地内通過交通の実態調査

上原健一*, 荻野弘**, 野田宏治***

The Study on the Relation Between Through Traffic

Kenichi UEHARA* and Hiroshi OGINO** and Koji NODA***

This research was performed to investigate the actual situation of traffic passing the residential area to avoid traffic congestion of the major roads. The investigation was performed in 6 areas of Toyota City. Items of investigation were the road condition of the area, types of traffic accidents that occurred, the traffic volume that passed the area and the speed of vehicles that passed. Almost all of the traffic accidents in the areas were those between vehicles and were mostly head-on collisions at intersections. It was also found that the driving speed in those areas was between 30km/h and 40km/h, which was comparatively low. It was found that the speed went down specifically in the areas where the visibility was low and many pedestrians were walking.

1. はじめに

道路ネットワークは段階構成を意識して計画されており、それぞれの道路では位置付けに合わせた整備が行われている。しかし、この計画時の整備方針とでは別に実際の使い方がずれている場合には、想定外の自動車交通を周辺地区への悪影響が問題となる場合がある。通過交通の問題はその顕著な例で、生活区間に走行する通過交通車両により、交通安全や騒音・振動といった生活環境に大きな影響を与える問題が発生することになる。

そこで本研究では通過交通が多く発生している道路を対象に、事故の発生率、通過交通量、速度、生活環境の悪化状況などについて調査分析することを目的とする。

2. 道路の段階構成について

都市内の一般道路を計画する際には、「主要幹線道路」、「幹線道路」、「補助幹線道路」、「区画道路」、「その他の道路」に分けて計画する。それぞれの道路の機能として、まず「主要幹線道路」は、都市間交通や都市の通過交通を大量に処理できる規格の高い幹線道路で、都市圏内の骨格となるような道路と位置づけ都市間交通の特に重要な路線を形成する。「幹線道路」は、主要幹線及び主要交通発生源を連絡する機能を担い、都市全体に網状に配置され、都市の骨格を形成する道路。近隣住区の外郭を形成することが多い。「補助幹線道路」は、近隣住区と幹線道路を結ぶ集散道路であり、近隣住区での幹線としての機能を持つ。「区画道路」は、沿道宅地に直接接して設けられ、隣接の住宅や施設に対応するサービスを主目的に設置される。幹線路あるいは区内街路ともいい、生活に密着した空間として重要な役割を果たしている。「その他の道路」は、歩行者・自転車などの自動車以外の用に供する道路で、自動車交通から分離してつくられる。

3. 研究内容及び方法

(1) 調査対象道路の選定

豊田市内の交通状況に詳しい（財）豊田都市交通研究所、豊田市役所の職員へのヒアリング結果に基づき、豊田市内で通過交通の多い41道路を抽出し、GISを元に作成された平成14年1月〜12月の事故件数、人口密度、沿道状況を調べ本研究の調査対象道路を決定した。

(2) 現地調査

平成15年11月15日（水）の昼間に調査対象道路の状況をビデオ撮影し、車両・歩道・交通規制などの各道路の特徴を記録した。

(3) 事故分析

調査対象道路の平成14年1月〜12月に発生した事故データから事故形態・事故種類・事故の発生時間など分析した。

(4) 交通量調査

調査対象道路を午前7時〜午前8時の一時間あたりに通過する車両のナンバープレートを、各区間に観測
員を配置し通過交通量を調査した。
（5）通過車両の速度
調査対象道路を午前7時～午前8時に通過する車両の速度を通過交通量の10分の1サンプリングで、スピードガンを用いて調査した。調査した場所は、幹線道路などが調査対象道路に含まれていない場合、調査対象道路の両端と中間点で行い、幹線道路が調査対象道路に含まれている場合には、調査対象道路を幹線道路で分割し、分割された路線の両端と中間点で調査を行った。

4. 分析・調査結果
4-1 調査対象道路の選定
（1）通過交通が発生している道路の抽出
まず始めに、同豊田市内の交通状況にある豊田都市交通研究所、豊田市役所の職員へのヒアリング結果に基づき通過交通の多い41道路を抽出した。
（2）事故件数、人口密度
41路線の中で、単位距離当たりの交通事故発生件数と周辺地域の人口密度の関係を示したものが、図－1である。No7、No9、No13、No14、No22、No28、No33、No37の地域で事故件数が多いことが分かり、また、これらの路線では人口密度にかなりばらつきがあることが分かった。以下ではこれらの路線に対象を絞って検討を行う。
（3）沿道状況
各路線の沿道状況をまとめたものが表－1である。No14とNo28の道路では、周辺に住民が少なく住民意識についての調査対象としてふさわしくないと判断し、調査対象から外した。
今後、道路の名称をNo7は「高原町」、No9は「宮口町」、No13は「東新町」、No22は「山之手」、No33は「森町」、No37は「樹木町」と呼ぶことにする。

表－1 沿道の状況

<table>
<thead>
<tr>
<th>道路No</th>
<th>沿道状況</th>
<th>道路No</th>
<th>沿道状況</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>13,37</td>
<td>住宅地</td>
<td>7,9,33</td>
<td>商業地</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>住宅地</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

4-2 現地調査
歩道の設置状況は、高原町では調査対象道路の全区間の両側に歩道が設置されていたが、森町の場合は一部にしか歩道が設置されていなかった。そのほかの4道路においては歩道は全く設置されていなかった。森町ではカーブの部分で傾斜や樹木、東新町・樹木町・山之手では信号なしの交差点があり、自動車や通行人が見にくい部分があった。
森町・東新町の道路では、自動車がすれ違うときなどは、歩行者が歩くスペースが十分に確保されていない部分もあった。
道路規制では森町の一部が一方通行となっている。また、宮口町では土・日・休日を除く午前7時から午前8時30分までの間は軽車両以外通行禁止になっている。

図－1 単位距離あたりの事故件数と人口密度の関係
### 4-3 事故分析

事故分析を表-3 に示す。どの調査対象道路においても3〜9件の事故が起こっていることがある。ケガの程度は宮口町と東新町の調査対象道路で重傷者が出ており、他の道路では軽傷者のみということがわかる。事故類型は、多くが車両相互の事故で、東新町で人対車両の事故が1件起こっておりこの内容は表-2 の人対車両の分類の「人その他」となっている。全て調査対象道路で卓越した事故類型には「出合頭」が必ず含まれていたことが分かった。なお、事故の分類は表-2 で示すとおりである。事故の発生した時間帯は図-1 を見て分かるように午前8時から午後4時の比較的明るい時間帯が多いが、夜間にも事故が発生していることが分かる。

![](image)

図-2 事故発生時間

<table>
<thead>
<tr>
<th>車両相互の事故の分類</th>
<th>件数</th>
<th>人対車両の事故の分類</th>
<th>件数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>正面衝突</td>
<td>0</td>
<td>対面通行中</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>進行中追突</td>
<td>1</td>
<td>背面通行中</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>その他追突</td>
<td>4</td>
<td>横断歩道横断中</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>出合頭</td>
<td>20</td>
<td>横断歩道付近横断中</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>追越時追抜時</td>
<td>0</td>
<td>横断歩道横断中</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>すれ違い時</td>
<td>0</td>
<td>その他横断中</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>左折時</td>
<td>3</td>
<td>路上遊戯中</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>右折時</td>
<td>0</td>
<td>路上作業中</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>車その他</td>
<td>6</td>
<td>路上停止中</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>人その他</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

表-2 事故の分類

<table>
<thead>
<tr>
<th>調査道路</th>
<th>路線長(m)</th>
<th>事故件数</th>
<th>怪我の程度</th>
<th>事故種類</th>
<th>卓越した事故類型</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>高原町</td>
<td>180</td>
<td>3</td>
<td>全員軽傷</td>
<td>全て車両相互</td>
<td>その他追突</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>出合頭・車その他</td>
</tr>
<tr>
<td>宮口町</td>
<td>270</td>
<td>9</td>
<td>重傷1人輕傷8人</td>
<td>全て車両相互</td>
<td>出合頭</td>
</tr>
<tr>
<td>東新町</td>
<td>465</td>
<td>7</td>
<td>重傷2人軽傷5人</td>
<td>車両相互6件</td>
<td>出合頭</td>
</tr>
<tr>
<td>山之手</td>
<td>240</td>
<td>4</td>
<td>全員軽傷</td>
<td>全て車両相互</td>
<td>出合頭</td>
</tr>
<tr>
<td>森町</td>
<td>285</td>
<td>6</td>
<td>全員軽傷</td>
<td>全て車両相互</td>
<td>出合頭</td>
</tr>
<tr>
<td>樹木町</td>
<td>300</td>
<td>6</td>
<td>全員軽傷</td>
<td>全て車両相互</td>
<td>出合頭</td>
</tr>
</tbody>
</table>

表-3 事故分析

図-3 事故種類と事故形態
4-4 通過交通量調査・通過車両の速度

t-3 に森町の通過交通量調査と速度の結果と場所を示す。森町の場合①→③を通過している車両は9台とさほど多くなく、③→①は①→②区間が一方通行であるため通過車両が1台あった。特に通過車両の多い区間は③→②の297台だった。速度は、30km/h〜40km/hの間となっており、特に②→③へ進む方向が最も速度が高い区間となった。速度に差があるのは①②、②③の区間で見通しが悪い区間で速度が低くなったことが考えられる。

図-4 高原町

図-5 に東新町の通過交通量調査と速度の結果と場所を示す。①→③が81台、③→①が3台となっており、調査対象区間全体では①→③の方向に通過車両が多いことが分かった。通過車両の詳細を見てみると①→②への通過車両は490台で②→①への通過車両は120台と分かり、東新町の調査対象区間の中では①②間での通過車両が多く、特に①→②への通過車両が多いことが分かった。速度は、28km/h〜35km/hとなっている。この道路の速度にばらつきがあったのは、道路のスペースが十分でない部分などがあるためこのような結果になったと考えられる。
図－6に宮口町の通過交通量調査と速度の結果と場所を示す。①→③を通している車両は45台で、③→①へ通過する車両は9台となった。この道路は実測を行った時間帯は軽車両以外は通行禁止なので違反車両が多く存在した。通過車両の速度は25km/hから45km/hと速度の差が出た。この道路は比較的直線で見通しがよくため特に⑤でスピードが大きな値となったことが考えられる。

図－7に山之手の通過交通量調査と速度の結果と場所を示す。通過車両が多いのは②→①の90台だったが、この道路では②→③の10台と少なく他の区間は通過車両が比較的多い道路ということが分かった。速度は、④⑤⑥区間で比較的速度の値が高かったことが分かった。これは、⑦⑧⑨区間に比べて④⑤⑥区間は見通しが良く、歩行者の数が少ないことが影響していることが考えられる。

図－8に新興町の通過交通量調査と速度の結果と場所を示す。通じ車両は②→③が最も多く99台となっている。この調査対象路線は通過交通の車両の多くが①→③方向へ通過していることが分かる。速度は④⑤⑥区間で比較的速度が高くなっていることが分かる。これは、路線長が②③区間に比べて長く見通しもよいため速度が出たことが考えられる。
図-8 樹木町

5. まとめ

地区内通過交通の実態を交通事故件数、通過交通量と速度について朝の7時から8時について調査した結果以下のがわかった。

全調査対象道路の通過交通を朝の7時から8時の時間帯で見ると表-3 より、通過交通量を全区間通過する車両が多いのは、高原町のみということかかかる。他の道路は、全区間ではないが、調査対象道路の一部の区間で通過台数が100台近くになっている道路が多いことが分かれる。今回の調査では、宮口町のみが通過交通台数が比較的小さな値になっているが、この道路を調査した時間帯は軽車両以外通行禁止という規制があったからだと考えられる。宮口町では、日常的に違反車両が多く存在していることが考えられる。

通過交通の速度調査の各区間の平均を表-5 に示す。多くの道路が、30km/h～40km/hの範囲で走行していることが分かる。もっとも速度が出ているのは、高原町ということが分かった。速度の値が低いのは、樹木町の②③区間ということが分かった。これは、調査対象道路の中でも見通しが悪く、比較的歩行者の数も多いので、速度が低くなったことが考えられる。速度調査の結果を見てると比較的見通しが良いところ・歩道が設置されているところ・道幅が比較的広いところでは速度の値が高くなることが分かった。

今後は調査対象路線においてアンケート調査を行い、通過交通が住民意識に対してどのような影響があるか調べていく必要がある。

表-3 全調査対象道路の朝のピーク時における

<table>
<thead>
<tr>
<th>路線名</th>
<th>①→②</th>
<th>②→③</th>
<th>③→②</th>
<th>②→①</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>高原町</td>
<td>51</td>
<td>10</td>
<td>7</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>宮口町</td>
<td>90</td>
<td>10</td>
<td>7</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>東新町</td>
<td>63</td>
<td>10</td>
<td>7</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>山之手</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td>7</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>森町</td>
<td>51</td>
<td>10</td>
<td>7</td>
<td>35</td>
</tr>
</tbody>
</table>

表-4 通過車両の速度

<table>
<thead>
<tr>
<th>路線名</th>
<th>区間</th>
<th>①→③方向</th>
<th>③→①方向</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>高原町</td>
<td>①②</td>
<td>47.6</td>
<td>45.5</td>
</tr>
<tr>
<td>宮口町</td>
<td>①②</td>
<td>32.7</td>
<td>38.3</td>
</tr>
<tr>
<td>東新町</td>
<td>①②</td>
<td>35.0</td>
<td>28.9</td>
</tr>
<tr>
<td>山之手</td>
<td>①②</td>
<td>31.8</td>
<td>35.0</td>
</tr>
<tr>
<td>森町</td>
<td>①②</td>
<td>30.0</td>
<td>33.1</td>
</tr>
<tr>
<td>樹木町</td>
<td>①②</td>
<td>29.9</td>
<td>33.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

参考文献
1) 長光祥隆：交通工学ハンドブック (1984) : 1984年 1月10日
2) 加藤昌：都市計画概論 第5版 : 共立出版株式会社 : 2001年 3月15日
3) 上原健一：地区内通過交通の実態と住民意識に与える影響に関する研究 : 土木学会中部支部発表 : 平成16年