

安心空間設計のための MA シミュレーション

和泉 潔¹(産総研), 西田 佳史 (産総研 & CREST, JST), 本村 陽一 (産総研 & CREST, JST)

4才以下の乳幼児では家庭内事故による死亡率が不慮の事故による死亡の原因として突出している。本研究では、幼児の家庭内での転倒事故のリスク評価を目的として、日常生活空間でのモノの配置と幼児の移動パターンとの相互作用のモデル化を行う(図1)。さらに、レイアウトの変更が危険率に与える影響をマルチエージェントシミュレーションにより推定する。

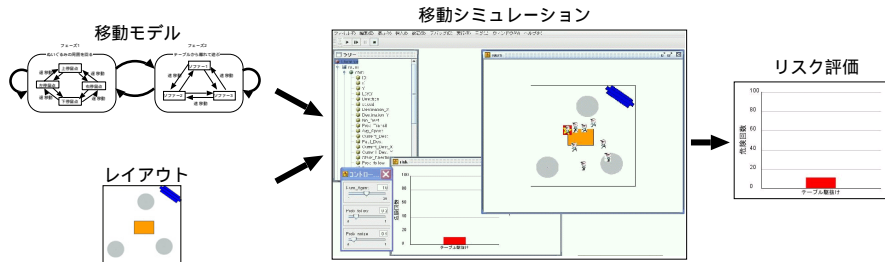


図 1: シミュレーションによるリスク評価の枠組み

本研究では実際の乳幼児の移動行動を計測したデータを、新たに提案する多解像度クラスタ分析法により解析し、特徴的な移動パターンの抽出を行った。この現実のデータに基づく行動ルールをマルチエージェントシミュレーションに実装し、各行動パターンでのリスクの違いの分析も行った(図2)。その結果、部屋を駆け回るタイプでは部屋の隅にある目標物間にテーブルの角がこないようなレイアウトが、おもちゃ遊びで時々駆け出すタイプではおもちゃが置いてあるスペースを広くするようなレイアウトが、テーブル転倒事故の危険性が低くなることが分かった。

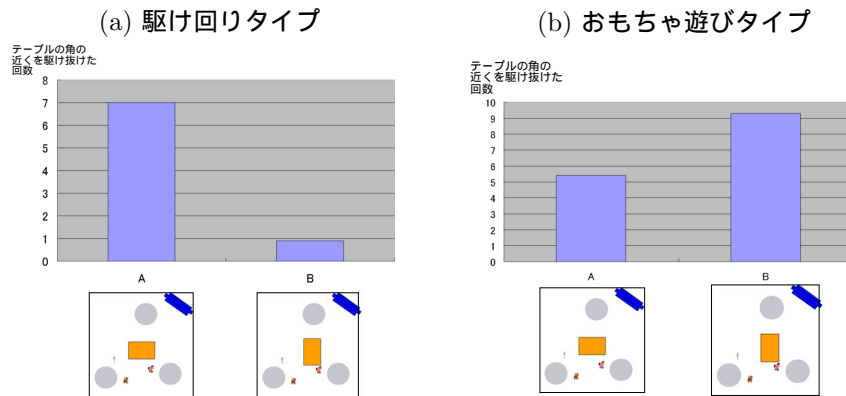


図 2: 各移動タイプでのテーブル転倒事故の危険回数

さらに、より広域の空間での移動者間の相互作用のシミュレーション、および公共空間での移動者への誘導のための情報提示法を評価する手法への発展の可能性についても検討を行った。

¹連絡先: 産業技術総合研究所 デジタルヒューマン研究センター
〒135-0064 江東区青海 2-41-6
E-mail: kiyoshi@ni.aist.go.jp