

固執される交通手段

神戸大学井料研究室

M1石原雅晃・地主遼史

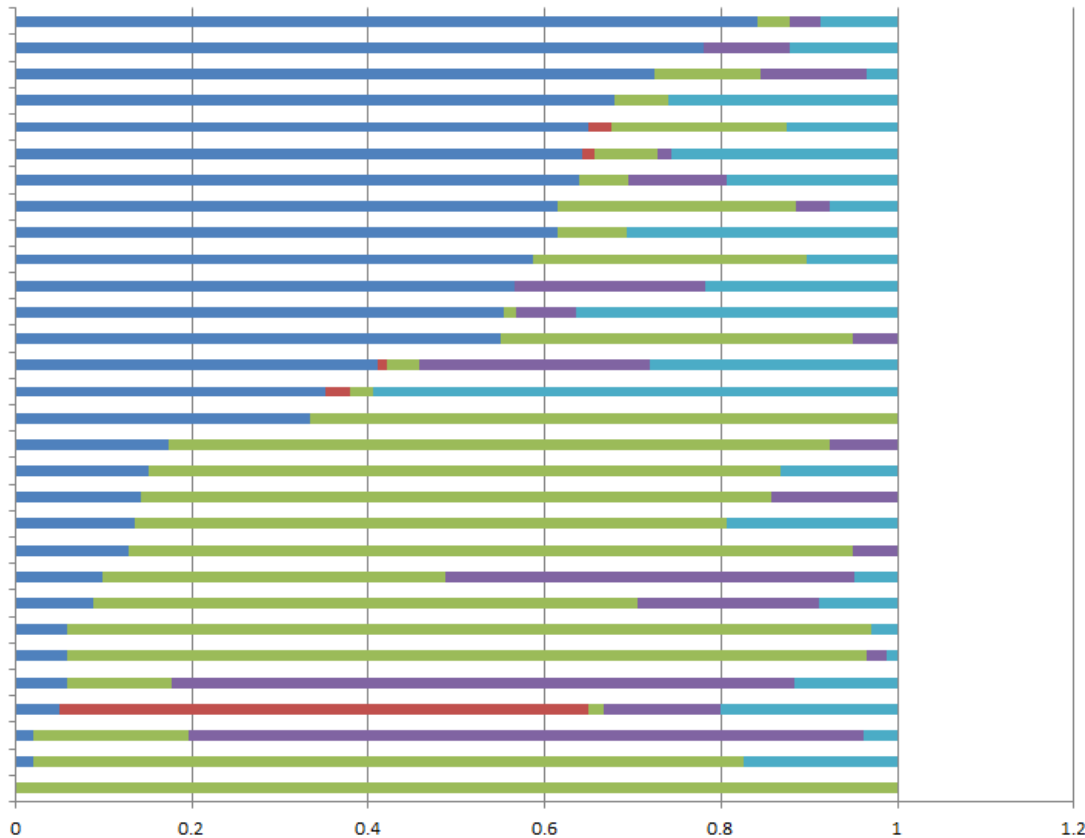
B4古田昌弥・村上友基



基礎分析



調査対象が30人と少ないため、
個人特性の比重が大きい



個人の交通手段利用割合

交通手段の
利用傾向に
バラつきが
見られる

基礎分析

交通手段の利用割合に偏りがある。

交通手段に対する過去の経験や慣性が関係しているのではないか。

ex) 「ドラえもん、〜」

効用関数
入れか

$$V_{vehicle} = d_1(\text{所要時間}) + f_1(\text{料金}) + b_1 + \underline{s_{vehicle}(\text{選択割合})}$$

ところがどっこい！！

基礎分析



交通手段選択割合を求めたのと同じデータを用いてパラメータの推定することになるため、モデルの推定として不適切である。

そこで、

交通手段選択割合は目的が**業務**であるトリップのみから求め、それ以外のトリップデータを用いてモデルの推定を行う。

基礎分析

交通手段選択割合を**業務**に絞って求める理由

他のトリップ目的に比べて環境による制約を受け、安定した選択が行われると考えられる。

$$\begin{aligned} V_{vehicle} &= d_1(\text{所要時間}) + f_1(\text{料金}) + b_1 \\ &+ \underline{S_{vehicle}(\text{選択割合})} \end{aligned}$$

目的が業務のトリップから求める

モデル



$$V_{vehicle} = A + D \times n + T \times a + S \times b$$

A:定数項

D:料金 (600円ダミー)

n:ひと月に一回しか訪れていない目的地

T:時間

S:目的が業務であるトリップの交通手段選択割合

a,b:パラメータ

推定値結果



	パラメータ	t値
定数項(電車)	0.3525818	2.801881
定数項(バス)	-1.4301135	-7.402800
定数項(自家用車)	-1.4579280	-11.772625
定数項(自転車)	-1.3765628	-11.712575
時間	-10.8642919	-18.744818
料金600円+目的地が ひと月に一回しか行っ ていない場所へのトリッ プに対するダミー	-0.4982768	-1.960766
業務目的の慣れ	1.2116278	11.177953

政策



区分	路線数	収入	支出	損益	営業係数	構成比率
営業係数 100以下	48	12,262,158	10,524,313	1,737,845	85.8	43.24%
営業係数100越え	63	6,081,847	7,108,453	1,026,606	116.9	56.76%
合計	111	18,344,005	17,632,766	711,239	96.1	100

半分以上が赤字路線！

金額単位：千円
営業係数=支出÷収入×100

出典：横浜市交通局
<http://www.city.yokohama.lg.jp/koutuu/kigyo/zaimu/bus-syuushi/pdf/24rosenbetsusyushi.pdf>

政策前後の変化



交通手段選択割合の変化

0.02940447

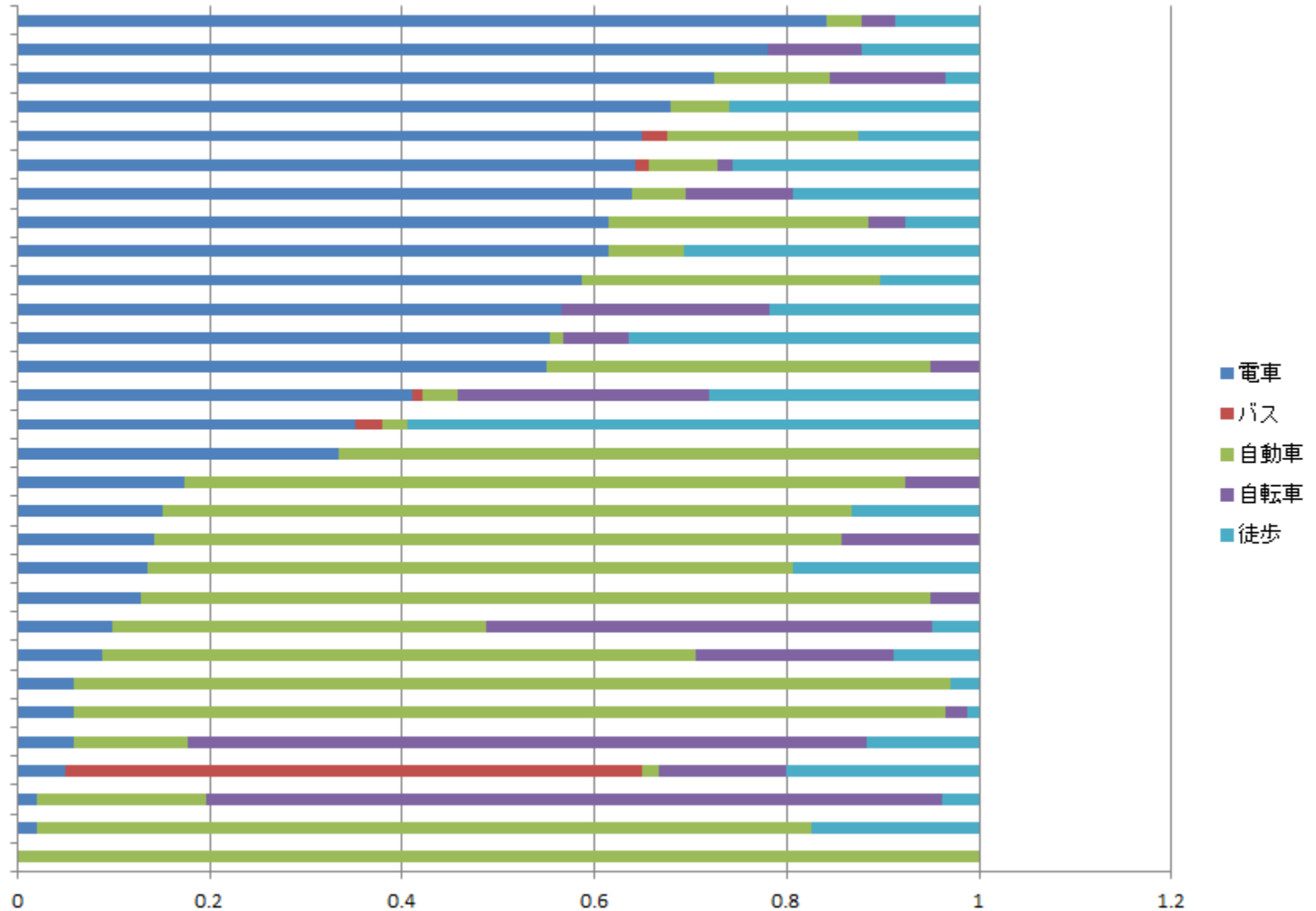
0.00303373 -

0.06207308

0.01660080

0.01303407

利用傾向がバラバラ なぜ？



利用傾向がバラバラ なぜ？

理由の候補①

- 行動圏(OD) = 直面する選択が全く違う可能性



データから却下

利用傾向がバラバラ なぜ？

理由の候補②

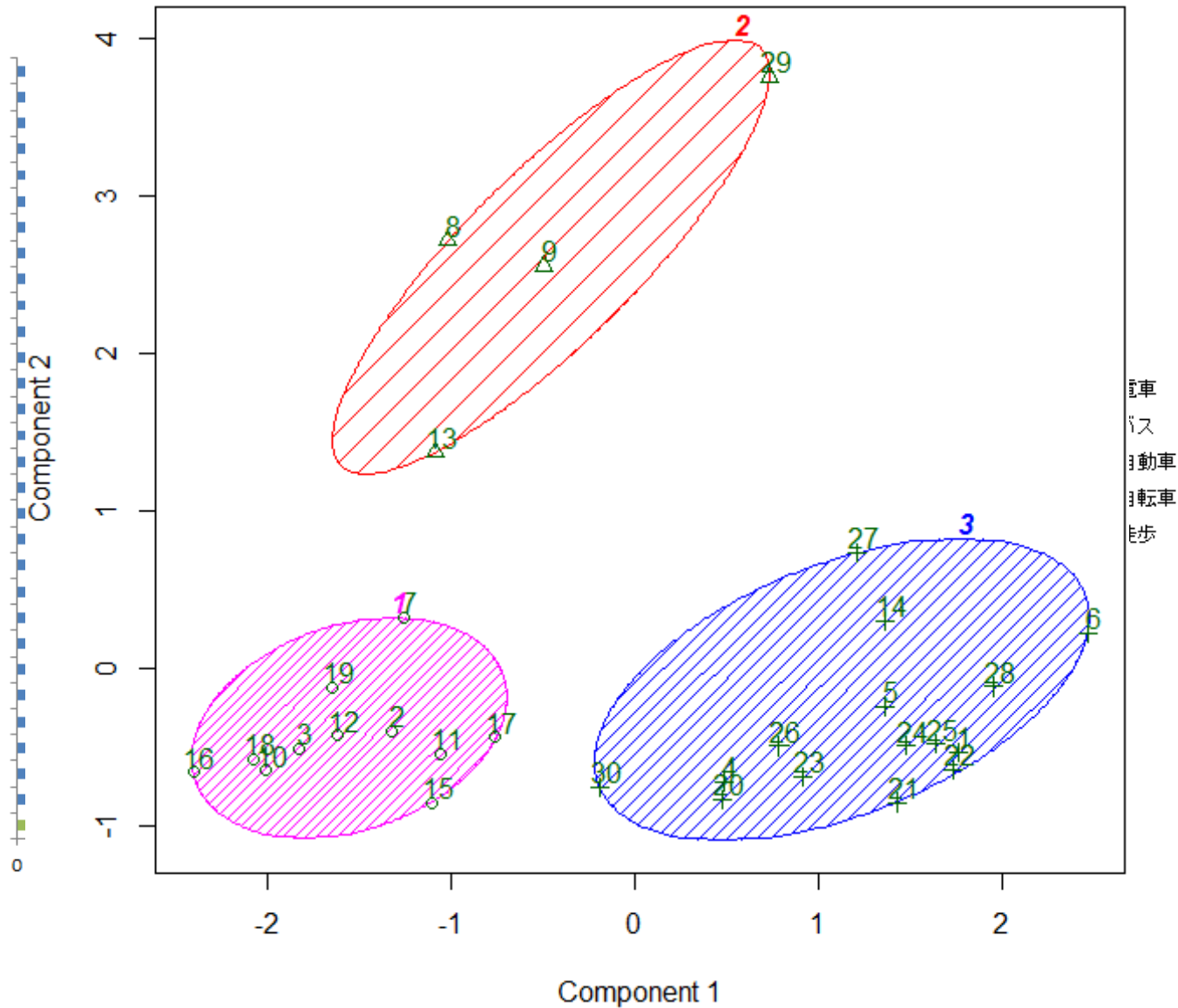
- 交通手段に対する個人の趣味・環境

EX) 鉄道マニア・自動車オタク ← 趣味

定期券・マイカー・職種 ← 環境

$$\begin{aligned} V_{vehicle} &= d_1(\text{所要時間}) + f_1(\text{料金}) + b_1 \\ &+ k_{vehicle}(\text{選好グループのダミー変数}) \end{aligned}$$

クラスター分析 (K-mean)



利用傾向がバラバラ なぜ？

理由の候補③

- 交通手段に対する経験や惰性

EX)「いつもの場所にはいつもの手段」←惰性

「遅刻ダメ。ゼツタイ。」 ←リスク回避

$$\begin{aligned} V_{vehicle} &= d_1(\text{所要時間}) + f_1(\text{料金}) + b_1 \\ &+ s_{vehicle}(\text{選択割合}) \end{aligned}$$

料金政策と時系列変化

モデルの長所

- 料金政策に対する反応を時系列で追える。
- 反応に対する動的な料金政策が試せる。
- データの特徴を活かせる。