

V-10 航空旅客数のスペクトル解析について (オ II 報)

福岡大学 正員 吉田 信夫

○学員 富永 末雄

まえがき

本文は空港ターミナル施設計画の基礎資料として利用するため、各路線毎の航空旅客数をとりあげ、スペクトル理論を用いて、その変動特性を、自己相関係数、スペクトル密度で抽出し、各路線のタイプ別のパターンに分類し、旅行者目的との関係を分析することを試みた。¹⁾対象とした路線は22路線で、S39、4月～S46、4月までの月旅客数である。

§1 解析法

スペクトル解析によって計算をおこなった。²⁾

§2 計算結果についての考察

2-1 自己相関係数

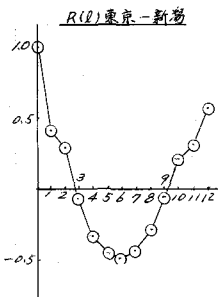


図-1-1

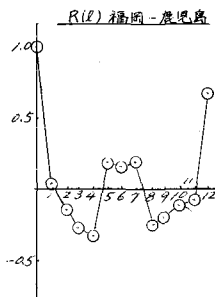


図-1-2

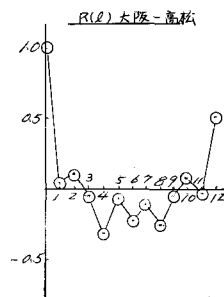


図-1-3

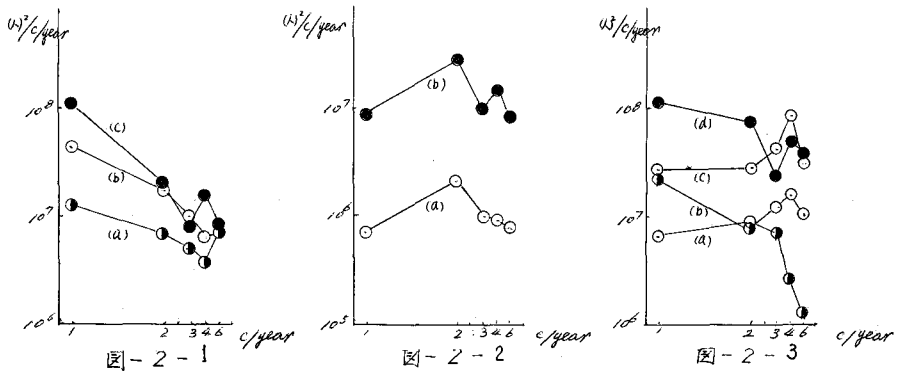
(1) 12ヶ月の周期の自己相関係数が0.5より大きい値をとり、かつVタイプのパターンを示すものの代表的路線を図-1-1にあげてみた。その他に12ヶ月の変動特性が卓越しているVタイプの路線には、東京～函館線、東京～札幌線、がこのタイプに属し、東京～大分、東京～広島線、がこのパターンに近い傾向を見せている。

(2) 6ヶ月の変動特性が卓越しているWタイプのパターンをしめす路線は上図に挙げた福岡～鹿児島、他、福岡～宮崎、東京～大阪～福岡(東京～大阪)線、東京～大阪～福岡(大阪～福岡)線、東京～岡山の各路線にみられる。(図-1-2)

(3) 短周期の変動が卓越する路線、WWタイプのパターンをしめす路線は、大阪～高松線の他に、東京～八丈島線、大阪～徳島線、にみられる。(図-1-3)

(4) (1), (2), (3)の混合した混合パターンの路線には、福岡～鹿児島線、東京～宮崎線、鹿児島～種子島線、東京～仙台線、東京～鹿児島線、Vタイプに似た傾向を示す。また福岡～広島線、東京～福岡線、大阪～松山線、大阪～福岡線、はWタイプに似たパターンを示している。

2-2 スペクトル密度

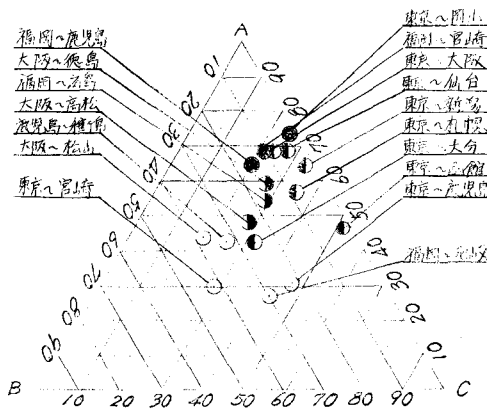


各路線のスペクトル密度をタイプ別に上図に示した。(図-2-1), (図-2-2), (図-2-3)

- (1) 図-2-1 はVタイプの路線をスペクトル密度で表わし、その周期性とタイプ別に分類してみた。
 (a) は12ヶ月周期が卓越し次に2ヶ月、6ヶ月周期の強い路線で、東京～大分線、東京～新潟線(3ヶ月周期が4ヶ月周期より大きい)、がこのタイプに属する。(b) は12>6>4、あるいは12>6>2というタイプの周期をとる路線で、それぞれ、東京～広島線、東京～札幌線に見られる。
 (c) は東京～函館線、東京～大阪線、東京～大阪～福岡(東京～福岡)線に見られる。
 (2) 図-2-2 はWタイプの路線で、(1)にのべたと同様に(a)のタイプは東京～岡山線、(b)のタイプには福岡～鹿児島線、福岡～宮崎線、東京～大阪～福岡(東京～大阪)線、東京～大阪～福岡(大阪～福岡)線等が挙げられる。
 (3) 図-2-3 はWWタイプの路線を示し、(a)のタイプには福岡～広島線、東京～福岡線、(b)のタイプには大阪～徳島線、(c)のタイプには東京～八丈島線、(d)のタイプには大阪～高松線、がある。
 (4) 混合パターン路線では福岡～佐賀線、東京～宮崎線、鹿児島～種子島線が図-2-3の(d)に近い傾向を示し東京～仙台線、東京～鹿児島線は、右下りの傾向を示す。

§3 旅行者目的との関係

図-3 S46年2月末における路線別旅行目的分布図



- ① - Vタイプ
- - Wタイプ
- ② - WWタイプ
- - 混合
- A - 観光, 新婚
- B - 私用, その他
- C - 商用, 社用

§4 結果

旅行目的を図-3のA, B, C, で分類し4つのタイプと3角座標上にプロットすると分類が可能である。
 また、自己相関係数に4つのパターンがあり、スペクトル密度で各路線の周期性の抽出が可能である。

参考文献: 1) 運輸省航空局航空旅客動態報告書

2) 吉田, 定松航空旅客数のスペクトル解析について, 土木学会第27回年次学術講演会(S45)