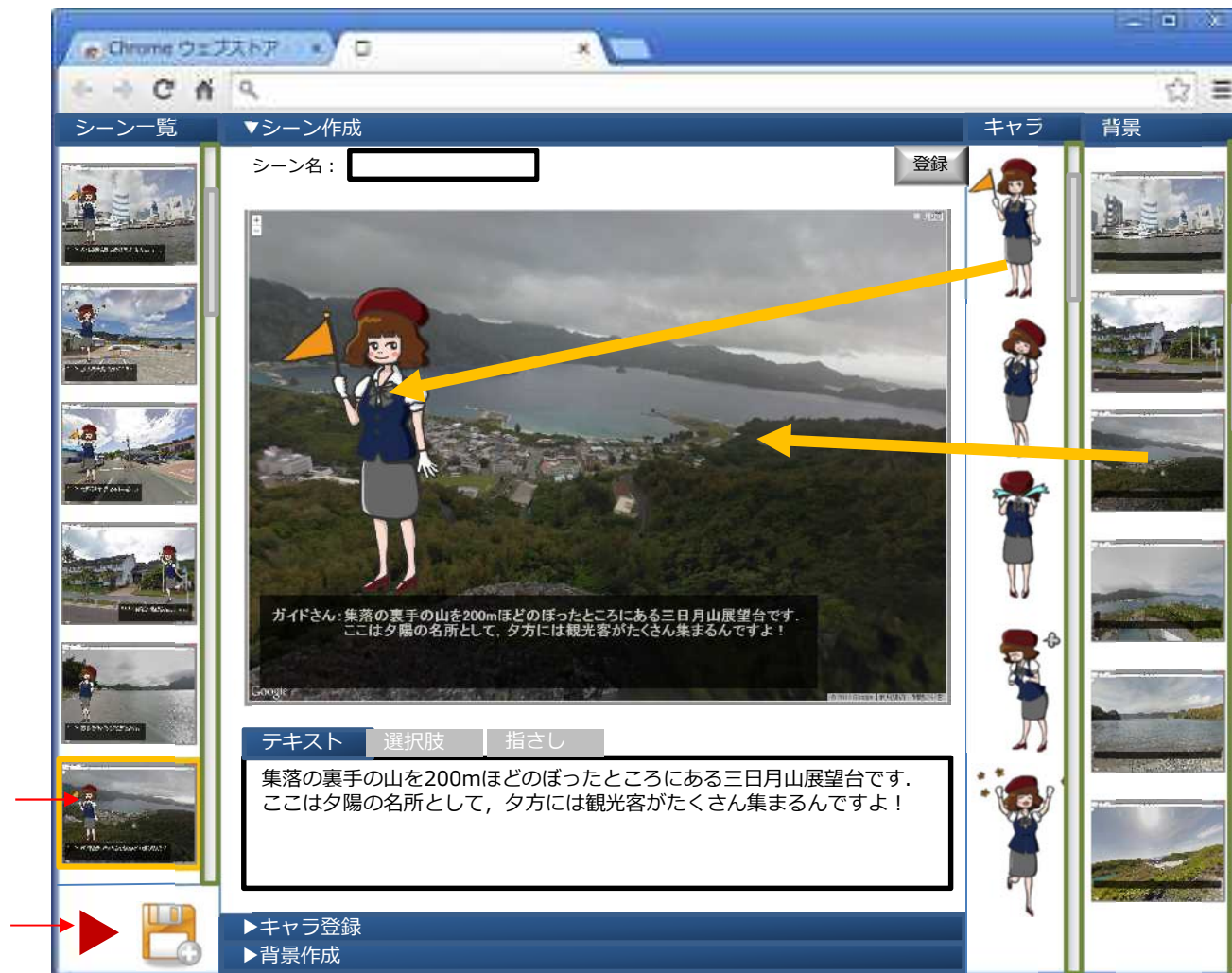
# ツアーの作成

- Excelベースのエディタ（+背景データ取得ツール）
- 予め用意されたキャラクタ素材
- 作り込めばアドベンチャーゲームも！

ID	対応する場面名	章タイトル	発話人物	テキスト	選択肢の行き先
1	タイトル画面	図書館への道のり		ここをクリックして下さい	
2	首都大正門にて		ガイドさん	ようこそ首都大へ、私はガイドの大沢南と申します。	
3	目黒大正門にて		ガイドさん	このついでに図書館と案内します、およそ半分ほどかかります。	
4	中庭前にて		ガイドさん	ここを右に曲がります。	
5	インフォメーションギャラリーにて		ガイドさん	このあたりはインフォメーションギャラリーといい、掲示物貼られるところです。	
6	金り坂入口にて		ガイドさん	この坂を上ります。	
7	金り坂頂上にて		ガイドさん	左側はサークル棟です。いつも賑やかです。本当は中を通ると近道なのですが、今日は右側から参ります。	
8	生協広場上の通路にて		ガイドさん	左側の下がったところは生協広場です、ちょっとしたそいでありますか？	
9	上から生協をのぞむ場所にて		ガイドさん	左手が生協購買部、右手が学食です。	
10	生協広場上の通路の終了地点にて		ガイドさん	そろそろ帰れてきましたか？もうすぐ到着です。	



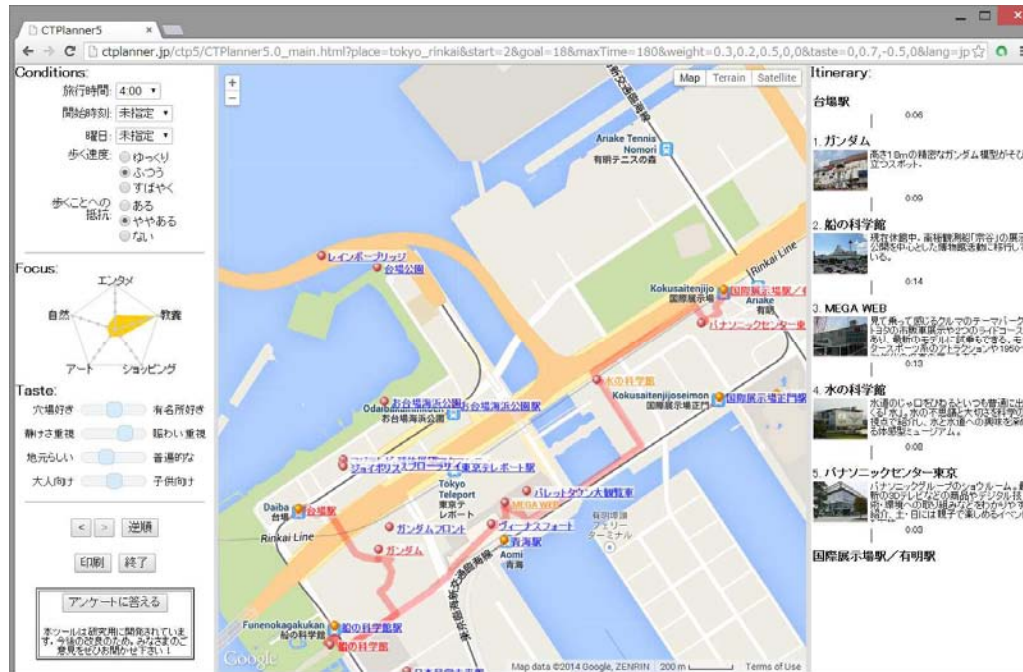
# 全世界ガイドさんエディタ (現在開発中)



# ③ CT-Planner 本題

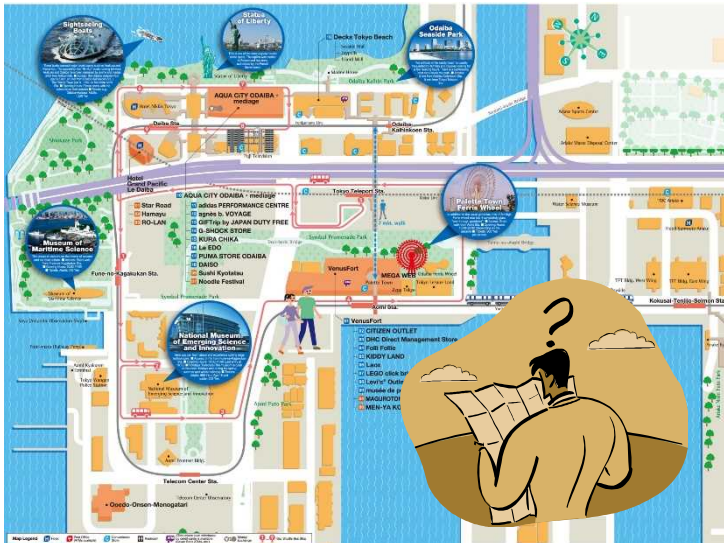
<http://ctplanner.jp>

- 人々の街歩きプランづくりをお手伝いするwebツール
- G空間Expo2014 Geoアクティビティフェスタ最優秀賞
- 現在**14**地域に対応 (2015/1/28現在 今後続々増加予定)



# 背景

- 観光客の多様化・国際化
- 土地勘のない旅行者にとって、大都市を効率良く観光するのは至難の業
- 観光案内所の営業時間やマンパワーには限界
- 言葉の壁



# 対話的旅行プラン作成支援ツール CT-Planner5.2

[English]

## 1. 観光地を選んで下さい



● 函館



● 横浜



● 浅草



● お台場・有明



● 上野



● さいたま



● 鎌倉



● 塩竈



● 新宿



● 渋谷

## 2. 旅行スタイルを選んで下さい



## 3. プランニング開始!



Tour Conditions

旅行時間: 4:00  
開始時刻: 未指定  
曜日: 未指定  
歩く速度: 心づう  
歩きたくない: やや

Tour Characteristics



穴場好き  有名所好き   
静けさ重視  賑わい重視   
地元らしい  普遍的な   
大人向け  子供向け

Commands

スマホにプラン転送  
アンケートに答える

**お台場海浜公園** ★★★

ビーチの対岸にレインボーブリッジや東京タワーなどの都市景観をのぞむ、東京を代表するビュースポット。公式サイト Wikipedia

滞在予定時間: 0:30 +10 -10

エンタメ 自然 教育 アート ショッピング

訪れる 避ける 任せる 出発 到着

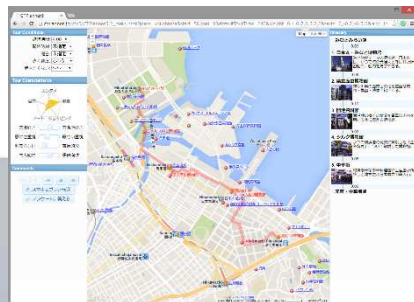


Itinerary

- 東京テレポート駅 0:07
- 1. MEGA WEB**  
見て乗って感じるクルマのテーマパーク。トヨタの市販車展示や2つのライドコースがあり、最新のモデルに試乗もできる。モータースポーツ系のアトラクションや1950~70年代の名車の展示もある。
- 0:12
- 2. 日本科学未来館**  
先端の科学技術とそれに携わる科学者・技術者に出会う場所として誕生した科学館。館長は宇宙飛行士の毛利衛。21世紀の新たな夢を描くことを総合テーマに常設展示を展開している。
- 0:16
- 3. フジテレビ 球体展望室**  
フジテレビの25階は多目的スペース、イベントスペースとしても活用される展望室。頂上は臨海副都心では最高地点。窓からはレインボーブリッジや都心部を望む大パノラマが楽しめる。
- 0:09
- 東京テレポート駅



観光地と旅行スタイルを  
選んで、いざスタート!

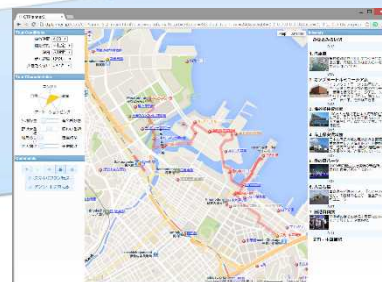


最初に出てきたプラン

どんなプランにしたいか  
おおまかに性格付け



バスや電車などを  
使ったルートも!



納得いくまで練りあげたプラン

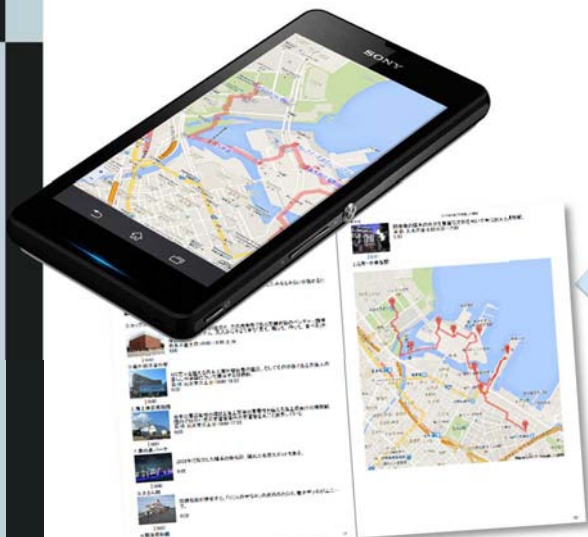


さらに衛星写真ビューを使えば  
コースの雰囲気も予習できます

「△時間で回りたい」「〇〇に行きたい」  
など、要望をどんどん加えて下さい。

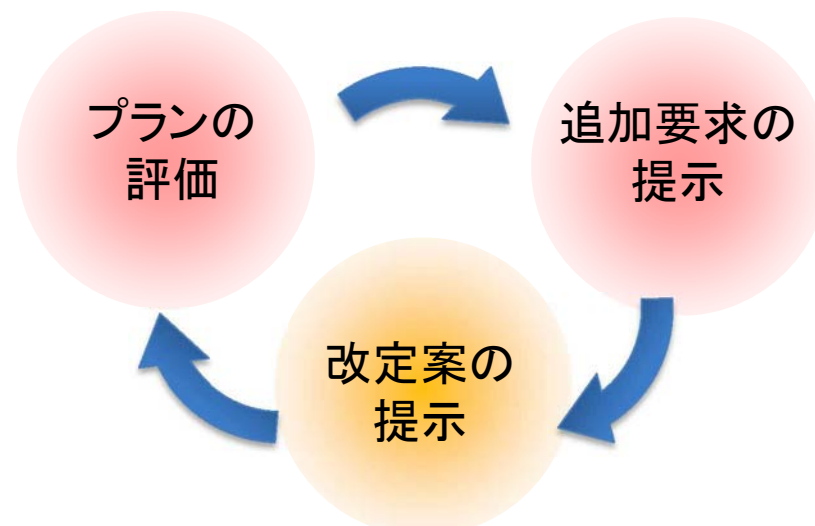
要望を追加するたびに、プランはどんどん  
あなた好みに進化していきます!

できあがった街歩きプランは  
スマホに登録、または印刷して、  
旅のお供にしてください!



# UIの特徴① 対話的プランニング

- 「乗換案内」や「カーナビ」とは異なり、最初から自分の要求を把握できている人は稀
- 通常は、プランを練る過程の中で、どんな見所があるのかがわかり、追加的要求が生まれてくる
- そこで、最初に条件を一括で聞くのではなく、プランを見ながら徐々に要求を追加していき、利用者ツールとで協働でプランを練り上げる方式とした



# UIの特徴② 個別要求と全体要求の両対応

個々の観光資源について  
来訪したい／したくない  
という要望



旅行の全体的  
性格付け

Focus:



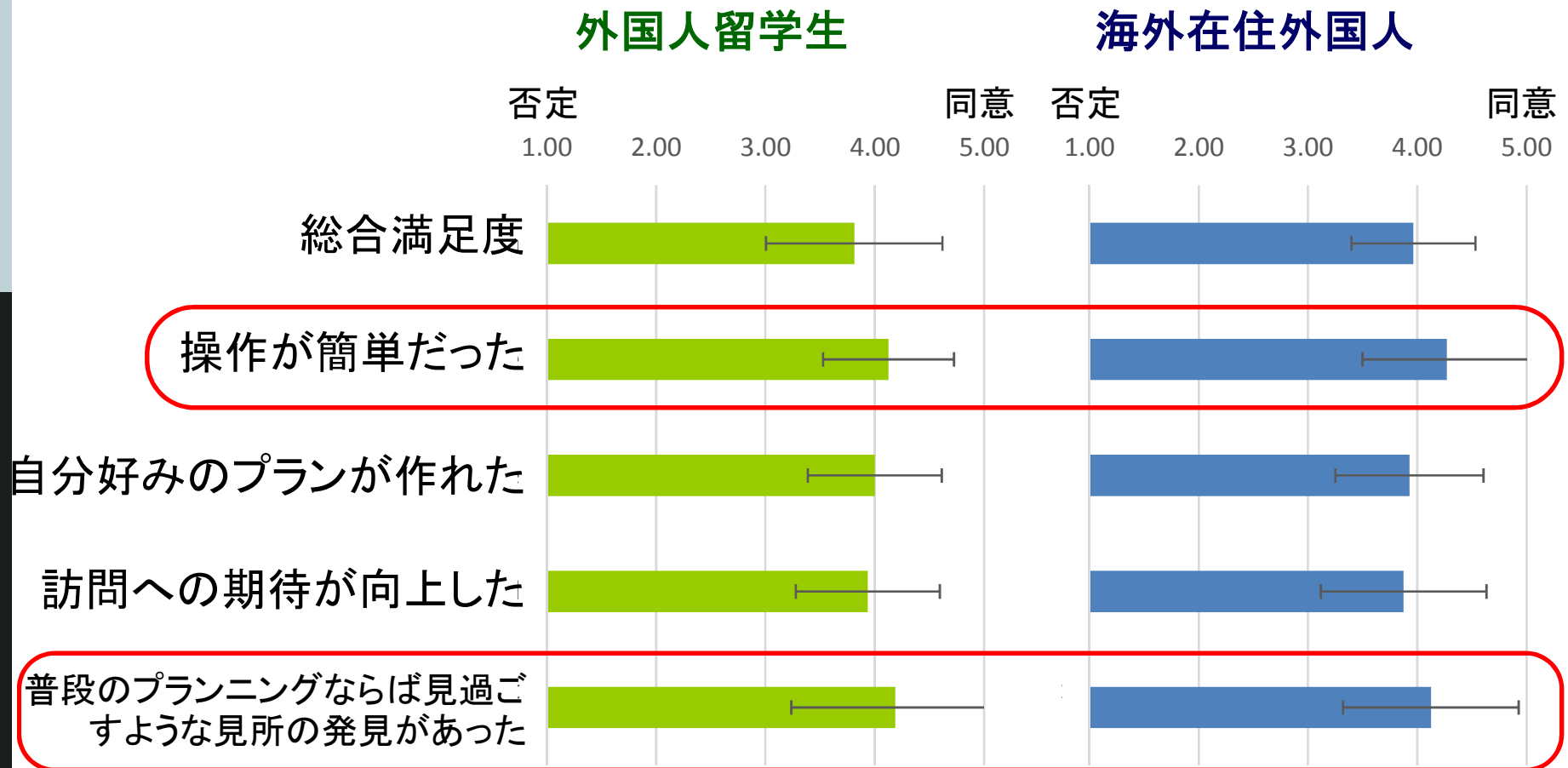
Taste:

穴場好き  有名所好き  
お洒落好き  賑わい重視

2. あなたの旅行スタイルは？



# 外国人モニターによる評価



# 外国人モニターを行動追跡した結果...

- 推薦プランから逸脱する者は  
 少ない  
 - 特に後半1/3くらいで発生
- 彼ら曰く「ルート周辺に何が  
 あるか学んでいたのので、その  
 場の判断で逸脱できた」



CT-Plannerが「学習ツール」として機能

# 地元の人へのメリット

- ① 業務支援になる
  - 観光案内所
  - 宿泊施設・観光タクシー
- ② 既存サイトと連携可能
- ③ 観光地データは誰でもExcel上で作成可能
- ④ ニーズ調査が可能



# Excel上での観光地データ作成

観光資源の概略・緯度経度・評価値(9種)を入力

ID	名称	略称	解説	公式サイトURL	wikipediaURL	写真URL	観光資源	緯度	経度	見学所要	娯楽	文化	買い	芸術	自然
1	東京メトロ/東武浅草駅	浅草駅	浅草駅	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/as			35.71074	139.7977	0	0	0	0	0	0
2	TX浅草駅	TX浅草駅	TX浅草駅	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/tx			35.71325	139.7923	0	0	0	0	0	0
3	とうきょうスカイツリー駅	とうきょうスカイツリー駅	とうきょうスカイツリー駅	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/tok			35.71037	139.809	0	0	0	0	0	0
4	押上駅	押上駅	押上駅	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/osl			35.71107	139.8129	0	0	0	0	0	0
5	JR両国駅	両国駅	JR総武線、両国国技館もより駅。	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/ryc			35.69612	139.7925	0	0	0	0	0	0
6	大江戸線両国駅	大江戸線両国駅	江戸東京博物館はこちらが近い。	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/cej			35.69656	139.7974	0	0	0	0	0	0
7	江戸東京博物館	江戸東京博物館	江戸東京博物館	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/eck			35.69648	139.7961	90	3	4	4	2	1
8	相撲博物館(国技館)	相撲博物館(国技館)	相撲博物館	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/sur			35.69682	139.7935	30	2	4	2	2	1
9	旧安田庭園	旧安田庭園	旧安田庭園	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/kyi			35.69837	139.7937	30	1	2	1	2	3
10	東京スカイツリー	スカイツリー	スカイツリー	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/tok			35.71006	139.8107	60	4	2	3	2	1
11	東京ソラマチ	ソラマチ	ソラマチ	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/sor			35.71043	139.8111	60	2	2	4	2	1
12	雷門	雷門	雷門	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/ka			35.71085	139.7963	10	2	2	3	2	1
13	仲見世通り	仲見世通り	仲見世通り	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/nal			35.71218	139.7965	20	3	3	4	1	1
14	浅草寺	浅草寺	浅草寺	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/ser			35.71464	139.7968	20	2	4	2	1	2
15	浅草花やしき	花やしき	花やしき	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/hai			35.71549	139.7947	90	4	2	2	1	1
16	アミューズミュージアム	アミューズミュージアム	アミューズミュージアム	http://www.	http://ja.wikipedia.org/asakusa/am			35.71449	139.7979	40	2	3	2	1	1
17	世界のカバン博物館	世界のカバン博物館	世界のカバン博物館	http://www.	ace.io/museum/asakusa/wo			35.7081	139.7953	30	1	2	1	2	1



この後、マクロを実行すると、全地点間の経路が順に計算される  
(徒歩のみ、公共交通併用、自動車のみ、の3モード)



# 観光地データ作成の実際

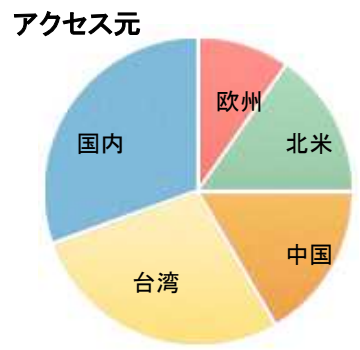
1. 対象資源の選定
2. 取材(写真撮影+滞在時間実測): ~数日 ←
3. 対象資源のジオコーディングと微修正: ~30分
4. Excelフォームへのデータ入力
  - 名称, 位置座標, 評価値など: 1時間
  - 解説文: ~数時間 ←
5. Excelマクロによるデータ変換: ~20分
6. Photoshop等での写真の縮小・修正: ~30分
7. アップロード

写真と解説文がオープンデータに  
なっていると本当に助かる

# ニーズ調査(イメージ)

いつ	どこの誰が (IPアドレス)	どのような 手順で	どんなプランをつくったか
2013/7/24	1:57:10 36.52.204.100	10\Wec\initialize	yokohama weight[0.7 0.0 0.0]
2013/7/24	1:57:22 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2 0.62]
2013/7/24	1:57:28 36.52.204.100	10\Wec\setWalkabilit	2
2013/7/24	1:57:34 36.52.204.100	10\Wec\showInfo	自動車道
2013/7/24	1:57:37 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2 -0.64]
2013/7/24	1:57:42 36.52.204.100	10\Wec\showInfo	よこはまコスモワールド
2013/7/24	1:57:45 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2 0.46]
2013/7/24	1:57:46 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2 0.5]
2013/7/24	1:57:47 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2 0.5]
2013/7/24	1:57:48 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]
2013/7/24	1:57:53 36.52.204.100	10\Wec\showInfo	よこはまコ
2013/7/24	1:57:59 36.52.204.100	10\Wec\showInfo	カップヌード
2013/7/24	1:58:03 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]
2013/7/24	1:58:06 36.52.204.100	10\Wec\showInfo	カップヌード
2013/7/24	1:58:12 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]
2013/7/24	1:58:14 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]
2013/7/24	1:58:15 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]
2013/7/24	1:58:16 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]
2013/7/24	1:58:20 36.52.204.100	10\Wec\showInfo	横浜赤レン
2013/7/24	1:58:22 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]
2013/7/24	1:58:22 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]
2013/7/24	1:58:24 36.52.204.100	10\Wec\showInfo	横浜赤レン
2013/7/24	1:58:44 36.52.204.100	10\Wec\setWalkabilit	
2013/7/24	1:58:47 36.52.204.100	10\Wec\showInfo	海外移住資
2013/7/24	1:58:49 36.52.204.100	10\Wec\setGoalPoint	海外移住資
2013/7/24	1:58:53 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]
2013/7/24	1:58:55 36.52.204.100	10\Wec\setSliders	[0.5 0.5 0.2]

## 横浜地域についてのレポート(2014/10/20)



### 閲覧率ランキング

	名称	合計	国内	中国	台湾	韓国	北米	豪州	欧州	ほか
1	中華街	42%	55%	48%	66%	10%	25%	50%	17%	35%
2	山下公園	27%	40%	18%	35%	15%	5%	10%	32%	12%
3	赤レンガ	24%	42%	11%	31%	17%	7%	6%	8%	11%

# ニーズ調査(例)

- 横浜観光について、留学生と海外在住外国人が作成したプランに登場する人気観光資源を調査
- 同じ外国人と言えど、象の鼻パークは専ら海外在住者に、中華街は専ら留学生に人気だと判明

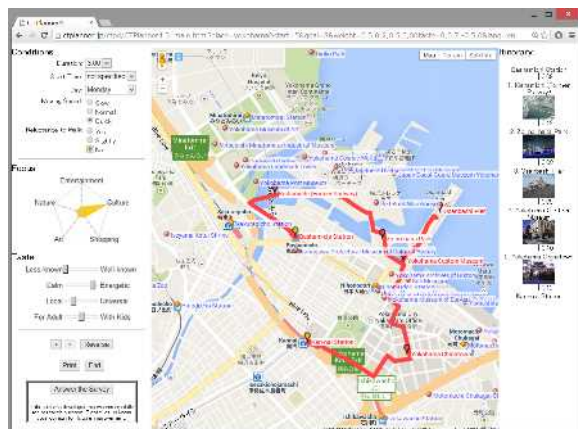
順位	観光資源名	平均	留学生	海外外国人
1	山下公園	75%	63%	81%
2	赤レンガ倉庫	75%	63%	81%
3	汽車道	63%	50%	69%
4	象の鼻パーク	58%	25%	75%
5	ドックヤードガーデン	54%	38%	63%
6	横浜中華街	42%	63%	31%

今後は実践的な文脈で実証を行っていきたい

# 私たちのCT-Plannerを 観光案内に活用していただける 自治体や観光協会を探しています！



# 将来構想



CT-Planner

プランニング支援  
← 利用ログ →



個人旅行者層

観光情報の  
追加・更新



個人旅行者の  
動向データ



観光関連組織・企業

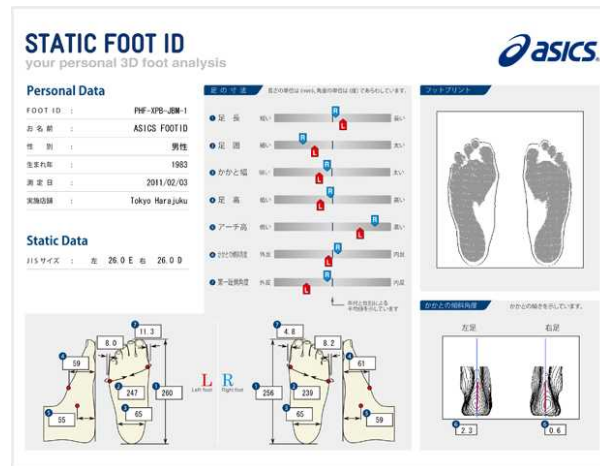


より魅力的な  
ツアーや情報  
← 対価 →



一般旅行者層

# 先例: asics



足形測定サービス

オーダーメイド靴  
足のデータ



先進的顧客

人の足についての統計



靴工場・靴販売店

より適切な靴  
対価



一般的顧客

# まとめ

- 非日常空間で行われる観光は、空間情報が強く求められる分野
- 旅行中だけでなく旅行前の情報支援も重要
- 「旅行前」の旅行者を支援する我々のプロジェクト
  - **観光ポテンシャルマップ**: 位置情報付きソーシャルデータを活用した今までにない観光マップづくり
  - **全世界ガイドさん**: 誰もが思い入れの土地を案内できるようにエンパワメント
  - **CT-Planner**: 旅行プランを立てるお手伝いをしながら、彼らのニーズを学ぶ

