

つくば駅における エスカレーター事故リスク要因の考察



グループ演習5班

【班長】平野 寿明

加藤 亮輔

鈴木 明日香

韓 旭

(アドバイザー教員 鈴木 勉)

発表内容



1.研究背景

2.既往文献

3.研究目的

4.研究手法

5.調査結果

6.まとめ

エスカレータ台数の変遷



- 全国のエスカレータ保守台数は過去20年間に約1.65倍まで増加



出典：[1] 日本エレベーター協会,2016年度昇降機設置台数等調査結果報告,2016

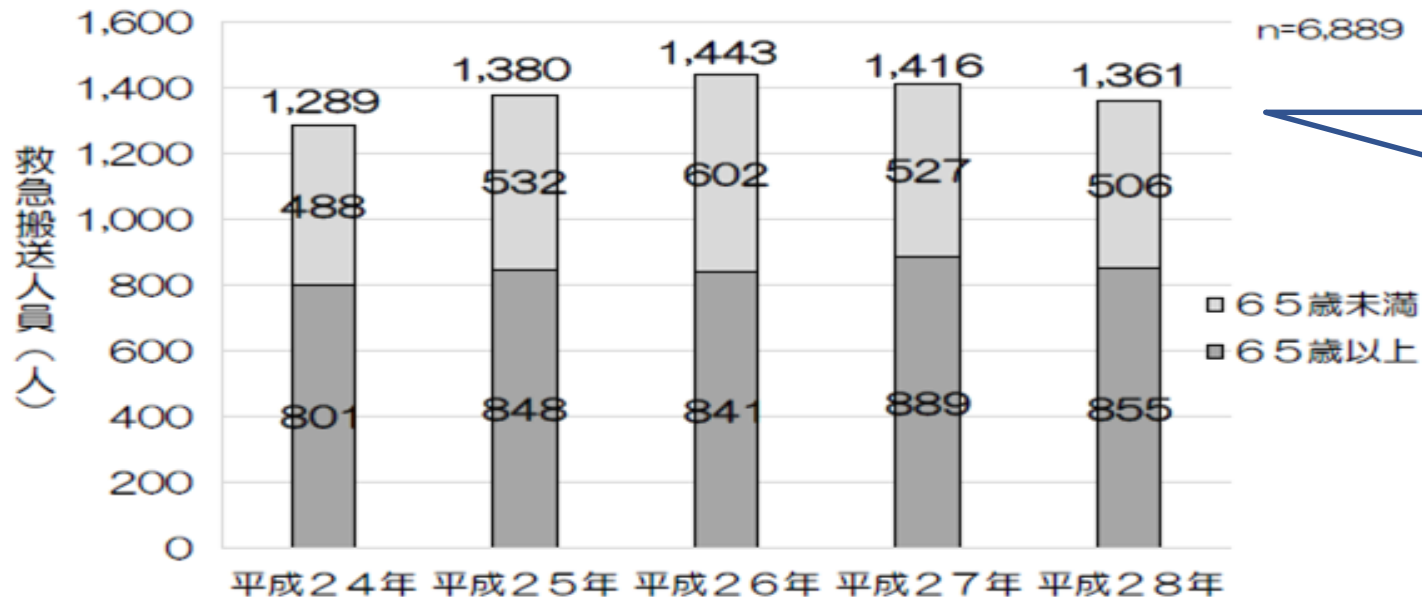
エスカレータの設置数が増加
→事故の発生のリスクも増加する可能性

エスカレータ事故統計



東京消防庁管内において平成24年から平成28年までに6,889人がエスカレータの事故により救急搬送された

年別救急搬送人数



過去5年間で横ばい

出典：[2] 東京消防庁,救急搬送データからみる日常生活事故の実態

事故を防ぎ、より安全に使用する対策を行うことが必要

事故防止への動き



• 事故防止を呼びかける啓蒙活動

歩行の禁止や手すりの利用など、
事故を防止するための正しい乗車方法
についての啓蒙



建築基準法施行令（第129条）

歩行の禁止や手すり利用
に関する記載はない



出典 JR西日本 [3]

使用場所・用途に合わせた対策を検討する必要性

1. 研究背景

設置施設による事故



設置施設と事故発生数の関係

建物用途別エスカレータ設置台数(全国)

出典[5]を基に作成

n = 63237 (台)



建物用途別エスカレータ事故発生数(東京)

出典[4]を基に作成

n = 1317 (件)



駅（交通機関）における事故発生率が高い

出典：[4]エスカレーターに係る事故防止対策検討委員会,エスカレーターに係る事故防止対策について-報告書-,2005

出典：[5]国際医療福祉大学学術論文,エスカレーターの乗降動作に関する研究,2015

エスカレータ事故の詳細



部位	合計	割合
頭付近	982	75.8%
胴付近	134	10.3%
下半身	173	13.8%
その他	6	0.5%
合計	1295	100.5%

利用時の事故において
頭付近に怪我をする人が
全体の**7割以上**を占める



重大な怪我に繋がる恐れがある

出典 [4] を基に作成

事故遭遇時の行動分類



行動類型	合計(人)	割合(%)
乗る時	68	21.7%
降りる時	41	13.1%
立っていた	155	49.5%
歩行	38	12.1%
その他	11	3.5%
合計	313	100.0%

- 事故時の行動を分類すると、**立っていた人**が全体の約半数
- **乗降時**に事故遭遇した人が全体の約35%程度



全体の約85%

出典 [4] を基に作成

歩行以外にも危険となるリスク要因がある

事故遭遇時の行動分類（詳細）



事故に遭遇した人の行動類型別の詳しい概要

行動類型	事故の概要
降りる時	下りエスカレータで降りようとしていた時に 人がぶつかってきて頭部を怪我
立っていた	上りエスカレータの降り口付近で 後ろから来た男性と接触仰向けに転倒
立っていた	横向きで上りエスカレータにの乗っていた際に 後ろから来た男性に接触転倒

出典 [4] を基に作成

歩行者が立っていた利用者と接触し、事故が発生した事例もある

歩行には他者に被害を与える可能性がある

手すり利用と荷物所持



救急搬送者における, 手すり使用と荷物所持の関係

		荷物の有無			
		あり(人)	なし(人)	合計	%
手すり 利用	使用(人)	12	4	16	20.5
	不使用(人)	42	20	62	79.5
	合計	54	24	78	100
	%	69.2	30.8	100	

出典[4]を基に作成

荷物があり, 手すりを不使用の場合事故件数が多くなっている



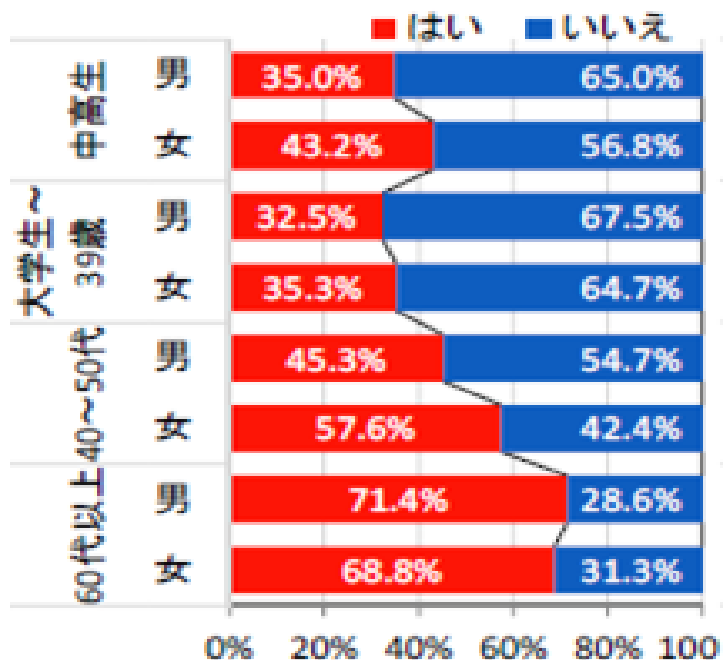
使用者の手すりの重要性の認識の欠如

歩行と手すり利用における意識調査

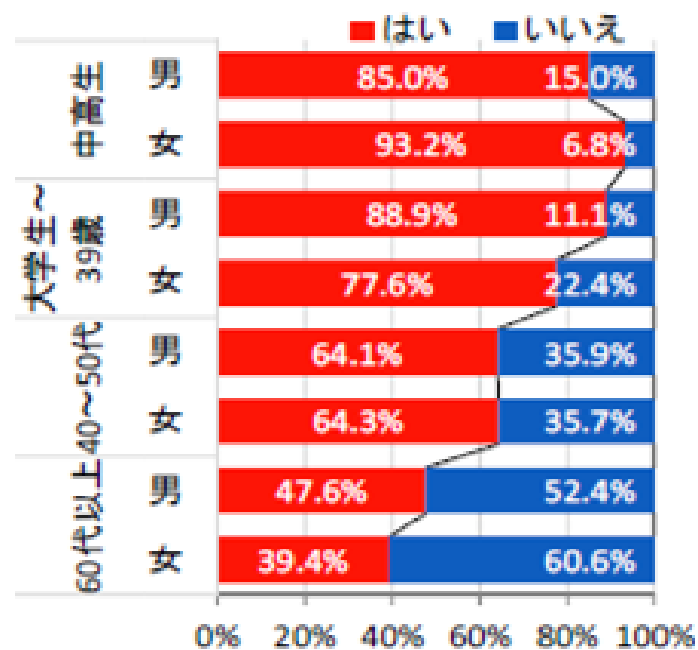


556人にエスカレータの歩行と手すりについてアンケート調査（仙台）

出典[8]



手すりに掴まるべき



歩行しても良い

大学生~39歳のエスカレータへの安全意識が低い

3. 研究目的



- 利用時の事故は大きな怪我に繋がる恐れがあるが、正しく利用している人は少ない
- つくばではエスカレータ事故リスクの調査が行われていない
- 東京の事故調査ではリスク要因についての考察はない
- 過去の文献から、**手すり**、**歩行**、**荷物所持**がリスク要因

目的

つくば駅の利用における事故リスク要因の考察
実地調査と意識調査による利用者の行動と認識の関係を検討

研究全体の流れ



ヒアリング
調査

実地調査

アンケート
調査



エスカレーターにおけるリスク要因



4. 研究手法

ヒアリング調査



- **日時** : 6/13(水)AM
- **実施場所** : つくば駅
- **対象者** : 首都圏新都市鉄道株式会社
運輸部
益子様, 大塚様, 吉原様
- **調査項目** : つくば駅におけるエスカレータ事故について
エスカレータ利用者の意見
管理側から見たエスカレータの危険因子
など





出典:株式会社筑波商事HP

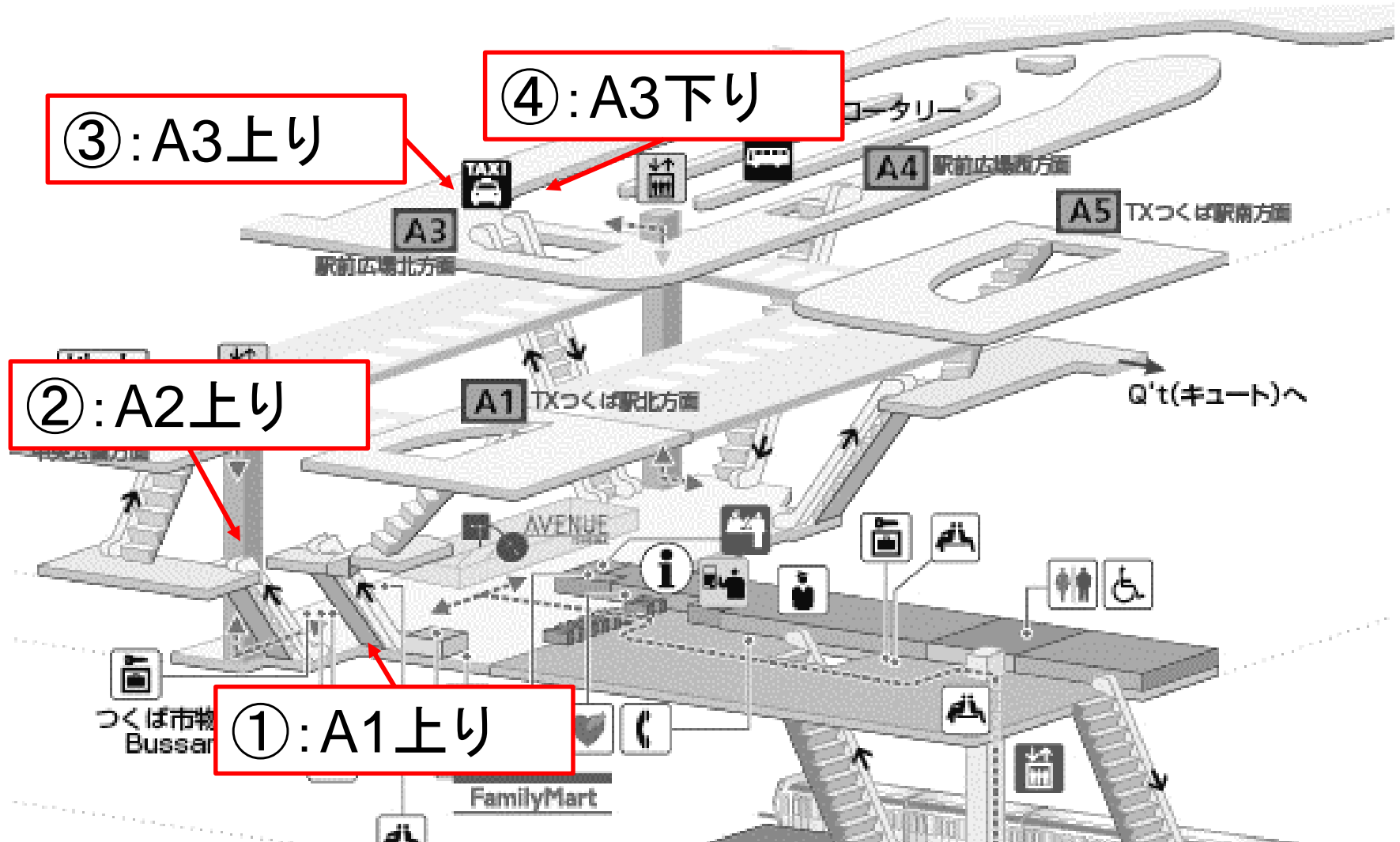


実地調査



- **調査日程**: 6/28, 8/7 (予備調査)
8/27-29, 9/21 (本調査)
- **調査対象**: ① A1出口上リエスカレーター(9/21, 雨天) 
② A2出口上リエスカレーター(9/21, 雨天)
③ A3出口上リエスカレーター(8/28,29, 晴天) 
④ A3出口下リエスカレーター(8/27, 晴天)
- **調査時間**: 各日10:00 ~ 12:00 および 13:00 ~ 15:00 の計4時間
- **調査項目**: 利用者の歩行の有無
手すり使用の有無
手荷物所持の有無

実地調査（エスカレータ配置図）

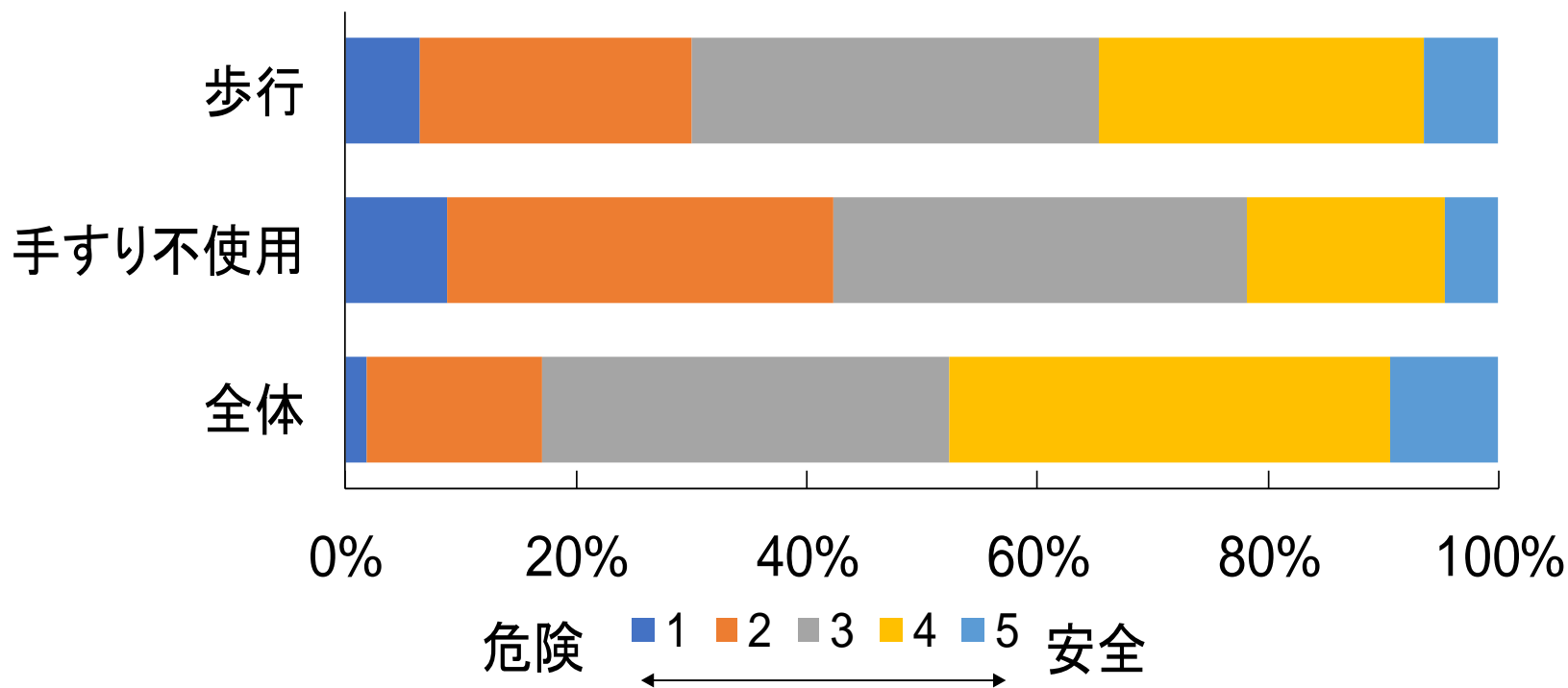


アンケート調査



- **調査対象** : 班員の親戚, 友人,
筑波大学 第三エリア支援室職員の方々
(日本人171名+中国人30名)
- **調査日程** : 9/18から9/25の8日間
- **調査方法** : グーグルフォームまたはアンケート用紙
- **調査項目** : エスカレータ上における歩行理由
手すりの不使用理由
エスカレータでのヒヤリハット経験
エスカレータの危険度
など

エスカレータに対する各危険意識



手すり不使用が危ないと思っている人が多い

全体的にはエスカレータを安全と思っている

手すりの使用（実地調査）



	手すり不利用率	全体の人数	
A1↑	80.2 %	146	⇒ 空いている
A2↑	74.5 %	110	
A3↑	70.3 %	2021	⇒ 混んでいる
A3↓	65.3 %	681	

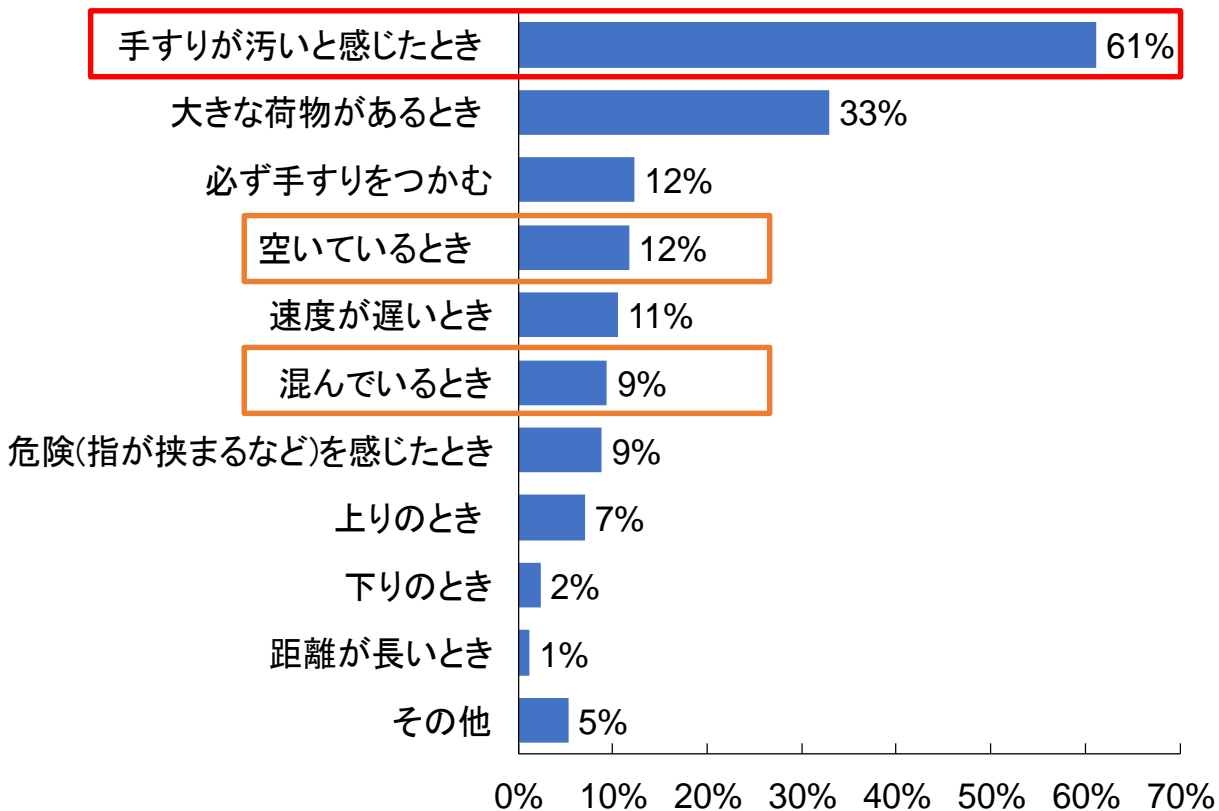
空いているエスカレータで手すり不利用の割合が高い

他人と衝突するリスクが小さいと考えられるため
空いているエスカレータで手すり利用率も小さくなる

手すりの使用（アンケート調査）



手すりを掴まない理由



手すりが汚いと
思っている人が多い

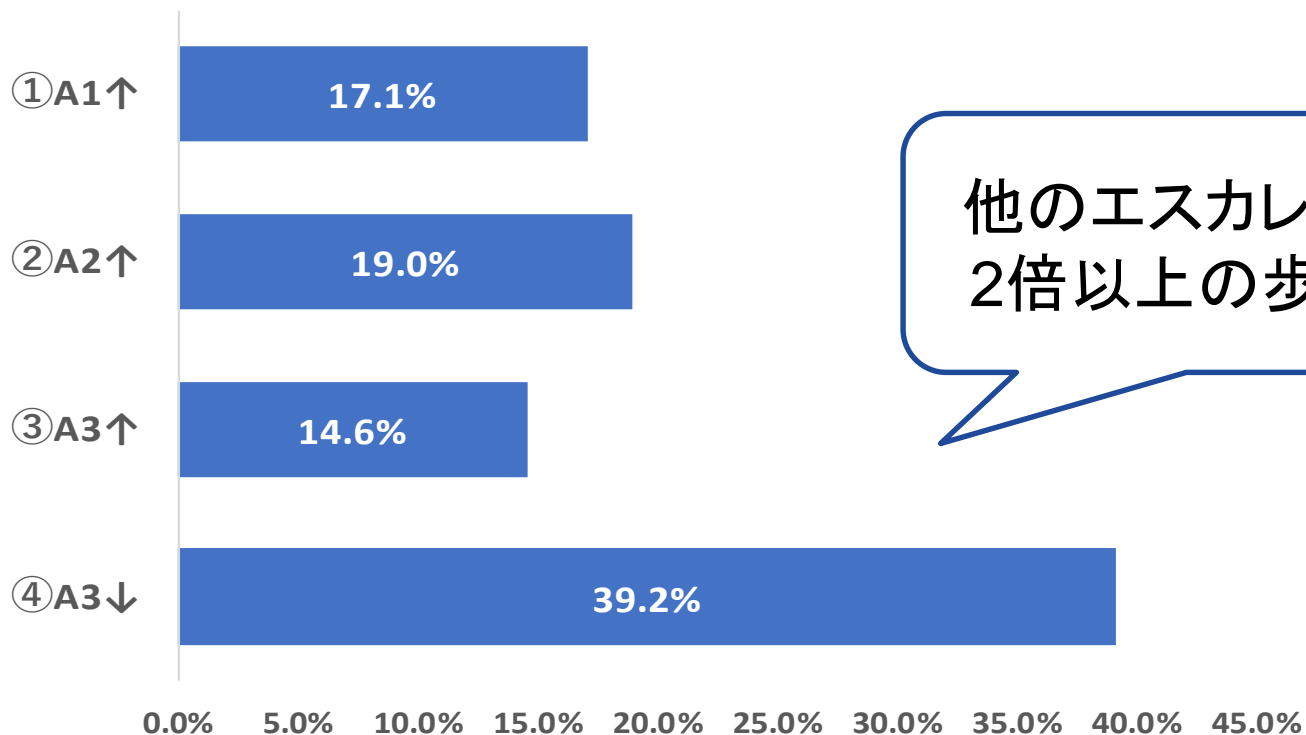
新宿伊勢丹の例



歩行状況（実地調査）



歩行割合



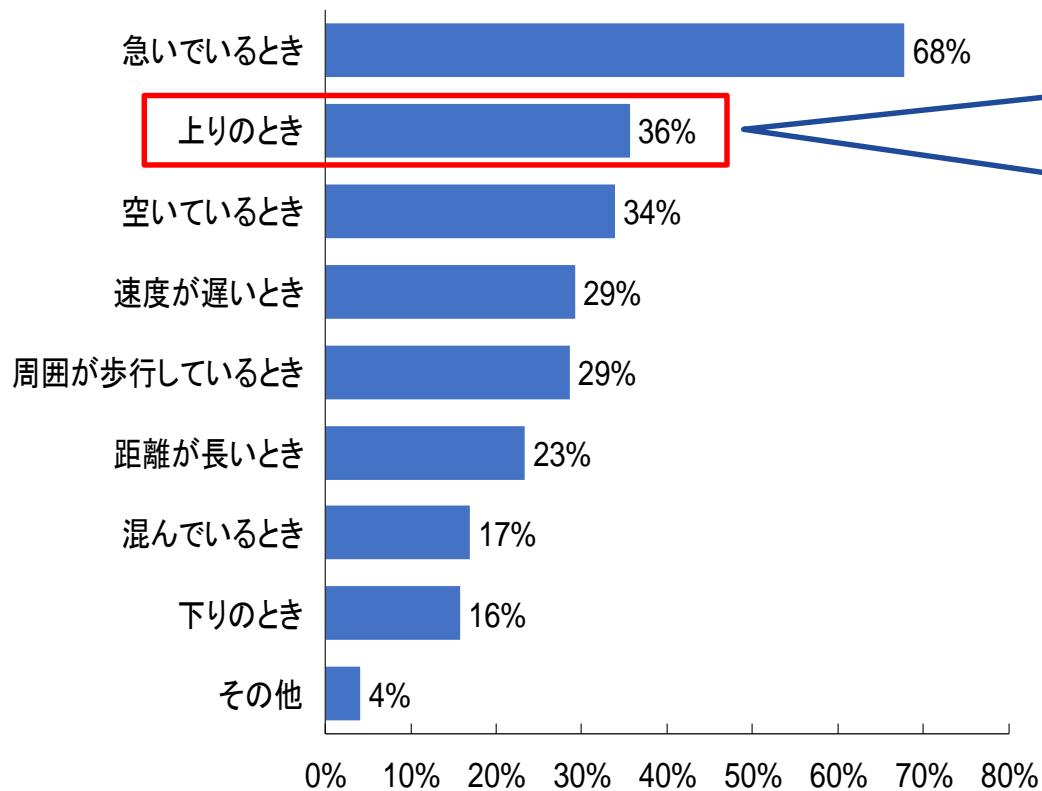
A3下りエスカレータだけ高い歩行率

5. 調査結果

歩行状況（アンケート調査）



歩行する理由



アンケート調査では
上りのときに
歩行する回答が多い

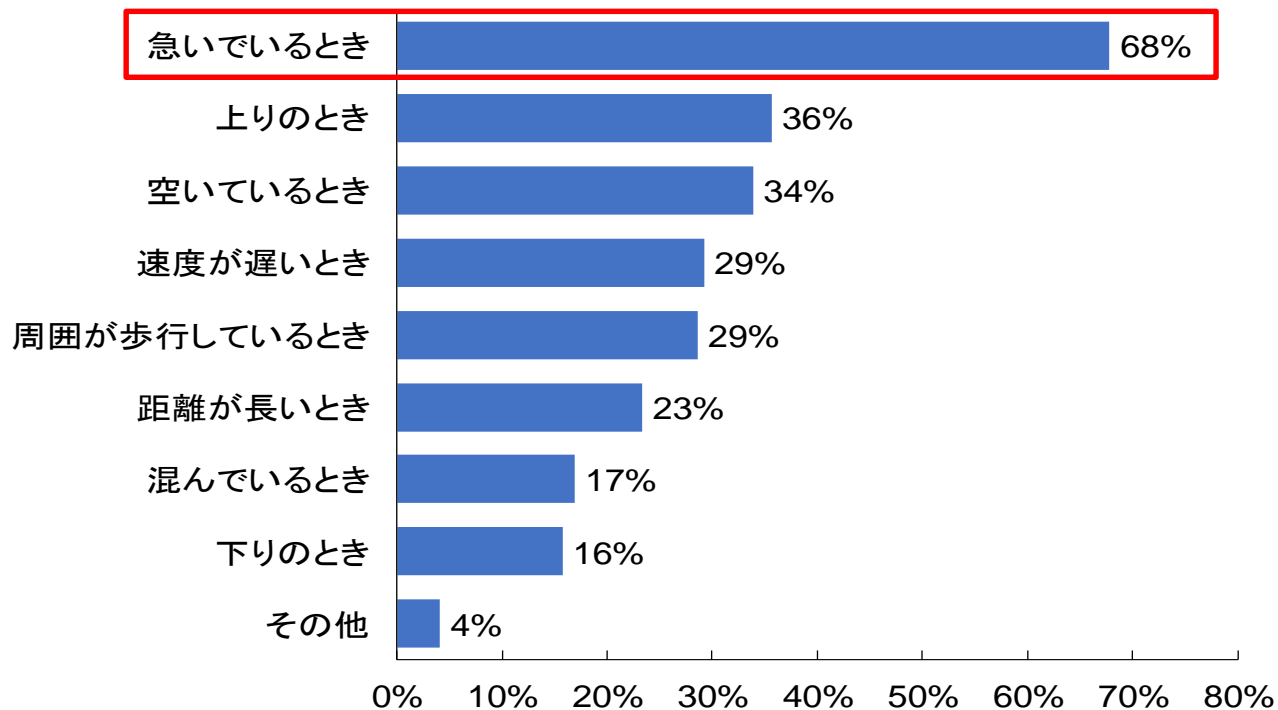
上りだと落下感が少ない
→歩行を促す

実地調査と異なる結果が見られた

歩行状況（アンケート調査）



歩行する理由



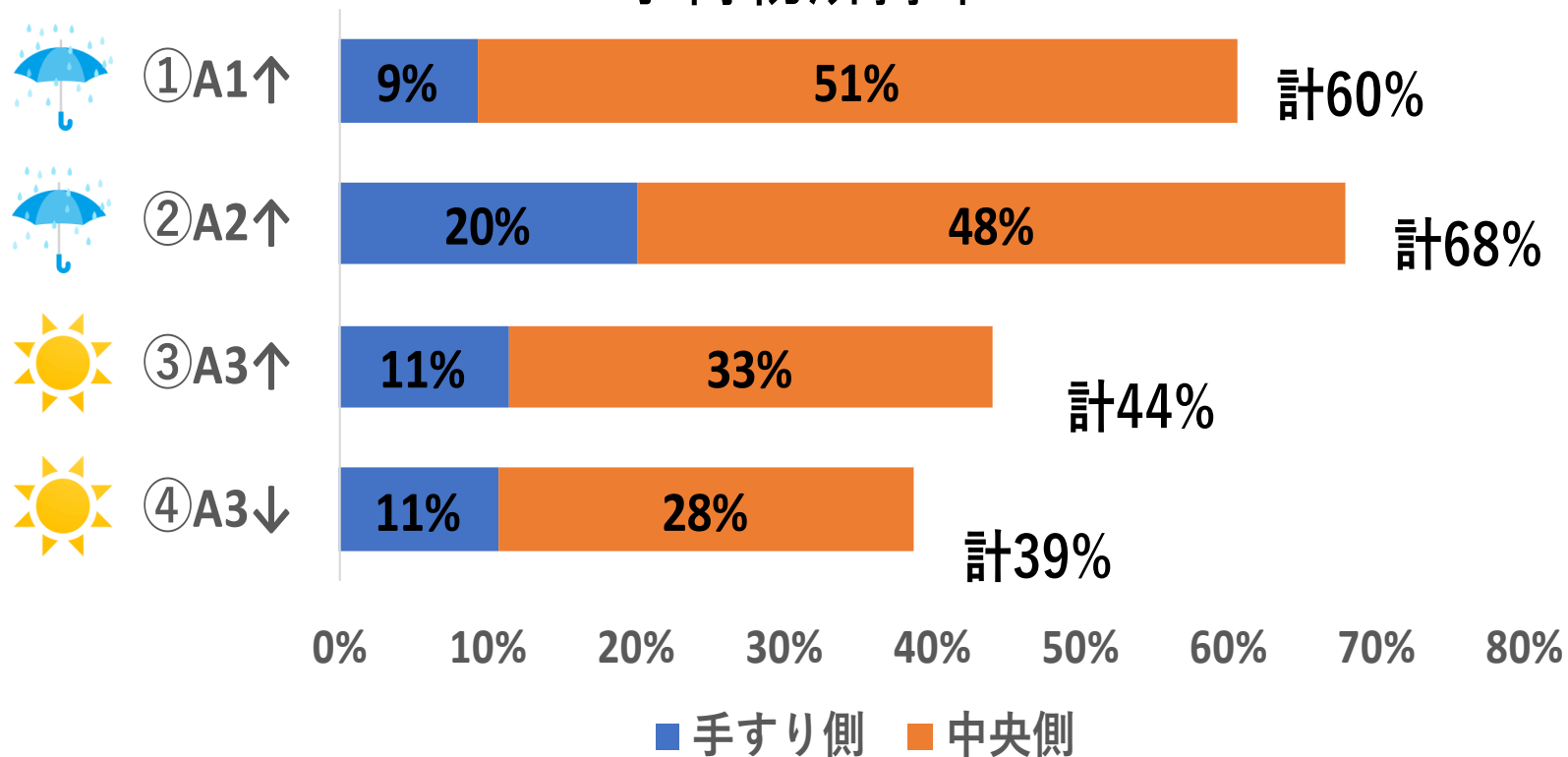
急いでいるときが圧倒的に高い

実地調査でA3下りの歩行率も高かったことから
意識と行動が一致していると言える

手荷物所持（実地調査）



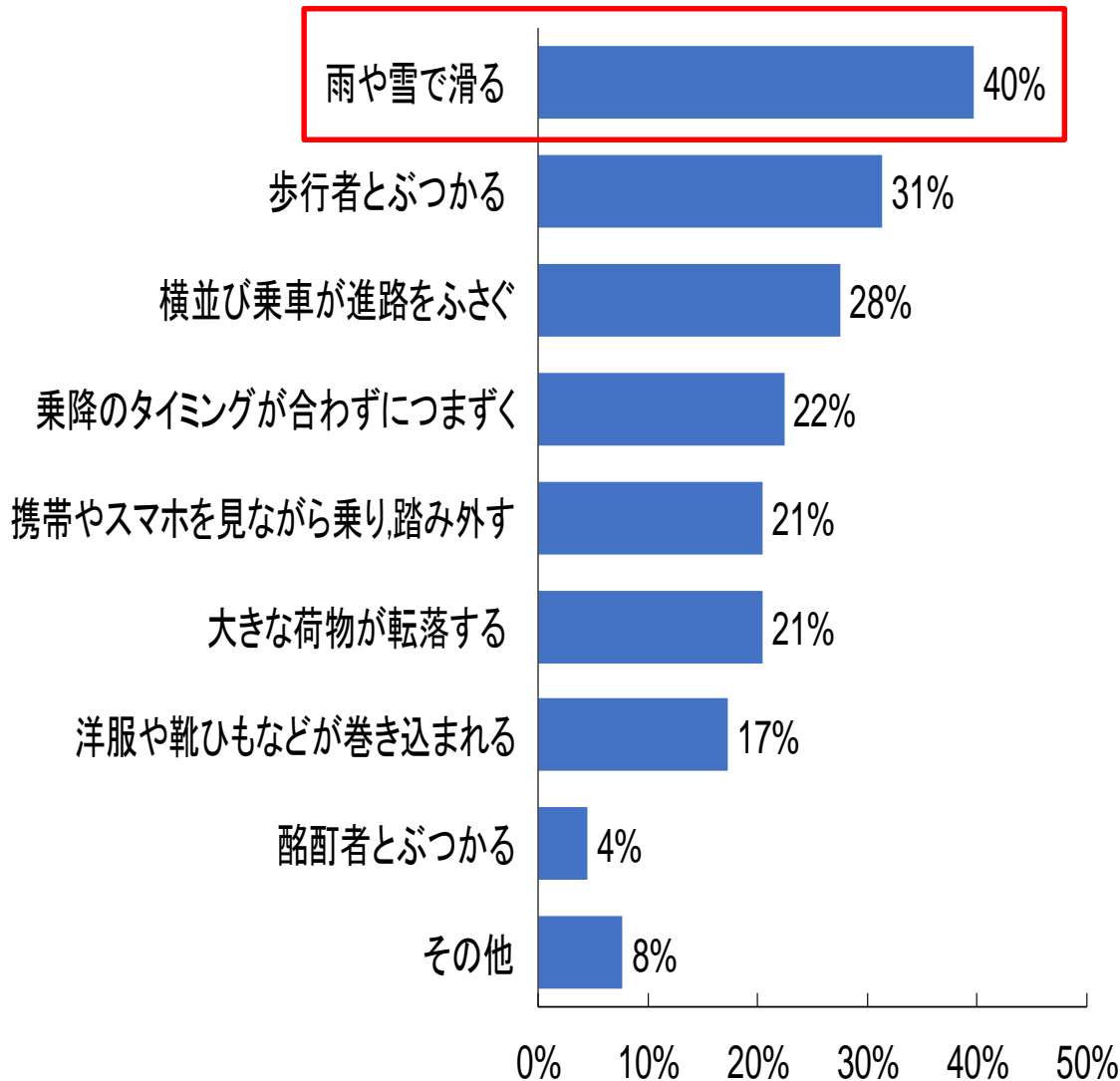
手荷物所持率



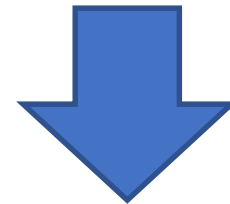
A1とA2エスカレータの所持率が高い

5. 調査結果

エスカレータの危険経験（実地調査）



雨や雪で滑ると
危ないと分かっている



手すりをつかまない

6. まとめ



本研究の目的

- つくば駅の利用における事故リスク要因の考察
- 実地調査と意識調査による利用者の行動と認識の関係を検討

1) つくば駅の利用における事故リスク要因

➤ 下りエスカレータの歩行

- 意識調査：上りエスカレータ利用時に、歩行率が増加（既往文献）
- 実地調査：下りエスカレータ利用時に、歩行率が増加
⇒ つくば駅の特性を示した。（電車へ急ぐ利用客）

A3下りエスカレータを優先的に対策すべき

6. まとめ



2) 行動と認識の関係

➤ 手すり利用

- 閑散エスカレータ利用時に、手すりの利用率が低い

⇒ 閑散時は、他人との衝突リスクが小さく、事故リスクも小さいと認識

「立っている」時も危険であるため、閑散時にも手すりを掴むことが必要

➤ 荷物と天候

- 雨天時には傘を含め、手荷物所持率が増加 → 手すり利用率の低下
- 意識調査から、雨や雪で滑るリスクの認識率は高い

⇒ 危険とは認識しながらも、手すりは掴まない

雨天時にも手すりに掴めるような、手荷物の持ち方の工夫が必要

6. まとめ



本研究の課題

- 設置場所の違いによる特性比較のため、駅舎以外での調査が必要
- ビデオ調査などが可能であれば、ラッシュ時間の調査や、測定項目を増やした実地調査も必要

さいごに

エスカレーターも、自動車同様、ひとつの“乗り物”であるため個人がそれぞれリスクに対する認識を持つ必要がある

参考文献



- [1] 日本エレベーター協会,2016年度昇降機設置台数等調査結果報告,2016
http://www.nelekyo.or.jp/about/elevatorjournal/pdf/Journal16_01.pdf
- [2] 東京消防庁,救急搬送データからみる日常生活事故の実態,2016
- [3] 東京都交通局 HP, <https://www.kotsu.metro.tokyo.jp/>, (2018/10/13,確認)
- [4] エスカレーターに係る事故防止対策検討委員会,エスカレーターに係る事故防止対策について-報告書-,2005
- [5] 国際医療福祉大学学術論文,エスカレーターの乗降動作に関する研究,2015

参考文献



[6]e-stat 日本の統計, 2007

<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200524&tstat=000000090001&cycle=7&year=20070&month=0&tclass1=000001011679>

[7]警視庁, 交通事故死傷者数, 2007

http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/about_mpd/jokyo_tokei/tokei/k_tokei19.html

[8]2013年度の宮城学院女子大学心理行動科学科心理行動実践セミナー, エスカレーターはどう乗る? - 安全利用のために, 2013

[9]日本エレベーター協会, 「第7回エスカレーター利用時の事故統計調査」, 2011