

本当にそこを渡りますか？

班長：歌原侑樹 副班長：山口遙大 DB：武藤竜也 渉外：柴田葵 記録：廣田悠羽
教員：鈴木勉 TA：堀口達葵

1. 背景と目的

1.1. 背景

つくば市はラドバーン方式という 1920 年代にアメリカのニュージャージー州ラドバーンのニュータウン開発における歩者分離の計画手法を参考にした計画都市で多くのペDESTリアンデッキが存在している。通常のペDESTリアンデッキでは、車道を横断する地点には陸橋や横断歩道が設置されている。しかしながら、車道によってペDESTリアンデッキが切断されてしまっている地点が見受けられる。その地点をペデ分断地点と名づけ、この現状に問題意識を持ち調査を始めた。

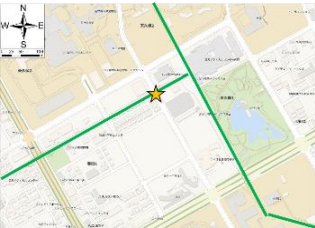


図 1：ペデ分断地点



写真 1：ペデ分断地点

1-2. 事前調査

事前調査として現地調査を行ったところ、歩行者が対向車線の車が見えづらい、自動車も反対側にいる歩行者が見えづらい、横断者のすり抜ける横断が多いといった問題点が見られた。

1-3. 目的

ペデ分断地点の現状を理解したうえで安全性を高める提案を行う。

2. 現状把握

2-1. 現地調査

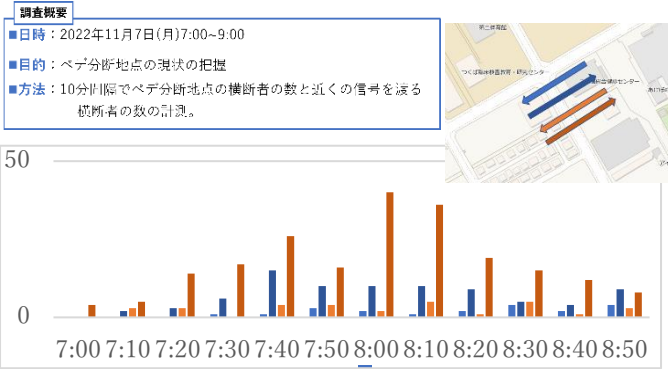


図 2：ペデ分断地点と近くの信号の横断者数

8:00~8:20 の横断者数が多い、メディカルセンターの職員や患者よりもペDESTリアンデッキの横断が多い、8:00~8:20 の横断者数が多い、メディカルセンターの職員や患者の横断が

多いということが分かった。

2-2. データ分析

2-2-1. データの説明

今回使用する位置情報データは、調査地周辺の Agoop ポイント型流動人口データであり、2017 年~2021 年の 4 月 (計 5 か月) 分のデータが含まれている。位置情報データにはスマートフォンの磁力センサーで測定された移動方向が記録されている。またデータの取得間隔は 1 分~2 分が多い。

2-1.2 ポイントデータの分析方法

ペデ分断地点及びその周辺における交通量と横断の発生を推定するため、今回は車道上にポリゴンを作成し、ポイントデータの点密度を計算した。また車道を通行する車と、歩行者・自転車による横断を区別するために、方角を四方に区分し、車道に沿う方角を車、交差する方角を横断として分析した。

2-2-2. 解析結果

まず大学通りの一日の交通量の変化を求めた (図 3,4)。午前 8 時台に車の交通量がピークになっており、松見口交差点付近での混雑が予想される。また横断についても午前 8 時台に最も多くみられた。次にポリゴンごとに点密度を比較した。このとき、全データの累積でポリゴンごとに点密度を求めている。車の点密度 (図 5) は松見口交差点の南側で大きく、渋滞の起こりやすい場所だと予想される。特に交通量の多い午前 8 時台にはペデ分断地点でも車の信号待ちが発生している可能性が高い。また横断の点密度 (図 6) をみると、横断歩道のあるところで顕著に大きいことに加え、周辺の横断歩道のない道路に比較してペデ分断地点で横断が多いことも分かった。

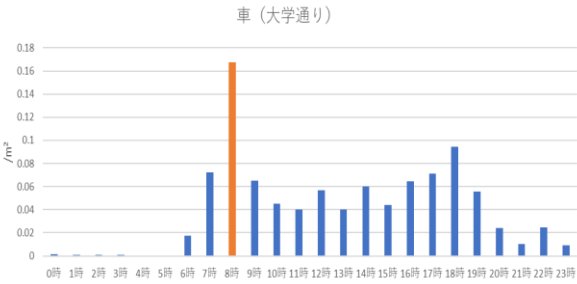


図 3：大学通りの交通量 (車)



図4：大学通りの交通量（横断）

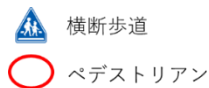


図5：ポリゴン別密度（車）



図6：ポリゴン別点密度（横断）

2.3. ヒアリング

我々は、筑波メディカルセンター病院、つくば警察署、つくば市役所、関東鉄道の4事業者にヒアリングを行った。筑波メディカルセンター病院からは、職員・来院者駐車場の4か所が道路を渡らないと病院に行けない場所にあり、職員・来院者の多くが車で病院まで来ている。また、ペデ分断地点の危険性は認識しており、横断歩道を渡って病院に来て欲しいことが分かった。つくば警察署からは、ペデ分断地点の横断は想定していないが、防ぐことは難しい。過去にこの地点で事故が発生していたことなどが分かった。関東鉄道からは、ペデ分断地点が自動車から視覚的に見にくいことがわかり、カラー舗装などをし

た方が良いのではとの意見をいただいた。つくば市役所からはペデ分断地点へのカラー舗装の実施は難しいことなどが分かった。

3.改善案の検討

改善案1,2はペデ分断地点にピンポイントでアプローチする案、改善案3はまちづくりを活用してペデ分断地点の安全を確保する案となっている。

3-1. 改善案1(渡らせることを許容する提案)

提案1はペデ分断地点の横断を許容する提案である。改善案は以下の三項目から構成される。

- ・路面のカラー舗装
- ・自動車に対する注意喚起の看板設置や路面舗装
- ・歩行者に対する「止まれ」の掲示

3-1-1. 路面のカラー舗装

改善案として、ペデ分断地点の道路をカラー舗装することを考えた。改善案を実行した場合、運転者がペデ分断地点を歩行者が渡ることを想定でき、減速することが期待できる。また、費用も抑えられる。ただ、法的に車両が止まる義務はなく、また歩行者がペデ分断地点を歩行可の場所と認識し、今以上に横断歩道を渡らなくなる可能性がある。

3-1-2. 自動車に対する注意喚起の看板や路面舗装

改善案として、ペデ分断地点の道路沿いに注意喚起の看板を設置し、道路に舗装することを考えた。改善案を実行した場合、上記の改善案と同様に車両の減速が期待できるが、こちらも車両が止まる法的効力はない。

3-1-3. 歩行者に対する「止まれ」の掲示

改善案として、歩行者に対して「止まれ」と掲示する提案を考えた。改善案を実行した場合、歩行者の無理な飛び出しを少なくできる。ただ、運転者の認識を変えることはできない。

3-1-4. 改善案1のまとめ

改善案1は、ペデ分断地点を横断する歩行者の安全性を高める提案である。費用も安く実現性は高いが、そもそもペデ分断地点の横断を市役所や警察署は想定していないので、この方向性の提案が実現できるのかという問題がある。また、歩行者が今以上にペデ分断地点を横断することで渋滞が悪化する可能性があることや、歩行者の安全な横断が車次第であるので、この改善案を実行するならよく考える必要がある。

3-2. 改善案2(横断歩道の利用を促す提案)

3-2-1. 第3駐車場のペデ側出口の封鎖

改善案として、メディカルセンターの第3駐車場の出口を封鎖し別の出口を作る提案を考えた。改善案を実行した場合、物理的に第3駐車場やペDESTリアンデッキを利用する人の動線

をペデ分断地点から横断歩道へと誘導できる。ただ、効果範囲が上記の人に限られ、根本的な解決にならない。

3-2-2. 横断歩道の利用を促す看板の設置

改善案として、歩道に横断歩道の利用を促す看板等を設置する提案を考えた。改善案を実行した場合、置く場所に課題はあるが、費用は安く実行できる。ただ、これでペデ分断地点の横断をどれだけ減らせるかは不透明である。

3-2-3. 学校・メディセンへの周知

改善案として、メディカルセンターや病院へペデ分断地点を横断しないよう周知する提案を考えた。メディカルセンターに関しては過去に職員に向けてペデ分断地点を渡らないよう周知した実績があり、費用的にも容易である。ただ、効果範囲が限られることと、周知の効果が長く持たないことが懸念点である。

3-2-4. 改善案2のまとめ

改善案2はペデ分断地点を横断せず、横断歩道を渡るように誘導する提案である。歩行者の動線をどのくらい誘導できるかは不明だが誘導できた場合、費用も安くまた歩行者の安全な横断が可能となる。

3-3. 改善案3(中長期的な提案)

提案3は、対象としているペデ分断地点の周辺地域の公務員住宅の建て替えや新規住宅、マンションの建設等の開発や再開発の機会を活用し、ペデ分断地点の安全性を高めるような交通を生み出すことを目指す案である。

改善案は、以下の四項目から構成される。

- ・駐車場の再配置
- ・施設の再配置
- ・歩道、自転車通行帯の整備
- ・バス停の移設整備



図7：改善案3の図面(全体)



図8：改善案3の図面(駐車場部分拡大)

3-3-1. 駐車場の再配置

改善案として、つくば中毒110番一般市民受付窓口と患者用第3駐車場の位置を入れ替え、患者用第3駐車場と患者用第2駐車場側を合体させることと天久保大学通り商店街の駐車場と北3駐車場を入れ替えることを考えた。(図8:赤の矢印)

改善案を実行した場合、第3駐車場利用者によるペデ分断地点の横断がなくなり、メディカルセンター病院等への距離も短くなるため、利便性、安全性ともに高まると考えられる。また、メディカルセンター関係者が利用する駐車場がまとまり、駐車場の位置や施設までの道などが分かりやすくなることが期待される。

3-3-2. 施設の再配置

改善案として、大学通りとそれに松見口交差点で交差する道路(図7:オレンジの部分)を拡幅、整備し、ペデ分断地点に陸橋を設置することと天久保大学通り商店街をペデストリアンデッキ沿いに移設することを考えた。(図7:黄緑部分)

改善案を実行した場合、西大通り以西から続いているペデストリアンデッキの連続性を確保することができる。また、天久保大学通り商店街の移設し、「居心地が良く歩きたくなるまちなか」をつくるグランドレベルデザイン等を取り入れた再開発を行うことで、ペデストリアンデッキの賑わい創出が期待できる。さらに、駐車場の再配置やバス停の移設、道路拡幅の自由度を高めることができると考える。

3-3-3. 歩道、自転車専用通行帯の整備

改善案として自転車専用通行帯や白線を再舗装することと歩道を拡幅し、整備することを考えた。(図7:水色の線を図9,10のように整備する。)

改善案を実行した場合、自転車や歩行者の安全が確保され、自転車通学の吾妻中学校の生徒がペデ分断地点ではなく、松見口交差点を横断し、自転車専用通行帯もしくは歩道を利用するようになると考えられる。

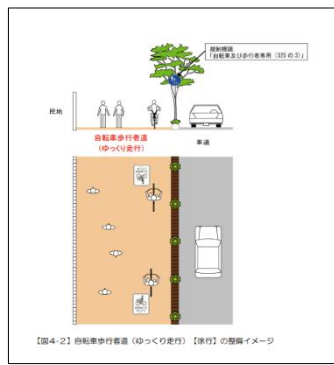
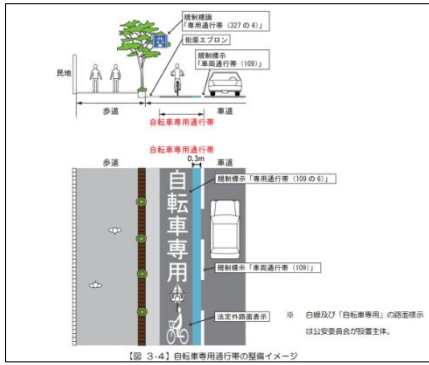


図 9：自動車専用通行帯の整備 図 10：歩道の拡幅、整備について

3-3-4. バス停の移設、整備

改善案として、バス停を現在の場所から少し南に移設することとバスベいの導入を考えた。(図 7:青粋のバス停)

改善案を実行した場合、横断歩道から離れ、バス利用者や歩行者の安全を確保できると考える。また、駐車場の再配置や天久保大学通り商店街の移設と合わせて考えることでバス利用者の安全性や利便性が高まると考える。関鉄鉄道のヒアリングから「つくばメディカルセンター前」バス停についてつくば市と協力して対策を考えているということが分かったので、その対策とともにこの改善案を実行できるのではないかと考える。一方で、バス停の移設に 100 万円から 200 万円かかるという費用の問題や移設により駐車場の出入口に近くなる可能性があるといった問題がある。また、バスベいを設置することで横断歩道上にバスが停止することがなくなり、バス利用者の安全性、利便性が確保されるとともに、メディカルセンター関係者のバス利用を促進できると考える。一方で、道路の拡幅が必要という課題も残る。

3-3-5. 改善案 3 まとめ

改善案 3 は、すぐに効果が出る提案ではなく、費用面で課題を抱えているが、ペデ分断地点周辺の安全性、利便性の向上が期待できる。また、周辺地域の開発や再開発と同時に少しずつ実行することによって実現可能性のある提案になっていると考える。さらに、周辺地域のニーズを反映した対策が実行されていくと予想されるため、提案が実行された後の持続性も高いと考えられる。

3-4. 改善案まとめ

改善案 1 は、路面のカラー舗装等によって車の行動変容を促すことを目的としているが、歩行者の安全確保という面において効果が小さいと考えられる。また改善案 2 では、看板の設置や周知等で歩行者・自転車の行動変容を促し、さらなる安全性の向上を目指した。これは、安全性において効果的であるが、歩行者動線が非効率的で、全体的なまとまりがない等の課題がある。そこで改善案 3 では歩行者動線の快適性やペデ分断地点周辺部のまとまり創出を目指した。ペデ分断地点周辺の構造変

化の機会を利用し、安全性・利便性の向上を図る駐車場の再配置等を挙げている。

4. 提案

3-4 改善案のまとめから私たちは、ペデ分断地点の安全性を確保するための提案として、改善案 2 と 3 を提案する。

改善案 2 は、ペデ分断地点にピンポイントでアプローチし、事故のない横断を低コストで実現させる提案となっている。

改善案 3 は、ペデ分断地点周辺地域の構造変化の機会を利用し、安全性と利便性の向上を目指す提案となっている。

これらの提案が今後ペデ分断地点の安全性を向上させるための方法を考える上でのたたき台になることを期待する。

5. 謝辞

ヒアリング調査や先行研究の紹介など、本演習を進めるにあたり、以下の多くの方々にご指導を賜った。この場を借りて厚く感謝申し上げたい。

- ・筑波大学学生生活課課長 谷本昌弘様
- ・つくば警察署交通課規制係長警部補 菊田誠人様
- ・つくばメディカルセンター法人管理本部総務部総務課 小野塚将人様
- ・筑波メディカルセンター法人管理本部総務部総務課係長 中山則幸様
- ・つくば市建設部道路管理課 須藤文雄様
- ・関東鉄道株式会社自動車部営業課 橋本英一様
- ・筑波大学社会学部 4 年 北口立大様

また、本演習で沢山のご指導を賜った鈴木勉先生、TA の堀口達葵さんに心から感謝申し上げたい。

6. 参考文献

- [1]国土交通省都市局まちづくり推進課, "居心地が良く歩きたくなるグランドデザインレベル-事例から学ぶその要素とポイント-", 国土交通省, 2021. <https://www.mlit.go.jp/toshi/file/useful/g-level2.pdf>, (参照 2022-12-12).
- [2]仙台市, "自転車通行空間における法定外表示ガイドライン", 2021. 仙台市, https://www.city.sendai.jp/jitensha/documents/jitensyatuukoukuukannniokeruhouteigaigaidorain_r0303.pdf, (参照 2022-12-15)
- [3]財団法人国土技術研究センター, "道路の移動円滑化整備ガイドライン", 国土交通省, <https://www.mlit.go.jp/road/sign/data/chap4.pdf>, (参照 2022-12-15)
- [4]国土交通省, "バス停留所安全性確保対策実施状況一覧表", 2022. 国土交通省, <https://www.mlit.go.jp/kanto/content/000272308.pdf>, (参照 2022-12-12)
- [5]いばらきデジタルまっぷ | 位置選択 (wagmap.jp)