

IV-116 交流生活圏の交流構造

福井工業高等専門学校 正会員 武井幸久

1. はじめに

人は交流生活圏¹⁾すなわち階層的な系列の断面を、不可分な心身-世界として意識する²⁾。つまり圏域とイメージをも含めて、あらゆる事は心身と世界、そして客観的-主観的の二重性として認識される。

この二重性は認識や実践の「構制」³⁾と呼ばれる。例えば、所与の姿(は)も記号「ハシ」も、単独では何も表しえない。「は:所与:ハシ」の二重性を、人が意味的所識『橋』として実感する。さらに『橋』は(わ)か(る)というアフォーダンス(情報)⁴⁾を備え、「ワルル」というイメージスキーマ(身体図式)¹⁾をもつ心身と連携²⁾し、「わ(か)る:所作:ワルル」の二重性を具体化する。

ところで橋の語源は両端の起終点を繋ぐ「間」⁵⁾。交流はこの橋(ラフ・ブリッジ)を前提とし、交流の結果が逆に橋と新たな交流を生み出す。この点に着目し、交流分析のための交流モデルと交流距離⁶⁾を提案。既に交流量の推計に関し、その有効性を実証した⁶⁾。交流距離の安定性や変化の類型⁷⁾、各種交流の基本レベルと基本指標⁸⁾の存在をも明らかにした¹⁾。

本研究では以上の成果を踏まえ、交流人口を検討するための基盤として、広域的な交流の交流構造を明確化する。そのため、発生と吸引の二重性を想定した交流モデルを再定義し、交流構造に関する問題点を示して、その改善策についての考察を行った。

2. 交流モデルと交流距離

2. 1 交流の構制

認知科学が説く構制は仏教、特に金剛界曼荼羅の構制と多くの点で重なる¹⁾。図1はその概略を示す。

人の①意識は、②世界-心身の(感←動)関係を開いて、交流を③事(姿-記号)として、④終点の存在(ある)と起点の実存「いる」の関係を認知し、⑤文として認識する。次に⑥(感→動)の反転で、実践に向かうが、行動は⑦個別意志と倫理性に拘束されており、抑圧がなければ、⑧客体性(は)か主体性「は」のいずれかの立場において、⑨イメージスキーマとアフォーダンスを連携させ、交流行動を実践する。

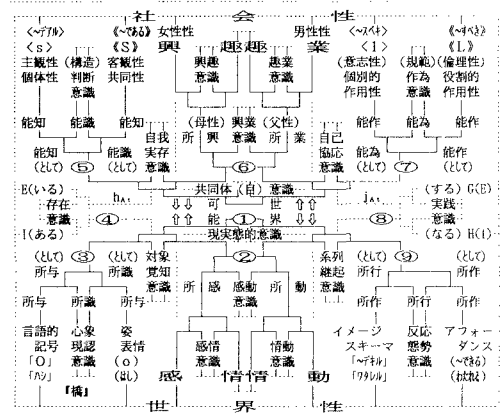


図1 心身-世界の認識と実践の構制

その結果は⑧の逆の立場で反芻され、⑦再評価され、⑥(動→感)の反転により、交流行動を⑤事=文として再認識し、④存在者Vと実存δ、経路Rを分節させ、③二重性を照合し、②(感動)関係を閉じる。こうして、交流行動はチューブの如く延長した身体(世界-心身)の系列として①記憶(想起)される。

アフォーダンス概念は存在者Vへの時間的系列を τ ⁴⁾と定義する。そこで経路をR、実存的な視角 δ ($=V/R$)、その初期値を Δ とし、式(1)¹⁾が導かれる。

$$a = -(\Delta/\tau) / (dR/dt) = (VR^{-2}) \quad (1)$$

こうして VR^{-2} と Δ 、 τ を連携させる事態を反復し、 τ に関する圏域やイメージが意識される。また基準(V/R)を基に、多様な関係(V_i/R_{ij})が学習される。つまり V_i を相対的な関数(V_i/V)、 R_{ij} も関数(R_{ij}/R)として相対化し、式(1)を式(2)の構制へと一般化する。

$$a_{ij}/a = (V_i/V) (R_{ij}/R)^{-2} \quad (2)$$

これが交流モデルの基盤で、重力モデルとは物理距離を想定し、式(1)(2)を一元化したものと言える。

2. 2 交流モデルと交流距離の二重性

交流モデルは今回、式(2)と交流距離に対し発生と吸引の二重性を想定し、式(3)(4)を基に再定義される。

$$a_{ij} = V_i / R_{ij}^2, \quad a_{ij} = T_{ij} / U_{ij} \quad (3)$$

$$b_{ij} = U_{ij} / R_{ij}^2, \quad b_{ij} = T_{ij} / V_i \quad (4)$$

ここに、 U_{ij} 、 V_i は圏域*i, j*の発生量と吸引量、 T_{ij} は圏域*i, j*間の交流量、 R_{ij} は交流距離である。

キーワード：交流、アフォーダンス、二重性、交流モデル、交流構造

連絡先：☎916-8507 鯖江市下司町 福井工業高等専門学校 Tel.0778-62-1111 Fax.0778-62-3416

また a_{ij} は発生率、式(4)は式(2)の V_j を U_i に置換して求めた吸引率 b_{ij} で、どちらかにエントロピー最大化手順を施せば、式(5)の交流モデルが導かれる。

$$X_{ij} = A_i B_j P_i Q_j R_{ij}^{-2} \quad (5)$$

但し、 P_i, Q_j は将来値、 A_i, B_j は調整係数。

そして式(6)の交流距離は、域内交流の基準で相対化され、式(3)(4)に応じて式(7)(8)へと二重化される。

$$R_{ij} = \sqrt{k U_i V_j / T_{ij}} \quad (k: \text{定数}) \quad (6)$$

$$\text{発生} \quad R1_{ij} = R_{ij} / R_{ii} \quad (7)$$

$$\text{吸引} \quad R2_{ij} = R_{ij} / R_{jj} \quad (8)$$

今回の目的は、式(7)(8)を基に交流構造を定義することである。データは国調の人口移動、旅客流動、NTT通話、郵便に関するODの5種を用いた。

3 交流構造と交流分析

3.1 交流構造の定義と問題点

交流の発生・吸引の二重性に則して、次の4種の交流構造を想定し、両対数グラフを用い表現した。

(1)時間構造：時間距離と式(7)(8)の交流距離の関係。

(2)発生構造：式(7)の交流距離 $R1_{ij}$ の時系列的変化。

(3)吸引構造：式(8)の交流距離 $R2_{ij}$ の時系列的変化。

(4)OD構造：式(7)(8)の交流距離の関係を系列変化。

まず、図2は福井と東京のJR旅客に関する $R1_{ij}$ の(1)時間構造を示す。各圏域が福井から時間距離より遠く、東京からは近いという傾向にある。地方圏は

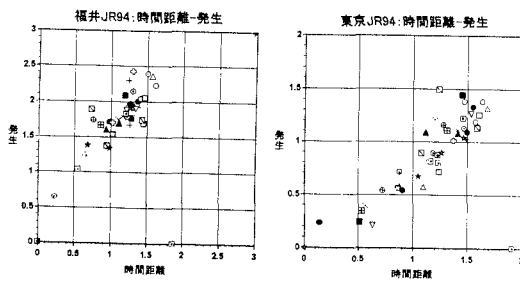


図2 福井と東京のJR客(JR94)の時間構造

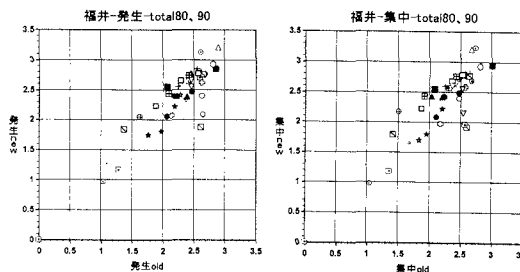


図3 福井県の全旅客(total)の発生、吸引構造

福井とはほぼ同じ傾向で、 $R2_{ij}$ も傾向はほぼ等しい。

次の図3は福井の全旅客の(2)発生と(3)吸引構造を示す。各圏域が福井から遠のき、福井も各圏域から遠くなる傾向にあり、地方圏はほぼ同じ傾向にある。

一方、図4は福井の全旅客の(4)OD構造で、構造的な変化はなく、電話なども同じ傾向で、安定した交流構造が大都市集中型に漸近していく傾向にある。

3.2 交流量(交流人口)と交流費用

安定した交流構造の場合、交流モデルは交流量を推計できる。既に地区や都市圏、広域レベルでは、その有効性も検証済である^{6, 8)}。そこで時間帯毎に交流構造を検討すれば、交通制御から広域交流までの広範囲で、交流モデルは有効であると結論できる。

その際(1)時間構造の勾配は、圏域の魅力度 V_j に大差がなければ、交流費用を反映すると考えられる。交流人口の増加は魅力度の大幅な改善の難しい現在、交流構造の変化、費用軽減を意味する。現状では、交流の橋が整備されても、その費用は逆に高騰する。このジレンマの解消が交流活性化の道だと言える。

4 結論と今後の課題

交流モデルと交流距離を、交流の二重性に則して再定義し、交流構造の考え方を示した。その結果、モデルの有効性が裏づけられ、費用問題が残された。

最後に、資料提供者として関係機関に感謝したい。〈参考文献〉

- 1) 武井幸久：交流生活圏の構制と基本指標，第18回交通工学研究発表会論文集，pp. 189-192, 1998.
- 2) 下條信輔：意識とは何だろうか，講談社，1999.
- 3) 廣松渉：新哲学入門，岩波新書，1987.
- 4) 佐々木正人：アフォーダンス，岩波書店，p. 98, 1994.
- 5) 三浦基弘他：橋の文化史，雄山閣出版，1998.
- 6) 武井幸久：交流距離の概念について，第14回交通工学研究発表会論文集，pp. 133-136, 1994.
- 7) 武井幸久：生活・交流圏の交流距離について，土木計画学研究・講演集No.18(1)，pp. 59-62, 1995.
- 8) 武井幸久：交流距離の基本指標と交流モデル，第16回交通工学研究発表会論文集，pp. 165-168, 1996.

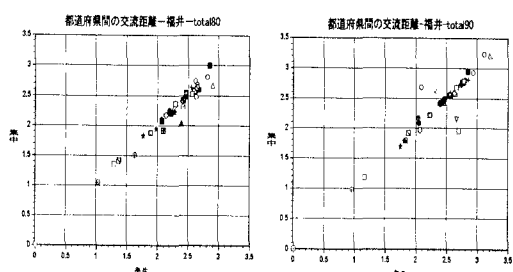


図4 福井県の全旅客(total)のOD構造