

京都大学 正員 寺 戸 奎 介

1) まえがき

国内線定期航空旅客の将来需要予測に関する研究は、道路・鉄道・港湾関係の需要予測の研究にたいして、非常にあとれた段階にあり、理論的研究はほとんどあてなわれていない。本研究においては、国内線定期航空旅客の需要予測理論を確立することを目的とし、この予測理論を伊丹空港に適用して、実証的研究もあわせてあてなうこととした。

もちろん、航空客の予測をあてなうためには、いろいろな目的・立場から詳細な検討をあてなうことによって、1つの予測理論の確立をはからなければならぬ。したがって、まず最初に旅客の需要予測をあてなうための1方法として以下にのべる考察をあてなった。

2) 需要予測の考えかた(時系列分析)

時系列分析は、過去のデータの変動にある数式をあてはめて、それを将来にのびしてあてはめようとするのであつたが、一般に過去のデータは複雑な変動をしているので、いさなり1つの数式をあてはめるのは困難である。それゆゑ、時系列変動をいくつかの変動に分解して、それぞれに数式をあてはめていくことがのぞましい。長期にわたる時系列変動は、① 傾向変動 ② 循環変動 ③ 季節変動 ④ 不規則変動 の4種に分解できる。本研究においては、これらの変動のうち航空客の将来需要推計をあてなうのに特に重要と考えられる傾向変動を対象として、以下に述べる時系列理論式により推計することとした。まず6年過去における各月ごとの空港の路線別乗降客数を X とすれば、この X はその時点における傾向値 T に季節指数と循環変動 C の関数としてあらわすことができる。すなわち、これを記号で表わせば、

$$X = f(T, S, C) \dots \dots \dots (1)$$

まず傾向値 T を推定する場合には、一般にもちいられる曲線推定は次の通りである。

A) 直線推定 B) 2次曲線推定 C) 指数曲線推定

パシフィック・コンサルタント株式会社研究にあてなつた「伊丹空港に関する調査」の報告書の中で、GNPと全国内航空客数の関係は図-1の

ように示されている。図-1をみてあきらかのように、航空旅客数 Y と国民総生産 N との間には式(2)の関係が存在する。

$$\log Y = a \log N + b \dots \dots \dots (2)$$

ここに a ・ b は常数である。国民総生産は、時間にかゝって一般に指数関数的に増大すると考えられるので、式(3)の関係が成立すると仮定する。

$$N = \alpha \cdot \beta^t \dots \dots \dots (3)$$

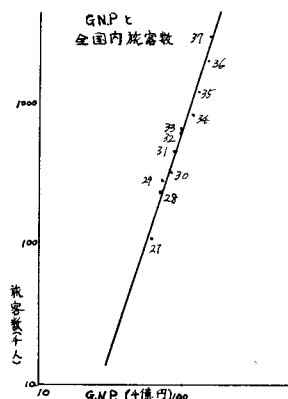
ここに α ・ β は常数である。式(2)に式(3)を代入して、

$$\log Y = a(\log \alpha + t \log \beta) + b$$

$$\therefore \log Y = a \log \alpha + b + t \cdot a \log \beta$$

$$\therefore t \cdot a \log \alpha + b = K, \quad a \log \beta = L, \quad \text{とあくと、}$$

図-1



$$\log y = K + x \cdot L \quad \therefore y = e^{K+x \cdot L} = e^K \cdot (e^L)^x \text{----- (4)}$$

式(4)において e^K と e^L は常数であるからこれらを A , B とおきかえ

$$y = A \cdot B^x \text{----- (5)}$$

となり航空旅客数の予測式の構造は式(5)であらうとされる。つぎに季節指数は、移動平均法によって求めることができる。

3) 伊丹空港に於ける旅客需要の計算例

昭和32年から昭和37年までの航空統計年報から伊丹空港に關係のある月別の旅客数をまとめると表-1に示したとありである。この表-1の値をもとにして、12ヶ月移動平均を行ない、季節指数を求めることができる。その値を記すとそれぞれ、

$$s_1=0.915, s_2=0.837, s_3=1.090$$

$$s_4=1.219, s_5=1.177, s_6=0.908$$

$$s_7=0.955, s_8=1.054, s_9=0.824$$

$$s_{10}=1.121, s_{11}=1.025, s_{12}=0.818$$

この季節指数と表-1の値をもとにして傾向値の値を求めることができた。これを表-2に示した。さらに表-1と表-2から各月の傾向比を求めると循環変動は認められず式(1)の計算は、 $X=f(T, S)$ の計算をあらなった。

紙面の都合上、計算結果の詳細については、学会発表当日、会場でのべようである。

4) あとがき

本研究は、国内線定期航空旅客の需要予測理論の確立をはかることを目的として、まずか／に、時系列理論による予測をあらなうための時系列分析をあらなうこととした。これらの時系列分析をもとにして、時系列論を適用した将来需要の予測をあらなうことが重要である。またこれと並行して、より厳密な理論を確立するための計量経済モデルを適用した予測の方法についても、あわせて研究をすすめるつもりである。

表-1 年次別月別乗客数の推移 (単位:万人)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
32	1.82	1.82	2.50	2.77	3.01	2.39	2.25	2.54	1.96	2.78	2.67	2.02
33	2.33	2.07	2.69	3.21	3.27	2.65	2.57	2.52	1.78	2.61	2.63	1.95
34	2.13	2.14	3.11	3.40	3.63	2.94	3.20	3.63	3.29	4.46	4.56	3.23
35	4.09	4.00	5.04	5.93	5.45	4.21	4.66	5.52	4.76	7.14	6.74	5.45
36	6.41	58.5	8.30	9.33	9.37	7.42	8.48	10.56	8.16	10.93	10.87	8.68
37	10.24	9.41	12.23	14.38	14.41	11.18	11.47	15.32	11.72	17.62	16.55	12.62

表-2 傾向値 (単位:万人)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
32	1.99	2.17	2.29	2.27	2.56	2.63	2.35	2.41	2.38	2.46	2.49	2.47
33	2.54	2.48	2.47	2.64	2.78	2.91	2.70	2.39	2.17	2.31	2.45	2.39
34	2.33	2.55	2.85	2.80	3.08	3.24	3.35	3.45	3.99	3.94	4.24	4.42
35	4.47	4.78	4.63	4.87	4.63	4.64	4.88	5.23	5.77	6.31	6.27	6.67
36	7.00	6.99	7.62	7.67	7.96	8.17	8.88	10.02	9.90	9.66	10.17	10.12
37	11.19	11.24	11.22	11.82	12.24	12.31	12.07	14.53	14.22	15.58	15.40	15.42