

抱っこひも等に関する事故再現実験（案）

1. 目的

国内外の事故、ヒヤリ・ハット事例を踏まえ、抱っこひも等からの転落事件事例について、再現実験等を行い、問題点と課題を分析する。

2. 調査実施機関

独立行政法人産業技術総合研究所デジタルヒューマン工学研究センター

3. 実験の前提

- ・抱っこひも等の装着時の姿勢や動きによる転落の可能性を観察する。また、転落時の条件（高さ、床材）を変えて、衝撃度を計測する。
- ・転落の危険性を再現する姿勢や動きは、SG 基準で規定されているものと、アンケート調査結果等から転落の危険性が高いと考えられるものとする。
- ・事件事例の傾向を踏まえ新生児、6 か月、1 歳の子供を想定して実験を行う。ダミー人形にはコーケンベビー（各メーカーや試験機関の製品試験で用いられている生体モデル）を使用する。
- ・再現実験に使用する抱っこひもは、アンケート調査の結果から、使用者の多い製品と転落やヒヤリ・ハット事例の多い製品のうち 6 種程度について行う。
- ・転落時の条件は、抱っこひもの使用状況を踏まえ、高さは保護者の立位からしゃがんだ姿勢、床材は家庭内と家庭外を想定する。

4. 再現実験

(1) 抱っこひも装着時の姿勢や動きと転落の可能性

(ア) 実験方法

被験者（男女 2 名・標準体型）に抱っこひもを装着し、ダミー人形を抱っこしてもらい、実験条件に示した姿勢や動きをした時に、ダミー人形が転落する可能性を観察する。

(イ) 実験条件

- 抱っこひも
 - ・ 6 種程度（アンケート調査結果から決定する）
 - ・ 肩ベルトの調整が適切な状態と緩い状態の 2 条件
- ダミー人形
 - ・ SG 基準に合わせて、新生児、6 か月児、1 歳児の 3 種類のコーケンベビーを使用する。
 - ・ 実際の子どものように動かないので、抱っこひも内で通常の使用状態の

他、左右のどちらかに寄っている状態とする。

- 姿勢

(SG 基準による姿勢)

1. 左右に傾く
2. 左右にねじる
3. 前に屈む (約 90 度)
4. 後ろに反る
5. 軽く飛び跳ねる
6. 両手の上げ下ろし
7. 前に屈み片手の先を床につける

(アンケート調査結果から追加)

8. (例) おんぶする
抱っこからおんぶへ抱き方を変える

(2) 転落時の衝撃度の計測

(ア) 実験方法

頭部インパクト (衝撃度を測定するセンサーを搭載した装置) を各床材に落下させ、各床材の材料特性値を計測する。計測した材料特性値から、物理シミュレーションソフトウェアを使用し、各高さからの衝撃力 (HIC) 値を計算する。

(イ) 実験条件

- 床材

床材としては、主要なものとして以下の材質で実施する。アンケート調査の結果からこれら以外の材質があれば追加を検討する。

1. コンクリート (アスファルト)
2. 土
3. フローリング
4. フローリング+カーペット
5. フローリング+クッションマット
6. 畳

- 高さ

保護者の立位からしゃがんだ姿勢を想定し、以下の条件で実施する。

30cm~160cm (10cm 刻みで 14 条件)

5. その他

- ・再現実験の様子は、写真・ビデオ映像にて記録される。