

駅環境が旅客の駆け込み乗車行動に与える影響

西岡 春香

【第1章:背景と目的】

旅客の不安全行動である駆け込み乗車行動は、発車間際の乗車による扉挟まりにより最悪の場合は死に至る事例が見られたり、また乗車時間の延長によりダイヤの乱れを引き起こすなど、旅客と鉄道会社の双方にとって危険な問題である。そのため、鉄道会社のポスターによる注意喚起や、発車メロディの長さや階段の上り下りの違いが与える影響について等の先行研究も行われているが、まだ駆け込み乗車行動が長期的に減少するという事態は迎えていない。そこで本研究では、駆け込み乗車行動を「ホーム、階段を含む駅構内を通常以上の速度で歩行し乗車する行動」と定義し、駅環境に焦点をあてて、旅客の駆け込み乗車行動に影響を与える要因について求めることを目的とした。研究は、観察調査と実験の2つの研究からなり、観察調査では駅構造と警告音が与える影響について明らかにし、実験では警告音や乗車目的の重要度の違いによる影響の違いについて検討した。

【第2章:観察調査】

第2章では、駅環境が旅客の乗車行動に与える影響について求めるため、駅の3地点において観察調査を行い、旅客3164名の乗車行動について、観察地点、警告音(自動アナウンス、駅員アナウンス、駅員の笛、駅員の声)の有無、乗車した電車の種類、属性などから分析を行った。

乗車行動について、ホームでの整列乗車や徒歩乗車を行った旅客を安全行動群、駆け込み接近、駆け込み乗車、発車間際の飛び乗り乗車を行った旅客を不安全行動群に分類した。分析の結果、不安全行動は旅客の13.5%に見られ、このことは先行研究(山内・藤浪・鈴木・青木・宮本, 2008)の観察調査で見られた不安全行動の割合とほぼ一致した。駅環境要因について乗車行動との関連をみた結果、階段から乗車扉までの距離、警告音の有無などが影響を与えることが示された。警告音については自動アナウンス・駅員アナウンス・発車アナウンスが旅客の不安全行動に影響を与えるが、駅員の声は不安全行動との関連が見られなかったことから、警告音については電車の到着から発車までに必ず提示される音であることが不安全行動に影響を与えると考えられた。駅構造については、階段下から乗車扉までの距離が長い場合に不安全行動が多く見られたことから、距離が長い場合は乗車までの所要時間が長く見積もられることが影響すること、さらに電車の停車時間の長さも不安全行動に影響をすることが示された。また、その他の駅環境要因として、電車の種類と不安全行動の関連が示され、このことは次の電車までの待ち時間が影響すると考えられると共に、新たに乗車目的の重要度の影響の可能性についても考えられた。個人要因としては、性別間に不安全行動の差は見られなかったが、中年において不安全行動が多いことが示された。

しかし観察調査では、分析の都合上、警告音の直接的な影響を求めることは困難であったことや、様々な要因が関与していたことから、乗車する電車や乗車目的、提示する警告音などの要因について統制し実験を行うこととした。

【第3章：実験】

第3章では、観察調査の結果をうけ、駅環境要因を統制するために、警告音と乗車目的の重要度が乗車行動(電車到着からの時間経過予測、乗車判断、進行速度)に与える影響について検討した。警告音には、自動アナウンス、駅員の笛に加えて、観察調査で記録された駅員アナウンスを内容によって分類した到着アナウンス・発車アナウンスを用い、乗車目的については予備調査を行い乗車目的の重要度が中程度および高いものを用いて行った。

その結果、乗車目的の重要度については、重要度が高い場合に駆け込み乗車行動が促進されることが示され、このことは重要度が高まるほど乗車欲求が高まるためと考えられた。警告音については、駆け込み乗車行動の敢行に最も影響を与える音は発車アナウンスであり、抑制の影響を与える音は旅客の危険行為への注意喚起を行うための音である駅員の笛であることが示された。さらに、到着アナウンスについては、自分の乗車する電車に無関係な情報である自動アナウンスに比べて、進行速度を速めることが示された。このことから、警告音が駆け込み乗車行動に与える影響は、音に含まれる情報が明確であること、自分の電車に関する音であること、到着よりは発車を知らせること、という情報が含まれるほど強くなることが示唆された。また、現在に至るまでの駆け込み乗車経験は参加者全員に見られ、なかでも8割は駆け込み乗車時に扉挟まり・他の旅客との衝突・ホームや階段での転倒という危険な経験を体験していることが明らかになったことから、駆け込み乗車行動は身近な問題であり危険行為であることが示された。さらに、そうした駆け込み乗車行動に対して、参加者の大半が危険である、迷惑行為である、駆け込み乗車をしないことはルールである、心がけで行わないことが出来るという意識を持っていることが示された。しかし、危険経験の体験と意識は無関係であることが示された。

【第4章：総合論議】

総合論議では、観察調査、実験の結果をうけて、駅環境要因と個人要因が駆け込み乗車行動に与える影響について述べた。警告音については含まれる情報の違いにより駆け込み乗車行動に与える影響の違いが示され、階段下から乗車扉までの距離については乗車にかかる所要時間の予測が関係し、不安全行動に影響を与えることが示された。またその他の駅環境要因として、電車の種類(による待ち時間の長さ)が影響すると考えられ、このことは乗車目的の重要度とも関連すると考えられた。また個人要因としては、中年に不安全行動が多く見られるという年代との関連や、乗車目的の重要度が高いほど不安全行動の敢行に影響を与えることが示唆された。

以上を踏まえた上で、今後の展望として、これらの要因の更なる検討のためには、ビデオカメラによる観察調査や観察対象駅での質問紙調査などの新たな手法が望ましいと考えられた。また、駆け込み乗車行動の防止策として、到着・発車時の警告音にメロディを含まない短いものを用いることやホーム扉の設置が有効であると考えられた。(応用行動学・ボランティア行動学)