

MAS を用いたラウンドアバウトにおける 環道外自転車専用道路の評価

令和 2 年 2 月 佐野 駿也

要旨

目的

ラウンドアバウトは信号交差点と比較して、車に対する安全性は高いが、環道内左端通行する自転車に対しては必ずしも安全とはいえない。本研究では、ラウンドアバウトにおいて、自転車に対する安全性が高いとされる環道外自転車専用道路通行方法を環道内左端通行方法と比較し、円滑性と安全性によって評価する。

方法

マルチエージェントシミュレーション(MAS)を用いて、車と自転車の交通量、主従比と右左折直進率を変化させ、自転車が環道内左端通行する場合と環道外自転車専用道路通行する場合について、車の平均旅行時間を算出し、円滑性の評価を行う。安全性の評価は、環道内左端通行の場合の車と自転車の並走時間、交錯回数を算出によって行う。

結論

シミュレーションの結果、円滑性に関しては、車と自転車の交通量が多い場合において、環道外自転車専用道路通行に優位性がある。これは、環道内左端通行の場合、流入する際、車と自転車のクリティカルギャップを同時に満たす必要があり、自動車の流入が難しくなるためであると考えられる。安全性に関しては、環道内左端通行において、主従比が 1:1 の場合の方が 4:1 の場合に比べ、並走回数、交錯回数ともに多くなる。特に、1:1 の場合、総交通量がある値を超えると交錯回数が急激に増加するため、そのような場合には、環道外自転車専用道路を導入による安全性の向上が期待できる。

指導教員 小山 茂 准教授