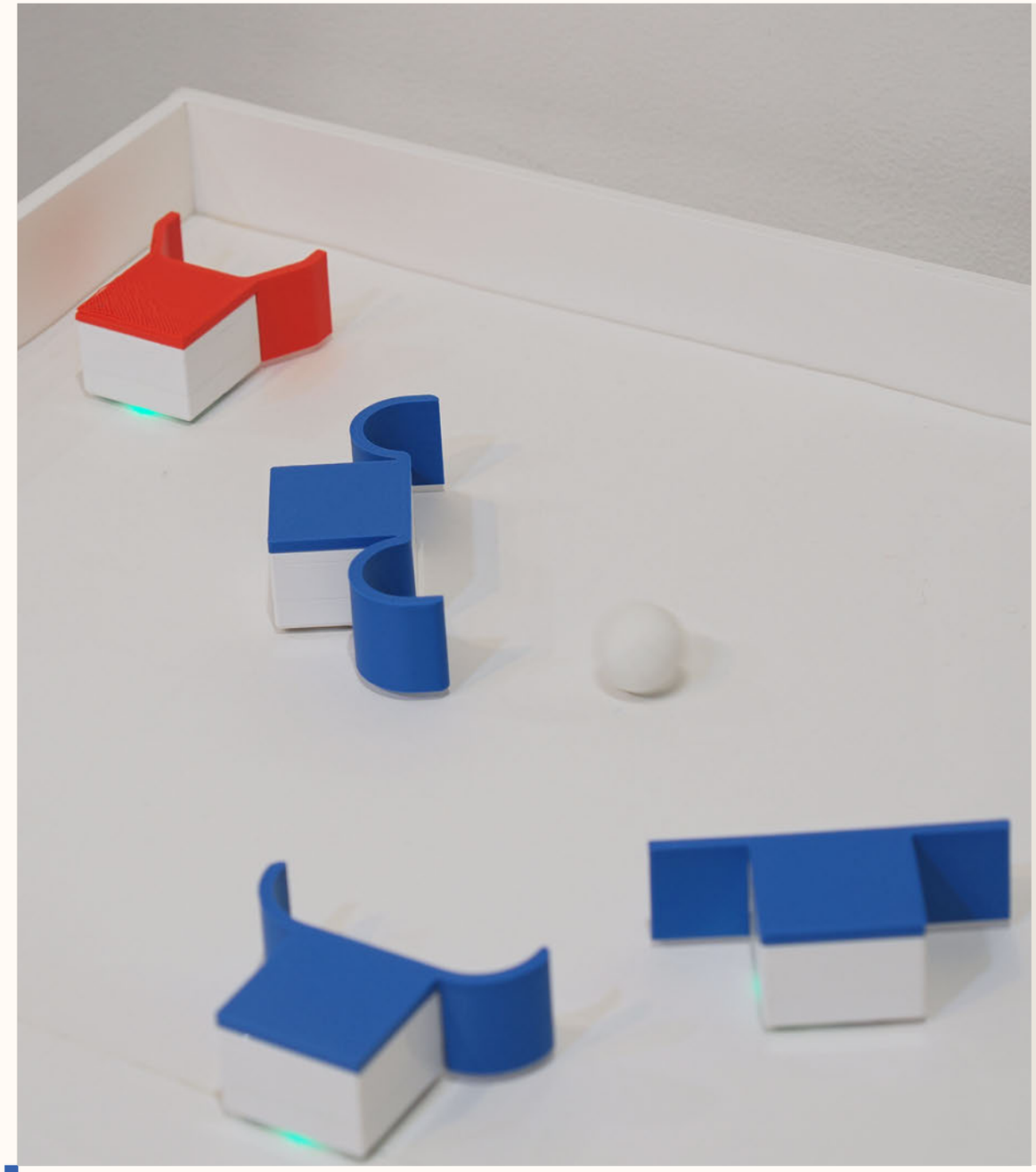


Research project

MechAnima

《からくり》の概念・体験を拡張する

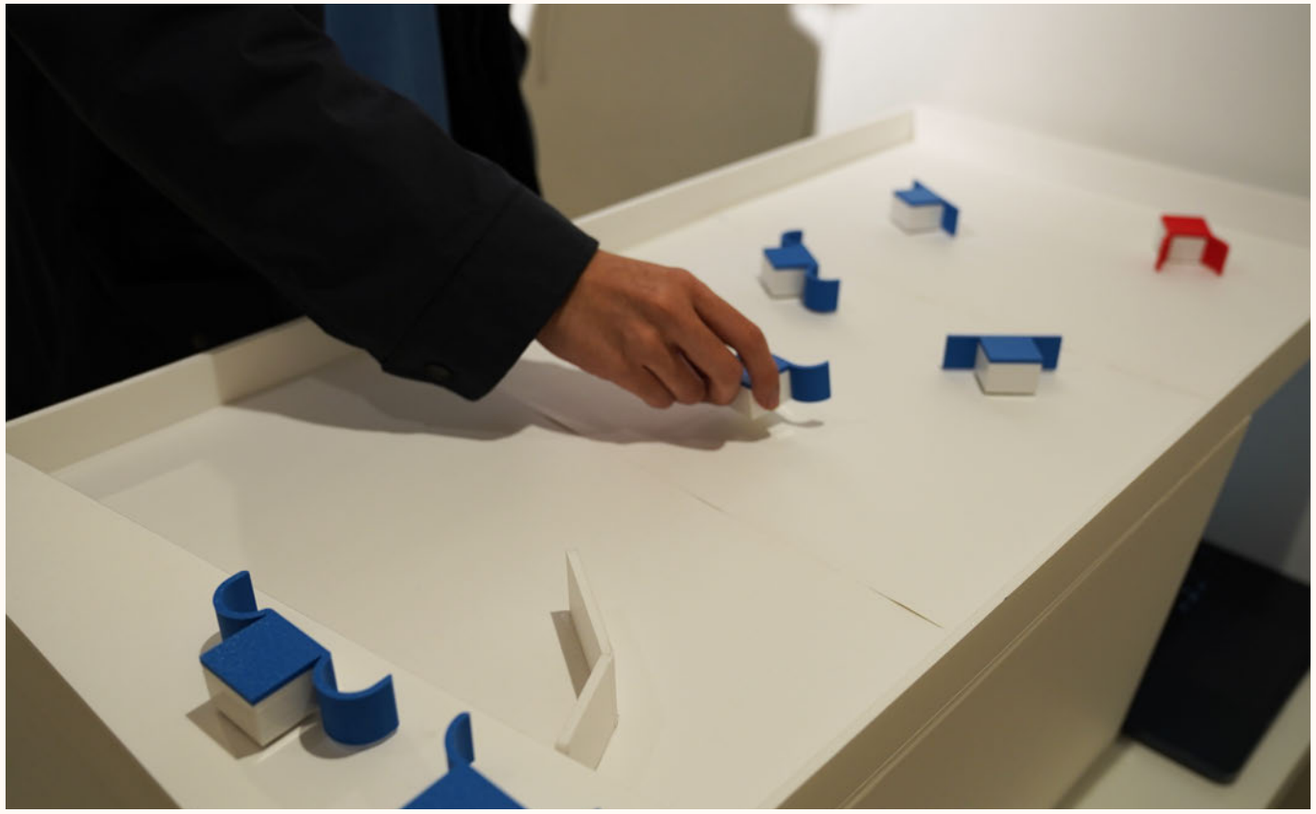
群ロボットによるインスタレーション

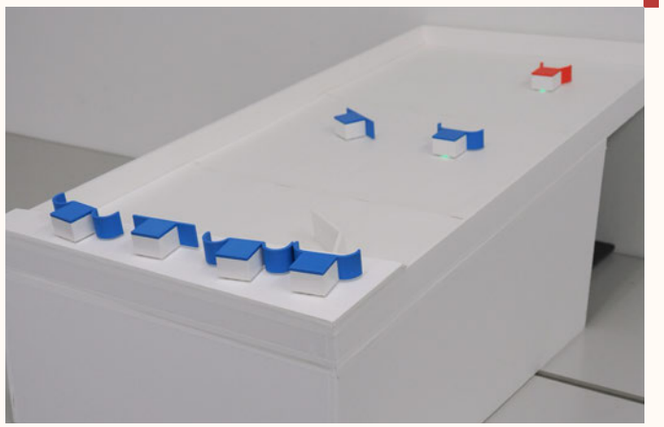
学部 4 年次　卒業研究・制作

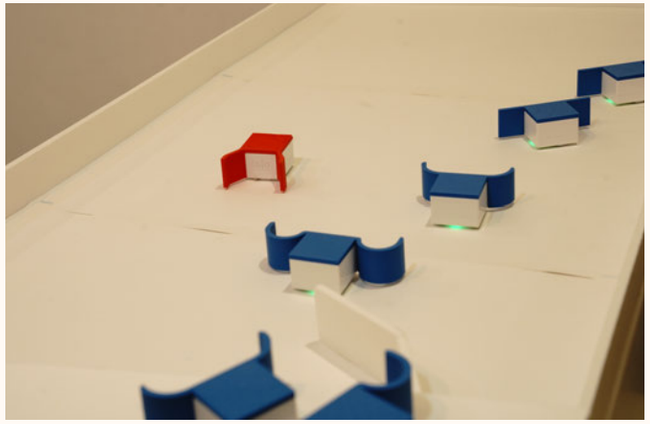
学会「HIS2025」　**ショートビデオ優秀賞**※プロトタイプの受賞

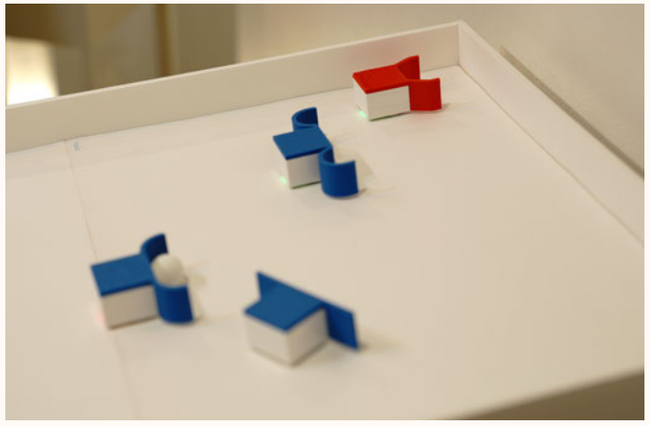
学会「インタラクション 2026」　**投票結果上位入賞**

2025.05 → 2026.03









CONCEPT

《からくり》を、動いている途中でも

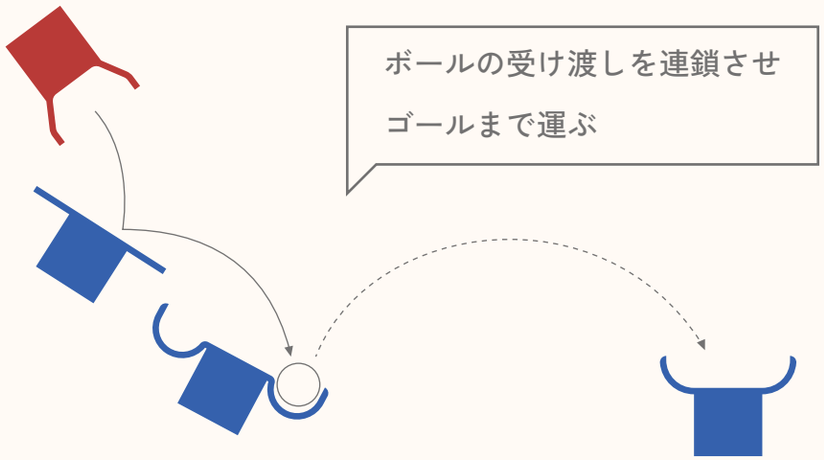
手で触って組み替えることのできる、

インタラクティブなメカニズムとして再構成する

OVERVIEW

斜面のフィールド上で、4種類のロボットが協力しながらボールをゴールへ運ぶ

鑑賞者がフィールド内のロボットを手に取って動かすことで、運び方が変化する



POINTS

フィールド内のロボットの種類や配置に応じて、
運び方がインタラクティブに変化する

ボールを運んでいる最中でも、鑑賞者の介入に対して
柔軟な対応を行う

ROBOTS

形状と役割が異なる4種類のロボット

Starter



ロボットのリーダー
ボール運びを開始する役割

Rail



ボールを斜め下に流して
受け渡す

Catapult



ボールを投げ飛ばして
受け渡す

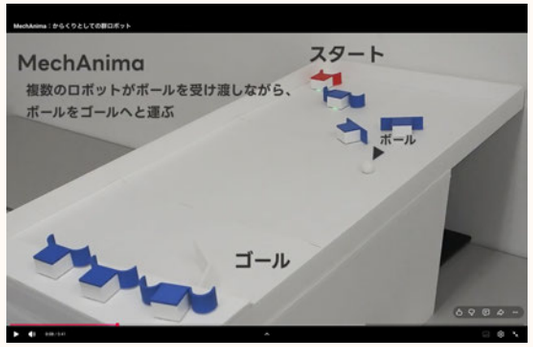
Bowl



ボールを下に落として
受け渡す

VIDEO

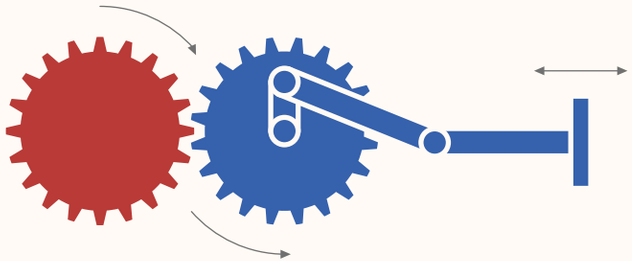
実際のロボットの動きなどはこちらから



Watch on
YouTube

BACKGROUND

《からくり》の面白さを、より多くの人に触れやすいものにしたい



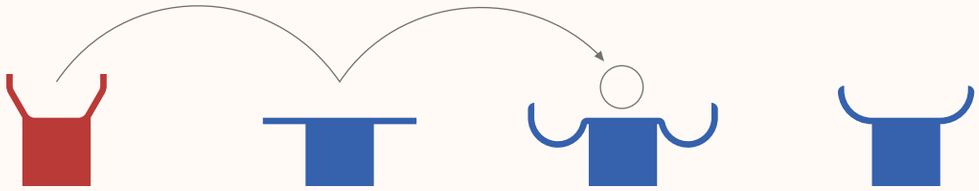
○ **単純な部品・構造の連鎖**によって、
複雑な動きを達成している点が面白い

△ ただしそれらの構造は固定されており、
実際に触れ、組み替える楽しさは得づらい

IDEA

群ロボットによって《からくり》を表現する

複数のロボットが協力することで、
単体では難しいタスクもできるようになる仕組み



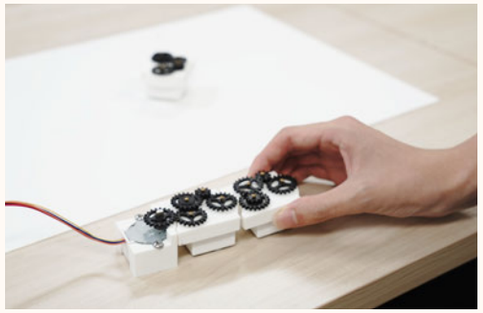
群ロボットもまた、**単純な要素の連鎖で**
複雑なタスクを達成する仕組み

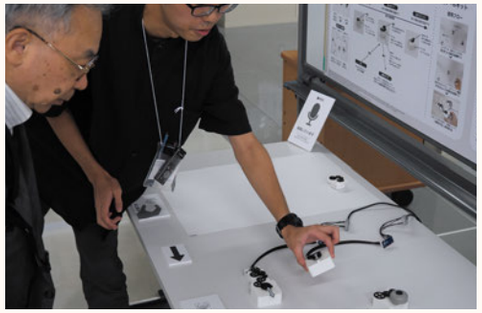
両者は**構造的に類似**しているため、
群ロボットを用いて《からくり》を表現できると考えた

PROCESS

PROTOTYPE

《からくり》の動力伝達特性を、物理的な動きで表現する群ロボット





学会「HIS2025」にて発表、ショートビデオ優秀賞を受賞

実際に《からくり》の部品を載せたロボットが
その特性を動きで表現する

ロボットを手に取って連結させることで、《からくり》の
仕組みを探求できるツールキット

《からくり》の体験や概念自体をより触れやすく拡張する
インタラクティブアートへとシフト

RULES

群ロボットで《からくり》を表現する 4 つの設計指針

01 共通のタスク

1 つの《からくり》として動かすため、
全てのロボットが 1 つの目標を持つ

02 《呼び出し》という関係性

要素同士の物理的な噛み合いを
再解釈した関係性を実装する

03 異なる役割のロボット

要素同士の違いを表現するため、
異なる役割のロボットを設計する

04 限定的な認知

ロボット同士の協力を促進するため、
ロボットの機能や認識は制限する

SYSTEM

複数の技術を組み合わせたシステム構成

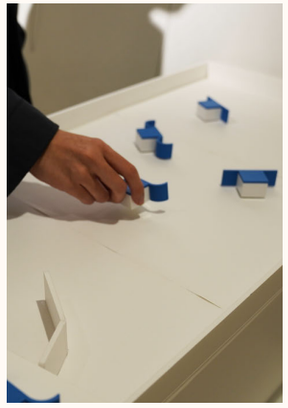


EXHIBITION

研究室展示会「おもいが流れる回路展」







2025.12.05 → 2025.12.07　　@表参道， Tiers Gallery

3 日間展示を行い、同じ学部・学科の関係者の方々を中心に
貴重なコメント・フィードバックをいただいた

COMMENTS

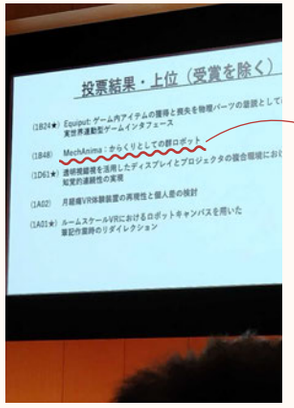
・ある種の**生命らしさ**のようなものを感じる

・協力する様子が**社会らしさ**を感じさせる

・スポーツ観戦のような盛り上がりがある

学会「インタラクション 2026」





投票結果上位入賞！

2026.03.03　　参加者 808 名　　@一橋， 一橋記念講堂

およそ 3 時間という短い時間での展示だったが、HCI 分野の
方々を中心に、多くの方に興味を持っていただけた

COMMENTS

・**必ずしも成功するとは限らない**のが**むしろ良い**

・**単純なロジック**で**複雑な仕組みを実現**しているのが印象的

・**複雑系に近しい面白さ**がある

REFLECTION

OUTCOME

MechAnima は《からくり》に何をもたらしたのか

01 鑑賞する対象の拡張

《からくり》の構造を**開かれたフィールドでのロボットの協力**として再構成したことで、

全体の動きだけでなく、それが**成立していく過程も《からくり》の鑑賞対象**とした

02 組み替える行為の解放

《からくり》を組み替える行為を、**ロボットを手に取って動かす形**にしたことで、

高い知識や技能に関係なく、多くの人が楽しめるようにした

03 新たな価値の示唆

要素同士の関係性を、**状況に応じて変化する《呼び出し》という関係性**にしたことで、

単純な動きの連鎖だが、**状況にうまく適応する生命らしさ**が示唆された

LEARNING

1つのテーマに集中し、自らの文脈を育て、形にした経験

最も長い期間向き合った作品として、本作品から得るものは非常に多かった。
長い制作の中で、作品の方向性を大きく変更することになったが、テーマについて、自分について見つめ直す良い契機であった。
自分が何を面白いと感じているのか、本作品が既存の分野の中で
どのような立ち位置にいるのかなどを整理し、言語化する経験を得られた。
プロトタイプも含めて多くの発表機会に恵まれ、外部からのフィードバックを受けて考えを深めることの重要性を強く実感した。