

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

研究進捗状況報告書の概要

1 研究プロジェクト

学校法人名	慶應義塾	大学名	慶應義塾大学
研究プロジェクト名	コミュニケーション行動の生涯発達についての分野横断的研究拠点の形成		
研究観点	研究拠点を形成する研究		

2 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

コミュニケーションや社会行動は、人間を人間たらしめる特徴の一つであり、その問題は、発達障害や認知症、うつ病との関わりも強い。これまでの学術研究はコミュニケーション行動について、生涯発達心理学的観点から包括的に研究がなされておらず、コミュニケーションを支える人間のダイナミックなシステムの理解は不十分である。本申請は生涯に渡るコミュニケーションシステムの包括的理解を目指すとともに、人間の行動や思考システムの理解や制御を試みる理工学分野、発達障害やコミュニケーション問題を持つ精神疾患に関与する医学分野と連携し文理融合することで、統合的な理解を進め、理解に基づくコミュニケーションの補助や促進のツール、システムの開発を行う。

上記の目的の元、特に5つのテーマを設けた。1、二者間の社会的相互作用の脳機能、生理計測を2者同時に行うことでコミュニケーションの動態を解明。2、感情情報処理の脳機能と生理指標の解明。3、音声コミュニケーションにおける音韻、プロソディーの役割。4、効果的なコミュニケーション活動を促すツールの研究。5、発達障害早期スクリーニングを目指すシステムの研究。本プロジェクトでは、塾内の複数分野、特に心理学・理工学・精神医学が連携し、この目的にあたる。乳幼児、小児、成人、高齢者、障害者など様々な対象者についての研究とする。

3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

本プロジェクトはコミュニケーション行動についての上記5つのテーマにそって、文理医の分野横断的研究を行うことで総合的理解を深めるばかりでなく、協働体制を構築し、拠点を築くことも目的であった。実際、子供研究、障害研究、加齢研究ともに医学部や理工学部との連携により研究が推進され、進捗状況に示す通り着実に成果が得られている。近年大規模データによる、機械学習による解析等、データ処理の重要性が着目されているが、テーマ1や5などのデータ解析やモデリングには情報学系の共同研究者および本事業でのPD研究員の協力を得て、最新のデータ解析を行うことで効果的に成果を得ている。

具体的には母子間や成人2者間コミュニケーションの脳活動相互作用のダイナミクスを捉えたり、発達障害早期スクリーニングでは画像工学の手法を活かし、乳児の運動行動を定量評価することで、これまでに捉えることのできなかつた微細運動の発達特徴などを明らかにすることができた。2の感情情報処理研究は現在までに成人を中心とする研究を行ってきたが、今後、後半では小児と高齢者に拡大し、包括的に生涯発達を明らかにする予定である。3の音声コミュニケーション研究では主に海外の共同研究や、小児科での新生児研究で積極的に論文化を進め成果をあげてきた。4のコミュニケーションのためのツール、デバイスについてはこれまでに普及活動、検証研究を中心とし活動を進め、成果を得ているが、今後は基礎研究の成果も活かしつつ開発系にも尽力する。

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

平成27年度選定「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」 研究進捗状況報告書

- 1 学校法人名 慶應義塾 2 大学名 慶應義塾大学
- 3 研究組織名 日吉心理学研究室
- 4 プロジェクト所在地 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1
- 5 研究プロジェクト名 コミュニケーション行動の生涯発達についての分野横断的研究拠点の形成
- 6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
齋藤太郎	文学部	教授

- 8 プロジェクト参加研究者数 24 名

- 9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
文学部・教授	齋藤太郎	(1)子供研究:乳幼児の発達障害の言語、視覚、嗅覚刺激に対する行動指標や脳機能指標による早期診断法、発達障害児のコミュニケーションスキル支援技術の開発	齋藤から梅田まで14名は心理学を中心とした人文社会科学研究を行う。本プロジェクトは(1)子供研究(2)障害研究(3)加齢研究の3つに分かれ、特に太字で示した日吉心理学研究室の研究者が各分野の統括を行う。各分野において、本研究の中核となる認知機能、感情、精神の発達について実験心理学、社会心理学、認知神経科学的研究を医学部、理工学部との連携により押し進め、学術的な統括を行う。各分野の医、理工との提携先を(1)-(3)の数字で示す。
文学部・教授	皆川泰代		
文学部・教授	山本淳一		
文学部・教授	川畑秀明		
文学部・准教授	伊澤栄一		
経済学部・教授	中野泰志		
文学部・教授	坂上貴之		
文学部・助教	大森貴秀		
言語文化研究所・准教授	川原繁人		
理工学部・教授	高山緑		
商学部・准教授	木島伸彦		
文学部・助教	寺澤悠理		
文学部・教授	伊東裕司		
文学部・教授	梅田聡	(3)加齢研究:高齢者の性格やコミュニケーション能力がQOL(生活の質)、幸福感そして寿命に与える影響を検討。記憶や推論などの認知機能が感情理解やストレス度に与える影響、およびそれらの脳内基盤の解明。	
理工学部・教授	岡田英史		信頼性高く、革新的なデータ解析手法を提供し、研究全体の質を高める。研究結果を効果的な技術として形にし、社会へ効果的に波及させる。
理工学部・名誉教授	岡田謙一		
理工学部・教授	青木義満		(1)発達障害児の嗅覚計測と応用
大学院 SDM 研究科・教授	前野隆司		(1,3)大規模動画データの計測、解析、応用
			(2)視覚障害者の支援技術開発

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

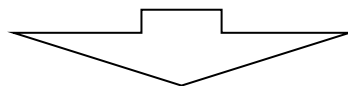
医学部小児科・教授	高橋孝雄	・正期産児、早期産児の NIRS を用いた脳機能研究、アイカメラ等の行動研究を実施	生涯発達の初期段階(新生児)についての貴重なデータの提供、臨床への応用
医学部小児科・講師	池田一成		
医学部小児科・助教	有光威志	・認知神経科学的手法を用いた精神医学研究、コミュニケーション障害疾患例に対する効果的な訓練プログラムの開発	研究成果を臨床的に応用し、認知症、老年期うつ病、ストレス性疾患などの早期判断、治療への活用
医学部精神・神経科学・教授	三村将		
(共同研究機関等)			
大阪大学大学院・教授	佐藤眞一	高齢者の精神状態についての社会心理学研究	高齢者の気分や性格について信頼性の高い評価法を提供
大阪大学大学院・准教授	権藤恭之		

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
認知神経科学的手法を用いた精神医学研究、コミュニケーション障害疾患例に対する効果的な訓練手法の開発	医学部精神神経科学 教授	加藤元一郎	研究成果を臨床的に応用し、認知症、老年期うつ病、ストレス性疾患などの早期判断、治療への活用

(変更の時期:平成 27 年 3 月 3 日)



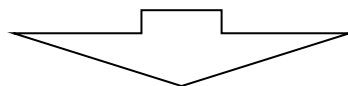
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
医学部精神神経科学 教授	逝去	加藤元一郎	

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
障害研究	言語文化研究所・助教	川原繁人	心理学を中心とした人文社会科学的研究

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)



新

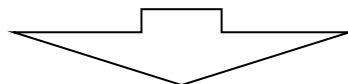
変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
言語文化研究所・助教	言語文化研究所・准教授	川原繁人	心理学を中心とした人文社会科学的研究

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
発達障害児の嗅覚計測と応用	理工学部・教授	岡田謙一	信頼性高く、革新的なデータ解析手法や実験装置を提供し、研究全体の質を高める

(変更の時期:平成 28 年 3 月 31 日)



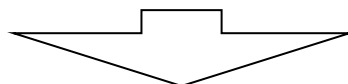
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
理工学部・教授	理工学部・名誉教授	岡田謙一	高機能な実験装置の提供

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
子供研究	文学部 准教授	皆川泰代	心理学を中心とした人文社会科学的研究
大規模動画データの計測、解析、応用	理工学部 准教授	青木義満	信頼性高く、革新的なデータ解析手法や実験装置を提供し、研究全体の質を高める

(変更の時期:平成 29 年 4 月 1 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
文学部 准教授	文学部 教授	皆川泰代	心理学を中心とした人文社会科学的研究
理工学部 准教授	理工学部 教授	青木義満	信頼性高く、革新的なデータ解析手法の提供

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

11 研究進捗状況(※ 5枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

本プロジェクトは乳幼児、小児、成人、高齢者、障害者という様々な対象についてコミュニケーション行動を脳科学的、心理学的に明らかにすることで統合的な理解を進め、理解に基づくコミュニケーションの補助や促進のツール、システムの開発を行う。このために(4)にも示す5つのテーマを基に研究を進めた。

(2) 研究組織

日吉心理学研究室の教員を中心として、(1)子供研究(2)障害研究(3)加齢研究を分担し、心理学的・認知神経科学的見地から研究を行う。本事業で雇用したPD研究員が心理学教員と協働しながら研究を進める。3グループ各々に理工・医学部との連携研究を行う。

(3) 研究施設・設備等

本事業にて日吉心理学研究室に実験キャビンや脳機能計測装置 NIRS を設置した。実際 NIRS 装置を1台購入する本資金の補助が充分得られなかったため、それを補填する資金を獲得し整備を進めた。これらの研究拠点を中心として実験を行うが、理工学部や医学部、三田心理学研究室との提携研究の場合には各研究室での実験装置などの設備を使用した。

(4) 進捗状況・研究成果等 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

<現在までの進捗状況及び達成度>

1. fNIRS ハイパースキャンニングを用いた2者間の社会的相互作用の脳機能研究

1-1 母子相互作用 (理工学部連携)

母子コミュニケーションにおいて運動や生理信号の同期活動という現象が知られている。本研究ではそれら潜在的な活動を脳活動のレベルで客観的に明らかにすることを目指している。さらには同様な同期活動の成人版も1-2で検討し、相互作用脳活動の発達を明らかにすることを目指す。母子抱っこ条件、授乳条件、他人抱っこ条件での二者間での脳活動の同期や相互作用を約50組の母子で計測し、分析を行った。授乳条件で前頭前野の背内側部や右の上側頭部など社会信号処理の部位にて同期性が確認された*a。(達成度60%)

1-2 自然な社会相互作用場面での脳活動、生理指標計測 (理工学部連携)

人間の社会的な活動は動的な情報交換に基づく。それを支える脳機能を明らかにするためには、二者が動的に相互作用する様子を時間連続的かつ同期的に捉える必要がある。本研究では社会的相互作用場面を模したPCゲームを作成し、拘束性が低く実環境での計測が可能であるfNIRSを用いて、協調作業条件及び独立作業条件の脳活動を二者間で同時計測した。このとき行動履歴のほか、心拍及び皮膚電位生理指標、ビデオ動画を同期的に取得した。現在、計39組のデータを取得した状態である。1-1,1-2のデータ共に相互作用を評価できる新しい解析手法を開発し適用を試みている。(達成度35%)

2. 感情情報処理の脳機能と生理指標

2-1 パーソナリティと感情情報処理の脳機能

個人の気質・性格特性と感情情報処理際の脳反応との関連を検討するため、成人22名を対象に、感情刺激図(90枚)を提示した際の脳活動をfNIRSで計測し、TCI気質・性格特性尺度と脳活動の関係を検討した。複数の気質・性格特性項目と感情刺激に対する前頭葉反応との間に有意な相関がみられた。個人の気質・性格によって、感情刺激に対する反応が異なることが示唆された。(達成度60%)

2-2 母子の感情刺激に対する脳反応

母子コミュニケーション特徴と母子のパーソナリティ、感情の関係を検討するために、乳幼児をもつ母親を対象にNIRSを用いて、4つのカテゴリの感情刺激の画像に対する脳活動を測定した。各カテゴリの感情刺激に対する脳反応と母子遊びの特徴、パーソナリティを計測しそれらの関係性を検討する。(達成度:35%)

2-3 高齢者の感情情報処理の脳機能と生理指標 (医学部, 理工学部連携)

研究A: 自己の感情状態の認識が正確にできるか否かには個人差があり、この差が不安や抑うつといった精神的な健康と関連することが明らかになってきた。本研究では、感情を喚起する動画を視聴している間の脳活動(NIRS)や生理指標(心拍など)の測定を行う。その際に主観的な感情状態の報告を求め、客観的指標と主観

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

的指標の関連性を測定し、客観的データから主観的指標を予測する際の成功率を個人における感情認識の正確さとして扱うことを目指す。この目標のために、健常成人を対象とした実験を開始している。最終的には高齢者における検証を目指す。(達成度:25%)

研究 B:加齢に伴う感情の平板化の認知神経基盤を検討するための研究を実施した。感情認識の鋭敏さを測る課題におけるパフォーマンスと、灰白質のボリュームの関係性を検討した所、怒りに対する鋭敏さと両側の腹側島皮質および被殻のボリュームに関係性が観察された。島皮質は、環境情報と様々なモダリティの感覚情報を統合し、覚醒度の調整に関わる場所であることから、このような心的機能の変化が感情の平板化に関与していることが示唆された*b, *c。(達成度:80%)

3. 音声コミュニケーションにおける音韻、プロソディーの役割

3-1 新生児の音韻、プロソディー刺激に対する脳反応 (医学部連携)

音韻処理とプロソディー処理は脳のそれぞれ左側頭、右側頭部優位に処理され機能が側性化している。本研究は在胎週数 30 週の早産児から 41 週までの新生児を対象として、機能側性化と音声誘発反応の血行動態(HRF)の反応パターンの発達を修正月齢(PMA)別に検討した。その結果、PMA38 週までは酸素化ヘモグロビン上昇という一般的な HRF 反応が逆転しており、39 週で正期産児群と有意差のない一般的パターンがみられ、同時に左右側頭部の機能側性化の傾向がみられた。左右半球機能差や脳活動の血行動態は聴覚野がほぼ完成する在胎 30 週より徐々に発達することが明らかになった*d。(達成度:100%)

3-2 音韻配列規則に関与する音韻知覚についての研究 (海外連携)

日本語話者は abna の様に母音が存在しない場合でも、bn の子音間に母音/u/を知覚することが知られている。この現象は日本人の英語コミュニケーション向上についても重要な問題である。本研究では、この音韻配列規則による知覚のゆがみについて実験的に検討しフランス ENS と論文発表を行った*e。(達成度:100%)

3-3 フレーズプロソディー知覚についての対照言語研究 (海外連携)

イントネーションなどの言語プロソディーはコミュニケーションの中で重要な役割を果たす。本研究はプロソディーには言語普遍性があるという予備的データに基づいて、日本語話者とフランス語話者の日本語プロソディー知覚について比較する。現在、80 名の実験が終了し、フランス EHES と分析を進めている。(達成度:40%)

3-4 遠隔コミュニケーション事における視聴覚間相互作用

インターネットを介したビデオ通話などの対人コミュニケーション事態について、映像と音声のずれが動画や音韻の知覚処理に及ぼす影響について検討した。視聴覚間相互作用と視聴覚間の時差に対する主観的同時性知覚との関連について、時間統制の容易な図形運動刺激と聴覚刺激を用い、両者の知覚が同一の時間情報処理に基づくものであるか実験的検討を行った。刺激間時差への順応により主観的同時性が変容するパラダイムを用い、視聴覚間相互作用および主観的同時性の判断分布について、最大 400 ミリ秒程度の時差への順応前後での変化パターンを比較した。両判断分布は互いに反対方向へ変化し、視聴覚間相互作用と主観的同時性が異なる時間情報処理に基づく事が示唆された*f。(達成度:40%)

4. 効果的なコミュニケーション活動を目指すツールについての研究

4-1 子どもと高齢者にも装着しやすい脳波電極の開発 (理工学部連携)

脳波計測に一般的に用いる皿電極はインピーダンスを下げるため装着時に不快な皮膚処理を施す必要がある。本研究では、皮膚処理を不要にすることで子どもや高齢者にも簡便に装着できる脳波電極の開発を行った。本電極は微小針の付いたピラーを敷き詰めた形状をしており、被験者は痛みを感じない。電極の性能を検証するために、音声によるオドボール課題を用い、脳波成分の P300 や MMN の事象関連電位を測定した。その結果、逸脱刺激の MMN 及び P300 の振幅が、標準刺激と比較して、統計的に有意に大きいことが認められた。以上より、簡便に装着可能な本電極が事象関連電位を計測できることが示された。(達成度:80%)

4-2 発話困難者の会話補助ツール「マイボイス」の研究 (理工学部連携)

本研究では、(1)「マイボイス」の更なる普及、及び(2)「マイボイス」が大学言語学教育に有効的であること実証的に示すことを目標としている。これまでマイボイスワークショップを全 9 回にわたり開催し、最新マイボイスの

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

紹介、マイボイス実習、研究発表をその都度継続的に行ってきた。また、国際学会を含む様々な分野の学会や論文にて成果発表を行うことにより、マイボイスとその有用性について、多くの患者様、介護者様、医療従事者、研究者、教育者が知る機会を与え続けてきた*g, *h, *i, *j。それらの具体的成果として、マイボイスを使用する患者様は確実に増え続け、現在では300名を超える方が使用している。また(2)に関する成果としては、学生がマイボイスを卒業論文や修士論文で取り扱い、マイボイスを通して流れる声の自然性を高めるための新たな方法開発に貢献したことが挙げられる*g, *j。(達成度:70%)

4-3 子どもの対人相互作用を促進するためのデバイスの検証 (理工学部連携)

他の共同研究で開発された対人相互作用を促進するためのデバイス Facelooks を用いて、実際の遊びのコミュニケーション活動時の Facelooks の人工的な随伴信号(光)に対する脳活動とヒトによる社会的随伴信号(例、笑顔、発声)の脳活動の差を検証した。6ヶ月乳児を対象にした研究では、人工的信号の場合は注意に関与する前部の TPJ、ヒト信号の場合は社会性に関与する TPJ が強く反応した。更に背内側前頭前野と TPJ の結合が見られたのはヒト信号のみであり、人工的な光による信号は、注意を促す随伴信号にはなり得るが、意図や感情を伝えるには充分でない可能性が示唆された*k。この研究ではコミュニケーションのデバイスやツール評価に脳機能計測が有用であることを示した。(達成度:90%)

4-4 弱視者のためのタブレット教材や閲覧アプリの開発

近年教科書や資料のデジタル化が進んでいるが、弱視者にとってタブレットでの閲覧にどのような利点、欠点があるのかが不明であった。本研究ではタブレット教材を作成し弱視者に使用してもらった上でインタビュー調査を行うことで、デジタル教科書の特徴を客観的に明らかにした*l。さらにはそのようなタブレットの閲覧の視認性の低さを明らかにした上でそれを改善させるための閲覧アプリを開発した*m。(達成度:100%)

5. 発達障害スクリーニングを目指すシステムの研究

5-1 嗅覚刺激に対する脳反応計測によるスクリーニング法の検証 (医学部・理工学部連携)

自閉症スペクトラム(ASD)児は嗅覚の鈍麻と過敏性があるとされている。これら嗅覚を利用して ASD の診断補助を目指し、岡田らの開発したインクジェット方式の嗅覚ディスプレイ装置を用いて脳機能計測を行った。ASD 群は個人差が大きい嗅覚閾値別に二分した ASD 鈍麻群は、嗅覚刺激中の背側前頭前野の活動が定型発達児群と比較すると有意に小さかった。嗅覚機能に関する脳活動は捉えられたが、診断補助としては嗅覚のみでは不十分と考えられた*n(達成度:70%)

5-2 発達障害早期発見のための微細運動の自動評価システムの開発 (理工学部連携)

ASD の乳児期の早期スクリーニングを目指し、乳児の 12ヶ月時点からの微細運動、粗大運動を計測し、連携者の最新の画像工学技術を用いて定量化している。現在も 12ヶ月から 36ヶ月までの縦断データを収集中であるが、既に 24ヶ月までの運動統合能力はらせん状に発達することなど明らかにされた*o。

<特に優れた研究成果>

1-1, 1-2 ハイパースキャンニング研究: 我々は、独立成分分析を用いたハイパースキャンニングデータの分析手法を確立した。本手法の優位点は、共通する同期的な脳活動成分を具体的な形で抽出できることである。共通成分が複数のチャンネルに渡って存在するときにも、その分布を知ることが可能であり、従来行われてきた単一のチャンネル同士の比較よりも多くの情報を得ることができる。

現在は本手法のさらなる発展版の開発を進めている段階である。乳児と成人である母とでは脳の血流動態が厳密には異なっており、独立成分分析が仮定するような同じ周波数における同期が観測されるとは限らない。そこで一度 fNIRS 信号を時間周波数領域に分解したのち、そのパワー変動について非負値行列因子分解を適用し、同期的な変動を抽出する手法の開発に取り組んでいる*p。

4-2 発話困難者の会話補助ツール「マイボイス」の研究: 2016年には、研究発表『マイボイス: 難病患者様の失われる声を救う』(代表者: 川原繁人)が、業績・活動を評価され、2015 年度日本音声学会学術研究奨励賞を受賞した。(戦略研究者: 皆川泰代も共同受賞)

<問題点とその克服方法>

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

1-1, 1-2 ハイパースキャンニング研究: これまでの fNIRS ハイパースキャンニングの研究では、時間周波数領域における活動相関を求める分析が一般的であった。それに対し我々は二者間に共通する脳信号を信号処理によって抽出する手法を提案してきた。しかしこの手法では、二者間の同期的な脳活動を評価できる半面、動的な相互作用について調べることができないという課題がある。そこで我々は、機械学習を用いて二者の脳活動をベクトル量子化した上で、量子化された状態の時間遷移をモデリングすることで相互作用の動態を明らかにする、新しい方法論の開発に取り組んでいる。これにより従来手法では見逃されてきた、相互作用の実態に迫ることができると思う。一方で行動レベルの分析も、従来のような条件間比較や研究者の主観的なコーディングだけでは、動的な相互作用を明らかにする上で十分ではない。より多角的に検証するため、視線推定や表情分析等の動画像解析や、機械学習に基づいた動作のコーディングにも取り組んでいく予定である。

2-3 感情処理研究: 研究 A は実験時間が長時間に及ぶため、実験参加者から疲労の訴えが聞かれる。この点に対応するために 1 セッションの時間を短くするなど、実験の最適化を行う必要がある。また、客観指標から主観指標を予測するシステムの構築において、どのような手法を用いるのか、また個人差として、どのようなパラメータに注目するべきかを現在模索中である。候補となりうる手法およびパラメータの検証を行う。

<研究成果の副次的効果(実用化や特許の申請など研究成果の活用の見通しを含む。)>

1-1,1-2 ハイパースキャンニング研究: 動的な相互作用の解析により、従来は定常過程として扱ってきた実験条件内の動的な振る舞いが明らかにできると期待される。これにより、社会的相互作用場面における行動戦略とそれを支える脳機能を詳述でき、脳内で行われる情報処理のレベルで実態を理解することができる。

2-3 感情研究: 成果を基に主観報告が困難な状況にある個人においても感情を測定ができるツールを提供できる可能性がある。これにより、認知症やメタ認知機能の低下によって、感情状態を報告できない高齢者においても、本人の感情状態を推定することが可能になり、適切な介入やケアを行うための手がかりとなり得る。

<今後の研究方針> (研究完了の項は方針を示さない)

1. fNIRS ハイパースキャンニングを用いた 2 者間の社会的相互作用の脳機能研究

1-1 母子相互作用

今後より動的な相互作用を捉える解析を行い、解析手法の論文と実験の論文を執筆、出版する。

1-2 自然な社会相互作用場面での脳活動、生理指標計測

ビデオ動画を含む行動履歴から実験参加者の社会的な行動戦略を分析し、同期的な脳活動及びパーソナリティ指標、生理指標との関連を調べる。また、動的な相互作用を評価できる新しい分析手法を確立した上で、社会的な行動戦略とそれを担う脳機能の関係を明らかにする。

2. 感情情報処理の脳機能と生理指標

2-1 パーソナリティと感情情報処理の脳機能

今後は受動的でない感情制御における脳活動計測を行った上で、気質・性格との関係性を検討する。これによってパーソナリティによって異なるコミュニケーションの動態の異なりについての手がかりを得る。

2-2 母子の感情刺激に対する脳反応

実験データを基に母親の感情刺激に対する脳反応とパーソナリティ、母子コミュニケーション行動との関連を検討する。さらに乳幼児母親ばかりでなく乳幼児にも同様の実験を行い、母子の脳活動と行動を包括的に検討する予定である。

2-3 高齢者の感情情報処理の脳機能と生理指標

研究 A: 健常成人に対する実験を完了させ、実験や解析手法の最適化を行う。最終的には 40 名の参加者からデータを得る予定である。その後、健常高齢者(70 代、80 代)を対象として実験を実施する。機械学習の手法を用いて、脳活動や生理指標といった客観的データから主観的な感情状態を予測するシステムを構築し、感情認識の個人差の評価を可能にする。

3. 音声コミュニケーションにおける音韻、プロソディーの役割

3-3 フレーズプロソディー知覚についての対照言語研究

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

日本人と欧米人の結果を比較し、言語圏の違いが音声知覚に与える影響について分析を行う予定である。

3-4 遠隔コミュニケーション事態における視聴覚間相互作用

これまでの研究では呈示時間の統制が容易な視聴覚刺激を用いているため、発話時の顔映像および音声を用いても同様の結果が得られるか確かめる必要がある。これらを解決した上で、発声映像と話声間のずれがマガーク効果などの音韻知覚変容過程に及ぼす影響について実験的検討を行う予定である。

4. 効果的なコミュニケーション活動を目指すツールについての研究

4-1 子どもと高齢者にも装着しやすい脳波電極の開発

微小針電極が2者間コミュニケーション時の脳波抽出において有用であることを証明する。

4-2 発話困難者の会話補助ツール「マイボイス」の研究

2018年7月7日に慶應義塾大学にて第10回マイボイスワークショップの開催が決定している。さらには大学言語学教育の場にて、マイボイスの紹介を介した音声学教育を実施する。

4-3 子どもの対人相互作用を促進するためのデバイスの検証

現在論文を執筆中であり、国際誌に投稿予定である。

5. 発達障害スクリーニングを目指すシステムの研究

5-1 嗅覚刺激に対する脳反応計測によるスクリーニング法の検証

今後嗅覚の脳機能を検討することは行わないが、今回の成果は論文化し国際誌に投稿する。

5-2 発達障害早期発見のための微細運動の自動評価システムの開発

今後収集した大規模データを機械学習し定型モデルを構築し、運動評価によるスクリーニングを目指す。

<今後期待される研究成果>

今後もテーマ1や2の基礎研究を中心として2者間の相互作用のダイナミクスや感情情報処理の脳機能や行動を先進的な解析手法と計測技術で詳細に明らかにする。これまでは各研究が子供・成人や成人・高齢者であったが、1, 2の生涯発達にわたる変化も検討する。これらの基礎研究に基づいた、コミュニケーションのためのツールを考案、開発する。例えば、この時4-1で開発しているドライ電極を活用し、ワイヤレスで装着しやすい性質を活かし複数間でのコミュニケーションに活用できる脳信号を使用したツール開発も視野に入れている。

<自己評価の実施結果及び対応状況>

本プロジェクトが狙いとする心理学と医学部、理工学部との分野横断的研究は充分になされ、それぞれ共同研究の成果が得られている。本プロジェクトは主に本事業で雇用されたPD研究員が、日吉心理学研究室教員との協働の元に推進するものである。このためにPD研究員に目標管理シートを配布し、それぞれの研究プロジェクトについて評価を行っている。その結果、各研究員は概ね計画通りに研究を遂行しているが、現時点で国際的な学術雑誌に第一著者として採択された論文が少ない。今後、出版や公開を促す予定である。また加齢研究を担当するPD研究員が少なかったこともありやや進捗が遅れている。このため、今年度夏より加齢研究担当のPDを雇用し専任教員と研究を推進する。

<外部(第三者)評価の実施結果及び対応状況>

外部評価者2名に外部評価を依頼した。国立リハビリテーションセンター研究所高次脳機能研究室室長である幕内充氏は本事業での設備を整えた実験室を含め、研究活動を見学の上で、進捗報告書や研究業績書の評価をお願いした。4段階評価(A+, A, B, C)では「A: 順調に研究成果を上げつつあり、現行のまま推進すればよい」の評価を頂き、「分野横断的な研究が進められ成果もあがっているが、できれば同じ研究テーマについての生涯発達を検討するとなおよい」とのコメントを頂いたので1の高齢者研究など対応予定である。

金沢大学教育学部・吉村優子准教授には進捗報告書や研究業績書を送付し、評価をお願いした。同じく「A」評価を頂き、「現在進行中の研究結果を含め、コミュニケーション行動の生涯発達心理学的観点からの考察を深めるとともに、本研究から得られた知見に基づく各発達段階における支援技術の開発が期待される。」とのコメントを頂いたので今後とも工学系との協働を進め対応する予定である。

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) コミュニケーション (2) 生涯発達 (3) 社会的相互作用
 (4) 高齢者 (5) 母子 (6) 感情情報処理
 (7) 脳機能 (8) ハイパースキャンニング

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

[雑誌論文(査読有)] 本事業のPD研究員と研究者(教員)に下線を付す。

(*d) Arimitsu, T., Minagawa, Y., Yagihashi, T., Uchida-Ota, M., Matsuzaki, A., Ikeda, K., & Takahashi, T. (in Press). “The cerebral hemodynamic response to phonetic changes of speech in preterm and term infants: The impact of postmenstrual age.” *Neuroimage: Clinical*.

(*a) Minagawa, Y., & Xu, M. (in Press). “Toward interactive social neuroscience: Neuroimaging the real-world interaction in various populations.” *Japanese Psychological Research*.

Specker, E., Leder, H., Rosenberg, R., Hegelmaier, L. M., Brinkmann, H., Mikuni, J., & Kawabata, H. (2018). The universal and automatic association between brightness and positivity, *Acta Psychologica*, 186, 47-53.

Uchida M.O., Arimitsu T., Yatabe K., Ikeda K., Takahashi T., & Minagawa Y. (2018). “Effect of mother's voice on neonatal respiratory activity and EEG delta amplitude.” *Developmental Psychobiology*, 60(2):140-149.

(*j) 桃生 朋子・川原 繁人 (2018). マイボイスと大学言語学教育. *REPORTS of the Keio Institute of Cultural and Linguistic Studies* 49: 97-107.

(*e) Guevara-Rukoz, A., Lin, I., Morii, M., Minagawa, Y., Dupoux, E., & Peperkamp, S. (2017). Which epenthetic vowel? Phonetic categories versus acoustic detail in perceptual vowel epenthesis. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 142(2), EL211-EL217.

Hakuno, Y., Omori, H., Yamamoto, J., & Minagawa, Y. (2017). “Social interaction facilitates word learning in preverbal infants: Word-object mapping and word segmentation.” *Infant Behavior and Development* 48, 65-77.

Katsunuma, R., Oba, K., Kitamura, S., Motomura, Y., Terasawa, Y., Hida, A., Moriguchi, Y., & Mishima, K. (2017). Unrecognized sleep loss accumulated in daily life can promote brain hyperreactivity to food cue. *Sleep* 40(10).

Matsui, H., & Izawa, E. (2017). Flexible motor adjustment of pecking with an artificially extended bill in crows but not in pigeons. *Royal Society Open Science* 4, 160796.

Minagawa, Y., Hakuno, Y., Kobayashi, A., Naoi, N., & Kojima, S. (2017). “Infant word segmentation recruits the cerebral network of phonological short-term memory.” *Brain and Language*, 170, 39-49.

Motomura, Y., Kitamura, S., Nakazaki, K., Oba, K., Katsunuma, R., Terasawa, Y., Hida, A., Moriguchi, Y., & Mishima, K. (2017). Recovery from Unrecognized Sleep Loss Accumulated in Daily Life Improved Mood Regulation via Prefrontal Suppression of Amygdala Activity. *Frontiers in Neurology*

Nakamura, K., Arai, S., & Kawabata, H. (2017). Prioritized Identification of Attractive and Romantic Partner Faces in Rapid Serial Visual Presentation. *Arch Sex Behav.* 46(8), 2327-2338.

Shibata, M., Terasawa, Y., Osumi, T., Masui, K., Ito, Y., Sato, A., & Umeda, S. (2017). Time course and

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

localization of brain activity in humor comprehension: An ERP/sLORETA study. *Brain Research*, 1657, 215-222.

Sun, Y., & Jiang, N. (2017). The Effect of grandparents' co-parenting on young children's personality and adaptation: Chinese three-generation-families. *Asian Social Science*, 13(5).

Tsuji, S., Fikkert, P., Minagawa, Y., Dupoux, E., Filippin, L., Versteegh, M., Hagoort, P., & Cristia, A. (2017). The more, the better? Behavioral and neural correlates of frequent and infrequent vowel exposure. *Developmental Psychobiology*, 59(5), 603-612.

伊澤 栄一 (2017). カラスのコミュニケーション: 聞く・見る・触れる *動物心理学研究* 67(1), 1-10.

遠藤 希・川原 繁人・皆川 泰代 (2017). 声楽的発声における母音知覚—声楽経験および F0 の影響— *音声研究* 21(2), 25-37.

寺澤 悠理 (2017). 感情認識と内受容感覚—感情関連疾患と内受容感覚の下位概念について—、*バイオフィードバック研究*, 44(2), 97-101.

寺澤 悠理 (2017). 内受容感覚から考える不安の認知神経メカニズム *不安症研究*, 9 (1), 76-79.

白野 陽子・皆川 泰代 (2017). 共同注意場面における話者の視線が乳児の注視行動に与える影響: 話者の顔と対象物への注意の検討 *慶應義塾大学大学院社会学研究科紀要* 83, 35-45.

Arai, S., & Kawabata, H. (2016). Appreciation contexts modulate aesthetic evaluation. *Art & Perception*, 4, 225-239.

Ikkatai, Y., Watanabe S., Izawa, E. (2016). Reconciliation and third-party affiliation in pair-bond budgerigars (*Melopsittacus undulatus*), *Behaviour*, 153, 1173-1193.

Kawasaki, M., Arai, Y., Takayama, Michiyo., Hirata, T., Takayama, Midori, Abe, Y., ..., & Hirose, N. (2016) Carotid atherosclerosis, cytomegalovirus infection, and cognitive decline in the very old: a community-based prospective cohort study. *Age (Dordr)*. 38(2):29.

Matsui, H., Hunt, G.R., Skojo, K., Ogihara, N., McGowan, K.J, Mithraratne K, ..., & Izawa, E. (2016). Adaptive bill morphology for enhanced tool manipulation in New Caledonian crows. *Scientific Reports*, 6, 22776.

Umeda, S., Tochizawa, S., Shibata, M., & Terasawa, Y. (2016). Prospective memory mediated by interoceptive accuracy: A psychophysiological approach. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371, 20160005.

Xu, M., Hoshino, E., Yatabe, K., Matsuda, S., Sato, H., Maki, A., Yoshimura, M., & Minagawa, Y. (2016). Prefrontal function engaging in external-focused attention in 5-to 6-month-old infants: A suggestion for default mode network. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10: 676.

(*o) 阿部 和大・大塚 恭平・青木 義満・皆川 泰代 (2016). 目的指向運動における乳幼児の視線制御と微細運動 *慶應義塾大学大学院社会学研究科紀要*, 80, 17-35.

(*g) 川原 繁人・桃生 朋子・皆川 泰代 (2016). 大学における音声学教育とマイボイス *音声研究*, 20(3), 13-20.

(*m) 中野 泰志・氏間 和仁・田中 良広・韓 星民・永井 伸幸 (2016). ロービジョンの生徒のための教科書閲覧アプリの開発(1)—iBooks より視認性や操作性を向上させた新しい iPad アプリの試作とユーザー評価— *日本ロービジョン学会誌*, 16, 65-75.

Arimitsu, T., Minagawa, Y., Takahashi, T., & Ikeda, K. (2015). "Assessment of developing speech perception in preterm infants using Near-Infrared Spectroscopy." *NeoReviews*, 16(8), e481- e489.

Matsuda, S., Minagawa, Y., & Yamamoto, J. (2015). "Gaze behavior of children with ASD toward pictures of facial expressions." *Autism Research and Treatment*, 617190.

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

Murakami H., Katsunuma R., Oba K., Terasawa Y., Motomura Y., Mishima K., & Moriguchi Y. (2015). Neural Networks for Mindfulness and Emotion Suppression. PLoS ONE 10(6): e0128005.

Tada, M., Uchida, H., Maeda, T., Konishi, M., Umeda, S., Terasawa, Y., Nakajima, S., Mimura, M., Miyazaki, T., & Takahashi, T. (2015). Fear conditioning induced by interpersonal conflicts in healthy individuals. PLOS ONE, 10, e0125729.

Terasawa, Y., Kurosaki, Y., Ibata, Y., Moriguchi, Y., & Umeda, S. (2015). Attenuated sensitivity to the emotions of others by insular lesion. Frontiers in Psychology, 6, 1314.

(*1) 中野 泰志・相羽 大輔・富田 彩 (2015). タブレット端末で利用できるデジタル教科書は拡大教科書の代わりになり得るか？—紙媒体とデジタル教科書の利用状況とパフォーマンスの比較研究— 日本ロービジョン学会誌, 15, 70-78.

[雑誌論文(査読無)]

梅田 聡 (2017). 前向きな行動を支える10野, 意味処理のハブの役割を担う38野 特集号「ブロードマン領野の現在地」 BRAIN and NERVE, 69, 355-365.

中野 泰志 (2017). ユニバーサルデザイン 2020 が目指す心のバリアフリーとは 福祉のまちづくり研究 2017, 19, 3, 66-70.

皆川 泰代・安井 愛可・直井 望・山本 淳一・鈴木 健嗣 (2017). 発達認知神経科学におけるfNIRSの応用:定型・非定型発達脳を可視化する 高次脳機能研究, 37(2), 174-180.

梅田 聡 (2016).「情動を生み出す「脳・心・身体」のダイナミクス: 脳画像研究と神経心理学研究からの統合的理解」高次脳機能研究, 36, 265-270.

小倉 正幸・川野 学都・中野 泰志 (2015). 体験を通して学ぶタブレット端末 5W1H—弱視レンズとしての活用からデジタル教科書まで— 弱視教育, 53, 3, 17-21.

中野 泰志 (2015). 障害のある子どもたちの見やすさ・使いやすさを考慮したユニバーサルデザインフォント 教育情報 教室の窓 2015.1, 44, 16-17.

中野 泰志 (2015). 当事者の視点を取り入れた施設や製品の開発 福祉のまちづくり研究 2015, 17, 3, 18-20.

中野 泰志・田中 良広・永井 伸幸・高野 勉・森下 耕治・上野 敬太・氏間 和仁 (2015). 教科書バリアフリー法と特別支援教育(6)—デジタル教科書のアクセシビリティ— 特殊教育学研究, 53, 5, 377-378.

<図書>

Minagawa, Y., & Cristia, A. “Optical imaging can shed light on language brain function” Oxford Handbook of Neurolinguistics, Oxford University Press, in Press.

Terasawa, Y., & Umeda, S. (2018). Neurocognitive mechanisms of social anxiety and interoception (Island of Reil (Insula) in the Human Brain, 2018)

Terasawa, Y., & Umeda, S. (2017). The impact of interoception on memory. In T. Tsukiura, & S. Umeda (Eds.) Memory in social context: Brain, mind, and society. Springer. pp. 165-178.

廣谷 定男・笈 一彦・辰巳 格・皆川 泰代・持田 岳美・渡辺 眞澄(共著)(2017). 聞くと話すの脳科学 音響サイエンスシリーズ, コロナ社.

Minagawa, Y., Tsuji, S. (2016). “Cerebral lateralization for speech processing assessed with Near Infrared Spectroscopy: typical and atypical development” Frontiers in Developmental Psychology Research: Japanese Perspectives, 113-128, HITUZI SYOBO publishing.

皆川 泰代 (2016). 第20章 脳科学からの示唆 田島 信元・岩立 志津夫・長崎 勤編 新・発達心理学

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

ハンドブック 222-232, 福村出版社.

中野 泰志 (2015). 教育や福祉の観点からの視機能評価 高橋 広(編) ロービジョンケアの実際-視覚障害者の QOL 向上のために 第2版 医学書院 pp.67-81.

中野 泰志 (2015). 視覚障害者とコンピュータ 高橋 広(編) ロービジョンケアの実際-視覚障害者の QOL 向上のために 第2版 医学書院 pp.149-155.

中野 泰志 (2015). 高等教育機関(大学・大学院・短期大学など)でのロービジョンケア 高橋 広(編) ロービジョンケアの実際-視覚障害者の QOL 向上のために 第2版 医学書院 pp.217-221.

寺澤 悠理・加藤 元一郎 (2015). 島皮質と共感, 鈴木則宏・他 (編) Annual Review 神経 2015 (pp. 279-286) 中外医学社

<学会発表>

(*b) Terasawa, Y., & Umeda, S. (2018). Aging effects on the insular cortex, interoception and emotional sensitivity. *The 11th annual meeting of the Social & Affective Neuroscience Society*, May 3-5, 2018, Williamsburg Hotel, Brooklyn, NY, USA.

(*q) Yoshida, Y., Kudo, Y., Hoshino, E., Minagawa, Y., & Miki, N. Preparation-Free Measurement of Event-Related Potential in Oddball Tasks from Hairy Parts Using Candle-Like Dry Microneedle Electrodes. (2018) *The 40th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*. July 17-21, 2018, Honolulu, HI, USA.

Asano, M., Hakuno, Y., Yamamoto, J., & Minagawa, Y. (2017). The gaze of 9- and 12-month-old infants during live face-to-face interactions: A study using an eye-tracking system. *The 19th Congress of the South African Association of Child & Adolescent Psychiatry and Allied Professions*, Sep. 7-9, 2017, Spier Conference Centre, Stellenbosch, South Africa.

Katayama, N., Nakagawa, A., Umeda, S., Terasawa, Y., Tabuchi, H., Kikuchi, T., Yamagata, B., & Mimura, M. (2017). Neural basis of future thinking in major depression: A fMRI study. *OHBM 2017: The Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping*. June 25-29, 2017, Vancouver Convention Centre, Vancouver, Canada.

(*k) Hakuno, Y., Hata, M., Minagawa, Y. (2017). Neural activations to social and non-social contingent responses during live interactions in infancy. The 19th Congress of the South African Association of Child & Adolescent Psychiatry and Allied Professions, Sep. 7-9, 2017, Spier Conference Centre, Stellenbosch, South Africa.

Han, S., & Nakano, Y. (2017). A Comparative Research of electronic book viewers Situations between Japan and Korea. *ISEP2017: International Symposium on Education and Psychology-fall Session*, Sep. 5-7, 2017, Holiday Inn Hangzhou City Center, Seoul, South Korea.

Minagawa, Y., Hoshino, E., Arimitsu, T., Shinohara, N., & Takahashi, T. (2017). Resting-state connectivity in very early development: An fNIRS study on term and preterm neonates. *The 40th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society*, July 20-23, 2017, Makuhari Messe, Chiba, Japan.

(*i) Monou, T., & Kawahara, T. (2017). Language and Us -Insights from MyVoice-. *Mental Architecture for Processing and Learning of Language and Tokyo Conference on Psycholinguistics*. July 22-23, 2017, The National Institute for Japanese Language and Linguistics, Tokyo, Japan.

Nakano, Y. (2017). Could condensed typeface improve reading performances of people with tunnel vision?: Effect of compression using restricted visual field simulation. *Vision2017: the 12th International Conference by the International Society for Low Vision Research and Rehabilitation*, June 25-29, 2017,

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

The World Forum, Hague, Netherlands.

Nakano, Y., Han, S., & Morisawa, T. (2017). Development of a Readable Hangul Font for People with Low Vision: Evaluation of Hangul Fonts Readability with the Use of Paired Comparison Scaling. *ISEP2017: International Symposium on Education and Psychology-fall Session*, Sep. 5-7, 2017, Holiday Inn Hangzhou City Center, Seoul, South Korea.

Sugawara, I., Takayama, M., Ishioka, Y., Suganuma, M., Masui, Y., & Ogawa, M. (2017). Neighborhood Social Support and Companionship among the Very Old Living in an Urban Area in Japan. *The 21st IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics*, June 30, 2017, San Francisco, CA, USA.

Sun, Y. (2017). The wellbeing of elderly people and their media using. *Asian Association of Social Psychology 2017 Conference*, August 26-28, 2017. Auckland, New Zealand.

Sun, Y., & Jiang, N. (2017). The Effect of grandparents' co-parenting on young children's personality and adaptation: Chinese three-generation-families. *15th European Congress of Psychology*, July 11-14, 2017. Amsterdam, Netherlands.

Takayama, M., Ishioka, Y., Sugawara, I., Masui, Y., Suganuma, M., & Ogawa, M. (2017). Social Capital, Health, and Subjective Well-Being among Older Adults aged 75+: The Keio-Kawasaki Aging Study. *The 21st IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics*, July 23-27, 2017, San Francisco, CA, USA.

Umeda, S., Terasawa, Y., Nishikata, S., Kikuchi, T., Maeda, T., & Den, R. (2017). The encoding/retrieval flip in the posteromedial cortex and associated anterior PFC activations. *OHBM 2017: The Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping*. June 25-29, 2017, Vancouver Convention Centre, Vancouver, Canada.

(*f) Yamamoto, K., & Kawabata, H. (2017). Recalibration of audiovisual timing: Different mechanisms for subjective simultaneity and cross-modal interaction? *The 33rd Annual Meeting of the International Society for Psychophysics*, Kyosokan and Honkan, Denki Building, Oct. 24, 2017. Fukuoka, Japan.

Hakuno, Y., & Minagawa, Y. (2016). Neural activations to mutual gaze and contingent responsiveness during live interactions in infancy. *Biennial Conference of the Society for functional Near-Infrared Spectroscopy*, Oct. 16, 2016, Paris Descartes University, Paris, France.

Ideno, T., Morii, M., Okada, M., & Takemura, K. (2016). A study of multi-attribute decision making and reasoning process: Using an eye-tracking methods. *The 31st International Conference of Psychology*, Pacifico Yokohama, July 24-29, 2016. Yokohama, Japan.

Ishioka, Y., Takayama, M., Sugawara, I., Suganuma, M., Masui, Y., & Ogawa, M. (2016). Remembering people long ago: Social ties with invisible people and well-being among the old-old adults. *The 31st International Conference of Psychology*, Pacifico Yokohama, July 24-29, 2016, Yokohama, Japan.

Koreki, A., Maeda, T., Kikuchi, T., Okimura, T., Terasawa, Y., Umeda, S., Nishikata, S., Yagihashi, T., Fukushima, H., Kasahara, M., Mimura, M., & Watanabe, T. (2016). Abnormal functional connectivity based on sense of agency in patient with schizophrenia: A functional MRI study. *The 22th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping*. June 26-30, 2016, Palexpo Exhibition and Congress Centre, Geneva, Switzerland.

Morii, M., Ideno, T., Okada, M., & Takemura, K. (2016). Effects of graphical representation in multi-attribute tables: An eye-tracking study. *The 31st International Conference of Psychology*, July 24-29, 2016, Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan.

Oshima, K., & Nakano, Y. (2016). Influence of individual-level and sentence-level factors on braille reading speed. *The 31st International Conference of Psychology*, July 24-29, 2016, Pacifico Yokohama,

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

Yokohama, Japan..

Sun, Y., & Jiang, N. (2016). Effect of grandparents' co-parenting on young children's personality and adaptation: in Chinese three-generation-families. *The 31st International Conference of Psychology*, July 24-29, 2016, Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan.

Sun, Y. (2016). The effect of grand-parenting on children's personality: comparison of Japan and China. *The 31st International Conference of Psychology*, July 24-29, 2016, Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan.

Takayama, Midori, Arai, Y., & Takayama, Michiyo. (2016). The Effects of the Psychological and Behavioral factors on Longevity. *The 31st International Conference of Psychology*, July 24-29, 2016, Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan.

(*c) Terasawa, Y., & Umeda, S. (2016). Age-related changes of emotion recognition and interoception. *Interoception Summit 2016*, Nov. 14-16, 2016, Laureate Institute for Brain Research, Tulsa, USA.

Terasawa, Y., & Umeda, S. (2016). Effects of aging on interoceptive accuracy and emotional sensitivity. *The 31st International Conference of Psychology*, July 24-29, 2016, Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan.

Terasawa, Y., Kurosaki, Y., Ibata, Y., Moriguchi Y., & Umeda, S. (2016). Right insular lesion leads attenuated sensitivity to others' facial expressions across emotions. *The 22th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping*. June 26-30, 2016, Palexpo Exhibition and Congress Centre, Geneva, Switzerland.

Wakaizumi, K., Ishioka, Y.L., & Takayama, M. (2016). Chronic pain and functional dependence among the old-old adults in Japan; from Keio-Kawasaki Aging Study. *The 16th World Congress of Anesthesiologists*, Hong Kong Convention and Exhibition Centre, Aug. 30, 2016, Hong Kong, China.

Han, S., Nakano, Y., & Nagai, N. (2015). MMDAISY. *European Society for Low Vision Research and Rehabilitation*, Keble College, University of Oxford, Sep. 25-27, 2015, Oxford, UK.

Nakano, Y., Tanaka, Y., Ujima, K., Nagai, N., Han, S., & Ueno, T. (2015). Development of a textbook viewer for students with low vision: Browser app for ipad with joint hybrid pdf and html format. *European Society for Low Vision Research and Rehabilitation*, Keble College, University of Oxford, Sep. 25-27, 2015, Oxford, UK.

Terasawa, Y., Kurosaki, Y., Ibata, Y., Moriguchi, Y., & Umeda, S. (2015). Insular lesion and attenuated sensitivity to the emotions of others. *Neuroscience 2015*, Oct. 17-21, 2015, McCormick Place in Chicago, Chicago, USA.

Umeda, S., Ito, Y., Shibata, M., Tanaka, Y., & Terasawa, Y. (2015). Neural correlates of prospective and retrospective thinking: An event-related potential study. *The 1st International Symposium on the Science of Mental Time*, Sep. 12-13, 2015, Campus Innovation Center Tokyo, Tokyo, Japan.

姜 娜 (2018). 親子での生活体験と伝承遊びを通じて、社会情動的スキルを育む CRN アジア子ども学研究ネットワーク(CRNA)第2回国際会議

姜娜・小峯 弘子 (2018) 乳幼児親子運動遊びから見る育児支援 日本発達心理学会第 29 回大会

孫 怡 (2018). 都市部における祖父母育児参加が子どもの気質と親子愛着に及ぼす影響 in 現代の中国における家族機能と子どもの心—留守児童、祖父母・保母育児に関する諸問題への多様なアプローチ 日本発達心理学会 29 回大会

孫 怡・姜 娜・矢藤 優子 (2018). 祖父母育児が幼児のパーソナリティおよび社会適応に及ぼす影響—中国での 1 年間縦断研究 日本発達心理学会 29 回大会

矢藤 優子・吉 沅洪・孫 怡・汪 為・姜 娜・連 傑濤・吳 薇莉 (2018). 現代の中国における家族機

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

能と子どもの心—留守児童、祖父母・保姆育児に関する諸問題への多様なアプローチ 日本発達心理学会第 29 回大会

- 阿部 和太・大塚 恭平・青木 義満・皆川 泰代 (2017). 眼球運動と微細運動の定量評価による運動能力と言語発達の関係:12-18ヶ月児の縦断研究 日本赤ちゃん学会.
- 伊藤 友一・柴田 みどり・田仲 裕登・寺澤 悠理・梅田 聡 (2017). 思考の時間的方向性の処理と個人差:事象関連電位による検討 第 35 回日本生理心理学会大会
- 片山 奈理子・中川 敦夫・梅田 聡・寺澤 悠理・菊地 俊暁・田淵 肇・三村 将 (2017). うつ病患者における未来性思考過程: 未来性思考課題を用いて 第 14 回日本うつ病学会総会・第 17 回日本認知療法・認知行動療法学会 (合同開催)
- 片山 奈理子・中川 敦夫・梅田 聡・寺澤 悠理・菊地 俊暁・田淵 肇・三村 将 (2017). 抑うつにおける未来性思考の低下: fMRI を用いた検討 第 19 回日本ヒト脳機能マッピング学会
- 黒崎 芳子・船山 道隆・寺澤 悠理・橋本 竜作・梅田 聡 (2017). 重度の相貌失認を伴う連合型視覚失認例の喚語および文字再認における自律神経反応に関する検討 日本脳機能障害学会第 41 回総会
- 孫 怡・星野 英一・森本 智志・姜 娜・寺澤 悠理・皆川 泰代・木島 伸彦 (2017). 前頭葉における情動反応と気質・性格特性との関連 日本光脳機能イメージング学会第 20 回学術集会
- 高山 緑, 石岡 良子, 孫 怡, 菅原 育子, 増井 幸恵, 小川 まどか, 菅沼 真樹 (2017). 後期高齢期における幸福感, 地域への意識, 地域環境との関係性:K2 study データを用いて 第 30 回日本老年学会総会
- 高山 緑, 石岡 良子, 孫 怡, 菅原 育子. (2017) 後期高齢期における精神的健康と地域環境との関係性:マルチレベル分析を用いて 第 32 回日本老年精神医学会
- 高山 緑・石岡 良子・菅原 育子・孫 怡・増井 幸恵・菅沼 真樹・小川 まどか (2017). 年齢の幸福感、地域への愛着、メンバーシップの関係性とその関連要因の検討—K2 study データを用いて— 日本発達心理学会第 28 回大会
- 田仲 祐登・伊藤 友一・柴田 みどり・寺澤 悠理・梅田 聡 (2017). 内受容感覚が感情認識に与える影響: 事象関連電位を用いた検討 第 35 回日本生理心理学会大会
- 田仲 祐登・伊藤 友一・柴田 みどり・寺澤 悠理・梅田 聡 (2017). 内受容感覚が心拍誘発電位 (HEP) に与える影響: 心拍検出課題を用いた検討 第 19 回日本ヒト脳機能マッピング学会
- 中野 泰志 (2017). 閲覧アプリがデジタル教科書の効果に与える影響:iBooks と UD ブラウザの比較 第 18 回日本ロービジョン学会学術総会, 107.
- 中野 泰志 (2017). デジタル教科書があれば紙の拡大教科書は不要になるのか? 第 26 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会抄録集, 48.
- 中野 泰志 (2017). 特別支援学校への通学は誰がどう支援すべきか? —特別支援学校及び保護者への実態調査に基づいた検討— 特殊教育学研究, 54, 5, 365-366.
- 中野 泰志 (2017). 教科書バリアフリー法と特別支援教育(7) —タブレットは紙の教科書と何が同じで何が違うのか— 特殊教育学研究, 54, 5, 454-455.
- 中野 泰志・氏間 和仁・田中 良広・永井 伸幸・韓 星民 (2017). ロービジョンの生徒のための教科書閲覧アプリの開発(1) —iBooks より視認性や操作性を向上させた新しい iPad アプリの試作とユーザ評価— 日本ロービジョン学会誌, 16, 65-74.
- 中野 泰志 (2017). 心のバリアフリー特別研究委員会 福祉のまちづくり研究, 19, 2, 78.
- 中野 泰志 (2017). 障害のある幼児児童生徒の通学支援実態に関する調査 —特別支援学校におけるスクールバスの運行状況— 日本福祉のまちづくり学会 第 20 回全国大会, N-3.
- 中村 航洋・山本 浩輔 (2017). 日本プロ野球選手のパフォーマンスを予測する顔形態の分析 第 7

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

回 Society for Tokyo Young Psychologists.

白野 陽子・秦 政寛・蜂須 拓・鈴木 健嗣・皆川 泰代 (2017). 乳児の社会的相互作用における随伴性
に
関与する脳反応 光脳機能イメージング学会第 20 回学術集会.

白野 陽子・秦 政寛・皆川 泰代 (2017). 乳児の社会的相互作用における社会的信号への脳反応:アイコ
ン
タクトと随伴性反応 日本赤ちゃん学会.

(*h) 桃生 朋子・川原 繁人 (2017). マイボイスと大学言語学教育言語科学会第 19 回年次国際大会

森井 真広 (2017). 眼球運動測定を用いた調査回答行動の分析. 慶應義塾大学 論理と感性のグ
ローバル研究センター公開年度末成果報告会, 2/21, 201.

(*p) 森本 智志・星野 英一・秦 政寛・浅野 路子・皆川 泰代 (2017). fNIRS による母子同時計測デー
タ
からの相互作用の抽出, 日本光脳機能イメージング学会第 20 回学術集会

山本 浩輔・川畑 秀明 (2017). 視聴覚間の時間情報統合: 2 つの適応メカニズム 第 50 回知覚コロキウ
ム.

山本 浩輔 (2017). 食体験の多感覚研究展望 第 1 回摂食行動コロキウム

有光 威志・皆川 泰代・篠原 尚子・内田 真理子・久保 雄一・田村 雅人・原 香織・松崎 陽平・池田 一
成・高橋 孝雄 (2016). 在胎週数 30 週未満の早産児における近赤外分光法計測による睡眠時の脳領
域の結合 第 61 回日本新生児成育医学会・学術集会.

有光 威志・皆川 泰代・篠原 尚子・内田 真理子・久保 雄一・田村 雅人・原 香織・松崎 陽平・池田 一
成・高橋 孝雄 (2016). 正期産児と早産児における近赤外分光法を用いた睡眠時の脳領域の機能的
結合 第 52 回日本周産期・新生児医学会学術集会.

上野 敬太・小布施 康子・高旗 美華・中田 由佳・中野 泰志 (2016). 教科書としてのタブレット端末の有
効性と課題――弱視生徒 A さんの事例からの検討―― 第 57 回弱視教育研究全国大会, 16-17.

片山 奈理子・中川 敦夫・寺澤 悠理・菊地 俊暁・梅田 聡・田淵 肇・三村 將 (2016). fMRI を用いたうつ
病に対する認知行動療法の脳神経活動変化に関する予備的検討 第 112 回日本精神神経学会総会.

川原 繁人・桃生 朋子・皆川 泰代 (2016). マイボイスと大学における音声学教育 日本音声学会全国大
会.

田仲 祐登・伊藤 友一・柴田 みどり・寺澤 悠理・梅田 聡 (2016). 内受容感覚が心拍検出課題中の脳
波に与える影響: 心拍誘発電位 (HEP) を用いた検討 第 34 回日本生理心理学会大会.

(*n) 直井 望, 安井 愛可, 松浦 絵理, 熊崎 博一, 岡田 謙一, 皆川 泰代 (2016). NIRS による嗅覚機
能計測と発達障害との関連の検討 第二回 fNIRS セミナーシリーズ.

中野 泰志・氏間 和仁・田中 良広・永井 伸幸・韓 星民 (2016). 弱視生徒が授業場面で有効活用できる
教科書閲覧アプリの試作(2)――弱視生徒・担当教員の評価に基づいた改良―― 第 57 回弱視教育
研究全国大会, 30-31.

中野 泰志 (2016). 教育機関における合理的配慮の現状と課題――教科書のアクセシビリティと大学に
おける支援を中心に―― 第 25 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会抄録集, 33.

中野 泰志・高木 憲司・田中 良広・三谷 照勝・桑山 一也・田添 敦孝・阪本 洋一・堀 智貴・片桐 大
樹・益子 徹・三科 聡子・山口 毅 (2016). 盲学校在籍児の通学における移動支援の実態に関する調
査 第 25 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会抄録集, 44.

中野 泰志 (2016). 特別支援学校への通学支援はどうあるべきか?――通学の実態と保護者の生活・就
労への影響―― 日本福祉心理学会第 14 回大会発表論文集, 63.

中野 泰志 (2016). ロービジョン学生のための書籍情報保障ツールの開発 全国高等教育障害学生支援
協議会第 2 回大会, 91-92.

中野 泰志 (2016). 発達障害児の合理的配慮と受験・進学・就労 第 17 回日本ロービジョン学会学術総

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

会抄録集, 41.

中野 泰志 (2016). ロービジョン者にとって見やすい教科書体——MNREAD-J と一対比較法による検討—— 第 17 回日本ロービジョン学会学術総会抄録集, 84.

中野 泰志 (2016). コンデンス書体は視野狭窄のある場合の読書に効果的か? —— 視野狭窄シミュレーション下でのコンデンス書体の比較 —— 日本基礎心理学会第 35 回大会, 74.

中野 泰志 (2016). 特別支援学校への通学は誰がどう支援すべきか? —— 特別支援学校及び保護者への実態調査に基づいた検討 —— 特殊教育学会第 54 回大会発表論文集, 自主シンポジウム 22.

中野 泰志 (2016). 教科書バリアフリー法と特別支援教育(7) —— タブレットは紙の教科書と何が同じで、何が違うのか —— 特殊教育学会第 54 回大会発表論文集, 自主シンポジウム 104.

中野 泰志・田中 良広・三科 聡子・益子 徹 (2016). 特別支援学校への通学と支援の実態(1) —— 特別支援学校に対する実態調査に基づく分析 —— 特殊教育学会第 54 回大会発表論文集, P8-20.

三國 珠杏・中村 航洋・森井 真広・川畑 秀明 (2016). 顔の美しさ・かわいらしさ・男性/女性らしさはどのように評価されるか: 視線計測を用いた顔印象評価過程の検討. 第 21 回日本顔学会大会(フォーラム顔学 2016)

桃生 朋子・川原 繁人 (2016). マイボイスと大学教育 2 第 7 回マイボイスワークショップ

森井 真広・井出 野尚・竹村 和久・岡田 光弘 (2016). 眼球運動測定による多属性意思決定過程の検討: 属性値の図的表現の影響, 第 52 回消費者行動研究コンファレンス

氏間 和仁・中野 泰志 (2015). 視覚特別支援学校におけるタブレットPCの教員研修プログラムの作成と評価 日本特殊教育学会第 53 回大会発表論文集, 口頭発表(視覚障害)O4-6.

小倉 正幸・川野 学都・中野 泰志 (2015). 体験を通して学ぶタブレット端末5W1H —— 弱視レンズとしての活用からデジタル教科書まで —— 第 56 回弱視教育研究全国大会, 42-43.

寺澤 悠理・黒崎 芳子・井端 由紀郎・田口 里香・梅田 聡 (2015). 右島皮質損傷による他者感情の感受性の低下 日本脳機能障害学会第 39 回総会プログラム予稿集, 159; 高次脳機能研究, 36, 79.

中野 泰志・小松 真也・氏間 和仁・山本 一寿・富田 彩・永井 伸幸・田中 良広・韓 星民 (2015). 弱視生徒が授業場面で有効活用できる教科書閲覧アプリの試作(1) 第 56 回弱視教育研究全国大会, 32-33.

中野 泰志・末田 靖則・坂本 洋一・高木 憲司・堀 智貴・片桐 大樹 (2015). 視覚障害者の移動を支援する同行援護に関する実態把握と課題(5) —— 視覚障害特別支援学校におけるサービス利用実態とニーズに関する全国調査 —— 日本福祉のまちづくり学会第 18 回全国大会概要集,

中野 泰志 (2015). 学童に対するロービジョンケア 第 31 回日本視機能看護学会学術総会抄録集, 39.

中野 泰志・田中 良広・永井 伸幸・高野 勉・森下 耕治・上野 敬太・氏間 和仁 (2015). 教科書バリアフリー法と特別支援教育(6) —— デジタル教科書のアクセシビリティ —— 日本特殊教育学会第 53 回大会発表論文集, 自主シンポジウム 20.

中野 泰志・氏間 和仁・田中 良広・韓 星民・永井 伸幸・上野 敬太 (2015). 弱視教育で活用できる教科書閲覧アプリの試作(1) —— 弱視生徒へのニーズ調査に基づいた教科書・教材閲覧アプリの試作 —— 日本特殊教育学会第 53 回大会発表論文集, ポスター発表 P21-11.

中野 泰志・氏間 和仁・田中 良広・韓 星民・永井 伸幸・上野 敬太 (2015). iPad 用教科書・教材閲覧アプリの試作(1) —— 試作アプリのユーザ評価 —— 第 16 回日本ロービジョン学会学術総会抄録集, 101.

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

定期的に本プロジェクトにおける研究手法の中心となる fNIRS についてのセミナーを 4 回実施している。およびコミュニケーション行動に関する研究についての LSDCOM 講演会も定期的に行っている。これら研究成果公開を含む定期的なセミナー、シンポジウム、研究会はウェブサイトにて案内している。内部の研究会は PD 研究員と隔週で開催している。これまでに 9 件の研究会、セミナー、3 件の国内学会、2018 年 5 月に 1 件の国際学会を共催している。

<既に実施しているもの>

<http://lsdcom.keio.ac.jp/event/index.html>

<これから実施する予定のもの>

<http://lsdcom.keio.ac.jp/event/index.html>

14 その他の研究成果等

本プロジェクトの 1 のテーマである 2 者間の脳機能計測について、国際会議 Organization of Human Brain Mapping にてシンポジウム“Brain-to-brain synchrony early in life”を提案し、採択された。イタリア、ドイツからの研究者を交えての研究成果の公開とともに討論を行った。下記は本プロジェクトからの代表者の同シンポジウムの発表。

Minagawa, Y. “Exploring the neural evidence of mother-infant entrainment: Inter-brain synchronized hemodynamic activity” Symposia “Brain-to-brain synchrony early in life”, Annual Meeting of Human Brain Mapping, Vancouver, June 2017.

本プロジェクト成果についての招待講演を行った。

皆川泰代(2016)「発達認知神経科学における fNIRS の応用: 定型・非定型発達脳を可視化する」第 40 回日本高次脳機能障害学会学術総会シンポジウム「高次脳機能研究のフロンティア—画像・生理手法の臨床応用—」, キッセイ文化ホール(11 月 11 日)

Minagawa, Y. (2016) “Neuroimaging the developing brain from the neonatal period to adolescence.” Invited Talk, Biennial Conference of the Society for functional Near-Infrared Spectroscopy, Université Paris Descartes, October 14.

皆川泰代(2016)「乳幼児のこばの獲得における知覚情報の役割について」第 38 回視覚障がい乳幼児研究会, 教育講演, 慶應義塾大学(8 月 21 日)

皆川泰代(2016)「fNIRS で評価する学習による脳の可塑的変化」大会会長講演, 第 19 回光脳機能イメージング学会, 星稜会館(7 月 23 日)

15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

<「選定時」に付された留意事項>

該当なし

<「選定時」に付された留意事項への対応>

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備 考
		法 人 負 担	私 学 助 成	共同研 究機関 負担	受託 研究等	寄付金	その他()	
平成 27 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	24,457	8,390	16,067				
	研究費	7,594	3,794	3,800				
平成 28 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	0						
	研究費	19,929	11,429	8,500				
平成 29 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	0						
	研究費	17,672	10,172	7,500				
総 額	施 設	0	0	0	0	0	0	0
	装 置	0	0	0	0	0	0	0
	設 備	24,457	8,390	16,067	0	0	0	0
	研究費	45,195	25,395	19,800	0	0	0	0
総 計	69,652	33,785	35,867	0	0	0	0	

17 施設・装置・設備の整備状況 (私学助成を受けたものはすべて記載してください。)

《施 設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。)

(千円)

施 設 の 名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

_____ m²

(様式1)

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)

(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)				h			
				h			
				h			
				h			
(研究設備)							
光トポグラフィー装置(24CH)	27	OT-R40	1	473.5	h	18,960	12,640 私学助成
防音キャビン式	27	ナサールFKSタイプ	1	473.5	h	5,497	3,427 私学助成
				h			
				h			
(情報処理関係設備)				h			
				h			
				h			
				h			

18 研究費の支出状況

(千円)

年度	平成 27 年度		
小科目	支出額	積算内訳	
		主な用途	金額
教育研究経費支出			
消耗品費	263	研究用品	263
光熱水費	0		0
通信運搬費	0		0
印刷製本費	0		0
旅費交通費	0		0
報酬・委託料	470	委託料	470
(会議費)	10	飲料代	10
計	743		
アルバイト関係支出			
人件費支出 (兼務職員)	706	研究支援事務臨時職員 プログラミング作業	274 432
教育研究経費支出			時給1,050円, 年間時間数234時間、実人数1人 時給1,050~1,200円, 年間時間数381時間、実人数1人
計	706		
設備関係支出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	4,698	研究機器	4,698
図書			
計	4,698		
研究スタッフ関係支出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	1,447		1,447
研究支援推進経費			学内3人
計	1,447		

法人番号	131015
プロジェクト番号	S1511005

年 度	平成 28 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	1,754	研究用品	1,754
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	1	コピー代	1
旅 費 交 通 費	76	交通費	76
報 酬 ・ 委 託 料	166	謝金	
(会 議 費)	96	飲料代	
(雑 役 務 費)	547	参加費等	
計	2,640		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	1,606	研究支援事務臨時職員 研究補助	1,049 557
教育研究経費支出			
計	1,606		
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品 図 書	1,379		1,379
計	1,379		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント ポスト・ドクター	14,304		学内7人
研究支援推進経費			
計	14,304		

年 度	平成 29 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	752	研究用品	752
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	5		5
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	138	出張費	138
報 酬 ・ 委 託 料	959	謝金、委託料	959
(集 会 費)	30	飲料代	30
(その他の経費)	165	参加費	165
計	2,049		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	1,450	研究支援事務臨時職員 研究補助	943 507
教育研究経費支出			
計	1,450		
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品 図 書	248		248
計	248		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント ポスト・ドクター	13,925		13,925
研究支援推進経費			
計	13,925		学内8人