

子どもの事故予防と階段手すりの設置に関する研究

Study on handrail for stair with child use.

○八藤後 猛¹, 中田 弾¹
*Takeshi Yatogo¹, Dan Nakada¹

The purpose of this study is to prevent a child's fall accident in the stairs at a residence. This study compares for learning how the handrail according to stairs form. We used following questionnaire to collect the actual condition of the accident by stairs was investigated in the residence. It was found that. 1) The age due to which the child caused the accident on stairs is concentrated in 19-24 months after the birth. 2) A rate of accident has little way which has a handrail in their dominant hand side when getting down. Although a reason is not clear, the handrail of a winding stair is attached outside and the view that it is better to guide a child outside also has it. On the other hand, in the observational research by the use situation of park playground equipment, it turned out that a child has a habit which walks along the inner side of the winding stair which is always in.

1. 研究背景と目的

2000（平成12）年の建築基準法改正により，住宅階段には手すりの設置が義務付けられた．さらに手すり設置による階段有効幅の減少について，緩和されることになった．これ以前，住宅階段における死者は年間700～800人であったものが，現在では500人以下へと急減している．この関係は実証されていないが，階段手すりは住宅内安全に大きく寄与すると推測される．

階段事故の年齢別件数では，0～4歳が33.4%ともっとも多く，子どもを対象とした階段手すりの設置方法に関する知見を得ることが本研究の目的である．

2. 調査方法

2-1. アンケート調査

表1 アンケート調査の概要

時期	2011年11月
対象	2階建て以上の戸建て住宅（階段のある家）に在住の1歳から6歳の子がいる親
方法	ウェブ調査
回答数	500人（有効）
内容	階段の形状、子の階段使用 階段の手すりの有無と取り付け位置 子の階段における事故経験、事故の状況

表2 対象となった子の年齢と有効人数 (人)

1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳
1	5	60	158	167	109

表3 観察調査の概要

時期	2011年9月ならびに12月
実施場所	東京都江戸川区内の公園A、B 2か所
対象	1歳半～6歳（年齢は身長から推定） 65人（有効）
方法と内容	幼児用遊具（右回り、左回りの2種） 観察による、手すり把持位置の特定

わが国の階段における手すり位置や階段の種類の実態と，子どもの年齢による事故率の関係をみる．実施

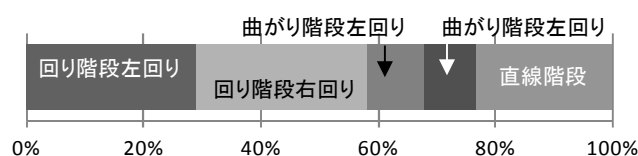


図1 アンケート対象者の階段の種類

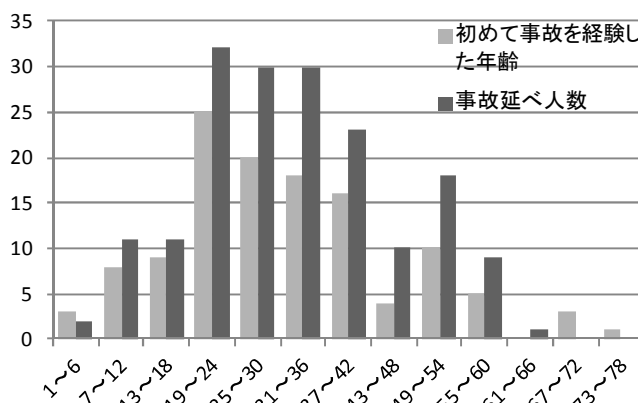


図2 子どもが初めて事故を経験した月齢と事故延べ人数

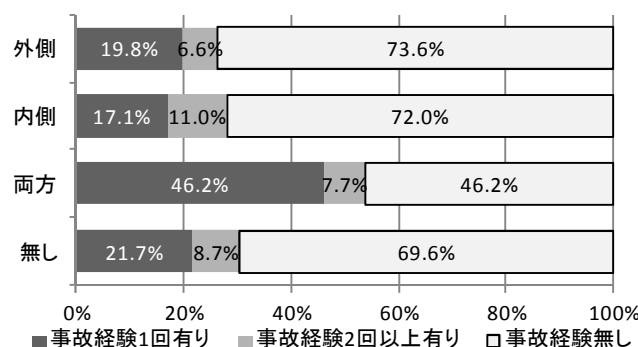


図3 全種類の階段における，手すり位置と事故経験の関係

1：日大理工・教員・建築

表4 利用する子どもの条件別、事故率の高い手すり位置

利き手	階段の種類と手すり位置	回り階段 左回り		回り階段 右回り		曲がり階段 左回り		曲がり階段 右回り		直進階段		
		外側	内側	外側	内側	外側	内側	外側	内側	左側	右側	
右	年齢	3歳	37.5%	50.0%	36.4%	16.7%	50.0%	0.0%	33.3%		20.0%	33.3%
		4歳	25.0%	0.0%	16.7%	33.3%	57.1%	33.3%	0.0%	75.0%	9.1%	83.3%
		5歳	22.2%	33.3%	50.0%	9.1%	0.0%	100%	12.5%	33.3%	26.3%	38.5%
	階段経験年数	6歳	18.8%	33.3%	14.3%	0.0%	33.3%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%
		1年	12.5%		28.6%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%		33.3%	0.0%
		2年	23.8%	37.5%	41.2%	20.0%	60.0%	0.0%	11.1%	50.0%	16.7%	14.3%
		3年	26.9%	28.6%	17.2%	20.0%	28.6%	33.3%	66.7%		22.2%	61.5%
		4年	23.5%	33.3%	23.1%	0.0%	0.0%	100%	12.5%	50.0%	18.2%	62.5%
	5年	25.0%	0.0%	55.6%	0.0%	75.0%		40.0%	0.0%	20.0%	33.3%	
	率合計		200%	600%	700%	200%	500%	300%	200%	400%	200%	700%
	事故率		低	高	高	低	高	低	低	高	低	高
	推奨位置		外側		内側		内側		外側		左側	

3-2. 子どもの年齢と事故

子どもが事故を起こした月齢を、延べ人数で見ると19~24月が32人・26.0%と最も多く、次いで25~30月、31~36月がそれぞれ30人・16.9%となる。また初めて事故を経験した月齢は、同様に19~24ヶ月で25件・20.5%が最も高くなる(図2)。

階段種類と手すり位置による事故経験の関係(図3)では、「両側手すり」の事故率が最も高い。次いで手すり無しが高く、外側、内側手すりにおける事故率は変わらなかった。

表4において、条件別に住宅階段において、片側のみ手すりがあった場合、外側、内側どちらのときに事故

概要と回答者の年齢構成は、表1、2のとおりである。

2-2. 公園遊具を使用した観察調査

階段にある手すりの使用実態を、自由につかまることが出来る形状となっている公園遊具使用の観察から把握する。実施概要は、表3のとおりである。

3. 調査結果と考察(アンケート調査)

3-1. 階段の種類(図1)

階段の内訳は「回り階段」が58.0%、次に直進階段が23.2%、そして曲がり階段が18.6%であった。

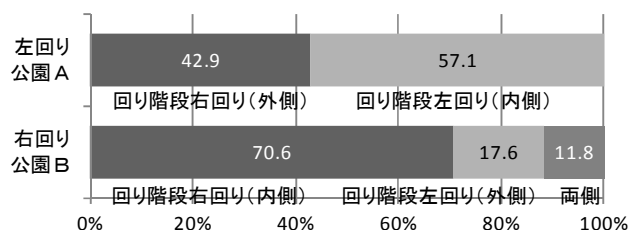


図4 公園遊具階段の回り向き別、手すり把持側の割合

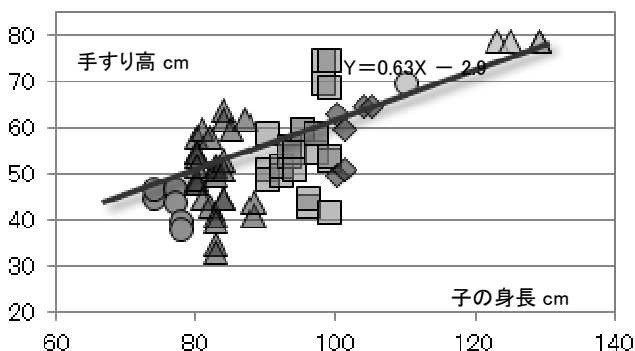


図5 公園遊具階段の回り向き別、手すり把持側

表5 子どもの身長別、階段手すりの推奨高さ

身長 (cm)	70~79	80~89	90~99	100~109	110~129
推奨高さ	43~48cm	48~53cm	55~60cm	60~65cm	70~75cm

が多いかを調べ、事故の少ない方を網掛けで表した。

それによると、1)屈折形状の階段においては、軸足を考慮し、左回りのときは、降りるときに利き手と反対の軸足が外側になるため、できるだけ軸足でない方の足を回転中心から離すために、手すりは外側に設置し、動線を外に促す。右回りでは、降りるときに軸足が内側になるため、動線を短い方を通る子どもに対して使用率の高い内側を優先する。2)曲がり階段、直進階段においては、使用率よりも利き手を考慮し、降りるときに利き手側になるように手すりを設置する。3)両側手すりは、階段幅が3歳児の指極である約90cmを下回ると手すり遊び、危険である。

4. 結果と考察(観察調査)

図4に示す、左回りの遊具では右利きの子どもがほとんどと推定されるにもかかわらず、左手で上る57.1%、反対に右回りの遊具では、右を使って上り下りする70.6%である。子どもは内回りを通る傾向にある。また、低身長の子どものほとんどが利き手によらず、最初に掴んだ手すりを使用し続ける傾向が見られた。

手すり高さでは、図5に示すように、把持位置の平均値は50.1cm、中央値は51.0cmとなった。身長と把持位置が比例すると仮定して、推奨位置を表5に示す。しかし、手すりは最適位置より低くなると急激に利用しにくくなることから、子どもの発達による変化への対応への課題が残る。

5. 引用・参考文献

- 1)横山精光・隣 幸二：動作解析による回り階段用手すりのユニバーサルデザイン、特集「住宅設備・技術」、松下電工技報、松下電工R&D企畫室、54(4)、pp55-61、2006.12