

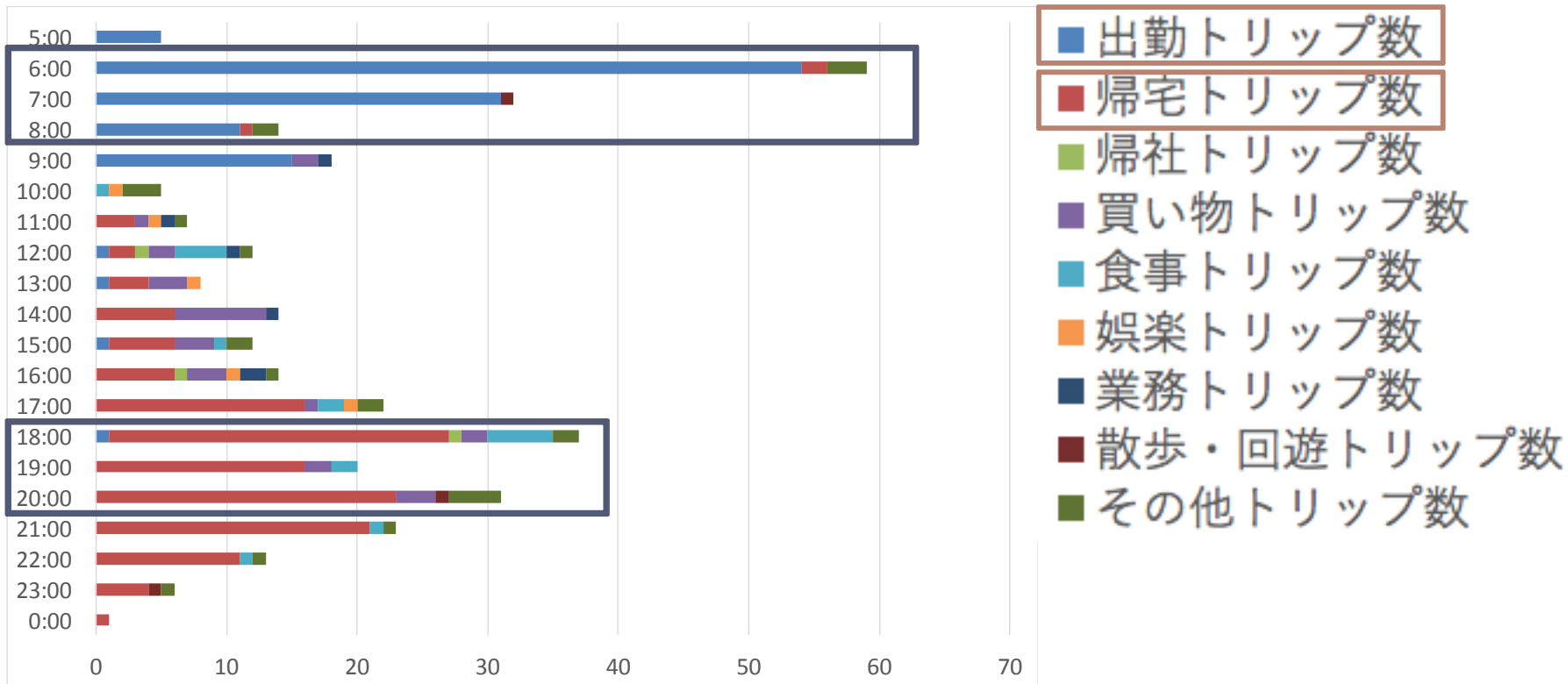
ロードプライシング導入による 交通手段選択モデル

東京理科大学B Group H

奥山周作 平昂洋 長谷川雄一 穂満直樹

1.1 基礎分析(1) Basic Analysis

▶ 平日における自動車の時刻別トリップ Weekdays hourly car trip

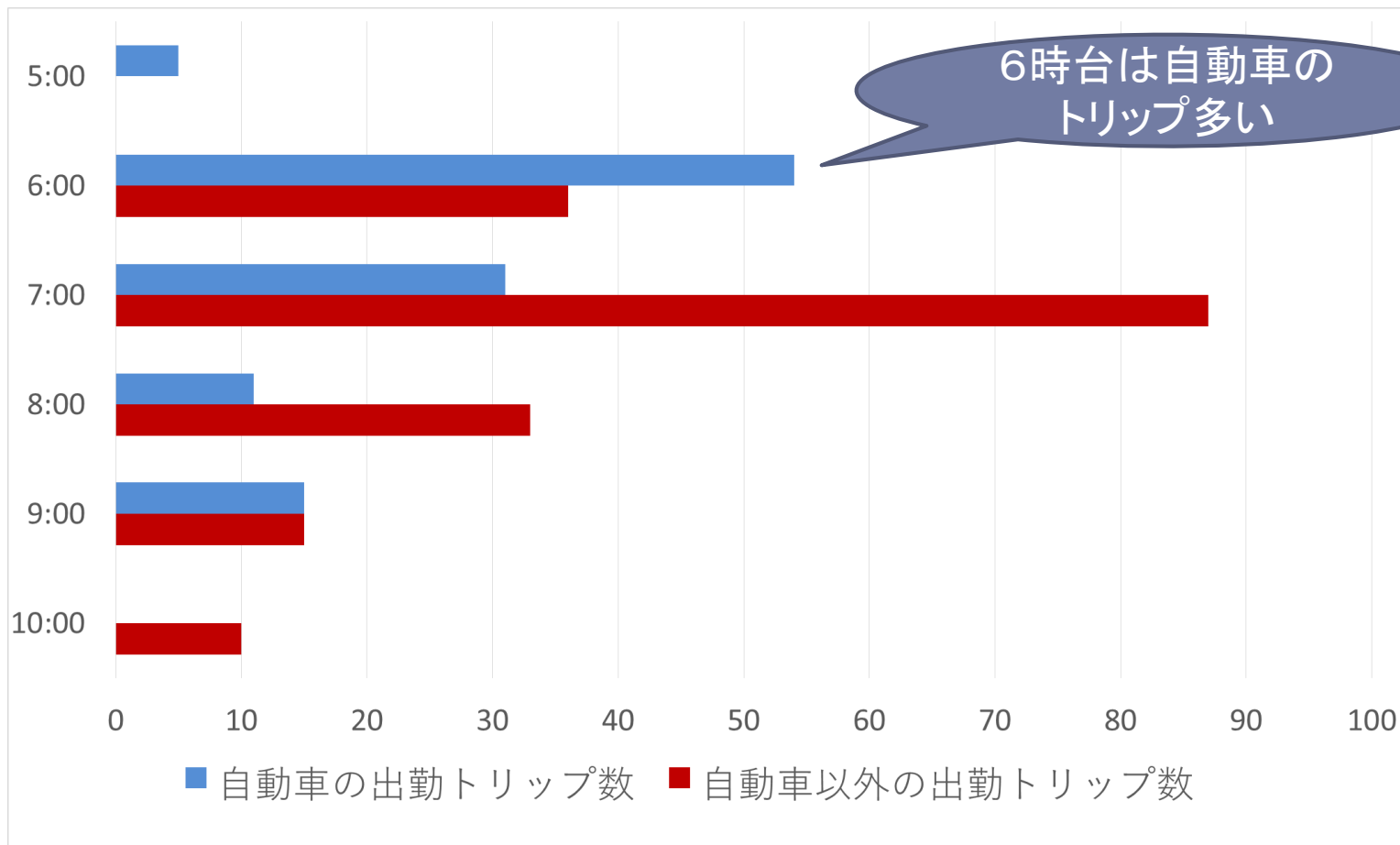


□ 政策シミュレーション

トリップ数の多い時間帯の自動車通行に課金制度を設けることで、公共交通利用への転換を促したい. (Road Pricing)

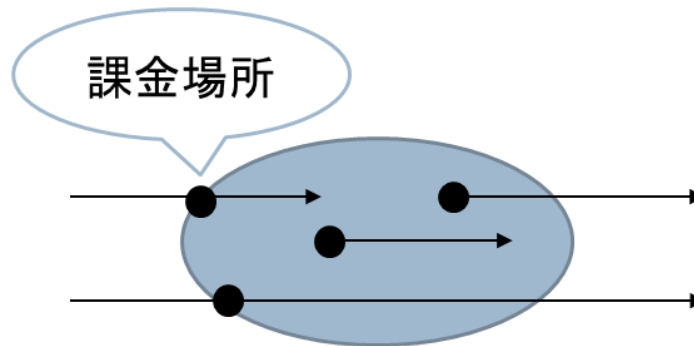
1.2 基礎分析(2) Basic Analysis

平日の出勤時の自動車トリップ数 Weekdays car trip of attendance



2.2 ロードプライシング Road Pricing

- ▶ エリアプライシング：一定の区域内を走行する自動車に課金



- ▶ 政策シミュレーション
 - ▶ 到着時刻6～9, 18～21時における自動車に課金
 - ▶ 自動車における料金の説明変数はガソリン代と課金費用とする
 - ▶ 課金範囲：横浜市と横浜市内の神奈川区・中区・西区の比較

2.1 モデル推定 MNLモデル

▶ 効用関数

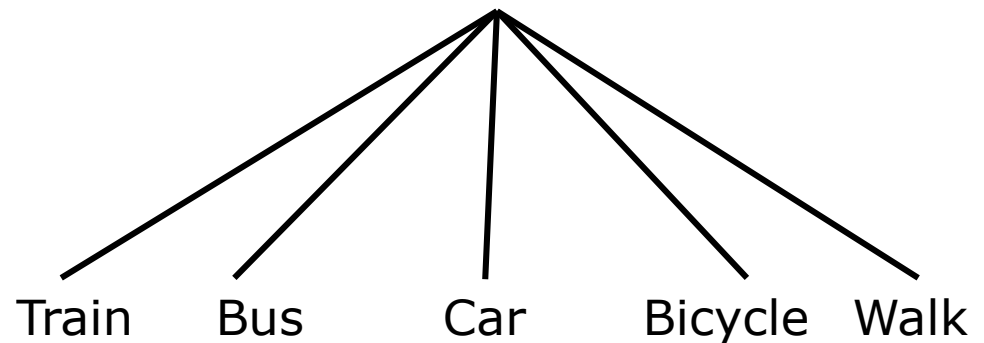
$$\begin{aligned}U_{train} &= V_1 + \varepsilon_1 = d_1(\text{所要時間}) + f_1(\text{費用}) + b_1 + \varepsilon_1 \\U_{bus} &= V_2 + \varepsilon_2 = d_1(\text{所要時間}) + f_1(\text{費用}) + b_2 + \varepsilon_2 \\U_{car} &= V_3 + \varepsilon_3 = d_1(\text{所要時間}) + f_2(\text{費用}) + b_3 + \varepsilon_3 \\U_{bicycle} &= V_4 + \varepsilon_4 = d_1(\text{所要時間}) + b_4 + \varepsilon_4 \\U_{walk} &= V_5 + \varepsilon_5 = d_1(\text{所要時間}) + \varepsilon_5\end{aligned}$$

▶ 選択確率

$$P_n(i) = \frac{\delta_{ni} \exp(\mu V_{ni})}{\sum_{j=1}^5 \delta_{nj} \exp(\mu V_{nj})}$$

$$i \in j = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\{\delta_j : \text{利用可能性} | 1, 0\}$$



2.2 モデル推定結果 Result

例) 推定結果の表

		パラメータ		t値	
定数項 (Train)		1.66		8.51	**
定数項 (Bus)		0.39		1.83	
定数項 (Car)	-	0.22	-	1.47	
定数項 (Bicycle)	-	0.33	-	2.24	**
所要時間 [100分]	-	0.22	-	4.11	**
費用 (Train, Bus) [100円]	-	0.27	-	2.43	**
費用 (Car) [100円]	-	5.81	-	15.47	**
サンプル数				1522	
初期尤度			-	1513.78	
最終尤度			-	882.74	
決定係数				0.42	
修正済み決定係数				0.41	

*5%有意
**1%有意

2.3 モデル推定結果の解釈 Explanation

▶ 所要時間

- ▶ 所要時間が短いほど魅力度が高いという結果になっている。

▶ 費用

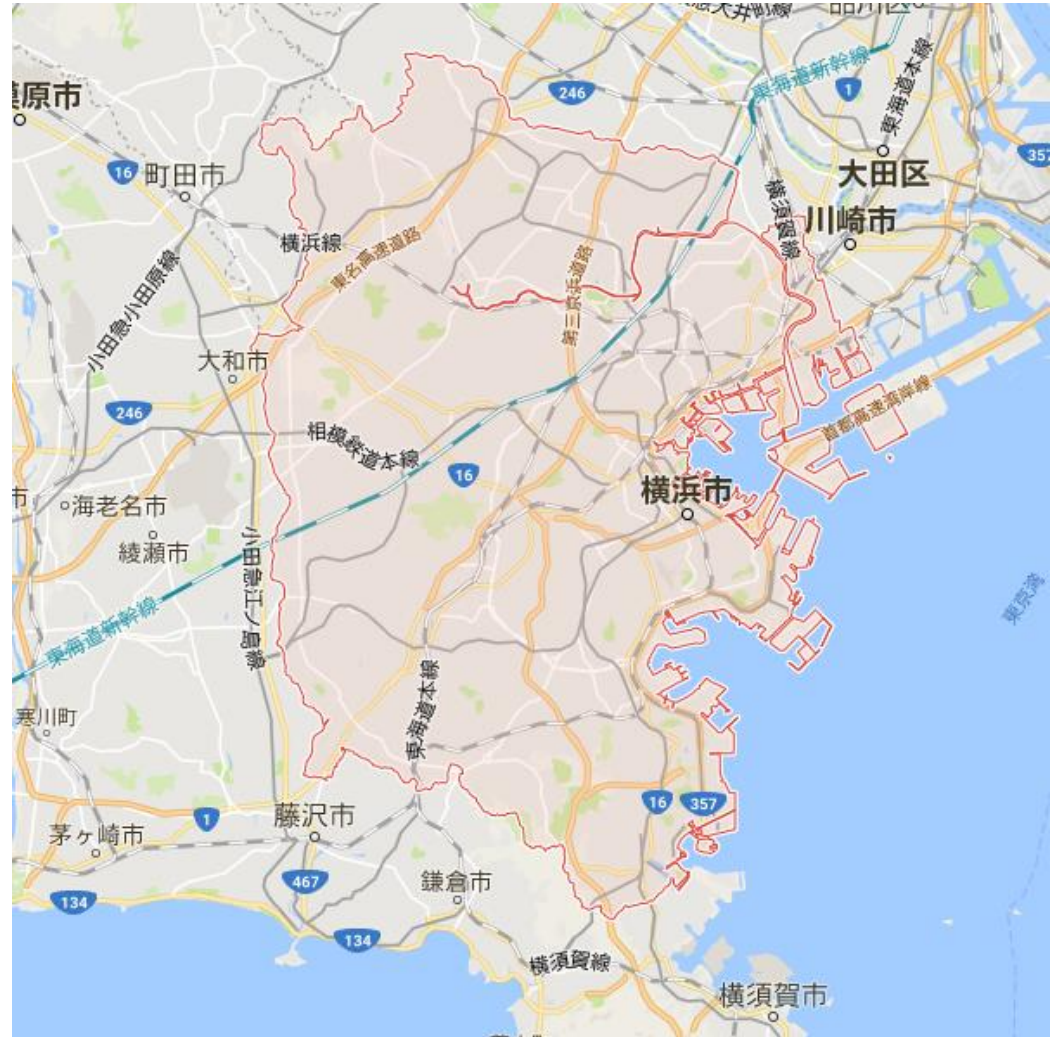
- ▶ 料金が安いほど魅力度が上がるという結果に

▶ 定数項

- ▶ 自動車の魅力度が上がってしまったのは、ガソリン代を考慮したためと考えられる。

3.1 ロードプライシング地域の設定

- ▶ まずは横浜市内が目的地の人全員にロードプライシングを実施する.



3.2 ロードプライシング地域の設定

- ▶ 次に横浜市の中でも特にトリップが多い，神奈川区，中区，西区の3区が目的地の人にロードプライシングを実施する。



4. 考察 Examination

- ▶ 間に合わず、政策シミュレーションを行うことができなかった。

