

3. 需要モデルの推定結果と便益算出結果

表1 手段選択選択モデル

	推定値	t 値
定数項(航空)	-1.70	(-12.3)
所要時間 [10 分]	-0.02	(-15.1)
アクセス時間 [10 分]	-2.7×10^{-2}	(-4.0)
所要費用 [ln(100 円)]	-0.337	(-3.7)
鉄道乗り換え回数[回]	-0.690	(-15.7)
N=1393 $\bar{R}^2 = 0.311$		

表2 目的地選択モデル

	推定値	t 値
人口 [ln(兆人)]	1.09	(96.9)
県内総生産 [兆円]	1.89×10^{-3}	(15.5)
ログサム変数 [手段選択レベル]	0.797	(43.0)
N=11809 $\bar{R}^2 = 0.873$		

表3 発生・集中モデル

	推定値	t 値
定数項	-1351.1	(-2.1)
ログサム変数 [目的地選択レベル]	182.4	(2.5)
一期前の発生・集中量 [千人]	0.968	(24.5)
N=111 $\bar{R}^2 = 0.988$		

ネスティッドロジットの形を取っている手段選択・目的地選択モデルの推定結果を表1,2に、その結果より得られたログサム変数を用いた時系列線形回帰型の発生集中モデルの推定結果を表3に示した。

手段選択においては所要時間及び乗り換え回数、又目的地選択においては人口のt値の絶対値が高くなっており、それぞれの選択段階においてそれらの要素に対して敏感であることがうかがえる。

また同一の選択を行う団体客がデータの中に存在しているため、総データ数の少ない手段選択モデルの方により大きな影響を与え、推定結果の $\bar{R}^2$ 値が低い結果となった。

次に発生・集中モデルにおいては既存旅客を一期前の発生集中量とし、誘発・転換旅客は目的地選択レベルでのログサム変数で説明できるものとした。そして、ここで得られた推定結果を用いて行った事例研究の結果を図2に示す。

図2は昭和62年から平成元年の2年間にわたる青森空港ジェット化事業による利用者便益を計測したものである。それによると青森空港が位置する青森県に

おいて最も利用者便益が大きい値を示し、その額は2年間で約14億円を計上した。

これと比較して、従来のように短縮時間に時間価値と旅客を掛け合わせ便益を算出する方法では約13億円となり、本研究で算出した便益と非常に近い値が得られた。

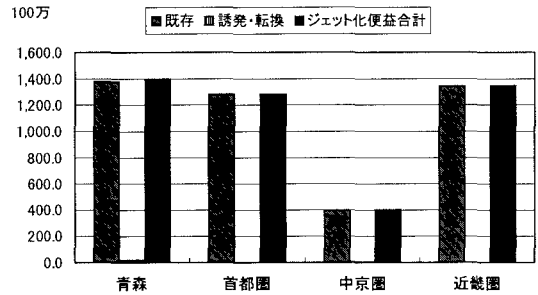


図2 青森空港ジェット化事業から生じた便益

又便益は首都圏、中京圏、近畿圏あわせて合計約44億円、全国で約50億円となった。便益の内訳をみると、このジェット化事業から生ずる便益は既存旅客によって得られる便益の方が誘発旅客によって得られる便益よりも遥かに大きいことがわかった。

次に青森県における30年間の便益は社会的割引率4%を用いると約365億円、50年間の便益は約990億円を計上することができた。そして、青森空港ジェット化事業による全便益は、30年間では約2804億円、50年間では約7633億円となった。

4. 今後の課題

本研究では空港整備事業に伴う利用者便益を計測するための手段選択・目的地選択・発生集中の統合的なモデルを提案し、ジェット化事業に伴う便益計算を行った。ここでは地方空港におけるジェット化事業のみに視点を当てたが、新規空港開設に伴う事業効果を測定したり、国際線利用旅客についても便益計測を行う必要がある。また本研究では手段選択を鉄道と航空の二者選択で行ったが、近年旅客量増加傾向にある高速バスも含めた手段選択を考慮することにより、便益測定精度の向上を図る必要がある。