

平成 22 年度キッズデザイン製品開発支援事業 共創プロジェクトで得られたデータと 開発された技術

チャイルドロックの有効性を 調べる装置を開発し、138 人のデータを計測

チャイルドロック設計のために子どもの操作能力を調査しました。ボタンの長押しができるか、どのぐらいの力で押せるか、2つのボタンを同時に押せるか、つまみ押しをしながら回転操作や引き出し操作ができるかなどを調べるための装置を開発しました。

ボタンを押したり、ロックを外したりすると、人形が踊りだしたり、音楽が流れたりするので、子どもにとっては楽しいおもちゃのように感じられたので、子どもたちは計測が終わった後も遊びたがっていました。

この装置を使用して、1歳から6歳の子ども138人のデータを計測しました。



関連プロジェクト：「チャイルドロック」設計のための子どもの操作能力の調査
(特定非営利活動法人 キッズデザイン協議会)



関連プロジェクト：子ども用イスの安全性及び適合性の評価手法の確立
(三恵工業株式会社)

子どもがぴったり座れる身体 計測装置を開発し、136人 のデータを計測

子ども用イスによる事故を防ぐために、子どもが座ったときの身体寸法を調査しました。足置きの高さや背もたれの位置が調節可能な測定装置を開発、この装置を使用して、136人の座ったときの身体寸法（9項目）データを計測しました。



指がはさまってもはずすことができる安全な「指はさみ計測装置」を開発し、138人のデータを計測

製品の隙間や穴での指はさみ事故を防ぐために、穴の形や大きさごとに子どもの指が入るかどうかを調査しました。

ダイヤモンド形、四角形、円形の3種類の形で5mm～25mmの20種類の大きさの穴をあけた装置を開発しました。もし、子どもの指が装置の穴に詰まっても、ロックをはずして装置を分解することにより、安全に指をはずすことができるデザインです。

この装置を使用することで、子どもの指が入る穴の形、大きさ、指を入れられる深さの調査が可能です。今回のプロジェクトでは、138人のデータを計測しました。

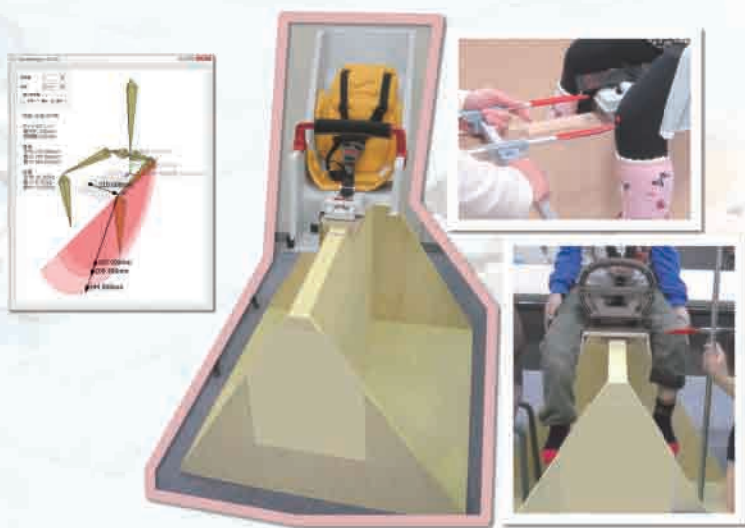


関連プロジェクト：隙間・穴に対する安全基準やチェックリストの作成 (株式会社 INAX)

197人の足の可達範囲を計測。データの閲覧アプリケーションも開発

自転車の車輪ではさまれ事故を防ぐため、子どもがチャイルドシートに乗った時の膝の開き幅を調べることができる装置を開発し、197人のデータを計測しました。また、年齢、性別による足の可達範囲の平均、最小値、最大値などを簡単に閲覧できるアプリケーションも開発しました。

関連プロジェクト：自転車の挟まれ事故の防止に関わる子供の身体データ及び動作の評価、解析 (株式会社ブリヂストン)



インターネット調査及び訪問インタビューによる、生活不具合データの整備

子どもがいる居住空間におけるヒヤリハット、家電製品を使う時の不安、住環境・間取りの不満を把握するために、インターネットで100人、家庭訪問で25世帯を対象に生活空間の中での不具合なできごとについて調査を行いました。家の間取りやモノの配置と、不具合の関係を生活地図上に表示した「生活不具合MAP」を作成しました。キッズデザイン製品開発のための様々なヒントが得られます。

関連プロジェクト：家電における、安全安心情報を取り込んだ開発の「しくみ」構築と製品化研究 (三菱電機株式会社)

事故未然防止・商品開発時の基盤となる子どもの行動特性データの蓄積 (株式会社 INAX)

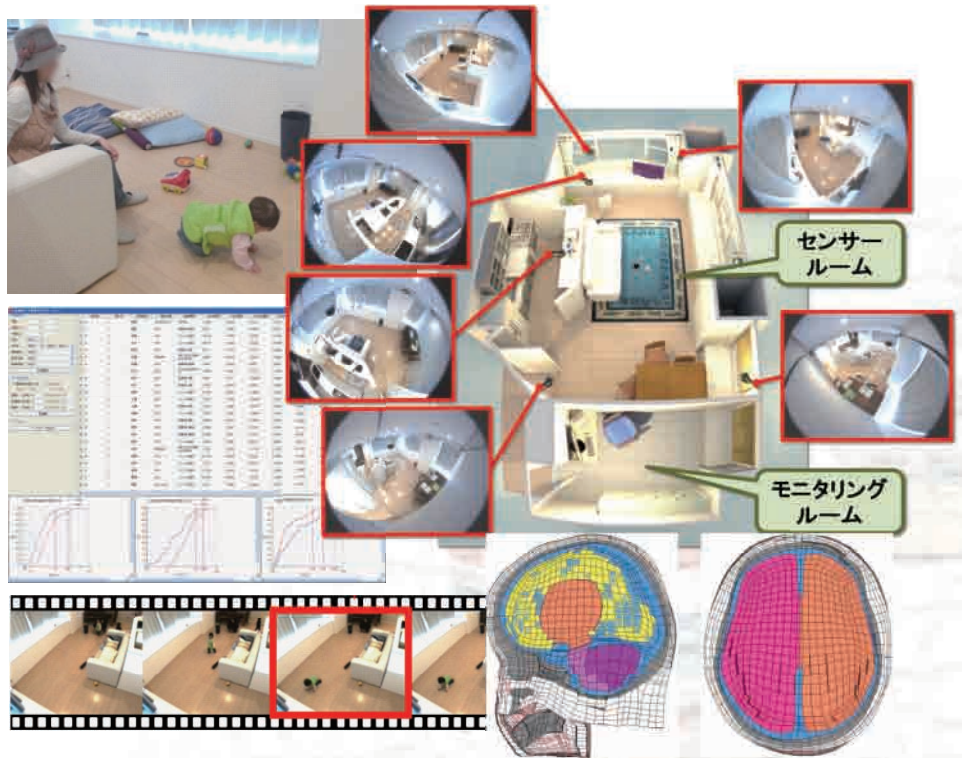
子育て賃貸住宅評価基準の設定 (ミサワホーム株式会社)



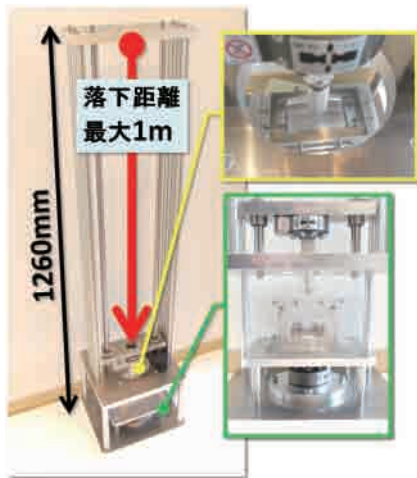
センサルームを用いた日常転倒データベースを開発

6台のカメラと加速度センサが連動するセンサルームで、生後11～28か月の子どもとその母親に、日常と同じように行動してもらいました。その間に67回の転倒データを計測、「日常転倒データベース」を構築しました。

また、転倒データベースから、データを簡単に検索・閲覧でき、転倒の発生確率分布なども算出し可視化できるアプリケーションを開発しました。実際の転倒データと有限要素法を組み合わせることで、より実際に近い転倒シミュレーションが可能となりました。



関連プロジェクト：子どもの転倒時のデータ収集と、衝撃吸収性能を備えた床における転倒衝突時の子どもへの影響についての検証 (永大産業株式会社)



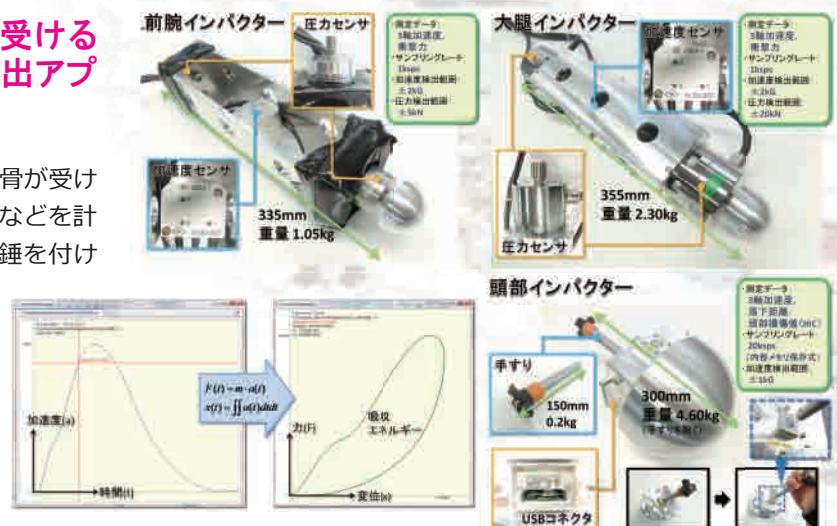
裂創や切創の発生メカニズム解明のための評価・試験装置を開発

転倒事故などで起こる、製品の角や稜線による裂創や切創の発生メカニズムを解明するため、「裂創発生評価用の衝撃試験機」と「切創発生評価用のスクラッチ試験機」を開発しました。皮膚の特徴と角や稜線の特徴などを裂創・切創発生条件パラメータとして、力学的な試験を行うことが可能です。

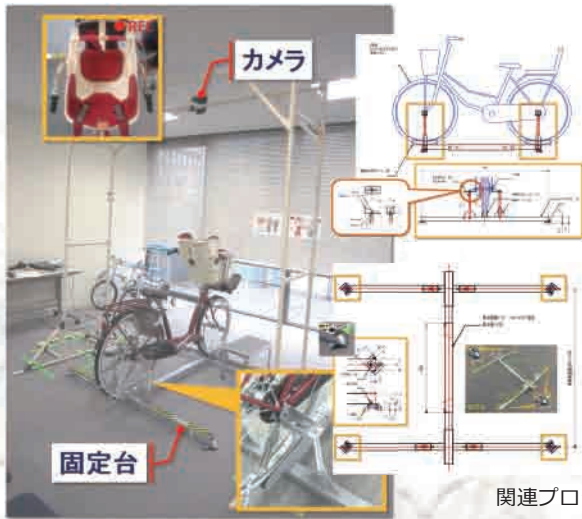
関連プロジェクト：角・稜線に対する評価方法の策定及び安全基準やチェックリストの作成 (株式会社 INAX)

転倒・転落時に身体の各部分が受ける衝撃を計測する装置と材質特性算出アプリケーションを開発

転倒・転落において、頭部、前腕骨、大腿骨が受ける衝撃力や加速度、頭部損傷基準値 (HIC) などを計測可能な装置を開発しました。5～15kgの錘を付けて落下試験をすることで、簡単に衝撃力の測定ができます。また、衝突時の加速度データから材質特性 (エネルギー吸収率) を算出するアプリケーションも開発しました。

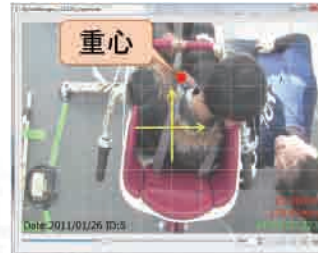


関連プロジェクト：遊具の安全性を高めるための衝撃吸収特性に関する調査 (大永ドリーム株式会社)



自転車の重心位置計測装置と評価アプリケーションを開発

子どもが自転車のチャイルドシートに乗って動くときに、自転車の重心がどのように変化するかを、4つの力センサを用いてリアルタイムで計測できる装置を開発しました。固定台のサイズを変えられるので、様々な大きさの自転車を対象に計測することができます。また、カメラ映像と重心軌跡データを合成し、解析や評価に役立つアプリケーションも開発しました。



関連プロジェクト：自転車停止中における転倒事故防止に関わる子供の身体データ及び動作の評価、解析
(株式会社ブリヂストン)

子どもの身体や力に関するデータを拡充

1～9歳までの子ども約200人を対象に、身体各部位の寸法や握力など20を超える項目に関して細かい計測を行ない、これまであったデータを一層拡充しました。



詳しくは「キッズデザインの輪」ホームページをご覧ください。

<http://www.kd-wa-meti.com>