

17. カーフェリー利用旅客の性状について

機関性能部

徳田 仁

1. 緒言

近年輸送運輸に対する需要は経済の発展と共に世界的な規模で飛躍的に伸びている。我国においても例外ではなく、鉄道、道路などの内陸輸送の供給はすでに限界にきた観がある。しかしながら海運、特に内航による輸送の供給は未開発の領域がかなりあると考えられる。殊に従来内陸輸送は内陸だけ、内航輸送は内航だけと独立に取り上げられた場合が多く、これらを組合せた輸送体系については取り上げられる機会が少なかった。したがって本研究は、これら輸送体系のより良い組合せの方向を探ると共に、その方向へ最も効率のよい方法を見出し、さらにその方法を適用する際の技術的要望を明確にしようとするのがねらいである。また本報告はそのための一つの資料を提供するのが目的である。上の意味において登場してからまだ日は浅いが、近年急激に伸びている長距離カーフェリーは、内陸交通と海運を一体化するための一つの展形的な例でありこの新しい輸送手段をあらゆる面で検討する必要がある。従来船舶は時間価値の小さな貨物のみにしかり用いられない傾向にありこの意味において荷役時間が短縮されるフェリーは貨物に対しては有効な対策である。しかし旅客に対してはそれ程有効ではなからう。しかしながら輸送手段を選択する要因は時間価値以外にも安全性、便利性、快適性などがある、これらに対する考察はそれらの定量化の難かしさなどのためあまり進んでいない。しかしカーフェリーの乗客に対しては前述の意味でこれらの要因、特に快適性などが重要な要因となるであろう。そこで以上のことを念頭に置き従来からある瀬戸内海の中距離フェリーおよび最近注目を集めている長距離カーフェリーについて、その利用旅客を対象に数は1ケースづつと少し少ないが意識調査を行った。

2. 調査方法と結果

前述の目的のため長距離カーフェリーとして川崎-日向間、中距離としては宇野-高松、高松-土庄(小豆島)間を選んだ。長距離の場合は昭和48年7月16, 17日の両日図1に示す簡単な調査票を乗客160人に手渡し、後船内に備え付けた回収箱に投函してもらった。その結

以下の質問に○印で答えて下さい。

1. あなたの職業
 1. 会社員
 2. 商工業、サービス業
 3. 農業、漁業
 4. 運送業
 5. 主婦
 6. 学生
 7. その他
2. あなたの自宅から港まで何時間くらいかかりましたか。
3. 今、何人のグループで乗船されていますか。
 1. 1人
 2. 2人
 3. 3~4人
 4. 5~9人
 5. 10人以上
4. 車を乗せていますか。
 1. いる
 2. いない
5. 何を利用しましたか。
 1. 特等室
 2. 一等室
 3. 二等室(ツーリスト)
6. この旅行の目的は何ですか。
 1. レジャー
 2. 運送
 3. 仕事関係(出張など)
 4. その他
7. なぜフェリーを利用しましたか。
 1. 快適だから
 2. 運賃が安いから
 3. 時間的に速いから
 4. 都合の良い時間帯だから
 5. 疲れないから
 6. その他()
8. 今までフェリーは何回利用されましたか。

回
9. 今後フェリーを利用したいと思いますか。
 1. 思います。
 2. 思いません。
 3. わかりません

図1. 調査票

果、103枚回収することができた、そこで不明りようなものを除いた86枚の回答に対して整理を行った。調査に当たった船の定員および搭載能力は表1に示すようなものである。また当日の利用者および利用車両中比較のため同表に示す。この表よりある程度判るよう、観光シーズンの始めと大体一致するように選んだが利用客は1000名の定員中216名とすこ少ない気もする。また貨物トラックに比し乗用車の数が搭載能力を考慮してもかなり多くなっている。表2にはこのようにして得られた回答を単純に集計した結果を示す。また同表には整理した枚数に対する回答の割合も示した。この表から明らかであるように、回答数の多いものから挙げて行くと、今後フェリーを利用したい、と言う回答が1番多いが、この回答はその日の天候の状態などによる乗り心地にかなり影響を受けるということである。そのあとは問5、3、問4、2と2等船室を利用、車を乗せていないとなり、このような乗客は別にカーフェリーを利用する必要性はそれ程なさそうに思える。その後には問1、1、問6、1、問6、3、問4、1とようやく、旅行目的がレジャーである、車を乗せているとなりカーフェリーの特色を表わす回答が現われる。次にこれら得られた回答の問の関係を詳しく知るために、図2のような木の形で問の問の関係を示す。即ち回答数の多いある問に対してその回答をした人のうちどの問に対してどの程度の回答を寄せているかを示すものである。この図中カッコの中の数字は回答数を示している。さらに乗客の性状を明確にするた

旅客定員		利用客数	
特等	60名		
1等	220名		
ツーリスト	720名		
計	1000名		216名
搭載能力		利用車両	
8トントラック	40台	トラック	大型 2台
乗用車	34台		中型 2台
乗用車	76台		小型 6台
		乗用車	65台
			計 10台

表1 定員および利用者数

問	回答数	割合
問1. 職業		
会社員	8	7%
商工業者	3	3%
農・漁・業	0	0%
運送業	5	6%
主婦	17	20%
学生	7	8%
その他		
問2. 発着の時間		
0~30分	1	1%
30~60	19	22%
60~90	15	17%
90~120	18	21%
120~150	14	16%
150~180	7	8%
180~	5	6%
問3. 利用人数		
1人	13	15%
2	18	21%
3~4	22	26%
5~9	2	2%
10~	27	31%
問4. 車に乗せてはるか		
乗	30	35%
乗らない	53	62%
問5. 船室		
特等	24	23%
1等	24	28%
2等	57	26%
問6. 旅行目的		
レジャー	37	43%
運送	1	1%
仕事関係	31	36%
その他	14	16%
問7. フェリーを利用したか		
快	25	29%
適	30	35%
運賃が安い	5	6%
時間的に速い	6	7%
都合がいい	22	26%
乗り心地がいい	8	9%
その他		
問8. 車の利用回数		
0回	20	23%
1	18	21%
2	17	20%
3~4	14	16%
5~9	11	13%
10~19	2	2%
20~	0	0%
問9. フェリーを利用したいか		
したい	61	71%
したくない	2	2%
わからない	20	23%

表2 長距離カーフェリー設向回答数および割合

果、103枚回収することができた、そこで不明りようなものを除いた86枚の回答に対して整理を行った。調査に当たった船の定員および搭載能力は表1に示すようなものである。また当日の利用者および利用車両中比較のため同表に示す。この表よりある程度判るよう、観光シーズンの始めと大体一致するように選んだが利用客は1000名の定員中216名とすこ少ない気もする。また貨物トラックに比し乗用車の数が搭載能力を考慮してもかなり多くなっている。表2にはこのようにして得られた回答を単純に集計した結果を示す。また同表には整理した枚数に対する回答の割合も示した。この表から明らかであるように、回答数の多いものから挙げて行くと、今後フェリーを利用したい、と言う回答が1番多いが、この回答はその日の天候の状態などによる乗り心地にかなり影響を受けるということである。そのあとは問5、3、問4、2と2等船室を利用、車を乗せていないとなり、このような乗客は別にカーフェリーを利用する必要性はそれ程なさそうに思える。その後には問1、1、問6、1、問6、3、問4、1とようやく、旅行目的がレジャーである、車を乗せているとなりカーフェリーの特色を表わす回答が現われる。次にこれら得られた回答の問の関係を詳しく知るために、図2のような木の形で問の問の関係を示す。即ち回答数の多いある問に対してその回答をした人のうちどの問に対してどの程度の回答を寄せているかを示すものである。この図中カッコの中の数字は回答数を示している。さらに乗客の性状を明確にするた

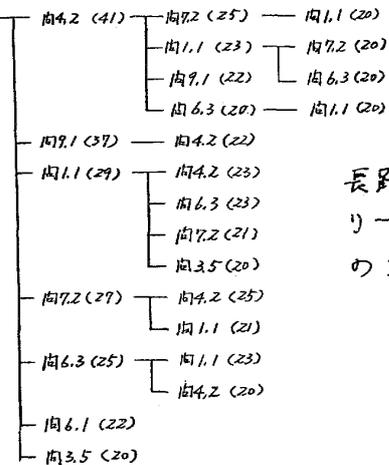


図2

長距離カーフェリー設向回答の木

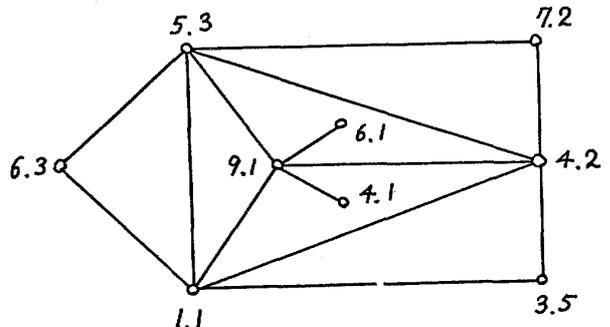


図3 長距離フェリーのグラフ

め、図2で回答数が25以上のものだけを取り出しこれらの木から向の間の接続行列をつくることことができる。この行列をグラフの形に書表わすと図3の如くなる。即ち図中で節点は設向の番号を示し、枝はその設向の間の回答数が25以上であることを示している。図3で説明すれば向1、1を答えた人のうち向5、3も答えた人は25人以上あったと言うことである。この図から明らかであるように、長距離フェリー乗客の最も基本的な性状は節点が5・3-1, 1-4, 2なる閉路で特徴づけられるのである。即ち会社員で、車に乗せてなくて、2等船室を利用しているというものである。言い換えるならば長距離フェリーの多数の乗客は別にカーフェリーでなければならぬ特別の理由も持たずに利用している人達である。その人々の目的は仕事関係であり、フェリーを利用した理由を上げると安いと言うことになる。一方同図に明らかに示されているように、向6, 1のレジマ-が目的で利用した乗客と、向4, 1の車に乗せている乗客の間にはそれ程強い相関はなく少し意外な結果を示している。また向9, 1は乗客の性状を示すにはそれ程重要な節点でないので、この節点を省略すると、グラフは3つの部分に分離することができる。そこで乗客を大まかに分類すると、仕事関係のグループと、レジマ-関係のグループと車に乗せているグループに分けることができる。

中距離フェリーの場合は観光シーズンの真中の項と考えられる昭和48年7月25, 26日の両日について行った。調査票は長距離との比較のため、設向は適当ではないかも知れないが、図1の調査票を、乗船時間が短いため多数の乗客に手渡した後直接回収して巡った。この場合は配布数、回収数共に77枚であり、その内の不明瞭な回答を除いた65枚について整理を行った。長距離のときと同様に単純な集計結果とその割合を表3に示す。回答数の多いものの順位は長距離のときとはじめのうちはほぼ同じで、向9, 1, 向5, 3, 向4, 2と2等船室を利用して車に乗せないものが多いが、その後につづくものとして向7, 4, 向8・7(多数回フェリーを利用)となって長距離のときとかなり傾向が異なる。これをさらに明確にするため、前と同様図2と同様の木をつくりそれから図3と同様の方法でグラフを描くと図4のようになる。この場合も前と同様枝は回答数が25以上あることを示す。この図より明らかであるように、中距離フェリーの乗客の最も基本

問1 職業
会社員 27% 27%
商工業者 7 10
農漁業 4 6
学生 1 1
主婦 9 13
その他 11 16
12 17

問2 港までの時間
0~30分 21 30
30~60 10 14
60~90 7 10
90~120 3 4
120~150 3 4
150~180 0 0
180~ 13 19

問3 一人づつ人数
1人 29 42
2 22 32
3~4 13 19
5~9 0 0
10~ 0 0

問4 車に乗せているか
乗せている 19 28
いない 43 42

問5. 船室	特等	0%
	一等	3
	二等	56
	三等	81

問6. 旅行目的	レジャー	15	22
	運送	2	3
	仕事関係	24	35
	その他	23	33

問7. 長距離フェリーを利用した状況	状況が好い	7	10
	運賃が安い	9	13
	時間的に速い	7	10
	都合がよい(時間的)	38	55
	その他	5	7
	その他	9	13

問8. 別の利用回数	0回	0	0
	1回	2	3
	2回	3	4
	3~4回	4	6
	5~9回	12	17
	10~20回	4	6
	20回以上	30	43

問9. 今後利用するか

した	57%	86
したくない	0	0
わからない	5	7

表3 中距離カーフェリー設向回答数およびその割合

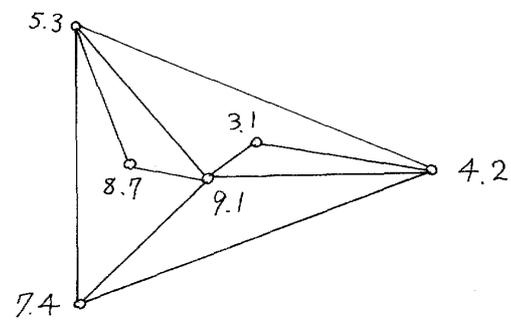
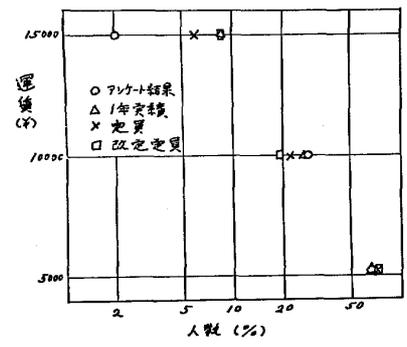
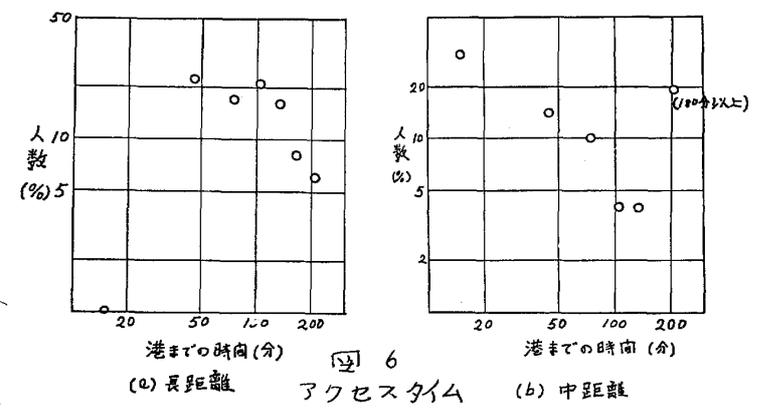
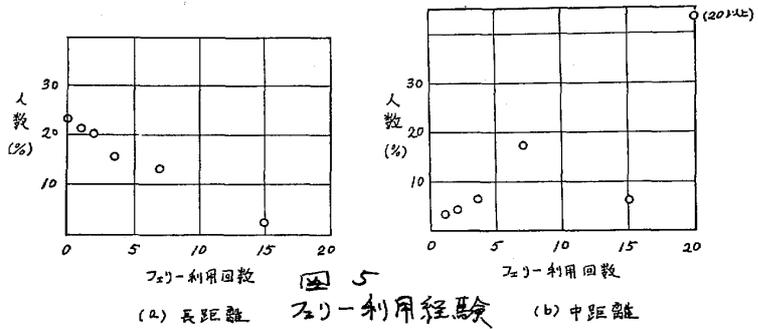


図4 中距離フェリーのグラフ

的な性状としては向5, 3-向4, 2-向7, 4を頂点とする閉路で特徴づけられるものである。即ち2等船室を利用し、車に乗せてなく、都合のよい時間に出るフェリーを利用するというもので、長距離の場合と良く似ているが、向1, 1の代わりに向7, 4と運輸時間が重要な要素になっていることが知れる。またそれに付加的に向8, 7と向3, 1の各人バラバラに、非常に多数回利用していることが関連していることを示している。言い換えるならばこれまで考えられていたように、瀬戸内海の中距離フェリーは橋の代りとしての役割が非常に強いことが分る。またこのような独占的な輸送手段の場合は向9, 1は除いて考えるべきであり、そのようにしても図3は分離できないグラフとなっている。即ち多くの乗客はほぼ同じような性状を持っていて分類できない事示している。したがって橋等ができれば、大多数の乗客は片方を選ぶ性状を示している。(実際、橋ができればそっちを利用したいと言う意見付回答もあった)。向9, 1に関して乗客の立場から両者を比べるとやはり長距離の方が有望な結果がでていようである。ここでグラフ作成のとき回答数25以上としたが、それより大きな場合はグラフにそれ程変化しないがそれ以下のときはグラフが非常に複雑となるので25と決めた。また利用回数を図5に示す。同図に示されているように、中距離は多数回の特定の利用者が多いが、長距離の場合は利用回数の少い一般の利用者が多いことが知れる。図6には港までのアクセスタイムと利用者の割合を示す。長距離の場合は60分前後にピークがあるが、港の環境を考りよすれば、両者共グラビティーモデルに一致していると言える。また図7には快適性によるシェアーの分布を知るためシェアーと料金の関係を長距離の場合について示す。これで明らかであるように、エントロピー $P:lnP$ が



最小になるようにする広義のグラビティーモデルにかなり良く合っていることが知れる。ここでXは定員を示す。終りに本調査に御協力いただいた乗客の皆様、日本カーフェリー、宇高国道フェリー、小豆島発行フェリー、船研玉木、上田、芝工大東条孝の各会社ならびに各氏に対して感謝します。

図7. 快適性-シェアー