

(Ⅳ－18) 足利工大周辺道路を対象とする自動車通勤者の経路選択行動

足利工業大学 正員 ○宮木 康幸

足利工業大学 正員 藤島 博英

1. はじめに

通勤時間帯に発生する激しい交通渋滞を解消するには、始業時刻・駐車場の確保・所要時間など非常に多くの要因に影響される自動車通勤者の出発時刻決定行動や経路選択行動などの交通行動を十分に把握する必要がある。そこで、経路選択の主要因である経路ごとの所要時間の相違によって、自動車通勤者の経路選択行動がどのような影響を受けるかを『車両番号照合法』を用いた路側での全数調査から分析したところ、「経路の所要時間だけでなく、“運転の容易さ”の影響が大きい」という結果を得て報告した¹⁾。

本研究は、この前報の結果を受けて、再度前報と同様な調査を実施すると共に、最も“運転の容易さ”が問題となる地点を重点的に調査し、その影響を定量的に分析することを試みたものである。

2. 自動車通勤者の経路選択行動の調査・分析

(1) 調査の概要

図-1に示す足利工大周辺道路を利用し、鹿島橋を経由して太田方面に向かう自動車を対象とし、平成5年9月2日(木)、6日(月)、7日(火)の3日間、通勤時間帯の午前7時～9時の間調査した。調査地点は、図-1に①～⑧で示される8箇所であり、それ



図-1 調査対象地域の概要と調査地点

それを①松田川橋、②山前郵便局前、③舟場踏切、④鹿島交差点、⑤西高前、⑥鹿島分岐・流入前、⑦鹿島分岐・流入後、⑧鹿島橋と呼ぶ。従って、経路選択行動の調査対象は、松田川橋・山前郵便局前・舟場踏切の3地点から調査区域に進出し鹿島橋を通過する車両であり、その経路としては、県道桐生・岩舟線→鹿島交差点(右折)→鹿島橋の経路(A経路)と調査区域内の「抜け道」→鹿島分岐→鹿島橋の経路(B経路)の2つを考えた。また、“運転の容易さ”としては、非信号交差点である鹿島分岐での本線への『流入』が最も問題となると考えて、『流入』の所要時間で“運転の容易さ”を定量化するため、⑥と⑦の調査地点を設けた。

(2) 調査方法 図-2に示すように、各調査地点で、時刻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と車種・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、『仮名文字+数字4桁』の車両番号を、通過台数が多い①松田川橋と②鹿島橋では8mmビデオで撮影録画し、他の6地点ではカセットテープレコーダに肉声で録音した。

(3) 分析方法 図-2に示すように、まず、ポケコンに記録した通過車両の通過時刻と車種・分岐方向をパソコンにRS-232Cを介して転送した。また、8mmビデオとテープレコーダに録画・録音した車両番号を見取りまたは聞き取り、通過時刻・車種・分岐方向に符合させてパソコンに入力した。次に、これらのデータを用いて、車両番号の2地

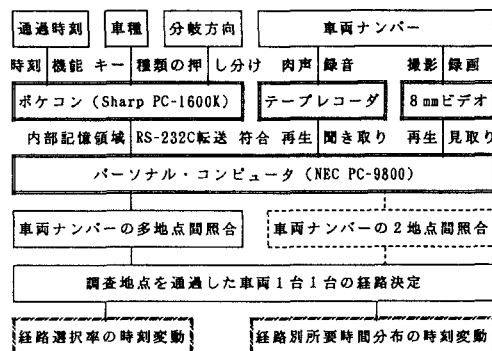


図-2 計測・分析方法の概要

点間照合結果を参考にしながら、8箇所の全調査地点間で同時に照合して、全通過車両の経路を決定した。『仮名文字+数字4桁』の車両番号照合では、数字部分の誤差の方が仮名文字より小さいので、数字部分を主体として照合を行った。²⁾³⁾ 照合結果を用いて、その後、経路選択率や経路別所要時間分布の時刻変動を求めた。

3. 分析結果とその考察

分析結果の一例を図-3, 4, 5に示す。図-3は、舟場踏切の経路別5分間交通量の時刻変動を表したものである。図-4は、松田川橋・山前郵便局前・舟場踏切の進入車両のA経路選択率とA・B経路での鹿島橋までの平均所要時間の差と鹿島分岐での『流入』の平均所要時間を時刻別に表したものである。図-5は、松田川橋の進入車両のA・B経路での鹿島橋までの所要時間分布を時刻別に表したものである。

これらの分析により、次のようなことがわかった。

①『松田川橋』では、B経路の平均所要時間が80秒程度短いにもかかわらず、A・B経路を同程度に選択する。これは、図-4を見るとわかるように、B経路の所要時間が大きく1分程度減少する8時前後で、逆に『流入』の所要時間が30秒程度大きくくなっているためであり、『流入』のための約30秒は、鹿島橋までの所要時間の約1分に匹敵し、“運転の容易さ”を優先していることを示している。

②『山前郵便局前』では、平均所要時間が2分程度短いA経路をほとんど選択している。これは、所要時間の短さと“運転の容易さ”が重なった結果だと考えられる。また、山前郵便局前交差点は、

T字交差点であり、B経路を利用するには、県道桐生・岩舟線を途中で右折する必要があることも起因していると思われる。

③『舟場踏切』では、大部分の時間帯で平均所要時間が30秒程度短いA経路を選択しており、A経路の県道桐生・岩舟線が混雑のピークを迎える7:30~8:00の時間帯で、B経路の所要時間が1分程度短くなっているため、A・B経路を同程度に選択する。これは、通勤者がA経路の“運転の容易さ”を約1分程度に感じているためと思われる。

なお、現段階では、9月6日、7日の2日間のデータ解析しか行っておらず、発表時に3日間のデータの解析結果について述べる。

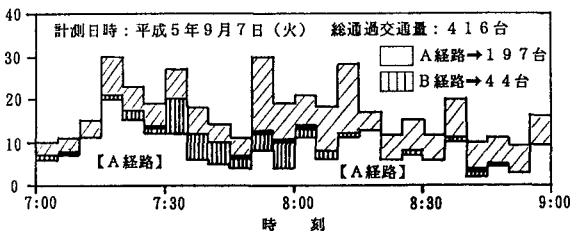


図-3 経路別5分間交通量の時刻変動(舟場踏切)

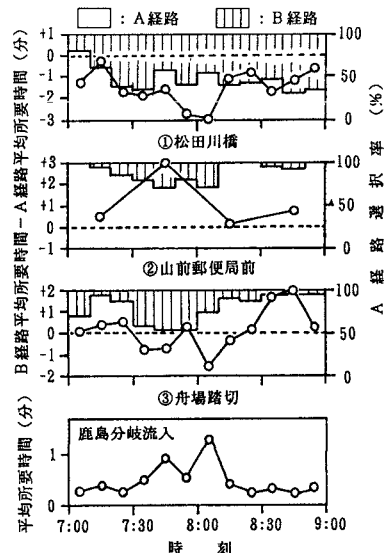


図-4 経路選択率と平均所要時間の関係

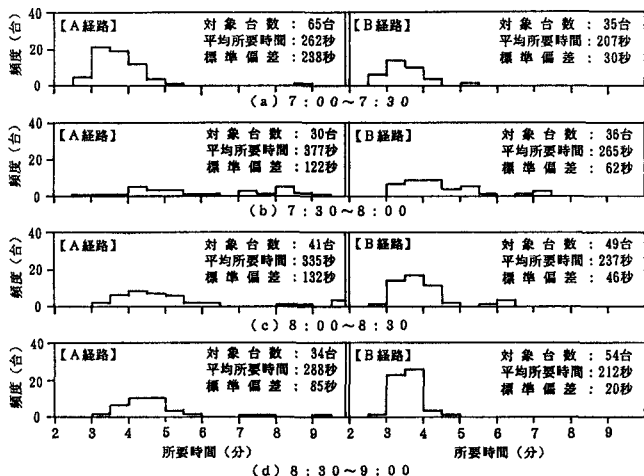


図-5 経路別所要時間分布(松田川橋→鹿島橋)

1)宮木, 藤島: “自動車通勤者の経路選択行動に関する一考察”

第18回関東支部技術発表会講演概要集, IV-5, pp. 204~205, 1991

2)石倉, 宮木: “車両番号照合法の精度について”

第20回関東支部技術発表会講演概要集, IV-38, pp. 366~367, 1993

3)宮木, 石倉ら: “テープレコーダを用いた『仮名文字と数字4桁』の車両番号読み取りの誤差について”

第48回年次学術講演会講演概要集第4部, IV-137, pp. 310~311, 1993