

# 松山市における公共交通利用 促進に向けた交通手段選択モデル

*The model of facilitate for public  
transportation in Matsuyama*

Team E(芝浦工大B)

岩崎 真純 廣川 空翔 本山 莉紗子 高根 大毅 廣瀬 遼太 犬飼 将成

2017/10/14 第16回行動モデル夏の学校

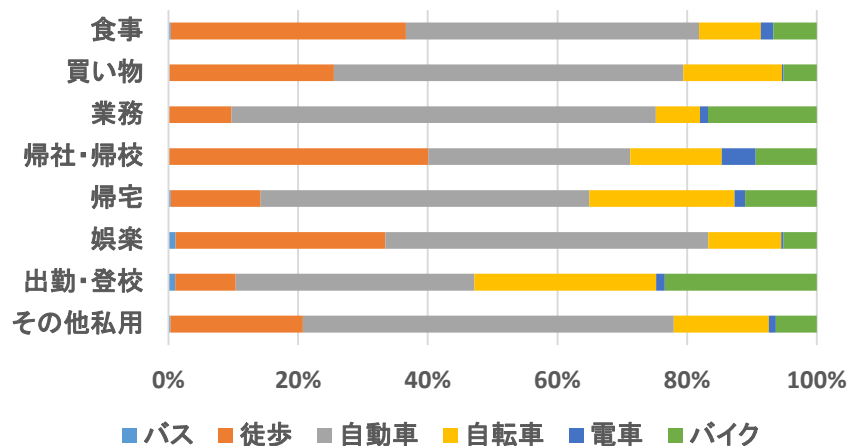
# 基礎分析結果

## Result of basic analysis

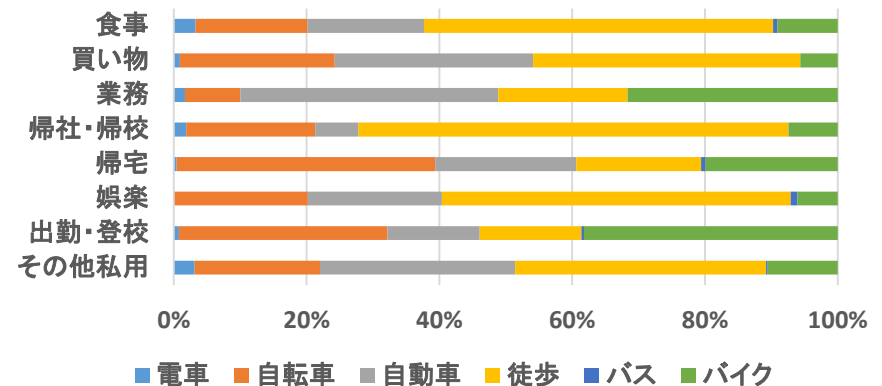
### 目的別交通手段選択

Choice of Transportation(Difference of purpose)

All Matsuyama  
松山 目的別交通手段選択



Within 3km from City station  
松山3km圏内 目的別交通手段選  
択割合



# 着眼点 *Point*

- ・松山はどの目的でも公共交通の利用率が低く、自動車の利用率が高い
- 公共交通の利用低下が懸念される

In Matsuyama, train and bus don't have many use, but car has many use.

Then, **public transportation users are decrease?**

# 松山の現状

## Current status in Matsuyama

H25 松山市 環境モデル都市 制定

Matsuyama city was enacted as an environmental model city in 2013.



環境と経済の両立を目指して「誇れる環境モデル都市まつやま」,

<https://www.city.matsuyama.ehime.jp/shisei/machizukuri/kankyomodel/kankyomoderooshi.files/sannkousiryoku.pdf>

# 松山の現状

## Current status in Matsuyama

### コンパクトシティの 推進



松山サンシャインプロジェクトの  
さらなる展開

多様なエネルギーの  
面的利用システムの導入

交通拠点周辺における  
集客・集住のまちづくり

低炭素型交通手段への転換

緑豊かで涼やかな市街地の形成

低炭素まちづくりのショーケース化

歩道・自転車通行空間の整備

**集客・集住・コンパクト**

低炭素型の環境に配慮した  
都市づくり

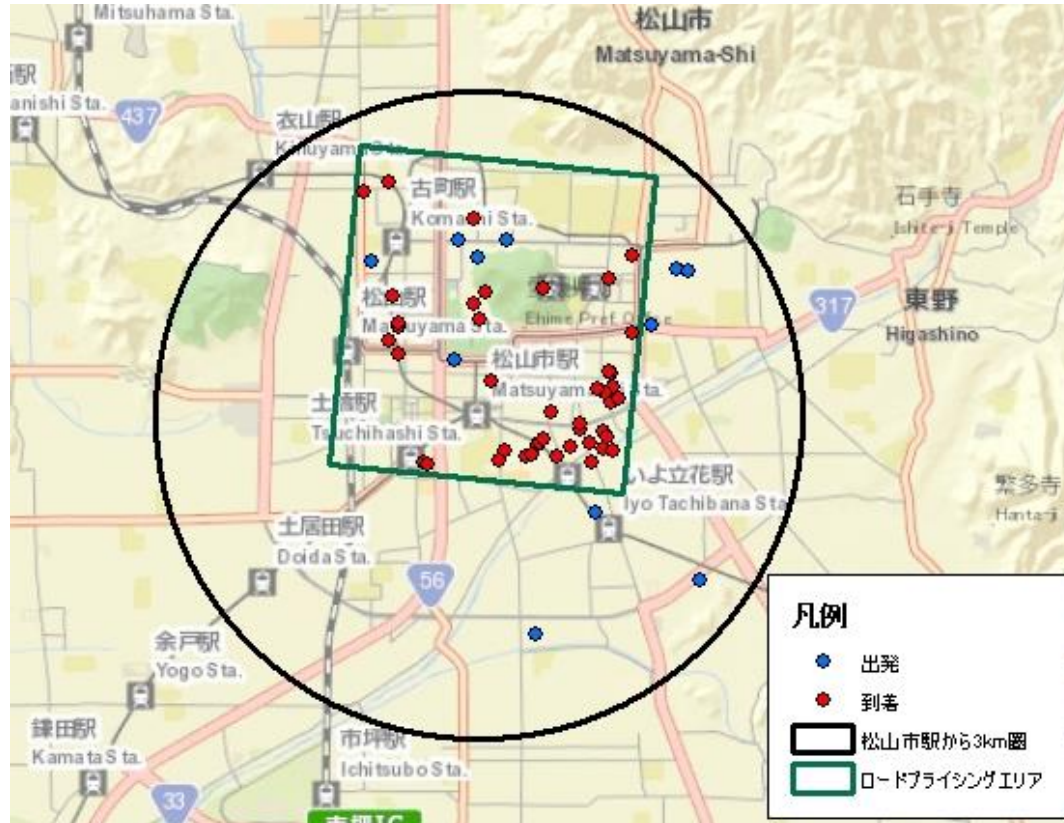
自動車からの転換が求められている  
Require conversion of the car from public  
transportation

# 政策の提案

## Policy proposal

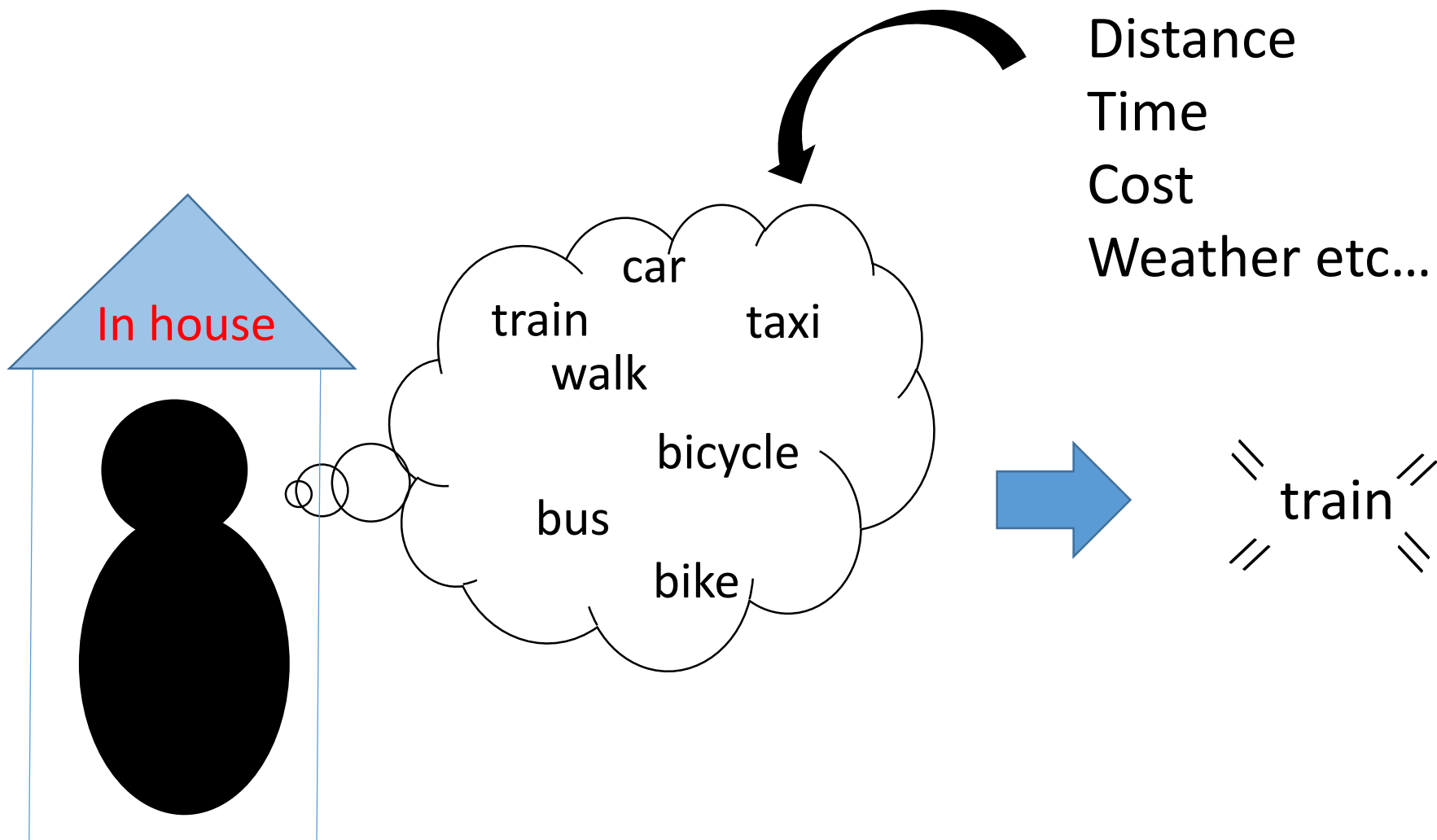
ロードプライシングの導入 Adopt Road Pricing

→公共交通機関利用者数が増加する？ Really user increase?



# 手段選択の思考プロセス

*means selection thought process*



# 交通手段選択モデル

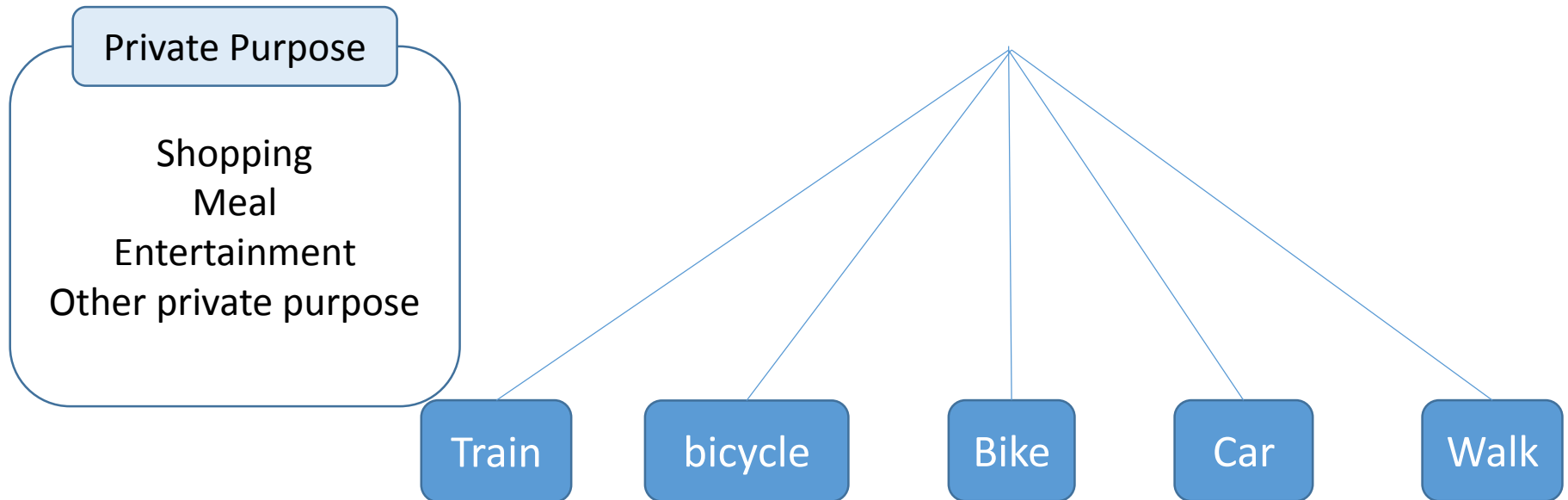
## *Transportation selection model*

- 自宅から松山市駅方面に向かった私事目的トリップに限定

Only private purpose trip from home to the direction to Matsuyama station

- 交通手段選択MNLモデル

Transportation selection MNL model





# モデル構築に向けて

*construct the model*

$$V_{\text{train}} = \theta_1 * t_{\text{train}} + \theta_2 * c_{\text{train}} + \theta_3 * a_{\text{train}} + \theta_4 * e_{\text{train}} + \theta_6$$

$$V_{\text{bicycle}} = \theta_1 * t_{\text{bicycle}} + \theta_5 * r_{\text{bicycle}} + \theta_7$$

$$V_{\text{car}} = \theta_1 * t_{\text{car}} + \theta_8$$

$$V_{\text{bike}} = \theta_1 * t_{\text{bike}} + \theta_5 * r_{\text{bike}} + \theta_9$$

$$V_{\text{walk}} = \theta_1 * t_{\text{walk}}$$

$\theta_1 \sim \theta_5$ : parameter,  $\theta_6 \sim \theta_9$ : Constant term,

t: Time, c: Cost, a: Access distance, e: Egress distance, r: Rain dummy

# 推定結果

## Estimation result

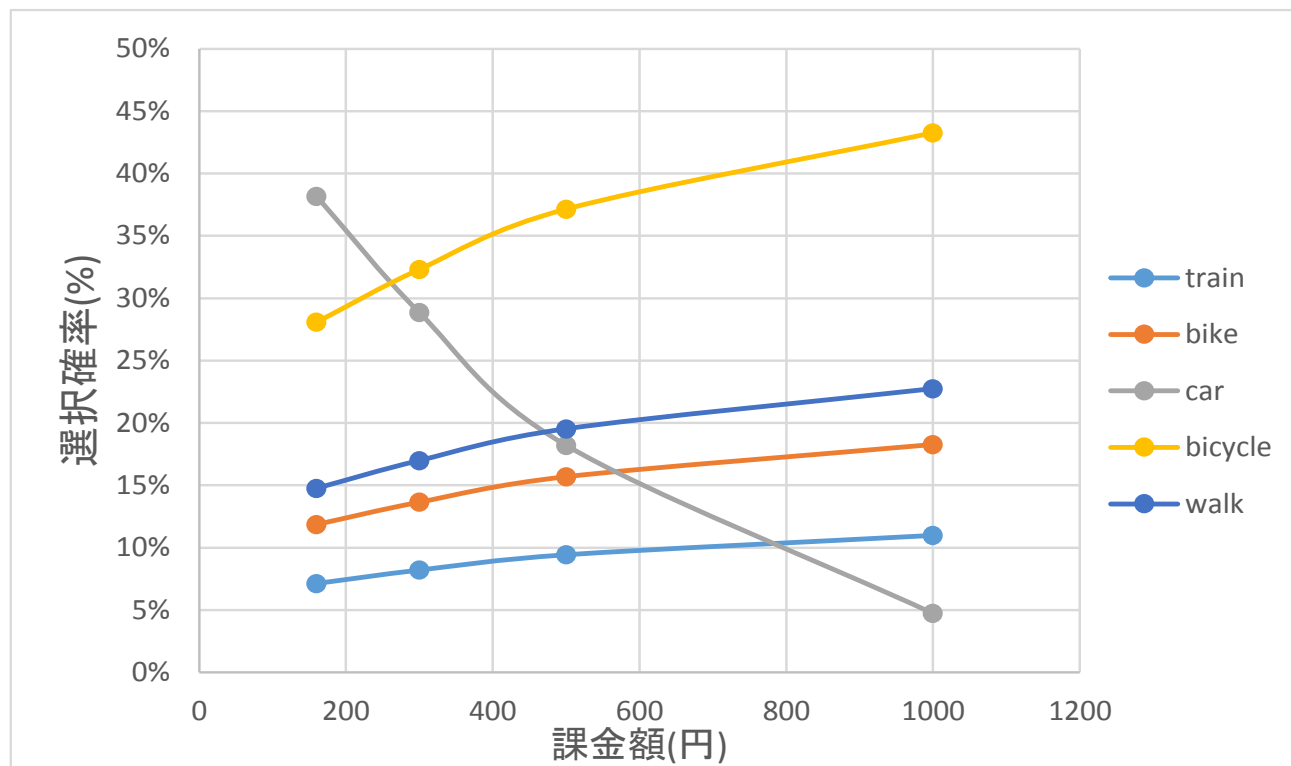
\*10%有意 \*\*1%有意

		パラメータ	t値
θ1	定数項(Train)	4.37	1.37
θ2	定数項(bike)	-1.56	-2.78**
θ3	定数項(car)	0.11	0.13
θ4	定数項(walk)	-1.43	-4.27**
θ5	費用(円)	-0.03	-1.85*
θ6	アクセス距離(m)	-0.0008	-0.89
θ7	イグレス距離(m)	-0.026	-1.69
θ8	所要時間(分)	-0.0012	-0.58
θ9	雨ダミー	8.25	0.19
	LO	-138.4	
	LL	-101.1	
	修正済み尤度比	0.241	
	サンプル数	87	

# 政策シミュレーション結果

## *Policy simulation result*

- Road pricingの金額で感度分析を行った結果
- Sensitivity Analysis by Road pricing Fee



# やりたかったこと

*We wanted to do...*

- 課金によって得られる収益による政策

The policy what revenues from tolled fee  
(道路整備等、他の交通手段への還元etc)

→データセットの際に考慮すべきだった

- CNLによる推定

