

日本大学理工学部 正会員 ○内田 滋
日本大学理工学部 正会員 高田邦道

1. 緒論

現在、自動車交通のサービスレベルを測定する尺度として一般に用いられているのは密度であり、これを使的に交通量で捉えるのが普通である。しかし、自動車を利用する立場からサービスレベルを考えるならば、交通量よりもむしろ目的地までの旅行時間を知ることの方が、自動車をどのように利用するか、どの経路を通るかを決定する上での重要な要因となろう。また、各種規制を実施する行政側としても交通状態を把握する指標として利用価値の高いものであり、目的地までの全区間と部分的な区間の旅行時間から交通サービスのレベルを評価することは、都市交通問題を検討するに際して非常に有益なことである。

本研究はこのような観点から、通勤時間帯における旅行時間について混雑区間を見出し、また変化の度合をみようとしたものである。

2. 調査概要

東京周辺の住宅地である船橋市習志野台（日大・習志野校舎）から東京都心部（東京駅）に到る経路について i) 主要な幹線道路であり ii) 道路の条件が異なり iii) 沿道の環境も異なることから、図-1に示す3路線をケース・スタディーの

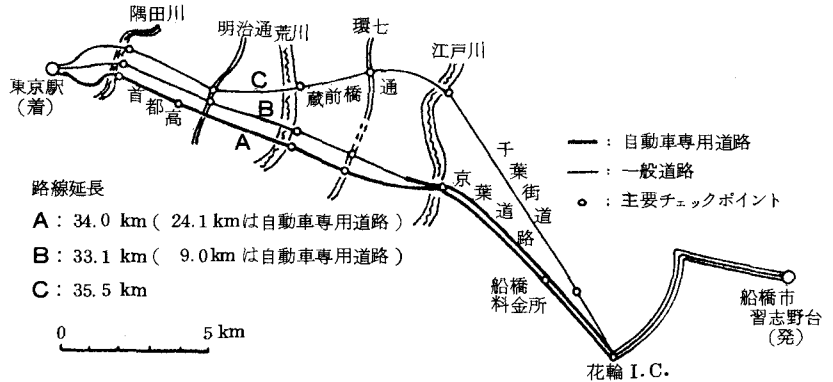


図-1 調査路線概略図

対象とした。各路線とも概ね3~5kmを越えない範囲でチェックポイントを設け、さらに i) 交通上の隘路となり ii) 従前より議論されている都心部乗り入れ規制の実施を想定して 都心部から地理的に同心円上と考えられる主要河川および主要環状道路との交差点部等を主要チェックポイントとした。観測は平均テスト法による試験車走行法とし、通勤時間帯に合わせて7時出発のものを中心とした。また、B路線（京葉道路）については1週間（月曜日→土曜日）を通して観測し、曜日による旅行時間の変化をみた。

3. 調査結果と考察

表-1はA・B・C路線について、出発時刻別に旅行時間をみたものである。表中、旅行時間の基準値とは区間延長を規制速度で除したものであり、信号等の影響を無視した値である。

- 自由走行が可能で3時に出発したものは、3路線とも基準値に非常に近い値が得られた。この値は、混雑等による遅れが発生しない状態で可能な旅行時間である。
- 通勤時間帯における船橋市習志野台→東京駅間の旅行時間は概ね2時間を要し、昼間の場合と比較すると1.4~2.0倍の時間を要する。これは主に船橋料金所→江戸川間および環七→荒川→明治通間の速度低下によるものである。すなわち、通勤時間帯における交通混雑は、都心部周辺の地域で発生している。
- 昼間の速度低下は都心部においてみられ、通勤時間帯とは逆の傾向を示す。

表-2はB路線（京葉道路）について、通勤時間帯における旅行時間の曜日変動をみたものである。

・ 通勤時間帯における旅行時間の平均は2時間12分であり、最大値(52.10.21金)および最小値(52.6.20月)を除けば2時間05分である。

・ 環七→荒川→明治通間は、他に比べて速度の低下が著しいが、旅行時間は安定している。

・ 旅行時間の不安定な区間は、船橋料金所→江戸川→環七間および明治通→隅田川間である。また、この区間は、国鉄ストや年末等の特異日において、非常に時間を要する区間でもある。

表-1 路線別・出発時刻別の旅行時間

出発時刻	船橋市習志野台	花	船1)	江	環	荒	明2)	隅	東	計	Av. Speed
		輪	橋	戸	七	川	治	田	京		
	I.C.	金	所	川	川	通	川	駅			
(km)	9.2	3.7	4.8	3.6	2.1	4.9	2.1	3.6	38'39" ⁴⁾	34.0 km	
A 3	13'13"	3'31"	3'52"	2'47"	1'42"	3'50"	1'55"	3'53"	34'43"	(58.8 km/h)	
路 7 3)	28'34"	3'47"	21'04"	8'46"	12'49"	26'56"	1'58"	4'47"	1°48'41"	(18.8 km/h)	
線 12	19'33"	4'15"	4'00"	2'41"	1'26"	18'10"	9'38"	18'18"	1°18'01"	(26.1 km/h)	
17	19'32"	3'05"	3'31"	2'37"	1'27"	16'08"	2'25"	5'47"	54'32"	(37.4 km/h)	
(km)	9.2	3.7	4.8	3.5	1.9	3.5	3.4	3.1	44'51" ⁴⁾	33.1 km	
B 3	12'26"	3'19"	3'31"	3'48"	2'23"	4'43"	5'13"	5'25"	40'48"	(48.7 km/h)	
路 7 3)	25'52"	4'35"	18'56"	8'28"	27'29"	15'48"	6'40"	8'20"	1°56'08"	(17.1 km/h)	
線 12	20'08"	2'54"	4'02"	6'16"	3'48"	6'53"	10'46"	9'50"	1°04'37"	(30.7 km/h)	
17	19'30"	3'46"	4'16"	8'26"	4'05"	8'22"	7'42"	8'44"	1°04'51"	(30.6 km/h)	
(km)	9.4	3.0	7.7	3.2	2.3	3.1	2.9	3.9	53'15" ⁴⁾	35.5 km	
C 3	14'50"	5'21"	13'17"	4'13"	2'32"	4'15"	5'14"	10'23"	1°00'05"	(35.5 km/h)	
路 7 3)	23'24"	5'36"	23'39"	14'51"	36'32"	12'07"	6'50"	16'26"	2°19'25"	(15.3 km/h)	
線 12	18'23"	6'47"	16'52"	5'35"	5'27"	4'23"	6'07"	15'26"	1°19'00"	(27.0 km/h)	
17	20'24"	6'28"	18'20"	7'28"	5'08"	4'28"	6'38"	12'37"	1°21'31"	(26.1 km/h)	

・ 昭和52年6月20日(月)

・ 1) C路線は千葉街道・海神P. B. 前とした。

・ 2) A路線は首都高速道路・錦糸町集約料金所とした。

・ 3) A路線7:15, B路線7:00, C路線6:45である。

・ 4) $\sum_{i=1}^n \frac{L_i}{V_i}$ (ただし L_i =区間距離 V_i =規制速度) により求めた旅行時間の基準値を示す。

表-2 通勤時間帯のB路線(京葉道路)における旅行時間の曜日変動

習志野台	船橋	花	料	船	江	環	荒	明	隅	東	計
	9.2 km	輪 3.7 km	橋 4.8 km	金 橋 4.8 km	戸 3.5 km	七 1.9 km	川 3.5 km	治 3.4 km	田 3.1 km	京 3.1 km	(33.1 km)
	I.C.	金	所	川	川	通	川	駅			
月(6/20)	25'52"	4'35"	18'56"	8'28"	27'29"	15'48"	6'40"	8'20"	1°56'08"		
火(10/18)	23'49"	3'13"	20'19"	9'00"	30'54"	20'44"	8'38"	10'05"	2°06'42"		
水(10/19)	26'01"	4'31"	5'34"	14'30"	28'07"	22'13"	12'40"	12'34"	2°06'10"		
木(10/20)	16'28"	3'41"	12'31"	21'09"	26'30"	20'34"	11'28"	9'59"	2°02'20"		
金(10/21)	19'18"	3'19"	20'29"	27'56"	39'51"	23'05"	33'25"	10'37"	2°58'00"		
土(10/22)	21'28"	3'41"	7'57"	28'49"	24'01"	20'23"	6'55"	10'45"	2°03'59"		
Av.	22'09"	3'50"	14'17"	18'18"	29'28"	20'28"	13'17"	10'23"	2°12'13"		
σ_{n-1}	3'48"	0'35"	6'34"	9'02"	5'33"	2'31"	10'09"	1'22"	22'45"		
\bar{V} (km/h)	25.6	59.0	25.7	14.6	4.0	10.4	20.6	18.2	15.3 km/h		
σ_{n-1} (km/h)	4.8	8.7	15.3	7.8	0.6	1.5	9.2	2.5	2.1 km/h		
国鉄スト											
(11/24木)	24'39"	4'35"	21'27"	44'59"	21'45"	19'17"	15'12"	9'25"	2°41'19"		
年末											
(12/28水)	21'14"	3'11"	41'15"	18'33"	18'07"	15'26"	16'50"	10'49"	2°25'25"		

・ 昭和52年

・ 各日とも7時出発

4. 結論

今回の調査結果より、通勤時間帯における船橋市習志野台→東京駅間の旅行時間について、以下のように結論をすることができる。

1) ボトルネックは各路線とも環七→荒川→明治通の間が存在し、その前後は走行状態の不安定な区間である。

2) 旅行時間の曜日変動は、全区間については、平均の1.4倍の時間を要した金曜日を除いてはほぼ一定といえる。

3) それにもかかわらず通勤に自動車を利用することから、部分的な速度の低下や混雑は自動車利用を抑制する主要因とはなり得ず、利用目的とトータルの所要時間によるものと思われる。

また今後の課題として、旅行時間に影響をおよぼす諸要因の抽出と、その数量化が必要と考える。

調査にあたっては本学理工学部交通工学科 斉藤宏行君・西田正樹君の尽力があったことをここに謝す。