

愛媛大学 学生員 松垣和弘
愛媛大学 正 員 溝端光雄

1. はじめに 非健常者と呼ばれる人々は日常生活を営むうえで様々な形の不公平を被っているといえよう。近年、こうした人々に対する社会的関心が高まり、交通の分野においても全国各地で種々の対策が実施され、それなりの効果を上げている。しかし、これらの交通対策はいずれも恩恵的視点からの既存交通施設の部分的改良であり、健常者と非健常者の両者を考慮した総合的対策に欠ける傾向がある。ここで、健常者と非健常者とが交通上公平に生活できることを交通計画の目標とすれば、今後は総合的対策が不可欠であり、そのためには健常者と非健常者の交通特性を把握することが肝要である。以上の観点から、本研究は非健常者と健常者の顕在的交通需要に対する比較検討を試みるものである。

2. 分析の概要 顕在的交通需要を「種々の制約条件のもとでトリップした人の交通需要」と定義し、これに該当するデータとして松山P.T.調査を採用した。このうち、分析対象としたデータは松山市内居住者2687人の69,998トリップである。また、本稿での分析は2つに大別される。1つは非健常者と健常者のグループを設定したうえで、これらのグループの交通特性を把握するものであり、いま1つはトリップ特性に基づいてトリップ分類を行なうものである。なお、前者の分析で設定したグループは老人1(60歳以上)、老人2(70歳以上)、主婦1(30歳以上)、主婦2(31歳以上)、子供1(5歳以上)、子供2(6歳以上)、健常者(前掲のグループ以外)であり、それぞれE1, E2, H1, H2, C1, C2, Kなる記号で示している。また、K以外の6グループをNKなる記号で表わしている。

3. 分析結果 (3-1)まず、表-1は設定したグループ別の集計値を分析項目ごとに示したものである。表から次のことがわかる。①モータリゼーションの荒れを受けたものが少ないと思われるグループでは自由車の保有率が低いこと、②E1の自由車の保有率はH1より若干低い程度であること、③子供を除くNKの外出率はKより低いこと、④E1が比較的活動的層であるのに対してE2はそうでないこと、⑤H1の外出率はH2のそれより小さく、子供等による制約があること、⑥自由車の有無による外出率をみれば、全グループとも車無しの場合の外出率が低いこと、E2の車有りの外出率がKのそれに近いこと、E2での車の有無による外出率の差は他のグループのそれと比べて最大であること、⑦ネットの原単位は各グループとも28~32の範囲内にあり、外出したNKはKと同程度のトリップを行なっていること、⑧トリップ目的は各グループの特徴を表わすものが上位を占めていること、⑨トリップ手段はKでは自転車・自転車が主体であるのに対して、NKでは主に徒歩・自転車であること、E1を除くNKグループでは徒歩・自転車の分担割合が70%を越えていること、⑩ZBトリップの内々率は、Kの33.9%に対してNKの各グループとも50%以上であることなどである。なお、ZBトリップとはあるゾーンに着目したうえでそのゾーンの居住者がそのゾーン内で発生したトリップを示しており、域内トリップ68,05トリップの51%を占めている。次に、各グループ別にZBトリップの全目的全手段OD表にI.S.M手法²⁾³⁾を適用してゾーン間の結合関係を分析した。このうち、図-1、図-2、図-3はそれぞれE2, H1, Kに対する分析結果を示したものである。図から次のことがわかる。E2では都心部と北西部に位置するゾーン間での結合が強く、これらの結合は居住ゾーンと商店街・役所・厚生施設のあるゾーンとである。H1では居住ゾーンと買物施設のあるゾーンとの結合が強い。Kでは居住ゾーンと通勤通学施設のあるゾーンとが結合し、前の2つに比べてトリップ長が長い。(3-2)トリップ特性に基づくグループ分類について述べる。帰宅トリップを

表-1 グループ別単純・クロス集計結果

	E1	E2	H1	H2	C1	C2	K
サンプル数(人)	1976	1342	1210	2994	2247	2043	15001
サンプル構成割合(%)	7.4	5.0	4.5	11.2	8.4	7.6	55.9
免許保有率(%)	12.4	2.1	31.6	16.7			48.1
自由車保有率(%)	10.6	1.3	13.6	8.0			39.3
外出率(%)	69.9	46.4	77.5	78.7	98.0	98.5	91.4
自由車無外出率(%)	85.2	94.4	85.5	89.1			95.0
自由車無外出率(%)	68.1	45.7	76.3	77.7			89.2
域内トリップ数	4094	1754	2980	7441	5948	5243	40645
ネット原単位	3.0	2.8	3.2	3.2	2.7	2.6	3.0
自由車有ネット原単位	3.4	3.8	3.4	3.7			3.2
自由車無ネット原単位	2.9	2.8	3.1	3.1			2.5
/位目的 その割合(%)	買物 24.0 通勤 25.3 通学 50.8 その他 55.0	買物 24.0 通勤 25.3 通学 50.8 その他 55.0	買物 24.0 通勤 25.3 通学 50.8 その他 55.0	買物 24.0 通勤 25.3 通学 50.8 その他 55.0	買物 24.0 通勤 25.3 通学 50.8 その他 55.0	買物 24.0 通勤 25.3 通学 50.8 その他 55.0	買物 24.0 通勤 25.3 通学 50.8 その他 55.0
/2位目的 その割合(%)	通勤 17.1 買物 25.2 私用 26.8 その他 25.6	通勤 17.1 買物 25.2 私用 26.8 その他 25.6	通勤 17.1 買物 25.2 私用 26.8 その他 25.6	通勤 17.1 買物 25.2 私用 26.8 その他 25.6	通勤 17.1 買物 25.2 私用 26.8 その他 25.6	通勤 17.1 買物 25.2 私用 26.8 その他 25.6	通勤 17.1 買物 25.2 私用 26.8 その他 25.6
/位手段 その割合(%)	徒歩 45.4 徒歩 60.6 自転車 36.3 自転車 38.4	徒歩 45.4 徒歩 60.6 自転車 36.3 自転車 38.4	徒歩 45.4 徒歩 60.6 自転車 36.3 自転車 38.4	徒歩 45.4 徒歩 60.6 自転車 36.3 自転車 38.4	徒歩 45.4 徒歩 60.6 自転車 36.3 自転車 38.4	徒歩 45.4 徒歩 60.6 自転車 36.3 自転車 38.4	徒歩 45.4 徒歩 60.6 自転車 36.3 自転車 38.4
/2位手段 その割合(%)	自転車 17.0 自転車 15.3 自転車 34.0 自転車 34.2	自転車 17.0 自転車 15.3 自転車 34.0 自転車 34.2	自転車 17.0 自転車 15.3 自転車 34.0 自転車 34.2	自転車 17.0 自転車 15.3 自転車 34.0 自転車 34.2	自転車 17.0 自転車 15.3 自転車 34.0 自転車 34.2	自転車 17.0 自転車 15.3 自転車 34.0 自転車 34.2	自転車 17.0 自転車 15.3 自転車 34.0 自転車 34.2
平均トリップ長(分)	17.5	17.5	12.2	12.8	19.0	18.9	17.0
ZBトリップ数	2324	1069	1745	4184	3537	3135	18984
ZBのゾーン内々率	54.8	66.3	64.6	59.1	63.0	64.1	33.9

除く域内トリップ^①(40,123トリップ)を各トリップの発時間,目的,手段およびトリップ長からなるカテゴリーに対する反応パターンごとに単純集計したうえで,200トリップ以上を有する51個の反応パターン(29,225トリップ)に対して数量化理論Ⅲ類を適用した。図-4は,その結果による51パターンの2次元配置とそれによる7つのトリップ分類I~Ⅶを示したものである。また,表-2はこのトリップ分類での各カテゴリーに対する反応パターン数を示したものであり,表-3はトリップ分類と(3-1)でのグループ分類とのクロス集計結果に基づいて前者の分類ごとに後者の構成割合を示したものである。これから次のことがわかる。まず,I・Ⅱ・Ⅲに属するトリップは時間的集中性を有しているのに対して残りのⅣ~Ⅶのトリップはその逆である。次に,個々のトリップ分類について述べる。Iは公共交通利用の通勤通学トリップからなるグループで,その殆んどがKである。Ⅱは自動車やバイク利用の通勤トリップからなるグループで,やはりKが殆んどである。Ⅲは徒歩・自転車利用の通勤通学トリップで,KとCが相半ばしている。Ⅳは自動車利用の業務トリップで,殆んど全てがKである。Ⅴは自動車利用の業務と私用トリップで,Kが2割強,Hが1割強も占めている。Ⅵは徒歩・自転車利用の通勤・私用目的トリップで,K,H,Eがそれぞれ6割,2割弱,2割弱を占めている。Ⅶは徒歩・自転車利用の買物・私用トリップで,K,C,H,Eがそれぞれ1割強,1割強,4割,1割強の構成である。

4. おわりに 以上の分析結果をまとめると,グループ別交通特性にはグループ特性を反映した較差があること,グループ特性とトリップ分類の間に関連が認められることがわかった。今後は,個人ベースでの交通を制約する要因と交通特性との関連分析を通じて顕在需要と潜在的需要を明らかにするとともに,各種の交通サービスの特性に応じたTarget-Groupを明確にするため個人交通の集合としての都市交通需要を細分化することに努めたいと思う。

〈参考文献〉

- 1) 検査・集計・分析・結果の交通特性分析,国土交通省調査報告書
- 2) J.N.Warfield: Toward Interpretation of Complex Structural Models, IEEE Trans. on Systems, Man, and Cybernetics, Vol. smc-4, No. 5, pp. 405-417, 1974
- 3) 飯田・高橋・橋本: 交通量の推定とその構造分析に関する一考察, 都市計画学, 1981

表-2 各カテゴリーに対する反応パターン数

	発時間帯(時)					トリップ長			目的										手段																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	1 9	9 12	12 15	15 18	18 1	1 15	15 30	30 1	通 勤	買 物	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用	私 用

表-3 グループ分類とトリップ分類とのクロス集計結果

	トリップ数	E1	E2	H1	H2	C1	C2	K	TOTAL
		70	2	0	0	29	26	1271	1398
I	トリップ数	105	6	0	0	0	0	3802	3913
II	トリップ数	171	55	15	43	1587	1925	3768	7564
III	トリップ数	103	18	0	0	0	0	3043	3164
IV	トリップ数	197	56	124	195	60	25	1929	2586
V	トリップ数	195	113	75	232	34	9	1010	1668
VI	トリップ数	685	374	1030	2555	633	502	3153	8932
VII	トリップ数	7.7	4.2	11.5	28.6	7.1	5.6	35.3	100.0

