

量子科学と脳科学の融合 ～ AI 時代ゆえに求められる 新たな脳科学のスキーム～

2025 13:00～17:30

12

3

wed

JA 共済ビル カンファレンスホール

(千代田区平河町 <https://jkbc-hall.jp/access/>)

(懇親会 17:30～19:30 ※要事前登録、参加費 4,000 円)

生成 AI の進化は目を見張るものがあり、急速に私たちの社会生活にその影響が拡散している。このような AI 全盛時代において、次世代科学技術として、量子科学が注目されている。「量子」という言葉を冠した科学技術は、量子力学をはじめとして、量子情報科学、量子計算論、量子コンピュータ、量子生物学、等々、様々であるが、とりわけ量子情報科学は新しい情報革命の中心となると言われている。実際、米国では National Quantum Initiative (NQI：国家量子イニシアティブ法) が成立し、産学官による量子経済開発コンソーシアム (QED-C) が組成されている。複雑な脳情報ネットワークシステムの研究を推進するうえでも量子科学は欠くことができない科学技術となっていくことは明白であり、その将来像を視野に入れ、しっかりと取り組む必要がある。本シンポジウムでは、「量子科学と脳科学の融合」と題して、素人には理解しがたくとつきにくい「量子」を可能な限りわかりやすく、脳科学と関連づけて考えるとともに、その将来的可能性を探る。

～基調講演ご登壇者～

基調講演 1

量子力学の数理的枠組みを応用した
脳型知能理論
～ベイズ推論と量子情報処理の関係～



磯村 拓哉先生

理化学研究所
脳神経科学研究センター
脳型知能理論研究ユニット
リーダー

基調講演 2

意識とクオリアの量子論的枠組み
～量子力学の数学的基盤から
意識や認知の科学的理解～

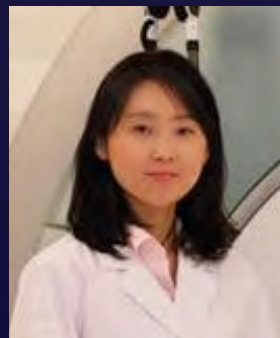


西郷 甲矢人先生

ZEN 大学
知能情報社会学部
教授

基調講演 3

観測する脳と関係する心
～量子論的認知神経科学の新しい
展望～



山田 真希子先生

量子科学技術研究開発機構
量子生命科学研究所
量子認知脳科学チームリーダー

量子科学と脳科学の融合

～ AI 時代ゆえに求められる新たな脳科学のスキーム～

基調講演 1: 磯村 拓哉先生 脳神経科学研究センター 脳型知能理論研究ユニット ユニットリーダー／京都大学 連携准教授

脳型知能理論研究ユニットでは、脳の知能の普遍的な特性を数学的に記述する理論の構築を行っている。生物は、脳内の生成モデル（内部モデル）を最適化することで感覚入力背後にあるダイナミクスや原因を推論し、自らの行動戦略を周囲の環境に適応させることができると考えられているが、我々は、神経回路やシナプス可塑性がこれらの能力をどのように実現しているのかを明らかにするため数理手法を用いた研究を行っている。特に、既存の人工知能に対して生物の知能が優れている点を数理的に理解することを目指す。文部科学省学術変革領域 (A) 「予測と行動の統一理論の開拓と検証」(2023～2027) 領域代表

基調講演 2: 西郷 甲矢人先生 ZEN 大学 知能情報社会学部 教授

専門は数理物理学（量子場の数理）および非可換確率論であるが、圏論への造詣も深く、これらの理論を基盤に、近年ではその探求領域を数学・物理学のみならず認知科学や意識の問題へと広げている。
中でも、量子論の数学的構造を用いて認知現象を記述しようとする「量子認知」や、主観的経験の質（クオリア）を、それらがなす構造を通じて解明しようとする「クオリア構造」アプローチへの貢献などが注目されはじめている。
『〈現実〉とは何か』（筑摩書房、田口茂氏との共著）、『圏論の道案内』（技術評論社、能美十三氏との共著）など著書多数。

基調講演 3: 山田 真希子先生 量子科学技術研究開発機構 量子生命科学研究所 量子認知脳科学チーム チームリーダー 千葉大学連携教授／東北大学客員教授

量子論の視点から人間の心と脳のはたらきを再定義する「量子論的認知神経科学」の構築に取り組んでいる。神経活動や認知、感情、意識といった心のプロセスを、観測や関係性といった量子論に由来する概念をもとに理論的に探究し、人間の内的経験の科学的理解をめざす。現在ムーンショット型研究開発事業・目標9「逆境の中でも前向きに生きられる社会の実現」のプロジェクトマネージャーとして、困難に直面する人々の心のレジリエンスや回復力を支える新しい科学的基盤と社会実装のかたちを模索している。物理学・神経科学・心理学・哲学を横断しながら、人と人、人と社会のあいだに生まれる“心の現象”の理解に挑んでいる。

< スケジュール >

13:00-13:05 CAN 代表理事・理事長挨拶（岩本 敏男）

13:05-13:10 CAN 代表理事・会長挨拶（柳田 敏雄）

13:10-13:20 来賓ご挨拶 福永 哲郎様

内閣審議官内閣府科学技術・イノベーション推進事務局長統括官（人工知能等担当）

13:20-14:00 基調講演 1 磯村 拓哉先生

「量子力学の数理的枠組みを応用した脳型知能理論～ベイズ推論と量子情報処理の関係～」

14:00-14:40 基調講演 2 西郷 甲矢人先生

「意識とクオリアの量子論的枠組み～量子力学の数学的基盤から意識や認知の科学的理解～」

14:40-15:20 基調講演 3 山田 真希子先生

「観測する脳と関係する心～量子論的認知神経科学の新しい展望～」

15:20-15:30 ショートブレイク

15:30-16:00 CAN2025 活動状況と CAN2026 活動予定の紹介

16:00-17:10 パネル討論 「量子科学」の適用可能性と脳科学の進化

（磯村先生 × 西郷先生 × 山田先生 × 経済産業省 × 文部科学省 × 総務省／モデレータ（CAN 萩原）

※パネル討論冒頭に以下ご登壇者様のご所属の取り組み紹介を予定

経済産業省：イノベーション・環境局イノベーション政策課長／量子産業室長 武田 伸二郎氏

文部科学省：研究振興局ライフサイエンス課長 倉田 佳奈江氏

総務省：国際戦略局技術政策課研究推進室長 大野 誠司氏

17:10-17:15 閉会の挨拶（CAN 事務局長 萩原）

17:15-17:30 ショートブレイク

17:30-19:30 懇親会（参加希望者、要事前申込、参加費：4,000 円）

詳細はこちらから



詳細・お申込みはこちらから：<https://www.can-neuro.org/2025annualsympo/>（随時更新）

お問い合わせ先：can@can-neuro.org

2025 年度応用脳科学アカデミー
各講義オンデマンド配信中



応用脳科学資格検定制度
申込受付中

