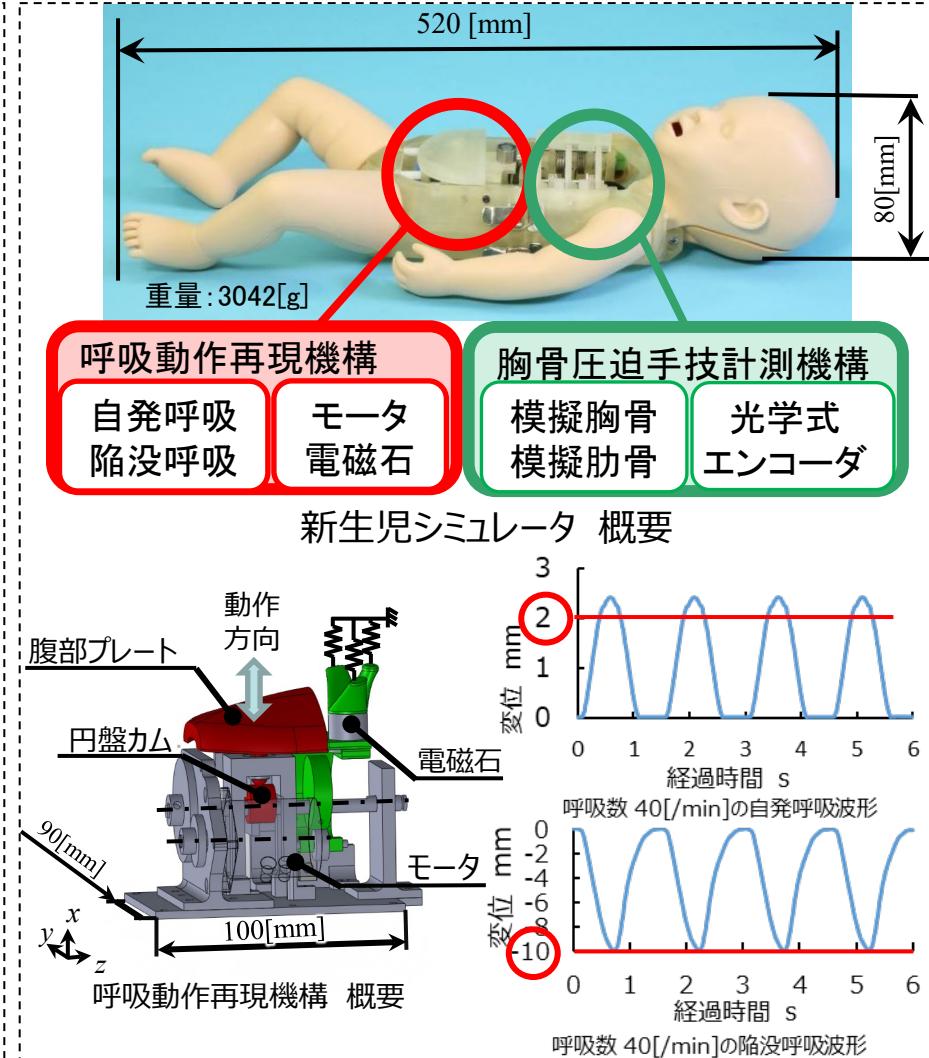


新生児蘇生法トレーニング・システムの開発

-自発呼吸と陥没呼吸の再現が可能な新生児シミュレータの設計・製作- (第38回学術講演会)

桃井啓伍, 武部康隆, 小川駿也(早稲田大学)片山保, 影山稔(株式会社京都科学)
高西淳夫, 石井裕之(早稲田大学理工学術院・早稲田大学ヒューマノイド研究所)

- 新生児蘇生法の訓練用ロボットシミュレータを設計・製作した。
- 新生児蘇生法の講習会の現場ではマネキン人形が使用されており、臨場感の不足や指導者の負担の大きさが問題点として挙げられた。
- 新生児の病態の再現や手技の評価をロボットシミュレータで行うことで問題点の解決が可能と考えた。
- 本稿では以下の2つの呼吸動作を1つのモータで再現した。
 1. 正常時の呼吸動作の自発的な呼吸
 2. 異常時の努力呼吸動作の陥没呼吸
- 要求される変位を達成した。
(自発呼吸:2mm, 陥没呼吸-10mm)
- 臨床医10名にアンケートを実施し、訓練における実用に問題がないことを確認した。



軌道の位相的性質を保証する非線形動的システム学習(第38回学術講演会)

森安竜大(豊田中央研究所)

動的システム学習

- ・データのみから対象の動特性をモデリング可能.
- ・対象の安定性などが既知であっても、学習結果のモデルが同様の性質を有する保証はない.

提案手法

- ・まず動特性が既知な簡易モデルを設計者が用意.
- ・同モデルから得られる状態軌道を学習データに一致させるよう変換する同相写像を学習することで、軌道の位相的性質を保存しながら複雑な動特性を表現するモデル構造を提案した.

数値検証

- ・安定な閉軌道を持つ二次元系を対象に検証した.
- ・標準的な3層ニューラルネットワーク(NN)と提案モデルでの学習結果をそれぞれ図1, 2に示す.
- ・3層NNでは学習範囲外で発散を生じたのに対し、提案法は発散を生じないモデルを獲得できた.

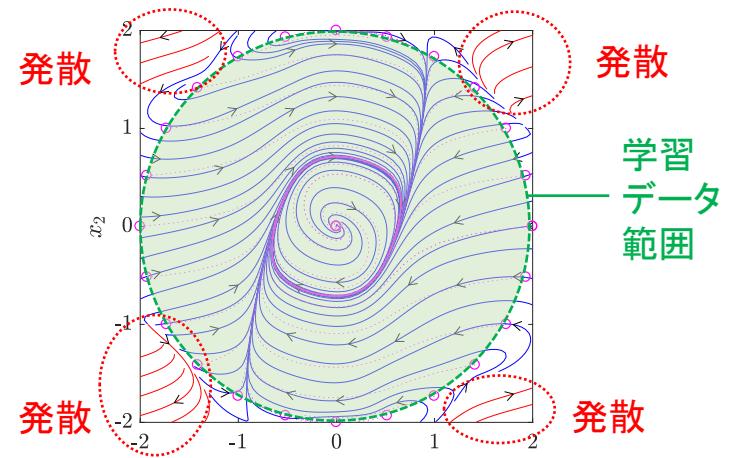


図1 3層NNによる学習結果

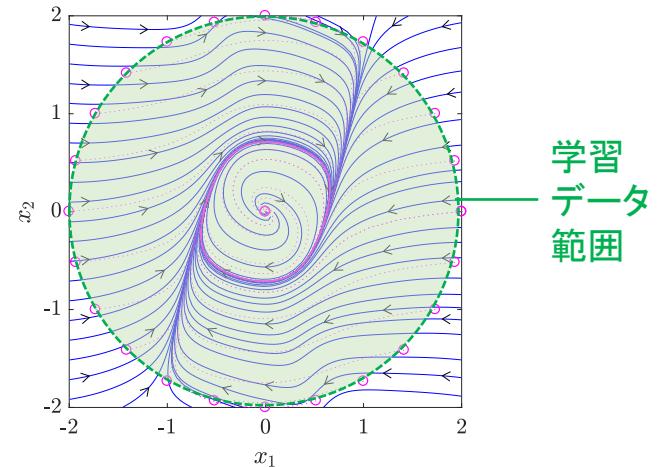


図2 提案モデルによる学習結果

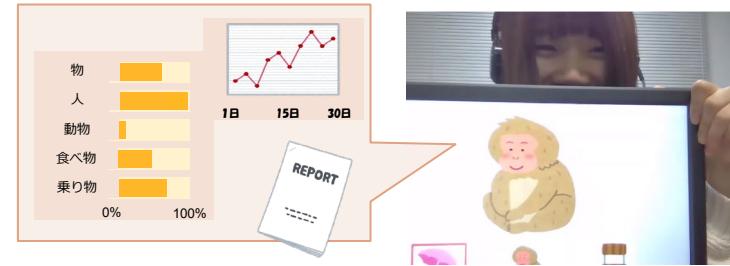
遠隔保育ロボットを用いた Toddler層乳幼児の言語発達支援システムの提案(第38回学術講演会)

三木 晴子¹, 阿部 香澄²³, 堀井 隆斗¹, 長井 隆行¹²

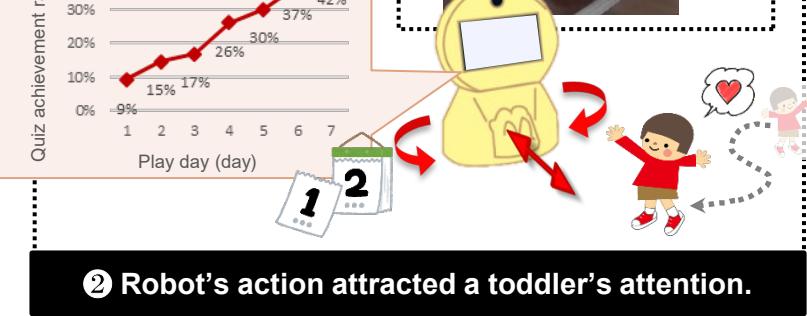
¹大阪大学基礎工学研究科, ²電気通信大学人工知能先端研究センター, ³日本学術振興会RP

- 遠隔保育ロボットでのクイズ遊びにより乳幼児の言語発達進度を自動的かつ定量的に評価
 - 保育現場の実課題解決に注目したシステム提案
 - 現場で用いられる手続きや指標に則ったクイズ手法で今現在の段階の言語発達進度を評価
 - ロボットでの遊びによるデータ自動収集から発達支援士の観察評価を補助するレポートを生成
- 3歳未満のToddler層乳幼児の集中力特性に則した保育支援デバイス
 - 遠隔保育ロボットを通じたビデオチャットと身体運動により長期的相互作用における乳幼児の飽きを回避し、発達評価に十分な量と質の情報を収集
- 複数回の遊び実験からシステムの有用性を評価
 - 発達支援士へのレポート開示により、巡回相談で時間や頻度の制約のために不足した発達情報を補う効果を示唆

① Quiz system collect developmental information



② Robot's action attracted a toddler's attention.



起立支援の為の下肢外骨格アクチュエータレス機構の開発 (第38回日本ロボット学会学術講演会)

関西学院大学
中村建介 塚本雄文 嵐峨宣彦

下肢装具用の機構を開発

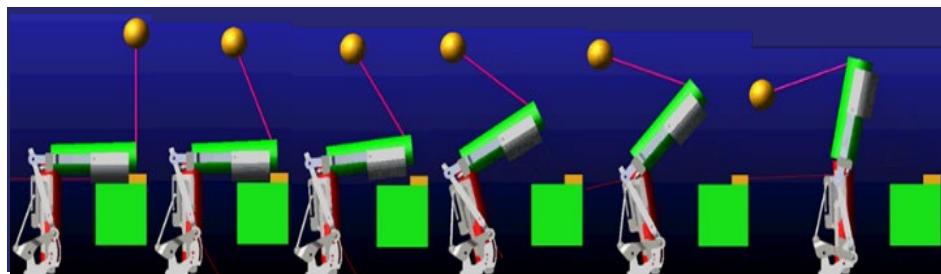
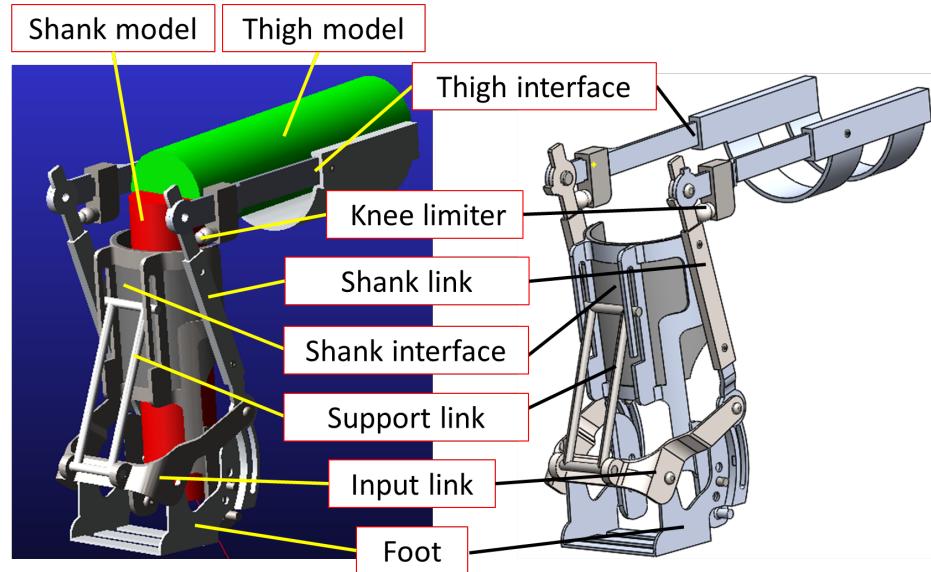
- 運動学的に適切な体節軌道
- アクチュエータレス
- キャリブレーション、設定不要



リハビリテーション現場実用指向

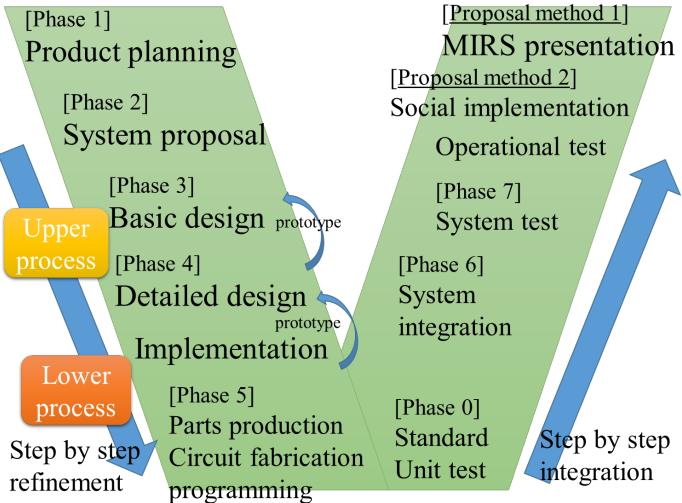
3つの支援内容

- 座面からの臀部離床
- 臀部離床後の膝折れ防止
- 下肢3関節の伸展相



ロボットのいる生活をテーマとする 社会実装ロボット教育の実践 (第38回学術講演会)

青木 悠祐(沼津工業高等専門学校)



- 本発表では“ロボットのいる生活”をテーマに、ロボットを現場に持ち込んで評価してもらう「社会実装」をロボット開発教育に取り入れた効果について3年間の取り組みを報告した。
- 計15チームの取り組みを分析した結果、成果発表の場である「ロボット発表会」にて最優秀となったチームの中には、デモ動作に向けた開発がメインとなったケースも存在したが、開発したロボットを用いて社会実装実験までたどり着いた6チームは、技術的にも到達度の高いものを開発しており、教育的価値があることが示された。