

筑波大学・つくばセンター間における自転車定速走行阻害要因の分析

吉田 真 (地球科学専攻)

- 1. 目的:** ルート検索結果は最短経路を優先表示するが、高低差や交通量、信号待機時間などの自転車定速走行に阻害要因が反映されていない。本研究では自転車定速走行阻害要因を分析する。
- 2. 対象地域:** 対象地域は、筑波大学から松見公園までの第 1 図の範囲とする。松見公園は大学構内を経由する西側ルートと、ルート検索結果の最短経路を経由する東側ルートとの合流地点である。
- 3. 研究手法:** まず実際に GPS ロガーを携行してルートの総走行距離を記録し両ルートの概要を把握するとともに、自転車の定速走行を阻害する要因を整理する。次に交差点の交通量を朝夕 2 時点 15 分間の車両数及び歩行者数の計数により分析する。交通量についてはルート上全ての横断歩道付交差点を対象とした自動車交通量調査(自動二輪車を含む)と、県道土浦境線及びけやき通りとの交差点(地点 W1 のみ高架)を対象とした徒歩自転車交通量調査がある。なお後者については大学の授業時間に合わせて交通量が増加することが見込まれたことから朝 1・2 限開始 20 分前～5 分前、4・5 限終了後 5 分後～20 分後を計数の対象とした。最後にこれら収集により得られたデータを GIS により可視化し、両ルートの特徴及び比較分析を行う。
- 4. 結果・考察:** 走行距離は西側ルートが 3520m であり、東側ルートが 3550m であった。定速走行を阻害する要因は交差点の存在が大きいことが分かった。

西側ルートは横断歩道付交差点が 2 か所であり、朝夕ともに地点 W12 では西方向が、地点 W13 では東方向の自動車が目立った。前者は大学構内で完結するものであり、後者は西方向に学園西大通りを、東側に天久保二丁目の住宅地を要する。また、朝の地点 W13 では西方向の自動車による交差点の干渉がみられた。これは西方向最寄り押ボタン式信号機付交差点にて待機中の自動車の最後尾が後退した結果である。原因として朝の自動車交通量の多さ及び徒歩自転車用信号の青信号頻度の増加が考えられる。徒歩自転車交通量はいずれも自転車が非常に多く、朝は大学方面である北方向がほとんどであるが、夕方はセンター方面である南方向と北方向がその半数程度であった。

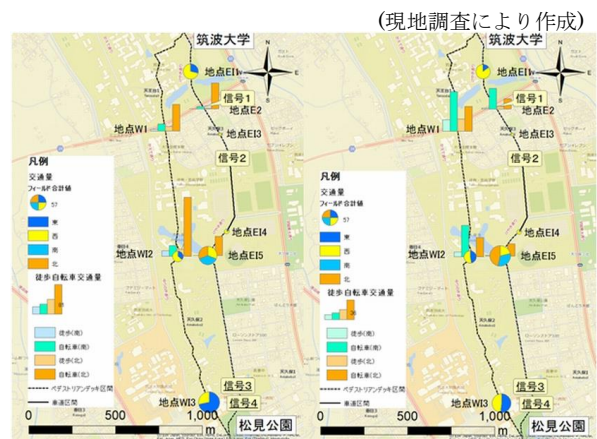
東側ルートは横断歩道付交差点が 8 か所であり、うち 4 か所が信号機付交差点、さらに南部 2 か所が感応式・押ボタン式信号機であった(第 1 表)。交通量については、ほとんどの地点で西方向が目立った。地点 EI1 や地点 EI4 では東方向に駐車場出入口を要している。地点 EI5 は三叉路であり、夕方は北方向の交通量が多くなる。地点 EI3・EI4 はともに朝夕ともに東西方向合計 10 台未満と交通量は非常に小さい。徒歩自転車交通量については、概ね西側ルートと同様だが、地点 EI5 では朝夕の差異が読み取れなかった。

両ルートと比較すると、西側ルートは信号機付交差点が皆無であり信号による待機時間がない。一方で、大学構内の複雑な地形や主要道路を越える高架橋のため複数個所で高低差がある。また東側ルートの各地点と比較して自転車交通量が多く、特に地点 W12 では朝の北方向の自転車が非常に多く混雑している。東側ルートは交通量が少ないが、横断歩道付交差点の数が西側ルートの 4 倍であることから、交差点による待機時間の発生が予想される。一方、南部 2 つの信号は押ボタン式であり閑散時間帯であれば、15 秒以内の切り替えが可能である。自動車交通量は両ルートともに朝よりも夕方が多い。

第 1 表 信号の最大待機時間と青信号持続時間

| | 最大待機時間(最小) | 持続時間 |
|------|------------|------|
| 信号1 | 60 秒 | 31 秒 |
| 信号2● | 32 秒 | 30 秒 |
| 信号3■ | 54 秒(3 秒) | 15 秒 |
| 信号4■ | 33 秒(14 秒) | 19 秒 |

●…高齢者用信号、■…感応式・押ボタン



第 1 図 対象地域の朝の交通量(左)と夕方の交通量(右) (現地調査により作成)