

F1-2

Uターン路における危険なUターンとアクセス路からの右折に関する実態分析
 ～バンコク・国道306号線のプローブデータによる起終点の可視化～

Analysis of Direct Right-Turns and Hazardous U-Turns at U-Turn Sections
 Visualization of Origin-Destination from Probe Data on National Highway 306, Bangkok

○朝比奈優輝¹, 石坂哲宏²

*Yuki Asahina¹, Tetsuhiro Ishizaka²

Abstract: This study examined hazardous maneuvers at a U-turn section on National Highway 306 in Bangkok using probe data. Among 1,399 observed cases, 508 were classified as risky, including direct right-turns and multi-lane U-turns. OD analysis showed these shortcuts were often used for daily facilities, with average trip lengths of 13–15 km. Alternative U-turn routes located 0.45–1.82 km away increased travel by 0.9–3.6 km. The results indicate that drivers choose convenience over safety, highlighting the need for countermeasures to mitigate conflicts at U-turn facilities.

1. はじめに

タイの国道では、右折事故防止のためにUターン路を利用した迂回動線が設計されている。しかし、Uターン路に直接接続する道路（ソイ）が多数存在しており、国道とソイの双方向で直接右折の実態がある。さらに、Uターンでは、複数車線の横断で危険を生み出している。これら危険な行動が混在し、各種車両間で速度低下、停止を引き起こし、交錯リスクが生じているが、混在交通の実態や、直接右折規制による代替経路への影響、危険行動の背後にあるドライバーの動機や目的地を明らかにするためのOD分析を検証した研究は十分ではない。本研究では、プローブデータを用いて、直接右折とUターンの混在実態及びOD分析に基づく直接右折禁止時の代替経路が許容できる増加量に妥当性があるか検証する。

2. 既存研究

Chuwutthayakonら^[1]は、右折・Uターンポケットレーンの必要長を確率モデルで推定し、待ち列の本線あふれを防ぐ設計指針を提示した。また、Chaipanhaら^[2]は、ミクロシミュレーションにより、幹線道路における中央分離帯Uターンが道路容量を低下させることを示し、交通量条件に応じた適正配置を検討した。しかしながら、実態に即し、直接接続したソイを考慮したUターン路での研究は行われていない。

3. 研究対象のUターン路および危険事象

本研究では、Figure1に示すタイ・ノンタブリ県のパークレットの国道306号とSoi Tiwanon-Pak Kret 39の交差点を分析対象とした。

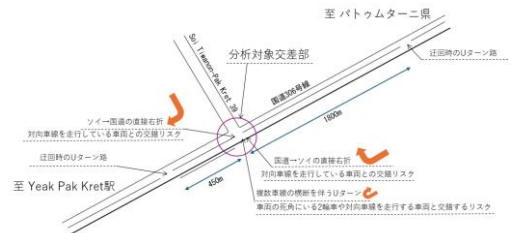


Figure1. Number of hazardous maneuvers (direct right turns and multi-lane U-turns)

4. 研究の方法

公開されているタクシーの2020年の1年分、1分間おきのプローブ情報^[3]に基づき、車両ID、緯度・経度、速度より、対象地点から半径200m以内で取得できた走行データのうち、150°以上210°以内の方向転換があったデータをUターンもしくは直接右折として分析した。また、前後での同様の方向転換が認められる地点を起終点として走行経路を抽出し、直接右折や危険なUターンを禁止にした際の迂回路の検討も行った。

5. 研究結果と考察

5-1 危険挙動の抽出

プローブデータから抽出した直接右折及び複数車線横断を伴う危険なUターンの発生件数をTable1に示す。

Table1. Number of dangerous behaviors

ソイ→国道	46
国道→ソイ	32
危険なUターン	430
危険総数	508
データ総数	1399

1: 日大理工・院(前)・交通, 2: 日大理工・教員・交通

5-2 複数車線横断を伴う危険なUターン

複数車線横断を行った車両は国道をすべて北方向から走行してきた車両で、Uターンした先の約90m先に位置する「ガソリンスタンド」および「駐車場付きの商店」を目的地としていた。

5-3 OD分析に基づく目的地の確認

ソイから直接右折をした車両のOD分析の結果をFigure2で示す。右折車両の目的地は、生活に欠かせない施設であった。加えて、走行距離も平均で14.6kmであった。一方で、国道からソイに直接右折をした車両のOD分析の結果をFigure3で示す。右折車両の出発地は、(1)と同様、生活に欠かせない施設が多いことが分かった。加えて、走行距離は平均で13.1kmであった。

5-4 迂回路使用時の走行距離の増加量と考察

国道には北側に1.82km、南側に0.45kmに離れた場所にUターン路が設置されている。直接右折しないためには、隣接しているUターン路を使用する必要がある。ソイ→国道は3.64km、国道→ソイと複数横断のUターンは0.90kmそれぞれ走行距離が増加する。Figure2, Figure3のように、迂回時の走行距離は平均走行距離に対して、ソイ→国道が大幅に増加する一方で、国道→ソイは少ない増加であることが、目的地に早く行きたいが故に、設置されたUターン路で直接右折や複数車線横断のUターンが行われていると考えられる。

6. おわりに

本研究では、プローブデータを用いて直接右折とUターンの混在実態及び複数車線交錯リスクの定量化と、OD分析に基づく直接右折禁止時の代替経路における走行距離の変化の分析を行った。本来の交通ルールに基づく走行を行うと直接右折や複数車線横断が必要なUターンを避けるために次のUターン路を利用するが、次のUターン路までの走行距離と所要時間が増えることから、Uターン路で直接右折している実態が明らかになった。一方で、交錯リスクがあることから、対策を検討する必要があると考える。

7. 参考文献

[1] Chuwutthayakon, C., Noiruean, T., & Boongrapue, N. (2025). Estimating the Length of Right-Turn and U-Turn Pocket Lane Using Binomial Distribution. RMUTL Engineering Journal, Vol. 10, No. 1, pp. 17–26.

[2] Chaipanha, W., Pitaksringkarn, L., & Pitaksringkarn, J. (2018). Evaluation of Effect of Median U-Turns on Multilane Primary Highway Capacity in Thailand Through Traffic Micro-Simulation Models. Engineering Journal, Vol. 22, No. 4, pp. 11-24.

[3] ITIC:ホームページ

<<https://org.iticfoundation.org/download>>

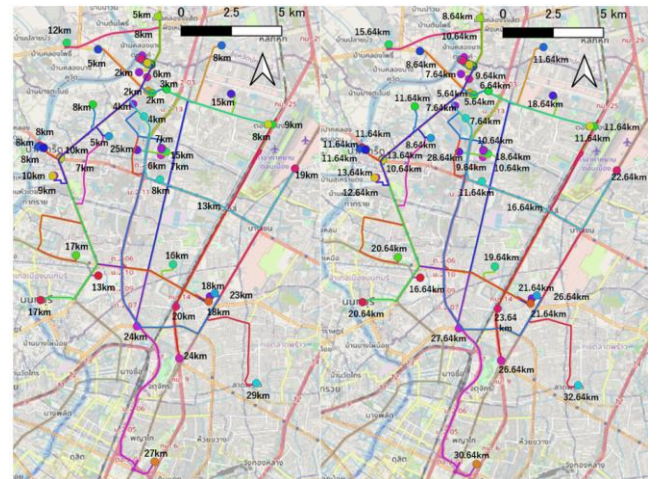


Figure2. Direct right-turn maneuvers from Soi to highway (left) and distance comparison with detour route (right)

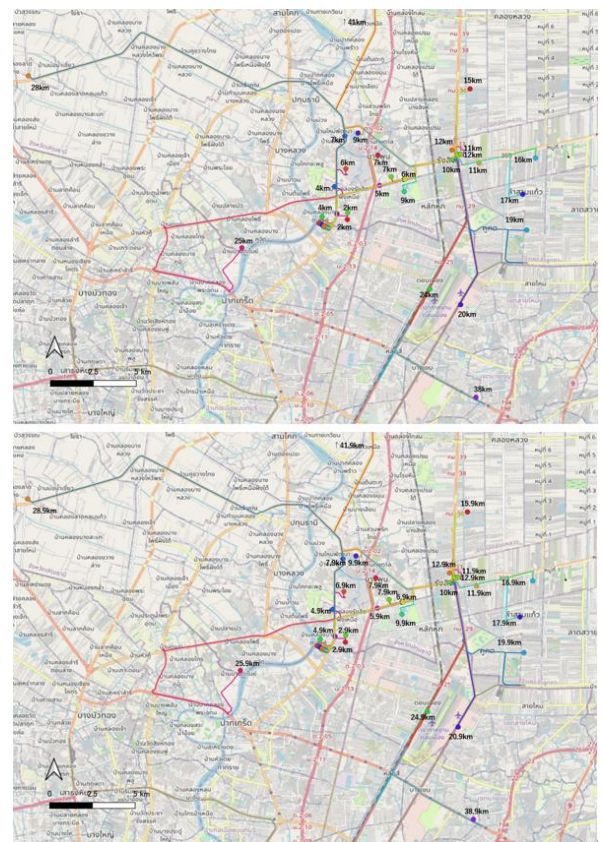


Figure3. Direct right-turn maneuvers from highway to Soi (top) and distance comparison with detour route (bottom)