

双子用ベビーカーに関する研究

ー東山動植物園のスロープ・売店・混雑時を例にー

滝本研究室（インテリア・プロダクト分野） A22AB139 山本真緒

1. 研究の背景と目的

不妊治療の増加で複産が増え、複産出生割合は 50 年前の約 2 倍の 2 % となった (図 1)。双子用ベビーカーの需要も高まる一方、2019 年には名古屋市の市バスで乗車拒否が報告されている (図 2)。

東山動植物園を例に、スロープの勾配や売店内調査、混雑時の走行観察を通して、双子用ベビーカーの利用に適した施設環境や通行基準、混雑時における他者への影響と課題を明らかにする。

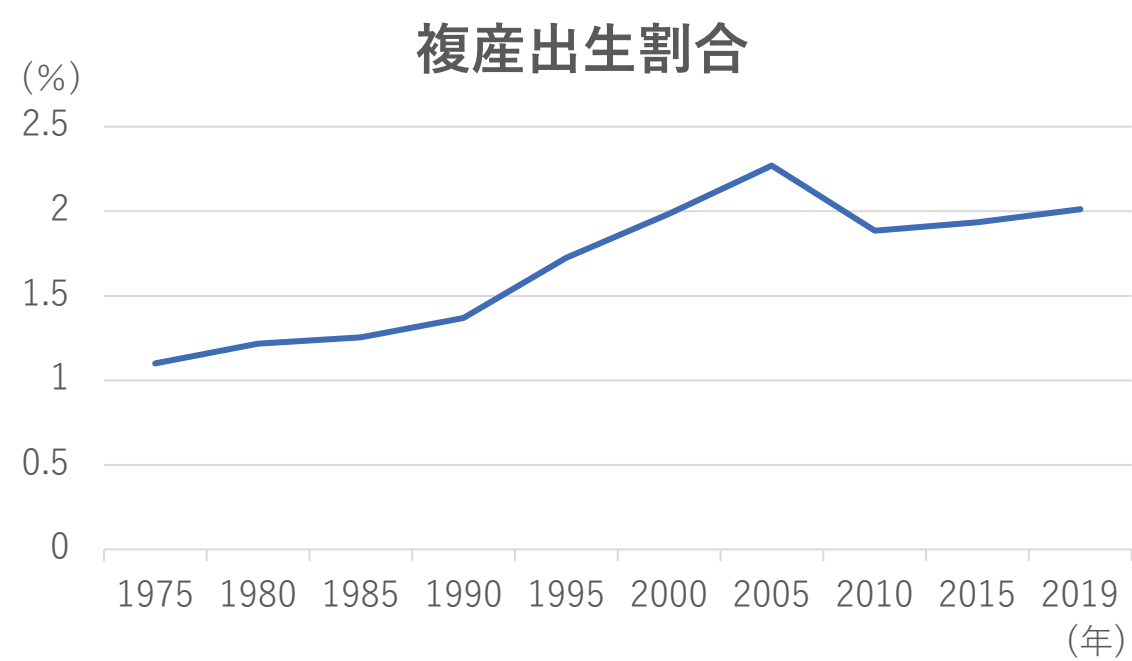


図 1：複産出生割合



図 2：乗車拒否事例

2. 研究の流れと方法

東山動植物園を対象に、双子用ベビーカーで実際に園内を移動しながら、スロープ・売店・混雑時における他者への影響を調査する。

横幅が大きく、公共の場での移動や施設利用で制約が生じる横並びの双子用ベビーカーを用いて調査を行う (図 3)。



図 3：本調査で使した双子用ベビーカー

A：高さ	95 cm	C：幅	71.5 cm	・本耐重量	13 kg
B：全長	90 cm	D：タイヤ直径	22 cm	・耐荷重 (荷物含む)	49 kg
・対象年齢：0～4 歳					
→最大荷重となる 4 歳児 2 人、合わせて 30 kg を想定荷重とする					

3. スロープの走行評価と測定

勾配が走行性に与える影響を明らかにし、双子用ベビーカーの走行基準を検討することを目的とし、東山動植物園のスロープを双子用ベビーカーで走行し、走行のしやすさを 3 段階で評価する (表 1)。

勾配の測定はスラント AL200 を使用し、スロープの縦勾配と横勾配を測定する (図 4)。

表 1：スロープの評価基準

評価	◎走行しやすい (1)	○走行可能 (0)	△走行困難 (-1)
状況			
判断基準	安全に走行可能 0～3 度	ブレーキに注意する必要がある 4～6 度	危険、介助者が必要 7 度以上



図 4：スラント AL200



図 5：測定風景

縦勾配 12 度で走行困難、横勾配では 6 度で直進が困難となった (図 8,9,10,11)。路面に適度な凹凸があり滑りにくかったことや、双子用ベビーカーが四輪構造であり、横方向への安定性が高いことも走行評価に影響したのではない。

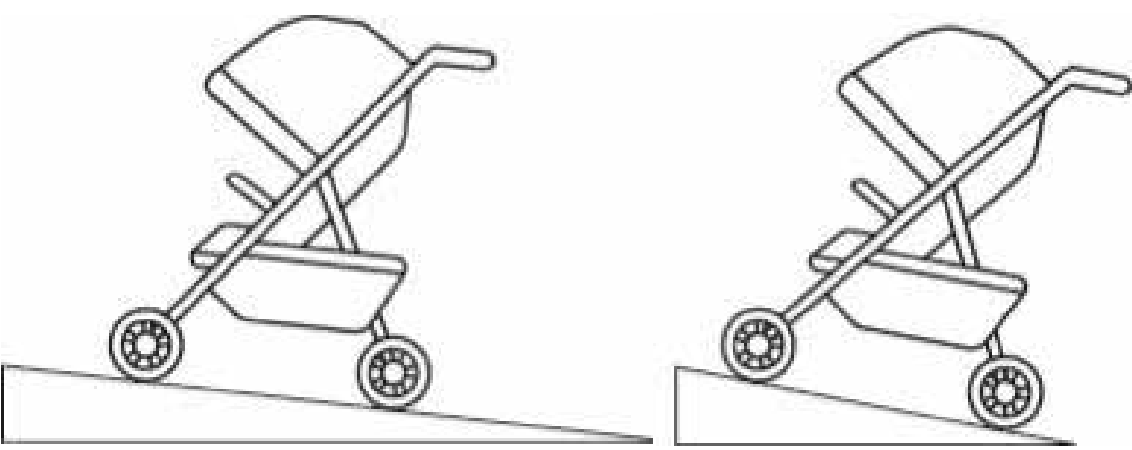


図 6：走行評価の考察

勾配は小さいが走行距離が長い→△評価
勾配は大きいが走行距離が短い→○評価



図 7：エリアマップ

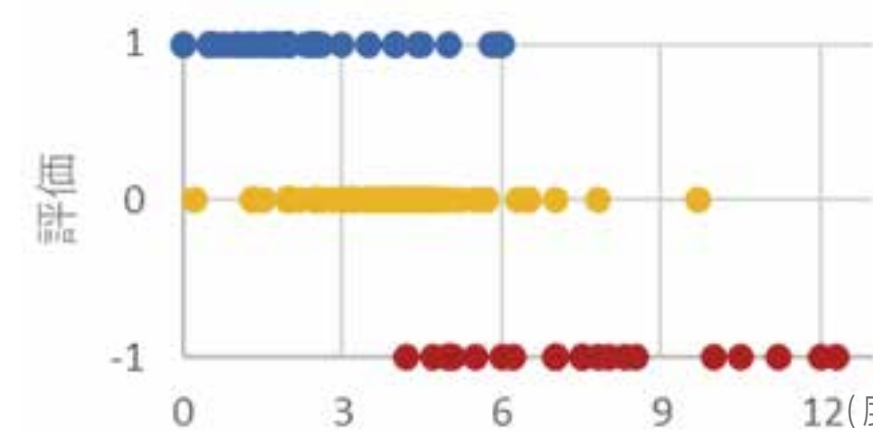


図 8：縦勾配と評価の関係 (動物園)

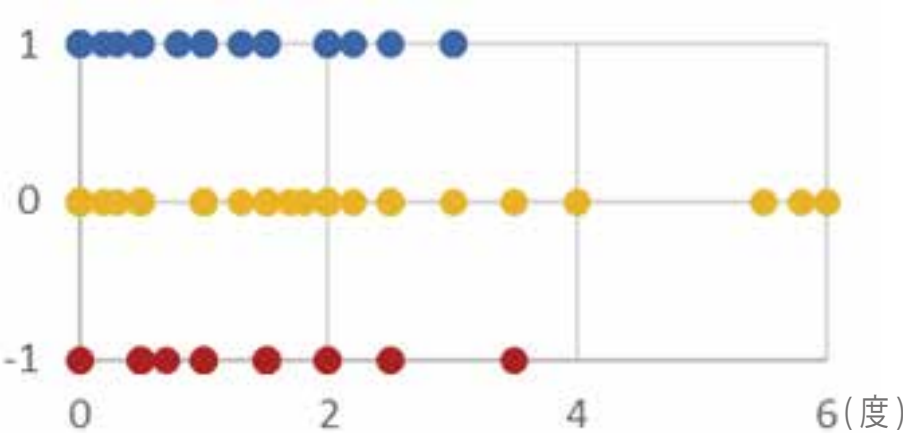


図 9：横勾配と評価の関係 (動物園)

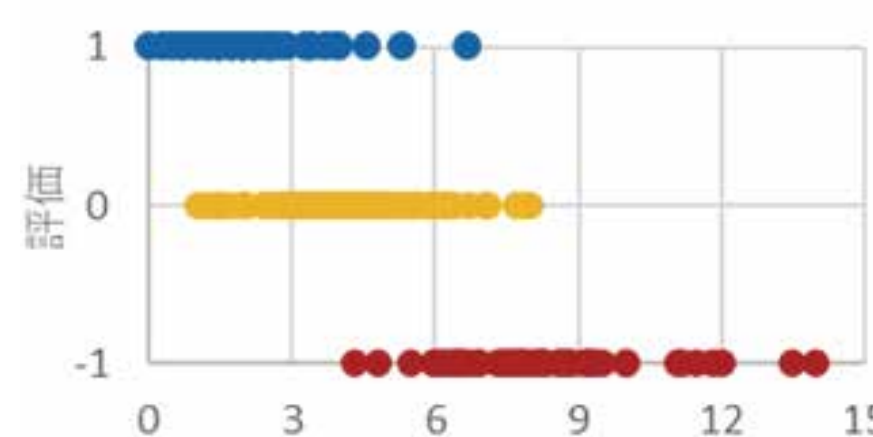


図 10：縦勾配と評価の関係 (植物園)

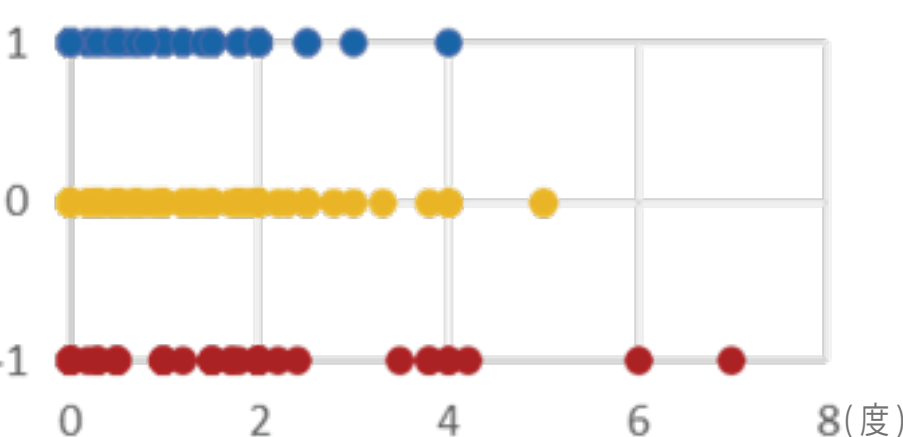


図 11：横勾配と評価の関係 (植物園)

4. 売店内調査

店員への聞き取り調査により、混雑時に通路での動線が滞ることが明らかになった (図 12)。

売店内のどの地点で動線が混み合うのかを明らかにし、双子用ベビーカー利用時の通行状況を把握することを目的とする。その結果をもとに、双子用ベビーカーの店舗利用における最適な通行幅を検討する。



図 12：混雑時入店不可

○売店 1 の結果



図 13 : ② 1040 すれ違い不可



図 14 : ③ 760 通行不可



図 15 : ⑥ 800 通行不可



図 16 : ⑦ 660 通行不可

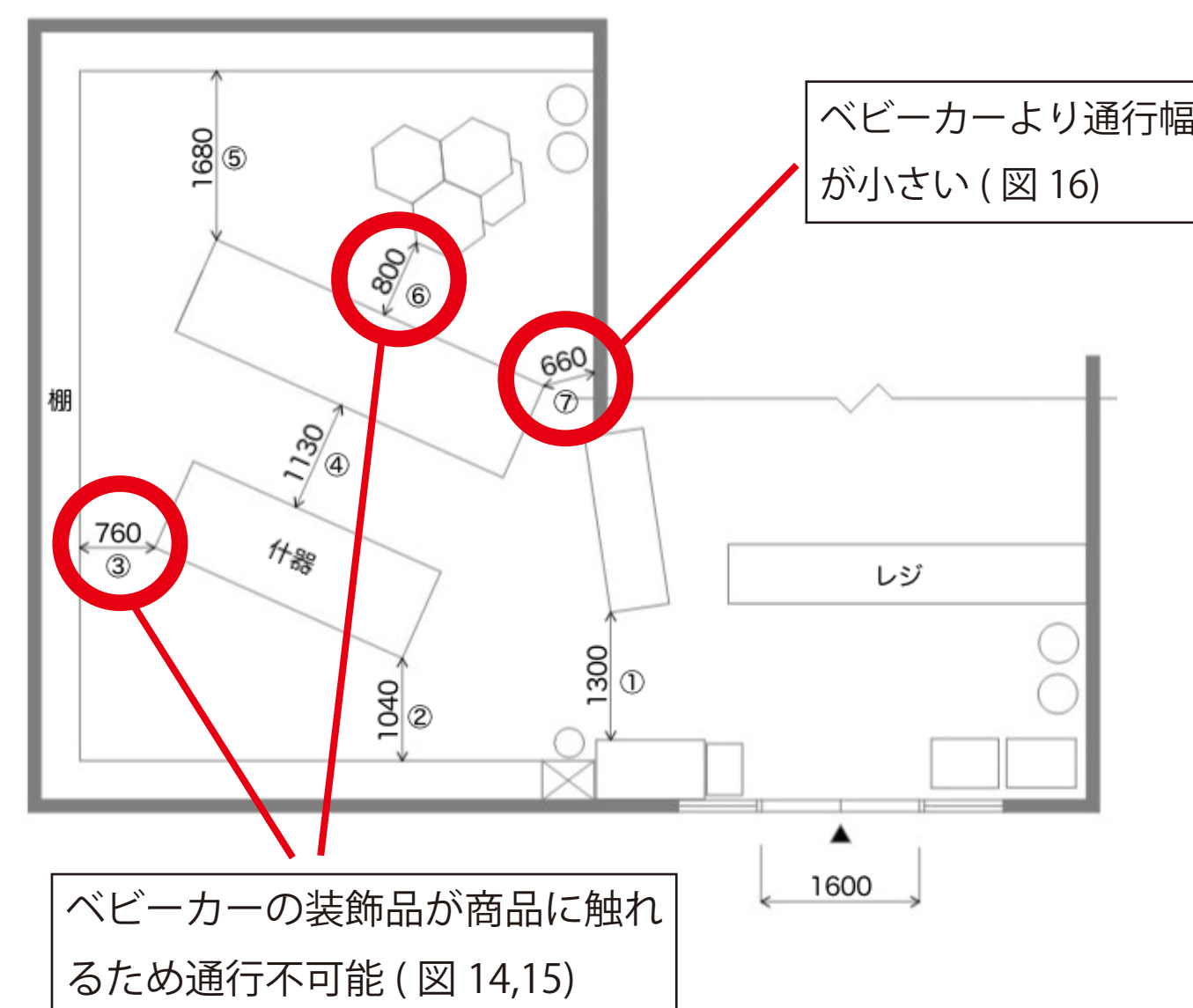


図 17 : 売店 1 の平面図

○売店 2 の結果

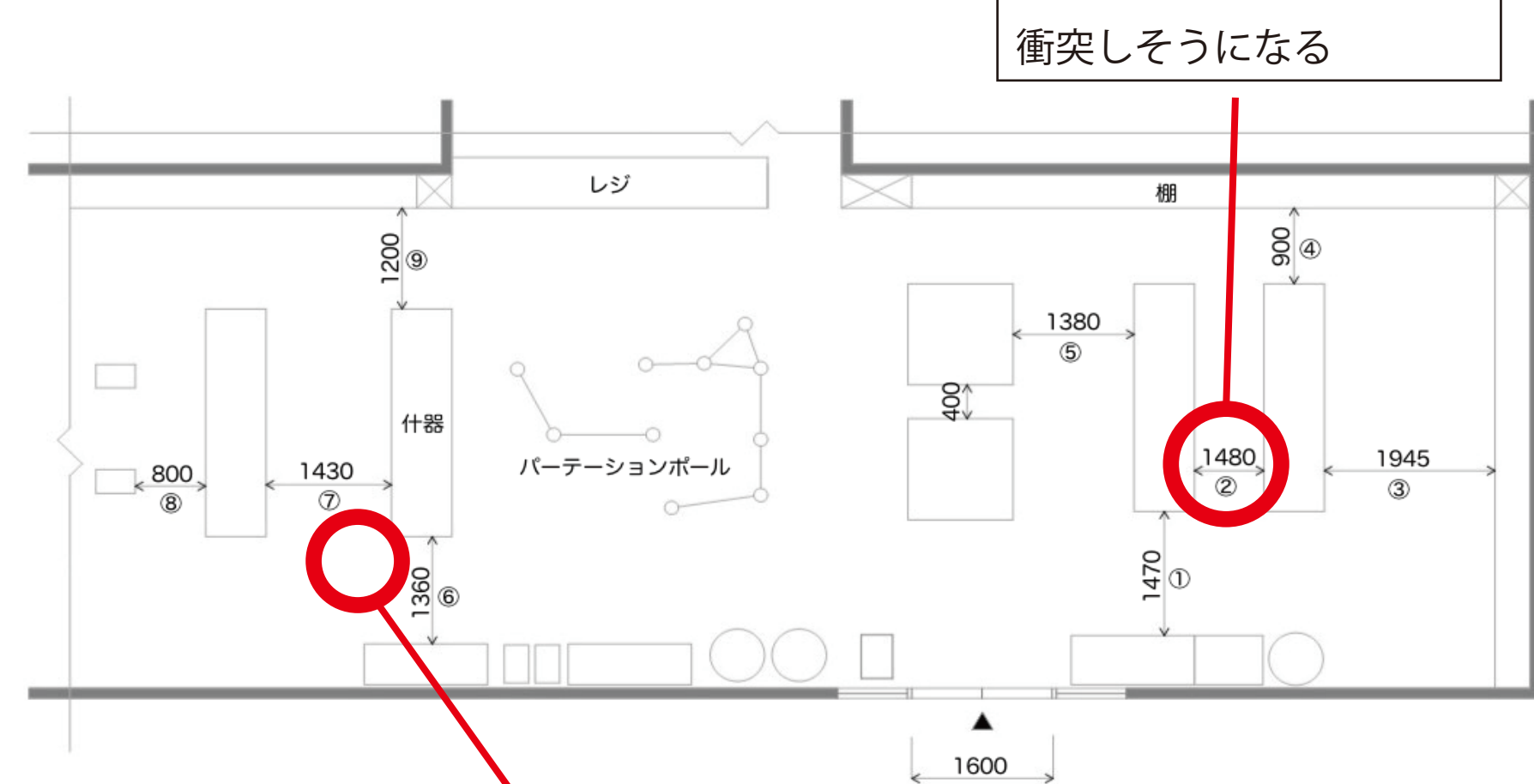


図 18 : 売店 2 の平面図

ベビーカーで商品が見えなくなる

ベビーカーの死角で子供と衝突しそうになる

○売店 3 の結果



図 20 : ③ 1150 すれ違い不可



図 22 : ⑤ 1100 すれ違い不可



図 21 : ④ 720 通行不可



図 23 : ⑧ 1350 すれ違い可



図 19 : 売店 3 の平面図

商品や人と接触することなく通行可能 (図 23)

転回不可 (図 21)

会計待ちの客と衝突しそうになる

双子用ベビーカー (幅 715 mm) の店舗利用における最適な通行可能幅は 900 mm 以上、すれ違い可能幅は 1300 mm 以上が必要であった (図 24, 25)。幅 900 mm 以上で通行可能となったのは、ハンドル操作の余裕が生まれ、左右の揺れを抑えながら安定して走行できたためだと考えられる。走行環境の設計には通路幅を広げるだけでなく、実際の利用環境を踏まえて設定する必要がある。

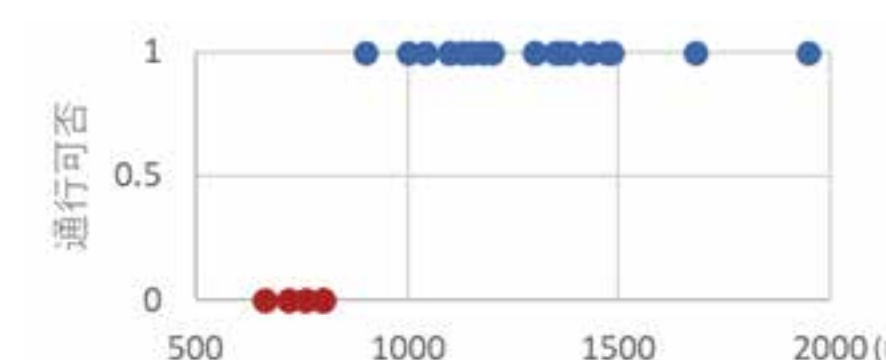


図 24 : 通行幅と通行可否の関係

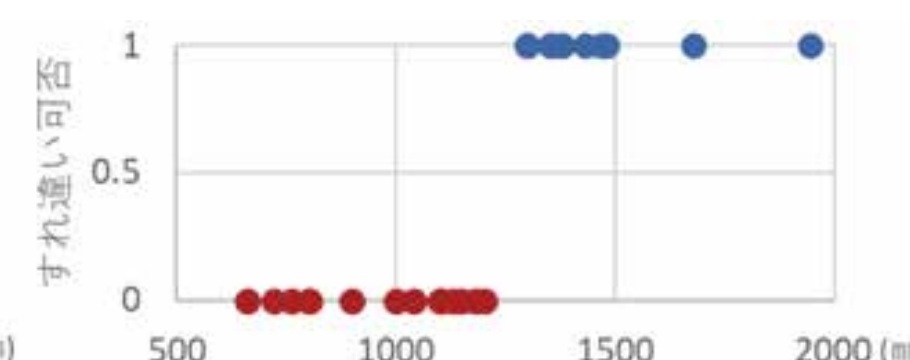


図 25 : 通行幅とすれ違い可否の関係

5. 混雑時における他者への影響

混雑した動物園内において、双子用ベビーカーの利用が他者に及ぼす影響を明らかにする。

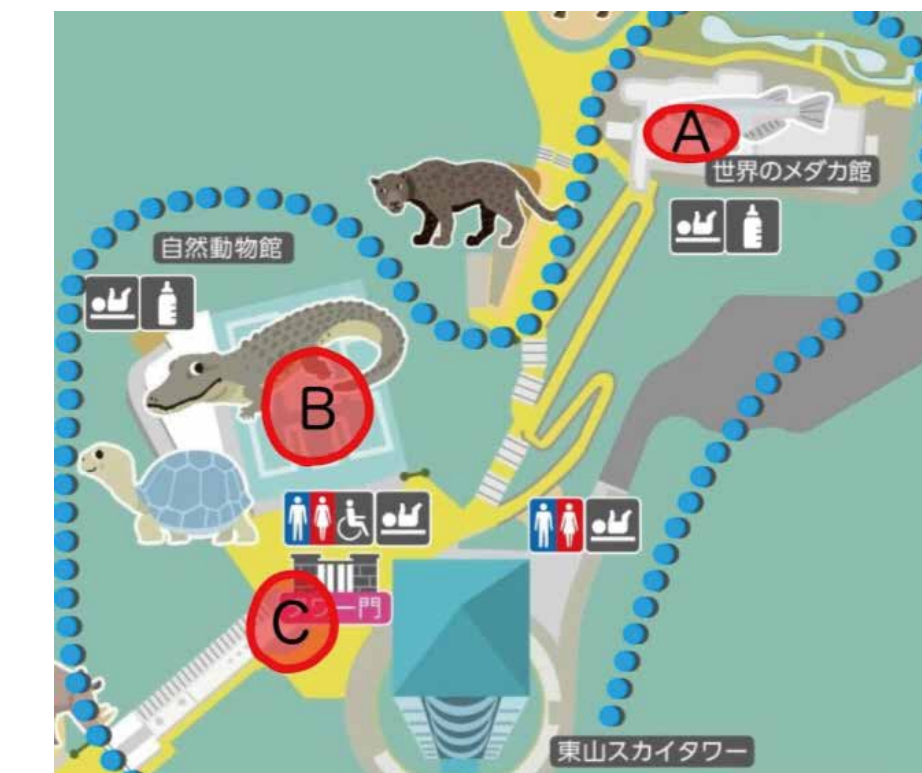


図 26 : 魚類・夜行性・両生類・は虫類ゾーン



図 27 : A 展示通路に 4.2 度の縦勾配



図 28 : B 展示通路に 5.8 度の縦勾配



図 29 : C 子連れの客で混雑するエレベーター



図 30 : お花畑・梅の丘ゾーン



図 31 : D 狭い通路に放置されたベビーカー

通路幅の制限により他者の移動を一時的に制限する場面はあるものの、来園者による譲り合い行動も多く見られた。このことから、双子用ベビーカーの利用は一方向的に迷惑を与えるものではなく、周囲との相互的な関係性の中で成り立っていると示唆される。

6. まとめ

双子用ベビーカーは、縦勾配 12 度で走行困難、横勾配 6 度で直進が困難となる。通行可能幅は 900 mm 以上、すれ違い可能幅は 1300 mm 以上が必要である。

勾配の走行可否は角度と走行距離に依存し、操作困難な環境では周囲の利用者の行動が安全性に直結することを示した。これらの状況下では立ち止まりや進路調整が生じやすく、周囲の利用者には無理なすれ違いを避け、道を譲るなど状況に応じた具体的配慮が求められる。