

目標3 2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現
人と AI ロボットの創造的共進化によるサイエンス開拓

ここから、新・未来へ



Project manager

原田 香奈子

東京大学 大学院医学系研究科 / 大学院工学系研究科 准教授



代表機関

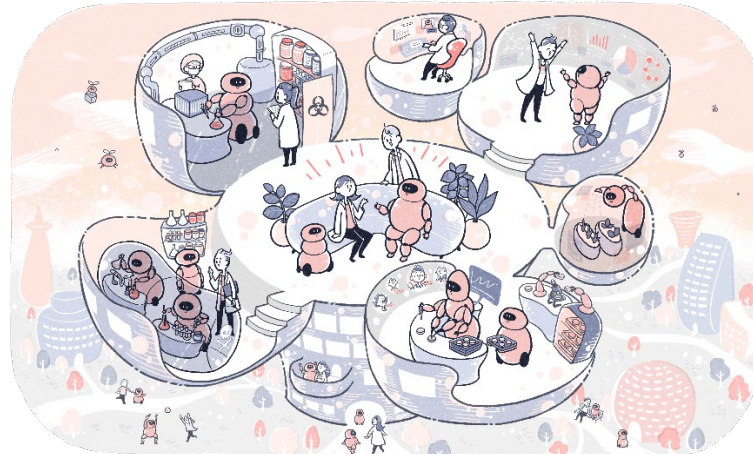
東京大学

研究開発機関

東京医科歯科大学、東京大学、東北大学、名古屋大学、立命館大学、九州大学、オーストラリア国立大学、大阪大学

プロジェクト概要

科学者と対等に議論しながら、人では困難な環境（危険な環境、微細な環境、等）におけるサイエンス実験を行う AI ロボットを開発します。科学者と AI ロボットの関わり合い方を自在に変え、共に試行錯誤することで未経験の対象物や環境にも対処します。それにより 2050 年には、サイエンス分野において AI ロボットによる科学原理・解法の発見を実現します。



2050年のAIロボット科学者のビジョン

2030年までのマイルストーン

科学者の意図や思考をこれまでの活動などから自動的に推定し反映しながら、これまで人間だけではできなかったサイエンス実験を自律的に行う AI ロボットを開発します。

2025年までのマイルストーン

AI が膨大な実験結果を自動で解釈し、人間では気付くことができないような仮説を科学者に伝えることで科学者が新たな方針を立てることができる等、これまで人間だけではできなかったサイエンス実験を自律的に行う AI ロボットを開発します。

プロジェクト内の研究開発テーマ構成

自律的にサイエンス探求する AI ロボットである **AI ロボット科学者**を実現するためには、人間の科学者の身体能力を超えて実験操作を行う **AI ロボット科学者の身体** と、具体的な指示がなくても創意工夫して探求する **AI ロボット科学者の頭脳** を開発して統合し、**自律的にサイエンス探求**を行う必要があります。

効率的な発見を目指したサイエンス実験の**自動化**とは異なり、**サイエンス探求の自律化**は、AI ロボット科学者が自ら考えて探求することによって、これまでとは質の異なる発見を目指すものです。植物や動物を対象とした理化学実験を対象として、**AI ロボット科学者によるサイエンス探求**を科学者と共に実証しながら研究をすすめます。

様々な分野の研究者が参加する**総合知のプロジェクト**として共同研究を推進します。

<研究開発テーマ>

(1) AI ロボット科学者の身体

人間の科学者の身体能力を超えて実験操作を行うための AI ロボットプラットフォームとマイクロロボットツールを開発します。

(2) AI ロボット科学者の頭脳

実験データを解釈して新たな仮説を立てる**知識探求 AI**、観察された実験操作の技能を解釈して、次の実験操作の戦略を立てる**技能習得 AI**、そしてそれらを AI ロボット科学者の知能として**体系化**するための数理基盤を開発し、自律的なサイエンス探求を実現します。

(3) AI ロボット科学者によるサイエンス探求

植物や動物を対象とした理化学実験を対象として、開発中の AI ロボット科学者と共にサイエンス探求を行います

体系化





名古屋大学 石川 史郎
 九州国立大学 山岡 昌人
 大阪大学 久松 宗

知識探求






名古屋大学 高橋 健二
 名古屋大学 西村 健二
 立命館大学
 慶応大学

プラットフォーム




東京大学 原田 香奈子
 東京大学 新井 史人

植物応用






東北大学 内田 健二
 九州大学 有澤 美枝子
 名古屋大学 佐藤 良勝
 東京医科歯科大学 武部 貴則