

3.色を用いた案内誘導設備を検証するための実証実験

(1) 実証実験計画

①実施空間の検討

本調査研究における、既往研究整理、色覚障害者や交通事業者からのヒアリング結果を踏まえると、下記のような状況で問題が発生していることが整理できた。

- 重要な情報が「地」(※)に紛れ込んで「図」(※)が判読しにくくなる状況(識別の困難)
- 色数が増えた情報が多くなっており、ふたつ以上の色を用いて情報を判別させているサインにおいて、その色同士の差異(見分け)がつきにくい状況(色判別の困難)
- 急いで移動している場面や「ゆっくり・じっくり」注意深く判断できない状況

※背景色を「地」、記号・文字などの背景でない要素を「図」と呼ぶものとする

このような状況は、近年の色表現の多用で生じている問題でもあり、本調査研究では、色覚障害者の率直な行動や意見を通じて、これらの問題発生の現状とその要因を検証する必要があると考え、実際の駅構内空間を活用するフィールド実験を実施することとした。

また、上記の問題点を検証するもう一つの視点として、近年多様な列車種別をフルカラーLED表示器によって案内している状況を検証する他、路線図、停車駅案内、LCD表示器、乗車口案内等「色」を用いて案内誘導している設備についても検証することから、これらの環境・条件が検証でき、かつ複雑性を有した大規模駅である小田急電鉄新宿駅をフィールド実験の対象として選定した。

なお、複数路線を示した路線図では多数の色が使用されているが、2.(5)交通事業者の工夫事例で示したように、交通事業者へのヒアリングによって色覚障害にも配慮された路線図が活用されていることが明らかになったことから、今回の実証実験では調査対象としなかった。

●小田急電鉄新宿駅

○乗降客数 483,150人/日(2012年)

○構造の特徴

- ・地上4面3線、地下3面2線の2層構造であり、地下・地上ともに頭端式ホームとなっている。地上が1～6番線、地下が7～10番線となっている。

○案内掲示の設置経緯

- ・数年前の駅改修時に情報が多重気味でわかりづらかった掲示類を整理している。広告等が目立ちすぎないように案内用の掲示類を最優先に整備している。
- ・掲示類での案内の限界は、駅係員や放送等で補足している。
- ・入場動線を案内する掲示類については、乗車する列車に近づくにつれ、より詳細な案内情報を提供できるよう配慮している。



図 3-1 小田急線新宿駅構内図 (小田急電鉄 HP より)

② 実証実験の目的

実証実験は、既往調査研究やヒアリングによって収集した問題点について、下記に示す実施方針のもと、検証を行った。

特に LED 表示器や LCD 表示器においては、色覚障害者の多様性に応じた電光掲示式情報の判断の困難性や課題について把握した。

【フィールド実験の実施方針】

< 1 > LED 表示器

- ・駅構内で多様な色で案内誘導しているフルカラーLED表示器において、列車種別や発車案内等の情報表示のわかりやすさについて検証した。
- ・実験協力者(③参照)に評価してもらうLED表示器については、近年のフルカラーLED普及拡大に伴い、多くの「色」を用いて列車種別等を案内している実態を踏まえ、特に色覚障害者が情報を認識する場合に重視している背景色(地)と文字や図柄(図)との関係について、その図柄の読み取りやすさや色の判別しやすさを検証した。

＜2＞その他の誘導案内表示（サイン等）

- ・その他案内表示として、列車種別ごとの停車駅案内表示、乗車口を案内誘導するサインのわかりやすさについて検証した。
- ・評価としては、列車種別の複数の色（線）による表現について、その色が示している列車種別が判別できるかを検証した。
- ・また、「色名」による情報発信方法が利用者に伝わっているかも検証した。

【LCD 実証実験の実施方針】

- ・各駅の LCD 表示器で表示されている、事故等異常時の運行状況を「色」によって判断させる『列車遅延情報』のわかりやすさについて実証実験を行った。
- ・表示器は、多様な環境によって影響を受けるため、使用機材の仕様、環境光、見る角度等の条件を統一させるべく、室内で同一のモニターを用いた検証を実施した。

③ 実証実験の概要

実施場所、実施日時、および実験協力者は下記の通りである。

実施場所：小田急電鉄新宿駅構内、新宿駅周辺貸会議室

日時：3月6日（木）及び7日（金）、13時～17時

実験協力者：【先天性の色覚障害者】11名、【ロービジョン者】2名、計13名

※追加調査として、後日、同一の場所で【正常色覚者】4名の実証実験を行った。

実証実験では、下記の①～④を実施した。

- ①. LED 表示器および駅構内の案内表示に対する実証実験（駅構内）
 - ・ミッション I・II
 - ・ミッションについての意識調査
- ②. LCD 表示器の表示内容に対する実証実験（会議室）
- ③. 実験協力者のバックグラウンドについての調査（会議室）
- ④. 実証実験に関する意見交換（会議室）

※正常色覚者4名の「2. LCD表示器の表示内容に対する実証実験」については意見交換のみ実施した。

④.実証実験の内容

1 LED表示器及び駅構内の案内表示に対する実証実験

- ・改札内の LED・LCD 表示器や停車駅案内等、案内誘導に関する表示物を対象とし、2つのミッション（ミッションⅠ・Ⅱ）を実施する。

●ミッションの実行

- ・実験協力者は以下の2つのミッションを実行した。

ミッションⅠ：成城学園前駅に行くものとして、一番早く到着する電車の乗車口前まで行ってください。

ミッションⅡ：ロマンスカー「×××●号」の9号車に乗るものとして、乗車口前まで行ってください。

- ・実験中は協力者1名、スタッフ1名、撮影係1名で行動した。
- ・迷った場合は係員や乗客に聞くことはせず、スタッフに申し出てもらい、スタッフが情報を提供した。
- ・実験中、実験協力者には発見した情報や考えなどを声に出してもらい、ICレコーダーにより録音した。また、実験中の様子について背後から動画撮影を実施した。

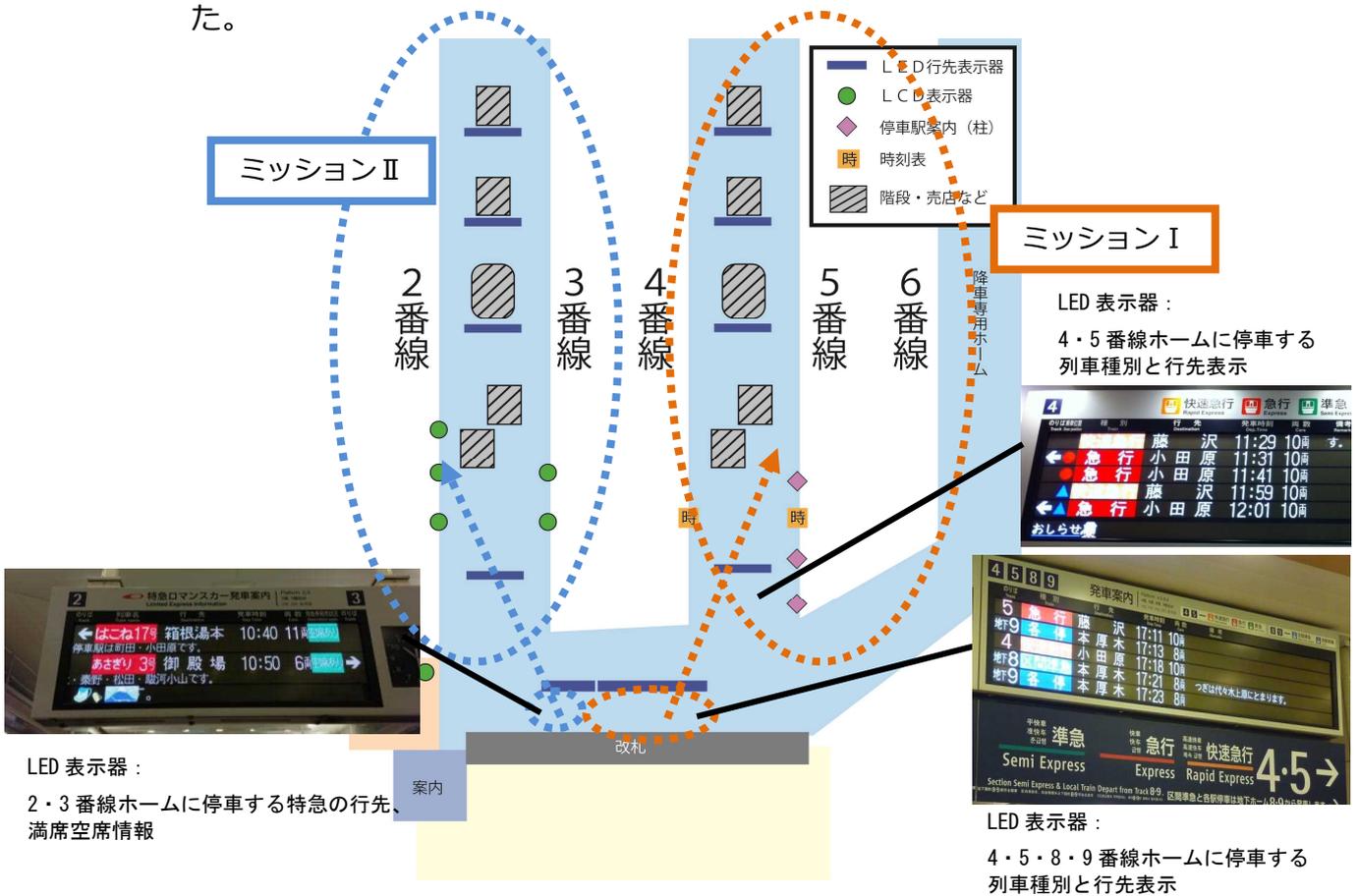


図 3-2 ミッションⅠⅡの実施場所概要

●ミッションについての意識調査

- ・ミッション終了後、再度、行動経路をたどり、ミッションでの行動における判断の拠り所や意識について調査を実施した。
- ・意識調査は、以下のような項目についてヒアリングを実施した。
 - どんな情報を拠り所に移動したのか
 - LED表示、LCD表示、その他表示（停車駅案内等）に表示されている情報の判読可否、判読のしやすさなど

2 LCD表示器の表示内容に対する実証実験

- ・異常発生時（遅延や運休等）の運行情報として、表現に色を用いている表示内容を対象とした。
- ・3事業者から提供を受けた異常発生時の運行情報の画像または動画を、下記のように表示した。

表 3-1 画像の種類および表示・確認方法

事業者	画像の種類	使用ディスプレイ	確認方法
JR東日本	静止画 (動画の画面キャプチャ)	MITSUBISHI 製 24.1インチ	テーブル上に設置したディスプレイを椅子に座り正面から見る
小田急電鉄	動画		
東京メトロ	動画	メーカーによる専用ディスプレイ 20インチ	

- ・JR東日本、小田急電鉄の画像については、「どの範囲に異常が起きているか」を判断してもらい、画面上で範囲を指で差してもらった。さらに、「何を判断材料にその箇所と指摘したか」回答してもらうこととした。
- ・東京メトロについては、専用ディスプレイのため動画を一時停止できないことから、対象となる部分のみを意見交換を行うグループごとに見てもらい、意見交換会の際に意見を聞いた。



図 3-3 各社の LCD 表示器のキャプチャ画面

3 実験協力者のバックグラウンドについての調査

- ・視機能特性、色の使用特性、行動特性等について、フェイスシートに記入いただいた。
- ・色覚障害の医学的属性が不明な場合は、以下の仮性同色表を用いて簡易的に判定するものとした。

仮性同色表①石原表

仮性同色表（正常色覚と色覚異常の色感覚の違いを利用して両者をふるい分ける検査表）のひとつで、数種類の色をモザイク状に配置して図形（数字や形）が描かれている。検出力に優れた歴史的にも権威ある表である。色覚異常者が「読めない」と答えなくても済むようにとの配慮から、過半は変化型（正常者と異常者で読み方が異なる表）と隠蔽型（正常者に読めずに異常者には読める表）の表であるが、変化型の表がよみにくいため消失型（正常者は読めるが異常者は読めない表）の表と合わせて大部分が読めないことになり、被験者が心理的な負担を感じる事が難点である。分類表の効果は十分ではない。

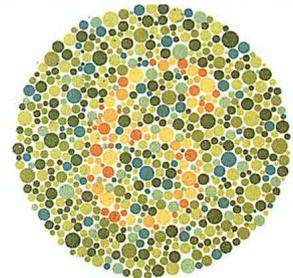
出典：田邊詔子 月刊眼科診療プラクティス 66（2001）

仮性同色表②大熊表

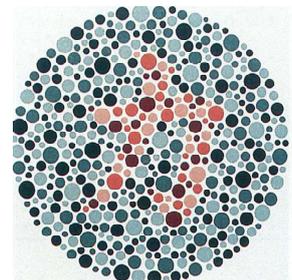
石原表で色覚異常と判定されたものに対して、その類型、程度を判定するために使用することを原則としている。構成は程度表6枚からできている。大熊表は必ず石原表と併せて用いなければならない。

出典：太田安雄 清水金郎

色覚と色覚異常これだけは知っておきたい理論と実際（1999）



石原表（消失型）



大熊表

4 実証実験に関する意見交換

- ・ 実験協力者を4名～5名のグループに分け、実証実験に関する意見交換を実施した。
- ・ ファシリテーターとして、矢野委員、伊藤委員が参加した。

次ページより、実験全体のシナリオ、実験協力者用フェースシート、LCD実証実験の使用画像データと質問方法を示す。

●実証実験全体のシナリオ

項 目	内 容	スタッフ配置
1.集合	<p>■集合場所で待ち受け</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協力者の名前を確認 ・保険書類へのサインをもらう <p>◇本日は、ご協力いただくこととなり、ありがとうございます。</p> <p>◇今日は、まず、この小田急新宿駅でのミッションを実行していただき、会議室に移動して、別のミッションを実行していただきます。その後、何人かと司会者で、意見交換をしていただく予定です。よろしくお願いします。</p>	①
2.ミッション I	<p>■集合場所で説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・改札から少し離れた場所（電光表示が見えない）がスタート地点 ・スタート地点で協力者ごとに説明 <p>◇では、これから改札に入り、最初のミッションを実行していただきます。</p> <p>◇ここは、小田急線の新宿駅です。あなたは、成城学園駅まで行くものとして、乗るべき電車の乗車口まで行ってください。一番早く成城学園につく電車に乗ってください。（or あなたはそこそこ急いでいるものとしします。）</p> <p>◇あなたの行動は、ビデオで撮影させていただきます。これは、行動解析に使うもので、映像を外部に出すことは決してありません。</p> <p>◇また、音声でも記録をしていきますので、できましたら、あなたが使った情報を実況中継のように言葉に出してもらえますでしょうか。例えば「あ、新宿駅まで行くから、160 円の切符を買えばいいんだな。このボタンを押せばいいんだな・・・」といったように、頭の中にある言葉を口に出していただければ、あなたの行動がわかりますので、解析に役に立ちます。</p>	②、③
	<p>■ミッション I スタート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・改札内に誘導して、ミッションスタート <p>◇では、改札内に入りましょう。</p> <p>◇ここから、あなたのタイミングで、成城学園駅に行くために、情報を見て、その電車の乗車口まで行ってください。一番早く成城学園に到着する電車に乗ってください。（「そこそこ急いでいる」という設定をお願いします。）</p> <p>◇もちろん、電車には乗らないでくださいね。</p> <p>◇（ロービジョンの方には）1、2 番線は特急のホームなので、そちらは成城学園駅には行けません。</p>	②、③

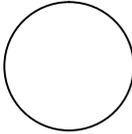
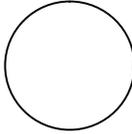
	<p>■ミッションⅠ検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協力者がたどったルートをもう一度歩きながら、ヒアリングする。 <p>◇では、今、乗車口まで行ったルートをもう一度歩いて、色々とお伺いいたします。</p> <p>◇情報を見た箇所箇所で以下の項目を検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・判断するために何を見ようとしたか ・優先して見た情報は何だったか ・わからない情報は何だったか ・表示の見やすさ、見えづらいものは何か ・見る角度や環境で見やすさは変わると思うか ・どうすれば見やすくなると思うか 	②、③
	<p>■改札外のスタート地点に戻る</p>	②、③
3.ミッションⅡ	<p>■スタート地点で説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スタート地点で協力者ごとに説明 <p>◇次のミッションを実行していただきます。</p> <p>◇次は特急ロマンスカーに乗るというミッションです。今から指定する列車、指定席の号車を確認して、その乗車口まで行っていただきます。</p> <p>◇先ほどと同様、ビデオ撮影と音声記録をさせていただきます。</p>	②、③
	<p>■ミッションⅡスタート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・改札内に誘導して、ミッションスタート <p>◇では、改札内に入りましょう。</p> <p>◇ここから、あなたのタイミングで、特急〇〇、〇〇号車の乗車口まで行ってください。もちろん、電車には乗らないでくださいね。</p> <p>◇（ロービジョンの方には）先ほどとは反対で、3～8番線は、一般電車のホームなので、そちらには特急は止まりません。</p>	②、③
	<p>■ミッションⅡ検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協力者がたどったルートをもう一度歩きながら、ヒアリングする。 <p>◇では、今、乗車口まで行ったルートをもう一度歩いて、色々とお伺いいたします。</p> <p>◇情報を見た箇所箇所で以下の項目を検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・判断するために何を見ようとしたか ・優先して見た情報は何だったか ・わからない情報は何だったか ・表示の見やすさ、見えづらいものは何か ・見る角度や環境で見やすさは変わると思うか ・どうすれば見やすくなると思うか 	②、③
4.移動	会議室までの誘導	①

5.会議室	<p>■会議室での実験等についての説明</p> <p>◇この会議室では、LCD 実証実験と意見交換、フェースシートの記入を行っていただきます。</p> <p>◇まず最初に LCD 実証実験として、モニターの情報について情報を判別できるかを見ていただきます。</p> <p>◇次に、皆さんで意見交換をしていただきます。</p> <p>◇最後にフェースシートをお配りしますので、ご記入いただき、それで終了となります。</p>	⑤
5.LCD 実証実験	<p>■LCD 実証実験</p> <p>・LCD 実証実験の内容について説明し、実行してもらう。</p> <p>◇では、このモニターで「遅延情報」について見ていただきます。</p> <p>◇あなたは、このような遅延情報を活用したことはありますか？</p> <p>◇では、まずこの画面を見てください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遅れが出ているのはどの区間ですか ・運転見合わせの区間はどの区間ですか ・文字情報を使わずに、図の部分だけで情報を理解できるか ・判断するために何を見ようとしたか ・優先して見た情報は何だったか ・わからない情報は何だったか ・表示の見やすさ、見えづらいものは何か ・どうすれば見やすくなると思うか 	⑤
6.意見交換会	<p>■意見交換会</p> <p>・記録写真（各者が見た駅での情報表示）を再現しながら、意見交換</p> <p>◇皆さんには、実際に駅での表示、そしてこのモニターでの表示について見ていただきました。</p> <p>◇ひとつずつ、振返って、検証してみましょう。</p> <p>◇まず、駅で成城学園前に行ってくださいというミッションについてです。</p> <p>①この LED 行先表示器を見て情報を得たという方は？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・この表示の中で、何を見て判断しましたか ・判断できず、頼りにしなかった情報は何ですか ・表示全体について、どんな改善点が必要だと思いますか <p>②この○○を見て・・・</p>	⑤、 ファシリテーター
7.フェースシート記入	<p>・ロービジョンの方については、ヒアリングして記入する。</p> <p>・謝金の支払いをして、領収書をいただく</p>	⑥

※スタッフ役割

番号	役割
①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 集合場所での待ち受け ・ 会議室までの誘導
②	<ul style="list-style-type: none"> ・ ミッション I、II の内容の説明 ・ ミッション I、II について実験記録を行う ・ ミッション I、II についてのヒアリング
③	<ul style="list-style-type: none"> ・ ビデオ撮影 ・ 協力者にレコーダーを持ってもらう
④	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全体のタイムスケジュール管理 ・ 意見交換会補助
⑤	<ul style="list-style-type: none"> ・ 会議室での LCD 実証実験についての説明、実施 ・ 会議室へのモニター設置
⑥	<ul style="list-style-type: none"> ・ フェースシートの配布（ロービジョン者にはヒアリング） ・ その他事務作業

●実験協力者のフェースシート

氏名：		性別： 男 ・ 女		年齢： 歳		
視機能特性	視力	左： (矯正)		右： (矯正)		
	視野	左： 		右： 		
	眼科分野の疾病経験・現在の有無、病名 (定期的に病院に通っていましたか？ または現在通っていますか？)			色覚特性 1型 ・ 2型 ・ 3型 2色覚 ・ 異常3色覚 (強度 ・ 中等度 ・ 弱度)		
	病名：			不明 (指摘を受けたことはあるが型や程度はわからない)		
	身体障害者手帳 有 ・ 無 (有の場合： 級)			その他 (目のことで気になること)		
白杖の使用 有 ・ 無						
色覚障害に関して指摘を受けた時期 (年齢、学年など)						
仕事や生活で色を扱うか それについて困ったこと、工夫など 例：クリーニング店、化粧、服選びなど		扱う ・ 扱わない				
外出頻度		毎日 ・ ほぼ毎日 ・ 週3~4 ・ 週1~2 ・ その他				
自動車の運転		免許の有無	有 ・ 無			
		運転頻度	毎日 ・ ほぼ毎日 ・ 週3~4 ・ 週1~2 ・ その他			
公共交通機関の利用頻度		毎日 ・ ほぼ毎日 ・ 週3~4 ・ 週1~2 ・ その他				
よく使う交通機関		<input type="checkbox"/> JR <input type="checkbox"/> 地下鉄 (東京メトロ・都営地下鉄・横浜市営地下鉄など) <input type="checkbox"/> 私鉄 (東急・小田急・西武・東武・京王・京急・つくばエクスプレスなど)・ <input type="checkbox"/> 新交通 (ゆりかもめ・東京モノレール) <input type="checkbox"/> バス 路線名・利用駅など：				
移動に関する満足度		満足していない ・ <u>あまり満足していない</u> ・ やや満足 ・ 満足 ↳理由：				
公共交通を利用する際に気をつけていることはあるか？						

公共交通を利用するとき	事前にルートや時間を 調べる・調べない
道や駅での乗換える際に迷った場合	ほとんど迷うことはない・人に聞く・サイン等を頼りに自力で探す・その他
駅構内を移動する際どんな情報を使っていると思うか	サイン（文字、ピクトグラム、色）・音声案内・
小田急線新宿駅の利用頻度	<p>【小田急線新宿駅】</p> <p>ほとんど利用しない・何度か利用したことがある・よく利用している</p> <p>【小田急線】</p> <p>ほとんど利用しない・何度か利用したことがある・よく利用している</p>
備考	

● L C D実証実験の使用画像データと質問方法

JR東日本

使用した画像 (A→B→C→Dの順で実験)

(A) 山手線運転見合わせ

山手線は、大

(B) 青梅線一部運休

「青梅ライナー1号・3号・5号」は、

(C) 山手線運転見合わせ (東海道線が遅延)

●東海道線は、人身事

(D) 総武線快速遅延 (山手線・横須賀線が運転見合わせ)

は、雪の影響で、上下線で運転を見合わせて

留意点

- ・実際の駅では、路線図に対し左側の文字情報が切り替わる動画として表示される
- ・今回の実験では、画面のキャプチャ画像(静止画)4種類を使用した
- ・表示するディスプレイはJR駅構内のディスプレイを測定した値を用いてキャリブレーションを行い、実際の表示とほぼ同じ状態で検証できた

質問方法

- ①山手線運転見合わせ ⇒運転見合わせをしているのはどこの区間か?
- ②青梅線一部運休 ⇒一部運休をしているのはどこの区間か?
- ③山手線運転見合わせ(東海道線が遅延) ⇒運転見合わせをしているのはどこの区間か?
- ④総武線快速遅延(山手線・横須賀線が運転見合わせ) ⇒遅延しているのはどこの区間か?
- ①~④それぞれ何をもとにその区間だと判断したか?

小田急電鉄

使用した画像 (A→Bの順で切り替わる動画を使用して実験)

秦野—伊勢原間の赤色部分(路線の周り)と、凡例「止まっている区間」の赤色部分が点滅している

(A) 伊勢原—秦野 運転見合わせ

秦野—伊勢原間の赤色部分(路線の周り)と、凡例「止まっている区間」の赤色部分が点滅している

(B) 新宿—伊勢原 ダイヤ乱れ

留意点

- ・ 今回の実験では、実際の駅で使用されているものと同様の動画を使用した
- ・ 表示するディスプレイはJR駅構内のディスプレイを測定した値を用いてキャリブレーションを行ったが、使用したディスプレイの性能により、実際の表示よりも暗い状態での検証となった

質問方法

- ①伊勢原—秦野 運転見合わせ (新宿—伊勢原 ダイヤ乱れ)
⇒運転見合わせをしているのはどこの区間か?
- ②新宿—伊勢原 ダイヤ乱れ (伊勢原—秦野 運転見合わせ)
⇒ダイヤ乱れをしているのはどこの区間か?
- ①②それぞれ何をもとに判断したか?



画像の例 南北線 運転見合わせ

留意点

- ・ 今回の実験では、実際の駅で使用されているものと同様の動画を使用した
- ・ 表示するディスプレイは実験のために提供いただいた専用機材のため、キャリブレーションは実施していないが、実際の駅での測定値と比較するとかなり明るく、黄色みが強い状態での検証となった

質問方法

動画の一時停止ができないため、意見交換のグループごとに動画の一部を視聴し、意見交換の場で意見を聞く。

(2) 実験協力者の概要

① 色覚特性

13名の実験協力者の色覚特性を以下に示す。協力者1～11は先天性の色覚障害者、12・13はロービジョン者である。

表 3-2 実験協力者の色覚特性

実施日	グループ	協力者	性別	年齢	色覚特性 ／眼科分野の疾病	視力左 (矯正)	視力右 (矯正)	眼科分野の疾病・その他	色覚障害 指摘時期
3/6	A	1	男	60代	2型2色覚	1.0	0.8～1.0	糖尿病、単純網膜症	小学3年
		2	男	60代	2型3色覚 (簡易検査による)	1.0	1.0		10歳
		3	男	80代	2型2色覚 (簡易検査による)	0.8～1.0	0.4	左眼は白内障手術、右眼は 現在目薬点眼中	小学6年生頃
		4	男	20代	2型2色覚	(矯正0.8)	(矯正0.9)	なし	幼児期、7歳、10歳
		5	男	40代	1型3色覚 (簡易検査による)	1.2	1.2	特になし	小学校時代
	B	6	男	50代	1型2色覚	0.2 (矯正0.8)	1.2	飛蚊症(軽微)	小学校低学年
		7	男	20代	2型2色覚	1.0	1.0	無	小学校、高校、 20代に2回
		8	男	20代	1型2色覚	0.8	0.5	無	大学の研究室にて
		9	男	40代	2型2色覚	0.1 (矯正0.9)	0.1 (矯正0.9)	無	小学2年生くらい
3/7	C	10	男	60代	2型2色覚	不明	不明	白内障手術(2010年)	小学1年
		11	男	50代	1型2色覚	1.0	1.0	無	小学1年生
		12	女	40代	-	0.1	0.0	網膜色素変性症 ・視力はあるが動いているものを判断できない。段差が分からない。	小学1年生頃
		13	男	60代	-	0.0	0.0	黄斑変性症、おそらく色弱 ・眩しい (身体障害者手帳2級) (白杖使用しない)	小学生

② 実験協力者のバックグラウンド

13名の実験協力者の外出状況や公共交通の利用状況等を以下に示す。

表 3-3 実験協力者のバックグラウンド (1/2)

協力者	仕事で色を扱うか	外出頻度	自動車の運転	公共交通機関利用頻度	よく使う交通機関	公共交通機関を利用するとき気をつけること
1	服選び等	毎日	有・週1~2	週1~2	東武野田線・鎌ヶ谷駅	時刻表、案内図
2	扱う	毎日	有・週3~4	月1回	JR	特別意識はしていない
3	扱う	週3~4	有・昨年の3月より運転していない	週1~2	JR(総武線)、京成バス、千葉中央バス・千葉駅	列車の先頭車輛への乗車は出来るだけしない
4	扱う(仕事)	毎日	無	毎日	JR、東京メトロ、西武線、つくばエクスプレス	事前に必ず経路を調べる。家は30~60分前に出るようにしている
5	扱う	ほぼ毎日	有・週1~2	ほぼ毎日	JR、東京メトロ、都営地下鉄、東急線、小田急線、東武線、つくばエクスプレス・池袋、大塚、新宿、上野	マナー
6	扱わない	毎日	有・週1~2	ほぼ毎日	JR	路線図の色分け
7	扱う	毎日	有・月1回	毎日	JR、地下鉄、私鉄、新交通、バス(東武、京急、小田急以外全て)	電車に乗る時に利用するホームやその方向(乗継の間違い)
8	扱わない	ほぼ毎日	無	ほぼ毎日	JR(総武線)、地下鉄(半蔵門線)、バス	「~行き」を間違えないようにする
9	扱う	毎日	有・週1~2	ほぼ毎日	JR、東京メトロ	特になし
10	扱わない	ほぼ毎日	無	ほぼ毎日	JR、地下鉄、小田急線、西武線	時間に余裕を見て予定を立てる
11	扱う	毎日	有・週1~2	毎日	JR、地下鉄、私鉄、バス・JR阿佐ヶ谷⇄お茶の水	一般の方より十分に時間の余裕を持って出かける
12	扱わない	ほぼ毎日	無	ほぼ毎日	バス(京急バス)・JR蒲田駅	安全確認、バス料金のお釣りの出る場所が分からないので釣銭のないようにする。
13	扱わない	毎日	無	毎日	JR、バス(京王バス)・中野	時間に余裕を持つ

表 3-3 実験協力者のバックグラウンド (2/2)

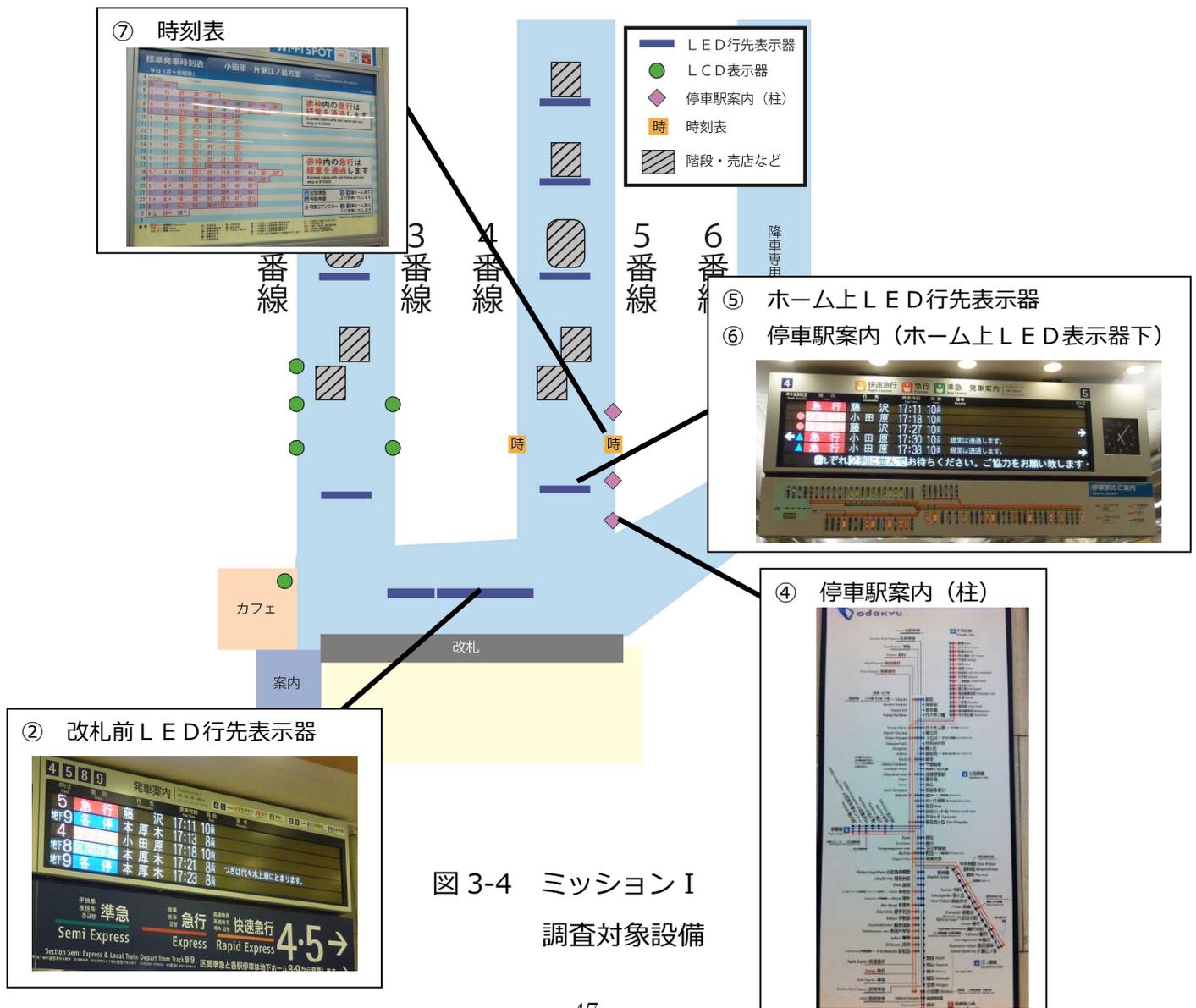
協力者	公共交通機関利用時の際の事前調べ	乗換などで迷った時の対応	駅構内で使用する情報	小田急線新宿駅利用頻度	移動に関する満足度 (満足していない理由)
1	調べる	人に聞く	文字、音声案内	ほとんど利用しない	満足
2	調べる	①サイン等を頼りに自力で探す、②人に聞く	サイン	ほとんど利用しない	満足
3	調べる	人に聞く	文字、音声案内	ほとんど利用しない、小田急線は度々利用したことがある	やや満足
4	調べる	人に聞く、ネットで調べる	色を頼りにサインを探す、情報は文字で読み取る。	度々利用した事がある	満足していない(交通におけるサインは分からないものばかりが情報過多。携帯・webを利用しない限り、時間通りに目的地へたどり着くのは困難。)
5	調べる	人に聞く	文字、ピクトグラム	よく利用している	やや満足
6	調べる	サイン等を頼りに自力で探す	サイン、構内地図	度々利用したことがある	やや満足
7	調べる	人に聞く、サイン等を頼りに自力で探す	文字、ピクトグラム、色	度々利用したことがある	あまり満足していない(うまく移動出来ない事があるので、色のせいかもしれないと思っている。一般の人がどれだけ便利に色の情報を読み取っているか知らないので比較出来ない。)
8	調べる	サイン等を頼りに自力で探す	サイン	ほとんど利用しない	やや満足
9	調べる	人に聞く	サイン	度々利用したことがある	満足
10	調べる	サイン等を頼りに自力で探す	文字	よく利用している	特に不便を感じていない
11	調べる	人に聞く、サイン等を頼りに自力で探す	文字、ピクトグラム、色	よく利用している	満足していない(一部は配慮出来てきたが、まだまだ色覚障害者の意見の吸い上げは出来ていないと感じられる)
12	調べる	人に聞く	-	ほとんど利用しない	やや満足
13	調べる(初めて行く所)	人に聞く、サイン等を頼りに自力で探す	文字、ピクトグラム	度々利用したことがある	普段はOK、初めての所は満足していない

(3) 実証実験の結果

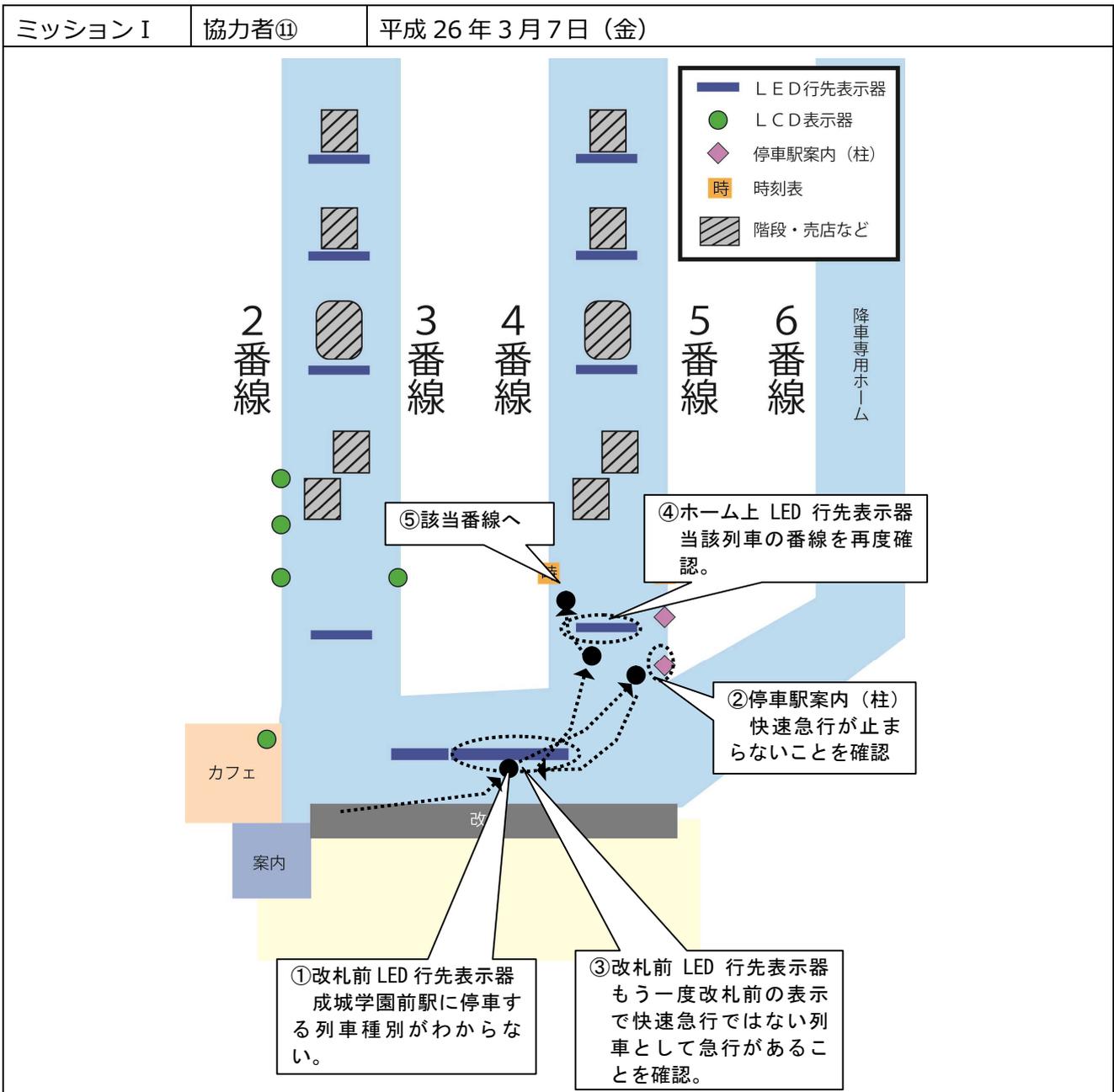
① ミッション I の実験結果概要

ミッション I は、「成城学園前駅に行くものとして、一番早く到着する電車の乗車口前まで行ってください」というものである。実験協力者の主な行動は以下のとおりであった。

- ① 改札前をスタート
- ② 改札前 L E D 行先表示器を見る（見なかった者もあり）
- ③ 当該ホーム方面へ
- ④ 停車駅案内（柱）を見る（見なかった者もあり）
- ⑤ ホーム上 L E D 行先表示器を見る（見なかった者もあり）
- ⑥ 停車駅案内（ホーム上 L E D 表示器下）を見る（見なかった者もあり）
- ⑦ 時刻表を見る（見なかった者がほとんど）



ミッション I での行動と行動後の意識調査について、協力者①の例を以下に示す。



■ ミッションでの行動

① 最初の改札前 LED 行先表示器では、成城学園前駅の情報得られない。

…改札前 LED 行先表示器では、成城学園前駅にどの列車が止まるのかの情報がないため、他の情報を探す。



②停車駅案内（柱）を見て、快速急行が止まらないことを確認する。

…停車駅案内（柱）で快速急行が止まらないことを確認。



③もう一度改札前 LED 行先表示器で先発の快速急行の次に急行があることを確認

…もう一度、改札前 LED 行先表示器に戻り、先発が成城学園前駅には止まらない快速急行であったため、次発の急行が当該列車であることを認識。

④ホーム上 LED 行先表示器で、当該列車の番線を再度確認する。

…当該列車の番線を確認し、矢印を見てそちらへ。



⑤当該列車の番線にたどり着く

■行動に関する意識調査（ミッション後調査）

○改札前 LED 行先表示器

・改札前 LED 行先表示器の文字は判読できる。

○停車駅案内（柱）

・色々と比較するのは大変なので、「何が止まらないのか」を確認した。途中で乗換えて早く行くものもあるかもしれないが、確実な列車を選ぶこととした。

○ホーム上 LED 行先表示器

・列車種別左側のマークには気付いていなかったが、赤●、青▲も判読は可能。

○停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）

・停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）は、ラインが3本あることは認識しているが、赤と緑のラインの色の差がわからない。凡例との関連もわかりにくい。

②ミッションIでの行動と意識調査の結果概要（設備別）

改札前LED行先表示器

- ほとんどの実験協力者がこの表示を見たが、表示された文字は全員が判読可能であった。
- しかし、この表示には、成城学園前駅に停車する列車種別がどれかの情報はないため、別の情報を探し始めた。
- ここで得た情報は「●時●分発の列車に乗車すればよいかもしれない」「急行が一番早いかもしれない」という判断の要素として利用していた。

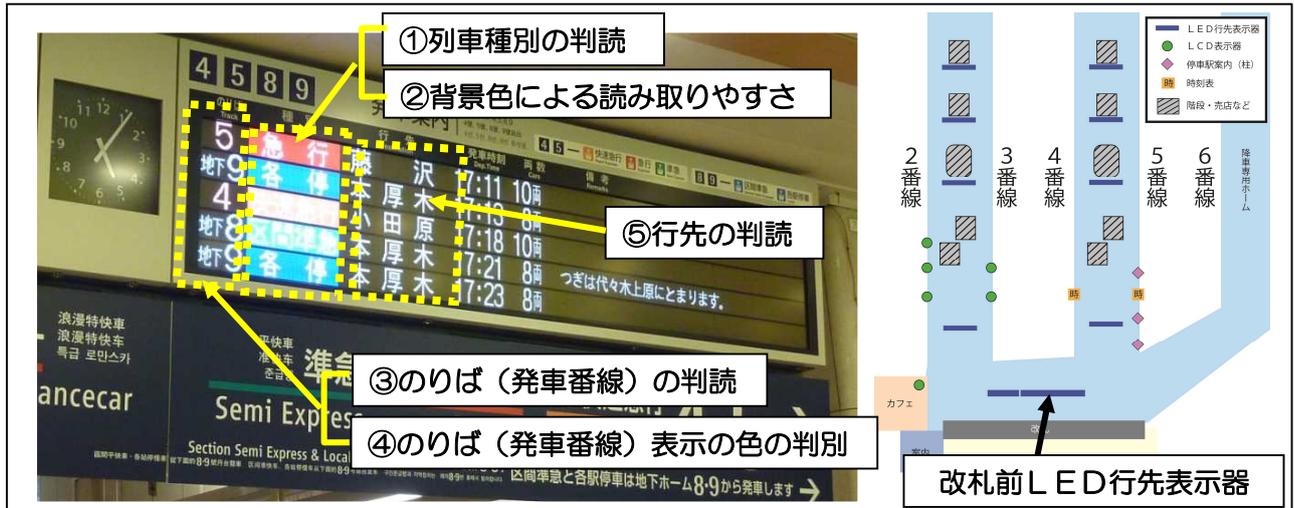


協力者番号	属性			成城学園前駅に止まる列車種別の事前認知
	性別	年齢	色覚特性	
1	男	60代	2型2色覚	
2	男	60代	2型3色覚	
3	男	80代	2型2色覚	
4	男	20代	2型2色覚	
5	男	40代	1型3色覚	
6	男	50代	1型2色覚	●
7	男	20代	2型2色覚	
8	男	20代	1型2色覚	
9	男	40代	2型2色覚	●
10	男	60代	2型2色覚	●
11	男	50代	1型2色覚	
12	女	40代	ロービジョン	
13	男	60代	ロービジョン	
a	女	20代	正常色覚	
b	男	20代	正常色覚	
c	男	20代	正常色覚	
d	男	20代	正常色覚	

改札前LED行先表示器				LED行先表示器の時間情報	備考
情報確認：○、情報確認できず：×、未使用：-					
①成城学園前駅に関する情報(新宿駅との位置関係、止まる列車種別等)	②乗車する列車種別を確認	③乗車する列車の発車番線を確認	④乗車する列車の発車時刻を確認		
×	-	-	-	0:17	
×	○	○	○	0:25	
×	○	○	-	0:35	案内所でパンフレットを取得して確認
×	○	○	-	0:39	
×	○	○	-	0:25	
-	○	○	○	0:29	
-	-	-	-	-	
×	-	-	-	-	
-	○	○	○	0:22	
×	○	-	○	0:17	
×	○	○	○	0:23	
×	○	-	-	0:59	
×	○	○	-	1:25	
○	-	○	-	0:12	
○	-	○	-	0:17	
-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	

◇ミッション終了後の意識調査

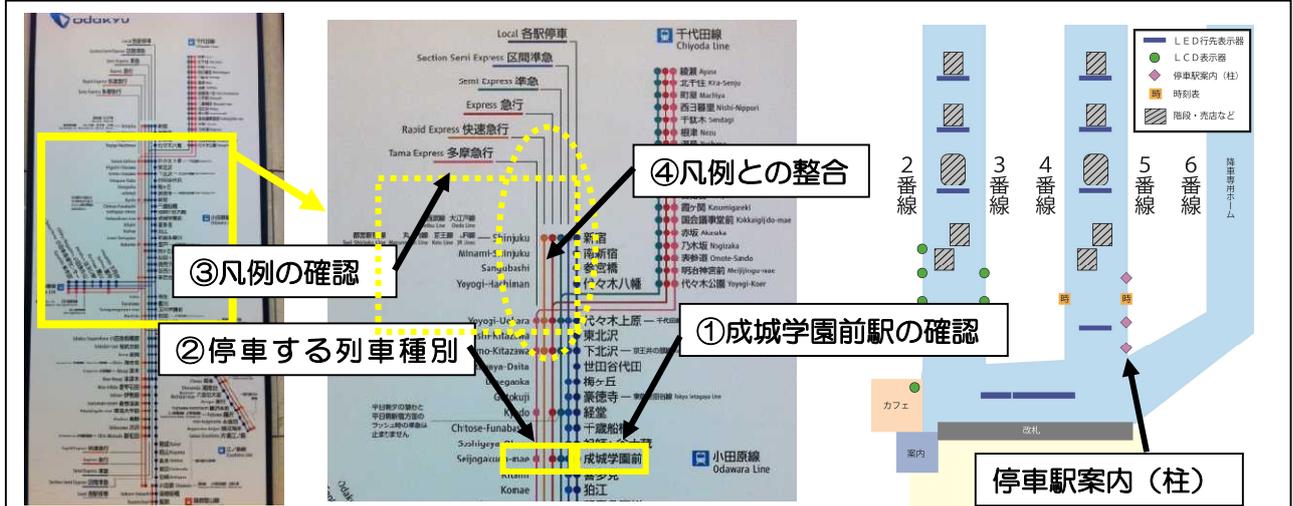
- 列車種別、のりば（番線）、行先の文字については、実験協力者全員が判読できた。
- 一方、複数の背景色に白文字で表示している列車種別文字については、判読しやすさに差があると回答したのは、13名中6名と約半数であった。そのうち、ロービジョン者を除いた4名は、「快速急行の文字(背景がオレンジに白文字)が読みにくい」との回答であった。
- のりば（番線）は文字が色で分類されているが、色の判別ができないと回答した者が2名見られた。



協力者番号	属性			改札前LED行先表示器					その他問題点
	性別	年齢	色覚特性	①列車種別の文字を正確に判読できたか	②背景色によって列車種別の文字の読み取りやすさに差があるか ◎: 差は無い ▲: 差がある	③番線表示の文字が正確に判読できたか	④番線表示の文字の色の違を判別できるか ◎: 判別できる ▲: 何とか判別 ×: 判別できない	⑤行き先表示の文字を正確に判読できたか	
1	男	60代	2型2色覚	◎	◎	◎	—	◎	・番線の案内がLED内がない。4・5番線がどちらかわからない
2	男	60代	2型3色覚	◎	▲	◎	—	◎	
3	男	80代	2型2色覚	◎	◎	◎	◎	—	
4	男	20代	2型2色覚	◎	▲	◎	—	—	・表示されている列車がどのホームなのかすぐには判断できなかった
5	男	40代	1型3色覚	◎	◎	◎	◎	◎	
6	男	50代	1型2色覚	◎	◎	◎	▲	◎	
7	男	20代	2型2色覚	◎	▲	◎	×	◎	
8	男	20代	1型2色覚	◎	◎	◎	◎	◎	
9	男	40代	2型2色覚	◎	▲	◎	×	◎	
10	男	60代	2型2色覚	◎	◎	◎	◎	◎	
11	男	50代	1型2色覚	◎	◎	◎	◎	◎	
12	女	40代	ロービジョン	◎	▲	◎	—	◎	
13	男	60代	ロービジョン	◎	▲	◎	—	◎	
a	女	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎	
b	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎	
c	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎	
d	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎	

停車駅案内（柱）

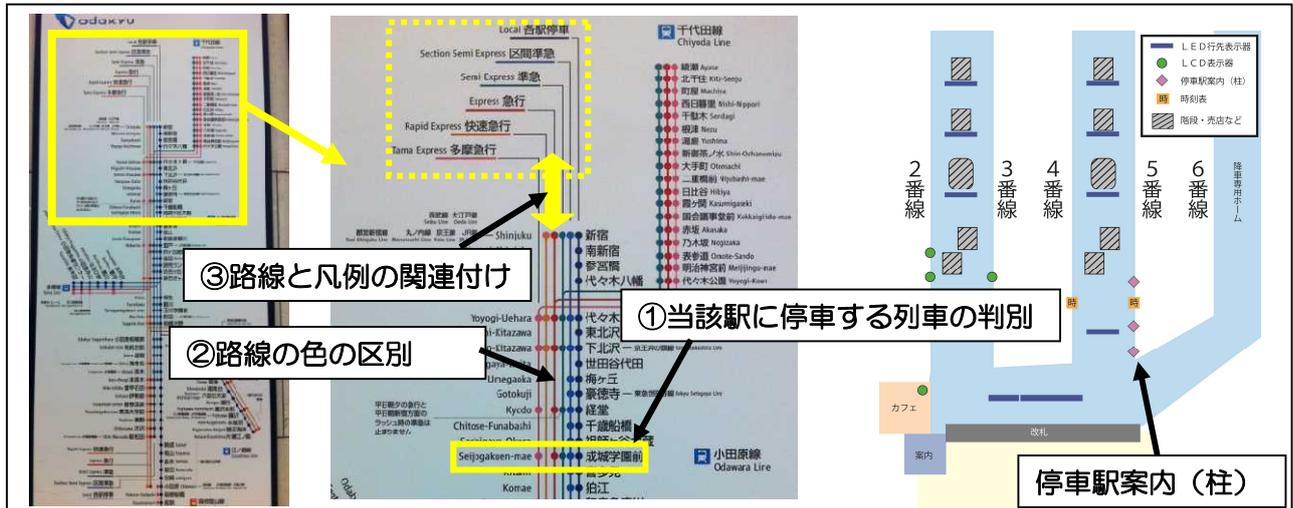
➤ 実験協力者 13 人中 9 人が停車駅案内（柱）を見たが、うち 1 名（ロービジョン者）を除き、この路線図により、成城学園前駅に停車する列車種別についての情報を確認した。



協力者番号	属性			成城学園前駅に止まる列車種別の事前認知	5番線ホーム 停車駅案内（柱）				停車駅に案内（柱）の時間情報	備考
	性別	年齢	色覚特性		情報確認：○、情報確認できず：×、未使用：－					
					①成城学園前駅の位置（文字）を確認	②成城学園前駅に停車しない列車種別の有無	③列車種別を説明する凡例の確認	④列車種別を表す線種と凡例の整合		
1	男	60代	2型2色覚		○	○	○	○	0:45	
2	男	60代	2型3色覚		－	－	－	－	－	
3	男	80代	2型2色覚		○	－	－	－	1:02	パンフレットで列車種別を確認
4	男	20代	2型2色覚		○	○	○	○	0:55	
5	男	40代	1型3色覚		○	○	○	○	0:10	
6	男	50代	1型2色覚	●	－	－	－	－		
7	男	20代	2型2色覚		○	○	○	○	0:35	
8	男	20代	1型2色覚		○	○	○	○	0:54	
9	男	40代	2型2色覚	●	－	－	－	－	－	
10	男	60代	2型2色覚	●	○	○	○	○	0:07	
11	男	50代	1型2色覚		○	○	○	○	0:57	
12	女	40代	ロービジョン		×	○	×	×	1:58	
13	男	60代	ロービジョン		○	○	×	○	0:58	
a	女	20代	正常色覚		○	○	○	○	0:36	
b	男	20代	正常色覚		－	－	－	－	－	
c	男	20代	正常色覚		○	○	○	○	0:20	
d	男	20代	正常色覚		－	－	－	－	－	

◇ミッション終了後の意識調査

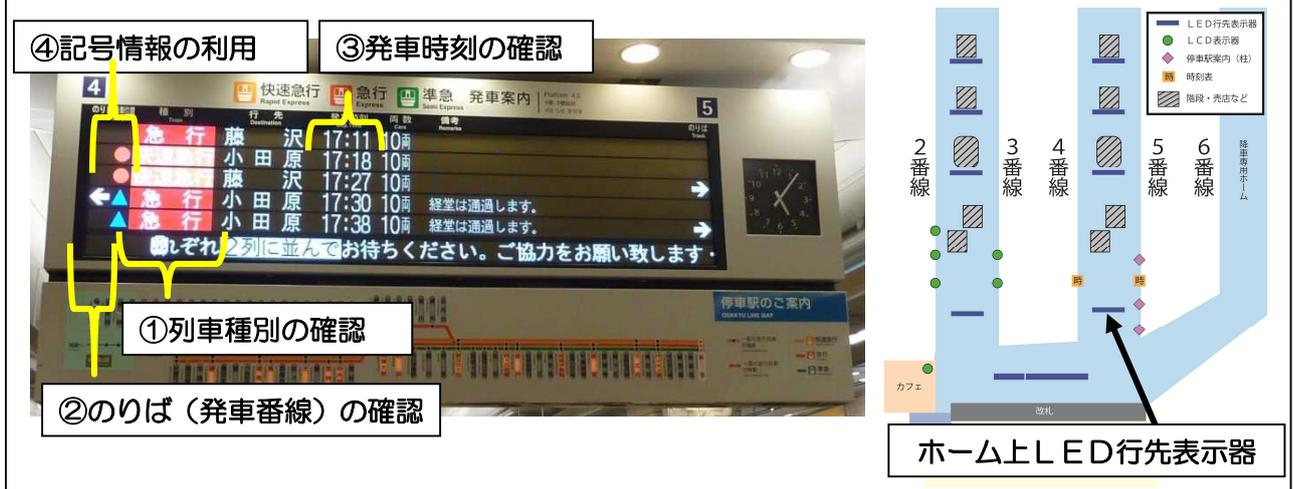
- 回答した実験協力者全てが、路線図の中で成城学園前駅に停車する列車種別のラインの色を判別できた。
- ロービジョン者1名は、凡例と列車種別の線が細い補助線で結ばれていることがわからず、凡例と路線を関連付けることができなかった。



協力者番号	属性			5番線ホーム 停車駅案内(柱)			その他問題点
	性別	年齢	色覚特性	①成城学園前駅に停車する列車種別が判別できた ◎: 判別できる ×: 判別できない	②列車種別の線の色が区別できるか ◎: 区別できる ×: 区別できない	凡例と列車種別の線を関連付けることができるか ◎: 関連付けられる ×: 関連付けられない	
1	男	60代	2型2色覚	◎	—	◎	
2	男	60代	2型3色覚	—	—	—	
3	男	80代	2型2色覚	—	—	—	
4	男	20代	2型2色覚	◎	—	◎	
5	男	40代	1型3色覚	◎	—	—	
6	男	50代	1型2色覚	◎	◎	◎	
7	男	20代	2型2色覚	—	—	—	
8	男	20代	1型2色覚	◎	◎	—	凡例が高い位置にあってわかりにくい
9	男	40代	2型2色覚	—	◎	◎	
10	男	60代	2型2色覚	◎	◎	—	凡例の位置がわかりにくい
11	男	50代	1型2色覚	◎	—	—	
12	女	40代	ロービジョン	◎	—	×	駅名が探せない 急行と快速急行を誤認する
13	男	60代	ロービジョン	—	—	◎	見える範囲に凡例がない 路線図全体が見えない
a	女	20代	正常色覚	◎	◎	◎	
b	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	
c	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	
d	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	

ホーム上LED行先表示器

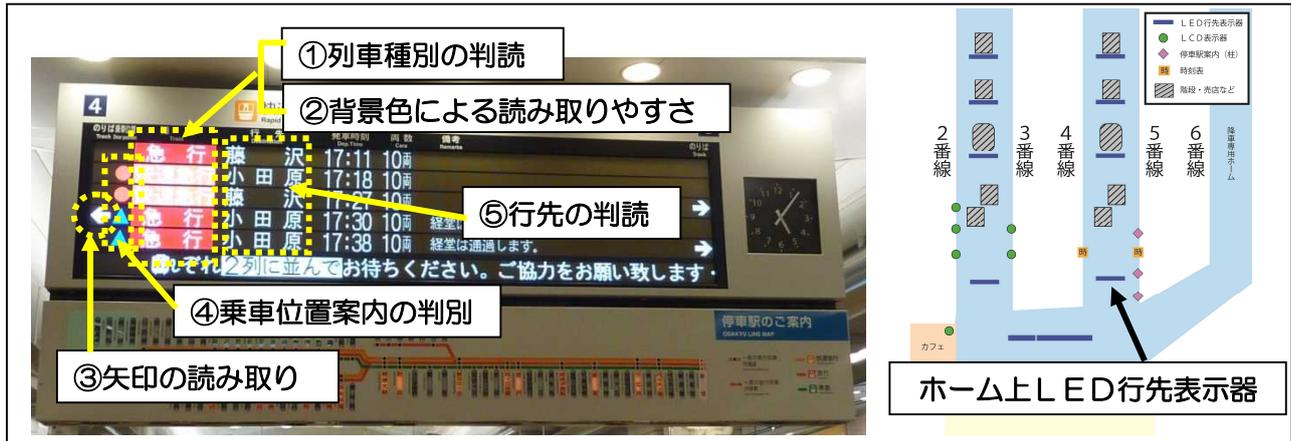
- 実験協力者 13 人中 8 人がこの表示で該当する列車種別を確認した。
- のりば（番線）は矢印で示されているが、情報が左に寄っているため、この表示板の矢印を利用した 7 人中 3 人が右側の矢印を見落とした。
- 先発、次発乗車位置マーク（●▲）については、確認した者は 1 人のみであった。



協力者番号	属性			成城学園前駅に止まる列車種別の事前認知	ホーム上LED行先表示器				LED行先表示器にかかった時間	備考
	性別	年齢	色覚特性		情報確認: ○、情報確認できず: ×、未使用: -					
					①乗車する列車種別を確認	②乗車する列車の発車番線を確認(→)	③乗車する列車の発車時刻を確認	④●(先発)、▲(次発)乗車位置マーク情報の利用		
1	男	60代	2型2色覚		○	○	○	-	0:56	発車時刻を路線図と対比
2	男	60代	2型3色覚		×	-	-	-	0:14	
3	男	80代	2型2色覚		-	-	-	-	-	
4	男	20代	2型2色覚		○	△	-	-	1:17	確認時間は、停車駅案内を含む
5	男	40代	1型3色覚		-	-	-	-	-	
6	男	50代	1型2色覚	●	-	-	-	-	-	
7	男	20代	2型2色覚		○	-	○	-	0:31	
8	男	20代	1型2色覚		○	○	-	-	1:14	発車時刻を路線図と対比
9	男	40代	2型2色覚	●	-	-	-	-	-	
10	男	60代	2型2色覚	●	○	○	○	-	0:10	
11	男	50代	1型2色覚		○	○	○	○	0:44	確認時間は、停車駅案内を含む
12	女	40代	ロービジョン		○	△	○	-	1:22	
13	男	60代	ロービジョン		○	△	-	-	0:29	
a	女	20代	正常色覚		○	○	-	-	0:50	
b	男	20代	正常色覚		○	○	-	-	0:18	
c	男	20代	正常色覚		○	○	○	-	0:18	
d	男	20代	正常色覚		○	○	-	-	0:06	

◇ミッション終了後の意識調査

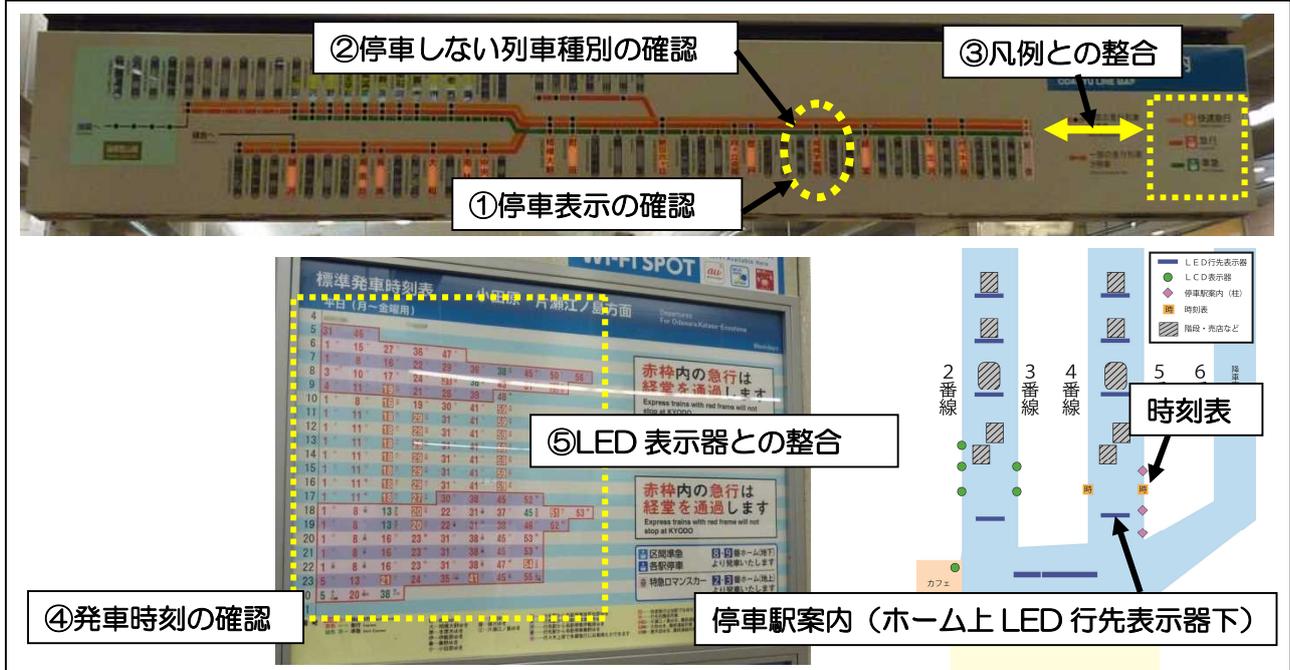
- 列車種別、のりば（番線）、行先の文字については、実験協力者のうち回答のあった全員が判読可能であった。
- しかし、複数の背景色に白文字で表示している列車種別の文字については、2名が読み取りやすさに差があると回答した。
- 先発・自発乗車位置マーク（●▲）については、その差について全員が判別できたが、ロービジョン者からは形・色ともにその差が判別しにくいとの意見があった。



協力者番号	属性			ホーム上LED行先表示器				
	性別	年齢	色覚特性	①列車種別の文字を正確に判読できたか	②背景色によって列車種別の文字の読み取りやすさに差があるか ◎: 差は無い ▲: 差がある	③乗車番線を示す「矢印」は読み取れたか	④乗車位置を案内する●と▲の色が判別できるか ◎: 判別できる ▲: どちらか一つ ×: 判別できない	⑤行き先表示の文字を正確に判読できたか
1	男	60代	2型2色覚	◎	◎	◎	◎	◎
2	男	60代	2型3色覚	◎	—	◎	◎	◎
3	男	80代	2型2色覚	—	—	—	—	—
4	男	20代	2型2色覚	◎	—	◎	◎	◎
5	男	40代	1型3色覚	◎	—	◎	◎	◎
6	男	50代	1型2色覚	◎	—	◎	◎	◎
7	男	20代	2型2色覚	◎	▲	◎	◎	—
8	男	20代	1型2色覚	◎	—	◎	◎	◎
9	男	40代	2型2色覚	◎	—	◎	◎	—
10	男	60代	2型2色覚	◎	—	◎	◎	◎
11	男	50代	1型2色覚	◎	—	◎	◎	◎
12	女	40代	ロービジョン	◎	—	◎	◎	—
13	男	60代	ロービジョン	◎	▲	◎	◎	—
a	女	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎
b	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎
c	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎
d	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎

停車駅案内（ホーム上LED行先表示器下）

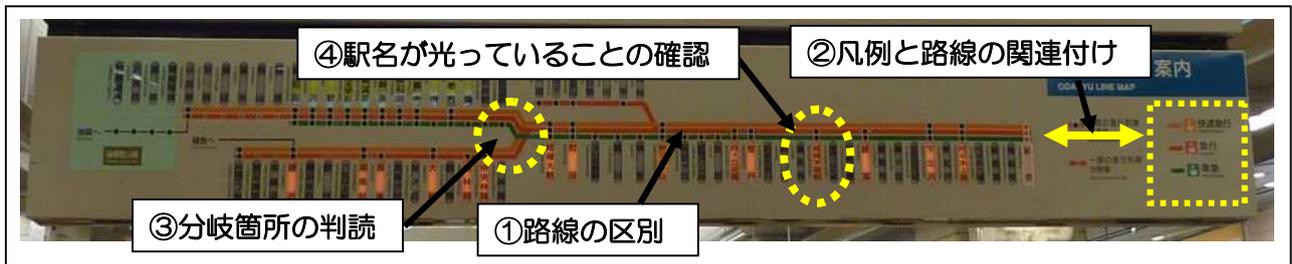
- 停車駅案内（ホーム上LED行先表示器下）を確認したのは実験協力者 13 人中3名であったが、当該駅に停車しない列車種別のラインを確認できたのは1名のみであった。
- また、補完情報として時刻表を見た者が2名いたが、発車時刻は確認できなかった。



協力者番号	属性			成城学園前駅の事前認知	停車駅案内 (ホーム上LED行先表示器下)		
	性別	年齢	色覚特性		①成城学園前駅の停車表示(点灯)の確認	②成城学園前駅に停車しない列車種別の確認	③列車種別を表す線種と凡例の整合
1	男	60代	2型2色覚		—	—	—
2	男	60代	2型3色覚		—	—	—
3	男	80代	2型2色覚		—	—	—
4	男	20代	2型2色覚		○	—	—
5	男	40代	1型3色覚		—	—	—
6	男	50代	1型2色覚	●	—	—	—
7	男	20代	2型2色覚		—	—	—
8	男	20代	1型2色覚		○	—	—
9	男	40代	2型2色覚	●	—	—	—
10	男	60代	2型2色覚	●	—	—	—
11	男	50代	1型2色覚		○	○	×
12	女	40代	ロービジョン		—	—	—
13	男	60代	ロービジョン		—	—	—
a	女	20代	正常色覚		○	○	○
b	男	20代	正常色覚		○	○	—
c	男	20代	正常色覚		—	—	—
d	男	20代	正常色覚		○	○	—

◇ミッション終了後の意識調査

- 停車駅案内（ホーム上LED行先表示器下）は、3種類の列車種別をオレンジ、赤、緑のラインで表示し、停車駅は内照式の表示となっていた。
- 列車種別のラインの色の区別は、「オレンジと赤」がわかりにくいと答えた者が2名（ともに2型2色覚）、「赤と緑」がわかりにくいと答えた者が3名（1型及びロービジョン者）、「オレンジと緑」がわかりにくいと答えた者が1名（ロービジョン者）であった。
- 列車種別のラインの色と凡例の色を対応させられたのは2名であった。
- 列車種別のラインの分岐部分はラインが重なって表示されているが、判別しにくいと答えた者が2名であった。



協力者番号	属性			停車駅案内(ホーム上LED行先表示器下)			
	性別	年齢	色覚特性	①列車種別の線の色が区別できるか ◎: 区別できる △: 区別しにくい ×: 区別できない	②列車種別の線と凡例を対応させることができるか ◎: 対応させられる △: 並びで判断する ▲: 対応させにくい ×: 対応させられない	③列車種別の線が分岐し重なる部分は判断できるか ◎: 判読できる △: 判読しにくい ×: 判読できない	④内照式の駅名表示が光っていることがわかるか ◎: 確認できる ×: 確認できない
1	男	60代	2型2色覚	◎	◎	◎	◎
2	男	60代	2型3色覚	◎	◎	◎	—
3	男	80代	2型2色覚	◎	×	◎	—
4	男	20代	2型2色覚	△(オレンジと赤)	—	△	◎
5	男	40代	1型3色覚	◎	—	◎	◎
6	男	50代	1型2色覚	△(赤と緑)	▲	△	—
7	男	20代	2型2色覚	—	—	—	—
8	男	20代	1型2色覚	△(赤と緑)	△	◎	—
9	男	40代	2型2色覚	△(オレンジと赤)	△	—	—
10	男	60代	2型2色覚	△	△	◎	—
11	男	50代	1型2色覚	—	—	—	—
12	女	40代	ロービジョン	△(赤と緑)	▲	—	—
13	男	60代	ロービジョン	△(オレンジと緑)	—	—	—
a	女	20代	正常色覚	◎	◎		◎
b	男	20代	正常色覚	◎	◎		◎
c	男	20代	正常色覚	◎	◎		◎
d	男	20代	正常色覚	◎	◎		◎

協力者番号	属性			ホーム上LED行先表示器				LED 確認時間	停車駅案内(LED下)			柱に掲示した時刻表		列車 乗車口	移動 合計 時間
	性別	年齢	色覚特性	乗車する列車種別を確認	乗車する列車の発車番線を確認(→)	乗車する列車の発車時刻を確認	●(先発)、▲(次発)マーク情報の利用		情報確認:○、情報確認できず:×、未使用:ー	成城学園前駅の停車表示(点灯)の確認	成城学園前駅に停車しない列車種別の確認	列車種別を表す線種と凡例の整合	列車種別毎の発車時刻の確認		
1	男	60代	2型2色覚	○	○	○	ー	路線図と対比	0:56	ー	ー	ー	×	ー	3:35
2	男	60代	2型3色覚	×	ー	ー	ー	ー	0:14	ー	ー	ー	ー	ー	4:05
3	男	80代	2型2色覚	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	3:42
4	男	20代	2型2色覚	○	△	ー	ー	ー	1:17 停車駅案内含む	○	ー	ー	ー	ー	3:17
5	男	40代	1型3色覚	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	0:55
6	男	50代	1型2色覚	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	2:27
7	男	20代	2型2色覚	○	ー	○	ー	ー	0:31	ー	ー	ー	ー	ー	1:43
8	男	20代	1型2色覚	○	○	ー	ー	路線図と対比	1:14	○	ー	ー	ー	ー	2:40
9	男	40代	2型2色覚	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	0:48
10	男	60代	2型2色覚	○	○	○	ー	ー	0:10	ー	ー	ー	ー	ー	0:58
11	男	50代	1型2色覚	○	○	○	○	ー	0:44 停車駅案内含む	○	○	×	ー	ー	4:15
12	女	40代	ロービジョン	○	△	○	ー	ー	1:22	ー	ー	ー	×	×	6:59
13	男	60代	ロービジョン	○	△	ー	ー	ー	0:29	ー	ー	ー	ー	ー	4:20
a	女	20代	正常色覚	○	○	ー	ー	ー	0:50	○	○	○	×	×	1:52
b	男	20代	正常色覚	○	○	ー	ー	ー	0:18	○	○	ー	ー	ー	0:45
c	男	20代	正常色覚	○	○	○	ー	ー	0:18	ー	ー	ー	ー	ー	1:33
d	男	20代	正常色覚	○	○	ー	ー	ー	0:06	○	○	ー	ー	ー	0:45

1										停車駅案内(LED下)は意識がなかった(気が付いていなかった)	
2											音声案内により判断
3											
4										成城学園は点灯していなかったが、当該案内は先発列車の案内ではないかと予想した	
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11										先発の情報であることを認知	
12										点灯している場所は分かっても駅名や凡例が判読できないため情報として機能していない	慌てていたこともあり、列車種別を理解できなかった。出発時刻は難読可
13											

③ ミッションⅡの実験結果概要

ミッションⅡは、「ロマンスカー「×××●号」の9号車に乗るものとして、乗車口前まで行ってください」というものである。実験協力者の主な行動は以下のとおりであった。

- ① 改札前をスタート
- ② 改札前LED行先表示器を見る（見なかった者もあり）
- ③ 当該ホーム方面へ
- ④ ホーム上LED行先表示器を見る（見なかった者もあり）
- ⑤ ホーム上LCD表示器を見る（見なかった者がほとんど）
- ⑥ 停車車両の表示またはホーム上の床面乗車口案内で乗車位置を確認する

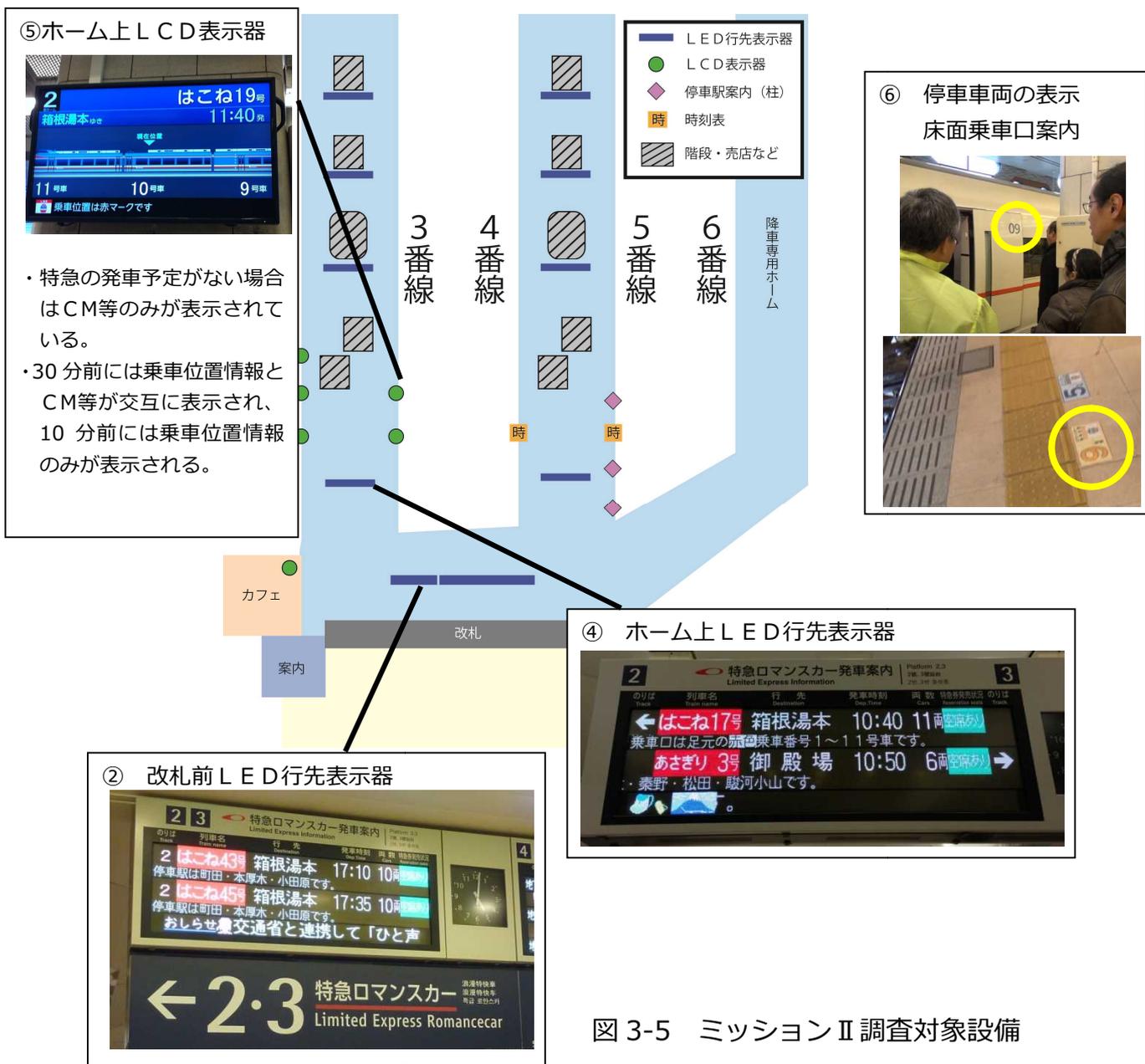


図 3-5 ミッションⅡ 調査対象設備

ミッションⅡでの行動と行動後の意識調査について、協力者①の例を以下に示す。

ミッションⅡ	協力者①	平成 26 年 3 月 7 日 (金)
--------	------	---------------------

- LED行先表示器
- LCD表示器
- 停車駅案内 (柱)
- 時刻表
- 階段・売店など

③床面乗車口案内で乗車位置を発見
黄色の9号車のサインを発見する。

②ホーム上 LED 行先表示器
当該列車は「黄色の乗車位置」というテロップ情報を認識する。

①改札前 LED 行先表示器
当該特急は2番線だと確認し、下のサインを見て左側へ。

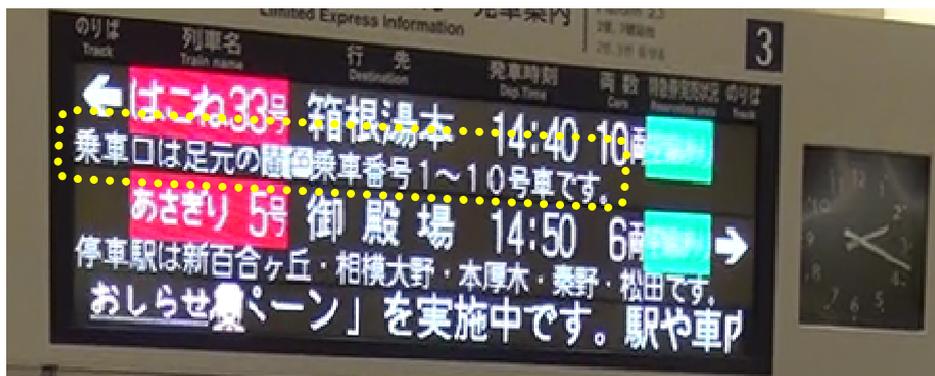
対象列車：はこね 33 号 9 号車（2 番線停車）

■ミッションでの行動

①最初の改札前 LED 行先表示器で、当該特急は何番線なのかを確認
…ホームの番線表示サインを確認して進む。

②ホーム上 LED 行先表示器で乗車位置情報を確認

…「黄色の乗車位置に・・・」のスクロール表示を確認した。



③床面乗車口案内を確認し、当該乗車位置にたどり着く

…黄色の9号車の表示を発見した。



■行動に関する意識調査（ミッション後調査）

○改札前LED行先表示器

・改札前LED行先表示器は、文字で判別できる。「空席あり」の表示も問題ない。

○ホーム上LED行先表示器

・乗車位置の色分けがあることを知っていた。乗車口の色分けについての一覧があればよいと思っている。

・ホーム上の番号をいろいろ探した（ホーム端に表示されていた番号など）。

・空席ありの表示は5m程度の位置からは判読可能。

○床面乗車口案内

・チケットがあれば、「LSE」（特急車両の種類）など床面に表示されている文字や記号を確認できる。

・白と赤の表示の差がわからない。4つの表示を見たので、その中で黄色というところの表示ではないかと考えていた。（黄色の表示は、黄色、オレンジ、黄緑色に見える）

・4色ということがわかっていなければ、色を断定できない。黄色は黄緑、オレンジに見える。

④ミッションⅡでの行動と意識調査の結果概要（設備別）

改札前LED行先表示器

- 全ての実験協力者がこの表示を見たが、当該列車の列車名の文字を13名中12名が確認できた。
- 発車番線も列車名とともに確認した者がほとんどであり、これらを確認した後、当該ホームへと向かった。



協力者番号	属性			改札前LED行先表示器				確認時間	備考
	性別	年齢	色覚特性	情報確認：○、情報確認できず：×、未使用：-					
				①列車名の確認	②乗車する列車の発車番線を確認	③乗車する列車の発車時刻を確認	④当該列車の空席状況の確認		
1	男	60代	2型2色覚	○	○	-	-	0:06	
2	男	60代	2型3色覚	○	○	-	-	0:02	
3	男	80代	2型2色覚	○	○	-	○	0:08	
4	男	20代	2型2色覚	○	○	-	-	0:08	
5	男	40代	1型3色覚	○	×	○	-	0:17	番線は見たが、ホームまで行って不安になった
6	男	50代	1型2色覚	○	○	-	-	0:12	
7	男	20代	2型2色覚	○	○	-	-	0:20	
8	男	20代	1型2色覚	○	○	-	-	0:10	
9	男	40代	2型2色覚	○	○	-	-	0:10	
10	男	60代	2型2色覚	○	○	-	-	0:08	
11	男	50代	1型2色覚	○	○	○	○	0:18	
12	女	40代	ロービジョン	○	○	○	-	0:18	
13	男	60代	ロービジョン	-	○	-	-	0:17	
a	女	20代	正常色覚	-	-	-	-		
b	男	20代	正常色覚	○	○	-	-	0:11	
c	男	20代	正常色覚	○	○	-	-	0:12	
d	男	20代	正常色覚	○	○	-	-	0:09	

◇ミッション終了後の意識調査

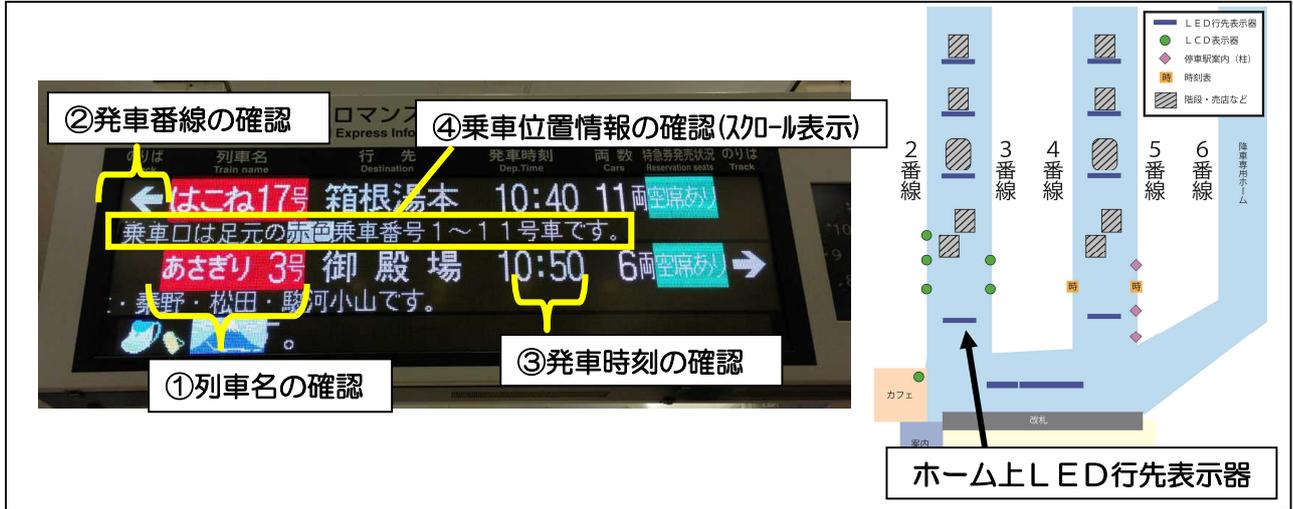
- 列車名、番線、行先の文字は、回答者の全てが判読できると回答した。
- 特急券の販売状況の表示は、「空席あり」の表示として水色の背景に白文字で表示されているが、文字が判読しにくいと回答した者が2名であった。



協力者番号	属性			改札前LED行先表示器				
	性別	年齢	色覚特性	①列車名: 文字が読めるか ◎: 判読できる ×: 判読できない	②特急券発売状況: 文字が読めるか ◎: 判読できる △: 判読しにくい ×: 判読できない	③特急券発売状況: 背景によって読み取りやすさの差があるか ◎: 差はない △: 読み取りにくい ×: 読み取れない	④のりば: 文字が読めるか ◎: 判読できる ×: 判読できない	⑤行先など: 文字が読めるか ◎: 判読できる ×: 判読できない
1	男	60代	2型2色覚	◎	◎	—	◎	◎
2	男	60代	2型3色覚	◎	◎	—	◎	◎
3	男	80代	2型2色覚	◎	◎	—	◎	◎
4	男	20代	2型2色覚	◎	◎	—	◎	◎
5	男	40代	1型3色覚	◎	◎	△	◎	◎
6	男	50代	1型2色覚	◎	—	△	—	—
7	男	20代	2型2色覚	—	—	—	—	—
8	男	20代	1型2色覚	◎	◎	◎	◎	◎
9	男	40代	2型2色覚	◎	◎	◎	◎	◎
10	男	60代	2型2色覚	◎	◎	◎	◎	◎
11	男	50代	1型2色覚	◎	◎	◎	◎	◎
12	女	40代	ロービジョン	—	△	—	—	—
13	男	60代	ロービジョン	◎	△	—	—	—
a	女	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎
b	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎
c	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎
d	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎

ホーム上LED行先表示器

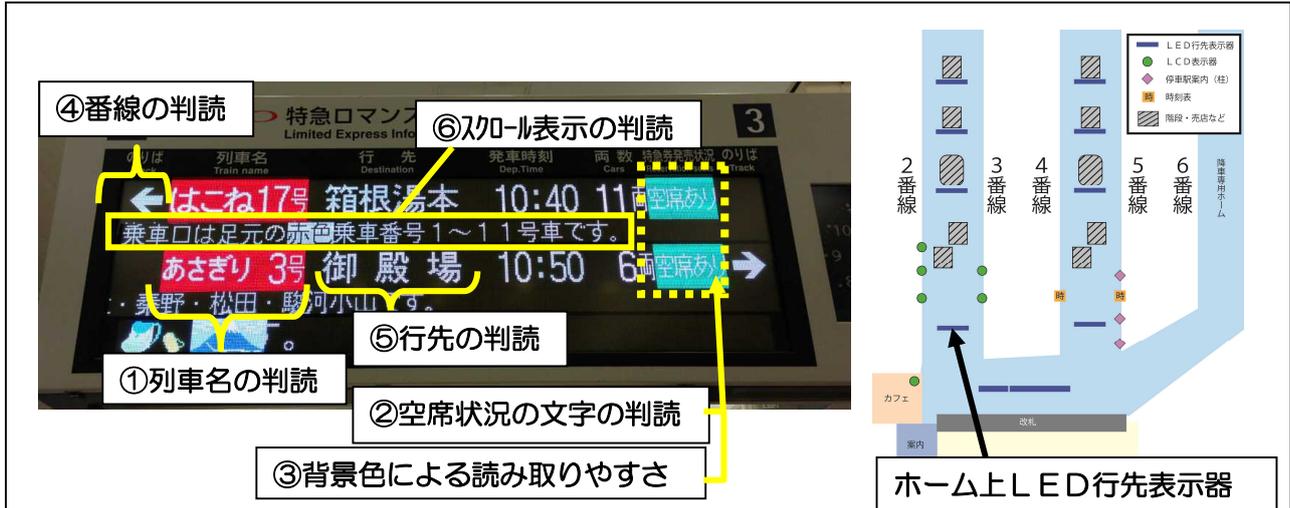
- 改札前LED表示器で路線名と発車番線の情報を得た者が多かったため、この表示は見ない者がほとんどであった。
- 乗車位置情報が表示されているが、スクロール表示であるため、見つけれなかった者がいた。2名の者がこの情報を確認できた。



協力者番号	属性			ホーム上LED行先表示器				確認時間	備考
	性別	年齢	色覚特性	①乗車する列車名を確認	②乗車する列車の発車番線を確認(→)	③乗車する列車の発車時刻を確認	④乗車位置表示の情報の利用(スクロール表示)		
1	男	60代	2型2色覚	—	—	—	—		
2	男	60代	2型3色覚	○	○	—	—		
3	男	80代	2型2色覚	—	—	—	—		
4	男	20代	2型2色覚	○	—	○	—	0:18	
5	男	40代	1型3色覚	—	—	—	—		回送列車により当該列車の表示がなかったため対象を変更した
6	男	50代	1型2色覚	—	—	—	—		
7	男	20代	2型2色覚	—	—	—	—		
8	男	20代	1型2色覚	—	—	—	○		最初は見えていなかったが、該当番線まで行った後、戻ってきて0:15でスクロール表示の乗車位置情報を確認
9	男	40代	2型2色覚	—	—	—	—		
10	男	60代	2型2色覚	—	—	—	—		
11	男	50代	1型2色覚	○	○	—	○	0:08	
12	女	40代	ロービジョン	○	○	—	—	0:12	
13	男	60代	ロービジョン	○	○	—	—	0:08	
a	女	20代	正常色覚	○	○	—	—	0:13	
b	男	20代	正常色覚	○	○	—	—	0:07	
c	男	20代	正常色覚	—	—	—	—	—	
d	男	20代	正常色覚	○	○	—	—	—	横目で確認した程度

◇ミッション終了後の意識調査

- 列車名、番線、行先の文字については、ロービジョン者の1名を除き、回答者はすべて判読できた。
- 乗車位置についての情報がスクロール表示されていたが、回答者のうち、5名が「気付かなかった」と回答した。



協力者番号	属性			ホーム上LED行先表示器					
	性別	年齢	色覚特性	①列車名:文字が読めるか ◎:判読できる ×:判読できない	②特急券発売状況:文字が読めるか ◎:判読できる ×:判読できない	③特急券発売状況:背景によって読み取りやすさの差があるか ◎:差はない △:読み取りにくい ×:読み取れない	④のりば:文字が読めるか ◎:判読できる ×:判読できない	⑤行先など:文字が読めるか ◎:判読できる ×:判読できない	⑥スクロールしている文字が読めるか ◎:判読できる ×:判読できない △:気付かなかった
1	男	60代	2型2色覚	—	—	—	—	—	△
2	男	60代	2型3色覚	◎	◎	—	◎	◎	△
3	男	80代	2型2色覚	—	—	—	—	—	—
4	男	20代	2型2色覚	—	—	—	—	—	—
5	男	40代	1型3色覚	◎	◎	—	◎	◎	△
6	男	50代	1型2色覚	—	—	—	—	—	△
7	男	20代	2型2色覚	—	—	—	—	—	—
8	男	20代	1型2色覚	—	—	—	—	—	◎
9	男	40代	2型2色覚	—	—	—	—	—	—
10	男	60代	2型2色覚	◎	◎	◎	◎	◎	—
11	男	50代	1型2色覚	—	—	—	—	—	◎
12	女	40代	ロービジョン	—	—	—	—	—	—
13	男	60代	ロービジョン	×	—	—	—	—	△
a	女	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎	◎
b	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎	◎
c	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎	◎
d	男	20代	正常色覚	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ホーム上LCD表示器

- LCD表示器は、進行方向に平行に設置されていたため目に入らなかったと考えられ、使用したのは実験協力者 13 名中 1 名であった。
- しかし、発車時刻の 30 分程度前であったことから、乗車位置情報とCM画面が交互に表示されており、使用した者が最初に表示を見たときには乗車位置情報は表示されていなかった。



協力者番号	属性			LCD表示器			確認時間	備考
	性別	年齢	色覚特性	情報確認：○、情報確認できず：×、未使用：-				
				①乗車する列車名を確認	②現在位置の確認	③指定した号車の乗車位置の確認		
1	男	60代	2型2色覚	-	-	-		
2	男	60代	2型3色覚	-	-	-		
3	男	80代	2型2色覚	-	-	-		
4	男	20代	2型2色覚	-	-	-		
5	男	40代	1型3色覚	-	-	-		
6	男	50代	1型2色覚	-	○	○	0:02	CM画面が出ていたため、先のLCDまで移動。そこでもCM画面が出ていたため少し待って情報を確認した。
7	男	20代	2型2色覚	-	-	-		
8	男	20代	1型2色覚	-	-	-		
9	男	40代	2型2色覚	-	-	-		
10	男	60代	2型2色覚	-	-	-		
11	男	50代	1型2色覚	-	-	-		
12	女	40代	ロービジョン	-	-	-		
13	男	60代	ロービジョン	-	-	-		
a	女	20代	正常色覚	-	-	-		
b	男	20代	正常色覚	○	○	○	0:18	
c	男	20代	正常色覚	-	-	-		
d	男	20代	正常色覚	-	-	-		

床面乗車口案内

- ホーム上LED行先表示器のスクロール表示で乗車位置についての床面乗車口案内の情報を得ていた2名、場内アナウンスで情報を得た1名の計3名がこの床面乗車口案内を使用して乗車位置を特定した。
- その他の者は、表示に気が付かない、または、表示の意味がわからず、使用しなかった。



協力者番号	属性			床面乗車口案内			乗車位置 特定時間	備考
	性別	年齢	色覚特性	情報確認：○、情報確認できず：×、未使用：－				
				①該当する乗車位置表示の確認	②色情報の意味の理解	③色情報の特定		
1	男	60代	2型2色覚	×	×	×		表示の意味がわからずギブアップした。
2	男	60代	2型3色覚	－	－	－		停車車両の車体番号で判断した。
3	男	80代	2型2色覚	－	－	－		停車車両の車体番号で判断した。
4	男	20代	2型2色覚	×	×	×		停車車両の車体番号と路面表示が違うためわからなくなり、ギブアップした。
5	男	40代	1型3色覚	×	×	×		表示の意味がわからずギブアップした。
6	男	50代	1型2色覚	－	－	－		
7	男	20代	2型2色覚	○	○	○	0:41	場内アナウンスで路面表示の情報を得て、判断した。
8	男	20代	1型2色覚	○	○	○	0:12	ホーム上LEDで情報を得ていたため確認できた。
9	男	40代	2型2色覚	－	－	－		停車車両の車体番号で判断した。
10	男	60代	2型2色覚	－	－	－		停車車両の車体番号で判断した。
11	男	50代	1型2色覚	○	○	○	0:24	ホーム上LEDで情報を得ていたため確認できた。
12	女	40代	ロービジョン	－	－	－		停車車両の車体番号で判断した。
13	男	60代	ロービジョン	－	－	－		停車車両の車体番号で判断した。
a	女	20代	正常色覚	○	×	×	0:49	
b	男	20代	正常色覚	○	○	○	0:13	
c	男	20代	正常色覚	－	－	－	－	停車車両の車体番号で判断した。
d	男	20代	正常色覚	○	×	×	0:19	停車車両の車体番号と路面表示を併せて判断した。

◇ミッション終了後の意識調査

- 床面乗車口案内の4つの色の差については、回答者は全て判別できると回答した。
- しかし、色名と表示の一致については、「白」がわからない者が6名、「赤」がわからない者が4名、「黄」がわからない者が2名であった。
- 「白」の表示については、縁取りの色を指すのか塗りつぶしの色を指すのかがわかりにくいとの回答があった。



協力者番号	属性			床面乗車口案内		その他の意見
	性別	年齢	色覚特性	①4つの表示の色の差 ◎: 判別できた ×: 判別できない	②色名と表示の一致 ◎: 一致した △: 一部一致しなかった ×: 全て一致しなかった	
1	男	60代	2型2色覚	◎	◎	
2	男	60代	2型3色覚	◎	◎	ベースの色が同じに見える可能性もある
3	男	80代	2型2色覚	◎	△(赤がわからない)	
4	男	20代	2型2色覚	—	×	色名がかいていなければわからない
5	男	40代	1型3色覚	—	—	「白」の表示は文字の縁取りは黒の方がわかりやすい
6	男	50代	1型2色覚	◎	△(赤、白がわからない)	
7	男	20代	2型2色覚	◎	△(赤、白、黄がわからない)	
8	男	20代	1型2色覚	—	—	「赤」の表示は判別していた
9	男	40代	2型2色覚	◎	△(白がわからない)	
10	男	60代	2型2色覚	—	△(赤、白がわからない)	「白」は縁取りの色がわからないため、何色か判断できない
11	男	50代	1型2色覚	◎	△(黄がわからない)	「黄」はオレンジ、黄緑に見えるため、4色ということがわからなければ判断できない
12	女	40代	ロービジョン	◎	△(白がわからない)	
13	男	60代	ロービジョン	—	△(白がわからない)	「黄」は薄い色なので黄色と判断できる
a	女	20代	正常色覚	◎	◎	
b	男	20代	正常色覚	◎	◎	
c	男	20代	正常色覚	◎	◎	
d	男	20代	正常色覚	◎	◎	

■ミッションII全体の行動

協力者番号	属性			改札前LED行先表示器					ホーム上LED行先表示器							
	性別	年齢	色覚特性	情報確認: ○、情報確認できず: ×、未使用: -					情報確認: ○、情報確認できず: ×、未使用: -							
				①列車名の確認	②乗車する列車の発車番線を確認	③乗車する列車の発車時刻を確認	④当該列車の空席状況の確認	確認時間	LED	①乗車する列車名を確認	②乗車する列車の発車番線を確認(→)	③乗車する列車の発車時刻を確認	④乗車位置表示の情報利用(スクロール表示)	確認時間	LED	
1	男	60代	2型2色覚	○	○	-	-	0:06		-	-	-	-			
2	男	60代	2型3色覚	○	○	-	-	0:02		○	○	-	-			
3	男	80代	2型2色覚	○	○	-	○	0:08		-	-	-	-			
4	男	20代	2型2色覚	○	○	-	-	0:08		○	-	○	-	0:18		
5	男	40代	1型3色覚	○	×	○	-	0:17		当該列車の表示ない						
6	男	50代	1型2色覚	○	○	-	-	0:12		-	-	-	-			
7	男	20代	2型2色覚	○	○	-	-	0:20		-	-	-	-			
8	男	20代	1型2色覚	○	○	-	-	0:10		最初見ないが、戻って0:15で色情報確認					○	
9	男	40代	2型2色覚	○	○	-	-	0:10		-	-	-	-			
10	男	60代	2型2色覚	○	○	-	-	0:08		-	-	-	-			
11	男	50代	1型2色覚	○	○	○	○	0:18		○	○	-	○	0:08		
12	女	40代	ロービジョン	○	○	○	-	0:18		○	○	-	-	0:12		
13	男	60代	ロービジョン	-	○	-	-	0:17		○	○	-	-	0:08		
a	女	20代	正常色覚	-	-	-	-			○	○	-	-	0:13		
b	男	20代	正常色覚	○	○	-	-	0:11		○	○	-	-	0:07		
c	男	20代	正常色覚	○	○	-	-	0:12		-	-	-	-	-		
d	男	20代	正常色覚	○	○	-	-	0:09		○	○	-	-	-	横目で確認した程度	

1		
2		床面乗車口案内の意味がわからず、戻った時にこの表示を見るが、情報が見つからない
3		発車番線を忘れたため、この表示を見たが、当該列車の表示がなかったため改札前LED行先表示器に戻って番線を確認
4		
5		
6		
7		
8		床面乗車口案内の色名情報(スクロール)を取得した
9		
10		
11		路面表示の色名情報(スクロール)を取得した
12		
13		

⑤実証実験に関する意見交換における意見のまとめ

実験協力者を4名～5名のグループに分け、実証実験に関する意見交換を実施した。なお、ファシリテーターとして、矢野委員、伊藤委員が参加した。意見交換で出た主な意見は以下の通りである。

i) ミッションにおいて活用した情報の主な認識（【L V】はロービジョン者の意見）

<ミッション I>

改札前LED行先表示器

- ・LED 行先表示器以外の部分に表示されている情報も読み取る必要があるが、LED 表示部分に目が行くため、気がつきにくい。
- ・快速急行（橙色の背景に白文字）の文字が読みにくかった。
- ・【L V】列車種別による色分けはあまり認識していない。文字が読めたのでそれでよい。

停車駅案内（柱）

- ・列車種別のラインは同じような色に見えるものがあつた。
- ・色で追いかけると間違いそうな気がしたので線をたどつた。
- ・【L V】縦長だつたため、目の高さより上は見えなかつた。
- ・【L V】凡例とラインを線で結びつけてあつたため対応させることができた。

ホーム上LED行先表示器

- ・「●」と「▲」の存在に気付かなかつた。
- ・赤い「●」と青い「▲」では、「▲」が暗く感じられあまり見やすくなかつた。
- ・赤い「●」と青い「▲」では、「●」が暗く感じられあまり見やすくなかつた。
- ・乗り場の矢印は片側しか見ておらず乗りたいものがどちらに止まるのかわからなかつた。
- ・今いるところが何番線なのかわからなかつた。
- ・【L V】「●」と「▲」の存在に気付かなかつた。
- ・【L V】視野が狭いため、快速急行の急行の文字だけを見て急行だと判断した。

停車駅案内（ホーム上LED行先表示器下）

- ・停車駅のご案内の存在に気付かなかつた。
- ・路線のラインの色の違いに気付かなかつた。
- ・路線のラインの色が同じに見える組み合わせがある。
- ・どの列車についての案内なのかわからなかつた。

<ミッションⅡ>

改札前LED行先表示器

- ・空席あり（緑色の背景に白文字）の文字は若干見づらいつと感じた。

ホーム上LED行先表示器

- ・改札前と同じ内容だろうと思ひよく見ていなかった。
- ・乗り場が複数あると思わず、両数など重要な情報を見ていなかった。

ホーム上LCD表示器

- ・LCD表示器を見て現在地がわかつたので乗車位置がわかつた。

床面乗車口案内

- ・複数の表示が並んでいれば判別できるが、1つだけだつたら判別できないだろう。
- ・4色の中で「白」を選べるかというつ、分母がわからない（※全部で何種類の表示があるかわからない）のでおそらく5番目を探しに行つた（※選択肢にないものを探そうとした）と思ひ。
- ・「白」の表示は輪郭の線が「赤」なのでまぎらわしい。
- ・背景色はよくわからないものが多い。
- ・両数を数えて判断すれば良いと思つた。
- ・【LV】足元を見ていなかったし、色で表示されていると思つて動いていなかった。
- ・【LV】停車している列車の車体の表示を見た。

ii) ミッションで見た設備に対する主な意見・要望（【LV】はロービジョン者の意見）

<ミッションⅠ>

- ・LED行先表示器の枠外に書かれた文字には目が行かないので、重要なところは全て電光表示にしてほしい。
- ・LED行先表示器やその周辺に情報が多すぎる。
- ・4文字の情報なら（※背景の占める面積が小さくなるため）はつきりした背景色にしてほしい。2文字なら淡い色でもよい。
- ・停車駅案内（ホーム上LED行先表示器下）では、列車種別のラインの分岐、交差しているところではわからなくなる。せめて線をいれて交わしておいてほしい。
- ・記号とその説明をスクロールさせると、2段階の情報変換をしなければならぬ。一発でわかるものでなければならぬ。
- ・【LV】文字情報を使うので、背景の色は文字が見づらくなるものでなければならぬでもよい。
- ・【LV】●と▲だと「赤」は最初気付かなかつたので、先発・次発と文字で書いてくればよい。
- ・【LV】記号とその説明をスクロールさせると、2段階の情報変換をしなければならぬ

らない。一発でわかるものでなければならない。

- ・【L V】マーク（記号）は理解していないと何の意味もない。

<ミッションⅡ>

- ・L E D行先表示器で色名を表示しているなら床面表示にも書いておいてほしい。
- ・列車が4種類というのは初めて来た人にはわからない。全部で何種類あってどういう色分けがされているのかわからないと判断できない。
- ・L E D行先表示器で乗車位置を示す色を常に表示しておいてほしい。

iii) その他の主な意見（【L V】はロービジョン者の意見）

- ・文字を頼りにしている。
- ・文字情報を全て読み取ってからではないと自信をもって判断できない。
- ・停車駅案内（ホーム上L E D行先表示器下）のような図を頼りに乗換ができたためしがないので元から注意していない。
- ・色で情報を受け取れるのが一番良いが、仮に完璧なものがあったとしても受け取る個人の性格や行動パターンによって差はついてくる。そんなに完璧を目指さなくても今より少しでもいいものを積み重ねていけばよいのでは。
- ・【L V】人に聞くとかアナウンス、事前に調べるなど、色以外の情報から自分の使いやすい情報を得て動いているので、色だけではなく多様な情報を整理してほしい。
- ・【L V】色の見え方は多様なので統一はとても難しい。あなたにはよくても私にはよくないということがあるので、色だけのことを言えば正常色覚者が見やすい色を作ればよいのではないか。
- ・【L V】ある程度わかれば後は人に聞くなりしてなんとかなる。100%そこでわからなくてもよいと思う。
- ・【L V】より多くの人認識できる色として統一化、基準化が必要。なるべくシンプルで理解できる人の数が多い色を使い、文字の大きさや線の太さなども考慮してほしい。

(参考) ミッション I の行動に関する意見

協力者	特色 性覚	改札前LED 行先表示器	停車駅案内(柱)	ホーム上LED 行先表示器	停車駅案内 (ホーム上LED 行先表示器下)
1	2型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・見づらいところもあるが読めないわけではない。 ・番線の案内がLED行先表示器の枠外に表示されており、4・5番線がどちらかわからなかった。 ・ホームにある4・5番線のサインも見つけづらかった。 		<ul style="list-style-type: none"> ・LED表示器の枠内は見づらいところもあるが読めないわけではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・改札前のLED行先表示器と同じだと思ったので、停車駅のご案内は気付かなかった。 ・列車種別のラインは凡例を見ながらたどればわかる。 ・光っている文字がどれかはわかる。
2	2型 3色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・光っていたり動いている部分に目がいてしまい、ホームの番号がわからなかった。 ・快速急行の文字が見にくく、判断しづらかった。 		<ul style="list-style-type: none"> ・探しているときにアナウンスがありホームの番号を聞いたが、今いるところが何番線なのかすぐにはわからなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・列車種別のラインの色が違ったことには気付かなかった。
3	2型 2色覚	—	—	—	—
4	2型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・LED行先表示器の枠外の情報も読まないと判断できない。 ・各停が青で急行が赤だから快速急行は黄色系かと予想。 	<ul style="list-style-type: none"> ・色で追いかけると間違いそうな気がしたので線をたどった。 		<ul style="list-style-type: none"> ・停車駅案内(ホーム上LED行先表示器下)の凡例は見ず、LED表示の枠内で一番上の列車についての情報だろうと思って見た。
5	1型 3色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・快速急行が一番早いのだろうが、LED行先表示器を見たときは急行が一番早いと思った。 			
6	1型 2色覚				<ul style="list-style-type: none"> ・列車種別のラインの2番目(赤)と3番目(緑)の区別がつかない。 ・急行の通過と停車は全く気付かなかった。

協力者	特色 性覚	改札前LED 行先表示器	停車駅案内（柱）	ホーム上LED 行先表示器	停車駅案内 （ホーム上LED 行先表示器下）
7	2型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・快速急行（オレンジ地）は見づらかった。 ・のりば案内は地上と地下で色をわけていることが指摘されてわかった。 		<ul style="list-style-type: none"> ・一番見づらかったのはオレンジの快速急行。 ・●と▲では▲が暗く感じられあまり見やすくなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・写真で見える限りは1番目（オレンジ）と2番目（赤）のラインは同じ色に見える。
8	1型 2色覚			<ul style="list-style-type: none"> ・のりばの矢印は片側しか見ていなかったのもので乗りたいものがどちらに止まるのかわからなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「緑」と「赤」が同じ色に見えた。
9	2型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・快速急行（オレンジ）は近づけば見えるが、遠くから見ると見えなかった。 ・列車種別の色の違いはわかるが、地上と地下はほぼ白く見え、なんとなく違うかという程度。 			<ul style="list-style-type: none"> ・写真で見える限りは1番目（オレンジ）と2番目（赤）は同じ色に見える。
10	2型 2色覚		<ul style="list-style-type: none"> ・線の並びと凡例の順番が対応させられない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・●と▲の存在に気付かなかった 	
11	1型 2色覚		<ul style="list-style-type: none"> ・路線の色は同じ色に見えるものがあった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・床面を見て●と▲があったので、LED表示器をもう一度見たときに存在がわかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一部の列車～の凡例と実際にある場所が遠すぎる。 ・どの列車についての案内なのかわからなかった。
12	（ロービジョン）	<ul style="list-style-type: none"> ・ホームそのものが何番線なのかわからなかった ・色分けはほとんど認識にない。文字だけわかったのでよい。 ・各停の背景の青は黒に見えた。文字は白いので文字は読むことができた。 		<ul style="list-style-type: none"> ・●と▲では▲はわからなかった。言われて初めてとがっている気がすると思った。 ・視野が狭いことにより、快速急行の急行の文字だけを見て急行であると判断してしまった。 	

協力者	特性色覚	改札前LED行先表示器	停車駅案内(柱)	ホーム上LED行先表示器	停車駅案内(ホーム上LED行先表示器下)
13	(ロービジョン)	<ul style="list-style-type: none"> ・「赤」と「オレンジ」は同じように見えた ・急行の背景にも色がついていたのかわからなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・目の高さ以上、経堂より上は見えなかった。 ・凡例を線で結びつけてくれていたのでまだわかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・●と▲では●は最初わからなかった。▲はわかった。 	

(参考) ミッションⅡの行動に関する意見

協力者	特性色覚	改札前LED行先表示器	ホーム上LED行先表示器	ホーム上LCD表示器	床面乗車口案内
1	2型2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・「空席あり」の表示は読めるが列車名よりは見づらい。 			<ul style="list-style-type: none"> ・存在を見落としていた。 ・色の区別はできるので、表示が複数並んでいれば判断がつかうだろうが、単体だったらわからないだろう。
2	2型3色覚	—	—	—	—
3	2型2色覚				<ul style="list-style-type: none"> ・数字の色はわかるが背景の色がわからない。「赤」は色がついているのか不明、「オレンジ」は背景にも色があると思う。
4	2型2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・ロマンスカーが左側だという情報しか読み取れなかった。1回目のミッションで左から読んでいたので知っていた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・改札前と同じだろうと思い見ていなかった。 ・LED行先表示器は2列車とも10両の表示で、乗り場は1か所しかないと思っていたので列車名や時刻程度しか見ていなかった。 		<ul style="list-style-type: none"> ・「黄色」のものは「黄緑」だと思っていた ・探している間に1本電車を逃しているの、同じ状況で急いで行くというのは実現できないだろう。

協力者	特性	改札前LED 行先表示器	ホーム上LED 行先表示器	ホーム上 LCD表示器	床面乗車口案内
5	1型 3色覚		・両数によって乗り場が違うのであれば両数も頭に入れないといけないが、両数も普通に書いてあるだけで目立たない。		・色の判別はできる
6	1型 2色覚	・空席ありは見づらい。 ・はこねとあさぎりは同じ色なのか判断できない。		・LCD表示器を見て現在地がわかったので乗車位置がわかった。	
7	2型 2色覚	・LED行先表示器自体は特に読みづらい色はなかった。 ・空席ありは見づらいが、快速急行よりは見える。フォントの問題もある。			・消去法で10両編成なので改札側から数えて2両目にのればよいと思った。 ・アナウンスがあり「黄色の表示」と言われて黄色を探したが判断できなかった。
8	1型 2色覚				・LED行先表示器で「赤色」とでていたので床面サインを発見できた。 ・LED行先表示器の列車名表示の背景色とあっているのか。
9	2型 2色覚				・4色の中で「白」を選べるかということ、分母がわからないのでおそらく5番目を探しに行ったと思う。
10	2型 2色覚	—	—	—	—
11	1型 2色覚	・ロマンスカーの「空席あり」の表示は離れると見えづらかった。5m以上離れると見づらいのではないか。			・白の表示の文字の輪郭が「赤」なのでまぎらわしいのでは。

協力者	特性	改札前LED 行先表示器	ホーム上LED 行先表示器	ホーム上 LCD表示器	床面乗車口案内
12	(ロービジョン)				<ul style="list-style-type: none"> ・足元を見ていなかったし、色で表示されていると思って動いていなかった。 ・電車の車体の脇に書いてある数字を見た。 ・「赤」は「橙色」みたいに見えた。
13	(ロービジョン)	—	—	—	—

(参考) ミッションに関するその他の意見等

協力者	特性	ミッションⅠ	ミッションⅡ	その他
1	2型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・LED行先表示器の枠外に書かれた文字には目がないので、重要なところは全て電光表示にしてほしい。 ・一番大事なところに余計な情報をのせるのはやめてほしい。 ・時刻表をもっと見やすく工夫してほしい。 		<ul style="list-style-type: none"> ・アナウンスは半分くらい使っている。 ・文字を頼りにしている。
2	2型 3色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・印刷したサインのまわりをLEDで囲むなどすれば、情報がある部分に目が行きやすい。 ・4文字の情報ならはっきりした背景色にしてほしい。2文字なら淡い色でもよい。文字数が増えるとその分白っぽくなる。近づけばわかるが、遠くから見た場合もっとはっきりコントラストをつけてもらったほうがわかりやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・乗車口の「黄色」などの案内が白文字だった。そこに色を使っていたらもっと目がいったかもしれない。 	

協力者	特色 特性	ミッションⅠ	ミッションⅡ	その他
3	2型 2色覚	—	—	・アナウンスより目で見える情報を使う。
4	2型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・LED行先表示器の色と印刷されたサインの帯の色は同じなのだろうと思うが、違う色に見えた。ホーム上にも同様の色を使った印刷されたサインがあったが、これだけではたどっていけないだろう。 ・路線図はあったほうがよいが色がわかりやすければ判断する時間が短くなるだろう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・LED行先表示器で色名を表示しているなら床面表示にも書いておいてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・文字を頼りにしている。 ・耳で聞いたとしても目で確認しないとイメージがわからなくて不安。 ・文字情報を全て読み取ってからではないと自信をもって判断できない。 ・停車駅案内（ホーム上LED行先表示器下）のような図を頼りに乗換ができたためしがないので元から注意していない。
5	1型 3色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・電光表示以外の部分にも英語の情報などがあり、必要な人もいる。見ていないからなくてもいいというわけではない。 ・絶対に見てほしい情報ならスクロールで表示はしないでほしい。 ・情報が多すぎる。改札前LED行先表示器で地下と表示するなら同じ色にすればよい。そぎ落とすという方向もあるのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・そもそも情報の連続性として良くない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アナウンスは使わない。重要そうなことを言っていることが周りの状況でわかれば聞く程度。 ・色も見えているつもりだが、頼るのは文字である。
6	1型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・英語になると地下の文字がはずれるので困るのではないか。 ・停車駅のご案内では、列車種別のラインの分岐、交差しているところでわからなくなる。せめて線をいれて交わしておいてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ホーム上の床面表示に緑なども使われたら識別がかなり難しくなる。 	
7	2型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・地上と地下に分かれていることは重要な情報であるがわかりにくいのもっとわかりやすくしてほしい。 ・床面は白地に●と▲だったのでLED表示器でも色背景とし統一するとよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・床面表示には色の名前を書いてほしい。 ・列車が4種類というのは初めて来た人にはわからない。全部で何種類あってどういう色分けがされているのかわからないと判断できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・普段ならLED表示器などで流れている文字は全て読む。

協力者	特色 性覚	ミッションⅠ	ミッションⅡ	その他
8	1型 2色覚		<ul style="list-style-type: none"> ・新幹線のように上に吊るしてほしい。床面だとその場所まで行ってみなければならぬ。 ・LED 行先表示器で乗車位置を示す色を常に表示しておいてほしい。 	
9	2型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・地上と地下の案内は、意味を持って使われているにしては近い色が使われておりなぜだろうと思う。 		
10	2型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・列車種別により背景色を変えることは、正常色覚の方にとってメリットになっているならばサービスとして残すべきだろう。 ・床面の●と▲は人が並ぶと見えないので効果がないのでは。もっと後ろまで線を引くとか、上から吊るすとか。 ・▲の「青」が一部の高齢者には読み取りにくいかもしれない。 ・●や▲ではなく文字で先発次発と書けばいい。記号とその説明をスクロールさせると、2段階の情報変換をしなければならない。一発でわかるものでなければならない。 		<ul style="list-style-type: none"> ・列車種別ごとの背景色を、色覚異常の方に見やすいようにいじる必要があるのか、とも思える。正常色覚者に見やすいような色を設定すればそれでいいのではないか。 ・色で情報を受け取れるのが一番良いが、仮に完璧なものができたとしても受け取る個人の性格や行動パターンによって差はついてくる。そんなに完璧を目指さなくても今より少しでもいいものを積み重ねていけばよいのでは。
11	1型 2色覚	<ul style="list-style-type: none"> ・背景色によっては見えにくくなることもあり、白文字だと万能かというところではない。 ・●や▲、「白い」縁取りや背景をつけてはどうか。 ・全員がわかりやすい色にしていくことに賛成。 		

協力者	特色 性覚	ミッションⅠ	ミッションⅡ	その他
12	(ロービジョン)	<ul style="list-style-type: none"> ・凡例は四角く囲ってあるとよい。 ・文字情報を使うので、背景の色は文字が見にくくなるものでなければなんでもよい。 		<ul style="list-style-type: none"> ・人に聞くとかアナウンス、事前に調べるなど、色以外の情報から自分の使いやすい情報を得て動いているので、色だけではなく多様な情報を整理してほしい。 ・色の見え方は多様なので統一はとても難しい。あなたにはよくても私にはよくないということがあるので、色だけのことを言えば一般の方が見やすい色を作ればよいのではないか。 ・何色がいいのかといわれてもひとりひとり違うので決められない。
13	(ロービジョン)	<ul style="list-style-type: none"> ・背景色の違いではなく、字によって認識しているので、種別によって背景色を変えるようなサービスはいらない。色がわかれば一目瞭然なのだろうが。 ・●と▲だと「赤」は最初気付かなかったので、先発次発と文字で書いてくれればよい。 ・マークは理解していないと何の意味もない。 		<ul style="list-style-type: none"> ・あまり複雑にしないでほしい。「黒」と「白」だけとか、かたちの違いだけでもよい。 ・色を使うとわかる人とわからない人がでてくるので、そんなに色にこだわることか、という気がする。 ・ある程度わかれば後は人に聞くなりしてなんとかなる。100%そこでわからなくてもよいと思う。 ・より多くの人々が認識できる色として統一化、基準化が必要。なるべくシンプルで理解できる人の数が多い色を使い、文字の大きさや線の太さなども考慮してほしい。 ・白や明るい色が背景だと見やすい、わかりやすい。 ・地図の凡例のような書き方は良くない。

⑥ LCD表示器の表示内容に対する実証実験結果

3社のLCD表示器の表示内容についての実験結果については、実験方法の影響により、下記の点に留意する必要がある。

- ・ 1社で複数のサンプルを見せることで、色の違いによる表現方法等の画面の見方が理解できてしまい、それに基づいて回答している場合があった。
- ・ 1社目で画面の見方が理解でき、それに基づいて2社目の質問に回答している場合があった。

以下、3社のLCD表示器の表示内容に対する実証実験において、上記の留意点を考慮した上で、最も有効に実験ができたと思われる画像についての結果を示す。

i) JR東日本 (C)山手線運転見合わせについて

- 「運転見合わせをしているのはどの区間か？」という問いに正しく回答できた者が8名、1度は誤答したが2回目で正解した者が2名、ロービジョンの2名はわからないという回答であった。
- “運転見合わせ”の赤色と“遅延”のオレンジ色については区別できるという意見が多かったが、同じ色に見えてしまい誤答した者や、判断に迷った者がいた。(1度目の回答で誤答した協力者⑦⑧は、4枚目(D)を見た直後に(C)の誤答に気づいた。)
- 線のふちの形状の違い(直線とギザギザ)で区別したと回答した者は3名であり、異なる情報であることを判断する材料としては有効であることがわかる。
- 凡例の赤い×と路線のまわりの赤色を対応させることについてはわからない者がほとんどであった。



図 3-6 JR 東日本 LCD 画像 (C) 山手線運転見合わせ

(参考) 質問に対する回答と意見

太字: 判断に活用できた要素 下線: 判断を迷わせた要素

協力者	「運転見合わせをしているのはどの区間か？」に対する回答	「判断材料は何か？」に対する回答	色に対する意見	色以外に対する意見	意見交換での意見	留意点
1	○ 山手線		・一見すると同じ色に見える ・ 凡例と線の周りの色の関係 で示している			実験順①小田急②JR 小田急の画像も判断材料としている
2	○ 山手線	色の違い、線の形状の違い	色合いが違う ことが判断材料になる	線の形状が異なる ことが判断材料になる	情報が2つなら「赤」と「青」などもっと見分けやすい色にしてほしい	実験順①JR②小田急
3	○ 山手線	色の違い	・真ん中の線とまわりのぐじゃぐじゃしたものは濃さが違うと思う ・東京-熱海間は真ん中の線の色は(山手線と)近いと思うが、 周りの色は薄い か色が違う			実験順①小田急②JR 赤(運転見合わせ)の部分ではない路線自体の色も要素のひとつとみなして回答した
4	× 東京-熱海間(再回答で○)	(再回答)文字情報と線の形状		東京-品川間は線の形状が見分けにくい。路線名がないと違いがわからない	判断するにあたり不安感が強かった	実験順①JR②小田急
5	○ 山手線	色の違い	・1路線の場合の絵と異なる色のものがある ・凡例を使って2色を見分けることはできない		色の区別はついたので内容はわかりやすかったが、凡例が×や△で色を対応させるということはわからなかった	実験順①小田急②JR
6	○ 山手線	色の違い	路線図のまわりに赤や緑のような色がでており、 情報の違いは色の違い で判断した		・同じような色に見えるため情報が1種類か2種類か迷った ・×や△が凡例となっているのはわかりにくい ・運転見合わせという言葉がしっくりこない	実験順①小田急②JR
7	× 全体(山手線・東海道線)(4枚目を見てから再回答で○)	(4枚目を見てから再回答)色の違い、線の形状	・(4枚目を見てから再回答)色の濃淡の違いで判断した ・東海道線でも一部色が濃く見える部分もあるが、線の形状で判断した			実験順①JR②小田急 4枚目では遅延の区間を正確に回答し、3枚目が誤答であったことに気付いた
8	× 全体(山手線・東海道線)(4枚目を見てから再回答で○)	(4枚目を見てから再回答)色の違い	(4枚目を見てから再回答) 異なる色(「赤」と「緑」か「オレンジ」) があることで判断した			実験順①JR②小田急 4枚目では遅延の区間を正確に回答し、3枚目が誤答であったことに気付いた
9	○ 山手線	文字情報	2種類の色がある ことはわかるが何を意味しているかわからない	文字情報で判断した	この表示の存在は知っていたが、意味を持って色付けされていることを初めて知った	実験順①JR②小田急
10	○ 山手線	線の形状		形状の違い で判断した	東京駅が「赤枠」になっているのだけれど目立たない	実験順①JR②小田急
11	○ 山手線	色の違い			2色ある ことはわかるが何を意味しているのかわからない	実験順①JR②小田急
12 LV	× わからない 京浜東北線に何かあるのかと思うが意味はわからない			黒い路線と品川駅は強調されていると思うので、下の方の路線に何かあるのだろうと思う	左の字で情報が入手できれば絵はなくても足りてしまう	実験順①JR②小田急
13 LV	× わからない 山手線と書いてあるが図がそれだけを表示しているのか不明		・色分けで何かを示しているのであれば使えない ・線が「黒い」のかどうかもわからない	文字があるので絵は見ない		実験順①JR②小田急

ii) 小田急電鉄 (A)伊勢原—秦野 運転見合わせについて

- 「運転見合わせをしているのはどの区間か?」という問いに正しく回答できた者が10名、1度は誤答したが2回目で正解した者が1名、ロービジョンの2名はわからないという回答であった。
- ただし、正しく回答できた者のほとんどが発生場所の×印または文字情報から判断しており、凡例を使って判断した方はいなかった。
- 伊勢原—秦野間の路線図周りにある点滅する赤色については、指摘されるまで存在に気付かなかった方もいるが、他の部分より少し濃く見えるといった意見もあった。ただし、今回の実験では、赤色の部分の面積が小さい、点滅のスピードが比較的遅いといった留意点もある。
- 2種類の赤い×印（運転見合わせ、発生場所）があるため、凡例との路線図中の×印の色が同じなのか、意味するものが同じなのか、という点で判断に迷ったという意見もあった。



図 3-7 小田急電鉄 LCD 画像 (A)伊勢原—秦野 運転見合わせ

(参考) 質問に対する回答と意見

太字: 判断に活用できた要素 下線: 判断を迷わせた要素

協力者	「運転見合わせをしているのはどの区間か？」に対する回答	「判断材料は何か？」に対する回答	色に対する意見	色以外に対する意見	意見交換での意見	留意点
1	○ 伊勢原－秦野		伊勢原－秦野間に色が付いていることは言われて気付いた		・凡例の×の色と図中の×の色が同じなのかどうか確信が持てず、もやもやしたものの色なのか迷った ・凡例は参考にした	実験順①小田急②JR
2	○ 伊勢原－秦野	×印、「青い」線が途切れている、点滅	点滅している「赤色」 は教えてもらって気付いた			実験順①JR②小田急
3	○ 伊勢原－秦野	×印				実験順①小田急②JR
4	○ 伊勢原－秦野	×印			・×が示しているエリアがどこからどこなのかわからなかった ・凡例は参考にしていない	実験順①JR②小田急
5	○ 伊勢原－秦野	路線図の線が切れている	色では判断していない			実験順①小田急②JR
6	○ 伊勢原－秦野	×印、色の違い、点滅		×印が発生場所と運転見合わせの両方の意味でつかわれているようなので迷った	運転見合わせの×と発生場所の×は同じ色なのか迷った	実験順①小田急②JR
7	× 全体 (再回答で○)	点滅、×印、	(再回答)伊勢原－秦野間の色は少し濃く見えるが、他の部分でも所々濃く見えるところがある		・凡例が小さい ・運転見合わせとダイヤ乱れが同じような色で明度も近く区別しにくい ・点滅がゆっくりで理解するのに時間がかかった	実験順①JR②小田急
8	○ 伊勢原－秦野	文字情報、×印、色の違い			×の色がダイヤ乱れと同じように見えてしまう	実験順①JR②小田急
9	○ 伊勢原－秦野	文字情報	伊勢原－秦野間は他と比べて濃く見える	よく見ると点滅しているが、あまり目立たない		実験順①JR②小田急
10	○ 伊勢原－秦野	文字情報				実験順①JR②小田急
11	○ 伊勢原－秦野	文字情報、×印				実験順①JR②小田急
12 LV	× わからない 文字情報から秦野－伊勢原間で何かおきていることはわかるがそれ以上はわからない				・路線図と×印があることはわかるがその他の情報はわからない ・画面の切り替わりが早いので人に聞いた方が早い	実験順①JR②小田急
13 LV	× わからない 左上の文字は読めるがその他の情報はわからない			画面の切り替わりが早いので理解するのに時間がかかる		実験順①JR②小田急

iii) 東京メトロ (動画のうち該当する部分についての意見)

- 文字情報と路線図の情報が一致していないものがあり、情報に自信がもてない。
- 運転見合わせと遅延は色が違うのだろうと思うが、わかりづらい。
- 文字情報を見る。図から読み取ろうとは思わない。
- 凡例と図は一致しておりわかりやすい。

(ロービジョンの方の意見)

- 画面の切り替わりが早く、路線名が読めてもそれがどうしたのかわからないまま次の画面になってしまった

(4) 実証実験結果のとりまとめ

① ミッション I

(成城学園前駅に行くものとして、一番早く到着する電車の乗車口前まで行く)

ミッション I 全体の達成状況

ミッション I の達成を「ミッションを示した時点での乗車すべき列車の乗車口に到達できた」と定義し、各実験協力者の行動について

◎：調査員・駅員からの助言を得ずミッションを最後まで達成できた

▲：達成できたが途中誤認や間違いがあった

×：達成できず（調査員の助言や駅員に聞くなどして達成できた場合も含む）

の3つに分類した。

なお、ミッションは下記のような電車を選択した場合を「達成」とした。

- ・乗り換えせずに到着する「急行」を選択した場合
- ・先発する「区間準急」に乗車し、途中駅（代々木上原、下北沢）で東京メトロ千代田線から乗り入れる「多摩急行」（新宿駅には発着しない列車）に乗り換えるか、もしくはそのまま「区間準急」で成城学園前駅まで乗車するパターンを選択した場合

ミッションの達成状況は次表のとおりである。

表 3-4 調査協力者別ミッション達成レベル

	実験協力者		達成状況		行動の概要／備考
	No	色覚の類型・精度	分類	達成時間	
あまり利用しない・利用したことがない 小田急線	①	2型2色覚	◎	3分35秒	
	②	2型3色覚	▲	4分05秒	改札前 LED 行先表示器で各停に乗車を決め、地下ホームの場所を探して地上ホームを移動。地下に下りたところでアナウンスで確信を得て区間準急に乗車。 【備考】公共交通利用頻度が低く迷った場面が多い。
	③	2型2色覚	×	3分42秒	改札前 LED 行先表示器で情報が得られず停車駅案内パンフレットを入手。急行に乗車を決め駅員に4番線の位置を確認。【備考】高齢、迷った場面が多い。
	④	2型2色覚	◎	3分17秒	
	⑤	1型3色覚	◎	0分55秒	
	⑦	2型2色覚	◎	1分43秒	
	⑧	1型2色覚	◎	2分40秒	
	⑪	1型2色覚	◎	4分15秒	
よく利用する 小田急線	⑥	1型2色覚	◎	2分27秒	【備考】区間準急で途中で多摩急行に乗り換えが最速と知っていた。
	⑨	2型2色覚	◎	0分48秒	【備考】成城学園前駅に急行が停車することを知っていた。
	⑩	2型2色覚	◎	0分58秒	【備考】成城学園前駅に急行が停車することを知っていた。
ロービジョン	⑫	—	×	6分59秒	停車駅案内(柱)を見て急行は停まらないと誤認。停車している快速急行と急行を混同。快速急行・急行以外で最も早いと思われる電車の発車時刻を時刻表で確認するが、ホーム上 LED 行先表示器で再確認すると、急行と表示されており、困惑した。
	⑬	—	▲	4分20秒	停車駅案内(柱)で急行が停車することを確認。ホーム上 LED 行先表示器の矢印表示の誤認により先発の急行ではなく次発の急行の乗車口に並んでしまう。
正常色覚	a	正常色覚	◎	1分52秒	【備考】小田急線をあまり利用しない・したことがない
	b	正常色覚	◎	0分45秒	
	c	正常色覚	◎	1分33秒	
	d	正常色覚	◎	0分45秒	

【凡例】

- ◎：助言なしで達成
- ▲：達成したが誤認や間違いあり
- ×：達成できず（助言や駅員に聞くなどして達成の場合も含む）

【ミッション達成平均時間：参考値】

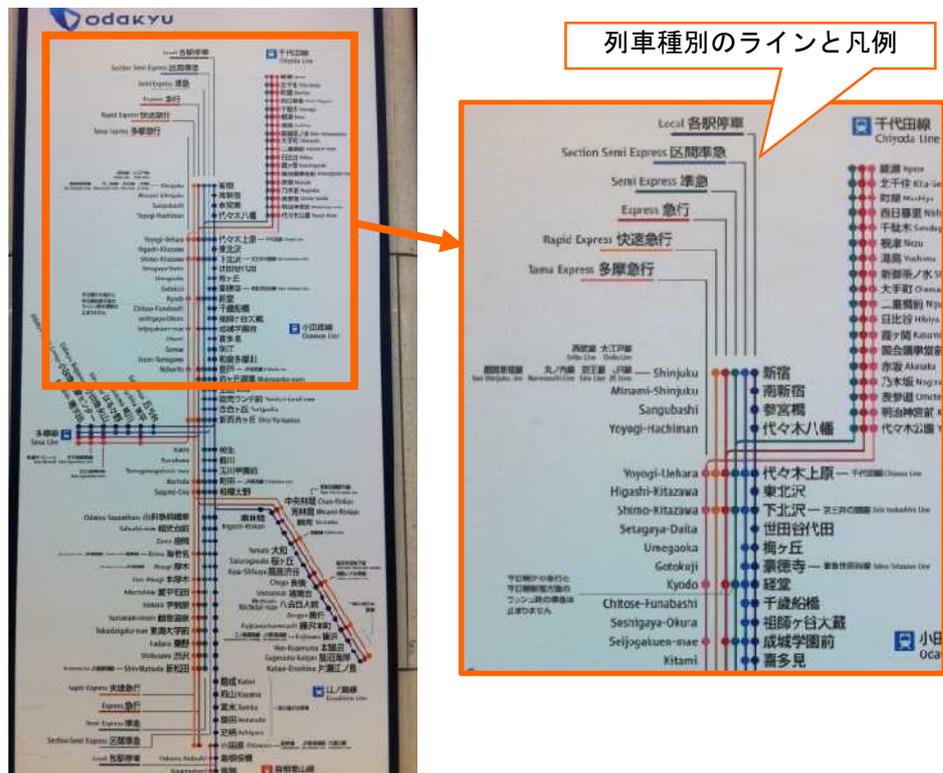
- ・色覚障害者7名（未達成者、事前情報認知者除く）：2分56秒
- ・ロービジョン者1名（未達成者除く）：4分20秒
- ・正常色覚者4名：1分14秒

意識調査結果の整理・分析

ミッション達成度を評価する一方、LED 行先表示器の中の背景色と文字の関係で「文字を判読しにくい組み合わせがあるのではないか」、また、停車駅案内等で「判別できない色を用いている案内表示があるのではないか」という想定のもと、ミッション終了後に対象となる案内表示について意見を聞き、その回答に対する要因を整理した。

1 「色」に関連してミッションに影響を与えたケース

<p>色覚障害者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> LED 行先表示器、停車駅案内（柱）で表示している情報では、「色」によって情報を判別できないことはなかった。 ⇒列車種別のラインはライン間があいていたため、色によつての判別のしにくさは生じていなかった。
<p>ロービジョン者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> 5色で表現している列車種別のラインと、色を説明する凡例（5本の列車種別）とラインとを対応させることが困難な状況であったため、調査員等からの助言等を受けて乗車すべき列車種別を判断したが、誤認する場合もあった。また、「成城学園前」の文字を探すことに時間を要してしまった。 ⇒ロービジョン者にとってはラインと凡例が離れていることは判別のしにくさの要因となっていた。



停車駅案内（柱）

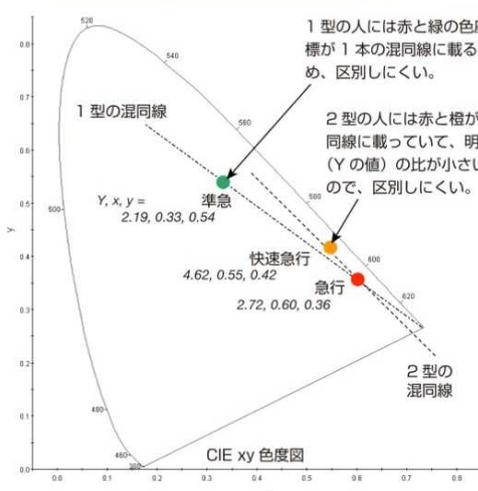
2 「色」が似通って見えてしまい、判別しにくいケース

色覚障害者の行動分析

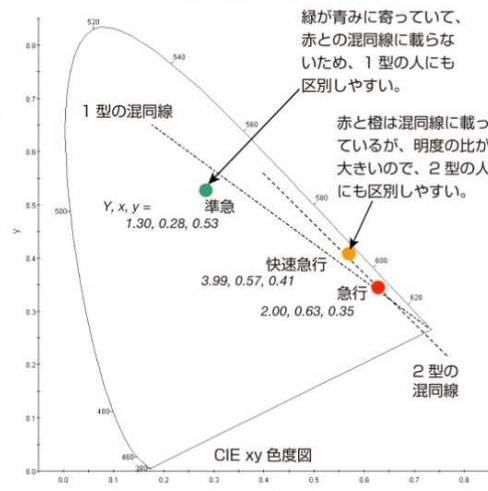
- ・ ミッションでは活用する人は少なかったが、停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）で示している 3 種類の列車種別を示すラインについて、実験協力者 13 名のうちの 7 名（ロービジョン者 2 名含む）の人が判別しにくいラインがあると回答。
- ・ 2 型 2 色覚の 2 名は「オレンジ」（快速急行）と「赤」（急行）が判別しにくく、1 型 2 色覚の 3 名（及びロービジョン者 2 名の計 5 名）は「赤」（急行）と「緑」（準急）が判別しにくいと回答。
- ・ 停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）と停車駅案内（柱）記載の列車種別のラインの色は正常色覚者には同等の色に見えるが、停車駅案内（柱）では判別しにくいという意見はごく少数だった。
⇒判別のしやすさに差があった要因として、背景の色（停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）は「グレー」、停車駅案内（柱）は「白」、微妙な色相・明度が影響を及ぼしている（下図参照）とともに、見る位置（見る距離、見る角度）、線の間隔、照明などが影響していると考えられる。

列車種別を示すライン（線）

停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）



停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）の列車種別のラインに用いられた色



停車駅案内（柱）の列車種別のラインに用いられた色

3 「背景色」によって文字が認識しにくいケース

<p>色覚障害者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ミッションには直接影響を与えなかったが、改札前及びホーム上にある LED 行先表示器の列車種別を案内する 4 種類の背景色内の文字（白文字）の読み取りやすさを比較してもらった結果、若干判読のしやすさに差がある背景色があった。 ・実験協力者 13 名のうちの 4 名（ロービジョン者 1 名を含む）が若干判読のしやすさに差がある背景色があると回答。 ・白文字について、2 型（2 型 3 色覚を含む）の 4 名が、背景色がオレンジである「快速急行」の文字が若干判読のしにくさを感じると回答。また、2 型 2 色覚の実験協力者は、背景色が水色である「区間準急」の文字も若干判読のしにくさを感じると回答。 <p>⇒判読のしやすさに差がある要因として、白文字に対して明度差が少ない背景色であったこと、「快速急行」が 4 文字に対して、比較した他の文字が同じ背景色の幅の中に「急行」、「各停」という 2 文字であったことも影響していると考えられる。</p> <p>⇒『文字が若干読み取りにくい背景色がある』と回答した人（▲）の LED 表示器判読時間（平均 28.7 秒）と、ロービジョン者を除くその他の人々の判読時間（平均 24.3 秒）とを比較しても特に長いわけではなく、背景色が判読時間に大きな影響を与えるほどの認識・困難ではなかったと考えられる。</p>
-------------------	---



改札前 LED 表示板

表 3-5 調査協力者別改札前 LED 行先表示器判読時間

協力者	読み取りやすさに差があると感じた協力者	LED 表示器判読時間	読み取りにくさを感じた列車種別
①	2 型 2 色覚	17 秒	
②	2 型 3 色覚	▲	背景色がオレンジの「快速急行」
③	2 型 2 色覚	35 秒	
④	2 型 2 色覚	▲	背景色がオレンジの「快速急行」 背景色が水色の「区間準急」
⑤	1 型 3 色覚	25 秒	
⑥●	1 型 2 色覚	29 秒	
⑦	2 型 2 色覚	▲	背景色がオレンジの「快速急行」
⑧	1 型 2 色覚	—	
⑨●	2 型 2 色覚	▲	背景色がオレンジの「快速急行」
⑩●	2 型 2 色覚	17 秒	
⑪	1 型 2 色覚	23 秒	
⑫	LV	▲	（オレンジと赤の区別はつかない）
⑬	LV	1 分 25 秒	（背景色の色の違いはわからない）

※●：列車種別を事前認知、LV：ロービジョン者

4 「背景色」によって形が判別しにくいケース

<p>色覚障害者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ミッションには直接影響を与えなかったが、ホーム上 LED 行先表示器の乗車位置（番線での「先発・次発」乗車位置）情報の赤い「●」、青い「▲」の判読のしやすさを比較してもらった結果、判読のしやすさに差があるとの意見があった。 ・実験協力者 13 名のうちの 4 名（ロービジョン者 2 名含む）が若干判読のしやすさに差があると回答。 ・2 型 2 色覚の 2 名が、青い「▲」について若干判読のしにくさを感じると回答。 ⇒読み取りやすさに差がある要因として、黒い背景に対して赤い「●」、青い「▲」を表示しており、明度差が小さくなっていることが影響していると考えられる。
<p>ロービジョン者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ロービジョン者 2 名のうちの 1 名は、青い「▲」の形が判読できなかった。もう 1 名のロービジョン者は、黒い背景に赤い「●」は判読しにくいと回答した。 ⇒青い「▲」が判読できなかったロービジョン者は LED 行先表示器の列車種別の青色背景も、黒と認識していた。 ⇒特に青い「▲」については、疾患や高齢による影響が考えられ、青い「▲」の形が判読できなかったロービジョン者は網膜色素変性症の疾患があり、その影響の可能性はある（下記参考資料参照）。



ホーム上 LED 表示器

【参考資料：太田安雄 眼科診療プラクティス VOL.4 No.1 2001「色覚の考え方」より】

Ⅲ.後天色覚異常/2.診療の実際/1)網膜病変

・・・(抜粋)・・・網膜疾患では、青錐体系の障害が特に著明で、明らかな後天青黄異常を示す疾患が多く、青錐体系が選択的に初期段階から侵される代表的な網脈絡膜疾患には次の疾患がある。中心性漿液性網脈絡膜症、網膜色素変性症、糖尿病網膜症、網膜剥離、特発性夜盲、白点状網膜症などがあげられる。・・・

【参考資料：佐々木洋 眼科診療プラクティス VOL.4 No.1 2001「色覚の考え方」より】

Ⅲ.後天色覚異常/2.診療の実際/6)加齢変化

(1)水晶体の加齢変化

・・・(抜粋)・・・加齢に伴い水晶体内の chromophore（発色基、発色団）は増加しフィルターとして働くため、可視光線のうち主に短波長に属する青色光の網膜への透過を減少させる。そのため高齢者では青色の判別能が低下することがある。・・・

5 「色情報」を説明するための凡例掲示方法の相違による影響

- 1 ミッションに影響を与えたケースでも記述したとおり、「色」による情報を説明するための凡例掲示方法は、特にロービジョン者に影響を与えた。
- 今回の実証実験実施場所では、以下に示すような特徴的な凡例の掲示方法があり、それぞれ有効性と課題が明らかになった。
 - i ホーム上で吊り下げ型の「停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）」
 - ii ホームの柱に掲示している縦型の「停車駅案内（柱）」
 - iii ホームの柱に掲示している時刻表

i) 停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）

色覚障害者の行動分析

・列車種別を示すラインと凡例との関係づけが難しい、列車種別を示すラインと凡例の位置が離れており、ラインの示す意味がわかりにくい、という回答があった。

・ラインの並んでいる順序と、凡例の並び順が同じことで列車種別を判別した者もいた。

⇒列車種別のラインとそれに対応する凡例が離れた位置にあること、さらにその間に他の記号の凡例が掲載されていることが問題であると考えられる。



停車駅案内（ホーム上 LED 行先表示器下）



重要な情報（列車種別を示すライン）とその情報を説明する凡例の間に、複雑な凡例が掲示されている

ラインと凡例の並び順が同じであるとの想定で判別している

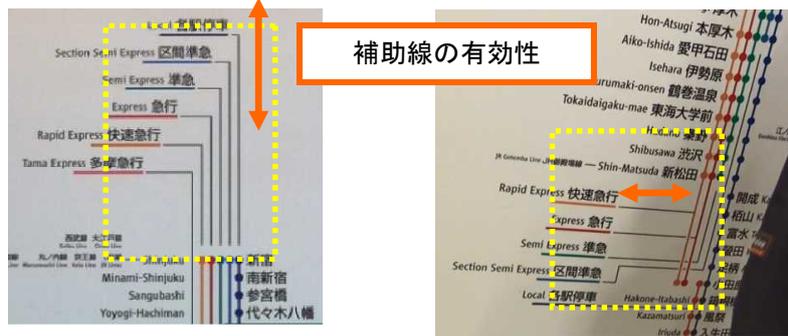
ロービジョン者の行動分析

・色だけで判別することが難しいため、ラインの近くに意味を示す文字がないとわからないとの意見があった。

ii) 停車駅案内 (柱)

色覚障害者の行動分析

- ・ 路線を確認するため、ラインを目線や指先でたどって凡例と関連付けていた。
 - ・ 凡例自体を探すのに時間を要した、凡例の位置がわかりにくいといった意見があった。
- ⇒列車種別を示すラインと凡例を繋ぐ補助線をたどって凡例と一致させた者がいることから、補助線の有効性が確認できた。



停車駅案内 (柱) (上下 2 箇所の凡例)

ロービジョン者の行動分析

- ・ 上部の凡例は使用できないため、顔を近づけることが出来る下部の凡例 (5本の列車種別) を使用して、ラインの色と対応させることができた。
 - ・ 凡例位置を調査員に教示され、それでも補助線がなければ列車種別は理解できなかった。
- ⇒補助線の有効性が確認できた。

路線図 (柱)

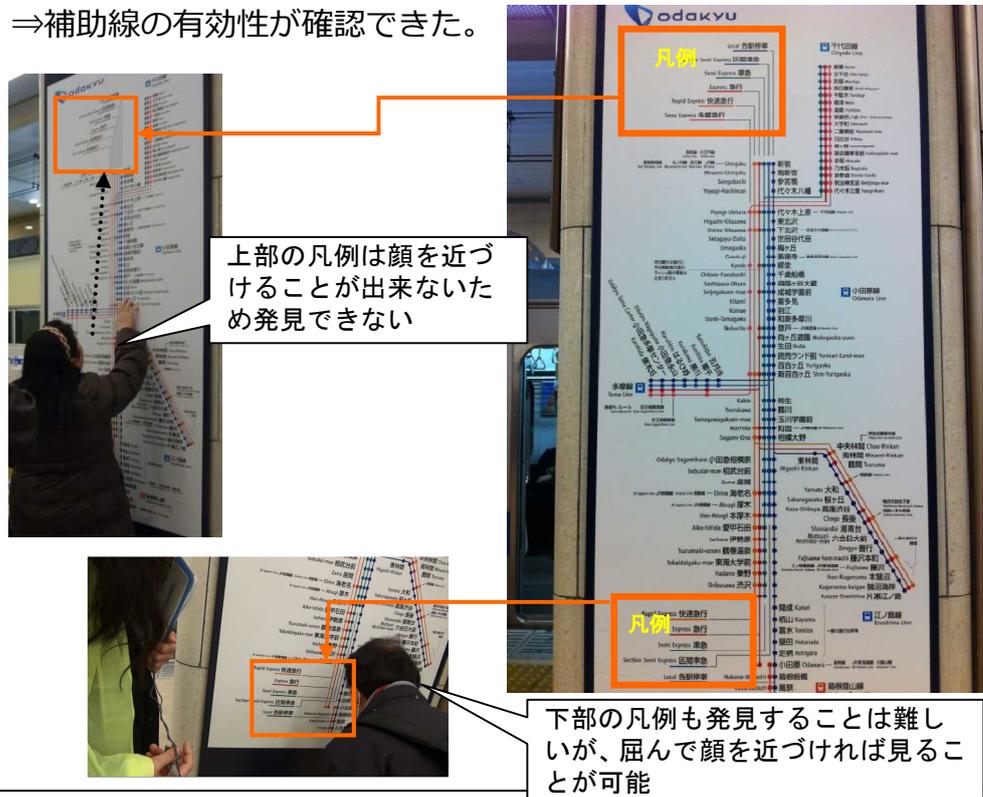


表 3-6 停車駅案内（柱）判読時間

実験協力者		停車駅案内(柱) 判別時間	線と凡例を結び付ける行動
NO.	色覚の類型・ 精度		
①	2型2色覚	45秒	線をたどり凡例と一致させた
②	2型3色覚	—	
③	2型2色覚	—	
④	2型2色覚	55秒	線を指でたどり確認した
⑤	1型3色覚	10秒	
⑥●	1型2色覚	—	
⑦	2型2色覚	35秒	線をたどり凡例と一致させた
⑧	1型2色覚	54秒	線をたどり凡例と一致させた
⑨●	2型2色覚	—	
⑩●	2型2色覚	07秒	
⑪	1型2色覚	57秒	線をたどり凡例と一致させた
⑫	LV	1分58秒	自力では凡例を見つけられず
⑬	LV	58秒	路線図に目を近づけて凡例から線をたどった
a	正常色覚	36秒	
b	正常色覚	—	
c	正常色覚	20秒	
d	正常色覚	—	

※LV：ロービジョン者、a～d：正常色覚者

※●⑥、⑨、⑩の協力者は事前に情報を知っていた人

- ⑤の1型3色覚の協力者と事前に列車種別を認知していた協力者以外は停車駅案内（柱）に示されていた情報の判別時間が1分近くを要しており、ほぼ全員が線をたどって凡例と一致させている。判別時間はロービジョン者とほぼ同様であった。

iii) 時刻表

色覚障害者の
の行動分析

・「急行」の赤字と「準急」の緑字が判別しにくいという意見があった。



4、5番線に掲示されている時刻表



4、5番線に掲示され
ている時刻表の凡例

0-7歳児の
の行動分析

・凡例を探し出すのに時間を要した

6 「色」以外のデザインや駅構造等によって案内に影響を与えた項目

i) 「いつもの行動」とは異なるミッション遂行条件

今回の実証実験は、駅員等人に聞かずに自力で情報を探して移動する実験であり、また、成城学園前駅の場所も含め小田急線の情報を知らない実験協力者が多く参加した。

実験協力者へのアンケートでは、全員が「公共交通機関利用時に事前に情報を調べる」と回答しているとともに、「駅で迷った時には人に聞く」との回答が75%となっている。

このようなことから、実験では「いつもの行動」とは異なる情報入手方法で移動することで、難易度が高いものとなった。

ii) 改札内の複雑な構造による影響

実験フィールドとなった小田急線新宿駅はターミナル駅として、2層構造のホームで構成され、それぞれの階が異なる種別の列車が発車するホームになっている。

また、ホームの番線も「欠番」や「降車専用番線」があることから、乗車番線案内は数字が連続していない案内となっている。

西口地上改札口から実験を始めたが、このような改札内の構造から、現在位置がわからないまま移動を開始、改札に入ってから階段を上ってホームにたどりつけるとの思い込み、地下に別のホームがあるとは思わない、案内がない番線に疑問を持つ等、実験開始当初から迷いを生じた実験協力者もあった。

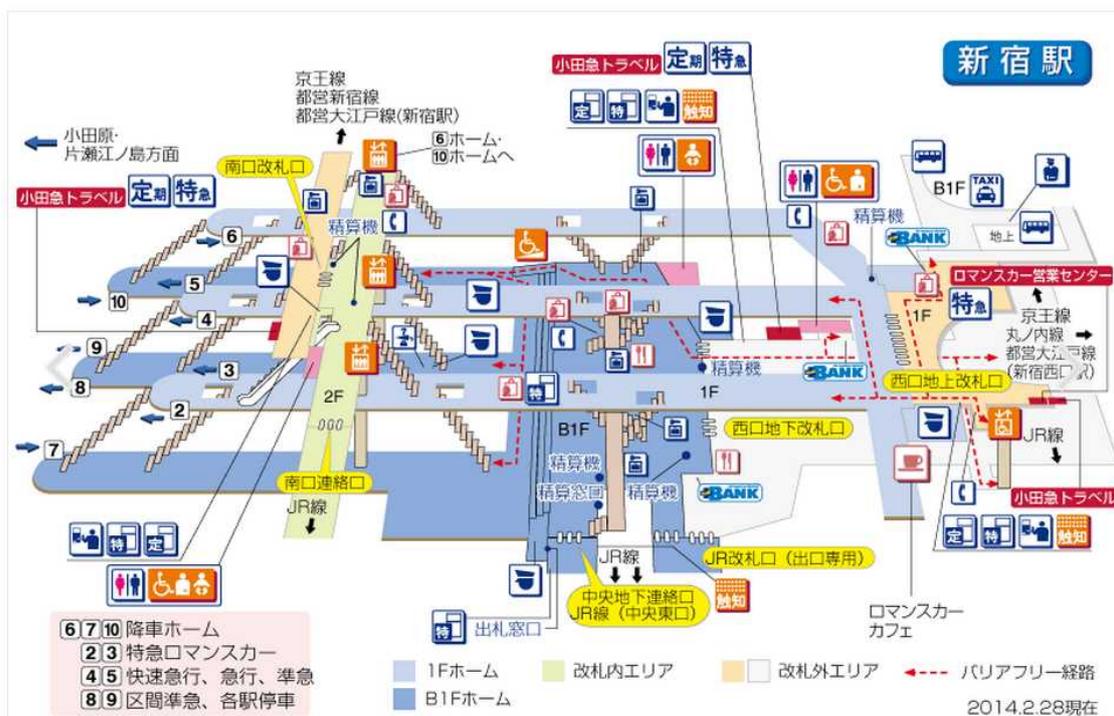


図 3-8 小田急線新宿駅構内図 (小田急電鉄HPより)

iii) 目的地に関する情報を最初に入手することが困難な環境

今回の実証実験では、「成城学園前駅」と新宿駅との位置関係（何駅程度離れており、どちらの方面に位置しているのか）、「成城学園前駅」に停車する列車種別は何か、等「成城学園前駅」に関する情報を最初に入手する必要があったが、実験開始直後の改札周辺には、上記のような「成城学園前駅」に関する情報がなかったことから、情報入手に手間取った実験協力者も存在した。

iv) サイン等の施設整備上の問題点

今回の実証実験で、情報の「探索」、「見逃し」、「迷い」、「誤認」が生じた状況で、「色」以外の問題点も明らかになった。

a. 改札前の吊り下げ式表示における問題点

改札前の吊り下げ式表示の案内は、LED 行先表示器が主情報となりつつも、その周辺には様々な表示方法により情報が発信されていた。

しかし、LED 行先表示器の情報と重複する情報と、補完する情報が混在して発信され、必要な情報が理解されていない可能性があった。

- ・例えば、4・5 番線は当該階、8・9 番線は下の階にあることが必要な情報であるが、LED 行先表示器では、のりば、列車種別、行先、発車時刻の情報発信を重視しているため、LED 行先表示器の下サインで番線の場所（階数）を案内している。
- ・また、「4・5 番線からは準急、急行、快速急行が発車」「8・9 番線からは区間準急と各駅停車が発車」という情報も、LED 行先表示器の下サインで補完的に案内している。その結果、補完的な情報を見逃し、LED 行先表示器の情報のみで移動して迷いを生じた実験協力者が存在した。

一方、列車種別と番線の表示は、LED 行先表示器の LED 表示部分、LED 表示部分の枠外上部、LED 行先表示器の下サインの 3 箇所 3 種類の表示方法で案内しているが、それぞれが独立した情報となっており、列車種別ごとの色分け効果が薄れている他、上記の番線位置案内も含め情報量が多くなっている。



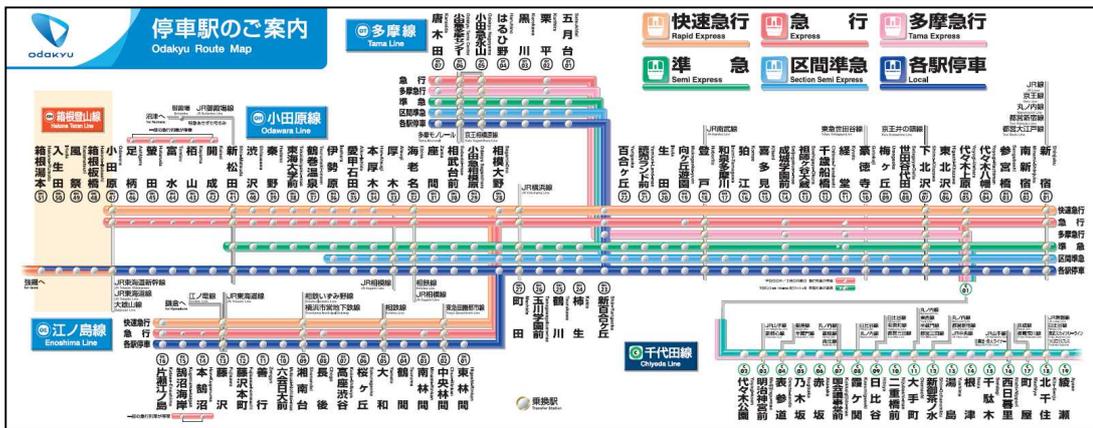
小田急電鉄改札前の吊り下げ式表示

b. 停車駅案内（柱）における問題点

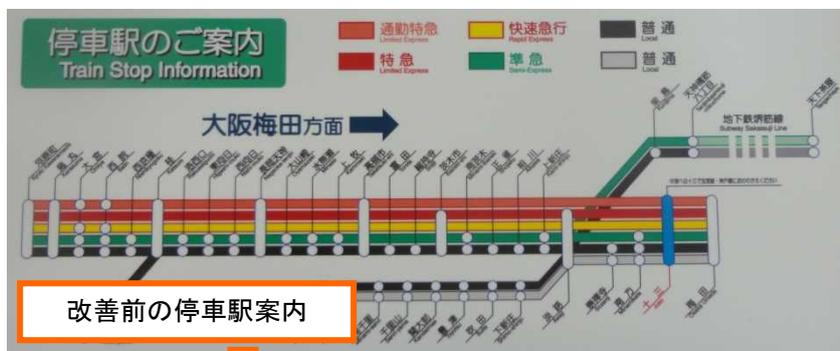
前項の「凡例表示方法の相違点」でも述べたが、柱全面を活用した縦型の停車駅案内であったため、利用者の一般的な目の高さから離れた位置に凡例等の重要な情報が掲示されており、列車種別を示すラインをたどって凡例と関連付ける必要性の高い色覚障害者には利用しにくい案内表示であった。

下記のような横型の停車駅案内であれば、ラインの横に列車種別が明記されてわかりやすくなっていると同時に、路線図内のどの情報にも近づいて見ることが可能であり、ロービジョン者にとっても利用可能な案内となる。

また、停車駅案内の重要な情報（列車種別）の文字の大きさ、線の太さ、色の使い方を改善することでさらに見やすい案内図となる可能性がある。



小田急電鉄の列車種別別の停車駅案内



改善前の停車駅案内



ラインの間隔、色相・色彩の工夫

凡例の位置を変更し色に頼らなくても列車種別のラインと対応できる

文字を大きく表記している

阪急電鉄の列車種別の停車駅案内の改良事例（内照式）

c.ホーム上の吊り下げ式表示における問題点

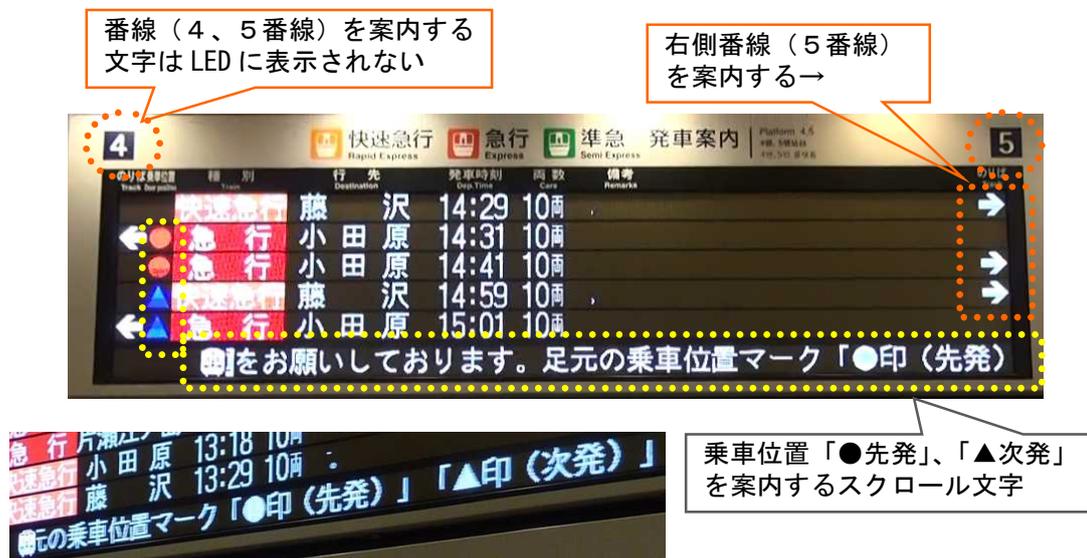
4番線、5番線のホーム上に設置されている吊り下げ式表示は下記のとおり、LED行先表示器内に番線の表記がなく（LED表示器枠外の上部に「4」と「5」の表記あり）、番線の方向を示す矢印が表示器の左右両側に掲示されている。

実証実験における意見では、実験協力者のうち5名が右側に表示されている矢印に気が付かなかった。特にロービジョン者は先発の急行列車が右側番線を示していたにも関わらず、左側番線の次発の急行列車に向かった。また、当該LED表示部分に番線も含め必要な情報が表記されていたほうが良いとの意見もあった。

さらに、前述した「先発・次発」乗車位置案内の赤い「●」、青い「▲」については、LED表示器を見ただけでは、当該サインが示す意味を理解できなかった。しかし、当該サインの意味や使用方法については、LED表示器の最下部にスクロール文字で案内する他、構内の放送でも案内していた。

色と形で直感的に乗車位置と順番を示す当該案内は、利用価値を感じている人には便利な情報であり、事業者側でもサービス向上のために工夫した結果でもある。

しかし、情報発信側の意図がうまく利用者に伝わっていないことが、当該サインの課題であり、その利用価値を高めるためには、番線毎の「先発」「次発」を常時理解できるような工夫が必要である。



小田急電鉄ホーム上の吊り下げ式表示

② ミッションⅡ

(ロマンスカー「×××●号」の9号車に乗るものとして、乗車口の前まで行く)

ミッションⅡ全体の達成状況

ミッションⅡの達成を「指定する“特急●●◇号”の▲号車の乗車口に到達できた」ことと定義し、各協力者の行動について

◎：調査員・駅員からの助言を得ずミッションを最後まで達成できた

▲：達成できたが途中誤認や間違いがあった

×：達成できず（調査員の助言や駅員に聞くなどして達成できた場合も含む）

の3つに分類した。

なお、ミッションは下記のような電車を選択した場合を「達成」とした。

- ・「はこね 29 号の 9 号車に乗ってください」と指示した場合、「はこね 29 号が発車する 2 番線の白色床面表示の 9 号車の位置」に並んだ場合

ミッションの達成状況は次表のとおりである。

表 4-7 調査協力者別ミッション達成レベル

	協力者		達成状況		行動の概要／備考
	No	特性	分類	達成時間	
あまり利用しない・利用したことがない 小田急線を	①	2型2色覚	×	3分55秒	ホーム上LED行先表示器に表示された乗車位置情報は発見できず床面乗車口案内が理解できない。該当列車の床面表示である白色はわかる。
	②	2型3色覚	▲	0分54秒	同ホームに停車していた先発の特急電車車体の号車番号から判断。
	③	2型2色覚	▲	0分48秒	同ホームに停車していた先発の特急電車車体の号車番号から判断。
	④	2型2色覚	×	2分22秒	ホーム上LED行先表示器に表示された乗車位置情報は発見できず床面乗車口案内が理解できない。該当の電車が入線するまで待ち車内で号車を探す。
	⑤	1型3色覚	×	1分56秒	最初に見た11号車の床面乗車口案内を基に9号車を判断使用とするが、9号車の表示を2つ発見し判断できず。
	⑦	2型2色覚	△	3分50秒	停車中の車両の号車を基に移動をしたところで「黄色の表示～」とアナウンスが流れるも、移動した先の表示が黄色であるか確信できなかった。
	⑧	1型2色覚	◎	1分48秒	ホーム上LED行先表示器で乗車位置情報を発見、色を判断。
	⑪	1型2色覚	◎	1分31秒	ホーム上LED行先表示器で乗車位置情報を発見、色を判断。【備考】色分け表示を知っていた
よく利用する 小田急線を	⑥	1型2色覚	◎	1分15秒	LCD表示器で該当電車の乗車位置を判断するも、床面乗車口案内が複数あり混乱した。
	⑨	2型2色覚	▲	1分16秒	同ホームに停車していた先発の特急電車車体の号車番号と床面乗車口案内から判断。
	⑩	2型2色覚	▲	0分44秒	同ホームに停車していた先発の特急電車車体の号車番号と床面乗車口案内から判断。
ロービジョン	⑫	LV	▲	1分31秒	改札前LED行先表示器で番線を確認。ホーム上LED行先表示器の矢印から入線番号を確認。停車していた先発の特急電車車体の号車番号から乗車位置を判断。
	⑬	LV	▲	1分08秒	改札前LED行先表示器で番線を確認。ホーム上LED行先表示器の矢印から入線番号を確認。停車していた先発の特急電車車体の号車番号から乗車位置を判断。
正常色覚	a	正常色覚	◎	1分15秒	
	b	正常色覚	◎	1分20秒	
	c	正常色覚	×	1分47秒	指定していない特急(10両編成)が同一ホームに停車しており、停車車両に表示されている号車番号を見ていて、指定した特急(6両編成)の6号車の位置を通り過ぎてしまった。
	d	正常色覚	▲	0分48秒	停車車両の乗車口番号と行先表示器を合わせて判断。

※ a～dは正常色覚者

【凡例】

- ◎：ミッション達成者
- ▲：一定レベルミッション達成者
- ×
- LV：ロービジョン者

【ミッション達成平均時間：参考値】

- ・ミッション達成した色覚障害者3名：1分32秒
- ・ミッション達成した正常色覚者2名：1分18秒
- ・停車車両を見て達成した人（ロービジョン者、正常色覚者含む）7名：1分02秒
- ・ミッション未達成者4名

1 「色」に関連してミッションに影響を与えたケース

<p>色覚障害者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・号車番号を示す床面乗車口案内は、「色名」で情報が提供（LED行先表示器のスクロール表示、構内放送）されている。 ・この表示は、実験協力者のうち6名が使用し、そのうちミッション未達成の3名は、床面乗車口案内の意味がわからなかった。 ・ミッションを達成した3名は、床面乗車口案内の意味をLED表示器や構内放送から取得し、床面乗車口案内を見て判別した。 ⇒乗車口案内は、白・赤・青・黄色の4種類があるが、上記3名のミッション達成者は、指定号車を示す色が「黄色」であったため、比較的わかりやすかったと考えられる。 ・4種類の表示のうち、白色の表示は、文字の縁取りが赤い線に表示されていたため、色名は縁取りの色（赤）なのか、塗りつぶしの色（白）なのかが判別しにくいと回答した協力者がほとんどであった。 <div data-bbox="758 974 1340 1220" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">床面乗車口案内</p>
-------------------	--

2 「背景色」によって文字が認識しにくいケース

<p>色覚障害者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ミッションには直接影響はなかったが、改札前LED行先表示器に列車の「満席/空席あり」を案内する表示があり、その「空席あり」（背景色が緑色、文字が白文字）の判読しやすさを評価してもらった。 ・その結果、「多少判読しにくい」と回答した者が4名であった。 ⇒緑色の背景と白い文字との明度差が小さいため判読しにくかったと思われる。また、「空席あり」の4文字が比較的幅の狭い背景色の中に表示されていたことも読み取りにくい要因となったと考えられる。 <div data-bbox="949 1702 1412 1904" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">改札前LED表示器</p>
<p>ロービジョン者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ロービジョン者のうち1名は、「判読できない」と回答した。

3 「色」以外のデザインや配置等によって案内に影響を与えた項目

i) 進行方向に正対していない情報 (LCD表示器)

<p>色覚障害者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・当該ホームに発着する列車の情報について、各番線にLCD表示器で情報を提供しているが、利用者の歩く方向に正対していないため、目に入りにくい。実際、実験協力者でこの表示を使用したのは1名のみであった。 ・このLCD表示器には、当該ホームに発着する列車の乗車口についての案内が表示されていたため、これを使用すればミツシヨンの実施に役立つ情報を得ることができた。 <div data-bbox="879 533 1422 887" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1082 904 1225 931" style="text-align: center;">LCD表示器</p>
-------------------	--

ii) 列車情報とコマーシャルが交互に流れている (LCD表示器)

<p>色覚障害者の行動分析</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・上記のLCD表示器は、当該ホームに発着する列車の乗車口についての案内とともに、ロマンスカーのコマーシャルを交互に流している。 <p>⇒LCD表示器が目に入ったとしても、コマーシャル画面であった場合、列車についての情報は提供されていないと思いこんでしまうことも考えられる。実際に、LCD表示器を使用した1名の実験協力者は、コマーシャル画面が最初に出ていたため、先にあるLCD表示器まで移動して情報を得た。</p> <div data-bbox="512 1491 1362 1904" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="612 1796 756 1823" style="text-align: center;">LCD表示器</p>
-------------------	---

iii) 乗車位置情報（色名案内）のスクロール表示

色覚障害者の行動分析

- ・列車の乗車口が色別でホーム床面に表示されていることについては、ホーム上LED行先表示器にスクロールで表示されている。
⇒スクロール表示であるため、見逃してしまうことも多いと考えられ、実際、実験協力者のうち、スクロール表示を使用したのは、2名であった。
⇒スクロール表示には、「色名」が表示されているが、全部で何種類の色があるのかがわからないため、色覚障害者にとっては、床面乗車口案内のどれが該当するかの確認がもちにくい。



ホーム上LED表示器