

(Ⅳ－２) 路側調査に基づく足利市自動車通勤者の交通行動について

足利工業大学 学生員 ○石倉 丈士

足利工業大学 正 員 宮木 康幸

1. はじめに

国民所得の伸びや道路整備が進んだこと、さらに、自動車の利便さの認識などの諸条件がそろったこともあって、自動車の使用台数は急激に増加している。しかし、その結果、様々な交通問題を引き起こしており、その一つである通勤時間帯の“交通渋滞”は、通勤時間の増大や資源の浪費という面で我々の生活に大きな影響をもたらしている。そこで、この“交通渋滞”の解消のために、拡幅などの既存道路改良や道路の新設が計画され実施されている。これらの計画立案には、“交通渋滞”を引き起こす自動車通勤者の実態を正確に把握する必要がある、一般にアンケート調査によるPT調査が行われている。しかし、アンケート調査によるPT調査には、①自動車通勤者に効率よく調査用紙を直接配布しようとする、増々通勤時間帯の“交通渋滞”を増大させてしまう②調査用紙を郵送配布する場合、計画しようとしている道路の改良や新設に直接影響される自動車通勤者だけに配布することができず、膨大な費用が必要となる等の欠点がある。

そこで、本研究では、“車両ナンバー照合法”による路側調査に基づいて、通勤時間帯の“交通渋滞”を引き起こす自動車通勤者の交通行動を直接的に把握することを目的とした。調査対象としては、足利市の自動車通勤者のうち、市内中央を東西に流れる渡良瀬川に架かる田中橋・中橋・渡良瀬橋・鹿島橋を通勤経路とする自動車通勤者とした。これは、前記4橋が足利市の通勤交通のボトルネックとなっており、これを緩和する目的で、“緑橋”が建設され平成4年度より供用が開始される予定であるため、“緑橋”供用開始前後での通勤交通の変化を把握できないかと考えたからである。

2. 自動車通勤者の路側調査

(1) 調査の概要 図-1に調査対象地域と調査地点の概要を示す。まず、上記の“緑橋”供用開始によって、自動車通勤者がその通勤経路に影響を受けそうな田中橋・中橋・渡良瀬橋・鹿島橋の通過車両を平成3年6月18日、7月9日～11日の4日間に渡って、通勤時間帯の午前7時～9時の2時間調査した。次に、『自動車通勤者の通勤経路などの交通行動は規則的に反復され、日によらずいつも同じである』と仮定して、平成3年9月3日～5日、10日～12日、18日、26日の8日間に渡って、図-1に①～⑭で示す市内14箇所の交差点で前記と同様の時間帯に調査を実施した。これは、前記4橋を通勤経路とする自動車通勤者の“路上OD交通量”を調べるためである。

(2) 調査方法 図-2に示すように、各調査地点

において時間機能
を有するポケコン
のキーを押し分け
ることによって、
通過車両の通過時
刻・車種・分岐方
向をポケコンの内
部記憶領域に記録
した。また、それ
と同時に車両ナン
バー（ひらがなを

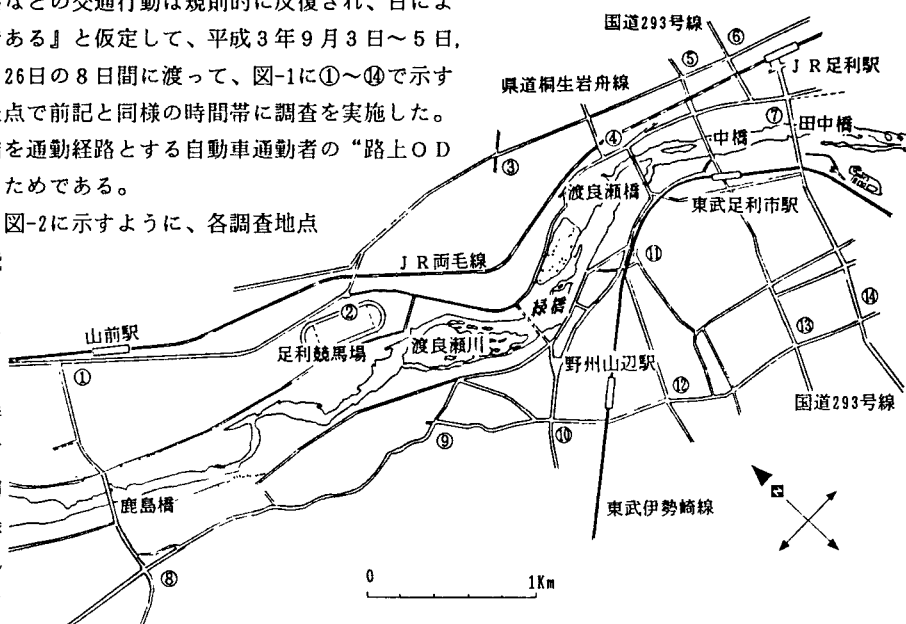


図-1 調査対象地域と調査地点の概要

含む4桁の数)を読み上げてカセットテープレコーダに録音した。

(3) 分析方法 図-2に示すように、通過車両の通過時刻・車種・分岐方向のデータをポケコンからパソコンにRS-232Cを介して転送した。また、レコーダに録音した車両ナンバーを聞き取り、パソコンに入力した。これらのデータを用いて、車両ナンバーを照合することによって、通勤経路などの自動車通勤者の交通行動を知ることができる。なお、車両ナンバーは、レコーダからの聞き取りミスやパソコン入力ミスを二重三重のチェックして極力抑えたが、調査時の読み取りミスは防げないため、車両ナンバー照合の際には、車両ナンバーが完全に一致した場合だけでなく、1箇所だけの違い(例、あ1234とあ1284)の場合も、“同一車両ナンバー”と判断し処理することにした。

3. 分析結果と考察

本研究では、『自動車通勤者の規則的反復性』を前述のように仮定したので、まず、仮定の妥当性を検討してみた。その結果を表-1に示す。この表は、6月18日の4橋の通過車両を基準にして、4日間に渡る調査中に同一車両ナンバーが何日出現したかを示している。この表から、A方向〔足利市北部の旧市街地(左岸)から、足利市南部の新市街地(右岸)〕の通過台数がB方向よりも多く、出現回数3・4日の車両を“通勤”と考えた場合、総数の約60%がそれに相当する。B方向は、橋梁ごとにばらつきが見られる。鹿島橋は、A・B方向とも同様であるが、渡良瀬橋と中橋は、全体的にB方向ほど“通勤”車両が少ない。なお、表の空欄は、測定機器の故障のため調査が出来なかった場合があることを示している。

図-3は、6月18日に計測した渡良瀬橋のB方向の車両について、表-1で示した同一車両ナンバーの出現回数を5分間交通量の時刻変動の形で表したものである。この図から、出現回数3・4回の“通勤”車両は、7:20~8:40に多く、その以前と以後には少ないことがわかる。このことは、本研究では、通勤時間帯を午前7時~9時として調査したが、実際の通勤時刻帯は、この7:20~8:40間であり、それ以外は業務交通などが多いと考えられる。また、7:50~8:30の間では、5分間交通量に大きな凸凹が生じている。これは、渡良瀬橋両端の信号制御により生じた渋滞を示しており、信号制御の改良などで解消する必要がある。

4. まとめと今後の課題

本研究では、自動車通勤者の約80%は毎日一定した時刻に同一の経路を通過するという『規則的反復性』を想定していた。しかし、足利市4橋での路側調査からは、約60%程度であるという結果が得られた。これは、1つには、足利周辺に三洋電機、富士重工などの3交代制勤務の大規模な工場がいくつあるためである。もう1つは、路側調査時の車両ナンバー読み取りミスを“読み取りミスし易い車両ナンバー群”などの形で定量的に評価出来なかったため照合数が減少したことが考えられ、今後の課題である。

なお、データ量が膨大であるため、車両ナンバーの照合に手間取り、自動車通勤者の“路上OD交通量”については、まだ解析の途中であり、その結果は発表時に言及する。

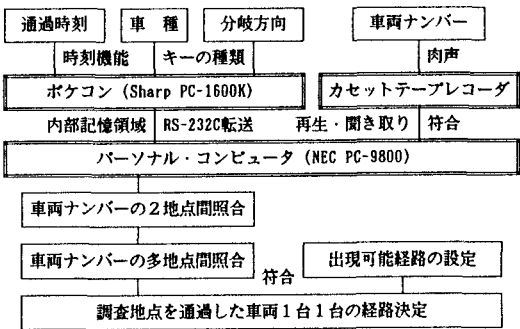


図-2 計測・分析方法の概要

表-1 同一車両ナンバーの出現回数

		4日	3日	2日	1日	総数
田中橋	A	41%	22%	15%	22%	1846台
	B	---	---	60%	40%	1746台
渡良瀬橋	A	---	43%	26%	31%	1562台
	B	25%	17%	11%	48%	767台
中橋	A	44%	20%	15%	21%	1635台
	B	14%	17%	15%	55%	1061台
鹿島橋	A	42%	20%	15%	23%	1601台
	B	34%	20%	18%	27%	1181台

※A方向: 左岸→右岸 B方向: 右岸→左岸

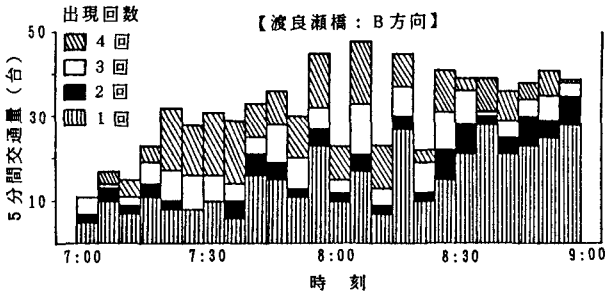


図-3 出現回数と5分間交通量の時刻変動