

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 18 日現在

機関番号：14401

研究種目：新学術領域研究（研究領域提案型）

研究期間：2018～2022

課題番号：18H05522

研究課題名（和文）時の流れの神経基盤

研究課題名（英文）The Neurobiological Basis of the Flow of Time

研究代表者

北澤 茂（Kitazawa, Shigeru）

大阪大学・大学院生命機能研究科・教授

研究者番号：00251231

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 141,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、「過去-現在-未来」の時間の流れの意識の神経基盤を探求した。日本語、中国語、英語を母語とする被験者に対し、言語刺激を用いて脳活動を計測した結果、楔前部が「現在感」を喚起する刺激に強く反応することが示された。また、楔前部を抑制すると過去の記憶が障害されることが明らかになった。これに基づき、楔前部の現在情報が海馬に送られ、過去の事象が保存されるモデルを提案した。さらに、時間の流れの方向には右大脳皮質、左小脳ループが関与することが示唆された。これらの研究から、楔前部と海馬のネットワーク、および右大脳と左小脳のループが時間の流れの神経基盤であることが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

楔前部に現在の座があることを日本語話者だけでなく中国語、英語話者でも示した研究は、言語横断的に時間の神経基盤が共通することを示した点で高い学術的意義を持つ。また、楔前部の現在の情報が海馬との強力な結合を通じて過去（記憶）生成に用いられるという仮説を静磁場刺激法で検証した研究は、楔前部がアルツハイマー型認知症で最初に障害される領域であることから認知症発症のメカニズムの解明にもつながる学術的・社会的意義を持つ。さらに、時間が「一方向に流れる」、という信念に関して、右大脳皮質と左小脳の予測ネットワークが関与していることを示唆した研究は、誰もが抱く時間の内観の神経基盤を解明した点で高い意義を持つ。

研究成果の概要（英文）：This study explored the neural basis of the awareness of the flow of time from past to present to future. Brain activity was measured using linguistic stimuli in subjects whose native languages were Japanese, Chinese, or English. The results showed that the precuneus strongly responded to stimuli that evoked a sense of the present in all language groups. Additionally, it was found that inhibiting the precuneus impaired past memory. Based on this, a model was proposed in which current information from the precuneus is sent to the hippocampus, where past events are stored in order. Furthermore, it was suggested that the right cerebral cortex-left cerebellar loop is involved in the direction of the flow of time. These studies indicated that the network between the precuneus and the hippocampus, as well as the right cerebral cortex and left cerebellar loop, form the neural basis of the flow of time.

研究分野：認知神経科学

キーワード：時間知覚 Time's arrow

1. 研究開始当初の背景

我々は過去と現在と未来を区別しながら生きている。ヒトで特に発達したこの時間の意識 - こころの時間 - はどこからどのように生まれるのか。先行領域「こころの時間学」領域における5年間の学際研究は多数の優れた論文を生み出し、当初掲げた3大目標を達成する成果を挙げた。

- (1) 大脳皮質内側面に「未来 現在 過去」の時間地図を描き出すことに成功した。
- (2) 実験動物研究で開発された「こころの時間」の操作法を臨床応用につなげた。
- (3) エピソード様記憶の系統発生と個体発生を明らかにした。

2. 研究の目的

しかし、地図は場所を示すだけで、背景にある情報処理の本質までは教えてくれない。そこで、我々は、ヒトとヒト以外の動物の脳を対象として神経活動の計測を行い、「未来 現在 過去」の区別と推移を知覚・識別する神経活動の実体を脳内で探索して明らかにすること、を本領域の目標として掲げた。先行領域の成果をふまえて、さらに一層の飛躍を図るために、新たに時間情報を生成する「人工神経回路」を構築して対照として用いる。比較を通じて「時の流れ」の意識が生れる過程を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

「過去-現在-未来」の時間の流れの意識の神経基盤を探索するために以下の研究を行った。

- (1) 北澤と A01 班の嶋田は日本語、中国語、英語を母語とする被験者群に対して言語刺激を用いた脳活動計測を行い、「現在感」「過去感」「未来感」を喚起する刺激に強く反応する領域を探索した。
- (2) 楔前部の現在の情報が海馬に送られて記憶の中に過去の事象が順序良く保存されていく、という現在から過去へ流れる時間生成モデルを検証するために、楔前部を静磁場刺激を用いて抑制すると、過去の記憶が障害されるかどうかを調べた(図1)。
- (3) 北澤と西本らは A01 班の浅原と小林らと共同して、自然言語刺激に対する人工神経回路と脳の応答を比較した。時間の順序構造に関する脳活動を網羅的に探索し、活動領域を特定した
- (4) 貴島と柳澤らは、動画視聴中の皮質脳波を計測し、時間情報に応じて楔前部や側頭葉の帯域の脳活動が変化するかどうかを検討した。
- (5) 最後に、北澤らは時間の流れの方向(時間の矢)の神経基盤を解明するための心理課題を開発し、非侵襲脳活動計測法を用いて調査した。

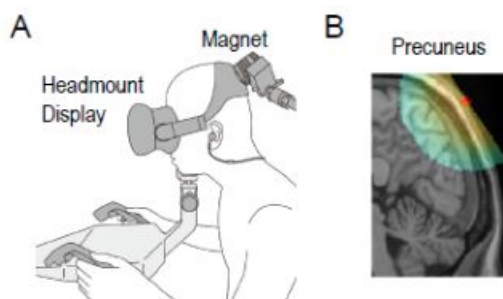


図1 静磁場で楔前部を抑制する

4. 研究成果

- (1) 時間地図の機能解明: 北澤・嶋田(A01班)らは言語刺激で喚起される「現在感」が日本語・中国語・英語を母語とする3群に共通して楔前部を強く活動させることを明らかにした(Tang et al., 2021, 図1)。
- (2) 北澤は静磁場を用いて楔前部を抑制すると、数秒前に見た風景の記憶が著しく障害されることを見出した(Yamazaki & Kitazawa, 2020)。
- (3) 西本らは103個の認知課題に対する脳の活動を計測・解析して、脳の認知機能マップと課題間の類似性を反映する課題機能マップを描き出した。時間認知機能は脳の様々な領域に様々な組み合わせで分布していることが明らかとなった(Nakai & Nishimoto Nat Commun, 2020)
- (4) 日常の内観の解明: 北澤らは「時間が一方に流れる」ように感じられる理由を探る実験系を開発して、脳の予測にかかわる左小脳の内部モデルと右外側大脳皮質が作る回路が重要な役割を果たすことを示唆する成果を得た(Hanyu et al., 2022, 2023, 図3)。
- (5) 人工神経回路の構築: 西本らは最新の画像生成AIであるStable Diffusionの内部表現を介

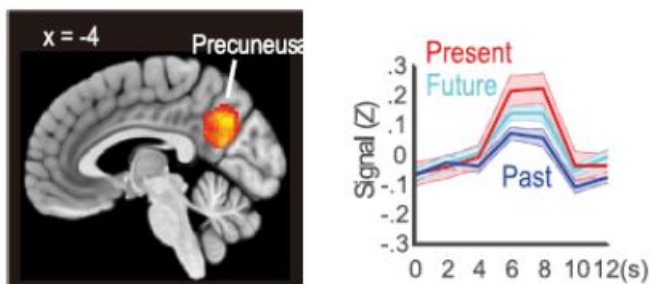


図2 「現在感」の神経基盤

- してヒト脳活動を解読して知覚内容を映像化した (Takagi & Nishimoto, 2023)。Science誌を始めとする国内外の 60 を超える媒体で報道された。
- (6) 北澤は人工神経回路の基礎と神経科学への応用に関する解説書を著した (北澤 2020)。
 - (7) 中野は人工神経回路を顔画像の認知科学研究や瞬目の確率推定に応用した (中野ら 2020, Nakano & Yamamoto, 2022)。
 - (8) 貴島と柳澤らは人工神経回路を使って頭蓋内脳波波形からてんかん発作を同定することに成功した (Yamamoto et al., 2021)。本研究はてんかん財団研究褒賞等を受賞した。また機械学習の手法を改良して頭蓋内脳波や脳磁図信号を用いた疼痛制御や機器制御に応用した (Shiraishi et al., 2020, Yanagisawa et al. Neurology, 2020)。

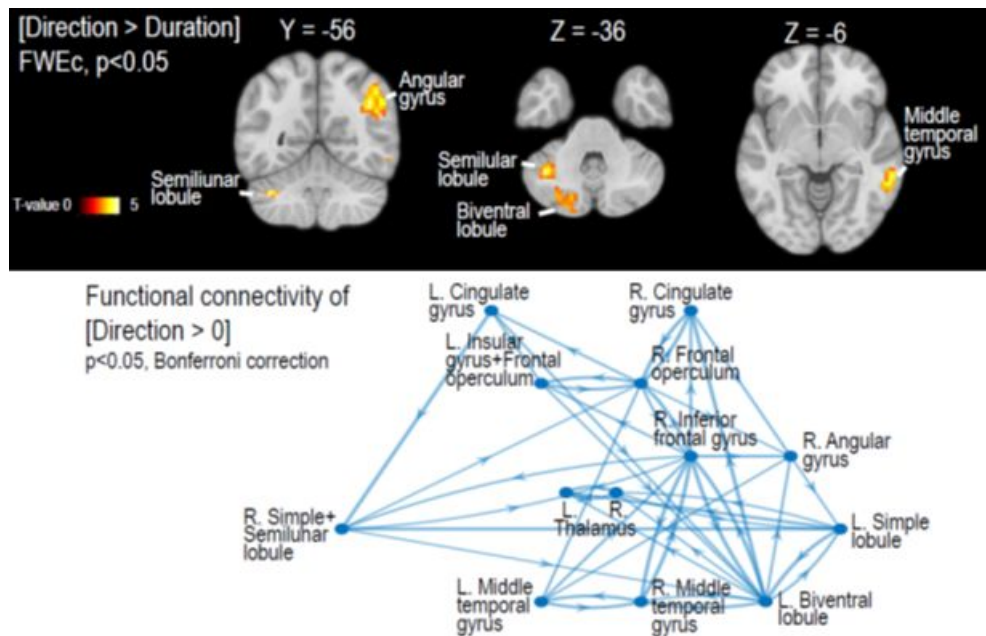


図 3 時の流れの神経基盤

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計42件（うち査読付論文 40件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 15件）

1. 著者名 Takagi Yu, Nishimoto Shinji	4. 巻 -
2. 論文標題 High-resolution image reconstruction with latent diffusion models from human brain activity	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 -	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/Cvpr52729.2023.01389	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakai Tomoya, Nishimoto Shinji	4. 巻 270
2. 論文標題 Artificial neural network modelling of the neural population code underlying mathematical operations	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 NeuroImage	6. 最初と最後の頁 119980 ~ 119980
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroimage.2023.119980	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakai Tomoya, Nishimoto Shinji	4. 巻 57
2. 論文標題 Quantitative modelling demonstrates format invariant representations of mathematical problems in the brain	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 European Journal of Neuroscience	6. 最初と最後の頁 1003 ~ 1017
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ejn.15925	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hanyu Nao, Watanabe Kei, Kitazawa Shigeru	4. 巻 10
2. 論文標題 Ready to detect a reversal of time's arrow: a psychophysical study using short video clips in daily scenes	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Royal Society Open Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1098/rsos.230036	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Moharrampour Ali, Takahashi Toshimitsu, Kitazawa Shigeru	4. 巻 33
2. 論文標題 Distinctive modes of cortical communications in tactile temporal order judgment	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cerebral Cortex	6. 最初と最後の頁 2982 ~ 2996
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/cercor/bhac255	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Asakage Shoko, Nakano Tamami	4. 巻 44
2. 論文標題 The salience network is activated during self recognition from both first person and third person perspectives	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Human Brain Mapping	6. 最初と最後の頁 559 ~ 570
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hbm.26084	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yanagisawa Takufumi, Fukuma Ryohei, Seymour Ben, Tanaka Masataka, Yamashita Okito, Hosomi Koichi, Kishima Haruhiko, Kamitani Yukiyasu, Saitoh Youichi	4. 巻 23
2. 論文標題 Neurofeedback Training without Explicit Phantom Hand Movements and Hand-Like Visual Feedback to Modulate Pain: A Randomized Crossover Feasibility Trial	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Pain	6. 最初と最後の頁 2080 ~ 2091
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jpain.2022.07.009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Moharrampour Ali, Kitazawa Shigeru	4. 巻 2
2. 論文標題 What Underlies a Greater Reversal in Tactile Temporal Order Judgment When the Hands Are Crossed? A Structural MRI Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cerebral Cortex Communications	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/texcom/tgab025	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fukuma Ryohei, Yanagisawa Takufumi, Nishimoto Shinji, Sugano Hidenori, Tamura Kentaro, Yamamoto Shota, Iimura Yasushi, Fujita Yuya, Oshino Satoru, Tani Naoki, Koide-Majima Naoko, Kamitani Yukiyasu, Kishima Haruhiko	4. 巻 5
2. 論文標題 Voluntary control of semantic neural representations by imagery with conflicting visual stimulation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Communications Biology	6. 最初と最後の頁 214
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42003-022-03137-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tanaka Masataka, Yanagisawa Takufumi, Fukuma Ryohei, Tani Naoki, Oshino Satoru, Mihara Masahito, Hattori Noriaki, Kajiyama Yuta, Hashimoto Ryota, Ikeda Manabu, Mochizuki Hideki, Kishima Haruhiko	4. 巻 12
2. 論文標題 Magnetoencephalography detects phase-amplitude coupling in Parkinson 's disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1835
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-022-05901-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nakano Tamami, Yamamoto Takuto	4. 巻 9
2. 論文標題 You trust a face like yours	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Humanities and Social Sciences Communications	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1057/s41599-022-01248-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakai Tomoya, Nishimoto Shinji	4. 巻 5
2. 論文標題 Representations and decodability of diverse cognitive functions are preserved across the human cortex, cerebellum, and subcortex	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Communications Biology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42003-022-04221-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yamamoto Shota, Yanagisawa Takufumi, Fukuma Ryohei, Oshino Satoru, Tani Naoki, Khoo Hui Ming, Edakawa Kohtaroh, Kobayashi Maki, Tanaka Masataka, Fujita Yuya, Kishima Haruhiko	4. 巻 18
2. 論文標題 Data-driven electrophysiological feature based on deep learning to detect epileptic seizures	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Neural Engineering	6. 最初と最後の頁 056040 ~ 056040
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1741-2552/ac23bf	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Fujita Yuya, Yanagisawa Takufumi, Fukuma Ryohei, Ura Natsuko, Oshino Satoru, Kishima Haruhiko	4. 巻 19
2. 論文標題 Abnormal phase-amplitude coupling characterizes the interictal state in epilepsy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Neural Engineering	6. 最初と最後の頁 026056 ~ 026056
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1741-2552/ac64c4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hatanaka Gaku, Inagaki Mikio, Takeuchi Ryosuke F., Nishimoto Shinji, Ikezoe Koji, Fujita Ichiro	4. 巻 227
2. 論文標題 Processing of visual statistics of naturalistic videos in macaque visual areas V1 and V4	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Brain Structure and Function	6. 最初と最後の頁 1385 ~ 1403
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00429-022-02468-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Marumo Chinatsu, Nakano Tamami	4. 巻 126
2. 論文標題 Early phase of pupil dilation is mediated by the peripheral parasympathetic pathway	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Neurophysiology	6. 最初と最後の頁 2130 ~ 2137
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1152/jn.00401.2021	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakano Tamami、Ichiki Arata、Fujikado Takashi	4. 巻 167
2. 論文標題 Pupil constriction via the parasympathetic pathway precedes perceptual switch of ambiguous stimuli	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Psychophysiology	6. 最初と最後の頁 15 ~ 21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpsycho.2021.06.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ota Chisa、Nakano Tamami	4. 巻 31
2. 論文標題 Self-Face Activates the Dopamine Reward Pathway without Awareness	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cerebral Cortex	6. 最初と最後の頁 4420 ~ 4426
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/cercor/bhab096	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ota Chisa、Nakano Tamami	4. 巻 16
2. 論文標題 Neural correlates of beauty retouching to enhance attractiveness of self-depictions in women	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Social Neuroscience	6. 最初と最後の頁 121 ~ 133
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/17470919.2021.1873178	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nishimoto Shinji	4. 巻 -
2. 論文標題 Modeling movie-evoked human brain activity using motion-energy and space-time vision transformer features	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BioRxiv	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1101/2021.08.22.457251	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tang Long, Takahashi Toshimitsu, Shimada Tamami, Komachi Masayuki, Imanishi Noriko, Nishiyama Yuji, Iida Takashi, Otsu Yukio, Kitazawa Shigeru	4. 巻 31
2. 論文標題 Neural Correlates of Temporal Presentness in the Precuneus: A Cross-linguistic fMRI Study based on Speech Stimuli	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cerebral Cortex	6. 最初と最後の頁 1538 ~ 1552
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/cercor/bhaa307	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamazaki Yoshiaki, Kitazawa Shigeru	4. 巻 -
2. 論文標題 Transcranial Static Magnetic Stimulation of the Precuneus Erases Short-Term Scene Memories	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SSRN Electronic Journal	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2139/ssrn.3741228	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shiraishi Yoshiyuki, Kawahara Yoshinobu, Yamashita Okito, Fukuma Ryohei, Yamamoto Shota, Saitoh Youichi, Kishima Haruhiko, Yanagisawa Takufumi	4. 巻 17
2. 論文標題 Neural decoding of electrocorticographic signals using dynamic mode decomposition	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Neural Engineering	6. 最初と最後の頁 036009 ~ 036009
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1741-2552/ab8910	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakano Tamami, Uesugi Yusuke	4. 巻 23
2. 論文標題 Risk Factors Leading to Preference for Extreme Facial Retouching	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking	6. 最初と最後の頁 52 ~ 59
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/cyber.2019.0545	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yanagisawa Takufumi, Fukuma Ryohei, Seymour Ben, Tanaka Masataka, Hosomi Koichi, Yamashita Okito, Kishima Haruhiko, Kamitani Yukiyasu, Saitoh Youichi	4. 巻 95
2. 論文標題 BCI training to move a virtual hand reduces phantom limb pain	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neurology	6. 最初と最後の頁 e417 ~ e426
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1212/WNL.0000000000009858	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nishimura Nobuyuki, Uchimura Motoaki, Kitazawa Shigeru	4. 巻 122
2. 論文標題 Automatic encoding of a target position relative to a natural scene	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Neurophysiology	6. 最初と最後の頁 1849 ~ 1860
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1152/jn.00032.2018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakai Tomoya, Nishimoto Shinji	4. 巻 11
2. 論文標題 Quantitative models reveal the organization of diverse cognitive functions in the brain	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-020-14913-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakano Tamami, Miyazaki Yuta	4. 巻 135
2. 論文標題 Blink synchronization is an indicator of interest while viewing videos	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Psychophysiology	6. 最初と最後の頁 1 ~ 11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpsycho.2018.10.012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Aoe Jo, Fukuma Ryohei, Yanagisawa Takufumi, Harada Tatsuya, Tanaka Masataka, Kobayashi Maki, Inoue You, Yamamoto Shota, Ohnishi Yuichiro, Kishima Haruhiko	4. 巻 9
2. 論文標題 Automatic diagnosis of neurological diseases using MEG signals with a deep neural network	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-41500-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fukuma Ryohei, Yanagisawa Takufumi, Tanaka Masataka, Yoshida Fumiaki, Hosomi Koichi, Oshino Satoru, Tani Naoki, Kishima Haruhiko	4. 巻 5
2. 論文標題 Real-Time Neurofeedback to Modulate β -Band Power in the Subthalamic Nucleus in Parkinson's Disease Patients	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 eneuro	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1523/ENEURO.0246-18.2018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 YANAGISAWA Takufumi, FUKUMA Ryohei, SEYMOUR Ben, HOSOMI Koichi, KISHIMA Haruhiko, SHIMIZU Takeshi, YOKOI Hiroshi, HIRATA Masayuki, YOSHIMINE Toshiki, KAMITANI Yukiyasu, SAITOH Youichi	4. 巻 58
2. 論文標題 MEG-BMI to Control Phantom Limb Pain	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Neurologia medico-chirurgica	6. 最初と最後の頁 327 ~ 333
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2176/nmc.st.2018-0099	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fukuma Ryohei, Yanagisawa Takufumi, Yokoi Hiroshi, Hirata Masayuki, Yoshimine Toshiki, Saitoh Youichi, Kamitani Yukiyasu, Kishima Haruhiko	4. 巻 12
2. 論文標題 Training in Use of Brain-Machine Interface-Controlled Robotic Hand Improves Accuracy Decoding Two Types of Hand Movements	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Frontiers in Neuroscience	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnins.2018.00478	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hashimoto Hiroaki, Hirata Masayuki, Takahashi Kazutaka, Kameda Seiji, Katsuta Yuri, Yoshida Fumiaki, Hattori Noriaki, Yanagisawa Takufumi, Palmer Jason, Oshino Satoru, Yoshimine Toshiki, Kishima Haruhiko	4. 巻 8
2. 論文標題 Non-invasive quantification of human swallowing using a simple motion tracking system	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-23486-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Tanaka Masataka, Tani Naoki, Maruo Tomoyuki, Oshino Satoru, Hosomi Koichi, Saitoh Youichi, Kishima Haruhiko	4. 巻 114
2. 論文標題 Risk Factors for Postoperative Delirium After Deep Brain Stimulation Surgery for Parkinson Disease	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 World Neurosurgery	6. 最初と最後の頁 e518 ~ e523
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.wneu.2018.03.021	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Tani Naoki, Yaegaki Takahide, Nishino Akio, Fujimoto Kenta, Hashimoto Hiroyuki, Horiuchi Kaoru, Nishiguchi Mitsuhsa, Kishima Haruhiko	4. 巻 131
2. 論文標題 Functional connectivity analysis and prediction of cognitive change after carotid artery stenting	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Neurosurgery	6. 最初と最後の頁 1709 ~ 1715
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3171/2018.7.JNS18404	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Fukuma Ryohei, Yanagisawa Takufumi, Nishimoto Shinji, Tanaka Masataka, Yamamoto Shota, Oshino Satoru, Kamitani Yukiyasu, Kishima Haruhiko	4. 巻 -
2. 論文標題 Decoding Visual Stimulus in Semantic Space from Electrographic Signals	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEEE International conference on systems, man, and cybernetics (SMC)	6. 最初と最後の頁 7-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/SMC.2018.00027	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 橋本洋章、平田雅之、亀田成司、吉田史章、柳澤琢史、押野 悟、吉峰俊樹、貴島晴彦	4. 巻 57
2. 論文標題 ヒト頭蓋内電極による嚙下関連脳律動解析とマルチモーダル嚙下計測.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 機能的脳神経外科	6. 最初と最後の頁 11-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 柳澤琢史、福間良平、Ben Seymour、細見晃一、貴島晴彦、吉峰俊樹、神谷之康、齋藤洋一	4. 巻 57
2. 論文標題 MEG-BMIによる幻肢痛の制御	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 機能的脳神経外科	6. 最初と最後の頁 57-61
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 柳澤琢史	4. 巻 668 (10)
2. 論文標題 慢性疼痛を脳から治す、-Machine Interface(BMI)による幻肢痛治療	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Clinician	6. 最初と最後の頁 67-75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 柳澤琢史	4. 巻 39(7)
2. 論文標題 MEG-BMIによる幻肢痛の病態解明と治療法の開発	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ペインクリニック	6. 最初と最後の頁 935-940
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 柳澤琢史	4. 巻 76(3)
2. 論文標題 ブレインマシンインターフェイスによる脳機能の再建と修飾	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 バイオサイエンスとインダストリー	6. 最初と最後の頁 264-265
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 柳澤琢史、福岡良平、Ben Seymour、細見晃一、清水豪士、貴島晴彦、平田雅之、横井浩史、吉峰俊樹、神谷之康、齋藤洋一	4. 巻 33
2. 論文標題 皮質可塑性の制御による幻肢痛の病態解明と治療	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Pain Research	6. 最初と最後の頁 26-31
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計90件(うち招待講演 22件/うち国際学会 22件)

1. 発表者名 北澤 茂
2. 発表標題 時の流れの神経基盤
3. 学会等名 第45回日本神経心理学会シンポジウムIV「記憶と時間」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北澤 茂
2. 発表標題 「今」と「ここ」は脳のどこにあるのか
3. 学会等名 和風会講演会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北澤 茂
2. 発表標題 時間は一様に流れるのか
3. 学会等名 第14回脳情報学セミナー（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 北澤 茂
2. 発表標題 「今」と「ここ」は脳のどこにあるのか
3. 学会等名 Metropolitan Neuroscience Club（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kitazawa S,
2. 発表標題 The here and now in the default mode network
3. 学会等名 The 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shinji Nishimoto
2. 発表標題 Predicting decodability: physiology, models, and individual differences
3. 学会等名 The 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shinji Nishimoto
2. 発表標題 Perceptual and cognitive representations in the human brain
3. 学会等名 JST China-Japan High-level Expert Symposium on Brain Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北澤 茂
2. 発表標題 「今」と「ここ」は脳のどこにあるのか
3. 学会等名 第4回日本脳神経外科認知症学会学術総会、特別講演 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北澤茂
2. 発表標題 眼を動かしても世界が動かないのはなぜか—AIで脳を理解する試み
3. 学会等名 東大病院 腎臓・内分泌内科カンファランス (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西本伸志
2. 発表標題 日常を支える脳内知覚
3. 学会等名 認知情報表現, 応用脳科学アカデミー (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北澤茂
2. 発表標題 「今」と「ここ」は脳のどこにあるのか
3. 学会等名 鳥取大学神経セミナー（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hanyu N, Watanabe K, Kitazawa S
2. 発表標題 Development of a time-flow-direction judgment task
3. 学会等名 The 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Moharramipour A, Hashimoto T, Ota C, Kitazawa S
2. 発表標題 What makes you better at tactile temporal order judgment-a structural MRI study
3. 学会等名 The 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hashimoto T, Kitazawa S
2. 発表標題 Neural correlates of the continuous time flowNARUTO manga stories.
3. 学会等名 The 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yamazaki Y, Kitazawa S
2. 発表標題 Transcranial static magnetic stimulation to the precuneus disrupts visual stability in the human
3. 学会等名 The 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shigeru Kitazawa
2. 発表標題 The here and now in the default mode network.
3. 学会等名 The 20th RIES-Hokudai International Symposium (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北澤 茂
2. 発表標題 身体・空間・時間
3. 学会等名 「身体性システム」第3回公開シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kitazawa S
2. 発表標題 The here and now in the default mode network
3. 学会等名 Consciousness Research Network 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kitazawa S
2. 発表標題 Error signals in reaching:neural representations and their roles in optimizing the movement
3. 学会等名 Computation and representation in brains and machines, The 5th CiNet conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kitazawa S
2. 発表標題 Neural bases for producing temporal order
3. 学会等名 IDG/ McGovern Institute for Brain Research (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shigeru Kitazawa
2. 発表標題 Error signals in the cerebral cortex, the red nucleus and the cerebellum that drive adaptation in reaching.
3. 学会等名 The 75th Fujihara Seminar (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nakano T
2. 発表標題 Cognitive and social functions of spontaneous blinks
3. 学会等名 41st European Conference of Visual Perception (国際学会)
4. 発表年 2018年

1 . 発表者名 T. Nakai, S. Nishimoto
2 . 発表標題 Data-driven mapping of over 100 naturalistic tasks in the human brain
3 . 学会等名 Society for Neuroscience Annual Meeting 2018 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 S.Nishimoto
2 . 発表標題 Representation and computation in brains and machines
3 . 学会等名 The 5th CiNet Conference (招待講演)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Fukuma R, Yanagisawa T, Nishimoto S, Tanaka M, Yamamoto S, Oshino S, Kamitani Y, Kishima H.
2 . 発表標題 Decoding natural scenes in semantic space from electrocorticography signals
3 . 学会等名 Society for Neuroscience 2018(SfN) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Hashimoto H, Hirata M, Takahashi K, Kameda S, Yoshida F, Yanagisawa T, Oshino S, Yoshimine T, Kishima H
2 . 発表標題 Neural process of swallowing revealed by human electrocorticogram for the realization of swallowing BMI
3 . 学会等名 The 4th CiNet Conference Neural oscillation and functional connectivity: from anatomy to perception. (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 Hashimoto H, Hirata M, Takahashi K, Kameda S, Yoshida F, Yanagisawa T, Oshino S, Yoshimine T, Kishima H
2. 発表標題 Swallowing related high gamma band oscillatory changes revealed by human electrocorticograms.
3. 学会等名 BCI Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hashimoto H, Hirata M, Takahashi K, Kameda S, Yoshida F, Yanagisawa T, Oshino S, Yoshimine T, Kishima H
2. 発表標題 Multimodal measurement of swallowing using human electrocorticograms, Kinect v2, an electroglottography and a throat microphone in order to reveal swallowing-related neural activities.
3. 学会等名 Neuroscience (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kishima H
2. 発表標題 Advanced epilepsy surgery using intracranial electrodes
3. 学会等名 Biomedical Engineering Seminar, Epilepsy and Brain Machine Interfaces (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kishima H
2. 発表標題 Epilepsy Surgery for Tuberous Sclerosis Complex
3. 学会等名 AESC (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kishima H, Oshino S, Tani N, Khoo H M, Yanagisawa T, Hasimoto H, Yamamoto S
2. 発表標題 Surgical Strategies for Frontal Lobe Epilepsy
3. 学会等名 The 2th Meeting of China-Japan Neurosurgery Alliance (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 北澤 茂
2. 発表標題 「今・ここ」とデフォルトモードネットワーク
3. 学会等名 電子情報通信学会 NC研究会・MBE研究会・計測自動制御学会 生体・生理工学研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北澤 茂
2. 発表標題 「今・ここ」とデフォルトモードネットワーク
3. 学会等名 第1回獨協神経生理学セミナー (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中野 珠実
2. 発表標題 なぜ我々は瞬きをするのか？
3. 学会等名 第36回日本生理心理学会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西本伸志
2. 発表標題 脳情報表現の定量とブレイン・マシン・インターフェース
3. 学会等名 第21回日本ヒト脳機能マッピング学会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 貴島晴彦.
2. 発表標題 Surgical Strategies for Frontal Lobe Epilepsy
3. 学会等名 日中脳神経外科連盟第2回学術集会（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yamamoto S, Yanagisawa T, Fukuma R, Taniyama A, Sakaue M, Maeda K, Kishima H
2. 発表標題 he effect of aroma inhalation on cortical oscillation recorded by MEG.
3. 学会等名 Society for Neuroscience 2018(SfN)（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takufumi Yanagisawa
2. 発表標題 Semantic decoding of visual stimulus using electrocorticogram and application for BCI
3. 学会等名 The 5th CiNet Conference（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井上 洋、柳澤琢史、谷 直樹、Khoo HM、押野 悟、貴島晴彦
2. 発表標題 脳磁図による記憶優位半球の推定
3. 学会等名 日本脳神経外科学会第77回学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 浦奈津子、福間良平、原田達也、青江 丈、貴島晴彦、高橋正紀、柳澤琢史
2. 発表標題 ディープラーニングによるてんかんの自動診断
3. 学会等名 第48回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 押野 悟、細見晃一、谷 直樹、田中將貴、山本祥太、鐘本 学、服部憲明、望月秀樹、貴島晴彦
2. 発表標題 集束超音波時代の振戦治療
3. 学会等名 第57回日本定位・機能神経外科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 押野 悟、貴島晴彦
2. 発表標題 難治性振戦に対するMRIガイド下集束超音波治療
3. 学会等名 第37回日本脳神経超音波学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 押野 悟、谷 直樹、細見晃一、服部憲明、三原雅史、梶山裕太、鐘本 学、中村仁信、望月秀樹、貴島晴彦
2. 発表標題 難治性振戦に対する集束超音波治療
3. 学会等名 第12回パーキンソン病・運動障害疾患 कांग्रेस
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 押野 悟、服部憲明、細見晃一、谷 直樹、鐘本 学、中村仁信、望月秀樹、貴島晴彦
2. 発表標題 MRIガイド下集束超音波治療におけるトラブルシューティング
3. 学会等名 第1回日本経頭蓋MRガイド下集束超音波治療研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 何 馨、森脇 崇、影山 悠、服部憲明、柳澤琢史、貴島晴彦、吉峰俊樹、平田雅之
2. 発表標題 ブレイン・マシン・インターフェース (BMI) についての脊髄損傷患者意思決定プロセスの分析 (Spinal cord injury patients' decision making process considering Brain-machine interface)
3. 学会等名 第5回脳神経外科BMI懇話会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 てんかんの外科手術手技
3. 学会等名 第27回脳神経外科手術と機器学会 (CNTT)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 脳機能外科の現状と近未来
3. 学会等名 第38回日本脳神経外科コンgres総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦、小林真紀、山本祥太、田中將貴、橋本洋章、柳澤琢史、押野 悟、谷 直樹
2. 発表標題 頭蓋内電極を用いた小児てんかん患者の脳機能マッピング
3. 学会等名 第46回日本小児神経外科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 機能てんかん外科の基本と応用
3. 学会等名 順天堂大学 脳神経外科セミナー
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 機能的脳神経外科の現状と未来
3. 学会等名 大阪大学医学部学友会 東大阪支部総会及び学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 てんかんの外科治療
3. 学会等名 第48回兵庫県脳神経外科医懇話会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 Surgical Therapy for Parkinson ' s Disease.
3. 学会等名 MDS-AOS Basic summer school
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 てんかん外科と神経科学
3. 学会等名 第89回山形脳神経外科懇話会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 てんかん外科と神経科学
3. 学会等名 第81回日本脳神経外科学会北海道支部会ランチョンセミナー
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦、谷 直樹、柳澤琢史、山本祥太、小林真紀、田中將貴、橋本洋章、福間良平、Khoo HM
2. 発表標題 脳機能マッピングの新展開 -深部電極、自発活動
3. 学会等名 日本脳神経外科学会第77回学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦.
2. 発表標題 てんかん外科の未来
3. 学会等名 山梨県てんかん講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦、柳澤琢史
2. 発表標題 ニューロフィードバックによる脊髄障害治療の可能性
3. 学会等名 第53回日本脊髄障害医学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 てんかん外科の現状と未来 ー診断、薬物、手術ー
3. 学会等名 第130回山口県脳神経外科談話会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 てんかん診療の未来 -診断、薬物、手術-
3. 学会等名 Epilepsy Symposium with Advocator
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 てんかん外科とAI
3. 学会等名 第12回首都圏脳神経外科カンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 てんかん外科の魅力に迫る
3. 学会等名 第42回日本てんかん外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 機能外科手術 -パーキンソン病、てんかん-
3. 学会等名 病診連携研修会 ~脳神経外科ネットワーク~
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 貴島晴彦
2. 発表標題 てんかん外科の現状と未来
3. 学会等名 Epilepsy Symposium
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本洋章、平田雅之、亀田成司、吉田史章、柳澤琢史、押野 悟、吉峰俊樹、貴島晴彦
2. 発表標題 ヒト頭蓋内電極 (ECoG) を用いた嚙下時脳活動解析
3. 学会等名 第33回日本生体磁気学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 橋本洋章、平田雅之、亀田成司、吉田史章、柳澤琢史、押野 悟、吉峰俊樹、貴島晴彦
2. 発表標題 頭蓋内電極を用いた嚙下時脳活動解析と解読
3. 学会等名 第7回大阪大学神経難病フォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 橋本洋章、平田雅之、亀田成司、吉田史章、柳澤琢史、押野 悟、吉峰俊樹、貴島晴彦
2. 発表標題 ディープラーニングを用いた嚙下関連頭蓋内脳波解読
3. 学会等名 日本脳神経外科学会第77回学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 橋本洋章、平田雅之、亀田成司、吉田史章、柳澤琢史、押野 悟、吉峰俊樹、貴島晴彦
2. 発表標題 ディープラーニングを用いた嚙下時頭蓋内脳波解読
3. 学会等名 第52回日本てんかん学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 橋本洋章、平田雅之、亀田成司、吉田史章、柳澤琢史、押野 悟、吉峰俊樹、貴島晴彦
2. 発表標題 嚙下機能再建を目指したBMI研究
3. 学会等名 第5回脳神経外科BMI懇話会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福間良平、柳澤琢史、田中將貴、Ben Seymour、細見晃一、貴島晴彦、吉峰俊樹、神谷之康、齋藤洋一
2. 発表標題 幼肢痛患者の主観的な幼肢運動の皮質表現
3. 学会等名 第40回日本疼痛学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福間良平、柳澤琢史、西本伸志、田中將貴、山本祥太、押野 悟、神谷之康、貴島晴彦
2. 発表標題 皮質脳波を用いた視覚刺激の意味空間推定
3. 学会等名 第41回日本神経科学大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳澤琢史、福間良平、Seymour B、細見晃一、田中將貴、貴島晴彦、神谷之康、齋藤洋一
2. 発表標題 BMI Neurofeedback による幻肢痛の治療
3. 学会等名 日本脳神経外科学会第77回学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳澤琢史、福間良平、西本伸志、中村優一郎、押野 悟、神谷之康、貴島晴彦
2. 発表標題 BMI技術を応用した脳磁図・皮質脳波からの脳機能マッピング
3. 学会等名 第48回日本臨床神経生理学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳澤琢史、福間良平、Seymour B、細見晃一、貴島晴彦、吉峰俊樹、神谷之康、齋藤洋一
2. 発表標題 EG-BMIによる幻肢痛の制御
3. 学会等名 第57回日本定位・機能神経外科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳澤琢史
2. 発表標題 皮質脳波による視覚再構成BMI
3. 学会等名 感覚器研究 イニシアチブ・シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳澤琢史、福間良平、田中将貴、青江丈、山本祥太、原田達也、貴島晴彦
2. 発表標題 脳磁図ビッグデータと深層学習を用いた新しい診断方法の開発
3. 学会等名 第33回日本生体磁気学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳澤琢史
2. 発表標題 Brain-Computer Interfaceの臨床応用と大脳皮質機能の解明、大脳皮質回路の機能原理を探る
3. 学会等名 生理学研究所
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳澤琢史
2. 発表標題 Brain-Computer Interfaceの臨床応用
3. 学会等名 第41回IEEE EPS
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takufumi Yanagisawa, Ryohei Fukuma, Shyota Yamamoto, Masataka Tanaka, Satoru Oshino, Tatsuya Harada, Haruhiko Kishima
2. 発表標題 Development of an epilepsy diagnostic tool using deep neural network
3. 学会等名 日本てんかん学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳澤琢史
2. 発表標題 脳波ビッグデータとAIの臨床応用
3. 学会等名 コンピュータ外科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柳澤琢史
2. 発表標題 皮質脳波を用いた視覚情報解読と意思伝達
3. 学会等名 次世代脳実行委員会企画、攻める脳科学;脳を見る・脳を変える
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山本祥太、押野 悟、谷 直樹、柳澤琢史、田中將貴、橋本洋章、貴島晴彦
2. 発表標題 硬膜下電極を安全に留置するための工夫
3. 学会等名 第41回日本てんかん外科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山本祥太、柳澤琢史、福間良平、枝川光太郎、岡田英樹、荒木俊彦、Khoo HM、谷 直樹、押野 悟、小林真紀、田中將貴、吉峰俊樹、原田達也、貴島晴彦
2. 発表標題 深層学習を用いた波形診断の標準化と新たな波形 特徴の探索
3. 学会等名 日本脳神経外科学会第77回学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山本祥太、押野 悟、Khoo HM、谷 直樹、柳澤琢史、田中将貴、橋本洋章、貴島晴彦
2. 発表標題 頭蓋内電極留置術での合併症を避けるための工夫
3. 学会等名 第52回日本てんかん学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 青江丈、柳澤琢史
2. 発表標題 神経疾患を自動診断する新たなニューラルネットワークの開発脳磁図に対する深層学習の適応.
3. 学会等名 第1回 日本メディカルAI学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柳澤琢史、福間良平、西本伸志、押野 悟、神谷之康、貴島晴彦
2. 発表標題 皮質脳波ビッグデータによるNeural DecodingとBrain-Computer Interface.
3. 学会等名 第58回日本定位・機能脳神経外科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柳澤琢史、福間良平、Ben Seymour、細見晃一、田中将貴、貴島晴彦、神谷之康、齋藤洋一
2. 発表標題 脳磁図ニューロフィードバックによる精神神経疾患の病態解明と治療法開発
3. 学会等名 第35回日本脳電磁図トポグラフィ研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takufumi Yanagisawa
2. 発表標題 Semantic decoding of visual stimulus using electrocorticogram and application for BCI.
3. 学会等名 第5回CiNet Conference
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柳澤琢史
2. 発表標題 AI診断の限界と可能性
3. 学会等名 第42回日本脳神経CI学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柳澤琢史
2. 発表標題 脳ビッグデータとAIの臨床応用
3. 学会等名 JST/NSF/DATAIAシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柳澤琢史
2. 発表標題 MEG/EcoG-BMIの臨床応用
3. 学会等名 理研 - 産総研チャレンジ研究ワークショップ
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 北澤茂	4. 発行年 2020年
2. 出版社 中外医学社	5. 総ページ数 192
3. 書名 医師・医学生のための人工知能入門	

1. 著者名 堀 忠雄、尾崎 久記、室橋 春光、苧阪 満里子、中野珠実	4. 発行年 2018年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 380
3. 書名 生理心理学と精神生理学 第III巻 展開	

1. 著者名 貴島晴彦	4. 発行年 2019年
2. 出版社 中外医学社	5. 総ページ数 140
3. 書名 Clinical Neuroscience Vol.37 (19年) 02月号 Default Mode Network 脳を操る陰の主役	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>時間生成学-時を生み出すところの仕組み (研究組織: 総括班と計画研究5班-B01) https://www.chronogenesis.org/ja/sections/index.html#s01</p>
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	西本 伸志 (Nishimoto Shinji) (00713455)	大阪大学・生命機能研究科・教授 (14401)	
研究分担者	貴島 晴彦 (Kishima Haruhiko) (10332743)	大阪大学・医学系研究科・教授 (14401)	
研究分担者	中野 珠実 (Nakano Tamami) (90589201)	大阪大学・大学院情報科学研究科・教授 (14401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関