

# コンパクトシティの 交通への影響分析

**R班**

杉浦聡志

大野峻

清水明彦

岡野 宙輝

内田賢

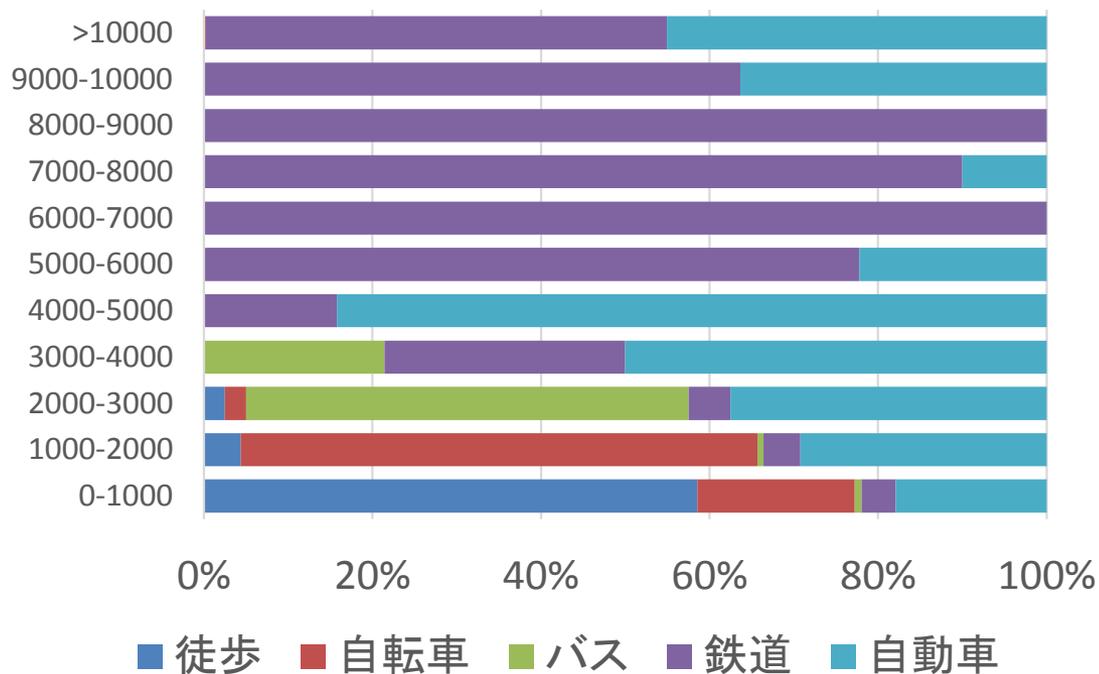


# 1. 1 背景

## ・コンパクトシティ政策

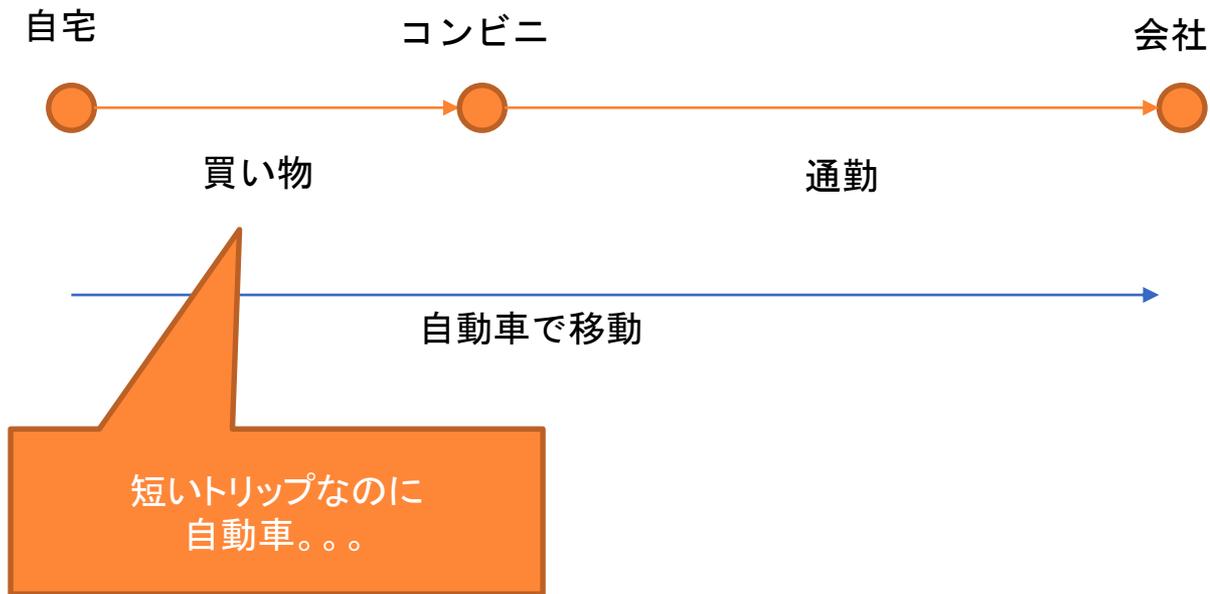
- 都市をコンパクトにすることで輸送のコストを小さくする
- 日々の通勤・通学のトリップが短ければ、輸送コストも環境負荷も小さい
- さらにトリップが短ければ、交通機関も自動車からバス・徒歩・自転車などに代わる。

OD直線距離別交通機関分担



## 1. 2 データについて

- ・通勤のトリップについて考えてみると



- 移動目的別の機関分担をODの直線距離、移動時間で単純に集計するとアヤシイ。
- ほんとはトリップチェーンで考えないと。
  - ・ ちょっと手間がかかる。データはいっぱいあるんだし....。

## 1. 2 データの追加クリーニング

- ・追加でデータをクリーニングしてしまおう

□すべてのユーザーの自宅を特定する。

- ユーザー別に移動目的「帰宅」の目的地となっている中ゾーンのトリップ数を集計
- 帰宅の目的地となっている回数が一番多いところが自宅だろう。
  - ✓ 自宅っぽいところが複数ある方もいらっしゃる。理由は問わない。

□特定した自宅が起点になっており、移動目的が「出勤」のトリップだけを抽出。

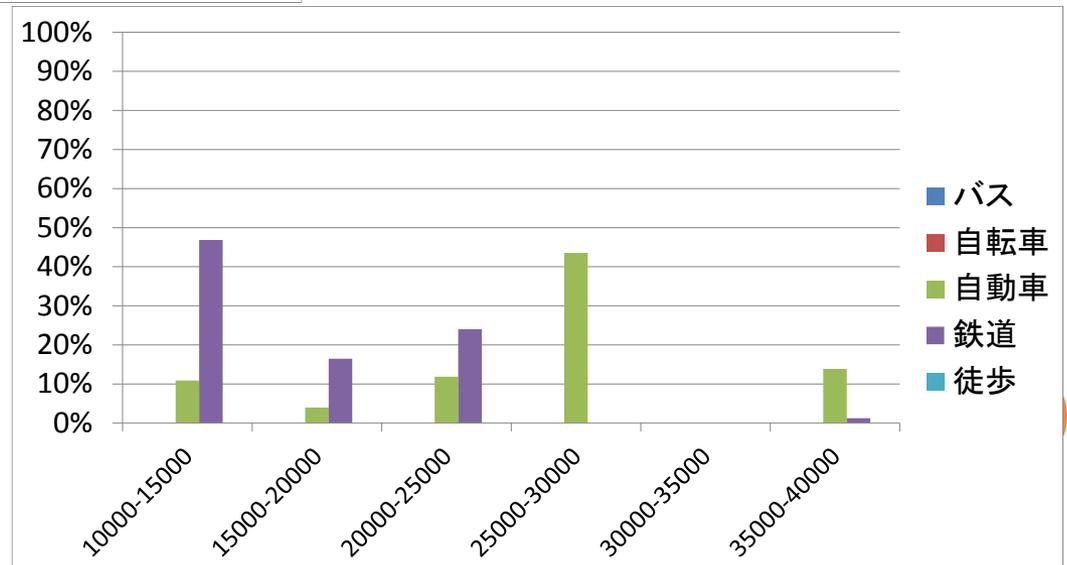
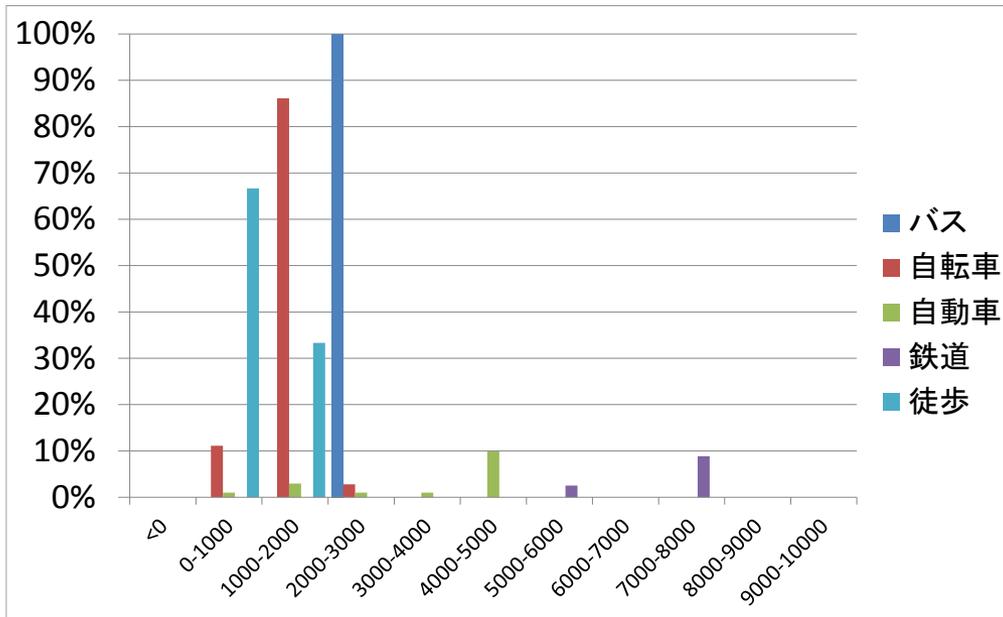
使用データ：

ensyu\_cleaningall

トリップ数：1 5 2 2 → 2 3



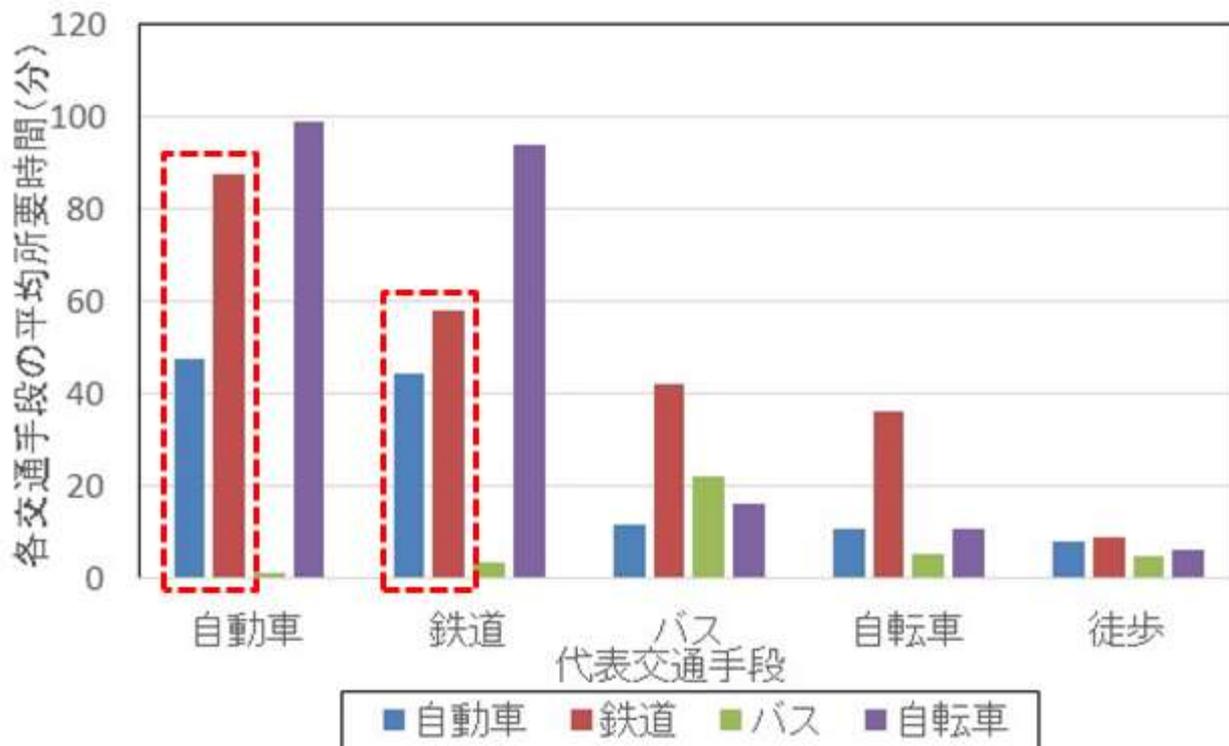
## 2. 1 基礎分析 (OD直線距離別各交通機関の分布)



## 2.2 基礎分析

### (選択交通手段と各交通手段の所要時間)

交通手段利用者別で、各交通手段（自動車、鉄道、バス、自転車）を利用する際の各平均所要時間について比較



- 自動車利用者は、自動車に対する鉄道の所要時間が大きい
- 鉄道利用者は、鉄道の所要時間が自動車と比較してそれほど  
なくなっていない

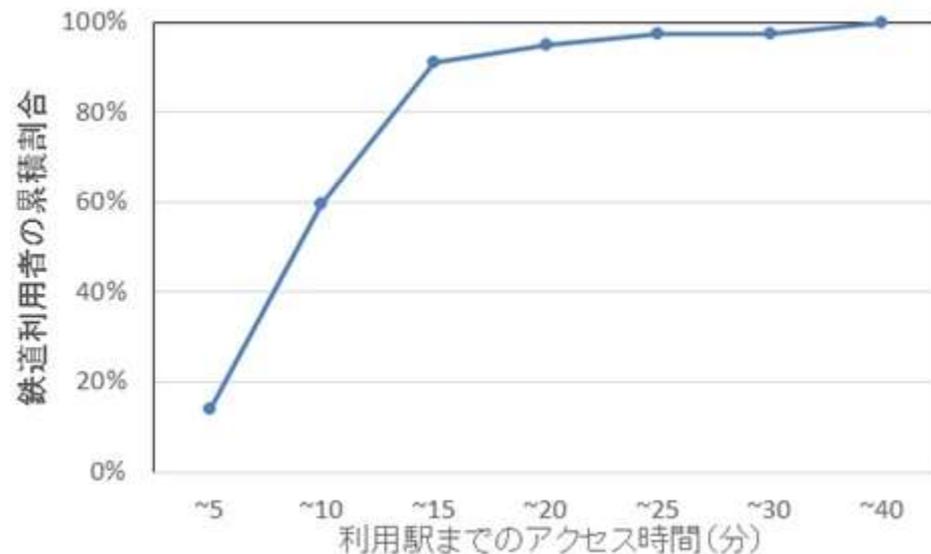
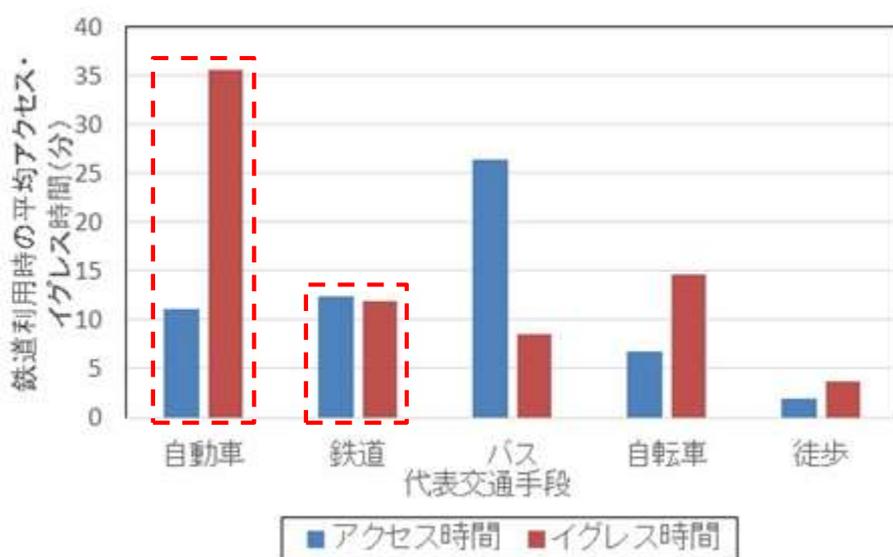
高



## 2.3 基礎分析

### (選択交通手段とアクセス・イグレス所要時間)

各交通手段利用者別で、鉄道を利用する際のアクセス時間・イグレス時間について比較

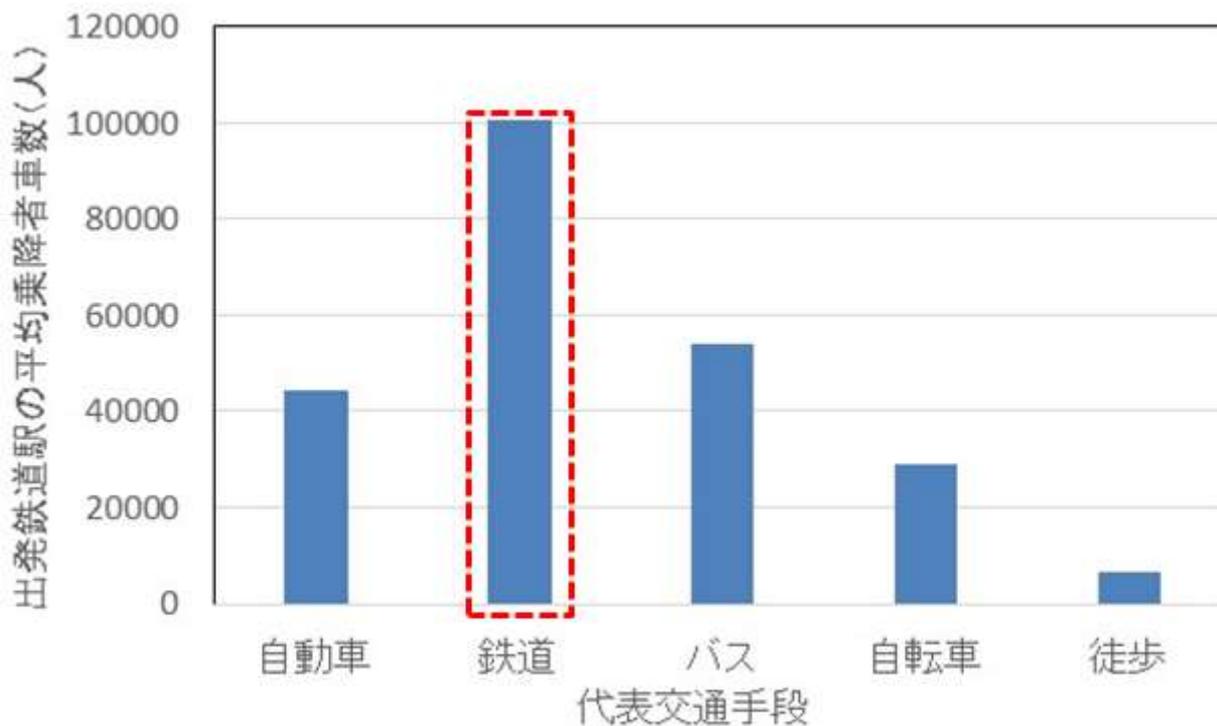


- 自動車と鉄道の利用者进行比较した際、アクセス時間に関しては両者で差が生じていない一方で、イグレス時間は自動車利用者で著しく大きい
- 鉄道利用者のうち、約**9割**がアクセス時間**15分**以内であり、徒歩移動が可能な範囲で多くの方が鉄道を利用している

## 2.4 基礎分析

### (選択交通手段と利用駅の魅力度)

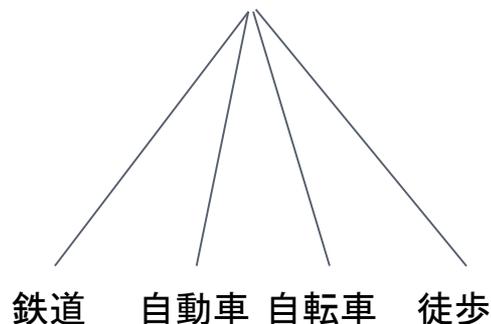
利用鉄道駅の魅力として「乗降者数」を指標にして、(鉄道利用時の) 出発鉄道駅の平均乗降車数を各交通手段利用者間で比較



鉄道利用者の平均乗降車数が著しく高くなっており、鉄道駅の魅力による  
鉄道利用への影響が見られる

### 3. モデル推定

#### 効用関数



$$U_{train} = V_1 + \varepsilon_1 = d_1(time) + b_1 + f_1 + f_2 + f_3 + \varepsilon_1$$

$$U_{car} = V_2 + \varepsilon_2 = d_2(time) + b_2 + \varepsilon_2$$

$$U_{car} = V_2 + \varepsilon_3 = d_2(time) + b_3 + \varepsilon_2$$

$$U_{car} = V_2 + \varepsilon_4 = d_2(time) + \varepsilon_2$$

$f_1$  = アクセス時間15分以内ダミー(15分以内 = 1)

$f_2$  = イグレス時間

$f_3$  = 乗降客数

#### 選択確率

$$P_n(i) = \frac{\delta_{ni} \exp(\mu V_{nj})}{\sum_{j=1}^4 \exp(\mu V_{nj})}$$

{ $\delta_j$  : 利用可能性|1,0}



## 4. モデル推定結果

	パラメータ	t値	
定数項(鉄道)	-0.31	-0.15	
定数項(自動車)	-3.66	-2.03	*
定数項(自転車)	3.89	2.17	*
乗車時間 [100分]	1.72	0.92	
所要時間 [100分]	-3.93	-5.38	**
アクセス (ダミー)	2.85	4.38	**
イグレス時間 [100分]	-11.10	-5.51	**
駅魅力度 [10万人]	2.72	4.13	**
サンプル数		234	

駅の魅力度  
→ (乗降客数で代用)

駅の乗降客数が**1500**人増  
→ 車1分の所要時間の  
減少に相当



# 考えられる施策

- コンパクトシティで交通を変える
    - 出勤トリップが長い人に、都市圏へ移住してもらう
    - PT調査のデータから、ODが長い人を探し、そのトリップを外生的に移転。
    - そのときの手段別交通量を推定。
  - 駅の魅力度を高めて鉄道利用促進
    - 魅力度を操作して、公共交通機関への転換量をPTデータから推定
  - ロードバイクのバイクシェアを大きな駅で展開
    - イグレス時間に着目し、イグレスが長いために自動車を使っている利用者を駅に行かせたい。
    - あまりにイグレスが長いODは何しても難しい。
    - 数キロのイグレスになる人たちにバイクシェアを実施。
    - 鉄道利用への転換量を推定
- 

## 5. 1 政策シミュレーション

アクセス時間が減少すると・・・？

**時間切れ！！**

**今後の課題っ！！！！**



## 5. 2 政策シミュレーション

駅の魅力度が上昇すると・・・？

**時間切れ！！**

**今後の課題っ！！！！**



## 5. 2 政策シミュレーション

イグレス時間が減少すると・・・？

**時間切れ！！**

**今後の課題っ！！！！**



## 6. 今後の展望

- 効果の精緻な予測
  - 鉄道運賃・ガソリン代・カーシェア代を考慮する
  - バスも考慮する
  - 帰りの利用・通勤以外の利用（寄り道など）も考慮する
  
- 実現性向上の検討
  - アクセス時間短縮
    - 住み替え補助

