

文部科学省科学研究費補助金

新学術領域研究

『こころの時間学』

- 現在・過去・未来の起源を求めて -



News Letter No.2

2015. March

領域代表 北澤 茂

本研究領域では、ヒトにおいて特に発達した時間の意識を「こころの時間」と名付け、その成り立ちを、心理学、生理学、薬理学、臨床神経学を専門とする神経科学者と、ヒト特有の時間表現に精通した言語学者と哲学者、こころの起源を追究する比較認知科学者との間で共同研究を展開することで解明し、新たな学問領域「こころの時間学」を創出することを目指している。2013年6月に計画研究7班で発足した本領域は、2014年4月から32の公募班を迎えて、「新学術領域」の名にふさわしい陣容を整えた。これら39の研究班が理系と文系の垣根を超えた連携研究を通じて(1)脳に時間地図を描き、(2)操作の方法を臨床応用につなげ、(3)時間の意識の進化を解明する、という3つの目標達成に向けた研究に取り組んでいる。News Letter No.2では、公募班の研究構想を中心として、領域の2年度目の取り組みを紹介する。

公募研究

- A04 こころの時間の「病理・病態」
「ヒト記憶における主観的時間の形成の基盤となる脳内機構とその障害機序の解明」 6
月浦 崇 (京都大学 大学院人間・環学研究科 准教授)
- 「精神疾患と脳損傷からみた「心の未来性」に関する認知神経メカニズムの解明」
梅田 聡 (慶應義塾大学 文学部 教授)
- 「同期障害の神経心理学的検討」 7
緑川 晶 (中央大学 文学部 教授)
- 「統合失調症における主観的「現在」の時間幅とその可塑性の検討」
嶋田 総太郎 (明治大学 理工学部 准教授)
- B01 言語学・哲学から見た「こころの時間学」
「自己意識における時間性」 8
信原 幸弘 (東京大学 大学院総合文化研究科 教授)
- 「意思決定の言語・文化的影響:時間割引に関する検討」
石井 敬子 (神戸大学 大学院人文学研究科 准教授)
- 「現在・過去・未来の時制認識における可能性様相の働きの言語哲学的分析」 9
青山 拓央 (山口大学 時間学研究所 准教授)
- 「言語操作による脳波計測実験を通じた事象時刻と基準時刻の脳内地図構築」
時本 真吾 (目白大学 外国語学部 教授)
- C01 「動物の時間」と「こころの時間」
「未来を予測するこころの進化:チンパンジー集団を対象としたトークン使用の社会実験」 10
友永 雅己 (京都大学霊長類研究所 准教授)
- 「過去と未来を想うこころの発生」
藤田 和生 (京都大学 文学研究科 教授)
- 「ラットとマウスを用いた時間認知の発達メカニズムに関する比較心理学的検討」 11
坂田 省吾 (広島大学 総合科学研究科 教授)
- 「時間割引から探るこころの時間～異種間比較の枠組構築」
酒井 裕 (玉川大学 脳科学研究所 教授)
- D01 「こころの時間の神経基盤とその応用」
「昆虫における時間感覚の神経機構の解明」
小川 宏人 (北海道大学 大学院 理学研究院 准教授) 12
- 「長期報酬記憶を制御するフィードバック神経回路」
谷本 拓 (東北大学 生命科学研究科 教授)

「脳内セロトニンが時間の体験に与える影響の解明」	13
水挽 貴至 (筑波大学 医学医療系 助教)	
「言語処理に基づくこころの時間の計数可視化インタフェースの開発」	
大武 美保子 (千葉大学 大学院工学研究科人工システム)	
「記憶形成における過去、現在、未来の神経活動のダイナミクス」	14
野村 洋 (東京大学 大学院薬学系研究科 助教)	
「知覚の時間的連続性を支える脳情報処理:新錯視を用いた心理物理学的分析」	
本吉 勇 (東京大学 大学院総合文化研究科 准教授)	
「時間差を緩衝する神経機構:後部帯状回の回路構築と時間弁別行動」	15
岡ノ谷 一夫 (東京大学 大学院総合文化研究科 教授)	
「細胞集団活動の遷移による時間経過表現のモデル研究」	
山崎 匡 (電気通信大学 大学院情報理工学研究科 助教)	
「コミュニケーションの時間窓を決定する周期的脳活動」	16
水原 啓暁 (京都大学 情報学研究科 講師)	
「物語における時間情報に基づく視点取得メカニズム」	
米田 英嗣 (京都大学 白眉センター 特定准教授)	
「こころの中の「いま、この瞬間」をとらえる—主観的同時性を形成する脳の仕組みの探究」	17
宮崎 真 (山口大学 時間学研究所 教授)	
「時間の実験美学:美と魅力が時間の感じ方に与える影響とその要因の解明」	
川畑 秀明 (慶應義塾大学 文学部 准教授)	
「近未来行動を表現するセルアセンブリ逐次活動の形成メカニズム」	18
藤澤 茂義 (理化学研究所 脳科学総合研究センター チームリーダー)	
「時間と空間の共感覚と脳内分子メカニズム」	
山田 真希子 (放射線医学総合研究所 サブリーダー)	
「睡眠中に過去を再構成させる「こころの過去」の神経基盤の解明」	19
阿部 十也 (東北大学 加齢医学研究所 機能画像医学研究分野 助教)	
「物体視覚情報の時間的統合を支える神経メカニズムの解明」	
林 隆介 (産業技術総合研究所 主任研究員)	
「主観的同時性と時間順序を実現する神経基盤の解明」	20
山本 慎也 (産業技術総合研究所 主任研究員)	
「伝導遅延時差による身体上距離符号化仮説- 時間が身体像をつくるメカニズム」	
羽倉 信宏 (脳情報通信融合研究センターCiNet 研究員)	

「メンタルタイムトラベルの脳情報基盤の解明」	21
神谷 之康 (ATR 脳情報研究所 神経情報学研究室 室長)	
「記憶に時を刻む海馬新生ニューロン」	
大原 慎也 (東北大学大学院生命科学研究科 助教)	
班友	
「行動タイミングを計る大脳皮質－基底核マルチニューロン活動」	22
礒村 宜和 (玉川大学 脳科学研究所 教授)	
活動状況	23
研究成果	25

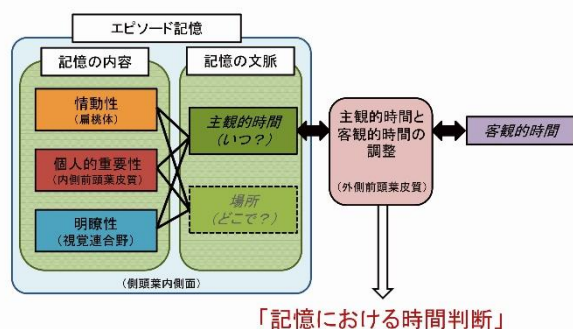
公募研究項目 A04 : こころの時間の「病理・病態」

ヒト記憶における主観的時間の形成の基盤となる脳内機構とその障害機序の解明

研究代表者 月浦 崇

京都大学 大学院人間・環学研究科
准教授

私たちは体験した出来事の記憶を思い出す際に、たとえ昔のことであると理解していても、その出来事をまるで昨日のことのように感じることもある。このような経験的事実は、記憶における主観的な時間感覚は客観的な時間の経過とは必ずしも一致しないことを示唆している。そして、脳損傷後に観察される健忘症例の中には、「作話」と呼ばれる症状が認められることがあるが、その原因のひとつとして記憶における主観的時間感覚と客観的時間の「ずれ」を適切に調整できないことが示唆される。本研究では、記憶における主観的時間感覚がどのように形成され、どのように客観的時間との間で調整されるのかの神経基盤とその障害機序について、健常者を対象とした機能的磁気共鳴画像（fMRI）法と脳損傷患者を対象とした神経心理学的方法の複合的アプローチから検証する。



精神疾患と脳損傷からみた「心の未来性」に関する認知神経メカニズムの解明

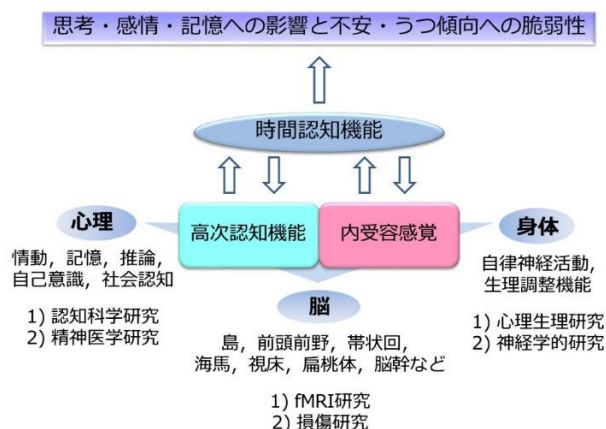
研究代表者 梅田 聡

慶應義塾大学 文学部 教授

連携研究者 寺澤 悠理

慶應義塾大学 文学部 助教

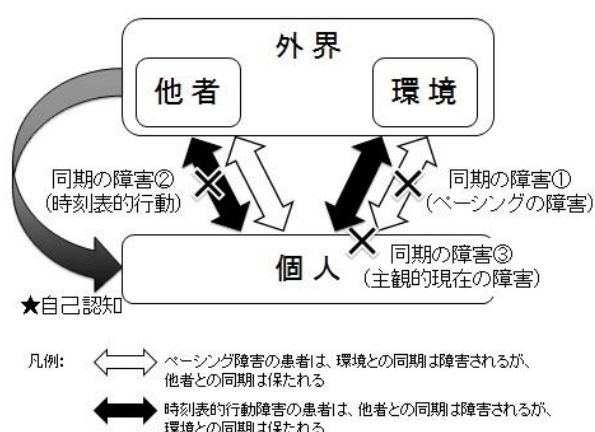
これまで、未来の予定の記憶である展望記憶に関する認知神経科学研究、および時間感覚に関する行動研究とその神経基盤を探る研究を実施してきた。これらの研究を進める上で気づいた点は、「未来の予定をなぜタイミングよく想起できるのか」という問いに対しては、記憶の側面のみに焦点を当てていても答えが得られないということである。なぜならば、ある予定がタイミングよく想起される際には、実はいつもとは異なる身体反応が起きており、それが想起を促進しているからである。時間に関するさまざまな認知処理について調べる際には、こうした身体感覚を生じさせるメカニズムを十分に考慮する必要がある。そこで本研究では、「心の未来性」のメカニズムを「心・脳・身体」という三者関係のダイナミクスの中で捉える枠組みを重視し、身体機能である自律神経活動に焦点を当て、不安障害やうつ病などの未来性思考が関わる精神症状のメカニズム解明を目指す。



同期障害の神経心理学的検討

研究代表者 緑川 晶
中央大学 文学部 教授

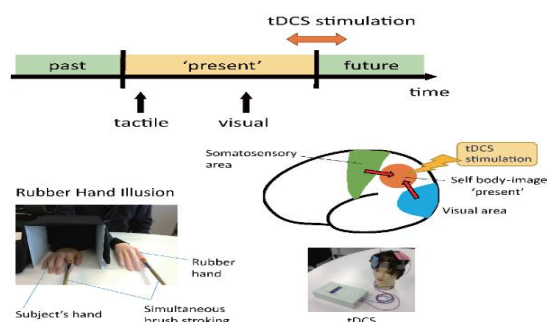
本研究では、環境や他者と自身とのあいだで生じる同期の障害を通じて、時間とヒトとの関わりの中で自己がどのように規定され認識されるかを明らかにすることを目的とし（図中★印）、この研究を遂行するために、マクロレベルから、ミクロレベルまでの研究を実施する予定である。マクロレベルでは、ペーシング障害が認められる脳腫瘍患者等を対象に、患者の術前・術後の行動変化と内観聴取、および自己認識の実験から検討を進め（同期の障害①：ペーシング障害）、一方で、前頭側頭型認知症や発達障害の患者を対象に、時刻表的行動の指標化とその要因を解析し、自己認識との関連を明らかにする（同期の障害②：時刻表的行動）。また、ミクロレベルでは、脳梁に損傷や病変が認められる患者において、タッピング課題を通じて、同期の障害における主観的現在について検討する（同期の障害③：主観的現在の障害）。



統合失調症における主観的「現在」の時間幅とその可塑性の検討

研究代表者 嶋田 総太郎
明治大学 理工学部 准教授
連携研究者 宮本 聖也
聖マリアンナ医科大学 医学部 准教授
連携研究者 山口 登
聖マリアンナ医科大学 医学部 教授
連携研究者 三宅 誕実
聖マリアンナ医科大学 医学部 講師

本研究では、自己身体認識における視触覚統合メカニズムに着目し、主観的な「現在」の幅がどのような可塑性を持つかを認知神経科学的に検討する。特に統合失調症などの精神疾患の病態と主観的「現在」の幅の関係について検証し、その治療的応用を模索する。ラバーハンド錯覚は、偽物の手（ラバーハンド）と自分の手に「同時に」触覚刺激を与え続けることによって、ラバーハンドが自分の手であるかのように感じられる錯覚である。本研究では、視覚フィードバックに遅延を挿入した環境でのラバーハンド錯覚実験を通じて、健常者および統合失調症における主観的「現在」の時間幅を明らかにし、このときの頭頂葉の活動を近赤外分光装置（NIRS）を用いて計測する。また経頭蓋直流電気刺激装置（tDCS）を用いて、頭頂葉を刺激することによって主観的「現在」の幅をリキャリブレートすることが可能かどうかについても検討を行う。



公募研究項目 B01：言語学・哲学から見た「こころの時間学」

自己意識における時間性

研究代表者 信原 幸弘

東京大学 大学院総合文化研究科 教授

連携研究者 中山 康雄

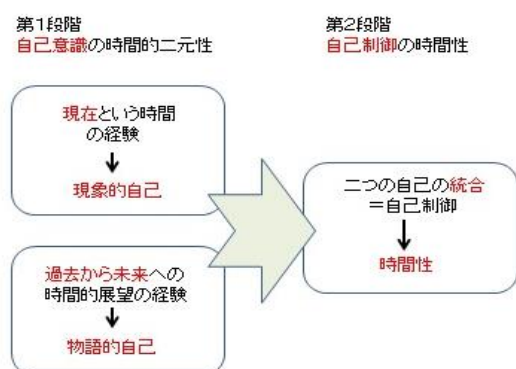
大阪大学 人間科学研究科 教授

連携研究者 伊佐敷 隆弘

日本大学 経済学部 教授

「心のなかの自己（＝自己意識）」と「心のなかの時間（＝時間経験）」とが、どのような本質的な結びつきを持っているのかを哲学的に解明する。特に、脳内の時間表現に関する神経科学的知見を統合しうるような自己の哲学理論を発展させ、それを通じて「自己」の根源的な時間性を明らかにする。そのために以下の二つの下位目標を設ける。第1に、自己意識の時間的二元性を明らかにする。現在という時間の経験によって成立する現象的自己と、過去から未来への時間展望的な経験によって成立する物語的自己、この二種類として自己意識を理論化したうえで、それぞれを脳内の時間表現に対応させる。第2に、自己の根本的な一側面である自己制御の時間性を解明する。自己制御を現象的自己と物語的自己の統合として理論化し、その本質的な時間性を明らかにする。

研究内容図



意思決定の言語・文化的影響：時間割引に関する検討

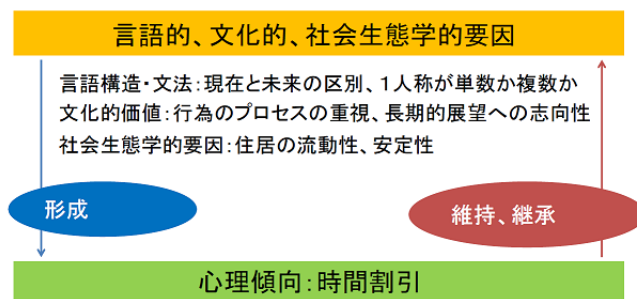
研究代表者 石井 敬子

神戸大学 大学院人文学研究科 准教授

連携研究者 高橋 泰城

北海道大学 大学院文学研究科 准教授

人は現在の利益と未来の利益との間では非常に近視眼的な時間選好をしやすく、未来の効用をつい割り引いてしまう。本研究では、このような時間割引の現象に注目し、1) 言語構造・文法、2) 住居の流動性・固定性による影響について検討する。1) に関しては、未来表現と現在表現の区別の有無と1人称の数といった言語の特徴に注目し、未来・現在表現の区別がない言語、および1人称の数が複数あり、行為を理解する際にプロセスに注目しやすいような言語において時間割引の程度が小さいと予測する。2) に関しては、住居の固定性が顕著な社会・地域において時間割引の程度が小さいと予測する。一般的に時間割引の個人差は単なるアノマリーやバイアスと見なされ、そうした個人差を生み出す社会・文化による影響は軽視されてきた。本研究の知見は、時間認識の社会・文化依存性を通じて、それを軽視した人間モデルの妥当性を問い、改良していく上で貢献するだろう。



現在・過去・未来の時制認識における可能性様相の働きの言語哲学的分析

研究代表者 青山 拓央

山口大学 時間学研究所 准教授

連携研究者 宮崎 真

山口大学 時間学研究所 教授

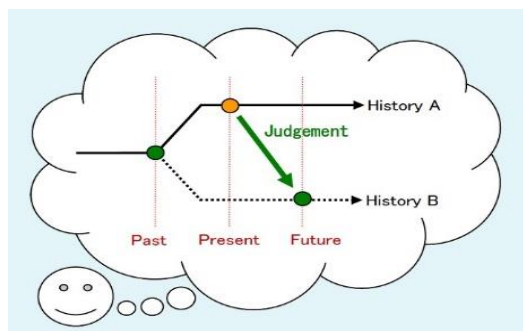
連携研究者 右田 裕規

山口大学 時間学研究所 講師

連携研究者 清水 将吾

東京大学 共生のための国際哲学研究センター 特任助教

われわれ人間はしばしば、可能性の樹形図によって時間を表現する。過去から未来に向かって枝が分岐していく樹形図によって、である。この樹形図のどの点を見ても、過去の可能的歴史は一通りだが、未来の可能的歴史は複数在る。すなわち、現在・過去・未来についての時制認識は、可能性の様相に強く結びついている。本研究では、可能性様相と時制との概念的関係を詳細に分析し、さらに、自由・責任・幸福といった日常概念のネットワークの探求を行なう。これらの日常概念の機能は、可能性の樹形図の力を借りて、部分的に再構成することができる。本研究の中心的な目的は、時制をもたない（時間対称的な）物理的世界に心理的／言語的な時制が付与されるメカニズムの一端を解き明かすことであり、とくに、反事実的可能性（現実化していない可能性）に関する人間の認識についての考察が、この目的にとっては重要となる。



言語操作による脳波計測実験を通した事象時刻と基準時刻の脳内地図構築

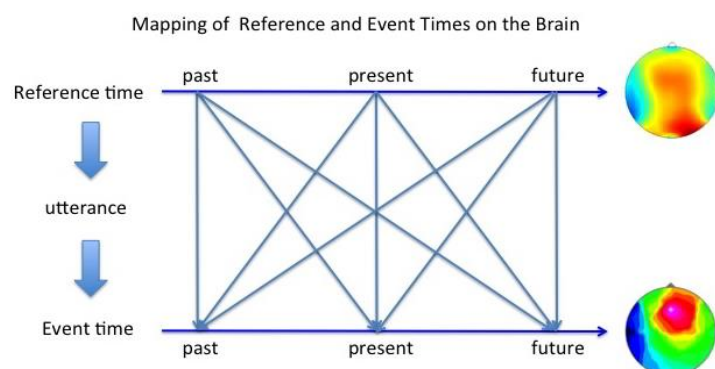
研究代表者 時本 真吾

目白大学 外国語学部 教授

連携研究者 時本 楠緒子

尚美学園大学 総合政策学部 非常勤講師

何らかの形で過去についての記憶を持たない、また、未来についての予測をしない動物は無いと考えられるが、ヒトには、現在とは異なる時刻の出来事を他個体に音声で伝達し、また、現在とは異なる時刻に自身の立場を置いて発話する特徴がある。本研究は、言語刺激の操作によって、出来事の時刻（事象時刻）と立場の時刻（基準時刻）を要因とした脳波計測実験を行い、両時刻の脳内表現を考察する。(1)に示すように、前半の文で事象時刻を「過去・現在・未来」のいずれかに設定し、後半で事象時刻を指示する指示詞を変化させ、基準時刻を「事象時刻（この日）・発話時刻(その日)・その中間(あの日)」に操作する。(1) {昨日は/今日は/明日は}息子の入学式{だった/だ/だ}。{この/その/あの}日を、私は待ち望んでいた/いた/いる}。2要因に対応する神経活動によって、両時刻の脳内表現を記述できると考えている。



公募研究項目 C01：「動物の時間」と「こころの時間」

未来を予期するこころの進化：チンパンジー集団を対象としたトークン使用の社会実験

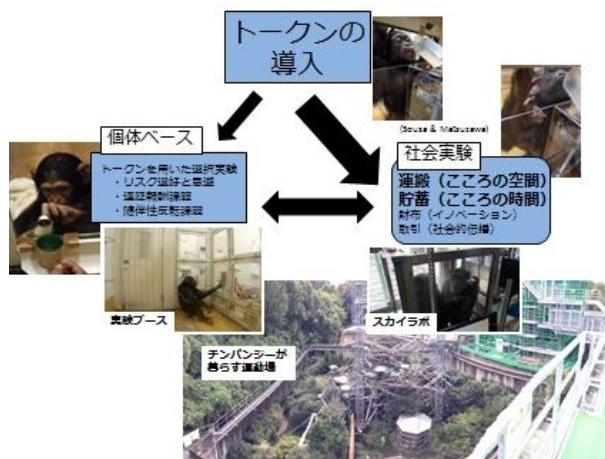
研究代表者 友永 雅己

京都大学霊長類研究所 准教授

連携研究者 川上 文人

京都大学霊長類研究所／日本学術振興会
研究員

本研究では、1 群のチンパンジーに食物などと交換が可能な「トークン」（代用貨幣）を導入するとともに、さまざまなトークン使用場面を設定することによって、チンパンジーの多様なトークン使用行動を引き出し、そこでみられる、トークンを使用する場所へ運搬する際に発揮される「こころの空間」にかかわる能力、そして、将来に備えてトークンを蓄えることを可能にする「こころの時間」にかかわる能力の検証を通じて、彼らの未来予測能力を「社会実験」として検討していく。一個体をベースにしたトークン実験に始まり、集団へのトークン導入の際に見られる自発的な行動の詳細な観察、あるいは積極的に「貯蓄」行動を訓練することによる、未来を予期した行動の創発や社会的交渉の変容について検討を加えていく。



過去と未来を想うこころの発生

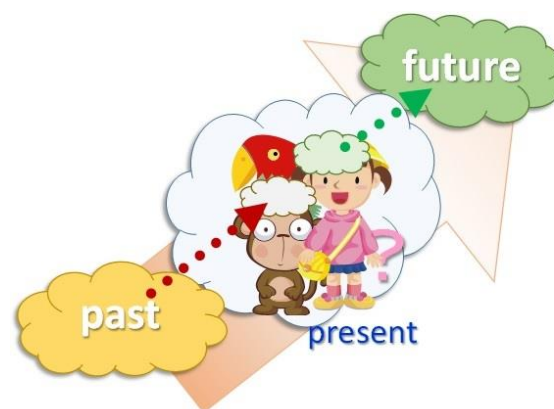
研究代表者 藤田 和生

京都大学 文学研究科 教授

連携研究者 黒島 妃香

京都大学 文学研究科 特定研究員

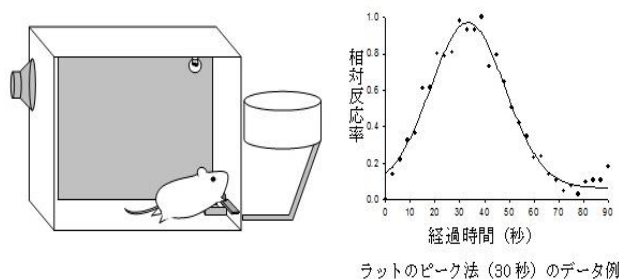
現在の環境刺激から離れ、こころの中に過去や未来を描く働きは、ヒトだけが持つ特権なのだろうか。本課題では、これを多様な系統の動物で比較検討することを通じて明らかにする。この心的機能は自身のこころの中にしか存在しない自身の体験や将来計画を自身の中に描く再帰的過程であり、こころの内省的機能の1つととらえられる。この心的機能に関して、国外ではエピソード記憶を標的に「いつ」「何が」「どこで」という情報の統合的記憶としての側面が検討されているが、偶発的記憶としての側面は、検討が不十分である。また「未来を想うこころ」に関する検討は少数種で散発的にしかおこなわれていない。本研究では、「過去を想うこころ」として、一度だけ生じた事象の記憶の生起による行動調節と、「未来を想うこころ」として、将来の利益を見越した準備的行動調節の可能性を、ヒト幼児、サル、齧歯類、鳥類、及びイヌを対象におこない比較する。



ラットとマウスを用いた時間認知の発達メカニズムに関する比較心理学的検討

研究代表者 坂田 省吾
広島大学 総合科学研究科 教授

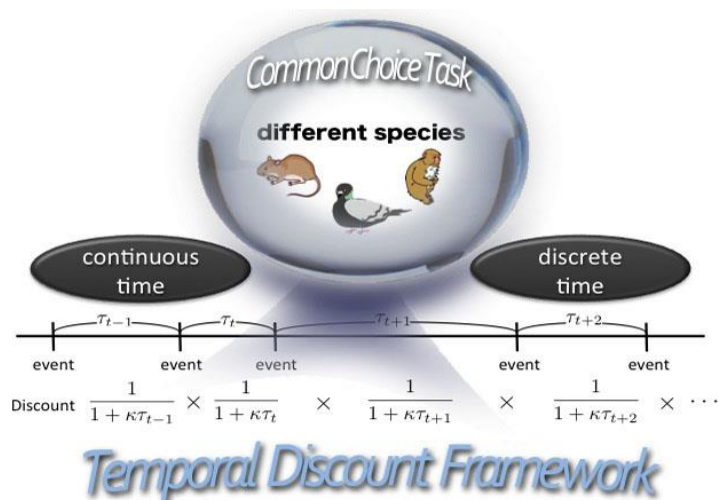
本研究は、ヒトを含めた動物に共通している時間認知を検討する。秒から分単位の時間知覚研究は、時間に関する比較心理学的研究において重要なものである。動物におけるオペラント条件づけの時間弁別課題では、間隔二等分課題やピーク法がよく用いられる。インターバルタイミングと呼ばれる短い時間認知は持続時間の知覚や処理能力を調べるものである。ラットとマウスを用いて数秒から数十秒のインターバルタイミングにおける発達メカニズムの比較心理学的な検討に焦点をあてる。得られた成果は国内・海外の学会で積極的に発表公表する他、学会誌で特集号を組むことも考えている。海外の学会としては平成 26 年 9 月にコロンビアの首都 ボゴタで開催される国際比較心理学会において、重要な情報交換の場としてラットとマウスにおける時間認知の国際シンポジウムの開催を予定している。



時間割引から探るこころの時間～異種間比較の枠組構築

研究代表者 酒井 裕
玉川大学 脳科学研究所 教授

動物は遅れて得られる報酬よりすぐに得られる報酬を好む。これは遅延報酬の価値を主観的に割り引いているからであると考えられている。この割引の時間的特性は、遅延期間中にただ連続的に時間が経過するときには双曲型で、試行をまたいで離散的に時間ステップが進むときには指数型になることが示唆されている。脳内に連続的な時間と離散的な時間が存在し、役割の異なる割引を行っているのではないだろうか。遅延報酬に対する選好の時間特性は多種の動物で観測されており、同一の比較基準で脳内時間に関わる特性を比較するための土台として有用と考えられる。本研究課題では、これらの時間割引特性と整合するように既存の強化学習理論を拡張し、多種間で連続時間と離散時間に対する時間割引の特性を比較する行動実験課題を構築する。また、領域内の共同研究に発展することを目指すとともに、異なる時間割引をもつ意義を探る。



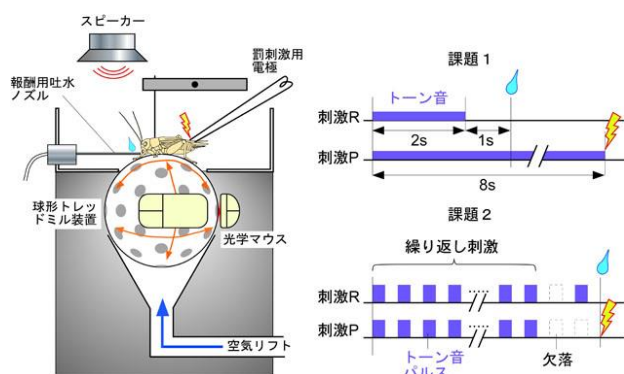
公募研究項目 D01：こころの時間の神経基盤とその応用

昆虫における時間感覚の神経機構の解明

研究代表者 小川 宏人

北海道大学 大学院 理学院 理学研究院 准教授

昆虫は時間を認識できるのだろうか？彼らは、独自に進化した脳構造を持ちながら、高度な社会性行動、空間学習や刺激の同一性認識など、ほ乳類に匹敵するほどの高次脳機能を備えている。例えば、ミツバチは餌場の情報を巣内の仲間に伝達する際、8の字ダンス中の羽音の持続時間で餌場までの距離を表現していると考えられている。しかし、生得的な行動に直接関与しない刺激について、昆虫がその時間情報を認識できるかについては、ほとんど分かっていない。そこで本研究では、コオロギに聴覚刺激を用いた二つの行動課題、すなわち①異なる持続時間を持つトーン音の弁別課題、②周期的な短いパルス音の欠落（オドボール）の検出課題を行って、コオロギが聴覚刺激に含まれる時間情報を認識できるかを調べる。さらに、課題遂行中に刺激の持続時間や刺激の欠落をコードする神経活動を記録・解析し、昆虫の感覚刺激の「時間情報」を認知する神経機構を明らかにする。

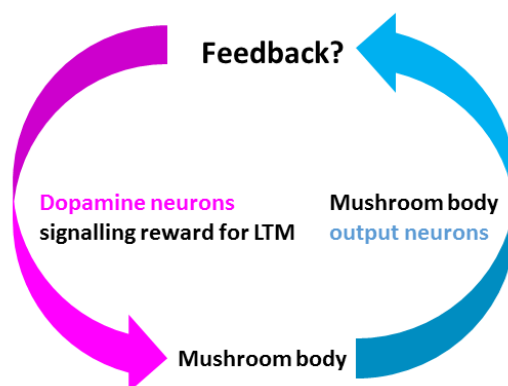


長期報酬記憶を制御するフィードバック神経回路

研究代表者 谷本 拓

東北大学 生命科学研究科 教授

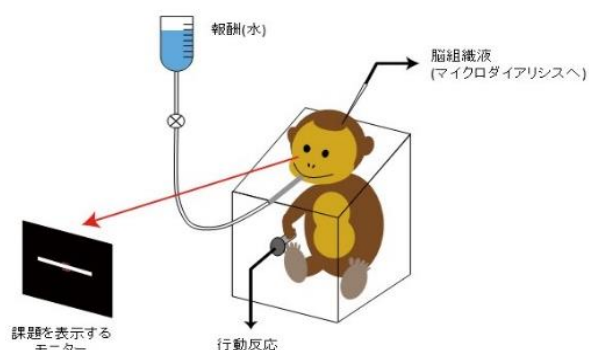
動物にとっての過去の時間とは脳内に蓄積された記憶である。記憶は形成されてからの時間により大別して短期記憶、長期記憶に分類される。ショウジョウバエの嗅覚報酬学習では、特定の匂いと砂糖報酬を同時提示する訓練を行うが、一回の訓練で反復を必要とせず長期記憶が形成される。記憶の動的メカニズムに関する研究は近年で飛躍的に発展したが、一度の訓練で形成される記憶の長期の時間遷移については不明な点が多い。多くの動物の脳で報酬はドーパミン作動性神経によって伝達される。我々の予備的な結果より、ハエの報酬を伝達するPAM細胞群の中に長期記憶と短期記憶を独立して誘導する、機能の異なる2つの小細胞群があることが明らかとなった。本研究では、長期記憶を誘導するドーパミン神経と、その投射先で入力を受けドーパミン神経の樹状突起に出力する神経細胞により形成されるフィードバック回路について、その機能と構造を明らかにする。



脳内セロトニンが時間の体験に与える影響の解明

研究代表者 水挽 貴至
筑波大学 医学医療系 助教
連携研究者 設楽 宗孝
筑波大学 医学医療系 教授

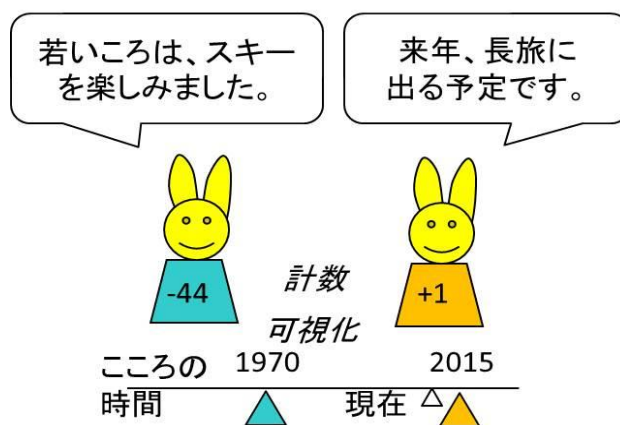
健常人の認知には楽観的なバイアスがかかっているが、抑うつ的な人は現実的に事象を捕えることができる。これは **depressive realism** とよばれ、時間検討課題を使った実験などで示されている。数理モデルによる行動解析では、脳内セロトニン濃度が低いほど報酬の時間割引が増加しているように見えるが、これは脳内セロトニン濃度が低下し衝動性が高まっているうつ病者の臨床像と合致する。一見相反するこれらの説を包括する次の仮説を提唱する。1. 脳内セロトニン濃度が低下すると時間検討能力は正確になる。2. 楽観的な健常人と異なり、遠い将来の報酬を遠い将来の報酬であると正しく認識し、あまり好まなくなる。3. その結果数理モデル上では時間割引が増大したように見える。本研究は上記の仮説に基づき、薬理的、行動学的手法を組み合わせ、サル(time)の時間検討能力に与えるセロトニンの影響の解明に取り組む。



言語処理に基づくこころの時間の計数可視化インタフェースの開発

研究代表者 大武 美保子
千葉大学 大学院工学研究科人工システム科学専攻 准教授

米国の精神科医バトラーは、高齢期の自伝的回想が、自我の統合を促し、うつ病の治療や症状の緩和といった効果が期待できることを指摘した。以降、積極的な回想を促す回想法の研究と実践が、世界各地で行われてきた。近年、肯定的な過去と未来をバランスよく見渡すことを好む人は、幸福感、健康、自尊心が高いことが明らかにされた。この結果は、主観評価により得られたものである。実際、健常高齢者同士の会話を観測してみると、遠い過去を頻繁に話題にする人もいれば、過去から未来までダイナミックに話題が変化する人もいる。しかし、会話における発言の内容からこころの時間を推定する手法は、システム化されていなかった。そこで本研究では、自然な会話における発言に含まれる時間情報を計数、可視化することで、こころの時間を計測評価するインタフェースを開発する。

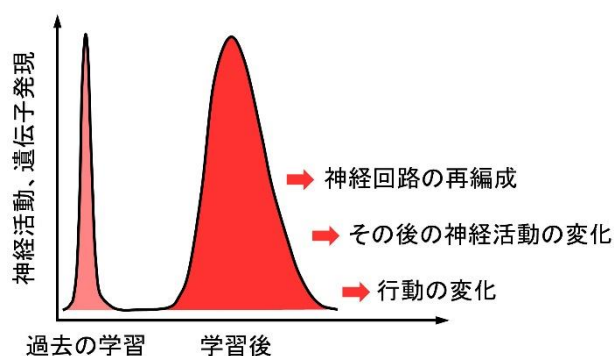


記憶形成における過去、現在、未来の神経活動のダイナミクス

研究代表者 野村 洋

東京大学 大学院薬学系研究科 助教

脳は自発的に活動を持続させる。我々は、こうした自発的な脳の活動が記憶形成に重要であると考え。ある時点で観察される“現在の活動”は、“過去の自発的な活動”と外部刺激の演算によって決定される。そして、回路構造の変化を介して“未来の活動”が規定され、記憶形成、想起が正しく行われると考えられる。本研究では、こうした観点から以下の検討を行う。(1) 学習中および直後に神経活動依存的な遺伝子発現が誘導される。しかし、学習から長い時間が経過した後、外部刺激を受けなくても再び特徴的な遺伝子発現が誘導される。この自発的な遺伝子発現が神経回路の再編成やその後の行動に与える影響を調べる。(2) 自発活動と外部刺激に対する応答との関係を調べる。学習前、学習中のニューロンの発火活動を測定し、記憶形成に関わる過去、現在、未来の神経活動の 関係を明らかにする。



知覚の時間的連続性を支える脳情報処理：新錯視を用いた心理物理学的分析

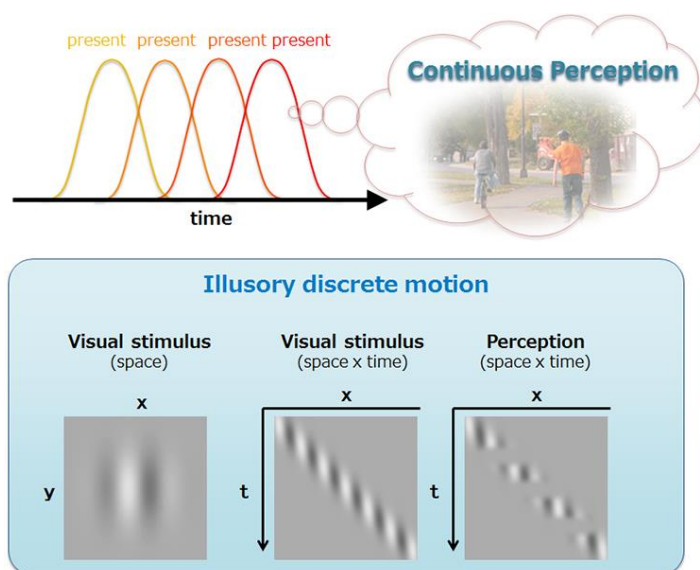
研究代表者 本吉 勇

東京大学 大学院総合文化研究科 准教授

連携研究者 佐藤 隆夫

東京大学 大学院人文社会系研究科 教授

私たちの知覚世界は時間的に連続している。網膜に映る映像は瞬きや視線の変化によって頻繁に遮断されるにも関わらず、私たちは目の前の光景が途切れているようには感じない。感覚刺激の様々な属性は脳のなかでバラバラのタイミングで処理されるのに、私たちはそれらを数百ミリ秒の幅をもつ「知覚的現在」のなかにまとめ、一つの安定したオブジェクトあるいはイベントとして知覚する。さらに、この知覚的現在の幅を超える長い事象を観察しているときにも、私たちはそこに滑らかに連続した変化や動きを知覚する。本研究では、こうした知覚の時間的連続性を支える情報処理の原理を、滑らかに動いているはずの対象が飛び飛びに見えてしまう「離散運動錯視」をはじめとする様々な新錯視を駆使した心理物理学実験により明らかにすることをめざす。



時間差を緩衝する神経機構：後部帯状回の回路構築と時間弁別行動

研究代表者 岡ノ谷 一夫

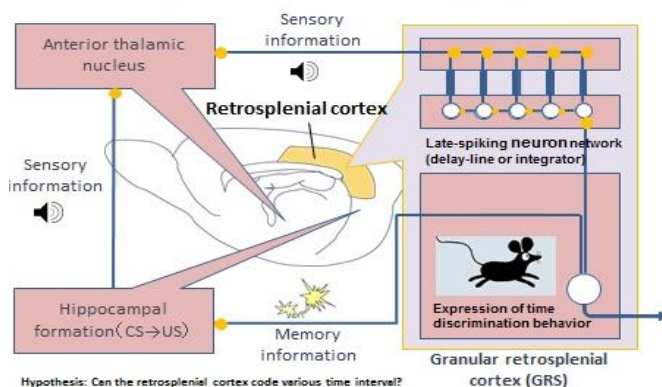
東京大学 大学院総合文化研究科 教授

連携研究者 黒谷 亨

東京大学 大学院総合文化研究科 特任研究員

本研究課題の目的は、生起時間の異なる2つの事象を連合学習するような神経構造を提案することである。後部帯状皮質の広くに分布する錐体細胞層には、形態学的特徴（樹状突起束）および発火の特徴（遅延発火性：LS細胞）を備えた特徴的な細胞群が存在する。本申請課題ではラットを用いた実験により、これらのLS細胞群が有する「遅延性」が、1)どのような時間回路を構成し（細胞・回路レベル）、2)どのような時間処理課題に寄与するか（行動レベル）、について解明する。現在までの申請者らの研究により、LS細胞を内在する後部帯状皮質内の機能的回路網が徐々に明らかとなりつつある。これまで、LS細胞群には、視床前核からの感覚入力と海馬体からの想起情報との間に生じる時間差を緩衝する可能性を示すことができた。また、LS細胞には単独で秒単位の時間を保持する性質が存在し、今後はこれらの実験をさらに推し進める形で、LS細胞の「遅延性」が後部帯状皮質内の回路においてどのような時間処理を可能とするかを検証したい。また、時間変数を含んだ行動課題を用いることで、LS細胞破壊による影響や、課題中のLS細胞から活動を記録し、行動レベルにおけるLS細胞の役割を明らかにしたい。既に基本的な破壊法および記録法の準備は整っているが、今後は複数領域からの同時記録やLS細胞の機能的モジュール解明を可能にする実験系へと拡張することで、具体的な時間課題を用いた研究へと進める予定である。これらの研究成果に関しては、国内外における学会・シンポジウムで積極的に発信すると同時に、時間処理における神経メカニズム解明という点において、ヒトを含む他の時間学研究への貢献を図りたい。

Possible time buffering function constituted of the interconnected circuitry between the retrosplenial cortex, thalamus and the hippocampal formation



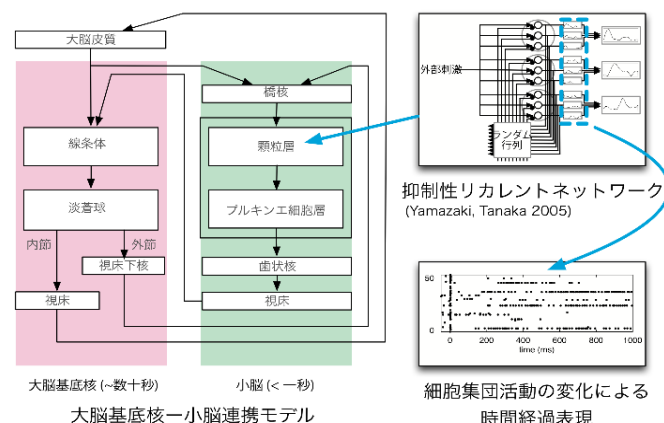
細胞集団活動の遷移による時間経過表現のモデル研究

研究代表者 山崎 匡

電気通信大学 大学院情報理工学研究科 助教

本研究は、申請者がこれまで構築してきた小脳モデルの中核である、抑制性の再帰ネットワークによる細胞集団の発火パターンの遷移を利用した時間経過表現の神経メカニズムに焦点をあて、精緻な運動制御に必要な数十ミリ秒から一秒未満のタイミング制御を担っている小脳と、数十秒程度までの時間認知を担っていると考えられている大脳基底核のモデルを構築し、それらがどのように協調あるいは役割分担して長時間の時間認知を精度良く実現しているのかを理論的に検討する。

数十秒程度の長い時間経過を数十ミリ秒の精度で表現する神経回路機構の探求



コミュニケーションの時間窓を決定する周期的脳活動

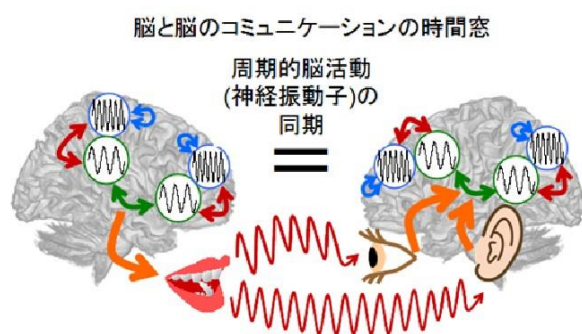
研究代表者 水原 啓暁

京都大学 情報学研究科 講師

連携研究者 北城 圭一

理化学研究所 脳科学総合研究センター 副
チームリーダー

周期的脳活動の一つである脳波の神経振動子協調が、脳内の動的な神経ネットワーク形成を実現していることが指摘されている。この神経振動子協調は、脳内の情報伝達のみならず、脳と脳の間での情報伝達、つまりコミュニケーションにおいても重要な戦略であるとして、近年、注目を集め始めている。例えば音声コミュニケーションにおいては、話者の発話のリズムと、音声聴取中の聞き手の脳内の神経振動子が位相協調することが報告されている。さらに、音提示前の脳波位相によって聴取成績が変化することも示されており、この脳波位相が話者の音声発話タイミングの予測に関与しているものと考えられる。つまり、音声コミュニケーションにおいて適切な時間窓を実現する脳内メカニズムが、神経振動子の音声提示前後における位相協調であると考えられる。本研究では、ヒトを対象とした脳波計測、および脳波と機能的 MRI の同時計測によりこの仮説を検証する。

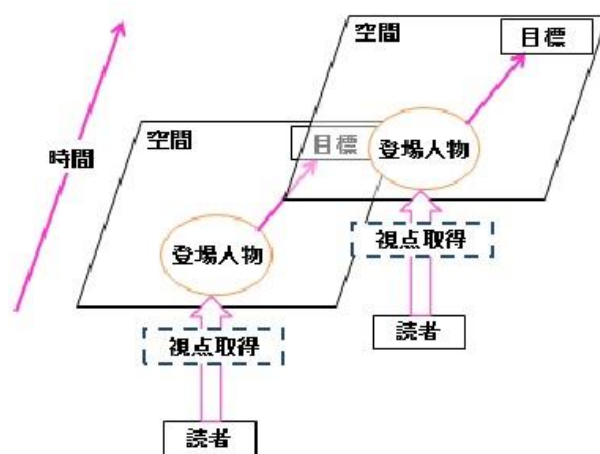


物語における時間情報に基づく視点取得メカニズム

研究代表者 米田 英嗣

京都大学 白眉センター 特定准教授

物語を読む際、物語に記述されている時間情報を正しく理解する必要がある。自閉症スペクトラム障害 (Autism Spectrum Disorder; ASD) をもつ人は、他者視点の取得に困難をもつとされるが、他者視点取得を測定する誤信念課題が困難な理由の一つとして、他者と時間情報を共有することの難しさがある。ASD 者による時間情報処理の困難さを示す重要な症例として、タイムスリップ現象と呼ばれる、昔の出来事を予期せず鮮明に思い出す症状があり (杉山, 2000)、ASD 者における出来事の時空間的統合の不全の例と考えられる。登場人物の視点取得メカニズムを解明するために、第一に、物語における時空間情報の理解、第二に、時間と感情の相互作用、第三に、知能が正常であるにもかかわらず、時間的展望をもつことや他者感情の推測に困難をもつ自閉症スペクトラム障害者を対象に、fMRI (functional Magnetic Resonance Imaging、機能的核磁気共鳴画像法) を用いた検討を行う。



こころの中の「いま、この瞬間」をとらえる—主観的同時性を形成する脳の仕組みの探究

研究代表者 宮崎 真

山口大学 時間学研究所 教授

連携研究者 関口 浩文

上武大学 ビジネス情報学部 准教授

連携研究者 竹内 成生

上武大学 ビジネス情報学部 准教授

連携研究者 河内山 隆紀

株式会社国際電気通信基礎技術研究所 脳

情報通信総合研究所 研究員

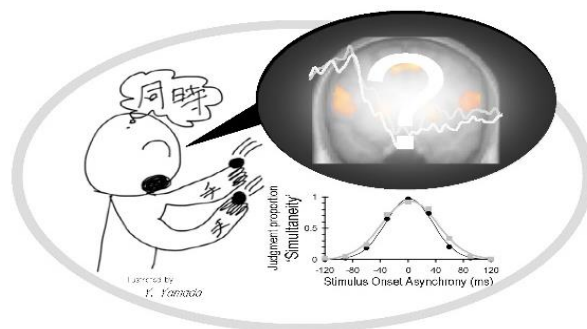
連携研究者 門田 宏

高知工科大学 総合研究所 講師

連携研究者 山田 祐樹

九州大学 基幹教育院 准教授

—いま、この瞬間をとらえる。— 我々は、この言葉に静止画として切り取られる一コマを思い浮かべる。北澤（2013）は、“こころの現在”として、Postdiction と呼ばれる知覚遡及効果が生じる 0.1-0.5 秒という時間域に焦点を当てた。その時間域の知覚機序の探究に貢献してきた有力なプロブタスクの一つが時間順序判断であった。当然、そこには順序が生じる。順序を特定したとき、そこには過去（あるいは、相対的に未来）が生じる。“こころの現在”の時間幅は、文脈に応じて多様な広がりを持つが、本研究は、そこに先後関係を含みしない“主観的同時性”に焦点を更に絞り込む。この研究では、心理物理学的手法と神経生理学的測定（e.g., fMRI, EEG, TMS）を用いて、主観的同時性と関連/因果関係を持つ脳部位・ネットワーク・脳活動動態を特定することを目指す。

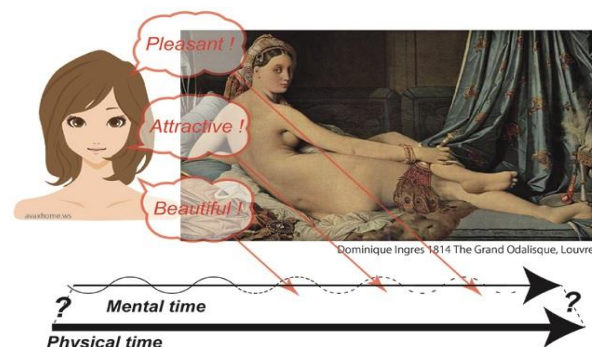


時間の実験美学：美と魅力が時間の感じ方に与える影響とその要因の解明

研究代表者 川畑 秀明

慶應義塾大学 文学部 准教授

絵画や写真は情景のなかに刻々と流れる一瞬を切り取った表現である一方、それらの表現が時間の感じ方に影響を与えることがある。楽しい時間は短く感じられ退屈な時間は長く感じられるように、情動や快は時間の感じ方に影響することはこれまで知られてきたが、芸術作品に感じる美や魅力がどのように時間の感じ方に影響を与えるかについてはよく分かっていない。しかし、近年、対象に感じる美や魅力の認知が時間知覚を変化させたり、その後の注意過程に影響を与えたりすることが示唆されている。本課題では、実験美学的手法により、刺激に対する美や魅力の評価が感じられる時間にどのように影響するかについて検討することで、作品を鑑賞するのに要する心理的時間と、芸術作品に固有の内在的時間の特徴を明らかにする。

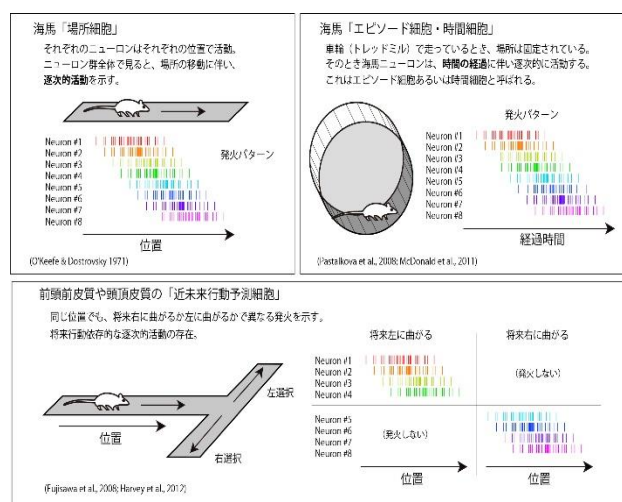


近未来行動を表現するセルアセンブリ 逐次活動の形成メカニズム

研究代表者 藤澤 茂義

理化学研究所 脳科学総合研究センター
チームリーダー

近年、げっ歯類の海馬において、時間や近い将来の行動に依存的に発火する細胞（時間細胞・エピソード細胞）の存在が報告されている。また、海馬のみならず、前頭前皮質でも同様に、近い将来の行動を予測できるニューロンの発火活動が観測される。このようなエピソード細胞や時間細胞の重要な特徴は、①外部入力刺激に依存していない内的生成された活動である、という点と、②順序の再現性の高い（発火する順序の定まっている）ニューロン群（セルアセンブリ）の逐次活動である、という点である。つまり、ネットワークにより内的生成されたセルアセンブリの逐次活動によって時間性や近未来行動が表象されていると言える。いかにしてこのようなセルアセンブリの逐次活動が形成されるのか、そのネットワークメカニズムを知ることが本研究の目的である。



これらすべては、セルアセンブリの逐次活動。すべて、類似の形成メカニズムか？

時間と空間の共感覚と脳内分子メカニズム

研究代表者 山田 真希子

放射線医学総合研究所 分子神経イメージング研究プログラム サブリーダー

時間と空間はこころの中で重複して形成されている。これは「メンタルタイムライン」と呼ばれる、時間感覚と空間感覚の共感覚現象である。例えば、「前向きな考え」といったメタファーが「未来への希望や期待」を意味するように、言語概念が時空間を含んでいる事実は、時間と空間の共感覚が、我々の認知スタイルや行動選択に直接影響を与えている可能性を示唆している。本研究では、1) 行動実験により、メンタルタイムラインが認知機能に与える影響（認知バイアス）を明らかにし、2) fMRIとPETイメージングの融合解析により、メンタルタイムラインを形成する分子・神経メカニズム解明を目指す。その成果は、こころの時空間体験（知覚）と思考システム（概念などの非知覚的意識）との密接な関係についての新たな神経科学的視点をもたらすことが期待できる。

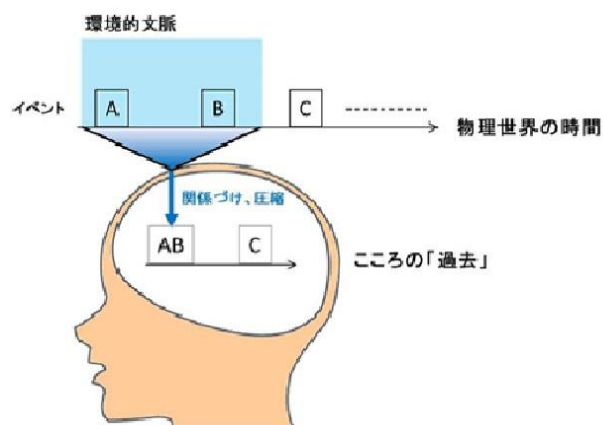


睡眠中に過去を再構成させる「こころの過去」の神経基盤の解明

研究代表者 阿部 十也

東北大学 加齢医学研究所 機能画像医学研究分野 助教

脳は、今この時に起きている事象を忠実に映し出すのではなく、入力情報をもとに「現在」を解釈し作り上げているらしい。一方で、ある特定の文脈の中で起こった複数のイベントを包括的に解釈した上で記憶の再構成を行い、「過去」を作りあげている可能性がある。本研究は、睡眠中に記憶を再構成する「こころの過去」の神経基盤に注目する。最近の知見から、個別に記憶されたものが睡眠中に関係性をもたせることが示唆されている。睡眠は記憶を再生(リプレイ)して、記憶を修正する場を提供する。研究代表者は、睡眠中に個々の記憶に関する脳活動が同期してリプレイすることで、これらが関係性を持ち、記憶が再構成されとの仮説に基づき、睡眠中の同期活動と記憶の関係付けとの関連性を明らかにする。

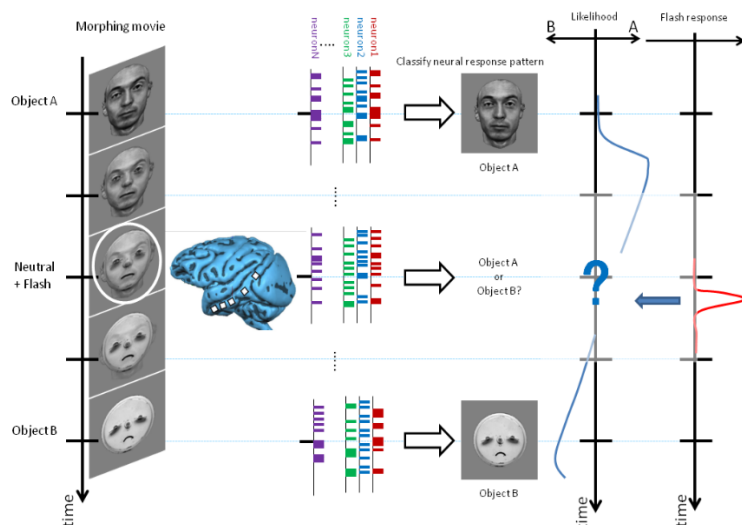


物体視覚情報の時間的統合を支える神経メカニズムの解明

研究代表者 林 隆介

産業技術総合研究所 ヒューマンライフテクノロジー研究部門 システム脳科学研究グループ 主任研究員

我々の視覚システムは、ある時刻における知覚内容を時間的に後から生じた事象からも修飾を受けて変化させることにより、神経伝達に伴う情報処理の時間遅れを補償し、絶えず変化する外界に知覚内容を適応させていることが、心理物理学的知見から示唆されている。しかし、こうした視覚情報の時間的統合を支える神経基盤は未だ明らかではない。本研究では、主観的「現在」を作り出す適及的情報統合の神経メカニズムを明らかにすべく、物体視覚処理に関わる腹側視覚経路のさまざまな脳領域にマイクロ電極アレイを埋め込み、神経活動を多点同時記録することを予定している。そして、ある物体から別の物体に変化する映像を提示した際、脳内の視覚表象がどのように時間発展しながら階層的な情報処理経路を伝搬するのか、機械学習に基づく神経信号復号化手法を使って解析することをめざす。

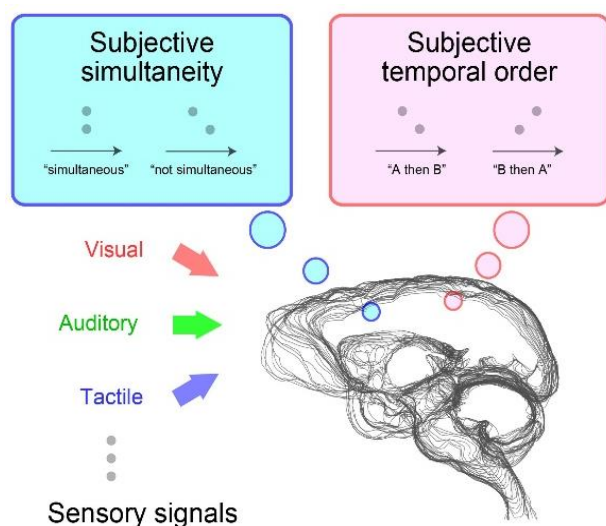


主観的同時性と時間順序を実現する神経基盤の解明

研究代表者 山本 慎也

独立行政法人産業技術総合研究所 ヒューマンライフテクノロジー研究部門 主任研究員

我々が外界を認識するとき、「どこで」「何が」起こったのかという情報とともに、「いつ」起こったのかという時間情報の処理が必要である。2つの感覚信号が、数百ミリ秒程度の小さな時間差で生じた場合、それら二つが同時かどうかという「主観的同時性」と、どちらが先かという「主観的時間順序」が生じるが、これらがどのようなメカニズムで計算されているのかは、未知の問題である。本研究課題では、これらの時間知覚やその変化・適応が、どのような神経基盤で実現されているのか、解明を目指す。



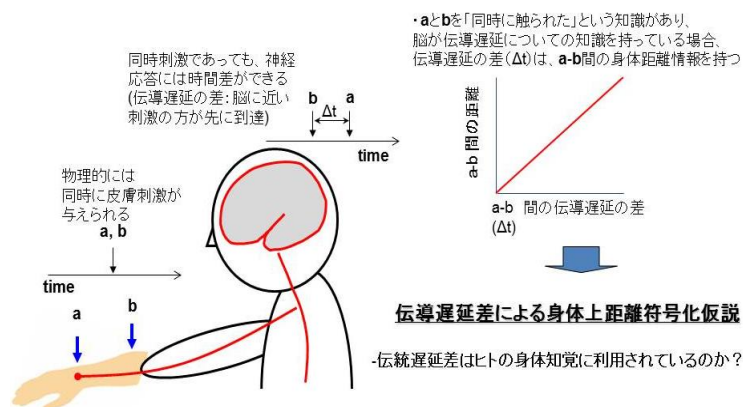
伝導遅延時差による身体上距離符号化
仮説 - 時間が身体像をつくるメカニズム

研究代表者 羽倉 信宏

脳情報通信融合研究センターCiNet
研究員

私たちは外界を見ることによってだけでなく、触ることによっても認識する。皮膚から触覚刺激が伝える信号が脳に到達するまでの時間（伝導遅延）は各身体部位から脳までの距離によって異なる。例えば手首と肘が同時に触られた場合、肘の情報の方が脳には先に到達する。この身体に規定される時間差情報は、外界の空間情報を類推するうえで有用な情報源となりうるが、これまでの触覚における空間認知研究は、主に物体との皮膚接触面から直接的に入力される空間情報のみを情報の対象としてきた。本研究では、脳が伝導遅延差をも触覚空間認知に利用しているという仮説、「伝導遅延時差による身体上距離符号化仮説」を、心理物理的、電気生理的手法をもって検証することを目的とする。これはすなわち、時間情報が身体空間情報を作り出すメカニズムの解明を目指す研究である。

「時間情報」が空間的な身体像を形成するメカニズムの解明

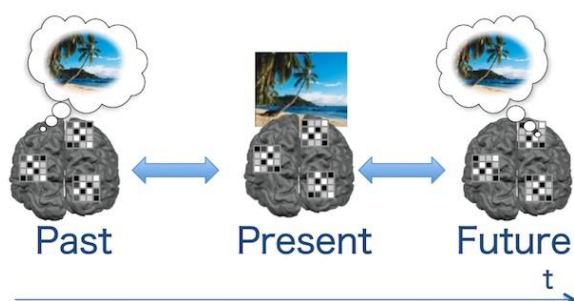


メンタルタイムトラベルの脳情報基盤の解明

研究代表者 神谷 之康

ATR 脳情報研究所 神経情報学研究室
室長

われわれは「今」「ここ」を離れて、過去の出来事を思い出したり未来のことを考えたりすることができる。このような想起は、「意識の流れ」をかたちづくるものであり、「こころの時間」を構成する重要な要素である。近年、過去と未来の想起を「メンタルタイムトラベル」という共通の枠組み理解しようとする理論が提案されており、脳イメージング研究においても、過去と未来の想起に共通の神経基盤が存在することが示唆されている。しかし、過去や未来の想起の「内容」がどのように脳内で表現されているかは未解明である。本課題では、脳情報デコーディング技術を利用して、過去および未来についての想起中の脳活動と現在の知覚や想像に関連する脳活動を比較し、時相間での脳情報表現の共通性と差異を明らかにする。この研究を通して、「現在」に制約されないヒトの高次認知機能の神経基盤の理解を目指す。

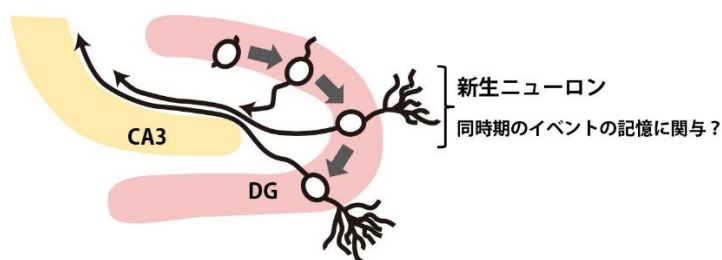


記憶に時を刻む海馬新生ニューロン

研究代表者 大原 慎也

東北大学大学院生命科学研究科 助教

我々は異なる過去の出来事が同時期に起きたものなのか、または別の時期のものなのかを記憶している。このような時間情報の記憶に、海馬歯状回 (DG) の新生ニューロンが関わっている可能性が考えられている。海馬新生ニューロンは成熟顆粒細胞と比較して興奮しやすく、長期増強を起こしやすい特徴を持つ。上記仮説はこのような新生ニューロンの特性を基にして提唱された仮説であるが、新生ニューロンが実際に記憶の時間的関連性をコードしているかどうかについては明らかにされていない。研究代表者はこれまで、シナプスを介して感染伝播する狂犬病ウイルスベクターを用いた標的神経回路選択的な遺伝子導入法の開発を行ってきた。本研究では、この遺伝子導入法を光遺伝学、電気生理学、及び行動学的手法と組み合わせて用いることで、時間情報の記憶における新生ニューロンの機能を明らかにすることを目指す。



【班友】

行動タイミングを計る大脳皮質－基底核マルチニューロン活動

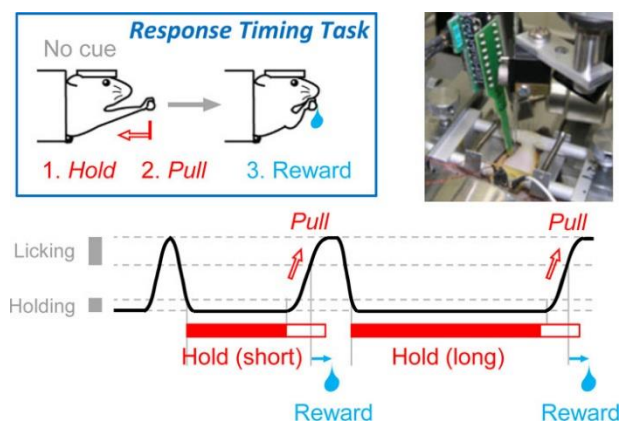
研究代表者 磯村 宜和

玉川大学 脳科学研究所 教授

連携研究者 酒井 裕

玉川大学 脳科学研究所 教授

これまで研究代表者と連携研究者は、前肢でレバーを操作するオペラント学習課題にマルチニューロン記録法や傍細胞(ジャクスタセルラ)記録法を組み合わせ、ラットの自発性運動の発現を担う大脳皮質（一次運動野など）と大脳基底核（線条体）の回路機構に関する行動・生理学的研究を推進してきた。しかしながら、大脳皮質や基底核の領域内・領域間回路がどのように運動指令を生成し、行動タイミングを計るのかについては、いまだに大きな謎に包まれている。そこで本研究では、ラットが自発性運動を発現するために自ら行動タイミングを計る大脳皮質と基底核の多領域間回路の情報伝達を、独自の行動・生理学的手法と光遺伝学的手法を駆使して解明し、ヒトや動物の「こころの時間」の神経基盤に迫ることを目指す。



2015 年 3 月 20 日(金)～21 日(土)

山口大学 吉田キャンパスにて、共催イベント・時間学研究セミナー「時間と心をめぐる冒険」を開催しました。[こころの時間学 共催イベント No. 31]

2015 年 1 月 31 日(土)～2 月 2 日(月)

淡路夢舞台にて、2014 年度第二回領域会議を開催しました。計画班・公募班合計 80 名の方が集まり、3 日にわたり発表・ポスターセッションを通して熱い議論を交わしました。

2015 年 1 月 30 日(金)

広島大学生物生産学部にて、広島大学日本鶏資源開発プロジェクト研究センター (JAB) と、広島大学日本型畜産・酪農技術開発センター (RCAS) の合同シンポジウム『動物のこころを科学する』が開催されました。広島大学教授の坂田省吾班員が、「動物のこころ」について動物の弁別学習実験の知見をもとに講演しました。

2015 年 1 月 7 日(水)～9 日(金)

北海道ルスツリゾートにて、脳と心のメカニズム第 15 回冬のワークショップを開催しました。9 名の講師をお招きし、137 名の方に参加していただきました。[こころの時間学 共催イベント No. 28]

2014 年 11 月 29 日(土)～30 日(土)

熊本サンクチュアリにて、「動物班」の会合を開催しました。計画班から平田班、公募班から藤田班、坂田班、酒井班、友永班の班員が集まりました。

2014 年 11 月 20 日(木)～22 日(土)

東京ドームホテルにて、主催シンポジウム第 32 回日本神経治療学会総会『脳内時間』を開催しました。

2014 年 10 月 31 日(金)～11 月 3 日(月)

かたくら諏訪湖ホテルにて、共催イベント・日本神経回路学会オータムスクール ASCONE2014『脳内時間』が開催されました。[こころの時間学 共催イベント No. 26]

2014 年 9 月 27 日(土)

明海大学 浦安キャンパスにて、計画研究「言語・哲学」班チュートリアルを開催しました。

2014 年 9 月 14 日(日)

学術総合センター内一橋講堂にて、共催シンポジウム・脳と心のメカニズム第 15 回夏のワークショップが開催されました。[こころの時間学 共催イベント No. 24]

2014 年 8 月 11 日(月)

共催イベント・時間学セミナーin 慶應『スポーツの認知神経科学・身体運動、知覚、そして時間-』が開催されました。[こころの時間学 共催イベント No. 22]

2014 年 7 月 21 日(月)

第 74 回日本動物心理学会大会 主催シンポジウム “The science of mental time”を開催しました。

2014 年 7 月 19 日(土)

第 10 回 Asia-Pacific Conference on Vision が開催されました。

2014 年 6 月 15 日(日)

ロゴマークが決まりました。



2014 年 6 月 14 日(土)～15 日(日)

2014 年度第一回領域会議を開催しました。計画班・公募班合計 66 名の方が集まって 2 日にわたり熱い議論を交わしました。

2014 年 6 月 3 日(火)

「基礎心理学研究」から特集号「時間認知の解明への学際的アプローチ」への投稿募集の案内が届きました。

2014 年 4 月 1 日(火)

公募研究 32 件が決定しました。

【論文発表】

国際論文

*Ohmae, S., Takahashi, T., Lu, X., Nishimori, Y., Kodaka, Y., Takashima, I. & *Kitazawa, S. (in press). Decoding the timing and target locations of saccadic eye movements from neuronal activity in macaque oculomotor areas. *Journal of Neural Engineering*. (査読有)

Hashimoto, Y. & *Yotsumoto, Y. (in press). Effect of temporal frequency spectra of flicker on time perception: behavioral testing and simulation using a striatal beat-frequency model. *Timing and Time Perception* (査読有)

*Osugi, T. & Murakami, I. (in press). Onset of background dynamic noise attenuates preview benefit in inefficient visual search. *Vision Research*. (査読有)

Mori, Y., Futamura, A., Murakami, H., Kohashi, K., Hirano, T. & *Kawamura, M. (in press). Increased detection of mild cognitive impairment with type 2 diabetes mellitus using the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment: A pilot study. *Neurology and Clinical Neuroscience*. (査読有)

*Yamamoto, S. & Kitazawa, S. (2015). Tactile temporal order. *Scholarpedia J* 10, 8249. (査読有) [北澤班と山本班との共同研究]

Suda, Y. & *Kitazawa, S. (2015). A model of face selection in viewing video stories. *Scientific Reports* 5:7666, 1-11. (査読有)

Nishikawa, N., Shimo, Y., Wada, M., Hattori, N. & *Kitazawa, S. Effects of aging and idiopathic Parkinson's disease on tactile temporal order judgment. *PLoS One* 10, e0118331, 1-15 (2015). (査読有)

Uchimura, M., Nakano, T., Morito, Y., Ando, H. & *Kitazawa, S. (2015). Automatic representation of a visual stimulus relative to a background in the right precuneus. *European Journal Neuroscience* (Advanced online publication) (査読有)

Inoue, M., Uchimura, M., Karibe, A., O'Shea, J., Rossetti, Y. & *Kitazawa, S. (2015). Three timescales in prism adaptation. *Journal of Neurophysiology* 113, 328-338. (査読有)

Chang, L.H., Yotsumoto, Y., Salat D.H., Andersen G.J., Watanabe T. & *Sasaki, Y. (2015). Reduction in the retinotopic early visual cortex with normal aging and magnitude of perceptual learning. *Neurobiology of Aging*, 36(1), 315-322. (査読有)

*Okazaki, Y.O., *Horschig, J.M., Luther, L., Oostenveld, R., *Murakami, I. & *Jensen, O. (2015). Real-time MEG neurofeedback training of posterior alpha activity modulates subsequent visual detection performance. *NeuroImage*, 107, 323-332. (査読有)

Nakayama, D., Iwata, H., Teshirogi, C., Ikegaya, Y., Matsuki, N. & *Nomura, H. (2015). Long-delayed expression of the immediate early gene Arc/Arg3.1 refines neuronal circuits to perpetuate fear memory. *Journal of Neuroscience*, 5, 819-830. (査読有) [池谷班と野村班との共同研究]

- Nakayama, D., Baraki, Z., Onoue, K., Ikegaya, Y., Matsuki, N. & *Nomura, H. (2015). Frontal association cortex is engaged in stimulus integration during associative learning. *Current Biology*, 25, 117-123. (査読有) [池谷班と野村班との共同研究]
- *Yoshida, A. & *Tanaka, M. (2015). Two types of neurons in the primate globus pallidus external segment play distinct roles in antisaccade generation. *Cerebral Cortex* (Advanced online publication) (査読有)
- *Sugita, T., *Kanamaru, M., *Iizuka, M., *Sato, K., *Tsukada, S., *Kawamura, M., *Homma, I. & *Izumizaki, M. (2015). Breathing is affected by dopamine D2-like receptors in the basolateral amygdala. *Respiratory Physiology & Neurobiology*, 209, 23-27. (査読有)
- *Yamamoto, S. (2015). Non-reciprocal but peaceful fruit sharing in the wild bonobos of Wamba. *Behaviour*, 152, 335-357. (査読有)
- *Hare, B. & Yamamoto, S. (2015). Moving bonobos off the scientifically endangered list. *Behaviour*, 152, 247-258. (査読有)
- Yotsumoto, Y., Chang, L.H., Ni, R., Pierce, R., Andersen, G.J., Watanabe, T. & *Sasaki, Y. (2014). White matter in the older brain is more plastic than the younger brain. *Nature Communications*, 5:5504, 1-8. (査読有)
- *Osugi, T. & Murakami, I. (2014). Previewing distractors reduces efficiency of visual processing at previewed locations. *Vision Research*, 95, 51-60. (査読有)
- Abe, R., Sakaguchi, T., Kitajo, K., Ishikawa, D., Matsumoto, N., Matsuki, N. & *Ikegaya, Y. (2014). Sound-induced modulation of hippocampal θ oscillations. *Neuroreport*, 25, 1368-1374. (査読有)
- Okamoto, K., Ishikawa, T., Abe, R., Ishikawa, D., Kobayashi, C., Mizunuma, M., Norimoto, H., Matsuki, N. & *Ikegaya, Y. (2014). Ex vivo cultured neuronal networks emit in vivo-like spontaneous activity. *Journal of Physiological Sciences*, 64, 421-431. (査読有)
- Miyawaki, T., Norimoto, H., Ishikawa, T., Watanabe, Y., Matsuki, N. & *Ikegaya, Y. (2014). Dopamine receptor activation reorganizes neuronal ensembles during hippocampal sharp waves in vitro. *PLoS One*, 9:e104438, 1-13. (査読有)
- Nonaka, A., Toyoda, T., Miura, Y., Hitora-Imamura, N., Naka, M., Eguchi, M., Yamaguchi, S., Ikegaya, Y., Matsuki, N. & *Nomura, H. (2014). Synaptic plasticity associated with a memory engram in the basolateral amygdala. *Journal of Neuroscience*, 34, 9305-9309. (査読有)
- Abe, R., Sakaguchi, T., Matsumoto, N., Matsuki, N. & *Ikegaya, Y. (2014). Sound-induced hyperpolarization of hippocampal neurons. *Neuroreport*, 25, 1013-1017. (査読有)
- Onoue, K., Nakayama, D., Ikegaya, Y., Matsuki, N. & *Nomura, H. (2014). Fear extinction requires Arc/Arg3.1 expression in the basolateral amygdala. *Molecular Brain*, 7:30, 1-7. (査読有)
- Ishikawa, D., Matsumoto, N., Sakaguchi,

- T., Matsuki, N. & *Ikegaya, Y. (2014). Operant conditioning of synaptic and spiking activity patterns in single hippocampal neurons. *Journal of Neuroscience*, 34, 5044-5053. (査読有)
- Mizunuma, M., Norimoto, H., Tao, K., Egawa, T., Hanaoka, K., Sakaguchi, T., Hioki, H., Kaneko, T., Yamaguchi, S., Nagano, T., Matsuki, N. & *Ikegaya, Y. (2014). Unbalanced excitability underlies offline reactivation of behaviorally activated neurons. *Nature Neuroscience* 17, 503-505. (査読有)
- *Matsushima, A. & Tanaka, M. (2014). Different neuronal computations of spatial working memory for multiple locations within versus across visual hemifields. *Journal of Neuroscience* 34, 5621-5626. (査読有)
- *Matsushima, A. & Tanaka, M. (2014). Differential neuronal representation of spatial attention dependent on relative target locations during multiple object tracking. *Journal of Neuroscience* 34, 9963-9969. (査読有)
- Imaizumi, S., Asai, T., Kanayama, N., Kawamura, M. & *Koyama, S. (2014). Agency over a phantom limb and electromyographic activity on the stump depend on visuomotor synchrony: a case study. *Frontiers in Human Neuroscience*. 8(545):1-8. (査読有)
- *Ishii, M., Katoh, H., Takagi, M., Kawamura, M. & Shimizu, S. (2014). Influence of the Tohoku-Pacific Ocean Earthquake and Its Aftershocks on the Response to Prophylactic Therapy with Lomerizine in Patients with Migraine in Tokyo: A Retrospective Study. *European Neurology*, 71, 154-160. (査読有)
- *Ishii, M., Yahara, M., Katoh, H., Kawamura, M. & Shimizu, S. (2014). Polymorphisms of nitric oxide synthase and GTP cyclohydrolase I genes in Japanese patients with medication overuse headaches. *Neurology Asia*, 19(3):277-281. (査読有)
- *Midorikawa, A., Itoi, C. & Kawamura, M. (2014). Detection of residual cognitive function through non-spontaneous eye movement in a patient with advanced frontotemporal dementia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8(334), 1-5. (査読有) [河村班と緑川班との共同研究]
- *Midorikawa, A. & Kawamura, M. (2014). The emergence of artistic ability following traumatic brain injury. *Neurocase*, 21, 90-94. (査読有) [河村班と緑川班との共同研究]
- Murakami, H., Ichikawa, H., Sugimoto, A., Futamura, A., Shimizu, Y., Sugie, M., Miller, M. & *Kawamura, M. (2014). Perceiving "ghost" images: a unique case of visual allesthesia with hemianopsia in mitochondrial disease. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 10, 999-1002. (査読有)
- *Ishii, M., Katoh, H., Takagi, M., Kawamura, M. & Shimizu, S. (2014). Influence of the Tohoku-Pacific Ocean Earthquake and Its Aftershocks on the Response to Prophylactic Therapy with Lomerizine in Patients with Migraine in Tokyo: A Retrospective Study. *European Neurology*, 71, 252-8. (査読有)
- *Morimura, N., Ohashi, G. & Matsuzawa, T. (2014). A survey of the

- savanna vegetation in Bossou, Guinea. *Pan Africa News*, 21(2), 22-24. (査読有)
- Ohmae, S., Uematsu, A. & *Tanaka, M. (2013). Temporally specific sensory signals for the detection of stimulus omission in the primate deep cerebellar nuclei. *Journal of Neuroscience* 33, 15432-15441. (査読有)
- *Ishii, M., Katoh, H., Kurihara, T., Kawamura, M. & Shimizu, S. (2013). Characteristics of inconsistent responders to prophylaxis therapy with lomerizine in patients with migraine: A retrospective study in Japan. *Journal of the Neurological Sciences*, 335, 118-23. (査読有)
- *Fukushima, H., Hirata, S., Matsuda, G., Ueno, A., Fuwa, K., Sugama, K., Kusunoki, K., Hiraki, K., Tomonaga, M. & Hasegawa, T. (2013). Neural representation of face familiarity in an awake chimpanzee. *PeerJ* 1, e223, 1-15. (査読有)
- *Fujisawa, M., Udon, T., Nogami, E., Hirose, M., Morimura, N., Saito, A., Seres, M., Teramoto, M., Nagano, K., Mori, Y., Uesaka, H., Nasu, K., Tomonaga, M., Idani, G., Hirata, S., Tsuruyama, T. & Matsubayashi, K. (2013). A case of maxillary sarcoma in a chimpanzee (Pan troglodytes). *Journal of Medical Primatology* 43, 111-114. (査読有)
- *Umeda, S., Harrison, N. A., Gray, M. A., Mathias, C. J., & Critchley, H. D. (2015) Structural brain abnormalities in postural tachycardia syndrome: A VBM-DARTEL study. *Frontiers in Neuroscience*, 9:34, 1-8. (査読有)
- Tsuchida, K., Ueno, K. & *Shimada, S. (2015). Motor area activity for action-related and nonaction-related sounds in a three-dimensional sound field reproduction system. *NeuroReport*, 26, 291-295. (査読有)
- *Aoyama, T., Shimizu, S. & Yamada, Y. (2015). Free will and the divergence problem, *Annals of the Japan Association for Philosophy of Science*, 23, 1-18. (査読有) [青山班と宮崎班との共同研究]
- *Takaoka, A., Maeda, T., Hori, Y. & Fujita, K. (2015). Do dogs follow behavioral cues from an unreliable human? *Animal Cognition*, 18, 475-483. (査読有)
- *Hasegawa, T. & Sakata, S. (2015). A model of multisecond timing behaviour under peak-interval procedures. *Journal of Computational Neuroscience*, 38, 301-313. (査読有)
- Sakimoto, Y. & *Sakata, S. (2015). Change in hippocampal theta activity during behavioral inhibition for a stimulus having an overlapping element. *Behavioural Brain Research*, 282, 111-116. (査読有)
- Yamaguchi, Y., Aihara, T. & *Sakai, Y. (2015). Immediate return preference emerged from a synaptic learning rule for return maximization. *Neural Networks* 62, 83-90 (査読有)
- *Ogawa, H. & Kajita, Y. (2015). Ca²⁺ imaging of cricket protocerebrum responses to air current stimulation. *Neuroscience Letters* 581, 282-286 (査読有)

- *Yamagata, N., Ichinose, T., Aso, Y., Plaçais, P.Y., Friedrich, A.B., Sima, R., Preat, T., *Rubin, G.M. & *Tanimoto, H. (2015). Distinct dopamine neurons mediate reward signals for short- and long-term memories. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. 112(2): 578-83. (査読有)
- Otuki, Y. & Otake, M. (2015). Application of Recent Episodic Memory Function for Preparing and Presenting Topics of Group Conversation Supported by Coimagination Method, Ambient Intelligence for Health and Cognitive Enhancement, AAAI Technical Report SS-15-01, 62-67. (査読?)
- Onoda, K. & Otake, M. (2015). Estimation of Mental Time by Analysis of Tense During Conversation, Ambient Intelligence for Health and Cognitive Enhancement, AAAI Technical Report SS-15-01, 55-61, 2015. (査読?)
- *Komeda, H., *Kosaka, H., Saito, D.N., Mano, Y., Fujii, T., Yanaka, H., Munesue, T., Ishitobi, M., Sato, M. & Okazawa, H. (2015). Autistic empathy toward autistic others. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 10, 145-152. (査読有)
- *Komeda, H. (2015). Similarity hypothesis: Understanding of others with autism spectrum disorders by individuals with autism spectrum disorders. *Frontiers in Human Neuroscience*. 9:124, 1-7. (査読有)
- *Miyazaki, M. & *Higuchi, T. (2015). Tool-body assimilation in the brain. *Journal of Physical Fitness and Sports Medicine* 4(1), 31-41. (査読有)
- *Sasaki, K., Yamada, Y. & Miura, K. (2015). Post-determined emotion: motor action retrospectively modulates emotional valence of visual images. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 282: 20140690. (査読有)
- *Yamada, Y., Kawabe, T. & Miyazaki, M. (2015). Awareness shaping or shaped by prediction and postdiction: Editorial. *Frontiers in Psychology* 6:166, 1-2. (査読有)
- *Yamada, Y. (2015). Gender and age differences in visual perception of pattern randomness. *Science Postprint* 1(2): e00041, 2015. (査読有)
- *Binetti, N., Hagura, N., Fadipe, C., Tomassini, A., Walsh, V., Bestmann, S. (2015). Binding space and time through action. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282, pii: 20150381. (査読有)
- Sutoh, C., Matsuzawa, D., Hirano, Y., Yamada, M., Nagaoka, S., Chakraborty, S., Ishii, D., Matsuda, S., Tomizawa, H., Ito, H., Tsuji, H., *Obata, T. & Shimizu, E. (2015). Transient contribution of left posterior parietal cortex to cognitive restructuring. *Scientific Reports* 5:9199, 1-6. (査読有)
- *Shimada, S., Suzuki, T., Yoda, N. & Hayashi, T. (2014). Relationship between sensitivity to visuotactile temporal discrepancy and the rubber hand illusion. *Neuroscience Research*, 85, 33-38. (査読有)
- *Otaki, S., Watanabe, S. & Fujita, K. (2014). Differential motion processing between species facing Ternus-Pikler

- display: non-retinotopic humans versus retinotopic pigeons. *Vision Research*, 103, 32-40. (査読有)
- Sakimoto, Y. & *Sakata, S. (2014). Hippocampal theta activity during behavioral inhibition for conflicting stimuli. *Behavioural Brain Research*, 275, 183-190. (査読有)
- Saiki, A., Kimura, R., Samura, T., Fujiwara-Tsukamoto, Y., Sakai, Y., *Isomura Y. (2014). Different modulation of common motor information in rat primary and secondary motor cortices. *PLoS ONE* 9, e98662, 1-13. (査読有)
- *Aso, Y., Sitaraman, D., Ichinose, T., Kaun, K., Vogt, K., Belliard-Guérin, G., Plaçais, P.Y., Robie, A., Yamagata, N., Schnaitmann, C., Rowell, W., Johnston, R., Ngo, T., Chen, N., Korff, W., Nitabach, M., Heberlein, U., Preat, T., Branson, K., Tanimoto, H. & *Rubin, G. (2014). Mushroom body output neurons encode valence and guide memory-based action selection in *Drosophila*. *eLife* 3:e04580, 1-42. (査読有)
- *Aso, Y., Hattori, D., Yu, Y., Johnston, R., Iyer, N., Ngo, T., Dionne, H., Abbott, L., Axel, R., Tanimoto, H. & Rubin, G. (2014). The neuronal architecture of the mushroom body provides a logic for associative learning. *eLife* 3:e04577, 1-47. (査読有)
- Vogt, K., Schnaitmann, C., Dylla, K., Knapek, S., Aso, Y., Rubin, G.M. & *Tanimoto, H. (2014). Shared mushroom body circuits operate visual and olfactory memories in *Drosophila*. *eLife*, 3:e02395, 1-22 (査読有)
- Galili, D.S., Dylla, K., Luedke, A., Szyszka, P., Friedlich, A.B., Wong, J.H., Ho, T.S. & *Tanimoto, H. (2014). Converging circuits for temperature and shock mediate aversive olfactory conditioning in *Drosophila*. *Current Biology* 24, 1712-22 (査読有)
- *Obata, H., *Sekiguchi, H., Ohtsuki, T. & Nakazawa, K. (2014). Posture-related modulation of cortical excitability in the tibialis anterior muscle in humans. *Brain Research* 1577, 29-35. (査読有)
- Wen, W. & *Kawabata, H. (2014). Why am I not photogenic? Differences in face memory for the self and others. *i-Perception*, 5(3), 176-187. (査読有)
- Yamamoto, K. & *Kawabata, H. (2014). Adaptation to delayed auditory feedback induces the temporal recalibration effect in both speech perception and production. *Experimental Brain Research*, 232, 3707-3718. (査読有)
- Nakamura, K. & *Kawabata, H. (2014). Attractive faces temporally modulate visual attention, *Frontiers in Psychology*, 5:620, 1-7. (査読有)
- *Takarada, Y., Mima, T., Abe, M., Nakatsuka, M. & Taira, M. (2014). Inhibition of the primary motor cortex can alter one's "sense of effort": effects of low-frequency rTMS. *Neuroscience Research* 89, 54-60. (査読有)
- Toda, K., *Yamane, S. & *Yamamoto, S. (2014). Measuring the actual timing of liquid-reward delivery using a thermistor. *Journal of Neuroscience Methods*, 229, 108-113 (査読有)

*Hikosaka, O., Kim, H. F., Yasuda, M. & Yamamoto, S. (2014). Basal Ganglia Circuits for Reward Value-Guided Behavior. *Annual Review of Neuroscience*, 37, 289-306 (査読有)

国内論文

*平賀真紀・小川直子・富岡由香里・小倉典子・小林和彦・渡辺聡史・齋藤憲弥・森村成樹 (2015) 飼育チンパンジーの赤ん坊が同居個体の社会行動におよぼす影響：社会的エンリッチメントの観点からの事例報告. *動物園水族館雑誌*, 55(4), 95-103. (査読有)

*小町将之・大津由紀雄 (2014) 「時間の言語化」における諸問題. *Brain Medical* 26(1), 39-44. (査読無)

*小町将之 (2014) 英語における知覚動詞補部の構造と句構造理論におけるラベル付けの問題. *Ars Linguistica* 20, 1-9. (査読有)

*綿貫宏史朗・落合知美・平田聡・森村成樹・友永雅己・伊谷原一・松沢哲郎 (2014) 日本におけるチンパンジー飼育の変遷 (1926-2013 年). *霊長類研究*, 30, 147-156. (査読有)

*緑川晶 (2015) 認知症と芸術能力, *神経内科*, 82, 203-208 (査読無)

*大武美保子 (2015) 会話支援手法共想法の開発と介護施設における実践, *認知症ケア事例ジャーナル*, 7:4, 396-402. (査読?)

*大武美保子 (2015) 認知症予防に役立つ ICT -防ぎ得る認知症にかからない社会に向けて-, *情報処理*, 56:2, 145-151. (査読?)

*藤澤茂義 (2015) "海馬における時間の表現" *生体の科学* 66:3-6 (査読無)

*山口加代子・*小林宏高・緑川晶. (2014). 高次脳機能障害者に対する自己意識への介入を目指した「模擬会議プログラム」の試み. *総合リハビリテーション*, 42, 869-875. (査読有)

*嶋田総太郎 (2014) 「自己」の諸様相の隔たりと重なり, *心理学評論*, 57, 302-306. (査読有)

【著書】

Ogawa, H. & Miller, J. P. (2015). Cercal system. In: Jaeger D., Jung R. (eds.) "Encyclopedia of Computational Neuroscience" Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

田中真樹 (2014) 時間情報処理における大脳小脳連関の役割. 廣川信隆 (編) 『ブレインサイエンス・レビュー 2014』 (総ページ 290), pp. 165-186, クバプロ, 東京.

河村満 (企画編集). (2015) 『神経内科診療のギモン』 新興医学出版社 (総ページ 173).

飯田隆 (2014) 論理学におけるモダリティ. 澤田治美 (編) 『ひつじ意味論講座 3 モダリティ I: 理論と方法』 (総ページ 296) pp. 25-42, ひつじ書房.

平田聡 (2013) 『仲間とかかわる心の進化——チンパンジーの社会的知性』 岩波書店 (総ページ 128).

平田聡 (2014) 共感の進化. 梅田聡 (編) 『岩波講座 コミュニケーションの認知科学 2 共感』 (総ページ 256), pp. 53-77. 岩波書店.

瀧本彩加, 山本真也 (2014) 霊長類の利他行動—協力社会を生み出すところの進化. 山岸俊男, 亀田達也 (編) 『岩波講座 コミュニケーションの認知科学 4 社会のなかの共存』 (総ページ 248), pp. 59-95. 岩波書店.

月浦崇 (印刷中) 記憶における脳損傷や加齢の影響. 榊原洋一・米田英嗣 (編) 『発達科学ハンドブック 8 巻 脳の発達科学』, 新曜社.

嶋田総太郎 (2014) 身体的自己の生起メカニズム (第 2 章), 苧阪直行 (編) 『自己を知る脳・他者を理解する脳』 (総ページ 336), pp.41-71, 新曜社.

中山康雄. (2014) 四次元主義の存在論と認識論 (第 2 部第 1 章), 松田毅 (編) 『部分と全体の哲学—歴史と現在』 (総ページ 301), pp.137-161, 春秋社.

Fujita, K., Nakamura, N., & Watanabe, S. (in press). Visual illusion in a comparative perspective. In: Shapiro, A. & Todorovic, D. (eds.), "The Oxford compendium of visual illusions" Oxford University Press.

藤田和生 (編著) 日本動物心理学会 (監修) (印刷中). 『動物たちは何を考えている? —動物心理学の挑戦—』 技術評論社.

藤田和生 (著) (2015). 『誤解だらけの“イヌの気持ち”』 (総ページ 187), 財界展望新社

米田英嗣 (2015). 発達障害: 自閉症児者の高次認知機能. 北神慎司・林創 (編) 『心のしくみを考える: 認知心理学研究の深化と広がり』 (総ページ 168), pp. 95-105, ナカニシヤ出版

米田英嗣 (2014). 社会認知神経科学としての物語研究. 川崎恵里子 (編) 『文章理解の認知心理学 ことば・からだ・脳』 (総ページ 193), 誠信書房.

米田英嗣 (印刷中). 自閉症スペクトラム障害. 榊原洋一・米田英嗣 (編) 『発達科学ハンドブック 8 巻 脳の発達科学』.

【学会発表】

国際学会

Hashimoto Y., & Yotsumoto Y. "Visually perceived time dilates with flickering in alpha frequency, but not with flickering in other frequency ranges." Vision Sciences Society, 14th Annual Meeting. St. Pete Beach FL USA. (2014)

Yuasa K., Murakami I., & Yotsumoto Y. "Neural mechanisms of the distortion of interval-time perception in response to visual flicker and auditory flutter." Conscious Experience of Time. Berlin, Germany. (2014)

Yotsumoto Y., and Hashimoto Y. "Role of alpha oscillations in interval-time perception, as examined by behavioral testing and neural simulations." Conscious Experience of Time. Berlin, Germany. 2014.9.30-10.2.

Murai, Y., & Murakami, I. Temporal relationship between the flash-drag effect and the flash-lag effect: psychophysics and modeling. Asia-Pacific Conference on Vision (2014).

Osugi, T., & Murakami, I. (2014). The onset of background dynamic noise degrades preview benefit in inefficient visual search. Vision Sciences Society (2014).

Terao, M., & Murakami, I. (2014). Visual crowding distorts oculomotor space. Asia-Pacific Conference on Vision (2014).

Murakami H, Owan Y, Yamagishi K, Mori Y, Watanabe D, Mizuma K, Sugimoto A, Futamura A, Kuriki A, Ishigaki S, Kezuka M, Kawamura M. Executive function which correlates with motor symptoms in Parkinson's disease without dementia -using BADS. 18th International congress of Parkinson's disease and movement disorders. Stockholm, Sweden. 2014.6.

Kuroda T, Honma M, Futamura A, Sugimoto A, Kawamura M. A case study of Autobiographical Amnesia: subjective memory versus public memory. Conscious Experience of Time Conference. Berlin University. 2014.9.

Honma M, Kuroda T, Futamura A, Sugimoto A, Murakami H, Kawamura M. Dysfunctional processing of time in Parkinson's disease. The 12th International Conference on Alzheimer's and Parkinson's Diseases. Nice Acropolis. 2015.3.

Murakami H, Owan Y, Mori Y, Futamura A, Saito Y, Yano S,

Ishigaki, S, Kato H, Kezuka M, Kawamura M. Effects of dopaminergic medication on cognitive function. The 12th International Conference on Alzheimer's and Parkinson's Diseases. Nice Acropolis. 2015.3.

Isobe, M., Yazaki, T., Komachi, M. & Otsu, Y. "Japanese-Speaking Children's Comprehension of Before- and After-Clauses: An Experimental Study," The 6th bi-annual Generative Approaches to Language Acquisition-North America. University of Maryland, College Park, US. 2015.

Shimada, T. "Social factors in contact-induced language change: The present status of do be V-ing vs. be after V-ing in Hiberno-English", Klagenfurt Conference on Corpus-Based Applied Linguistics (CALK 14), Klagenfurt University, Austria, 2014.9.25-27.

Shimada, T. "Variations in English activate EFL learner's awareness: The impact of World Englishes on language education", The 20th Conference of the International Association of World Englishes (20th IAWWE), Amity University, India. 2014.12.18-20.

Hirata, S., Matsuzawa, T., Arroyo, A., Robson, S., and de la Torre, I. (2014) Captive chimpanzee nut-cracking and Oldowan stone tools. International Conference on Percussive Technology and Human Evolution. University

College London, London, September 18, 2014, London

Yamanashi Y, Teramoto M, Morimura N, Hirata S, Kinoshita K, Tanaka M, Hayashi M, Suzuki J, Inoue-Murayama M, Idani G. Hair cortisol analysis of captive chimpanzees (*Pan troglodytes*): stability and effects of captive environment. IPS XXV Congress Vietnam 2014. August 11-16, 2014, Hanoi, Vietnam.

Morimura, N. Chimpanzees and bonobos in Kumamoto sanctuary in Japan. JSPS Core-to-Core Program Symposium "Ecology and Conservation of Great Ape Populations". December 18-19, 2014, Entebbe, Uganda.

Morimura N. Thermoregulatory behavior in wild chimpanzees (*Pan Troglodytes*) during habitat selection at Bossou, Guinea. IPS XXV Congress Vietnam 2014. August 11-16, 2014, Hanoi, Vietnam.

Yamamoto S. (2014) When to learn from others: chimpanzees' social learning of tool-use techniques. The 25th Congress of the International Primatological Society. August 12, 2014, Hanoi.

Sakamaki T., Mulavwa M., Ryu H., Takemoto H., Tokuyama N., Yamamoto S., Yangozene K., & Furuichi T. Intergroup relationships in bonobos at Wamba: chronological variation in a

long-term study. The 25th Congress of the International Primatological Society. August 14, 2014, Hanoi.

Ryu H., Sakamaki T., Yamamoto S., & Furuichi T. Mothers make alpha males: mother-dependent dominance changes among male bonobos at Wamba. The 25th Congress of the International Primatological Society. August 13, 2014, Hanoi.

Terasawa, Y., Moriguchi, Y., Kanayama, Y., Oba, K., Motomura, Y., Umeda, S., & Mishima, K. (2014) Dissociation between interoceptive and emotional awareness in alexithymia. The 20th International Conference on Functional Mapping of the Human Brain. (Hamburg, Germany, June)

Itoi C, Hiromitsu K, Saito S, Yamada R, Shinoura N, Midorikawa A. "Cognitive traits predict sleepiness during awake surgery." International Neuropsychological Society 2014 Mid-Year Meeting. 2014 年 7 月 9 日～11 日, エルサレム

Hiromitsu K, Itoi C, Saito S, Yamada R, Shinoura N, Midorikawa A. "Tactile extinction depends on the attention to somatosensory input." International Neuropsychological Society 2014 Mid-Year Meeting, 2014 年 7 月 9 日～12 日, エルサレム

Hanazuka Y, Tanaka M, Midorikawa A "The effect of animal keepers on the

drawing behavior of a bornean orangutan (pongo pygmaeus)" International Primatological Society Congress, 2014 年 9 月 11 日～16 日, ハノイ

Yuki Tsuji, Sotaro Shimada (2014) Event-related potential (ERP) for gaze perception and its relation to social anxiety tendencies. 44rd Annual Meeting of the Society for Neuroscience(Neuroscience2014), Online Proceedings, 460.02, Washington, DC. 2014 年 11 月 17 日

Koichi TOIDA, Kanako UENO, Sotaro SHIMADA (2014) An ERP study on temporal recalibration for delayed auditory feedback. 15th International Multi-sensory Research Forum (IMRF2014), pp.216, Amsterdam. 2014 年 6 月 13 日.

Mohamad Arif Fahmi Bin Ismail, Sotaro Shimada (2014) The Effect of Delayed Visual Feedback on `Robot` Hand Illusion. 15th International Multi-sensory Research Forum (IMRF2014), p.123, Amsterdam. 2014 年 6 月 11 日.

Takuro Zama, Sousuke yamauchi, Sotaro shimada (2014) Relationship between motor intention and readiness potential based on single-trial analysis. The 20th annual meeting of the Organization for Human Brain Mapping (OHBM2014), p.248, Hamburg. 2014 年 6 月 11 日.

Naohiko Yoda, Sotaro Shimada (2014) The relationship between brain activity during rubber hand illusion and schizotypal personality. The 20th annual meeting of the Organization for Human Brain Mapping (OHBM2014), p.29, Hamburg. 2014 年 6 月 11 日.

Takaaki Igarashi, Sotaro Shimada (2014) Effect on the motor learning of Transcranial Direct Current Stimulation to the human motor cortex. The 20th annual meeting of the Organization for Human Brain Mapping (OHBM2014), p.150, Hamburg. 2014 年 6 月 9 日.

Nabeoka, Y., Kuroshima, H., & Fujita, K. Can dogs infer physical properties of the apparatus by socially-given clues? Oral Paper Presented The 4th Canine Science Forum. July 16, 2014. University of Lincoln, U.K.

Sakata, S. (2014). Hippocampal Theta and Learning Behavior, XVII Biennial Meeting of the International Society for Comparative Psychology (ISCP), (Invited Lecture) 2014.9.10-9.12, Bogotá, Colombia

Ogawa, H., Shudo, T., Someya, M., and Haruno, M. (2014), Population coding of walking locomotion by descending neural activities in the cricket. 2014 年 11 月 15 – 19 日, 44th Annual Meeting of Society for Neuroscience, Washington, DC Convention center (Washington, DC)

Someya, M. and Ogawa, H. (2014),
Estimation of neuronal assembly
encoding directional information by
decoding method. 2014 年 11 月 15 – 19
日 '44th Annual Meeting of Society for
Neuroscience' Washington, DC
Convention center (Washington, DC)

Fukutomi, M., Someya, M. and Ogawa,
H. (2014) Auditory modulation of wind-
elicited walking behavior in the cricket.
2014 年 11 月 15 – 19 日, 44th Annual
Meeting of Society for Neuroscience,
Washington, DC Convention center
(Washington, DC)

Someya, M. and Ogawa, H.(2014)
Multisensory integration of auditory
and cercal sensory inputs by ascending
projection neurons in the cricket.2014
年 7 月 28 日 – 8 月 1 日, 2014
ICN/JSCPB, 札幌コンベンションセン
ター (札幌)

Fukutomi, M., Someya, M. and Ogawa,
H.(2014) Preceding auditory cue
modulates walking direction in wind-
elicited escape behavior in the
cricket.2014 年 7 月 28 日 – 8 月 1 日,
2014 ICN/JSCPB, 札幌コンベンション
センター (札幌)

Tsuyoshi Setogawa, Takashi Mizuhiki,
Fumika Akizawa, Ryosuke Kuboki,
Narihisa Matsumoto, Munetaka
Shidara, Single neuronal activity in the
monkey orbitofrontal cortex related to
reward value processing during
decision-making, Society for

Neuroscience 44th Annual Meeting,
2014 年 11 月 15 日～2014 年 11 月 19
日, Walter E. Washington Convention
Center (Washington DC, USA)

Nakayama, R., Motoyoshi, I., and Sato,
T. Competing motion signals
compromise to discrete perception.
Vision Sciences Society (VSS) 13th
annual meeting (St. Pete Beach,
Florida, 2014/5/17)

Nakayama, R. , Motoyoshi, I., and Sato,
T. Directional asymmetry in contrast
sensitivity during smooth pursuit eye
movement depends on spatial
frequency. (accepted and scheduled).
Vision Sciences Society (VSS) 14th
annual meeting (St. Pete Beach,
Florida, 2015/5/19)

Onojima, T., Kitajo, K., & Mizuhara, H.
Ongoing EEG phase enhances the
intelligibility of vocal communication: a
simultaneous fMRI-EEG study. Human
Brain Mapping (2014).

Miyazaki, M., Takeuchi, S., &
Sekiguchi, H. Transcranial magnetic
stimulation over the right dorsal
premotor cortex increases dependence
on prior information during tactile
temporal order judgment. Society for
Neuroscience Annual Meeting,
556.10/TT54 (2014).

Kadota, H., Yamada, Y., Dote, T., Iwata,
M., Kochiyama, T., & Miyazaki, M.
Neural correlates of pattern

randomness judgment. Society for Neuroscience Annual Meeting, 822.25/HH22 (2014).

Takeuchi, S., Sekiguchi, H., & Miyazaki, M. Effect of transcranial magnetic stimulation applied over the premotor cortices on Bayesian estimation in tactile temporal-order judgment. International Journal of Psychophysiology 94(2), 189-190 (2014) [The 17th World Congress of Psychophysiology (2014)].

Matsuzaki, S. K., Kadota, H., Aoyama, T., Takeuchi, S., Sekiguchi, H., Kochiyama, T., & Miyazaki, M. Distinction between neural correlates of audiovisual temporal order and simultaneity judgments. International Journal of Psychophysiology 94(2), 193 (2014) [The 17th World Congress of Psychophysiology (2014)].

Yamamoto, K. & Kawabata, H. (2014). Shifts of temporal asynchronies toward opposite directions for temporal judgment and interaction of audiovisual modalities. 15th International Multisensory Research Forum (IMRF), Amsterdam, The Netherlands.

Involvement of bilateral inferior frontal gyri in emotional recognition with social context: A TMS study. Y. Yamashita, H. Maeshita, M. Abe, M. Honda, M. Okada, K. Okanoya.

Neuroscience 2014 Annual Meeting (Washington DC), 2014

Water diffusion reveals brain networks that modulate multiregional morphological plasticity after repetitive transcranial magnetic stimulation, M. Abe, T. Mima.

R. Hayashi, S. Saga, "Classification of hand shapes for dexterous control of a five-fingered robot hand using neural signals in the macaque inferior temporal cortex", Neuroscience 2014 (the 44th Annual Meeting of the Society for Neuroscience), Washington DC, USA, Nov 16, 2014.

Yamamoto, S. Temporal recalibration of physical and neural time lags. The Asia-Pacific Conference on Vision (APCV) 2014, S4A-2 (2014).

Saraiva AC, Hagura N, Kimura T, Gomi H, Bestmann S (2014) Learning history of unimanual action affects bimanual coordination. Society for Neuroscience, Washington DC, U.S.A.

Hagura N, Haggard P, Diedrichsen J (2014) Action cost biases the perceptual decision making, only when the cost is implicit. Associations of Scientific Studies of Consciousness (ASSC), Brisbane, Australia

Shinya Ohara, Sho Sato, Ken-Ichiro Tsutsui, Menno P. Witter, Toshio Iijima, Topographical Organization of Multisynaptic Inputs to the

Hippocampus: Dual Transsynaptic Tracing with Rabies Virus Vector in the Rat. Neuroscience 2014, 2014/11/15, Walter E. Washington Convention Center

国内学会

Takahashi, T. & Kitazawa, S. Alpha-phase dependent reversal of tactile temporal order judgment. The 37th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society. パシフィコ横浜, 横浜, 2014 年 9 月 13 日.

Kitazawa, S. Representing a target in terms of the background: functions of the background coordinate and its neural correlates. Meeting Symposium 1, Body in the world –coordinates in the brain. The 92nd Annual Meeting of the Physiological Society of Japan. 神戸国際会議場, 神戸, 2015 年 3 月 21 日.

Yuasa K., & Yotsumoto Y. “Time dilations and compressions of the interval-time perception caused by visual flickers and auditory flutters.” The 10th Asia-Pacific Conference on Vision. Takamatsu Japan (2014)

大杉尚之, 村上郁也. 視覚的印付けへの背景変化の影響. 日本視覚学会 (2014).

林大輔, 村上郁也. 方位が見えないフランクによる Collinear Facilitation 効果に

おける刺激間距離の影響. 日本視覚学会 (2015)

三上昌平, 川野晟聖, 村上郁也. 周辺視における持続時間順応の位置特異性. 日本視覚学会 (2015)

川野晟聖, 寺尾将彦, 村上郁也. 固視微動由来の網膜運動を模した運動刺激による時間拡張. 日本視覚学会 (2015)

寺尾将彦, 村上郁也. 目標刺激から時間的に離れた近傍刺激によるサッカード到達位置への影響. 日本視覚学会 (2015)

神戸美花, 大杉尚之, 村上郁也. 刺激提示位置の範囲が視覚的印付けに及ぼす影響. 日本視覚学会 (2015)

田中真樹 (2014.11.2) 「計時と予測の神経機構」: 日本神経回路学会オータムスクール (ASCONE) オーガナイザー: 酒井裕、鮫島和行@かたくら諏訪湖ホテル、諏訪市

田中真樹 (2014.12.13) “Neural mechanisms of temporal monitoring and prediction”: 2014 年度包括型脳科学研究推進支援ネットワーク冬のシンポジウム オーガナイザー: 銅谷賢治、北澤茂@東京医歯大、東京

田中真樹 (2015.3.13) 「大脳小脳連関と高次機能」: 平成 26 年度 京大霊長研共同利用研究会「霊長類脳科学の新しい展開とゲノム科学との融合」オーガナイザー: 高田昌彦@京大霊長研、犬山市

伊藤健史、田中真樹. 「眼球運動における時空間予測の学習」第 8 回 Motor

control 研究会、つくば大学 大学会館・総合交流会館【若手研究奨励賞受賞】(2014.8.8.) .

伊藤健史、田中真樹. 予測性眼球運動の空間および時間学習. 日本生理学会北海道地方会 (2014.9.11.) .

Kunimatsu J., Suzuki T & Tanaka M. (2014.9.11) Anti-saccade signals in the primate cerebellar dentate nucleus. 2014 年日本神経科学大会、横浜

Matsuyama K. & Tanaka M. (2014.9.11) Neuronal correlates of temporal prediction in the primate central thalamus (サル視床内髄板周囲の時間予測的活動) 2014 年日本神経科学大会、横浜

植松明子、田中真樹 (2014.11.1) 「2 つの時間課題でのサル小脳歯状核の神経活動の比較」日本神経回路学会オースタムスクール (ASCONE) かたくら諏訪湖ホテル、諏訪市

Matsuyama K. & Tanaka M. (2014.12.6) Role of the primate thalamus in temporal prediction. 2014 International Symposium “Vision, Memory, Thought” (organized by Yasushi Miyashita) Program #B.9.

植松明子、田中真樹 (2015.3.23) Effects of electrical microstimulation to the primate cerebellar dentate nucleus on the detection of stimulus omission in the missing oddball paradigm. 第 92 回日本生理学会、神戸

伊藤健史、田中真樹 (2015.3.21) Spatiotemporal adaptation of predictive saccades in monkeys. 第 92 回日本生理学会、神戸【優秀演題賞】

黒田岳志、二村明德、渡辺大士、杉田俊寿、杉本あずさ、河村満. Age awareness の障害：辺縁系脳炎 3 症例における検討. 第 55 回 日本神経学会学術大会. 2014. 5. 福岡国際会議場.

二村明德、山岸慶子、杉本あずさ、栗城綾子、黒田岳志、石垣征一郎、河村満. 頭頂葉病変による眩暈：3 症例での検討 第 55 回日本神経学会学術大会. 2014. 5. 福岡国際会議場.

石垣征一郎、杉本あずさ、二村明德、黒田岳志、村上秀友、河村満. 高齢者てんかんと認知症との関連についての検討. 第 55 回 日本神経学会学術大会. 2014.5. 福岡国際会議場.

石原健司、緑川晶、河村満. 高次脳機能障害の評価. 第 55 回日本神経学会学術大会生涯教育セミナー (ハンズオン) . 2014. 5. 福岡国際会議場.

村上秀友、大湾喜行、小早川睦貴、毛束真知子、緑川晶、藤元流八郎、長谷川幸祐、河村満. Parkinson 病の運動症状と関連した遂行機能の内容－BADS による検討. 第 55 回日本神経学会学術大会. 2014. 5. 福岡国際会議場.

石垣征一郎、河村満. 高齢者てんかんと認知症. (シンポジウム講演) 第 28 回 日本神経救急学会学術大会. 2014.7. 熱海.

二村明德, 森友紀子, 河村満. 2 型糖尿病合併 MCI 患者に対する糖尿病治療の認知機能に与える影響について. 第 32 回日本神経治療学会総会. 2014. 11. 東京ドームホテル.

二村明德, 山岸慶子, 杉本あずさ, 栗城綾子, 河村満. てんかん性音楽性幻聴と特異な幻視・聴覚性保続を呈した 6 5 歳男性例. 第 38 回日本神経心理学学会総会. 2014. 9. 山形.

村上秀友, 大湾喜行, 小口達敬, 野元祥平, 所澤任修, 森友紀子, 齋藤悠, 二村明德, 黒田岳志, 石垣征一郎, 加藤大貴, 毛束真知子, 河村満. パーキンソン病発症後初回のドパミン作動薬の投与が認知機能に与える効果. 第 8 回 パーキンソン病・運動障害疾患コンgres. 2014.10. 京都ホテルオークラ.

Isobe, M. & Komachi, M. "Temporal Adverbial Clauses in Child Japanese," Shizuoka University International Symposium on Formal Linguistics (Shizuoka University, Shizuoka) (2015)

平田聡 (2014) チンパンジーの協力行動. 第 4 回社会神経科学研究会 「社会認知とコミュニケーション」. 岡崎, 2014 年 10 月 31 日.

森村成樹 (2015) 野生チンパンジーにおける葉の道具製作の三次元構造分析. 日本応用動物行動学会 2015 年度春季研究発表会. 2015 年 3 月 30 日、宇都宮

萩原慎太郎・井亀徹・藤井修・菅里美・原田昌治・井上和彦・森村成樹・田中正之・杉浦秀樹・岡本智伸・伊藤秀一

(2015) 飼育下アジアゾウにおける採食に関する鼻を使う行動の左右差. 日本応用動物行動学会 2015 年度春季研究発表会. 2015 年 3 月 30 日、宇都宮.

森村成樹・大橋岳・松沢哲郎 (2015) ボッソウにおけるサバンナ植生調査. 第 59 回プリマーテス研究会. 2015 年 1 月 31 日・2 月 1 日、犬山.

平賀真紀・野口忠孝・小倉典子・福島翔太・須田朱美・森村成樹 (2014) 赤ん坊が飼育チンパンジーの社会交渉におよぼす影響. 日本哺乳類学会 2014 年度大会. 2014 年 9 月 4-7 日、京都.

森村成樹 (2014) 飼育下チンパンジーに離合集散社会を導入する. 日本哺乳類学会 2014 年度大会. 2014 年 9 月 4-7 日、京都.

Yamamoto S. (2014) Chimpanzee skillful tool-makers transport their processed tools longer. The 74th Annual Meeting of the Japanese Society for Animal Psychology. July 21, 2014, Inuyama.

Yamamoto S. Food sharing in wild bonobos: the evolution of empathy, prosociality, and cooperation. The 2nd Annual Symposium of Leading Graduate Program in Primatology and Wildlife Science. March 5-8, 2015, Kyoto.

山本真也 (2014) 野生ボノボにおける「儀礼的食物分配」の検討. 第 7 回日本人間行動進化学会大会. 2014 年 11 月 29 日、神戸.

篠原亜佐美、山本真也 (2014) 自制心は「目」の影響を受けるのか？第7回日本人間行動進化学会大会. 2014年11月29日、神戸

山本真也 (2015) ワンバの野生ボノボにおける食物分配. 第59回プリマーテス研究会. 2015年1月31日、犬山.

西山佑司. 代用表現の解釈, 第1回京都語用論コロキウム(Kyoto Pragmatics Colloquium: KPC) (招待講演) 京都工芸繊維大学, 2015年3月8日.

新垣ほのか, 朴 白順, 上田敬太, 村井俊哉, 月浦 崇. 健忘症患者における作話現象に関する検討, 第38回日本神経心理学会総会, 山 形, 2014年9月.

Tochizawa, S., Terasawa, Y., Shibata, M., & Umeda, S. (2014) Interoceptive sensitivity predicts performance of event-based prospective memory: Evidence from cardiovascular reactivity. The 17th world congress of psychophysiology. (Hiroshima, September)

佐藤安里紗・梅田 聡 (2014) 自己の名前の注意捕捉効果とメタ記憶判断の関係 日本心理学会第78回大会 (同志社大学, 9月)

柊澤彩子・梅田 聡 (2014) 展望記憶の想起パフォーマンスに伴う心拍変動 日本心理学会第78回大会 (同志社大学, 9月)

Umeda, S. (2014) Prospective memory and future-directed cognition: Role of the anterior prefrontal cortex. The 74th Annual Meeting of the Japanese Society for Animal Psychology Symposium “The science of mental time” (Inuyama, July)

梅田 聡 (2014) こころの時間学: 神経心理学的アプローチ 日本心理学会第78回大会 (同志社大学, 9月).

緑川晶 (招待) 高次脳機能検査 第55回日本神経学会学術大会, 2014年5月21日, 福岡市.

弘光健太郎, 緑川 晶. 経頭蓋直流電流刺激 (tDCS) による言語流暢性の促進 —音韻性流暢性と意味性流暢性の解離— 日本心理学会第78回大会 2014年9月10~12日 京都市.

斎藤聖子, 緑川 晶. 優柔不断尺度の作成と妥当性の検討 日本心理学会第78回大会 2014年9月10~12日 京都市.

緑川 晶, 河村 満. 前頭側頭型認知症で認められた特異な徘徊行動 第38回日本神経心理学会総会 2014年9月26日・27日 山形市.

緑川 晶. 失音楽症、楽譜の失読・失書 第11回神経難病における音楽療法を考える会 2014年11月21日 東京都.

緑川 晶 (招待) 高次脳機能障害に対する神経心理学的アプローチ 第9

回 横浜リハビリテーション研究会
2015 年 2 月 28 日 横浜市.

山下佑介, 宮本聖也, 三宅誕実, 関
口潔, 二宮友梨子, 天神朋美, 嶋田
総太郎, 五十嵐隆昭, 餘田尚彦, 山
口登 (2015) クロザピン治療抵抗性
の統合失調症に対して経頭蓋直流電
気刺激 (tDCS) を試みた一例、第 10
回日本統合失調症学会. 東京. 2015 年
3 月 27-28 日.

都地裕樹、嶋田総太郎 (2014) 社交
不安障害傾向における他者視線知覚
の脳波計測、日本生体医工学会 専門
別研究会 第 11 回マルチモーダル脳
情報研究会抄録集、p.15. 東京. 2014
年 10 月 17 日.

餘田尚彦、嶋田総太郎 (2014) 統合
失調症傾向がラバーハンド錯覚時の
脳活動に与える影響、日本認知科学
会第 31 回大会論文集、名古屋大学、
CD-ROM. 2014 年 9 月 18 日.

都地裕樹、嶋田総太郎 (2014) 社交
不安障害傾向における他者視線に対
する事象関連電位計測、日本認知科
学会第 31 回大会論文集、名古屋大
学、CD-ROM. 2014 年 9 月 18 日.

五十嵐隆昭、嶋田総太郎 (2014) 繰
り返し運動学習課題における経頭蓋
直流電気刺激の効果、第 37 回日本神
経科学大会 (Neuroscience2014)、横
浜、CD-ROM. 2014 年 9 月 12 日.

座間拓郎、嶋田総太郎 (2014) EEG-
NIRS 同時計測による随意運動準備中
の脳活動 の検討、日本生体医工学会

専門別研究会 第 10 回マルチモーダ
ル脳情報研究会抄録集、p.13、東京.
2014 年 7 月 28 日.

信原幸弘「将来自己の表象」日本科
学哲学会年大会 2014 年 11 月 16
日、南山大学名古屋キャンパス (愛
知県名古屋市)

信原幸弘「心的時間旅行と将来自
己」第 3 回「時間・自己・物語」研
究会、2015 年 1 月 10 日、東京大学
駒場キャンパス (東京都目黒区)

Nakayama, Yasuo "Ontology and
Epistemology of Four - dimensional
Indexicalism", Philosophy of Mental
Time III, 2014 年 9 月 27 日, 明海大
学浦安キャンパス (千葉県浦安市),
招待講演

中山康雄「時間経験の多層性」第 3
回「時間・自己・物語」研究会、
2015 年 1 月 10 日、東京大学駒場キ
ャンパス (東京都目黒区)

伊佐敷隆弘「現象的自己・眺望的自
己・物語論的自己」「第 2 回時間・自
己・物語研究会」、2014 年 11 月 29
日、東京大学駒場キャンパス (東京
都目黒区)

Ota, K. 'The (Dis)unity of Perceptual
Consciousness in the Mind/Brain',
Workshop on Philosophy of
Perception, 2014 年 7 月 12 日, 滋賀
大学 (滋賀大学大津市). (招待講
演)

太田紘史「多元的草稿モデルとは何か、時間的錯覚はどのように扱われるべきか」第3回「時間・自己・物語」研究会、2015年1月10日、東京大学駒場キャンパス（東京都目黒区）

佐金武「現象的自己の特異性」、第3回「時間・自己・物語」研究会、2015年1月10日、東京大学駒場キャンパス（東京都目黒区）

Fujita, K., Nabeoka, Y., & Kuroshima, H. Inference in dogs of physical properties of the apparatus from socially-given clues. Oral Paper Presented at the 74th Annual Meeting of the Japanese Society for Animal Psychology. July 20, 2014, Inuyama International Sightseeing Center (Freude

坂田省吾 (2014). ラットにおける時間認知と脳活動. 日本生理心理学会 (招待講演) 2014年5月17日～18日 筑波大学大学会館. 大会企画シンポジウム「認知と情動の生理心理学・精神生理学」

Sakata, S., Ujita, A., Kino, K., Hattori, M. (2015). Administration of NMDA antagonist shifts the interval timing peak rightward in rats. (ポスター発表) 日本生理学会, The Physiological Sciences, 65, Supplement1, S293, P3-300. 2015年3月21日～23日 神戸コンベンションセンター(神戸国際会議場・神戸国際展示場)

Ken Takiyama, Yutaka Sakai. Modulation of preferred direction can unify motor learning in unimanual and bimanual movements. 日本神経科学大会(2014).

Kimura R, Sakai Y, Saiki A, Fujiwara-Tsukamoto Y, Isomura Y. Population characteristics of spike synchrony in rat motor cortices during movement task. 日本神経科学大会(2014).

Saiki A, Kimura R, Samura T, Fujiwara-Tsukamoto Y, Sakai Y, Isomura Y. Different modulation of common motor information in rodent primary and secondary motor cortices. 日本神経科学大会(2014)

Toshikazu Samura, Yutaka Sakai, Hatsuo Hayashi, Takeshi Aihara. Localized Anisotropic Inhibition for Self-organized Directional Traveling Waves in the Hippocampal CA3 Model. 日本神経回路学会 (2014).

Ken Takiyama, Yutaka Sakai. Balanced motor primitive can unify motor learning effects in unimanual and bimanual movements. 日本神経回路学会 (2014).

Someya, M. and Ogawa, H.(2014). Multisensory integration of auditory and cercal sensory inputs by ascending projection neurons in the cricket. 2014年7月28日 - 8月1

日, 2014 ICN/JSCPB, 札幌コンベンションセンター (札幌)

Fukutomi, M., Someya, M. and Ogawa, H.(2014), Preceding auditory cue modulates walking direction in wind-elicited escape behavior in the cricket. 2014 年 7 月 28 日 - 8 月 1 日, 2014 ICN/JSCPB, 札幌コンベンションセンター (札幌)

小川宏人, 三谷瑠里子(2014), 昆虫の投射ニューロンにおける樹状突起 Ca^{2+} 上昇はシナプス入力によって修飾される活動電位波形に依存する, 2014 年 9 月 25 日 - 9 月 27 日, 日本生物物理学会第 52 回年会, 札幌コンベンションセンター (札幌)

小川宏人, 首藤智宏, 染谷真琴, 春野雅彦(2014), Sparse Linear Regression による下行性神経活動からの昆虫歩行運動の推定, 2014 年 9 月 11-13 日, Neuroscience 2014—第 37 回日本神経科学大会—, パシフィコ横浜 (横浜)

三谷瑠里子, 小川宏人 (2014), 気流応答性投射ニューロンの方向選択性形成に参与する樹状突起内統合メカニズム, 2014 年 9 月 11-13 日, Neuroscience 2014—第 37 回日本神経科学大会—, パシフィコ横浜 (横浜)

染谷真琴, 小川宏人 (2014), コオロギの音刺激と気流刺激に応答する異種感覚上行性ニューロン, 2014 年 9

月 11-13 日, Neuroscience 2014—第 37 回日本神経科学大会—, パシフィコ横浜 (横浜)

谷村佳奈子, 小川宏人 (2014), 上行性投射ニューロンの気流応答における三次元方向感受性への重力効果, 2014 年 9 月 11-13 日, Neuroscience 2014—第 37 回日本神経科学大会—, パシフィコ横浜 (横浜)

福富又三郎, 染谷真琴, 小川宏人 (2014), コオロギの気流誘導性行動に対する先行聴覚刺激のクロスモーダル効果, 2014 年 9 月 11-13 日, Neuroscience 2014—第 37 回日本神経科学大会—, パシフィコ横浜 (横浜)

Tsuyoshi Setogawa, Takashi Mizuhiki, Fumika Akizawa, Ryosuke Kuboki, Narihisa Matsumoto, Munetaka Shidara, Neuronal activity in the monkey orbitofrontal cortex related to reward value processing during decision-making, 第 92 回日本生理学会大会, 2015 年 3 月 21 日~2015 年 3 月 23 日, 神戸国際会議場・展示場

尾上広祐, 野村洋, 石塚恭理, 五十嵐ひかる, 松木則夫, 池谷裕二, 扁桃体オリゴデンドロサイトの減少は不安様行動を誘発する, 日本薬学会. 第 135 年会(神戸), 2015 年 3 月 28 日

原宏士朗, 野村洋, 池谷裕二, 記憶情報としての神経細胞の抑制, 日本

薬学会 第 135 年会 (神戸)、2015 年 3 月 28 日

人羅(今村) 菜津子、野村洋、三浦友樹、手代木知恵、松木則夫、池谷裕二、下辺縁皮質ドパミンシグナルによる扁桃体脱抑制を介した恐怖復元の制御、日本薬学会 第 135 年会 (神戸)、2015 年 3 月 27 日

原宏士朗、野村洋、池谷裕二、聴覚皮質の光遺伝学的抑制によって作られる連合記憶、第 24 回日本臨床精神神経薬理学会・第 44 回日本神経精神薬理学会合同年会 (名古屋)、2014 年 11 月 22 日

尾上広祐、野村洋、中山大輔、松木則夫、池谷裕二、恐怖記憶の消失は扁桃体基底外側核における Arc/Arg3.1 の発現を必要とする、第 37 回日本神経科学大会 (横浜)、2014 年 9 月 13 日

中山大輔、野村洋、岩田浩一、手代木知恵、松木則夫、池谷裕二、記憶の永続化における遅発的な Arc 発現依存的なスパイン除去、第 37 回日本神経科学大会 (横浜)、2014 年 9 月 13 日

三浦友樹、野村洋、今村菜津子、手代木知恵、松木則夫、池谷裕二、恐怖の復元と下辺縁皮質におけるシナプス伝達との関係、第 37 回日本神経科学大会 (横浜)、2014 年 9 月 12 日

今村(人羅)菜津子、野村洋、三浦友樹、手代木知恵、松木則夫、池谷裕二、内側前頭前皮質のドパミンシグ

ナルによる恐怖の復元の制御、第 37 回日本神経科学大会 (横浜)、2014 年 9 月 11 日

原宏士朗、野村洋、池谷裕二、ニューロンの抑制による記憶の形成と想起、第 37 回日本神経科学大会 (横浜)、2014 年 9 月 11 日

中山遼平・本吉勇・佐藤隆夫. 追跡眼球運動中のコントラスト感度変化の空間周波数依存性 日本視覚学会 2015 年冬季大会 (工学院大学, 2015/1/22)

中山遼平, 本吉勇, 佐藤隆夫. 輪郭・パタン間の運動方向の矛盾が引き起こす跳躍運動錯視. 日本視覚学会 (2014).

Ohki Katakura, Tadashi Yamazaki. Feedback signals improve robustness of the representation of time (口頭発表). 第 24 回日本神経回路学会全国大会 (JNNS2014), 2014 年 8 月 27-29 日, 公立はこだて未来大学.

Onojima, T., Kitajo, K., & Mizuhara, H. Ongoing EEG manipulates the predictive attention to speech. 日本神経回路学会第 24 回全国大会 (2014).

関口浩文, 竹内 成生, 宮崎真, 山中健太郎. 経頭蓋磁気刺激による誘発脳波の運動学習に伴う変化. 第 69 回日本体力医学会大会 (2014).

竹内 成生, 関口浩文, 宮崎真, 触覚刺激の時間順序判断のベイズ推定にお

ける運動前野の役割：経頭蓋磁気刺激による研究. 第 37 回 日本神経科学大会 (2014).

山田祐樹, 門田宏, 土手友美, 岩田誠, 河内山隆紀, 宮崎真. パタンランダムネス判断は外側後頭複合体を賦活させる. 第 37 回 日本神経科学大会 (2014).

新井志帆子・川畑秀明 (2014). 絵画の美しさは時間知覚に影響するか — 時間再生法による検討—. 日本認知心理学会第 12 回大会 (仙台)

中村航洋・川畑秀明 (2014). 眼窩前頭皮質への経頭蓋直流電気刺激による美的印象評価の変容. 日本認知心理学会第 12 回大会 (仙台)

中村航洋・川畑秀明 (2014). 経頭蓋直流電気刺激による美的選好の形成. 日本基礎心理学会第 33 回大会 (東京)

新井志帆子・中村航洋・川畑秀明 (2014). 恋は時を歪ませる? —恋愛対象者の顔刺激提示中の時間認知特性. 日本基礎心理学会第 33 回大会 (東京)

倉重宏樹, 山下祐一, 大須理英子, 大高洋平, 花川隆, 本田学, 川畑秀明 (2015). Whole-brain as network among cognitive functions / 認知機能間ネットワークとしての全脳情報処理システム. 「脳と心のメカニズム」第 15 回冬のワークショップ・ポスターセッション (北海道).

山本浩輔・川畑秀明 (2015). 発声-聴覚フィードバック間における主観的同時性の選択的順応と再校正. 日本基礎心理学会 2014 年度第 2 回フォーラム・ポスターセッション (那覇)

林 隆介, 嵯 峨 智「視覚誘発神経活動を使った義手の精緻制御のための BMI をめざして」, 第 37 回 日本神経科学大会, 横浜, 2014 年 9 月 12 日

Shinya Yamamoto. Temporal recalibration of physical and neural time lags. The Asia-Pacific Conference on Vision (APCV), 2014 年 7 月 22 日, かがわ国際会議場 (香川県高松市)

山本慎也. 時間と空間の脳内情報処理機構の研究., 第 24 回つくば奨励賞授賞式・受賞記念講演会, 2014 年 11 月 17 日, つくば国際会議場 (茨城県つくば市)

山本慎也. 主観的同時性と時間順序. 第 32 回日本神経治療学会総会, 2014 年 11 月 22 日, 東京ドームホテル (東京都文京区)

大原慎也、佐藤翔、筒井健一郎、Menno P. Witter、飯島敏夫, 狂犬病ウイルスベクターを用いたラット海馬歯状回への投射経路の解析, 第 37 回日本神経科学大会, 2014/9/12, パシフィコ横浜

Shinya Ohara, Sho Sato, Ken-Ichiro Tsutsui, Menno P. Witter, Toshio Iijima, Organization of

multisynaptic inputs to the hippocampus: Dual transsynaptic tracing with rabies virus vector in the rat, Vision, Memory, Thought: how cognition emerges from neural network. 2014/12/6, 伊藤国際学術研究センター

Shinya Ohara, Hippocampal-medial temporal circuit investigated by neurotracing technique using virus vectors, TOHOKU Brain Science Symposium in collaboration with University of Oxford, University College London, and University of Zurich, 2015/1/20, 鳴子中山平温泉仙庄館

A new stop-signal task to explore inhibitory function in operant learning to habituation process. Yoshida J, Saiki A, Yamanaka K, Sakai Y, Isomura Y The 92nd Annual Meeting of the Physiological Society of Japan (Kobe International Conference Center, Kobe, Hyogo) 2015 年 3 月 23 日

A novel stop-signal task to explore inhibitory function in operant learning to habituation process. Yoshida J, Saiki A, Yamanaka K, Sakai Y, Isomura Y Winter workshop on mechanism of brain and mind 2015 (Rusutsu Resort, Rusutsu, Hokkaido) 2015 年 1 月 7 日

大脳皮質-基底核回路メカニズムの探索～オペラント学習課題を活かして～ [招待有り]. 磯村宜和. 生理学研究所 記憶回路研究会 (生理学研究所、愛知県岡崎市) 2014 年 10 月 8 日

Motor and reward information in direct and indirect pathway neurons. [招待有り]. 磯村 宜和. 第 37 回日本神経科学大会 Neuroscience2014 (パシフィコ横浜、神奈川県横浜市), 2014 年 9 月 13 日

ブレないアタマで挑む電気生理実験. [招待有り], 磯村 宜和. 第 37 回日本神経科学大会 Neuroscience2014 (パシフィコ横浜、神奈川県横浜市), 2014 年 9 月 11 日

Motor and reward information in striatal direct and indirect pathway neurons. [招待有り], 磯村 宜和, 生理学研究所国際研究集会 (Neuroscience2014 サテライトシンポジウム) (生理学研究所、愛知県岡崎市)