

Outing frequency model in the case of 6-Ojima, Koto-ku

江東区大島6丁目における外出頻度モデル

Nagoya University (名古屋大学)

Morikawa, Yamamoto, Miwa Laboratory (森川・山本・三輪研究室)

Ryuta Noda, Ayuri Matsunaga, Jiansheng Murong

Hidenori Yamashita, Jingzhi Yang

Contents

目次

1. Background

背景

2. Cross tabulation

クロス集計

3. Model

モデル

4. Proposal of Policy

政策提案

Background

背景

Background

背景

大島
六丁目

- Mr. K (Noda's grandfather)
 - A resident of 6 Ojima, Koto-ku
- Kさん（野田の祖父）：江東区大島6丁目在住
- Age: 80 years old
80歳
- Residence: Apartment house
マンション住み
- Driver license: Already returned
運転免許返納済

What

It is hard for me to go upstairs these days ...
Also, I bought a Keiro pass but I don't feel like going out because of these reasons.



Issues in the region

当該地域における課題

- Improving the health of the elderly is an issue.

高齢者の健康増進が課題となっている

- Percentage of the elderly of the residents in Koto Ku: about 20~22.5%

江東区の老年人口割合：20~22.5%程度（日本29.1%）

→Propose a solution based on understanding the activities of the residents.

住民の外出状況を明らかにし、課題解決へのアプローチ方法を考える

▶ Investigate factors that might be related to going out

日ごとに外出するかを選択するモデルを作成

Factors affecting going out

外出に関する要因

- Age 年齢
- Gender 性別
- Occupation 職業
- Length of the period in home 居住期間
- Have housemates or not 同居人の有無
- Have children or not 子供の有無
- Ownership of vehicle and bicycle 自動車, 自転車保有
- Number of floors of home 自宅階数
- Shortest distance between home and facility 家から施設までの距離
- Shortest distance between home and station 家から最寄り駅までの距離
- Weather 天気
- Weekend and holiday 土休日

Summary of data used for estimation

データの概要・推定方法

Summary of data used for estimation

用いたデータの概要

- Analysis area: 6-chome Ojima, Koto-Ku

分析地域：江東区大島6丁目

- Analysis period: 1 week, 3/1(Mon)~3/7(Sun)

分析期間：3月1日~3月7日の1週間

→Data for this period were used because there was more movement of people than in other periods and the movement of all persons could be confirmed.

分析を行うのに十分なデータ量を確保し、かつ全員の移動を確認することができる期間を1週間分選定した。

- Used Data: Probe person data

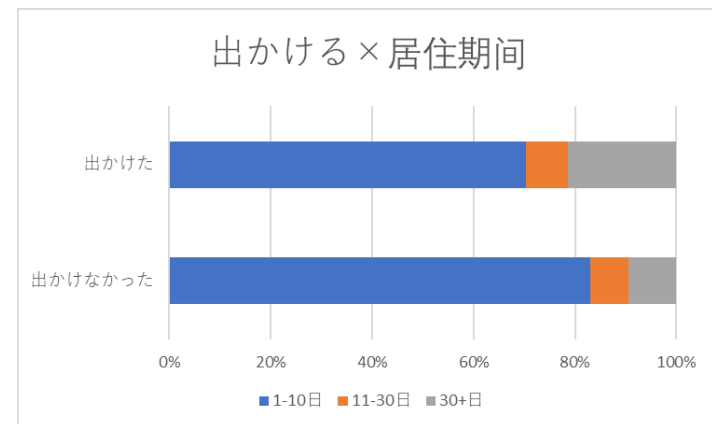
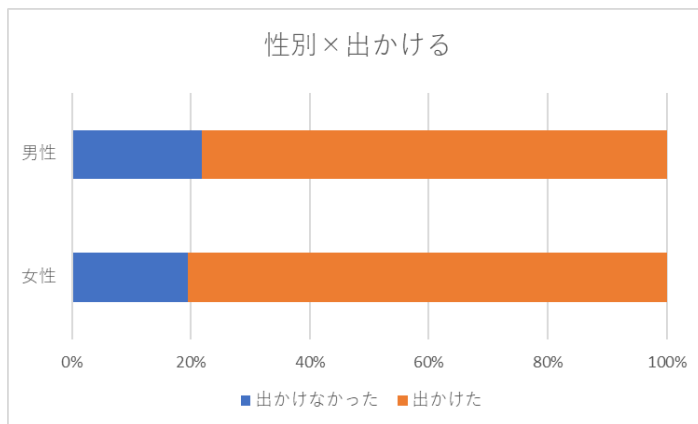
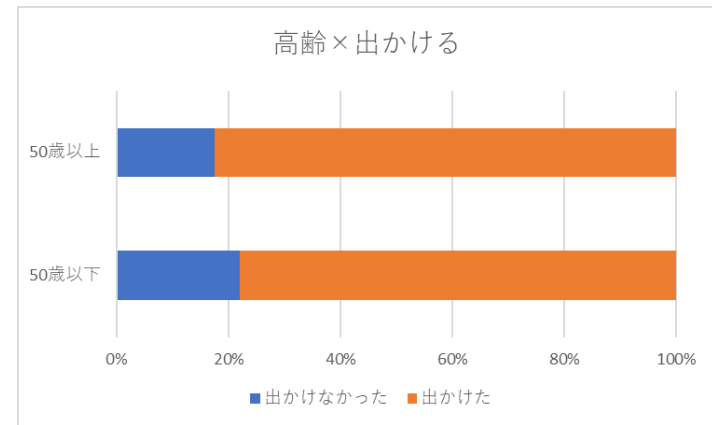
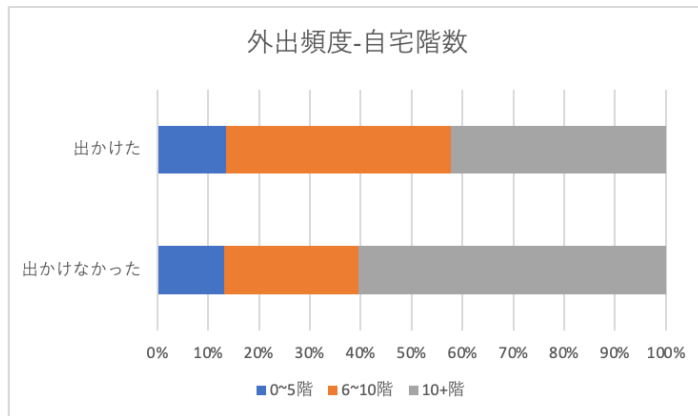
使 用 し た デ ー タ : P P デ ー タ

Cross Aggregation

クロス集計

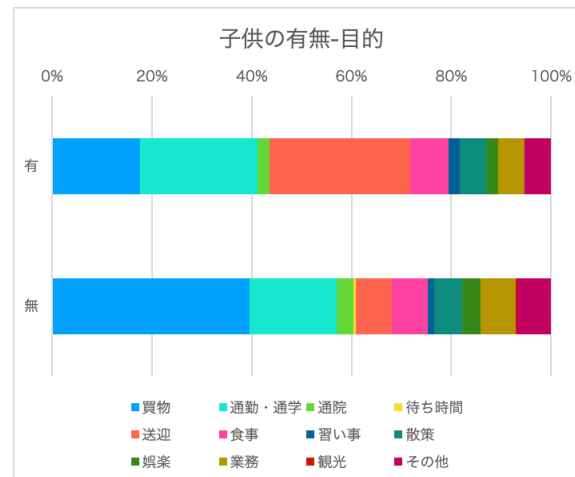
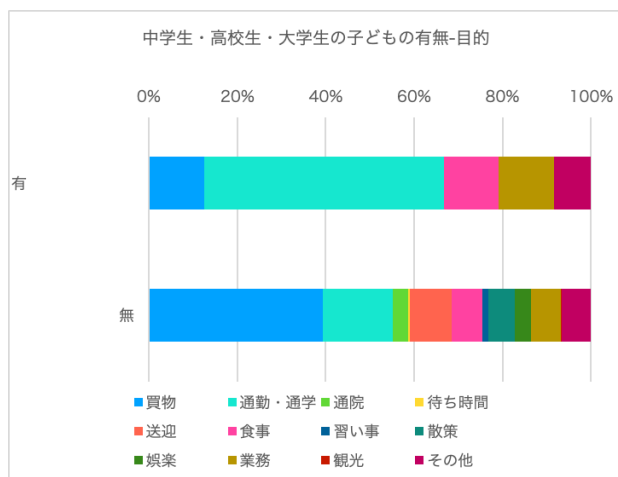
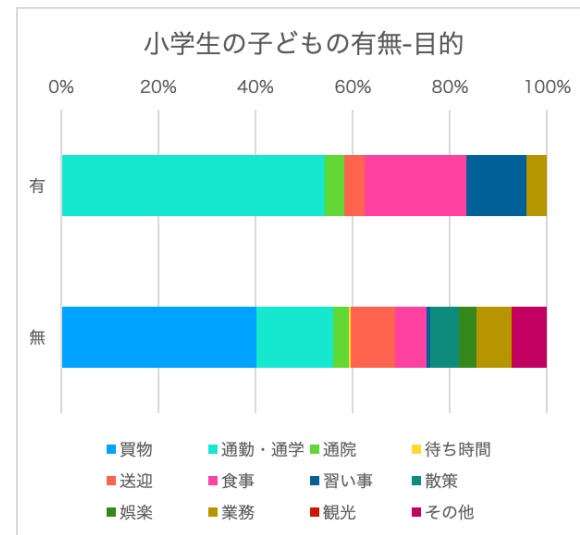
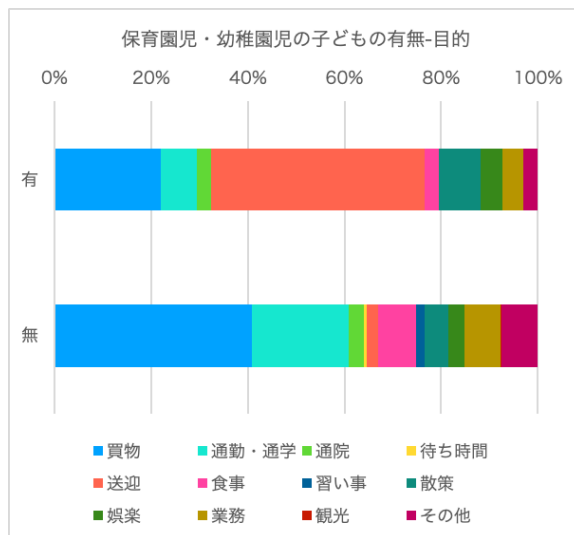
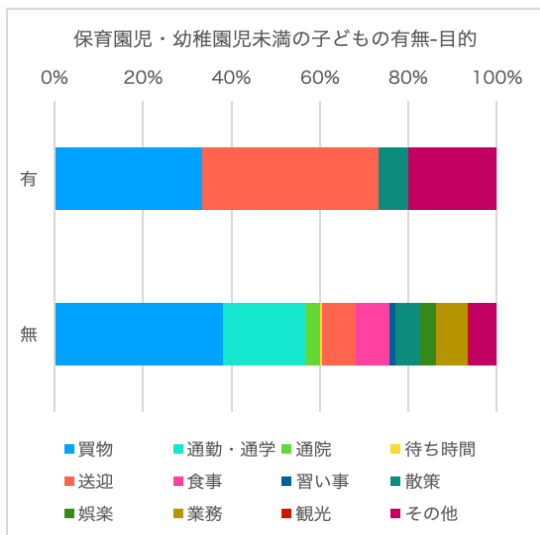
Cross aggregation of going out × number of floor, gender, age, length of residence

外出×自宅階数、性別、年齢、居住期間



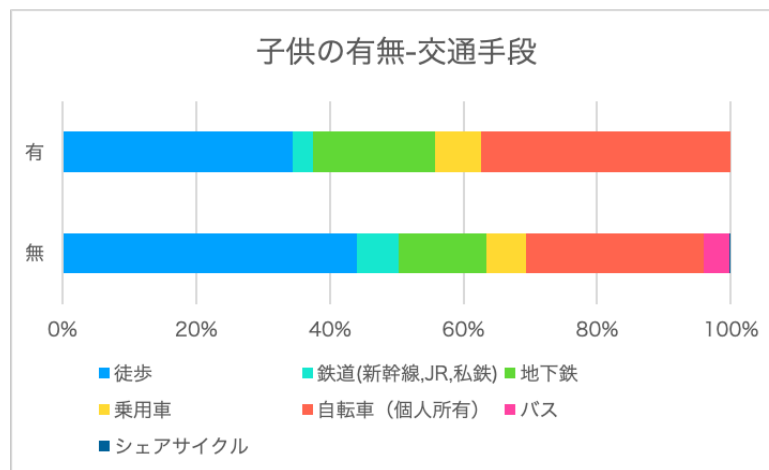
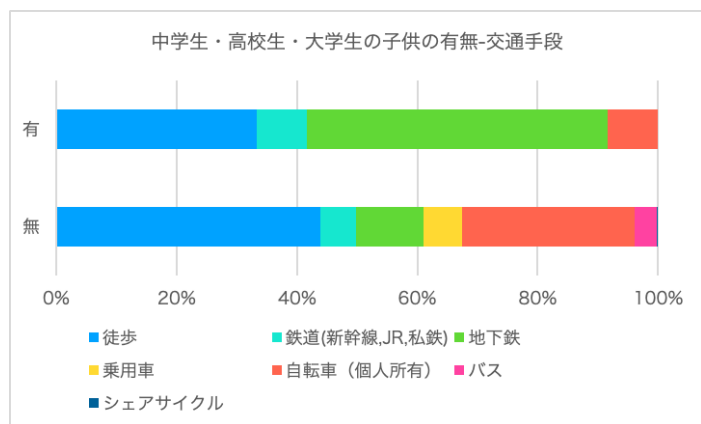
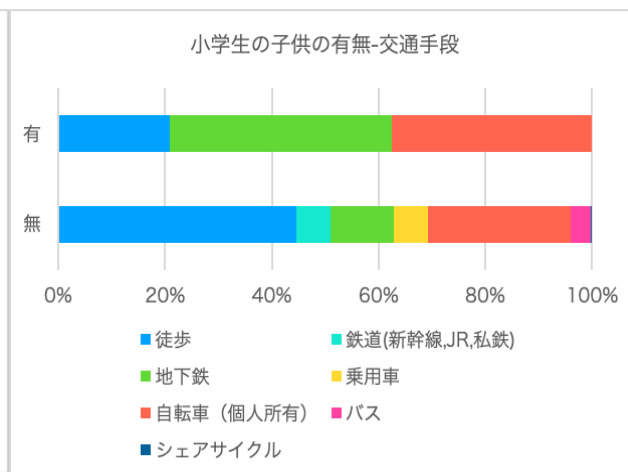
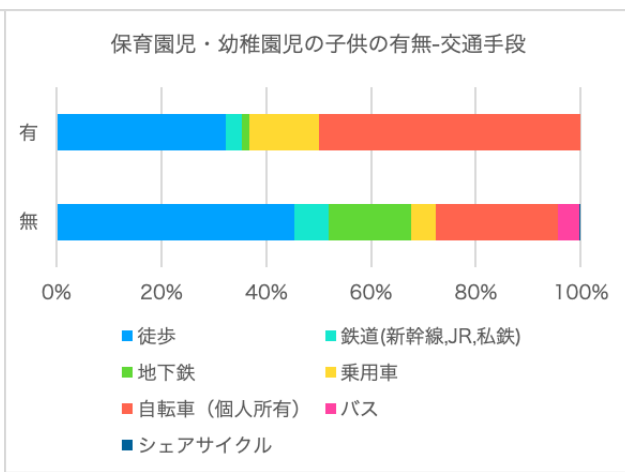
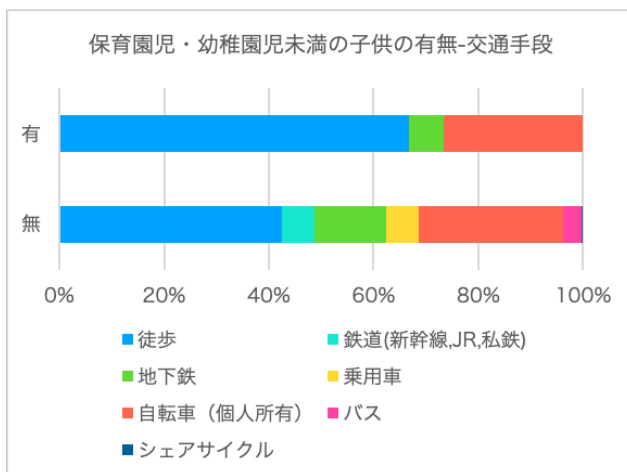
Purposes of going out given whether have children

子供の有無-外出の目的



Purposes of going out given means of transportation

子供の有無-代表交通手段



Model

モデル部分

Method of estimation

推定方法

- Estimate focused on whether or not people have gone out
人々が外出したか否かに着目して推定を行う
- Used binary logit model
バイナリーロジットモデル
- Number of Samples サンプル数 : 37人 × 7日 = 259サンプル
37people × 7days = 259samples
- Explanatory variables 説明変数
 1. Male Dummy
 2. Over 50 years old Dummy
 3. Unemployed Dummy
 4. Length of residence Dummy
 5. With or without children
 6. With or without family
 7. Car ownership Dummy
 8. Bicycle ownership Dummy
 9. Number of floors home Dummy
 10. Distance to facility
 11. Rainy day Dummy
 12. Saturday and Holiday Dummy

Dep. Variable:	出かけ	No. Observations:	259
Model:	Logit	Df Residuals:	245
Method:	MLE	Df Model:	13
Date:	Tue, 19 Sep 2023	Pseudo R-squ.:	0.06830
Time:	22:08:45	Log-Likelihood:	-122.29
converged:	True	LL-Null:	-131.25
Covariance Type:	nonrobust	LLR p-value:	0.1603

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]	オッズ比	限界効果
Intercept	2.656	0.851	3.121	0.002	0.988	4.324	14.244	
男性ダミー	0.067	0.385	0.175	0.861	-0.687	0.821	1.070	0.010
高齢ダミー	-0.054	0.448	-0.120	0.904	-0.932	0.824	0.948	-0.008
無職ダミー	1.189	1.122	1.060	0.289	-1.010	3.388	3.284	0.128
居住期間	0.025	0.014	1.729	0.084	-0.003	0.052	1.025	0.004
同居家族ダミー	0.418	0.480	0.871	0.384	-0.523	1.359	1.519	0.057
子どもダミー	-0.598	0.428	-1.397	0.162	-1.437	0.241	0.550	-0.104
自動車保有ダミー	-0.308	0.397	-0.777	0.437	-1.086	0.469	0.735	-0.051
自転車保有ダミー	-0.192	0.527	-0.365	0.715	-1.225	0.840	0.825	-0.031
自宅階数	-0.098	0.054	-1.807	0.071	-0.204	0.008	0.907	-0.015
施設までの距離	-0.003	0.002	-1.423	0.155	-0.008	0.001	0.997	-0.001
駅までの距離	0.002	0.003	0.719	0.472	-0.003	0.007	1.002	0.000
天気	-0.293	0.387	-0.756	0.449	-1.050	0.465	0.746	-0.048
土休日	-0.448	0.379	-1.184	0.236	-1.190	0.294	0.639	-0.076

Proposal of Policy

政策提案

Proposal of Policy

提案する政策

- **Policies to lengthen the duration of residence**
 - Make bus stops closer and lower fares
 - Urban development that concentrates living functions (housing, transportation, public services, commercial facilities, etc.) in the surrounding area (creation of a compact city)
 - Provide child care services and a space where families want to go.
 - Use automatic car to provide transportation and mobility services. Lower the number of floors in houses and apartment buildings.
- **Lower the number of floors in houses and apartment buildings.**

Proposal of Policy

提案する政策

居住期間長くするための政策（長く住み続けてもらうための政策）

- バス停近くする・運賃を安くする
- 生活機能（住まい、交通、公共サービス、商業施設など）を周辺に集約させたまちづくり（コンパクトシティの創出）
- 子どもを預かるサービス,家族連れが行きたくなる空間の提供
- 送迎や移動手段の役割を自動運転車が担う

自宅階数を低くする

Thank you for listening!!

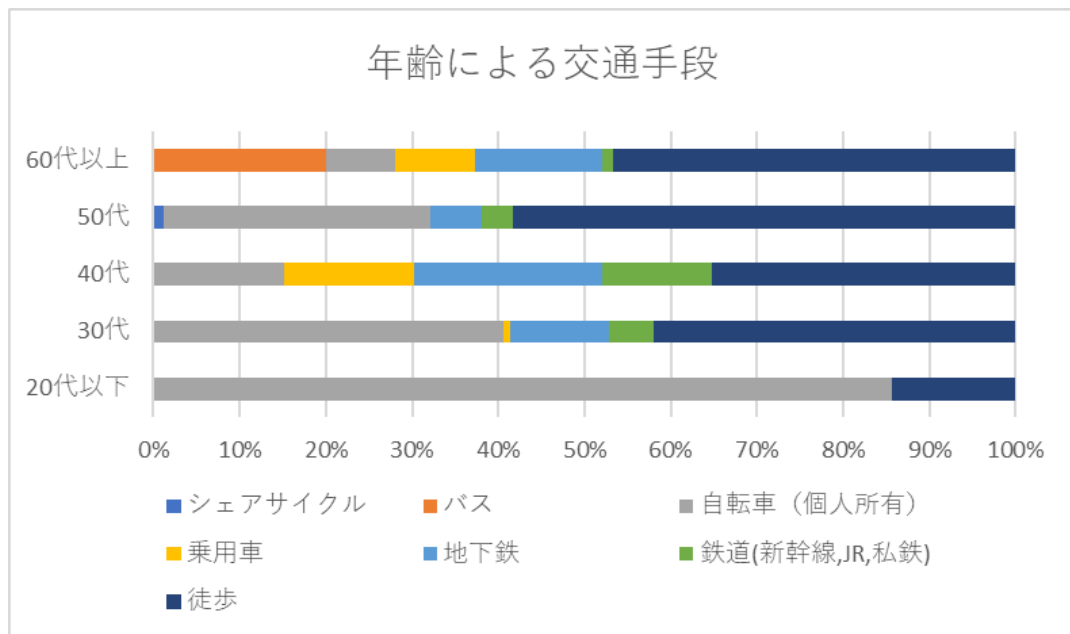
ご清聴ありがとうございました。

付録

appendix

Means of transportation and purposes of going out given age

年齢-移動手段・外出目的



Purposes of going out given means of transportation

子供の有無-代表交通手段

