

「構造と情報のシンフォニー」

JNNS 2024

34th Annual Meeting of the Japanese Neural Network Society
一般社団法人日本神経回路学会 第34回全国大会

9/11-9/13
Wed. Fri. 2024

会場 北海道大学クラーク会館(札幌市)
Venue Clark Memorial Student Center,
Hokkaido University (Sapporo)

Call for Papers
5/16
Thu. 2024

基調講演



1 Brent Doiron

Heinrich Klüver Professor of Neurobiology and Statistics
Director of the Grossman Center for Quantitative Biology and Human Behavior
The University of Chicago



2 長谷山 美紀 Miki Haseyama

北海道大学
副学長/大学院情報科学研究院教授
創成研究機構
データ駆動型融合研究創発拠点
(D-RED)拠点長

企画シンポジウム

1

ハードウェアと脳モデルの 協調がもたらすシナジー構造

Synergy Structures brought by Harmony
of Hardware and Brain Models

Sakyasingha Dasgupta・秋吉 信吾
出口 淳・山岡 雅直

2

海外で活躍する日本人研究者と 語る脳科学の未来

Beyond Borders: Exploring the Future of
Neuroscience with Japanese Scholars Abroad

平谷 直輝・加藤 郁佳・増田 直紀

3

脳・神経回路の理解のための 力学系的アプローチ

Dynamic Systems Theoretical
Approach to Understanding the Brain and Neural Circuits

吉田 正俊・Tom Froese・岡澤 剛起・
横山 寛・松木 彩星

JNNS2024
実行委員会

大会長
浅井 哲也(北海道大学)

実行委員長
西川 淳(北海道大学)

プログラム委員長
島崎 秀昭(京都大学)

mail jnns_am2024chair@jnns.org
url https://conf.jnns.org/



第 34 回 日本神経回路学会 全国大会 (JNNS2024)

「構造と情報のシンフォニー」

日付： 2024 年 9 月 11 日(水)～9 月 13 日(金)

会場： 北海道大学 クラーク会館 (札幌市)
(札幌市北区北 8 条西 8 丁目)

主催： 一般社団法人 日本神経回路学会

website: <https://conf.jnns.org/>



目次／Contents

・ ご挨拶／Greeting	1
・ 大会組織/ Committee Members	2
・ 大会日程表／Time Table	3
・ 参加者へのご案内／Information for Participants	5
・ 交通案内／Access to the Venues	6
・ 会場案内／Floor Plans	6
・ ポスター・展示会場図/ Poster Session & Exhibition Layout	7
・ 出展企業・団体リスト／List of Exhibitors	9
・ プログラム／Program	10
・ 基調講演／Keynote Lectures	10
・ 神経回路学会シンポジウム／JNNS Symposiums	12
・ 口頭発表／Oral Sessions	17
口頭発表 1 (O1) 9月 11日 (水)	17
口頭発表 2 (O2) 9月 12日 (木)	18
口頭発表 3 (O3) 9月 13日 (金)	19
口頭発表 4 (O4) 9月 13日 (金)	20
・ ポスター発表／Poster Sessions	21
ポスター発表 1 (P1) 9月 11日 (水)	21
ポスター発表 2 (P2) 9月 12日 (木)	27
・ 謝辞／Acknowledgements	33
・ サテライト企画／Satellite Programs	34

ご挨拶／Greeting



浅井 哲也

第 34 回日本神経回路学会全国大会 大会長

(北海道大学大学院情報科学研究院)

近年の人工知能技術の進展は喜ばしい一方で、世界的な半導体不足やエネルギー不足が課題となっています。半導体は人工知能ハードウェアに不可欠であり、その運用には大量の電力が必要です。エネルギー不足は持続可能な人工知能技術の成長を妨げる可能性があります。さらに、人工知能を創る人材、人工知能を使う人材、そして半導体人材の不足も大きな社会課題です。特に、本大会が開催される北海道は、ラピダス社の進出と DX（デジタルトランスフォーメーション）による大きな時代の変化（デジタル化と産業構造の変化）の渦中にあります。このような社会的背景のもと、人工知能のアーキテクチャ・ユースケース（構造）と数理・神経科学（情報）の融合加速による課題解決の意味を込めた「構造と情報のシンフォニー」を、本大会のメインテーマに掲げました。

本大会では、構造と情報それぞれに関する 2 件の基調講演があります。1 件はシカゴ大学の Brent Doiron 教授（Heinrich Klüber Professor of Neurobiology and Statistics, Director of the Grossman Center for Quantitative Biology and Human Behavior）による「情報」サイドの講演です。もう 1 件は、北海道大学の長谷山美紀教授（北海道大学副学長／大学院情報科学研究院教授・創成研究機構データ駆動型融合研究創発拠点（D-RED）拠点長）による「構造」に関する講演です。ご参加の皆様には、構造と情報それぞれの知見、展望を共有いただけることと思います。

さらに、本大会のメインテーマのうち「構造」をより深く掘り下げた企業講演者が中心のシンポジウム（ハードウェアと脳モデルの協調がもたらすシナジー構造）、「情報」をさらに深く掘り下げたシンポジウム（脳・神経回路の理解のための力学系的アプローチ）に加えて、新進気鋭の若手研究者が中心のシンポジウム（海外で活躍する日本人研究者と語る脳科学の未来）も企画されています。

以上のように、若手から大御所までが一体となり「構造と情報のシンフォニー」を共演するプログラム編成となっています。本大会を通して、日本の人工知能研究（数理・神経科学から半導体とそのユースケース開拓まで）の広がりや深さを改めて体感いただくと共に、新たな発見や交流により、今後の皆様の研究が益々進展することを切に期待しております。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

大会組織／Committee Members

大会長	浅井 哲也（北海道大学 大学院情報科学研究院 教授）
実行委員長	西川 淳（北海道大学 大学院情報科学研究院 准教授）
プログラム委員長	島崎 秀昭（京都大学 大学院情報学研究科 准教授）
プログラム副委員長	栗川 知己（公立はこだて未来大学 システム情報科学部 准教授）
実行委員	吉澤 知彦（北海道大学 大学院歯学研究院 助教）
	山崎 匡（電気通信大学 大学院情報理工学研究科 准教授）
	佐藤 直行（公立はこだて未来大学 システム情報科学部 教授）
	鮫島 和行（玉川大学 脳科学研究所 教授）
	藤山 文乃（北海道大学 大学院医学研究院 教授）
	富菜 雄介（北海道大学 電子科学研究所 特任助教）

大会日程表／Time Table

日時	9月 11日 (水)	日時	9月 12日 (木)	日時	9月 13日 (金)
8:00		8:00		8:00	
20		20		20	
40		40		40	
9:00		9:00	参加受付・ポスター掲示	9:00	参加受付
20		20	シンポジウム 2 (日本語)	20	シンポジウム 3 (日本語)
40	参加受付・ポスター掲示	40	(1F 講堂)	40	(1F 講堂)
10:00		10:00	海外で活躍する日本人研究者	10:00	脳・神経回路の理解のための
20	オープニング	20	と語る脳科学の未来	20	力学系的アプローチ
30	口頭発表 1 (日本語/英語)	40	※ 一部の発表は英語です	40	※ 一部の発表は英語です
11:00	(1F 講堂)	11:00		11:00	
20		20		20	
40		40		40	
12:00	休憩	12:00	休憩	12:00	休憩
20		20		20	
40		40		40	
13:00	シンポジウム 1 (英語)	13:00	基調講演 1 (英語)	13:00	口頭発表 3 (日本語/英語)
20	(1F 講堂)	20	(1F 講堂)	20	(1F 講堂)
40	ハードウェアと脳モデルの	40	Brent Doiron 先生	40	
14:00	協調がもたらすシナジー構造	14:00		14:00	休憩
20		20	休憩	30	口頭発表 4 (日本語/英語)
40		30	口頭発表 2 (日本語/英語)	40	(1F 講堂)
15:00		15:00	(1F 講堂)	15:00	
20		20		30	休憩
40	休憩	40		40	日本神経回路学会・報告会
16:00	基調講演 2 (英語)	16:00	休憩	16:00	授賞式
20	(1F 講堂)	20	ポスター発表 2 (日本語/英語)	20	クロージング
40	長谷山 美紀 先生	40	(3F 展示場)	40	(1F 講堂)
17:00	休憩	17:00		17:00	
20	ポスター発表 1 (日本語/英語)	20		20	
40	(3F 展示場)	40		40	
18:00		18:00		18:00	
20		20	休憩	20	
40		40		40	
19:00		19:00	懇親会	19:00	
20		20	(エンレイソウ)	20	
40		40		40	
20:00		20:00		20:00	
20		20		20	
40		40		40	

Time Table

Date/Time	September 11 (Wed)	Date/Time	September 12 (Thr)	Date/Time	September 13 (Fri)
8:00		8:00		8:00	
20		20		20	
40		40		40	
9:00		9:00	Registration & Poster setup	9:00	Registration
20		20	Symposium 2 (JPN)	20	Symposium 3 (JPN)
40	Registration & Poster setup	40	(1F Lecture Hall)	40	(1F Lecture Hall)
10:00		10:00	Beyond borders: Exploring	10:00	Dynamical systems theoretical
20	Opening	20	the future of Neuroscience	20	approach to understanding
30	Oral Session 1 (JPN/ENG)	40	with Japanese scholars abroad	40	the brain and neural circuits
11:00	(1F Lecture Hall)	11:00	* few English presentation included	11:00	* few English presentation included
20		20		20	
40		40		40	
12:00	Lunch Break	12:00	Lunch Break	12:00	Lunch Break
20		20		20	
40		40		40	
13:00	Symposium 1 (ENG)	13:00	Keynote Lecture 1 (ENG)	13:00	Oral Session 3 (JPN/ENG)
20	(1F Lecture Hall)	20	(1F Lecture Hall)	20	(1F Lecture Hall)
40	Synergy Structures	40	Brent Doiron	40	
14:00	brought by Harmony of	14:00		14:00	Break
20	Hardware and Brain Models	20	Break	30	Oral Session 3 (JPN/ENG)
40		30	Oral Session 2 (JPN/ENG)	40	(1F Lecture Hall)
15:00		15:00	(1F Lecture Hall)	15:00	
20		20		30	Break
40	Break	40		40	JNNS Meeting
16:00	Keynote Lecture 2 (ENG)	16:00	Break	16:00	Award Ceremony
20	(1F Lecture Hall)	20	Poster Session 2 (JPN/ENG)	20	Closing
40	Miki Haseyama	40	(3F Exhibition Hall)	40	(1F Lecture Hall)
17:00	Break	17:00		17:00	
20	Poster Session 1 (JPN/ENG)	20		20	
40	(3F Exhibition Hall)	40		40	
18:00		18:00		18:00	
20		20	Break	20	
40		40		40	
19:00		19:00	Banquet	19:00	
20		20	(Hokkaido University	20	
40		40	Open Innovation Hub	40	
20:00		20:00	"Enreiso")	20:00	
20		20		20	
40		40		40	

参加者へのご案内／Information for Participants

● 参加受付

日時	場所		
9月11日(月) 9:40~19:40	クラーク会館	2階	受付
9月12日(火) 8:40~18:40	クラーク会館	2階	受付
9月13日(水) 8:40~17:20	クラーク会館	2階	受付

★ 事前参加登録がお済みの方

- ・事前参加登録と参加登録の支払いが完了している方は、参加登録時の確認メールをご確認ください。参加登録システムから参加証(名札)をダウンロードし、印刷して会場にお持ちください。
- ・参加証(名札)を入れる首掛け式のネームホルダーは参加受付にご用意しております。ご自身でお受け取りください。
- ・参加証(名札)をご着用でない方の入場は固くお断りいたします。

★ 当日参加登録をされる方

- ・受付(クラーク会館2階受付)にて、当日登録用のPC及びプリンタをご用意しておりますので、当日現地にてご登録下さい。また、その場で印刷した参加証(名札)をネームホルダーに入れてご着用下さい。参加費のお支払いは、クレジットカードのみです。現金や銀行振込は、ご利用いただけません。
- ・参加費用は以下の通りです。(事前参加登録と同額)

	会員(協賛学会会員含む)	非会員
一般	6,000円	12,000円
大学院生	3,000円	6,000円
学部学生以下	1,000円	1,000円

● クローク

会場内(クラーク会館2階奥)にクロークを設けます。ただし、貴重品、傘、生鮮食品等、保管が困難なものはお預かりできません。

● 懇親会

- ・日時: 9月12日(火) 19:00~21:00
- ・場所: エンレイソウ(北大構内)
- ・参加費: 一般: 5,000円、学生: 2,000円

当日のご登録も可能です。受付にてご登録をよろしく申し上げます。(9/11~9/12まで)

● 禁止事項

- ・会場内では許可のない撮影、録画、録音を禁止します。
- ・施設内および敷地内は禁煙です。
- ・SNS 等への発表内容の書き込みはお控えください。
- ・会場内では、携帯電話をマナーモードに切り替え、通話をご遠慮下さい。

交通案内／Access to the Venues

北海道大学 クラーク会館

札幌市北区北 8 条西 8 丁目

<https://www.hokudai.ac.jp/bureau/property/clarke/access/>

○ JR をご利用の場合

JR「札幌駅」下車、徒歩 10 分

○ 地下鉄をご利用の場合

市営交通・地下鉄南北線

「さっぽろ駅」下車、徒歩 11 分

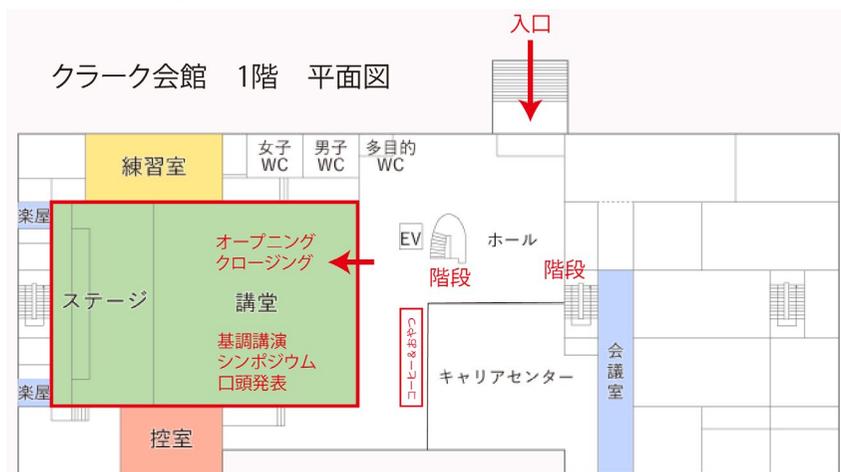
「北 12 条駅」下車、徒歩 7 分

※当施設には駐車場はありません。

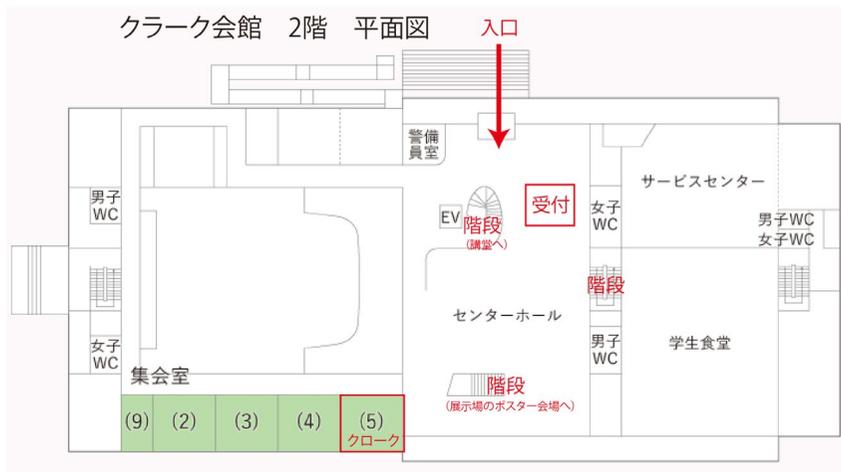


会場案内／Floor Plans

[クラーク会館 1F: 講堂]

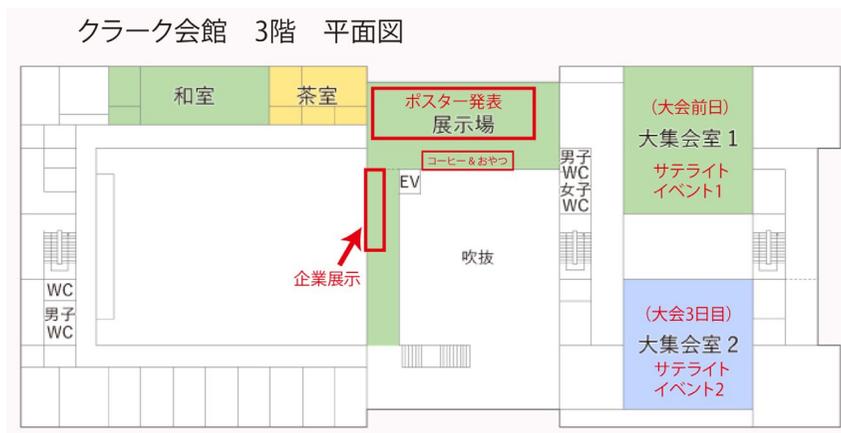


[クラーク会館 2F: 受付]



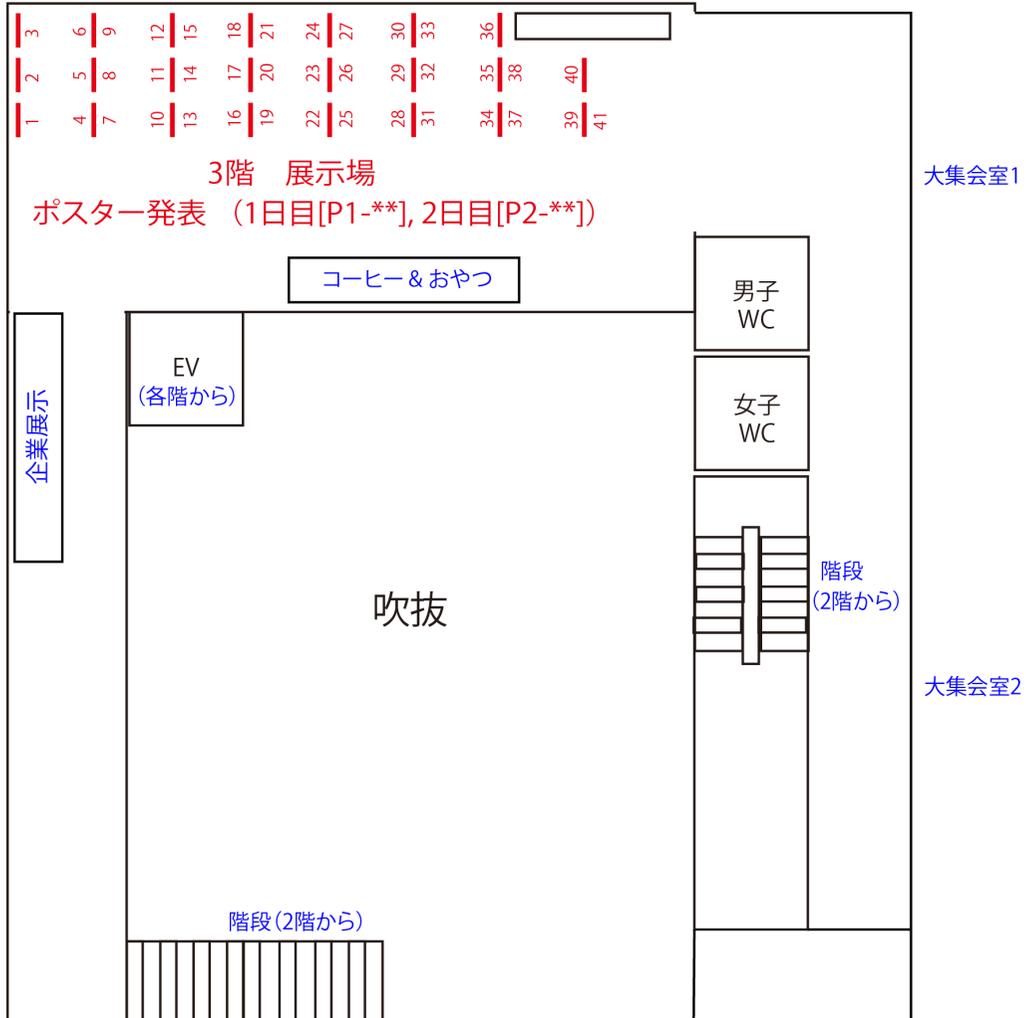
ポスター・展示会場図 / Poster Session & Exhibition Layout

[クラーク会館 3F: ポスター会場] <1日目, 2日目とも同様>



[クラーク会館 3F: ポスター会場、ポスター配置図] <1日目, 2日目とも同様>

クラーク会館 3階 展示場 ポスター配置図



出展企業・団体リスト / List of Exhibitors

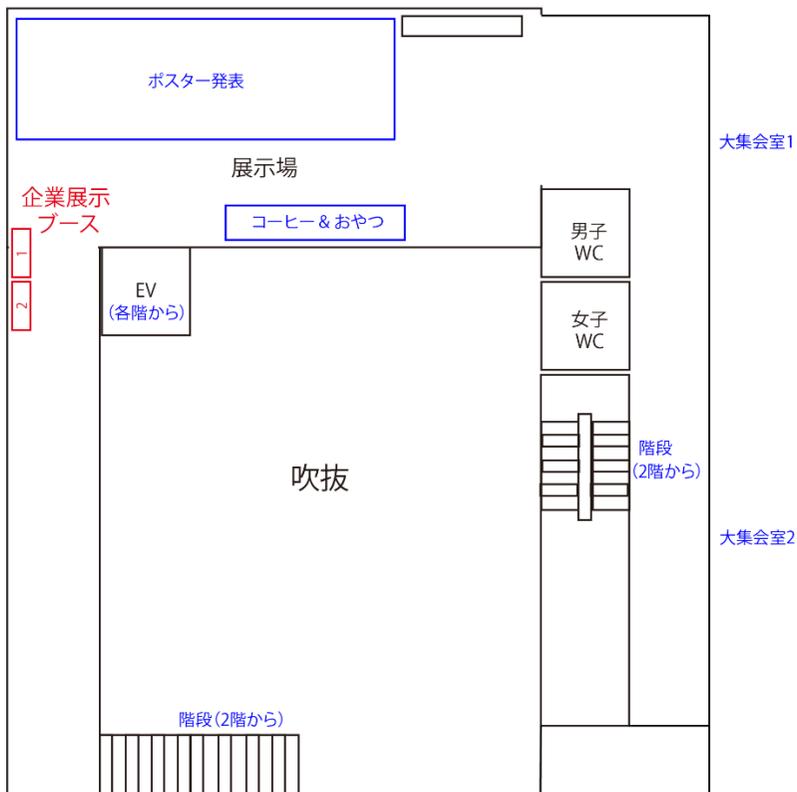
企業・団体展示

1. 京セラ S O C 株式会社
KYOCERA SOC Corporation
2. 国立研究開発法人情報通信研究機構
National Institute of Information and Communications Technology (NICT)

ポケットプログラム広告掲載

1. SCSK 北海道株式会社
SCSK HOKKAIDO CORP.
2. 株式会社フィジオテック
PHYSIO-TECH CO., LTD.

クラーク会館 3階 展示場 企業・団体展示配置図



プログラム／Program

●基調講演 1／Keynote Lecture 1

9月12日（木）13:00～14:20 講堂（発表言語：英語／Presentation Language: English）

座長：島崎 秀昭（京都大学 大学院情報学研究科）

Chair: Hideaki Shimazaki (Kyoto University)



Brent Doiron

Heinrich Kliver Professor of Neurobiology and Statistics
Director of the Grossman Center for Quantitative Biology and
Human Behavior
The University of Chicago

The Dimension of Variability in Cortical Circuits

Abstract: Populations of neurons produce activity with two central features. First, neuronal responses are very diverse -- specific stimuli or behaviors prompt some neurons to emit many action potentials, while others remain relatively silent. Second, the trial-to-trial fluctuations of neuronal response occupy a low dimensional space, owing to significant correlations between the joint activity of neurons. These two features define the quality of neuronal representation. We link these two aspects of population response using a recurrent circuit model and derive the following relation: the more diverse the firing rates of neurons in a population, the lower the effective dimension of population trial-to-trial covariability. This surprising prediction is tested and validated using multiple population datasets from numerous brain areas in mice, non-human primates, and in the motor cortex of human participants. Using our relation we present a simple theory where a more diverse neuronal code leads to better fine discrimination performance. In line with this theory, we show that neuronal populations across the brain exhibit both more diverse mean responses and lower-dimensional fluctuations when the brain is in more heightened states of information processing. In sum, we present a key organizational principle of neuronal population response that is widely observed across the nervous system and acts to synergistically improve population representation.

●基調講演 2 / Keynote Lecture 2

9月11日(水) 16:00~17:00 講堂(発表言語: 英語 / Presentation Language: English)

座長: 浅井 哲也 (北海道大学 大学院情報科学研究院)

Chair: Tetsuya Asai (Faculty of Information Science and Technology, Hokkaido University)



長谷山 美紀 / Miki Haseyama

北海道大学 副学長 / 大学院情報科学研究院教授

創成研究機構 データ駆動型融合研究創発拠点 (D-RED) 拠点長

Vice President of Hokkaido University

Professor at Faculty of Information Science and Technology

Director of the Data-Driven Interdisciplinary Research

Emergence Department, Hokkaido University

若者を元気にする AI 研究と社会実装の作法

—北海道大学の先端研究事例と教育事例、そして次世代半導体へ—

Energizing the Youth through AI Research and their Social Implementation

~ Examples of Advanced Research and Education at Hokkaido University and the Semiconductors ~

概要: 近年、AI 技術は著しい発展を遂げ、特に OpenAI が発表した「ChatGPT」などの生成 AI 技術は、多様で複雑な課題を解決に導くポテンシャルを秘めており、様々な産業分野にインパクトを与えている。生成 AI 時代の到来により、世界的に AI の実社会応用が加速しているが、講演者は、十数年前からその重要性に着目し、AI による実社会の課題解決に取り組んできた。具体的に、AI に関する基礎理論の構築に加え、医学・土木工学・材料科学・脳科学等の異分野との融合研究を推進すべく、産官学・地域連携の取組を実施してきた。特に、2022 年 7 月に本学に設置されたデータ駆動型融合研究創発拠点 (D-RED) の拠点長として、北海道大学の強みである専門分野と AI による課題解決型の最先端融合研究を実施することで、企業や地域、さらには我が国の問題解決に取組み、イノベーション創出に挑戦している。本講演では、北海道大学における先端 AI 研究を紹介する。また、それを通して行ってきた次世代を担う若手人材育成の取組について説明する。さらに、近年注目を集めている次世代半導体分野と AI 研究の関わりについても紹介する。

Abstract: In recent years, AI technology has made remarkable progress. Specifically, the generative AI technology such as “ChatGPT” released by OpenAI, which has the potential to solve diverse and complex challenges, is impacting various industrial fields. With the advent of the generative AI era, global research on the practical application of AI is accelerating. We have focused on this importance for over a decade and addressed real-world problems through AI. Specifically, in addition to the construction of its fundamental theory, by promoting interdisciplinary research with different fields such as medicine, civil engineering, material science, and neuroscience, we have been implementing collaboration research between industry, government, academia, and regional. In particular, as the director of the Data-Driven Interdisciplinary Research Emergence Department (D-RED), which was established in July 2022 at Hokkaido University, we are challenging to create innovations by conducting collaborative research between the specialized fields of strength in our university and cutting-edge AI for solving real-world problems. This talk will introduce examples of advanced AI research at Hokkaido University. Furthermore, we will explain the efforts to develop young talent who will lead the next generation through the AI research. In addition, this talk will introduce the relationship between AI research and the next-generation semiconductor field, which has attracted attention in recent years.

●神経回路学会シンポジウム 1 / JNNS Symposium 1

9月11日(水) 13:00~15:40 講堂(発表言語: 英語/Presentation Language: English)

ハードウェアと脳モデルの協調がもたらすシナジー構造 *Synergy Structures brought by Harmony of Hardware and Brain Models*

オーガナイザー: 森江 隆 (九州工業大学)

Organizer: Takashi Morie (Kyushu Institute of Technology)

概要: 本シンポジウムでは、神経回路モデルのハードウェア化とデジタル社会での実用化に焦点を当て、国内外の4名の企業研究者の方々に、各社のニューラルネット応用の最前線事例と将来展望を実用の視点からご説明頂きます。また、現在同分野でホットトピックとなっている次世代半導体についても、各社の展望や位置付け等について取り上げて頂く予定です。さらに、同研究分野を志す若手研究者や学生向けに、各社で求められる人材像やこれから準備すべきことについてもお話頂きます。ご聴講の皆様が元気になるような「ハードウェアと脳モデルの協調がもたらすシナジー構造」を提供いたしますので、是非ご参加頂ければ幸いです。

Abstract: At this symposium, we will focus on the hardware implementation of neural network models and their practical applications in the digital society. Four domestic and international corporate researchers will explain cutting-edge examples and future prospects of neural network applications from a practical perspective. Additionally, we plan to discuss the current hot topic of next-generation semiconductors, including each company's outlook and positioning. Furthermore, we will address the qualities and preparations needed for young researchers and students aspiring to work in this field. We hope that our discussions on the synergy between hardware and neural networks (brain models) will energize all attendees. Please consider joining us!

1. Sakyasingha Dasgupta (Founder & CEO, EdgeCortex Inc.) **AI Processors vs Biological Brains - The Challenges in Designing AI Processors in the Generative AI Era**
2. 秋吉 信吾 (代表取締役 CEO, 株式会社 QuantumCore)
レザバールコンピューティング: デジタルイノベーションと未来の AI を切り拓くソリューション
Shingo Akiyoshi (CEO, QuantumCore Inc.)
Reservoir Computing: Pioneering Solutions for Digital Innovation and Future AI
3. 出口 淳 (グループ長, キオクシア株式会社)
生成 AI を支えるフラッシュメモリ ~ 演算主体の AI と記憶検索型 AI ~
Jun Deguchi (Group Manager, Kioxia Corporation)
Flash Memory for Generative AI ~ Compute- Intensive AI & Memory-Centric AI ~
4. 山岡 雅直 (部長, 研究開発グループ, 日立製作所)
CMOS アニーリング技術および関連技術の概要と今後の展望
Masanao Yamaoka (Senior Manager, Research & Development Group, Hitachi, Ltd.)
Overview and Future Prospects of CMOS Annealing Technology and Related Technologies

● 神経回路学会シンポジウム2 / JNNS Symposium 2

9月12日(木) 9:20~12:00 講堂

(発表言語: 日本語(一部英語) / Presentation Language: Japanese (partly English))

海外で活躍する日本人研究者と語る脳科学の未来

Beyond borders: Exploring the future of Neuroscience with Japanese scholars abroad

オーガナイザー: 島崎 秀昭 (京都大学)

Organizer: Hideaki Shimazaki (Kyoto University)



平谷 直輝

(セントルイス・ワシントン大学)
Naoki Hiratani (Washington
University in St Louis)



加藤 郁佳

(マウントサイナイ医科大学)
Ayaka Kato (Icahn School of
Medicine at Mount Sinai)



朝吹 俊丈

(理化学研究所)
Toshitake Asabuki (RIKEN)



田中 秀宣

(ハーバード大学)
Hidenori Tanaka (Harvard
University)



増田 直紀

(ニューヨーク州立大学バッファロー校)
Naoki Masuda (State University of
New York at Buffalo)



Brent Doiron

(シカゴ大学/
The University of Chicago)

概要: 21世紀も四半世紀が過ぎようとしています。海外への移動や通信がさらに発展し、国際的な共同研究はますます盛んです。一方で、実際に海外へ留学する学生の数は2000年代初頭をピークに減少していると報告されています。言語や文化の壁を超えて広く知を求めることは科学の基本ですので、日本から海外に出て見聞を広める学生や研究者の数も、増えていくことが望ましいです。

そこで、これから海外に挑戦する学生や研究者を後押しする機会を作るため、主に米国で活躍する若手・ベテランの日本人研究者と会場をオンラインでつなぎ、キャリアの背景も含めてご自身の研究についてお話しいただくシンポジウムを企画しました。海外での研究サバイバルの実際を教えていただき、海外への挑戦の解像度を上げる機会となればと思います。大会の基調講演者である Brent Doiron 氏にも、米国の大学院や研究所の体制について伺います。

Abstract: With advancements in aviation and communication technologies, international collaborative research is thriving more than ever. Yet, reports indicate that the number of students studying abroad has declined since its peak in the early 2000s. As pursuing knowledge beyond language and cultural barriers is fundamental to science, we hope to see more Japanese students and researchers venture abroad to broaden their horizons.

To support those interested in this challenge, we have organized a symposium to provide valuable insights and guidance. The event features young and senior Japanese researchers active in the United States who share their research experiences and career journeys with the audience. This symposium offers a unique opportunity to understand the realities of conducting research overseas and what it takes to succeed. Additionally, as a special guest, Prof. Brent Doiron, the keynote speaker at the conference, will provide his perspectives on the graduate schools and research institutes in the United States.

●神経回路学会シンポジウム 3 / JNNS Symposium 3

9月13日(金) 9:20~12:00 講堂

(発表言語: 日本語 (一部英語) / Presentation Language: Japanese (partly English))

脳・神経回路の理解のための力学系のアプローチ

Dynamical systems theoretical approach to understanding the brain and neural circuits

北海道大学 人間知×脳×AI 研究教育センター (CHAIN) 企画シンポジウム

CHAIN Symposium: Hokkaido University Center for Human Nature, Artificial Intelligence, and Neuroscience

オーガナイザー: 吉田 正俊 (北海道大学), 北城 圭一 (生理学研究所)

Organizer: Masatoshi Yoshida (Hokkaido University)

Keiichi Kitajo (National Institute for Physiological Sciences)

概要: 北海道大学人間知・脳・AI 研究教育センターでは、意識や自己を理解する鍵として「エナクティブな視点」に注目してきた。この視点では、認知について脳と身体と環境がカップルして生み出されるものと捉える。このようなカップリングを理解するためには、ネットワーク結合力学系として脳神経ダイナミクスを理解することが重要となる。本シンポジウムでは脳神経ダイナミクス理解に関するさまざまなレベルでの最先端の成果を紹介していただく: エナクティブな視点からの脳活動の理解 (Froese)、非ヒト霊長類におけるマルチニューロン活動計測と解析 (岡澤)、データ駆動型での神経ネットワーク動態のモデリング (横山)、振動データからの位相や結合の推定 (松木)。

Abstract: The Center for Human Nature, Neuroscience and Artificial Intelligence, Hokkaido University has been interested in the "enactive perspective" as a key to understanding consciousness and the self. This perspective sees cognition as a product of a coupling of the brain, body and environment. To understand such a coupling, it is important to understand brain dynamics as a dynamical system. This symposium will introduce the latest results at various levels of understanding brain dynamics: understanding brain activity from an enactive perspective (Froese), measurement and analysis of multi-neuron activity in non-human primates (Okazawa), data-driven modelling of neural network dynamics (Yokoyama), and phase and connectivity estimation from oscillatory data (Matsuki).

1. 吉田 正俊 (北海道大学 人間知・脳・AI 研究教育センター) **趣旨説明**
Masatoshi Yoshida (Center for Human Nature, Artificial Intelligence, and Neuroscience (CHAIN), Hokkaido University) **Introduction**
2. Tom Froese (Embodied Cognitive Science Unit, OIST)
Dynamical systems, irruption theory, and neural (de)synchronization
3. 岡澤 剛起 (中国科学院神経科学研究所)
神経活動のジオメトリ解析は認知メカニズムの理解にどう役立つのか?

Gouki Okazawa (Institute of Neuroscience, Center for Excellence in Brain Science and Intelligence Technology, Chinese Academy of Sciences)

How does neural geometry analysis advance our understanding of the neural mechanisms underlying cognition?

4. 横山 寛 (滋賀大学 データサイエンス・AI イノベーション研究推進センター; 生理学研究所 神経ダイナミクス研究部門; 理化学研究所 革新知能統合研究センター)

データ駆動型モデリングによる脳機能ネットワーク解析：メカニズムの理解と介入に向けて

Hiroshi Yokoyama (Data Science and AI Innovation Research Promotion Center, Shiga University; Division of Neural Dynamics, National Institute for Physiological Sciences; Causal Inference Team, RIKEN Center for Advanced Intelligence Project)

Data-driven modeling for functional brain network: towards an understanding and interventions

5. 松木 彩星 (北海道大学 先端生命科学院), 郡 宏 (東京大学 新領域創成科学研究科), 小林亮太 (東京大学 新領域創成科学研究科; 東京大学 MI センター)

拡張ヒルベルト変換法を用いた振動データ解析

Akari Matsuki (Faculty of Advanced Life Science, Hokkaido University), Hiroshi Kori (Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo), Ryota Kobayashi (Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo; Mathematics and Informatics Center, The University of Tokyo)

Oscillatory data analysis using the extended Hilbert transform method

●口頭発表／Oral Sessions

口頭発表 (O1) 9月11日(水) 10:30~12:00 講堂

座長：島崎秀昭（京都大学）／Hideaki Shimazaki (Kyoto University)

10:30-10:42 O1-1 秋良花綾（電気通信大学），井浦茉莉（電気通信大学），栗山凜（電気通信大学），小林泰良（山口大学），五十嵐潤（理化学研究所），山崎匡（電気通信大学） **標準化されたモデル化インタフェースを持つ「富岳」向け軽量生物物理学的ニューロンシミュレータの開発**（発表言語: 日本語）

Akira Kaaya (The University of Electro-Communications), Mari Iura (The University of Electro-Communications), Rin Kuriyama, Taira Kobayashi (Yamaguchi University), Jun Igarashi (RIKEN), Tadashi Yamazaki (The University of Electro-Communications) **Development of a light-weight biophysical neuron simulator with a standardized modeling interface on the supercomputer Fugaku** (Presentation Language: Japanese)

10:42-10:54 O1-2 戸本新大（京都大学），寺前順之介（京都大学） **非線形ニューラルネットワークによる過渡的増幅軌道を示す入力依存記憶の実現**（発表言語: 日本語）

Arata Tomoto (Kyoto University), Jun-nosuke Teramae (Kyoto University) **Nonlinear recurrent neural network for stimulus-dependent memories with amplified transient trajectories** (Presentation Language: Japanese)

10:54-11:06 O1-3 浅沼遥香（東京大学），堀井隆斗（大阪大学），大泉匡史（東京大学） **動画に誘起された人間と大規模言語モデル間の高次元な感情構造**（発表言語: 日本語）

Haruka Asanuma (The University of Tokyo), Takato Horii (The University of Osaka), Masafumi Oizumi (The University of Tokyo) **Correspondence of high-dimensional emotion structures elicited by movie clips between humans and multi-modal LLMs** (Presentation Language: Japanese)

11:06-11:18 O1-4 大塚健矢（京都大学），神谷之康（京都大学），長野祥大（京都大学） **知覚像再構成において訓練データ数が高次元特徴量の予測に与える影響**（発表言語: 日本語）

Kenya Otsuka (Kyoto University), Yukiyasu Kamitani (Kyoto University), Yoshihiro Nagano (Kyoto University) **Effect of Training Data Size Constraints on the Prediction of High-Dimensional Features in Visual Image Reconstruction** (Presentation Language: Japanese)

11:18-11:30 O1-5 安田玲（電気通信大学），荒井謙（電気通信大学），高原唯（電気通信大学），上田大智（電気通信大学），福永雅喜（生理学研究所），Gowrishankar Ganesh (CNRS)，宮脇陽一（電気通信大学） **身体化された独立制御可能な人工指が脳内身体表現に与える影響**（発表言語: 日本語）

Rei Yasuda (The University of Electro-Communications), Ken Arai (The University of Electro-Communications), Yui Takahara (The University of Electro-Communications), Daichi Ueda (The University of Electro-Communications), Masaki Fukunaga (National Institute for Physiological Sciences), Gowrishankar Ganesh (CNRS), Yoichi Miyawaki (The University of Electro-Communications) **Effects of an embodied independently controllable artificial finger on body representation in the brain** (Presentation Language: Japanese)

11:30-11:42 O1-6 片岡麻輝 (東京大学), 大泉匡史 (東京大学) **予測学習によって現れる色のカテゴリ表現** (発表言語: 英語)

Asaki Kataoka (The University of Tokyo), Masafumi Oizumi (The University of Tokyo) **Emergent Color Categories through Predictive Learning** (Presentation Language: English)

11:42-11:54 O1-7 清水優梨亜 (東京大学), 佐々木大 (東京大学), 堀井隆斗 (大阪大学), 大泉匡史 (東京大学) **知識構造の蒸留によりヒトの視覚表現を DNN に直接移す方法の提案** (発表言語: 英語)

Yuria Shimizu (The University of Tokyo), Masaru Sasaki (The University of Tokyo), Takato Horii (Osaka University), Masafumi Oizumi (The University of Tokyo) **Transferring Human Visual Representational Structure to DNNs via Relational Knowledge Distillation** (Presentation Language: English)

口頭発表 (O2) 9月12日 (木) 14:30~16:00 講堂

座長: 栗川知己 (公立はこだて未来大学) / Tomoki Kurikawa (Future University Hakodate)

14:30-14:42 O2-1 村松光太郎 (東京大学), 郡宏 (東京大学) **Bifurcation analysis of a two-neuron central pattern generator model for both oscillatory and convergent neuronal activities** (発表言語: 英語)

Kotaro Muramatsu (The University of Tokyo), Hiroshi Kori (The University of Tokyo) **Bifurcation analysis of a two-neuron central pattern generator model for both oscillatory and convergent neuronal activities** (Presentation Language: English)

14:42-14:54 O2-2 Shunsuke Kamiya (The University of Tokyo), Taiga Mitamura (The University of Tokyo), Muneki Ikeda (University of California San Francisco, The University of Tokyo), Masafumi Oizumi (The University of Tokyo) **Data-driven Neuronal Matching of C.elegans** (Presentation Language: English)

14:54-15:06 O2-3 呂天翔 (順天堂大学 大学院医学研究科), 内田航, Andica Christina, 鎌形康司, 青木茂樹, 姫野 龍太郎, 孫 哲 **富岳スーパーコンピューターを用いたデータ駆動型パーキンソン病脳シミュレーション** (発表言語: 英語)

Tianxiang Lyu (Graduate School of Medicine, Juntendo University), Wataru Uchida, Andica Christina, Koji Kamagata, Shigeki Aoki, Ryutaro Himeno, Zhe Sun **A Data-Driven Based Parkinson's Disease Simulation Platform on Fugaku Supercomputer** (Presentation Language: English)

15:06-15:18 O2-4 高橋春輝 (工学院大学), 深井朋樹 (沖縄科学技術大学院大学), 酒井裕 (玉川大学), 竹川高志 (工学院大学) **強化学習環境の状態削減による戦略の説明可能性の向上** (発表言語: 日本語)

Kazuki Takahashi (Kogakuin University), Fukai Tomoki (Okinawa Institute of Science and Technology), Yutaka Sakai (Tamagawa University), Takashi Takekawa (Kogakuin University) **Improving Strategy Explainability by State Reduction in Reinforcement Learning Environments** (Presentation Language: Japanese)

15:18-15:30 O2-5 中牟田旭 (京都大学), 寺前順之介 (京都大学) **寡則神経活動と主成分空間構造の自発的形成** (発表言語: 日本語)

Asahi Nakamuta (Kyoto University), Jun-nosuke Teramae (Kyoto-University) **Self-organization of the power-law neural activity and spatial structure of the principal components** (Presentation Language: Japanese)

15:30-15:42 O2-6 佐野大輔 (金沢大学), 佐藤俊治 (電気通信大学) **自己組織化によって生成される視野皮質射影マップ** (発表言語: 日本語)

Daisuke Sano (Kanazawa University), Shunji Satoh (The University of Electro-Communications)
Visual-cortical projection maps reproduced by the self-organization algorithm (Presentation Language: Japanese)

15:42-15:54 O2-7 垂水勇太 (PFN), 福田圭祐 (PFN), 前田新一 (PFN) **非線形非ガウス状態空間モデルに対するデータ同化手法の提案** (発表言語: 日本語)

Yuta Tarumi (PFN), Keisuke Fukuda (PFN), Shin-ichi Maeda (PFN) **Deep Bayesian Filtering for nonlinear data assimilation** (Presentation Language: Japanese)

口頭発表 (O3) 9月13日 (金) 13:00~14:00 講堂

座長: 佐藤直行 (公立はこだて未来大学) / Naoyuki Sato (Future University Hakodate)

13:00-13:12 O3-1 行天悠一郎 (京都大学), 鈴木裕輔 (京都大学), 今吉格 (京都大学) **成体脳海馬新生ニューロンによる統計的構造の推定** (発表言語: 日本語)

Yuichiro Gyoten (Kyoto University), Yusuke Suzuki (Kyoto University), Itaru Imayoshi (Kyoto University)
Inference of statistical structure by the adult-born hippocampal neurons (Presentation Language: Japanese)

13:12-13:24 O3-2 高須 正太郎 (京都大学), 青柳 富誌生 (京都大学) **レザバー計算における出力ニューロン数が記憶容量に与える影響の理論解析** (発表言語: 日本語)

Shotaro Takasu (Kyoto University), Toshio Aoyagi (Kyoto University) **Theoretical analysis for the impact of the number of lead-out neurons on memory capacity in reservoir computing** (Presentation Language: Japanese)

13:24-13:36 O3-3 國見峻史 (北海道大学), 安藤洸太 (北海道大学), 丸亀孝生 (北海道大学), 浅井哲也 (北海道大学) **自由エネルギー原理に基づく予測符号化ネットワークのアナログ電子回路化** (発表言語: 日本語)

Takafumi Kunimi (Hokkaido University), Kota Ando (Hokkaido University), Takao Marukame (Hokkaido University), Tetsuya Asai (Hokkaido University) **Analog Circuit Implementation of Predictive Coding Networks based on Free Energy Principle** (Presentation Language: Japanese)

13:36-13:48 O3-4 定海斗 (大阪大学), 中村晃大 (大阪大学), 鈴木康之 (大阪大学), 野村泰伸 (京都大学) **リカレントニューラルネットワークを用いたモデルベース強化学習による未知遅延環境における立位・歩行運動の獲得** (発表言語: 日本語)

Kaito Sada (Osaka University), Akihiro Nakamura (Osaka University), Yasuyuki Suzuki (Osaka University), Taishin Nomura (Kyoto University) **Acquisition of Walking Movements in Unknown Delayed Environments Using Model-Based Reinforcement Learning with Recurrent Neural Networks** (Presentation Language: Japanese)

13:48-14:00 O3-5 岩本正実 (豊田中央研究所), 米倉将吾 (東京大学), 平林智子 (豊田中央研究所), 國吉康夫 (東京大学) **青斑核と心呼吸系の相互作用の計算モデルを用いた外部刺激中の覚醒度予測** (発表言語: 日本語)

Masami Iwamoto (Toyota Central R&D Labs., Inc.), Shogo Yonekura (The University of Tokyo), Satoko Hirabayashi (Toyota Central R&D Labs., Inc.), Yasuo Kuniyoshi (The University of Tokyo) **Arousal level**

prediction in external stimulations using a computational model of interactions between locus coeruleus and cardiorespiratory system (Presentation Language: Japanese)

口頭発表 (O4) 9月13日 (金) 14:30~15:30 講堂

座長：山崎匡 (電気通信大学) / Tadashi Yamazaki (The University of Electro-Communications)

14:30-14:42 O4-1 Ziqing Chang (Juntendo University), Minghao Wang (Juntendo University), Zhe Sun (Juntendo University), Keita Tokuda (Juntendo University), Xiaowei Gu (RIKEN), Ryutaro Himeno (Juntendo University), Shigeki Aoki (Juntendo University) **Marmoset Brain Simulation: Based on The Virtual Brain** (Presentation Language: English)

14:42-14:54 O4-2 Makoto Fukushima (Hiroshima University), Kenji Leibnitz (National Institute of Information and Communications Technology) **Empirical Validation of Propagation Strategies as a Model of Interareal Communication Dynamics in the Connectome** (Presentation Language: English)

14:54-15:06 O4-3 山田泰司 (玉川大学), 鮫島和行 (玉川大学) **環境の変動性と複雑性が MF・MB システムのバランスに与える影響** (発表言語: 日本語)
Taiji Yamada (Tamagawa University), Kazuyuki Samejima (Tamagawa University) **Effects of Volatility and Complexity on Balance of MB and MF System** (Presentation Language: Japanese)

15:06-15:18 O4-4 津ヶ谷将太 (大阪大学), 中村晃大 (大阪大学), 野村泰伸 (京都大学) **大脳皮質-基底核ループのスパイクニューラルネットワークモデルを用いた姿勢制御中の運動関連脳波の再構築** (発表言語: 日本語)
Shota Tsugaya (Osaka University), Akihiro Nakamura (Osaka University), Taishin Nomura (Kyoto University) **Reconstruction of event-related brain activity during quiet upright stance using a spiking neural network model of the cortico-basal ganglia loop** (Presentation Language: Japanese)

15:18-15:30 O4-5 五味裕章 (NTT コミュニケーション科学基礎研究所) **自己運動のデコードは視覚野ニューロンの方位選択性形成に貢献しうるか?** (発表言語: 日本語)
Hiroaki Gomi (NTT Communication Science Labs.) **Self-motion decoding may contribute to orientation selectivity in V1 neurons** (Presentation Language: Japanese)

●ポスター発表／Poster Sessions

ポスター発表 (P1) 9月11日 (水) 17:10~19:10 3F 展示場

(発表言語: 日本語 or 英語) (Presentation Language: Japanese or English)

- P1-1 齋藤美和 (株式会社豊田中央研究所), 岩本正実 (株式会社豊田中央研究所) **微分方程式を用いた網膜神経節細胞モデル**
Miwa Saito (Toyota Central R&D Labs., Inc.), Masami Iwamoto (Toyota Central R&D Labs., Inc.) **A Differential Equation Model of Retinal Ganglion Cells**
- P1-2 中田康太 (長岡技術科学大学), 高橋堅悟 (長岡技術科学大学), 浦上大輔 (日本大学), Ramon Alonso-Sanz (Universidad Politcnica de Madrid), Andrew Adamatzky (University of the West of England), 西山 雄大 (長岡技術科学大学) **自己組織化臨界性を持つセルオートマトンを利用したリザーバー計算の汎化能力**
Kota Nakada (Nagaoka University of Technology), Kengo Takahashi (Nagaoka University of Technology), Daisuke Uragami (Nihon University), Ramon Alonso-Sanz (Universidad Politcnica de Madrid), Andrew Adamatzky (University of the West of England), Yuta Nishiyama (Nagaoka University of Technology) **Generalization Performance of Reservoir Computing Utilizing Cellular Automata with Self-Organized Criticality**
- P1-3 太田怜志 (公立ほこだて未来大学), 加藤譲 (公立ほこだて未来大学), 香取勇一 (公立ほこだて未来大学) **ヒステリシスを示す振動子を用いたリザーバー計算**
Reiji Ota (Future University Hakodate), Yuzuru Kato (Future University Hakodate), Yuichi Katori (Future University Hakodate) **Reservoir Computing using Oscillator with Hysteresis**
- P1-4 岡野鉄平 (高知工科大学), Hu Chengmi (高知工科大学), 中原潔 (高知工科大学), 島根大輔 (高知工科大学), 竹田真己 (高知工科大学) **睡眠中の徐波振動に対する交流電流刺激が記憶成績に及ぼす影響**
Teppei Okano (Kochi University of Technology), Hu Chengmi (Kochi University of Technology), Kiyoshi Nakahara (Kochi University of Technology), Daisuke Shimane (Kochi University of Technology), Masaki Takeda (Kochi University of Technology) **Neuromodulation of sleep slow oscillation by current stimulation: the effects on pair association memory performance**
- P1-5 加藤雅己 (東京大学), 小林徹也 (東京大学) **細胞集団に見られる環境を介した情報処理機構の強化学習的理解**
Masaki Kato (The University of Tokyo), Tetsuya J. Kobayashi (The University of Tokyo) **Environment-Mediated Information Processing System in Cell Population: A Reinforcement Learning Perspective**
- P1-6 我妻伸彦 (東邦大学), 信川創 (千葉工業大学) **3種類の抑制性細胞が協働する局所神経回路における興奮性細胞間のシナプス結合増強に起因する活動変調**
Nobuhiko Wagatsuma (Toho University), Sou Nobukawa (Chiba Institute of Technology) **Pathological Neuronal Microcircuit Model based on an Excitation/Inhibition Imbalance for Synaptic Strength**
- P1-7 山田康博 (NTT 物性科学基礎研究所, NTT 理論量子情報研究センタ), 酒井洸児 (NTT 物性科学基礎研究所, バイオメディカル情報科学研究センタ), 稲垣卓弘 (NTT 物性科学基礎研究所),

稲葉謙介 (NTT 物性科学基礎研究所, NTT 理論量子情報研究センター) **培養神経回路網における
閾下同期の擬渦を用いた検出**

Yasuhiro Yamada (NTT Basic Research Laboratories and Research Center for Theoretical Quantum Information), Koji Sakai (NTT Basic Research Laboratories and Bio-Medical Informatics Research Center), Takahiro Inagaki (NTT Basic Research Laboratories), Kensuke Inaba (NTT Basic Research Laboratories and Research Center for Theoretical Quantum Information) **Detecting subthreshold synchrony in cultured neuronal network by pseudovortex**

P1-8 金村一輝 (立命館大学), 北野勝則 (立命館大学) **情報伝達の最大化による視覚系回路の探索**
Itsuki Kanemura (Ritsumeikan University), Katsunori Kitano (Ritsumeikan University). **Exploring Visual System Circuits via Maximization of Information Transfer**

P1-9 室屋奏 (明治大学), 井口達暁 (明治大学), 櫻井丈 (明治大学), 宮崎勝彦 (沖縄科学技術大学院大学), 梶原利一 (明治大学) **新規物体探索課題におけるマウスの活動量とドーパミン放出量の測定**

Kanade Muroya (Meiji Univ), Tatsuaki Iguchi (Meiji Univ), Jo Sakurai (Meiji Univ), Katsuhiko Miyazaki (Okinawa Inst of Sci and Tech Grad Univ), Riichi Kajiwara (Meiji Univ) **Measuring the level of activity and dopamine release in mice during a novel object exploration task**

P1-10 堀池由朗 (名古屋大学), 藤城新 (京都大学), 笹井理生 (京都大学・名古屋大学) **ヒト脳の不可逆的なダイナミクスのダイアグラム解析**

Yoshiaki Horiike (Nagoya University), Shin Fujishiro (Kyoto University), Masaki Sasai (Kyoto University/Nagoya University) **Diagrammatic analysis of irreversibility of the human brain dynamics**

P1-11 塘田悠希 (福岡工業大学), 山口裕 (福岡工業大学) **RNN における相互情報量学習を用いた機能分化構造形成過程の分析**

Yuki Tomoda (Fukuoka Institute of Technology), Yutaka Yamaguti (Fukuoka Institute of Technology) **Formation of functionally differentiated structure in recurrent neural networks through mutual information learning**

P1-12 中村翔太 (福岡工業大学), 山口裕 (福岡工業大学) **RNN を用いた複数リズム生成におけるニューロンドダイナミクスの解析**

Shota Nakamura (Fukuoka Institute of Technology), Yutaka Yamaguti (Fukuoka Institute of Technology) **Analysis of Neuronal Dynamics in Multiple Rhythm Generation Using RNN**

P1-13 小口峰樹 (玉川大学), 李楊 (名古屋大学), 松本良恵 (淑徳大学), 清成透子 (青山学院大学), 山本和彦 (株式会社コンボン研究所), 杉浦繁貴 (株式会社コンボン研究所), 坂上雅道 (玉川大学) **Differences in the neural basis of charitable decision-making between proself and prosocial individuals**

Mineki Oguchi (Tamagawa Univ.), Yang Li (Nagoya Univ.), Yoshie Matsumoto (Shukutoku Univ.), Toko Kiyonari (Aoyama Gakuin Univ.), Kazuhiko Yamamoto (Genesis Research Institute), Shigeki Sugiura (Genesis Research Institute), and Masamichi Sakagami (Tamagawa Univ.) **Differences in the neural basis of charitable decision-making between proself and prosocial individuals**

P1-14 戸田智稀 (福岡工業大学), 山口裕 (福岡工業大学) **相互情報量学習を用いた遺伝子発現変動の解析**

Tomoki Toda (Fukuoka Institute of Technology), Yutaka Yamaguti (Fukuoka Institute of Technology)
Analysis of gene expression variation using mutual information learning

P1-15 水口成寛 (東京大学), 田和辻可昌, 山川宏 **VOR に関与する神経核の Network motifs に基づいた機能分解についての仮説**

Nayuta Mizuguchi (The University of Tokyo), Yoshimasa Tawatsuji, Hiroshi Yamakawa **Hypothesized functional decomposition of nuclei involved in Vestibulo-Ocular Reflex based on Network motifs**

P1-16 後藤 僚介 (北海道大学), 舘野 高 (北海道大学), 西川 淳 (北海道大学) **ECoG 電極のラット聴覚皮質表面刺激で誘発される皮質多層神経応答の可塑的变化**

Ryosuke Goto (Hokkaido University), Takashi Tateno (Hokkaido University), Jun Nishikawa (Hokkaido University) **Plastic changes in multi-layered neural responses induced by ECoG electrode stimulation to the surface of the rat auditory cortex**

P1-17 岡野晃大¹, 室屋奏¹, 石田滂¹, 斎藤遼太¹, 片山統裕², 小村豊³, 梶原利一¹ (1.明治大学, 2.尚絅学院大学, 3.京都大学) **ラットの報酬待機行動に対する成功体験のバイアス作用**

Koudai Okano¹, Kanade Muroya¹, Rei Ishida¹, Ryota Saito¹, Norihiro Katayama², Yutaka Komura³, Riichi Kajiwara¹ (1. Meiji University, 2. Shoikei Gakuin University, 3. Kyoto University) **Influence of Success Experience on Rat Reward Waiting Behavior**

P1-18 平理一郎 (東京医科歯科大学), 吉田達見 (東京医科歯科大学), 杉野光 (東京医科歯科大学), 山本日菜子 (東京医科歯科大学), 丹野翔 (東京医科歯科大学), 五十嵐潤 (理化学研究所), 磯村宜和 (東京医科歯科大学) **小脳と基底核の出力の同期による協調的な強化学習**

Riichiro Hira (TMDU), Tatsumi Yoshida (TMDU), Hikaru Sugino (TMDU), Hinako Yamamoto (TMDU), Sho Tanno (TMDU), Jun Igarashi (RIKEN), and Yoshikazu Isomura (TMDU) **Synchronized cerebellar and basal ganglia output enables consistent and efficient reinforcement learning**

P1-19 脇坂貴大 (熊本大学), 平理一郎 (東京医科歯科大学), 豊泉太郎 (理研 CBS, 東京大学) **NMDA 受容体の機能不全によるフィードバック抑制の低下が両眼視野闘争の知覚交替頻度を減少させる: 精神疾患に対するヒト・コネクトームベースモデルによるアプローチ**

Takahiro Wakisaka (Kumamoto University), Riichiro Hira (Tokyo Medical and Dental University), Taro Toyozumi (RIKEN CBS, The University of Tokyo) **NMDA dysfunction-induced reduction in feedback inhibition slows binocular rivalry switch rate: insights from a human connectome-based model to psychosis**

P1-20 湯硯迪 (大阪大学 生命機能研究科), 中野英樹, 守田知代, 内藤栄一 **運動野間の半球間促進を活用した手指運動機能回復の理論的枠組み**

Yandi Tang (Graduate School of Frontier Biosciences, Osaka University), Hideki Nakano, Tomoyo Morita, Eiichi Naito **Theoretical framework Restoration for restoration of hand motor function utilizing interhemispheric facilitation between motor cortices**

P1-21 今村啓人 (東京医科歯科大学), 今村文哉 (東京医科歯科大学), 平玲子 (東京医科歯科大学), 加藤成樹 (福島県立医科大学), 小林和人 (福島県立医科大学), 磯村宜和 (東京医科歯科大学), 平理一郎 (東京医科歯科大学) **臨界点付近での均衡の取れた皮質間結合は二次運動野および後部頭頂葉における独立性と協調性のある時間表現を可能にする**

Hiroto Imamura (Tokyo Medical and Dental University), Fumiya Imamura (Tokyo Medical and Dental University), Reiko Hira (Tokyo Medical and Dental University), Shigeki Kato (Fukushima Medical University), Kazuto Kobayashi (Fukushima Medical University), Yoshikazu Isomura (Tokyo Medical and Dental University), Riichiro Hira (Tokyo Medical and Dental University) **Balanced corticocortical connectivity near the critical point enables independent and consistent temporal representations in secondary motor cortex and posterior parietal cortex**

P1-22 今村文哉 (東京医科歯科大学), 今村啓人 (東京医科歯科大学), 平玲子 (東京医科歯科大学), 加藤成樹 (福島県立医科大学), 小林和人 (福島県立医科大学), 礪村宜和 (東京医科歯科大学), 平理一郎 (東京医科歯科大学) **6自由度プラットフォームと広視野2光子カルシウムイメージングを用いた身体と環境の情報統合における頭頂葉機能の解析**

Fumiya Imamura (Tokyo Medical and Dental University), Hiroto Imamura (Tokyo Medical and Dental University), Reiko Hira (Tokyo Medical and Dental University), Shigeki Kato (Fukushima Medical University), Kazuto Kobayashi (Fukushima Medical University), Yoshikazu Isomura (Tokyo Medical and Dental University), Riichiro Hira (Tokyo Medical and Dental University) **Novel 6-DOF platform and mesoscale two-photon calcium imaging reveal integrative roles of the parietal cortex in body-environment interactions**

P1-23 駒野目ゆう子 (豊田中央研究所), 岩本正実 (豊田中央研究所) **気分を反映した意思決定の強化学習モデルの提案**

Yuko Komanome (Toyota Central R&D Labs., Inc.), Masami Iwamoto (Toyota Central R&D Labs., Inc.) **Mood-based Decision-Making Model in Reinforcement Learning**

P1-24 坂本一寛 (東北医科薬科大学) **動的状態空間付き強化学習と POMDP の比較**

Kazuhiro Sakamoto (Tohoku Medical and Pharmaceutical University) **Comparison of reinforcement learning with dynamic state space and POMDP**

P1-25 金津 達也 (九州工業大学), 吉兼大智 (九州工業大学), 石橋英朗 (九州工業大学), 吉田香 (九州工業大学), 古川徹生 (九州工業大学) **セレンディピティを促進する情報探索システムのデザインと実現**

Tatsuya Kanatsu (Kyushu Institute of Technology), Daichi Yoshikane (Kyushu Institute of Technology), Hideaki Ishibashi (Kyushu Institute of Technology), Kaori Yoshida (Kyushu Institute of Technology), Tetsuo Furukawa (Kyushu Institute of Technology) **Design and implementation of an information exploration system that facilitates serendipitous discoveries**

P1-26 河野太陽 (横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科), 吉田瞬良 (横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科), ミケレットルジェロ (横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科) **V1 顕著性仮説に基づく消える錯視の神経基盤に関する研究**

Taiyo Kono (Yokohama City University, Graduate School of Nanobioscience), Shunra Yoshida (Yokohama City University, Graduate School of Nanobioscience), Ruggero Micheletto (Yokohama City University, Graduate School of Nanobioscience) **A study on the neural basis of the vanishing illusion based on the V1 saliency hypothesis**

P1-27 森田大樹 (東京電機大学), 高橋達二 (東京電機大学), 馬目信人 (東京大学), 篠原修二 (東京電機大学) **一般化ランダムウォークモデルを用いたカッコウ探索アルゴリズム**

Daiki Morita (Tokyo Denki University), Tatsuji Takahashi (Tokyo Denki University), Nobuhito Manome (Tokyo University), Shuji Shinohara (Tokyo Denki University) **Cuckoo search algorithm using the generalised random walk model**

P1-28 根岸季穂 (東邦大学), 日高章理 (東京電機大学), 我妻伸彦 (東邦大学) **ノイズ付与画像に基づく Saliency Map 解析による注意選択決定を予測する深層畳み込みモデルが獲得するメカニズムの理解**

Kiho Negishi (Toho University), Akinori Hidaka (Tokyo Denki University), Nobuhiko Wagatsuma (Toho University) **Predicting attentional selection based on saliency map analysis of adversarial noise images: understanding mechanisms acquired by deep convolutional models**

P1-29 越川駿平 (東京電機大学), 久米淳 (東京電機大学), 樋口滉規 (中部大学), 高橋達二 (東京電機大学), 太田宏之 (防衛医科大学校) **強化学習における海馬の経路想起に触発された新しい探索アプローチの提案**

Shumpei Koshikawa (Tokyo Denki University), Jun Kume (Tokyo Denki University), Koki Higuchi (Chubu University), Tatsuji Takahashi (Tokyo Denki University), Hiroyuki Ohta (National Defence Medical College) **A novel exploration approach inspired by hippocampal route recall in reinforcement learning**

P1-30 岡口友哉 (豊橋技術科学大学), 上原一将 (豊橋技術科学大学, JST さきがけ) **不確実な知覚的意思決定における自信の神経表現**

Tomoya Okaguchi (Toyohashi University of Technology), Kazumasa Uehara (Toyohashi University of Technology, JST PRESTO) **Neural Representations of Confidence in Perceptual Decision Making under Uncertainty**

P1-31 増永心¹, 荻原宏輔¹, 富永洋子², 富永貴志², 梶原利一¹ (1.明治大学, 2.徳島文理大学) **マウス脳スライス膜電位イメージングによる嗅皮質の神経回路可塑性と振動特性解析**

Shin Masunaga¹, Kosuke Ogihara¹, Yoko Tominaga², Takashi Tominaga², Riichi Kajiwara¹ (1. Meiji Univ, 2. Tokushimabunri Univ) **Neural circuit plasticity and oscillatory characterization of the rhinal cortices using membrane potential imaging in mouse brain slices**

P1-32 元吉巧実 (明治大学), 梶原利一 (明治大学) **空気圧式刺激装置の開発と触覚閾値への認知バイアス効果の検討**

Takumi Motoyoshi (Meiji University), Riichi Kajiwara (Meiji University) **Design and Assessment of a Pneumatic Skin Stimulator for the Evaluation of Cognitive Bias Effects on Tactile Thresholds**

P1-33 渡辺顕司 (産総研), 小林匠 (産総研), 菅生 (宮本) 康子 (産総研), Barry J. Richmond (NIH), Mark A. G. Eldridge (NIH), 松本有央 (産総研) **物体カテゴリー学習中のサル下側頭葉ニューロン集団における情報表現の解析**

Kenji Watanabe (AIST), Takumi Kobayashi (AIST), Yasuko Sugase-Miyamoto (AIST), Barry J. Richmond (NIH), Mark A. G. Eldridge (NIH), Narihisa Matsumoto (AIST) **Analysis of neuron activity in monkey anterior inferior temporal cortex during visual category learning**

P1-34 藪勇輝 (東北大学 電気通信研究所・東北大学大学院 工学研究科), 山本英明 (東北大学 電気通信研究所・東北大学大学院 工学研究科・東北大学 工学部・東北大学 AIMR), 佐藤有弥 (東北大学 電気通信研究所・東北大学大学院 医工学研究科), 西悠聖 (東北大学 電

気通信研究所・東北大学 工学部), 住拓磨(東北大学 AIMR), 香取勇一(公立ほこだて未来大学), 平野愛弓(東北大学 電気通信研究所・東北大学大学院 工学研究科・東北大学工学部・東北大学 AIMR・東北大学大学院 医工学研究科), 佐藤茂雄(東北大学 電気通信研究所・東北大学大学院 工学研究科・東北大学 工学部) **高密度微小電極アレイを用いた培養神経細胞回路の集団ダイナミクスのフィードバック制御**

Yuki Sono (RIEC, Tohoku Univ., Grad. Sch. Eng., Tohoku Univ.), Hideaki Yamamoto (RIEC, Tohoku Univ., Grad. Sch. Eng., Tohoku Univ., Sch. Eng., Tohoku Univ., WPI-AIMR, Tohoku Univ.), Yuya Sato (RIEC, Tohoku Univ., Grad. Sch. Biomed. Eng., Tohoku Univ.), Yusei Nishi (RIEC, Tohoku Univ., Sch. Eng., Tohoku Univ.), Takuma Sumi (WPI-AIMR, Tohoku Univ.), Yuichi Katori (Future Univ. Hakodate), Aiyumi Hirano-Iwata (RIEC, Tohoku Univ., Grad. Sch. Eng., Tohoku Univ., Sch. Eng., Tohoku Univ., WPI-AIMR, Tohoku Univ., Grad. Sch. Biomed. Eng., Tohoku Univ.), Shigeo Sato (RIEC, Tohoku Univ., Grad. Sch. Eng., Tohoku Univ., Sch. Eng., Tohoku Univ.) **Feedback control of collective dynamics in engineered neuronal networks using high-density microelectrode arrays**

P1-35 Andres Mohali (奈良先端科学技術大学院大学 情報科学領域), 池田和司, 吉本潤一郎, LI Yuzhe **15番染色体ディソミー欠失マウスの行動解析: 薬理学的アプローチの基礎**
Andres Mohali (Division of Information Science, Nara Institute of Science and Technology), Kazushi Ikeda, Junichiro Yoshimoto, LI Yuzhe **Behavioral Analysis of Mice with Disomy Deletion of Chromosome 15: Base for Pharmacological Approach**

P1-36 高椋慎也 (NTT), マシュー・バンクロフト (UCL), ディエゴ・カスキ* (UCL), 五味裕章* (NTT), パトリック・ハガード* (UCL) (* equal contribution) **Bayesian inverse computation of self-motion from touch accounts for somatosensory contributions to standing balance**
Shinya Takamuku (NTT), Matthew J. Bancroft (UCL), Diego Kaski* (UCL), Hiroaki Gomi* (NTT), Patrick Haggard* (UCL) (* equal contribution) **Bayesian inverse computation of self-motion from touch accounts for somatosensory contributions to standing balance**

P1-37 吉本潤一郎 (藤田医科大学; 奈良先端科学技術大学院大学), Tien Hao Chen (奈良先端科学技術大学院大学), Panyawut Sri-iesaranusorn (Panyawut Sri-iesaranusorn), 貞廣良一 (国立がん研究センター) **術後せん妄症状のデータ駆動的な分類とそれに関連する整理指標の探索研究**
Junichiro Yoshimoto (Fujita Health University; Nara Institute of Science and Technology), Tien Hao Chen (Nara Institute of Science and Technology), Panyawut Sri-iesaranusorn (Nara Institute of Science and Technology), Ryoichi Sadahiro (National Cancer Center Japan) **Data-driven categorization of postoperative delirium symptoms and their related physiological indicators**

P1-38 栗山凜 (電気通信大学), 秋良花綾 (電気通信大学), 山崎匡 (電気通信大学) **スーパーコンピュータ富岳における Neulite シミュレータの並列実装**
Rin Kuriyama (The University of Electro-Communications), Kaaya Akira (The University of Electro-Communications), Tadashi Yamazaki (The University of Electro-Communications) **Parallel implementation of Neulite simulator on the supercomputer Fugaku**

P1-39 吉岡辰朗 (中部大学), 板井陽俊 (中部大学) **脳波の皮質電流源推定に基づく Inner speech の単語分類**
Tatsuro Yoshioka (Chubu University), Akitoshi Itai (Chubu University) **Word Classification of Inner Speech Based on Cortical Current Source Estimation from Electroencephalography**

P1-40 Minghao Wang (Juntendo Univ.), Ziqing Chang (Juntendo Univ.), Jie Mao (Juntendo Univ.), Keita Tokuda (Juntendo Univ.), Hiromichi Tsukada (Chubu Univ.), Wataru Uchida (Juntendo Univ.), Andica Christina (Juntendo Univ.), Koji Kamagata (Juntendo Univ.), Xiaowei Gu (RIKEN, Juntendo Univ.), Ryutaro Himeno (Juntendo Univ.), Shigeki Aoki (Juntendo Univ.), Zhe Sun (Juntendo Univ., RIKEN) **Exploring the Impact of Gliomas on Cortical Activity Using Structural Connectome Driven Brain Simulation**

ポスター発表 (P2) 9月12日 (木) 16:10~18:10 3F 展示場

(発表言語: 日本語 or 英語) (Presentation Language: Japanese or English)

P2-1 広渡 朱莉, 坂口大征, 石橋英朗, 古川徹生 (九州工業大学) **視点を表現する Object-Tag データの双対埋め込み**

Shuri Hirowatari, Taisei Sakaguchi, Hideaki Ishibashi, Tetsuo Furukawa (Kyushu Institute of Technology) **Dual Embedding of Object-Tag Data for Representing Various Viewpoints**

P2-2 永井佑樹 (東邦大学), 我妻伸彦 (東邦大学) **初期視覚野(V1)の方位選択性を再現する第 2/3 層の局所神経回路モデル**

Yuki Nagai (Toho University), Nobuhiko Wagatsuma (Toho University) **A cortical microcircuit model involving three subtypes of inhibitory neurons for the orientation selectivity in layers 2/3 of V1**

P2-3 大水拓海 (専修大学大学院), 国里愛彦 (専修大学) **症状ネットワークのコネクティビティは症状改善の指標となるか?**

Takumi Omizu (Graduate School of Senshu University), Yoshihiko Kunisato (Senshu University) **Can the connectivity of symptom networks serve as an indicator of symptom improvement?**

P2-4 平山淳一郎 (産総研), 山田亨 (産総研, 筑波大学), 川口拓之 (産総研), 肥後範行 (産総研), 松本有央 (産総研) **脳梗塞後の手指動作回復におけるマカク運動皮質間因果結合の変化: fNIRS による可視化**

Jun-ichiro Hirayama (AIST), Toru Yamada (AIST, University of Tsukuba), Hiroshi Kawaguchi (AIST), Noriyuki Higo (AIST), Narihisa Matsumoto (AIST) **Changes in Granger causality between macaque motor areas related to post-infarct recovery of manual dexterity: an fNIRS study**

P2-5 松本大輝 (電気通信大学), 栗山凜 (電気通信大学), 國吉佑輔 (電気通信大学), 前岡瞭 (電気通信大学), カルロス グディエレッツ (ソフトバンク), 孫哲 (順天堂大学), 銅谷賢治 (沖縄科学大学院大学), 五十嵐潤 (理化学研究所), 山崎匡 (電気通信大学) **皮質基底核ループのスパイクングネットワークモデルの GPU を用いたリアルタイムシミュレーション**

Daiki Matsumoto (UEC), Rin Kuriyama (UEC), Yusuke Kuniyoshi (UEC), Ryo Maeoka (UEC), Carlos Gutierrez (Softbank), Sun Zhe (Juntendo U), Kenji Doya (OIST), Jun Igarashi (RIKEN), Tadashi Yamazaki (UEC) **Real time simulation of a spiking network model of the cortico-basal ganglia loop on a graphics processing unit**

P2-6 斎藤陽平 (九州工業大学) **非線形読み取り層をもつ線形レザパーコンピューターの性能評価**

Yohei Saito (Kyushu Institute of Technology) **Performance evaluation of linear reservoir with nonlinear readout**

- P2-7 山田泰輝（東京大学），Amit Yaron（東京大学），秋田大（東京大学），高橋宏知（東京大学），藤原寛太郎（東京大学） **培養神経細胞のデータを用いたエコー状態ネットワークのパラメータ推定**
Taiki Yamada (Tokyo University), Amit Yaron (Tokyo University), Dai Akita (Tokyo University), Hirokazu Takahashi (Tokyo University), Kantaro Fujiwara (Tokyo University) **Estimating Echo State Network Parameters from Cultured Neuronal Network Data**
- P2-8 朴志勲（情報通信研究機構，大阪大学），河合祐司（大阪大学），浅田稔（大阪国際工科専門職大学，大阪大学，情報通信研究機構，中部大学） **振動駆動型スパイクングレザバーコンピューティングによるタイミング/カオス時系列学習**
Jihoon Park (NICT, Osaka University), Yuji Kawai (Osaka University), Minoru Asada (IPUT, Osaka University, NICT, Chubu University) **Timing/chaotic time-series learning using oscillation-driven spiking reservoir computing**
- P2-9 市野弘人（東京電機大学），高橋達二（東京電機大学），樋口滉規（中部大学） **無向グラフィカルモデルによる対称性を仮定した因果帰納モデル**
Hirotō Ichino (Tokyo Denki University), Tatsuji Takahashi (Tokyo Denki University), Kohki Higuchi (Chubu University) **Causal Induction Model Assuming Symmetry Using Undirected Graphical Models**
- P2-10 鳥居拓馬（東京電機大学） **曖昧なデータに対して人が好む説明モデルに関する心理学研究**
Takuma Torii (Tokyo Denki University) **A psychological study of human preference on models best explaining ambiguous observation data**
- P2-11 丸山洋平（全脳アーキテクチャ・イニシアティブ），田和辻可昌（東京大学，全脳アーキテクチャ・イニシアティブ），山川宏（東京大学，全脳アーキテクチャ・イニシアティブ） **脳に着想を得たソフトウェアを実装するための，機能的モチーフを用いた脳情報フロー（BIF）の再構築**
Yohei Maruyama (The Whole Brain Architecture Initiative), Yoshimasa Tawatsuji (The University of Tokyo, The Whole Brain Architecture Initiative), Hiroshi Yamakawa (The University of Tokyo, The Whole Brain Architecture Initiative) **Reconstructing Brain Information Flow (BIF) using functional Motifs as building blocks for the implementation of brain-inspired software**
- P2-12 吉田健祐（理研 CBS），清水元喜（理研 CBS，東京大学），木下佑利（理研 CBS，東京大学），豊泉 太郎（理研 CBS，東京大学） **睡眠中に獲得される推移的推論に関する理論モデル**
Kensuke Yoshida (RIKEN CBS), Genki Shimizu (RIKEN CBS, The University of Tokyo), Yuri Kinoshita (RIKEN CBS, The University of Tokyo), Taro Toyozumi (RIKEN CBS, The University of Tokyo) **A theoretical model of transitive inference acquired during sleep**
- P2-13 石倉圭悟（東京電機大学），横須賀天臣（東京電機大学），高橋達二（東京電機大学），中村紘子（東京電機大学） **試行回数を考慮した不確実性下での意思決定モデル**
Keigo Ishikura (Tokyo Denki University), Takaomi Yokosuka (Tokyo Denki University), Tatsuji Takahashi (Tokyo Denki University), Hiroko Nakamura (Tokyo Denki University) **Decision-making models under uncertainty considering the number of trials.**
- P2-14 井浦茉莉（電気通信大学），秋良花綾（電気通信大学），山崎匡（電気通信大学） **Neulite シミュレータへの Brain Modeling ToolKit の統合**

Mari Iura (The University of Electro-Communications), Kaaya Akira (The University of Electro-Communications), Tadashi Yamazaki (The University of Electro-Communications) **Integration of the Brain Modeling ToolKit to Neulite simulator**

P2-15 東野伊織 (広島大学), 横山寛 (滋賀大学), 伊東諒 (京都大学), 加藤利佳子 (京都大学), 雨森賢一 (京都大学), 本田直樹 (広島大学) **自由エネルギー原理を用いたリスク行動における楽観・悲観バイアスの解読の解読**

Iori Higashino (Hiroshima University), Hiroshi Yokoyama (Shiga University), Ryo Ito (Kyoto University), Rikako Kato (Kyoto University), Ken-ichi Amemori (Kyoto University), and Naoki Honda (Hiroshima University) **Decoding optimism-pessimism bias in risk-taking behavior using the free-energy principle**

P2-16 朝永主竜珠 (沖縄科学技術大学院大学), 水谷治央 (沖縄科学技術大学院大学), 銅谷賢治 (沖縄科学技術大学院大学) **ウェアラブルデバイスデータ解析に向けた RNN の拡張**

Sutashu Tomonaga (OIST), Haruo Mizutani (OIST), Kenji Doya (OIST) **A Novel Recurrent Neural Network Architecture for Modeling Time Series from Wearable Devices**

P2-17 渡部大志 (中部大学) 津田一郎 (札幌市立大学) **進化型リザーバコンピューティングネットワークの機能分化に対するタスクの影響**

Hiroshi Watanabe (Chubu University), Ichiro Tsuda (Sapporo City University) **The effect of tasks on functional differentiation in evolutionary reservoir computing networks**

P2-18 山田航太 (東京大学), 船水章大 (東京大学) **視聴覚情報の統合と分離の神経基盤探索のための行動実験系の開発**

Kota Yamada (The University of Tokyo), Akihiro Funamizu (The University of Tokyo) **Development of behavioral experiment for neural basis of interaction and separation of audiovisual information**

P2-19 清水元喜 (東京大学), 豊泉太郎 (東京大学・理研 CBS) **Quadratic Integrate and Fire 型ニューロンのネットワークの学習及び想起ダイナミクスの解析**

Genki Shimizu (University of Tokyo), Taro Toyoizumi (University of Tokyo, RIKEN CBS) **Analysis of Learning and Recalling Dynamics in a Neural Network Composed of Quadratic Integrate-and-Fire Neurons**

P2-20 水野桜 (東京電機大学大学院), 高橋達二 (東京電機大学) **VR 環境における行動可能性判断**

Sakura Mizuno (Graduate School of Tokyo Denki University), Tatsuji Takahashi (Tokyo Denki University) **Judgments of Actabilities in a Virtual Environment**

P2-21 竹原晃多 (奈良先端科学技術大学院大学), 稲邑哲也 (玉川大学), 池田和司 (奈良先端科学技術大学院大学) **VR けん玉タスクにおける自己効力感と熟練度の数理モデル**

Kota Takehara (Nara Advanced Institute of Science and Technology), Tetsunari Inamura (Tamagawa University), Kazushi Ikeda (Nara Advanced Institute of Science and Technology) **Mathematical model for self-efficacy and skill in VR Kendama task**

P2-22 河合祐司 (大阪大学), 藤井進也 (慶應義塾大学), 浅田稔 (大阪国際工科専門職大学, 大阪大学, 中部大学, 情報通信研究機構) **振動駆動レザパーモデルによるプロドラマーの演奏の学習**

Yuji Kawai (Osaka University), Shinya Fujii (Keio University), Minoru Asada (International Professional University of Technology in Osaka, Osaka University, Chubu University, National Institute of Information

and Communications Technology) **Learning to play expert drummer performances using an oscillation-driven reservoir model**

P2-23 Razvan Gamanut (Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University), Carlos Enrique Gutierrez (SoftBank), Kenji Doya (Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University) **A computational approach at mesoscopic scale for studying the interaction between claustrum and cortex**

P2-25 津崎友哉 (九州工業大学), 原田叶太 (九州工業大学), 林田祐樹 (三重大学), 安川真輔 (九州工業大学) **昆虫の三次元運動視に学んだ運動物体検知法の検討**
Tomoya Tsuzaki (Kyushu Institute of Technology), Kyota Harada (Kyushu Institute of Technology), Yuki Hayashida (Mie University), Shinsuke Yasukawa (Kyushu Institute of Technology) **Moving Object Detection Model Inspired by Insect Motion-in-Depth Perception**

P2-26 アダム・ポンジ (北海道大学), 鈴木啓介 (北海道大学) **Modeling of Unification of Experience**
Adam Ponzi (Hokkaido University), Keisuke Suzuki (Hokkaido University) **Modeling of Unification of Experience**

P2-27 山内康一郎 (中部大学), 平手貴大 (中部大学) **昆虫脳の忘却モデル**
Koichiro Yamauchi (Chubu University), Takahiro Hirate (Chubu University) **Model of Forgetting in Insect Brains**

P2-28 小林功武 (東京電機大学院), 高橋達二 (東京電機大学), 高野毅 (東京電機大学), 馬目信人 (東京大学大学院工学系研究科), 徳野慎一 (東京大学大学院工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻), 中村光晃 (東京大学大学院工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻), 樋口政和 (東京大学大学院工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻), 大宮康宏 (東京大学大学院工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻), 篠原修二 (東京電機大学) **transformer モデルで抽出した音声特徴を用いたうつ病検知について**
Isamu Kobayashi(Graduate School, Tokyo Denki University), Tatsuji Takahashi(Tokyo Denki University), Takeshi Takano(Tokyo Denki University), Nobuhito Manome(Graduate School of Engineering, The University of Tokyo), Shinichi Tokuno(Department of Bioengineering, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo), Mitsuteru Nakamura(Department of Bioengineering, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo), Masakazu Higuchi(Department of Bioengineering, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo), Yasuhiro Omiya(Department of Bioengineering, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo), Shuji Shinohara(Tokyo Denki University) **Depression detection using voice features extracted by Transformer model**

P2-29 三木俊太郎 (中部大学), 谷本昌志 (基礎生物学研究所), 東島眞一 (基礎生物学研究所), 平田豊 (中部大学) **重力と直線加速度刺激に対するゼブラフィッシュ仔魚の空間識形成**
Shuntaro Miki (CHUBU University), Masashi Tanimoto (National Institute for Basic Biology), Shin-ichi Higashijima (National Institute for Basic Biology), Yutaka HIRATA (CHUBU University) **Formation of spatial orientation in zebrafish larvae in response to gravity and linear acceleration stimuli**

P2-30 石川慶孝 (公立はこだて未来大学), 佐藤有弥 (東北大学), 住拓磨 (東北大学), 加藤秀行 (大分大学), 山本英明 (東北大学), 香取勇一 (公立はこだて未来大学) **培養神経回路モデルにおけるリザーブ計算を用いた予測符号化による感覚信号処理のノイズ削減**

Yoshitaka Ishikawa (Future University Hakodate), Yuya Sato (Tohoku University), Takuma Sumi (Tohoku University), Hideyuki Kato (Oita University), Hideaki Yamamoto (Tohoku University), Yuichi Katori (Future University Hakodate) **Noise Reduction in Sensory Signal Processing through Predictive Coding and Reservoir Computing in a Cultured Neuronal Network Model**

P2-31 中村絢斗 (理化学研究所), 遠藤啓太 (理化学研究所), 風間北斗 (理化学研究所, 東京大学) シナプスの揺らぎによって生じる識別性を保つ表現ドリフト
Kento Nakamura (RIKEN), Keita Endo (RIKEN), Hokto Kazama (RIKEN, University of Tokyo) **Discriminability-preserving representational drift with synaptic fluctuation**

P2-32 太田聡史 (理化学研究所), 於保祐子 (実践女子大学), 森裕紀 (早稲田大学), 五十嵐潤 (理化学研究所), 中村 佐紀子 (理化学研究所), 平理一郎 (東京医科歯科大学), 横田秀夫 (理化学研究所) 齧歯類デジタルツインを用いた生体力学的アプローチによる神経運動機能解析
Satoshi Oota (RIKEN), Yuko Okamura-Oho (Jissen Women's University), Hiroki Mori (Waseda University), Jun Igarashi (RIKEN), Sakiko Nakamura (RIKEN), RIICHIRO HIRA (Tokyo Medical and Dental University), Hideo Yokota (RIKEN) **A Biomechanics Approach to Elucidating Neuromotor Functions Using the Rodent Digital Twin**

P2-33 マリア・ジュリアナ・グティエレス・カンペロス (ATR, 京都), アウレリオ・コルテセ (ATR, 京都) **Context-dependent metacognitive signals govern adaptive decision-making**
Maria Juliana Gutierrez-Camperos (Federal University of ABC, Brazil), Aurelio Cortese (ATR, Kyoto) **Context-dependent metacognitive signals govern adaptive decision-making**

P2-34 鳥取岳広 (理化学研究所), 小林徹也 (東京大学) 計算制限を伴う生物でも実行可能な最適フィルタリング制御戦略
Takehiro Tottori (RIKEN), Tetsuya J. Kobayashi (The University of Tokyo) **Optimal Filtering and Control Strategies for Biological Systems with Computational Limitations**

P2-35 鈴木芳代 (QST), 舟山知夫 (QST) 線虫神経行動解析を高精度・高効率化する量子バイオ技術の開発と応用
Michiyo Suzuki (QST), Tomoo Funayama (QST) **Development and application of quantum biotechnology for highly accurate and efficient neurobehavioral analysis of Caenorhabditis elegans.**

P2-36 米村 祥裕 (公立はこだて未来大学), 香取 勇一 (公立はこだて未来大学) レザバー計算に基づくメンタルシミュレーションによる強化学習モデルの訓練
Yoshihiro Yonemura (Future University Hakodate), Yuichi Katori (Future University Hakodate) **Training the reinforcement learning model by mental simulation based on reservoir computing**

P2-37 水谷彰伸 (九州工業大学), 田中悠一朗 (九州工業大学), 田向権 (九州工業大学), 立野勝巳 (九州工業大学), 森江隆 (九州工業大学) 記憶読み出しの頻度を考慮したホームサービスロボット向けエピソード記憶システム
Akinobu Mizutani (Kyushu Institute of Technology), Yuichiro Tanaka (Kyushu Institute of Technology), Hakaru Tamukoh (Kyushu Institute of Technology), Katsumi Tateno (Kyushu Institute of Technology), Takashi Morie (Kyushu Institute of Technology) **Episodic Memory System for Home Service Robots with Recall Frequency Consideration**

- P2-38 鈴木颯太, 増田拓人, 南部功夫 (長岡技術科学大学) **突発的な音に注目を切り替えた際の聴覚注意デコーディングに関する検討**
Futa Suzuki, Takuto Masuda, Isao Nambu (Nagaoka University of Technology) **Auditory Attention Decoding when switching attention to a sudden sound**
- P2-39 柴田宏誠 (九工大), YideYang (九工大), 谷口知希 (九工大), 諸富遥 (九工大), 山崎駆 (九工大), Hendry Ferreira Chame (LORIA 大), Laurent Bougrain (LORIA 大), Patrick Henaff (ENIB, LAB-STICC), 柴田智広 (九工大), 我妻広明 (九工大) **Hexgame を用いた共同注意の認知基盤解明のための視線情報に注目した実験系の提案**
Kosei Shibata (Kyushu Institute of Technology), Yide Yang (Kyushu Institute of Technology), Tomoki Taniguchi (Kyushu Institute of Technology), Haruka Morotomi (Kyushu Institute of Technology), Kakeru Yamasaki (Kyushu Institute of Technology), Hendry Ferreira Chame (Université de Lorraine), Laurent Bougrain (Université de Lorraine), Patrick Henaff (École Nationale d'Ingénieurs de Brest, Laboratoire des sciences et techniques de l'information), Tomohiro Shibata (Kyushu Institute of Technology), Hiroaki Wagatsuma (Kyushu Institute of Technology) **An Experimental Design to Focus on the Cognitive Mechanism Related to Joint Attention in Strategic Games Using Hexgame**
- P2-40 椿建己 (長岡技術科学大学), 南部功夫 (長岡技術科学大学), 和田安弘 (長岡技術科学大学) **頭内音像を用いたニューロフィードバックの効果**
Tatsumi Tsubaki (Nagaoka University of Technology), Isao Nambu (Nagaoka University of Technology), Yasuhiro Wada (Nagaoka University of Technology) **Effects of neurofeedback using intra-head acoustic sound**
- P2-41 藤野光士 (有限会社エフ・アート・センター) **一人称の「私」を有する認知オントロジーの構築を目指し複数の異なるタイプのオントロジーを接続し統合するための方法を工学と哲学に固有の概念と手法を用いて開発する**
Akito Fujino (F.A.C. Ltd.) **Development of methods to connect and integrate different types of ontologies using concepts and methods specific to engineering and philosophy aiming to build a cognitive ontology with a first-person “I”**

謝辞／Acknowledgements

主催： 一般社団法人 日本神経回路学会

共催： 北海道大学 人間知×脳×AI 研究教育センター (CHAIN)

学術変革 A, 行動変容生物学

学術変革 A, 適応回路センサス

学術変革 A, 統一理論

協賛： 日本神経科学学会

一般社団法人映像情報メディア学会

公益社団法人計測自動制御学会

一般社団法人情報処理学会

一般社団法人人工知能学会

一般社団法人電気学会

一般社団法人電子情報通信学会

一般社団法人日本応用数理学会

一般社団法人日本音響学会

一般社団法人日本機械学会

日本基礎心理学会

日本視覚学会

一般社団法人日本シミュレーション学会

公益社団法人日本心理学会

日本知能情報ファジィ学会

日本認知科学会

特定非営利活動法人日本バーチャルリアリティ学会

一般社団法人日本ロボット学会

特定非営利活動法人ヒューマンインタフェース学会

一般財団法人ファジィシステム研究所

サテライト企画 / Satellite Programs

●サテライトイベント 1

学術変革 A「行動変容生物学」「適応回路センサス」「統一理論」合同シンポジウム
Mechanistic Foundations on Neural Coding

日時： 9月 10日 (火) 10:30~17:15 (大会前日)

場所： 北海道大学 クラーク会館 3階 大集会室 1

url: <https://sites.google.com/view/mechanisms-and-coding>



●サテライトイベント 2

2024 年度 日本神経回路学会 時限研究会

長時間生命現象における個体差を正しく理解するには？
～経時的実験手法の限界を打破する多分野連携・共創の可能性～

日時： 9月 13日 (金) 13:00~15:30 (大会3日目)

場所： 北海道大学 クラーク会館 3階 大集会室 2

一般社団法人 日本神経回路学会 入会案内

日本神経回路学会は、生理、心理、理工学の学際分野における 神経科学、脳の情報処理、ニューロコンピューティング技術の研究者、技術者、学生に 研究成果の発表の場、情報交換の場、議論の場を積極的に提供します。入会いただきますと、機関誌「日本神経回路学会誌」を年4回お送りいたします。欧文誌「Neural Networks」もオンラインで購読いただけます。個人の会員は、全国大会、サマースクールなど日本神経回路学会主催、共催イベントに会員料金で参加できます。また、全国大会での発表ができます。

入会手続き

入会申込書に所定事項をご記入の上、日本神経回路学会事務局宛にメールでお送りください。

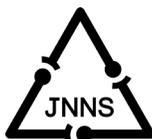
入会申込書：url: <https://jnns.org/society/welcome/>

入会申込書到着後、会長の承認を経て、メールで[会員システム（シクミネット）](#)のログイン情報及び会費納入案内をお送りしますので、ログインしお支払いください。クレジットカード/口座振替/コンビニエンスストア/Pay-easyでの支払いが可能です。入金が確認でき次第、会員番号をお知らせいたします。入会金・会費は下記の通りです。

会費

会員種別	入会金	年会費	欧文誌オンラインアクセス権
正会員	2,000 円	10,000 円	あり
学生会員	2,000 円	3,000 円	あり
賛助会員(団体向け)	なし	一口 50,000 円	あり
シニア会員	なし	3,000 円	あり

- ・本会の業務年度は、1月1日から12月31日までです。
- ・会費は前納が原則です。



一般社団法人
日本神経回路学会
Japanese Neural Network Society
〒116-0011
東京都荒川区西尾久7-12-16
株式会社ソウブン・ドットコム 内
TEL: 03-3893-0111
Email: [secretariat\(at\)jnns.org](mailto:secretariat@jnns.org)

ITサービスで北海道に貢献する

SCSK

SCSK北海道株式会社



産学官連携の取り組み
高度IT人材育成
価値創出人材育成プログラム

1.プログラミング講座



実践的プログラミング
アルゴリズム基礎研修

2.プロジェクト学習



同題解決グループワーク
アイデアのアプリ実装

3.みらい創造ワークショップ



社会同題解決アイデア
ビジネスモデル構築



人材育成を通じた持続可能な
社会の実現へ貢献

巡回・点検ソリューション「CHECKROID」

CHECKROID

食品製造販売業向けERP「TABECLA」

TABECLA

牛生体管理システム「CowDiary」

Cow Diary

一生モノのクラウドERP

ProActive C4

本社

〒060-0001 札幌市中央区北1条西6丁目1-2 アーバンネット札幌ビル4F

代表:011-206-3700 FAX:011-206-3709

E-Mail : sales@scsk-hokkaido.co.jp

函館オフィス

〒040-0064 函館市大手町18-7 NEWPORT BLDG. HAKOWORKS

帯広オフィス

〒080-0012 帯広市西2条南10丁目かじのビル3F NUPKA ONNAY

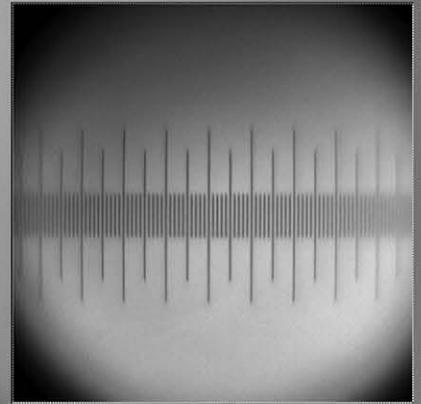
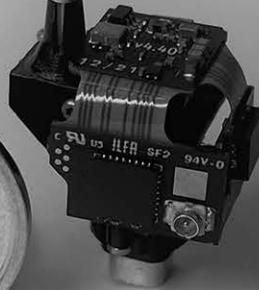
(Physio-Tech)

T-scope V4

Type G2 Sys
Type R Sys

in vivo イメージング & オプトジェネティクスシステム

- in vivoでのCa²⁺イメージングが可能
(Type G2のみ光操作も可能)
- 任意のレーザー光源を使用可能
- 高いコストパフォーマンス



T-scope V4の視野 (1目盛り0.01mm)

UCLA Miniscope V4の光路を改良し、任意のレーザー光源を導入可能となった小型撮像装置です。

コンバイナーを使用する事により複数波長の光源を導入することが可能で、Type G2は、GCaMPのCa²⁺イメージングのみならず光操作 (例.GCaMP+ChrimsonRやJaws) も出来るように設計されています。

(Physio-Tech)

株式会社 フィジオテック

〒101-0032 東京都千代田区岩本町1-6-3 4階

TEL: 03-3864-2781

sales@physio-tech.co.jp

<https://www.physio-tech.co.jp>