

地域情報・マネジメント研究部門

DeepLearningによるSNS投稿画像分析 と観光客の潜在的ニーズ発見への応用

背景

- ・茅野市観光客数の伸び悩み
- ・提供側が注力する観光資源と来遊者側の興味対象に相違？
- ・来遊者目線での地域特性の把握が重要

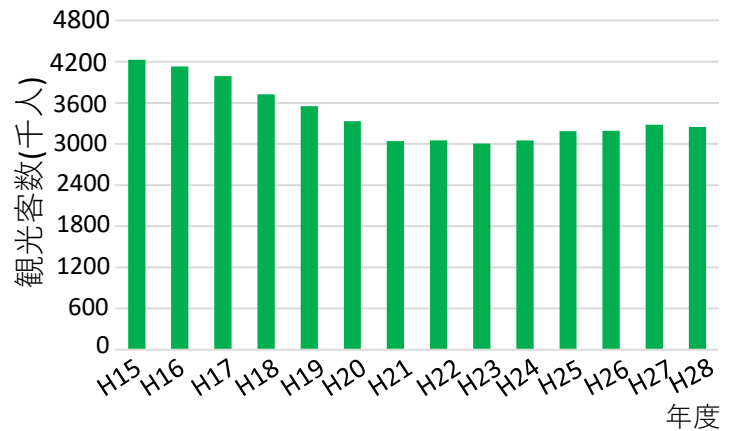


図1 長野県茅野市の観光客数推移図

SNS情報の活用

- ・実際に足を運び、見たもの、体験した情報を持つ
- ・画像情報は、撮影者の興味対象が写っている
- ・投稿画像から来遊者に興味を与える地域特性を分析

目的

SNS投稿画像から来遊者に興味を与える地域特性の分析

【取組み】

- ・深層学習を用いたSNS投稿画像分析手法を提案
- ・諏訪市、茅野市、松本市のSNS投稿画像で地域特性を分析
- ・外国人のSNS投稿画像から外国人観光客の興味対象を分析

方法

1. SNS投稿画像を収集し、地域毎に分類
2. Image2Tagにより画像を言語特徴量に変換
3. ロジスティック回帰分析を用いて判別スコアから地域特徴となるTagを抽出



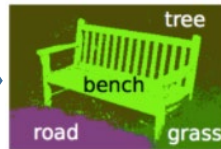
各地域で識別に有効なTag及び有効度の抽出が可能

画像共有サイト Flickr



Image2Tag

画像情報を物体ラベル群に変換



[tree, bench, road, grass]

引用：<https://arxiv.org/abs/1210.5644>

実験

【分析内容】

1. 地域毎の特徴分析
→茅野市、諏訪市、松本市で分析
2. 外国人観光客の特徴分析
→収集画像を日本人と外国人投稿で分類し、提案手法に適用
→外国人興味対象の分析及び投稿画像の撮影位置情報からインバウンド対策を考察

【収集画像内訳】

- ・茅野市：3638枚 → 日本人1725枚、外国人287枚
- ・諏訪市：3215枚 → 日本人2611枚、外国人205枚
- ・松本市：10283枚 → 日本人4911枚、外国人1623枚

※属性が既知な画像のみピックアップ

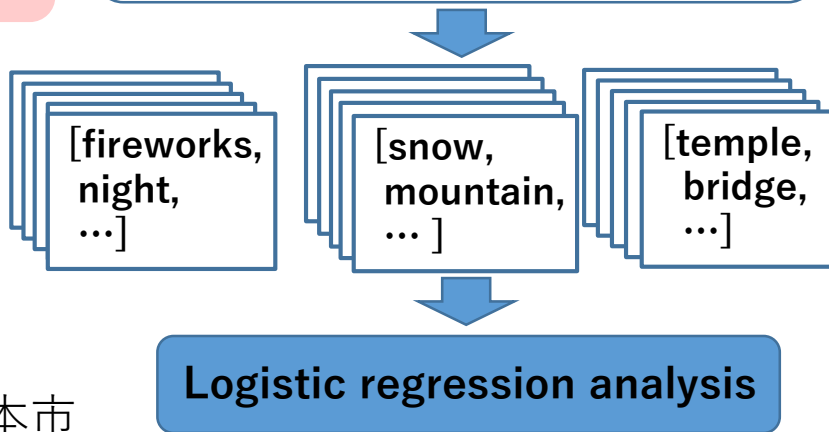


図2 分析手法のフロー

結果

【1. 地域毎の特徴分析結果】



Tag:fireworks
諏訪湖花火大会の画像



Tag:festival
御柱祭りの画像

表1 ロジスティック回帰分析結果

Ranking	Suwa city	Matsumoto city	Chino city
1	fireworks	pagoda	snow
2	automotive	camping	little
3	shrine	hiking	pulling
4	can	herb	table
5	box	trek	platform
6	sea	cycling	bunch
7	feet	preschool	gramp
8	election	mailbox	highway
9	steam	clothing	standing
10	festival	temple	jacket



Tag:snow,雪山登山画像



Tag:pagoda, 松本城画像



Tag:table, そば画像

□ 枠：各市の有名な観光資源を表すTagが抽出→手法の有効性確認

□ 枠：松本市ではアクティブなTagが抽出→他との特徴的な違い

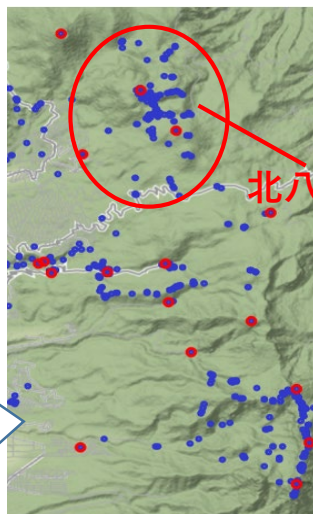
【2. 外国人観光客の特徴分析結果】

- 日本人投稿と外国人投稿の画像で分析
- 外国人投稿での特徴的なTagとして山遊びに関するTagが抽出→外国人の興味対象
- 茅野市にある山遊び可能なスポットで、外国人が訪れていない箇所を発見

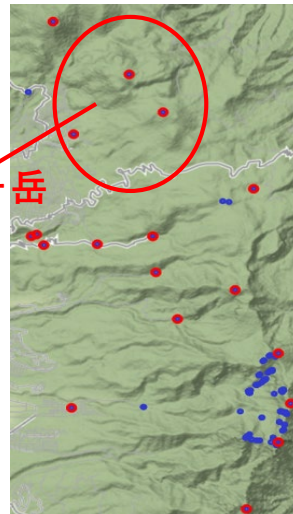
表2 外国人投稿画像の分析結果

Ranking	Inbound	Japanese
1	ban	fireworks
2	amazing	child
3	temple	sea
4	long	island
5	pagoda	shrine
6	rafting	highway
7	bridge	sun
8	castle	group
9	bike	canyon
10	ice	team
11	hiking	marathon
12	slope	sunrise
13	waterfall	close
14	several	baby
15	sidewalk	event
16	snowboarding	boat
17	boy	cloudy
18	travel	pond
19	statue	crowd
20	car	winter

PRすることで
外国人観光客の
増加が期待



茅野市投稿画像の
位置情報(日本人)



茅野市投稿画像の
位置情報(外国人)

- 投稿画像の
撮影位置情報
- 各市で推薦する
観光名所
(市のHPより抜粋)