

トランジットモールにおける 歩行者の LRT 軌道横断に関する分析

- ドイツの 2 都市における現地調査に基づく分析 -

波床正敏 (大阪産業大学 工学部 都市創造工学科)

ペリー史子 (大阪産業大学 デザイン工学部 建築・環境デザイン学科)

塚本直幸 (大阪産業大学 人間環境学部 生活環境学科)

吉川耕司 (大阪産業大学 人間環境学部 生活環境学科)

伊藤 雅 (広島工業大学 工学部 都市デザイン工学科)

研究の背景

- LRTシステム導入に注目集まる
- 低床LRVに置き換える程度
- 理由は多岐
 - 自動車と電車の共存
 - 歩行者と車両の共存 etc...
 - 未経験部分多い → 関係機関の理解を得にくい





Grenoble (2003年撮影)

本研究の目的

- トランジットモールに着目
- ドイツの2都市の街路を対象
- 歩行者の軌道横断行動調査
- 歩行者の軌道横断タイミングを分析



トランジットモールとは

- 車の進入禁止，公共交通 & 歩行者だけの街路
- 車両減少で歩行者との接触頻度が少なくなる
- 公共交通：20～30km/h程度 & 専門の運転士
- 高い交通利便性 & 街路の両側を往来しやすい
- 活性化に役立つ
- 細街路にも歩行者が入り込む

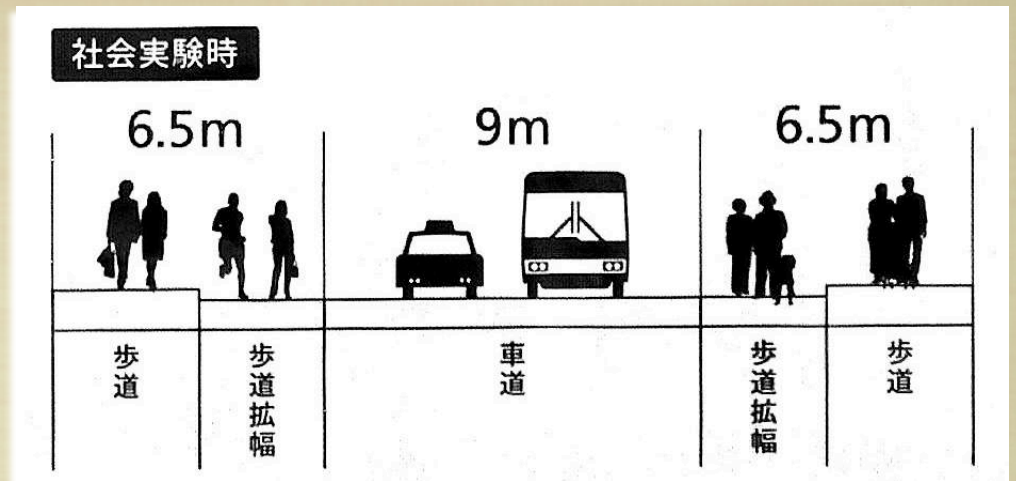


日本の“トランジットモール”

- 混合交通を避け、歩車分離
- 小型バスの通行を認めた歩行者専用道路等は存在
- 駅前広場への一般車進入禁止はトランジットモール？



- 利便性の高い交通環境と自由な歩行環境を両立させた本格的なものは存在せず。



図－1 京都市四条通の社会実験 (2007 年 10 月)



那覇市国際通り

分析対象とした街路について

マンハイム(独)



カールスルーエ(独)



大阪(参考用)

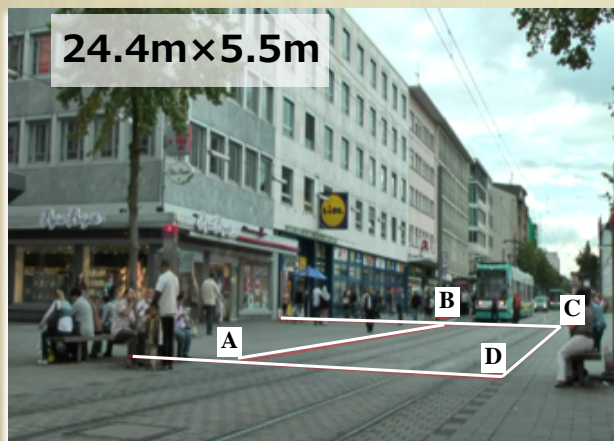


写真-2 マンハイム(独)の計測対象範囲

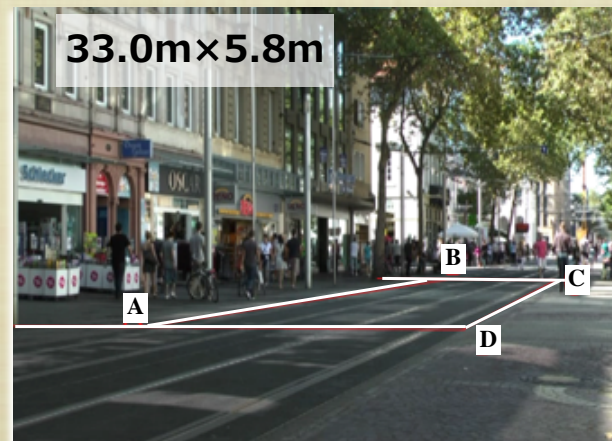


写真-3 カールスルーエ(独)の計測対象範囲

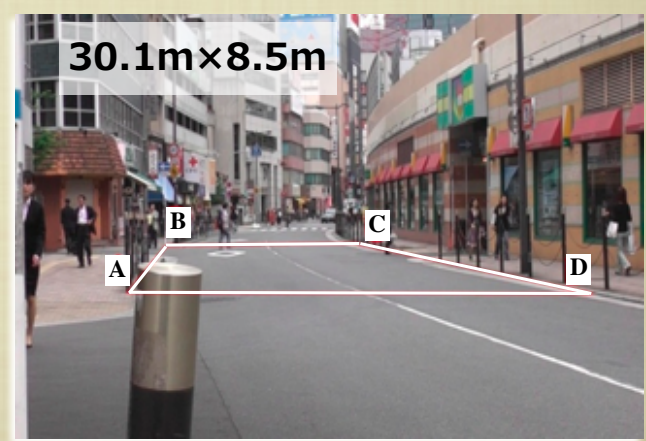


写真-4 大阪(梅田)の計測対象範囲

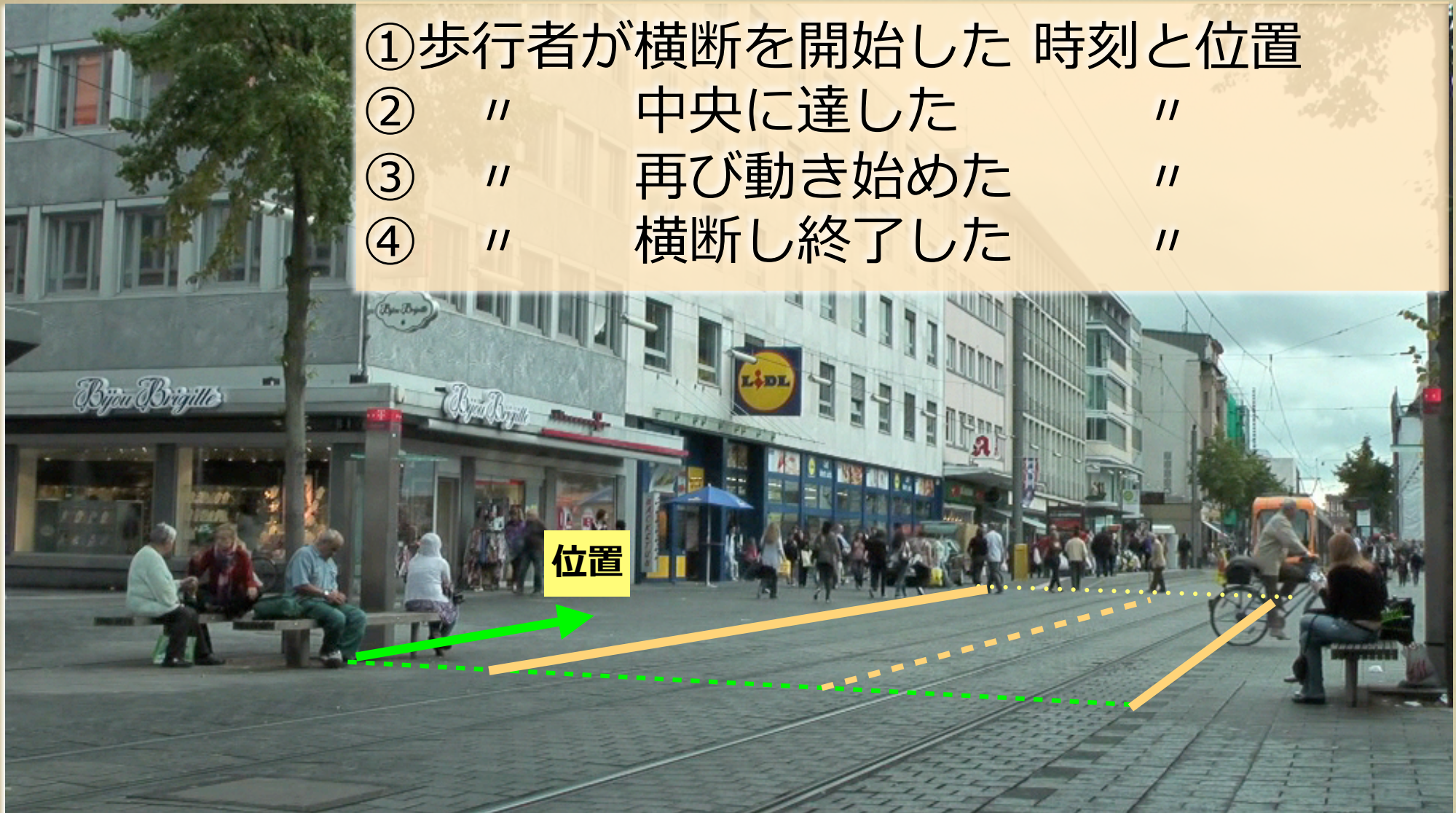
調査方法および分析方法

- ① 電車の進入開始時刻
- ② " " 完了 "
- ③ " 退出開始 "
- ④ " " 完了 "



調査方法および分析方法

- ① 歩行者が横断を開始した 時刻と位置
- ② // 中央に達した //
- ③ // 再び動き始めた //
- ④ // 横断し終了した //



調査方法および分析方法

- 60分間撮影

- 画像上の位置を計測

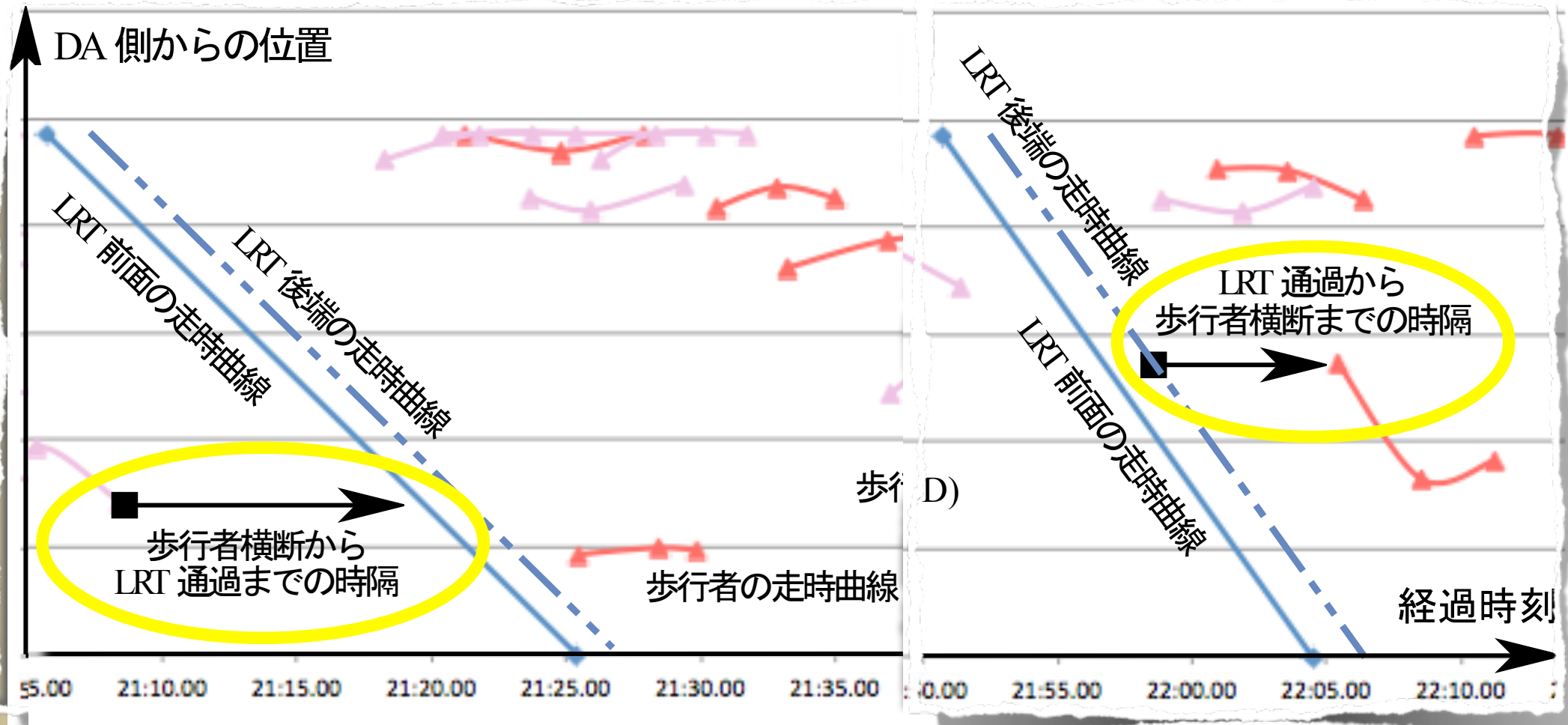
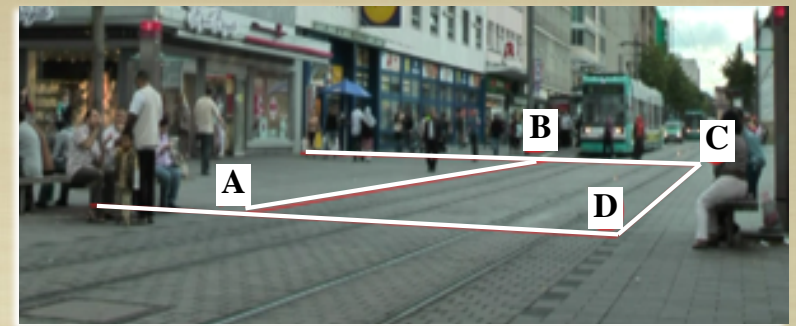
- 画面上，奥の方が詰まって見える

- カメラの位置がわかっているので，幾何的補正

- 走時曲線を描いて，図上で分析

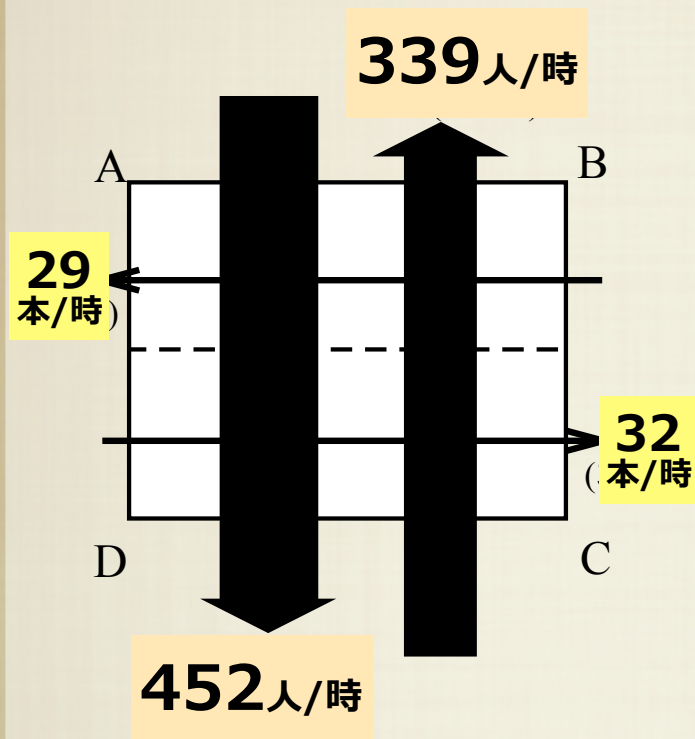


調査方法および分析方法



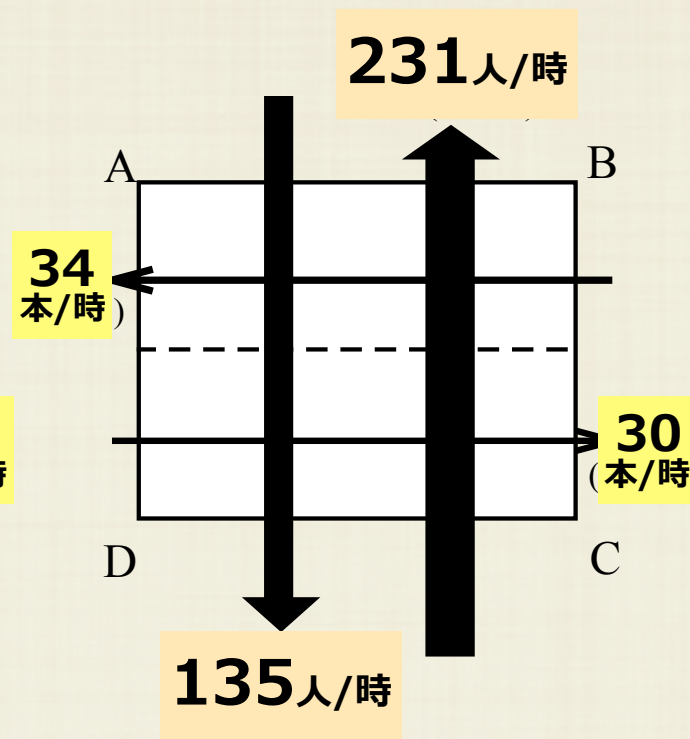
交通量と横断者数

マンハイム(独)



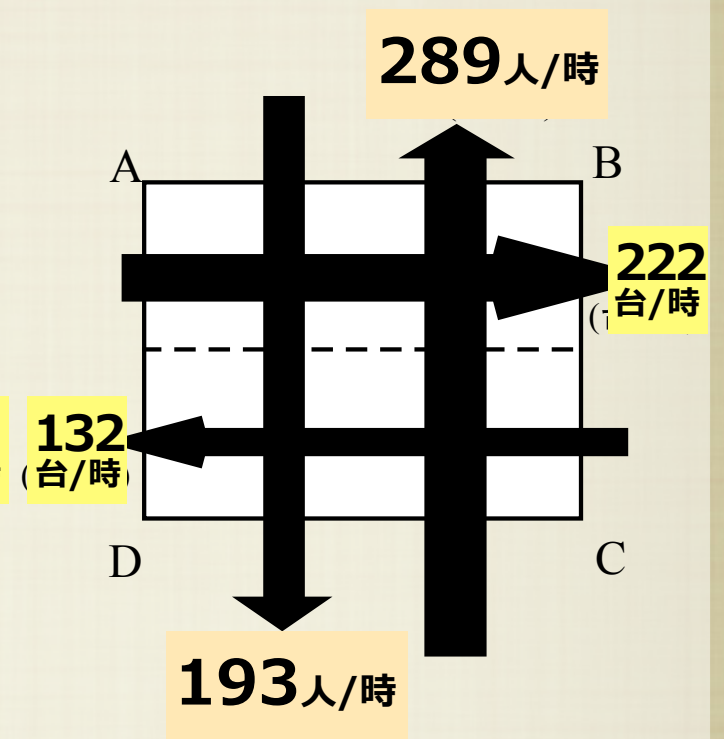
$$(452+339) \times (29+32) = 48,251 \quad [28.3\%]$$

カールスルーエ(独)



$$(135+231) \times (34+30) = 23,424 \quad [13.7\%]$$

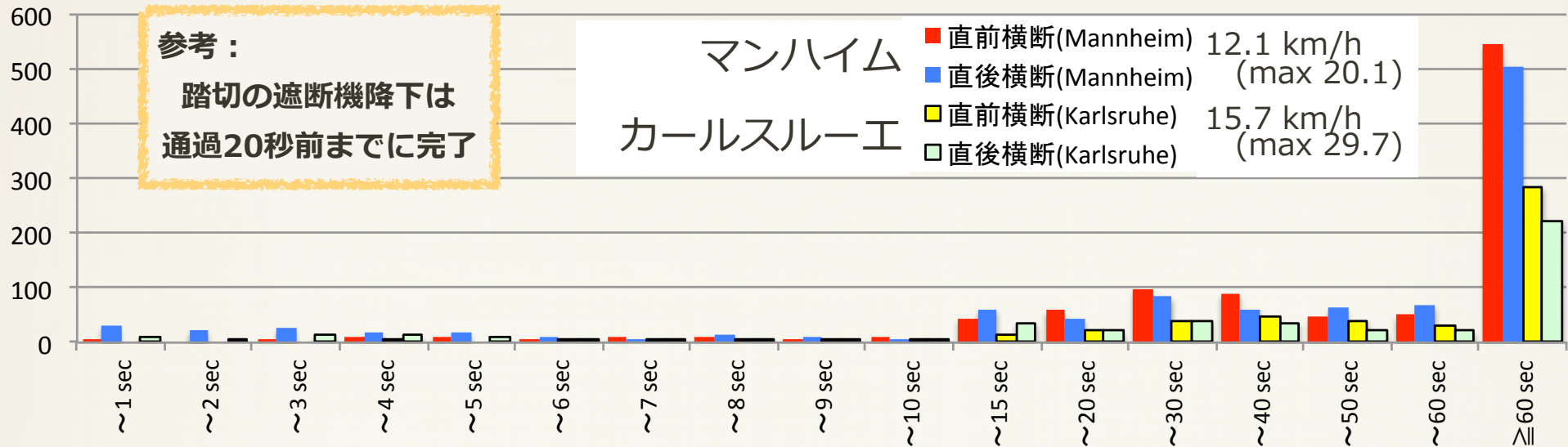
大阪(参考用)



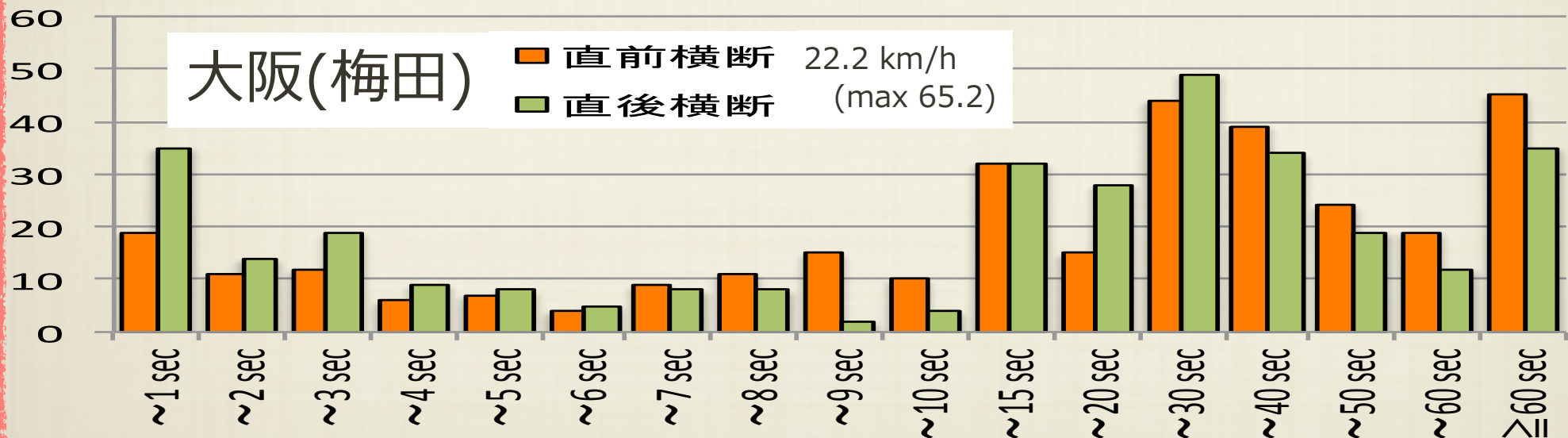
$$(193+289) \times (132+222) = 170,628 \quad [100\%]$$

LRV(自動車)と歩行者の時隔（1車線ずつ分析）

横断件数

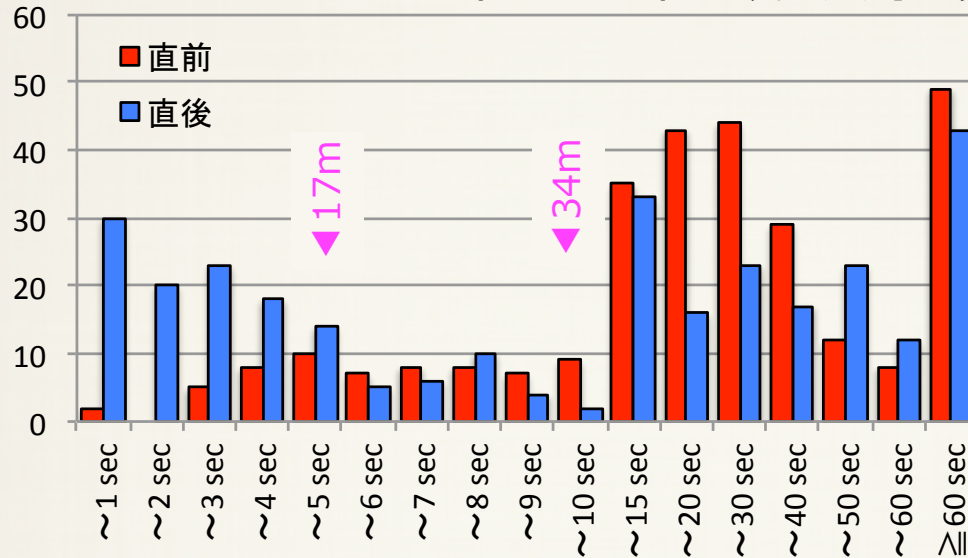


横断件数

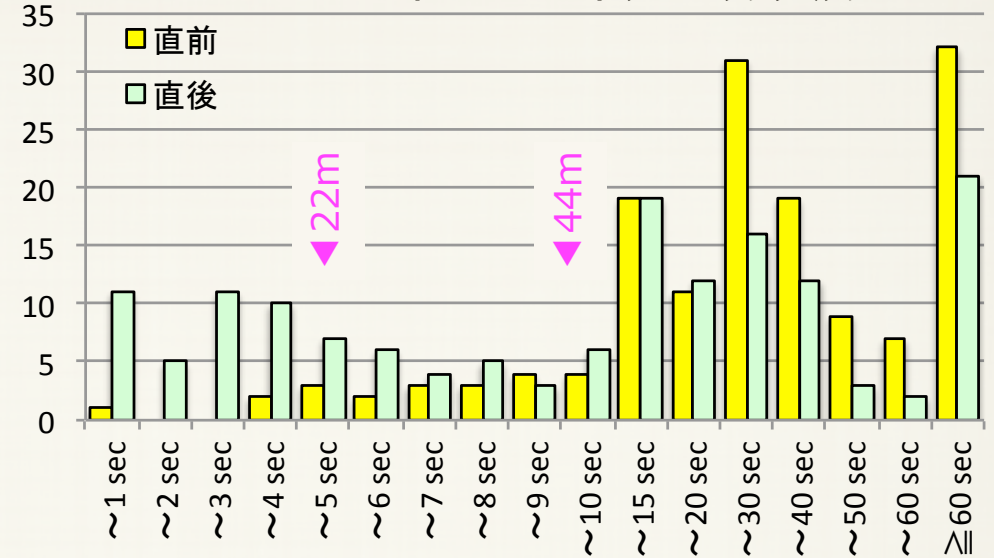


LRV(自動車)と歩行者の時隔(近い方)

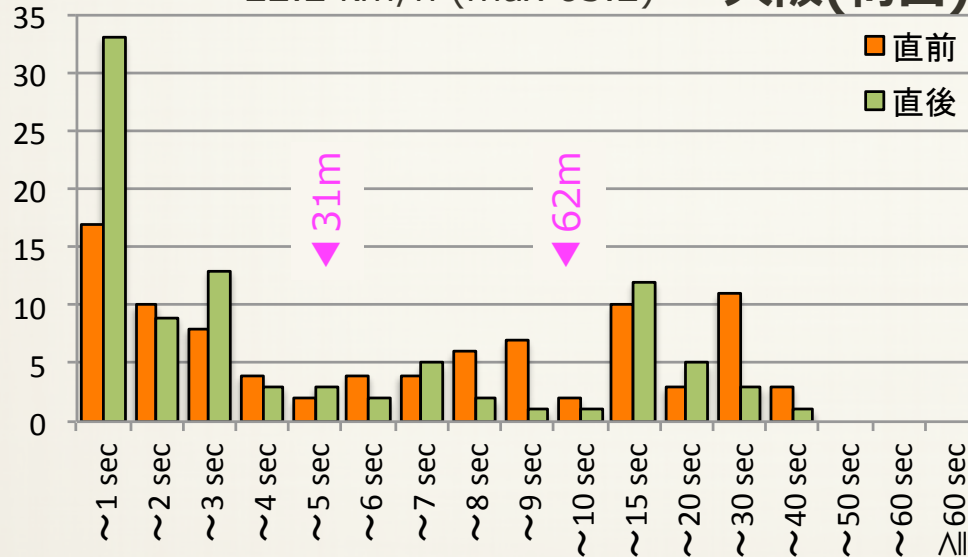
横断件数 12.1 km/h (max 20.1) マンハイム



横断件数 15.7 km/h (max 29.7) カールスルーエ



横断件数 22.2 km/h (max 65.2) 大阪(梅田)



歩行者の横断の特徴

- 軌道横断は、大幅に余裕をとっている
- LRT接近時、時隔が小さいと横断件数が減少
- 同、時隔が4秒程度未満では、横断せず
- LRT通過直後、積極的に歩行者が横断
- 渡り始めて、反対側通過待、通過後横断
- 通過後も、10秒程度は様子見多い



全体のまとめ

- 日本人がドイツ人に比べ、大幅に能力が異なっているとは考えにくい
- 類似の歩行環境なら、日本でも同様の結果では？
- 「慣れ」と思われる部分もある
- 導入初期には適切な注意喚起等が必要
- 例: 15km/h運転で20秒
- 約80m手前で気付けば良い
→ ベル鳴らせば十分



トランジットモールにおける 歩行者の LRT 軌道横断に関する分析

- ドイツの 2 都市における現地調査に基づく分析 -

波床正敏 (大阪産業大学 工学部 都市創造工学科)

ペリー史子 (大阪産業大学 デザイン工学部 建築・環境デザイン学科)

塚本直幸 (大阪産業大学 人間環境学部 生活環境学科)

吉川耕司 (大阪産業大学 人間環境学部 生活環境学科)

伊藤 雅 (広島工業大学 工学部 都市デザイン工学科)