自動販売機利用時の人間行動（第5報） — 中途視覚障害者の自動券売機の利用行動 —

○ 久宗周二(海上労働科学研究所) 肝付邦憲(千葉工業大学) 岸田孝弥(高崎経済大学)

A study on human behavior using ticket vending machine (Report 5)

Shuji HISAMUNE (Maritime Labour Research Institute), Kuninori KIMOTSUKI
(Chiba Institute of Technology), Koya KISHIDA (Takasaki city Univ. of Economics)

1. はじめに

現在の身体障害者数は約300万人であり、そのうち視覚障害者は約35万人(約13.6%)、年々増加の傾向にある。現在、日本は急速な高齢社会を迎え高齢者、身体障害者の社会参加の促進が重要な課題となっている。そのため、公共施設、公共交通機関などにおいては『バリアフリー化』が推進され、鉄道の駅については車椅子対応型エレベーター、エスカレーターの設置、点字ブロック、点字案内版の設置、車椅子スペースの確保などバリアフリーデザインが普及しつつある。一方で自動化も急速に広まり、鉄道においても、自動券売機、自動改札口など自動化がされてきているが便利になったのかは検討すべき問題である。自動化は晴眼者ならばその使用に支障をきたさなくても心身機能が衰える高齢者、身体障害者などには使用が困難などの問題が発生する。特に自動券売機での切符の購入は会話する必要がなく、聴覚障害者などにはメリットは大きい、ボタン、料金投入口が視認ができない視覚障害者にとっては大変不便を強いられることも考えられる。

2. 目的

現在、我が国の鉄道では自動化の波により乗車券販売においても大部分が自動券売機へと移行している。特にJR東日本が平成7年度から導入を開始した新型自動券売機(タッチパネル式)がある。この機械はカード、高額紙幣の使用、多種類切符販売など多機能化しており、視覚障害者のためには点字テープのガイド、音声ガイド、テンキー入力機能が付随している。現在、J

R東日本管内の駅によっては全ての券売機がタッチパネル式のものに移行しているところもある。タッチパネル式自動券売機導入時に導入当初視覚障害者向けの考慮がなされておらず、障害者団体などからの苦情が寄せられたため、急きょテンキー入力機能などの視覚障害者向け機能を追加した。しかし、高齢者にとってはタッチパネル式自動券売機の使い勝手に問題があることが明らかになった。(1)そこで本研究では、鉄道の駅に設置されている自動販売機に着目し、『千葉県中途視覚障害者連絡会』などの協力を得て、視覚障害者に対してアンケート調査を行ない、現在の自動券売機の問題点をまとめるとともに、実際に視覚障害者に自動券売機を利用してもらいその時の動作をビデオに記録し分析を行った。

3. 方法

3-1. アンケート調査

タッチパネル式自動券売機、ボタン式自動券売機の利用頻度、使い勝手上的問題点を質問紙調査を行った。視覚障害者は電話によるヒヤリング調査69名、晴眼者は学生等に56名にアンケートを行った。

3-2. 動作解析

JR東日本の協力を得て実際に視覚障害者13名にタッチパネル式自動券売機で切符を購入した。手順としては、硬貨を投入し、割引切符を購入するために子供ボタンを押し、テンキーで金額を入力し、切符を取り出した。動作分析を行うと共に、利用時に困ったと事などについて意見を聞いた。

4. 結果

4-1. アンケート調査結果

視覚障害者の外出頻度、交通機関について聞いてみた。視覚障害者の外出頻度は「ほぼ毎日」が約60%で、「週4、5日」を含めると全体の約80%であった。外出の際の移動手段としては「電車」が晴眼者の約47%、視覚障害者の約53%と両者とも最も頻度が高かった。次に頻度が高かったものが視覚障害者が「バス」約27%、「タクシー」約14%であったのに対して、晴眼者は「乗用車」約22%が多かった。視覚障害者は車の運転ができないために公共交通機関を利用する機会が多いことが明らかになった。タッチパネル式自動券売機については知っている人と答えた人が晴眼者の約96%、視覚障害者の約83%であるが、実際に使用したことがある人は晴眼者が92%であったのに比べて障害者は57%であった。また、音声ガイド機能については知っている人と答えた人が晴眼者の約71%、視覚障害者の約48%であるが、実際に使用したことがある人は晴眼者が30%に比べて障害者で57%であった。タッチパネル式自動券売機のテンキー機能について知っている人と答えた人が晴眼者の約38%、視覚障害者の約72%であるが、実際に使用したことがある人が晴眼者で16%、障害者で48%であった。このことは機器の使い方を広報することが不十分であるとともに、テンキー機能などの機器の使い勝手に問題点があると考えられる。使い易さについて料金入力では視覚障害者の67%、晴眼者61%両者ともボタン式のほうを選択した。自動券売機に対する自由意見として、「機能切り替えボタンが煩わしい」、「形状を各社で統一してほしい」等が挙げられた。」

4-2. 動作分析結果

動作解析結果は、表1に示す。最も平均時間がかかっていたのは(n=13)、割引切符を購入するために押す子供ボタン探索で27.1秒、次に時間がかかっていたのがテンキーボタン入力で21.1秒であった。切符の購入の平均の所要時間は60.5秒で、晴眼者の切符の購入時間14.4秒(n=20, 803)と比較

すると約46.1秒多くかかっていた。また、購入できなかった人が1回目で6名、2回目で2名いた。また、タッチパネル式自動券売機の使用時の意見は、「テンキーが小さい」、「ボタンが分散している」、「子供料金ボタンの表示をテンキーの近くにしてほしい」などが挙げられた。

5. 結論

以上の結果より視覚障害者は自動券売機利用時に視覚からの情報がないために、新しい機械や新しい配置になった場合、それらを認識し、慣れるまでに大変な労力と時間を要する。また、購入操作に時間がかかると、より緊張感を高めてしまい、誤作動、躊躇行動を起こす原因となっていた。アンケート調査、動作分析を行った結果、ボタンの位置ね形状、音声案内、テンキー入力機能などに問題点が挙げられた。改善するには『ボタンなどの入力装置』や『金銭の投入口』、『取り出し口』、『点字シール』、『音声案内』の適切な形状、配置を研究、改善した上で、統一することが重要である。今後は改善モデルを作り評価、検討する。

謝辞：本研究にあたり協力いただいた千葉工業大学工学部工業経営学科卒業研究生澤田新、斎藤啓光両氏に感謝をいたします。
参考文献：(1)久宗周二・岸田孝弥：“自動販売機利用時の人間行動（第4報）”，人間工学33巻特別号，P372-373，1997