

シェアサイクルに着目した交通 手段選択モデル

Transportation selection model focusing on share cycle

熊本大学(Kumamoto University)

深堀達也(Tatsuya Fukahori)

菊池謙汰(Kenta Kikuchi)

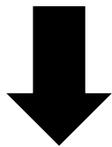
吉川駿汰(Shunta Yoshikawa)

背景(background)

東京オリンピック開催

Tokyo Olympics

人の集中
Gathering of people



公共交通機関
public transport

道路
road

の混雑
congestion



海外 overseas 国内 domestic

東京
Tokyo

短距離トリップ

short distance trip

公共交通機関
public transport

乗用車
car

転換
conversion

自転車
bike

徒歩
walk

シェアサイクルに着目
focus on share cycle

シェアサイクル(Share Cycle)

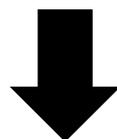
メリット(merit)

- ・ 複数のサイクルポートで乗り降り可能
Get on and off at multiple ports
- ・ 利用料金が安い(メンテナンス、駐輪場の費用が不要)
Low price free maintenance and bicycle parking
- ・ 電動自転車である
Electric bicycle



豊洲を含む東京都江東区でも利用促進されている

The use is promoted in Koto-ku, Tokyo, including Toyosu.



豊洲のPPデータを使用
use Toyosu PP data

公共交通機関、乗用車をシェアサイクルへ
convert public transportation and cars to share cycle

条件
conditions

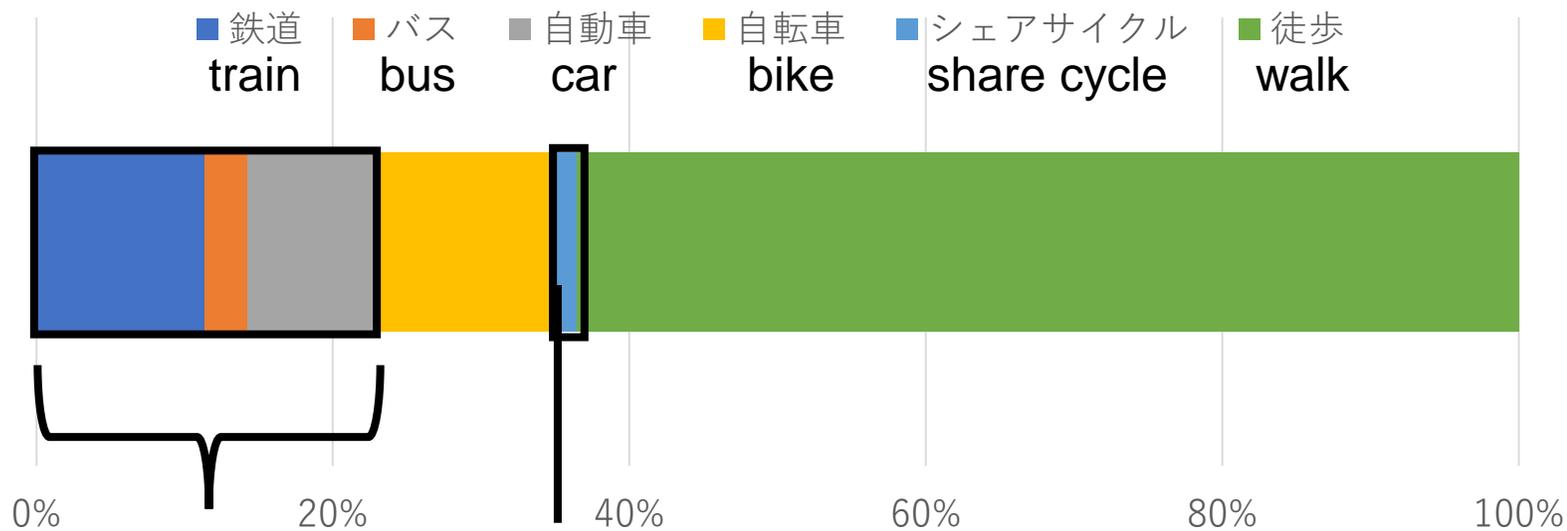
3km以内
within 3km

私事目的
private purpose

基礎分析 (Basic analysis)

3km以内かつ私事目的のトリップ
の交通手段分担率(単位：%)

Transportation sharing ratio for trips within 3km and
private purposes

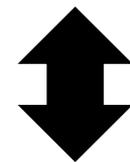


20%超過
over 20%

5%未満
Less than 5%

公共交通機関、乗用車
の割合は20%超過

The proportion of public transportation
and passenger cars exceeds 20%



シェアサイクルの割合
は5%未満

Share cycle rate is less than 5%

転換が必要
need to convert

モデル構造(Model Structure)

分析方法：多項ロジットモデル

Analysis method

MNL model

$$V_{train} = b_1 + \underline{f_1} + \underline{g_1}$$

$$V_{bus} = b_2 + \underline{d_1}$$

$$V_{car} = b_3 + \underline{d_2} + \underline{g_2}$$

$$V_{bike} = b_4 + \underline{d_3} + \underline{g_3}$$

$$V_{share} = b_5 + \underline{d_4} + \underline{f_2} + \underline{y_1} + \underline{g_4}$$

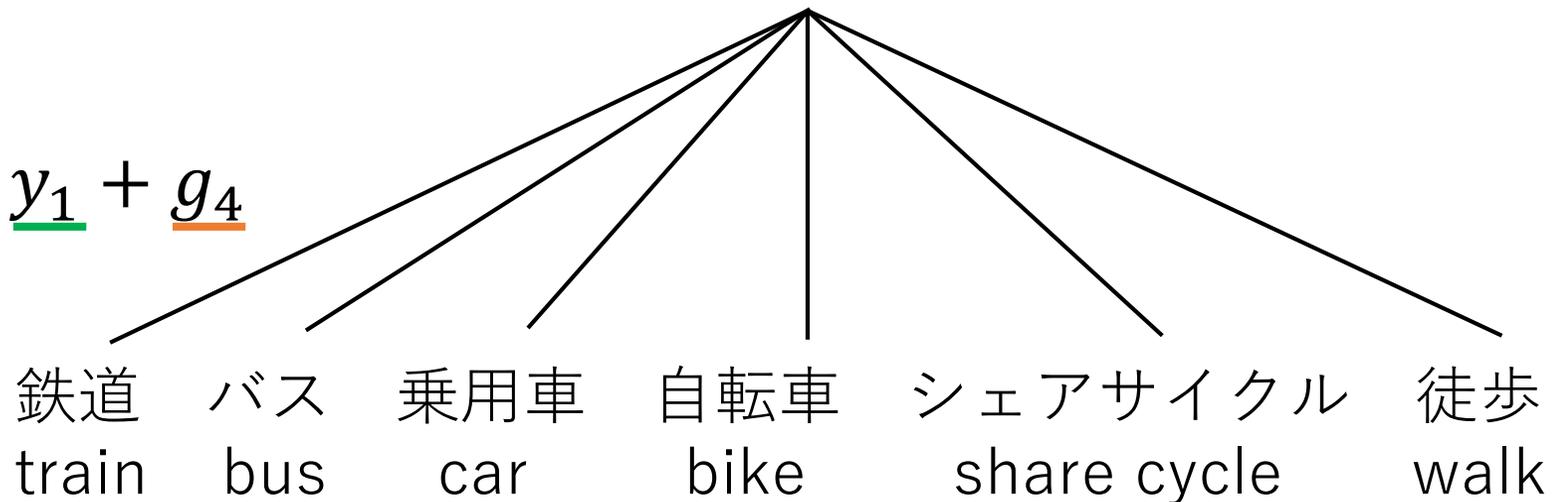
$$V_{walk} = \underline{d_5} + \underline{g_5}$$

d : 時間(time)

f : 料金(fare)

y : アクセス距離(access distance)

m : 男性ダミー(male dummy)



推定結果 (Estimation Result)

交通手段	変数	パラメータ	t値	交通手段	変数	パラメータ	t値
鉄道	定数項	-3.11	-19.1**	自転車	定数項	-2.39	-17.0**
	料金	0.000225	1.93		所要時間	-0.19	-6.42**
	男性ダミー	0.77	2.13*		男性ダミー	1.15	3.16**
バス	定数項	-4.35	-15.2**	シェアサイクル	定数項	-3.82	-11.6**
	所要時間	0.06	0.82		所要時間	-0.09	-1.35
乗用車	定数項	-4.12	-19.5**		料金	-0.0113	-2.04*
	所要時間	0.05	0.93		アクセス距離	-0.114	-1.88
	男性ダミー	2.18	5.89**		男性ダミー	0.47	0.80
				所要時間	-0.15	-15.8**	
				男性ダミー	0.90	2.59**	

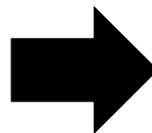
初期尤度	-2911.6
最終尤度	-1691.1
尤度比	0.419
修正済み尤度比	0.412
サンプル数	1625

* 5%有意
**1%有意

政策(policy)

通常のシェアサイクル料金システム
Normal share cycle fee system

	1回会員 (Once member)	月額会員 (Monthly membership)
料金 fee	基本料金：0円/月 Basic fee：0yen /month	基本料金：2000円/月 Basic fee：2000yen / month
	30分以内：150円 within 30 minutes：150yen	30分以内：無料 within 30 minutes：free
	30分以降：100円/30分 over 30 minutes：100 yen per 30 minutes	30分以降：100円/30分 over 30 minutes：100 yen per 30 minutes



オリンピック中の料金システム
Share cycle fee system after policy

	1回会員 (Once member)	月額会員 (Monthly membership)
料金 fee	基本料金：0円/月 Basic fee：0yen /month	基本料金：0円/月 Basic fee：0yen / month
	30分以内：150円 within 30 minutes：150yen	30分以内：無料 within 30 minutes：free
	30分以降：100円/30分 over 30 minutes：100 yen per 30 minutes	30分以降：100円/30分 over 30 minutes：100 yen per 30 minutes

全員月額会員へ

政策狙い(Aim of policy)

- 公共交通・車からシェアサイクルへの転換
- シェアサイクルの新規会員の獲得
 - 魅力を知ってもらう
- オリンピック後も継続した利用

政策の結果(result of policy)

	1回会員 (Once member)	月額会員 (Monthly membership)
料金 fee	基本料金 : 0円/月 Basic fee : 0yen /month	基本料金 : 2000円/月 Basic fee : 2000yen / month
	30分以内 : 150円 within 30 minutes : 150yen	30分以内 : 無料 within 30 minutes : free
	30分以降 : 100円/30分 over 30 minutes : 100 yen per 30 minutes	30分以降 : 100円/30分 over 30 minutes : 100 yen per 30 minutes

政策前の選択確率
13.377%

	1回会員 (Once member)	月額会員 (Monthly membership)
料金 fee	基本料金 : 0円/月 Basic fee : 0yen /month	基本料金 : 0円/月 Basic fee : 2000yen / month
	30分以内 : 150円 within 30 minutes : 150yen	30分以内 : 無料 within 30 minutes : free
	30分以降 : 100円/30分 over 30 minutes : 100 yen per 30 minutes	30分以降 : 100円/30分 over 30 minutes : 100 yen per 30 minutes

政策中の選択確率
13.393%

最後に (finally)

- 料金を下げても変化が小さい
→ そもそもシェアサイクルの費用は小さい
- シェアサイクルの魅力を知ってもらうきっかけにはなる可能性はある
- 他の公共交通の料金の変化やポートに着目した選択確率の変化もみられたら良かった