

冬期の旅行速度について

交通研究室

〔問〕 冬は夏に比べ、どのくらい旅行速度に差があるのですか？

〔回答〕 冬期間、車を運転していて渋滞に巻き込まれていらした経験はだれでもお持ちでしょう。特に、通勤に車を使っていらっしゃる方は何度も体験されていると思います。

前夜からの降雪で積雪があった日など、出発されるときに「今日は時間がかかるな!」と思われるのではないのでしょうか。

しかし、今までそれらの現象を定量的に、的確に把握した調査は少ないのではないかと思います。というのは冬期間の日々の交通はその日によってばらつきが非常に多く、限られた調査回数ではその実態が把握できないからなのだと思います。

そこで、ひとつの試みとして、約1カ月間の旅行速度調査を試みました。本調査は、通勤時間帯の旅行速度が主に何によって影響されているのかを調べるために行いました。

この調査は、冬期間通勤に車を使用していた有志のA氏にボランティアとして協力していただき、通勤経路の通過時間を記録してもらったものです。

以下は、その内容を紹介し、冬期間の旅行速度について述べたいと思います。

1. 調査のしかた

調査のやり方としては、通勤区間をある程度走行速度の変化する区間で区切り、その区間の通過時刻を車に乗りながら信号で停止した折に記録していただく方法を取りました。調査票は、表—1に載せているとおりです。記録する時刻を通過地点は交差点の中心部とし4捨5入を行い各10秒単位で記録を取ることとしました。また、記録の内容にはその日の天候、積雪量、路面状態、曜日がわかるようなものになっています。

2. 調査を行ったルート

ボランティアをしていただいたA氏は、石狩方面から札幌の中心部に通勤しています。そのルートは主に一般国道231号をとるものです。そこで、国道での旅行速度に焦点を絞って調べていただきました。

表—1 調 査 表

年月日	年 月 日 ()	天候	路面	除雪状況	降雪量	備考
路 線 名	区 間	地 点	通過時刻	通過時間	区間距離	速 度 備 考
屯田3番通り	屯 田	北三番橋 (231交点)				
一般国道231号	太 平	太平2—1			1.00km	
	新琴似	創成川下水処理場			1.25km	
	麻 生	北34条(5・274交点)			1.38km	
	創 成	北24条通り			1.25km	
	幌 北	北13条 (旧道交点)			1.65km	
	駅北口	北7条(北8条歩道橋)			0.63km	
	駅 前	北3条			0.58km	

た。A氏は、いつも屯田の北三番橋から231号に入り、篠路跨線橋、北34条(札幌新道)、北24条を経由して北1条まで231号及び5号を利用しています。A氏の話によりますと、篠路跨線橋の北側の交差点での合流、創成川下水処理場交差点での旧国道への分流、札幌新道(北34条)交差点での信号制御、北24条の交差点、北13条付近での旧国道からの合流、北8条から南側での車線の増加で交通現象(交通量、

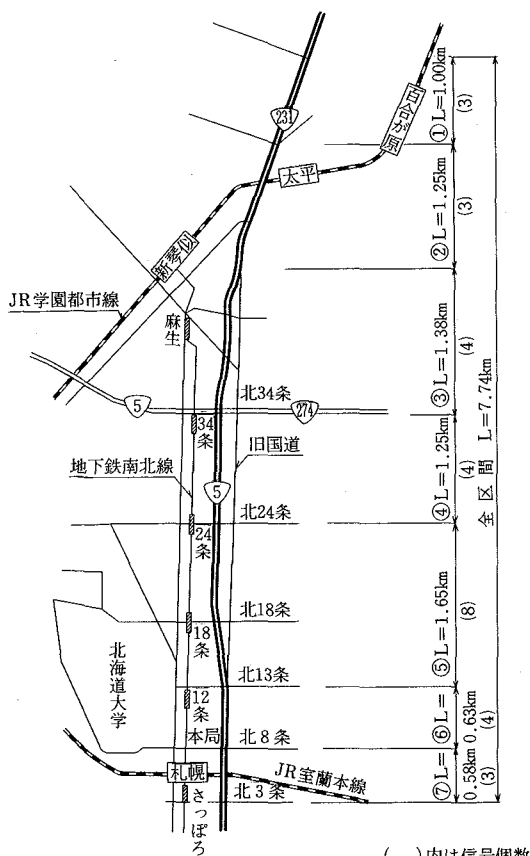


図-1 通勤速度調査区間

走行速度)が変化するということでした。そこで、調査区間を図-1のように上記の区間で分け、区間ごとの旅行速度を測定することとしました。

3. 調査結果の概要

調査は、平成4年1月16日から3月2日まで行っていただきました。車で通勤しなかった日もありましたので、調査期間のすべての日で調査が行われているわけではありませんが、21日分のデータを取る

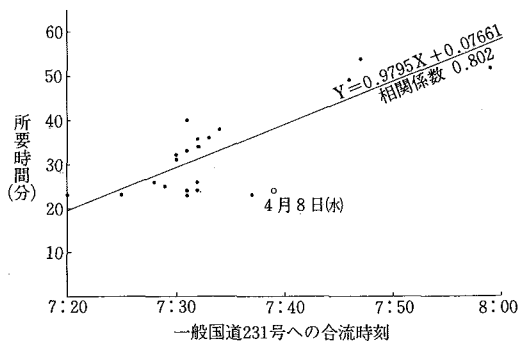


図-2 出発時刻と所要時間との関係

ことができました。各区間の所要時間を、分で表わしたものを表-2に載せています。

(1) 調査日によるばらつき

この調査区間の所要時間は平均で約33分ですが、最小で23分、最大で54分かかっており、その差は31分もあります。図-2のように、出発時刻(231号への合流時刻)が遅れることにより所要時間も多くなる傾向がみられますが、A氏が7時30分ごろ231号に合流すれば、ほぼ調査区間を25~40分の間で通過できるかと思われます。

出発時刻(231号への合流時刻)と所要時間の関係を見てみますと、図-2のような相関がみられます。7時30分ごろに合流したとしますと、都心には30分後の8時ごろ到着することになりますが、7時50分ごろ合流しますと50分後の8時40分ごろ到着することとなります。したがって、合流が約20分遅れると到着が約40分遅れることになるわけです。したがって、A氏にはなるべく合流の時刻を遅らせないようにすることが肝要で、御本人もよく御存知のことでありましょうし、皆さんにもできるだけ早い出発をお勧めするところです。

出発時刻以外の要因をみるために、以後、出発時刻の特に遅かった2月17日、19日、3月2日、および特に早かった1月17日の4日分のデータを除いてその特徴を見てみました。

(2) 区間による違い

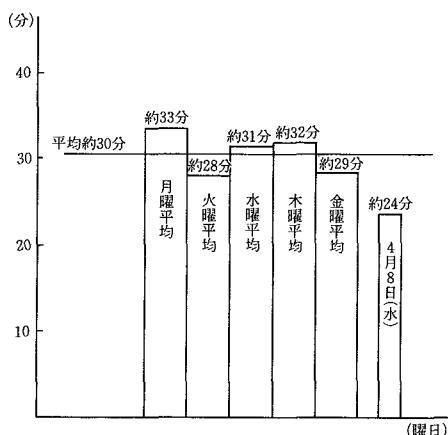
次に、区間による違いをみますと、④の北34条から北24条の間と⑥の北13条と北8条の間で速度が落ちていることがわかりました。これは、主に④の区間では北25条付近が工事のため一部片側3車線が2車線になっているのと、⑥の区間では、旧国道との合流があるためだと考えられます。

表—2 各区間の平均所要時間

全調査日

(単位：分，10進数)

区 間	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	全区間
4.1.16 木 晴 圧雪	3	3.5	2	7.5	8	5	7	36
17 金 曇 凍結	2.35	3.03	4.05	4.92	6.05	1.80	0.82	23.03
18 土 曇 湿潤	2.20	2.75	4.58	4.15	5.47	1.65	2.03	22.98
20 月 雪 圧雪 3cm	2.82	5.00	6.53	9.20	6.25	4.18	2.08	36.06
21 火 曇 乾燥	2.08	3.67	3.67	3.72	5.53	2.33	2.00	23.00
22 水 曇 圧雪 2cm	3.46	4.33	5.50	7.22	7.17	6.02	1.97	35.68
23 木 雪 圧雪 10cm	2.94	3.68	4.90	7.52	6.23	2.72	2.50	30.49
27 月 曇 乾燥	2.33	3.83	4.67	8.83	6.16	3.67	2.00	31.49
2. 3 月 曇 凍結	2.33	7.17	4.67	10.17	7.50	6.00	2.00	39.84
4 火 雪 圧雪 1cm	2.33	6.67	7.00	8.00	5.83	5.83	2.00	37.66
5 水 晴 乾燥	2.44	3.06	4.50	4.09	5.41	3.33	2.17	25.00
6 木 晴 乾燥	2.50	3.83	6.00	3.33	6.00	1.83	2.00	25.49
7 金 曇 圧雪 7cm	2.17	5.67	6.67	5.50	7.33	4.17	2.17	33.68
10 月 曇 乾燥	2.17	3.17	4.83	5.67	5.67	2.00	2.17	25.68
12 水 曇 圧雪	2.67	5.83	6.50	5.83	6.33	3.67	2.00	32.83
13 木 曇 圧雪	2.83	5.15	5.68	7.17	6.33	5.00	2.33	34.48
14 金 曇 乾燥	2.33	4.00	4.00	5.50	4.67	1.50	2.00	24.00
17 月 曇 圧雪 10cm	10.5	6.50	5.83	8.67	10.33	7.50	2.33	51.62
18 火 曇 乾燥	2.00	3.00	4.33	5.83	4.50	1.67	1.67	23.00
19 水吹雪 圧雪	5.00	8.16	6.00	11.83	8.50	7.33	1.83	48.65
3. 2 月 曇 圧雪	14.00	6.89	7.61	7.00	10.00	6.50	2.00	54.00
平 均	3.54	4.70	5.45	6.74	6.63	3.98	2.00	33.07
標準偏差	2.94	1.58	1.11	2.16	1.50	1.93	0.31	9.23

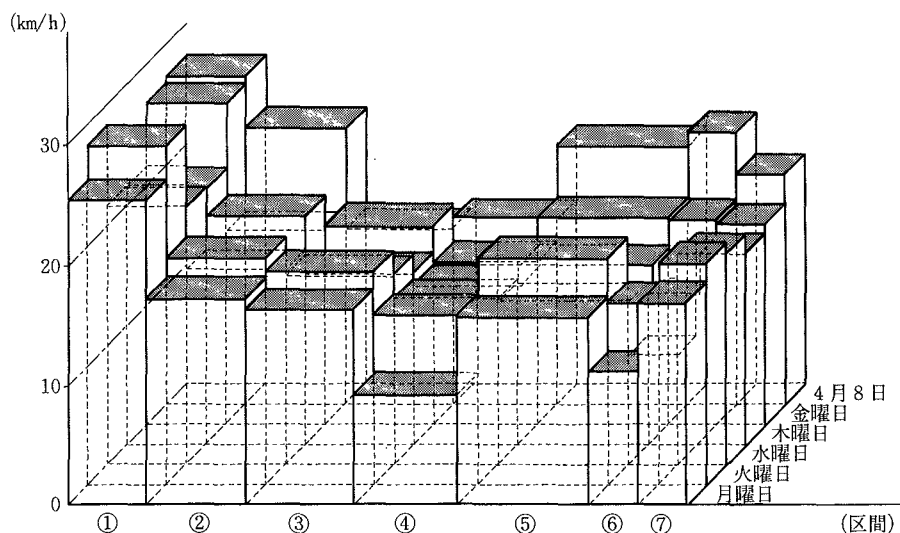


図—3 曜日別平均所要時間

(3) 曜日による違い

曜日による違いをみますと、一番時間がかかっているのは月曜日で、一番早かったのが火曜日となっています。その差は所要時間で約5分、平均速度で月曜日約16 km/h、火曜日約18 km/hと約2 km/hの差となっています。区間ごとの速度の違いをみると、④の区間（北34条から北24条）で最大最小の差で約5 km/h（月曜日で約9 km/h、火曜日で約14 km/h）、⑥の区間（北13条から北8条）で約8 km/hの差（水曜日で約9 km/h、金曜日で約17 km/h）が生じています。

月曜日の所要時間が大きいのは、やはり週のはじめで通勤交通量が多いためだと思われます。

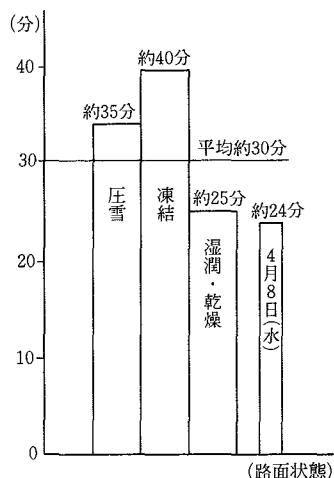


図—4 曜日別区間別旅行速度

表—3 曜日別各区間平均速度

(単位: km/h)

曜	日	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	全国区
月曜日	平均	25.15	17.20	16.30	9.32	15.65	11.12	16.90	15.97
火曜日	平均	28.20	18.86	17.83	14.16	18.96	15.10	18.40	17.56
水曜日	平均	21.43	16.20	15.36	13.86	13.60	9.20	17.60	15.33
木曜日	平均	21.40	19.00	14.27	13.25	15.10	12.45	15.90	16.47
金曜日	平均	26.70	16.00	16.55	13.60	17.35	17.15	16.70	16.60
4月8日(水)		27.27	22.94	14.60	17.12	21.43	22.63	19.02	19.65



図—5 路面状態別所要時間

(4) 路面状態による違い

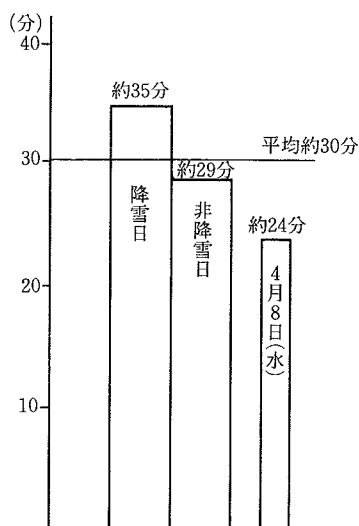
路面状態を凍結、圧雪および湿潤・乾燥の3に分け、状態別に差をみました。図—5のように湿潤・乾燥、圧雪、凍結、の順に速度が落ち、所要時間が増加することがわかりました。スタッドレスタイヤの性態が凍結、圧雪、乾燥の順によいこととの相関はやはりあるのではないかと思います。

(5) 降雪による違い

さらに前夜に降雪があり、朝に積雪のあった日と、そうではない日の比較を行いましたところ、図—6のように約6分の差がありました。降雪があると、必然的に圧雪になるわけですから当然のことでしょう。

(6) 夏との比較

夏と同じ状態と比較するため、4月に入ってから同じルートを走ってもらいました。その結果、所要時



図—6 降雪・非降雪日別所要時間

間で約6分、速度で約3 km/hの差がみられましたが、冬期間の湿潤または乾燥路面での走行状態とほぼ同じ結果でありました。ただ、出発時刻との関係でいえば図—2にもありますように、10分ほど遅くでて

いるにもかかわらず同じであるというところが違うのではないかと思います。したがって、冬期は湿潤または乾燥の路面状態であっても、なおかつロスがあるものと考えられます。

(7) 冬期の通勤で注意すること

今回の調査で感じたことをまとめますと、月曜日と降雪した日、路面の凍結した日は早めにでた方がいいということになります。こんなことは、皆さんとくに御存知かもしれませんが、今回の調査でははっきり把握できたのではないかと思います。月曜日で、かつ降雪があったり、路面が凍結している日は特に早目に出られるとよいでしょう。

また、出発時間が20分違うと所要時間が20分多くかかり、結局のところ40分の遅刻となりますので、遅れてでるのは致命傷になるようです。

以上、冬期の通勤時の旅行速度を実験的に調査した結果をまとめましたが、皆さんの通勤になにかのお役にたてたのなら幸いです。

(文責 浅野基樹)

*

*

*