

大阪産業大学工学部 正員 天野光三
正員 塚本直幸
正員○大島秀樹

[1]. はじめに

本研究は東大阪、大東、四条畷市を中心とした旧170号線を通る2つの路線バス(瓢箪山-住道および瓢箪山-四条畷)を取り上げ、発生区間毎のバス運行遅れ時分と、その遅れの影響をおよぼす阻害要因について平日および休日に調査した結果を報告する。

[2]. 調査方法および阻害要因の定義

観測項目は、1. 区間時分、2. 対応時分、3. 発時刻、4. 着時刻、5. 乗降時分であり、バス阻害要因に関する項目を以下の通り定義した。

①信号停止; 赤信号で停止していると確認できた場合。②左右折; バス走行車線上の車または左右折のために走行が妨げられた場合。③対向車; 対向車とすれ違いまたは対向車が右折する場合。④駐車; 走行車線上に駐車車両により妨げられた場合。⑤自転車、歩行者; 交差点などで自転車や歩行者が横断中の場合。⑥追越し、割り込み; 走行中追い越し割り込みによって停車した場合(バス停も含む)。⑦その他: 上記以外および渋滞による遅れについて、7項目に分類しストップウォッチを用いて観測を実施した。なお、調査日は平成4年9月19日(土)、20日(日)、21日(月)の8時~17時を基準として計28往復観測を行った。

[3]. 定時刻よりの遅れについて

バスの時刻表から見た停留所間の曜日毎の遅れについて、瓢箪山→住道・四条畷方面を示したのが、図-1、同様に住道・四条畷→瓢箪山方面が図-2で、瓢箪山~産大前は、共通区間として分析を行う。この図-1を見ると、芝→寺川の区間の遅れ時間が全体的に高く日曜日に集中していることがわかる。

図-2においては、住道北→寺川および四条小→産大前の区間の遅れ時間が高く日曜日より土曜日が高い、上記の区間の遅れは寺川交差点を中心とした大阪生駒線(阪奈道路入り口交差点)の主要な幹線道路による土、日曜日の交通量の影響によるものである。

図-3は、区間別に曜日別の時間帯による遅れについて分散分析による「分散比」を示す。この図を見

Kouzou Amano, Naoyuki Tukamoto, Hideki Ohshima

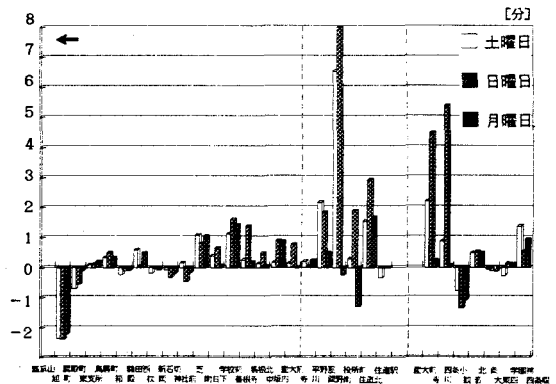


図-1 定時刻の遅れ(住道, 四条畷→瓢箪山)

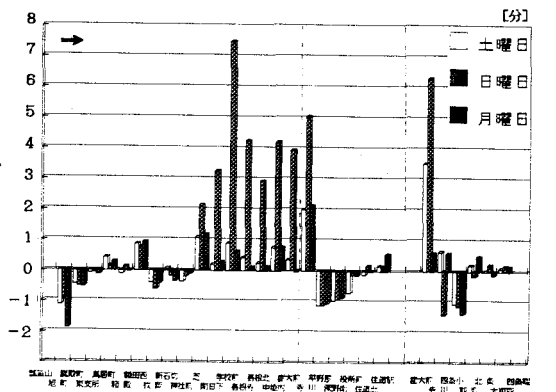


図-2 定時刻の遅れ(瓢箪山→住道, 四条畷)

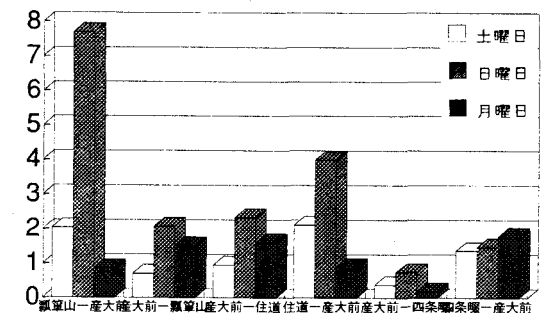


図-3 時間帯による遅れの分散比

ると瓢箪山→産大前の日曜日の分散比(7.7)が特に高く、産大前→四条畷区間においては、どの曜日においても0.7~0.2と低く安定している。

図-4は、図-3同様に地点による遅れの「分散比」を示す。全体的に高い数値を示すが特に月曜日に於いて産大前→四条畷(22.8)が最も高く反対に産大前→住道間(2.7)が最も低い数値を示し、路線区間によりばらつきがうかがえる。

[4] 阻害要因について

阻害要因を7項目の定義に基づき停留所間を曜日毎に集計した結果を図-5, 6に、また区間別に阻害要因の比率を曜日毎に集計した結果を図-7、に示し以下各阻害要因の大きい順に考察を行う。

①. 信号停止は、全所要時間の増減に関係なく区間で50%の割合で全路線にほぼ均一に20秒前後の遅れが観測される。しかし幹線道路の交差点(産大～住道区間；寺川中垣内、深野南)などでは少ない割合にも関わらず2分前後の比較的大きな要因になっている。②. 渋滞は、朝夕の混雑時に影響を受けており、交通量や信号の待ち時間が大きな幹線道路へ向かう区間に見られる。その例は、役所前→深野南→寺川や四条小→寺川、芝→寺川に多く見られ、日曜日には渋滞の規模が常に拡大される。③. 左右折は、ラッシュ時の影響を多少受け旭町～鷹殿町、寺川～産大などの幹線道路との交差点において、対向車や横断歩行者を待つために生じる。④. 対向車は、電柱などが阻害する道路の狭い区間の産大前→南日下において、反対車線が渋滞の影響を受けバス同士やトラックなどのすれ違いが難しい時に見られた。⑤. 駐車は、四条畷駅→学園神社前、善根寺→学校前、旭町→瓢箪山駅などの幅員が狭く商店街が有る場所に自転車や店の車両が阻害要因となる場合が多かった。⑥. 追い越し、割り込みは、バス停留所に停車帯が設けて有る所で見られた。⑦. 歩行者、自転車は、商店街、や車道が狭い所などで見られた。

以上の結果より運行阻害要因の原因として以下のことが得られた。

①瓢箪山～産大前；(1). 歩道が少なく建物がすぐそばに立っている。(2). 道路幅員が狭くセンターラインを越えて走行してしまうカーブが多い。(3). 国道170号線を迂回する車が多い。②産大前～住道；この路線は大阪～生駒線の路線を通り、寺川交差点を中心とした渋滞が土曜日、日曜日に集中される。③四条畷～産大前；この路線も比較的狭い道路であるが②同様寺川交差点へ向かう運行に遅れが多い。

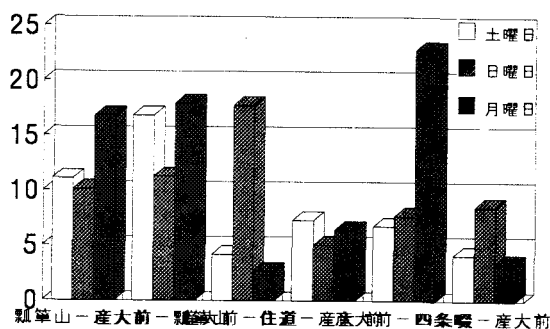


図-4 地点による遅れの分散比

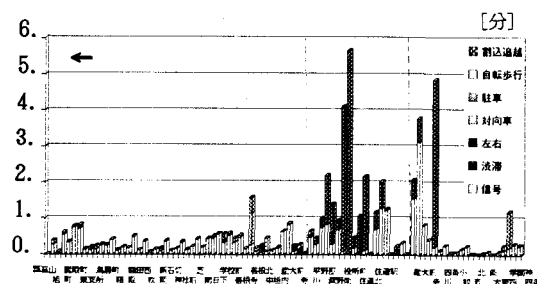


図-5 阻害要因(住道、四条畷→瓢箪山)

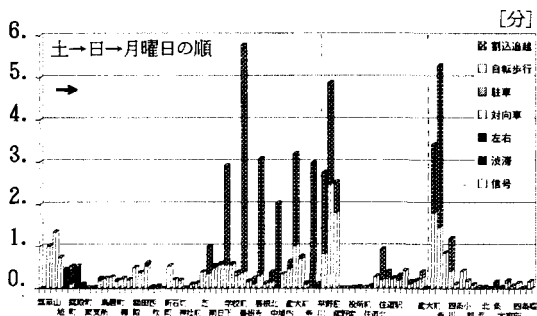


図-6 阻害要因(瓢箪山→住道、四条畷)

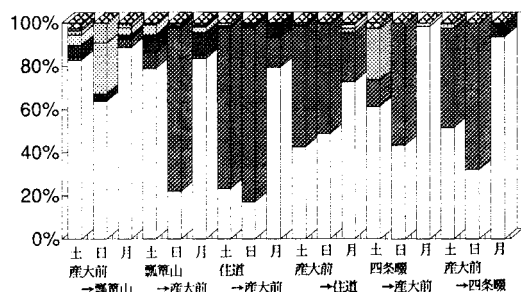


図-7 区間別の阻害要因の比率