

IV-202

新幹線整備による相対時間距離の変遷に関する研究

北見工業大学 正会員 中 岡 良 司

北見工業大学 正会員 森 弘

北海道開発局 石 井 克 英

1. はじめに

本研究では、都市間の時間距離（所要時間）をより現実的に評価する指標として相対時間距離を提案している。相対時間距離とは地形図と時間距離図を重ね合わせた結果を数量的に現す指標である。分析に際しては、1965年から現在までの5年毎の主要39都市間の鉄道所要時間をデータとして、所要時間の推移を示すとともに相対時間距離の変化を数表および時間距離図で示した。その結果、新幹線整備がもたらす日本列島の時間距離図の変化の様相を数量的、視覚的に明らかにすることが可能となった。

2. 1965年から現在までの鉄道所要時間の短縮過程

1) 対象都市と収集データ

分析に先立ち、日本列島の骨格を形成する都市として、鉄道網、人口規模、行政機能を考慮し以下の39都市を選定した。

北海道（稚内、旭川、札幌、函館、釧路）、東北（青森、秋田、盛岡、山形、仙台、福島、郡山）、関東（東京、大宮、水戸）、北陸（新潟、金沢）、中部（長野、高崎、静岡、名古屋）、近畿（京都、大阪、和歌山）、中国（岡山、広島、鳥取、下関）、四国（高松、徳島、松山、高知）、九州（北九州、福岡、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島）

対象年代は1965年から5年毎に1990年まで、および最新の1994年を加えて7断面として、上記都市間の鉄道所要時間を収集した。出典は国会図書館および交通博物館所蔵の鉄道時刻表である。

2) 東京から各都市への鉄道所要時間の推移

表-1は、東京から（あるいは東京まで）の各地域の主要都市までの鉄道所要時間の推移を示している。また、図-1はこれを時間距離図で現したものである。明らかに日本列島はあらゆる地域で確実に縮小しているが、時間距離の短縮そのものは交通の基本的課題であり、ある意味では当然の結果である。問題は、このように描いた時間距離図から各地域の整備状況を比較することできないという点にある。仮にすべての地域に同一条件で鉄道網が整備されていれば、時間距離図は限りなく日本列島の地形図そのものに類似するはずである。したがって、比較す

表-1 鉄道所要時間の推移

東京から		所 要 時 間 (時間:分)						短縮率 '90/65
地 域	都市	1965	1970	1975	1980	1985	1990	
北海道	稚 内	25:11	22:25	22:05	22:29	18:55	15:50	0.61
	札 幌	18:54	16:31	16:17	16:32	13:01	10:20	0.54
本 州	東北 青 森	10:38	8:21	8:26	8:30	5:08	4:53	0.45
	仙 台	5:02	3:58	4:13	4:09	1:59	1:53	0.37
	北陸 新 潟	4:47	4:47	3:59	3:59	2:00	1:50	0.37
	中部 長 野	5:49	5:49	3:06	3:06	3:01	2:26	0.40
	名古屋	2:39	2:39	2:33	2:06	2:01	1:58	0.74
	近畿 大 阪	3:46	3:46	3:41	3:13	3:06	2:59	0.74
	中国 広 島	8:01	8:01	5:35	5:06	4:52	4:35	0.51
	四 国 松 山	10:33	10:33	8:29	7:54	7:57	6:40	0.58
	九 州 福 岡	11:59	12:00	7:28	6:47	6:19	6:06	0.46
	鹿児島	17:07	17:07	12:10	11:17	10:38	9:44	0.53

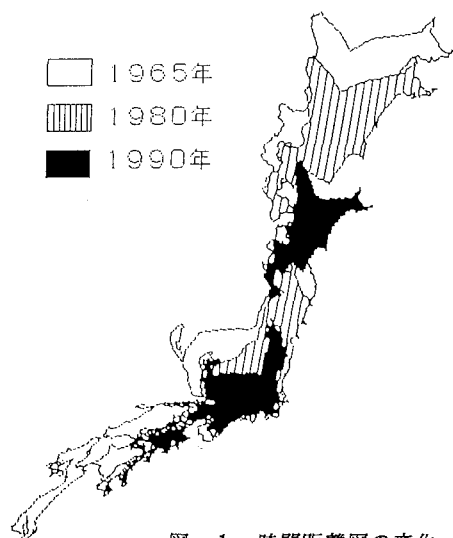


図-1 時間距離図の変化

べきは時間距離図の新旧の対比ではなく地形図との対比となる。

表-2 相対時間距離の推移

東京から		相 対 時 間 距 離							
地 域	都 市	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1994	将来
北海道	稚内	1.41	1.32	1.56	1.64	1.65	1.56	1.60	1.34
	札幌	1.38	1.27	1.50	1.57	1.48	1.33	1.38	0.94
本州	東北 青森	1.12	0.93	1.12	1.17	0.85	0.91	0.95	0.84
	仙台	1.00	0.84	1.06	1.08	0.62	0.66	0.69	0.80
	北陸 新潟	1.13	1.20	1.19	1.23	0.74	0.76	0.79	0.90
	中部 長野	1.99	2.11	1.34	1.39	1.61	1.47	1.48	1.00
	名古屋	0.60	0.64	0.73	0.62	0.71	0.78	0.83	0.96
	近畿 大阪	0.57	0.61	0.71	0.64	0.74	0.80	0.79	0.91
中国	広島	0.72	0.76	0.63	0.59	0.68	0.72	0.68	0.78
	四国 松山	0.95	1.01	0.97	0.93	1.12	1.06	1.02	1.18
九州	福岡	0.82	0.87	0.65	0.61	0.68	0.74	0.70	0.81
	鹿児島	0.96	1.01	0.86	0.82	0.93	0.96	0.97	0.86

3. 相対時間距離の推移

1) 相対時間距離と相対時間距離図

時間距離図と地形図を比較するには、まず中心とする都市を特定する必要がある。中心都市から対象都市までの所要時間を T_i 、直線距離を L_i 、全対象都市までの所要時間の総和を ΣT 、直線距離の総和を ΣL とすれば、相対時間距離 R_i は次式で定義される。 $R_i = (T_i / \Sigma T) / (L_i / \Sigma L)$ 。 ΣT 、 ΣL はともに定数であるから、相対時間距離の意味するところは、直線距離に対する時間距離の比率である。すなわち、1.0 以下は実際の地形図上より近い位置関係に、1.0 以上は地形図より遠い位置関係にあることを示すことになる。

2) 相対時間距離の推移

表-2 は、東京を中心とした各都市の相対時間距離の推移を示したものである。また、図-2 は表の結果の一部を図化したものである。この相対時間距離図の描き方に関しては参考文献を参照されたい。なお、図中の同心円は比較のための補助線である。1965年には既に東海道新幹線が開通しており、東京以西は相対的に有利な位置関係にあったが、その後の新幹線建設により、今日では北海道および長野方面の整備が遅れている状況にある。

3) 整備新幹線完成後の相対時間距離

現在、新幹線整備計画は北陸新幹線、東北新幹線、九州新幹線が着工済みであり、将来的には北海道新幹線も計画されている。これら新線の規格は一部混迷しているとともに路線も確定して

いないが、ここではフル規格を想定して整備線完成後の相対時間距離を算出してみた。結果は既に表-2 および図-2 に示しており、現状より相当程度の時間距離の均衡が見込まれるが、北海道の札幌以遠および鳥取方面は相対的に不利な位置関係に留まることとなる。

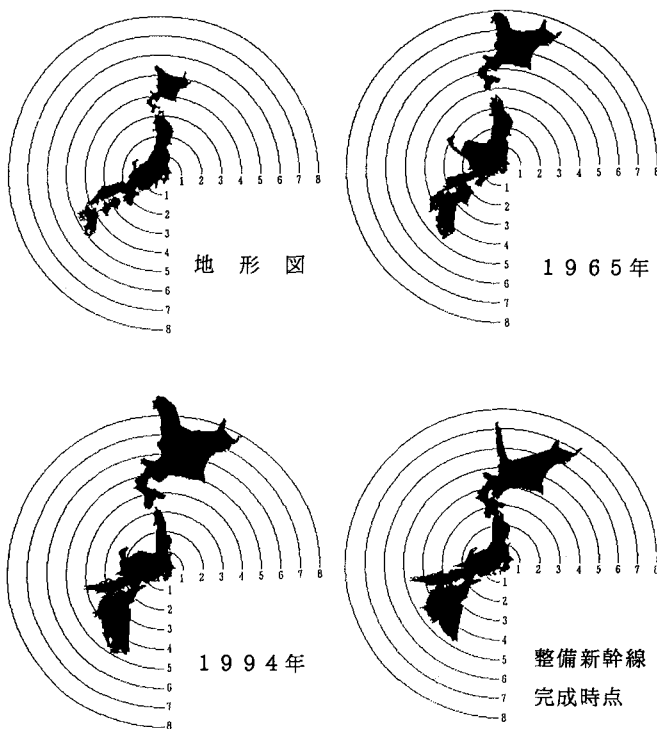


図-2 相対時間距離図（中心都市：東京）

<参考文献> 中岡良司・五十嵐日出夫・森 弘、北海道における時間距離図の歴史的変遷に関する研究、土木史研究、第12号、1992.6