

題目	利用者の身体属性に着目した鉄道乗降のアクセス抵抗の調査と分析		
氏名	飯塚 順平	(学籍番号 06V007)	指導教員 吉川 耕司

### 1. はじめに

鉄道駅は多様な乗客が様々なシチュエーションにおいて利用しており、エレベータやエスカレータといった駅施設が利用される想定も含め、様々な身体的特性や状況に応じた動線選択がなされるであろう。そこで、車椅子利用者、健常者といった利用者の「人物像」を想定して、鉄道駅における改札から車両扉までの動線を調査し、そのアクセス抵抗の分析を行うことにした。また結果の解釈においては、駅の構造がアクセス抵抗の多寡や相違に大きく影響していると考え、駅構造をパターン分けして考察を行うこととした。

さて、分析で得られた数値は、鉄道事業者の配慮不足を指摘するためのものではなく、「駅」という施設が持つ構造的な制約条件の帰結としてアクセス抵抗を捉えるためのものとして使用する。

### 2. 調査・分析の基本設定

調査対象駅は、阪急神戸線の梅田～西宮北口の区間である。このうち梅田駅に関しては規模が卓越しているため対象外とし、計 6 駅の調査を行うこととした。

また、上記の研究目的に鑑み、できるだけ多くのハンデキャップの種類を想定して、健常者と比較したいと考えた。その結果、A: 健常者、B: 重い荷物を持つ人、松葉杖を使う人(2～3 段の階段なら大丈夫)、C: 足の悪いお年寄り(階段利用不可)、D: ベビーカー(エスカレータ、エレベータ使用。階段利用の場合ベビーカーと子供を抱えないといけないので負担大)、E: 車椅子利用者(階段、エスカレータを利用の場合は人の補助が必要)、の 5 タイプの「駅利用の人物像」を設定し、表 1 に示すように、それぞれのタイプが主に利用する駅施設(◎)、副次的に利用する駅施設(○)、使用することができない駅施設(×)を定めた。

表 1 タイプごとに利用が想定される駅施設

		A	B	C	D	E
階移動	エレベータ	○	○	○	◎	◎
	エスカレータ	○	◎	◎	◎	×
	階段	◎	×	×	×	×
段差移動	スロープ	○	○	◎	◎	◎
	階段	◎	◎	×	×	×

### 3. 調査と計測

分析に用いるデータは、駅構内の調査と平面図の計測を併用した。調査に先立って阪急電鉄の協力を得、図 1 に例を示す駅平面図を入手している。

まず駅構内の調査は、駅平面図で事前に動線のイメージをつかんだ上で現地での動線チェック、数取器を用いた動線上の階段の段数調査、時計を用いたの動線上のエレベータ、エスカレータの乗降時間の計測を行った。

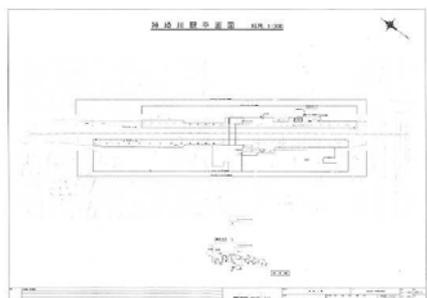


図 1 平面図の例

また動線上の移動距離は、平面図をスキャナーで読み込み、フリーソフトの“カシミール”を用いて図上計測を行った。

### 4. 迂回率の算定と駅カルテの作成

カシミールで測定したデータをフィールド(階段、コンコース、ホーム etc...) ごとに分け、駅施設ごと、および合計の道のり距離を算出した。

次に、健常者と身障者のアクセス抵抗の差を示すため「迂回率」の考え方を導入した。具体的には、

$$\text{迂回率}(\%) = \frac{\text{健常者ルート}(m)}{\text{身障者ルート}(m)} - 1$$
と定義した。

さらに、これらの調査データを集約的に記述した「駅カルテ」を作成した。これにより、その駅のアクセス性をわかりやすく解釈することができる。なお、駅カルテには、これまでに得られたデータとともに、阪急電鉄ホームページから引用した駅の簡単な省略図を掲載し、この図上に調査で明らかになった、考え得る限りの動線を色別書き込んでおく。図 2 に駅カルテの例を示す。

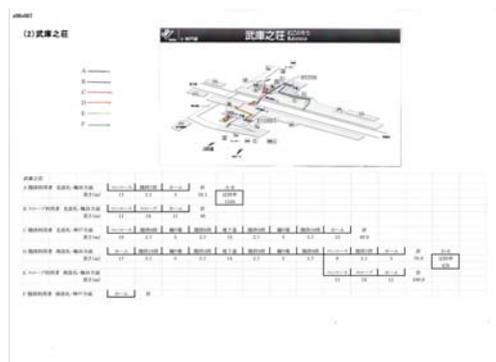


図 2 駅カルテの例

この駅カルテを作成するだけで簡単にそれぞれの駅のアクセス性の状況の違いを比較することができ、各駅の整備されている点や、整備が不足している点が明確になる。

### 5. 分析と考察

駅カルテの分析により、駅構造により、迂回率にはマイナスの値から 150% を超える大きな正の値まで、幅があることが明らかになった。

全体的には、大型の駅はスペースがあるため福祉施設がある程度完備しているが、小さな駅ではそのような状況には至っていない。ただし古くからある阪急電鉄の駅において、限られたスペース、限られた資金の中で、ここまで整備がされている事は大いに評価できる。

### 6. おわりに

本研究では、人の属性をあらかじめ多種類に設定し、改札から電車扉までの最短経路の探索を試みた。その結果、経路の相違を駅構造や規模との関連において分析することができた。また定量的指標として迂回率を算定することができた。

ところで、電車から改札への逆方向の経路は検討していない。これは、降車位置によって選択する経路が変わってくることによるが、今後精緻な検討を行うためには何らかの指標化が必要であろう。さらには乗換駅での乗換経路の調査も行うことができなかった。これらが今後の課題として指摘できる。

本研究の成果を、今後の駅設備へ繋げてもらいたい。