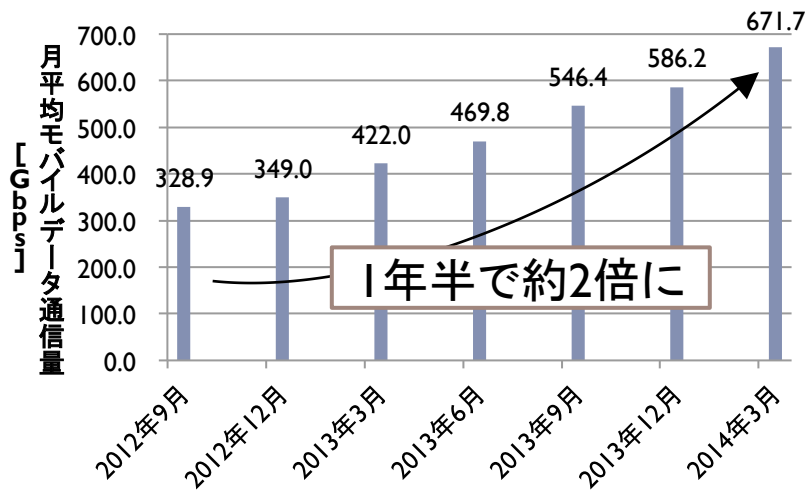


車両と公衆無線LANアクセスポイントの 通信可能性に関する調査

静岡大学 情報学部 木谷研究室 山形英輝

背景

増え続けるモバイルデータ通信量



※Wi-Fiスポットによる通信含まず
(総務省「我が国の移動通信トラヒックの現状」集計データより作成)

携帯電話基地局の負荷の増加
→ 通信速度の低下

基地局の負荷を減らすため
携帯各社は全国にWi-Fi
スポットを設置

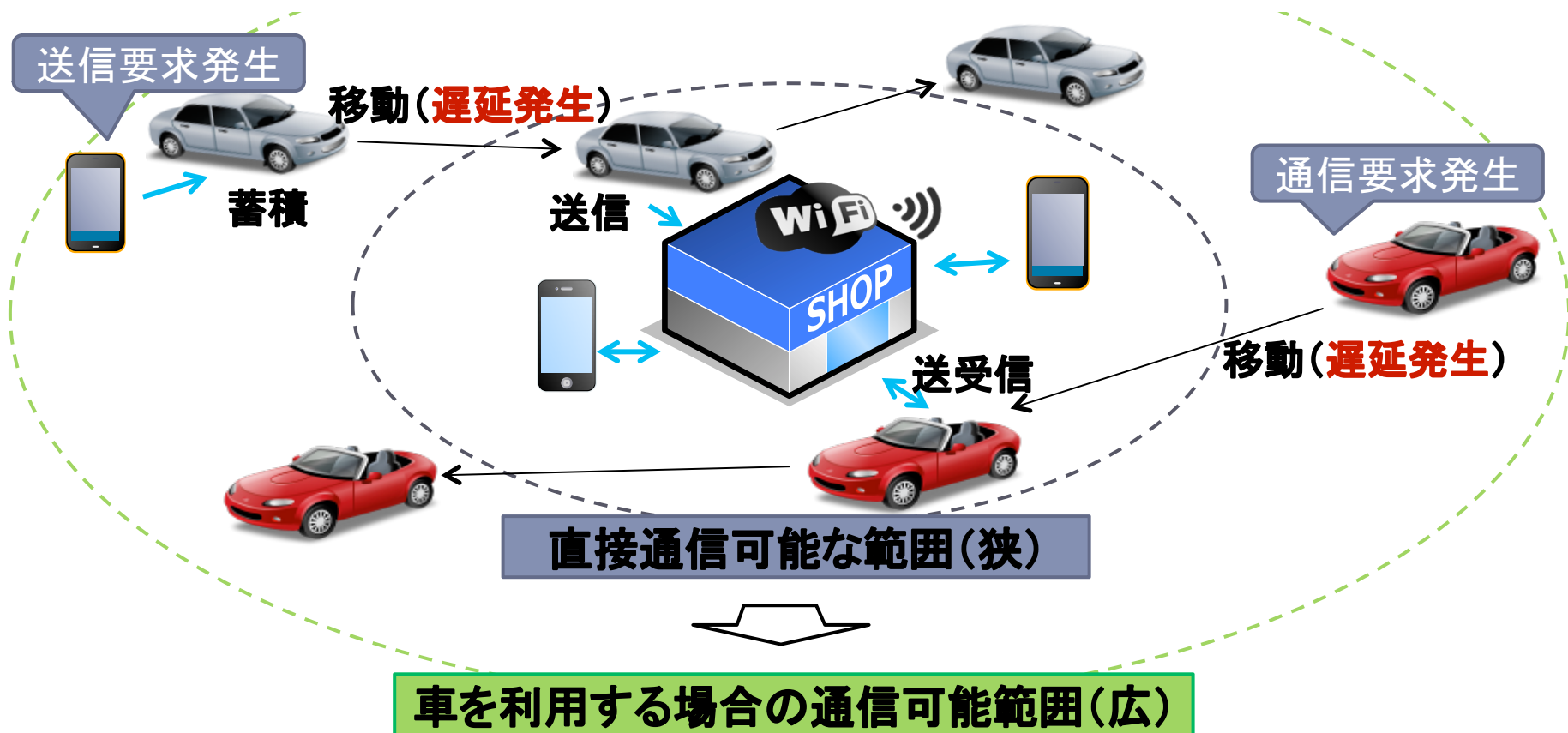
例) NTTドコモはコンビニ等
全国で約15万か所に設置



Wi-FiスポットにいればWi-Fi利用可能
(その分基地局の負荷減少)

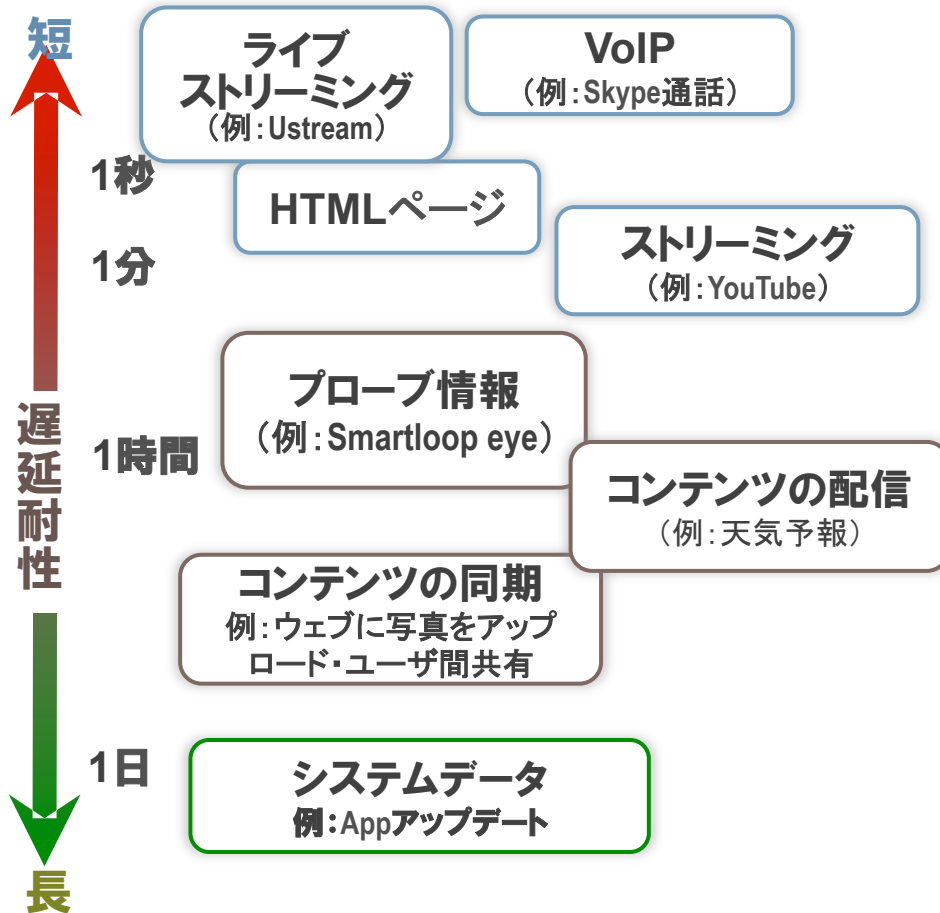
車の移動性を利用したオフローディング手法

- ▶ 我々の研究: 車を利用し, ある程度の遅れが許容されるデータをWi-Fiスポットまで移動してから送受信



コンテンツの種類と許容遅延時間

▶ ユーザが許容できる遅延時間はコンテンツの種類により異なる



車を利用したオフローディング

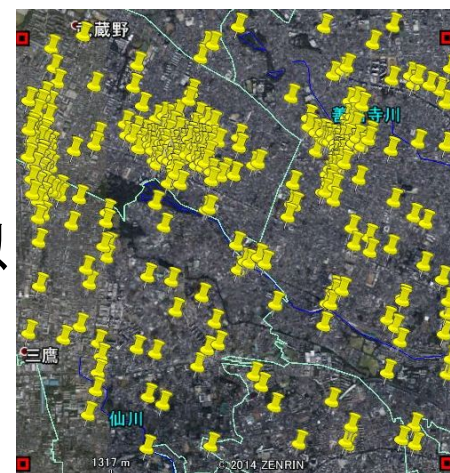
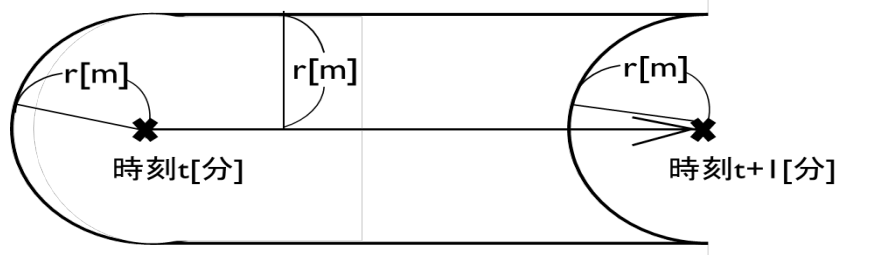
- 許容遅延時間が長いデータ
→ Wi-Fiスポットを利用して通信可能
- 許容遅延時間が短いデータ
→ 携帯電話基地局を利用して通信

車の移動による遅延の大きさが
基地局の負荷減少効果に大きく影響

車がWi-Fiスポットと遭遇する
時間間隔を調査

調査内容

- ▶ 人の流れデータとdocomoのWi-Fiスポットの実際の配置から車とWi-Fiスポットの遭遇する時間間隔を計算
- 平成20年度東京都市圏の人の流れデータ使用
- 東京都の杉並区, 武蔵野, 三鷹の境を中心とした5km四方のエリア (Wi-Fiスポット553箇所)
- 1分ごとのデータしかないため, 移動を直線で近似



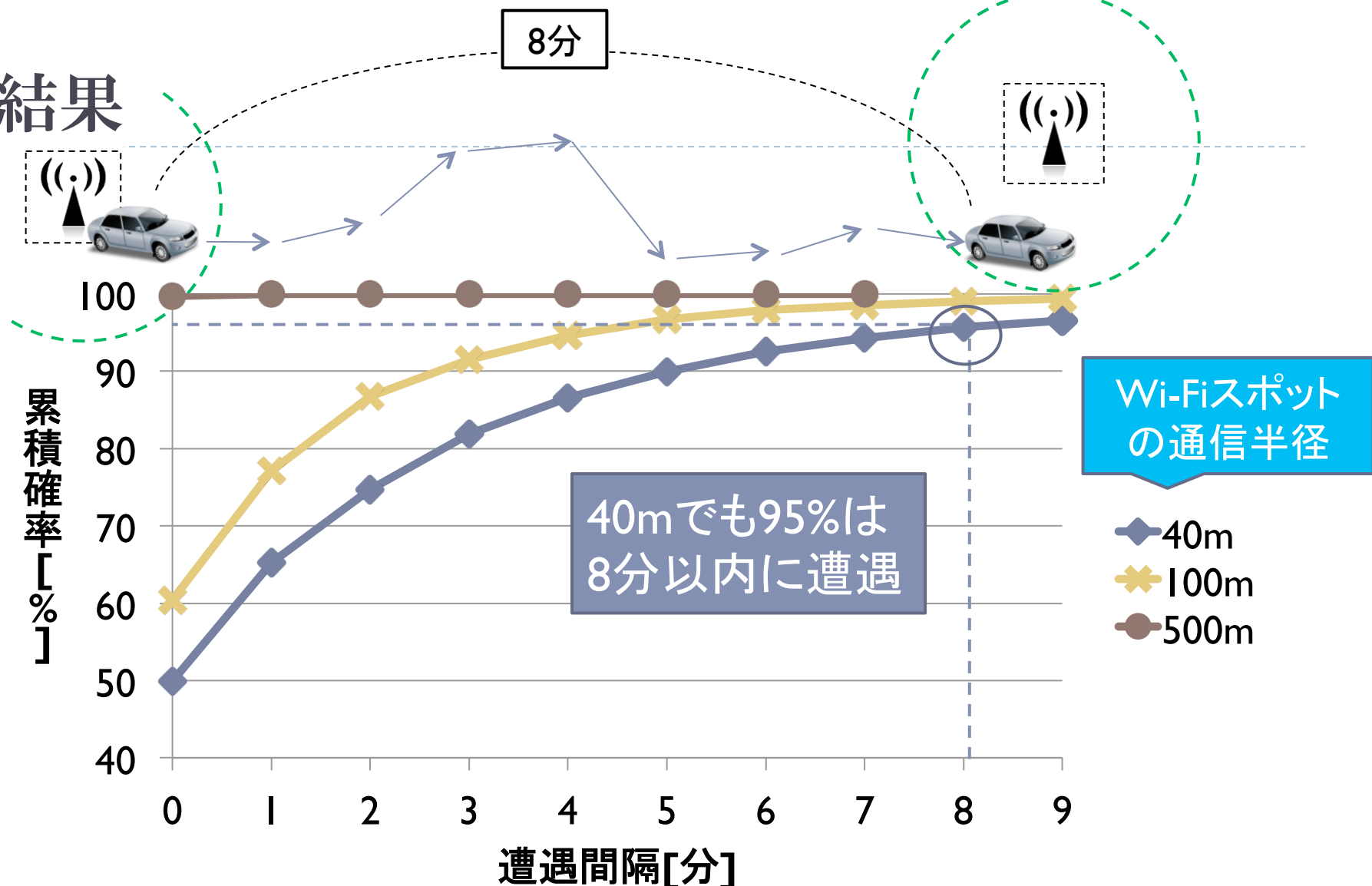
※ r : 1つのWi-Fiスポットで通信できる距離

Wi-Fiスポットが1つ以上この領域内にある→遭遇と判定

1つもない→遭遇なしと判定

- 遭遇と遭遇の間の, 遭遇なしの数を遭遇間隔とする
- r を40m, 100m, 500mとしたときの遭遇間隔を計算・比較

結果



- ▶ 8分以上の遅延が許容されるデータならば
基地局の代わりにWi-Fiスポットを利用して通信可能