

# リピーターに着目した寄り道行動モデル

Drop-in Behavior Model Focusing on Repeaters

東京大学チーム1 the Univ. of Tokyo #1

石川智行, 伊藤篤志, 神谷啓太, 長島愛  
(Ishikawa, Ito, Kamiya, Nagashima)

## 背景 Back ground

“Thank God, It’s Friday!”

花金, それは労働からの解放

花が咲くのは金曜だけでいいのか? Only Friday?

→ちょっとした飲み会や買い物を, 金曜以外の仕事帰りにも出来たら素敵.

After-work leisure trips are also happy even on other days



## 目的 Purpose

仕事帰りの寄り道をもっと増やす方法を知りたい!

We want to know a way to increase after-work leisure!

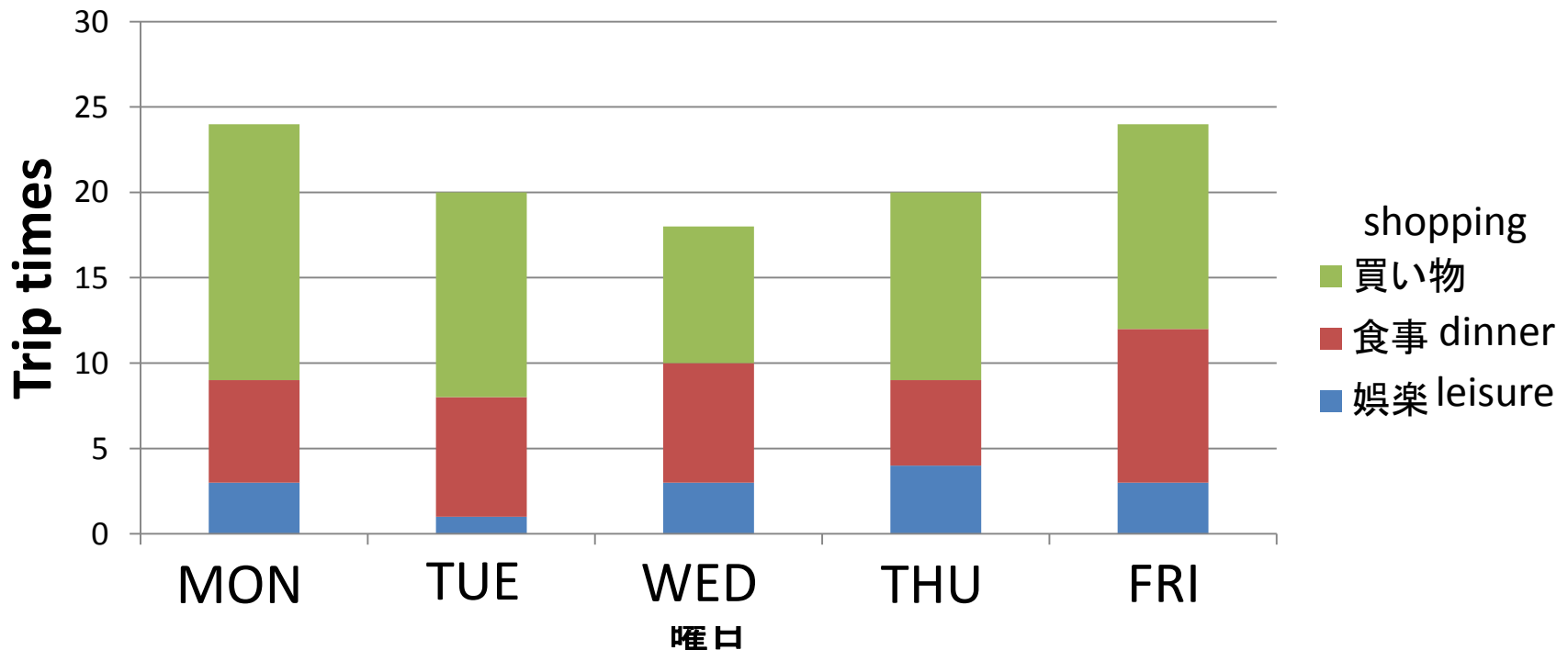
少しでも仕事帰りに寄り道の機会を増やす方法はないか?

How can we manage it?

Make a model explaining the maxim of after-work leisure trip, then give a consideration

→寄り道の行動原理を説明するモデルを作成し, 考察を与える

- 業務後の寄り道の数には月曜日と金曜日に多く、水曜日に少ない MON,FRI>>WED
- 特に月曜日は「目的: 買い物」の寄り道が多く、金曜日は「目的: 食事」の寄り道が多い MON->SHOPPING FRI->DINNER

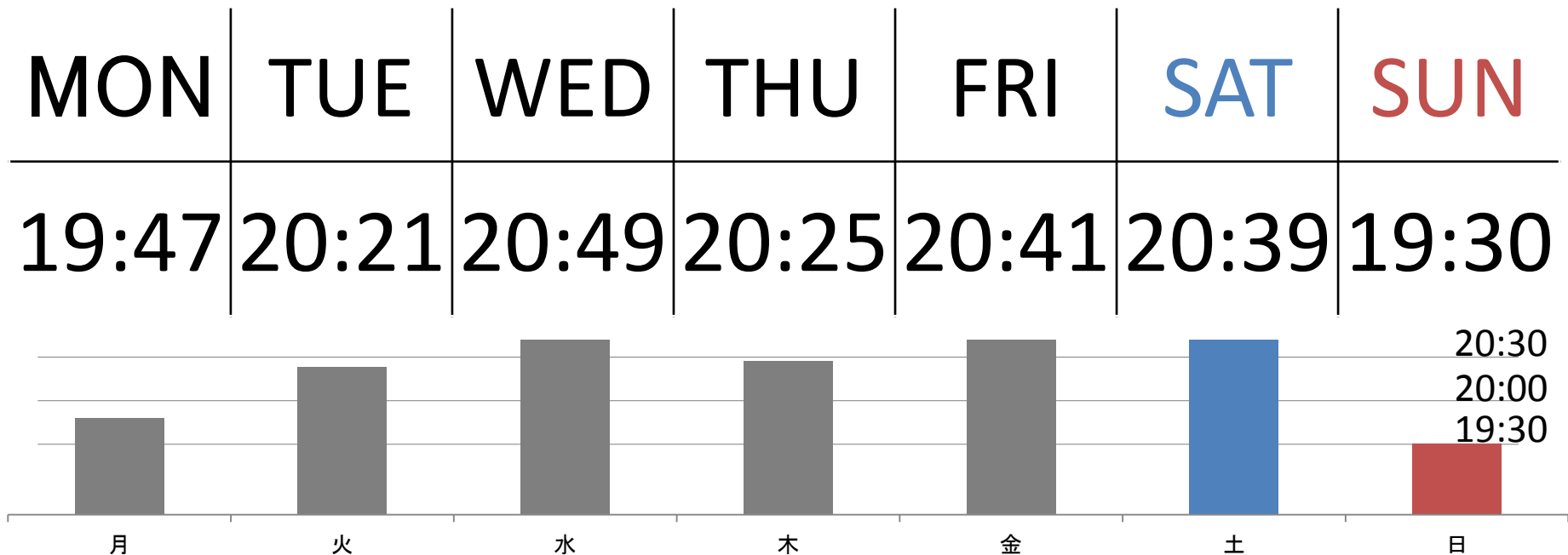


# 平均帰宅時間 AVG TIME TO GET HOME

# 3

- PP生データ>trip.csv
- 帰宅TRIPの到着時間を参照
- TRIP発生が17時以前のものは勤務帰りからは外れるとみなし除外

Finish time of going-home trip occurred only after 5PM



- 月曜日は帰宅時間が早く、火～金は遅いという性質
- (参考：平成23年社会生活基本調査) Earlier on Monday, later on other weekdays



直帰

GHQ(Going home quickly)

Logit Model  
二項ロジットモデル

直帰

寄り道

After-trip leisure trip



寄り道

寄り道が定まらないと直帰した場合の寄り道効用が定まらない!!

直帰

?  
>

- cafe restaurant
- bar
- park
- store
- etc...

## □ 寄り道がしやすい場所とはどこだろうか？

where we can easily drop in?

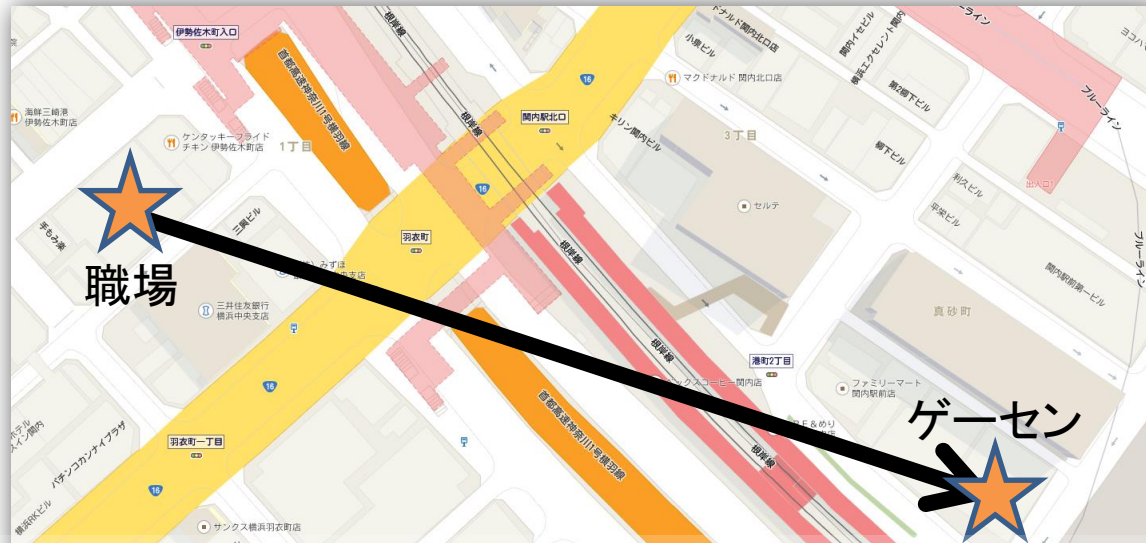
ID:025



11/2	17:38	「娯楽」	職場 → ゲーセン
11/27	17:32	「娯楽」	職場 → ゲーセン

生PPデータ>trip.csvより抽出

➤ 同じ施設への寄り道が確認された Same place Dropping-in was observed



職場からすぐ近くのところで移動時間がかからないところか？

HYP : place near office is where we can easily drop in



直帰

GHQ(Going home quickly)

## Logit Model 二項ロジットモデル

直帰

寄り道

After-trip leisure trip



寄り道

## 効用関数 Utility Function

$$U_{GHQ} = V_1 + \varepsilon_1 = \beta_3 \times T_{time-GHQ} + \varepsilon_1$$

$$U_{leisure} = V_2 + \varepsilon_2 = \beta_2 \times T_{time-leave} + \beta_3 \times T_{time-leisure} + \beta_1 + \varepsilon_2$$

## 効用関数 Utility Function

$$U_{GHQ} = V_1 + \varepsilon_1 = \beta_3 \times T_{time-GHQ} + \varepsilon_1$$

$$U_{leisure} = V_2 + \varepsilon_2 = \beta_2 \times T_{time-leave} + \beta_3 \times T_{time-leisure} + \beta_1 + \varepsilon_2$$

## 説明変数 Explanatory variable

$T_{time-leave}$  : 退社時刻(5時からの差分[*min*])

$T_{time-GHQ}$  : 職場→自宅の移動時間

$T_{time-leisure}$  : 職場→寄り道地点→自宅の移動時間

$\left\{ \begin{array}{l} T_{time-leave} : \textit{time to leave office (elapsed time from 5 pm [min])} \\ T_{time-GHQ} : \textit{trip time: office} \rightarrow \textit{home} \\ T_{time-leisure} : \textit{trip time: office} \rightarrow \textit{cite} \rightarrow \textit{home} \end{array} \right.$



# 推定結果 ESTIMATING RESULT

8

✓ First Try...!

$$U_{GHQ} = V_1 + \varepsilon_1 = \beta_3 \times T_{time-GHQ} + \varepsilon_1$$
$$U_{leisure} = V_2 + \varepsilon_2 = \beta_2 \times T_{time-leave} + \beta_3 \times T_{time-leisure} + \beta_1 + \varepsilon_2$$

	PARAMATER	t-value
Time - leave office [min/10]	-0.0907	-0.767
Time - trip time [min/10]	-0.225	-0.453
Constant(leisure)	-0.0603	-1.16
サンプル数		78
初期尤度		-54.07
最終尤度		-47.60
決定係数		0.12
修正済み決定係数		0.064



## 効用関数 Utility Function

$$U_{GHQ} = V_1 + \varepsilon_1 = \beta_3 \times T_{time-GHQ} + \varepsilon_1$$

$$U_{leisure} = V_2 + \varepsilon_2 = \beta_2 \times T_{time-leave} + \beta_3 \times T_{time-leisure} + \beta_1 + \beta_4^{(male)} + \beta_5^{(tmr)} + \beta_6^{(shp)} + \beta_7^{(house)} + \varepsilon_2$$

## 説明変数 Explanatory variable

$T_{time-leave}$  : 退社時刻(5時からの差分[min])

$T_{time-GHQ}$  : 職場→自宅の移動時間

$T_{time-leisure}$  : 職場→寄り道地点→自宅の移動時間

(male): 男性ダミー

(tomorrow): 翌日休み tomorrow is off

(shopping): 買い物ダミー

(house): 家一スポット間 > 職場一スポット間

# 推定結果2 ESTIMATING RESULT #2

# 10

$$U_{GHQ} = V_1 + \varepsilon_1 = \beta_3 \times T_{time-GHQ} + \varepsilon_1$$

$$U_{leisure} = V_2 + \varepsilon_2 = \beta_2 \times T_{time-leave} + \beta_3 \times T_{time-leisure} + \beta_1 + \beta_4(male) + \beta_5(tmr) + \beta_6(shp) + \beta_7(house) + \varepsilon_2$$

	PARAMATER	t-value
Time - leave office	-0.108	-0.64
Time - trip time	0.21	0.45
Constant(leisure)	-3.14	<b>-2.25</b>
Male	-1.33	-0.75
Tomorrow	3.88	<b>2.33</b>
Shopping	9.70	<b>3.93</b>
Near house	-1.93	-1.09

サンプル数	77
初期尤度	-53.4
最終尤度	-10.8
決定係数	0.80
修正済み決定係数	0.67

## 推定結果より

- ✓ 翌日休みだと寄り道しやすい
- ✓ 寄り道の目的が買い物だと寄り道しやすい
- ✓ 退社時間、寄り道にかかる時間はあまり有意な結果ではない
  - 買い物トリップが多いため必要性が存在していた？

## 政策的知見

- ✓ 休日の分散
- ✓ 買い物場所の戦略