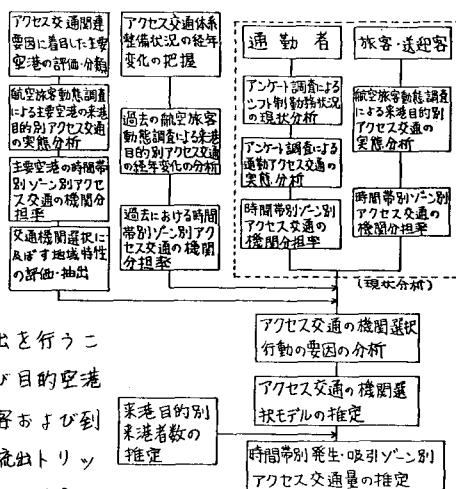


京都大学工学部 正員 吉川和広
 京都大学工学部 正員 山本幸司
 京都大学大学院 〇学生員 今木博久

1. はじめに——航空機の大型化・高速化により航空輸送は飛躍的に増大し、すでに大衆の足として定着しつつあるが、この航空輸送の最大の特色は遠距離を短時間で結ぶ高速性にあると言っても過言ではない。しかしながら空港までのアクセスに長時間を費やすようではこのメリットを十分に生かしきれなくなってしまうため、現存の各空港に対しては空港アクセス体系の再整備を、また新規に建設が予定される空港に関しても事前に空港アクセス計画を十分に検討していく必要性が生じ、アクセス問題は空港整備計画の重要な位置を占めるようになってきたといえる。ところで空港アクセス問題に関する過去の研究によれば来港者の機関分担が主要な分析項目であること、および空港来港者のうち旅客・送迎客および通勤者が質的にも量的にもアクセス交通に大きな影響を及ぼすことが明らかにされている。そこで本研究では旅客・送迎客および通勤者のアクセス交通の機関分担問題に対して空港の立地する地域特性ならびに交通網整備状況の経年変化に着目し、図-1に示すような研究プロセスフロー図を考えた。すなわち、当該空港（本研究では大阪国際空港を対象として取り上げた）のアクセス交通を来港目的別に分析し、発生・吸引ゾーン別、時間帯別機関分担率を求める。さらに全国の主要空港に関しても同様の分析を行ない、各空港の地域特性がアクセス交通の機関選択に及ぼす影響を明らかにするとともに、当該空港における過去から現在へのアクセス交通網の整備状況と機関分担率の経年変化との関連性を分析し、これらの分析結果を総合的に評価・分析することにより、当該空港のアクセス交通網の影響を十分に考慮した推定精度の高い機関分担モデルを推定するのが本研究の概要である。このうち本稿では本研究の基礎となる旅客、送迎客、通勤者の機関分担率の現状比較を行ない、さらに経年変化による機関分担率の差異を調べるため、過去数年間の機関分担率と現状の分担率との比較を試みることにする。

2. 旅客・送迎客・通勤者の機関分担率の比較——旅客・送迎客の機関分担に関しては従来よりいくつかの研究業績があるが通勤者に関してはピーク時来港者数に大きな影響を与えるにもかかわらず研究業績ならびに有効な実績資料が蓄積されていなかった。そこで今回、空港関連事業所従業員の通勤アクセス交通の実態をアンケート調査（昭和54年11月9日実施）によって分析することとした。なお、旅客・送迎客に関しては運輸省航空局の航空旅客動態調査（昭和54年11月28日実施）の結果を利用して分析することとした。その結果、旅客・送迎客と通勤者としてはアンケート調査の実施期日および実施形態の異なるデータを分析資料とするようになったが時間的差異は小さいため、比較可能としてそれぞれについて機関分担率を求めることとした。

① 旅客の機関分担率——旅客に関しては昨年11月に実施された航空旅客動態調査のアンケート結果をもとに機関分担率の算出を行うことにした。この航空旅客動態調査ではまず旅客の出発空港および目的空港を設問しているため、これにより大阪国際空港に関する出発旅客および到着旅客を抽出する。これは空港への流入トリップと空港からの流出トリップとを区別しそれぞれの機関分担率を求めるためである。まず出発旅客については当該空港への出発地に関する設問をもとに各個人に対して発生ゾ



① 旅客の機関分担率——旅客に関しては昨年11月に実施された航空旅客動態調査のアンケート結果をもとに機関分担率の算出を行うことにした。この航空旅客動態調査ではまず旅客の出発空港および目的空港を設問しているため、これにより大阪国際空港に関する出発旅客および到着旅客を抽出する。これは空港への流入トリップと空港からの流出トリップとを区別しそれぞれの機関分担率を求めるためである。まず出発旅客については当該空港への出発地に関する設問をもとに各個人に対して発生ゾ

図-1. 研究プロセスフロー図

ーンを割り当てる。さらに各サンプルに与えられている搭乗便名および出発予定時刻の何分前に空港へ到着したかという設問を利用して空港への流入時間帯を算出する。またアクセス利用交通手段については主要な利用交通機関に関する設問結果を用いることにする。一方到着旅客については目的地を各個人の吸引ゾーンとし、搭乗便の到着時刻と空港滞留時間をもとに流出時間帯を与えるが、利用交通手段については出発旅客に準ずると仮定し、ゾーン別時間帯別に機関分担率を与える。こうして出発旅客および到着旅客のゾーン別時間帯別交通機関別人数および機関分担率を算出した。この際、発生・吸引ゾーンに関しては市単位を基本とし、京都、大阪、神戸の各都市については区単位までブレイクダウンしてゾーニングを行った。また時間帯については1時間単位を考慮することとした。

(2)送迎客の機関分担率——送迎客に関しても航空旅客動態調査の結果をもとにいくつかの仮定を設けて機関分担率を算出した。すなわち、出発旅客1人当りの見送人人数に関する設問を利用し、見送人の発生ゾーンおよび空港への流入時間帯を出発旅客と同じものと考え、ゾーン別時間帯別人数を集計した。また出迎人に対しては出迎人率を見送人率と同一と仮定し、吸引ゾーンおよび時間帯は到着旅客と同様として集計を行った。なお機関分担率の算出に関しては見送人は出発旅客に、出迎人は到着旅客に準ずるものと考え、旅客の各時間帯別ゾーン別の機関分担率に来港目的別機関分担率に基づく補正係数を乗じたものを送迎人の時間帯別ゾーン別機関分担率とした。ただしこの場合も流入と流出とは区別してそれぞれに算出を行うこととする。

(3)通勤者の機関分担率——通勤者に関しては今までに詳細なデータが存在しなかったが、朝夕の通勤時間帯に来港者数がピークとなること、さらには旅客・送迎客と通勤者とはアクセス交通機関の選択行動に差異のある可能性が大きいとあるため、大阪国際空港関連事業所に対して通勤アクセスに関するアンケート調査を実施した(有効サンプリング率は22.49%であった)。なお本研究では通勤者の機関分担率を算出するのみではなく、通勤者の通勤アクセス交通の機関選択行動に及ぼす影響についても分析を行なう。

①機関分担率——入社時刻および退社時刻についての値問を設け、各サンプルに対して流入時間帯および流出時間帯を与え、ゾーニングについては通勤圏と考えられる圏域を旅客・送迎客と同様に分類した。なお、利用交通手段については通勤勤務時の場合の主要アクセス手段を考慮する。以上の手順を踏まえたうえでゾーン別時間帯別機関分担率を算出する。

②影響要因分析——アクセス交通機関と個人属性および通勤交通特性を表す各要因との関連関係を明らかにし、通勤交通機関選択構造を個別に分析するためにクロス分析を行い、さらにこの機関選択構造を総合的に検討していくために多変量解析法の一つである林の数量化理論第Ⅱ類を用いた分析を行なった。すなわち個人属性と通勤交通特性を説明変数とし、各交通手段の通勤圏域を設定したうえで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して機関選択構造に影響を及ぼす要因の抽出を試みた。

3. 機関分担率の経年変化——過去から現在への交通パターンならびに社会生活レベルの変化に伴って空港アクセスがどのように変化したかを分析することを目的として、まず大阪国際空港のアクセス交通体系の整備状況の経年変化を把握し、さらに過去数回分、および昭和54年度の航空旅客動態調査をもとにして過去から現在に至る数年間のアクセス交通のゾーン別時間帯別の機関分担率を求め、これらと比較することによって経年変化からみたアクセス交通の機関選択行動の要因の評価・分析を行うこととする。

4. おわりに——紙面の都合上、分析結果の1部として表-1に通勤者の機関分担率を示すが、その他の分析結果等研究成果の詳しい内容は講義時に発表することとする。

表-1 通勤者の機関分担率

交通手段	人数(人)	分担率
徒歩	194	9.00%
自転車利用	918	42.60%
バス	481	22.32%
鉄道	562	26.08%
計	2155	100.00%