

テキストマイニングの実践

— 1日目 —

2020/7/1

ビジネス科学研究科
経営システム科学専攻

講義資料やデータの公開サイト

<https://github.com/haradatm/lecture/tree/master/gssm-202007>

スケジュール

- 1日目: 7/1(水)
 - 説明 — テキストマイニングの手順
 - 説明 — データをよく知る (Excel)
 - 2日目: 7/10(金)
 - 説明 — テキストマイニングツールの使い方 (KHCoder)
 - 3日目: 7/17(金)
 - 説明 — データ分析の実践 (KHCoder)
 - 実習 — データ分析の実践 (KHCoder)
 - 体育の日: 7/24(金)
 - 4日目: 7/31(金)
 - Text Mining Studio 利用体験
 - 5日目: 8/7(金)
 - 発表 — データ分析の実践 (KHCoder)
- ※ 注意 ※
- 3日目と5日目 は, Zoom のブレイクアウトルーム機能を使ったグループワークになります。
- 必ず, **学校のメールアドレス(sXXXXXXX
@s.tsukuba.ac.jp)**で作ったZoomアカウントで Zoom に参加してください。
- 

講義スライド

- <https://github.com/haradatm/lecture/tree/master/gssm-202007>



テキストマイニング

- ・大量の文書データに記述されている多種多様な内容を対象として、その相関関係や出現傾向などから新たな知識を発見する
[那須川,1999]
- ・市場調査や販売戦略の立案、製品やサービス改善、顧客対応の改善に役立てたい
 - ・アンケート、レビューサイトの口コミ、Twitter など
- ・最近では、報道番組などで Twitter 分析を取り上げることも多い
 - ・震災、選挙、新型コロナウィルスなど

事例 — コックroach

- ・パッケージ描かれたイラストが嫌 → 変更後、前年比2倍の出荷



http://www.kincho.co.jp/seihin/insecticide/go_aerosol/gokiburi_u_spray/index.html

事例 — 都市観光ホテル

- ・温泉街の集客低下
 - ・浅間温泉の観光客は松本市内に宿泊
- ・全国の都市部にあるビジネスホテルを調査
 - ・宿泊客の 6割 はビジネス客でなく「観光客」
 - ・一方で、料金に不満はないものの旅のテンションが下がる
- ・都市型ホテルがどうか変われるか → 都市観光ホテル



星野リゾート
ホームページより
(URL はスライド下)

口コミサイトの例



- ・ホテルの口コミ数: 1,098万件 ※年間約60~70万 →今回50万件

The screenshot shows the Rakuten Travel website at <https://travel.rakuten.co.jp/review/>. The main heading is 'お客様の声' (Customer Reviews) with a count of 'ホテルのクチコミ数No.1 10,981,526'. Below this is a search bar for 'クチコミ (お客様の声) を検索' and filters for '国内宿泊' and '海外ホテル'. A green banner at the bottom left lists '新着! 最新的クチコミ' for '国内宿泊' and '海外ホテル' from June 14 and 15, 2019. The right side features a testimonial section with three people and their comments: '家族で楽しめました', '素敵なお部屋でした', and '食事が最高においしかった!'.

経年変化:

780万件 (2015)
→ 836万件 (2016)
→ 900万件 (2017)
→ 973万件 (2018)
→ 1,042万件 (2019)
→ 1,098万件 (今回)
※ 2020/5/30現在

The screenshot captures a travel review page from Rakuten's website. At the top, there's a navigation bar with icons for back, forward, search, and user profile. The URL is travel.rakuten.co.jp/HOTEL/2910/review.html. A banner at the top right offers a 2,000-point gift for using a楽天カード (Rakuten Card). The main content area features a large green header for "楽天天" (Rakuten Sky) with "宿・航空券・ツアー予約" (Accommodation, Airline Tickets, Tour Reservations). Below this, a breadcrumb trail shows the path: 楽天トラベルトップ > 全国 > 千葉県 > 外房 (鴨川・勝浦・御宿・茂原) > 鴨川温泉 > 鴨川シーワールドホテル クチコミ・感想・情報. The page title is "鴨川シーワールドホテル". On the left sidebar, there are filters for "日程からプランを探す" (Search by schedule), "国内宿泊" (Domestic accommodation), "ANA 航空券+宿泊" (ANA flight + accommodation), "JAL 航空券+宿泊" (JAL flight + accommodation), "日帰り・ディユース" (Day trip / Dine-in), "日付未定" (Unspecified date), "チェックイン" (Check-in: 2015/06/21), "チェックアウト" (Check-out: 2015/06/22), "ご利用部屋数" (Number of rooms: 1部屋), and "ご利用人数" (Number of guests: 1大人, 0子供). There's also a "検索" (Search) button. The main content area has tabs for "施設紹介" (Facility introduction), "プラン一覧" (Plan list), "フォトギャラリー(76)" (Photo gallery), "地図・アクセス" (Map and access), "お客様の声(886)" (Customer reviews), "クーポン一覧" (Coupon list), and "プレゼント" (Gifts). The "お客様の声(886)" section displays a summary: 総合評価 ★★★★☆ 4.12 (アンケート件数: 886件). It also shows a 3D chart for service, location, room, equipment, and food. Below this, there are sections for "投稿の種類" (Post type), "宿泊年月" (Stay month), "キーワード" (Keywords), and "性別" (Gender). A "最新の投稿順" (Latest first) link is present. The "RENDERZ_VOUSさん" review is highlighted, dated 2015/06/17 at 19:20:02. The review content is as follows:

入園バスポート付き、バイキングの夕食と朝食付きでとてもお得な価格で泊まれました。2日間ともシーワールドに入園出来るのでとても便利です。バイキングも種類が豊富でおいしく楽しくいただきました。温泉湯は湯船がひとつしかないのが少し物足りないですが、メインはシーワールドなので仕方ないかなと。お部屋は古くて他の部屋の物音（子供が走り回る足音など）が気になりました。星の上に直に座ったらあちこちかゆくなりました。オーシャンビューで部屋の目の前が海なのはうれしいのですが、波の音が大き目で聞いて、なかなか眠れませんでした。設備が古いかしら仕方ないのかな。総評すると部屋はちょっと微妙ですがお安いですし満足しています。シーワールドのシャチのショーを金曜日と土曜日に見ましたが、全然レベルが違かった（笑）。平日は練習程度のレベルでした。土曜日にもう一度みてよかったです。シャチ以外のショーは平日でもしっかりしていました。

レビューを評価してください
このレビューは参考になりましたか？

旅行の目的 … レジャー
同伴者 … 家族
宿泊年月 … 2015年06月

ご利用の宿泊プラン
いい値！バリュープラン
ご利用のお部屋 [Iwa海側和室 (10畳バス・トイレ付) タイプ]

R 鴨川シーウールドホテル クテ ×

travel.rakuten.co.jp/HOTEL/2910/review.html

★★お部屋★

- 鴨川シーウールドホテル
- ★レストラン★
- 鴨川シーウールドホテル
- ★温泉大浴場★
- 鴨川シーウールドホテル
- ★館内施設★
- 鴨川シーウールドホテル
- ★よくあるご質問★
- 鴨川シーウールドホテル
- ★アクセス★
- 鴨川シーウールドホテル 設備・アメニティ・基本情報
- 鴨川シーウールドホテル 写真・画像
- 鴨川シーウールドホテル 地図・アクセス
- 鴨川シーウールドホテル クチコミ
- 鴨川シーウールドホテル 評価一覧

★★外園路サイト

- Book Kamogawa Sea World Hotel
- Hotels in Sotobo(Kamogawa, Katsura, Onjuku, Mabora)
- KAMOGAWA SEA WORLD HOTEL 預訂
- 外房(鴨川・勝浦・御宿・茂原)酒店一覽

★★★★★★ 2

投稿者さんの 鴴川シーウールドホテル のクチコミ (感想・情報)

投稿者さん 2015年06月11日 17:03:57

良かったところ

- ・部屋からの景色（朝日最高でした）
- ・食事（品数が多く、朝夕とも良かったです）
- ・フロントの方の対応（お姉さんがとても頑張っていました）以上。

掃除が行き届いているとの口コミを多く見ましたが、そうは思いませんでした。

気にかかる事は多々ありました。フロントのお姉さんが一生懸命で、その笑顔に救われた思いです。

鴴川シーウールドホテル 2015年06月11日 19:32:50

この度は、ご利用頂きまして誠にありがとうございました。

客室内清掃の件、大変申し訳ございませんでした。

重要改善として、早急に対応いたします。

今後は、この様な事の無いように、清掃・点検を強化いたします。

フロントスタッフへのお言葉、誠にありがとうございました。

モチベーションアップに繋がりますので、お客様からの声として、スタッフと共有させて頂きます。

レビューを評価して不適切なレビューを報告するこのレビューは参考になりましたか？

ほほん いいえ

旅行の目的 … レジャー
同伴者 … 家族
宿泊年月 … 2015年06月

ご利用の宿泊プラン 【洋室 禁煙・特別室】 お部屋からシャチャイアルカも見える シーウールドと海一望宿泊プラン

ご利用のお部屋 【wa5シーウールドが見える特別室禁煙【洋室】】

★★★★★★ 4

投稿者さんの 鴴川シーウールドホテル のクチコミ (感想・情報)

投稿者さん 2015年06月11日 07:33:49

夫、2歳半と5ヶ月の子どもの4人で宿泊しました。

【立地】当たり前ですが鴨川シーウールドにとても近く、ゆっくり館内を見学できました。

【部屋】至って普通です。（古いからか、隣の声は少し聞こえます。）トイレ掃除などはしっかりされていました。清浄機などもTEL一本ですぐに届けて下さいました。

【食事】夜朝共にバイキング。イスですが子ども用イス、エプロン、ベビーベッドを用意して下さっています。キッズスペースも食事時間中に専門のスタッフの方がおりゆっくり食事ができました。

【風呂】小さな子ども(赤ちゃん)用のグッズ(ベビーベッド、コーナー、バス、おもちゃ、泡ソーブ、支えのあるスカフ)が揃っていました。お子さん連れも多く気兼ねなく楽しめました。しかし風呂がひとつしかないのに、温泉を楽しむという雰囲気ではなく、銭湯のお湯が温泉という感じです。

また、23時頃にお風呂に行くと、アメニティやシャンプーが空だったのは少し残念でした。

【サービス】受付スタッフの方々とともに親切、丁寧です。チェックアウト後に子どもの薬を冷蔵庫にいておいて欲しいとダメ元で頼むと快く入

鴴川シーウールドホテル 2015年06月11日 19:25:48

この度は、ご利用頂きまして誠にありがとうございました。

詳細にご感想頂きました、ありがとうございます。

その後の参考にさせて頂きます。

また、スタッフ対応に關しまして、お褒めのお言葉を頂戴しまして、
とても嬉しく思います。

モチベーションアップに繋がりますので、お客様からの声として、
スタッフと共有させて頂きます。

最後に、「アメニティ・シャンプー」の件、
大変申し訳ございませんでした。

早急に対応をして、改善を行います。

貴重なご意見を、ありがとうございます。

機会がございましたら、またご利用をお待ちしております。

いい値パリュープラン♪
【最安料金（自己安）】10,186円～
(消費税込11,000円～)

【当日15:50からアシカと記念写真】笑うアシカと一緒にチヂリ付プラン
【最安料金（自己安）】10,278円～
(消費税込11,100円～)

【当日13:40～エコアーカークロームコミュニケーションタイム】1日3組限定
【最安料金（自己安）】10,278円～
(消費税込11,100円～)

【夜の水族館探検付】3月～10月の火・木曜日限定プラン
【最安料金（自己安）】10,278円～
(消費税込11,100円～)

【当日14:50からイルカと一緒にバシリ2室限定】鴨川シーウールド体験付プラン
【最安料金（自己安）】10,463円～
(消費税込11,300円～)

今しかない★アワビ料理付＆シーウールド入園バス券付で大満足♪5月・6月の月～木曜日限定プラン
【最安料金（自己安）】10,926円～
(消費税込11,800円～)

【便利な赤ちゃんグッズ付】初回泊りはお母さんも嬉しい★赤ちゃんなうれし付プラン
【最安料金（自己安）】10,926円～
(消費税込11,800円～)

お子様にも大好評！オーシャンビュープラン
【最安料金（自己安）】11,122円～
(消費税込12,000円～)

【80cmのジャンボサイズ】海の王者シャチぬいぐるみ付プラン
【最安料金（自己安）】11,204円～
(消費税込12,100円～)

房総2大テーマパーク満喫「マザーリゾート」付プラン
【最安料金（自己安）】11,389円～
(消費税込12,300円～)

【当日14:50～イルカ

鴨川シーワールドホテルのクチコミ・お客さまの声

[●ホテル・旅行のクチコミTOPへ](#)

総合評価

★★★★★ 4.12

アンケート件数：886件

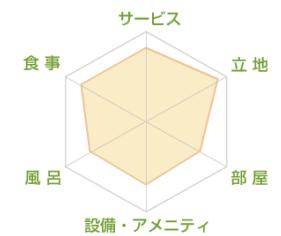
評価内訳

- 5点 ■■■■■
- 4点 ■■■■■
- 3点 ■■■■■
- 2点 ■■■■■
- 1点 ■■■■■

236件
302件
47件
15件
9件

項目別の評価

サービス	★★★★★ 4.11
立地	★★★★★ 4.61
部屋	★★★★★ 3.53
設備・アメニティ	★★★★★ 3.62
風呂	★★★★★ 3.53
食事	★★★★★ 4.10



総合 ★★★★★ 2

投稿者さんの 鴨川シーワールドホテル のクチコミ（感想）



投稿者さん

2015年06月11日 17:03:57

良かったところ

- ・部屋からの景色（朝日最高でした）
- ・食事（品数が多く、朝夕とも良かったです）
- ・フロントの方の対応（お姉さんがとても頑張っていました）以上。

掃除が行き届いているとの口コミを多く見ましたが、それは思いませんでした。

気にかかることは多々ありましたが、フロントのお姉さんが一生懸命で、その笑顔に救われた思います。

評価

... 総合 ★★★★★ 2

サービス	2
立地	4
部屋	4
設備・アメニティ	2
風呂	2
食事	4

旅行の目的

... レジャー

同伴者

... 家族

宿泊年月

... 2015年06月

情報



鴨川シーワールドホテル

2015年06月11日 19:32:50

この度は、ご利用頂きまして誠にありがとうございます。

客室内清掃の件、大変申し訳

重要改善として、早急に対応いたします。

今後は、この様な事の無いように、清掃・点検を強化いたします。

テキストデータ

フロントスタッフへのお言葉

誠にありがとうございます。

セラベーションアップに繋がるお客様からの声として、

スタッフと共有させて頂きます。

数値評価

テキストマイニングの手順

・データをよく知る

- ・データ件数や構成比を集計 → データを理解する
 - ・旅行目的別の人気エリアは?
 - ・同伴者別の人気エリアは?
 - ・数値評価による人気エリアの差異は?

・テーマを設定する

- ・解決すべき課題を決める → 分析目的を明確にする
 - ・数値評価が低い原因は?
 - ・高評価の施設に学ぶ改善点は?

・データ分析に取り組む

- ・これら課題を解決するために、テキスト分析を実施

実習で使用するデータ

- ・楽天トラベルから収集した「お客様の声」のデータ
 - ・宿泊日が2019年、下記の10エリアが対象

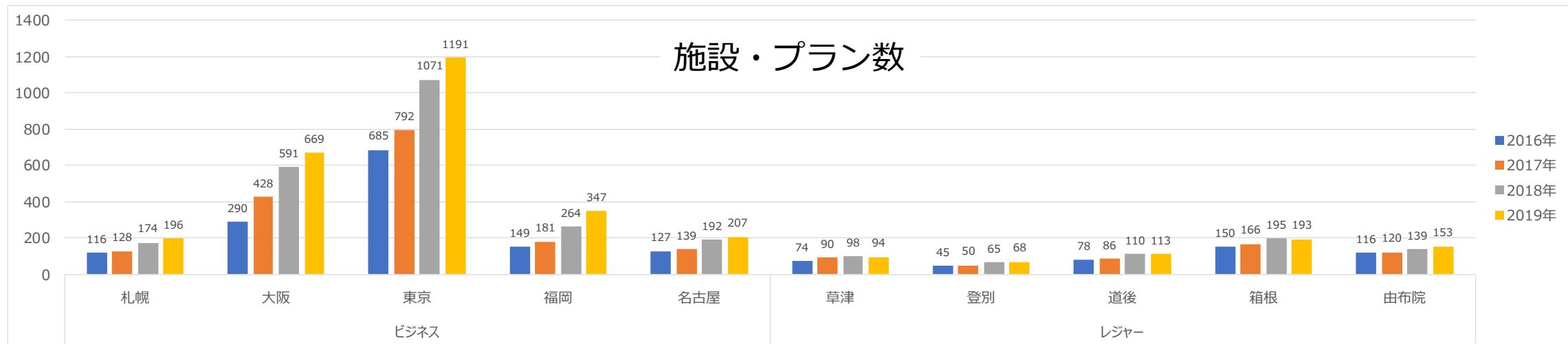
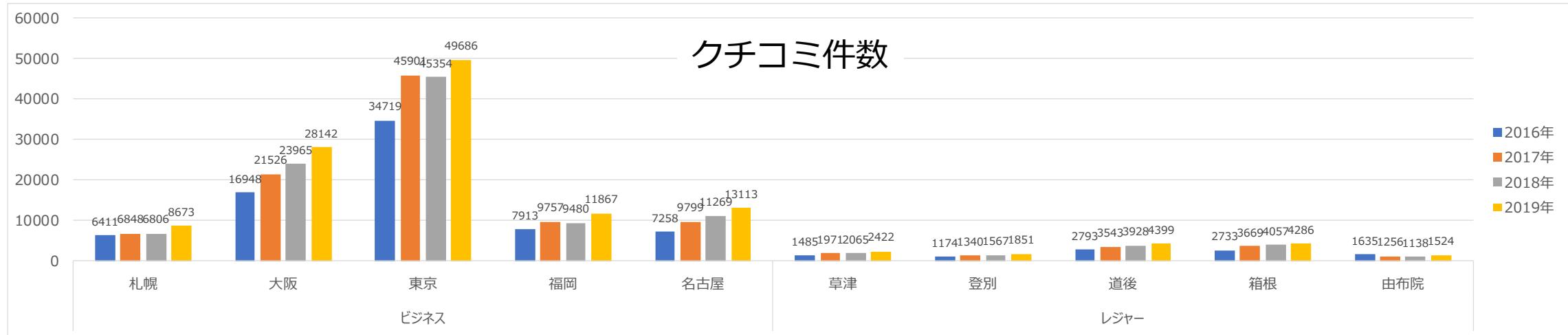
レジャー	5エリア	登別, 草津, 箱根, 道後, 湯布院	1,000件×10エリア = 計10,000件
ビジネス	5エリア	札幌, 名古屋, 東京, 大阪, 福岡	

- ・データ項目

施設情報	4項目	カテゴリ, エリア, 施設番号, 施設名
口コミ	1項目	コメント
ユーザー評価	7項目	総合, サービス, 立地, 部屋, 設備・アメニティ, 風呂, 食事
その他の分類	2項目	旅行の目的, 同伴者
宿泊日	1項目	宿泊年月
ユーザー情報	3項目	ユーザー, 年代, 性別

参考 — データ収集の推移

※演習では2019年のエリアごとに
サンプリングした1,000件を使用



参考 — サンプリング状況

※ 演習では 2019年のエリアごとに
サンプリングした1,000件を使用

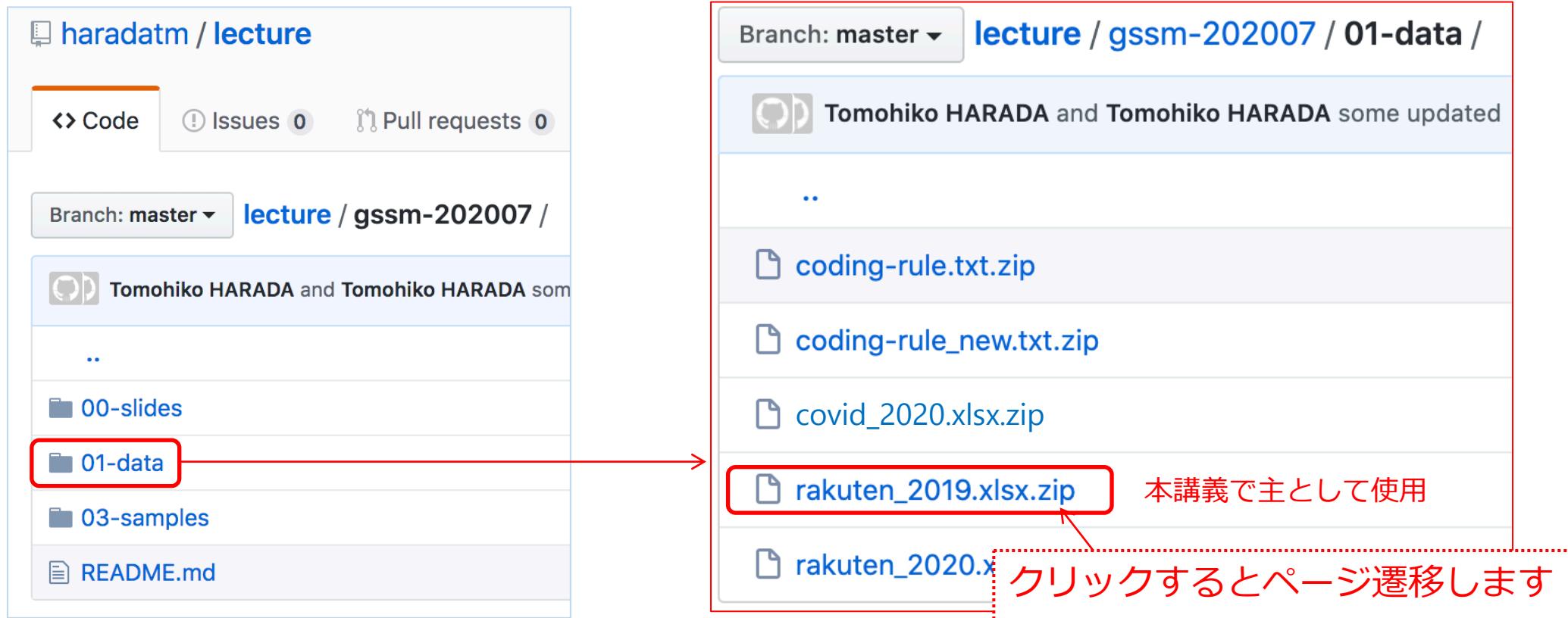
NO.	カテゴリ	エリア	クチコミ件数					全施設・プラン数				
			2016年 全件	2017年 全件	2018年 全件	2019年 全件	カバー率	2016年 全件	2017年 全件	2018年 全件	2019年 全件	カバー率
1	レジャー	登別	1,174	1,340	1,567	1,851	54.02%	45	50	65	68	92.65%
2		草津	1,485	1,971	2,065	2,422	41.29%	74	90	98	94	93.62%
3		箱根	2,733	3,669	4,057	4,286	23.33%	150	166	195	193	81.35%
4		道後	2,793	3,543	3,928	4,399	22.73%	78	86	110	113	84.07%
5		由布院	1,635	1,256	1,138	1,524	65.62%	116	120	139	153	88.89%
6	ビジネス	札幌	6,411	6,848	6,806	8,673	11.53%	116	128	174	196	77.04%
7		名古屋	7,258	9,799	11,269	13,113	7.63%	127	139	192	207	78.26%
8		東京	34,719	45,901	45,354	49,686	2.01%	685	792	1,071	1,191	41.39%
9		大阪	16,948	21,526	23,965	28,142	3.55%	290	428	591	669	47.38%
10		福岡	7,913	9,757	9,480	11,867	8.43%	149	181	264	347	57.93%
全体			83,069	105,610	109,629	125,963	7.94%	1,830	2,180	2,899	3,231	57.66%

ダウンロードできるデータ

データファイル名	件数	データセット	備考
rakuten_2019.xlsx	10,000	<ul style="list-style-type: none">レジャー+ビジネスの 10エリアエリアごと 1,000件 (ランダムサンプリング)EXCEL 形式 (シート名「2019」)	<ul style="list-style-type: none">本講義の全体を通して利用する
rakuten_2020.xlsx	8,518	<ul style="list-style-type: none">レジャー+ビジネスの 10エリアエリアごと 1,000件 (登別,草津,由布院は 1,000件以下のため全数, それ以外はランダムサンプリング)EXCEL 形式 (シート名「2020年」)	<ul style="list-style-type: none">演習用 (3~4日目)
covid_2020.xlsx	144,094	<ul style="list-style-type: none">2020/4/24~7/1 のハッシュタグ「#新型コロナ」がついたツイートSearch API (1%サンプリング) で取得EXCEL 形式 (シート名「corona」)	<ul style="list-style-type: none">演習用 (3~4日目)

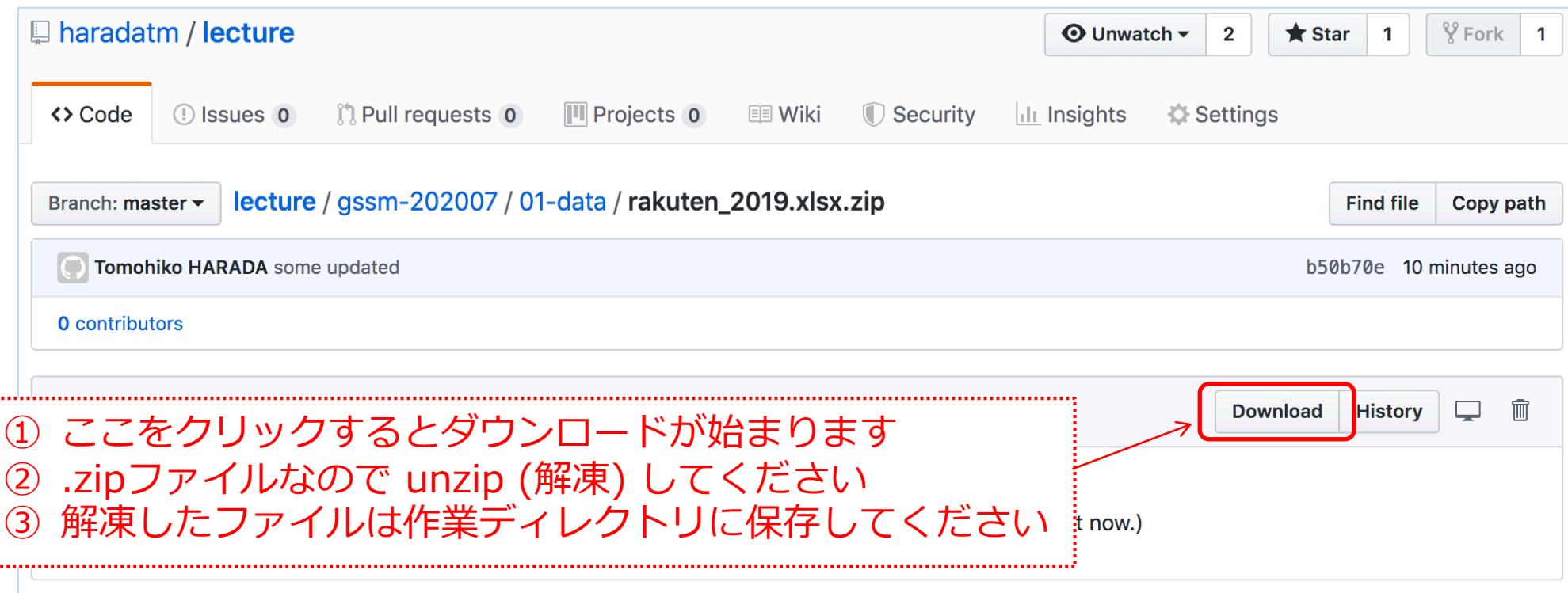
データの取得方法

- <https://github.com/haradatm/lecture/tree/master/gssm-202007>



ダウンロード方法

- Download ボタンをクリックするとダウンロードを開始



データをよく知る

- ・ピボットテーブル(EXCEL)を使ってデータを集計する
 - ・ファイル **rakuten_2019.xlsx** を開く
 - ・A～R 列を選択し,ピボットテーブルを作成する

【Windows】 Excel 2007・2010・2013



[挿入] タブ [テーブル] グループの [ピボットテーブル] ボタンをクリックします

データをよく知る – 集計例

件数 (エリア別)

行ラベル	個数 / コメント
■ A_レジャー	5000
01_登別	1000
02_草津	1000
03_箱根	1000
04_道後	1000
05_湯布院	1000
■ B_ビジネス	5000
06_札幌	1000
07_名古屋	1000
08_東京	1000
09_大阪	1000
10_福岡	1000
総計	10000

投稿者の傾向 (年代別・性別)

行ラベル	男性	女性	na	総計
10代	0.01%	0.03%	0.00%	0.04%
20代	0.75%	0.89%	0.00%	1.64%
30代	2.38%	2.39%	0.00%	4.77%
40代	6.78%	3.81%	0.00%	10.59%
50代	9.35%	3.24%	0.00%	12.60%
60代	4.83%	1.29%	0.00%	6.12%
70代	0.59%	0.24%	0.00%	0.83%
80代	0.07%	0.01%	0.00%	0.08%
na	0.00%	0.00%	63.33%	63.33%
総計	24.77%	11.90%	63.33%	100.00%

投稿者の傾向 (エリア別)

行ラベル	A_レジャー	B_ビジネス	総計
男性	23.38%	26.20%	24.79%
女性	13.60%	10.22%	11.91%
na	63.02%	63.58%	63.30%
総計	100.00%	100.00%	100.00%

- 男性の投稿者が多い (女性の倍以上) → 男性の観点によるコメントが多い

- 無回答(na)の層が、表明した層の分布と異なる(ある年代や性別に偏っている)可能性もある

データをよく知る – 集計例

- 男女差は、レジャーに比べビジネスが大きい
- 男女差がレジャーで大きいのは道後

投稿者の傾向 (性別, 目的-エリア別)

個数 / コメント	列ラベル	A_レジャー					B_ビジネス					B_ビジネス 集計		総計		
行ラベル		01_登別	02_草津	03_箱根	04_道後	05_湯布院	A_レジャー 集計					B_ビジネス 集計				
男性		24.50%	22.30%	17.70%	31.30%	21.10%	23.38%	29.20%	27.20%	23.90%	23.70%	27.00%	26.20%	24.79%		
女性		13.90%	13.50%	15.60%	9.60%	15.40%	13.60%	8.70%	8.50%	12.40%	11.50%	10.00%	10.22%	11.91%		
na		61.60%	64.20%	66.70%	59.10%	63.50%	63.02%	62.10%	64.30%	63.70%	64.80%	63.00%	63.58%	63.30%		
総計		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		

投稿者の傾向 (年代別, 目的-エリア別)

個数 / コメント	列ラベル	A_レジャー					B_ビジネス					B_ビジネス 集計		総計		
行ラベル		01_登別	02_草津	03_箱根	04_道後	05_湯布院	A_レジャー 集計					B_ビジネス 集計				
10代		0.00%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.10%	0.10%	0.00%	0.00%	0.10%	0.06%	0.04%		
20代		0.70%	2.80%	2.90%	0.60%	3.00%	2.00%	1.20%	1.70%	1.20%	1.50%	0.80%	1.28%	1.64%		
30代		5.10%	5.10%	7.10%	4.60%	6.10%	5.60%	3.90%	3.50%	3.70%	3.60%	5.00%	3.94%	4.77%		
40代		12.50%	8.80%	7.20%	9.50%	9.30%	9.46%	11.40%	11.50%	10.70%	13.30%	11.70%	11.72%	10.59%		
50代		12.60%	11.80%	8.80%	15.50%	10.40%	11.82%	14.10%	12.80%	14.30%	12.20%	13.40%	13.36%	12.59%		
60代		6.90%	5.60%	5.60%	9.50%	6.60%	6.84%	6.00%	5.70%	5.90%	4.20%	5.20%	5.40%	6.12%		
70代		0.60%	1.50%	1.60%	1.10%	1.00%	1.16%	1.00%	0.30%	0.30%	0.30%	0.60%	0.50%	0.83%		
80代		0.00%	0.00%	0.10%	0.10%	0.00%	0.04%	0.10%	0.10%	0.20%	0.10%	0.10%	0.12%	0.08%		
na		61.60%	64.20%	66.70%	59.10%	63.50%	63.02%	62.10%	64.30%	63.70%	64.80%	63.00%	63.58%	63.30%		
110代		0.00%	0.10%	0.00%	0.00%	0.10%	0.04%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.03%		
90代		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%	0.02%	0.01%		
総計		100.00%	100.00%	100.00%												

- あくまでも投稿者の傾向であって、一般旅行者の実態ではないことに注意

データをよく知る－集計例

投稿者の傾向 (同行者別)

- レジャーの中で道後は一人が多い → 道後はもはや仕事で行く場所 (性別でも男性が多い)

- レジャーは家族が多く、ビジネスは一人が多い → 出張は複数より単独が多い

個数 / コメント	列ラベル	A_レジャー 集計					B_ビジネス 集計					総計	
行ラベル		01_登別	02_草津	03_箱根	04_道後	05_湯布院	06_札幌	07_名古屋	08_東京	09_大阪	10_福岡		
一人	A_レジャー	26.00%	11.50%	12.80%	49.60%	12.40%	22.46%	69.00%	71.20%	73.50%	63.80%	65.60%	45.54%
家族	A_レジャー	61.10%	64.80%	63.50%	35.40%	65.30%	58.02%	22.30%	19.40%	17.60%	25.00%	22.10%	39.65%
恋人	A_レジャー	5.40%	13.90%	13.50%	3.30%	12.40%	9.70%	2.70%	2.80%	2.90%	3.10%	3.60%	6.36%
友達	A_レジャー	5.30%	8.20%	9.00%	6.90%	8.10%	7.50%	4.10%	3.80%	3.30%	5.20%	3.90%	5.78%
仕事仲間	A_レジャー	1.40%	1.20%	0.50%	3.70%	0.80%	1.52%	1.80%	2.30%	2.00%	2.40%	4.00%	2.50%
その他	A_レジャー	0.80%	0.40%	0.70%	1.10%	1.00%	0.80%	0.10%	0.50%	0.70%	0.50%	0.80%	0.66%
総計		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

数値評価の構成 (評価)

- 数値評価は、目的によらず高め → 好評価しか投稿しないバイアスの可能性にも注意

- 数値評価は、レジャーがビジネスより高い

個数 / コメント	列ラベル	A_レジャー 集計					B_ビジネス 集計					総計	
行ラベル		01_登別	02_草津	03_箱根	04_道後	05_湯布院	06_札幌	07_名古屋	08_東京	09_大阪	10_福岡		
5	A_レジャー	37.80%	47.40%	47.10%	42.40%	69.70%	48.88%	36.00%	36.50%	35.50%	36.70%	32.70%	42.18%
4	A_レジャー	38.80%	36.60%	35.50%	39.60%	22.20%	34.54%	44.40%	46.20%	44.80%	46.90%	44.80%	39.98%
3	A_レジャー	13.50%	9.50%	9.60%	11.40%	5.10%	9.82%	14.50%	11.70%	11.70%	10.80%	14.60%	12.66%
2	A_レジャー	6.90%	3.30%	5.00%	3.60%	1.70%	4.10%	3.60%	3.80%	4.40%	3.70%	5.40%	4.18%
1	A_レジャー	3.00%	3.20%	2.80%	3.00%	1.30%	2.66%	1.50%	1.80%	3.60%	1.90%	2.50%	2.46%
総計		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

- レジャーの数値評価は、湯布院が高く、登別が低い

- ビジネスの数値評価は、大阪と名古屋が高く、東京都と福岡がやや低いが、僅差

データをよく知る－集計例

数値評価の平均 (エリア別)

- レジャーは、風呂や食事が設備や部屋に比べて高評価

行ラベル	平均 / サービス	平均 / 立地	平均 / 部屋	平均 / 設備・アメニ	平均 / 風呂	平均 / 食事	平均 / 総合
A_レジャー	4.16	4.20	4.04	3.98	4.22	4.22	4.23
01_登別	3.88	4.13	3.83	3.78	4.16	3.93	4.02
02_草津	4.12	4.29	3.95	3.87	4.25	4.15	4.22
03_箱根	4.18	4.07	4.04	3.97	4.19	4.27	4.19
04_道後	4.01	4.21	3.97	3.90	3.96	4.14	4.15
05_湯布院	4.60	4.29	4.43	4.35	4.53	4.60	4.57
B_ビジネス	3.91	4.24	3.98	3.85	3.69	・湯布院は、レジャーの中で、軒並み高評価が多い	
06_札幌	3.95	4.20	4.01	3.81	3.66	・レジャーもビジネスも立地が評価される ・ビジネスは、立地がその他に比べて高評価	
07_名古屋	3.96	4.15	3.99	3.89	3.74		
08_東京	3.85	4.33	3.91	3.81	3.67	3.91	4.04
09_大阪	3.92	4.32	4.04	3.90	3.74	4.02	4.13
10_福岡	3.85	4.21					4.00

数値評価の平均 (レジャー, ビジネス別)

- レジャーもビジネスも立地が評価される
- ビジネスは、立地がその他に比べて高評価

行ラベル	平均 / サービス	平均 / 立地	平均 / 部屋	平均 / 設備・アメニ	平均 / 風呂	平均 / 食事	平均 / 総合
A_レジャー	4.16	4.20	4.04	3.98	4.22	4.22	4.23
B_ビジネス	3.91	4.24	3.98	3.85	3.69	3.94	4.08

データをよく知る－まとめ

	データの特徴	テキスト分析時に注意すべきバイアス等
年代別・性別	<ul style="list-style-type: none"> 約60%が年代や性別を表明していない 年代別では、目的によらず40~60代が多い 全体的に男性の投稿者が多い（女性の倍以上） レジャーに比べてビジネス方が男女差が大きい レジャーの中でも男女差が大きいのは道後 	<ul style="list-style-type: none"> レビュー観点がある年代や性別に偏っている可能性 無回答(na)層がある年代や性別に偏っている可能性
目的別	<ul style="list-style-type: none"> レジャーは家族が多い、ビジネスは一人が多い（出張は単独） レジャーの中でも、道後は男性の一人客が多い（道後はもはや仕事で行く場所） 	<ul style="list-style-type: none"> レビューの観点が性別によって偏っている可能性 レビューの観点がカテゴリと一致していない可能性（道後→仕事）
数値評価 (総合)	<ul style="list-style-type: none"> 旅行目的によらず評価は高め レジャーがビジネスより評価が高め レジャーの中で評価が高いのは湯布院、低いのは登別 ビジネスの中で評価が高いのは札幌と大阪、低いのは東京都と福岡だが僅差 	<ul style="list-style-type: none"> 好評価しか投稿しない→コメントが好評価に偏っている可能性 旅行目的によって投稿の動機が異なっている可能性
数値評価 (項目ごと)	<ul style="list-style-type: none"> レジャーの評価は、風呂や食事 > 設備や部屋 ビジネスの評価は、立地 > その他 レジャーの中で湯布院は軒並み高評価 レジャーもビジネスも立地は高評価 	<ul style="list-style-type: none"> 旅行目的によって評価の観点や重みが異なっている可能性
全体	<ul style="list-style-type: none"> あくまでも楽天トラベルの特性であるので、旅行者一般として主張するには別途裏付けが必要 	

関連研究

- ・辻井康一 and 津田和彦「テキストマイニングを用いた宿泊レビューからの注目情報抽出方法」, デジタルプラクティス 3.4 (2012): 289-296.

数値評価の平均 (レジャー, ビジネス別)

行ラベル	平均 / サービス	平均 / 立地	平均 / 部屋	平均 / 設備・アメニティ	平均 / 風呂	平均 / 食事	平均 / 総合
A_レジャー	4.16	4.20	4.04	3.98	4.22	4.22	4.23
B_ビジネス	3.91	4.24	3.98	3.85	3.69	3.94	4.08

- ・数値評価のみから違いを見つけるのは難しい!!

- ・ユーザーの8割が4~5の評価, 1~2をつけない
- ・ユーザーは注目の有無に関係なくすべての項目に回答

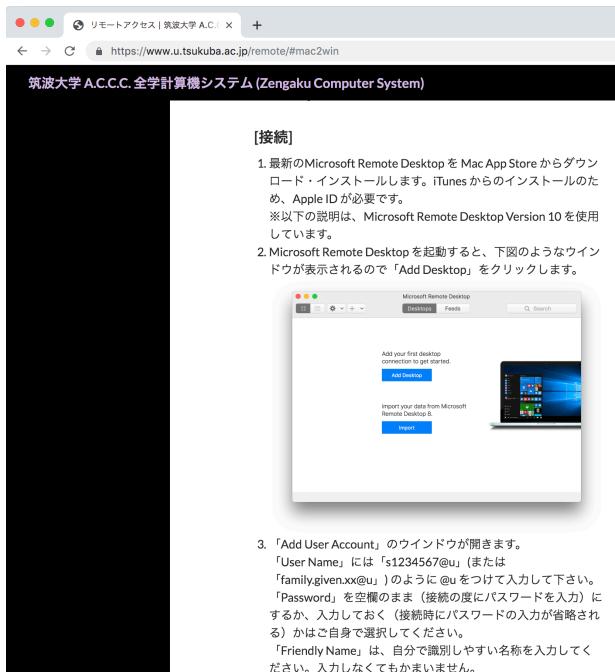
→ レジャーとビジネスでは, 評価すべき項目も異なることを確認した
→ テキストと対応付ければ, 同じ点数でも差異があることを確認した

演習環境について

- ・ 演習では,全学計算機システムのリモートデスクトップを使用します
 - ・ 【Win】 <https://www.u.tsukuba.ac.jp/remote/#win2win>
 - ・ 【Mac】 <https://www.u.tsukuba.ac.jp/remote/#mac2win>
- ・ 個人のPCを使用しても構いません
 - ・ ただし, Windows OS (7, 8.1, 10) を搭載した PC が必要です
 - ・ 以下のツールが使用できること確認してください
- ・ 演習では,以下のツールを使用します
 - ・ 次回: **Microsoft EXCEL** (用途: データの加工や修正)
 - ・ 次々回以降: **KHCoder** (用途: テキストマイニング) ※フリーソフト

全学計算機システムのリモートデスクトップ

- ・全学計算機システムのリモートデスクトップを使用します
 - ・【Win】 <https://www.u.tsukuba.ac.jp/remote/#win2win>
 - ・【Mac】 <https://www.u.tsukuba.ac.jp/remote/#mac2win>



上記のページにある説明に従って、全学計算機システム(**Windows**)へログインができますことを確認してください

Mac の場合:

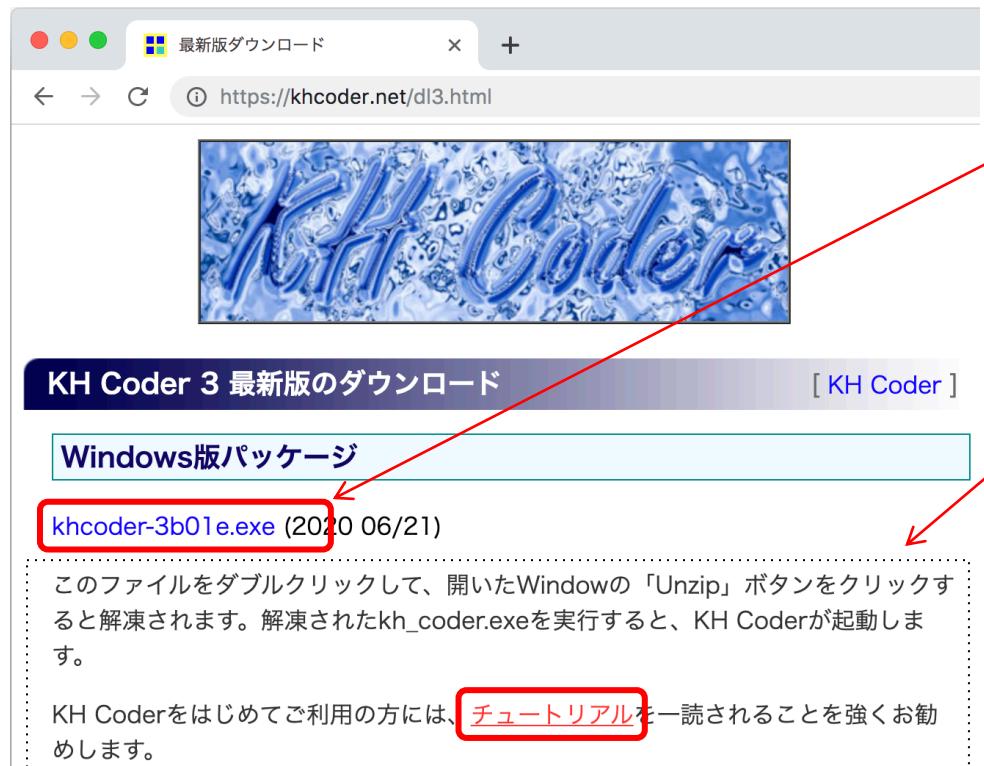
左記のページにある説明に従って、事前にツール **Microsoft Remote Desktop** のインストールが必要です

KH Coder インストール時の注意:

全学の Windows の場合は、ログイン後の**デスクトップ上に「khcoder」というフォルダを作成**して、その中に解凍してください

KH Coder のインストール (次回の演習で使用)

- ・ダウンロードとインストール <https://khcoder.net/dl3.html>



- ① ここをクリックすると遷移先のページからダウンロードが始まります
- ② 指示に従いインストール

自己解凍ファイルです。このファイルを実行（ダブルクリック）し、開いたWindowの「Unzip」ボタンをクリックすると、（特に変更しなければ）「C:\khcoder3」というフォルダにすべてのファイルが解凍されます。解凍された [kh_coder.exe](#) を実行すると、KH Coderが起動します。

課題 — データをよく知る

- EXCELを使ってデータ集計を行い,発見した特徴や傾向をもとに自分なりにデータセットを説明(要約)してください

例) データセットを説明する観点

- 投稿者の属性(年代,性別)は?
- 旅行目的別の人気エリアは?
- 同伴者別の人気エリアは?

https://github.com/haradatm/lecture/blob/master/gssm-202007/03-samples/practice-1_sample.xlsx

- 提出先: manaba

環境準備 + Q&A

参考書

(KH Coder)

- [1] 横口耕一. 社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して
【第2版】 KH Coder オフィシャルブック. ナカニシヤ出版, 2020.
- [2] 横口耕一. テキスト型データの計量的分析—2つのアプローチの峻別と統合—. 理論
と方法, 数理社会学会, 2004, 19(1): 101-115.
- [3] 牛澤賢二. やってみよう テキストマイニング—自由回答アンケートの分析に挑戦!.
朝倉書店, 2019

(Windows環境によるデータ収集方法の参考に)

- [4] テキストマイニングソフトを利用した新未来洞察手法の研究. 第10分科会, (財)市場
創造研究会. http://www.shijo-sozo.org/news/第10分科会_1.pdf

参考書

(Rを使った参考書)

- [5] 金明哲. "テキストデータの統計科学入門." 岩波書店, 2009.
- [6] 石田基広. "RMeCabによるテキスト解析. Rによるテキストマイニング入門." 森北出版, 2008, 51-82.

(他のツールを使った参考書)

- [7] 那須川哲哉. "テキストマイニングを使う技術/作る技術: 基礎技術と適用事例から導く本質と活用法." 東京電機大学出版局, 2006.
- [8] 上田隆穂, 黒岩祥太, 戸谷圭子. "テキストマイニングによるマーケティング調査." 講談社, 2005.

(統計解析を中心とした参考書)

- [9] 前田忠彦; 山崎誠. 言語研究のための統計入門. くろしお出版株式会社, 東京, 2013.