

令和 6 年 9 月 25 日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18H03579

研究課題名(和文) 実験音韻論と脳遺伝学に基づく潜在的な読字困難の指標化

研究課題名(英文) Indexing latent reading difficulty based on laboratory phonology, brain science and genetics

研究代表者

本間 猛 (Honma, Takeru)

東京都立大学・人文科学研究科・教授

研究者番号：30241045

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 33,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、読字困難を生じさせる原因を実験音韻論、言語脳科学、および遺伝学の手法を用い、多角的に迫ることを目指した。音声言語の獲得は、容易であるが、文字を読むこと(読字)は、困難を伴うことがある。発達性の失読症とは、学習環境などが十分でかつ視覚や空間認知などに支障がなくても、読字に困難を来す症状をいう。この研究課題では、読字の困難さを読めるか否かと二分するのではなく、読字の困難さを分布がある「程度」として捉えることによって潜在的な読字困難の存在を示した上で、その程度差を生じる脳遺伝学的要因をふまえて、中核となる言語知識(音韻意識)を明らかにする実験音韻論を構築することを目指した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

読字困難に伴う要因を明らかにすることで、発達性の失読症の理解をさらに深め、読字困難をもつ個人やその関係者のみならず、社会全般がこの困難に立ち向かう上での手がかりを示すことができる。

研究成果の概要(英文)：This project aimed to approach the causes of reading difficulty using laboratory phonology, brain science of language, and genetics. We sometimes find that an individual, who has no difficulty in acquisition of speech (spoken language), does have difficulty in reading letters. We tried to avoid the dichotomy between dyslexia and non-dyslexia, but tried to recognize the "spectra" of reading difficulty and to find the factors which causes reading difficulty.

研究分野：言語科学

キーワード：実験音韻論 音韻意識 読字困難 言語脳科学 言語遺伝学

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

教育の機会や周囲の学習環境が不足しているために文字の読み書きが十分に行えないこととは別に、視覚や空間認知等に支障は無くても、個人の神経生物学的な状況によって文字を読むことに困難を来す発達性の失読症(Dyslexia、以下失読症と略す)があることが19世紀より知られており、(欧米では5~12%の児童が失読症を呈することが報告されていて、この比率は言語によって異なるが、複数の言語の書字体系を通して同様の症状があることが知られている。

日本語の仮名は、文字とその文字が表す音との対応性が高く、ほぼ1対1に対応しているために、日本では失読症を呈する率は低いと考えられてきた。しかし、最近の研究では、失読症児はひらがなとカタカナの読み間違いが多く、読みにかかる時間が長いことが報告されているさらに、1対多の関係にある漢字を含めると、3~7%の児童が読字に困難を来していると考えられている。この比率はアルファベットを用いる言語圏と比較すれば低い値であるが、学習における負荷とその影響を考えると実態を明らかにして対応する必要性が十分に高い値である。欧米の先行研究において失読症にはサブタイプがあること、脳の活動性には報告ごとに違いがあること、候補遺伝子が多く報告されており単一のスイッチになっているわけではないことが分かっていた。そこで、読字困難を生じさせる複数の要因を明らかにし、読字の困難さを読めるか否かと二分するのではなく、読字の困難さを分布がある「程度」として捉えるような研究戦略を模索すべき状況であった。

2. 研究の目的

本研究では、読字困難を生じさせる原因を実験音韻論、言語脳科学、および遺伝学の手法を用い、多角的に迫ることを目指した。音声言語の獲得は、容易であるが、文字を読むこと(読字)は、困難を伴うことがある。発達性の失読症とは、学習環境などが十分でかつ視覚や空間認知などに支障がなくても、読字に困難を来す症状をいう。この研究課題では、読字の困難さを読めるか否かと二分するのではなく、読字の困難さを分布がある「程度」として捉えることによって潜在的な読字困難の存在を示した上で、その程度差を生じる脳遺伝学的要因をふまえて、中核となる言語知識(音韻意識)を明らかにする実験音韻論を構築することを目指した。具体的には、潜在的な読字困難を連続体(スペクトラム)と捉え、その要因を明らかにして、改善に向けた方法を提案を目標とした。

3. 研究の方法

まず、1) [読字行動の指標化]スペクトラムとしての読字困難の程度分布を小学生群を対象にした行動調査の結果から作成して潜在的な困難を見だし、2) [脳波の特徴抽出] 同じ小学生群から得た脳波の特徴を2次元座標上で表現して潜在的な読字困難がどのように表現されるかを示した上で、3) [遺伝子多型の抽出] その群が示す遺伝子多型の特徴を組み合わせとして捉えることを目指した。この3点のうち、「遺伝子多型の抽出」については、読字に関連する可能性のある遺伝子をいくつか選び、解析がある程度進んだ。「読字行動の指標化」および「脳波の特徴抽出」については、検討事項の洗い出しを行った。しかしながら、新型コロナウイルス感染症の影響と実験を行う研究室が建物の外壁工事の影響による雨漏りで実験機器が水没するなどの影響もあり、計画していた実験が十分に行えなかった。

4. 研究成果

以下に、各研究分担者が行った研究の成果の概要を示す。

本間は、読字の基盤となる言語知識(音韻知識)について、考察を深めた。音韻理論について、従来からの「実体依存音韻論(substance-dependant phonology)」に対して、近年展開されている「脱実体音韻論(substance-free phonology)」と呼ばれる立場からの研究を進めた。

川原は、実験音韻論の立場から、日本語や英語の音韻論と音声学のインターフェースの分野の研究を深めた。従来の言語学では、音と意味との関係については、恣意的であると考えるのが主流であるが、一方で、音と意味との結びつきが深い場合もある。音と意味との結びつきに一定の関係を認める立場から、音象徴について考察を深めた。

吉川と馬塚は、約300名の小学生の唾液からDNA試料を抽出し、複数の遺伝子における多型を同定した。具体的には、これまでにディスレクシアとの関連が報告されている、以下の9つの遺伝子を対象として、20の1塩基多型(SNP)を選択してGenotypeを特定した。それは、SETBP1、FOXP2、DCDC2、KIAA0319、DYG1C1、MRPL19/C20RF3(GCFC2)、CCDC136/FLNC、CNTNAP2(7q36)、CMIPである。また、SNPの頻度を調べて、東北メディカルメガバンクが公開している日本人における頻度情報と比較した。対象としたSNPにおいて、基本的には非常に近い頻度になっているこ

とを確認した。

保前は、3つの研究を推進した。1) 吉川と馬塚が特定した Genotype、小学生の日本語読解テストの成績、英語の /ra/ と /la/ の音を用いたオドボール課題に対する脳波の事象関連電位 (ミスマッチ陰性、MMN) の振幅の大きさ、の3者間の関係を検討した。その結果、読解テストの成績と関係がある SNP が2つあること、その SNP は事象関連電位の振幅とも有意な関係を示すこと、事象関連電位の振幅の大きさと小学生の学年に交互作用があることを見いだした。2) ディスレクシアでは、対照群とは事象関連電位の振幅が異なると報告されている上記のオドボール課題を用いた脳波計測と読み書きスクリーニング検査 (STRAW-R) を、大学生 50 名を対象として実施した。研究に参加した大学生は、読字困難を報告していないが、スクリーニング検査の結果には個人差があった。また、事象関連電位の振幅の大きさは、ひらがなで書かれた単語のリストを音読する課題の読みにかかる時間の長さを予測する指標となることが明らかになった。明確には読字に困難をきたしていなくても、自動的な音韻処理に関する脳波成分の連続的な個人差が読みに関する指標となり得ることから、読みの困難さはスペクトルを呈することが示唆される結果である。この結果は研究会等で報告し、論文として報告する準備を進めている。3) 単語や実在しない単語 (非単語) をモニター上に格子状に提示し、音読をする際の視線の動きを計測した。単語ごとに発声を始める時間や音読の持続時間を測り、単語に視線が停留してから発声を始める時間 (Onset eye-voice span) 等を指標化した。この Onset eye-voice span は、単語リストの音読とは別に行っている STRAW-R の文章音読課題の読み時間と相関があることが分かり、研究会で報告した。この結果についても論文として報告する予定である。

橋本は、発達性失読症と同じく発達性の言語障害である吃音症の研究をおこない、発達性言語障害の言語ネットワークの機能変容の知見を得た。また、一部に失読症をもつ自閉スペクトラム症の音声処理の fMRI 研究をおこない、側頭葉を中心とする音声関連領域の機能変容に関する知見を得た (論文準備中)。

以上

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計36件（うち査読付論文 31件 / うち国際共著 20件 / うちオープンアクセス 22件）

1. 著者名 川原繁人	4. 巻 21
2. 論文標題 音象徴と言語学－教育と研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本認知言語学会論文集	6. 最初と最後の頁 489～491
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 Kawahara Shigeto, Kumagai Gakuji	4. 巻 37
2. 論文標題 What voiced obstruents symbolically represent in Japanese: evidence from the Pok?mon universe	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Japanese Linguistics	6. 最初と最後の頁 3～24
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1515/jjl-2021-2031	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 Kawahara Shigeto	4. 巻 24
2. 論文標題 Pokemon meets psychology and linguistics: Experimental and theoretical exploration of the bouba-kiki effect	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Phonological Studies	6. 最初と最後の頁 77～84
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 Kawahara Shigeto, Moore Jeff	4. 巻 59
2. 論文標題 How to express evolution in English Pok?mon names	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Linguistics	6. 最初と最後の頁 577～607
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1515/ling-2021-0057	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 Kawahara Shigeto, Kato Misaki, Idemaru Kaori	4. 巻 2
2. 論文標題 Speaking rate normalization across different talkers in the perception of Japanese stop and vowel length contrasts	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 JASA Express Letters	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) 10.1121/10.0009793	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 Kawahara Shigeto, Shaw Jason A., Ishihara Shinichiro	4. 巻 40
2. 論文標題 Assessing the prosodic licensing of wh-in-situ in Japanese	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Natural Language & Linguistic Theory	6. 最初と最後の頁 103 ~ 122
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11049-021-09504-3	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 Kumagai Gakuji, Kawahara Shigeto	4. 巻 8
2. 論文標題 How Russian speakers express evolution in Pok?mon names: an experimental study with nonce words	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Linguistics Vanguard	6. 最初と最後の頁 15 ~ 27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1515/lingvan-2021-0101	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 Kilpatrick Alexander, ?wiek Aleksandra, Lewis Eleanor, Kawahara Shigeto	4. 巻 14
2. 論文標題 A cross-linguistic, sound symbolic relationship between labial consonants, voiced plosives, and Pok?mon friendship	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychology	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/fpsyg.2023.1113143	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 Shaw Jason、Kawahara Shigeto	4. 巻 14
2. 論文標題 Limits on gestural reorganization following vowel deletion: The case of Tokyo Japanese	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Laboratory Phonology	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) 10.16995/labphon.8543	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 Kawahara Shigeto、Kumagai Gakuji	4. 巻 14
2. 論文標題 Lyman 's Law can count only up to two	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Laboratory Phonology	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) 10.16995/labphon.9335	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 Kawahara Shigeto、Kumagai Gakuji	4. 巻 8
2. 論文標題 Rendaku is not blocked by two nasal consonants: A reply to Kim (2022)	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Glossa: a journal of general linguistics	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) 10.16995/glossa.9550	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 Matsuda Takeru、Homae Fumitaka、Watanabe Hama、Taga Gentaro、Komaki Fumiyasu	4. 巻 18
2. 論文標題 Oscillator decomposition of infant fNIRS data	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLOS Computational 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) 10.1371/journal.pcbi.1009985	査読の有無 無
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 Tsuzuki Daisuke, Taga Gentaro, Watanabe Hama, Homae Fumitaka	4. 巻 227
2. 論文標題 Individual variability in the nonlinear development of the corpus callosum during infancy and toddlerhood: a longitudinal MRI analysis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Brain Structure and Function	6. 最初と最後の頁 1995 ~ 2013
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00429-022-02485-y	査読の有無 無
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 Tachibana Ryosuke O., Xu Mingdi, Hashimoto Ryu-ichiro, Homae Fumitaka, Okanoya Kazuo	4. 巻 12
2. 論文標題 Spontaneous variability predicts compensative motor response in vocal pitch control	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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/s41598-022-22453-0	査読の有無 無
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 Ryuichiro (among 47 authors)	4. 巻 28
2. 論文標題 Subcortical volumetric alterations in four major psychiatric disorders: A mega-analysis study of 5604 subjects and a volumetric data-driven approach for classification	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Molecular Psychiatry	6. 最初と最後の頁 5206 ~ 5216
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21203/rs.3.rs-2182255/v1	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 Shimamoto-Mitsuyama Chie, Ohnishi Tetsuo, Balan Shabeesh, Ohba Hisako, Watanabe Akiko, Maekawa Motoko, Hisano Yasuko, Iwayama Yoshimi, Owada Yuji, Yoshikawa Takeo	4. 巻 217
2. 論文標題 Evaluation of the role of fatty acid-binding protein 7 in controlling schizophrenia-relevant phenotypes using newly established knockout mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Schizophrenia Research	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) 10.1016/j.schres.2019.02.002	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 Ohnishi Tetsuo and ... Yoshikawa Takeo et al.	4. 巻 13
2. 論文標題 Cooperation of LIM domain binding 2 (LDB2) with EGR in the pathogenesis of schizophrenia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 EMBO Molecular Medicine	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) 10.15252/emmm.202012574	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 Balan Shabeesh, Ohnishi Tetsuo, Watanabe Akiko, Ohba Hisako, Iwayama Yoshimi, Toyoshima Manabu, Hara Tomonori, Hisano Yasuko, Miyasaka Yuki, Toyota Tomoko, Shimamoto-Mitsuyama Chie, Maekawa Motoko, Numata Shusuke, Ohmori Tetsuro, Shimogori Tomomi, Kikkawa Yoshiaki, Hayashi Takeshi, Yoshikawa Takeo	4. 巻 47
2. 論文標題 Role of an Atypical Cadherin Gene, <i>Cdh23</i> in Prepulse Inhibition, and Implication of <i>CDH23</i> in Schizophrenia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Schizophrenia Bulletin	6. 最初と最後の頁 1190 ~ 1200
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/schbul/sbab007	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 Kawahara Shigeto	4. 巻 37
2. 論文標題 A wug-shaped curve in sound symbolism: the case of Japanese Pok?mon names	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Phonology	6. 最初と最後の頁 383 ~ 418
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0952675720000202	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 Kawahara Shigeto, Breiss Canaan	4. 巻 12
2. 論文標題 Exploring the nature of cumulativity in sound symbolism: Experimental studies of Pok?monastics with English speakers	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Laboratory Phonology: Journal of the Association for Laboratory Phonology	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) 10.5334/labphon.280	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 Godoy Mahayana C., Gomes Andr? Lucas, Kumagai Gakuji, Kawahara Shigeto	4. 巻 20
2. 論文標題 Sound symbolism in Brazilian Portuguese Pok?mon names: Evidence for cross-linguistic similarities and differences	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Portuguese Linguistics	6. 最初と最後の頁 1~1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5334/jpl.257	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 Kawahara Shigeto, Kumagai Gakuji	4. 巻 37
2. 論文標題 What voiced obstruents symbolically represent in Japanese: evidence from the Pok?mon universe	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Japanese Linguistics	6. 最初と最後の頁 3~24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1515/jjl-2021-2031	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 Kawahara, Shigeto	4. 巻 21
2. 論文標題 Pokemon meets psychology and linguistics: Experimental and theoretical exploration of the boba-kiki effect	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Phonological Studies	6. 最初と最後の頁 77-84
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 Lin I-Fan, Itahashi Takashi, Kashino Makio, Kato Nobumasa, Hashimoto Ryu-ichiro	4. 巻 152
2. 論文標題 Brain activations while processing degraded speech in adults with autism spectrum disorder	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neuropsychologia	6. 最初と最後の頁 107750 ~ 107750
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuropsychologia.2021.107750	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 Maekawa Motoko, Ohnishi Tetsuo, Balan Shabeesh, Hisano Yasuko, Nozaki Yayoi, Ohba Hisako, Toyoshima Manabu, Shimamoto Chie, Tabata Chinatsu, Wada Yuina, Yoshikawa Takeo	4. 巻 83
2. 論文標題 Thiosulfate promotes hair growth in mouse model	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry	6. 最初と最後の頁 114 ~ 122
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09168451.2018.1518705	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 該当する

1. 著者名 Hui Kelvin K., Takashima Noriko, Watanabe Akiko, Chater Thomas E., Matsukawa Hiroshi, Nekooki-Machida Yoko, Nilsson Per, Endo Ryo, Goda Yukiko, Saido Takaomi C., Yoshikawa Takeo, Tanaka Motomasa	4. 巻 5
2. 論文標題 GABARAPs dysfunction by autophagy deficiency in adolescent brain impairs GABA receptor trafficking and social behavior	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Science Advances	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) 10.1126/sciadv.aau8237	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 該当する

1. 著者名 Ma Min, Ren Qian, Yang Jun, Zhang Kai, Xiong Zhongwei, Ishima Tamaki, Pu Yaoyu, Hwang Sung Hee, Toyoshima Manabu, Iwayama Yoshimi, Hisano Yasuko, Yoshikawa Takeo, Hammock Bruce D., Hashimoto Kenji	4. 巻 116
2. 論文標題 Key role of soluble epoxide hydrolase in the neurodevelopmental disorders of offspring after maternal immune activation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 7083 ~ 7088
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1819234116	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 該当する

1. 著者名 Balan Shabeesh, Toyoshima Manabu, Yoshikawa Takeo	4. 巻 131
2. 論文標題 Contribution of induced pluripotent stem cell technologies to the understanding of cellular phenotypes in schizophrenia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neurobiology of Disease	6. 最初と最後の頁 104162 ~ 104162
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nbd.2018.04.021	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 該当する

1. 著者名 Shimamoto-Mitsuyama Chie, Ohnishi Tetsuo, Balan Shabeesh, Ohba Hisako, Watanabe Akiko, Maekawa Motoko, Hisano Yasuko, Iwayama Yoshimi, Owada Yuji, Yoshikawa Takeo	4. 巻 217
2. 論文標題 Evaluation of the role of fatty acid-binding protein 7 in controlling schizophrenia-relevant phenotypes using newly established knockout mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Schizophrenia Research	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) 10.1016/j.schres.2019.02.002	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 該当する

1. 著者名 Vadgama Nirmal, Pittman Alan, Simpson Michael, Nirmalanathan Niranjanan, Murray Robin, Yoshikawa Takeo, De Rijk Peter, Rees Elliott, Kirov George, Hughes Deborah, Fitzgerald Tomas, Kristiansen Mark, Pearce Kerra, Cerveira Eliza, Zhu Qihui, Zhang Chengsheng, Lee Charles, Hardy John, Nasir Jamal	4. 巻 27
2. 論文標題 De novo single-nucleotide and copy number variation in discordant monozygotic twins reveals disease-related genes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 European Journal of Human Genetics	6. 最初と最後の頁 1121 ~ 1133
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41431-019-0376-7	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 該当する

1. 著者名 Toyoshima Manabu, Jiang Xuguang, Ogawa Tadayuki, Ohnishi Tetsuo, Yoshihara Shogo, Balan Shabeesh, Yoshikawa Takeo, Hirokawa Nobutaka	4. 巻 2
2. 論文標題 Enhanced carbonyl stress induces irreversible multimerization of CRMP2 in schizophrenia pathogenesis	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Life Science Alliance	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) 10.26508/lsa.201900478	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 該当する

1. 著者名 Ide M. et al. (Yoshikawa Takeo)	4. 巻 11
2. 論文標題 Excess hydrogen sulfide and polysulfides production underlies a schizophrenia pathophysiology	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 EMBO Molecular Medicine	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) 10.15252/emmm.201910695	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 該当する

1. 著者名 Park, E. & Homae, F.	4. 巻 -
2. 論文標題 Effect of overt speech on lexical-semantic processes during picture naming	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本認知科学会第36回大会発表予稿集	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) 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 本間猛	4. 巻 515-6
2. 論文標題 形式音韻論と英語の音節構造	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 人文学報	6. 最初と最後の頁 41-52
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 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 Kawahara Shigeto, Noto Atsushi, Kumagai Gakuji	4. 巻 75
2. 論文標題 Sound Symbolic Patterns in Pok?mon Names	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Phonetica	6. 最初と最後の頁 219 ~ 244
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1159/000484938	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 Shaw Jason A., Kawahara Shigeto	4. 巻 35
2. 論文標題 Assessing surface phonological specification through simulation and classification of phonetic trajectories	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Phonology	6. 最初と最後の頁 481 ~ 522
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0952675718000131	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 -

〔学会発表〕 計20件（うち招待講演 10件 / うち国際学会 8件）

1. 発表者名 Honma Takeru
2. 発表標題 "Trochaic clusters in English"
3. 学会等名 The 8th International Conference on Phonology and Morphology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Horiguchi, Y. & Homae, F.
2. 発表標題 Checking lexical relation between verbs and objects required for the processing of case information: An ERP study.
3. 学会等名 The twelfth meeting of the Society for the Neurobiology of Language, Online (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉川武男
2. 発表標題 『エンドフェノタイプから探る統合失調症の生物学 - Genetics vs. Epigenetics - 』
3. 学会等名 第50回日本神経精神薬理学会年会他合同年会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kawahara, Shigeto
2. 発表標題 Pokemonastics: what we are doing and why we are doing it
3. 学会等名 Zentrum Allgemeine Sprachwissenschaft (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kawahara, Shigeto
2. 発表標題 IERS Workshop: Current trends in the interface between phonetics and phonology
3. 学会等名 Interfacing sound symbolism with formal phonology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川原 繁人
2. 発表標題 プリキユア名と両唇音の音象徴II: 実験的検証
3. 学会等名 日本音声学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川原 繁人
2. 発表標題 音象徴と言語学—教育と研究
3. 学会等名 日本認知言語学会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kawahara, Shigeto and Canaan Breiss
2. 発表標題 Exploring the nature of cumulativity through sound symbolism
3. 学会等名 Annual meeting of phonology (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kawahara, Shigeto and Canaan Breiss
2. 発表標題 MaxEnt harmonic Grammar and sound symbolism: Two case studies from English
3. 学会等名 日本音韻論学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 矢田康人・橋本龍一郎
2. 発表標題 吃音中核症状の責任領域の探求－経頭蓋直流電気刺激法による予備的検討
3. 学会等名 第64回日本音声言語医学会総会・学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Matsushashi, K., Yada, Y., & Hashimoto, R.
2. 発表標題 Effect of transcranial direct current stimulation to language-related regions on speech motor control.
3. 学会等名 Neuro2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川原繁人
2. 発表標題 音とことばのふしぎな世界 2019: プリキュア、ポケモンから日本語ラップまで
3. 学会等名 愛知大学コロキウム (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本間猛
2. 発表標題 英語の音素配列論と音韻論的思考法
3. 学会等名 上智大学音声学研究室講演会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kobayashi, Yukino, Miwa Isobe, Shigeto Kawahara, Tomoko Monou, Reiko Okabe, Kazuhiro Abe, Yasuyo Minagawa
2. 発表標題 Acquisition of the takete-maluma effects by Japanese speaker: A cross-sectional study
3. 学会等名 MAPLL × TCP × TL × TaLK（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 橋本龍一郎
2. 発表標題 脳機能画像にもとづく発達障害の生物学的指標の探索：安静時機能ネットワークを中心に
3. 学会等名 国立リハビリテーションセンター研究所「発達障害者の言語：階層性と意図共有の接点」（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川原繁人
2. 発表標題 名付けの不思議と音声の不思議
3. 学会等名 日本大学国際教養学科第二回学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林ゆきの、磯部美和、桃生朋子、岡部玲子、川原繁人
2. 発表標題 幼児はポケモン名付けに音象徴を用いるか-ポケモンネーミングにおける母音と有声阻害音の効果-
3. 学会等名 日本言語学会第156回大会、東京大学本郷キャンパス
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 保前文高
2. 発表標題 見て聞いてつながる
3. 学会等名 首都大学東京 言語科学教室 第4回 発達脳フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本間猛
2. 発表標題 言葉遊びの音韻論
3. 学会等名 東京音韻論研究会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本間猛
2. 発表標題 音韻理論における有標性について
3. 学会等名 科学研究費補助金 基盤研究(B) 「隣接諸科学乗り入れ型の手法による音韻理論の外的・内的検証の研究 研究成果発表会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計6件

1. 著者名 川原繁人	4. 発行年 2022年
2. 出版社 朝日出版社	5. 総ページ数 280
3. 書名 音声学者、娘とことばの不思議に飛び込む～ブリチュアからカピチュウ、おっけーぐるぐるまで～	

1. 著者名 川原繁人	4. 発行年 2022年
2. 出版社 大和書房	5. 総ページ数 352
3. 書名 フリースタイル言語学	

1. 著者名 川原繁人	4. 発行年 2022年
2. 出版社 教養検定会議	5. 総ページ数 167
3. 書名 言語学者、外の世界へ羽ばたく	

1. 著者名 川原繁人	4. 発行年 2023年
2. 出版社 ディスカヴァー・トゥエンティワン	5. 総ページ数 287
3. 書名 なぜ、おかしな名前はパピプペボが多いのか？ 言語学者、小学生の質問に本気で答える	

1. 著者名 保前, 文高, 大隅, 典子	4. 発行年 2021年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 232
3. 書名 個性学入門 : 個性創発の科学	

1. 著者名 川原 繁人	4. 発行年 2018年
2. 出版社 三省堂	5. 総ページ数 240
3. 書名 ビジュアル音声学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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	橋本 龍一郎 (Hashimoto Ryuichiro) (00585838)	東京都立大学・人文科学研究科・准教授 (22604)	
研究分担者	保前 文高 (Homaе Fumitaka) (20533417)	東京都立大学・人文科学研究科・教授 (22604)	
研究分担者	吉川 武男 (Yoshikawa Takeo) (30249958)	国立研究開発法人理化学研究所・脳神経科学研究センター・室長 (82401)	

6. 研究組織（つづき）

	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	川原 繁人 (Kawahara Shigeto) (80718792)	慶應義塾大学・言語文化研究所（三田）・准教授 (32612)	
研究分担者	馬塚 れい子 (Mazuka Reiko) (00392126)	国立研究開発法人理化学研究所・脳神経科学研究センター・ チームリーダー (82401)	削除：2020年9月10日

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