

# エスカレーターに係る事故防止対策について

## - 報告書 -

平成 1 7 年 3 月

エスカレーターに係る事故防止対策検討委員会

---

## は じ め に

私たちをとりまく社会の複雑化・多様化にともなって、これまで予想もしなかった要因で事故が生じる一方で、高齢化が進みユニバーサルデザインに基づく誰にでもやさしいまちづくりが求められています。

そのようななか、平成16年3月に港区内で発生した幼い子供が自動回転ドアに挟まれ死亡するという痛ましい事故は、日常一般で利用される設備で生じた重大事故として社会に大きな衝撃を与えました。

東京消防庁が、平成15年1月1日から平成16年3月31日までの15ヶ月間における約83万件の事故について調査したところ、日常生活において身近なものに関連した事故が多く発生し、なかでもエスカレーターに関する事故は1千件を超えていることが明らかとなりました。

エスカレーターという設備は、私たちの周囲に数多く存在し幅広い年代に高い頻度で利用されながらも、そこで起こりうる危険性についての認識は必ずしも確かなものではありません。私自身、普段何気なく利用しているエスカレーターでこれほど多くの事故が生じていることに驚くとともに、何らかの事故防止対策を図りたいとの思いを強く抱きました。事故の減少を図るためには、事故の実態と利用者の意識、構造や設置環境、運用面での問題点を明らかにしたうえで、利用者・製造者・管理者がそれぞれ取り組んでいくことが必要となります。

この度、各分野の専門家を委員として、エスカレーターとその事故に関する詳細な情報の収集と分析にあたり、事故防止対策について多角的に検討を行い、ここに報告書としてとりまとめました。

本調査の実施にあたり、熱心に検討いただきました委員各位と資料提出をいただきました東京消防庁指導広報部に深く感謝申し上げますとともに、本報告書が安全・安心な環境づくりに役立てるよう切に願っております。

平成17年3月

エスカレーターに係る事故防止対策検討委員会委員長  
東洋大学工学部教授                      高 橋 儀 平

---

はじめに

第 1 章	委員会等	1
第 1	目的	1
第 2	設置要綱	1
第 3	委員等名簿	2
第 4	検討経過	3
第 5	用語	5
第 2 章	エスカレーターに係る各調査の概要	7
第 1	エスカレーターに係る救急事故の事例調査	7
第 2	エスカレーターの利用実態調査	10
第 3	エスカレーター利用者の意識調査	12
第 3 章	エスカレーターに係る救急事故の事例調査	13
第 1	事例調査その 1 及びその 2 による事故の状況	13
第 2	事例調査その 2	21
第 4 章	エスカレーターの利用実態調査	39
第 1	年代別利用状況等	39
第 2	つまずき等の発生状況	41
第 5 章	エスカレーター利用者の意識調査	49
第 1	利用者意識調査結果の基本データ	49
第 2	回答者からの意見等	55
第 6 章	文献調査	57
第 1	エスカレーターに関する基準	57
第 2	全国及び東京の設置台数	62
第 3	法令上の階段寸法等	64
第 4	高齢者の身体機能	67

## 目 次

---

第 5	運転速度と身体機能の関係	72
第 6	日本人の体力標準値	74
第 7 章	総合的分析及び課題	77
第 1	エスカレーターに係る各調査からの分析	77
第 2	総合的分析	81
第 3	課題	83
第 8 章	提言	85
第 1	利用者への提言	85
第 2	管理者等への提言	87
第 3	エスカレーターの構造及び機能に関する製造者への提言	88
第 4	啓発活動についての業界団体等への提言	88
第 9 章	資料編	89
資料 1	事故事例調査単純集計結果	89
資料 2	子どもの回避研究所によるアンケート調査結果	101
資料 3	エスカレーター利用実験	105
資料 4	各調査様式	115
資料 5	事故事例別件数	123

## 第1章 委員会等

### 第1 目的

平成16年3月に東京都港区で発生した自動回転ドアによる死亡事故を受け、平成15年1月1日から平成16年3月31日まで間に、東京消防庁管轄区域内において発生した救急事故のうち、自動回転ドア、エスカレーター、エレベーター、遊具など7種の機器に係るものについて調査を行ったところ、それらにより2,177人の方が受傷し、そのうちエスカレーターによるものが1,014人と最も多く発生していることが分かった。

本委員会では、エスカレーターに係る事故の実態等を分析し、それら事故の減少を図り、都民生活の安全に寄与することを目的として、事故防止対策等について検討を行うことを目的として設置されたものである。

### 第2 設置要綱

#### エスカレーターに係る事故防止対策検討委員会設置要綱

##### 第1 目的

エスカレーターに関連して発生する救急事故において、人的要因、機械的要因、管理的要因等について分析するとともに、その事故防止対策について検討を行い、同種の事故の減少を図るため、エスカレーターに係る事故防止対策検討委員会（以下「委員会」という。）を設置し、都民生活の安全に寄与することを目的とする。

##### 第2 検討事項

- 1 安全な利用方法
- 2 管理面からみた事故防止対策
- 3 構造及び機能面からみた安全性
- 4 その他必要な事項

##### 第3 組織

- 1 委員会は、庁外の有識者10名以内及び庁内関係者5名以内で組織する。
- 2 委員会は、委員長、副委員長及び委員をもって構成する。
- 3 委員長は、委員会を主宰し、会務を統括する。
- 4 委員長に事故あるときは、副委員長がその職務を代行する。
- 5 委員長が必要と認めるときは、委員以外の有識者等の出席を求めることができる。

##### 第4 委員会の開催

委員会は、委員長が必要と認めるときに開催する。

##### 第5 委嘱等

- 1 庁外委員は、専門的な知識、技術及び経験を有している者の中から、消防総監が選任し委嘱する。  
なお、委員長及び副委員長は、庁外委員の中から消防総監が委嘱する。
- 2 経費は、部外講師に対する謝金の支払基準（東京都職員研修所）に準ずる。

##### 第6 事務局

委員会の事務を処理するため、事務局を東京消防庁指導広報部生活安全課に置く。

##### 第7 設置期間

平成16年7月26日（月）から平成17年3月31日（木）までとする。

##### 第8 その他

この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関して必要な事項は、委員長が別に定める。

##### 附 則

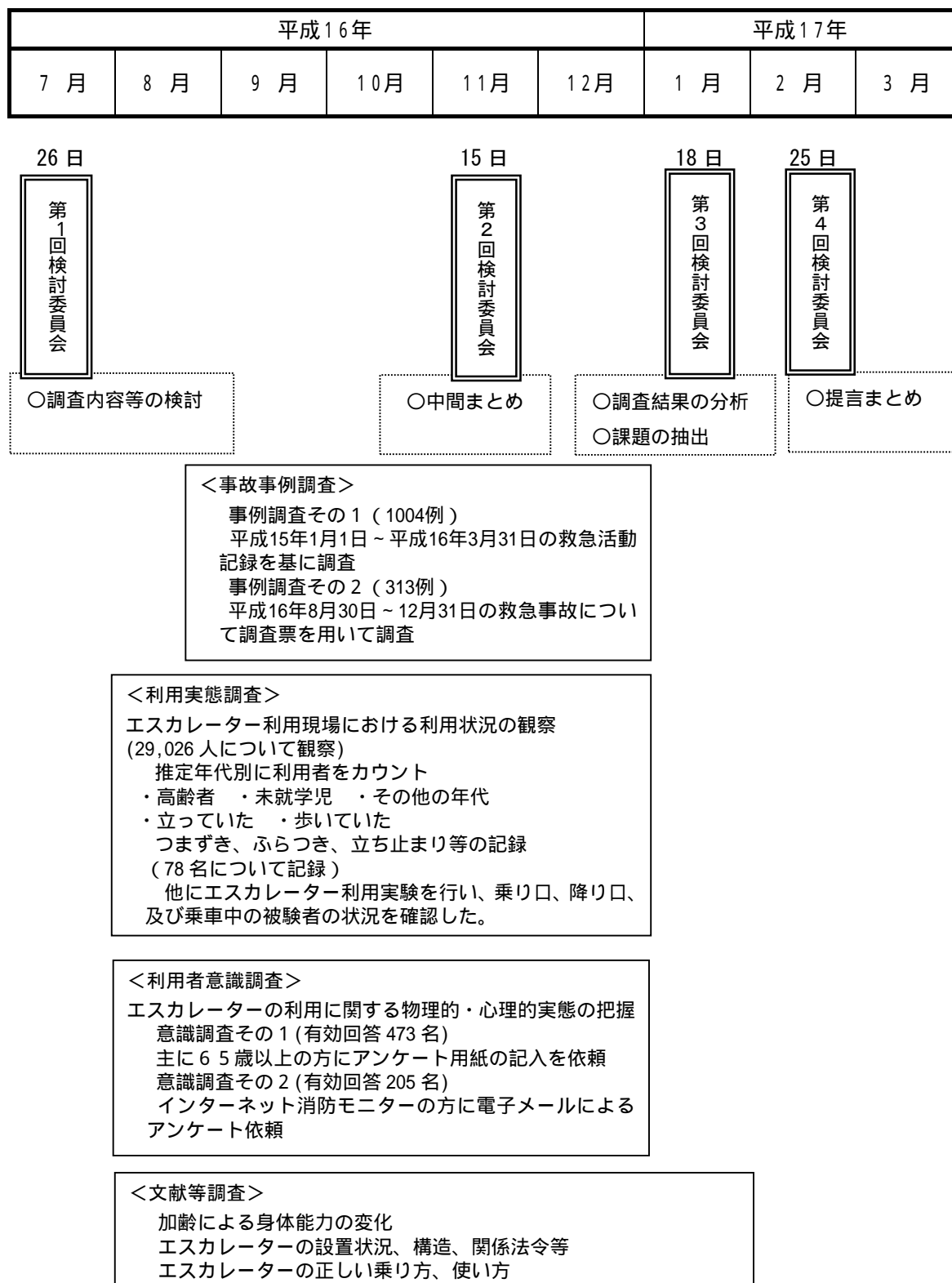
この要綱は、平成16年7月26日から施行する。

## 第3 委員等名簿

	氏 名	就 任 時 の 役 職 等	期間等
○ 庁 外 委 員	たか はし ぎ へい 高 橋 儀 平	東洋大学工学部教授	H16.7.26 ~ H17.3.31
	はやし やす ふみ 林 泰 史	東京都老人医療センター院長	H16.7.26 ~ H17.3.31
	あか まつ けん 赤 松 憲	関東百貨店協会 (株)三越 本社事業部ゼネラルマネージャー	H16.11.15 ~ H17.3.31
	おく い かず ひこ 奥 井 一 彦	関東百貨店協会 (株)三越 本社事業部ゼネラルマネージャー	H16.7.26 ~ H16.11.14
	かん だ なお や 神 田 直 弥	早稲田大学人間科学部助手	H16.7.26 ~ H17.3.31
	さか た なお あき 坂 田 直 明	東京都交通局電車部副参事	H16.7.26 ~ H17.3.31
	たか き たか お 高 木 堯 男	財団法人日本建築設備・昇降機センター認定評価部長	H16.7.26 ~ H17.3.31
	ひら の まさ とし 平 野 正 利	東京都都市整備局市街地建築部建築企画課長	H16.7.26 ~ H17.3.31
	みや た たけし 宮 田 毅	社団法人日本エレベータ協会技術委員会委員長	H16.7.26 ~ H17.3.31
	よこ や ま 真 り 横 矢 真 理	子どもの危険回避研究所長	H16.7.26 ~ H17.3.31
庁 内 委 員	あさ の ゆき お 浅 野 幸 雄	東京消防庁指導広報部長	H16.7.26 ~ H17.3.31
	あら い のぶ ゆき 荒 井 伸 幸	東京消防庁参事兼救急管理課長	H16.10.1 ~ H17.3.31
	い とう かつ み 伊 藤 克 巳	東京消防庁参事兼広報課長	H16.7.26 ~ H17.3.31
	おお まえ みつ あき 大 前 光 昭	東京消防庁参事兼予防課長	H16.7.26 ~ H17.3.31
	た なか みち たか 田 中 道 高	東京消防庁指導広報部生活安全課長	H16.7.26 ~ H17.3.31
	はやし えい たろう 林 栄 太郎	東京消防庁参事兼救急管理課長	H16.7.26 ~ H16.9.30
委員以 外の有 識 者	おぎ むら よし お 荻 村 佳 男	社団法人日本エレベータ協会エスカレーター 専門委員会委員長	第1～第4回 委員会出席
	し せき よし ひろ 司 関 善 弘	東京消防庁消防科学研究所第四研究室長	第1～第4回 委員会出席

は委員長、○は副委員長を示す。委員長、副委員長を除き庁内、庁外委員とも氏名順。

## 第4 検討経過



※委員会開催場所：東京消防庁本部庁舎会議室

検 討 フ ロ ー

検討テーマ

エスカレーターに関連して発生する事故防止対策について



検 討 事 項

- 1 安全な利用方法
- 2 管理面からみた事故防止対策
- 3 構造及び機能面からみた安全性



調 査 項 目

- 1 エスカレーターに係る救急事故の事例調査
- 2 エスカレーターの利用実態調査
- 3 利用者意識調査
- 4 文献等調査



課 題 の 抽 出

- 1 利用方法に関する課題
- 2 管理面からの課題
- 3 構造及び機能的面からの課題



事故防止対策の提言

- 1 利用者への提言
- 2 管理者への提言
- 3 構造及び機能に対する提言



## 第5 用語

本委員会及び本報告書で使用した用語は以下のとおりである。

### 1 救急事故

消防法等に基づき、東京消防庁が行う救急業務の対象となる事故等をいう。

### 2 東京消防庁管轄区域

稲城市、東久留米市、島しょを除いた東京都全区域をいう。

### 3 初診時程度

傷病者を医療機関に搬送した際、医師により以下の基準に基づき判断された傷病の程度をいう。

(1) 死 亡：初診時死亡が確認されたもの

(2) 重 篤：生命の危険が切迫しているもの

(3) 重 症：生命の危険が強いと認められたもの

(4) 中等症：生命の危険はないが入院を要するもの

(5) 軽 症：軽易で入院を要しないもの

### 4 覚知日時

東京消防庁が119番通報等により、救急事故の通報を確認した日時をいう。

### 5 高齢者

65歳以上をいう。

### 6 未就学児

6歳以下の子供をいう(一部推定を含む)。

### 7 駅舎

鉄道の駅舎をいう。

### 8 物販

百貨店、スーパーをいう。

(このページは空白です。)

## 第2章 エスカレーターに係る各調査の概要

### 第1 エスカレーターに係る救急事故の事例調査

#### 1 調査の趣旨

実際に発生したエスカレーターに係る救急事故に関し、救急活動及び消防職員の事故現場への出向等により得られた事故状況等の情報から、事故に至った人的要因、機械的要因、環境要因、管理状況などを把握するものである。

#### 2 事例調査その1

##### (1) 調査方法

平成15年1月1日から平成16年3月31日までに、東京消防庁管轄区域内でエスカレーターに関連して発生した1,014人の救急事故のうち、年齢等の情報が不明な10名を除いた1,004人分について、救急活動記録等を基に事例調査を実施した。

##### (2) 調査項目

- |  |
|--|
| 1 把握事項   |
| (1) 通報日時   |
| (2) 性別   |
| (3) 生年月日   |
| (4) 出場先…区市町村   |
| (5) 場所   |
| (6) 受傷部位…全身、上半身、下半身、頭部、顔部、頸部、胸部、腹部、背部、肩部、上腕部、前腕部、手部、腰部、臀部、股間部、大腿部、股関節部、下腿部、足部、気道、不明              |
| (7) 初診時程度…死亡、重篤、重症、中等症、軽症、拒否等、不明   |
| (8) 傷病区分…開放性骨折、非開放性骨折、内部損傷、熱傷2度以下、熱傷3度以上、開放創、離断、打撲・血腫、挫傷、脱臼・捻挫、脊髄・髄損傷、中毒、窒息、異物・誤飲、外傷系その他、複合骨折、不明 |
| (9) 傷病名  |
| (10) 受傷区分…転倒、衝突、引きずられ、挟まれ、切創、転落、その他、不明   |
| 2 受傷概要   |

#### 3 事例調査その2

##### (1) 調査方法

平成16年8月30日から12月31日までに東京消防庁管轄区域内で、エスカレーターに関連して発生した313人分の救急事故について調査を実施した。救急隊用の調査票及び事故現場に出向する職員用の調査票を事前に準備し、エスカレーターに関連する事故が発生した場合に救急隊は通常の救急活動の範囲内において状況を把握した事例調査票と、現場へ出向した職員による事例調査票に基づき調査を実施した。

## (2) 調査項目

### 第1 救急隊から確認する事項

#### 1 把握事項

- (1) 通報日時
- (2) 氏名
- (3) 性別
- (4) 年齢
- (5) 発生場所
- (6) 受傷形態…転倒、転落、衝突、引きずられ、落下物・飛来物、挟まれ、墜落、その他
- (7) 受傷部位…全身、上半身、下半身、頭部、顔部、頸部、胸部、腹部、背部、肩部上腕部、前腕部、手部、腰部、臀部、股間部、大腿部、下腿部、足部股関節部、その他
- (8) 初診時程度…死亡、重篤、重症、中等症、軽症、その他
- (9) 傷病名
- (10) 受傷者の事後調査に関する承諾の有無

#### 2 受傷者に関する項目

- (1) 身長・体重
- (2) 行動類型…乗ろうとした、降りようとした、立っていた、歩いていた、走っていた、逆行した、遊んでいた、飛び降りた、手すりに寄りかかっていた、かがんでいた、座っていた、その他
- (3) 心理状態…急いでいた、考え事をしていた、話に夢中になっていた、その他
- (4) 生理的状況…酩酊、疲労、眠気、既往症、その他
- (5) 身体の向き…前を向いていた、後を向いていた、右を向いていた、左を向いていた、振り向いていた、手すりより身を乗り出していた
- (6) 乗車位置…左側、右側、中央（一人用、二人用）
- (7) 手すり利用の有無…無し場合理由（大丈夫だと判断したから、いつも利用していないから、手が塞がっていたから、歩いていた、走っていた利用できないから、その他）
- (8) 衣服の種類等（巻き込まれ時）
- (9) 6歳以下の場合…保護者の有無（保護者の関係）、保護者との位置関係（子供が左側、右側、前、後、背負われる抱かれる、ベビーカー）、保護者と手をつないでいたかの有無
- (10) 荷物の有無…有りの場合、個数・持ち方（両手、片手、両肩、右肩、左肩、背負っていた、ショッピングカート、その他）、荷物の大きさ（大、中、小）、荷物の重さ（重い、中くらい、軽い）
- (11) 傘・杖等の有無…有りの場合、右手、左手
- (12) 受傷原因…前の人が倒れた、前の人が落ちてきた、物が落ちてきた（落下物）、足が滑った、手が滑った、人にぶつかった、人がぶつかった、よろけた・バランスを崩した、足を捻った、足がつまづいた、衣類・物がひっかかった、衣類・物がはさまれた、足がついて行かなかった、タイミングをはかり損ねた（理由：スピードが速かった、遅かった、その他）
- (13) 身体不自由状況
- (14) 同伴者の有無（関係）
- (15) 履物…スニーカー、革靴、サンダル、ハイヒール、ブーツ、長靴、ビニール靴、その他

#### 3 備考

本人のコメント等で補足すべき内容、その他特記事項（同時受傷者数：人）

- 第2 現場へ出向した職員が確認する事項
- 1 発生日時
  - 2 天候
  - 3 通報日時
  - 4 発生場所
  - 5 名称
  - 6 施設管理者等の承諾の有無
  - 7 目撃者等から聴取した受傷事故概要
  - 8 受傷場所…一人用（巾600mm型）・二人用（巾1000mm型）、エスカレーターの上り・下り、受傷場所（階から階、号機）
  - 9 事故発生時の混雑状況…乗り口、降り口、エスカレーター上（一人乗り）、エスカレーター左側（二人乗り）、エスカレーター右側（二人乗り）、（通常よりも）比較的混雑・比較的すいている]
  - 10 エスカレーターに関する項目…勾配、踏段の幅、踏段の奥行き、事故時の運転速度（m／分）、踏段、水平枚数（乗り口：枚、降り口：枚）、保護板の有無、踏段、乗降場所の濡れの有無、踏段の緊急停止の有無（有りの場合、非常停止ボタン、安全装置、その他）、ベルトのみ緊急停止の有無
  - 11 その他…事故発生時の施設管理者の対応状況、エスカレーター製造会社、保守会社、定期検査済証（管理番号）



▲ 子供のゴム長靴が踏み段の隙間に挟まれた事故（目黒区内）

## 第2 エスカレーターの利用実態調査

### 1 調査の趣旨

エスカレーターに係る事故の背景には、事故に至らないつまずき等が多く発生していると推定されることから、エスカレーターの利用現場において、事故の要因等を把握するため観察による調査を実施したものである。

### 2 調査方法等

#### (1) 調査方法

エスカレーター1基の乗り口に1名、降り口に2名の調査員を配置し、乗降口の各1名により、つまずき等の状況の観察を行い、降り口の他の1名により人数のカウントを実施した。

#### (2) つまずき等の定義

##### ア つまずき

エスカレーターの乗降口の段差及び踏段のけあげ部分につまずきバランスを崩したもの

##### イ ふらつき

エスカレーターの乗降時及び乗車中に重心の移動がうまくできず、バランスを崩したもの

##### ウ 立ち止まり

エスカレーターの乗降時にタイミングがつかめず、乗り降りの動作ができなかったもの

##### エ 衝突

エスカレーターの乗降時及び乗車中に人や物に衝突し、バランスを崩したもの

### 3 調査項目

#### (1) 推定年代別利用者数のカウント

##### 推定年代の区分

- |          |           |
|----------|-----------|
| ① 未就学児   | : 0歳から5歳  |
| ② 高齢者    | : 65歳以上   |
| ③ その他の年代 | : 上記以外の年代 |

これらの年代区分別に、歩行せずに立っていた人数、歩行していた人数をカウントした。

#### (2) 目視による観察で、「つまずき」、バランスを崩しての「ふらつき」、乗り口・降り口での「立ち止まり」、人や物との「衝突」(以下「つまずき等」という。)が発生

した場合には、以下の項目を収集した。

- ① 性別
- ② 身体状況（つまずき等の種別、酩酊、身体不自由、荷物、杖など）
- ③ 心理状況（急いでいたなどの状況）
- ④ 乗降時の状況（上り下り別、乗るとき・降りるときなど）
- ⑤ 手すりの使用状況（つかんでいた、いなかった）
- ⑥ 歩行状況（歩行していた・いなかったなど）
- ⑦ 身体の向き（前を向いていた、後ろを向いていたなど）
- ⑧ 乗車位置（左側、中央、右側）
- ⑨ つまずき等の発生状況

使用したエスカレーター利用実態調査票については、第9章資料4のとおり。

#### 4 調査場所及び日時等

調査場所	月 日	調 査 時 間	調 査 箇 所	運転速度
駅舎 1 (地下鉄)	9月23日(祝)	10時00分から12時30分	上り(ホーム階から改札階)	40m/分
	9月13日(月)	14時00分から16時30分	上り(ホーム階改札階)	30m/分
	9月23日(祝)	14時30分から17時00分	下り(改札階からホーム階)	30m/分
	12月3日(金)	9時00分から11時30分	上り(ホーム階から改札階)	30m/分
		12時30分から15時00分	上り(ホーム階から改札階)	40m/分
		15時30分から18時00分	下り(改札階からホーム階)	30m/分
駅舎 2 (地下鉄以外)	12月7日(火)	9時00分から11時30分	下り(ホーム階から改札階)	30m/分
		12時30分から15時00分	上り(改札階からホーム階)	40m/分
		15時30分から18時00分	上り(改札階からホーム階)	30m/分
物販 1 (百貨店)	9月23日(祝)	10時00分から12時30分	下り(1階雑貨売場から地下1階食品売場)	30m/分
		14時30分から17時00分	上り(地下1階食品売場から1階雑貨売場)	30m/分
物販 2 (スーパー)	10月7日(木)	10時00分から12時30分	下り(1階食品売場から地下1階生鮮食品、雑貨売場)	20m/分
		15時30分から18時00分	上り(地下1階生鮮食品、雑貨売場から1階食品売場)	20m/分
	11月30日(火)	10時00分から12時30分	下り(1階食品売場から地下1階生鮮食品、雑貨売場)	20m/分
		15時30分から18時00分	上り(地下1階生鮮食品、雑貨売場から1階食品売場)	20m/分



駅舎（地下鉄）



物販 2

【写真 利用実態調査の実施状況】

## 第3 エスカレーター利用者の意識調査

## 1 調査の趣旨

年齢や体力をはじめとした諸条件によって、エスカレーターの利用に関する意識に隔たりが生じると考えられることから、年代別のエスカレーター利用状況や歩行等の利用方法について把握するために実施したものである。

## 2 調査対象及び方法

調査対象	調査方法
東京消防庁管轄区域居住者 (主に65歳以上の方)	アンケート用紙への記入
東京消防庁インターネット消防モニター (以下、「e-モニター」という。)	アンケート様式を電子メールで送信

## 3 調査項目

- ① 性別・年齢
- ② エスカレーターの利用頻度について
- ③ エスカレーターを利用する機会、場所について
- ④ 事故発生危険について
- ⑤ 手すりの使用について
- ⑥ 利用中の歩行について
- ⑦ 運転速度について
- ⑧ 子供の乗せ方について
- ⑨ 実際に生じた事故について
- ⑩ その他、エスカレーターに関して気づいたことについて

使用したエスカレーターに関するアンケート調査票については、第9章資料4のとおり。

## 4 調査実施期間

平成16年10月12日から10月31日まで

## 5 有効回答数と回答者の属性

(1) 有効回答件数 678人

(2) 性別内訳 男性383人 女性295人

(3) 年代別内訳

年代	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	90代
人数	2	33	57	53	38	266	171	51	7



## 第3章 エスカレーターに係る救急事故の事例調査

## 第1 事例調査その1及びその2による事故の状況

事例調査その1及びその2に共通して収集した項目である発生(覚知)日時、年齢、受傷部位、初診時程度、受傷形態、発生場所及び性別を使用して、合計1,317人の受傷者について、それらの項目を集計した結果は以下のとおりである。

## 1 発生時刻及び年齢

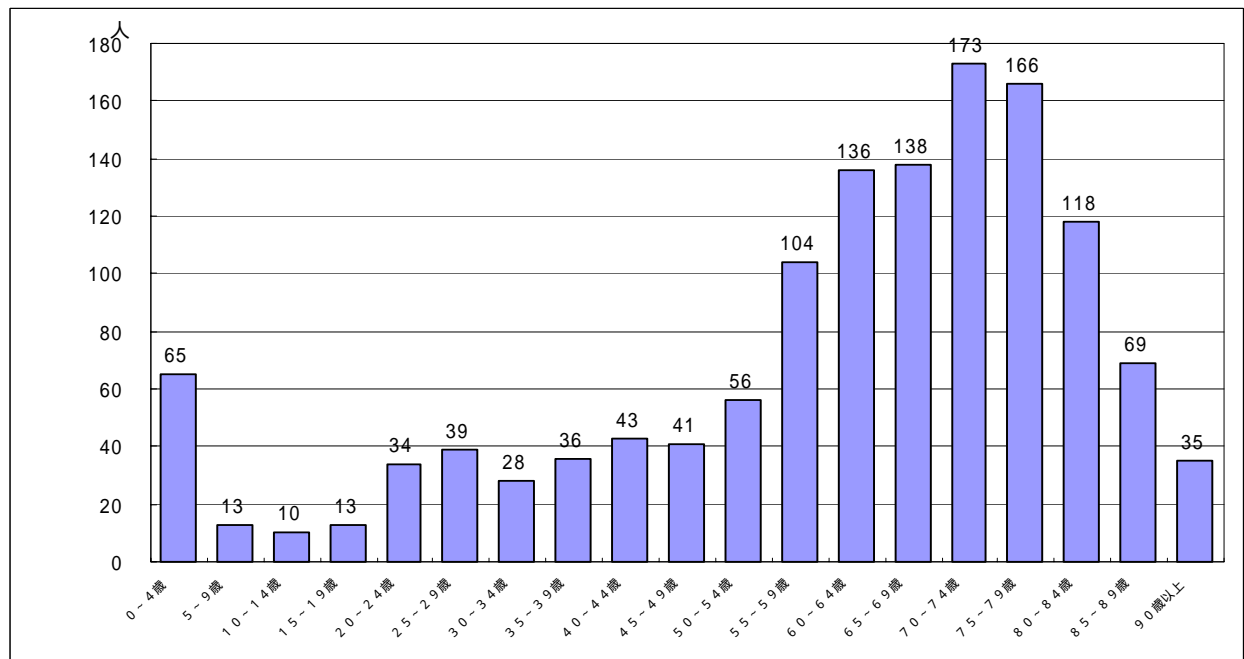
事例調査その1については、発生時刻は不明のため覚知時刻を使用した。年齢区分別時刻別人員及び年齢区分の発生人員のグラフは下表及びグラフのとおりである。

1,317人中、高齢者は699人(53.1%)と半数以上を占めている。5人以上の部分に網掛けしてあるが、発生人数の多い部分が帯状に分布している。高齢者は10時台から多く発生し、時間が遅くなるにしたがって、年齢の若い部分が増加し高齢者が減少していく傾向が明らかである。高齢者のうち、10時台から16時台の受傷者は432人(61.8%)であるのに対し、64歳以下の受傷者618人のうち、同時間帯の受傷者は191人(30.9%)であり、高齢者の受傷者は昼間の割合が大きい。また、0から4歳までの事故者も多く、発生時刻は昼間に広く分布している。

【表3-1 年齢区分別時刻別人員】

	～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65～69歳	70～74歳	75～79歳	80～84歳	85～89歳	90歳～	合計	
0時台					3	2	5	1	3	2	5	3	6		2					32	2.4%
1時台						1	1			2			1		1					6	0.5%
2時台					1															1	0.1%
3時台																					
4時台	1												1							2	0.2%
5時台								1			1		1							3	0.2%
6時台						1			1				2	1						5	0.4%
7時台			1	1	1	1			2	1	1	1	1	2	1	2				15	1.1%
8時台	2					1		4	2	1	1	3	3	2	3	1	1		1	25	1.9%
9時台	1				1	2	1		1		2	2		2	2	6	3	1	1	25	1.9%
10時台	3	1		1	1	2	2	1		1	2	3		5	16	18	11	7	2	76	5.8%
11時台	6	1		1	1	1	1	1	4	2	3	3	4	8	9	26	12	5		88	6.7%
12時台	6	1	1	1	2	3			2	1	2	4	5	5	8	13	11	12	5	82	6.2%
13時台	10			1			1	3	2	4		2	9	8	10	14	16	8	5	93	7.1%
14時台	6	1	2		1			1		1	3	7	8	5	20	13	12	5	6	91	6.9%
15時台	4	2	1		3	1	2	1		1	1	6	6	11	14	17	14	12	4	100	7.6%
16時台	8	2			2	4		3		2	1	2	4	12	20	13	13	6	1	93	7.1%
17時台	4	2	1			1	1	3	3	1	3	8	5	7	7	17	11	3	3	80	6.1%
18時台	6			1	2	3		1	2	3	1	6	7	7	5	5	5	5	5	64	4.9%
19時台	6	2		1	3	1	4	2	1	1	2	4	5	9	10	8	5	1	2	67	5.1%
20時台	1		2	2	2	1	1		2	2	4	10	13	10	16	4	3	2		75	5.7%
21時台	1			1	2	5	1	3	4	2	8	12	21	17	11	5	1	2		96	7.3%
22時台			1	2	5	4	5	4	7	6	13	13	19	16	12	2				109	8.3%
23時台		1	1	1	4	5	3	7	7	8	3	15	15	11	6	2				89	6.8%
合計	65	13	10	13	34	39	28	36	43	41	56	104	136	138	173	166	118	69	35	1,317	100.0%
	4.9%	1.0%	0.8%	1.0%	2.6%	3.0%	2.1%	2.7%	3.3%	3.1%	4.3%	7.9%	10.3%	10.5%	13.1%	12.6%	9.0%	5.2%	2.7%	100.0%	

網掛け部分は、5人以上の部分 太枠内は、10時台～16時台の高齢者(432人(高齢者の61.8%))



年齢別の発生状況を見るため、東京都の年齢区分別人口を利用して、年齢区分別の発生数を算出したものが次表及びグラフである。東京都の人口は平成17年10月1日現在の推計値（平成15年3月東京都総務局統計部公表）を使用した。（昼間人口については、5歳きざみのデータがないこと、65歳以上が一括されていることから使用しなかった。）

受傷者の絶対数でも高齢者の割合は高いが、単位人口当りの発生数で見ると、加齢に従って大幅に増加している傾向が明らかである。その増加は、50歳台から始まり、外出の機会が少なくなると考えられる90歳台を除き、85歳から89歳がピークとなっており、最も少ない15歳から19歳の約2.3倍となっている。

エスカレーターの利用頻度は不明であるが、高齢者、特に75歳以上の後期の高齢者の利用頻度が、通勤・通学に利用している世代に比べ高いということは考えられないことから、高齢者の事故率は相当高いといえる。

また、0歳から4歳までの事故率も、最も少ない15歳から19歳の6倍以上となっており、高齢者同様、利用頻度は高くないと推定されることを考慮すると、事故発生率は相当高いといえる。

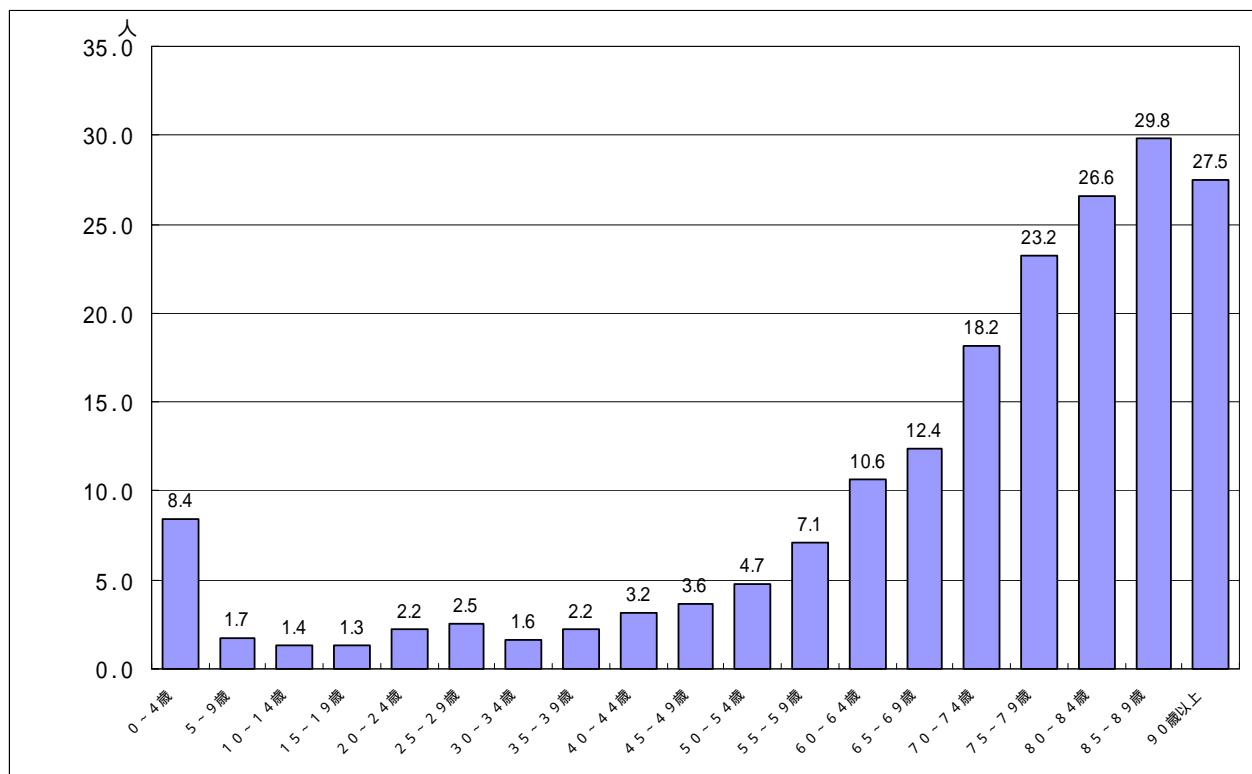
【表3-2 人口10万人あたりの年間事故発生人数】

年齢	受傷者数	東京都の人口 (平成17年推定値)	人口10万人あたり の年間事故人数
	A	B	C
0～4歳	65	486,960	8.4
5～9歳	13	485,748	1.7
10～14歳	10	463,138	1.4
15～19歳	13	621,113	1.3
20～24歳	34	976,857	2.2
25～29歳	39	982,055	2.5
30～34歳	28	1,114,670	1.6
35～39歳	36	1,015,148	2.2
40～44歳	43	861,612	3.2
45～49歳	41	710,551	3.6
50～54歳	56	749,341	4.7
55～59歳	104	926,142	7.1
60～64歳	136	808,566	10.6
65～69歳	138	704,465	12.4
70～74歳	173	601,559	18.2
75～79歳	166	451,131	23.2
80～84歳	118	280,689	26.6
85～89歳	69	146,318	29.8
90歳以上	35	80,410	27.5
合計	1,317	12,466,473	6.7

受傷者数は、平成15年1月1日から平成16年3月31日までと平成16年8月30日から平成16年12月31日までの合計であり、月数では約19月である。

人口10万人あたりの年間事故発生人数の計算式は、

$C = A \div B \times 12 \div 19 \times 100,000$  とした。



## 2 初診時程度、受傷部位及び受傷形態

エスカレーターに係る事故を初診時程度別にみると、1,317人のうち、軽症が1,108人(84.1%)を占めており、受傷形態からみると転倒・転落によるものが1,261人(95.7%)と大半を占めている。

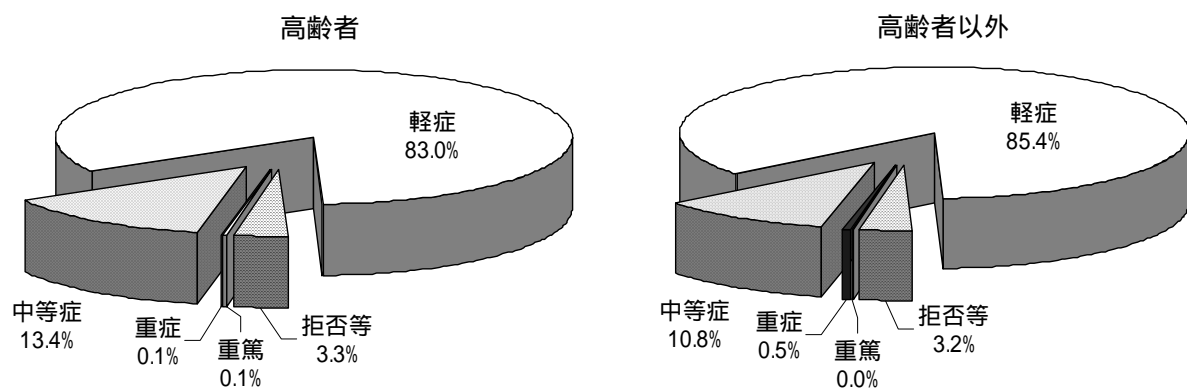
【表3-3 初診時程度別受傷区分時刻別人員】

	重篤	重症	中等症	軽症	拒否等	不明	合 計	
転倒・転落	1	4	154	1,060	37	5	1,261	95.7%
衝突			1	15			16	1.2%
引きずられ			1	1			2	0.2%
飛来物・落下物			1	4			5	0.4%
挟まれ			2	16			18	1.4%
その他/不明			2	12	1		15	1.1%
合計	1 0.1%	4 0.3%	161 12.2%	1,108 84.1%	38 2.9%	5 0.4%	1,317	100.0%

初診時程度を高齢者と高齢者以外の比較でみると、高齢者699人のうち、96人(13.7%)、高齢者以外618人のうち70人(11.3%)で、中等症以上となる率は高齢者の方が2.4ポイント高い。

【表3-4 高齢者、高齢者以外の初診時程度別】

	重篤		重症		中等症		軽症		拒否等		合 計	
高齢者	1	0.1%	1	0.1%	94	13.4%	580	83.0%	23	3.3%	699	100.0%
高齢者以外	0	0.0%	3	0.5%	67	10.8%	528	85.4%	20	4.7%	618	100.0%
合計	1	0.1%	4	0.3%	161	12.2%	1,108	84.1%	43	4.0%	1,317	100.0%



受傷部位別に見ると、首から上の頭部・顔部・頸部を受傷した者は、982人(74.6%)と多くを占めている。高齢者と高齢者以外を比較すると、首から上を受傷する割合は、高齢者が6.9ポイント高い。

その一方、手部等を受傷した者は、88人(6.7%)であり、高齢者と高齢者以外の比較すると、高齢者が2.1ポイント低くなっている。高齢者では、転倒時等に、とっさに手が出にくいことを示していると考えられ、高齢者が頭部等を受傷する割合が高くなる一因となっていると推定される。

【表3-5 年代別受傷部位別割合】

	高齢		高齢以外		合計	
全身	9	1.3%	5	0.8%	14	1.1%
上半身	2	0.3%	2	0.3%	4	0.3%
下半身		0.0%	4	0.6%	4	0.3%
頭部	469	67.1%	323	52.3%	792	60.1%
顔部	66	9.4%	107	17.3%	173	13.1%
頸部	9	1.3%	8	1.3%	17	1.3%
胸部	7	1.0%	2	0.3%	9	0.7%
腹部	1	0.1%	2	0.3%	3	0.2%
背部	8	1.1%	5	0.8%	13	1.0%
肩部	15	2.1%	6	1.0%	21	1.6%
上腕部	11	1.6%	5	0.8%	16	1.2%
前腕部	14	2.0%	12	1.9%	26	2.0%
手部	15	2.1%	31	5.0%	46	3.5%
腰部	18	2.6%	14	2.3%	32	2.4%
臀部	1	0.1%	4	0.6%	5	0.4%
股間部	1	0.1%		0.0%	1	0.1%
大腿部	10	1.4%	5	0.8%	15	1.1%
股関節部		0.0%	3	0.5%	3	0.2%
下腿部	35	5.0%	57	9.2%	92	7.0%
足部	6	0.9%	19	3.1%	25	1.9%
その他	2	0.3%	4	0.6%	6	0.5%
合計	699	100.0%	618	100.0%	1,317	100.0%

高齢者	高齢者以外	合 計
544 人	438 人	982 人
高齢者 699 人の 77.8%	高齢者以外 618 人の 70.9%	全体 1317 人の 74.6%

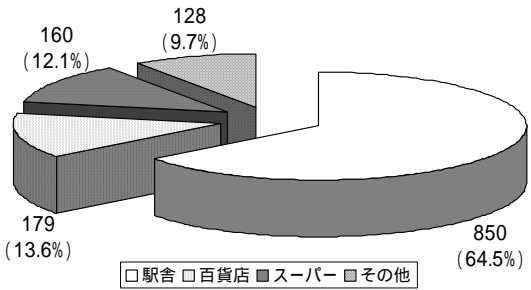
高齢者	高齢者以外	合 計
40 人	48 人	88 人
高齢者 699 人の 5.7%	高齢者以外 618 人の 7.8%	全体 1317 人の 6.7%

3 発生場所及び性別

駅舎、百貨店、スーパー、その他(ホテル、官公庁、その他のビルなど)に分類して発生場所を見ると、駅舎での事故が 64.5%と最も多く、百貨店、スーパーの順で多く発生している。また、性別については、男性がやや多いが、利用率が不明であり、明解な分析は不能である。

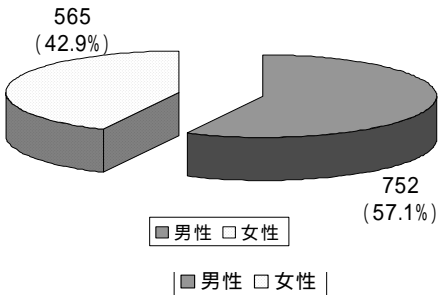
【表 3-6 性別及び場所別人員】

駅舎	850	64.5%
百貨店	179	13.6%
スーパー	160	12.1%
その他	128	9.7%
合計	1,317	100.0%



【表 3-7 性別別人員】

男性	752	57.1%
女性	565	42.9%
合計	1317	100.0%



場所については、駅舎で多く発生しているが、母数である利用人員が明らかではないため、事故発生率についての判断は困難である。

駅舎、百貨店、スーパーを合計すると全体の 90.3%を占めること、百貨店とスーパーを区分する必要性が少ないと考えられることから、駅舎と駅舎以外に区分して、場所別時間帯別に集計してみると下表のとおりとなる。(以下、駅舎及び物販以外を「その他」という。また、物販及びその他をあわせて「物販等」という。)

物販等では昼間の事故が多く、これは営業時間帯によるものと考えられる。

それに対し、駅舎では時間帯が遅くなるに従って事故は増加していく傾向にある。

【表 3-8 場所別時間帯別人員】

場所 \ 時間帯	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	合計	割合
駅舎	30	4	1		1	3	5	13	24	21	34	43	33	45	52	41	52	43	35	44	62	83	101	80	850	64.5%
物販										2	35	34	35	35	27	51	33	30	24	13	7	8	3	2	339	25.7%
その他	2	2			1			2	1	2	7	11	14	13	12	8	8	7	5	10	6	5	5	7	128	9.7%
合計	32	6	1		2	3	5	15	25	25	76	88	82	93	91	100	93	80	64	67	75	96	109	89	1,317	100.0%

網掛け部分は、駅舎以外での 467 人（物販 339 人 + その他 128 人）

高齢者と高齢者以外の場所別発生状況を見ると、駅舎では850人が受傷し、その内訳は、高齢者が403人、高齢者以外が447人で、47.4%：52.6%の比率となっている。駅舎以外では、467人が受傷し、その内訳は高齢者が296人、高齢者以外が171人で、63.4%：36.6%の比率であり、駅舎と物販等では、高齢者の比率が逆転しており、物販等での高齢者の割合が高いことが特徴的である。

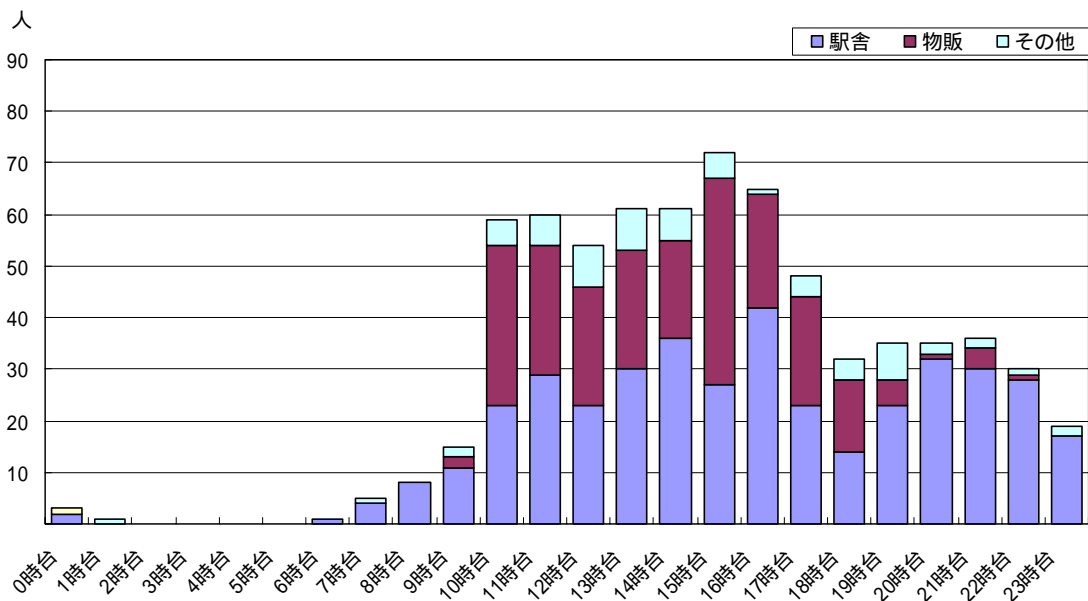
ついで、場所別時間帯別状況を見ると、高齢者は10時台から16時台の昼間に多く発生しており、その時間帯での内訳は、駅舎で210人、物販等で222人とほぼ同数であるのに対し、それ以外の時間帯では、駅舎で193人、物販等では74人である。営業時間の関係であると推定できるが、夜間においては物販等の割合が減少していくのに対し、駅舎での事故は夜間においても減少しない。

【表 3-9 高齢者の場所別時間帯別事故人員】

場所 \ 時間帯	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	合 計	
駅舎	2						1	4	8	11	23	29	23	30	36	27	42	23	14	23	32	30	28	17	403	57.7%
物販										2	31	25	23	23	19	40	22	21	14	5	1	4	1		231	33.0%
その他		1						1		2	5	6	8	8	6	5	1	4	4	7	2	2	1	2	65	9.3%
合計	2	1					1	5	8	15	59	60	54	61	61	72	65	48	32	35	35	36	30	19	699	100.0%

網掛け部分は、駅舎以外での296人（物販231人＋その他65人）

高齢者の場所別時間帯別発生状況



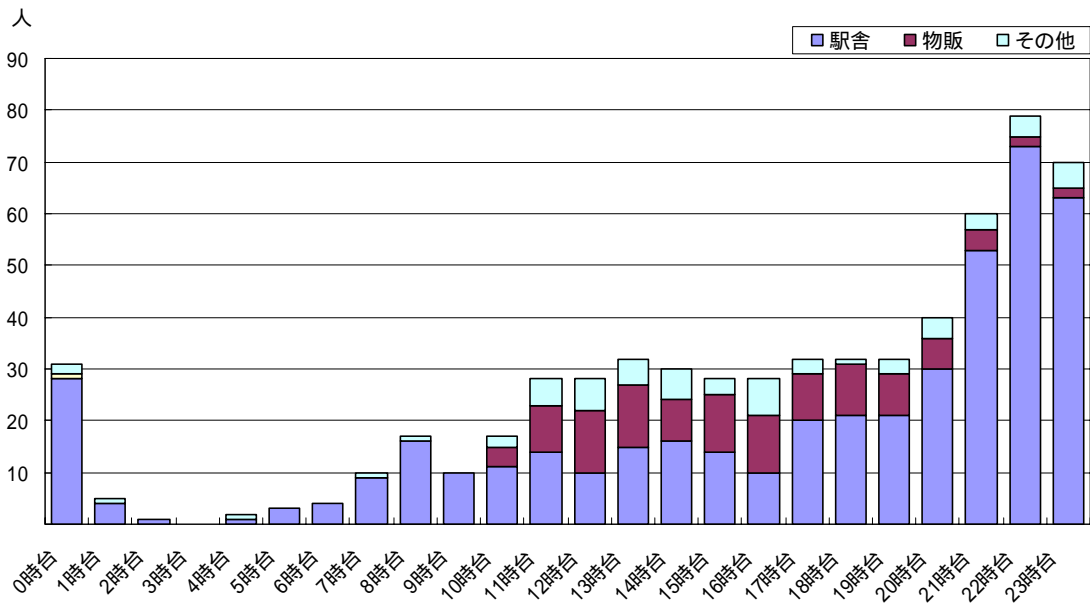
高齢者以外の場所別時間帯別状況を見ると、昼間に少なく深夜にかけて増加しており、22時台がピークとなっている。

【表 3-10 高齢者以外の場所別時間帯別事故人員】

場所 \ 時間帯	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	合 計	
駅舎	28	4	1		1	3	4	9	16	10	11	14	10	15	16	14	10	20	21	21	30	53	73	63	447	72.3%
物販											4	9	12	12	8	11	11	9	10	8	6	4	2	2	108	17.5%
その他	2	1			1			1	1		2	5	6	5	6	3	7	3	1	3	4	3	4	5	63	10.2%
合計	30	5	1	0	2	3	4	11	18	10	17	28	29	33	30	28	29	33	33	34	40	60	80	70	618	100.0%

網掛け部分は、駅舎以外での171人（物販108人＋その他63人）

高齢者以外の場所別時間帯別発生状況





## 第2 事例調査その2

事例調査その2では、調査表に基づき313人の事故について、より詳細な項目のデータを収集した。それらの項目の単純集計結果は資料編にまとめているが、ここでは、その結果を基に、事故に関連が深いと認められた項目について事故の傾向等を分析した。

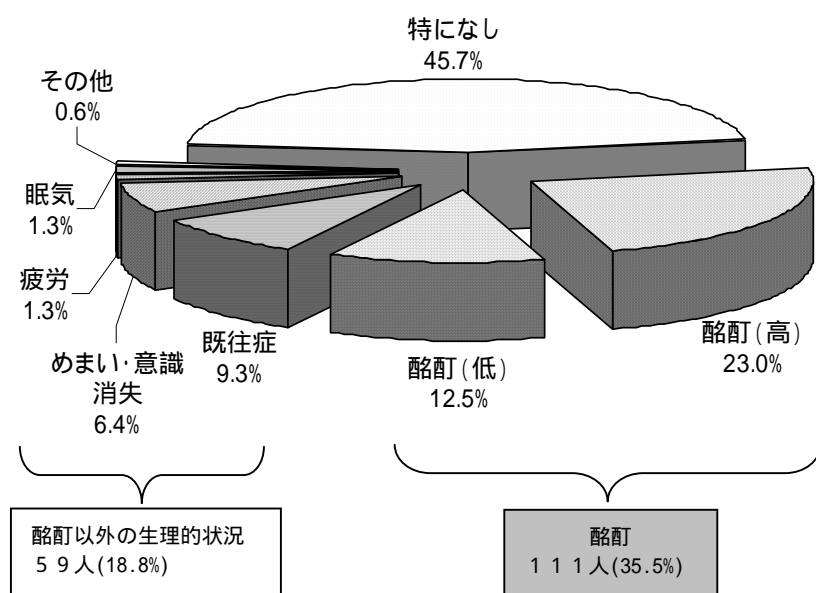
## 1 生理的要因

## (1) 生理的要因別の状況

生理的要因別の集計結果は以下のとおりである。特になしは、143人(45.7%)であり、何らかの生理的要因があった者は、170人(54.3%)となる。酩酊が111人(35.5%)と多くを占めている。既往症とは、脳梗塞、脳腫瘍など歩行やバランス感覚に影響があると推定される既往症のある者であり、29人(9.3%)と酩酊に次いで多くなっている。

【表3-11 生理的要因】

生理的状况	合計(人)	%
酩酊(高)	72	23.0%
酩酊(低)	39	12.5%
疲労	4	1.3%
眠気	4	1.3%
既往症	29	9.3%
めまい・意識消失	20	6.4%
その他	2	0.6%
特になし	143	45.7%
合計	313	100.0%



## (2) 酩酊

酩酊については、高度の酩酊は72人、低度の酩酊者が29人の計111人(35.5%)と多くを占めており、事故発生の大きな要因になっている。

酩酊者の発生時刻及び年齢別の状況を見ると、酩酊者の受傷者111人のうち、高齢者は42人(37.8%)であるのに対し、酩酊者以外の受傷者202人のうち、高齢者は127人(62.9%)であり、酩酊に関連する事故は高齢者以外に特徴的である。

また、酩酊者の事故発生時刻は、12時、13時台の計3人を除き、16時台から深夜にかけて増加し、特に20時以降に多く発生し、22時台がピークになっている。

【表 3-12 酩酊者の事故の年齢区分別時刻別人員】

	～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65～69歳	70～74歳	75～79歳	80～84歳	85～89歳	90歳～	合計	
0時台					1				1		2		1							5	4.5%
1時台							1													1	0.9%
2時台																					
3時台																					
4時台													1							1	0.9%
5時台																					
6時台																					
7時台																					
8時台																					
9時台																					
10時台																					
11時台																					
12時台																1				1	1.5%
13時台										1			1							2	1.5%
14時台																					
15時台																					
16時台										1					1	2	1			5	4.5%
17時台												1	1		2	2	2			8	7.2%
18時台												1	2	1						4	3.6%
19時台										1			2	2						5	4.5%
20時台									1			2	5	2	5		1			16	14.4%
21時台								1	2	1	1	2	5	5	3					20	18.0%
22時台					1	1		1	3	1	4	1	5	3	3					23	20.7%
23時台						1	1	3		3		3	3	3	2	1				20	18.0%
合計					2	2	2	5	7	8	7	10	26	16	16	6	4			111	100.0%
					1.8%	1.8%	1.8%	4.5%	6.3%	7.2%	6.3%	9.0%	23.4%	14.4%	14.4%	5.4%	3.6%			100.0%	

42人(37.8%)

【表 3-13 酩酊者以外の事故の年齢区分別時刻別人員】

	～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65～69歳	70～74歳	75～79歳	80～84歳	85～89歳	90歳～	合計	
0 時台						1														1	0.5%
1 時台																					
2 時台																					
3 時台																					
4 時台																					
5 時台																					
6 時台													1	1						2	1.0%
7 時台					1					1	1					1				4	2.0%
8 時台								1		1			1							3	1.5%
9 時台	1											1			1	1				4	2.0%
10 時台		1		1				1				1		1	2	6	1	2		16	7.9%
11 時台	1								2					2	5	6	3			19	9.4%
12 時台	2	1				3						1	2	3		1	1	1	1	16	7.9%
13 時台	3									1		1	1	3	2	6	6	2	3	28	13.9%
14 時台	2	1	1									2	1	1	1	3			3	15	7.4%
15 時台	1				1		1					2		1	1	5	4	2	2	20	9.9%
16 時台					1	1		1					1	1	2	7	3	1	1	19	9.4%
17 時台							1	1	2	1		1	1	2		7	2	1	2	21	10.4%
18 時台	1				1	1			1	2		1		1	1	2		1		12	5.9%
19 時台	2				1				1				1				1	1		7	3.5%
20 時台							1									1				2	1.0%
21 時台	1				1									2						4	2.0%
22 時台				1					1			1		3	1					7	3.5%
23 時台					1							1								2	1.8%
合計	14	3	1	2	7	6	3	4	7	5	1	13	9	21	16	46	21	11	12	202	100.0%
	6.9%	1.5%	0.5%	1.0%	3.5%	3.0%	1.5%	2.0%	3.5%	2.5%	0.5%	6.4%	4.5%	10.4%	7.9%	22.8%	10.4%	5.4%	5.9%	100.0%	

127人(62.9%)

酩酊者の発生場所別の状況を見ると、駅舎では、酩酊者と酩酊者以外が概ね同数程度であるのに対し、物販等では酩酊者の割合は12.3%と少なくなっている。

【表 3-14 酩酊者以外の事故の年齢区分別場所別人員】

	酩酊者以外		酩酊者		合計	
駅舎	102	51.3%	97	48.7%	199	100.0%
物販等	100	87.7%	14	12.3%	114	100.0%
合計	202	64.5%	111	35.5%	313	100.0%

酩酊者の事故事例については、次のとおりである。

【表 3-15 酩酊者の事故事例から】

No	性別	年齢	場所	時刻	事故の概要	備考
1	男性	70	駅舎	21:18	下りエスカレーター中央手前で、手すりに寄りかかっていたところ、酩酊によりバランスを崩し下り口付近まで転落し、頭部を受傷。	
2	男性	64	駅舎	22:18	比較的混雑している上りエスカレーターで酩酊した 64 歳の男性が転倒し、それに巻き込まれた 73 歳の男性、65 歳の女性、42 歳の女性が頭部や背部を受傷。転倒した男性は手すりを使用していなかった。巻き込まれた人は手すりを使用していたが転倒を防ぎきれなかった。	40m/分運転
3	女性	63	駅舎	23:01	上りエスカレーターに乗った際、酩酊しており、荷物が重くよろけて後に転倒、後頭部を受傷。	
4	男性	59	駅舎	22:56	下りエスカレーター下り口で左手に持っていたコートの端がエスカレーターの踏み段の間に挟まり、それを取ろうと引っ張ったため、後ろに転倒、頭部を受傷。	
5	男性	54	駅舎	22:30	急いでいたため、下りエスカレーターを酩酊状態のまま駆け下りていたところ中段で足を踏み外し下階まで転落。	
6	男性	40	駅舎	20:35	下りエスカレーターを両手に荷物と傘を持って乗っていたが、酩酊しておりよろけて前に転倒、顔部及び頭部を受傷。	
7	男性	39	駅舎	23:55	上りエスカレーター上で酩酊のため寝てしまい、転倒。	
8	男性	35	駅舎	22:32	下りエスカレーター降り口手前で、酩酊のためよろけて前に転落、頭部を受傷。なお、ネクタイを転倒後巻き込まれた。	
9	男性	34	百貨店	23:59	上りエスカレーターを松葉杖を使用し酩酊状態で乗ったため、前から転倒、顔部、下腿部を受傷。	
10	女性	25	駅舎	23:15	酩酊状態のため、上りエスカレーター 5 , 6 段目で前に倒れた。その際に、前額部と右前腕部を受傷。	ハイヒール

## 2 手すりと荷物の関係

手すりと荷物の関係は、下表のとおりである。

全313人のうち、高齢者は169人でそのうち、荷物有りが134人(79.3%)で、高齢者以外144人のうち、荷物有りが91人(63.2%)で、高齢者の荷物有りは、高齢者以外の荷物有りよりも割合が16.1ポイント高く、荷物を持った高齢者の母数は不明であるが、荷物を持つことが高齢者の転倒などに影響を与えていることが推定できる。

高齢者以外144人では、荷物有りで手すりの不使用での事故が50人(34.7%)と最も多くなっている。

手すり利用の有無及び荷物の有無の割合に、高齢者と高齢者以外でおよそ10ポイント程度の差が見られるが、高齢者以外に含まれる未就学児16人を差し引けば、高齢者と近い傾向を示す。

【表 3-16 手すりと荷物の関係】

高齢者

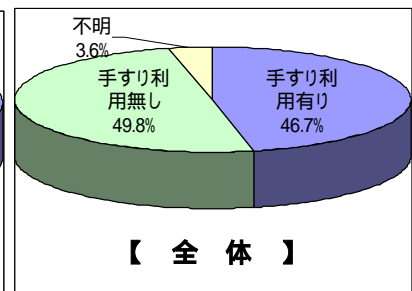
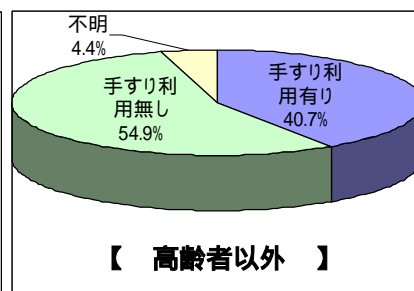
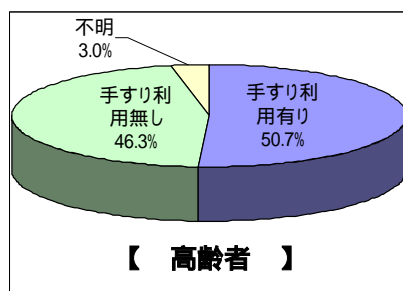
		荷物の有無		小計	%
		有り	無し		
手すり 利用	有り	68	21	89	52.7%
	無し	62	12	74	43.8%
	不明	4	2	6	3.6%
	総計	134	35	169	100.0%
		79.3%	20.7%	100.0%	

高齢者以外

		荷物の有無		小計	%
		有り	無し		
手すり 利用	有り	37	19	56	38.9%
	無し	50	28	78	54.2%
	不明	4	6	10	6.9%
	総計	91	53	144	100.0%
		63.2%	36.8%	100.0%	

合計

		荷物の有無		合計	%
		有り	無し		
手すり 利用	有り	105	40	145	46.3%
	無し	112	40	152	48.6%
	不明	8	8	16	5.1%
	総計	225	88	313	100.0%
		71.9%	28.1%	100.0%	



### 3 乗降時の事故と踏段水平枚数の関係

踏段水平枚数別にみた乗降時の事故件数は、下表のとおりである。踏段水平枚数別の設置率が不明なため事故との相関は明らかにはできない。

乗降時の事故は、上りのエスカレーターに乗ろうとしたが59人と多く、次いで下りのエスカレーターを降りようとしたが26人となっている。

313人のうち、乗降時の事故を踏段水平枚数から見ると、水平枚数2枚が55人と一番多く、次いで水平枚数3枚(29人)、水平枚数1枚(19人)、水平枚数4枚(6人)の順である。

酩酊、めまい等、生理的要因が特でない者で乗降時の事故を踏段水平枚数から見ると、水平枚数2枚が28人と一番多く、次いで水平枚数1枚(13人)、水平枚数3枚(8人)、水平枚数4枚(3人)の順である。

【表 3-17 踏段水平枚数別乗降時の事故件数】

313人のうち乗降時に事故にあった人数と踏段水平枚数

上り下りの乗降時	踏段水平枚数						総計
	1	2	3	4	5	6	
上り乗ろうとしていた	12	29	15	3			59
上り降りようとしていた	4	7	4				15
下り乗ろうとしていた	1	5	2	1			9
下り降りようとしていた	2	14	8	2			26
合計	19	55	29	6			109

酩酊、めまい等、生理的要因が特でない者の乗降時に事故にあった人数と踏段水平枚数

上り下りの乗降時	踏段水平枚数						総計
	1	2	3	4	5	6	
上り乗ろうとしていた	6	15	6	2			29
上り降りようとしていた	4	5					9
下り乗ろうとしていた	1	4		1			6
下り降りようとしていた	2	4	2				8
合計	13	28	8	3			52

## 4 受傷原因別の状況

受傷原因として収集した項目は以下のとおりである。最も多いのは、よろけた・バランスを崩したの200人(63.9%)である。次いで、前の人が倒れたなどの受動的要因は42人(13.4%)である。それらを除くと71人(22.7%)である。

【表 3-18 受傷原因】

受傷原因	合計(人)	%
前の人が倒れた	17	5.4%
前の人が落ちてきた	9	2.9%
物が落ちてきた	8	2.6%
足が滑った	17	5.4%
手が滑った	3	1.0%
人にぶつかった	1	0.3%
人がぶつかった	8	2.6%
よろけた・バランスを崩した	200	63.9%
足を捻った	1	0.3%
足がつまづいた	19	6.1%
衣類・物がひっかかった	4	1.3%
衣類・物がはさまれた	2	0.6%
足がついて行かなかった	18	5.8%
タイミングをはかり損ねた (スピードが速かった)	2	0.6%
タイミングをはかり損ねた (スピードが遅かった)		
タイミングをはかり損ねた (その他)	4	1.3%
合計	313	100.0%

受動的要因  
42人(13.4%)

「よろけた・バランスを崩した」  
「受動的要因」  
を除くと71人(22.7%)

## 5 行動類型別の状況

行動類型として収集した項目は以下のとおりである。最も多いのは、立っていたの155人(49.5%)である。次いで多いのは、乗降時の109人(34.8%)であり、乗降時より立っていた場合の事故が多い。

【表 3-19 行動類型】

行動類型	合計(人)	%
乗ろうとした	68	21.7%
降りようとした	41	13.1%
立っていた	155	49.5%
歩いていた	28	8.9%
走っていた	10	3.2%
逆行した	5	1.6%
遊んでいた		
飛び降りた		
手すりに寄りかかっていた	3	1.0%
かがんでいた	2	0.6%
座っていた		
その他	1	0.3%
合計	313	100.0%

34.8%

12.1%

## 6 受傷原因、生理的状況、行動類型、高齢者の状況等のクロス分析

事故に至った要因を総合的に考察するため、行動類型は、乗降時、立っていた、歩行等、以外に大別し、生理的要因は、酩酊、めまい等（疲労、眠気、既往症、めまい・意識消失、その他のもの、以下同じ。）非該当（酩酊、めまい等以外のもの、以下同じ。）に大別する。これらに、受傷原因と高齢者の状況を加えたものが以下の表である。

【表 3-20 高齢者・高齢者以外の酩酊状況、行動類型及び事故要因別】

	高齢者 169												小 計	
	酩酊 42				めまい等 40				非該当 87					
	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外		
前の人が倒れた									1	8			9	5.3%
前の人が落ちてきた		1							1	3			5	3.0%
物が落ちてきた										2			2	1.2%
足が滑った			1		1				2	1	2		7	4.1%
手が滑った						1				1			2	1.2%
人にぶつかった		1											1	0.6%
人がぶつかった	1	1							1	2	1		6	3.6%
よろけた・バランスを崩した	11	16	2	3	9	20	2	2	16	23	3	3	110	65.1%
足を捻った														
足がつまづいた	2		1						6				9	5.3%
衣類・物がひっかかった									1				1	0.6%
足がついて行かなかった		1			4				8				13	7.7%
タイミングをはかり損ねた（スピードが速かった）									1				1	0.6%
タイミングをはかり損ねた（その他）			1		1						1		3	1.8%
計	14	20	5	3	15	21	2	2	37	40	7	3	169	100.0%

めまい等：めまい・意識障害、既往症、疲労、眠気

	高齢者以外 144												小 計	
	酩酊 69				めまい等 19				非該当 56					
	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外		
前の人が倒れた	1					1			2	4			8	5.6%
前の人が落ちてきた		1							1	2			4	2.8%
物が落ちてきた									1	5			6	4.2%
足が滑った			3		1				2	2	2		10	6.9%
手が滑った										1			1	0.7%
人にぶつかった														
人がぶつかった		1								1			2	1.4%
よろけた・バランスを崩した	17	31	8		5	9			5	10	2	3	90	62.5%
足を捻った					1								1	0.7%
足がつまづいた	1	1	1						1		6		10	6.9%
衣類・物がひっかかった		1							1	2	1		5	3.5%
足がついて行かなかった	1	1	1		1				1				5	3.5%
タイミングをはかり損ねた（スピードが速かった）						1							1	0.7%
タイミングをはかり損ねた（その他）									1				1	0.7%
計	20	36	13		8	11			15	27	11	3	144	100.0%

めまい等：めまい・意識障害、既往症、疲労、眠気

人が倒れてきたなどの受動的要因や手足が滑るなどの明確な要因以外の、立っていて、よろけた・バランスを崩したのケースが109人と最も多い。その内訳を見ると、酩酊が47人、めまい等が29人であり、それらに該当しないものは33人である。その33人のうち、高齢者が23人、高齢者以外は10人であった。これら33人の発生概要は次頁のとおりである。



【表 3-21 全体の陥り状況、行動類型及び事故要因別】

	全体 313												合計 313				
	酩酊 111				めまい等 59				非該当 143								
	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外	
前の人が倒れた	1				1				3	12			4	13			
前の人が落ちてきた		2							2	5			2	7			
物が落ちてきた									1	7			1	7			
足が滑った			4		2				4	3	4		6	3	8		
手が滑った					1					2				3			
人にぶつかった		1												1			
人がぶつかった	1	2							1	3	1		2	5	1		
よろけた・バランスを崩した	28	47	10	3	14	29	2	2	21	33	5	6	63	109	17	11	
足を捻った					1								1				
足がつまづいた	3	1	2						7		6		10	1	8		
衣類・物がひっかかった		1							2	2	1		2	3	1		
足がついて行かなかった	1	2	1		5				9				15	2	1		
タイミングをはかり損ねた（スピードが速かった）						1			1				1	1			
タイミングをはかり損ねた（その他）			1		1				1		1		2		2		
計	34	56	18	3	23	32	2	2	52	67	18	6	109	155	38	11	
		50.5%				54.2%				46.9%				34.8%	49.5%	12.1%	3.5%

めまい等：めまい・意識障害、既往症、疲労、眠気

	総 合 計	
前の人が倒れた	17	5.4%
前の人が落ちてきた	9	2.9%
物が落ちてきた	8	2.6%
足が滑った	17	5.4%
手が滑った	3	1.0%
人にぶつかった	1	0.3%
人がぶつかった	8	2.6%
よろけた・バランスを崩した	200	63.9%
足を捻った	1	0.3%
足がつまづいた	19	6.1%
衣類・物がひっかかった	6	1.9%
足がついて行かなかった	18	5.8%
タイミングをはかり損ねた（スピードが速かった）	2	0.6%
タイミングをはかり損ねた（その他）	4	1.3%
計	313	100.0%

めまい等：めまい・意識障害、既往症、疲労、眠気

【表 3-22 生理的状況非該当で立っていてよろけた・バランスを崩した33人の事故事例】

No	性別	年齢	手すり 有無	荷物の 有無	上り 下り	事故の概要
1	女性	94	無し	有り	上り	上りエスカレーターで、娘の前に乗ったが後方へバランスを崩し、娘が支えようとしたが支えきれず後ろに転倒、受傷
2	男性	91	有り	有り	上り	上りエスカレーターで中段付近に差しかった際、急に気分が悪くなってバランスを崩し、後ろに転倒、後頭部を受傷。
3	女性	90	有り	有り	上り	上りエスカレーターに乗る際、先に手すりを持ってしまい下半身が遅れてしまったため、バランスを崩してしまった。バランスを立て直そうと、中段付近で手を手すりから離れたため、後ろに転倒。
4	女性	90	有り	有り	上り	上りエスカレーターで急いでいたため、ショッピングカートを持ったまま中段付近まで来た際、バランスを崩し後に転倒、後頭部及び腰部を受傷。
5	男性	86	不明	有り	下り	下りエスカレーターで、上から6段目付近から杖が滑り転倒、前のめりになり降り口まで落ち受傷
6	女性	83	無し	有り	上り	上りエスカレーター中段で、手すりにつかまろうとして、過ってパネルに手をついてしまったため、後方に引っ張られバランスを崩し転倒。
7	女性	83	有り	有り	上り	下りエスカレーター中段で、右手に持っていた自前のショッピングカートが重かったため、バランスを崩し前のめりに転倒、頭部を受傷。
8	女性	83	無し	有り	上り	上りエスカレーター中段付近で、自前のショッピングカートが気になりバランスを崩し後に1回転し、右前腕部を受傷。
9	女性	80	有り	有り	上り	上りエスカレーターに足を乗せた際、バランスを崩し転倒、頭部を受傷。
10	男性	80	有り	有り	上り	上りエスカレーターにショッピングカートを前側にし乗っていたところ、中段付近でカートに回転するように転落、受傷。
11	女性	79	無し	有り	上り	上りエスカレーターで、手すりを使用せず下から3段目付近でよろけて前に転倒、受傷。
12	男性	78	無し	有り	上り	上りエスカレーター中間付近で、後にいた友人に持っていた手荷物を渡そうと体を捻ったところ、バランスを崩し転倒、胸部、大腿部を受傷
13	女性	78	無し	有り	上り	上りエスカレーター下り口手前で、バックにティッシュを入れようとしてよろけて後ろに転倒、頭部、背部を受傷。
14	女性	78	有り	有り	上り	上りエスカレーター中段付近で、カートが動いたので直そうとしたところ、バランスを崩し転倒、受傷。
15	女性	76	有り	有り	上り	上りエスカレーター中段付近で、振り向きざまに乗り口いる友人に挨拶をしていた際、バランスを崩し後に転倒、肘部を受傷。
16	女性	75	無し	無し	上り	上りエスカレーター中段で、よろけて右側壁に頭部をぶつけたもの。
17	男性	73	無し	有り	上り	上りエスカレーターで、エスカレーターの10段目付近から後へ転落、後頭部と腰部を受傷
18	女性	72	有り	有り	上り	上りエスカレーター中段で、持っていたカートがずり落ちたため支えきれず転倒。
19	男性	70	有り	有り	上り	上りエスカレーターで自分のショッピングカートが動いたので、直そうと後を向いた際にバランスを崩し転倒、顔部、大腿部を受傷
20	女性	69	有り	有り	上り	上りエスカレーターの中段付近から、孫が動いたため押さえようとしたところ、バランスを崩し前へ転倒し、受傷。
21	女性	69	有り	有り	上り	上りエスカレーター中段で、振り向いて話していた友人がよろけて後に転落してきて巻き込まれ、後ろに転倒、右下腿を受傷。
22	女性	69	有り	有り	上り	上りエスカレーター下り口手前で急にバランスを崩し転倒、頭部を受傷。
23	女性	67	有り	有り	下り	下りエスカレーターで降りる途中、前に転倒、左膝を受傷。
24	女性	60	有り	有り	上り	上りエスカレーター中段で孫を抱いた女性がバランスを崩し転倒、下段まで転落。
25	女性	59	有り	有り	上り	上りエスカレーター中段で、目薬をさそうとしてバランスを崩し、後方へ転落し受傷。
26	女性	59	無し	有り	上り	上りエスカレーターで、自分のカートを動かした際、バランスを崩し仰向きに転倒、頭部及び腰部を受傷。
27	女性	59	無し	有り	上り	上りエスカレーターに店内用ショッピングカートを持ったまま後ろ向きで乗ったところ、身体とカートの間に段差ができたため1段降りようとしたところ、バランスを崩し前のめりに転倒、受傷。
28	女性	57	無し	無し	下り	下りエスカレーターで前向きに車椅子を乗せたために、車椅子の女性が中段付近から車椅子ごと転落、受傷。なお、車椅子を押していた夫は飲酒していた。
29	男性	5	無し	有り	下り	下りエスカレーターで、両手で荷物を抱えていてバランスを崩し、約3m下に転落、頭部を受傷
30	女性	3	無し	無し	上り	上りエスカレーターで、老人がベビーカーの手を離しベビーカーが転倒、3歳の女の子が受傷。
31	男性	2	無し	無し	上り	上りエスカレーター中段で、駄々をこねたときにバランスを崩し、前のめりに転倒、頭部を受傷。
32	男性	2	無し	無し	上り	上りエスカレーター中段で、孫を抱いた女性がバランスを崩し転倒、下段まで転落。
33	男性	2	無し	無し	下り	下りエスカレーター降り口手前で、ベビーカーのバランスが崩れてベビーカーが前に転倒、顔部を受傷。

事故の概要の網掛け部分は、体の向きを変える、上や下を向くなどの姿勢変化がきっかけとなったもので、11人発生している。事故の概要の下線部分は、ショッピングカート・ベビーカー・車いす、孫を抱くなどに関連しているもので、姿勢変化によるものと一部重複しているが14人発生している。

前頁のとおり、立っていて、よろけた・バランスを崩したのうち、酩酊等を除いた事故は、姿勢変化やショッピングカートなどの荷物等に関連するものが多いことがわかった。また、それらに該当しないのは12人(網掛けや下線のないもの)であった。

表3-21から、酩酊、めまい等が非該当での乗降時の事故は21人であり、乗降時の方が動かずに立っていたものよりも危険性は高い。

12人の荷物(荷物の網掛け部分)に注目してみると、11人(91.7%)が荷物を持っており、立っていた際に荷物が影響して、よろけた・バランスを崩したことに繋がった可能性が考えられる。動かずに立っていても事故は発生していることから、注意が必要である。

## 7 荷物の有無による受傷原因、生理的状況、行動類型、高齢者の状況等のクロス分析

高齢者及び高齢者以外の事故に至った要因を、荷物の有無に着目して、表 3-19 を分けたものが、表 3-21、表 3-22 である。

高齢者と高齢者以外の荷物の有無の比率は、高齢者荷物有り:高齢者荷物無し=72.3% (134人):27.7% (35人)、高齢者以外荷物有り:高齢者以外荷物無し=63.2% (91人):36.8% (53人)であり、高齢者荷物有りの方が高齢者以外荷物有りに比べ 9.1 ポイント高い。

高齢者 169 人のうち、よろけた・バランスを崩した 110 人を母数とする荷物の有無の比率は、荷物有り:荷物無し=76.4% (84人):23.6% (26人)である。

これに対し、高齢者以外 144 人のうち、よろけた・バランスを崩した 90 人を母数とする荷物の有無の比率は、荷物有り:荷物無し=60.0% (54人):40.0% (36人)となる。荷物有りの比率について、高齢者と高齢者以外を比較すると、高齢者の方が 16.4 ポイント高く、高齢者がよろけたり、バランスを崩したりすることに荷物が影響していることが考えられる。

【表 3-23 高齢者の荷物の有無による酩酊状況、行動類型及び事故要因別】

	高齢者・荷物有り 134												小計	
	酩酊 30				めまい等 30				非該当 74					
	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外		
前の人が倒れた										6			6	4.5%
前の人が落ちてきた		1							1	3			5	3.7%
物が落ちてきた										2			2	1.5%
足が滑った					1				2	1	2		6	4.5%
手が滑った						1				1			2	1.5%
人にぶつかった											1		1	0.7%
人がぶつかった		2							1	1			4	3.0%
よろけた・バランスを崩した	8	10	1	3	6	14	1	2	12	22	2	3	84	62.7%
足を捻った														
足がつまづいた	2		1						4				7	5.2%
衣類・物がひっかかった									1				1	0.7%
足がついて行かなかった		1			4				8				13	9.7%
タイミングをはかり損ねた（スピードが速かった）														
タイミングをはかり損ねた（その他）			1		1						1		3	2.2%
計	10	14	3	3	12	15	1	2	29	36	6	3	134	100.0%

めまい等：めまい・意識障害、既往症、疲労、眠気

	高齢者・荷物無し 35												小 計	
	酩酊 12				めまい等 10				非該当 13					
	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外		
前の人が倒れた									1	2			3	8.6%
前の人が落ちてきた														0.0%
物が落ちてきた														0.0%
足が滑った				1									1	2.9%
手が滑った														0.0%
人にぶつかった														0.0%
人がぶつかった		1								1			2	5.7%
よろけた・バランスを崩した		3	6	1		3	6	1		4	1	1	26	74.3%
足を捻った														0.0%
足がつまづいた										2			2	5.7%
衣類・物がひっかかった														0.0%
足がついて行かなかった														0.0%
タイミングをはかり損ねた（スピードが速かった）										1			1	2.9%
タイミングをはかり損ねた（その他）														0.0%
計		4	6	2		3	6	1		8	4	1	35	100.0%

めまい等：めまい・意識障害、既往症、疲労、眠気

【表 3-24 高齢者以外の荷物の有無による酩酊状況、行動類型及び事故要因別】

	高齢者以外・荷物有り										小	計		
	91													
	酩酊 43			めまい等 13			非該当 35							
	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外		
前の人が倒れた						1			2	4			7	7.7%
前の人が落ちてきた			1						1	2			4	4.4%
物が落ちてきた										4			4	4.4%
足が滑った				3		1			2	1	2		9	9.9%
手が滑った														
人にぶつかった														
人がぶつかった														
よろけた・バランスを崩した		11	18	5		2	8		5	4	1		54	59.3%
足を捻った														
足がつまづいた			1								3		4	4.4%
衣類・物がひっかかった			1						1	1	1		4	4.4%
足がついて行かなかった		1	1	1									3	3.3%
タイミングをはかり損ねた（スピードが速かった）						1							1	1.1%
タイミングをはかり損ねた（その他）									1				1	1.1%
計		12	22	9		3	10		12	16	7		91	100.0%

めまい等：めまい・意識障害、既往症、疲労、眠気

高齢者以外・荷物無し												小計		
53														
酩酊 26				めまい等 6				非該当 21						
	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外	乗降時	立っていた	歩行等	以外		
前の人が倒れた	1												1	1.9%
前の人が落ちてきた														
物が落ちてきた									1	1			2	3.8%
足が滑った										1			1	1.9%
手が滑った										1			1	1.9%
人にぶつかった														
人がぶつかった		1								1			2	3.8%
よろけた・バランスを崩した	6	13	3		3	1				6	1	3	36	67.9%
足を捻った					1								1	1.9%
足がつまづいた	1		1						1		3		6	11.3%
衣類・物がひっかかった										1			1	1.9%
足がついて行かなかった					1				1				2	3.8%
タイミングをはかり損ねた（スピードが速かった）														
タイミングをはかり損ねた（その他）														
計	8	14	4		5	1			3	11	4	3	53	100.0%

めまい等：めまい・意識障害、既往症、疲労、眠気

## 8 歩行等によるもの

歩いていたが28人、走っていたが10人であり、313人のうち、12.1%（38人）を占めている。事故事例は、以下のとおりである。

【表 3-25 歩行等による38人の事故事例】

No	性別	年齢	行動類型	生理的状況	事故の概要
1	男性	74	歩いていた	酩酊・高	上りエスカレーターに乗る際、酩酊のため足がもつれ転倒、後ろに倒れ頭頂部を受傷。
2	男性	68	歩いていた	酩酊・高	下りエスカレーター中央付近で、足を滑らせ後へ転倒、頭部を受傷。
3	女性	64	走っていた	酩酊・高	下りエスカレーターを走って降りた際、中段付近で足を滑らせて後に転倒し、下のホームまで滑り落ちたもの。後頭部を受傷。
4	男性	59	歩いていた	酩酊・高	上りエスカレーターで2、3段上ったところで足を踏み外し後へ転倒、ケガはなし。
5	男性	59	歩いていた	酩酊・高	下りエスカレーターで、歩いていたところ、酩酊のため足を踏み外し転落、顔部を受傷。
6	男性	54	走っていた	酩酊・高	下りエスカレーターを酩酊して駆け下りていたところ、中段で踏み外し1階まで転落。
7	男性	44	歩いていた	酩酊・高	下りエスカレーター下り口付近で、酩酊のためよろけて前に転倒、顔部を受傷。
8	男性	73	歩いていた	酩酊・低	下りエスカレーター降り口5段目付近で足を踏み外し転倒、受傷。
9	男性	70	歩いていた	酩酊・低	下りエスカレーターで歩いていた際、足を踏み外し前に倒れ受傷。
10	男性	69	走っていた	酩酊・低	下りエスカレーターを飲酒後駆け下りた際、エスカレーター中央でつまずき1階まで転げ落ち受傷。
11	男性	61	歩いていた	酩酊・低	下りエスカレーター中段付近で、酩酊のため前に転倒、前額部と腰部を受傷。なお、前に乗っていた同僚が巻き込まれたがけがなし。
12	男性	53	歩いていた	酩酊・低	上りエスカレーター頂上付近で前の人を追い越そうとしてバランスを崩し、下段まで転落、立ち上がって中段まできたとき、再びバランスを崩し転倒。本人、酩酊（低）状態だった。
13	男性	52	走っていた	酩酊・低	上りエスカレーター下段を駆け上がっているところ、足をつまずき転落、背部を受傷。
14	男性	49	歩いていた	酩酊・低	下りエスカレーターでバランスを崩し転倒、左足を受傷。
15	男性	47	走っていた	酩酊・低	上りエスカレーターを酩酊で走って上っていた際、よろけて足を滑らせ転倒、顔部を受傷。
16	男性	37	歩いていた	酩酊・低	下りエスカレーターに乗り、歩いて移動中、中段付近で足を踏み外し転倒、最下段まで転落、受傷。
17	男性	30	歩いていた	酩酊・低	下りエスカレーターの降り口手前から歩き出そうとして転落した後頭部を挫創。
18	女性	25	歩いていた	酩酊・低	下りエスカレーターの中ごろで歩いていた際、足が滑り前から転倒、右足を受傷、飲酒していた。
19	男性	80	歩いていた	めまい・意識消失	下りエスカレーター下段で意識消失し前方へ転倒、受傷。
20	男性	66	歩いていた	めまい・意識消失	2、3段乗って手すりに手をかけようとした際、意識をなくし、前に転倒、受傷。
21	女性	79	歩いていた	既往症	下りエスカレーターで下り口から4・5段の所で、歩いていた際、足が滑り後ろ向きに転倒、後頭部を打撲し、そのまま下へずれ落ち受傷。
22	女性	83	歩いていた	非該当	上りエスカレーターで右から左に寄った際、バランスを失い後方へ転倒。
23	女性	79	歩いていた	非該当	上りエスカレーターを後ろ向きで降りてきた際、バランスを崩し転倒、後頭部を受傷。
24	男性	78	歩いていた	非該当	上りエスカレーターで右前方に人がいたため、左側に移動した際、スリッパを履いていたため滑り転倒、受傷。
25	男性	75	歩いていた	非該当	上りエスカレーターを3・4段目まで歩いたところで足を滑らせて転倒。
26	女性	75	歩いていた	非該当	上りエスカレーターで、乗車中歩き出したところ、前の人とぶつかり転倒、頭部を受傷。
27	男性	66	歩いていた	非該当	下りエスカレーターを歩いていた際、下り口付近で踏み外し前に転倒、胸部及び大腿部を受傷。
28	女性	64	歩いていた	非該当	上りエスカレーターで一歩下がろうとした際、バランスを崩して後に転倒、受傷。
29	女性	60	歩いていた	非該当	下りエスカレーターで早くホームに下りようと急いだところ、降り口5、6段前で傘と手提げの荷物に自分の足がからまり前に転倒、左肘、左膝を受傷。

30	男性	42	走っていた	非該当	上りエスカレーターを走って上ろうとしたら、5 段目付近で足がステップに引っかかり前に転倒、顔部を受傷。
31	女性	42	走っていた	非該当	下りエスカレーターを小走りで駆け下りる途中、踏み面が濡れていたため滑って転倒。
32	男性	38	走っていた	非該当	上りエスカレーターを両手に荷物を持ち駆け上がる途中、中段でつまずいてホーム階まで転落し、顔部を受傷。
33	女性	36	歩いていた	非該当	上りエスカレーターを上っていたところ、右足が段のかどにつまずき、踏み外し左膝をぶつけたもの。
34	男性	35	走っていた	非該当	上りエスカレーターを駆け上がっている際、人をよけようとしたところつまずいて前に転倒、顔部を受傷。
35	男性	24	歩いていた	非該当	下りエスカレーターを歩いて降りようとした際、足がもつれてエスカレーター中段から転落、受傷。
36	男性	23	歩いていた	非該当	上りエスカレーターを歩いている際、中段付近でつまずき前に転倒、顔部及び足部を受傷。
37	女性	19	歩いていた	非該当	上りエスカレーター中段で、急いで歩いていたところ、足が滑り踏み外し転倒、下腿部を受傷。
38	男性	4	走っていた	非該当	上りエスカレーターで、親子連れでふざけていて、子どもが走ろうとした際、段差につまずき顔部を受傷。

受傷のきっかけとなった部分に網掛けをしてあるが、足の滑り、つまずき、踏み外す、バランスを崩すなどが、歩行等により誘発されている。

歩行等の38人のうち、酩酊が18人(47.4%)と、ほぼ半数を占め、意識消失が2人、既往症が1人、生理的状況の非該当は17人である。

歩行等以外は275人(313人 - 38人)で、その内の酩酊者は、93人(33.8%)であるのに対し、歩行等38人のうち、酩酊者は、18人(47.4%)で、13.6ポイント高く、酩酊時の歩行等の危険性を示している。

また、人にぶつかった等の事例は8人であるが、そのうち、2人は口論からの押し合いによるものであり、それを除いた事例は以下の6人である。最低年齢は13歳で、被害を受けているのは1人を除いて高齢者である。

歩行等は、本人の危険性を増すばかりでなく、高齢者にとっても危険な行為である。

【表 3-26 人にぶつけられた等の5人の事故事例】

No	性別	年齢	行動類型	生理的状況	事故の概要
1	女性	83	降りようとしていた	非該当	下りエスカレーターの降り口で人にぶつかられ、しりもちをつく様に後方に倒れ、頭部を受傷。
2	男性	78	立っていた	非該当	上りエスカレーターの降り口付近で、後からきた若い男性と接触、仰向けに転倒、後頭部を受傷。
3	女性	77	立っていた	非該当	上りエスカレーター中段で、前にいた夫が右から歩行してきた男性にぶつかられよろけたため、支えようとして転倒。
4	男性	69	降りようとしていた	酩酊・高	下りエスカレーターで降りようとした際、人がぶつかり転倒、頭部を受傷。
5	男性	71	立っていた	酩酊・高	上りエスカレーター頂上付近で下段右側から駆け上がってきた男性と接触、前に転倒し顔部を受傷。
6	女性	13	立っていた	非該当	横向きで上りエスカレーターに乗っていた際、後からきた若い男性と接触、左手を受傷。



## 9 足の滑りと履物、天候の関係

足が滑りと履物、天候の関係は、下表のとおりである。

足が滑った事故のうち、雨の日に6件（天候の網掛け部分）発生している。

歩行等が8人、乗降時が6人、これらに該当しないものが3人である。

【表 3-27 足が滑ったことによる17人の事故事例】

No	性別	年齢	行動類型	履物	天候	事故の概要	備考
1	女性	88	降りようとしていた	革靴	晴	下りエスカレーターを降りようとした際、足が滑り転倒、下腿部を受傷。	
2	男性	78	歩いていた	サンダル	曇	上りエスカレーターで右前方に人がいたため、左側に移動した際、スリッパを履いていたため滑り転倒、受傷。	
3	男性	78	乗ろうとしていた	革靴	晴	下りエスカレーターに両手がふさがったまま乗ろうとした際、足が滑り後ろに転倒、後頭部を受傷。	
4	男性	75	歩いていた	革靴	晴	上りエスカレーターを3・4段目まで歩いたところで足を滑らせて転倒。	
5	女性	75	立っていた	革靴	晴	上りエスカレーターでショッピングカートが引っかかり、足を滑らせて転倒。	
6	男性	68	歩いていた	革靴	曇	下りエスカレーター中央付近で、足を滑らせ後ろへ転倒、頭部を受傷	
7	女性	65	乗ろうとしていた	スニーカー	雨	下りエスカレーターに慌てて乗り、足を滑らせて転倒、右胸部を打撲。	電車を間違えて慌てていた
8	女性	64	立っていた	革靴	曇	下りエスカレーター中段で足を滑らせ転倒、左肩部及び左下腿部を受傷。	
9	女性	64	乗ろうとしていた	革靴	雨	上りエスカレーターに乗ろうとして足を滑らせ転倒、後頭部を受傷。	
10	女性	64	走っていた	スニーカー	曇	下りエスカレーターを走って降りた際、中段付近で足を滑らせて後ろに転倒し、下のホームまで滑り落ちたもの。後頭部を受傷	
11	男性	59	歩いていた	革靴	晴	下りエスカレーターで、酩酊状態で歩いていたところ、足を滑らせ転落、顔部を受傷。	
12	女性	49	乗ろうとしていた	ブーツ	雨	上りエスカレーター乗り口で足を滑らせ転倒、頭部を受傷	
13	女性	42	走っていた	その他	雨	下りエスカレーターを小走りで駆け下りる途中、踏み面が濡れていたため、滑って転倒。	
14	女性	32	降りようとしていた	ハイヒール	雨	下りエスカレーターの降り口で足を滑らせバランスを崩し転倒。	
15	女性	25	歩いていた	サンダル	雨	下りエスカレーターの中ごろで歩いていた際、足が滑り前から転倒、右足を受傷、飲酒していた。	大雨洪水警報発令中、靴が濡れていた
16	女性	19	歩いていた	ブーツ	晴	上りエスカレーター中段で、急いで歩いていたところ、足が滑り踏み外し転倒、下腿部を受傷。	
17	女性	2	立っていた	スニーカー	曇	下りエスカレーターにベビーカーごと乗せられ、母親が足を滑らせベビーカーが傾いた際、ベルトを装着していなかったため、ずり落ちて転落。	

## 10 未就学児の事故

未就学児の事故事例は、下表のとおりである。

【表 3-28 未就学児による 16 人の事故事例】

No	性別	年齢	場所	手つなぎ/位置関係	事故の概要	備考
1	男性	0	駅舎	ベビーカー	上りエスカレーターに乗る際、ベビーカーが転倒、赤ちゃんが頭部を受傷	
2	男性	1	物販	つないでいた子供が右側	上りエスカレーター中段で、何らかの原因で転倒し右手を受傷	
3	女性	2	物販	つないでいない子供が右側	下りエスカレーターに乗り、右側の手すりに寄りかかっていた時にバランスを崩し前のめりに転倒、頭部を受傷	
4	男性	2	駅舎	つないでいた子供が前	上りエスカレーター中段で、駄々をこねたときにバランスを崩し、前のめりに転倒、頭部を受傷	駄々をこねたときにバランスを崩した
5	男性	2	物販	抱いていた	上りエスカレーター中段で孫を抱いた女性がバランスを崩し転倒、下段まで落ちたもの	祖母に抱かれていた
6	女性	2	物販	ベビーカー	下りエスカレーターにベビーカーごと乗せられ、母親が足を滑らせベビーカーが傾いた際、ベルトを装着していなかったためずり落ちて転落	
7	男性	2	物販	つないでいない子供が右側	上りエスカレーター中段で子供が眠気のためバランスを崩して転倒、受傷。	
8	男性	2	物販	手を離してしまった。子供が前	下りエスカレーターで下り口付近で2歳の子供が手を離してしまい、バランスを崩し仰向けに倒れ、くし部分で頭部を受傷。	
9	男性	2	駅舎	ベビーカー	下りエスカレーターで、降り口手前でベビーカーのバランスが崩れてベビーカーが前に転倒、顔部を受傷。	
10	女性	3	物販	ベビーカー	上りエスカレーターで老人がベビーカーの手を離しベビーカーが転倒、3歳の女の子が受傷。	老人がベビーカーの手を離した
11	女性	3	物販	つないでいない子供が左側	上りエスカレーター乗り口で、乗ろうとして手すりをつかんだが足を乗せるのが遅れ、前方に倒れたもの	
12	男性	3	物販	つないでいない子供が後	下りエスカレーターで、眠くうとうとしており、下り口でバランスを崩し後に転倒、後頭部を受傷。	祖父母と手はつないでいなかった。
13	女性	4	駅舎	つないでいた子供が前	上りエスカレーター降り口付近でバランスを崩し後方に転倒、後方にいた幼児にぶつかり、ともに受傷	
14	男性	4	駅舎	つないでいない子供が左側	上りエスカレーターで、親子連れがふざけていたため、女の子が走ろうとした際、段差につまづき顔部を受傷。	
15	男性	5	物販	つないでいない子供が前	下りエスカレーターで両手で荷物を抱えていてバランスを崩し、約3m下に転落、頭部を受傷	両手で荷物を抱えていた
16	女性	5	物販	つないでいない子供が前	下りエスカレーターで、母親と話をしており後ろ向きでくし部分まで来た際、長靴が左側のステップとスカートガードの間に挟まったもの。	

手をつないでいなかったもの、ベビーカーに係るものが特徴的である。また、保護者が高齢者であるものが3人発生している。

事例は1人であるが、長靴が挟まる事故（軽症）が発生しており、重大事故につながる可能性があった。さらに、本委員会設置前ではあるが、東京消防庁管内において、母親が目を離した際に、2歳の女の子が下りエスカレーターを逆行したため、バランスを崩し転倒、くし部分に右中指を挟み切断するという、痛ましい事故が発生している。

## 第4章 エスカレーターの利用実態調査

## 第1 年代別利用状況等

## 1 年代別利用状況

各調査場所における利用者の推定年代別の利用状況及び歩行状況については以下のとおりである。

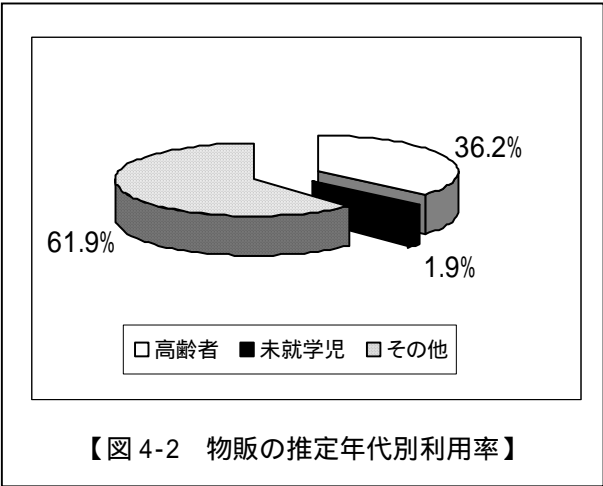
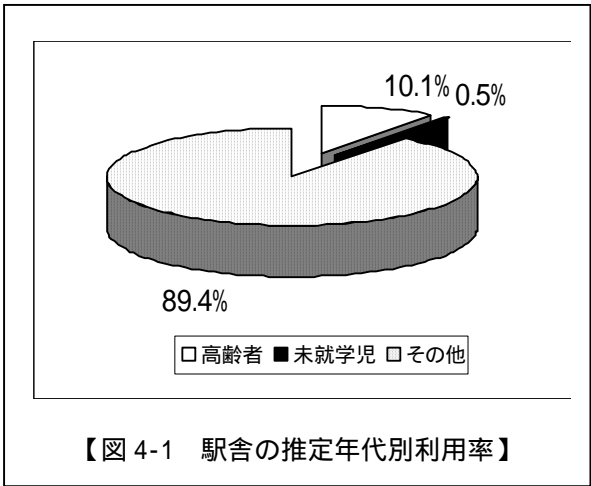
【表 4-1 推定年代別利用状況】

	高齢 (立)	高齢 (歩)	未就学児 (立)	未就学児 (歩)	その他 (立)	その他 (歩)	合計
駅舎上り(40m/分)	584	34	28	5	4,673	1,366	6,690
	8.7%	0.5%	0.4%	0.1%未満	69.8%	20.4%	100.0%
駅舎上り(30m/分)	752	58	20	3	5,209	1,923	7,965
	9.4%	0.7%	0.1%未満	0.1%未満	65.3%	24.1%	100.0%
駅舎下り(30m/分)	759	84	53	4	4,106	2,924	7,930
	9.6%	1.0%	0.6%	0.1%未満	52.4%	37.3%	100.0%
物販1上り(30m/分)	668	3	40	7	1,510	43	2,271
	29.4%	0.1%	1.8%	0.3%	66.5%	1.9%	100.0%
物販1下り(30m/分)	505	28	40	5	732	71	1,381
	36.6%	2.0%	2.9%	0.4%	53.0%	5.1%	100.0%
物販2上り(20m/分)	527	32	24	1	713	216	1,513
	34.8%	2.1%	1.5%	0.1%未満	47.1%	14.2%	100.0%
物販2下り(20m/分)	425	146	4	1	312	388	1,276
	33.3%	11.4%	0.1%未満	0.1%未満	24.4%	30.4%	100.0%
全 体	4,220	385	209	26	17,255	6,931	29,026
	14.5%	1.3%	0.7%	0.1%未満	59.4%	23.9%	100.0%
	4,605		235 人		24,186 人		29,026
	15.8%		0.8%		83.3%		100.0%

下表のように調査場所を駅舎及び物販に分けてみると、利用者のうち高齢者の占める割合は、駅舎が10.1%、物販で36.2%であり、物販における高齢者の利用率が高い。

【表 4-2 推定年代別エスカレーター利用率】

	高齢者	未就学児	その他	計
駅 舎	2,271 10.1%	113 0.5%	20,201 89.4%	22,585 77.8%
物 販	2,334 36.2%	122 1.9%	3,985 61.9%	6,441 22.2%



2 歩行状況

歩行状況については、歩いていた人は、全体では、7,342 人（25.3%）である。

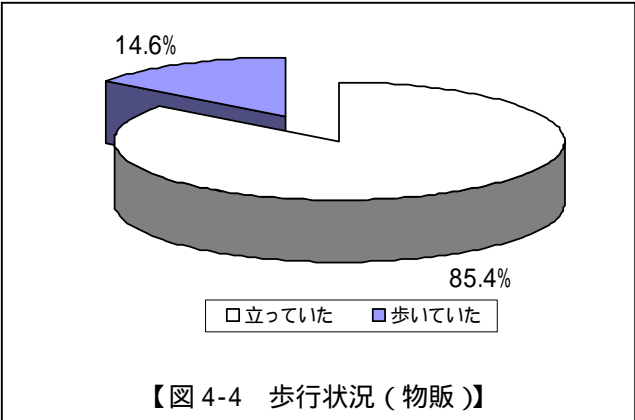
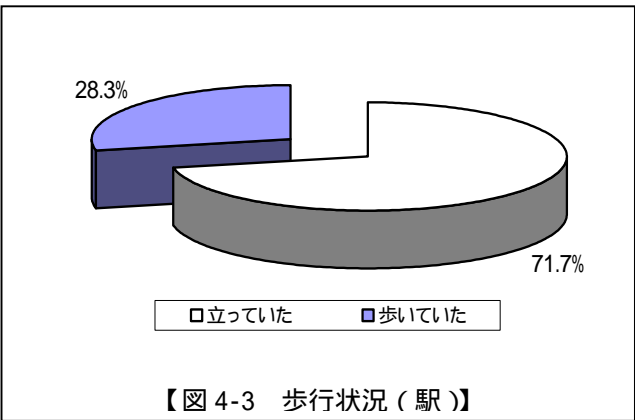
下表は、それぞれの区分の中での立っていた人と歩いていた人の比率を百分率で表したものである。（人数の少ない未就学児を除いてある。）

歩いていた人の割合を高齢者とその他の年代で比較すると、概ね 2 倍程度その他の年代の割合が高い。

施設のみの比較では、駅舎で 28.3% であるのに対し、デパート・スーパーでは 14.6% で、物販の歩行者の率は低い。

【表 4-3 推定年代別利用状況】

	高齢者	未就学児	その他の年代
	立：歩	立：歩	立：歩
駅舎	92%：8%	89%：11%	69%：31%
物販	96%：4%	89%：11%	90%：10%
全体	92%：8%	89%：11%	71%：29%



## 第2 つまづき等の発生状況

## 1 つまづき等の発生事例

つまづき等が発生したのは78人であった。内容別には、ふらつきが33人(42.3%)、つまづきが33人(42.3%)、立ち止まりが10人(12.8%)、衝突が2人(2.6%)であり、発生事例については下表のとおりである。

また、状態別には、乗る時が38人(48.7%)、降りる時が28人(35.9%)、乗っている最中が10人(12.8%)、逆行したが2人(2.6%)であり、乗降時に多く発生している。

【表4-4 つまづき等の発生事例】

No	区 分	速 度	乗降時の状態	年 代	荷物	手すり 使用	そ の 他
1	つまづき	40m/分	上り(乗る時)	その他	有り	無し	隣に乗っていた友人と会話をしていた。
2	つまづき	40m/分	上り(乗る時)	その他	有り	無し	母親と会話中、乗り口でつまづいた。
3	つまづき	40m/分	上り(乗る時)	高齢者	有り	無し	水平部分を歩行していたが、段差が生じたのに気づかずにつまづいた。
4	つまづき	40m/分	上り(乗る時)	その他	有り	有り	よそ見をしていて段差につまづいた。
5	つまづき	40m/分	上り(乗る時)	高齢者	有り	無し	上りと間違えて乗ってしまい、ふらついた。
6	つまづき	40m/分	上り(乗っている最中)	その他	有り	無し	歩いて上っている途中、タイミングが合わずつまづいた。
7	つまづき	40m/分	上り(乗っている最中)	その他	有り	無し	早足で上っていたところ、つまづいて片手を床についた。
8	つまづき	40m/分	上り(降りる時)	高齢者	有り	無し	降りようとしてつまづいた。
9	つまづき	40m/分	上り(降りる時)	その他	無し	無し	外国人、女性と会話中、つまづいた。
10	つまづき	40m/分	上り(降りる時)	その他	有り	無し	降り口で前の人がつまっているのを気にしてつまづいた。
11	つまづき	40m/分	上り(降りる時)	その他	有り	無し	胸元のブローチを直して降り口のくし部分につまづいた。
12	つまづき	40m/分	上り(降りる時)	その他	有り	有り	後ろを振り向いて話しながら乗ろうとしたところ、段差につまづいた。
13	つまづき	40m/分	上り(降りる時)	高齢者	有り	無し	発車のベルが鳴ったため急ごうとして段差につまづいた。
14	つまづき	40m/分	上り(降りる時)	その他	有り	無し	ビールの缶を持っていた。
15	つまづき	30m/分	上り(乗る時)	高齢者	無し	無し	歩行していて段差につまづいて倒れそうになった。
16	つまづき	30m/分	上り(乗る時)	その他	有り	無し	後ろに振り向いた状態で乗ろうとしてハイヒールのかかたが段差にあたった。
17	つまづき	30m/分	上り(乗っている最中)	その他	有り	無し	歩行していて段差につまづいた。
18	つまづき	30m/分	上り(降りる時)	その他	有り	無し	サラリーマン、よそ見をしていた。
19	つまづき	30m/分	上り(降りる時)	その他	有り	無し	雑誌を読みながらキャリーバッグを引いていて、バッグが段差にひっかった
20	つまづき	30m/分	上り(降りる時)	高齢者	有り	有り	降りる際に段差に足をひっかけてつまづいた。
21	つまづき	30m/分	上り(降りる時)	その他	無し	無し	急いで駆け上がったところ、段差に足をひっかけてつまづいた。
22	つまづき	30m/分	上り(降りる時)	その他	無し	無し	急いで駆け上がったところ、段差に足をひっかけてつまづいた。
23	つまづき	30m/分	逆行した	高齢者	無し	無し	上りと間違えて気づかずに進入し、つまづいた。
24	つまづき	30m/分	下り(乗る時)	その他	有り	無し	エスカレーターに乗る際に、腕時計を見ようとして、足元がふらついた。
25	つまづき	30m/分	下り(降りる時)	高齢者	無し	無し	パンフレットを見ていてつまづいた。

# 第4章 エスカレーターの利用実態調査

26	つまずき	30m/分	下り（降りる時）	その他	有り	無し	降り口でつまずいた。
27	つまずき	30m/分	下り（降りる時）	その他	有り	無し	雑誌を読んでいて到着に気づかず、くし部分につまずいた。
28	つまずき	30m/分	下り（降りる時）	高齢者	有り	無し	降り口手前3段目から歩いて降りはじめ、段差がなくなったのに気づかずつまずいた。
29	つまずき	20m/分	上り（降りる時）	その他	有り	無し	降り口2段手前辺りから歩きだし、くし部分でつまずいた。
30	つまずき	20m/分	上り（降りる時）	その他	有り	有り	母親と話しながらよそ見をしていてくし部分につまずいたもの。
31	つまずき	20m/分	上り（降りる時）	その他	有り	無し	ショッピングカート（店舗のもの）の前輪が引っかかった。
32	つまずき	20m/分	上り（降りる時）	高齢者	有り	無し	ショッピングカート（店舗のもの）の前輪が引っかかった。
33	つまずき	20m/分	下り（降りる時）	高齢者	有り	無し	ショッピングカート（店舗のもの）の前輪が引っかかった。
34	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	無し	無し	乗り口でふらついた。左側に子供が手をつないで乗っていた。
35	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	未就学児	無し	無し	母親がそばにいたが、一人で乗ろうとしてふらついた。
36	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	有り	無し	乗ろうとしてふらついた。
37	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	無し	有り	エスカレーターの上りの3段目付近でふらつき1歩下がった。
38	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	無し	無し	どの段に乗ろうか迷っていた時、ふらついた。
39	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	未就学児	無し	無し	母親がそばにいたが、一人で乗ろうとしてふらついた。
40	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	有り	有り	ハイヒールのかかとが乗り切らずふらついた。
41	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	有り	無し	踏み段に乗せた足に上体がついていかず、後方へよろめいた。
42	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	有り	無し	乗ろうとしてタイミングを合わせるのにふらついた。
43	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	無し	無し	足元を見ずに乗ったため、踏み段2枚の間に足を置いてしまい、段差が生じた際にふらついて後ろに下がった。
44	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	無し	無し	踏み段に乗せた足に上体がついていかず、後方へよろめいた。
45	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	無し	無し	踏み段に乗せた足に上体がついていかず、後方へよろめいた。
46	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	有り	無し	後ろを振り向いて話しながら乗ろうとして、後方へよろめいた。
47	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	有り	無し	左手で手すりをつかもうとしたが、両手に荷物をもっていただけにつかめず、後方へふらつき一段下がった。
48	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	有り	無し	右側から左側へ移動しようとして後ろへよろけた。
49	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	有り	無し	後ろを振り向いて話しながら乗ろうとして、後方へよろめいた。
50	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	無し	無し	踏み段に乗せた足が重心を寄せきらないうちに先へ進んでしまい、ふらついて一段下がった。
51	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	有り	無し	足元を見ずに乗ったため、踏み段2枚の間に足を置いてしまい、段差が生じた際にふらついて後ろに下がった。
52	ふらつき	40m/分	上り（乗る時）	その他	無し	無し	足元を見ずに乗ったため、踏み段2枚の間に足を置いてしまい、段差が生じた際にふらついて後ろに下がった。
53	ふらつき	40m/分	上り（乗っている最中）	高齢者	有り	無し	キャリーバッグを引いて乗ってから、バッグを右側から前へ移動させようとしてよろめいた。
54	ふらつき	40m/分	上り（降りる時）	その他	有り	無し	歩行していて足を上げたときに左右にふらついた。
55	ふらつき	40m/分	上り（降りる時）	高齢者	有り	有り	上体が先に出てしまい、腰から下の重心がエスカレーター上に残りよろめいた。
56	ふらつき	30m/分	上り（乗っている最中）	その他	有り	無し	後ろの子供に気をとられていたところを、右手の子供に引っ張られふらついた。
57	ふらつき	30m/分	上り（乗っている最中）	その他	有り	無し	ブーツのかかとを踏み外してふらついた。
58	ふらつき	30m/分	上り（降りる時）	その他	有り	無し	顔が赤く飲酒後と推定、両手いっぱい荷物を持っていた。
59	ふらつき	30m/分	下り（乗る時）	高齢者	無し	有り	杖をついてエスカレーターに乗る際に、杖と足を乗せる段を間違えたため、ふらついて足を戻した。

60	ふらつき	30m/分	下り（乗る時）	その他	無し	無し	ベビーカーに子供を乗せたまま進入し、乗り口でふらついた。
61	ふらつき	30m/分	下り（乗る時）	未就学児	無し	無し	母親と手をつないでいたが、振り向いた時にふらついた。
62	ふらつき	30m/分	下り（乗っている最中）	未就学児	無し	有り	子供がふざけて、左足をスカートガード上部に乗せながら降りていた。
63	ふらつき	30m/分	下り（乗っている最中）	その他	有り	無し	手鏡を見ながら乗った踏み段に重心を移せずよろけた。
64	ふらつき	30m/分	下り（降りる時）	高齢者	有り	無し	特によそ見をしていたわけでもなく、降り口でつまづいた。
65	ふらつき	30m/分	下り（降りる時）	その他	無し	無し	後ろの人が急いでいて、振り向いた際、びっくりしてふらついた。
66	ふらつき	30m/分	下り（降りる時）	高齢者	有り	無し	乗り口で手すりをつかもうとしてよろけた。
67	立ち止まり	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	有り	無し	急ぎ足で来たが乗り口でタイミングを合わせられずに立ち止まった。
68	立ち止まり	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	有り	有り	乗るタイミングがつかめず、立ち止まってしまった。
69	立ち止まり	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	有り	有り	乗るタイミングがつかめず、立ち止まってしまった。
70	立ち止まり	40m/分	上り（乗る時）	高齢者	有り	無し	乗るタイミングがつかめず、立ち止まってしまった。
71	立ち止まり	40m/分	上り（降りる時）	高齢者	有り	有り	降りる時に少しよろめいて立ち止まった。
72	立ち止まり	40m/分	上り（降りる時）	高齢者	無し	有り	ホーム上が混雑していて前へ進めず、降り口が詰まってしまった。
73	立ち止まり	40m/分	上り（降りる時）	その他	有り	無し	キャリーバッグが降り口で引っかかって進めず、後続が詰まって行き場を失いかけた。
74	立ち止まり	30m/分	下り（乗る時）	高齢者	有り	有り	パンフレットを見ていてつまづいた。
75	立ち止まり	30m/分	下り（乗る時）	高齢者	有り	有り	5～6秒間乗るタイミングを見ていた。
76	立ち止まり	30m/分	下り（乗る時）	高齢者	有り	有り	5～6秒間乗るタイミングを見ていた。
77	衝突	40m/分	上り（乗っている最中）	その他	無し	無し	右側を駆け上がってきたところへ左から歩き出そうとした人がとびだし衝突した。
78	衝突	40m/分	上り（乗っている最中）	その他	無し	無し	左側に並んで乗っていたが歩こうして右側へ出たところ、後方から駆け上がってきた人と衝突した。

つまずき等の内容を要因別に大きく区分する。

つまずきでは、会話やよそ見によるものが多く、降り口から乗ろうとしてつまづいたものが1人発生している。ふらつきでは、選択した踏み段と足位置が不適なためふらついたもの、乗降時にバランスを崩してふらついたものが特徴的である。立ち止まりでは、高齢者が乗り口で立ち止まってしまうことが多く見られた。

特異なケースとして、物販の買い物用カートのまま乗車したものが3人、ベビーカーに子供を乗せたまま乗車したものが1人見られた。未就学児の4人のうち、2人が手をつないでいなかった。

【表 4-5 つまづき等要因】

つまづき	会話・よそ見等 計 14 人	高齢者	2 人	その他の年代に多い
		未就学	0 人	
		その他	12 人	
	乗降時のつまづき 計 7 人	高齢者	4 人	降りる時が大半である。
		未就学	0 人	
		その他	3 人	
	駆け下り・駆け上り 計 5 人	高齢者	1 人	その他の年代のみ
		未就学	0 人	
		その他	4 人	
	カートなどの利用 計 4 人	高齢者	2 人	
		未就学	0 人	
		その他	2 人	
	その他 計 3 人	高齢者	2 人	1 人は逆行によるもの
		未就学	0 人	
		その他	1 人	
ふらつき	選択した踏み段と足位置が不適 計 12 人	高齢者	4 人	
		未就学	0 人	
		その他	8 人	
	乗降時にバランスを崩す 計 9 人	高齢者	3 人	全ての年代で見られる。
		未就学	2 人	
		その他	4 人	
	不安定な体勢をとった 計 6 人	高齢者	1 人	後ろを振り返ったものが多い
		未就学	2 人	
		その他	3 人	
	タイミングを合わせられず 計 2 人	高齢者	1 人	
		未就学	0 人	
		その他	1 人	
	その他 計 4 人	高齢者	3 人	1 人は逆行によるもの
		未就学	0 人	
		その他	1 人	
立ち止まり	乗り口で立ち止まり 計 7 人	高齢者	7 人	うち、上り 5 人。高齢者のみ
		未就学	0 人	
		その他	0 人	
	降り口で立ち止まり 計 3 人	高齢者	2 人	ホーム上混雑によるものが 1 人
		未就学	0 人	
		その他	1 人	

上りエスカレーターで歩き出そうとして右側に出た人と、後方から駆け上がってきた人が衝突した 2 人の事例は除く。

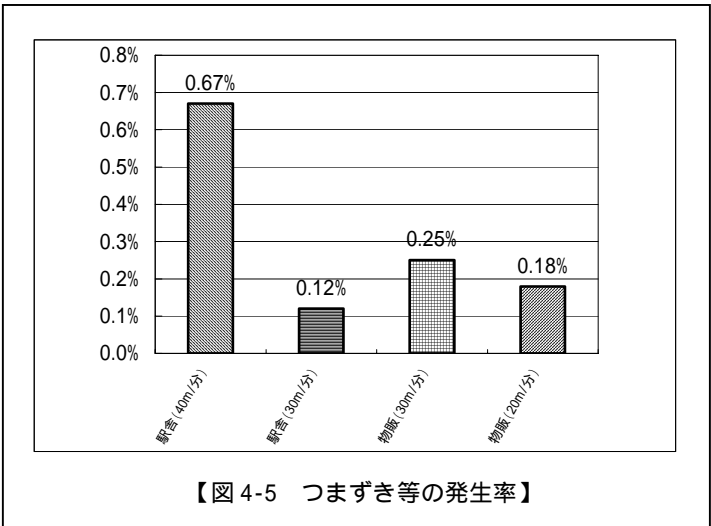


2 つまずき等の発生数

つまずき等の発生率は、単純に駅舎と物販のつまずき等の発生率の比較では、大きな差は示さなかったが、駅舎 40m/分は駅舎 30m/分、物販 30m/分、物販 20m/分より高い発生率を示した。高齢者とその他の年代の比較では、高齢者の発生率が高く、特に駅舎 40m/分での高齢者の発生率が、その他の年代に比較して 2.5 ポイント高くなった。

【表 4-6 つまずき等の発生数】

		高齢者	未就学	その他	合 計	
駅舎 (40m/分) 上りのみ	利用者数	618	33	6,039	6,690	駅舎 全体
	つまずき等発生数	18	2	25	45	
	つまずき等発生率	2.91%	6.06%	0.41%	0.67%	
駅舎 (30m/分)	利用者数	1,653	80	14,162	15,895	22,585
	つまずき等発生数	5	1	13	19	
	つまずき等発生率	0.30%	1.25%	0.09%	0.12%	
物販 (30m/分)	利用者数	1,204	92	2,356	3,652	物販 全体
	つまずき等発生数	6	1	2	9	
	つまずき等発生率	0.50%	1.09%	0.08%	0.25%	
物販 (20m/分)	利用者数	1,130	30	1,629	2,789	6,441
	つまずき等発生数	2	0	3	5	
	つまずき等発生率	0.18%	0%	0.18%	0.18%	
全 体	利用者数	4,605	235	24,186	29,026	
	つまずき等発生数計	31	4	43	78	
	つまずき等発生率	0.67%	1.70%	0.18%	0.27%	



【図 4-5 つまずき等の発生率】

【表 4-7 つまずき等の発生率】

つまずき等発生率	
駅舎 (40・30m/分)	0.28%
物販 (30m・20m/分)	0.22%
全 体	0.27%

## 3 運転速度とつまずき等の関連

運転速度とつまずき等の発生率の関連は下表のとおりである。

各速度のエスカレーター利用者数からみた発生率の数値は、40m / 分のものが20m / 分、30m / 分と比較して多くなっている。

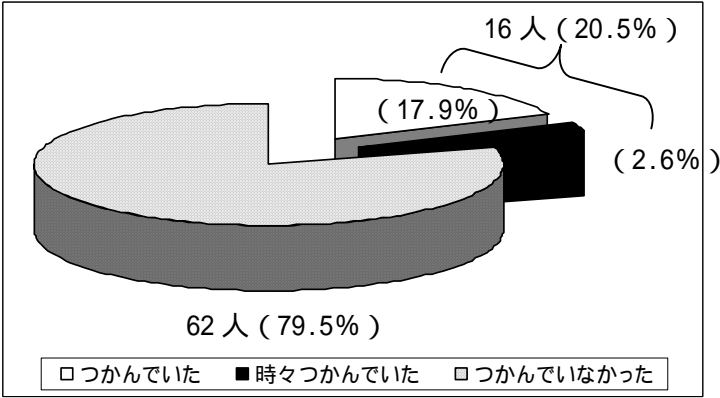
【表 4-8 利用者数から見たつまずき等の運転速度別発生率】

		20m/分	30m/分	40m/分
つまずき	全年代	0.11%	0.07%	0.22%
	高齢者	0%	0.03%	0.05%
	未就学	0%	0%	0%
	その他	0.11%	0.04%	0.18%
ふらつき	全年代	0%	0.06%	0.33%
	高齢者	0%	0.01%	0.15%
	未就学	0%	0.01%	0.03%
	その他	0%	0.04%	0.15%
立ち止まり	全年代	0%	0.02%	0.10%
	高齢者	0%	0.02%	0.09%
	未就学	0%	0%	0%
	その他	0%	0%	0.02%
合計	全年代	0.11%	0.14%	0.66%
	高齢者	0%	0.06%	0.28%
	未就学	0%	0.01%	0.03%
	その他	0.11%	0.07%	0.34%

網掛けは、物販店舗の買い物用カートのまま乗車した特異なケースを除いた値

4 手すりと荷物の関係

つまずき等を生じた78人中、手すりをつかんでいた、時々つかんでいたが合わせて16人(20.5%)、つかんでいなかったが62人(79.5%)である。



【図 4-6 手すりの利用状況】

つまずき等を生じた78人のうち、荷物を持っていたのは54人(69.2%)である。  
この54人のうち、手すりを使用していた人は12人(22.2%)、使用していなかった人は42人(77.8%)となっている。

【表 4-9 手すりと荷物の関係】

高齢者

		荷物の有無		小計	%
		有り	無し		
手すり 利用	有り	8	2	10	32.3%
	無し	15	6	21	67.7%
	総計	23	8	31	100.0%
		74.2%	25.8%	100.0%	

その他・未就学児

		荷物の有無		小計	%
		有り	無し		
手すり 利用	有り	4	2	6	12.8%
	無し	27	14	41	87.2%
	総計	31	16	47	100.0%
		66.0%	34.0%	100.0%	

全体

		荷物の有無		合計	%
		有り	無し		
手すり 利用	有り	12	4	16	20.5%
	無し	42	20	62	79.5%
	総計	54	24	78	100.0%
		69.2%	30.8%	100.0%	

5 その他

調査を実施した施設のうち、物販2においては、2000年4月に運転速度30m/分から20m/分に変更され、変更前1年間及び変更後の事故件数が把握できた。変更前1年間における事故件数は4件であったが、変更後2004年12月までの約5年間に事故は起きていない。

(このページは空白です。)

## 第5章 エスカレーター利用者の意識調査

## 第1 利用者意識調査結果の基本データ

利用者意識調査の各質問項目に対する回答結果については、以下のとおりである。

なお、678人からの回答であるが、質問により回答がなかったものや複数回答可のものがあるため、回答の合計は一定とはならない。

## 1 エスカレーターの利用頻度等

## (1) エスカレーターの利用頻度について

全体の71.9%が、毎日または週1・2回以上利用しており、高齢者においても高い割合で利用されていることがわかる。

【表5-1 エスカレーターの利用頻度】

	16～64歳	65～74歳	75歳～	合計	%
毎日利用する	71	77	16	164	24.3%
週1・2回利用する	88	184	49	321	47.6%
ほとんど利用しない	44	82	41	167	24.8%
利用しない	1	11	10	22	3.3%
合計	204	354	116	674	100.0%

## (2) エスカレーターを利用する機会について

いずれの年代においても「買い物」が50%以上であり、共通して高い割合を占めている。

【表5-2 エスカレーターを利用する機会（複数回答）】

	16～64歳	65～74歳	75歳～	合計	%
通勤	70	56	3	129	16.2%
通学	12	0	0	12	1.5%
通院	14	74	33	121	15.2%
買い物	128	257	75	460	57.7%
その他	16	36	23	75	9.4%
合計	240	423	134	797	100.0%

## (3) エスカレーターを利用する場所について

「駅構内」が 35.2%と最も多いが、デパートとスーパーの割合を合算すると 46.5%を物販が占めていることになる。

【表 5-3 エスカレーターを利用する場所（複数回答）】

	16～64 歳	65～74 歳	75 歳～	合計	%
駅構内	145	241	65	451	35.2%
デパート	108	184	52	344	26.9%
スーパー	87	136	28	251	19.6%
会社内	16	9	1	26	2.0%
病院	17	65	29	111	8.7%
公共施設	43	39	7	89	7.0%
その他	4	3	1	8	0.6%
合計	420	677	183	1280	100.0%

## 2 危険性等に対する意識

## (1) 事故発生危険の有無について

いずれの年齢層においても「ない」は約半数にとどまり、年代に関係なく事故の潜在危険を感じている人の割合は半数に上ることが分かる。

【表 5-4 事故発生危険の有無】

	16～64 歳	65～74 歳	75 歳～	合計	%
よくある	3	6	2	11	1.7%
ときどきある	15	52	15	82	12.5%
まれにある	82	118	34	234	35.7%
ない	100	173	56	329	50.1%
合計	200	349	107	656	100.0%

## (2) 事故発生危険の生じた位置について

「上り」では「乗るとき」が、「下り」では「乗っている最中」が多くあげられている。「降りる時」は上り、下りともに低い数値となっており、事例調査の結果と比較すると、「上り（乗っている最中）」以外は同じ傾向が現れている。

【表 5-5 事故発生危険の生じた位置（複数回答）】

	16～64 歳	65～74 歳	75 歳～	合計	%
上り(乗る時)	41	83	28	152	26.6%
上り(乗っている最中)	33	59	16	108	18.9%
上り(降りる時)	10	3	3	16	2.8%
下り(乗る時)	32	55	16	103	18.0%
下り(乗っている最中)	57	83	24	164	28.7%
下り(降りる時)	7	1	3	11	1.9%
その他	12	4	1	17	3.0%
合計	192	288	91	571	100.0%

## (3) ためらいやタイミングの合わせづらさを感じるときについて

何らかの困難性を感じている人は678人中404人の59.6%である。

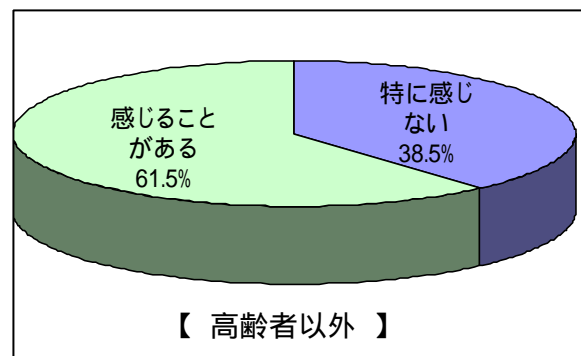
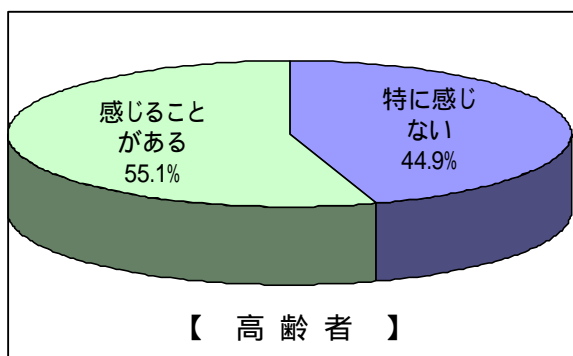
何らかの困難性を感じる時について（複数回答）見ると、「上り（乗る時）」が33.7%と最も高く、「上り（降りる時）」が9.7%で他と比較して低い数値となっている。

また、ためらいを感じている人の割合は、16～64 歳では205人中113人（54.9%）であるのに対し、高齢者では473人中291人（61.3%）と、高齢者の方が6.4ポイント高くなっている。

【表 5-6 ためらいやタイミングの合わせづらさを感じる時（複数回答）】

	16～64 歳	65～74 歳	75 歳～	合計	%
特に感じない	92	128	54	274	40.4%
感じることもある	113	291		404	59.6%
上り（乗る時）	44	111	37	192	33.7%
上り（降りる時）	9	30	16	55	9.7%
下り（乗る時）	44	91	19	154	27.1%
下り（降りる時）	36	84	48	168	29.5%
合計	225	444	174	569	100.0%

ためらいを感じる場所の内を訳（複数回答）

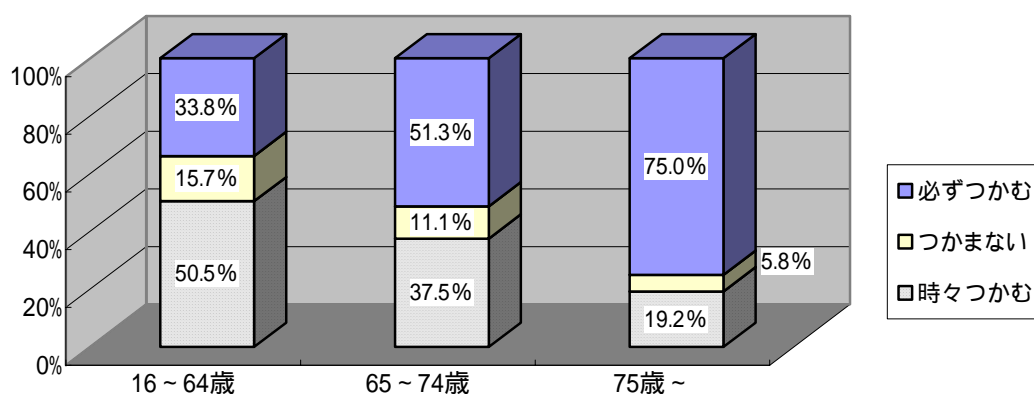


## (4) 手すり使用の有無について

年代が上がるにしたがって「必ずつかむ」の割合が高くなっていくことがわかる。全体では「必ずつかむ」が約半数となっている。

【表 5-7 手すり使用の有無について】

	16～64 歳	65～74 歳	75 歳～	合計	%
必ずつかむ	69	175	78	322	49.6%
時々つかむ	103	128	20	251	38.7%
つかまない	32	38	6	76	11.7%
合計	204	341	104	649	100.0%



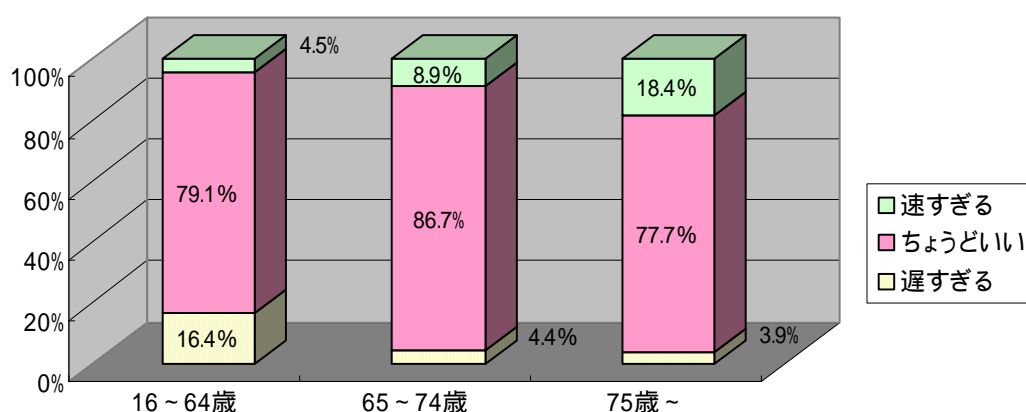
## 3 運転速度等に対する意識

## (1) エスカレーターの運転速度に対する感じ方について

いずれの年代においても「ちょうどいい」が80%前後に上っている。  
一方、年代が上がるにつれて「速すぎる」と感じている人の割合が高くなっていくことがわかる。

【表 5-8 運転速度について】

	16～64 歳	65～74 歳	75 歳～	合計	%
速すぎる	9	30	19	58	9.0%
ちょうどいい	159	293	80	532	82.9%
遅すぎる	33	15	4	52	8.1%
合計	201	338	103	642	100.0%



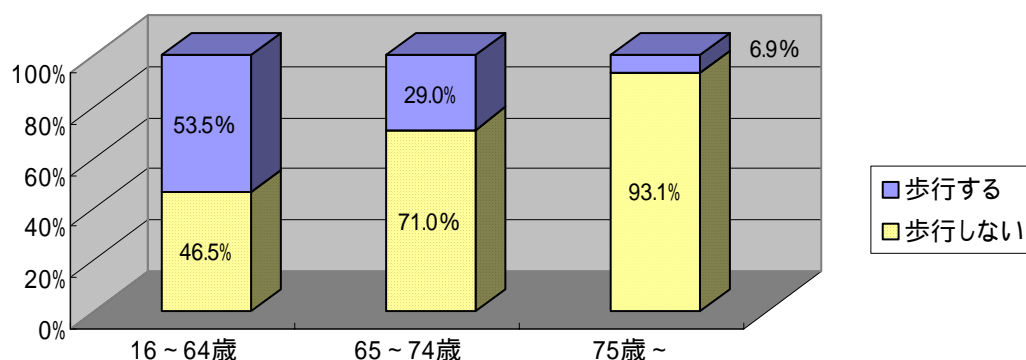


## (2) エスカレーター上での歩行の有無について

「歩行する」と答えた人の割合は、年代が上がるにしたがって下がっている。

【表 5-9 利用中の歩行の有無】

	16～64歳	65～74歳	75歳～	合計	%
歩行する	108	99	7	214	33.2%
歩行しない	94	242	95	431	66.8%
合計	202	341	102	645	100%

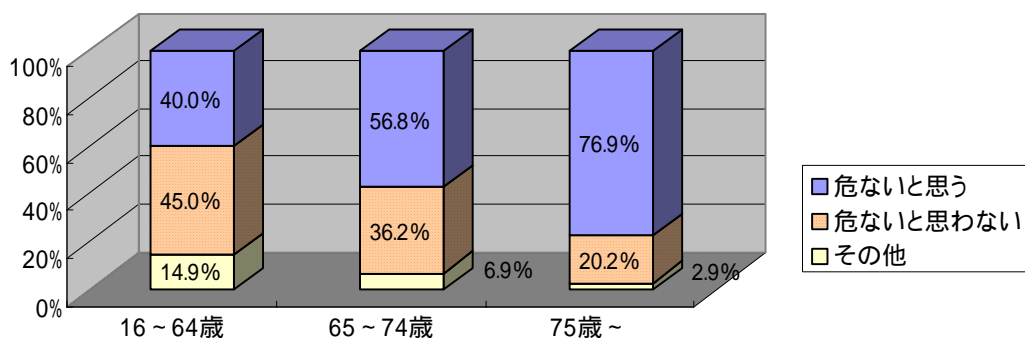


## (3) エスカレーター上の歩行に対する考え方について

歩行について「危ないと思う」と答える人の割合は、年齢層とともに上がっている。「その他」では「歩行についての明確なルール化の必要性がある」とする声や「(歩行の是非よりもむしろ)歩行者が他者への配慮ができるか否か」だとするものが多かった。調査様式の自由記述欄には「危ないと思う」理由に、歩行者自身の転倒だけでなく、歩行してくる人による接触を危ぶむ意見が特に高齢者から多く挙げられていた。また、片側を歩行者用に空けることについて、身体不自由状況から歩行者側でないで手すりを使用できないため苦労しているというケースも見られた。

【表 5-10 利用中の歩行について】

	16～64歳	65～74歳	75歳～	合計	%
危ないと思う	81	188	80	349	54.8%
危ないと思わない	91	120	21	232	36.4%
その他	30	23	3	56	8.8%
合計	202	331	104	637	100.0%



## (4) エスカレーター利用時に幼児を伴う場合の乗せ方について

【表 5-11 幼児を伴う場合の乗せ方】

	16～64 歳	65～74 歳	75 歳～	合計	%
手をつなぐ	157	247	57	461	81.4%
手をつながない	28	50	27	105	18.6%
合計	185	297	84	566	100.0%

## (5) 自分または家族がエスカレーターにおける事故にあった事例

(4)において事故発生危険を感じたことがあると回答した327人のうち、実際に事故に遭っているのは20人、6.1%に上ることになる。

【表 5-12 事故の発生事例】

NO	区 分	上下	年齢	性別	概 要
1	転 倒	上り	3	男性	だっこしていた母親が下りと間違えて、逆行し転倒。
2			4	女性	中段で後ろへ振り向いたときに足を滑らせ転倒。
3			5	女性	乗り口で足を滑らせて転倒。顔部を受傷。
4			12	女性	乗り口で足を滑らせて転倒。下腿部を受傷。
5			75	男性	両手に荷物を持っていてバランスを崩し中段で転倒。
6			75	女性	乗り口でタイミングをはかり損ね転倒。下腿部を受傷。
7		下り	3	女性	降り口でタイミングをはかり損ね転倒、足部を受傷
8			25	女性	降り口で足を滑らせて転倒。両手に荷物、子供連れ。
9			69	男性	足がついていかずに転倒。腕を受傷。
10			77	男性	降り口でつまずいて転倒。腰部を受傷。
11			79	男性	乗り口でつまずいて転倒。腰部、大腿部を受傷。
12			81	女性	降り口でタイミングをはかり損ね転倒。手部を受傷。
13			88	女性	降り口で足がついていかず転倒。下腿部を受傷。
14	衝 突	上り	20	女性	降り口で歩行者が接触し転倒、下腿部を受傷
15			30	男性	降り口で人に接触し転落。顔部、背部を受傷
16			50	女性	降り口で駆け上ってきた人と接触し転倒。
17			55	男性	降り口で前の人のキャリーバッグに足がぶつかり転倒。
18			73	女性	降り口で人と接触し転倒。大腿部、下腿部を受傷。
19		下り	75	女性	降り口で人と接触し転倒。右手に杖と荷物を持っていた。
20	挟まれ	下り	4	男性	踏み段に座っていて、降り口で手を挟まれたもの

## 第2 回答者からの意見等

調査様式の自由記述欄及び備考欄にあげられた意見を、以下のとおり分類して紹介しておく。当然ながら見解等に相反するものも見られるが、ここにはそのままを転記する。

### 1 エスカレーター上の歩行に関して

- (1) エスカレーターは、基本的に足腰の弱った者が使用するものだと思っているが、階段代わりに使用されている。確かにそう考えると、止まって運ばれるべきだと思う。(44歳男性)
- (2) エスカレーターの歩行は手すりに掴まりゆっくりと歩くならば危険性は低いと考えている。エスカレーター歩行が危険であることを、設置者、メーカー、行政が徹底的にアピールしなければ、歩行が習慣化され、将来、重大事故につながる恐れがある。(38歳男性)
- (3) 最近、片側を空けるのがマナーになっているが、高齢者や障害者にとっては少しでも体に触れられるとバランスを崩すこともあるので、エスカレーターでの歩行は危ないと思うので、片側を空けて乗るのは止めた方が良い。(49歳男性ほか同内容4件)
- (4) 片側歩行の場合、小さな子と並んで手をつなげず危険だと思う。(44歳男性ほか同内容2件)
- (5) 他に人がいなければ歩いても構わないが、混雑時などは、危険だと思う。急いでいるという理由で、お年寄りや子供を突き飛ばして歩く者がいるので歩行禁止にし、条例などで罰則を設けた方が良いのでは。歩きを容認するなら、どちらをあけるか全国で統一して欲しい。基本的には、「譲り合いの精神」で利用すればいいのだが、モラルが低下している今、危険な行為は罰則で縛るしかないと思う。(36歳女性)
- (6) 左側に一列に並んでいる横をかけ上がる人から風圧を受けたり、荷物にぶつかる様なとき、ヒヤッとします。(75歳女性)
- (7) 右側に行く方は左側に注意して歩行してほしい。思うように足が動かないので危険を感じる時がある。(84歳女性)

### 2 エスカレーターの横幅に関して

- (1) エスカレーターの歩行は、体力とバランス感覚のいい若い人なら大丈夫だろうと思う。時間短縮のために有効。幅は1人分(細め)にするか、立ったままの人と歩行する人がぶつからないで行き合えるよう、幅2.5人分くらいでゆったりめにするかのどちらかがよい。スピードは少々遅めでもいいくらい。(27歳女性)
- (2) 横幅が狭いと思う。(70歳男性ほか同内容4件)
- (3) (片側を)歩かせるなら、もっと幅を広くしてほしい。(65歳女性)

(4) 幅が狭い場合、手荷物を持っていると怖く感じます。(65歳男性)

3 エスカレーターの踏み段縦幅に関して

一段一段の縦幅がもう少し広いほうが安心。混雑時、前後の人とぶつかって危ない。  
(56歳男性)

4 エスカレーター周辺環境に関して

(1) 駅構内のエスカレーターはとても混雑しているときに後ろから押されたり、乗り口、降り口に人がたまってしまうので危険を感じます。さらに電車の発車間際には走って上り下りしている人もいて危険(24歳男性ほか同内容2件)

(2) 携帯電話で通話やメールをしながら乗り降りする方が目立ちます。携帯電話に気をとられ、降りたときにエスカレーターの速度より遅くなる。混雑しているときには、将棋倒しにならないかと危険に感じる場合があります。(45歳女性ほか同内容1件)

(3) 子供の乗り降りは親の責任。ましてや、よじ登ったりして遊んでいての事故は親をこそ責めるべきで、そこまで管理者の責任にするのはどうかと思う。しかし、管理者には、よじ登って遊べないような環境整備をお願いしたい。お年寄りの利用に際しては、そばについてあげるのがベスト。全てのエスカレーターには無理でも、主要な駅には、専任の人がいてくれればありがたい。(60歳女性)

(4) エスカレーターの降り口はスペースの余裕がほしい。お年寄りやその場所がはじめての人は降りるとすぐに歩き出さず、立ち止まってしまう人が多く、後ろから降りようとする人の邪魔になり危険を感じることもある。(50歳男性)

(5) 最近長いエスカレーターがあるが、一人転ぶと将棋倒しになるのではないかと恐怖感を覚える。途中で踊り場が必要ではないかと思う。(57歳男性)

(6) エスカレーターの降り口の先にも手すりを作ってほしい。(83歳女性)

(7) 段差の色分けをもっとはっきりしてほしい。(75歳男性)

(8) 非常停止スイッチをもっと分かりやすくした方がよい。(66歳男性ほか同内容2件)

5 エスカレーターの運転速度に関して

(1) 海外に比べれば、日本は遅い方です。スピードはちょうどいいのではないのでしょうか。あまり遅すぎても事故のもとです。子供に関しては親が必ず手をつなぐというのをルール化した方がいいです。子供の利用が一番危険で、マナーを守っていません。何基もある施設に関しては二種類のスピードを設定するなど、もう少し遅いものもあってもいいかもしれません。また駅には上下を設置すべき。片方しかないのは不親切。(40歳男性)

(2) もう少しゆっくり乗れたらと思う。(73歳女性ほか同内容5件)

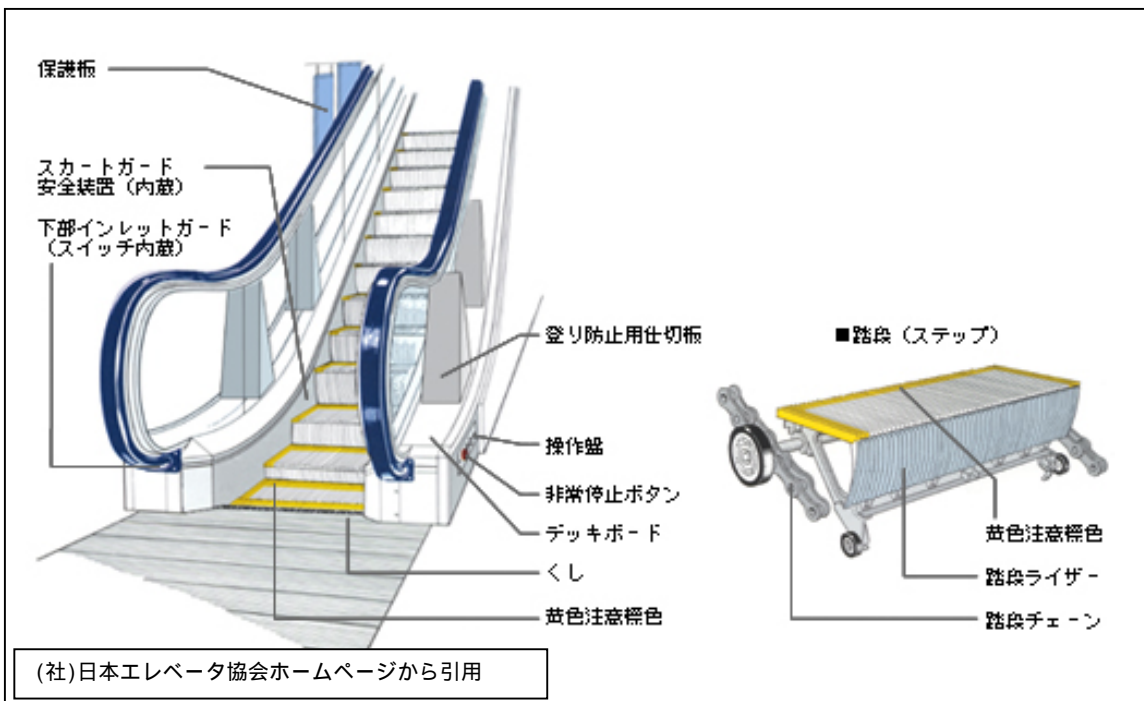
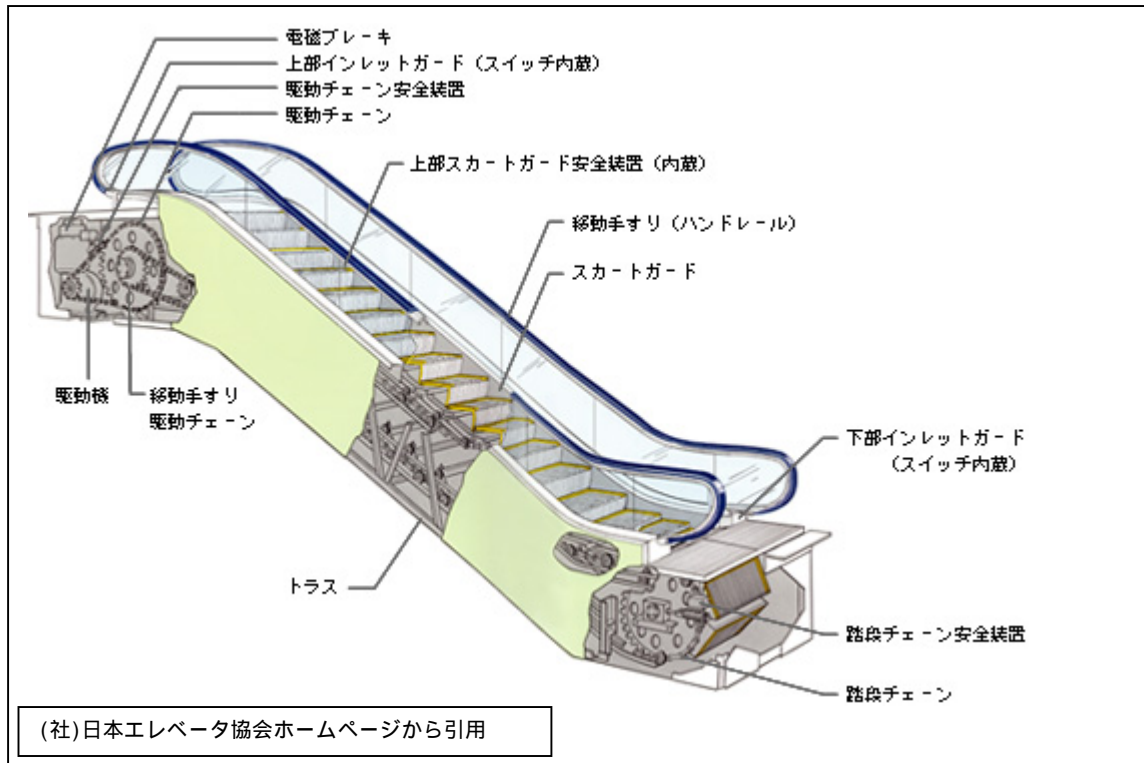
## 第6章 文献調査

### 第1 エスカレーターに関する基準

#### 1 エスカレーターの構造等

標準的なエスカレーターの構造については図のとおりである。

【構造図】



## 2 エスカレーターの安全装置とその沿革

(1)、(2)については、(社)日本エレベータ協会資料から引用

## (1) 安全装置

	装置・設備等	装置・設備等の概要	制定年等
1	踏段チェーン安全装置	踏段チェーンが伸びすぎたり、万が一切れた場合に、エスカレーターを自動的に停止させる装置	1950 年 (2000 年改定)
2	スカートガード安全スイッチ	スカートガードと踏段との間に異物がはさまった場合、エスカレーターを自動的に停止させる装置	1950 年 (2000 年改定)
3	インレットスイッチ	移動手すり（ハンドレール）の入り込み口において、移動手すりとともに手指や物が入り込んだとき、運転を停止させる装置	1950 年 (2000 年改定)
4	非常停止ボタン	エスカレーターの両端部の乗降口に設置され、非常の場合にエスカレーターを停止させる装置	1950 年 (2000 年改定)
5	ブレーキ	安全装置が作用した時や駆動装置の故障を検出した時に、踏み段の運転を制止させる装置	1950 年 (2000 年改定)
6	保護版	エスカレーターから身を乗り出して、天井または隣接するエスカレーターとの交差部にはさまれる危険を警告するための設備	1950 年（可動） 2000 年（固定）

## (2) (社)エレベータ協会が標準として定めたその他の安全対策等

	安全対策等	安全対策等の概要	制定年等
1	駆動チェーン安全スイッチ	駆動チェーンが伸びすぎたり、万が一切れた場合に、エスカレーターを自動的に停止させる装置	1950 年
2	踏段異常走行検出装置	何かがはさまったり、浮きあがったり、踏段走行に異常があったときに、エスカレーターを停止させる装置	1964 年
3	踏板面の黄色注意標識	隣接する踏段やスカートガードとの間に靴などをはさまれないよう、注意をうながすための黄色いライン	
4	転落防止柵・落下物防止せき	エスカレーターの周りに柵やせきを設置し、人や荷物などが誤って落下しないようにするための対策	1964 年
5	転落防止網・落下物防止板	エスカレーター中間の吹き抜け部分に網や板を設置し、落下物を受け止めて事故を防止するための対策	1964 年
6	進入防止用仕切り板	乗降口の隙間から利用者が進入することを防止するための対策	1964 年
7	登り防止用仕切り板	エスカレーター外側のかけ登りを防止するための対策	1964 年
8	移動手すり（ハンドレール）の駆動時のスリップ防止	下降運転している状態で移動手すりを 15Kgf の力で引っ張って移動手すりが停止しない構造	1990 年代後半から各メーカーで自主的に装備され、現在では標準装備

前記の安全装置、安全対策については、法令や協会の基準が順次改正され現在のものとなっている。基準等が改正された際、既に設置されていたエスカレーターについては、改修する義務がないことから、すべてのエスカレーターに前記の安全装置等が設置されているわけではない。

## 3 エスカレーターに関する現行法令等

エスカレーターに関しては、平成12年に建設省告示が示され、勾配が30度を超えるもの、速度が30m/分を超えるものなどが認められるとともに、これに伴う安全対策の強化が規定された。

	<p><u>建築基準法 第34条第1項（昇降機関係）</u></p> <p>建築物に設ける昇降機は、安全な構造で、かつ、その昇降路の周壁及び開口部は、防火上支障がない構造でなければならない。</p>
<p>建 築 基 準 法 施 行 令</p>	<p>(適用の範囲)</p> <p><u>第129条の3</u> この節の規定は、建築物に設ける次に掲げる昇降機に適用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一 &lt;略&gt;</li> <li>二 エスカレーター</li> <li>三 &lt;略&gt;</li> </ul> <p>2 前項の規定にかかわらず、次の各号に掲げる昇降機については、それぞれ当該各号に掲げる規定は、適用しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一 &lt;略&gt;</li> <li>二 特殊な構造又は使用形態のエスカレーターで国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの <u>第129条の12第1項の規定</u></li> <li>三 &lt;略&gt;</li> </ul>
	<p>(エスカレーターの構造)</p> <p><u>129条の12</u> エスカレーターは、次に定める構造としなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一 通常の使用状態において人又は物が挟まれ、又は障害物に衝突することがないようにすること。</li> <li>二 勾配は、30度以下とすること。</li> <li>三 踏段の両側に手すりを設け、手すりの上端部が踏段と同一方向に同一速度で連動するようにすること。</li> <li>四 踏段の幅は、1.1m以下とし、踏段の端から当該踏段の端の側にある手すりの上端部の中心までの水平距離は、25センチメートル以下。</li> <li>五 踏段の定格速度は、50m以下の範囲内において、エスカレーターの勾配に応じ国土交通大臣が定める毎分の速度。</li> </ul> <p>2 &lt;略&gt;</p> <p>3 &lt;略&gt;</p> <p>4 エスカレーターには、制動装置及び昇降口において踏段の昇降を停止させることができる装置を設けなければならない。</p> <p>5 前項の制動装置の構造は、動力が切れた場合、駆動装置に故障が生じた場合、人又は物が挟まれた場合その他の人が危害を受け又は物が損傷するおそれがある場合に自動的に作動し、踏段に生ずる進行方向の加速度が1.25メートル毎秒毎秒を超えことなく安全に踏段を制止させることができるものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなければならない。</p>

建設省告示	<p>平成12年建設省告示1413号</p> <p>【特殊な構造又は使用形態のエレベーター及びエスカレーターの構造方法を定める件】</p> <p>第1 &lt;略（エレベーターに関する基準）&gt;</p> <p>第2 令第129条の3第2項第二号に掲げる規定を適用しない特殊な構造又は使用形態の特殊な構造又は使用形態のエスカレーターは、次の各号に掲げるエスカレーターの種類に応じ、それぞれ当該各号に定める構造方法を用いるものとする。</p> <p>1 勾配が30度を超えるエスカレーター 令第129条の12第1項第一号、第三号及び第四号の規定によるほか、次に定める構造であること。</p> <p>イ 勾配は、35度以下としていること。</p> <p>ロ 階段の定格速度は、30m以下としていること。</p> <p>ハ 揚程は、6m以下としていること。</p> <p>ニ 階段の奥行きは、35cm以上としていること。</p> <p>ホ 昇降口においては、2段以上の階段のそれぞれの階段と階段の段差（階段の勾配を15度以下としたすりつけ部分を除く。以下同じ。）を4mm以下としていること。</p> <p>ヘ 平成12年建設省告示第1417号第1ただし書に規定する車いす使用者用エスカレーターでないこと。</p> <p>2 階段の幅が1.1mを超えるエスカレーター 令第129条の12第1項第一号、第三号及び第五号の規定によるほか、次に定める構造であること。</p> <p>イ 勾配は、4度以下としていること。</p> <p>ロ 階段と階段の段差は、4mm以下としていること。</p> <p>ハ 階段の幅は、1.6m以下とし、階段の端から当該階段の端の側にある手すりの上端部の中心までの水平距離は、25cm以下としていること。</p> <p>3 速度が途中で変化するエスカレーター 次に定める構造であること。</p> <p>&lt;以下略&gt;</p> <hr/> <p>平成12年建設省告示第1417号</p> <p>【通常の使用状態において人又は物が挟まれ、又は障害物に衝突することがないようにしたエスカレーターの構造及びエスカレーターの勾配に点じた階段の定格速度を定める件】</p> <p>第1 建築基準法施行令（以下「令」という。）第129条の12第1項第一号に規定する人又は物が挟まれ、又は障害物に衝突することがないようにしたエスカレーターの構造は、次のとおりとする。ただし、車いすに座ったまま車いす使用者を昇降させる場合に2枚以上の階段を同一の面に保ちながら昇降を行うエスカレーターで、当該運転時において、階段の定格速度を30m以下とし、かつ、2枚以上の階段を同一の面とした部分の先端に車止めを設けたものにあつては、第一号及び第二号の規定は適用しない。</p> <p>1 階段側部とスカートガードのすき間は、5mm以下とすること。</p> <p>2 階段と階段のすき間は、5mm以下とすること。</p> <p>3 エスカレーターの手すりの上端部の外側とこれに近接して交差する建築物の天井、はりその他これに類する部分又は他のエスカレーターの下面（以下「交差部」という。）の水平距離が50cm以下の部分にあつては、保護板を次のように設けること。</p> <p>イ 交差部の下面に設けること。</p> <p>ロ 端は厚さ6mm以上の角がないものとし、エスカレーターの手すりの上端部から鉛直に20cm以下の高さまで届く長さの構造とすること。</p> <p>ハ 交差部のエスカレーターに面した側と段差が生じないこと。</p> <p>第2 令第129条の12第1項第五号に規定するエスカレーターの勾配に応じた階段の定格速度は、次の各号に掲げる勾配の区分に応じ、それぞれ当該各号に定める速度とする。</p> <p>1 勾配が8度以下のもの 50m/分</p> <p>2 勾配が8度を超え30度（階段が水平でないものにあつては15度）以下のもの 45m/分</p> <hr/> <p>平成12年建設省告示第1418号</p> <p>【エスカレーター強度検証法の対象となるエスカレーター及びエスカレーターの強度検証法を定める件】</p> <p>&lt;略&gt;</p>
-------	---



	<p>平成12年建設省告示第1424号</p> <p>【エスカレーターの制動装置の構造方法を定める件】</p> <p>エスカレーターの制動装置の構造方法は、次に定めるものとする。</p> <p>1 建築基準法施行令第129条の12第3号から第5号までの基準に適合するエスカレーターの制動装置であること。</p> <p>2 次のイからホまで（勾配が15度以下で、かつ、踏段と踏段の段差（踏段の勾配を15度以下としたすりつけ部分を除く。以下同じ。）が4mm以下のエスカレーターにあっては、2を除く。）に掲げる状態を検知する装置を設けること。</p> <p>イ 踏段くさがりが異常に伸びた状態</p> <p>ロ 動力が切断された状態</p> <p>ハ 昇降口において床の開口部を覆う戸を設けた場合においては、その戸が閉じようとしている状態</p> <p>ニ 昇降口に近い位置において人又は物が踏段側面とスカートガードとの間に強く挟まれた状態</p> <p>ホ 人又は物がハンドレールの入込口に入り込んだ状態</p> <p>3 前号イからホまでに掲げる状態が検知された場合において、上昇している踏段の何も乗せない状態での停止距離を次の式によって計算した数値以上で、かつ、勾配が15度を超えるエスカレーター又は踏段と踏段の段差が4mmを超えるエスカレーターにあっては、0.6m以下とすること。</p> $S = \frac{V^2}{9000}$ <p>この式において、S及びVは、それぞれ次の数値を表すものとする。</p> <p>S 踏段の停止距離（単位 m）</p> <p>定格速度（単位 m毎分）</p>
--	--

【参考】 平成12年建設省告示1424号に基づく非常停止の距離及び時間等は以下ようになる。（加速度が一定とした場合）

運転速度	停止距離	停止時間	加速度
30m/分	0.10m～0.60m	0.4秒～2.4秒	$1.25m/S^2 \sim 0.20m/S^2$
40m/分	0.18m～0.60m	0.5秒～1.8秒	$1.25m/S^2 \sim 0.37m/S^2$

< 通知分等 >

エスカレーターの安全対策の推進について（昭和54年建設省住指発第31号建設省住宅局建築物防災対策室長「協力依頼」）が建設省より日本百貨店協会、日本チェーンストア協会、日本ショッピングセンター協会宛に以下の内容が示された。

- 「エスカレーターの安全対策標準」（昭和52年1月19日付け建設省住指発第25号別添）に掲げる事項について、可能な限り実施するよう努めること。
- 建築基準法第12条に基づく定期検査を励行すること。
- 利用者に対し、エスカレーターの正しい利用方法の周知徹底に努めること。
- 店員等が利用者に対し、エスカレーターの正しい利用方法を指導することができるよう、安全対策に努めること。

以上の事項の実施に関する具体的な方法・内容等につきましては、「（社）日本エレベーター協会」に御相談下さい。

エスカレーターの正しい利用方法については、（社）日本エレベーター協会が発行するエスカレーター管理者向けのパンフレット「エスカレーターの正しい乗り方・使い方」の中で示されている。正しい利用方法の概要は以下のとおりである。

「ただしい乗り方・危険な乗り方」

正しい乗り方

- 踏段の黄色の線（黄色注意標識）の内側に乗ること。
- 幼児には保護者が付き添って乗ること。
- 移動手すりにつかまって乗ること。
- 降り口では必ずまたいで降りること。

危険な乗り方

- 移動手すりから身体を乗り出さないこと。
- 移動手すりに乗ったり、またがったりしないこと。
- はだしで乗ったり、腰かけたりしないこと。
- 進行方向と逆に乗ったり走ったりしないこと。
- 乗降口付近で遊ばないこと。
- デッキボードの上に乗ったり、すべり台にしないこと。

## 第2 全国及び東京の設置台数 (データ提供：(社)日本エレベータ協会)

下表は、平成15年度末のタイプ別設置台数と、各年度末現在の設置台数である。

【15年度末現在のタイプ別設置台数  
(保守契約数)】

	S600型	S1000型	合計
合計	14,420	39,149	53,569
北海道	799	1,679	2,478
青森県	82	333	415
岩手県	52	217	269
宮城県	182	576	758
秋田県	48	167	215
山形県	90	190	280
福島県	118	351	469
茨城県	92	460	552
栃木県	110	307	417
群馬県	134	315	449
埼玉県	505	1,729	2,234
千葉県	536	2,068	2,604
東京都	3,728	7,162	10,890
神奈川県	1,117	3,260	4,377
新潟県	165	427	592
富山県	111	255	366
石川県	87	322	409
福井県	42	181	223
山梨県	37	173	210
長野県	176	341	517
岐阜県	115	445	560
静岡県	361	753	1,114
愛知県	888	2,377	3,265
三重県	113	460	573
滋賀県	82	516	598
京都府	278	1,022	1,300
大阪府	1,424	3,835	5,259
兵庫県	640	2,265	2,905
奈良県	65	438	503
和歌山県	67	162	229
鳥取県	39	133	172
島根県	32	94	126
岡山県	114	460	574
広島県	302	1,010	1,312
山口県	92	288	380
徳島県	45	110	155
香川県	74	257	331
愛媛県	116	251	367
高知県	85	103	188
福岡県	610	1,929	2,539
佐賀県	50	149	199
長崎県	153	240	393
熊本県	131	369	500
宮崎県	43	178	221
大分県	49	310	359
鹿児島県	121	232	353
沖縄県	120	250	370

【各年度末現在の合計設置台数 (保守契約数)】

	12年度	13年度	14年度	15年度
合計	50,925	51,240	52,329	53,569
北海道	2,261	2,310	2,485	2,478
青森県	425	416	416	415
岩手県	252	255	229	269
宮城県	794	766	751	758
秋田県	245	233	214	215
山形県	249	258	274	280
福島県	442	469	456	469
茨城県	603	611	541	552
栃木県	464	459	422	417
群馬県	435	456	449	449
埼玉県	2,209	2,246	2,242	2,234
千葉県	2,538	2,544	2,529	2,604
東京都	9,754	9,939	10,517	10,890
神奈川県	4,094	4,128	4,102	4,377
新潟県	591	576	586	592
富山県	360	349	371	366
石川県	389	397	403	409
福井県	231	219	228	223
山梨県	211	210	202	210
長野県	507	509	501	517
岐阜県	574	567	561	560
静岡県	1,074	1,054	1,068	1,114
愛知県	3,130	3,182	3,273	3,265
三重県	601	576	567	573
滋賀県	569	594	602	598
京都府	1,281	1,265	1,286	1,300
大阪府	5,052	5,084	5,247	5,259
兵庫県	2,751	2,822	2,844	2,905
奈良県	440	462	464	503
和歌山県	238	230	221	229
鳥取県	171	176	171	172
島根県	128	135	126	126
岡山県	591	586	578	574
広島県	1,213	1,230	1,280	1,312
山口県	371	373	378	380
徳島県	143	152	156	155
香川県	319	316	311	331
愛媛県	363	393	386	367
高知県	193	206	196	188
福岡県	2,350	2,340	2,406	2,539
佐賀県	212	203	202	199
長崎県	399	381	401	393
熊本県	476	435	480	500
宮崎県	412	180	184	221
大分県	211	327	355	359
鹿児島県	332	312	332	353
沖縄県	277	309	336	370

平成16年3月31日現在

S600型、S1000型とは、踏段の幅が概ねそれぞれ600mm、1000mmのもの

設置台数は(社)日本エレベータ協会に加盟する社の保守契約数であり、設置者が自主管理するものは含まれない。

前記の(社)日本エレベータ協会のデータにおける各年度末の設置台数を基準とした各年度の増加率は下表のとおりであり、設置数が毎年増加している。

		12 年度	13 年度	14 年度	15 年度
全国	台数	50,925	51,240	52,329	53,569
	対前年度増加台数		315	1089	1240
	対前年度増加率		0.6 %	2.1 %	2.4 %
東京	台数	9,754	9,939	10,517	10,890
	対前年度増加台数		185	578	373
	対前年度増加率		1.9 %	5.8 %	3.5 %

### 第3 法令上の階段寸法等

#### 1 建築基準法施行令（抜粋）

第23条（階段及びその踊場の幅並びに階段のけあげ及び踏面の寸法）

階段及びその踊場の幅並びに階段のけあげ及び踏面の寸法は、次の表によらなければならない。ただし、屋外階段の幅は、直通階段にあつては90センチメートル以上、その他のものにあつては60センチメートル以上、住宅の階段（共同住宅の共用の階段を除く。）のけあげは23センチメートル以下踏面は15センチメートル以上とすることができる。

階段の種別		階段及びその踊場の幅（cm）	けあげの寸法（cm）	踏面の寸法（cm）
(1)	小学校における児童用のもの	140 以上	16 以下	26 以上
(2)	中学校、高等学校、若しくは中等教育学校における生徒用のもの又は物品販売業を営む店舗で床面積の合計が1,500 m <sup>2</sup> を超えるもの、劇場、観覧場、公会堂若しくは集会場における客用のもの	140 以上	18 以下	26 以上
(3)	直上階の居室の床面積の合計が200 m <sup>2</sup> をこえる地上階又は居室の床面積の合計が100 m <sup>2</sup> をこえる地階若しくは地下工作物内におけるもの	120 以上	20 以下	24 以上
(4)	(1) から (3) までに掲げる階段以外のもの	75 以上	22 以下	21 以上

第24条（踊場の位置及び踏幅）

第23条の表の(1)又は(2)に該当する階段でその高さが3mをこえるものにあつては高さ3m以内ごとに、その他の階段でその高さが4mをこえるものにあつては高さ4m以内ごとに踊場を設けなければならない。

#### 2 高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律施行規則（ハートビル法施行規則抜粋）

第9条 多数の者が利用する階段は、次に掲げるものとしなければならない。

- 一 幅は、140センチメートル以上とすること。ただし、手すりが設けられた場合にあつては、手すりの幅が十センチメートルを限度として、ないものとみなして算定することができる。
- 二 けあげの寸法は、16センチメートル以下とすること。
- 三 踏面の寸法は、30センチメートル以上とすること。
- 四 踊場を除き、両側に手すりを設けること。
- 五 表面は、粗面とし、又は滑りにくい材料で仕上げること。
- 六 踏面の端部とその周囲の部分との色の明度の差が大きいこと等により段を容易に識別できるものとする

七 段鼻の突き出しがないこと等によりつまずきにくい構造とすること。

八 段がある部分の上端に近接する踊場の部分（不特定かつ多数の者が利用し、又は主として視覚障害者が利用するものに限る。）には、点状ブロック等を敷設すること。ただし、視覚障害者の利用上支障がないものとして国土交通大臣が定める場合は、この限りでない。

九 主たる階段は、回り階段でないこと。

### 3 その他の法令等における階段とエスカレーターの比較

住宅の品質確保の促進等に関する法律に規定する評価方法基準として、表示すべき住宅の性能に関する評価の方法の基準について、評価方法基準（平成13年国土交通省告示第1347号）において定められている。

高齢者等への配慮に関する評価基準において、階段のけあげの寸法の2倍と踏面の寸法の和が550mm 以上650mm 以下であることとしている。

けあげ（R）、踏面（T）とすると、次のような式に表される。

$$550\text{mm} \leq T + 2R \leq 650\text{mm}$$

参考に建築基準法施行令第23条で規定する階段及びエスカレーターのけあげと踏面の寸法を上式の式に当てはめると、次の表のようになり、エスカレーターのけあげと踏面の関係は、高齢者等に配慮された寸法ものとは言えないことが分かる。

踏面とけあげの関係

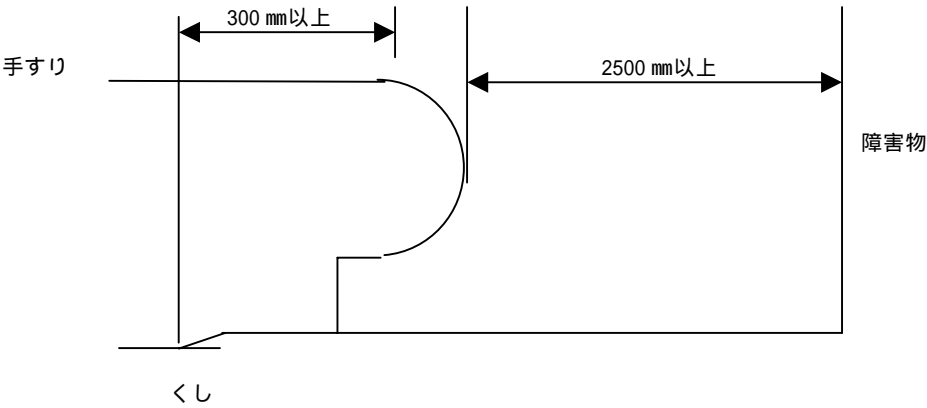
	けあげの寸法 R (mm)	踏面の寸法 T (mm)	$550\text{mm} \leq T + 2R \leq 650\text{mm}$
建築基準法施行令第23条の表(1) 小学校における児童用のもの	160 以下	260 以上	$320 + 260 = 580$
建築基準法施行令第23条の表(2) 中学校、高等学校等における生徒用のもの、床面積の合計が 1,500 m <sup>2</sup> を超える物品販売業を営む店舗、劇場等の客用のもの	180 以下	260 以上	$360 + 260 = 620$
建築基準法施行令第23条の表(3) 直上階の居室の床面積の合計が 200 m <sup>2</sup> をこえる地上階又は居室の床面積の合計が 100 m <sup>2</sup> をこえる地階若しくは地下工作物内におけるもの	200 以下	240 以上	$400 + 240 = 640$
建築基準法施行令第23条の表(4) 表(1)から(3)までに掲げる階段以外のもの	220 以下	210 以上	$440 + 210 = 650$
住宅（共同住宅の共用の階段を除く。）	230 以下とすることができる	150 以上とすることができる	$460 + 150 = 610$
エスカレーター	約 200 から 210	約 400	800 から 820

子供の身体寸法といっても年齢による巾があり、性別などによって違いがあるなど、ある 1 つの数値をもって、子供全体に共通する寸法と考えることはできないが、小学校以下の子供を考えると、建築基準法上、小学校の階段は、けあげの寸法は160 mm以下、踏面の寸法は260mm以上となっている。

エスカレーターの踏段のけあげの寸法は約 200 mm、踏段の寸法は約 400mm であり、けあげは高く、仮に歩行してしまった場合、大人に比べて歩幅の小さい子供にとっては、けあげと踏段のバランスが悪いといえる。

手すりの踏面の先端からの高さ及び踏段最下端部及び最上端部からの手すりの長さについての基準等は、下表のとおりである。

	階 段		エスカレーター	
手すりの高さ	住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく評価基準 (国土交通省告示第 1347 号)	財団法人住宅金融普及協会による「木造住宅工事 共通仕様書」	欧州標準	日本における一般的なもの
	700 ~ 900 mm	750 ~ 850 mm	900 ~ 1100 mm	900 mm程度
手すり水平部分の長さ	社団法人リビングアメニティ協会による例示		欧州標準	建設省告示 1417 号の留意事項
	450 mm程度		300 mm以上	運転速度が 30 ~ 45m / 分のものは 300 mm以上 (下図参照)



【ハンドレールの水平距離と障害物までの距離】  
「昇降機技術基準の解説」設計上の留意事項から引用

## 第4 高齢者の身体機能

## 1 筋 力

- (1) 身体の組成は、加齢とともに、変化し、一般に 40 歳をこえると脂肪が増え、筋肉量は減少していく。筋肉量の変化は、普通に生活していて、だいたい1年で1%程度減少する。(参考文献 )
- (2) 筋肉量が減ると筋力が低下し、日常生活におけるさまざまな動作に労力を要するようになる。さらに筋力が低下すると、立ったり座ったりする動作にも支障をきたすようになり、歩行していても転びやすくなる。(参考文献 )
- (3) 加齢による筋肉の萎縮は速筋繊維のほうが顕著で、そのために高齢者では、強い力を発揮したり、すばやい動きが苦手になる。(参考文献 )
- (4) 足腰が弱くなると同時に、指先、腕の力、背筋力もおとろえる。さらに、骨自体の萎縮、関節の間がちぢみ、若いときにくらべて身長が低くなり、筋力のおとろえで姿勢が悪くなる。(参考文献 )
- (5) 行動をおこす能力(筋力、筋パワー) 持続する能力(筋持久力、全身持久力) は、加齢に伴い著しく低下する。(参考文献 )
- (6) 下肢筋力は40歳台で、上腕筋力は50歳台、背筋力は55歳台、握力は55～60歳から低下する傾向が見られる。(参考文献 、図6-1から図6-3参照)

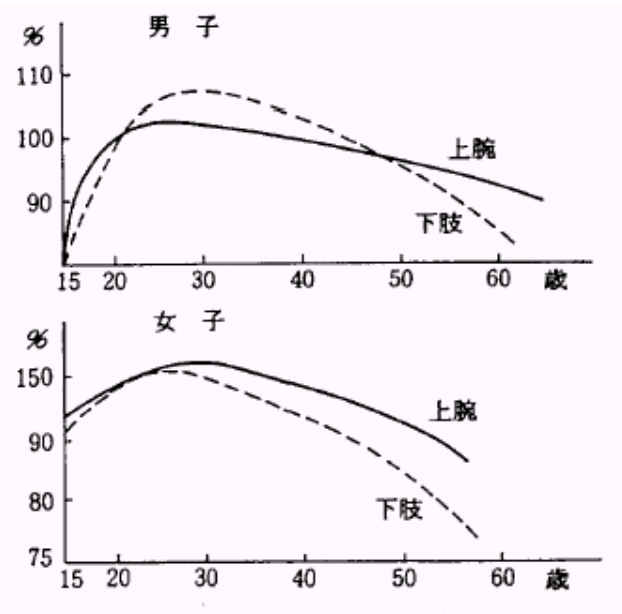
【表 6-1 筋肉の加齢変化】

70歳の時の筋肉量(20歳時を100として)		
上 肢	上腕屈筋群	87
	上腕伸筋群	76
下 肢	大腿屈筋群	81
	大腿伸筋群	60

米井嘉一：「老化と寿命のしくみ」、日本実業出版社より引用

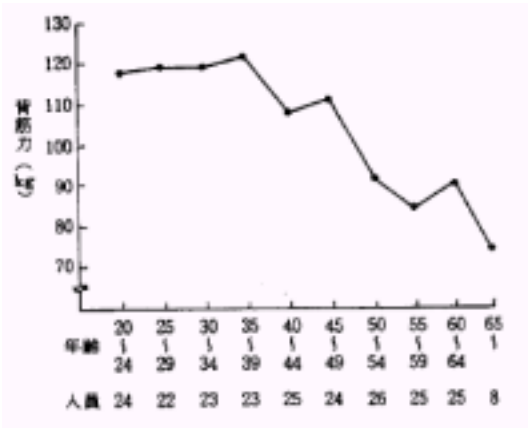
屈筋群：身体を動かす際に活躍する筋肉で、例えば、ジャンプする際に身を屈める動きをする。

伸筋群：姿勢を維持するのに働く筋肉で、例えば、ジャンプする際に体を伸ばす動きをし、屈める前の姿勢に復帰しようとする動きをする。



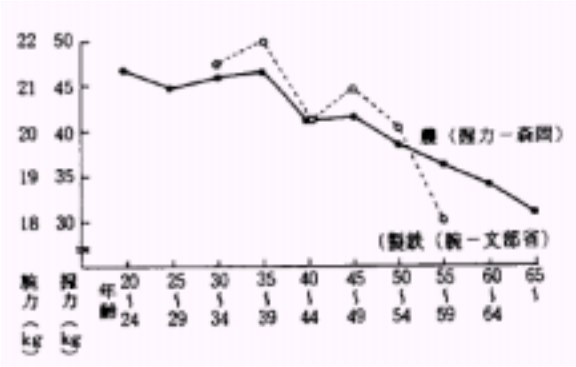
【図 6-1 下肢と上肢の筋力低下】

社団法人プラントメンテナンス協会：「工場における快適作業環境創出に関する研究」より引用



【図 6-2 背筋力と年齢】

社団法人プラントメンテナンス協会：「工場における快適作業環境創出に関する研究」より引用



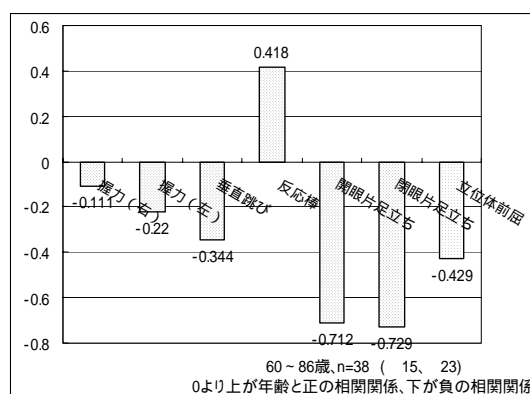
【図 6-3 背筋力と年齢】

社団法人プラントメンテナンス協会：「工場における快適作業環境創出に関する研究」より引用



## 2 運動機能

- (1) 瞬発力、持久力、調整力、敏捷能力の低下が起こる。個人差はあるが、20 歳台をピークにして減退する。(参考文献 )
- (2) 平衡性、協応性、柔軟性等の調整力は、加齢に伴い著しく低下する。(参考文献 )
- (3) 敏捷性が低下し、平衡感覚も落ちてくるためとっさの対応ができず、つまずきや転倒する頻度が高くなる。(参考文献 )



【図 6-4 年齢と各運動機能との相関関係】

小野 晃、琉子友男：「高齢者の転倒防止トレーニング」、ブックハウス・エイチディより引用

## 3 歩行能力

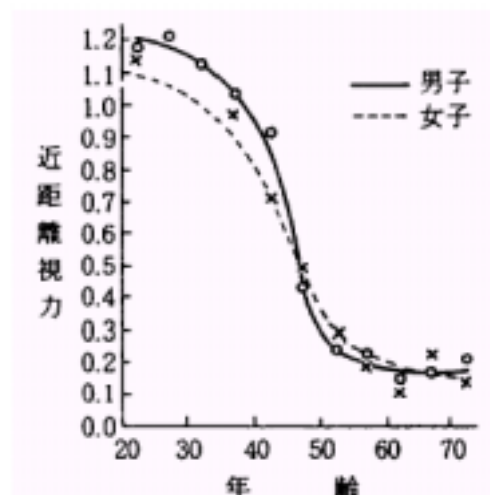
高齢者の歩行パターンの特徴は、歩行速度の低下、歩幅の短縮、両脚支持期の延長、遊脚期での足の挙上の低下、歩隔（右足と左足の横方向の間隔）の増大、腕の振りの減少、不安定な方向転換などがある。

歩行速度の低下の原因は、歩幅の短縮と歩調の減少であること、歩幅の短縮は、踵着地時に股関節の屈曲角度が小さく、股関節が軽度屈曲し、足関節の背骨角度が小さいためである。(参考文献 )

## 4 視覚

- (1) 40 代頃から水晶体が硬貨し、ピントを調節する力が低下する。(参考文献 )
- (2) 目の老化に伴う症状ですが、代表的なものが「白内障」で、加齢とともに水晶体が濁ってくることが原因で、50 歳以上の方なら誰にでも起こる。(参考文献 )
- (3) 明暗順応の調整機能が低下し、視野も狭くなり、横にあるものまで視界からはずれる。(参考文献 )
- (4) 図 6-5 は加齢による視力の低下を表示しているが、男女ともに 40 歳から低

下しはじめ、50歳台でかなりの低下を自覚することになる。（参考文献）



【図 6-5 近距離視力の変化】

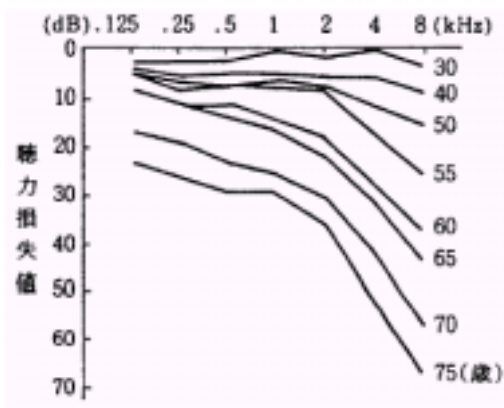
社団法人プラントメンテナンス協会：「工場における  
快適作業環境創出に関する研究」より引用

## 5 聴覚

- (1) 耳の老化は、40歳頃から始まり、老人性難聴や平衡機能障害が発病する。（参考文献）
- (2) 内耳には、加速度を感じる耳石器や三半規管があり、そこからの情報は、聴覚神経によって中枢に伝達されますが、耳石器や三半規管が加齢によって変性し、聴覚神経の数が減って、中枢神経の変性が起こる。

聴覚神経からの刺激は、脳幹を經由して大脳へ伝達されます。この脳幹に、血液を送り込んでいるのが椎骨脳底動脈で、この動脈に循環不全が起こると、めまいが起きたり、身体のバランスが取りにくくなったり、転びやすくなる。（参考文献）

- (3) 聴力と加齢との関係を図6-6に示す。加齢とともに、大きな音でないと聴えにくくなるが、とくに2,000Hz以上の高周波成分の音は聴えにくくなる。高周波成分の音というのは機械音に相当するので、機械の音などの聴き分けが困難になる。（参考文献）

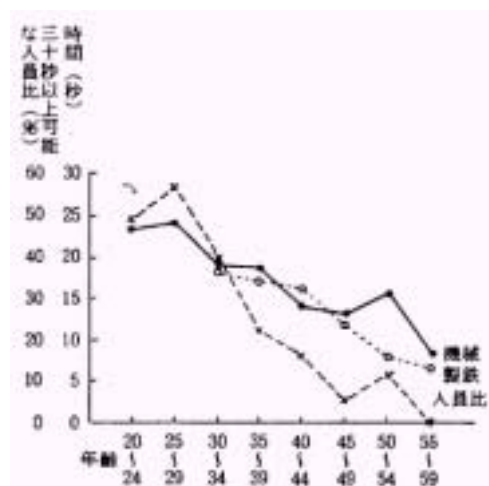


【図 6-6 加齢による聴力の変化】

社団法人プラントメンテナンス協会：「工場における  
快適作業環境創出に関する研究」より引用

## 6 平衡感覚

- (1) 50歳を超えると、振動感覚、関節の運動感覚、空間知覚、前庭器の反応はいずれも老化にともなって低下するため、体幹の動揺が起こっても十分な感覚情報が中枢に送れなかったり、不適当な系を補正して、調節することが困難となる。(参考文献)
- (2) 人のバランス制御は、視覚系、内耳にある前庭系、および体性感覚系などからの情報によってなされている。加齢に伴いこれらの機能は低下する。(参考文献)
- (3) 高齢者になれば、なるほど視覚系の情報に依存してバランス制御を行っていることを示している。しかしながら、高齢者の場合、加齢にともない視力や空間把握能力が著しく低下するため、視覚系に依存してバランスを制御することが困難になる。(参考文献)



【図6-7 平衡感覚（閉眼片足立時間）の年齢変化聴力の変化】

社団法人プラントメンテナンス協会：「工場における快適作業環境創出に関する研究」より引用

## 7 その他

- (1) 高齢者であるがゆえの特徴は、あわてると目の前の緊急事だけにとらわれ、足元に注意がまわらない。(参考文献)
- (2) 自分ではできると思って注意をせずにやったら転倒したなど、加齢による身体の変化に気づけなかったためにおきた事故が多くなるといえる。(参考文献)

## 第5 運転速度と身体機能の関係（参考文献）

### 1 事事故事例

事故を起した男性のインタビューにおいてその男性は、どの段に乗ろうか一瞬迷い、最初の一步を乗せた段はかなり先に進んでいた。先に出した足に体重を乗せようとしたがうまくいかず、後方の床へ頭部から転落、重症を負った。

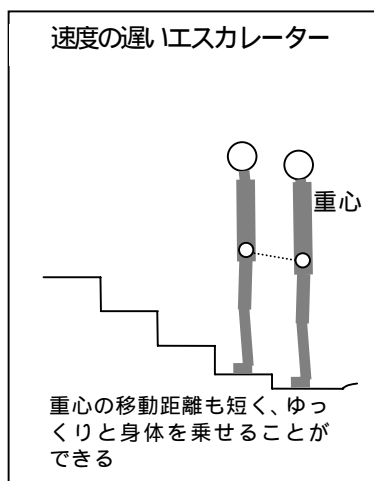
### 2 歩行マシンによるバランスの比較実験

時速2kmで動く歩行マシンが急停止する実験における20代、70代の比較

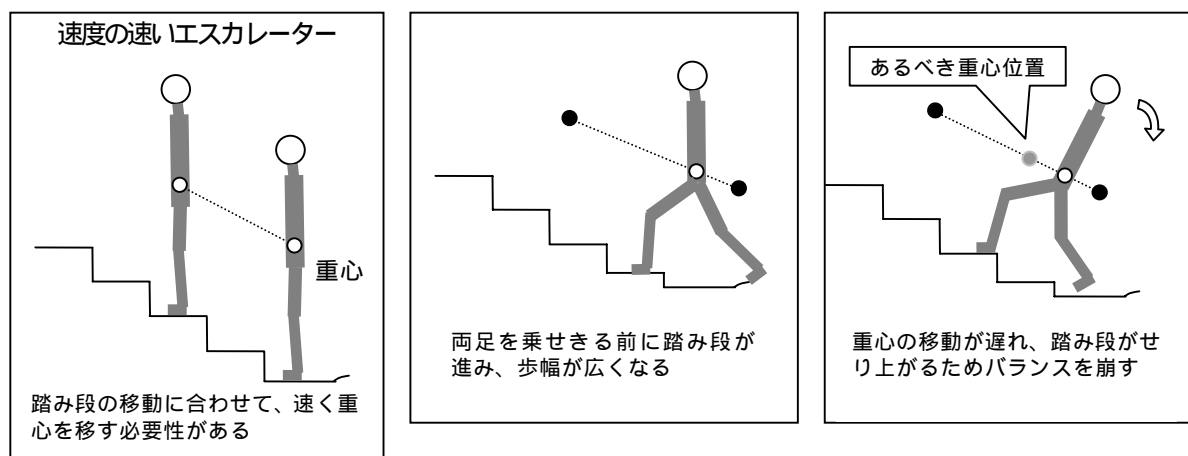
- (1) 20代では腰の重心のぶれが少なく、急停止に瞬時に反応し崩れたバランスを取り戻している。
- (2) 70代では重心が後方に大きくぶれ、バランスを取り戻そうと反応し始めるまでに時間を要し、その結果バランスが大きく崩れている。
- (3) 高齢者はスピードやバランスの変化への対応能力が低下している。エスカレーターでは踏み段に高さがあるため、さらに難しい課題となる。

### 3 高齢者の乗降時の状態

- (1) 最初に右足を踏み出したが、そのステップには乗り切れず一段下に足を戻している。
- (2) 最初の歩幅はエスカレーターの速度と関係がある。
- (3) 速度が遅い場合、踏み出す歩幅は短く、重心の移動もスムーズでバランスも崩れにくい。



- (4) 速度が速い場合、踏み出してから足を乗せきるまでの歩幅が広くなり、重心を遠くて高い位置へ移動させなければならなくなる。そのため、筋力が衰えている高齢者は重心の移動がうまくできず、バランスを崩す結果となる。

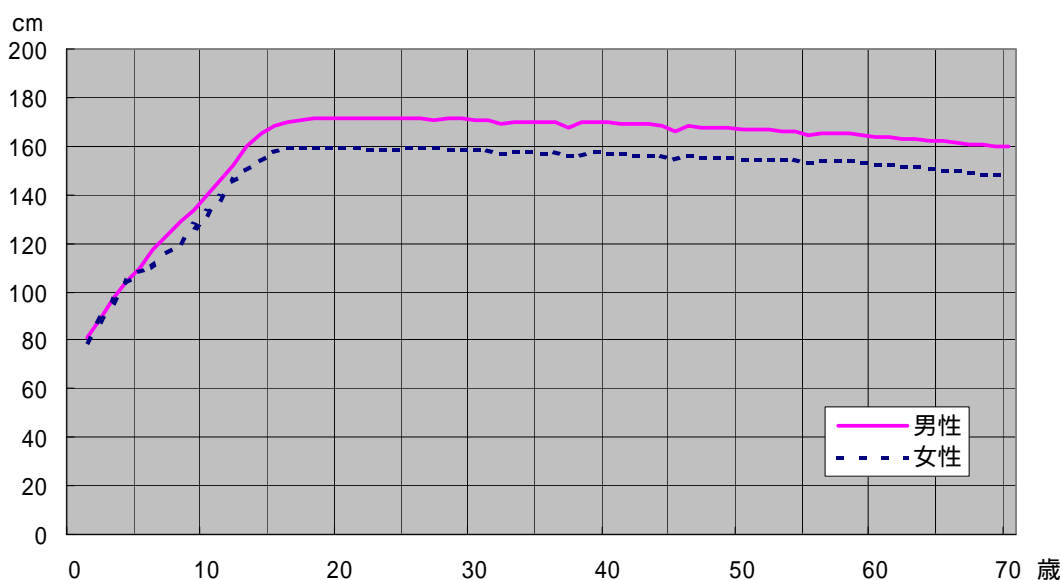


- (5) 速度を遅くすることによって、多少タイミングが遅れても小さい歩幅で乗り込むことができる。

## 第6 日本人の体力標準値（参考文献）

## 1 身長

床面Sitting plane,plsから頭頂点vertex,vtまでの垂直距離を身長計で測る。  
計測単位はcmとし、小数点第2位以下は四捨五入し、同第1位まで求める。

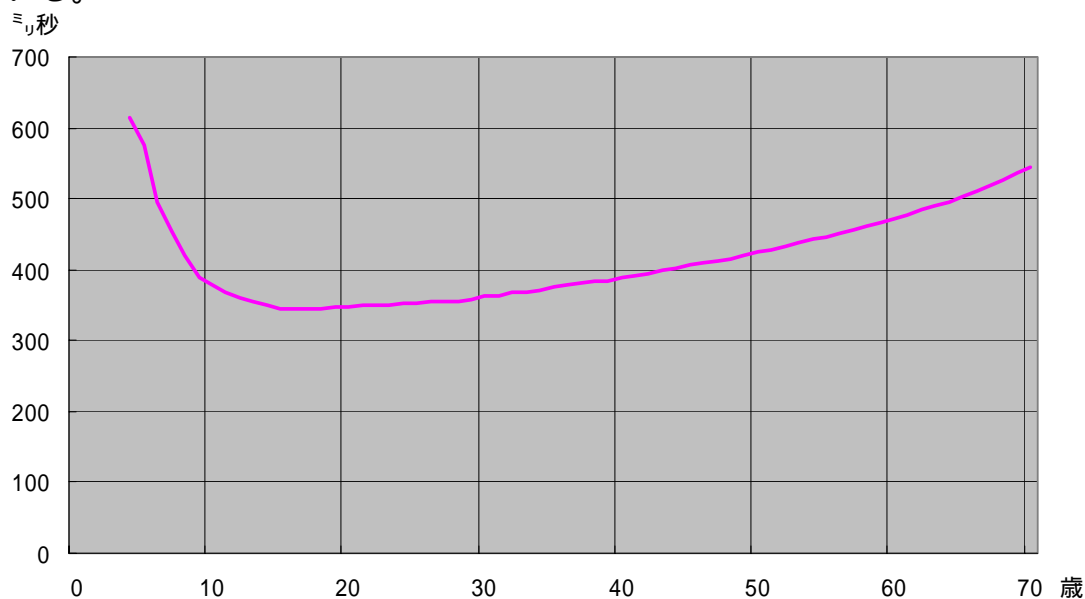


【図 6-8 各年齢における身長の標準値】

東京都立大学体力標準値研究会編：「新・日本人の体力標準値 2000」、不昧堂出版 より引用

## 2 敏捷性・・・【全身反応時間（跳躍反応時間）により測定】

このテストにおける全身反応時間は、反応開始の合図から足が跳躍台を離れるまでに要した時間をさす。これは、体重を負荷とした全身的な動作を伴う反応の速さをみるテストであり、スポーツをはじめ日常行動の敏捷性との高い相関が認められている。

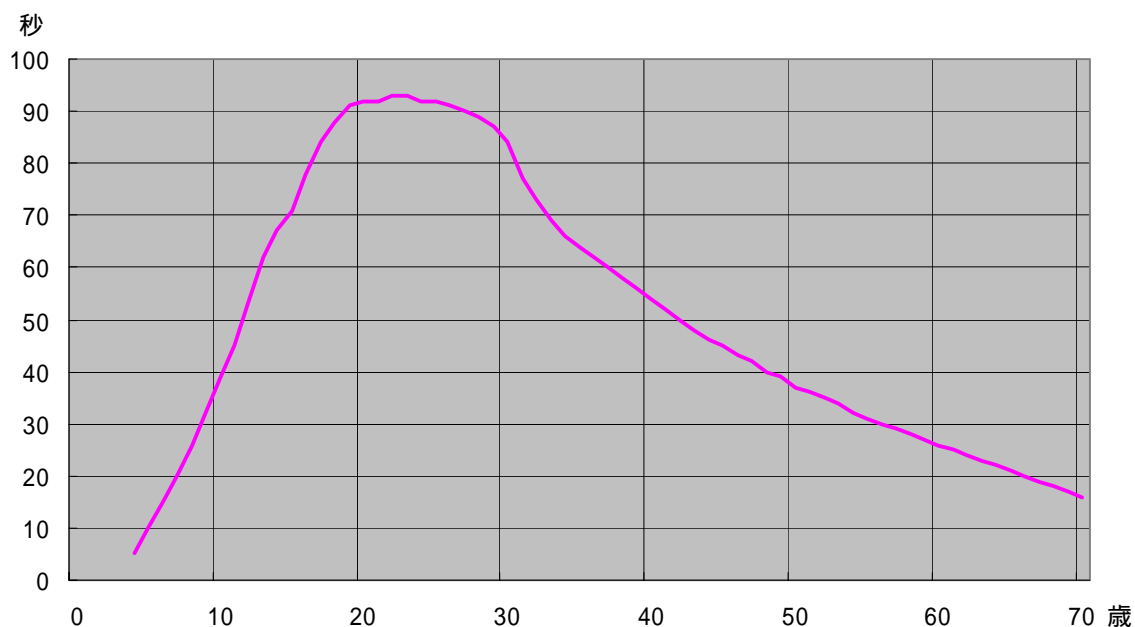


【図 6-9 各年齢における全身反応時間の標準値】

東京都立大学体力標準値研究会編：「新・日本人の体力標準値 2000」、不昧堂出版 より引用

## 3 平衡性・・・【閉眼片脚立ちにより測定】

閉眼片足立ちは、閉眼状態で片足立ちの姿勢をどれだけ長く保持できるかを測定するもので、視覚に頼らない平衡感覚は、主として前庭器官（三半規管）、体性感覚（筋、腱、皮膚など）などからの情報を統合し、姿勢の保持、運動の調整を行うもので、学習効果がある。



【図 6-10 各年齢における閉眼片脚立ちの標準値】

東京都立大学体力標準値研究会編：「新・日本人の体力標準値 2000」、不昧堂出版 より引用

【参考文献】

米井嘉一「老化と寿命のしくみ」 日本実業出版社  
生涯住宅研究所 山根千鶴子、後藤義明「高齢者が住みたい家」 講談社  
溝口千恵子、加島 守「生活にあわせたバリアフリー住宅Q & A」 ミネルヴァ書房  
永田 晟「高齢者の健康・体力科学」 不昧堂出版  
小野 晃、琉子友男「高齢者の転倒防止トレーニング」 ブックハウス・エイチディ  
社団法人プラントメンテナンス協会「工場における快適作業環境創出に関する研究」  
東京都立大学体力標準値研究会編「新・日本人の体力標準値 2000」 不昧堂出版  
NHK 特報首都圏「どう防ぐエスカレーター事故」(平成 16 年 6 月 25 日放送)



## 第7章 総合的分析及び課題

### 第1 エスカレーターに係る各調査からの分析

#### 1 エスカレーターに係る救急事故の事例調査

##### (1) 事故事例調査その1及びその2(1,004人+313人)からの分析

ア 高齢者(65歳以上)が699人(53.1%)と多く発生している。

イ 高齢者の事故は10時台から16時台に432人(61.8%)と昼間に発生する割合が高い。

ウ 高齢者の事故は中等症以上となる割合がその他の年代に比べ高くなっている。

エ 受傷部位については、頭部等(頭部、顔部、頸部)の受傷者は高齢者が699人のうち438人(77.8%)、高齢者以外が618人のうち438人(70.9%)で、高齢者が7.7ポイント高く、高齢者は重大事故につながる可能性が高い。

腕等(上腕部、前腕部、手部)の受傷者は、高齢者が699人のうち40人(5.7%)、高齢者以外が618人のうち48人(7.8%)で、高齢者の割合が低く、高齢者が転倒時等にとっさに手が出にくいことが考えられる。

オ 施設別に高齢者と高齢者以外の年代別割合を比較すると、駅舎での事故850人のうち高齢者が404人(47.4%)、高齢者以外が447人(52.6%)となっている一方で、物販での事故467人では、高齢者が296人(63.4%)、高齢者以外は171人(36.6%)となり、物販で高齢者の割合が高くなっている。

また、年代ごとに施設別割合を見ると、駅舎での事故が占める割合は高齢者が699人のうち403人(57.7%)であるのに対し、高齢者以外が618人のうち447人(72.3%)と高い割合を示している。

カ 年代別事故率(人口10万人あたりの年間事故人数)は、60歳から増加し、ピークとなっている85歳～89歳では一番少ない15歳～19歳の約2.3倍、4歳未満は約6倍である。

##### (2) 事故事例調査その2(313人)からの分析

ア 生理的要因については、酩酊者が111人(35.5%)、酩酊以外の生理的要因(脳梗塞、脳腫瘍などの既往症、疲労・眠気、めまい・意識消失)が60人(19.2%)、合計で171人(54.7%)を占める。

イ 酩酊者111人の事故について、施設別にみると駅舎での発生が97人(87.4%)と多く、20時から深夜にかけて増加している。

ウ 受傷原因別では、よろけた・バランスを崩したが200人(63.9%)と最も多

く、人や物がぶつかるなどの受動的要因が42人(13.4%)である。

エ 行動類型別では、乗降時が109人(34.8%)、立っていた155人(49.5%〔酩酊 17.9%、めまい等 10.2%、非該当 21.4%〕)、歩行等38人(12.1%)である。

オ 行動類型の立っていた155人の中で、受傷原因のよけた・バランスを崩したの内訳は、酩酊などの生理的要因を除くと33人で、そのうち21人は身体の向きをかえるなどの姿勢変化によるものや、ショッピングカート・ベビーカー・車いすなどに関連して発生している。これらを除いた人数は12人(3.8%)である。

カ 未就学児の事故は16人(5.1%)発生した。16人のうち、手をつないでいないが8人(50.0%)、ベビーカーの使用が4人(25.0%)発生し、75.0%を占めた。

キ 手すり利用の有無については、手すり利用無しは152人(48.6%)で、手すり利用有り145人(46.3%)より2.3ポイント高い。

ク 荷物の有無については、荷物有りが225人(71.9%)、荷物無しが88人(28.1%)であった。

高齢者は169人のうち134人(79.3%)、高齢者以外では144人のうち91人(63.2%)で、高齢者の方が高い割合を示した。

ケ 踏段水平枚数別の事故の発生数では、2枚以下で多く発生しているが、事故との相関は確認できなかった。

## 2 エスカレーターの利用実態調査

(1) つまずき等の発生状況は、運転速度20m/分、30m/分より40m/分の方がつまずき等の発生率が高く、40m/分では、特に高齢者のつまずき等の発生率が高かった。

(2) 手すり利用状況については、つまずき等を起こした78人のうち、手すり利用無しは62人(79.5%)であり、手すり利用有り(手すりをつかんでいた、時々つかんでいた)は16人(20.5%)手すり利用無しの割合が高かった。

(3) 荷物の有無については、つまずき等を起こした78人のうち54人(69.2%)が荷物を持ち、高齢者では31人のうち23人(74.2%)が荷物を持っていた。高齢者以外では47人のうち31人(65.9%)で高齢者の方が高い割合を示した。

(4) 利用者の歩行状況を施設別にみると、歩行等していた人は、駅舎で28.3%であるのに対し、物販では14.6%と少なかった。

- (5) 施設別の利用者の割合は、高齢者は駅舎が 10.1%、物販が 36.2%、未就学児は駅舎が 0.5%、物販が 1.9%である。

### 3 エスカレーター利用者の意識調査

- (1) 運転速度については、利用したエスカレーターのスピードは明らかではないが、「速すぎる」と感じている人が、高齢者以外は 4.5%、65～74 歳は 8.9%、75 歳以上は 18.4%と、高齢になるにつれて割合が高くなっている。

エスカレーターの運転速度は、国内のものについては分速 20m、27m、30m、40mのいずれかとなっている。運転速度別設置割合についての正確なデータはないが、分速 30mのものが大半を占め、その他の速度のものは比率的には少ない。

- (2) ためらいやタイミングの合わせづらさを感じている割合は、高齢者以外は 54.9%であるのに対し、高齢者は 61.3%と、高齢者の割合が高くなっている。

- (3) 手すりの利用については、手すりを必ずつかむ人は 49.6%、つかまない人は 11.7%である。

- (4) 歩行に対する考え方について、歩行を危ないと思うは、高齢者以外が 40.1%、高齢者が 61.6%と、高齢者の割合が高くなっている。

- (5) 自由記述欄には、歩行に対する危険性や構造等に対する要望が寄せられている。

ア エスカレーターは、基本的に足腰の弱った者が使用するものだ。

イ エスカレーター歩行が危険であることを、設置者、メーカー、行政が徹底的にアピールしなければ、歩行が習慣化され、将来、重大事故につながる恐れがある。

ウ 高齢者や障害者にとって、少しでも体に触れられるとバランスを崩すこともあるので、片側を空けて乗るのは止めた方が良い。

エ 片側歩行の場合、小さな子と並んで手をつなげず危険だと思う。

オ 子供やお年寄りを突き飛ばすように急いで駆け上って行く者もいるので、気をつけて欲しい。

カ 左側に一列に並んでいる横を、駆け上がる人から風圧を受けたり、荷物にぶつかる様な時、ヒヤとする。

キ 右側に行く人は、左側に注意して欲しい。思うように足が動かないので危険を感じる時がある。

### 4 文献調査

- (1) 加齢

ア 加齢に伴う筋力低下により、すばやい動きが苦手になる。歩行中に転倒しやす

くなる。

イ 加齢により歩行速度の低下、歩幅の縮小、両足支持期の延長、不安定な方向変換などの変化が現れる。

ウ 振動感覚、関節の運動感覚、空間知覚などは、50歳を超えると低下していく。

エ 耳の老化は40歳頃から始まり、悪化すると平衡機能障害が発生し転倒しやすくなる。

オ 平衡能力は、11歳以下と45歳以上の世代では、20歳代の半分以下となる。

カ 高齢者は、自分ではできると思って注意をせずに転倒するなど、加齢による身体の変化に気づかなかつたためにおきた事故が多くなるといえる。

キ 東京都福祉保健局『東京都高齢者保健福祉計画』によると今後も高齢化が進展し、東京都における高齢化率は平成15年で17%を超え、15年後の平成32年には24%に達すると予測される。

(2) 平衡能力は11歳以下では20歳代の半分以下である。

(3) 構造

ア 歩行用の階段に比較して、踏段のけあげが高さ、踏面の寸法など、歩行には必ずしも適さない構造である。

イ 法定安全装置である非常停止装置は、最大で  $1.25\text{m/s}^2$  の加速度がかかる。

## 第2 総合的分析

### 1 高齢者及び未就学児について

#### (1) 高齢者の事故

事故事例調査その1・2では、高齢者の事故が699人で53.1%を占めている。

#### (2) 年代別事故率について

年代別事故率（人口10万人あたりの年間事故人数）は、60歳から増加する傾向にある。

なお、受傷区分別にみると、1,317人のうち、からみると転倒・転落によるものが1,261人（95.7%）と大半を占めている。

#### (3) 初診時程度について

事故事例調査その1・2における初診時程度については、中等症以上の割合が高齢者699人のうち、96人（13.7%）と、高齢者は高齢者以外と比較すると2.4ポイント高い。また、頭部等の受傷は、高齢者699人のうち、544人（77.8%）、高齢者以外618人のうち、438人（70.9%）となっており、高齢者については、大きな事故の発生が危惧される。

#### (4) 高齢者及び運転速度等について

利用実態調査では、運転速度が速いほどつまずき等の発生率が高く、高齢者では特に多く発生していることから、加齢に伴う身体機能の変化が影響していることがうかがえる。エスカレーター利用実験では、速度が上がるとともにつまずき発生率も高くなり、高齢者以外でもタイミングを合わせづらくなっている。

利用者の意識調査では、運転速度について速すぎると感じている高齢者の割合は、高齢者以外と比較して2倍以上であり、ためらいやタイミングの合わせづらさを感じる高齢者の割合61.5%、高齢者以外の割合55.1%より高く、身体能力の低下により速度やタイミングに対する不安が高いと考えられる。

文献調査からは、11歳以下と45歳以上の世代では、平衡性についての能力は20歳代の半分以上となることが明らかとなっている。平衡能力は年代によって大きな変化が見られるが、筋力や聴力など、他の能力についても加齢に伴う低下を認識する必要がある。また、高齢者は、加齢による身体の変化に気づかなかつたために事故につながっていることが考えられる。

#### (5) 施設別の事故割合及び利用率

事故事例調査その1・2では、駅舎に比べ物販における高齢者が事故に占める割合が高くなっている。利用実態調査でも物販における利用率は高齢者の方が高いことから、高齢者への配慮が特に必要と考えられる。

#### (6) 未就学児の事故について

年代別事故率（人口10万人あたりの年間事故人数）では、0歳～4歳は60歳～64歳に近い事故率が現れている。事故事例調査その2では、未就学児の事故16人（5.1%）発生した。そのうち、手をつないでいないが8人（50.0%）、ベビーカーの使用が4人（25.0%）発生し、75.0%を占めた。手をつないでいても、姿勢の変化によりバランスを崩すなど4人の事故が発生している。

利用者の意識調査でも28人(3.0%)がベビーカーを使用したままエスカレーターに乗ると回答していることから、ベビーカーに伴う未就学児の事故につながっているものと考えられる。

事故事例調査その2では、未就学児の事故の割合は5.1%であるのに対し、利用実態調査における未就学児の利用率が0.8%であり、高齢者を除く他の年代と比較すると、利用率に対する事故率は高いことから、未就学児の利用には注意が必要である。

## 2 素因について

### (1) 乗降時等の状態について

事故事例調査その2では、173人(55.3%)が乗降時、歩行時、体の向きを変えた時などに発生している。

立っていて、「よろけた・バランスを崩した」109人のうち、酩酊、めまい等76人を除いた事故は33人で、姿勢変化やショッピングカートなどの荷物等に関連するものが多いことがわかった。また、それらに該当しないものは12人であった。12人の荷物に注目してみると、11人(91.7%)が荷物を持っており、立っていた際に荷物が影響して、よろけた・バランスを崩したことに繋がった可能性が考えられる。

利用実態調査でも、つまずき等は乗降時に66人(84.6%)と多く生じていることから、身体の重心移動など、何らかの姿勢の変化が事故の原因に関係しているものと考えられる。

### (2) 手すりとの相関関係について

事故事例調査その2では、手すり不使用が152人(48.6%)で、手すり使用の145人(46.3%)の場合より事故発生率が2.3ポイント高く、利用実態調査でもつまずき等を起こした78人のうち、62人の79.5%が手すりを使用していなかったことから、手すりを使用することが身体の姿勢変化への対応やバランス保持に有効であると考えられる。しかし、事故事例調査その2では、約半数が手すりを使用していて事故になっていることから、手すりを過信することも危険である。

手すりの高さについては、高齢者や子供の身体寸法に必ずしも適合しているとは言えない。また、エスカレーターに乗る準備段階として、乗降口水平部分の手すりが長いことや踏段水平枚数が多いほど安全性が高いことが考えられる。

なお、法定安全装置である非常停止装置は、最大で $1.25\text{m/s}^2$ の加速度がかかるため、安全の上からも手すり使用を前提としており、手すりを使わない利用は危険を伴うものとなる。

### (3) 荷物との相関関係

事故事例調査その2で事故時に荷物を持っていたのは、高齢者169人のうち、134人(79.3%)、高齢者以外144人のうち、91人(63.2%)であった。利用実態調査ではつまずき等を起こした78人のうち、54人(69.2%)が荷物を持ち、高齢者では31人のうち、23人(74.2%)が荷物を持っていた。荷物がバランスを崩すことに何らかの影響を与え、特に高齢者にその影響が大きいと考えられる。

(4) 歩行等について

事故事例調査その2では、自らの歩行等による事故が38人(12.1%)、本人が立っている状態で他の歩行者に接触された事故が6人(1.9%)発生しており、また、利用者の意識調査においても歩行を危険と感じている高齢者が268人(61.6%)にのぼり、「子供と手をつないで乗ることができない」などの意見があり、歩行に関する問題も浮かび上がっている。

文献調査からは、階段に比較して、踏段のけあげの高さと踏面の寸法との関係からみてバランスが悪く、歩行には適さない構造であることも分かる。

(5) 酩酊及び既往症等について

事故事例調査その2では、酩酊者が111人(35.5%)、めまい等の歩行に関連する既往症等による事故が59人(18.8%)、合計で170人(54.3%)と過半数を占めている。

高齢者の酩酊による事故は、42人(37.8%)発生しており、加齢に加え、酩酊による身体能力の低下がさらに進み、事故になりやすくなることも考えられる。

### 第3 課題

#### 1 高齢者及び未就学児について

- (1) 高齢者の事故に占める割合が大きく、ケガの程度も高くなりやすい。
- (2) 加齢により低下している実際の身体機能と本人の意識に落差がある。
- (3) 子供の手をつながない、目を離すことが、事故を引き起こす原因になっている。

#### 2 その他の素因について

- (1) 利用者の不安定な姿勢・動作や安全な利用方法を守らないことにより事故が発生している。
- (2) 運転速度が速いほど、つまずき、ふらつき等が多く発生している。
- (3) 手すりの不使用や荷物が、よろけたりバランスを崩す原因になっている。
- (4) 利用時の歩行は、転倒や接触等の事故の原因となっている。
- (5) 飲酒酩酊状態での利用で事故が多く発生している。
- (6) 歩行能力に影響のある既往症や、めまい等による事故が多く発生している。
- (7) ベビーカー、ショッピングカートを使用したまま乗車することが事故を引き起こす原因になっている。



## 第8章 提言

：短期的な提言（速やかににできるもの）  
 ：長期的な提言（将来的にできるもの）  
 事故事例：救急事故事例調査  
 表中の人員は平成16年8月30日～12月31日に発生した  
 エスカレーターに係る救急事故313人中の人員  
 実態調査：利用現場における利用状況の観察調査  
 意識調査：アンケートによる利用者の意識調査

## 第1 利用者への提言

## 安全な利用方法

## 1 手すりを利用し歩行は避ける。

手すり利用は、「つまずき」や「ふらつき」、他の利用者との接触でバランスを崩すことなどの防止が図られる。特に高齢者は身体能力の低下がみられることから、転倒防止に有効である。また、つまずきや他の利用者との接触による事故を誘発する歩行は避ける。

事故事例	下りエスカレーターを歩いて降りようとした際、足がもつれてエスカレーター中段から転落して受傷。（20代男性）
歩行中の事故が38人（12.1％）発生している。	
事故事例	上りエスカレーター中段でよろめいて後方に転倒、後頭部を受傷。手すりを使用していなかった。（40代女性）
	下りエスカレーターに両手に荷物と傘を持って乗ったが、酩酊しておりよろけて前に転倒し、顔部及び頭部を受傷。（40代男性）
手すり不使用状態での事故が152人（48.6％）発生している。	

## 2 高齢者等に配慮した利用を心がける。

他の人に接触して事故につながることもあるため、歩行しないようにする。

高齢者等の中には身体の状況によって、手すりを右手でつかむ人がいることに配慮する。

事故事例	上りエスカレーター中段で、前にいた夫が右から歩行してきた男性にぶつけられよろけたため、支えようとした際に後方へ転倒、頭部を受傷。（70代女性）
他人の接触等による事故が6人（1.9％）発生している。	
事故事例	上りエスカレーターに乗った際、左手が関節炎のため手すりを使用しておらず、バランスを崩し後方へ転倒、頭部を受傷。（80代女性）
意識調査	片側歩行の場合、小さな子と並んで手をつなげず危険だと思う。（40代男性） 子供やお年寄りをつきとばすように急いでかけ上っていく者もいるので気をつけてほしい。（30代女性）

### 3 高齢者及び酩酊者に伴う事故が多いことを知り、自らも注意する。

事件事例調査 313 人のうち、高齢者 54.0%、酩酊に伴う事故 35.5%が発生し、その占める割合は高い。高齢者、酩酊者、既往症等で歩行が困難な人は、立っていてもバランスを崩しやすいので、注意する必要がある。

事件事例	上りエスカレーターに乗ろうと右足を乗せた際、足がついていかずバランスを崩し後方に転落、頭部を受傷。(70代女性)
高齢者による事故が169人(54.0%)発生し、60代から事故の増加が始まっている。	
事件事例	飲酒した状態で、上りエスカレーターを利用。降り口付近で前の人を追い越そうとしてバランスを崩し下まで転落。立ち上がって中段まで来たとき、再びバランスを崩し転倒。(50代男性)
飲酒状態での事故が111人(35.5%)発生している。	

### 4 未就学児には保護者が手をつなぐなどサポートして乗り、また、ベビーカー・ショッピングカート等を使用したまま乗せない。

エスカレーターの構造は、成人用に作られていることから、未就学児は一人で乗せず、保護者等が未就学児の体をサポートする必要がある。ベビーカーやカート等を乗せて使用できる構造とはなっていないので、使用したまま乗せないようにする。

事件事例	下りエスカレーターで、眠くてうとうとし、降り口でバランスを崩し後方に転倒して後頭部を受傷。手すり不使用で祖父母とも手はつないでいなかった。(未就学男児)
手をつないでいない状態での幼児の事故が13人(4.2%)発生している。	
事件事例	上りエスカレーターに乗ったところ、後方に引いていたショッピングカートがひっかかり後ろに転倒し、後頭部を受傷。(70代女性)
ベビーカー・カート使用での事故が17人(5.4%)発生している。	

### 5 荷物を持つとバランスを崩しやすいので注意する。

事件事例調査では事故発生時に荷物を持っていたのは71.9%、利用実態調査ではつまずき等を生じたときに荷物を持っていたのは57.6%と高い割合を占めている。

また、動いているものへ乗るときや動いているものから降りるときはバランスを崩しやすい。

事件事例	上りエスカレーター中間付近で、後にいた友人に持っていた手荷物を渡そうと体を捻ったところ、バランスを崩し転倒して、胸部、大腿部を受傷。(70代男性)
------	---

## 第2 管理者等への提言

エスカレーターの設置者、管理者への提言は次のとおりである。

- 1 「安全な利用方法」について利用者への周知を図る。  
「手すりを利用し歩行は避ける」など、安全な利用方法の表示を見やすい位置に掲出するとともに、アナウンスによる注意を喚起する。  
職員の巡回等により、安全な利用方法の周知や実践を行う。
- 2 施設の特性や時間帯に応じた運転速度の選択に配慮する。  
高齢者の利用が多い施設や高齢者・酩酊者の利用が多くなる時間帯などでは、運転速度についても配慮する。

エスカレーターの運転速度は、国内のものについては分速 20m、27m、30m、40mのいずれかとなっている。運転速度別設置割合についての正確なデータはないが、分速 30mのものが大半を占め、その他の速度のものの設置比率は少ない。

事例調査	事故全体のうち、高齢者によるものが 53.1%を占めている。
実態調査	利用者数から見たつまずき等の発生率を運転速度別に見ると、40m / 分のものは 20m / 分の約 3 倍となっている。
事例調査	高齢者の事故の 61.8%は 10 時から 16 時の間に発生し、酩酊者の事故の 71.1%は 21 時以降に発生している。
意識調査	「年配の方や子供連れの方がためらってから乗るのを良く見かけます。時間帯でスピードを調節するのが良い。駅等で通勤時間帯など混雑する時間は少し速め、子供連れや年配の方の多い日中は遅く変えるとよい。」(10 代男性)
* 利用時にためらいやタイミングを合わせづらく感じることもあるとの回答が約 6 割である。	

## 3 安全対策の向上に配慮する

- (1) 既設設備への最新の安全装置等の導入を図る。  
手すり停止検出装置、挟まれ防止ブラシ等の安全装置を積極的に導入し、安全性の向上を図る。
- (2) 乗降場所の踏段水平枚数の多いエスカレーターの導入を図る。  
高齢者等の利用を考慮すると水平枚数を多くすることにより、乗り降り時に余裕ができる。

### 第3 エスカレーターの構造及び機能に関する製造者への提言

#### 安全性の高いエスカレーターの開発

- 1 つまづき防止対策、乗降口へのアプローチを視覚的に認識しやすくする、すべりにくく高齢者や未就学児に配慮したけあげの踏段など、より安全を考慮した一層の推進を図る。

事故事例	下りエスカレーターを降りようとした際、足が滑り転倒、下腿部を受傷（80代女性）
足が滑ったことによる事故が17人（5.4％）発生している。	
事故事例	上りエスカレーターに乗った際、段差につまづき仰向けに転倒、右鎖骨を受傷（80代男性）
足がつまづいたことによる事故が19人（6.1％）発生している。	
意識調査	「段差の色分けをもっとはっきりしてほしい。」（70代男性）

- 2 安全と人員搬送の効率を両立させるエスカレーター等の開発の推進を図る。

### 第4 啓発活動についての業界団体等への提言

- 1 利用者に対する、事故事例の紹介等、安全な乗り方・使い方を理解してもらう。  
利用者に対し、積極的な広報等により、事故事例を知らせるとともに安全な乗り方や使い方について、普及啓発を推進する。
- 2 高齢者並びに児童及び保護者への注意喚起を行う。  
事故割合の高い高齢者や児童・保護者に対し、特に注意喚起をすることにより、事故の未然防止を図る。

**資料 1 事故事例調査単純集計結果**

事故事例調査 3 1 3 人分について、収拾した単純集計結果は以下のとおりである。

**1 調査票第 1 号****【表 1-1 性別】**

性別	合計(人)	%
男性	164	52.4%
女性	149	47.6%
合計	313	100.0%

**【表 1-2 年齢別】**

年齢別	合計(人)	%
高齢者	169	54.0%
高齢者以外	144	46.0%
合計	313	100.0%

**【表 1-3 曜日】**

曜日	合計	%
月曜日	36	11.5%
火曜日	52	16.6%
水曜日	45	14.4%
木曜日	47	15.0%
金曜日	49	15.7%
土曜日	39	12.5%
日曜日	45	14.4%
合計	313	100.0%

【表 2-1 覚知時間帯】

覚知時間帯	合計	%
0 時台	6	1.9%
1 時台	1	0.3%
2 時台		
3 時台		
4 時台	1	0.3%
5 時台		
6 時台	2	0.6%
7 時台	4	1.3%
8 時台	3	1.0%
9 時台	4	1.3%
10 時台	16	5.1%
11 時台	19	6.1%
12 時台	17	5.4%
13 時台	30	9.6%
14 時台	15	4.8%
15 時台	20	6.4%
16 時台	24	7.7%
17 時台	29	9.3%
18 時台	16	5.1%
19 時台	12	3.8%
21 20 時台	18	5.8%
22 21 時台	24	7.7%
23 22 時台	30	9.6%
24 23 時台	22	7.0%
合計	313	100.0%

【表 2-2 受傷形態】

受傷形態	合計	%
転倒	212	67.7%
転落	87	27.8%
衝突	4	1.3%
引きずられ	2	0.6%
飛来物・落下物	5	1.6%
挟まれ	3	1.0%
その他		
合計	313	100.0%

【表 3-1 受傷部位（複数回答）】

受傷部位（複数回答）	合計	%
全身	1	0.2%
上半身	3	0.6%
下半身	4	0.9%
頭部	200	42.8%
顔部	61	13.1%
頸部	10	2.1%
胸部	9	1.9%
腹部	4	0.9%
背部	13	2.8%
肩部	15	3.2%
上腕部	10	2.1%
前腕部	25	5.4%
手部	19	4.1%
腰部	15	3.2%
臀部	3	0.6%
股間部		
大腿部	6	1.3%
下腿部	51	10.9%
足部	10	2.1%
股関節部	2	0.4%
<sup>21</sup> その他	6	1.3%
合計	467	100.0%

【表 3-2 初診時程度】

初診時程度	合計	%
死亡		
重篤	1	0.3%
重症	1	0.3%
中等症	38	12.1%
軽症	259	82.7%
拒否・不明等	14	4.5%
合計	313	100.0%

【表 3-3 行動類型】

行動類型	合計(人)	%
乗ろうとした	68	21.7%
降りようとした	41	13.1%
立っていた	155	49.5%
歩いていた	28	8.9%
走っていた	10	3.2%
逆行した	5	1.6%
遊んでいた		
飛び降りた		
手すりに寄りかかっていた	3	1.0%
かがんでいた	2	0.6%
座っていた		
その他	1	0.3%
合計	313	100.0%

【表 4-1 心理状態】

心理状態	合計(人)	%
急いでいた	41	13.1%
考え事をしていた	18	5.8%
話に夢中になっていた	8	2.6%
その他		
特になし	246	78.6%
合計	313	100.0%

【表 4-2 生理的状況】

生理的状況	合計(人)	%
酩酊(高)	72	23.0%
酩酊(低)	39	12.5%
疲労	4	1.3%
眠気	4	1.3%
既往症	29	9.3%
めまい・意識消失	20	6.4%
その他	2	0.6%
特になし	143	45.7%
合計	313	100.0%

【表 4-3 身体の向き】

身体の向き	合計(人)	%
前を向いていた	289	92.3%
後を向いていた	7	2.2%
右の向いていた	1	0.3%
左を向いていた	4	1.3%
振り向いていた	2	0.6%
手すりより身を乗り出していた		
不明	10	3.2%
合計	313	100.0%

【表 4-4 乗車位置(乗車中)】

乗車位置	合計(人)	%
左側	141	45.0%
右側	43	13.7%
中央・一人用	33	10.5%
中央・二人用	74	23.6%
不明	22	7.0%
合計	313	100.0%

【表 4-5 手すり利用の有無】

手すり利用の有無	合計(人)	%
有り	145	46.3%
無し	152	48.6%
不明	16	5.1%
合計	313	100.0%



【表 5-1 手すり不使用の理由】

手すり不使用の理由	合計(人)	%
大丈夫だと判断したから	32	21.1%
いつも利用していないから	12	7.9%
手がふさがっていたから	37	24.3%
歩いていたから	14	9.2%
走っていたから	9	5.9%
利用できないから	14	9.2%
その他	34	22.4%
合計	152	100.0%

【表 5-2 巻き込まれ時衣類等の種類】

巻き込まれ時衣類等の種類	合計(人)	%
有り	4	1.3%
セーター		
ネクタイ		
手に持っていたコート		
子供用長靴		
無し	309	98.7%
合計	313	100.0%

【表 5-3 6歳以下の場合 - 保護者の有無】

保護者の有無	合計(人)	%
有り	16	100.0%
無し		
合計	16	100.0%

【表 5-4 保護者との位置関係】

保護者との位置関係	合計(人)	%
子供が左側	2	12.5%
子供が右側	3	18.8%
子供が前側	5	31.3%
子供が後	1	6.3%
子供が背負われる		
子供が抱かれる	1	6.3%
ベビーカー	4	25.0%
合計	16	100.0%

【表 5-5 保護者と手をつないでいたか】

保護者と手をつないでいたか	合計(人)	%
つないでいた	3	18.8%
つないでいない	13	81.3%
合計	16	100.0%

【表 5-6 荷物の有無】

荷物の有無	合計(人)	%
有り	225	71.9%
無し	88	28.1%
合計	313	100.0%

【表 6-1 荷物有り - 荷物の持ち方（複数回答）】

荷物の持ち方（複数回答）	合計（人）	%
両手	28	11.7%
片手	140	58.6%
両肩	9	3.8%
右肩	15	6.3%
左肩	13	5.4%
背負っていた	13	5.4%
ショッピングカート	10	4.2%
その他	11	4.6%
合計	239	100.0%

【表 6-2 荷物有り - 荷物の大きさ】

荷物の大きさ	合計（人）	%
大きい	10	4.4%
中くらい	82	36.4%
小さい	112	49.8%
不明	21	9.3%
合計	225	100.0%

【表 6-3 荷物有り - 荷物の重さ】

荷物の重さ	合計（人）	%
重い	14	6.2%
中くらい	54	24.0%
軽い	151	67.1%
不明	6	2.7%
合計	225	100.0%

【表 6-4 傘・杖等の有無】

荷物の重さ	合計（人）	%
有り・右手	37	11.8%
有り・左手	15	4.8%
有り・両手	1	0.3%
無し	249	79.6%
不明	11	3.5%
合計	313	100.0%

【表 7-1 受傷原因】

受傷原因	合計(人)	%
前の人が倒れた	17	5.4%
前の人が落ちてきた	9	2.9%
物が落ちてきた	8	2.6%
足が滑った	17	5.4%
手が滑った	3	1.0%
人にぶつかった	1	0.3%
人がぶつかった	8	2.6%
よろけた・バランスを崩した	200	63.9%
足を捻った	1	0.3%
足がつまづいた	19	6.1%
衣類・物がひっかかった	4	1.3%
衣類・物がはさまれた	2	0.6%
足がついて行かなかった	18	5.8%
タイミングをはかり損ねた (スピードが速かった)	2	0.6%
タイミングをはかり損ねた (スピードが遅かった)		
タイミングをはかり損ねた (その他)	4	1.3%
合計	313	100.0%

【表 7-2 身体不自由状況】

身体不自由状況	合計(人)	%
歩行障害	20	74.1%
左半身不自由	3	11.1%
左手不自由	2	7.4%
手足のしびれ	1	3.7%
白内障	1	3.7%
合計	27	100.0%

【表 7-3 同伴者の有無】

同伴者	合計	%
有り	116	37.1%
無し	187	59.7%
不明	10	3.2%
合計	313	100.0%

【表 7-4 履物】

履物	合計(人)	%
スニーカー	72	23.0%
革靴	180	57.5%
サンダル	10	3.2%
ハイヒール	7	2.2%
ブーツ	9	2.9%
長靴	2	0.6%
ビニール靴	14	4.5%
その他	8	2.6%
不明	11	3.5%
合計	313	100.0%

## 2 調査票第 2 号

【表 8-1 受傷場所大区分】

受傷場所大区分	合計(人)	%
駅舎	199	63.6%
駅舎以外	114	36.4%
合計	313	100.0%

【表 8-2 受傷場所小区分】

受傷場所小区分	合計	%
駅舎	199	63.6%
百貨店	66	21.1%
スーパー	41	13.2%
上記以外	7	2.2%
合計	313	100.0%

【表 8-3 エスカレーター 一人用・二人用】

エスカレーター 一人用・二人用	合計(人)	%
一人用	46	14.7%
二人用	267	85.3%
合計	313	100.0%

【表 8-4 エスカレーター 上り・下り】

エスカレーター 上り・下り	合計(人)	%
上り	208	66.5%
下り	105	33.5%
合計	313	100.0%

【表 8-5 エスカレーター-受傷乗口階】

エスカレーター-受傷乗口階	合計(人)	%
12	1	0.3%
7	1	0.3%
6	2	0.6%
5	3	1.0%
4	4	1.3%
3	11	3.5%
2	58	18.5%
1	116	37.1%
B1	71	22.7%
B2	27	8.6%
B3	9	2.9%
B4	8	2.6%
B5	1	0.3%
B7	1	0.3%
合計	313	100.0%

【表 8-6 事故発生時の混雑状況-乗り口】

事故発生時の混雑状況-乗り口	合計(人)	%
比較的混雑	47	15.0%
比較的すいている	266	85.0%
合計	313	100.00%

【表 9-1 事故発生時の混雑状況-降り口】

事故発生時の混雑状況-降り口	合計(人)	%
比較的混雑	47	15.0%
比較的すいている	266	85.0%
合計	313	100.00%

【表 9-2 エスカレーター上(一人乗り)】

エスカレーター上(一人乗り)	合計(人)	%
比較的混雑	2	4.4%
比較的すいている	44	95.6%
合計	46	100.0%

【表 9-3 エスカレーター左側(二人乗り)】

エスカレーター左側(二人乗り)	合計(人)	%
比較的混雑	47	17.6%
比較的すいている	220	82.4%
合計	267	100.00%

【表 9-4 エスカレーター右側(二人乗り)】

エスカレーター右側(二人乗り)	合計(人)	%
比較的混雑	36	13.5%
比較的すいている	231	86.5%
合計	267	100.00%

【表 9-5 エスカレーターの構造 - 勾配】

エスカレーターの構造 - 勾配	合計(人)	%
25	5	1.6%
30	305	97.4%
35	3	1.0%
合計	313	100.0%

【表 9-6 踏段の幅】

踏段の幅	合計(人)	%
600	47	15.0%
800	4	1.3%
900	6	1.9%
1,000	195	62.3%
1,100	10	3.2%
1,200	51	16.3%
合計	313	100.0%

【表 10-1 踏段の奥行き】

踏段の奥行き	合計(人)	%
300	8	2.6%
320	3	1.0%
350	10	3.2%
360	1	0.3%
370	4	1.3%
380	7	2.2%
390	2	0.6%
400	249	79.6%
410	17	5.4%
420	1	0.3%
440	2	0.6%
450	5	1.6%
485	2	0.6%
500	2	0.6%
合計	313	100.0%

【表 10-2 事故時の運転速度】

事故時の運転速度	合計(人)	%
20 m/分		
27 m/分	4	1.3%
30 m/分	298	95.2%
40 m/分	11	3.5%
合計	313	100.0%

【表 10-3 踏段水平枚数-乗り口】

踏段水平枚数-乗り口	合計(人)	%
1 枚	43	13.4%
2 枚	157	50.2%
3 枚	83	26.5%
4 枚	22	7.0%
5 枚	7	2.2%
6 枚	1	0.3%
合計	313	100.0%

【表 10-4 踏段水平枚数-降り口】

踏段水平枚数-降り口	合計(人)	%
1 枚	42	13.4%
2 枚	166	53.0%
3 枚	82	26.2%
4 枚	18	5.8%
5 枚	4	1.3%
6 枚	1	0.3%
合計	313	100.0%

【表 10-5 保護板の有無】

保護板の有無	合計(人)	%
有り	100	31.9%
無し	213	68.1%
合計	313	100.0%

【表 11-1 事故時の状況-踏段の濡れ】

事故時の状況-踏段の濡れ	合計(人)	%
有り	15	4.8%
無し	298	95.2%
合計	313	100.0%

【表 11-2 事故時の状況-乗降場所の濡れ】

事故時の状況-乗降場所の濡れ	合計(人)	%
有り	18	5.8%
無し	295	94.2%
合計	313	100.0%

【表 11-3 事故時の状況-緊急停止】

事故時の状況-緊急停止	合計(人)	%
有り	181	57.8%
無し	132	42.2%
合計	313	100.0%

【表 11-4 事故時の状況-緊急停止-有りの場合種類】

事故時の状況-緊急停止-有りの場合種類	合計(人)	%
非常停止ボタン	151	83.4%
安全装置	27	14.9%
その他	3	1.7%
合計	181	100.0%

【表 11-5 ベルトのみの緊急停止】

ベルトのみの緊急停止	合計(人)	%
有り	21	6.7%
無し	292	93.3%
合計	313	100.0%

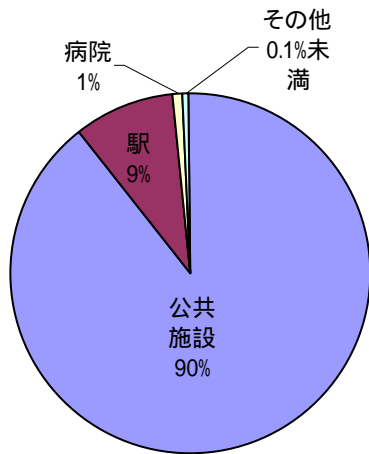
(このページは空白です。)



資料2 子どもの危険回避研究所によるアンケート調査結果

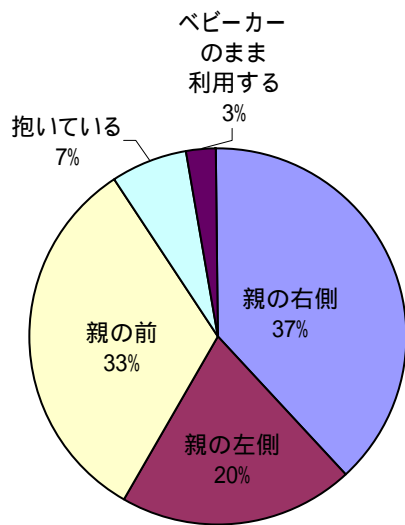
調査対象：子どもの危険回避研究所ウェブサイト閲覧者  
調査方法：サイト内アンケートページからの送信による  
調査期間：平成16年10月18日から11月1日まで  
回答件数：1573件（うち、子供がいる方の回答が1136件）  
性別・年齢については調査項目になく詳細不明。

1 子供と一緒にエスカレーターをよく利用する場所



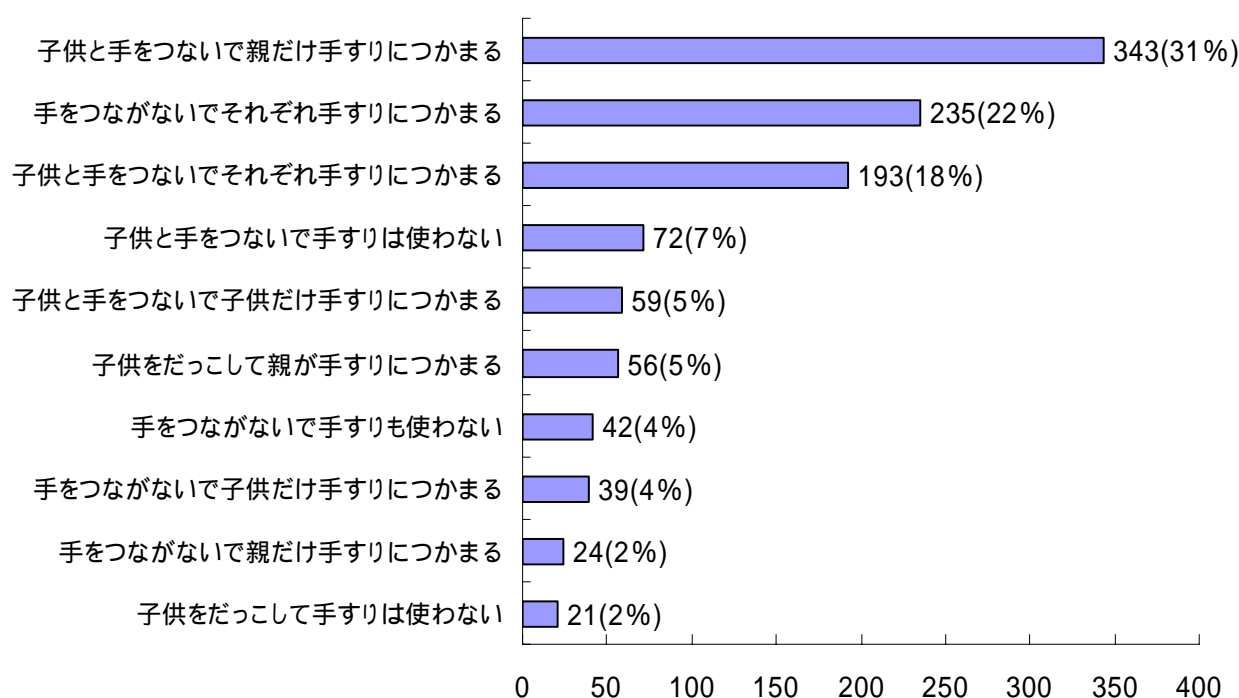
公共施設	993
駅	102
病院	11
その他	5
計	1111

2 エスカレーターを利用する際の子供の位置



親の右側	421
親の左側	223
親の前	364
抱いている	73
ベビーカーのまま利用	28
計	1109

### 3 子供と一緒にエスカレーターを利用する際の状態

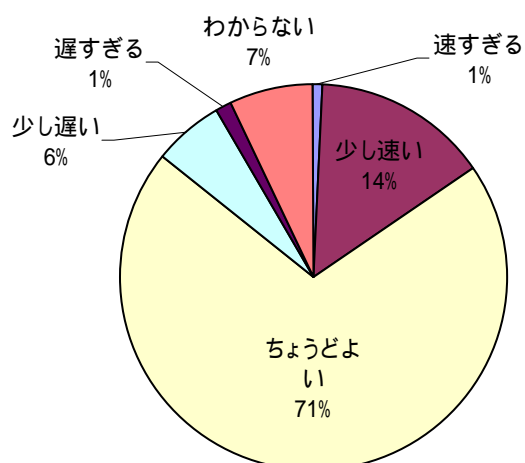


子供か親のいずれかが「手すりを使用している」ケースが87%にのぼり、いずれも「使用しない」のは13%となっている。

また、子供と「手をつなぐ」のが61%、「つながない」のは32%、子供を「だっこ」した状態で利用するのは7%となっている。

危険性が潜在すると考えられる状態（手をつながないでいずれか、もしくは両者が手すりを使用しない状態、子供を抱いた状態での利用）の合計は29%にのぼっている。

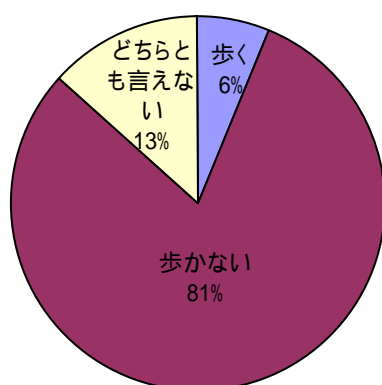
### 4 エスカレーターの速度について



速すぎる	15
少し速い	228
ちょうどよい	1106
少し遅い	94
遅すぎる	22
わからない	108
計	1573

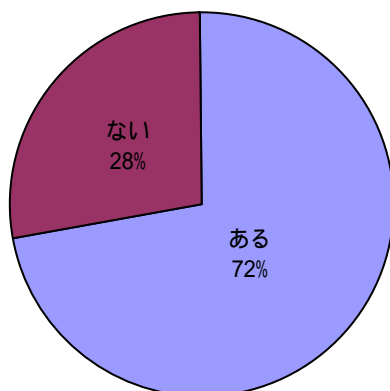
速度が「速い」と感じているのは15%、「遅い」と感じているのが7%で、「ちょうどよい」が71%と大半を占めている。

## 5 子供とエスカレーターを利用するとき歩行するか



歩く	70
歩かない	870
どちらとも言えない	146
計	1086

## 6 子供にエスカレーターを利用させるうえで注意させていることはあるか



ある	798
ない	311
計	1109

「ある」と答えた人の具体的な注意の内容（記述式回答）		同内容
乗り方に関して 計 376 件	歩いたり走ったりさせない・じっとさせる	88件
	ふざけさせない・遊ばせない	83件
	足元を良く見て注意させる	59件
	前をよく見させる・よそ見させない	57件
	ひとりで乗らせない	38件
	タイミングを外さないよう声をかけて乗り降り	27件
	反対に歩いたりさせない	13件
	子供が先に乗り降りするよう注意	7件
	飛び乗ったり、飛び降りたりさせない	4件
挟まれ防止 （機械部分） 計 109 件	手足が巻き込まれないよう注意	41件
	黄色い線の内側に立つ・足の立ち位置に注意	30件
	側壁に触れないように・端に寄り過ぎないように	27件
	靴紐に注意させる	7件
	踏み段に触れさせない・物を拾わせない	4件
人との接触防止 計 74 件	並ばない・片側を空ける	30件
	乗り口、降り口で立ち止まらない	19件
	歩行してくる人との接触に注意	18件
	前の人と間を空ける	7件
手すりに関して 計 69 件	手すりにつかまらせる	46件
	手すりに触らないようにしている	15件
	手すりにもたれたり、ぶら下がったりしないように	8件
挟まれ・転落防止	手や頭を乗り出させない	53件
事例教訓	実際にあった事故について教えている	8件

(このページは空白です。)

## 資料3 エスカレーター利用実験

### 第1 エスカレーター利用実験概要等

#### 1 実験日時

平成16年12月20日（月）9時00分から16時30分

#### 2 実験場所

東京都足立区中川4-16-29

株式会社日立ビルシステム東京研修所第二研修館日立ビルソリューションラボ

#### 3 実験概要

##### (1) エスカレーター運転速度等

上り及び下りの速度 20、30、40m／分の各々において、乗り口、降り口及び乗車中の状況を観察した。

エスカレーターの角度は30度、水平枚数については、乗り口、降り口ともに1枚であった。

##### (2) 被実験者の数と乗降時等の状況設定

① 被実験者数 6名（以下、被実験者を①～⑥と記す。）

② 午前の被実験者①から③、午後の被実験者④から⑥の状況設定

ア 手すり使用（左手）

イ 手すり未使用

ウ 荷物（右手）、手すり使用（左手）

エ 荷物（右手）、手すり未使用

オ 荷物（両手）、手すり未使用

③ 午前の被実験者④から⑥、午後の被実験者①から③の状況設定

ア 高齢者疑似体験セット装着、手すり使用（左手）

イ 高齢者疑似体験セット装着、手すり未使用

ウ 高齢者疑似体験セット装着、荷物（右手）、手すり使用（左手）

エ 高齢者疑似体験セット装着、荷物（右手）、手すり未使用

オ 高齢者疑似体験セット装着、荷物（両手）、手すり未使用

④ 荷物の重さについて

「1袋に1.5リットルのペットボトル2個=約3kg」が片手分になる。

⑤ 高齢者疑似体験セットについて

装着した者が、80歳ぐらいの高齢者になった状態を擬似的に体験するものである。耳や目の機能が低下したり、手足の関節が曲がりにくい状態になる。

なお、装着状態は、右図のとおりであるが、実験の都合上、杖は使用していない。



#### 4 実験手順等

##### (1) 上り運転時の実験

被実験者①から⑥は下部踊場から右側の上りエスカレーターに乗車し、上部踊場に上り、左側の下りエスカレーターで下部踊場に戻る。

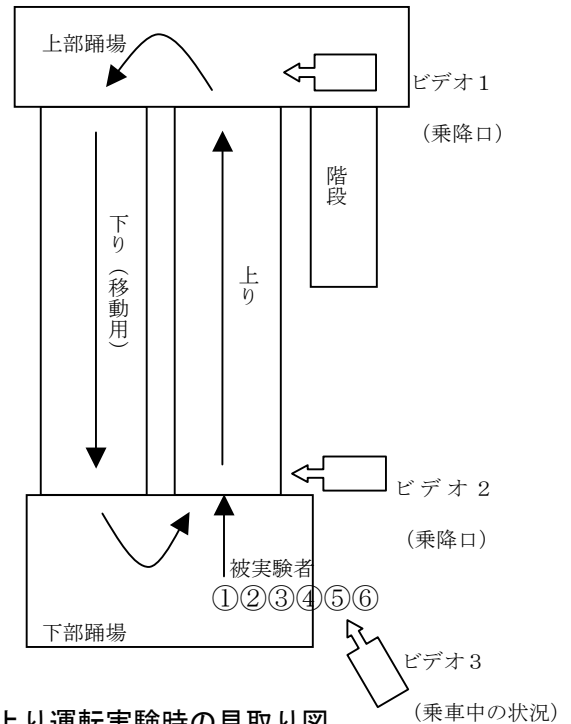


図1 上り運転実験時の見取り図

##### (2) 下り運転時の実験

被実験者①から⑥は上部踊場から右側の下りエスカレーターに乗車し、下部踊場に入り、左側の上りエスカレーターで上部踊場に戻る。

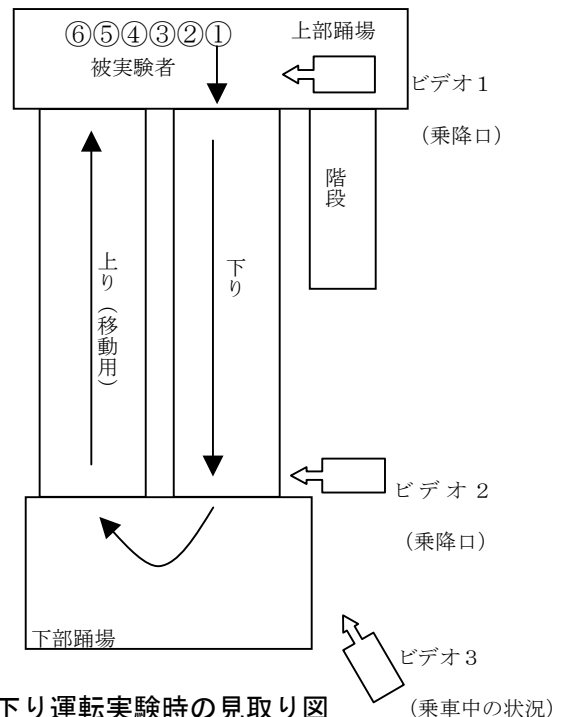


図2 下り運転実験時の見取り図

##### (3) 非常停止実験

上り及び下りの速度 20、30、40m／分の各々において、手すりを使用した状態で行った。

## 第2 エスカレーター利用実験結果について

### 1 上り運転時の実験結果

#### (1) 事例1（上り20m/分、手すり左手使用）

左足を最初に乗せ、右足を乗せる際に若干の揺らめきがみられた。



#### (2) 事例2（上り30m/分、荷物両手、手すり未使用）

右足に重心が残り、身体を右に傾けながらバランスをとっている。



一旦立ち止まり、タイミングを計りながら乗った。



(3) 事例3 (上り40m/分、手すり未使用)

右足を乗せた際に足だけが前に進んでしまい、上体が後に残った状態でバランスを崩している。



(4) 事例4 (上り40m/分、荷物右手、手すり左手使用)

左足から乗せようとしたが、タイミングが合わず、次のステップに足を乗せた。





## 2 下り運転時の実験結果

### (1) 事例5（下り40m/分、手すり左手使用）

被実験者が左足を乗せようとしたが、スピードが合わずステップが思う位置になく、よろけた。



左足側に重心を置き、身体を左側にくの字にしてバランスをとっている。



### (2) 事例6（下り40m/分、手すり未使用）

乗ろうとした際、左足がステップに乗り切れずバランスを崩し、重心が後に残り右足を1段後についてバランスをとった。



※ 実際には、下り40m/分のエスカレーターは存在しない。

### 3 実験によるつまづき回数の考察

上り下りあわせて延べ720回のうち、8回のおつまづきが発生しました。

つまづき発生率は、1.1%であり、40m／分が特に多く発生し、高齢者だけでなく、高齢者以外でもタイミングが合わせづらい事実が確認できた。

また、荷物をもつことにより、身体の不バランスが不安定になり、つまづきにつながる要因になることから、手すり使用の重要性が確認できた。

種 別	被実験者の乗降時等の状況設定	人数×実施回数	つまづき回数
1	上り、20m／分、手すり使用（左手）	6 × 5	1
2	上り、20m／分、手すり未使用	6 × 5	
3	上り、20m／分、荷物（右手）、手すり使用（左手）	6 × 5	
4	上り、20m／分、荷物（右手）、手すり未使用	6 × 5	
5	上り、20m／分、荷物（両手）、手すり未使用	6 × 5	
6	上り、30m／分、手すり使用（左手）	6 × 5	
7	上り、30m／分、手すり未使用	6 × 5	
8	上り、30m／分、荷物（右手）、手すり使用（左手）	6 × 5	
9	上り、30m／分、荷物（右手）、手すり未使用	6 × 5	
10	上り、30m／分、荷物（両手）、手すり未使用	6 × 5	1
11	上り、40m／分、手すり使用（左手）	6 × 5	1
12	上り、40m／分、手すり未使用	6 × 5	
13	上り、40m／分、荷物（右手）、手すり使用（左手）	6 × 5	1
14	上り、40m／分、荷物（右手）、手すり未使用	6 × 5	1
15	上り、40m／分、荷物（両手）、手すり未使用	6 × 5	
16	下り、20m／分、手すり使用（左手）	6 × 3	
17	下り、20m／分、手すり未使用	6 × 3	
18	下り、20m／分、荷物（右手）、手すり使用（左手）	6 × 3	
19	下り、20m／分、荷物（右手）、手すり未使用	6 × 3	
20	下り、20m／分、荷物（両手）、手すり未使用	6 × 3	
21	下り、30m／分、手すり使用（左手）	6 × 3	
22	下り、30m／分、手すり未使用	6 × 3	
23	下り、30m／分、荷物（右手）、手すり使用（左手）	6 × 3	
24	下り、30m／分、荷物（右手）、手すり未使用	6 × 3	
25	下り、30m／分、荷物（両手）、手すり未使用	6 × 3	
26	下り、40m／分、手すり使用（左手）	6 × 3	2
27	下り、40m／分、手すり未使用	6 × 3	1
28	下り、40m／分、荷物（右手）、手すり使用（左手）	6 × 3	
29	下り、40m／分、荷物（右手）、手すり未使用	6 × 3	
30	下り、40m／分、荷物（両手）、手すり未使用	6 × 3	
		延べ 720 回	8

#### 4 非常停止実験による事例

##### (1) 事例1（上り20m/分）

手すりをつかまずに実施すると、若干、上体が前に揺れる程度の衝撃があった。



##### (2) 事例2（上り30m/分）

手すりをつかまずに実施すると、上体が前のめりに大きく揺れたため、手すりにつかまった。



##### (3) 事例3（上り40m/分）

予め、手すりをつかみ衝撃に耐えたため、体は上り30m/分ほど前のめりにはなかった。



### 第3 被実験者の感想について

#### 1 高齢者擬似体験セット装着時の感想

##### (1) エスカレーターについて

- ① 今回の実験で使用したエスカレーターのステップの周りが黄色い枠になっていたので目立っており、ステップの動きがわかり易かった。
- ② エスカレーターの手すりの必要性が高い。
- ③ エスカレーターに乗る際、手すりをつかんでから乗ると乗り易かった。

##### (2) 身体能力等について

- ① 始めの一步、ステップに乗るタイミングが難しい。
- ② 健常者では20m/分は遅く感じるが、老人ではちょうど良い速さであった。
- ③ 体を動かすのがつらく、速度の遅いエスカレーターの方が乗り降りし易かった。
- ④ 慎重に且つ意識して乗らないと乗れない。また通常どおり動いているつもりだが、ワテンボ遅れて乗ってしまう。
- ⑤ 下りの始めの一步は、エスカレーターの動きが速ければ速いほど怖い。また荷物をもっていると特に焦る。
- ⑥ 下りの40m/分は乗り降りの際、たいへん恐ろしい。
- ⑦ 下りエスカレーターに乗る際、正常な足から踏み出してステップに足を置き、続いてハンディーを負わせた方の足を同じステップに乗せようとした時、動きの鈍いハンディーを負わせた方の足が、後ろのステップが上にせり上がるため、そこに足をとられバランスを崩してしまった。
- ⑧ 下りエスカレーター（速度40m/分）から降りる際、最初に正常な足から降り、続いてハンディーを負わせた方の足を降ろそうとした時、足の動きが鈍いため思うように動かず、エスカレーターの収納口部分につま先がぶつかりはじかれバランスを崩しそうになった。
- ⑨ エスカレーターを降りる際、素早く動けないので、後ろに人がいるとかなり焦る。
- ⑩ 荷物を両手で持ったとき不安定である。
- ⑪ 目が見にくいため、健常者の時より、エスカレーターに乗り降りするときの注意力が落ちていた気がする。
- ⑫ 足が曲がりにくく重かったため、エスカレーターのスピード（40m/分）についていくことが大変であった。
- ⑬ 実験を繰り返すにしたがってハンディーがあることにより、精神的、肉体的にも疲労が通常よりはるかに増し、バランスを崩しやすい状態になっていた。

## 2 高齢者疑似体験セット未装着時及び全体の感想

### (1) エスカレーターについて

- ① エスカレーターの乗り口と降り口に、注意を呼びかけるアナウンスがあれば良い。
- ② ベルトとステップの速度が、若干ベルトの方が速く感じられた。
- ③ エスカレーターの速度が速くなるほど上り下りとも乗りづらい。
- ④ エスカレーターの収納口部分の段差がなくなれば良い。(ほぼフラットに)

### (2) 身体能力等について

- ① 健常者では30m/分がちょうど良い速さであった。
- ② 速度の違うエレベータを乗りつぐ際、目の錯覚が生じた。
- ③ エスカレーターの下りの方が危険性が高い。
- ④ 片手で荷物を持ってエスカレーターに乗った時、手すりを使うとの使わないのとでは安定感で大きく差があった。
- ⑤ 両手に荷物を持って乗る際、大変動きづらかった。
- ⑥ 大人用の手すりのみではなく、子供用の手すりもあれば子供の転倒は少なくなるのでは。
- ⑦ 非常停止時、手すりをつかんでいなかったら、前方へつまづく恐れがある。
- ⑧ 非常停止時、速度が速くなるにしたがって、前への反動が大きくなった。
- ⑨ 非常停止の実験は、止めると知った上でエスカレーターに乗っていたため、非常停止時の前後への反動は少なかったが、もし知らないで乗っていた時に非常停止したことを考えると恐ろしい。また今回は上りの実験のみであったが、下りの実験を考えると二次災害の発生が考えられる。

(このページは空白です。)

## エスカレーター利用実態調査票

施設	駅構内	デパート	スーパー	公共施設	天候	晴	曇	雨
日付	平成16年	月	日( )	時間	性別	男性	女性	
年齢(推測)	未就学児 高齢者 その他の年代( 歳代 )							
身体状況	酩酊 身体不自由( 右上肢 左上肢 右下肢 左下肢 ) 身体状況( ふらつき つまづき 立ち止まり ) 荷物( 両手 片手( 右 左 ) 右肩 左肩 両肩 背負 っ いた ショッピングカート( 大きい 小さい ) 杖 傘 をもっていた( 右手 左手 ) 子供がいた( 右側 左側 前 後 背負われる 抱かれる ベビーカー ) 子供と手をつないでいた( 子供が 右側 左側 前 後 )							
心理状況(推測)	本人が急いでいた 相手が急いでいた							
踏み台の状況	濡れていた							
乗降時の状態	上り(乗る時) 上り(降りる時) 上り(乗っている最中) 下り(乗る時) 下り(降りる時) 下り(乗っている最中) 逆行した その他( )							
手すりの使用状況	つかんでいた 時々つかんでいた つかんでいなかった							
歩行状況	立っていた 歩いていた 走っていた							
身体の向き	前を向いていた 後ろを向いていた 右を向いていた 左を向いていた 振り向いていた							
乗車位置	左側 右側 中央							
備考	【記入例】 隣に乗っていた人と会話をしていた。降り口に気付かずにつまづき、転倒しそうになった。 考えごとをしていた。ぼーっとしていた。よそ見をしていた。 飲酒をしているため、足がふらついていました。 両手いっぱい荷物を持っていた。							

## エスカレーターに関するアンケート調査

東京消防庁では、平成16年3月に港区内で発生した回転ドアによる男児死亡事故を受け、エスカレーターやエレベーター、回転ドア、自動ドア等に関連する受傷事故について調査をすすめています。

その中で、エスカレーターに関連する事故での受傷者が多数発生していることから、エスカレーター利用者の事故防止対策に役立てるためにアンケートをお願いするものです。ご協力をお願いいたします。

普段利用しているエスカレーターについて、以下のアンケートにお答え願います。該当すると思われる数字に 印をつけてください。

性別	男性	女性	年齢	才
----	----	----	----	---

Q1 あなたは、エスカレーターをよく利用しますか？

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. 毎日利用する    | 2. 週1・2回利用する |
| 3. ほとんど利用しない | 4. 利用しない     |

Q2 エスカレーターを毎日、週1・2回利用する、ほとんど利用しない方にお伺いします。  
どんな時によくエスカレーターを利用しますか？（いくつでも結構です。）

- |                     |        |
|---------------------|--------|
| 1. 通勤               | 2. 通学  |
| 3. 通院               | 4. 買い物 |
| 5. その他（具体的に _____ ） |        |

Q3 エスカレーターを毎日、週1・2回利用する、ほとんど利用しない方にお伺いします。  
どんな場所でよくエスカレーターを利用しますか？（いくつでも結構です。）

- |                     |         |
|---------------------|---------|
| 1. 駅構内              | 2. デパート |
| 3. スーパー             | 4. 会社内  |
| 5. 病院               | 6. 公共施設 |
| 7. その他（具体的に _____ ） |         |

Q4 エスカレーターを利用する際、つまずいたり、転びそうになった事がありますか？

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. よくある  | 2. ときどきある |
| 3. まれにある | 4. ない     |

Q5 エスカレーターを利用する際、つまずいたり、転びそうになった事がよくある、ときどきある、まれにある方にお伺いします。

どんな時につまずいたり、転びそうになりましたか？（いくつでも結構です。）

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1. 上り（乗る時）          | 2. 上り（降りる時）    |
| 3. 上り（乗っている最中）      | 4. 下り（乗る時）     |
| 5. 下り（降りる時）         | 6. 下り（乗っている最中） |
| 7. その他（具体的に _____ ） |                |

Q6 利用時にためらったり、タイミングを合わせづらいと感じるのは、いつですか？



- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1. 上り（乗る時）    | 2. 上り（降りる時） |
| 3. 下り（乗る時）    | 4. 下り（降りる時） |
| （その理由： _____） |             |
| 5. 特に感じない     |             |

Q 7 エスカレーターに乗る際、手すりはつかめますか？

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1. 必ずつかむ      | 2. ときどきつかむ |
| 3. つかまない      |            |
| （その理由： _____） |            |

Q 8 エスカレーターの動いているスピードはどう思いますか？

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1. 速すぎる | 2. ちょうどいい |
| 3. 遅すぎる |           |

Q 9 エスカレーターを利用するとき、あなたは歩行しますか、しませんか？

- |         |          |
|---------|----------|
| 1. 歩行する | 2. 歩行しない |
|---------|----------|

Q 10 エスカレーターの歩行について、あなたはどう思いますか？

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1. 危ないと思う       | 2. 危ないと思わない |
| 3. その他（ _____ ） |             |

Q 11 エスカレーターに乗る際、小さなお子さんの手をつないで乗りますか？

- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1. つないで乗る | 2. つないで乗らない |
|-----------|-------------|

Q 12 あなたやあなたの家族で、実際エスカレーターで転倒などによりケガをしたことがありますか？

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. ある | 2. ない |
|-------|-------|

Q 13 エスカレーターを安心して利用するために、気付いたことがあれば記入してください。

--

あなたやあなたの家族で、実際エスカレーターで転倒などによりケガをしたことがない方は、これでアンケートを終了します。ご協力ありがとうございました。

あなたやあなたの家族で、実際エスカレーターで転倒などによりケガをしたことがある方は、さらにご協力お願いいたします。

詳しいお話しがございましたら、下記の連絡先へご連絡ください。

消防署      課      電話      -      -      0 1 1 9      内線（      ）

## ひきつづきご協力お願いいたします。

## Q14-1

あなたやあなたの家族で、実際エスカレーターで転倒などによりケガをしたことがある方にお伺いします。

ケガをした方の性別と年齢を教えてください。

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| 1. 男性                        | 2. 女性 |
| 3. 年齢 (                  歳 ) |       |

## Q14-2

ケガをした原因は、何ですか？

- |            |   |
|------------|---|
| 1. 転倒      | 2. 転落                                       |
| 3. 衝突      | 4. 引きずられ                                    |
| 5. 落下物や飛来物 | 6. 挟まれ                                      |
| 7. 墜落      | 8. その他 (                                  ) |

## Q14-3

どんな時に事故に遭いましたか？

- |   |
|---|
| 1. 上り ( 乗る時 )   |
| 2. 上り ( 降りる時 )  |
| 3. 上り ( 乗っている最中 )   |
| 4. 下り ( 乗る時 )   |
| 5. 下り ( 降りる時 )  |
| 6. 下り ( 乗っている最中 )   |
| 7. その他 ( 具体的に                                  )                  |
| よろしければ原因と思われることを記入してください。   |
| ( 原因 :    ) |

## Q14-4

事故に遭った場所は、どこですか？

- |  |         |
|--|---------|
| 1. 駅構内   | 2. デパート |
| 3. スーパー  | 4. 会社内  |
| 5. 公共施設  |         |
| 6. その他 ( 具体的に                                  ) |         |

## Q14-5

ケガをしたところは、どこですか？ ( いくつでも結構です。 )

- |  |        |
|--|--------|
| 1. 全身  | 2. 頭   |
| 3. 顔   | 4. 胸   |
| 5. お腹  | 6. 背中  |
| 7. 腕   | 8. 手   |
| 9. 腰   | 10. もも |
| 11. すね   | 12. 足  |
| 13. その他  |        |
| (    ) |        |

## Q 1 5 - 1

エスカレーターを利用する際、つまずいたり、転びそうになった事がよくある、ときどきある、たまにある方または、あなたやあなたの家族で、実際エスカレーターで転倒などによりケガをしたことがある方にお伺いします。

どんな時に事故に遭い、つまずきや転びそうになりましたか？（いくつでも結構です。）

1．乗る時	2．降りる時	3．立っていた
4．歩いていた	5．走っていた	6．逆行した
7．遊んでいた	8．飛び降りた	
9．手すりに寄りかかっていた	10．かがんでいた	
11．座っていた		
12．その他		
( )		

## Q 1 5 - 2

身体はどの向きを向いていましたか？

1．前を向いていた	2．後ろを向いていた
3．右を向いていた	4．左を向いていた
5．振り向いていた	

## Q 1 5 - 3

乗車位置はどこでしたか？

1．右側	2．左側	3．中央
------	------	------

## Q 1 5 - 4

どんな履物を履いていましたか？

1．スニーカー	2．革靴	3．サンダル
4．ハイヒール	5．ブーツ	6．長靴
7．ビニール靴	8．その他 ( )	

## Q 1 5 - 5

あなたやあなたの家族の身のまわりはどうでしたか？（いくつでも結構です。）

1．荷物を持っていた（両手・右手・左手・右肩・左肩・両肩・背負っていた） （大きい・中くらい・小さい） （重い・中くらい・軽い）	
2．傘を持っていた（右手・左手）	3．杖を持っていた（右手・左手）
4．子供がいた（子供が 右側・左側・前・後・背負われる・抱かれる・ベビーカー）	
5．子供と手をつないでいた（子供が 右側・左側・前・後）	

## Q 1 5 - 6

事故に遭ったとき、つまずきや転びそうになったときの生理的状態はどうでしたか？

1．特になし	2．酔い（飲酒）	3．疲労	4．眠気
5．傷病（ )			
6．その他（ )			



Q 1 5 - 1 1

手すりを使用しなかった理由は何ですか？

1．大丈夫だと判断したから	2．いつも使用していないから
3．手が塞がっていたから	4．歩いていたから
5．走っていたから	
6．利用できないから（具体的に	）
7．その他	
（	）

**これでアンケートを終了します。ご協力ありがとうございました。**

詳しいお話しがございましたら、下記の連絡先へご連絡ください。

消防署 課 電話 - - 0 1 1 9 内線（ ）

(このページは空白です。)

## 資料5 事故事例別人数

### 第1 全体（313人の事故事例から）

- 1 乗ろうとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【30人】
- 2 降りようとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【11人】
- 3 立っていて、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【47人】 酩酊 15人、眠気 2人、既往症 4人、めまい・意識消失 10人、生理的無し 16人
- 4 立っていて、前の人倒了れた・落ちてきた、物が落ちてきた、人がぶつかった、転倒、荷物有り  
【13人】
- 5 歩いていて、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【7人】
- 6 走っていて、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【0人】
- 7 乗ろうとして、足が滑って、転倒、荷物有り  
【4人】
- 8 降りようとして、足が滑って、転倒、荷物有り  
【2人】
- 9 歩いていて、足が滑って、転倒、荷物有り  
【4人】
- 10 走っていて、足が滑って、転倒、荷物有り  
【1人】
- 11 乗ろうとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【19人】
- 12 降りようとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【6人】
- 13 立っていて、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【16人】 酩酊 6人、眠気 1人、めまい・意識消失 5人、生理的無し 4人
- 14 立っていて、前の人倒了れた・落ちてきた、物が落ちてきた、人がぶつかった、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【1人】
- 15 歩いていて、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【4人】
- 16 走っていて、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【0人】
- 17 乗ろうとして、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【3人】

18 降りようとして、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り

【1人】

19 歩いている、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り

【1人】

20 走っている、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り

【1人】

## 第2 酩酊

1 乗ろうとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り

【11人】

2 降りようとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り

【6人】

3 立っている、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り

【15人】

4 立っている、前の人が倒れた・落ちてきた、物が落ちてきた、人がぶつかった、転倒、荷物有り

【2人】

5 歩いている、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り

【3人】

6 走っている、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り

【0人】

7 乗ろうとして、足が滑って、転倒、荷物有り

【0人】

8 降りようとして、足が滑って、転倒、荷物有り

【0人】

9 歩いている、足が滑って、転倒、荷物有り

【1人】

10 走っている、足が滑って、転倒、荷物有り

【1人】

11 乗ろうとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り

【8人】

12 降りようとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り

【4人】

13 立っている、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り

【6人】

14 立っている、前の人が倒れた・落ちてきた、物が落ちてきた、人がぶつかった、転倒、手すり利用無し、荷物有り

【1人】

15 歩いている、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り



【2人】

16 走っていて、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【0人】

17 乗ろうとして、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【0人】

18 降りようとして、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【0人】

19 歩いている、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【0人】

20 走っていて、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【0人】

### 第3 高齢者

1 乗ろうとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【18人】

2 降りようとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【6人】

3 立っている、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【30人】 酩酊5人、眠気1人、既往症3人、めまい・意識消失6人、生理的無し15人

4 立っている、前の人倒れた・落ちてきた、物が落ちてきた、人がぶつかった、転倒、荷物有り  
【9人】

5 歩いている、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【4人】

6 走っている、よろけた・バランスを崩した、転倒、荷物有り  
【0人】

7 乗ろうとして、足が滑って、転倒、荷物有り  
【2人】

8 降りようとして、足が滑って、転倒、荷物有り  
【1人】

9 歩いている、足が滑って、転倒、荷物有り  
【2人】

10 走っている、足が滑って、転倒、荷物有り  
【0人】

11 乗ろうとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【10人】

12 降りようとして、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【4人】

- 13 立っていて、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【8人】
- 14 立っていて、前の人倒れた・落ちてきた、物が落ちてきた、人がぶつかった、手すり利用  
無し、荷物有り  
【1人】
- 15 歩いている、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【2人】
- 16 走っている、よろけた・バランスを崩した、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【0人】
- 17 乗ろうとして、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【2人】
- 18 降りようとして、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【0人】
- 19 歩いている、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【1人】
- 20 走っている、足が滑って、転倒、手すり利用無し、荷物有り  
【0人】

( エスカレーターに係る事故防止対策検討委員会報告書 )

## エスカレーターに係る事故防止対策について

平成 1 7 年 3 月

発 行 東京消防庁指導広報部生活安全課

〒100 - 8119 東京都千代田区大手町 1 - 3 - 5

TEL:03(3212)2111(代) FAX:03(3212)6429

無断で転載や複製することを禁じます。