

CAN2025アニユアルシンポジウム

CAN2025の活動とCAN2026の活動案

2025年12月3日

一般社団法人応用脳科学コンソーシアム

1. 背景と最近の脳科学現状
2. CAN全体像（現状）
3. R&D研究会の活動～現状と来期の予定
 - Well-living for Well-being (WLWB) 研究会
 - 脳から考える創造性・共感研究会
 - 手書き価値研究会
4. SIGの活動～現状と来期の予定
 - 神経オルガノイドSIG
 - 計算論的脳・認知モデルSIG
 - 量子科学と脳科学SIG
5. 脳モデル開発ユニットの活動
6. まとめ

1. 背景と最近の脳科学現状
2. CAN全体像（現状）
3. R&D研究会の活動～現状と来期の予定
 - Well-living for Well-being (WLWB) 研究会
 - 脳から考える創造性・共感研究会
 - 手書き価値研究会
4. SIGの活動～現状と来期の予定
 - 神経オルガノイドSIG
 - 計算論的脳・認知モデルSIG
 - 量子科学と脳科学SIG
5. 脳モデル開発ユニットの活動
6. まとめ



2023年 5.5兆円 (2019年から倍増)

2024年 6.85兆円

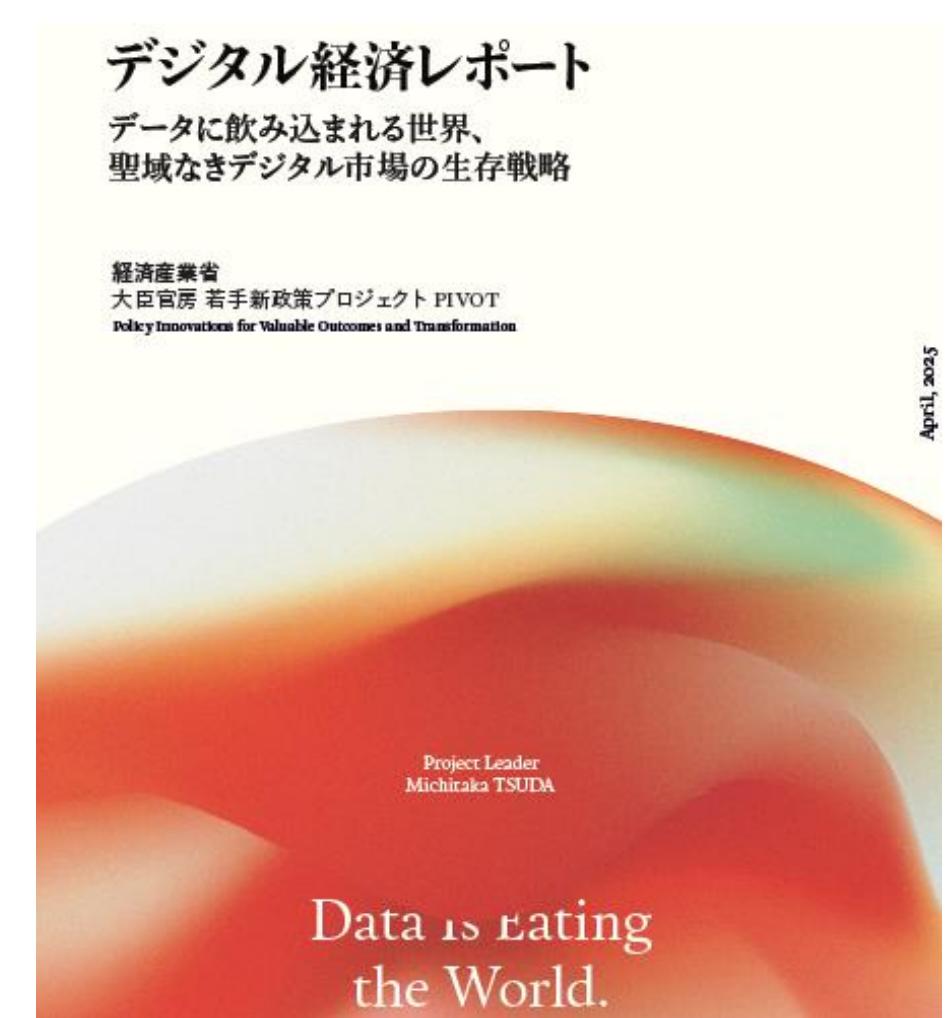
▪

▪

▪

2035年 45.3兆円

- 従来のデジタル赤字：18兆円
- AI革命に伴う赤字：10兆円
- 貿易収支に組み込まれている隠れデジタル赤字：3.8兆円
- SDX (Software Defined Everything) 化による新たな貿易収支側での支払い超過：13.5兆円



AIスケーリング則

1. モデルサイズ（パラメータ数）

⇒表現力が高まり多様なタスクをこなす能力向上

2. データ量

⇒多くのパターンを学習し汎化性能向上

3. 計算リソース

⇒計算量（トレーニング時間）が多いほどモデルの性能向上

インターネット上にあるデータ（画像+言語）はほぼ枯渢（飽和状態）

⇒AIのスケーリング則に陰り？？？

⇒新たな「価値のあるデータ」とは何か？ どこにあるのか？ どうやって作るのか？

AIスケーリング則

1. モデルサイズ（パラメータ数）

⇒表現力が高まり多様なタスクをこなす能力向上

※現在デジタル化されている情報は画像+言語に限られた限定的情報

⇒デジタル化の流れの中で捨象されている多種多様な情報

≒人間の脳内の情報（暗黙知・無意識・感性情報）

2. データ量

⇒多くのパターンを学習し汎化性能向上

※数値化・言語化されていない情報はAI学習に利活用不可

⇒暗黙知・無意識・感性等に関する脳情報のデジタル化が重要

3. 計算リソース

⇒計算量（トレーニング時間）が多いほどモデルの性能向上

※効率的（省エネ型）コンピューティングパワーの必要性

⇒脳型AIの価値

⇒量子コンピュータ・量子計算科学の価値⇒新たな量子認知科学の出現

日本の製造業・研究機関で蓄積されてきた研究開発力、製造力、ノウハウ、実験データ等を基にした脳関連情報のデジタル化
それらをベースにしたモデル化

日本の製造業・サービス産業において、一企業で収集・蓄積できるデータ量の限界（特に暗黙知・無意識・感性等の脳・人間関連）

日本の製造業・サービス産業が利用できる計算リソースの限界

SDX (Software Defined Everything) の流れに乗れない日本企業の課題

- ・縦割り社会・産業構造による限界
- ・一企業で集められる情報量の限界
- ・連携を阻む企業文化の限界



モノ・サービスで直接的に稼ぐのではなく、
データ・アプリケーション・ミドルウェア+モノで稼ぐビジネス構造に転換



日本の製造業・サービス業や研究機関で蓄積してきた感性、技能等にかかる研究・開発力をベースにした脳・人間関連データ収集と、それを基にしたモデル化が「鍵」



新たなAIが開発されてからデータを集めるのでは遅い！
脳・人間関連データ収集のプラットフォーム構築が最重要！

脳活動から画像を解読するためのスケーリング法則



Cornell University

We gratefully acknowledge support from



Electrical Engineering and Systems Science > Image and Video Processing

[Submitted on 25 Jan 2025 (v1), last revised 28 Jan 2025 (this version, v2)]

Scaling laws for decoding images from brain activity

Hubert Banville, Yohann Benchirrit, Stéphane d'Ascoli, Jérémie Rapin, Jean-Rémi King

Generative AI has recently propelled the decoding of images from brain activity. How do these approaches scale with the amount and type of neural recordings? Here, we systematically compare image decoding from four types of non-invasive devices: electroencephalography (EEG), magnetoencephalography (MEG), high-field functional Magnetic Resonance Imaging (3T fMRI) and ultra-high field (7T) fMRI. For this, we evaluate decoding models on the largest benchmark to date, encompassing 8 public datasets, 84 volunteers, 498 hours of brain recording and 2.3 million brain responses to natural images. Unlike previous work, we focus on single-trial decoding performance to simulate real-time settings. This systematic comparison reveals three main findings. First, the most precise neuroimaging devices tend to yield the best decoding performances, when the size of the training sets are similar. However, the gain enabled by deep learning - in comparison to linear models - is obtained with the noisiest devices. Second, we do not observe any plateau of decoding performance as the amount of training data increases. Rather, decoding performance scales log-linearly with the amount of brain recording. Third, this scaling law primarily depends on the amount of data per subject. However, little decoding gain is observed by increasing the number of subjects. Overall, these findings delineate the path most suitable to scale the decoding of images from non-invasive brain recordings.

生成AIによる脳活動からの画像解読が神経記録の量と種類に応じて向上

脳波検査(EEG)、脳磁図(MEG)、高磁場機能磁気共鳴画像法(3T fMRI)、超高磁場(7T)fMRIの4種類の**非侵襲的**
デバイスからの画像デコードを体系的に比較

8つの公開データセット、84人のボランティア、498時間の脳記録、自然画像に対する230万の脳応答を含む、
これまで**最大のベンチマーク**でデコードモデルを評価

脳波を用いた深層学習におけるスケーリング則を発見～非侵襲Speech BMIの実用化に向けた活路へ～ (2024.7.16)

MOONSHOT
RESEARCH & DEVELOPMENT PROGRAM

事業について プログラム紹介 新着情報 報告・評価 もっと見る

ムーンショット型研究開発事業 > プログラム紹介 > 目標1 > 研究開発プロジェクト 身体的能力と知覚能力の拡張による言語理解能の向上

プロジェクト紹介

目標1 研究開発プロジェクト (身体的能力と知覚能力の拡張による言語理解能の向上)

プロジェクトマネージャー(PM) 金井 株式会社国際電気通信基礎技術研究部 担当部長

Intern

課題推進者 PDFダウンロード

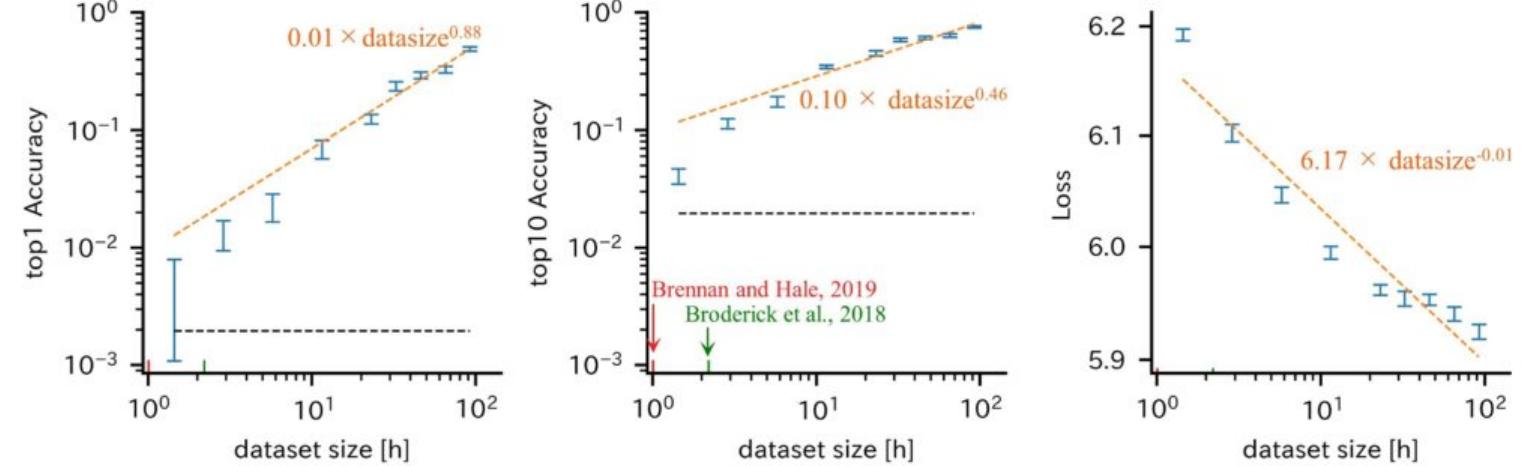


図2 データ量によるスケーリング

10時間規模から100時間以上に拡大すると精度が2.5%→48%に飛躍

モデルの訓練に使用したデータサイズ（時間）と、テストデータを用いたフレーズ分類課題におけるtop 1精度（左）、top 10精度（中央）、およびloss（右）との間にある幂乗則を示しています。黒い破線は分類精度のchance levelを示し、オレンジの破線はデータに対する最良の線形フィットを示します。緑と赤の矢印は、従来の脳波による言語解読の研究で使用されたデータのサイズを示しています。

(文献)

Broderick, M. P., A. J. Anderson, G. M. Di Liberto, et al. Electrophysiological correlates of semantic dissimilarity reflect the comprehension of natural, narrative speech. *Curr. Biol.*, 28(5):803–809.e3, 2018. Brennan, J. R., J. T. Hale. Hierarchical structure guides rapid linguistic predictions during naturalistic listening. *PLoS One*, 14(1):e0207741, 2019.

汎用人工知能（AGI：Artificial General Intelligence）への道

生成AIの期待効果

回答数 日本：858名、米国：642名、中国：510名、英国：399名、ドイツ：100名

	日本	米国	中国	英国	ドイツ
労働時間の削減	1位 56%	4位 31%	5位 23%	2位 36%	3位 35%
販管費や人件費などのコスト削減	3位 45%	1位 53%	5位 37%	2位 49%	4位 44%
生産性の向上による売り上げ増加	4位 52%	5位 51%	3位 54%	2位 58%	1位 63%
営業力強化による売り上げ増加	5位 36%	3位 41%	3位 41%	2位 44%	1位 45%
新たな技術の導入による新規ビジネスの創出	5位 33%	2位 41%	1位 46%	3位 40%	4位 38%
商品・サービスの差別化	4位 27%	2位 32%	1位 43%	2位 32%	5位 18%
人材市場などにおける企業としての魅力向上	5位 16%	2位 34%	3位 32%	1位 40%	3位 32%
コミュニケーションの円滑化	5位 20%	4位 31%	1位 38%	3位 33%	2位 37%
グローバル化への対応	4位 19%	3位 26%	2位 31%	1位 34%	4位 19%
顧客サービスの品質向上	5位 32%	2位 44%	4位 35%	1位 58%	2位 44%
経営環境情報の把握	4位 20%	3位 24%	2位 25%	1位 26%	5位 10%
データ分析・活用	2位 33%	3位 29%	5位 20%	1位 37%	4位 28%

(注1)「生成AIを「既に活用している」「具体的な案件を推進中」「検討中」を選択した方にお伺いします。現在検討されている（あるいは既に導入されている）生成AI活用の取り組みの期待効果として、当てはまるものを全てお答えください。」に対する回答結果。

(注2) 各国における売上高500億円以上の企業・組織に所属する従業員（課長職以上）に対して実施したアンケート調査。

調査は、日本では2025年2月19日-25日に、米国・中国では2025年3月3日-18日に、ドイツでは2025年3月4日-18日に、英国では2025年3月8日-18日に実施。日本では945名、米国では670名、中国では512名、ドイツでは103名、英国では412名が回答。

(出所) PwC「生成AIに関する実態調査2025 春 5カ国比較」(2025年6月23日公表)を基に作成。

出典：NTTデータ経営研究所 特別顧問 新原 浩朗 2025 Innovative Seminar 基調講演「日本社会が直面する課題と解決の道筋」を基に改編



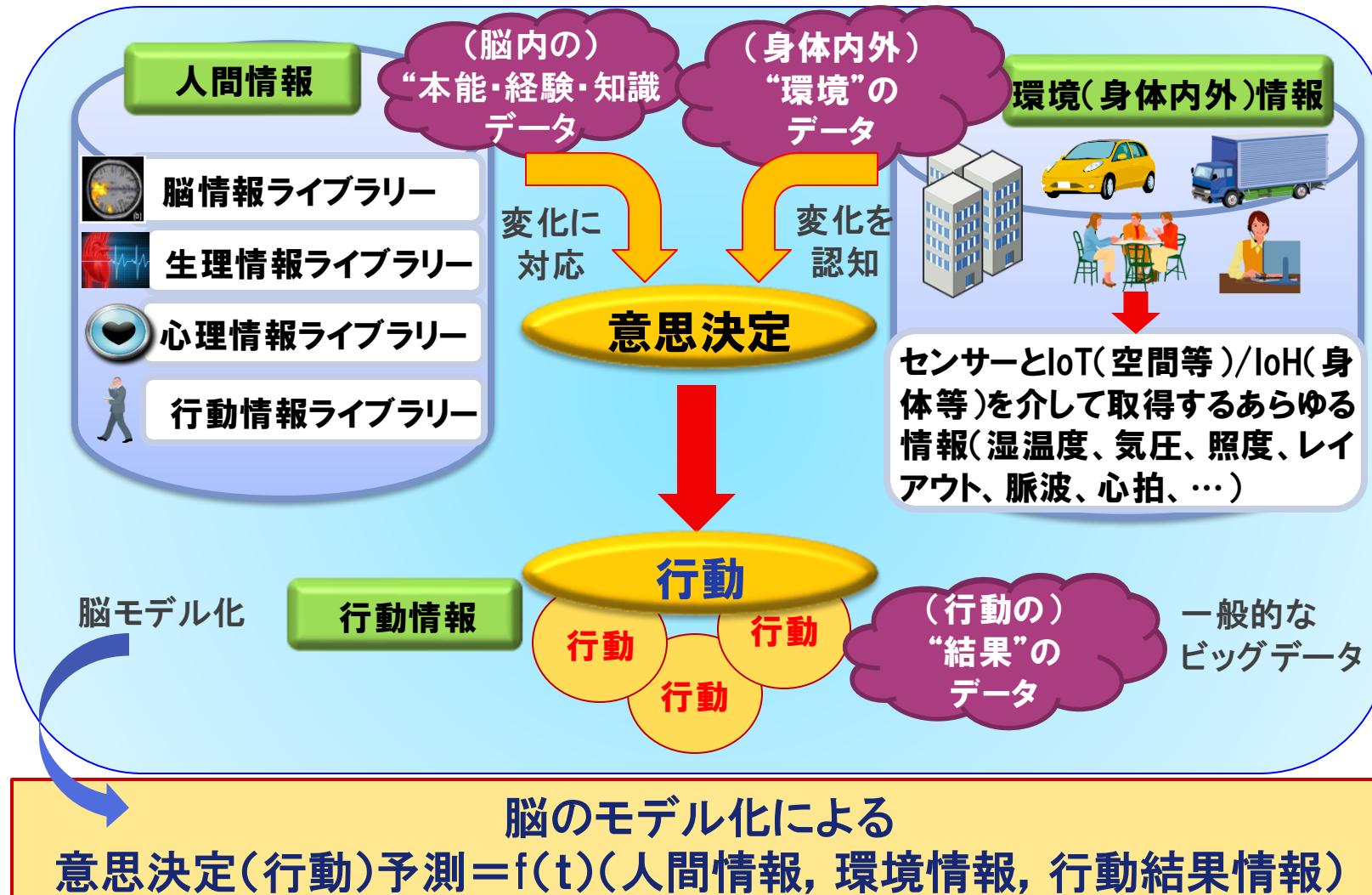
今年3月に公表された米国人工知能学会（AAAI）のレポートによれば、数百人規模のアンケートを行なったAI専門家の76%が現在の機械学習のパラダイムを単にスケールアップしていくだけでは「AGI*」の実現可能性はかなり低いと考えていると報告されている。

現在の特化型AIは大量のデータ（画像・文字情報）を様々なモデルを活用し高速で解析し、平均的に適切な情報を出力するという点では加速度的に進化しているが、感情・情動、個性等、ヒトの心に関する能力は持っていないと言われている。

*AGIとは、一般的には、人間と同レベルのさまざまな知的作業を実行できる能力を有する汎用的なAIを意味する。

出典：<https://aaai.org/wp-content/uploads/2025/03/AAAI-2025-PresPanel-Report-FINAL.pdf>
<https://xenospectrum.com/is-it-difficult-to-achieveagi-just-by-scaling-up-current-ai/>

～変化に対応し脳が行なう意思決定の瞬間に何が起こっているのかを探求！～



重要なのは時間軸のインタラクティブな変化情報！！！

1. 背景と最近の脳科学現状
2. CAN全体像（現状）
3. R&D研究会の活動～現状と来期の予定
 - Well-living for Well-being (WLWB) 研究会
 - 脳から考える創造性・共感研究会
 - 手書き価値研究会
4. SIGの活動～現状と来期の予定
 - 神経オルガノイドSIG
 - 計算論的脳・認知モデルSIG
 - 量子科学と脳科学SIG
5. 脳モデル開発ユニットの活動
6. まとめ

一般社団法人応用脳科学コンソーシアムは、**脳科学、心理学、人工知能、行動科学等、応用脳科学の最新の研究知見**を基盤に「研究開発」、「人材育成」、「人材交流及び社会啓発」に取り組むコンソーシアムです。

ヒトの意思決定、その結果としての行動に関わる脳、心理、生理、環境等の**情報を共同で取得、蓄積、産学連携で研究開発**を行ない、その成果を広く、**社会、ビジネスに活用**することを目指しています。

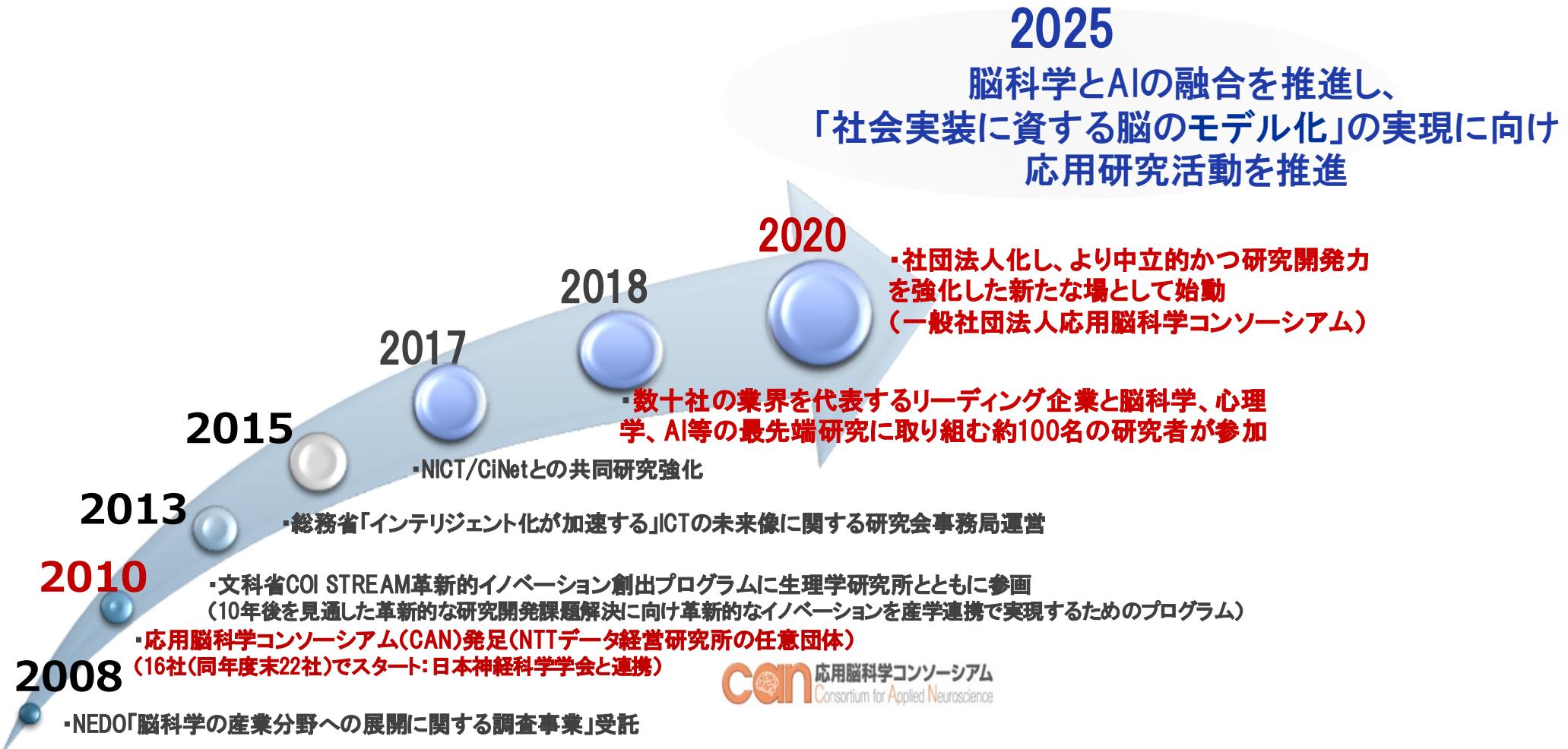
任意団体時代から10年間で蓄積した脳科学の産業応用に関する産学連携の枠組みをさらに充実し、2020年度から、

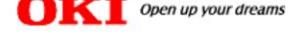
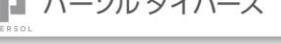
- ①「脳科学とAIの融合による脳融合型AI」の研究開発
- ②応用脳科学関連の研究開発の促進
- ③応用脳科学関連の最新の知見獲得

を推進するため、異業種の民間企業と異分野の研究者が一堂に会し、応用脳科学に関する知識の習得、具体的な研究開発を実践する場を創出し活動しています。

※CANにおける**応用脳科学の定義**は、脳に関する様々な研究成果や知見(行動・生理・心理を含む)を産業(医療・福祉・教育を含む)に応用することを目的とし、脳に関する知見を中心に、神経科学、人工知能学、心理学、認知科学、行動科学、社会学、経済学、工学、情報学、教育学、経営学(マーケティング、人材育成、組織論等)などの異なる研究分野を融合して、出口として産業発展への貢献を目指す研究

40社以上の日本を代表する各産業分野のリーディング企業と
100名を超える脳科学、心理学、行動科学、AI等、人間にに関する研究者が参加し、
日本における脳科学の産業応用に関する取組みを継続・拡大



素材(香料を含む)産業	AI・ニューロベンチャー	IT・電子機器産業
AsahiKASEI   	    	       
コンサル・市場調査産業	医薬品・ヘルスケア産業	建築・オフィス・都市開発産業
  	 	 
人材派遣業	エネルギー	光学機器産業
		 
出版・印刷・文具・教育産業	輸送機器産業	飲食・外食産業
DNP  	  	    
金融・保険産業 (社名非公開)	一般社団法人応用脳科学コンソーシアム Consortium for Applied Neuroscience	財団・社団法人等
	 応用脳科学コンソーシアム Consortium for Applied Neuroscience	   

※各企業・団体の主な事業領域によって分類。 ※各事業領域内で50音順に表記しております。

脳モデル開発ユニット

研究開発資金を拠出した会員企業で構成され、共同で**脳科学研究と人工知能研究を融合した脳融合型AIの本格的な産学連携型研究開発**を行うユニット

応用脳科学活動ユニット

① 応用脳科学R&D研究会

特定の研究テーマについて、**脳科学、心理学、人工知能等の最新の研究知見を活用した応用脳科学研究をトライアル実施する研究開発のプラットフォーム**

② 応用脳科学アカデミー & SIG*

* SIG:Special Interest Group

第一線で活躍されている**脳科学、心理学、AI、行動科学等の研究者**を講師として招聘し、**様一な観点から人間と脳について学ぶ人材育成**のプラットフォーム

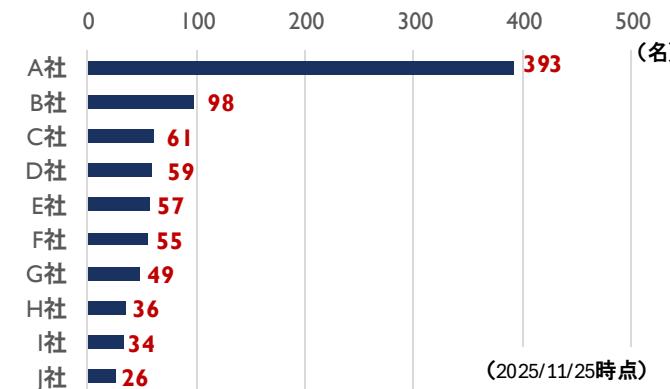
③ 応用脳科学ネットワーク

応用脳科学研究に関連する情報をメルマガ、レポート等で提供、コンソーシアム活動の社会への発信を促進する情報発信活動を行うプラットフォーム



- ベーシックコース(3コース):23講義
- アドバンスコース(4コース):57講義
- 特別コース(1コース):4講義
- 応用脳科学資格検定制度

受講登録人数が無制限のプレミアム会員企業
アカデミー受講登録システム開設者数Top10



CAN2025 プレ・キックオフセミナー

偽・誤情報が及ぼす 社会経済活動への影響と対策

オンライン
&対面

2024. 12.13 FRI 13:15~16:55

JA 共済ビル 9 階 (東京都千代田区平河町 2-7-9)
東京メトロ 半蔵門線・有楽町線・南北線「永田町駅」4番出口 徒歩 2 分

ITの急速な進化によって、私たちの生活は大きく変わろうとしています。良い面もたくさんある一方で、フェイクニュースに代表されるディスインフォメーションや意図せざるミスインフォメーションが私たちの社会生活に大きな影響を及ぼしています。眞の Society5.0 (DX による人間中心社会) を実現するためには、誰もがその被害者、そして加害者になりうるディスインフォメーション／ミスインフォメーションの問題解決は避けて通れないものです。本セミナーでは、ディスインフォメーション／ミスインフォメーション対応について、IT、社会学、心理学、脳科学等、様々な観点から私たちがこれから何をすべきかについて考えてみます。皆さまの積極的なご参加をお待ち申し上げます。



越前 功
国立情報学研究所
教授

笹原 和俊
東京科学大学
教授

田中 優子
名古屋工業大学
教授

山崎 和行
NTTデータ経営研究所
アソシエイトパートナー

参加申込はこちらから
https://www.can-neuro.org/news/can2025_prelaunchsympo/

QRコード

現地会場参加申込締切：12/8(日) 23:59
オンライン参加申込締切：12/13(金) 13:00

主催：一般社団法人応用脳科学コンソーシアム
協賛：株式会社 NTT データ経営研究所 後援： JETRO

プログラム

13:15 ~ 13:20 開会のご挨拶

13:20 ~ 13:50 基調講演1
「目には目を！デジタルフェイクにデジタル技術で不正利用を阻む！」
国立情報学研究所 越前 功 教授

13:50 ~ 14:20 基調講演2
「計算社会科学でフェイクニュース拡散の仕組みに迫る」
東京科学大学 笹原 和俊 教授

14:20 ~ 14:50 基調講演3
「なぜ誤情報を信じ続けるのか？誤情報対策に与える認知バイアスの影響」
名古屋工業大学 田中 優子 教授

14:50 ~ 15:20 基調講演4
「脳科学的アプローチに基づく偽・誤情報対策とその社会実装に向けた展望」
NTTデータ経営研究所 アソシエイトパートナー 山崎 和行

15:20 ~ 15:30 ショートブレイク

15:30 ~ 16:10 CAN2025 活動のご紹介 (CAN 事務局)

16:10 ~ 16:50 パネル討論
「偽情報が及ぼす企業活動への影響と対策」
パネラー：越前教授 × 笹原教授 × 田中教授 × 山崎 AP
モデレーター：CAN 事務局長 萩原一平

16:50 ~ 16:55 閉会のご挨拶

17:10 ~ 19:00 懇親会


国立情報学研究所
情報社会相関研究系 研究主幹
教授 越前 功

マルチメディアと情報セキュリティ・プライバシー保護の融合分野の研究に取り組み、カメラの学り込みによるプライバシー侵害を被写影者側から防止する技術や、披漏の盗撮を防止する技術、生成 AI により生成されたフェイク顔映像を検出する技術等の先駆的な技術を確立し、これらの技術の実用化をはじめとした社会実装にも大きく貢献。IEIP 日本代表、東京大学大学院情報理工学系研究科 教授（併任）。


東京科学大学
環境・社会理工学院
教授 笹原 和俊

2005 年東京大学大学院総合文化研究科修了。博士（学術）、名古屋大学大学院情報学研究科助教・講師、東京工業大学講師・社会理工学院准教授・教授を経て、現職。国立情報学研究所客員教授。専門は計算社会科学。主著に「フェイクニュースを科学する 拡散するデマ、偽情報、プロパガンダのしくみ」（化学同人）、「ディープフェイクの衝撃 AI 技術がもたらす破壊と創造」（PHP 研究所）がある。


名古屋工業大学
大学院工学研究科
教授 田中 優子

専門領域は認知科学、実験心理学。人間の意思決定過程における認知バイアスの影響を実証的に検証。近年は、誤情報に対する訂正の効果を理解するため、デジタル環境とユーザーの意思決定の相互作用について学際研究を展開。主論文に「誤情報検知効果をもたらす心理プロセスの理解と今後の展望：誤情報の制御に向けて」。内閣府 消費者委員会 消費者をエンパワーするデジタル技術に関する専門調査会 委員。


NTTデータ経営研究所
アソシエイトパートナー
山崎 和行

東京工業大学大学院 工学院 生命工学専攻修了。ニユーロ・コグニティブ・イノベーションユニット所属。主に、脳科学や人工知能（AI）等の先端技術を用いた新規事業開発・研究開発支援、産学連携マネジメント等の実績を有する。
近年は教育・安全保障・知的財産等の分野において脳科学アプローチに基づく偽・誤情報対策（機器品含む）についての研究に従事。

©2025 一般社団法人応用脳科学コンソーシアム

19



Wet《神経オルガノイド》とDry《計算論的神経科学》の融合を目指して

事前登録制

CAN2025 キックオフシンポジウム

セミナー 13:00~17:00【会場 × オンライン・無料】
懇親会 17:15~19:00【ご希望者 ¥4,000】

5/20 (火)

JA 共済ビル カンファレンスホール
東京都千代田区平河町 2-7-9 JA 共済ビル 1F
(東京メトロ有楽町線、半蔵門線、南北線「永田町駅」4番出口 徒歩 2 分)

対立？融合？ 神経オルガノイド VS 計算論的神経科学

～AI全盛時代に拓く Wet と Dry の融合から生まれる新たなサイエンスの未来～

神経オルガノイド（Wet）と計算論的神経科学（Dry）--- いずれも日本は素晴らしい基礎研究成果を有する。しかし、応用研究開発や社会実装という点では欧米諸国と比較してどうだろうか。
生成 AI 全盛時代において、次世代 AI として脳型 AI を実現するための Wet と Dry の融合研究開発の可能性について考える。

坂口 秀哉
先生

池内 与志穂
先生

豊泉 太郎
先生

磯村 拓哉
先生

(パネル討論)
長岡 陽一
先生

主催：一般社団法人応用脳科学コンソーシアム 問い合わせ先：一般社団法人応用脳科学コンソーシアム事務局 e-mail: can@can-neuro.org
協賛：
Asahi GROUP
TAKENAKA
C&C
DIC 株式会社
日本総研
NTT DATA
NTT DATA
株式会社 NTTデータ経営研究所
JNNS
Japan Neuro
日本脳科学連携学会
申込はこちらから：<https://forms.office.com/r/r7qq63Bcnb>

Timetable

13:00 ~ 13:05 CAN 岩本理事長ご挨拶
13:05 ~ 13:10 CAN 柳田会長ご挨拶
13:10 ~ 13:40 基調講演 1 (坂口 秀哉先生)
「神経オルガノイド～その歴史、背景、および将来展望～」
13:40 ~ 14:10 基調講演 2 (池内 与志穂先生)
「脳オルガノイドの応用へ向けて～その価値と役割～」
14:10 ~ 14:40 基調講演 3 (豊泉 太郎先生)
「カオスを用いた脳型ペイズ計算モデル～計算論的脳モデルの可能性～」
14:40 ~ 15:20 基調講演 4 (磯村 拓哉先生)
「自由エネルギー原理と計算論的神経科学～人工脳の創造に向けて～」
15:20 ~ 15:30 ショートブレイク
15:30 ~ 16:05 CAN2025 活動紹介
16:05 ~ 16:55 パネル討論 (池内先生 × 坂口先生 × 豊泉先生 × 磯村先生 × 長岡陽一 × 萩原一平)
「AI全盛時代に拓く Wet と Dry の融合から生まれる新たなサイエンスの未来」
～神経オルガノイドと計算論的神経科学は融合的に相互進化できるのか～
16:55 ~ 17:00 閉会の挨拶 (萩原一平)
17:00 ~ 17:15 ショートブレイク
17:15 ~ 19:00 懇親会


坂口 秀哉
理化学研究所生命機能科学研究センター 理研
BDR一大循環系連携センター、上級研究員
2008 年熊本大学医学部医学科卒。初期研究助手・神経内科医として 4 年間、臨床医療の研鑽を行った後、理化研究所再生・再生医学統合研究センターにて基礎研究を開始する。世界初となる新組織・海馬オルガノイドの作成を達成し、2016 年京都大学大学院医学研究科博士課程修了(医学博士)。その後、京都大学 iPS 細胞をつなげあわせて回路のような組織を作り、神経系が出来上がる仕組みや、脳が持つメカニズムなどを理解することを目指している。神経組織に情報処理機能を持たせる研究や、脳の疾患の発症や治療に関する研究も行っている。東京大学 Beyond AI 研究推進機構兼任。


池内 与志穂
東京大学生産技術研究所
教授
2008 年熊本大学医学部医学科卒。2003 年に東京大学大学院複雑理工学専攻の修士、2006 年に博士を取得。2004 年にスイス連邦工科大学ローザンヌ校へ留学し、2005 年より理化学研究所 甘利研究室に所属。2006 年からコロニアビア大学理論神経科学センターで研究に従事。2011 年に理化学研究所チームリーダーに就任。脳神経科学研究センターに所属し、東京大学大学院数理情報学専攻教授を兼任。国際学会若手研究者賞(2008 年)、および文部科学省大苗表彰若手科学者賞(2016 年)を受賞。


豊泉 太郎
理化学研究所 脳神経科学研究センター・チームリーダー
2001 年に東京工業大学物理学科を卒業後、2003 年に東京大学大学院複雑理工学専攻の修士、2006 年に博士を取得。2004 年にスイス連邦工科大学ローザンヌ校へ留学し、2005 年より理化学研究所 甘利研究室に所属。2006 年からコロニアビア大学理論神経科学センターで研究に従事。2011 年に理化学研究所チームリーダーに就任。脳神経科学研究センターに所属し、東京大学大学院数理情報学専攻教授を兼任。国際学会若手研究者賞(2008 年)、および文部科学省大苗表彰若手科学者賞(2016 年)を受賞。


磯村 拓哉
理化学研究所 脳神経科学研究センター・チームリーダー
2001 年に東京工業大学物理学科を卒業後、2003 年に東京大学大学院複雑理工学専攻の修士、2006 年に博士を取得。2004 年にスイス連邦工科大学ローザンヌ校へ留学し、2005 年より理化学研究所 甘利研究室に所属。2006 年からコロニアビア大学理論神経科学センターで研究に従事。2011 年に理化学研究所チームリーダーに就任。脳神経科学研究センターに所属し、東京大学大学院数理情報学専攻教授を兼任。国際学会若手研究者賞(2008 年)、および文部科学省大苗表彰若手科学者賞(2016 年)を受賞。



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

～ご来賓～



福永 哲郎氏 内閣官房 内閣審議官、内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 統括官（人工知能等担当）、内閣府 人工知能政策推進室 室長

鹿児島県出身。東京大学経済学部卒。1991年、通商産業省（現経済産業省）入省。内閣官房副長官補付参事官補佐、内閣官房国家戦略室参事官、大臣官房サイバー国際経済政策統括調整官、大臣官房審議官（通商政策局担当）、デジタル庁審議官等を経て、2025年内閣府内閣審議官に着任し、内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 統括官（人工知能等担当）を兼務。2025年8月より現職。

～基調講演～



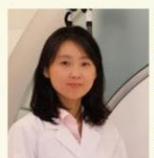
基調講演1：磯村 拓哉先生 理化学研究所 脳神経科学研究センター 脳型知能理論研究ユニット ユニットリーダー／京都大学 連携准教授

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の背後にい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。文科省科研費学術変革領域（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、圈論への造詣も深く、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）、『圈論の道案内』（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／東北大客員教授

量子論的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”的理解に挑んでいる。

～パネル討論～



武田 伸二郎氏 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

東京大学法学院卒、デューク大学LLM、オックスフォード大学MBA。平成12年に通商産業省入省。原子力国際協力推進室長、ジェトロニューヨーク産業調査員、企業行動課長などを経て、令和6年7月よりイノベーション政策課長に着任。日本のイノベーション政策やフロンティア領域の技術開発支援、量子コンピュータの産業化促進等を担当。



倉田 佳奈江氏 文部科学省 研究振興局 ライフサイエンス課長

2025年4月から現職にて、生命科学・医学系の基盤的な研究開発や、再生・細胞医療・遺伝子治療研究、脳神経科学研究等のライフ・コースに着目した研究開発の推進等を担当。2002年に文部科学省入省後、2018年宇宙利用推進室長、2023年研究開発戦略課長、2024年国際戦略担当参事官等を務め、現職。この間、九州大学（2009-）、在英国日本大使館（2014-）等にも出向。



大野 誠司氏 総務省 国際戦略局 技術政策課 研究推進室長

2003年に総務省入省。外務省在インド日本大使館一等書記官、前橋市副市長、革新的情報通信技術開発推進室長等を務め、情報通信技術の開発・制度化、社会実装、海外展開等に携わるとともに、ICTを活用したまちづくりや地域活性化の実践等に従事。2025年7月より現職。AI、脳情報通信、量子通信をはじめ情報通信技術に関する研究開発・社会実装の推進等を担当。

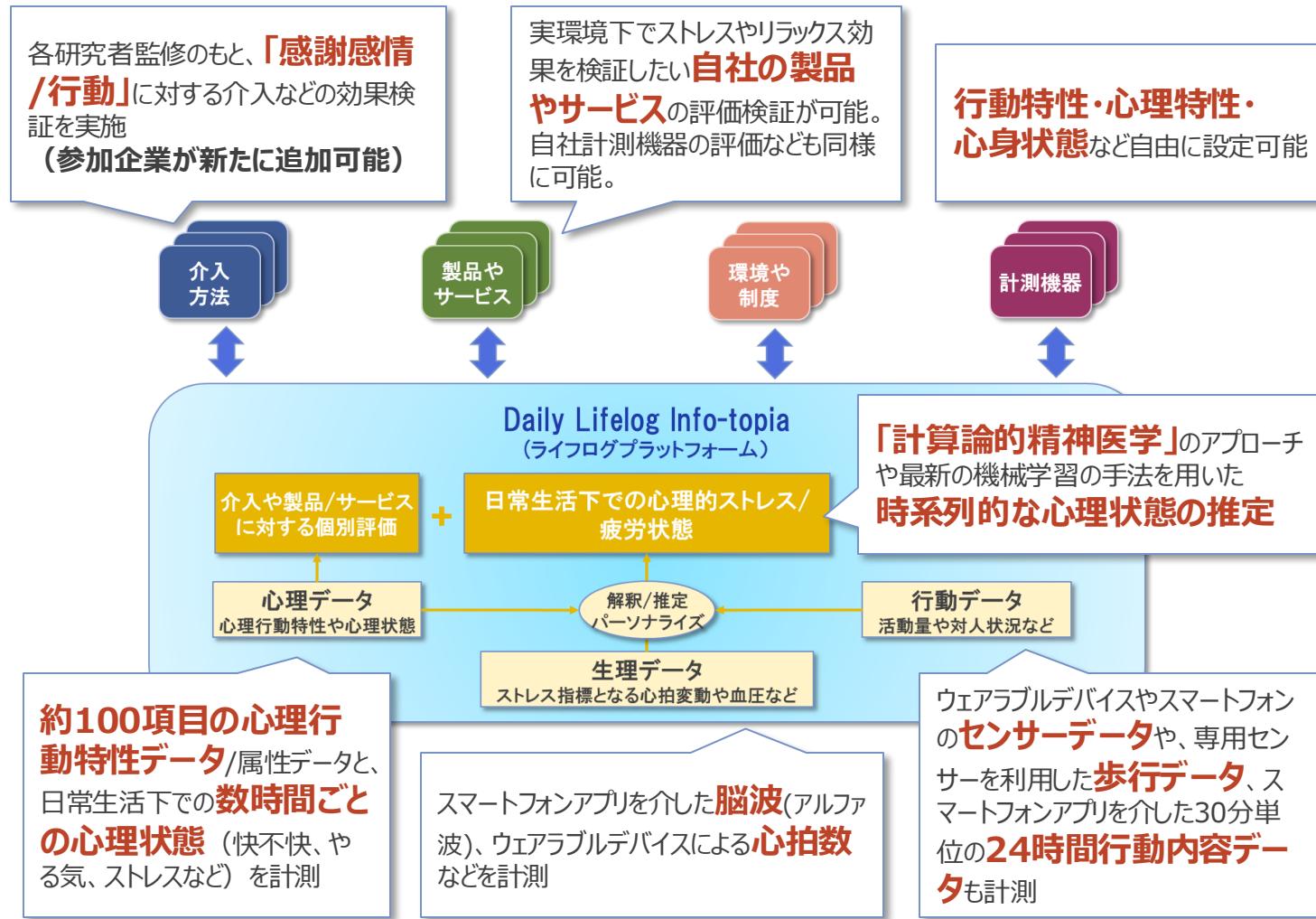
＜スケジュール＞

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)、内閣府 人工知能政策推進室 室長
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～ペイズ推論と量子情報処理の関係～」
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～」
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～」
ショートブレイク
15:05-15:15 CAN2025 活動状況と CAN2026 活動予定の紹介
15:15-15:35 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 事務局長 萩原
※パネル討論冒頭に以下ご登壇者様のご所属の取組み紹介を予定
　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 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
17:15-17:20 閉会の挨拶 (CAN 事務局長 萩原)
17:20-17:30 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)



1. 背景と最近の脳科学現状
2. CAN全体像（現状）
3. R&D研究会の活動～現状と来期の予定
 - Well-living for Well-being (WLWB) 研究会
 - 脳から考える創造性・共感研究会
 - 手書き価値研究会
4. SIGの活動～現状と来期の予定
 - 神経オルガノイドSIG
 - 計算論的脳・認知モデルSIG
 - 量子科学と脳科学SIG
5. 脳モデル開発ユニットの活動
6. まとめ

100名×100日規模で“**in the wild**”(実環境)における簡易的な生理データだけでなく、数時間ごとの心理データや脳波データまで計測し、それらのデータを統合的に解析することで個人差も考慮したwell-beingにつながる**各種介入効果の詳細な検証ができる場を提供**する。



アドバイザー研究者	
本田 学 先生	国立精神・神経医療研究センター
伊藤 正哉 先生	東京科学大学
山下 祐一 先生	高橋 英彦 先生
東京大学大学院	天野 薫 先生
神戸大学大学院	片岡 洋祐 先生
立命館大学	山岸 典子 先生
情報通信研究機構	NAWA Norberto Eiji 先生
量子科学技術研究開発機構	山田 真希子 先生
法政大学	木村 健太 先生
九州大学大学院	荒川 豊 先生
九州工業大学	井上 創造 先生
筑波大学	原田 悅子 先生
社会的健康戦略研究所	浅野 健一郎 先生

2026年度は引き続き共通計測データと参加企業の要望に応じた個別追加計測データの計測を行い、より産業応用につながるプラットフォームとなるよう、「介入要素の拡充」と「被験者の拡張」などを進める。

個別追加計測データ（例）

計測データ

- 歩行データ（シーブズ/Android）
- 運転データ（アプリ/専用センサー）
- 食事/間食データ
- 認知課題データ
- 音声データ

介入データ

- 感謝日記

参加企業の要望に
合わせて適宜追加



共通計測データ

心理特性、属性データ

- 属性アンケート
約20種類
- 心理特性質問紙
約30種類

心理状態データ

- 4回/日の「快、安心、
ストレス」などの主觀
評価データ
- 就寝前後の睡眠関
連データ など

行動データ

- 30分単位の活動
内容の記録データ
- 30分単位の位置
情報

生理データ

- Fitbitでの心拍数な
どの計測データ
- JITTERによるアル
ファ波周波数
- 血圧、心拍変動、心
仕事量など

遺伝子データ

- 唾液採取による遺伝
子検査
- 疾患リスク165種、
体質235種など

2026年度のポイント

＜介入要素の拡充＞

- Well-being向上をめざした介入手法の効果検証（参加企業との連携）
- 行動変容を促す効果的な情報フィードバック方法の検証 など

＜被験者の拡張＞

- 検証内容に合わせた属性や特性の絞り込み
- 高齢者層などの拡充など

＜研究での応用強化＞

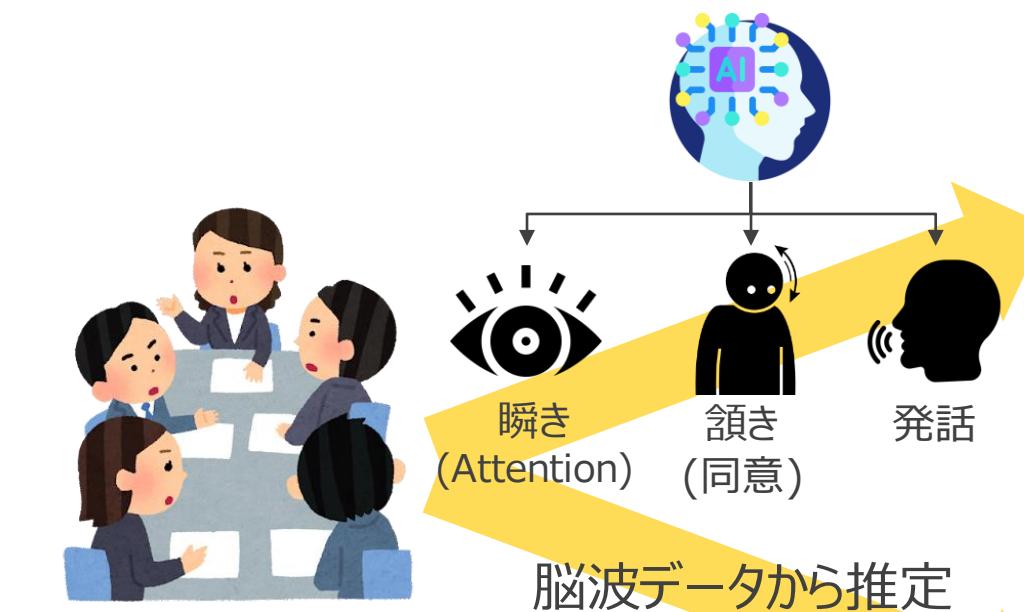
- ムーンショットPJTや
AMED PJT、JST
PJTでのデータ活用
(アドバイザー研究者
との連携)
- 本データを用いた論文
化や学会発表の促進

「背景」

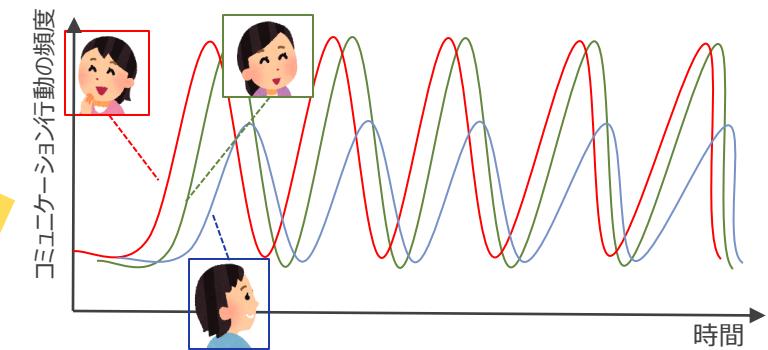
- テキストをベースとした**生成系AIが台頭**する中で、**言語化できない情報**（脳データや行動データなど）の重要性が高まっている。
- 一人ひとりの**考え方や感性を最大限引き出す**ことで、コミュニケーションの活性化や組織の創造性の向上につながる。

「目的」

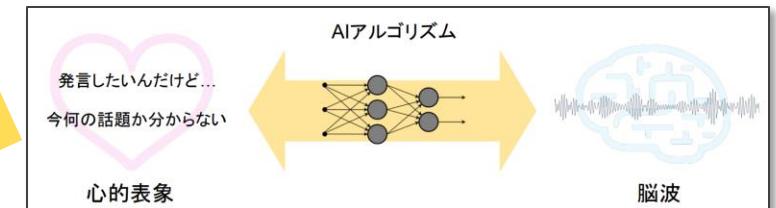
- 脳情報や行動情報を利用し、本人も**言語化できない心的表象**（違和感やアイデアなど）を可視化/共有する。
- チームメンバーの反応や**情報の遷移をリアルタイムで解析**し、全員が納得している内容や改めて議論すべき内容について可視化する。



アドバイザー研究者	
生理学研究所	北城 圭一 先生
横浜国立大学	岡嶋 克典 先生
東京大学	大黒 達也 先生
情報通信研究機構	井原 綾 先生
アラヤ	蓬田 幸人 先生
ベクスト	神田 良輝 先生
SandBox	小山 雄太郎 先生



トランスファーエントロピーによって
伝達される情報量/影響度を評価



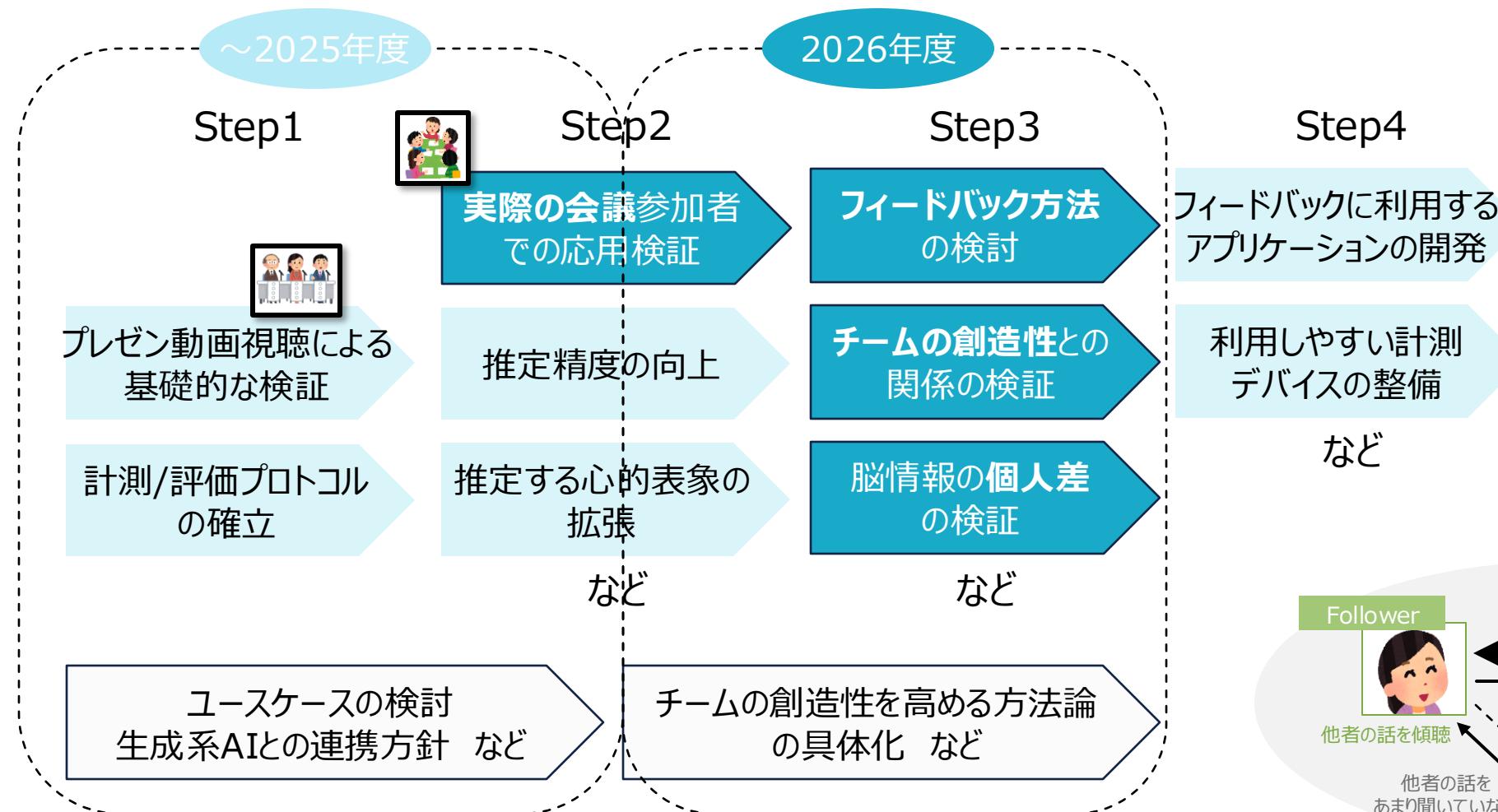
興味、納得感、
違和感

集中状態、
緊張状態

チームの創造性

など

2026年度は2025年度までの実験的な環境下での成果を踏まえて、より実践的なシチュエーションでのデータ計測と、創造性や共感を高めるための生成AI技術との連携方法の検討を進める。



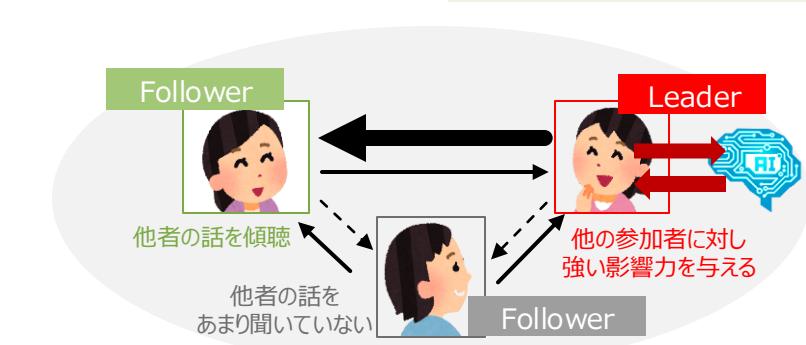
2026年度のポイント

＜実践シーンへの拡張＞

- より自然な相互インタラクションや創造性が必要とされるシーンでの検証
- コミュニケーションにおける役割の違いや個人差の検証やモデル化など

＜生成AI技術との連携＞

- 計測結果の生成AIを介したフィードバック
- 創造性や共感を高められるエージェントAIの構築など



手書き価値研究会では、学生に対する読み書きの実態調査を行い、その内容を公表した。また、並行して手書きとキーボード入力でメモを取った場合の読解力等の差に関するMRI実験を実施中である。

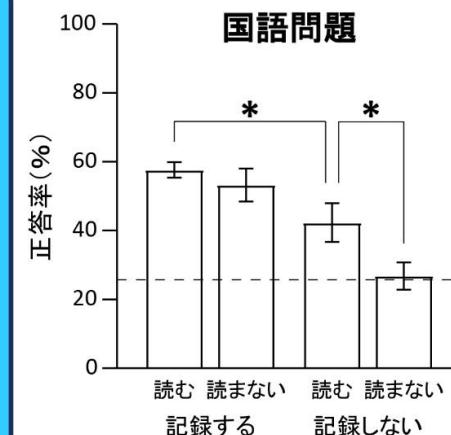
学生の読み書き実態調査

調査実施概要：全国の学生1,062名を対象としたウェブアンケート

調査結果概要：

- 「書く」習慣：講義内容を全く記録しない学生が1割
- 「読む」習慣：本・新聞・雑誌（マンガやパンフレット等含む）を読まない学生が2割
- 読む・書く・読解力の相関：書く習慣がある人ほど読書時間が長く、読解力が高い傾向（右図）
 - 日常的なメモ習慣や読書習慣が文章の読解力や論理的思考力に関係することが示された
 - デジタル機器の普及に伴い手書きや読書の習慣が失われることによる読解力や思考力の低下が懸念

プレスリリースの反響：複数の全国紙やテレビ・ラジオ、ウェブメディア等で報道いただいた



入力メディアによる読解力等の違いに関する神経科学的調査

研究目的：手書きまたはデジタルでメモを取った場合に想像力・理解力・創造性等に差が生じるのか、また脳の活動に差が生じるのかについて、MRIを用いた実験・解析を実施中

検証内容：

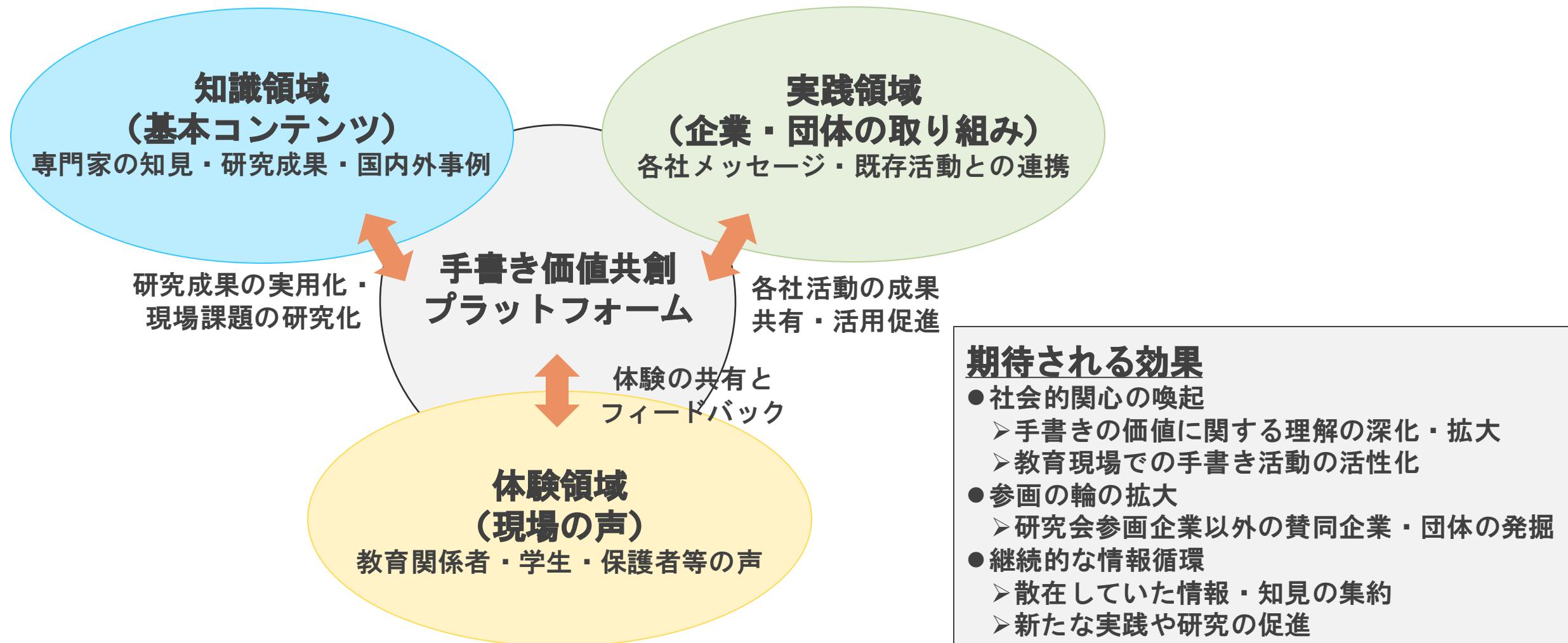
- 同一内容を手書きまたはキーボード入力で記録した際の読解力等を比較
- 想像力や内容理解の深さ、創造的思考への影響
- 脳活動パターンの違い (fMRI計測)

期待される成果：感覚的・経験的に語られてきた「手書きの効果」に対する脳科学的エビデンスの提供

進捗状況：現在実験・解析中。論文化し来年度の結果公表を目指す



手書き価値研究会では、現在実施中の脳機能計測実験の論文化を行いつつ、次の展開を議論する。また、手書き価値に関する社会的関心を高める取組みとして、手書き価値共創プラットフォームを構想しており、手書きに関する専門家の知見・企業団体の取り組み・現場の声を中心としたサイトの立ち上げを検討している。



1. 背景と最近の脳科学現状
2. CAN全体像（現状）
3. R&D研究会の活動～現状と来期の予定
 - Well-living for Well-being (WLWB) 研究会
 - 脳から考える創造性・共感研究会
 - 手書き価値研究会
4. SIGの活動～現状と来期の予定
 - 神経オルガノイドSIG
 - 計算論的脳・認知モデルSIG
 - 量子科学と脳科学SIG
5. 脳モデル開発ユニットの活動
6. まとめ

概要

神経オルガノイドの供給基盤構築と需要創出を通じ、創薬・医療や基礎研究を支えるプラットフォームの実現を目指した議論を行う。

対象

- 再生医療・創薬関係者
- 製薬企業、医療機器メーカー
- バイオ関連企業
- 次世代人工知能研究者など

背景

- 神経オルガノイド研究は2010年代半ば以降急速に成長し、全オルガノイド研究の約2割を占めるまでに発展。
- 関連市場は欧米を中心に拡大する一方、日本の基礎研究はiPS細胞技術や脳部位の分化誘導で貢献。
- 精神・神経疾患の病態解明や創薬、次世代人工知能への応用が期待される。
- 標準化された高品質な神経オルガノイド供給基盤の構築が求められている。

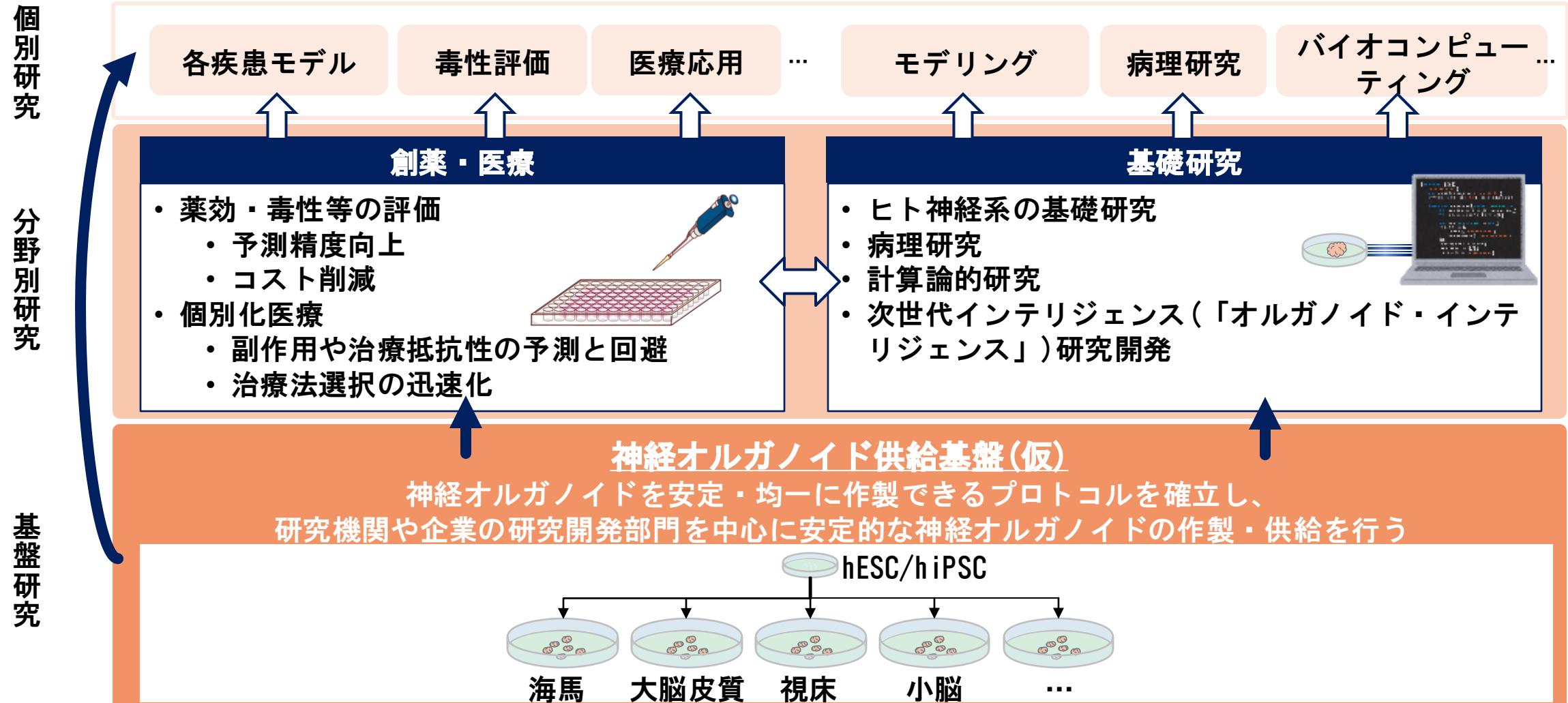
目標

今年度は神経オルガノイド供給基盤の構築に向けた基礎固めを行う。参画企業・研究者の認識合わせ、基本計画の策定(最先端技術のレビュー、課題の洗い出し、研究開発ロードマップ等に関する議論を行う。次年度以降の研究会化を目指し、神経オルガノイド供給基盤の将来的な実現へ向けた第一歩を踏み出す。

アドバイザーリスト

東京大学	池内 与志穂 先生
国立成育医療研究センター	坂口 秀哉 先生

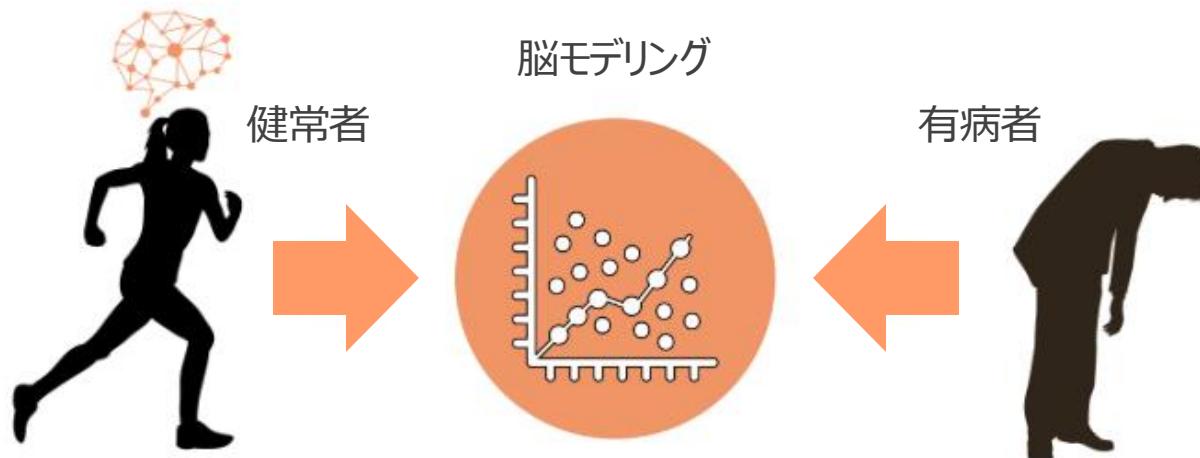
SIG内で議論を行い来期以降での研究会化を目指す。研究会は創薬・医療分野や基礎研究を下支えするプラットフォームの構築を目的とし、神経オルガノイドの供給基盤構築と細胞・分子神経科学・計算論的神経科学等の基礎研究や創薬・医療等の応用研究における需要創出を車の両輪として、その実現に向けた活動を行う。



背景

- ✓ 「計算論的精神医学」研究という、精神障害を理解するために、情報処理システムである脳の計算原理を数理的に表したモデルを用いる新しい研究分野がある。
- ✓ 欧米においては、昨今のAIを中心とした大規模情報技術の進化に伴ない、この分野の研究開発が加速している。
- ✓ この研究分野で使われているモデリング手法は、精神障害のみならず、一般人の脳活動、行動を理解するためにも有用である（一般人の脳モデルができなければ精神疾患の疾患モデルはできない）。

認知行動プロセスの計算原理を数理的に表現したモデルを、さまざまな産業分野において、実際にどのように応用していくことができるかについて、具体的な応用アイデアを共創する。



ターゲットとなりうる産業分野・応用領域（例）

- 保険・金融：
リスク評価（契約者の行動特性分析、不正検知）、顧客の投資判断・購買行動モデル
- マーケティング・広告：
消費者の深層心理・購買意思決定プロセスの理解、パーソナライズド広告・レコメンデーション、新商品・サービス開発
- 教育・学習支援：
個別最適化された学習プログラム開発、学習効果の最大化、モチベーション向上支援
- ヘルスケア・ウェルビーイング：
行動変容支援（禁煙、運動習慣など）、認知機能トレーニング、ストレスマネジメント

これまでの議論も踏まえ、以下のような幾つかの具体的な展開可能性の中からテーマを選定し、実データでの検証や参加企業での実証などを進める。

①実データを用いたモデリング手法の実践

- 産業応用が期待されるモデリング手法について、実際に応用が想定されるケースでの行動や心理データを計測し、モデリング手法の検証を行う。
- WLWB研究会や他PJTで計測しているデータの活用も検討を行う。

②消費者意思決定のモデリング

- 民間企業における共通的な関心テーマである消費者の意思決定プロセスについて、特にどのようなモデリング手法が有効となるか実証的に検証を行う。
- 社会的な課題となっているダークパターンなどへの応用も対象として検討を進める。

③計算論を組み込んだ次世代AI

- ヒトの認知特性や行動特性をモデルとして組み込んだAIの構築可能性について検討を行う。
- 認知モデルとしては量子認知科学の知見などの関係についても整理を行う。

④行動変容への応用

- 認知や行動のメカニズムを理解するだけでなく、積極的に認知や行動を変容させていくための具体的な手法について検討を進める。
- 各企業における実データをもとに実証的に効果の検証を行う。

アドバイザーリスト (2025年度)

国立精神神経医療センター (NCNP)	山下 祐一 先生
専修大学	国里 愛彦 先生
一橋大学	鈴木 真介 先生
一橋大学	遠山 朝子 先生
産業技術総合研究所	片平 健太郎 先生

量子科学と脳科学の融合可能性について、様々な角度から検討

- ・量子AIによる脳のモデル化の可能性検討
- ・古典的科学と量子科学の融合（ハイブリッド型コンピュータ）
- ・特に、各産業分野での利用用途、利用に際する課題、解決策等について検討

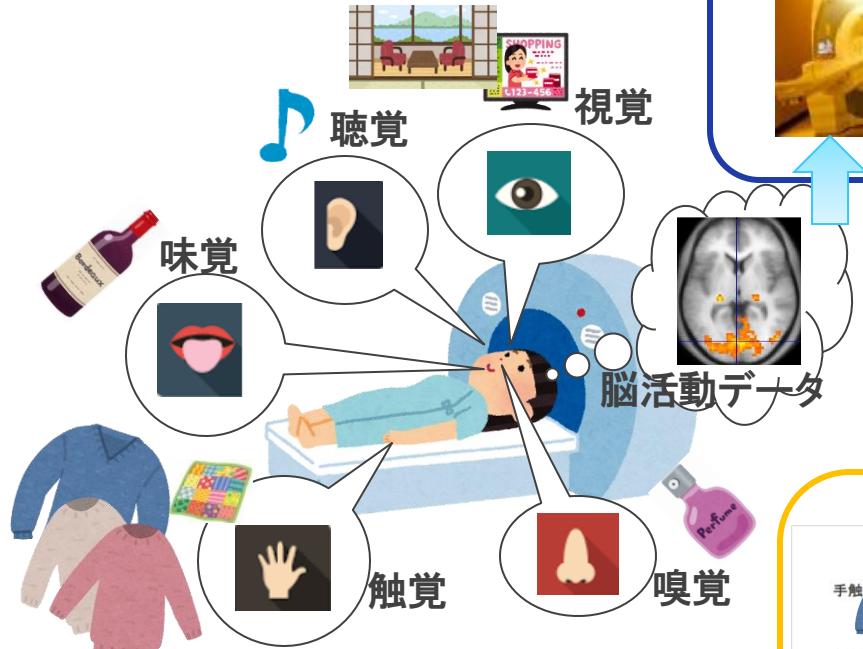


1. 背景と最近の脳科学現状
2. CAN全体像（現状）
3. R&D研究会の活動～現状と来期の予定
 - Well-living for Well-being (WLWB) 研究会
 - 脳から考える創造性・共感研究会
 - 手書き価値研究会
4. SIGの活動～現状と来期の予定
 - 神経オルガノイドSIG
 - 計算論的脳・認知モデルSIG
 - 量子科学と脳科学SIG
5. 脳モデル開発ユニットの活動
6. まとめ

脳モデル開発ユニット～脳融合型AIの「鍵」となる脳情報データベースの構築～

ヒトのバックグラウンドデータ、知覚時の脳活動と刺激対象（物理化学的特性）データを組み合わせて機械学習させることで、ヒトの五感を定量化し、データベース化、モデル化を実現

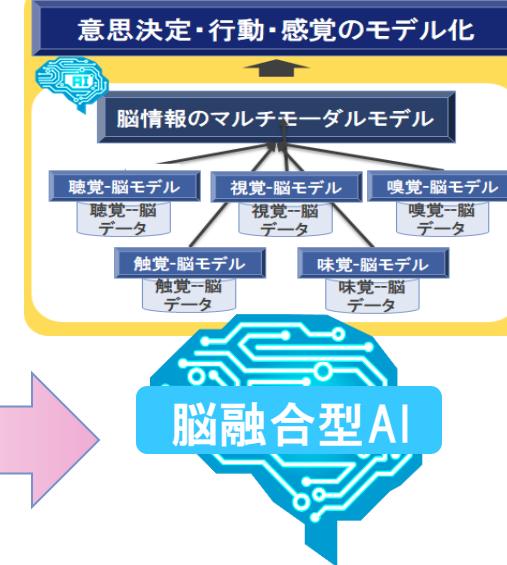
⇒AIに実装（脳計測が不要になる）



被験者関連情報データベース

デモグラフィックデータ
心理・行動データ
生理データ

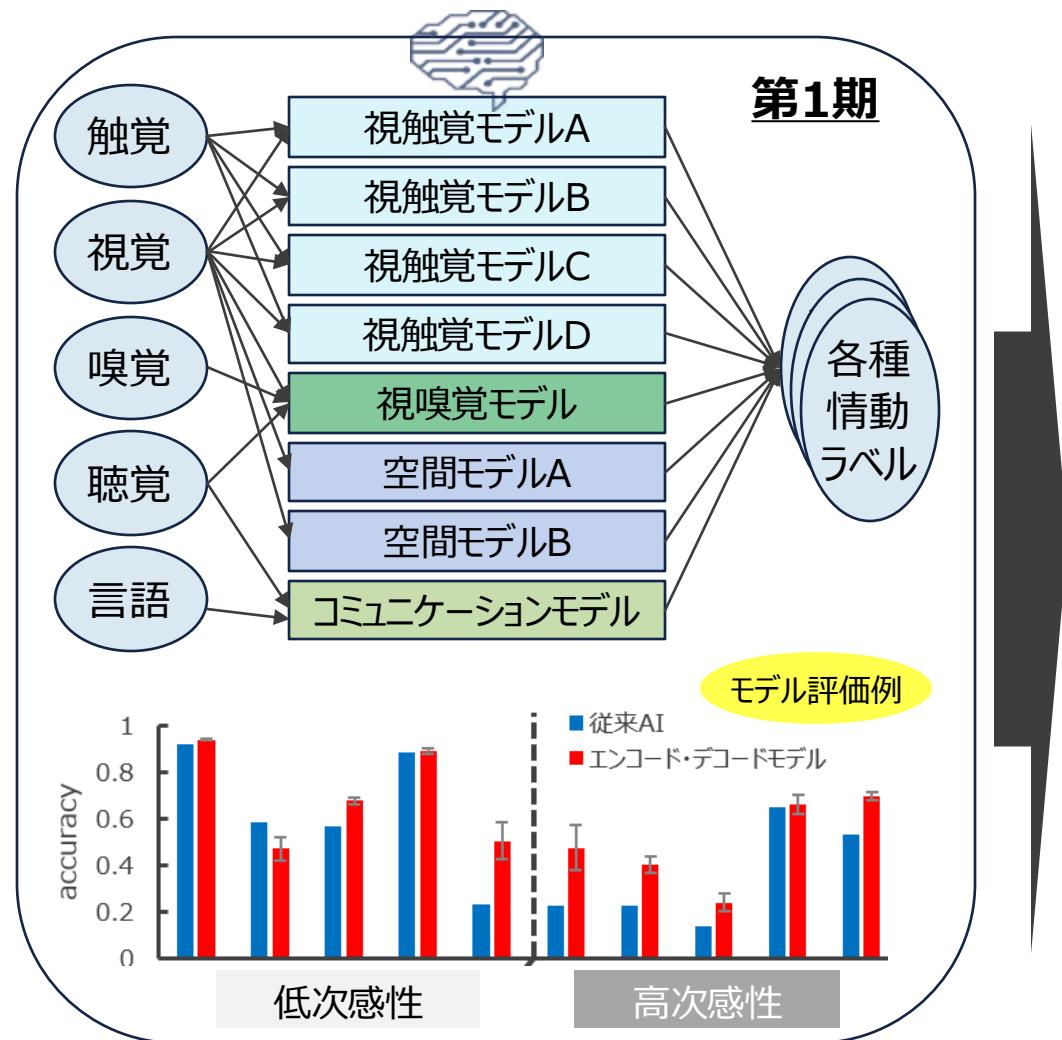
脳融合型AIを
価値評価⇒価値探索⇒価値予測に活用



物性情報データベース



第1期で構築した視触覚や視嗅覚、空間、コミュニケーションのモデルを基に、第2期では、プロファイルごとの個人差を反映したモデルの構築や各モデルのアンサンブルによるモデルの拡張などを行い、実際のユースケースにおける応用可能性を高める。



第2期の取り組み例

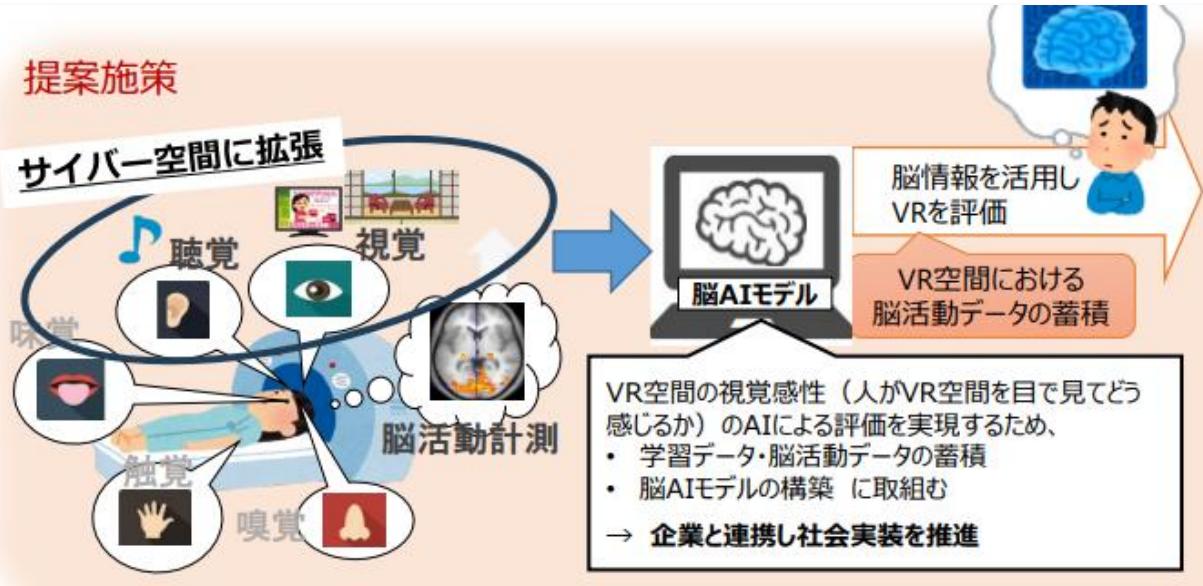
- 特徴的なプロファイルごとに個人差を反映したモデルの構築(BRIDGEプログラムの成果を活用)

BRIDGE
研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム
programs for bridging the gap between R&D and
the real society society 5.0 and generating economic and social value
- モーダルごとのモデルのアンサンブルによる既存データを活用した仮想的な大規模モデルの構築や予測精度の向上（未来社会創造事業の成果を活用）

- 刺激データからの感性価値予測だけでなく、導出したい感性価値から必要な視覚、聴覚、嗅覚、触覚などの特徴を推定するモデルの構築など

(参考) 成果を活用する国のプログラム例

提案施策



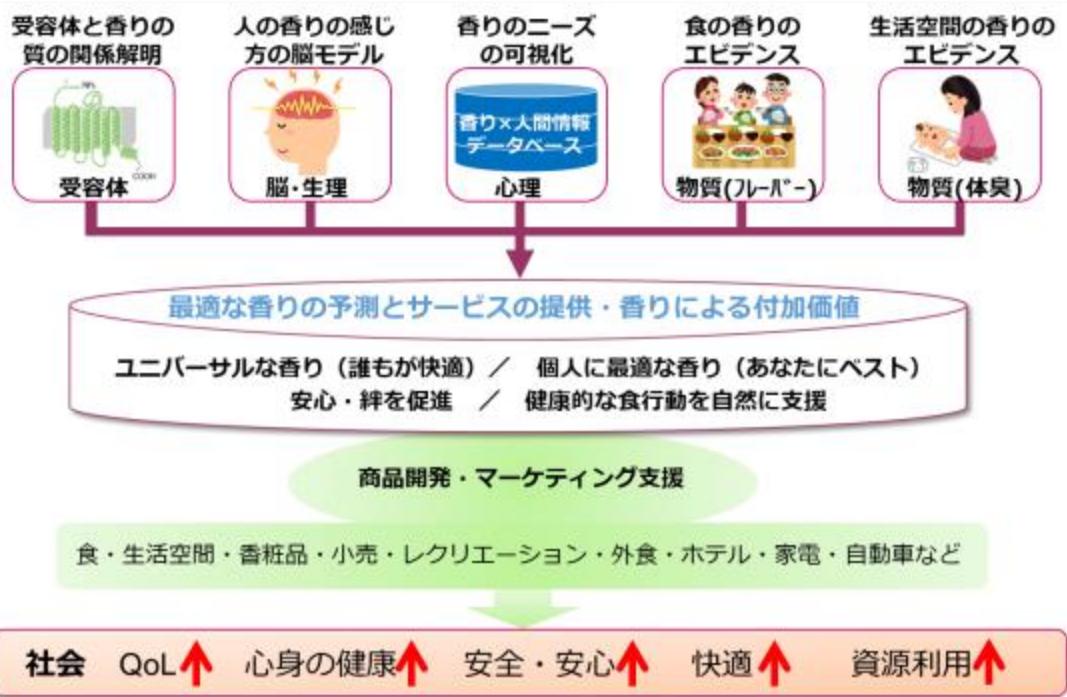
↑「脳情報を活かしたサイバー空間の感性評価技術の社会実装」

- 実施主体：総務省
- 施策概要：
 - 総務省にて従前より研究開発を実施してきた脳の状態を客観的に評価できるAI・システムを高度化し、サイバー空間の評価等に適用する。
 - また、脳情報のプラットフォームを構築することにより、我が国におけるサイバー空間の研究を促進する。
 - さらに、それら技術の社会受容性向上に向けたELSIに関する取組を推進する。

出典：https://www8.cao.go.jp/cstp/bridge/keikaku/r5-02_bridge_r7.pdf

↓「香りの機能拡張によるヒューメインな社会の実現」

- 研究開発代表者：東原 和成 東京大学 教授
- 共同研究機関：味の素株式会社、株式会社NTTデータ経営研究所、大阪大学、東京大学医学部附属病院
- 目的：ヒトの嗅覚の仕組みに基づいて香りを設計・制御する技術と、香りがヒトに及ぼす影響を評価する技術を開発し、香りの持つ機能の有効利用を実現！

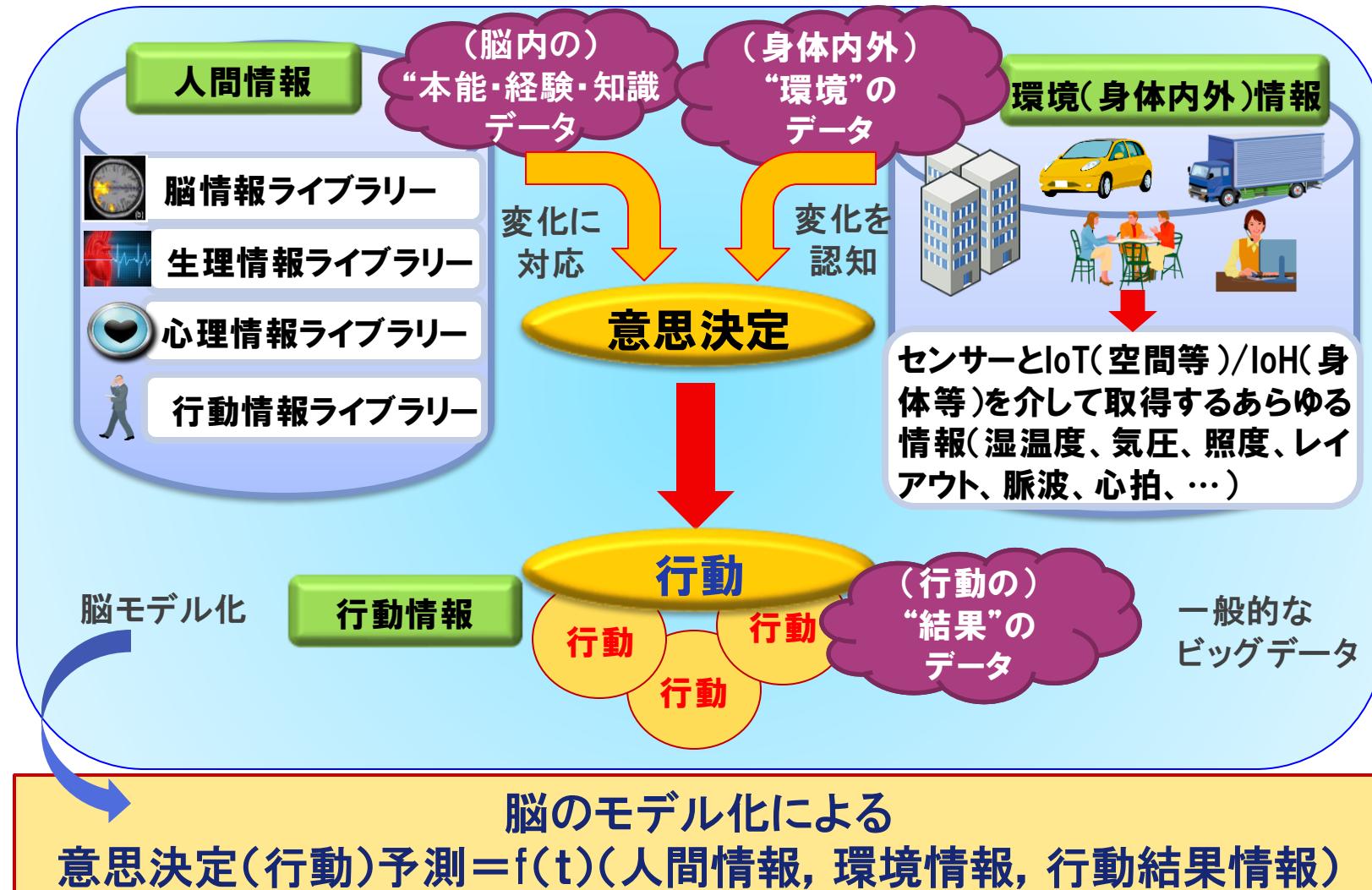


出典：https://www.jst.go.jp/mirai/jp/uploads/saitaku2019/JPMJMI19D1_touhara.pdf

1. 背景と最近の脳科学現状
2. CAN全体像（現状）
3. R&D研究会の活動～現状と来期の予定
 - Well-living for Well-being (WLWB) 研究会
 - 脳から考える創造性・共感研究会
 - 手書き価値研究会
4. SIGの活動～現状と来期の予定
 - 神経オルガノイドSIG
 - 計算論的脳・認知モデルSIG
 - 量子科学と脳科学SIG
5. 脳モデル開発ユニットの活動
6. まとめ

デジタルテクノロジーによって捨象されている世界を再現しスパイラルアップ

～変化に対応し脳が行なう意思決定の瞬間と、そこに至るプロセスで何が起こっているのかを探求！～



重要なのは時間軸のインタラクティブな変化情報！！！

ご清聴ありがとうございました。

一般社団法人 **応用脳科学コンソーシアム**
can Consortium for **Applied Neuroscience**