

人流を考慮したイベント時のごみ箱配置の比較

福岡女子大学 国際文理学部 環境科学科 環境数理学研究室 眞子 詩歩

研究目的

地域で行われるイベントには多数の出店が集まるが、利用客により発生するごみの量も多く散乱ごみ問題が発生している。本発表ではごみ箱の配置により散乱ごみの量を削減することを目的とする。そこで、配置場所を(1)利用客が必ず通過する場所、(2)利用客が長時間滞在する場所、(3)空間に均等配置、の3パターン設定する。各パターンにおける散乱ごみの量を比較することで、最も散乱ごみの量が削減できる適切なおみ箱配置を考える。

モデルの説明

○空間(150×100)

空間内にごみ箱を1個設置
 $y \leq 50$ の空間に休憩スペースを設置

○ごみ箱配置場所

- (1)利用客が必ず通過する場所
→出口付近に設置
- (2)空間に均等配置
→空間の中心(75,50)に設置
- (3)利用客が長時間滞在する場所
→休憩スペースの中心(75,25)に設置

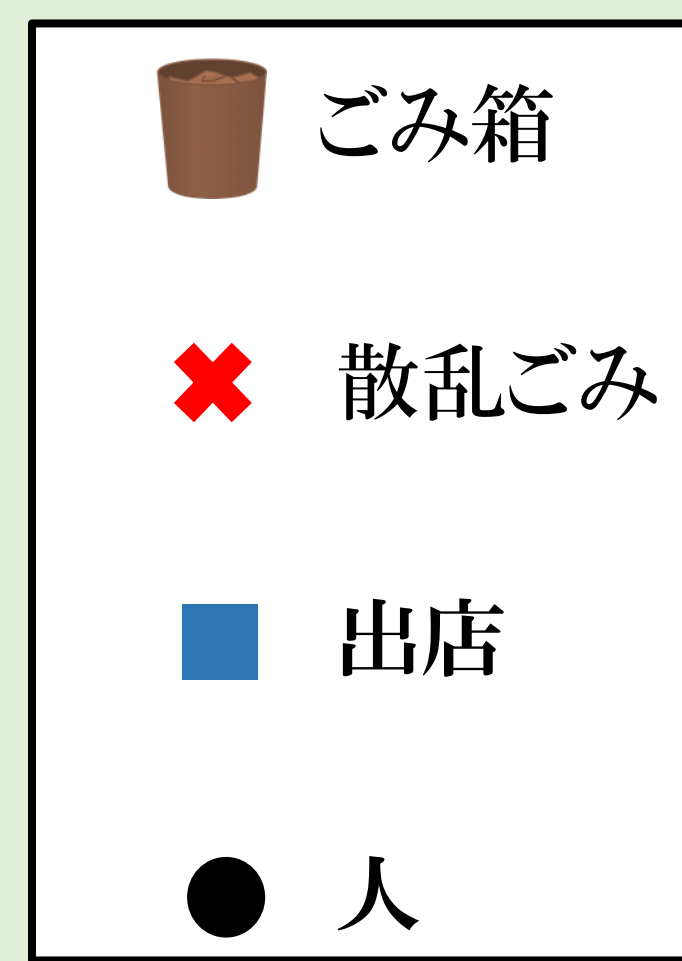
○終了要件

500人が退場した時点でシミュレーション終了

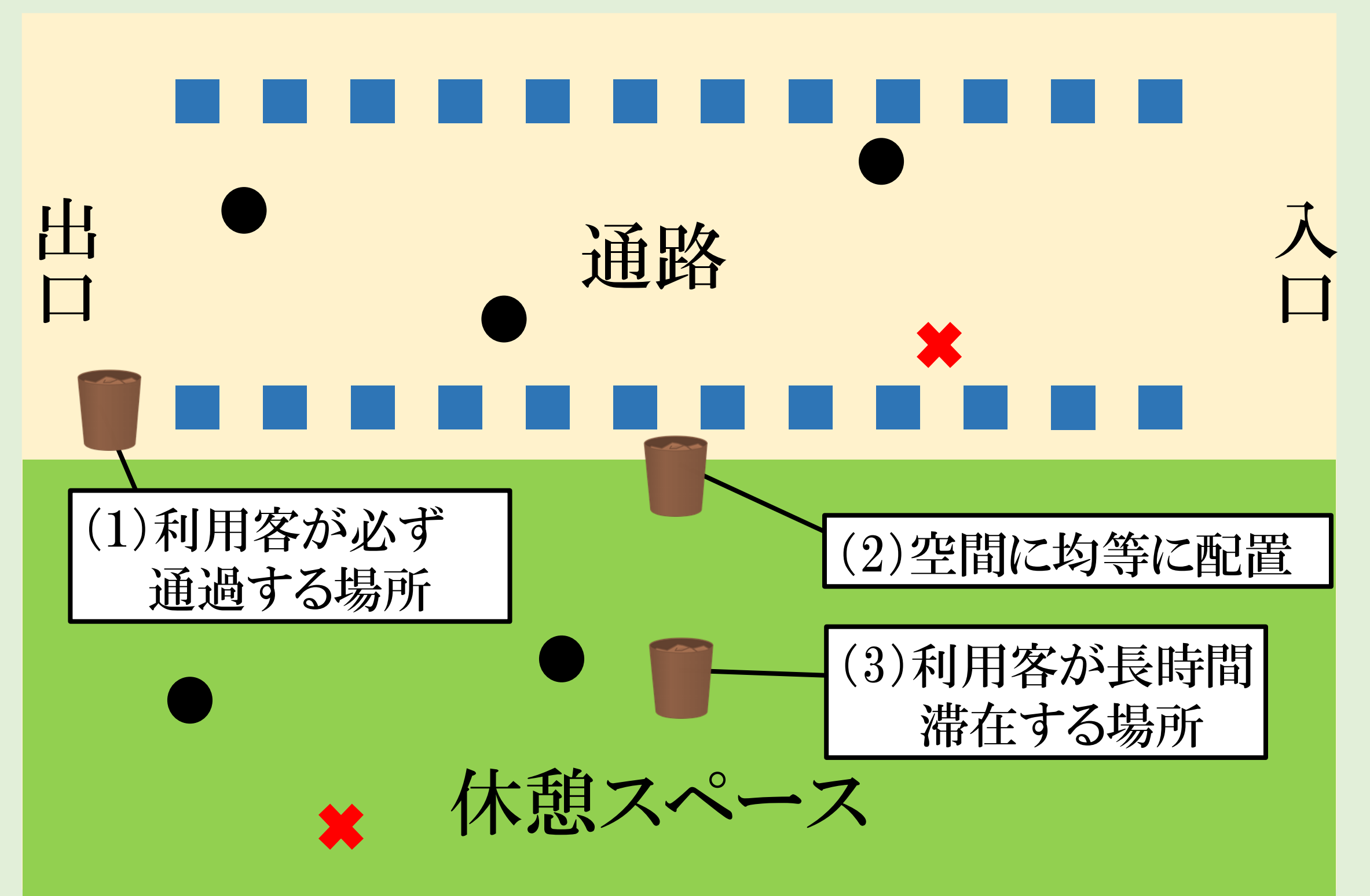
○出力結果

(1)(2)(3)の各位置に設置した場合の散乱ごみの個数

《エージェントの種類》

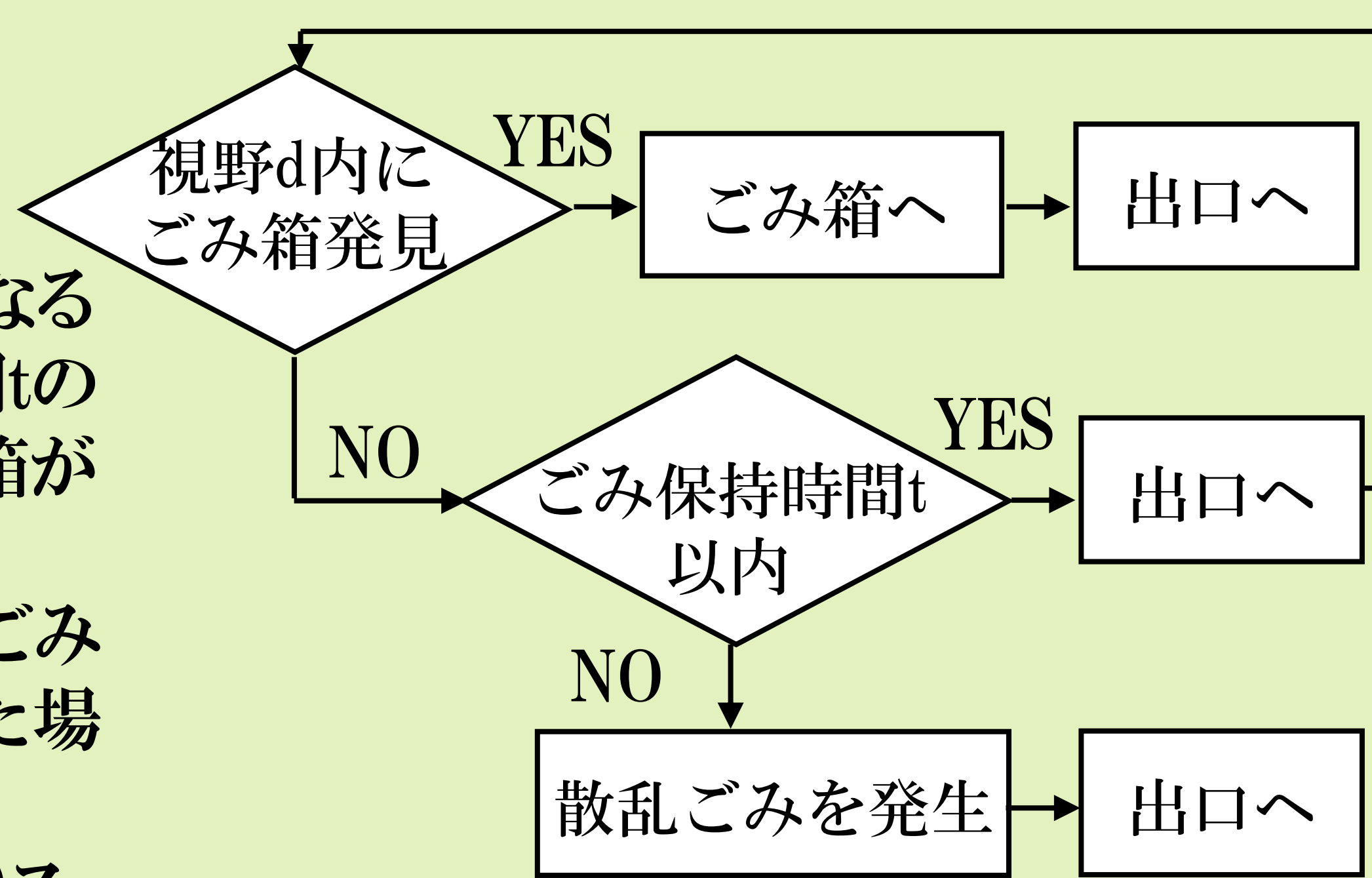


《想定する空間》

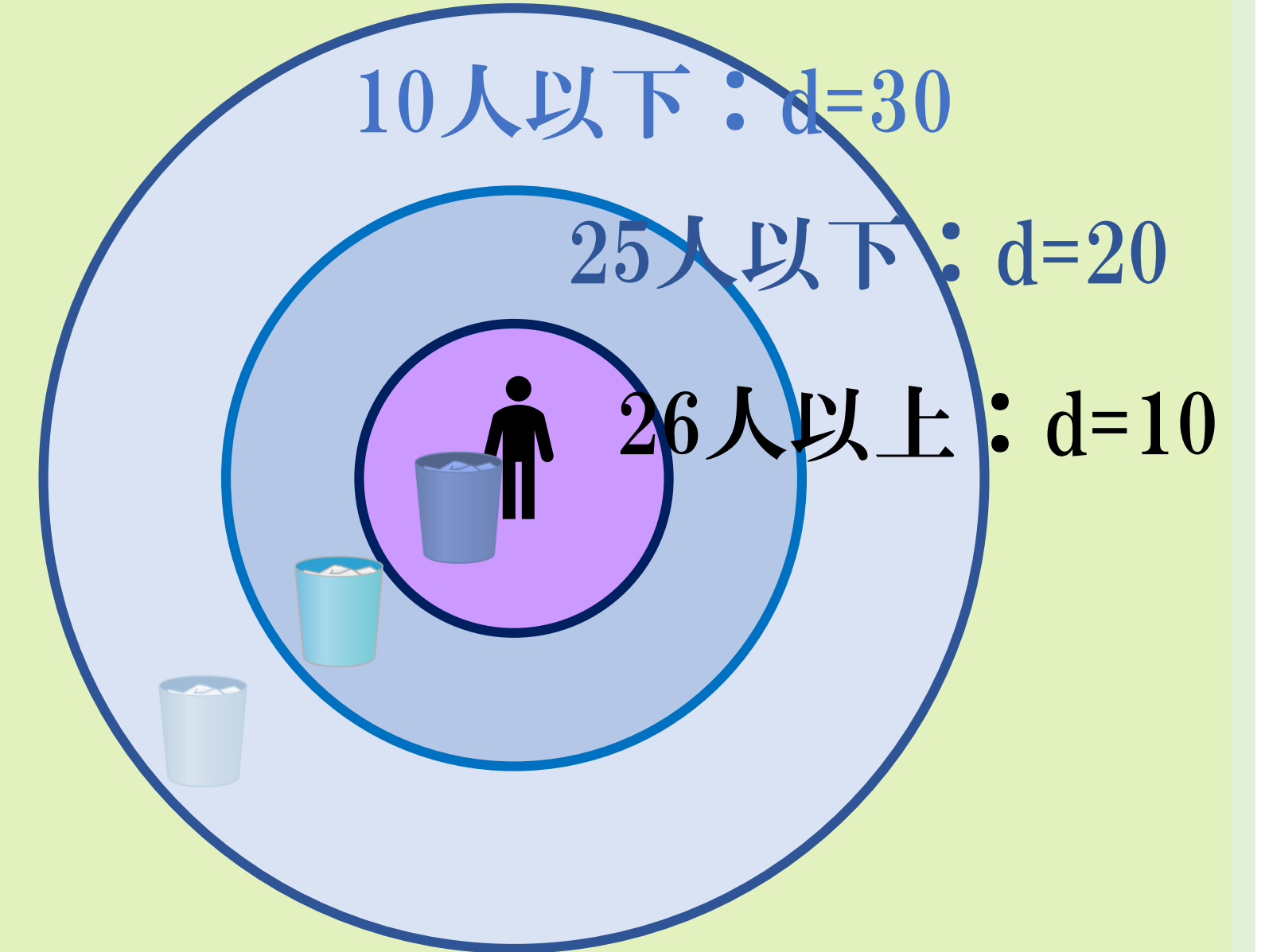


《人のルール》

- ・入口から入場し出口から退場
- ・出店に立ち寄りごみを所持
- ・休憩スペース利用時は滞在時間が長くなる
- ・ごみを所持している場合、ごみ保持時間tの間はごみ箱検知視野dの範囲内にごみ箱があるか確認
- ・ごみ箱がごみ箱検知視野d内にあればごみ箱に捨てるが、ごみ保持時間tを超えた場合散乱ごみが発生
- ・ごみ保持時間tはランダムに設定(20-40ステップ)



- ・視野20以内にいる人数によりごみ箱検知視野dが変化する



考察と今後の課題

○結果：散乱ごみの個数順

(1)利用客が必ず通過する場所 < (2)空間に均等配置 < (3)利用客が長時間滞在する場所
cf. 先行研究(複数のごみ箱設置の場合)では長時間滞在する場所において散乱ごみの個数が最小

○各ごみ箱設置場所に対する考察

- (1)：散乱ごみの個数が最小だが出口付近で人の流れが妨げられる。人流コントロールが今後の課題。
- (2)：ごみ箱を発見できない人が散乱ごみが発生させる。店舗配置とごみ箱配置のバランスが今後の課題。
- (3)：休憩スペースを利用しない人がごみ箱を発見できず散乱ごみが発生させる。全ての人が発見できる工夫が必要。

《本研究の応用》

○今後の課題

- ・ごみ箱増設時の散乱ごみの個数を解析
- ・ごみ箱の個数と回収時の作業効率を考慮
散乱ごみの個数と作業効率の最適化

○本研究の応用

- ① 宣伝効果の高い広告配置
- ② 放牧における効率的な餌場の配置

	研究目的	エージェントの動き
本研究	ごみ箱配置による散乱ごみの削減	一定時間ごみ箱を発見できなければ散乱ごみが発生
①	宣伝広告の配置による宣伝効果の向上	視野内の宣伝広告を注視
②	全ての牧畜に効率的に餌を与えるための配置	視野内の餌場に向かい移動

参考文献

- ・市民公園におけるごみ箱の配置条件による散乱ごみの増減(張2002)