

## 1. 略歴

1987年3月	東京大学文学部第四類心理学専修課程 卒業
1987年4月	東京大学大学院人文科学研究科心理学修士課程 進学
1989年3月	東京大学大学院人文科学研究科心理学修士課程 修了
1989年4月	東京大学大学院人文科学研究科心理学博士課程 進学
1992年3月	東京大学大学院人文社会系研究科心理学博士課程 単位取得退学
1992年4月	国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) 奨励研究員
1995年2月	東京大学大学院人文社会系研究科心理学博士課程 博士 (心理学) 取得
1996年10月	科学技術振興事業団・川人学習動態脳プロジェクト 計算心理グループリーダー
2001年10月	ATR 人間情報科学研究所 主任研究員
2002年4月	大阪大学大学院生命機能研究科 客員准教授
2003年5月	ATR 脳情報研究所・認知神経科学研究室 室長
2008年8月	情報通信研究機構 バイオICT グループリーダー
2010年4月	ATR 認知機構研究所 所長
2011年4月	情報通信研究機構 脳情報通信融合研究室 副室長
2011年4月	大阪大学大学院生命機能研究科 客員教授
2015年9月	東京大学大学院人文社会系研究科 教授

## 2. 主な研究活動

### a 専門分野

運動の学習と制御, 認知機能を支える脳のネットワーク解析

### b 研究課題

人間は新たな生活環境に置かれたとき, さまざまなことを学習し, 行動パターンを変え, 環境に適応する. 自分の脳や身体もケガ・病気・加齢などで変化することがあり, そのような場合にも新たな学習・適応を迫られる. このような学習と適応のメカニズムを調べ, それに関わる脳の仕組みを解明するとともに, 学習や適応を支援する技術の開発を行う.

### c 概要と自己評価

運動の学習と制御に関して, 運動前の脳活動から反応の速さを予測することに成功した. 具体的には, 人間の脳活動をミリ秒単位で計測できる脳磁図を用いて, すばやくスタートが切れる運動か, スタートが遅れてしまう運動かを, 運動前の脳活動からその都度ごとに予測できることを示した (Scientific Reports 誌に論文掲載). この研究は, 反応の遅れによる事故の防止や, 効率的なスポーツトレーニングの開発につながる事が期待される. また, 人間は運動目標の幅の広さ(自由度)に応じて, 適切な運動制御方略を選択することを実験で明らかにし, 長年見過ごされて来た, 目標の自由度と制御方略の関係に光を当てた (Scientific Reports 誌に論文掲載).

言語・思考・意思決定などの認知機能は, 脳という巨大な情報ネットワークに支えられている. 脳のネットワークを読み解き, その機能を適切に維持することは, 認知機能を理解するために重要であるだけでなく, 加齢や脳疾患による認知機能の低下を防ぐことに役立つ. 脳のネットワークを読み解くことに関して, 自閉症を脳の回路から見分ける技術の開発に携わった (Nature Communications 誌に論文掲載). また, ネットワークを適切に維持することに関して, これまで開発してきた「結合ニューロフィードバック」という手法を進化させ, ネットワーク内の特定の結合を増加/減少させることに成功, これによって認知機能が変化することを示した (Cerebral Cortex 誌に論文掲載).

以上のように, 運動の制御と学習, 脳のネットワークという2つのテーマに関して, 基礎(脳の仕組みの解明)と応用(学習機能の支援)を織り交ぜながら研究を展開した. 民間企業との共同研究も積極的に進めた. 新学術領域「身体性システム」の計画研究として, 運動を基礎とする自己意識の解明に従事し, 学会・招待講演などで精力的に成果を発表・議論した. 東京大学の広報サイト UTokyo Research, 新学術領域の公開シンポジウム, リハビリテーション関係者向けの講習会を中心に, 研究成果を広く一般に伝えるアウトリーチ活動に努めた.

## d 主要業績

### (1) 著書

辞書・辞典・事典、今水寛、バイオメカニズム学会（編）「手の百科事典」II 機能編 第10章「運動学習・適応」 pp. 144-150、朝倉書店、2017.6

### (2) 論文

Yahata, N., Morimoto, J., Hashimoto, R., Lisi, G., Shibata, K., Kawakubo, Y., Kuwabara, H., Kuroda, M., Yamada, T., Megumi, F., Imamizu, H., Nández, J.E. Sr., Takahashi, H., Okamoto, Y., Kasai, K., Kato, N., Sasaki, Y., Watanabe, T., and Kawato, M., 「A small number of abnormal brain connections predicts adult autism spectrum disorder」、『Nature Communications』、Vol. 7、e11254、2016.4

Ohata, R., Ogawa, K., and Imamizu, H., 「Single-trial prediction of reaction time variability from MEG brain activity」、『Scientific Reports』、Vol. 6、e27416、2016.6

Togo, S. and Imamizu, H., 「Anticipatory synergy adjustments reflect individual performance of feedforward force control」、Neuroscience Letters、Vol. 632、pp. 192-198、2016.10

Togo, S., Yoshioka, T. and Imamizu, H., 「Control strategy of hand movement depends on target redundancy」、『Scientific Reports』、Vol. 7、e45722、2017.3

Yamashita, A., Hayasaka, S., Kawato, M., and Imamizu, H., 「Connectivity neurofeedback training can differentially change functional connectivity and cognitive performance」、『Cerebral Cortex』、Vol. 27, No. 10、pp. 4960-4970、2017.8

Togo, S. and Imamizu, H., 「Empirical evaluation of voluntarily activatable muscle synergies」、『Frontiers in Computational Neuroscience』、11、e82、2017.9

### (3) 学会発表

国内、今水寛、「記憶力トレーニングの結果を予測する：ゲームで認知機能は改善するか?」、東京大学大学院人文社会科学系研究科・文化交流茶話会、東京大学本郷キャンパス（文京区本郷）、2016.6.9

国内、今水寛、「認知・運動学習と脳のネットワーク」、第2回身体運動制御学とニューロリハビリテーション研究会、畿央大学（北葛城郡広陵町）、2016.7.30

国内、今水寛、「認知と運動の学習を支える脳のネットワーク」、第21回情動・社会行動と精神医学研究会、京都大学医学部芝蘭会館別館（京都市左京区吉田）、2016.12.16

国内、今水寛、「認知機能と脳のネットワーク」、北陸先端科学技術大学院大学情報科学系セミナー(第4回)、北陸先端科学技術大学院大学（石川県能美市旭台）、2017.1.27

国内、東郷俊太、今水寛、「個人のフィードフォワード制御能力を反映する多指間協調運動の先行調整」、第29回自律分散システム・シンポジウム、調布クレストンホテル（調布市小島町）、2017.1.30

国内、今水寛、「運動学習に関わる脳の仕組み」、Biomechanics and Neuroscience Integrative Perspective Conference 2017、長野赤十字病院（長野市若里）、2017.3.4

国内、東郷俊太、板橋貴史、橋本龍一郎、金井智恵子、加藤進昌、今水寛、「指先合力生成時における自閉症スペクトラム障害患者の特異的薬指依存」、第11回 Motor Control 研究会、中京大学名古屋キャンパス（名古屋市中昭和区八事本町）、2017.8.24

国内、今水寛、「脳と人工物:適応と不安の脳内メカニズム」、人工物工学研究センター 第31回人工物工学コロキウム、東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライト（千葉県柏市）、2018.1.6

国内、今泉修、今水寛、「行為と結果の連続における Intentional binding」、日本認知科学会・知覚と行動モデリング(P&P)研究会、筑波大学東京キャンパス（東京都文京区大塚）、2018.3.5

### (4) 予稿・会議録

国内会議、東郷俊太、吉岡利福、今水寛、「タスクの冗長性に依存した手先運動の制御方策」、電子情報通信学会・ニューロコンピューティング研究会、玉川大学（東京都町田市）、2016.3.22

『信学技報』、vol. 115, no. 514, NC2015-94、143-148 頁、2016.3

国際会議、Ohata, R., Asai, T., Kadota, H., Shigemasa, H., Ogawa, K., and Imamizu, H., 「Decoding agency grounded within the sensorimotor system: self-other action representation in the sensorimotor and the parietal cortices」、The 1st International Symposium on Embodied-Brain Systems Science (EmboSS 2016)、Ito International Research Center, The University of Tokyo, Tokyo, Japan、2016.5.8

『Poster Proceedings』、3 頁、2016.5

- 国内会議、山下真寛、吉原雄二郎、橋本龍一郎、八幡憲明、市川奈穂、酒井雄希、松河理子、山田貴志、岡田剛、田中沙織、笠井清登、加藤進昌、岡本泰昌、ベン・シーモア、高橋英彦、川人光男、今水寛、「健常者と複数の精神疾患患者に共通する作業記憶の内在性機能的ネットワーク」、第39回日本神経科学大会、パシフィコ横浜（横浜市西区みなとみらい）、2016.7.20
- 『オンライン演題検索システム』、O2-G-44 頁、2016.7
- 国内会議、大畑龍、浅井智久、門田宏、繁樹博昭、小川健二、今水寛、「感覚運動システムに組み込まれた運動主体感のデコーディング」、第39回日本神経科学大会、パシフィコ横浜（横浜市西区みなとみらい）、2016.7.20
- 『オンライン演題検索システム』、P3-172、2016.7
- 国内会議、八幡憲明、リジ・ジュゼッペ、橋本龍一郎、森本淳、柴田和久、川久保友紀、桑原斉、黒田美保、山田貴志、福田めぐみ、今水寛、高橋英彦、岡本泰昌、笠井清登、加藤進昌、佐々木由香、渡邊武郎、川人光男、「安静時脳機能磁気共鳴画像を用いた複数精神疾患間のスペクトラム構造の探索研究」、第39回日本神経科学大会、パシフィコ横浜（横浜市西区みなとみらい）、2016.7.20
- 『オンライン演題検索システム』、P3-273、2016.7
- 国内会議、今水寛、「運動制御と身体意識」、第31回日本大脳基底核研究会・教育シンポジウム、秋田温泉さとみ（秋田市添川）、2016.7.24
- 『第31回日本大脳基底核研究会・抄録』、p.22、2016.7
- 国際会議、Imamizu, H.、「Cerebellar internal models for dexterous use of tools」、The 31st International Congress of Psychology (ICP2016): Invited Symposium “The cognitive and neural bases of human tool use”、Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan、2016.7.24
- 『The 31st International Congress of Psychology (ICP2016) Online Abstract』、S28-02-3、2016.7
- 国際会議、Imamizu, H.、「Temporal recalibration of motor and visual potentials in lag adaptation」、ATR Mini Symposium on Sensorimotor Control and Robotics、Keihanna Science City, Kyoto, Japan、2016.8.8
- 『Abstract for ATR Mini Symposium on Sensorimotor Control and Robotics』、p.3、2016.8
- 国際会議、Imamizu, H.、「Change in brain activity during motor learning」、The 38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society: Workshop “Embodied-Brain Systems Science and Neurorehabilitation”、Disney’s Contemporary Resort, Florida, U.S.A.、2016.8.16
- 国内会議、東郷俊太、今水寛、「随意的に独立活性可能な筋シナジーの実験による評価」、第10回 Motor Control 研究会、慶應義塾大学日吉キャンパス（横浜市港北区）、2016.9.1
- 『研究会プログラム』、93 頁、2016.9
- 国際会議、Imamizu, H.、「Neural mechanisms underlying sense of agency」、4th mini-symposium on Cognition, Decision making and Social function、RIKEN Brain Science Institute (BSI), Wako-shi, Saitama, Japan、2016.10.25
- 『Symposium Program』、p.4、2016.10
- 国内会議、今水寛、「運動学習と身体意識：脳活動計測からのアプローチ」、脳と情報シンポジウム2016、高知工科大学脳コミュニケーション研究センター（高知県香美市土佐山田町宮）、2016.11.2
- 『脳と情報シンポジウム2016プログラム』、p.2、2016.11
- 国際会議、Yahata, N., Morimoto, J., Hashimoto, R., Lisi, G., Shibata, K., Kawakubo, Y., Kuwabara, H., Kuroda, M., Yamada, T., Megumi, F., Imamizu, H., Nájuez, J.E. Sr., Takahashi, H., Okamoto, Y., Kasai, K., Kato, N., Sasaki, Y., Watanabe, T., and Kawato, M.、「A small number of abnormal functional connections in the brain predicts adult autism spectrum disorder」、Society for Neuroscience 46th Annual Meeting (Neuroscience 2016)、San Diego、2016.11.12
- 『Program No. 120.22/D5 2016 Abstract Viewer/Itinerary Planner』、2016.11
- 国際会議、Yamashita, M., Yoshihara, Y., Hashimoto, R., Yahata, N., Ichikawa, N., Sakai, Y., Yamada, T., Matsuoka, N., Okada, G., Tanaka, S.C., Kasai, K., Kato, N., Okamoto, Y., Seymour, B., Takahashi, H., Kawato, M., and Imamizu, H.、「Transdiagnostic mapping from intrinsic functional network onto working memory ability」、Society for Neuroscience 46th Annual Meeting (Neuroscience 2016)、San Diego、2016.11.12
- 『Program No. 844.07/LLL18 2016 Abstract Viewer/Itinerary Planner』、2016.11
- 国際会議、Takai, A., Noda, T., Lisi, G., Teramae, T., Imamizu, H. and Morimoto, J.、「Learning arm movements instructed by a robotic system during motor imagery」、Society for Neuroscience 46th Annual Meeting (Neuroscience 2016)、San Diego、2016.11.12
- 『Program No. 157.12/QQ10 2016 Abstract Viewer/Itinerary Planner』、2016.11

- 国内会議、今水寛、「認知機能と脳のネットワーク」、日本心理学会「注意と認知」研究会・第15回合宿研究会・特別講演、ホテルサンルートプラザ名古屋（名古屋市中村区名駅）、2017.3.6  
『Technical Report on Attention and Cognition』、No. 25、pp. 49-51、2017.2
- 国内会議、山下真寛、吉原雄二郎、橋本龍一郎、八幡憲明、市川奈穂、酒井雄希、山田貴志、松河理子、岡田剛、田中沙織、笠井清人、加藤進昌、岡本泰昌、Ben Seymour、高橋英彦、川人光男、今水寛、「複数精神疾患に渡って汎化する全脳結合作業記憶研究モデル」、第19回日本ヒト脳機能マッピング学会、京都大学百周年時計台記念館（京都市左京区吉田本町）、2017.3.9  
『プログラム・講演抄録集』、p. 49、2017.3
- 国内会議、東郷俊太、今水寛、「随意活性可能な個々の筋シナジーの実験による評価」、電子情報通信学会・ニューロコンピューティング研究会、機械振興会館（港区芝公園）、2017.3.13  
『信学技報』、vol. 116, no. 521、pp. 79-84、2017.3
- 国際会議、Ohata, R., Asai, T., Kadota, H., Shigemasa, H., Ogawa, K., and Imamizu, H., 「Decoding self-other action attribution in the sensorimotor and the parietal cortices」、Organization for Human Brain Mapping 2017 Annual Meeting (OHBM 2017)、Vancouver (Canada)、2017.6.25  
『Abstract』、p. 1964、2017.6
- 国際会議、Imamizu, H., Cai, C., Asai, T., and Ohata, R., 「Brain mechanisms underlying self-other action attribution」、The 44th Naito Conference on Decision Making in the Brain --- Motivation, Prediction, and Learning、シャトレーゼ・ガトーキングダム・サッポロ（北海道札幌市北区）、2017.10.5  
『Program Abstract for the 44th Naito Conference on Decision Making in the Brain』、p. 6、2017.10
- 国内会議、今水寛、「身体意識の解明と応用」、第2回身体性システム公開シンポジウム「モデルベースト・リハビリテーションの構築に向けて」、慶應義塾大学三田キャンパス・南校舎ホール（東京都港区三田）、2017.10.14  
『第2回身体性システム公開シンポジウム抄録集』、p. 6、2017.10
- 国内会議、小林環、松本理器、下竹昭寛、十河正弥、高橋由紀、稲田拓、山尾幸広、菊池隆幸、荒川芳輝、吉田和道、池田昭夫、前田貴記、今水寛、宮本享、「運動主体感における島皮質の役割：島皮質切除症例での縦断的神経心理学的検討」、日本脳神経外科学会 第76回学術総会、名古屋国際会議場（名古屋市熱田区熱田西町）、2017.10.14  
『オンライン抄録集』、3P-P089-9、2017.10
- 国際会議、Yamashita, A., Yamada, T., Ichikawa, N., Takamura, M., Yoshihara, Y., Itahashi, T., Okada, G., Mano, H., Sakai, Y., Morimoto, J., Yahata, N., Hashimoto, R., Takahashi, H., Okamoto, Y., Kawato, M., and Imamizu, H., 「The site bias estimated from traveling-subject-data can improve a resting-state connectivity-based prediction model」、Society for Neuroscience 47th Annual Meeting (Neuroscience 2017)、Washington DC, U.S.A., 2017.11.11  
『Abstract Viewer/Itinerary Planner』、Program No. 89.11/TT62、2017.11
- 国際会議、Yoshihara, Y., Asai, T., Yamashita, M., Yamada, T., Imamizu, H., Takahashi, H., and Kawato M., 「Functional connectivity-based neurofeedback for impaired working memory in schizophrenia」、Real-time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN2017)、Nara Kasugano International Forum “IRAKA”, Japan、2017.11.29  
『rtFIN2017 Poster Abstract』、p. 3、2017.11
- 国際会議、Asai, T. and Imamizu, H., 「Normal aging in resting-state brain networks: Toward a connectivity-neurofeedback for the declined metacognition in elderly people」、Real-time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN2017)、Nara Kasugano International Forum “IRAKA”, Japan、2017.11.29  
『rtFIN2017 Poster Abstract』、p. 8、2017.11
- 国際会議、Yahata, N., Morimoto, J., Hashimoto, R., Lisi, G., Shibata, K., Kawakubo, Y., Kuwabara, H., Kuroda, M., Yamada, T., Megumi, F., Imamizu, H., N\_\_ez Sr, J. E., Takahashi H., Okamoto, Y., Kasai, K., Kato, N., Sasaki, Y., Watanabe, T., and Kawato, M., 「A small number of abnormal functional connections in the brain predicts adult autism spectrum disorder」、Real-time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN2017)、Nara Kasugano International Forum “IRAKA”, Japan、2017.11.29  
『rtFIN2017 Poster Abstract』、p. 24、2017.11
- 国際会議、Yamashita, M., Kawato, M., and Imamizu, H., 「A prediction model of working memory based on whole-brain resting-state functional connectivity」、Real-time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN2017)、Nara Kasugano International Forum “IRAKA”, Japan、2017.11.29  
『rtFIN2017 Poster Abstract』、p. 32、2017.11

- 国際会議、Ohata, R., Asai, T., Kadota, H., Shigemasa, H., Ogawa, K., and Imamizu, H., 「Decoding self-other action attribution in the sensorimotor and the parietal cortices」、Real-time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN2017)、Nara Kasugano International Forum “IRAKA”, Japan、2017.11.29  
『rtFIN2017 Poster Abstract』、p. 64、2017.11
- 国際会議、Yamashita, A., Lisi, G., Ichikawa, N., Takamura, M., Yoshihara, Y., Itahashi, T., Yamada, T., Okada, G., Mano, H., Sakai, Y., Yamashita, O., Morimoto, J., Yahata, N., Hashimoto, R., Takahashi, H., Okamoto, Y., Kawato, M., and Imamizu, H., 「Quantitative comparing the magnitude of measurement bias and sampling bias on multi-site resting-state fMRI connectivity with the magnitude of the effects of psychiatric disorders by using traveling subject design」、Real-time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN2017)、Nara Kasugano International Forum “IRAKA”, Japan、2017.11.29  
『rtFIN2017 Poster Abstract』、p. 108、2017.11
- 国際会議、Takai, A., Noda, T., Lisi, G., Teramae, T., Imamizu, H., and Morimoto, J., 「The differences in motor performances between sensorimotor area activities of pre- and during passive guidance」、Real-time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN2017)、Nara Kasugano International Forum “IRAKA”, Japan、2017.11.29  
『rtFIN2017 Poster Abstract p. 126』、2017.11
- 国際会議、Chiyohara, S., Furukawa, J., Morimoto, J., and Imamizu, H., 「Proprioceptive Gain Affects Motor Learning」、Real-time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN2017)、Nara Kasugano International Forum “IRAKA”, Japan、2017.11.29  
『rtFIN2017 Poster Abstract』、p. 122、2017.11
- 国際会議、Tanaka, M., Asai, T., Imamizu, H., and Ohata, R., 「Sense of agency altered by cognitive intervention affects motor control」、Real-time Functional Imaging and Neurofeedback Conference (rtFIN2017)、Nara Kasugano International Forum “IRAKA”, Japan、2017.11.29  
『rtFIN2017 Poster Abstract』、p. 141、2017.11
- 国内会議、今水寛、「運動主体感の神経基盤を探る」、日本視覚学会 2018 年冬季大会・大会企画シンポジウム「身体意識の理解に向けて」、工学院大学新宿キャンパス（東京都新宿区）、2018.1.17  
『VISION』、30 巻 1 号、p. 29、2018.1
- (5) 総説・総合報告  
今水寛、「感覚—運動記憶のメカニズム: 脳機能画像からのアプローチ」、『計測と制御』、Vo. 56, No. 3、2017.3

### 3. 主な社会活動

- (1) 学外組織(学協会、省庁を除く)委員・役員  
民間企業、NTT コミュニケーション科学基礎研究所、研究倫理委員会委員、2016.10～
- (2) 学会  
国内、日本心理学会、国際賞選考委員会委員、2015.11～2017.10  
国内、日本脳科学関連学会連合、脳科学将来構想委員会委員、2016.10～
- (3) 行政  
省庁、日本学術会議、科学技術政策、連携会員、2017.10～