

京阪神都市圏における港湾経由貨物の流動構造に関する分析

京都大学工学部 正 員 吉川和広
京都大学工学部 正 員 春名 政
京都大学大学院の学生員 今木博久

1. はじめに 港湾計画を策定するにあたってその方針、規模、施設等を決定する際には港湾の影響がどの程度の範囲にまで及ぶかを明確にすることは重要な課題である。内陸部における道路網、鉄道網の発達等交通施設の整備が急速に進展している現状においては個々の港湾地区を対象とするような港湾計画では不十分であると思われる。より総合的な観点から港湾をとりえ、港湾が存在する地域の地域計画の一環として港湾計画をとりえるべきであると考えられる。そこで本研究ではより広域的な観点にたち社会経済活動等地域活動における港湾の役割を明確にするための基礎的段階として、個々の港湾のみを対象とするのではなく港湾とその背後圏の地域とを一体のものとしてとりえ、両者の結合関係、背後圏の形成要因等に関する分析を行うことにより港湾経由物資(貨物)の流動構造を明確にしようとするものである。また背後圏の形成要因の分析に関しては地域のみならず当該地域に存在する港湾関連産業との関連関係を通して内陸部における地域経済活動よりみた分析も行うものである。具体的な分析手順は図-1に示すとおりである。すなわち第1段階として本研究で分析の対象となる港湾および物資の特性に関する分析を行う。次に港湾別品目別物資流動に関する分析を行い港湾品目の各特性を考慮した上で現状の背後圏が有する問題点について考察を加える。さらにこれらとより総合的にみるために主成分分析法を適用し港湾と地域との結合関係について分析を行い、港湾経由物資の流動構造を明確にしようとするものである。

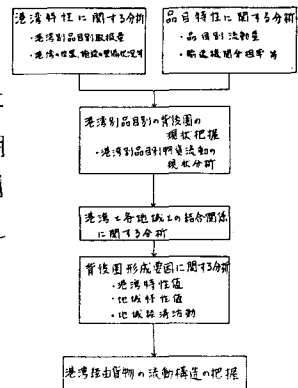


図-1 本研究の分析手順

2. 本研究で対象とする港湾および品目に関する分析

2-1 品目特性に関する分析 同一港湾で取り扱われる物資に着目した場合、品目によりその流動パターンはかなり異なるものと思われる。すなわち品目により少数の特定地域へのみ流動する様な集中型、流動の着地域がかなり多数存在する様な分散型、およびこの両者の中間に位置する様な型等の品目が考えられる。そこで品目を港湾統計の大分類の中から表-1に示された様な7品目を対象品目として取り上げ港湾からの流動パターンを調べた結果、大別してセメント、原油が分散型、輸入材、砂利、砂石材が集中型、その他の品目が両者の中間の位置に存在することが確認された。また一品目における総流動量と港湾経由の流動量との比率における差異、港湾から地域の各ゾーン(地区)への流動における輸送機関分担率の差異な

表-1 品目別港湾別1日あたり出荷数量

品目	品目別	セメント	石油	製品	輸入	砂利	砂石材	その他
品目	品目別	セメント	石油	製品	輸入	砂利	砂石材	その他
大 阪	788.8	600.4	673.5	291.4	-	373.7	1249.7	1803.2
堺・泉北	-	645.2	1054.9	324.4	-	436.4	8.3	548.6
阪 神	255.5	420.2	464.2	187.8	-	2,824.7	731.9	7,920.5
神戸	854.0	374.5	824.3	1130.3	313.2	394.2	300.9	89.9
文庫 2名	681.4	304.3	2271.4	1608.1	120.7	250.0	773.4	835.0
尼西戸屋	67.9	222.6	350.7	682.5	228.7	62.6	23.0	764.6
東播磨	-	426.8	338.3	210.7	-	2.3	222.1	-
和歌山下	78.7	2124.0	1124.4	649.6	72.7	58.6	2749.7	345.0
計	1041.7	4443.7	2803.6	10156.4	735.3	727.9	7820.3	17806.1

Kazuhiro YOSHIKAWA Mamoru HARUNA Hirohisa IMAGI

どについても分析を行い品目特性における差異の有無について考察を加えることとした。

2-2 港湾特性に関する分析 本研究で対象とする港湾は京阪神都市圏に存在する表-1に示した特定重要港湾および重要港湾の8港湾である。これらの港湾は性格、規模ともに様々であり同一のものとしてみなすことはできずこれら8港湾を総合的な観点から見ていくためには各港湾の特性を十分に把握することが必要である。そこで各港湾における施設の規模、整備状況、内陸部への交通輸送機関の整備状況、品目別の物資取扱量などについて比較検討を行うことにする。その1例として2-1で取り上げた品目別の港湾別の1日当たりの物資出荷量を示したのが表-1である。

3. 流動構造に関する現状分析 品目特性および港湾特性をふまえた上でさらにこれらを総合した形で港湾別品目別物資流動量について空間的な要素をも考慮した分析を行う。すなわち、品目別港湾別の物資流動の現状分析を行うことにより複数港湾の背後圏として重複している地区、近在する港湾以外の港湾の背後圏となっている地区、いずれの背後圏にも該当しない地区等が存在するような複雑な港湾背後圏の現状を把握し問題点を整理していこうとするものであるが、この港湾背後圏の物資流動の分析の結果、2-2で記述した分散型については、集中型に比較して重複する地区等が多数存在し、各港湾それぞれが非常に複雑な背後圏を有していることが確認された。そこでこれらを総合的な観点からより明確化する目的で各港湾と各地区の代表的な結合関係を把握するために特徴的な流動パターンを抽出することとした。すなわち、各港湾を発地とし、背後圏に該当する地区と着地としたOD表を用い、これに着地を個体、発地を变量とみなした主成分分析法を適用することとした。その1例として分散型の1つであるセメントについて分析を行い、結果を図-2に示す。この結果より、対象とする8港湾は5つの群に分類することができ、またこれらの群とより強い結合関係を持つ地区についてはある程度空間的に説明できる地区ではあるものの、枚方市・堺市・東大阪市・大阪市港区の4地区については背後圏が重複しており、背後圏の形成要因は単に港湾からの空間距離的な要因だけでは説明し得ないものであることがわかった。

4. 背後圏形成要因の分析 3.の分析結果より背後圏は空間的要因のみで形成されているものではなく、他の様々な形成要因を解明しなければ港湾経由貨物の流動構造を明らかにできるものではないと思われる。そこでまず形成要因となり得るものを2.の分析結果を基に物資流動の発着両面から考え港湾の特性値と背後圏の社会経済指標の地域特性値に分類し抽出を行う。これら抽出された要因群について分散分析等の手法を適用することにより背後圏の形成要因を把握し物資流動のメカニズム解明する分析が必要であると思われる。尚、紙面の都合上、以上の分析の結果の詳細およびそれらに対する考察については講演時に述べることにする。

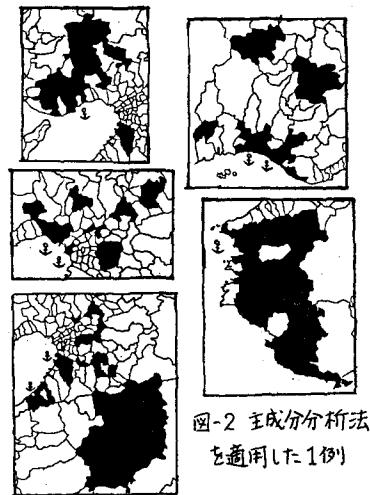


図-2 主成分分析法を適用した1例