

専門はロボティクス（ロボット工学）

世界初！空飛ぶ消火ホースの実用化に向けて

■研究者を目指す
きっかけ

大学1年時に参加した
火山探査ロボット製作の
ゼミで研究の面白さに魅
了され、「なぜ生物のよ
うに動けないのか」とい
う疑問から、その仕組み
を解き明かしたいと研究
者を志した。

■専門分野

専門はロボティクス。
ロボットの体をつくる
「機構」、周囲を把握する
「センシング」、動きを制
御する「制御」の中でも、
特に制御工学を中心に研
究している。
ただ、優れた制御には
適した構造も欠かせない
ため、ロボットの形や仕
組みと制御の両面を重視
した設計に取り組んでい
る。

■研究テーマ

生物特有のしなやかで

安部 祐一さん

広島大学大学院先進理工系科学研究科准教授

複雑な動きを数学的に解
析し、その原理をロボッ
ト設計に生かす研究を進
めている。単なる模倣で
はなく、動きの仕組みを
解明し、生物を超える柔
軟で高性能なロボットの
開発を目指している。

■研究内容

ヘビ型の索状ロボット
や多脚ロボットの運動制
御について研究してい
る。

索状ロボットでは、高
圧流体を噴射してホース
を浮上させることで火災
建物内への進入・消火を
目指している。単に流体
を噴射しただけではホー
スは暴れてしまうが、
ホースの柔軟性や流体と
の相互作用を活用して、
少ない計算で浮上を安定
化する方法を開発してい
る。

多脚ロボットでは、昆

虫を参考に柔軟性を生か
した歩行制御を研究して
いる。

■研究成果

流体噴射ロボットで、
100気圧の高圧ノズル
を開発し、先端からの噴
射だけで約5kgの安定浮
上・飛行に世界で初めて
成功した。

■研究のやりがい

ロボットが動いた瞬間
だ。極寒の中、水浸しで
失敗を重ねたが、不可能
と思えた長さまで流体噴
射ロボットが飛んだ時の
感動は苦労が報われる最
高の瞬間だった。

■今後の研究目標

まずは、浮上距離10kg
の達成を目指している。
今後は、機敏な動作を実
現するための制御方法の
開発を進めるほか、AI
やカメラを活用した自律
消火や、配管洗浄など消
防以外への応用も視野
に、実用化への研究を加
速させたい。（山北）

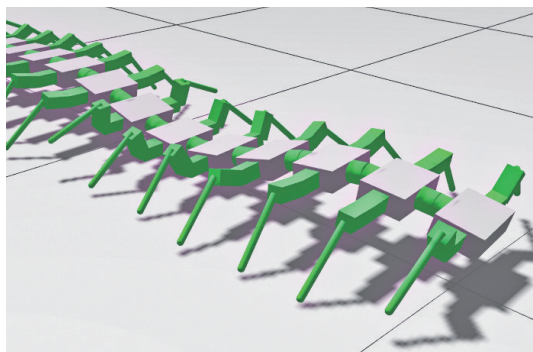


複雑な世界から
必然の秩序を引き出す
運動制御へ

1988年生まれ。兵庫県出身。2017年京都大学より博士（工学）を取得。東北大学大学院工学研究科助教、大阪大学大学院基礎工学研究科助教などを経て25年より現職。



▲これまでの
若手研究者



多脚ロボットのシミュレーションの様子



流体噴射ロボット(5kg)の浮上実験の様子