

通勤時の列車待ち行動の分析

トーニチコンサルタント	正会員	○植原 亮秀
大阪産業大学工学部	正会員	塚本 直幸
大阪産業大学工学部	正会員	天野 光三

1. はじめに

本研究では、朝のラッシュ時間帯に都心へ向かう乗客の列車待ちの状況を調査した。とくに始発列車のある駅では着席を目的とした列車待ちが行われており、待ち人数や時間を把握することによって、乗客の行動分析を行った。

2. 調查概要

調査は、平成7年10月4日（水）京阪本線樟葉駅で行った。この駅は始発列車が多く運転されており、乗客の通行に影響がない調査場所が確保できた。図.1に撮影範囲を示す。下り（淀屋橋方面）の出町柳寄りにある信号取扱所から3・4番線で列車待ちをしている乗客が写るようにビデオカメラを設置し、京橋に7：30～9：00に到着する樟葉始発の14本の列車について7両目の後部と中間部の扉の2ヵ所で並んでいる列を撮影した。

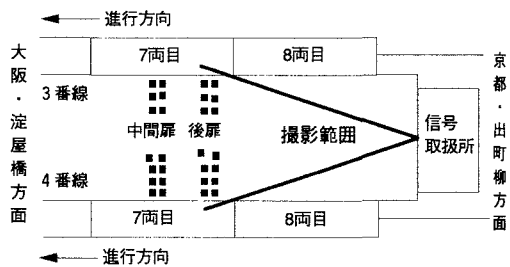


図.1 調査場所

3. 調查結果

樟葉始発の列車を待つ乗客は、着席を目的としていることから各始発列車の待ち人数の変化を調査した。図.2は、樟葉始発列車の7両目後扉の待ち人数の変化を表わしたものである。縦軸は各列車の待ち人数を、横軸は時間経過をとっている。

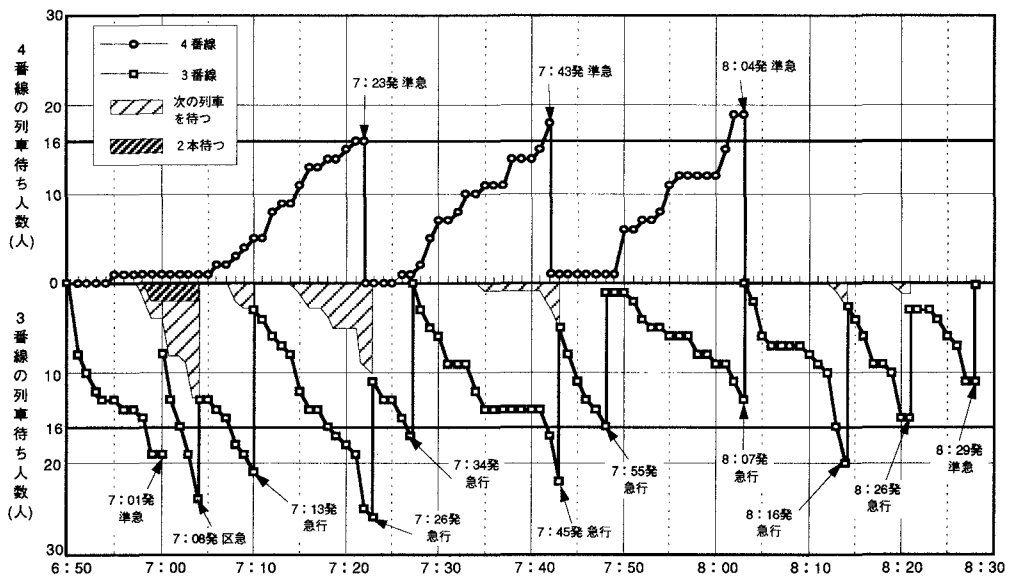


図.2 樟葉始発列車の7両目後扉の待ち人数

図.2の16人目の線は、始発列車に座れる可能性がある人数を示している。この人数は、車両によって座席数が異なるが、1両に50人は座れると考えると、3扉の車両に並んでいる場合、 $50（人）\div 3（扉）=16.3\cdots（人）$ となり、計算上では16人目までに並んだ場合は座れることから決定した。

列の後方に並んでいる場合は、その列車には乗車せずに次の始発列車を待つ場合が見られた（図の斜線部分）。このことから座るための待ち時間は長いと言える。

時間帯による待ち人数は、大阪4駅（京橋、天満橋、北浜、淀屋橋）に8：00～8：30に到着する列車が最も混雑していることに対応して、樟葉を7：30～8：00の間に発車する列車に多く並んでいる。列車種別による待ち人数は、大阪4駅までの急行と準急との所要時間の差は数分程度であることから、特に違いは見られなかった。

4. 列車待ち行動の分析

樟葉始発の列車待ち人数を把握するために拡大集計を行った。今回の調査は後扉と中間扉の2箇所としたため前扉の待ち人数は未知数であるが、車両の構造が後扉と同じであることから後扉と同人数とした。これに中間扉の待ち人数を合わせると、1両の待ち人数が求まる。この値に7両編成の列車は7倍、8両編成の列車は8倍すると各列車の待ち人数の全数が求められる。この計算方法による各列車の待ち人数は表.1ようになる。

表.1 樟葉始発の各列車の待ち人数

列車種別	発車時刻	編成	後扉(人)	中間扉(人)	前扉(人)	合計(人)
急行	7:13	7	98	119	98	315
	7:26	8	72	176	72	320
	7:34	8	112	120	112	344
	7:46	8	136	88	136	360
	7:55	8	128	120	128	376
	8:07	8	96	88	96	280
	8:16	7	119	112	119	350
	8:26	7	98	84	98	280
準急	7:01	7	84	63	84	231
	7:23	7	112	112	112	336
	7:43	8	144	120	144	408
	8:04	8	152	160	152	464
	8:29	7	77	98	77	252
区急	7:08	7	70	91	70	231
樟葉始発の待ち人数の合計						4547

計算の結果、樟葉始発の待ち人数は4,547人で、調査時間帯に樟葉から大阪4駅へ向かう人数が8,153人（平成4年11月現在）であることから、約56％が樟葉始発に座って乗車する行動をとることが分かる。

図.3は樟葉始発の発車時間までの待ち時間の分布を示している。この図から、待ち時間は10分が最も多く、10分前後に多く並んでいることが分かる。

また2～3分でも多くなっており、待ち行列の状況を見て並んでいると考えられる。

すべての待ち人数に対する平均待ち時間は、9.5分となった。

5. 結論と今後の課題

朝の通勤ラッシュ時の時間が貴重である場合においても、着席を目的とした列車選択行動は、待ち時間を含めると所要時間が長くなっている。とくに今回調査の対象とした樟葉駅から

は、多くの始発列車が運転されている場合ことから、快適性を得るための列車選択の割合が非常に多いことが分かった。今後は、始発列車が運転されている他駅の列車待ち行動について調査を行い、各駅での列車待ち行動の特徴を比較したい。

最後に、本研究を進めるにあたり京阪電鉄のご協力をいただいたことを記して謝意を表します。

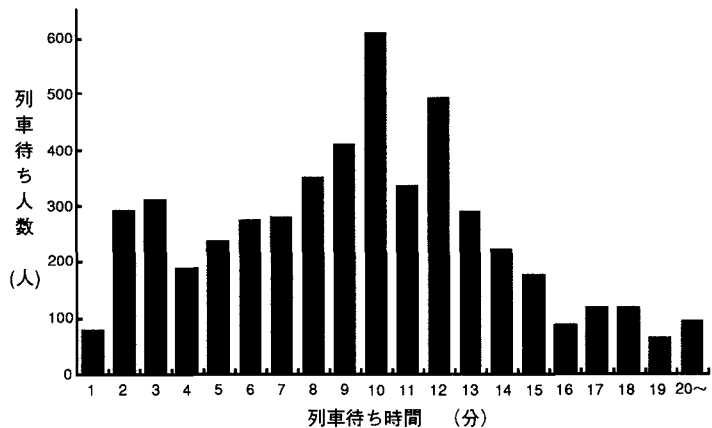


図.3 列車待ち時間の分布