

引戸の重量及び取手形状と、子供の開閉可能領域の検証

株式会社ノダ

プロジェクトの目的

- ・「引戸を開ける」という動作が円滑になされない為に、引戸への衝突、引戸と引き込み部などとの間に指を挟むなどの事故の発生が想定される。
- ・一定の年齢以下の幼児には開けられない引戸の設計により、親の目が届かない領域への幼児の移動を制限する機能を果たす。
- ・要求性能(例:一定の年齢以下には開けられず、一定の年齢以上には開け易い)に対応した引戸の設計の為、成長過程の子供の、取手形状及び取手の高さを変えた引戸を引く最大荷重のデータを収集する。

実施方法

- ・引戸開放試験装置を使い、子供(2~8歳)が引ける最大重量を測定する。

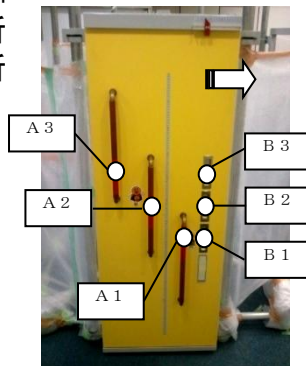
取手形状 A:丸棒タイプ φ24mm

B:彫り込み引手 深さ13mm

取手高さ A:620, 770, 920mm 3箇所

B:620, 770, 920mm 3箇所

- ・被験者に取手の前に自由に立ってもらい、左右どちらかの片手で取手を持ち、体全体を使いカー一杯右に引く。
- ・扉を持った手、扉の移動距離を記録する。(距離を荷重に変換する)



結果

- ・開閉力は、2歳から測定出来た(開閉力35N)
- ・開閉力は、男子の方が大きく、年齢が上がる程大きくなった。
- ・開閉力は、彫り込み引手より丸棒の方が大きかった。
- ・開閉力は、取手位置が肩峰高よりやや低い位置で大きい傾向がみられた。

年齢	性別	体重(kg)	身長(mm)	肩峰高(mm)	取手高さ、取手形状別開閉力(N)						被験者数
					620mm		770mm		920mm		
					丸棒	彫り込み	丸棒	彫り込み	丸棒	彫り込み	
1歳	男	10.4	755.4	562.1	—	—	—	—	—	—	11
	女	10.3	771.2	568.5	—	—	—	—	—	—	11
2歳	男	13.3	867.6	645.8	35.6	35.3	0.0	35.2	0.0	0.0	10
	女	11.8	856.8	633.3	35.4	35.0	36.7	35.0	0.0	0.0	10
3歳	男	15.4	969.4	727.9	48.1	41.2	47.8	39.4	39.3	37.1	10
	女	14.3	934.8	706.8	43.4	37.3	40.9	38.6	36.9	36.1	10
4歳	男	16.7	1027.6	771.4	76.0	57.2	71.7	53.9	63.7	50.9	10
	女	16.9	1040.3	773.9	53.1	44.1	59.4	43.4	55.3	40.7	10
5歳	男	20.7	1115.3	855.2	66.9	51.1	75.3	57.2	66.5	59.3	10
	女	18.2	1075.1	822.8	48.0	38.9	54.5	40.8	47.8	38.6	10
6歳	男	21.8	1148.8	885.8	82.3	63.2	91.2	65.5	90.1	64.9	10
	女	21.1	1163.5	897.6	60.1	44.0	66.7	47.8	67.4	52.1	10
7歳	男	23.3	1210.2	936.2	67.2	58.6	82.7	63.8	88.7	72.8	10
	女	22.4	1203.7	942.6	62.6	46.7	67.8	54.9	66.2	59.0	10
8歳	男	26.3	1274.8	994.2	86.3	71.8	92.1	75.0	102.3	80.4	10
	女	24.6	1267.5	991.8	69.2	51.0	84.0	62.9	88.1	63.4	10

今後の展望・展開

- ・1、2歳のデータ取得が必要。
- ・1、2歳は、やる気にさせる工夫が必要。
- ・測定時の動作、被験者数などからデータの精度を上げる必要がある。