

### 1. はじめに

都市交通で起こる様々な現象に対し解決策を考察するには車の流れを把握する必要がある。また信号や交差点での状態変化が生じる。そこで実測調査とシミュレーションが重要になる。交通流シミュレーションは、マクロシミュレーションとミクロシミュレーションに分かれる。マクロシミュレーションは流体モデル等がある[1]。ミクロモデルは、マルチエージェントで交通状態を視覚化し車の流れを再現する方法[2,3]とセルオートマトンによる方法[4]がある。

昨年はシミュレータを提案し一部の作成を行った[3]。本研究では、①多摩境駅付近の多摩ニュータウン通りの交差点での交通流を調査するとともに、②マルチエージェント型簡易交通流シミュレータを試作し、シミュレーションを行うことを目的とする。

### 2. マルチエージェントシステム

エージェントは、自動的に動作する主体である。またエージェントは自分で周囲の環境、情報を得て状況に応じてそれ自体で局所的に判断し、計算、通信や制御を実行する自律的ソフトウェアを言う。複数個のエージェントが協調動作するシステムをマルチエージェントシステムと言う[2,3]。

### 3. 調査

多摩境駅近くにある多摩ニュータウン通りの交差点の交通状況をビデオで1時間調査した。調査日時はH23.9.23日(14時21分～15時20分)である。この時点で信号間隔は縦横方向どちらも青34秒、黄色2秒、赤36秒であった。

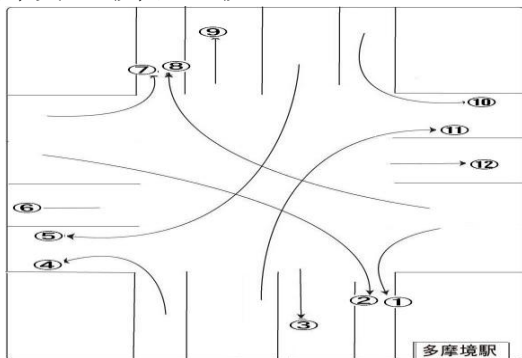


図1 調査対象の交差点

図1は調査対象の道路と移動方向を12通りのルートマップ、図2は多摩ニュータウン通りの交差点を1時間で通過した車の12通りのルート台数である。全体で1921台通過(内訳は直進1167台、左折264台、右折490台)した。直進が最も多いが、右折が左折の2倍あるのが特徴である。その為に右折レーンが設けられている。

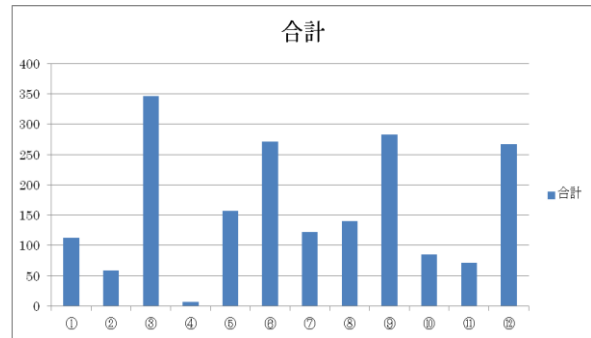


図2 調査結果の一部

### 4. マルチエージェント型シミュレータ

車エージェントを12通りルート用に用意した。その発生台数を各ルートごとに上限を決め一様乱数で求めた。一定期間に各ルートの車エージェントをランダムに発生させる仕組みを構築している。あくまで簡単なシミュレータであるが、交通流の模擬を行うための初期段階になった。

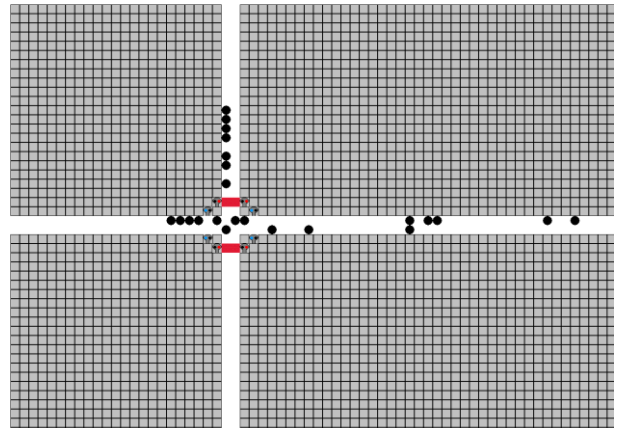


図3 作成したプログラムの実行結果

車エージェントは直進・右左折をさせることが可能で、昨年の研究[3]から進歩した状況である。

### 5. おわりに

実際の道路は、縦4車線、横3車線(交差点付近のみ)であるが、シミュレータの道路は縦横2車線である。さらに検討・改良が必要である。

#### 文献

- [1] 井上博司他:連続流体モデルによる混雑したネットワーク交通流の動的シミュレーション
- [2] 畑他:マルチエージェントモデルを用いた交通流シミュレーションシステムの開発, 2005 情報処理学会シンポジウム A7-3
- [3] 石川貴弘他: マルチエージェントシステムを用いた簡易交通流シミュレータの試み 2010 卒研
- [4] 玉城他:確率速度モデルとセル・オートマトン法による都市交通シミュレーション, ヒューマンインターフェース学会研究報告集 Vol.7 No.1(2005)