

# 研究テーマ モジュラーロボット群の開発と協調制御

所属 学術研究部工学系

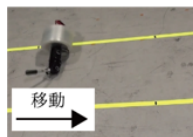
助教 早川智洋

## 研究の背景及び目的

脚型モジュラーロボットは、ロボット個体同士が互いに分離・結合可能な機構を備えており、結合体の形態を変えることで多くの機能を実現します。私は、結合体がタスクに応じて適切な形態・振る舞いを実現するための個体制御則を提案・実証しています。

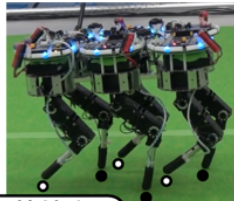
## ■ おもな研究内容

### ■ おもな研究内容



強化学習を用いてロボットの移動方法を獲得

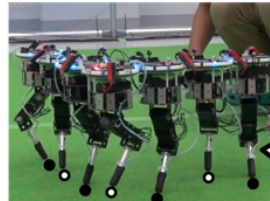
6脚昆虫型結合体



● 接地脚  
○ 非接地脚

歩行

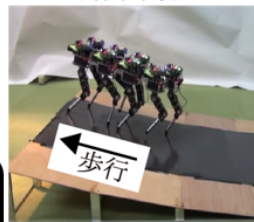
7脚V字型結合体



歩行

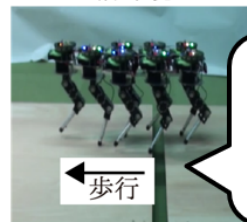
各ロボットが互いに協調することで結合体の安定歩行を実現

斜面環境



歩行

溝環境



歩行

各ロボットが不整地環境に合わせて結合体の形態を変えることで、不整地を踏破

## 期待される効果・応用分野

将来的に惑星探査や被災地での救助活動や惑星探査、農業支援など、多様なタスクが存在し、それらを迅速に遂行することが求められる現場が応用先として考えられます。脚型ロボットの形状設計論への展開が期待できます。

## ■ 共同研究・特許など

移動ロボットの開発・制御への対応が可能です。  
複数ロボットの協調制御への対応が可能です。  
生活支援ロボットの開発・制御への対応が可能です。

研究分野 ロボティクス, 自律分散システム, 群制御

キーワード モジュラーロボット, 脚ロボット

研究室URL : <http://www3.u-toyama.ac.jp/mecha0/lab/mechacontr/>