

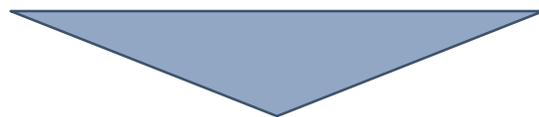
スマート・プランニングの 子育て施設への適用について

～保育施設の最適配置検討への活用に向けて～

(株)福山コンサルタント

1. 検討の背景・目的

- 女性の社会進出の増加
- 通勤や帰宅時の子供送迎負担軽減施策として
駅近傍への送迎保育ステーション整備の増加



- 駅近傍施設への送迎により、行動への影響がどのように起こるのか？
- より便利になる配置の検討に使えるのでは

スマート・プランニングによる子育て施設配置の検討

2.送迎保育ステーション(送迎ST)とは？

- 駅近接に設置された子供の一時預かり所
- 朝の見送り、帰りの迎えは送迎STへ
- 送迎STと通常の保育園間の送迎を送迎STを運営する行政等が実施

通勤や帰宅の途中に送迎ができて、両親の負担軽減につながる施設

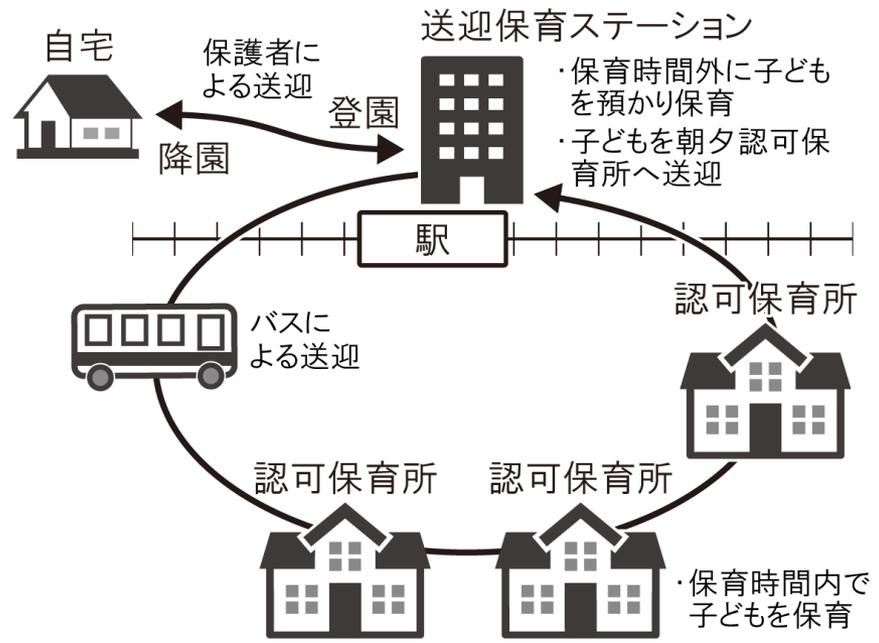


図-1 送迎保育の仕組み

3.送迎行動調査

- 保育園へ送迎する両親の通勤・帰宅時の行動を把握する調査を実施(対象は千葉県流山市)
- 送迎ST及びその他の保育園を利用する世帯の両親を対象にアンケート調査およびプローブパーソン調査により通勤(自宅～勤め先)、帰宅(勤め先～自宅)時の行動を把握
- 特定1日だけでなく平日5日間(1週間)の行動を調査(被験者は12世帯)

<主な調査項目(アンケート調査)>

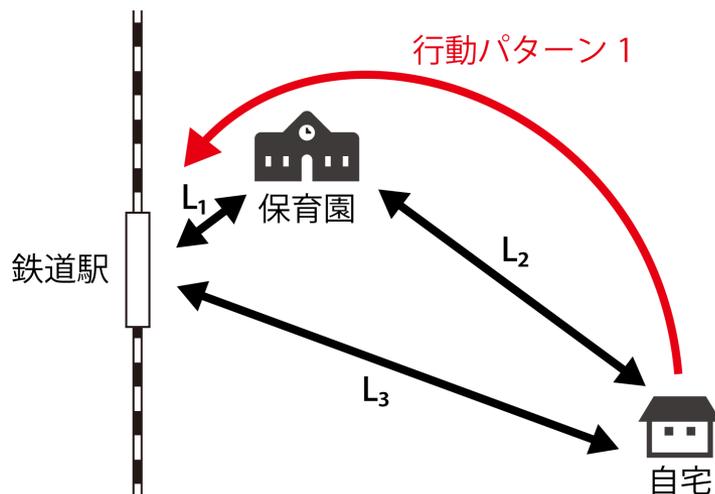
- ・通勤・帰宅時の自宅発・着時間
- ・保育園への送迎有無(それぞれ)
- ・自宅⇔保育園への交通手段
- ・保育園到着時刻
- ・保育園出発時刻
- ・保育園⇔鉄道駅までの交通手段
- ・迎え後(帰宅途中)の立寄り有無
- ・立寄り先
- ・立寄り先到着時刻
- ・立寄り先出発時刻

等

4.行動パターン分析

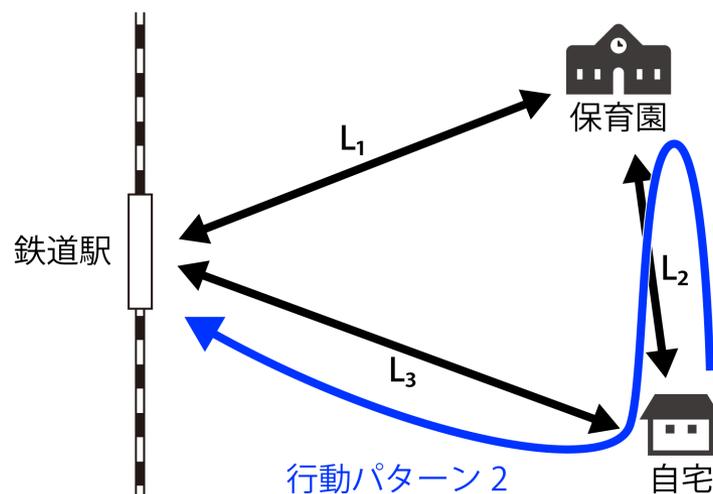
(1)見送り行動パターン(朝)

- 通勤時の行動パターン調査結果から、朝の見送り行動として利用する保育園により概ね以下2パターンに分かれる傾向が見られた(パターンにより通勤時間にも差がみられた)



行動パターン1: 自宅→園(送迎ST等)→駅
【駅と保育園が近い】

平均通勤時間: 78分



行動パターン2: 自宅→園→自宅→駅
(主に自動車利用)
【駅や自宅から保育園が遠い】

平均通勤時間: 105分

(2) 迎え行動パターン(夕)

- 夕方の迎え行動では、迎え先の保育園により、その後の行動(買物等の立寄り)に違いが見られた

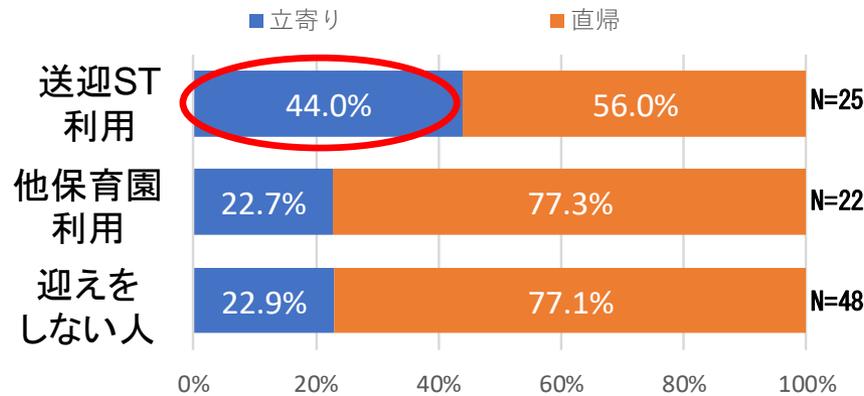
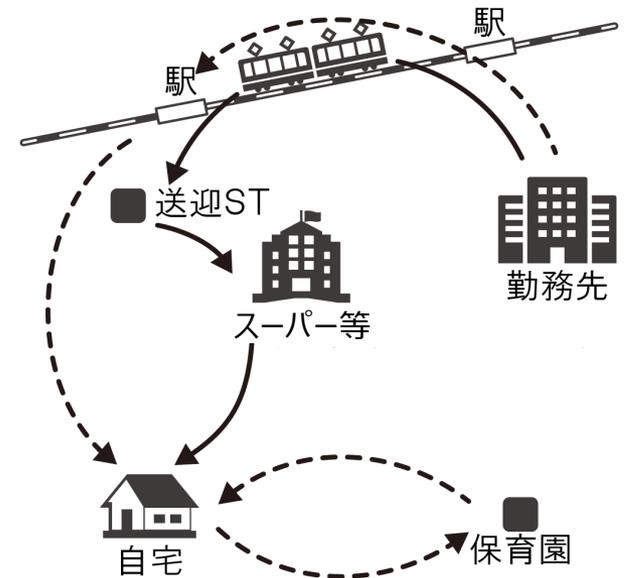


図 迎え後の立寄り有無割合



-----> 駅から遠い保育園の場合、自宅経由等で迎え(立ち寄りしにくい)

————> 駅近の場合、帰り途中に立ち寄りしやすい

図 迎え後の立寄り行動パターンイメージ

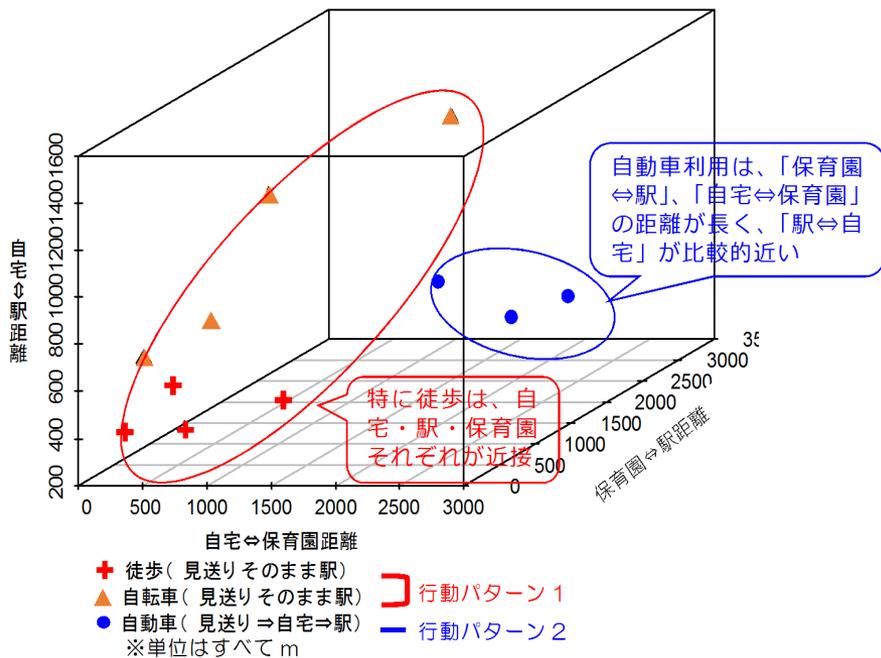
5.スマート・プランニングによる施設配置検討

- 通勤時の見送り行動や迎え後の途中立ち寄り行動は、送迎先となる保育園の位置関係が影響していそう
- 通勤時の移動経路や帰宅時の移動経路を踏まえた、保育施設の検討ができれば、より送迎の負担を軽減できる可能性

スマート・プランニング
による
保育施設の配置検討！

(1) 見送り時行動モデル

- 朝の見送り負担を小さくする施設配置検討に向けた行動モデル



【見送り時行動モデル】

行動パターン1又は2の選択確率を推定

式(1)

$$P_1 = \frac{1}{1 + \exp(u)}, P_2 = 1 - P_1$$

式(2)

$$u = a_1 \times x + a_2 \times y + \dots + b$$

$a_1 \cdot a_2 \dots$: パラメータ

b: 定数項

P_1 : P1の選択確率(%)

P_2 : P2の選択確率(%)

U: 効用関数(式(2))

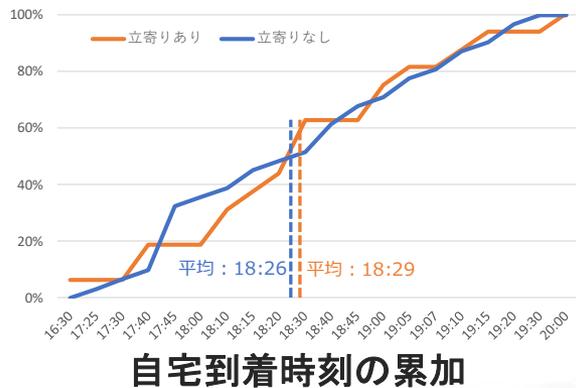
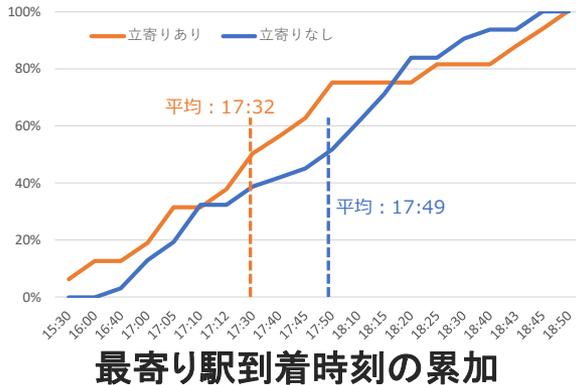
表 見送り行動モデルパラメータ推定結果

説明変数	パラメータ	Z値
切片	-0.013	-0.000
駅～園距離(m)	-0.012	-0.000
園～自宅距離(m)	-0.042	-0.000
自宅～駅(m)	0.007	0.000
性別	-0.474	-0.000
サンプル数	12(世帯数)	

※優位な結果となっていないが、サンプル数が少ないため、傾向の分析にとどめた

(2) 迎え時行動モデル

- 帰宅時の限られた時間でも最低限の買物などができる施設配置検討にむけた行動モデル



【迎え時行動モデル】

途中の立寄り行動の選択確率を推定

式(1)

$$P_1 = \frac{1}{1 + \exp(u)}, P_2 = 1 - P_1$$

P_1 : P1の選択確率(%)

P_2 : P2の選択確率(%)

U: 効用関数(式(2))

式(2)

$$u = a_1 \times x + a_2 \times y + \dots + b$$

a_1, a_2, \dots : パラメータ

b: 定数項

表 迎え行動モデルパラメータ推定結果

説明変数	パラメータ	Z値
切片	-18.48	-0.000
駅～園距離(m)	-0.090	-0.001
園～自宅距離(m)	-0.274	-0.003
余裕時間(分×10)	0.973	0.003
サンプル数	41(人回)	

※優位な結果となっていないが、サンプル数が少ないため、傾向の分析にとどめた

余裕時間はおよそ20分

(3) 送迎行動モデルから見られる子育て施設の望ましい配置

■朝の見送り行動

- 駅と園、園と自宅が近いほど、駅と自宅が離れるほど、見送り後、直接通勤（駅へ向かう）行動パターンを取りやすい。

■夕方の迎え行動

- 駅と園、園と自宅が近いほど、途中の立寄りがしやすい。
- 余裕時間が多いほど途中の立寄りがしやすい

保育施設を駅に近接させると通勤時間の短縮につながる行動パターンや
迎え後の帰り際に買い物などに立寄りやすくなる（傾向）

※男性（父親）が見送りする場合は、この行動パターンを取りにくい

(4) 子育て世代の送迎に関する行動モデルの全体像

子育て世帯を対象としてデータ収集

PTデータ・モニター調査

+

PPデータ

<見送りモデル>

- ① 保育園の選択
- ② 送迎先の選択
- ③ 送迎パターンの選択

<迎えモデル>

- ① 会社出発時間の選択
- ② 立ち寄りの回数選択
- ③ 立ち寄りの目的地選択
- ④ 送迎先の選択
- ⑤ 送迎パターン選択

<利用経路評価>

- ◎ 利用経路の把握
- ◎ 段差等の挙動の把握
- 道路構造、交通状況

自宅発時間の余裕

通勤時間の短縮

帰宅時間の短縮

買い物等立ち寄りの増加

改善必要箇所

通園誘導経路

施策打ち出しイメージ

子どもと一緒にいられる時間が●●分増加

家事に充てられる時間が●●分増加

通勤時間が●●分減少(負担軽減)

子育て施設周辺の立ち寄りが●●割増加

左記効果につながる
保育施設配置

保育園送迎の利用が多いが、歩道が狭く、自動車・自転車の多かった経路を改善

自転車で保育園へ送迎する人に、段差の少ない経路を案内

5. 今後の課題

(1) ベースデータとなるPTデータの精度向上

- 保育施設の配置検討をPTデータを用いて実施する場合、これまで以上のデータ精度の向上が必要

【H20東京都市圏PTデータの現状】

① 世帯構成が不明の世帯割合が4割程度

(両親の就業状況、世帯構成(3世代同居等)の把握が必要
(保育園利用世帯の特定))

② 未就学児同居世帯で送迎トリップなしが約7割

(送迎状況の把握は必須)

※保育園利用世帯割合は4割強

③ 自宅や保育施設位置の空間解像度が荒い

(施設配置を検討する為には詳細な位置関係の把握が必要)

⇒H30PTではジオコーディングにより改善される

