

地区内道路における交通量の特性について

大阪大学工学部 正員 毛利正光
大阪大学工学部 正員 ○塚口博司

1 はじめに 地区内道路における交通量の特性を知ることは地区交通計画にとって不可欠なものであるが、これについて詳細に分析されることは比較的少ないように思える。そこで、本稿では短時間ごとに集計した12時間交通量データを基にして若干の検討を行ってみた。ここで用いた交通量データは、大阪市都島区高倉町周辺(住居地区)の16地点を対象として昭和55年7月に実施した調査から得られたものであり、自動車、自転車、歩行者の交通量が午前7時から午後7時までの12時間にわたって5分間ごとに集計されている。

2 交通量の変動特性 時刻帯による交通量の変動パターンは一般に歩行者や自転車では様々な形状となるが、ここでは変動の大きさだけに注目し、ピーク時交通量/平均時間交通量を求めたところ、自動車は1.2~1.75、自転車は1.4~1.9、歩行者は1.35~2.9となった。自動車は各時刻帯の交通量が比較的安定している

が、歩行者のピークは非常に鋭い場合が多いことがわかる。このピーク指標と各手段の12時間交通量の関係を示すと図-1のようである。これらの図より、歩行者と自転車の場合にはピーク指標と交通量の間には明確な関係が認められず、交通量が多くても変動は大きい。一方、自動車の場合は特に500台/12時間を超えたと時刻帯による変動がかなり安定してくることがわかる。

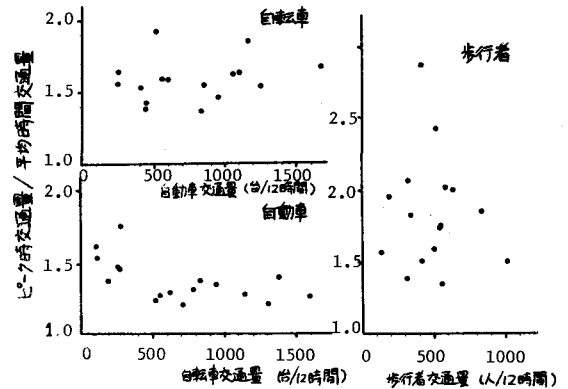


図-1 ピーク時交通量/平均時間交通量比と12時間交通量

次に、時刻帯による変動の影響を除去して別の観点から変動を捉えてみた。つまり、5分間で集計した交通量を用い、各時刻帯において対応する5分間交通量を12時間にわたって加算した12コの交通量の変動係数を求めた。この変動係数と12時間交通量とを対比させると図-2のようであって、各交通手段とも交通量が増加すれば変動係数が減少しており、偶然変動が小さくなることを表わしている。また、各交通手段に共通して600台(人)/12時間程度以上では、この種の変動がかなり安定したものとなるようである。

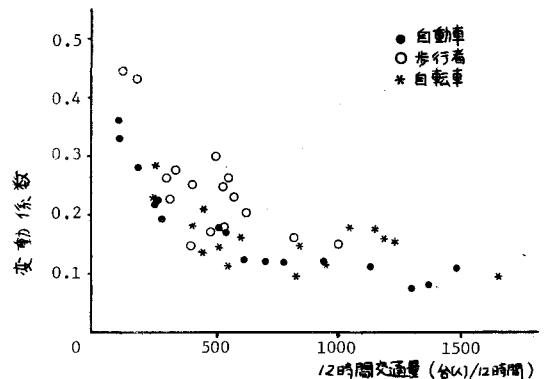


図-2 各時刻帯において対応する5分間交通量を12時間にわたって加算した交通量の変動係数と実測交通量

Masamitsu MORI and Hiroshi TSUKAGUCHI

3 各交通手段の構成比

ここでは自動車、自転車、歩行者の交通量を同時に分析するために、これらの交通量の単純合計に対する各交通量の構成比¹⁾を調べてみた。12時間交通量および各時刻帯の交通量に対し自動車の構成比を求め、12時間交通量と対比させれば図-3のようになる。まず、上記の構成比が時刻帯によりかなり変化しており、道路の性格が時刻帯によって変化していることがうかがえる。また、自動車交通量に注目すると、500~600台/12時間程度を境として自動車の構成比が高まるようである。

2の結果も考慮すれば、自動車交通量が500~600台/12時間程度である場合を境界として地区内道路の交通特性に変化が生じているようであり、道路整備においても留意すべきではないかと考える。

4 12時間交通量の簡易測定

12時間交通量を調査する場合、12時間連続して測定すれば当然正確な値が求められるが、これには多大な労力が必要であるし、また交通量を100%正確に把握することが要求されないことも多い。そこでここでは、地区内道路における12時間交通量の概略値を求めるに当って、各時刻帯において何分かずつの測定を行う場合について考えてみた。この場合には交通量の時刻帯による変動は考慮しなくてよいから、5時台の5番目の5分間交通量を x_{ij} とし、各時刻帯で5, 10, 15, 20, 30, 45分間測定する場合の推定12時間交通量を次のようにして求め

た。たとえば1時間に10分間測定する場合には推定値は $6 \sum_{i=1}^{12} \sum_{j=1}^{6} x_{ij}$ ($i=1, 2, \dots, 11$) となる。このような値を各交通手段ごとに求めて誤差を算出し、実測値との関係を調べた。一例として、自動車交通量に対し10分間測定を行った場合について示したのが図-4であり、交通量が500台/12時間を越えていけば、相対誤差は10%をかなり下回ることがわかる。このような図より、各手段ごとに許容誤差と1時間当りの測定時間の関係を表-1のように整理した。なお、図-2からも明らかなように、600台/12時間程度以上になれば推定精度が向上するわけであり、また、表-1の適用範囲はおおよそ200台/12時間以上の道路と考えている。もっとも、それ以下の場合でも相対誤差は大きくなるが誤差自体はそれほど大きくはない。

参考文献 1) 竹内他：住区内街路における交通量の推計方法について、国際交通安全学会誌、Vol.5, No.1, 1979.5

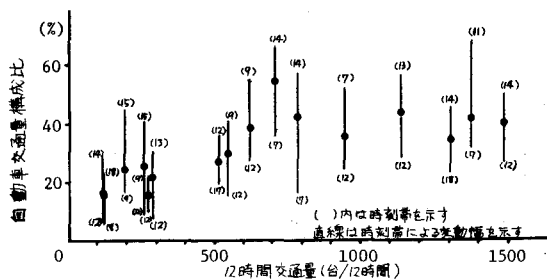


図-3 12時間交通量および各時刻帯交通量に対する自動車交通量構成比と12時間交通量

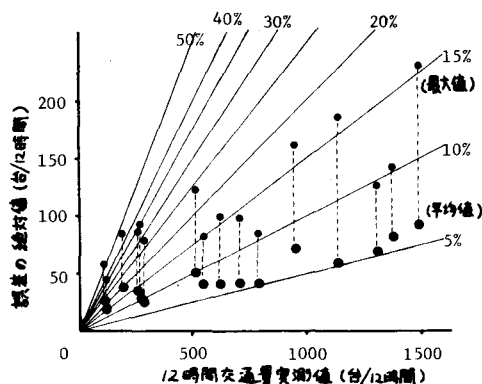


図-4 12時間交通量の実測値と推定

表-1 許容誤差と時間当りの測定時間

	5 %	10 %	15 %
自動車	30 min (45)	10 min (30)	5 min (15)
自転車	30 (45)	10 (30)	5 (20)
歩行者	45 (60)	15 (45)	10 (20)

注) ()内は、誤差の最大値を所定の値以下にする場合の測定時間