

おうちで

大阪大学 先導的学際研究機構附属 共生知能システム研究センター

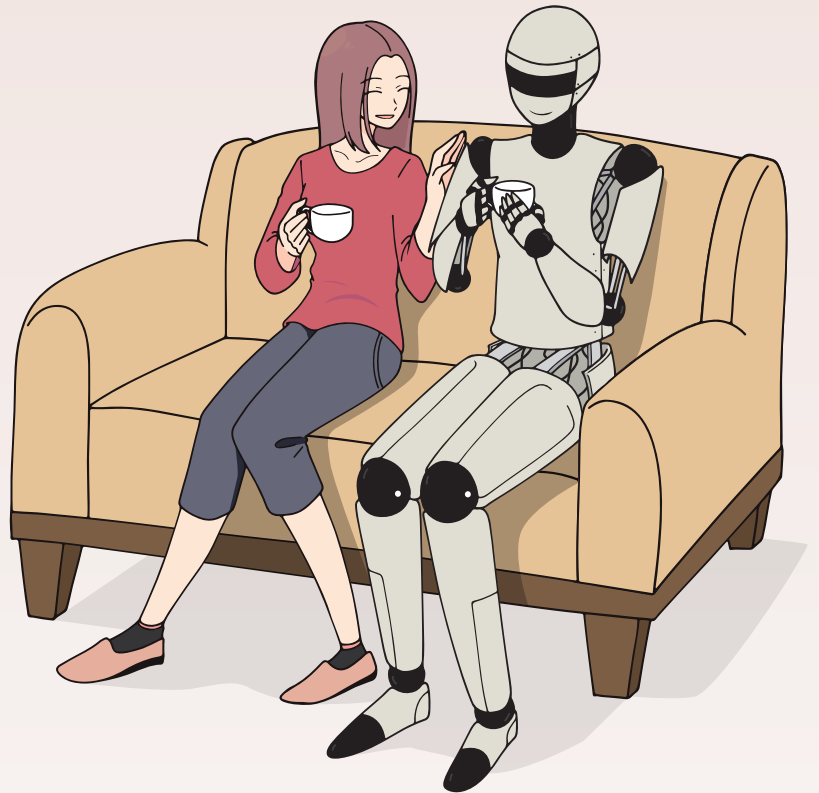
# 第1回 サイエンス カフェ

ヒトと共に生きるロボットの「こころ」と「からだ」のつくりかた

2020年 8月10日 月  
14:00 ~ 16:00

近年、人工知能技術の発展が注目されていますが、「ドラえもん」のようにロボットとヒトが仲良く一緒に暮らす未来はやってくるのでしょうか？ 大阪大学ではそのようなヒトと共生する知能ロボットの研究をしています。

未来のロボットにはどのような「こころ」と「からだ」、そして「社会」が必要でしょうか？ 大阪大学の若手研究者と一緒に未来のロボットについて考えてみましょう。



参加費

無料

会場

ZOOM

※オンライン会議アプリ

申込時に登録いただいたメールアドレスにご案内いたします。

対象

中学生から大人向け

いますぐ  
スマホで

参加申込

話題提供

詳しくはホームページ  
<http://osku.jp/d0060> をご覧ください。

堀井 隆斗

大阪大学大学院基礎工学研究科システム創成専攻 講師

「ヒトと共に学ぶロボットの知能」

川節 拓実

大阪大学大学院基礎工学研究科システム創成専攻 助教

「ヒトと共に生きるロボットの身体はどうあるべきか？」

河合 祐司

大阪大学先導的学際研究機構附属共生知能システム研究センター 特任准教授

「ヒトと共に生きるロボットの社会を考える」



<https://bit.ly/sisrec-cafe1>

お問い合わせ・主催

大阪大学先導的学際研究機構附属共生知能システム研究センター  
E-mail: [event@otri.osaka-u.ac.jp](mailto:event@otri.osaka-u.ac.jp)



大阪大学  
OSAKA UNIVERSITY

# 堀井 隆斗

大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻  
講師

## 自己紹介

高 専：豊田工業高等専門学校 電気・電子システム工学科  
大学院：大阪大学大学院 工学研究科 知能・機能創成工学専攻  
専 門：統計的機械学習、認知発達ロボティクス  
趣 味：プログラミング、ドライブ、アニメ鑑賞  
好きな YouTube チャンネル：片付けトントン  
今年の目標：いい椅子を買う



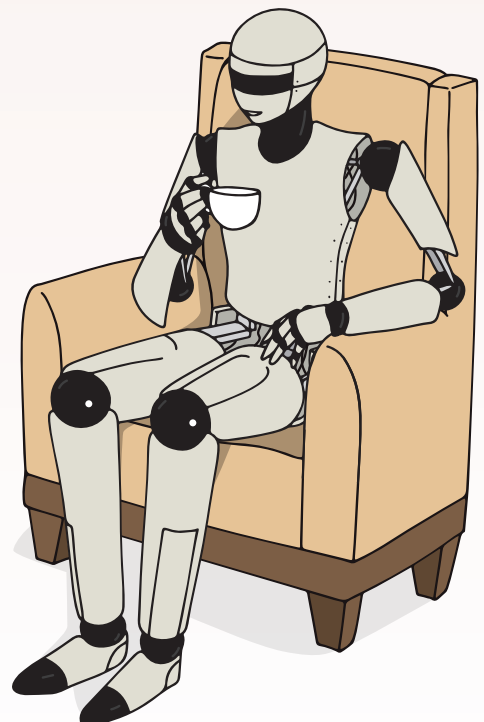
## トークの概要

半導体やデータ処理技術の進展に伴い、スマートフォンやスマートスピーカーの性能が向上しています。それらは知的であり、今の我々の生活に必要不可欠な存在になりつつあります。一方で、同じ材料や技術で作られるロボットが、社会に十分普及していない理由は何でしょうか。なぜスマートスピーカーとロボット掃除機を接続するだけでは、友人や家族と呼べるような存在になり得ないと感じるのでしょうか。今回は、ヒトとロボットが共生するために必要な「知能」の在り方について、ロボットが知識を学ぶという観点から考えてみたいと思います。

## メッセージ

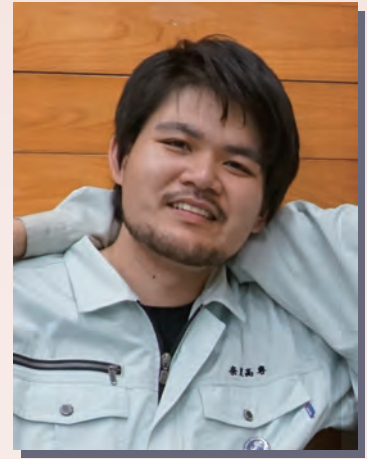
なぜ人間はロボットよりも賢いのでしょうか？「成長するから」、「学校に通うから」、「他者と話すから」。一見意味のない単純な答えが問題の本質かもしれません。金出武雄「素人のように考え、玄人として実行する」[1]では、いかに自由で素直な発想が研究や問題解決に重要であるかが語られています。一方で、素人発想だけでは何もうまく進みません。アイデアを実現するためには専門的な知識や技術が必要になります。これが金出先生の座右の銘でもある「素人発想、玄人志向」という考え方です。では、人間のような知能や心をロボットで実現するにはどうすればいいか？その可能性の一つを描いたのが、「勇者警察ジェイデッカー」[2]です。作中では、主役ロボットが、人間の子どもが学ぶように主人公と交流する場面があります。実はこれらは、私が研究対象にしている模倣学習や概念学習に通じるものです。幼少期の夢を今の知識で再現することが私の目標です。友達ロボットを作りたい人にはぜひおすすめです。

- [1] 金出武雄、『素人のように考え、玄人として実行する 一問題解決のメタ技術』、PHP 研究所、2003 年  
[2] サンライズ、『勇者警察ジェイデッカー』、1994 年～1995 年



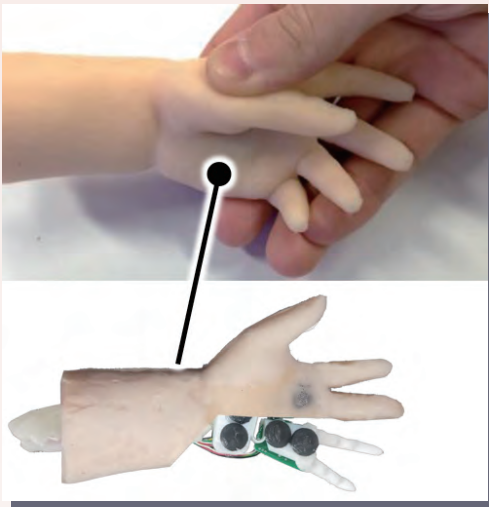
# 川節 拓実

大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻  
助教



## 自己紹介

高専：奈良工業高等専門学校 電子制御工学科  
大学院：大阪大学大学院 工学研究科 知能・機能創成工学専攻  
専門：ソフトロボティクス、センシング  
趣味：ロボット作ってる人の面倒を見る  
好きなゲーム：メタルギアシリーズ  
今年の目標：スマートになる



## トークの概要

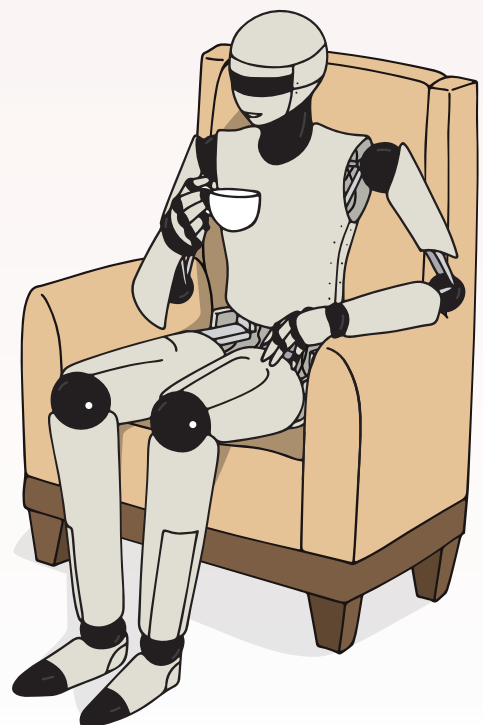
今、社会の中で活躍しているロボットのほぼ全ては、硬いロボットです。外から力を与えても簡単に変形しない硬さと力強さを持ち、素早く正確に再現性高く動くことこそが従来のロボットの理想像でした。しかし、ヒトと共に生きるロボットの理想像はこのような硬いロボットなのでしょうか？ 近年、硬いロボットに対しやわらかいロボットが注目を浴びており、従来の価値観では一見いい加減に見えるロボットが、新たな技術革新をもたらすかもしれません。この講演では社会に入り込みヒトと共存するロボットの未来像を考えたいと思います。

## メッセージ

最近、やわらかいロボットが世界的に流行っています。2014年にディズニーから公開された映画『ベイマックス』[1]で主人公と行動するロボット"ベイマックス"は、インフレーターロボット（風船のように空気で膨らむ身体を持つロボット）がモデルでした。動作しない時はしぼませて簡単に持ち運びでき、膨らむと風船のように弾力があり抱き心地が良さそうな描写が映画でも描かれ、今までの硬いロボットとは全く違った、未来のロボットを想像させる映画でした。ヒトと共に生きるロボットの未来像は、このやわらかいロボットかもしれません。

やわらかいロボットについては『柔らかかヒューマノイド』[2]、『やわらかいロボット』[3]などが専門家でない人も簡単に読み解ける本として出版されています。これまでの硬いロボットと違った価値観で未来のロボットを想像してみたい人は是非手に取って下さい。

- [1] ウォルト・ディズニー・アニメーション・スタジオ、『ベイマックス』、2014年
- [2] 細田耕、『柔らかかヒューマノイドーロボットが知能の謎を解き明かす』、化学同人、2016年
- [3] 新山龍馬、『やわらかいロボット』、金子書房、2018年



# 河合 祐司

大阪大学 先導的学際研究機構附属 共生知能システム研究センター  
特任准教授



## 自己紹介

高専：松江工業高等専門学校 電子制御工学科  
大学院：大阪大学大学院 工学研究科 知能・機能創成工学専攻  
専門：計算論的神経科学・ヒューマンロボットインタラクション  
趣味：キン肉マンをアマプラで観るのに最近はまっています  
好きなアイドル：乃木坂 46  
今年の目標：テレワークでも寝ない



## メッセージ

ロボットや人工知能を学ぶほどに、ヒトをはじめとした生物の不思議を痛感します。瀬名秀明先生の小説『デカルトの密室』[1]で、進化心理学者の玲奈は人型ロボットのケンイチに様々なルールを教えますが、何をすれば良いのかと尋ねたケンイチに玲奈は「自分で考えなさい」と答えます。良さという目には見えない価値や信念を学び、それに従って行為するというヒトにとっては当たり前のことが、ロボットにはとても難しいのです。新刊の『魔法を召し上げられ』[2]では、目に見えないものを信じるのがロボットとヒトが共に生きる物語のキーになっています。私は高専生のときに『デカルトの密室』に感銘してロボット・人工知能の研究者を志し、今に至ります。そして、ケンイチのようなロボットが人々にどのように受け入れられるのかを含めて、様々な分野の方々と共同でロボットの研究をしています。未来の家庭用ロボットの技術的・社会的課題に興味のある方は[3]がオススメです。

[1] 瀬名秀明、『デカルトの密室』、新潮社、2005年

[2] 瀬名秀明、『魔法を召し上げられ』、講談社、2019年

[3] 上出寛子ら、『今日、僕の家にはロボットが来た。未来に安心をもたらすロボット幸学との出会い』、北大路書房、2019年

## トークの概要

将来、ロボットと仲良く暮らして、ロボットに助けてもらえたらいいなあと思える人も多いでしょう。しかし、そのようなロボットは本当に社会に受け入れられるのでしょうか。例えば、自律型ロボットが万が一事故を起こした場合、その法的または主観的な責任は、使用者や設計者にあるのでしょうか。それともロボットそのものに責任を問うべきでしょうか。今回、ロボットをとりまく ELSI (ethical, legal, and social implications: 倫理的・法的・社会的な課題) について議論して、理系にとどまらないロボット学の広がり俯瞰します。

