



東京理科大学  
TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE

創域理工学研究科  
2024.9.13

# 夏のモデル学校



Behaviour Modelling



# 背景

## BACKGROUND

地球温暖化の影響で夏の暑さが年々厳しくなり、

Due to global warming, the summer heat is becoming more intense year by year.

人々は暑さ対策として、

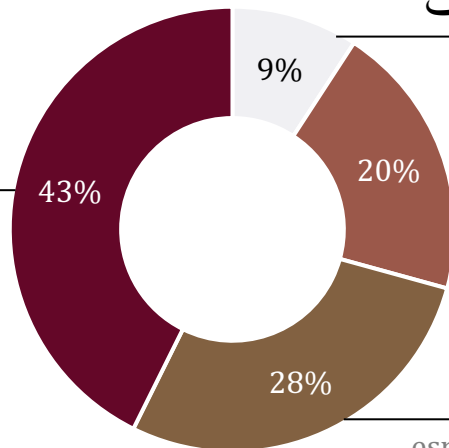
To combat the heat,

日陰の多い道を選んだり、日傘を使う行動を取っている。

people choose paths with plenty of shade and use parasols.

夏はほぼ毎日

almost every day  
in summer



この対策はしない

never

ときどき

sometimes

特に暑い時

especially when it's hot



# 目的

PURPOSE

従来の行動モデルに「日陰率」を取り入れ、  
Incorporating "shade rate" into the conventional behavior model,

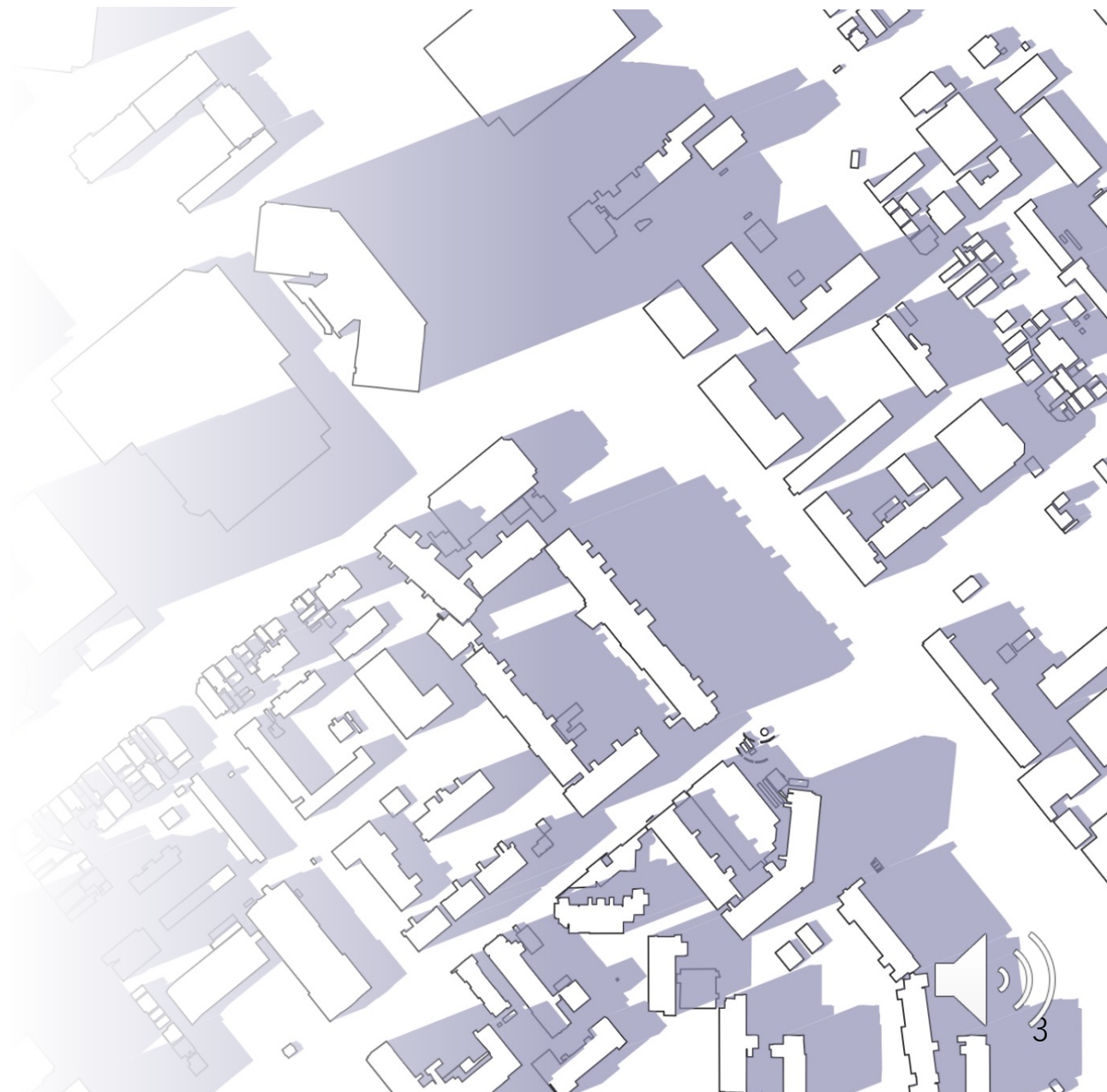
新たなモデルを構築し、以下の施策の効果検証を行う。  
We build a new model and verify the effectiveness of the following measures.

- 特定の街路に街路樹を設置する  
Planting street trees on specific streets
- 「日傘ステーション」を設置する  
Setting up a "parasol station"

# 使用データ

DATA

2019～21年の豊洲PPデータ



# 分析の流れ

ANALYSIS FLOW

## 基礎分析

BASIC ANALYSIS

PP Data

豊洲地域

TOYOSU AREA



## モデル構築

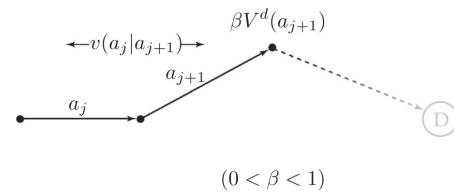
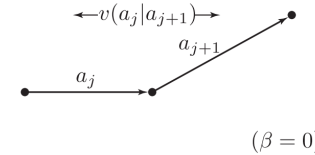
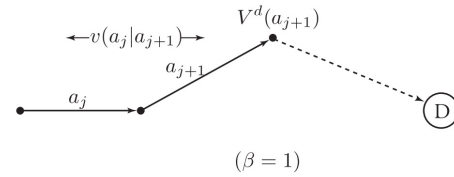
MODEL BUILDING

Discounted RL

Oyama & Hato, 2017

### 割引率を考慮できる逐次的経路選択モデル

We build a new model and verify the effectiveness of the following measures.



(Decision making dynamics with different discount factors)

## シナリオ分析

SCENARIO ANALYSIS

政策変数 = 日陰率

施策①

街路樹の設置



施策②

日傘ステーション

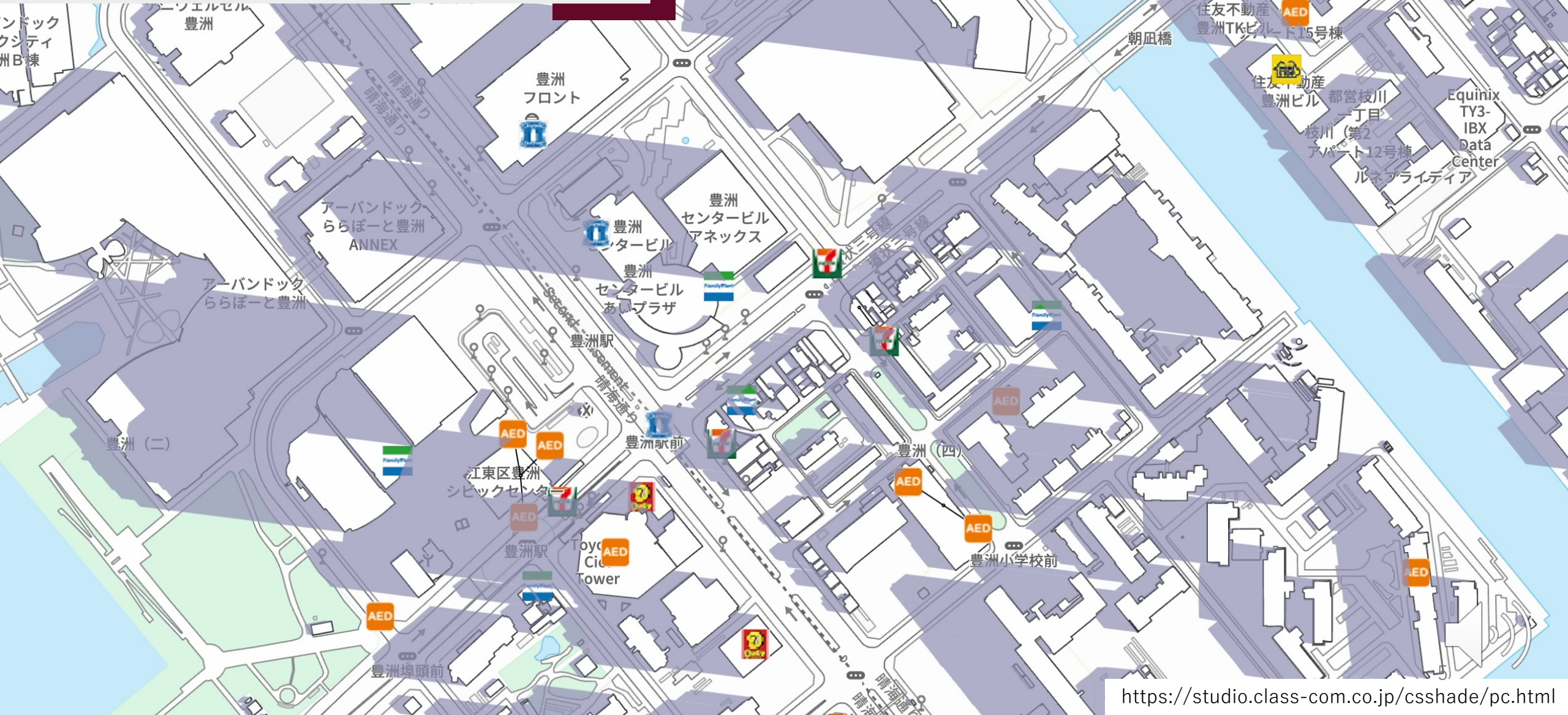


アーバンドック  
パークシティ  
豊洲

TOYOSU AREA  
豊洲地域  
2024.8.15

# 日陰データの可視化

Shade data visualization



# 推定結果

ESTIMATION RESULT

Sunny of the summer (over 25°C)    move during 12~15 o'clock

variables	Length	Straight_dummy	Width	shade_dummy (12~15)	discount
parameter	-0.0719	0.640	0.090	0.143	3.560
t value	-6.954	5.712	4.600	3.628	25.494

place = toyosu    sample number = 2776.    **adjusted rho2 = 0.227**

Sunny of the summer (All°C)    move during 12~15 o'clock

variables	Length	Straight_dummy	Width	shade_dummy (12~15)	discount
parameter	-0.0528	0.487	0.0869	0.0263	15.807
t value	-5.365	15.572	4.741	<b>0.2417</b>	6.193

place = toyosu    sample number = 3082



# シナリオ分析

SCENARIO ANALYSIS

二つの施策シナリオを考え、効果を分析する。

We consider two policy scenarios and analyze their effects.

## ①街路樹の設置

STREET TREES



## ②日傘ステーションの設置

PARASOL STATION

