

大阪国際空港における通勤アクセス交通の実態調査・分析(その2)

京都大学工学部 正 員 吉川和広
京都大学工学部 正 員 山本幸司
京都大学大学院 学生員 今本博久

1. はじめに 空港へのアクセス交通問題を検討するに際しては従来旅客・送迎人を対象とすることが多かったが、空港関連事業所従業員の通勤交通が空港アクセスに占める割合も決して無視しうるものではなく、特に朝夕の通勤時間帯に求港者数がピークとなること、さらには旅客・送迎人と従業員ではアクセス交通機関の選択行動に差異のある可能性があること等を考慮すれば従業員の通勤アクセス交通に関する調査・分析が不可欠であろう。そこで本研究では図-1に示すような研究プロセス(フロー)図に従って大阪国際空港関連事業所従業員に対し通勤アクセスに関するアンケート調査を実施し、まず従業員の通勤交通特性に関する現状分析を行った後、従業員の通勤交通機関選択行動に影響を及ぼす要因を抽出し、交通機関選択の構造を明らかにする。なお本研究で実施したアンケート調査の有効回収率は71.8%であった。

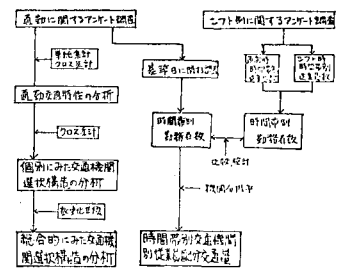


図-1 分析概要のフローチャート

2. 単純集計およびクロス集計による現状分析 まず主要アクセスを以下のように定義し交通機関分担率を求めた。すなわち交通機関を1種類しか利用しない場合にはその交通機関、2種類以上を利用する場合は利用時間が最長の交通機関と考える。なおバスと鉄道とを乗り継ぐ場合の両者の時間距離が等しいときは空間距離を考慮して鉄道を主要アクセス手段と考えることにした。さらにこの主要アクセス手段と個人属性および通勤交通特性を表わす各要因との関連関係を明らかにし空港関連事業所従業員の通勤交通機関選択構造を個別に分析していくためにクロス分析を行った。クロス分析のコンティンジェンシー係数を示したのが表-1である。これより、免許の有無、業種、自家用車の有無等との関連が強いことがわかる。

表-1. 774人のコンティンジェンシー係数

	主要アクセス	非主要アクセス
免許の有無	0.430	0.285
所要時間	0.428	0.326
送迎手段	0.417	0.298
送迎手段の有無	0.338	0.379
性別	0.333	0.344
送迎手段の有無	0.267	0.268
外出先	0.257	0.261
業種	0.254	0.291
家族回数	0.238	0.195
送迎手段	0.204	0.173
送迎手段の有無	0.202	0.105
送迎手段	0.194	0.192
年齢	0.175	0.197
送迎手段	0.174	0.177
収入	0.170	0.160
送迎手段	0.162	0.166
送迎手段	0.155	0.174
収入	0.147	0.138
業種	0.134	0.149
所要時間	0.132	0.190
外出回数	0.092	0.085
外出回数	0.070	0.037

3. 数量化理論第Ⅱ類を用いた分析 クロス分析では従業員の交通機関選択構造を各要因ごとに個別に分析することは可能であるが、各要因の影響を総合的に検討していくためには多変量解析法の一環である数量化Ⅱ類が有効であると考え、以下に示すような方法による分析を行った。

①アンケート調査の結果より、主要アクセス交通機関として抽出した徒歩、自家用車、バス、鉄道の各ペアを外的基準とする。

YOSHIKAWA KAZUHIRO, YAMAMOTO KOUSHI, IMAGI HIROHISA

よに説明変数はアンケート調査項目のうち機関分組と関連のある要因を考へる。

②通勤交通リ・ビュの属性は当然各地域ごとに異なるため、通勤圏全体を交通リ・ビュ属性が類似したいくつかのゾーンに分割し、各ゾーンごとの属性値の比を数量化Ⅱ類の説明変数に付け加える。この措置は以下の様な事も考慮したものである。すなわち、通勤交通特性を数量化Ⅱ類の説明変数として導入する際には各サンプルが各交通手段を選択する場合のデータも必要とするが本研究において実施されたアンケート調査から得られる通勤交通特性はあくまでも各サンプルが当該交通手段を選択した結果として得られるデータであり、他の交通手段を選択した場合のデータを得ることが事実上困難であることを考慮したものである。なおゾーンは市単位を基本とし、京都、大阪、神戸の各都市に関しては区単位、また従業員が数多く居住する堺市付近はさらに細分化した。

③交通手段としての徒歩、は家用車、バス、鉄道が通勤圏全体にわたって競合するとは限らないため各手段ごとに通勤圏を以下のように設定した。徒歩圏—徒歩通勤の考えられる範囲として堺港から半径2km付近までの地域、バス圏—堺港へ直接乗り入れている大阪堺港交通、阪急バス、伊丹市営バスの営業路線区域（なお、大阪堺港交通は営業路線区域が広範囲であること、ノンストップで堺港に着くリムジンバスが通勤定期を発行しない等、他のバスとは性格を異にするため新たに大阪堺港交通を含めない通勤圏を路線バス圏として設定した）、鉄道圏—リムジンバス圏—通勤圏全域。

④各通勤圏ごとに競合関係にある通勤手段ペアを外的基準とする分析を行う。また堺港内の駐車場整備問題との関連のもとにバス、鉄道を公共交通機関として一つにまとめた場合についても自家用車と公共交通機関というペアを外的基準とする分析を行う。

⑤通勤圏全域を対象とする分析だけでなく、ある特定の地域から堺港への通勤リムジンバス交通の実態をより詳細に分析することを目的として大阪府2区を对象とする分析を行う。すなわちアンケート集計の結果明らかとなった大阪市内から堺港への通勤経路（自家用車、リムジンバス、阪急及び徒歩、阪急及びバスの4通り）の各ペアを外的基準にとり、各従業員の通勤手段選択構造に関する分析を行う。

4. おわりに 数量化Ⅱ類による分析結果の1例を表一2に示す。研究成果の詳しい内容は紙面の都合上講演時に発表するが、分析を通じて以下のような事が明らかとなった。

すなわち従来指摘されていた所要時間や通勤距離等だけでなく業種、職種、通勤費負担形態などの個人属性の要因も通勤交通アクビスの機関選択に影響を及ぼすことが確認された。また自家用車とその他の交通手段との組み合わせは自家用車の保有・非保有の要因が非常に大きく影響することも明らかとなった。

表一2 主要アクセスを外的基準とした分析の相関比、偏相関係数、レンジ

変数	徒歩—自家用車		徒歩—バス		自家用車—バス (大阪府)		自家用車—バス (堺港圏)		自家用車—鉄道		バス—鉄道 (大阪府)		バス—鉄道 (堺港圏)	
	134	231	134	111	807	370	598	264	807	464	370	389	264	172
相関比	0.5798	0.4752	0.5439	0.5433	0.7392	0.7317	0.7317	0.7317	0.7317	0.7317	0.7317	0.7317	0.7317	0.7317
偏相関係数	0.7614	0.8217	0.7375	0.7375	0.7375	0.7375	0.7375	0.7375	0.7375	0.7375	0.7375	0.7375	0.7375	0.7375
レンジ	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
性別	0.152	0.700	0.237	1.021	0.116	1.135	0.125	0.488	0.148	0.548	0.156	2.141	0.209	2.776
業種	0.060	0.166	0.225	0.399	0.093	0.780	0.059	0.181	0.039	0.127	0.129	0.649	0.027	0.105
職種	0.103	0.213	0.038	0.704	0.051	0.120	0.052	0.120	0.024	0.058	0.058	0.245	0.037	0.144
通勤距離	0.243	0.886	0.399	0.927	0.157	0.579	0.128	0.478	0.156	0.620	0.262	1.261	0.207	1.138
賃金	0.463	2.122	0.439	1.613	0.296	1.410	0.296	1.733	0.214	1.180	0.262	1.420	0.307	1.791
職域	0.126	0.264	0.289	0.774	0.118	0.280	0.182	0.504	0.154	0.387	0.100	0.524	0.044	0.223
収入	0.150	0.681	0.344	1.376	0.128	0.254	0.150	0.250	0.155	1.084	0.117	1.031	0.233	1.819
社会的利	0.108	0.248	0.200	0.606	0.073	0.167	0.086	0.204	0.054	0.166	0.066	0.315	0.064	0.212
家族の人数	0.201	0.587	0.289	0.710	0.087	0.244	0.081	0.226	0.011	0.033	0.087	0.495	0.022	0.022
通勤手段選択	0.381	0.848	0.636	1.351	0.170	0.357	0.168	0.257	0.283	0.621	0.077	0.333	0.117	0.540
通勤手段選択	0.225	0.799	0.234	0.446	0.575	1.640	0.575	1.630	0.490	1.304	0.061	0.302	0.140	0.773
通勤手段選択	0.113	0.313	0.045	0.103	0.086	0.205	0.054	0.152	0.087	0.229	0.037	0.611	0.099	0.557
通勤手段選択	0.083	0.479	0.146	0.275	0.042	0.134	0.029	0.129	0.208	0.570	0.176	1.974	0.328	1.914
通勤手段選択	-	-	-	-	0.089	0.486	0.032	0.253	0.236	1.094	0.190	1.574	0.273	1.514
通勤手段選択	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.121	0.909	0.067	0.294
通勤手段選択	-	-	-	-	0.058	0.133	0.031	0.098	0.160	0.398	0.144	1.102	0.092	0.598

* 偏相関係数をPで示す
レンジをR