



Doshisha University Center for Baby Science

赤ちゃん学研究センター紀要

2018
BABLAB

No. **2**

BABLAB

はじまりは **赤**ちゃんから



02 赤ちゃん学拠点のさらなる強化をめざして | 小西行郎 |

03 2017年度研究プロジェクト一覧

研究プロジェクトの紹介と進捗

04 木津川市子どもの睡眠リズム改善プロジェクト | 川西康之 |

07 リサーチコンプレックス推進プログラム | 加藤正晴 |

09 理化学研究所医科学イノベーションハブ推進プログラム
発達障害データ多層統合プラットフォーム推進事業の概要 | 小西行郎 |

11 保育室の「音」の環境を考える —乳幼児の聴力の調査を中心に— | 志村洋子・嶋田容子・石川眞佐江・小西行郎 |

14 0,1,2歳児の特性を踏まえた保育と養護 —「独りの時間」と社会情動的発達— | 嶋田容子・百成聡子・常光葉月・宮崎麻衣 |

16 子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査) | 金谷久美子 |

赤ちゃんコラム

18 赤ちゃん学となにを目指すのか? | 麦谷綾子 |

計画共同研究の成果

19 胎児期における顎口腔発生異常の発症機構の解明 | 井関祥子・武智正樹 |

21 赤ちゃんのスマホ・タブレット利用に関する研究 | 高橋伸彰 |

23 質問方法の違いが子どもの回答に及ぼす影響 | 大神田麻子 |

25 乳幼児の聴覚フィードバックの発達と音声生成 | 木谷俊介 |

27 乳児の物体概念の階層性:形による上位概念のカテゴリー化の獲得 | 田邊亜澄 |

29 養育者による他者評定で乳児の基本的信頼感および自尊感情を測定可能な心理尺度の開発 | 箕浦有希久 |

31 脳形態形成異常を示すマウスの解析 | 山中智行 |

33 児童の前頭葉Fm θ 波に基づくワーキングメモリ課題の評価 | 柏原孝爾 |

35 Infant Preference: Behavioral and Neurological Measures
赤ちゃんは何が好き?:行動学的・神経科学的観点からみた好みの形成 | Chia-huei Tseng |

37 ラット幼少期母子分離ストレスが誘導する左右半球脳機能バランスの失調 | 阪口幸駿・櫻井芳雄 |

39 保育者のかかわり方に資する乳幼児の選好形成過程の検討 | 乙部貴幸 |

41 妊娠期から子育て期にかけてのペアレンティングプログラムの開発 | 山崎道子・柴田文子・主演治子 |

企業との連携

43 アートチャイルドケア(ACC)/KODOMOLOGY

同志社内での連携

45 複合領域科目「赤ちゃん学概論」

46 同志社大学経済学部 岸ゼミ 里山きゃんぱすの紹介

研究レポート

47 表情の認識 | 松田佳尚 |

48 家庭内での赤ちゃんの視線 | 渡部基信 |

49 バランス感覚と空間認知発達 | 谷口康祐 |

50 第3期 計画共同研究 | 宮崎晴子・村上由希・大神田麻子・高木祐介 |

51 一般共同研究 | 加藤承彦・板垣沙知 |

イベントの紹介

52 同志社大学赤ちゃん学研究センター・良心学研究センター合同シンポジウム「人間の発達と良心」

53 赤ちゃん学フェスティバル

54 2017年度 定期セミナー

55 赤ちゃん学講座

57 赤ちゃん学基礎講座~赤ちゃん学的視点を探る~(5回シリーズ)

58 赤ちゃん学カフェ

59 エコチルカフェ&エコチルフェスタ

60 イノベーションストリームKANSAI 2018

61 保育と音環境

赤ちゃん調査

62 研究者・スタッフからのメッセージ

63 お母さんからのメッセージ

お知らせ

64 赤ちゃん研究員募集/共同研究公募

65 紀要原稿規定

66 編集後記/BABLAB No.1訂正

2018




赤ちゃん学拠点のさらなる強化をめざして

赤ちゃん学研究センター センター長／教授 小西 行郎

文部科学省の共同利用・共同研究拠点認定から2年、赤ちゃん学研究センター(以下、センター)は赤ちゃん学研究拠点として、基礎研究部門、調査研究部門、人材育成部門、社会地域連携部門の4部門ともに、それぞれに大きく発展してきました。その成果をもとに、センターは次なるステージを目指して拠点の機能を強化していかなければなりません。こうした中で私なりのセンターの機能強化について構想を述べてみます。

拠点としての進化の先を見据えるには、まず、センターの社会的役割の変化をどう捉えるかが重要です。もともと寄附プロジェクトとしてのセンターであったために、学内においてすら、その役割を締め付けられることなく、自由に活動することが許されてきました。しかし、2015年に学内の先端的教育研究拠点に位置付けていただき、2016年には文部科学省の共同利用・共同研究拠点に認定されたことで、周囲の環境はもちろん、学内における役割も、社会における役割も大きく変わりました。科学技術振興機構(JST)によるイノベーション創出を目的としたけいはんなリサーチコンプレックス事業やうめきた開発事業における大阪イノベーションストリームへの参加など、大学の附置研究所としての役割や、共同調査を通じた木津川市との地域連携、理化学研究所－同志社大学連携研究室の開設など、その活動は多岐にわたり、また大きく広がってきています。同時にアートチャイルドケア、資生堂、KODOMOLOGY、ミツフジなど、企業との共同研究・事業なども増えています。大学からの要請と外部の社会からの期待の高まりに背中を押され、研究拠点としての社会的任務を積極的に果たしていかなければならない存在となってきたのです。

例えば、木津川市との共同調査、この事業は単なる調査研究ではないことは容易に理解できるでしょう。多忙な親や保育士の方々の真摯な協力がなければ成立しない調査である限り、その結果は確実に還元さ

れなければならないし、調査に基づいて今の子どもたちの状況を少しでも改善するための取り組みをしないわけにはいきません。それをすることがすなわちセンターの社会的存在意義なのです。幸いなことにこの間、研究者以外のスタッフが外部資金の獲得に従って増え、調査だけでなくその先の社会活動にも積極的に関わってくれています。こうした活動が能動的に行われていることこそ、貴重なことではないでしょうか。

さらにデータベースについても触れておかなければなりません。データベースの構築と運営については拠点の認定を機に、スタッフの努力によって加速して進められてきました。他の研究機関からのデータをもらい受け、希望する研究者に分譲するというシステムはその意義も大きく、今後はどのようなデータを収集するかが問われることになるでしょう。昨年度から始まった理化学研究所との共同研究においては、各病院から寄せられる医療データと、ウェアラブルセンサーによる生理機能データ、質問票や睡眠表による非医療データが一つのデータベースに入れられることになりました。このようなデータベースは大変珍しく、期待されています。さらにそのデータは、やみくもに多く集めればいいというものではなく、私たちが密接に連携する木津川市や、あるいはグループの医療機関が地域と取り組んで集めるものであるからこそ、信頼性が高いものとなり、今後センターの重要な資産となるのです。

これまでの流れをふり返ると、どれかひとつの部門だけでは成り立たず、4部門の機能をがっちりと組み合わせて駆動させることで研究拠点としての足場を作ってきたということにあらためて気づきます。これからますますセンターの社会的責務は重くなっていくでしょう。それに応えるためには言うまでもなく、4部門がそれぞれに力量を高めることが将来構想に不可欠であると強く思うのです。



【 研究プロジェクトの紹介と進捗 】

2017年度 研究プロジェクト一覧

助成団体名	事業名	研究課題	プロジェクト代表者 およびセンター内 実施者
文部科学省 科学研究費助成事業	基盤研究 (A)	「機能リズム障害としての自閉症」仮説検証	代表：小西行郎 分担：松田佳尚
	基盤研究 (B)	乳児期の人見知り：「回避と接近の行動シレンマ」仮説、その遺伝子基盤	代表：松田佳尚 分担：渡部基信
	基盤研究 (B)	高齢者の認知力を向上させる個人にもっとも最適化された生活介入方法の提案とその実証	代表：野内 類 (東北大学) 分担：高野裕治
	基盤研究 (C)	リズム障害としての自閉症スペクトラム仮説	代表：加藤正晴
	基盤研究 (C)	保育室内の騒音環境が 乳幼児の聴覚情報処理の発達に及ぼす影響	代表：志村洋子 分担：小西行郎 嶋田容子
	基盤研究 (C)	乳幼児視点の家庭内事故防止 —装着型視線計測装置によるアプローチ	代表：渡部基信
	基盤研究 (C)	乳児の動的音楽性の可視化に関する研究： 保育及び子育て現場への適用可能性の探究	代表：今川恭子 (聖心女子大学) 分担：志村洋子
	基盤研究 (C)	「声・ことば・うた」の音響的・韻律的分析に基づく 保育・教育の表現活動の研究	代表：酒井康子 (甲南大学) 分担：志村洋子
	挑戦的萌芽研究	乳幼児の独言の機能に関する研究	代表：嶋田容子
	若手研究 (B)	出生コホート調査における 親子のスキンシップ頻度の実態および、その関連要因の解明	代表：川西康之
特別研究員奨励費	乳児と養育者の唱和にみる音楽の発達の起源	代表：嶋田容子	
環境省	環境省委託事業	子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)	代表：小西郁生 (京都大学) 再委託：小西行郎
国立研究開発法人 科学技術振興機構	リサーチ コンプレックス 推進プログラム	人の五感と脳科学による新たな価値創出と スマートコミュニティへの実現	代表：柏原康夫 (関西化学術研究都市推進機構) 分担：小西行郎
理化学研究所	医科学 イノベーションハブ 推進プログラム	発達障害データ多層統合ユニット	ユニットリーダー：小西行郎
武田科学振興財団	特定研究助成	子供の発達原理の解明に基づく発達障害の理解と 治療介入に関する研究	代表：小西行郎
	ビジョンリサーチ 助成	ミラーニューロン研究の齧歯類への展開	代表：高野裕治
アルコールと 健康研究会	研究助成	アルコール飲料における生活の質を高める飲み方に関する 生物学的基盤研究	代表：高野裕治

【 研究プロジェクトの紹介と進捗 】

木津川市 子どもの睡眠リズム改善プロジェクト

赤ちゃん学研究センター 嘱託研究員 ● 川西 康之

プロジェクトの概要

背景と目的:乳幼児期の睡眠は、子どもの脳の発達にとって非常に重要とされ、睡眠が不足すると言語認知発達への悪影響や、多動性・衝動性が悪化する^[1]ことが指摘されている。一方で、日本の子どもは世界で最も睡眠時間が短く^[2]、保護者が子どもの睡眠に関する正しい知識を持っていないことが、その背景として指摘されている^[3]。

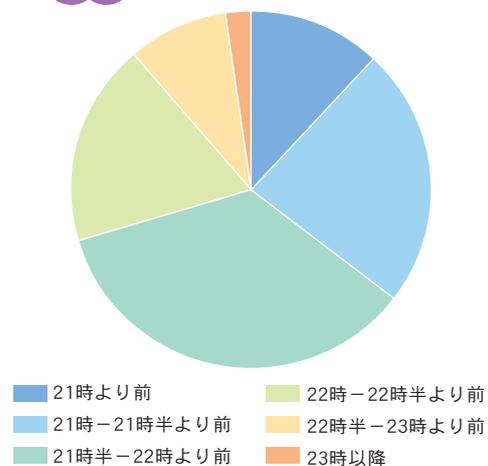
今回、京都府木津川市における乳幼児の睡眠リズムの実態、及び、その関連要因を明らかにすること、また得られた結果を活用して、子どもの睡眠衛生の改善に寄与することを目的として、調査を実施した。

方法:木津川市こども宝課と連携し、木津川市立保育園8園(やましろ保育園、清水保育園、相楽台保育園、相楽保育園、南加茂台保育園、いづみ保育園、木津川台保育園、木津保育園)において、平成29年8月21日～9月4日の2週間にかけて、0～6歳の全児童を対象に自記式質問票調査(質問票および家庭の睡眠ログは保護者、在園中の昼寝などのログは保育士が記載)を実施した。また調査に用いた質問票は、日本版幼児睡眠質問票^[4]を参考に生活習慣に関する質問を行った。回答は記名にて行い、調査票への回答をもって同意とした。本研究は、同志社大学倫理委員会の承認を経て実施された。

2週間の睡眠ログより、2週間のうち子どもが50%の確率で就寝・起床している時刻を割出し、それぞれ代表値とした。統計学的有意水準は両側5%とし、群間におけるカテゴリ変数の相違については、Fisher's exact testを、また連続変数の相違については、Mann-Whitney U testを用いた。

結果:同期間において、木津川市の8保育園に通園する児童保護者に、合計1,019部の調査票を配布し、522名より回答を得た(回答率51.2%)。有効回答520名の内、二週間の平均的な就寝時刻が22時以降(遅寝)の子どもは、154名(30%)に認めた(図・表1)。就寝時刻が22時以降の子どもは、22時より前に就寝する子と比較して、夜間睡眠時間が約34分短くなっており、自分で起きられる頻度も有意に少なかった(表2)。また、保護者から

図・表1 子どもの2週間の就寝時刻代表値



	N	%	有効%
21時より前	62	11.9	11.9
21時～21時半より前	122	23.4	23.5
21時半～22時より前	182	34.9	35.0
22時～22時半より前	95	18.2	18.3
22時半～23時より前	47	9.0	9.0
23時以降	12	2.3	2.3
(22時以降計)	(154)	(29.5)	(29.6)
小 計	520	99.6	100.0
欠 損	2	0.4	
合 計	522	100.0	

見た子どもの困りごととして、落ち着きがない、集中できないと答えたものにおいて、就寝時刻が22時以降の子どもの割合が有意に高かった(図2, 3)。22時以降に就寝することとは、保護者の遅寝遅起き、テレビによる寝かし付け、夜間外出頻度、子どものテレビ視聴・ゲーム、食事・お風呂の時刻が遅いことと、有意に関連していた(図4～10)。一方で子どもが夜22時以降に就寝しているにもかかわらず、その保護者の約55%は、「子どもの睡眠は良いと思う」と回答していた(図11)。

考察:木津川市の保育園児童においても、日本小児保健協会が平成22年に実施した幼児健康度調査報告書^[5]



表2 就寝時刻別(22時より前群、22時以降群)、各習慣平均値の差

	22時前に就寝群 N=366 平均3.8歳 (平均±SD)	22時以降に就寝群 N=154 平均4.2歳 (平均±SD)	P value (Mann-Whitney U test) 網掛け部は有意差あり
朝食摂取回数(回)	13.5±2.0	13.3±2.2	0.050
自分でおきた回数(回)	9.4±4.6	7.1±4.4	<0.001
平均一日睡眠時間(時間:分)	10:45±0:50	10:13±0:38	<0.001
夜の睡眠時間(時間:分)	9:25±0:29	8:51±0:28	<0.001
お昼寝の睡眠時間(時間:分)	1:20±0:44	1:22±0:37	0.41
起床時刻(時:分)	6:50±0:30	7:20±0:28	<0.001
就寝時刻(時:分)	21:25±0:26	22:29±0:23	<0.001
平日起床時刻(時:分)	6:46±0:29	7:16±0:28	<0.001
平日就寝時刻(時:分)	21:22±0:26	22:27±0:24	<0.001
週末起床時刻(時:分)	7:09±0:42	7:50±0:40	<0.001
週末就寝時刻(時:分)	21:29±0:49	22:35±0:35	<0.001

(SD: Standard deviation 標準偏差)

と同様に、約3割の子どもにおいて22時以降の遅寝を認めたことから、およそ7年を経ても幼児の遅寝の割合は変化していない可能性が示唆された。遅寝の子どもは夜間平均睡眠時間が9時間未満となっており、お昼寝の時間に差は認められておらず、朝自分で起きられる回数も少ない(表2)ことから、遅寝群では、慢性的に睡眠が不足している子どもが、非遅寝群より多い、と考えられる。18ヶ月時点での夜10時以降の就寝が、非定型発達児と関連しているとの報告^[6]もあることから、遅寝による今後の影響が危惧される。また、大阪の先行研究において、子どもの夜間睡眠時間が9時間未満(短時間睡眠群)の保護者の55%が、その子どもの睡眠を「良いと思う」と回答している^[3]。本研究においては、子どもが遅寝の保護者を対象としている点に違いはあるものの、ほぼ同様の割合で、子どもの睡眠を「良いと思う」という結果であったことから、保護者に対し、子どもの睡眠に関する正しい知識を啓蒙する重要性が、改めて明らかになった。

本研究において、遅寝と関連を認めた項目は、保護者の意識を変えることで、対策を取れる可能性が考えられる項目が多く認められた(図4~10)。しかし一方で、保育園に通園する子どもの保護者には、一般的に共働き世帯が多いと考えられる。母親が17時に仕事を終え、子どもを迎えてから買い物をし、帰宅後に一人で食事を作り、食べさせ、片付け、お風呂、洗濯や掃除、翌日の準備などをしていては、到底早くに寝かしつけるのは困難である。現実的に子どもを早く寝かし付けるためにも、父親の協力に加え、子どもを先に寝かし付けてから家事をすることや、週末の空いた時間に、買い物や料理の下ごしらえをしておくなどの工夫も、役立つと考えられた。

子どもを早く寝かせることは重要であるが、一方で、仕事で疲労している母が、帰宅後に家事に追われる状況

の中、母の気持ちや、早く寝かせなければいけないと焦燥感に苛まれることも、母子の暖かい交流に悪影響が出る可能性がある。保護者に対し、各家庭の環境に合わせた、可能な範囲での現実的な対応が、一つでも行われることが望まれる。

今回木津川市の保育園園長会および8保育園において、保育士の先生を対象として、結果の報告会を実施し、また各参加者に対しては、全体の結果および睡眠に関するパンフレットとともに、参加者の睡眠ログを印刷したものと小児科医からの個別コメントを返却した。子どもの睡眠が特に乱れているケースに対しては、無料の個別相談も実施した。今後も調査を継続するとともに、保護者を対象としたさらなる啓蒙活動を行っていきたい。積極的に情報を発信することで、京都府木津川市のみならず、日本の他の地域においても、地域全体で子どもの睡眠について考えていくきっかけになることが期待される。

引用文献

- [1] Touchette, E. et al. : Associations between sleep duration patterns and behavioral/cognitive functioning at school entry. *Sleep* 30(9),1213 (2007)
- [2] Mindell, J. A. : Cross-cultural differences in infant and toddler sleep. *Sleep Med* 11(3), 274-280 (2010).
- [3] 三星喬史:日本の幼児の睡眠習慣と睡眠に影響を及ぼす要因について, *小児保健研究* 71(6), 808-816 (2012).
- [4] 清水佐知子, 他. : 日本版幼児睡眠質問票の開発, *小児保健研究* 69, 803-813 (2010).
- [5] 倉橋俊至, 他. : 平成22年度幼児健康度調査速報板. *小児保健研究* 70, 448-457(2011).
- [6] Iemura, A. et al. : Influence of sleep-onset time on the development of 18-month-old infants: Japan Children's cohort study. *Brain Dev* 38(4):364-372 (2016)



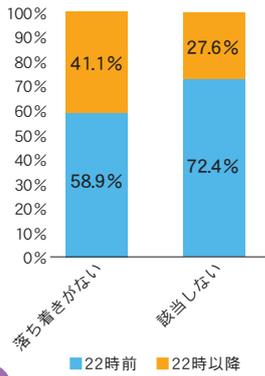


図2 回答者からみた子どもの困りごと(落ち着きがない)と、子どもの就寝時刻との関連

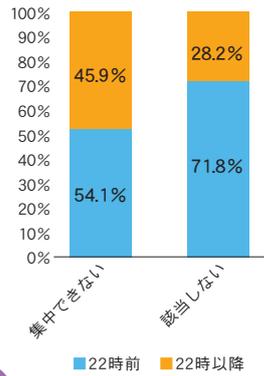


図3 回答者からみた子どもの困りごと(集中できない)と、子どもの就寝時刻との関連

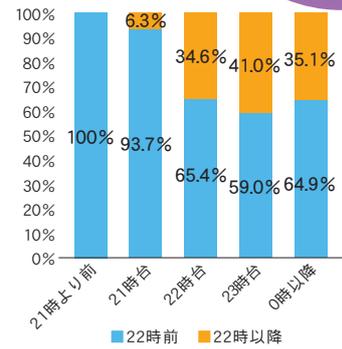


図4 回答者の平日就寝時刻と、子どもの就寝時刻(22時前、22時以降)との関連

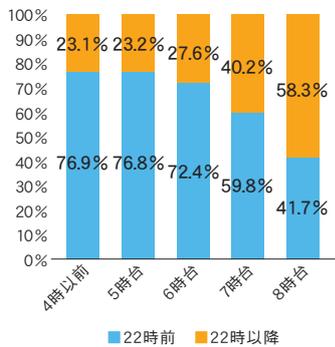


図5 回答者の平日起床時刻と、子どもの就寝時刻(22時前、22時以降)との関連

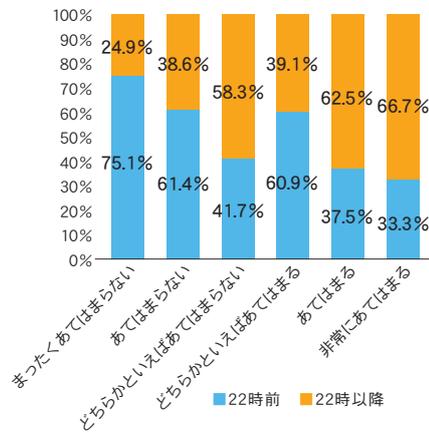


図6 テレビやビデオ、DVDを見ながらの寝かしつけと、子どもの就寝時刻との関連

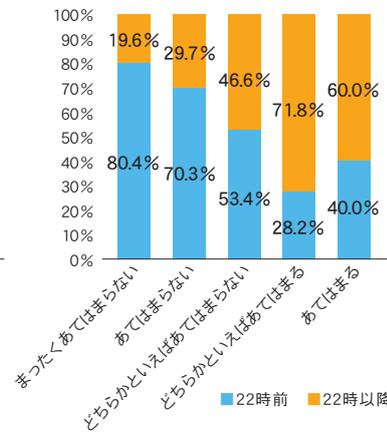


図7 夜8時以降に外(コンビニ等)に連れ出すことと、子どもの就寝時刻の関連

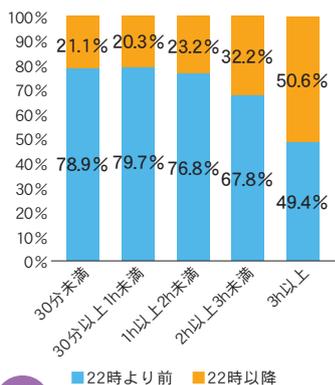


図8 子どもが平日の一日にテレビ・ビデオ・DVD・スマートフォン・タブレットをみる平均的な時間と、子どもの就寝時刻との関連

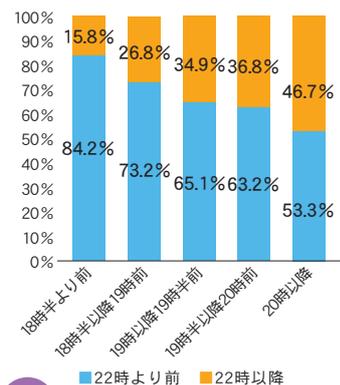


図9 平日の子どもの夕食開始時刻と、子どもの就寝時刻との関連

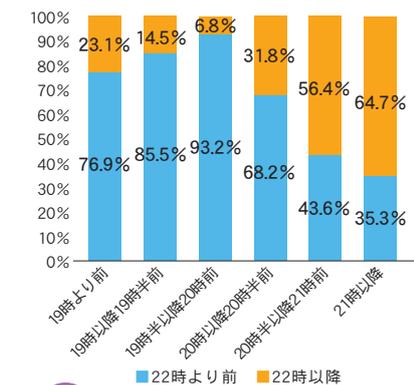


図10 平日の子どもがお風呂に入る時刻と、子どもの就寝時刻との関連

■ 非常に良い
■ 良い
■ どちらかといえば良い
■ どちらかといえば悪い
■ 悪い
■ 非常に悪い

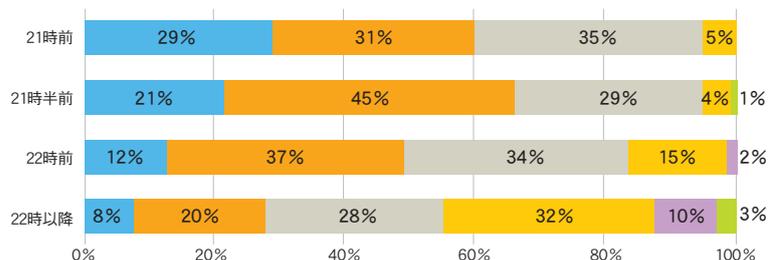


図11 回答者から見た子どもの睡眠状況と、子どもの就寝時刻との関連



【 研究プロジェクトの紹介と進捗 】

リサーチコンプレックス 推進プログラム

赤ちゃん学研究センター 特任准教授 ● 加藤 正晴

私たちは昨年度のリサーチコンプレックス事業の一環として木津川市の保育園に通う未就学児の睡眠実態を調査しました。その結果、たとえば平均的な3歳の子どもは夜間就寝時刻が22時ごろ、起床時刻が7時ごろで、平均睡眠時間が9時間15分程度しかないことがわかりました。これは平均ですから、実際にはこれ以下の睡眠時間の子ども達がかなりの数いることとなります(ちなみに、米国睡眠学会では3歳児ではおよそ10時間から13時間の睡眠時間を勧めています)。また、夜遅く(10時半)以降に寝る子どもとそうでない子どもを比較すると、子どもの「集中できない」「落ち着きがない」といった困り事が有意に増えることも示されました。さらにデータを詳しく分析すると、曜日によって寝る時刻がばらばらだったり週末は夜更かししたりするといった、就寝時刻の乱れもまた、子どもの困り事と関連することが分かってきました。

昨年のBABLAB誌上で私たちは「…睡眠の長さやリズムが様々な不調を引き起こす可能性がわかっているにもかかわらず、睡眠に対する意識はなかなか変わりません。その理由はその弊害がすぐに現れないこと、睡眠を記録するのが面倒というのが大きな理由だ」と書きました。

そこで今年、私たちは子どもの睡眠時間を自動で計測できる装置およびサービスの開発に取り組みました。大人の場合でしたら、ここ4、5年前から目にするようになった腕時計型の活動量計(代表的なものとしてApple watchがありますね)をつけてしまえば自動的に何時に寝て、何時に起きたのかを記録してくれますよね。さらには脈拍から心臓の活動を計測して、そこからストレスの程度についても分析するものもあります。

残念ながら乳幼児向けの活動量計はまだありません。かといって大人向けのものをそのまま装着するには乳幼児には大きすぎるし、口に入れてしまう危険性も考えないといけません。そこで私たちは、腕時計型ではなく、ベビーウェアにその機能を持たせられないかと考えました。リサーチコンプレックスと一緒にチームを組ませ

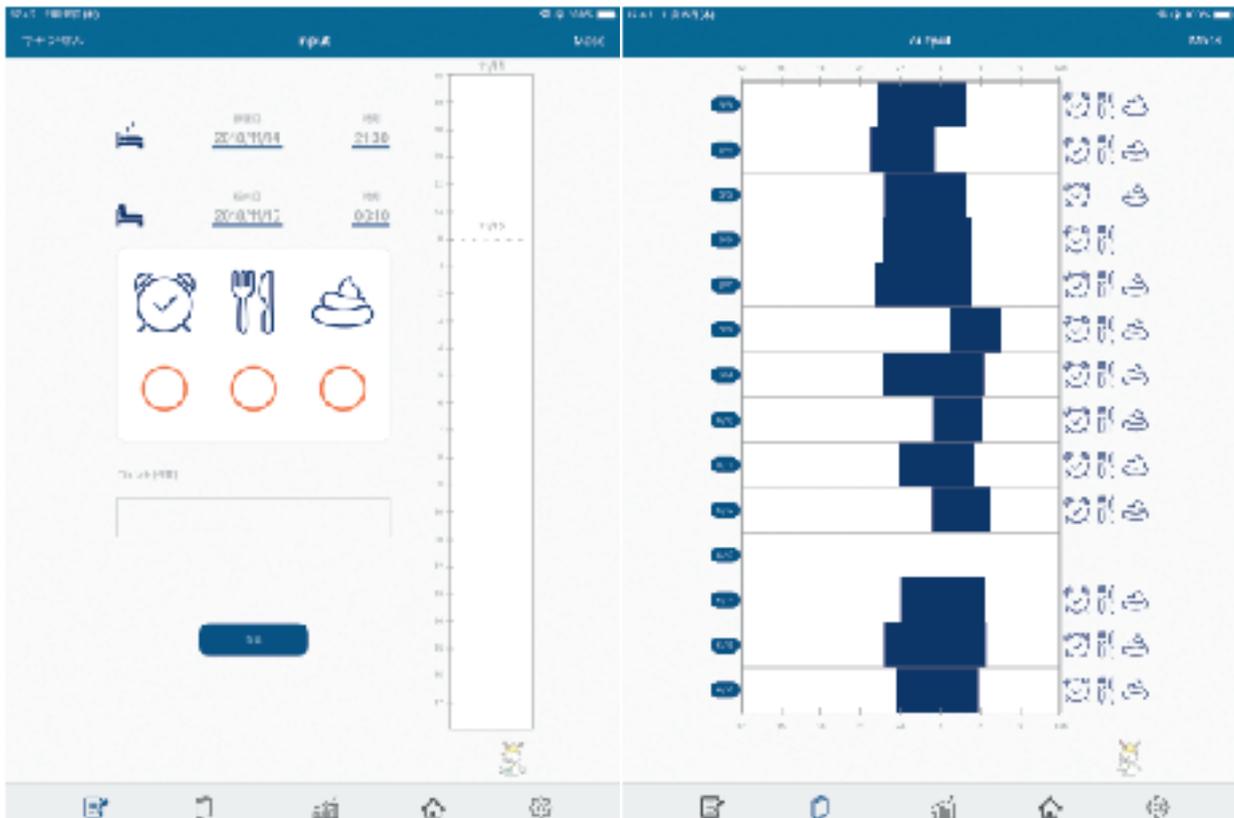
ていただいているミツフジ株式会社と一緒に試作品を何度か作り改良を重ねた後に、今年、ベビーウェア型の活動量計を作り上げることができました。完成したベビーウェア型の活動量計は、心電から心臓の活動を計測することができ、体動も計測できます。体動から何時に寝て何時に起きたのかも予測できるようになります。さらにこういった情報は専用のアプリを介してスマホに表示されます。私たちはこの活動量計を使った計測システムを今秋から数十名程度のお子さんを対象とした調査に利用していく予定です。

ただし、ベビーウェア型の活動量計にも問題があります。このベビーウェアには特殊な繊維で作られた電極が縫い込まれており、それが肌に触れることで心電を測ることができます。ということは、一日、あるいは一晩着たならば、汗などによる汚れを取るために洗濯しないとい



ミツフジとの共同開発によるベビーウェア型の活動量計





ねむれこという、スマホを使った睡眠ログの入力アプリ

けません。何日間も連続して計測したいならば、何枚ものベビーウェアが必要になります。もっと長期の計測を考えるならば、子どもの成長に応じて何種類かのサイズを用意する必要もありますよね。

洗濯やサイズ交換を必要としない活動量計にするにはどうしたら良いだろうと考えた末、就寝中に限るならば、それが実現可能な活動量計が市販されているのを発見しました(大人向けではありますが。emfitという商品です)。この活動量計はごく小さな力が掛かってもそれを敏感に拾い上げる特殊な素材を用いており、それを敷き布団の下に設置することで布団に寝た人の心臓の動きを計測することができます。もちろん睡眠時の体動も測ることができます。一歳の乳幼児さんの協力を得なが

ら、大人以外でも計測可能なことを確認した私たちは、こちらもまた今秋から調査に利用していく予定です。

こういった装置が安価に皆に使えるように出回るようになれば、今までなんとなく見過ごされていた睡眠の問題が誰にも見える形で目の前に置かれることで、私たちの意識も変わっていくのではないかと期待しています。ただ、こういったデバイスは最初の導入コストがどうしても掛かってしまいます。そこで簡単に入力できる仕組みを備えた睡眠ログ入力のためのスマホアプリも開発しました。ねむれこという名前でAndroid版、iOS版ともに公開中です。ご興味のある方は良かったらお子さんの、あるいはご自身の睡眠を見つめ直すきっかけとして使ってみてください。`



【 研究プロジェクトの紹介と進捗 】

理化学研究所 医科学イノベーションハブ推進プログラム 発達障害データ多層統合プラットフォーム 推進事業の概要

赤ちゃん学研究センター センター長/教授 ● 小西 行郎

病気になるために発症前に手をうつことを「先制医療」と呼んでいます。私たちは一人一人、身体や脳の中味にも個性があり、たとえ同じ環境にいてもそれぞれに特定の病気になる可能性が高かったり低かったりします。ですから「先制医療」を実現するためには、それぞれの条件をよく調べてオーダーメイドといえるくらいの方法を考えなければならないのです。

そうした、一人一人に合った医療の実現を目指して、病院と連携し、病に関する多くのデータを取得し、特殊な技術をもって解析をし、病気と人と、そのプロセスとの関連を明らかにしようと、理化学研究所が実施しているのが「健康・医療データプラットフォーム形成事業」です。私たちはその中の「健康医療データ多層統合プラットフォーム推進グループ」の「発達障害データ多層統合ユニット」として2017年度後半に正式に予算を配分され、始動しました。

《発達障害データ多層統合ユニットとは》

自閉症スペクトラム障害にはさまざまな生体機能リズムの異常が見られます。これまでの研究で、胎児の生体機能リズムの発生や協働の混乱を生じさせている原因に妊婦の睡眠とビタミンDなどの栄養の障害が関係していることが示唆されていることを受け、本研究では生体機能リズムの発生メカニズムに胎児期から迫ろうと考えています。

そのメカニズムを明らかにするために、採血やウェアラブルセンサーによる生理指標の計測、質問票や行動観察などによる医療・非医療データの統合と解析を行います。

《研究概要》

私たちのグループは、産婦人科グループとして香川大学、九州大学、京都大学、東北大学、小児科グループとして、

香川大学、久留米大学、兵庫県立リハビリテーション中央病院、京都大学、動物モデルグループとして、京都府立医科大学、兵庫医科大学から成り、同志社大学赤ちゃん学研究センターが取りまとめることとなります。こうした多数の研究機関が連携し、胎児から幼児までを追う研究はこれまでに行われたことがなく、発達障害の発生メカニズムの解明に新たな一歩を築くものとして様々な分野から注目を浴びています。その概要をご紹介します。

1. 発達障害の発生メカニズムに迫る二つの視点

①生体機能リズムの障害としての自閉スペクトラム症(以下ASDと略す)

発達障害とりわけASDは社会的コミュニケーションの障害や限定された反復様式の行動、興味、活動という、いわゆる行動の評価によって診断され、心あるいは脳の障害として考えられてきました。一方でASDには睡眠障害や糖尿病などの合併症が多いこともよく知られているのですが、こうした合併症とASDの関係について、共通するメカニズムがあるかどうかの議論があまりされてこなかったのです。兵庫県立リハビリテーション中央病院子どもの睡眠と発達医療センター(以下睡眠センターと略す)では睡眠障害で入院した子どもの治療を行っています。その中で、多くの患者さんに睡眠障害、糖尿病だけでなく深部体温の1日の中での変動、心拍の変動などにも障害が発見されています。こうしたことから私たちは細胞レベル(心拍変動)から臓器レベル(糖尿病)、個体レベル(生活リズムの異常)から個体間(コミュニケーションの違い)の生体機能リズムの異常がASDの基本的な障害なのではないかと考えるようになりました。

そこでまず、こうした機能リズムの障害が、いつ発生するのかについて研究する必要があると考え、ヒトの生体機能リズムの始まりとしての胎児期の心拍や睡眠リ





ズムなどから観察を始めることにしました。

②ASD急増の原因を探る

1990年代からASDは急激に増え始めたことが明らかになっています。この増加の原因のうち1/3は過剰診断や誤診などであるといわれていますが、残りの2/3は実際に増加していると考えられています。この現象については社会的にも認められていますが、その理由についてはいまだ明らかにされていません。しかしながら、この急増は異常であり、その背景に社会の中で何かが起こっていると考えerことは自然であり、1990年代に子育てや保育の中で大きく変化しているものを探すこともASD発生のメカニズムを明らかにする一助になるのではないかと考えました。いまのところ、1990年代から大きく変化したのは私たちの生活リズムであり、それは妊婦さんの生活(睡眠、栄養)にも影響しているのではないかと仮説を立てています。

2. 現在までにわかってきたこと

この研究グループができるまでに、すでにいくつかの予備調査(研究)が行われ、生体機能リズムの異常としてのASDという新しい仮説を打ち立てることができていました。今回の研究はこの仮説を検証するために始まったともいえます。

ところがこの研究の予備調査の中でいくつかの興味深いデータが得られています。1990年代急激に0歳から6歳までの乳幼児の入眠時間は10時以降があたりまえようになっており、乳児期の子どもの睡眠時間は劇的に短縮しているのです。それだけでなく妊婦さんの30%

近くが12時以降に寝ているという報告もあります。このことから、妊婦さんの睡眠リズムの乱れが新生児期の睡眠障害につながり、後のASDの発症に関係するのではないということも示唆されています。

また、1990年代には母子手帳から「日光浴」という言葉が削除されました。むしろ紫外線の悪影響ばかりが叫ばれ、乳幼児の日光浴が避けられるようになってしまったばかりでなく、美白を気にする妊婦さんが日に当たらなくなることで母子ともに、ビタミンDが低下しているのです。戦後、消滅したと言われていた新生児のくる病が近年、報告されるようになったことから、母乳のビタミンDの低下、乳幼児のビタミンDの低下は明らかに現代病の引き金になっているようです。

3. 現時点での仮説

これまでのデータから、睡眠障害などによって妊婦さんの炎症性サイトカインが上昇し、そのことによる胎児脳内炎症と、本来それを防止するはずのビタミンDが低下していることによる脳内炎症の重篤化が新生児期のASDの発症に関与し、さらに乳幼児期の睡眠障害とビタミンDの低下が拍車をかけるというメカニズムが想定されます。この仮説はこれまで唱えられてきた心や脳の障害としてのASDという概念を打ち壊し、ASDに対する正しい理解を深めるとともに、根本的な療育の開発と、同じような多因子の精神疾患であるうつ・認知症などの発生メカニズムの解明についても新しい展開が期待できるのではないかと考えています。



【 研究プロジェクトの紹介と進捗 】

保育室の「音」の環境を考える —乳幼児の聴力の調査を中心に—

赤ちゃん学研究センター 嘱託研究員 ● 志村 洋子

金沢学院短期大学 専任講師 ● 嶋田 容子

静岡大学 准教授 ● 石川 眞佐江

赤ちゃん学研究センター センター長/教授 ● 小西 行郎

なぜ「聴力」なのか

このところ保育の話題に、住宅密集地域での建築反対運動や「防音壁設置」のニュースなど「音」にまつわる問題が多くなってきました。しかし、生活している日々の「音」の環境が、乳幼児の発達にとって重要な役割を果たしていることはあまり知られていません。我が国では保育園やこども園、学校に準じた幼稚園の保育室環境は、子ども一人当たりの面積基準などに留まり、例えば「音」や「光」「色」などの「空間そのもの」の環境については十分に検討されていないのが実情です。これは、欧米の状況とは大きくかけ離れています。

1990年にWHOの専門委員会が示した「騒音環境のガイドライン」^[1]では、子どもの生育環境における劣悪な騒音環境が「会話妨害、情報の理解や読解、情報伝達妨害、不快感」をもたらすことが指摘されています。特に、「室内で話されている言葉を聴きとり、理解するためには室内の『暗騒音＝常時ある音』はLAeq35dB(A)以下にとどめるべきである」と明示され、保育活動の際、保育者やともだちのことばを明瞭に聴きとり、理解するためには、保育室空間がどのように乳幼児の「聴力」を守り、支えることができるかが乳幼児の発達にとって大きな意味をもつことがわかります。

これまで私たちが調査してきた結果^[2]では、保育室内での活動時に生起する「音量」は、諸外国の基準を大きく超える値であることがわかりました。午睡時間や散歩時間帯以外は平均の音量が70～80dB^[3]にもなる「騒音環境」で過ごしているのです。一方、乳幼児の「聞こえ」の力は、出生直後から大人同様の聴力の持ち主であるとは一般的には理解されていますが、成長の過程では、音の聴取の際にある「騒音」の影響を受けやすいこと^[3]もわかってきています。保育の場や家庭内の居室が「喧噪感に満ちた」騒音環境である場合は、ことばの理解をはじめとする情報処

理の障害を招くことになると考えられます。また、音を聞き分ける力として必要な、混在する音の中から必要な周波数帯域の音を取り出す力はまだ十分に形成されていないため、ブロードバンド聴力とされています。

そこで、本研究では乳幼児一人ひとりの聴力の基本的な状況を明らかにすることを目的として、乳幼児の聴覚スクリーニングに適している耳音響放射OAEスクリーナ^{註2)} (以下、OAE)を使用した調査を実施しました。

調査の方法

今回、調査を実施した保育園は関東から関西までの6園で、対象としたのは3～5歳児クラスの幼児です。調査の依頼は、園長先生から保護者へ調査の説明を文書で行ってもらい了承を得て行われました。調査は園内で最も静かな環境(園長室や保健室等)で行われ、一人の調査にかかる時間は両耳で2～3分程度で、中耳炎などで治療中の場合は実施しませんでした。なお、対象とした幼児の保育室が実際にどのような音環境かを知るために、環境音測定装置により2週間の範囲で保育室内の日々の活動の様子を継続測定しました。



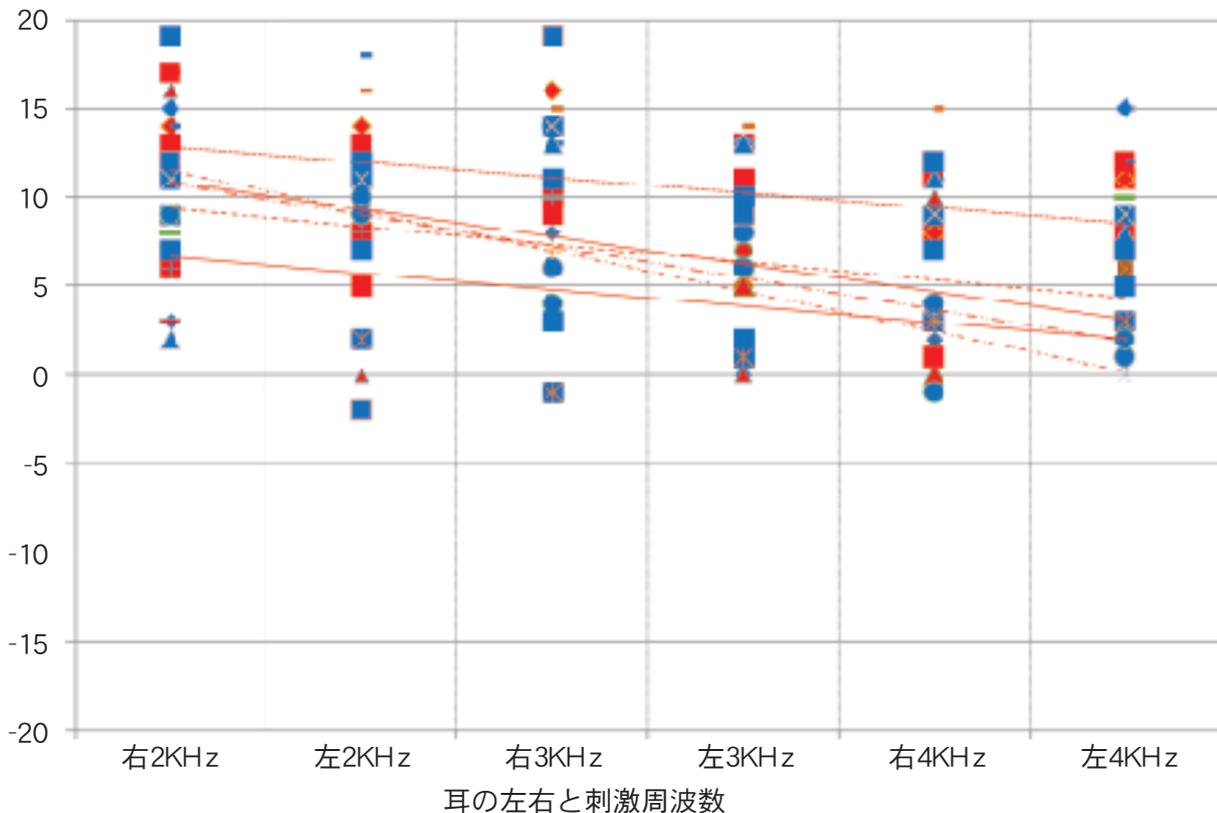


図 OAEを使用した5歳児(赤)6歳児(青) 個々の刺激周波数への左右耳聴力レベル値



調査の結果と考察

ここでは対象とした関東地域1園の、園児それぞれの左右耳の結果を報告します。図の縦軸は、対象児で測定された耳の反応(音圧レベル値(dB))、横軸はOAEが提示した音の周波数(KHz)を左右耳別に示し、グラフ上には全対象児の結果をプロットしています。なお、ここに示されている0ラインは「20歳の聴力レベル」^{註3)}が基準となっています。

まず、5歳児13名の結果では0~20dBの範囲で聴取されていたものの、6歳児12名では-5~20dBの範囲で聴取されていました。また、近似曲線(図中の斜線)が右(周波数の高い方)へ下降する様子がよみとれ、このことから5歳、6歳児は0ラインの基準より高い水準の聴力ではあるものの、周波数帯域による差異が予測できる結果となりました。

これについては、他の園での結果で、6歳児に4~5歳児より左右耳ともに聴力のレベル値がやや低く出る場合があったため、年齢差については今後も検証していく必要があります。

併せて実施した2週間にわたる環境音の継続測定からは、

園児が過ごす保育室の音圧レベルは、室内での活動時の最大値が午前・午後共に100dB^{註1)}をしばしば超える結果もみられ、日々「騒音」環境と言える保育室があることも分かりました。

聴力の調査から見てきたこと

今回の調査結果では、図中の0ライン「20歳の成人レベル」に比べ、園児の聴力は優れていることが示されました。つまり、大人が聴いている「音」の音量が10~20dB小さくてもしっかりと聞こえる聴力の持ち主と云うことになります。しかし、一人ひとりの個人内での左右耳の聴力の相違と共に、個人間差も大きいことも分かり、さらに調査を進める必要があると考えます。

園によっては、保育室内の音圧レベルが大きいことから、日々の活動で一斉に行われる言葉で伝達される情報が、園児にどのように聴取されているか気がかりな結果となりました。特に、左右の聴力差が大きい幼児については、どの場所から音が聞こえてくるかなどの「音を聴き分けること」への配慮が、とりわけ必要になることが明らかです。

保育室の「音」の環境を考える —乳幼児の聴力の調査を中心に—



BABLAB



13

乳幼児は大人が想像する以上に「喧噪」状況では音の検知が困難であることから、ことばの学習に困難を来すことが予想されます。また、日常的に騒音に曝露されることで、社会的認知や言語学習に関わる聴覚の発達に影響が出る^[4]ことも気がかりです。今回の結果で見られた年齢による聴力の違いが、「音環境」と関わっているかの検討も必要と考えます。

今後は、今回報告した単純な聴力レベルについての研究だけではなく、現在進行中の「選択的情報聴取能力」を調査する実験をさらに積み重ね、これらの結果を「保育室の音環境」との関連からさらに検討していく予定です。

謝辞：本研究は、JSPS科研費基盤(C)16K01893「保育室内の騒音環境が乳幼児の聴覚情報処理の発達に及ぼす影響」(代表志村洋子)の助成を受けた。

註

1)音量70～80dBの値は一般的に「70dB:地下鉄の車内、80dB:騒々しいオフィス内・街頭」の音圧レベルとされる。90～100dBは「90dB:うるさい工場、100dB:ハンドブレーカ1m離れた所」
2)OAEスクリーナは耳音響放射の測定による聴力検査器で、小型プローブを外耳に装着させ、そのプローブ内にあるマイククロフォンとイヤホンを使い、内耳蝸牛の自発的音放射と、

内耳に向け放射された刺激音に対する蝸牛外有毛細胞からの振動音をキャッチし、その状況を測定するもの。OAEはオーディオメータで得られた結果と単純に比較はできないものの、子どもが自らボタンを押してデータを得る手法と異なり、非侵襲的、直接的に測定ができること、測定にかかる時間が短いこと、等の利点がある。

3)OAEスクリーナで0ラインの基準となっている「20歳の聴力レベル」は、2KHz:-2dB、3KHz:-2dB、4KHz:-5dBとされている。

引用文献

- [1] 平松幸三, 松井利仁, 宮川雅充訳: 騒音環境のガイドライン (世界保健機構, 持続可能な開発および県境環境局, 1990)
- [2] 志村洋子: 保育活動と保育室内の音環境: 音声コミュニケーションを育む空間をめざして. 日本音響学会誌 72, 144-151 (2016).
- [3] Wróblewski, M. A., et al. : Effects of reverberation on speech recognition in stationary and modulated noise by school-aged children and young adults. Ear and hearing 33, 731-744, 2012
- [4] 嶋田容子: 0.1.2歳の子どもの〈音〉〈音楽〉を聴くことに関する特性: 保育・幼稚園の音環境を考える. 音楽教育実践ジャーナル 15, 95-103 (2017).

【 研究プロジェクトの紹介と進捗 】

0, 1, 2歳児の特性を踏まえた保育と養護
—「独りの時間」と社会情動的発達—

金沢学院短期大学 幼児教育学科 ● 嶋田 容子

北陸学院扇が丘幼稚園 ● 百成 聡子

馬場幼稚園 ● 常光 葉月

金沢幼稚園 ● 宮寄 麻衣

0,1,2歳児への理解の必要性

幼保から認定子ども園への移行が進む現在、幼児教育と保育の接続は重要な課題です。平成29年度の幼稚園・保育所・認定こども園に関する「指針」「要領」改定により、0, 1, 2歳児の発達に関して内容が充実し、3歳以上児との相違がより明確に示されました。保育における0, 1, 2歳児への援助のためには、この時期に独特の発達の過程について理解が必要です。このことを認識した保育者からは、赤ちゃん学の知見を吸収して0, 1, 2歳児のための良い保育を考えたい、という声があります。

「独りの時間」と社会情動的発達

幼児教育では、集団生活を前提として、集団に適応しようとする個の発達を保障しようとしています。一方0, 1, 2歳児の保育では集団への適応は必ずしも優先事項ではありません。新指針では、幼稚園の満三歳児に関しても「個別の活動」の必要性が指摘されています。

幼児においても、独り言(私的言語)は、困難な課題に対する自己制御や、遊びの中の想像的な発展に関係するとされます^[1,2]。感情的解放の役割も示唆され、情緒の安定と関わることも考えられます。保育指針で重視される「社会情動的スキル」とは、好奇心や集中力、自己制御力といった非認知的能力を指しますが^[3]、上記の先行研究は私的言語がそれらを支える行動であることを示唆しています。

言語発達の充分ではない0, 1, 2歳児でも「独り言」はみられ、家庭での観察・実験研究があります^[4,5]。しかし、保育の場のような集団生活での独り言については研究が成されていません。

保育活動中の「独り言」の観察

筆者らは「0,1,2歳児には『独り』でいることも大切ではないか」という共通の問題意識を持ち、「保育における独り言」をテーマに研究者の視点を導入しつつ保育実践者が保育中に観察をおこない、両者で解釈するという方法で、共同研究を始めました。

方法: 通常の保育活動中において、2歳児が独りになる場面に焦点を当てて2週間にわたり観察しました。2歳児が独りで活動に没頭した際、各場面の様子を写真撮影し、発話・発声の内容をテキストで記録しました。

結果: 保育中の観察から17件の事例が記録されました。ここでは事例の詳細は省略し、Winsler and Diaz^[2]に準じた分類の結果を報告します(表1)。

独りの時間における**0, 1, 2歳児の社会情動的スキルの発達**

先行研究が幼児において示した私的言語のタイプ(自己制御や想像的活動に関わるもの)は、本研究の2歳児の独り言事例にもみられ、私的言語が2歳児の集団活動内でも一定の役割を果たす可能性が示唆されました。また「他者を無視した沈黙」の事例は、並行遊びにおける「独りの時間」と解釈できます。独りの時間が社会情動的スキルの発達の機会となることも考えられ、集団適応ではなく「独り」を想定した見守りも時には必要と言えます。

保育と研究の協働に向けた試み

保育の日常では、多数の環境要因が同時に変動し、また個々人の昨日・先月という時系列の経験も考慮に入れる必要があります。研究においては「個人差」「誤差」とされることが、保育の主要な取り扱い対象であると言えます。保育者は、その場で子どもにどう接するべきか、瞬時の総合的な判断を求められます。保育研究における多様



表1 Winsler and Diaz^[2]に準じた「独り言」の分類

分類(件数)	事 例
現在の経験の言語化(3)	「あーる、あーる」と言いながら「まる」を描く
過去の経験の自己模倣や他者の模倣(3)	年長者を真似て看板を指さし読むつもり
自分の行動に想像や空想遊びを加える(5)	紐で丸の形を作り「まる」「さんかく」「ろっかっけい」
自分の行動の計画を話し自己制御・自己誘導(4)	おもちゃを配置しながら「どうぶつさんはここ」
達成時や困惑時の感情的解放(1)	食べきれない食事を前に「うー、うあー」
他者を無視した沈黙(1)	活動に没頭する間は他者の声かけに無反応、完了後に発声



な事例の収集と解釈には、このような保育者の視点が重要であると考えます。

2018年赤ちゃん学会「保育部会」WSでは研究者と保育実践者がテーブルを囲み、両者のフラットな議論と協働の重要性が議論されました。赤ちゃん学の成果を子どもの日々の暮らしの形に還元しようとする時、このような場は非常に大きな意義を持つと考えます。本研究もそのような取り組みの一端となることを目指しています。

引用文献

- [1] Berk, L. E. : Children's private speech: An overview of theory and the status of research. In R. M. Diaz & L. E. Berk (Eds.), (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 17-53).
- [2] Winsler, A., and Diaz, R. M. : Private Speech in the Classroom: The Effects of Activity Type, Presence of Others, Classroom Context, and Mixed-age Grouping, *International Journal of Behavioral Development* 18(3), 463-487 (1995).
- [3] 汐見稔幸: 保育所保育指針ハンドブック (学研, 東京, 2017).
- [4] Kuczaj, S. A. : Crib speech and language play. (Springer-Verlag, New York 1983).
- [5] Shimada, Y. M. : Infant vocalization when alone: Possibility of early sound playing. *International journal of Behavioral Development* 34(6), 407-412 (2012).

【 研究プロジェクトの紹介と進捗 】

子どもの健康と環境に関する 全国調査（エコチル調査）

京都大学大学院 医学研究科 エコチル調査京都ユニットセンター 研究員 ● 金谷久美子

はじめに（エコチル調査とは）

「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」は、約10万組の親子を対象とした出生コホート調査（妊娠から児が13歳になるまで継続的に協力いただく調査）で、近年の環境の変化・生活様式や食生活の変化など、現代に特有な何らかの刺激が子どもの健康や発達に関与している可能性を探るものです^[1]。2011年に始まり、全国で10万人を超える妊婦さん（お母さん）が、木津川市からも700名を超える方が、協力をお決めくださいました。

エコチル調査では、全国で共通した調査を実施するほかに、環境省の許可を得て地域独自の調査を追加することができます（追加調査）。『黄砂と子どもの健康調査』は、京都・富山・鳥取の3つの地域が合同で実施している追加調査です。本稿では、『黄砂と子どもの健康調査』の目標と現在までに得られた成果についてご紹介します。

エコチル調査追加調査

『黄砂と子どもの健康調査』の背景と目標

近年、花粉症や喘息などのアレルギー疾患が増えています。西日本における経年的な調査では、小学生の喘息罹患率は過去20年間で2.1倍に増加し、現在では34.2%の子どもたちが何らかのアレルギー疾患に罹患していることが示されています^[2]。アレルギー疾患には家族集積性がみられることから遺伝要因が関与することが示唆されていますが、近年みられた増加については変化が急激であることから、居住環境、食環境、衛生環境などの変化が関与している可能性が考えられています。

また、増加の主なところはアレルギー性鼻炎や喘息、つまり吸入系のアレルギーであることから、大気の間も疑われています。砂漠の砂が風に乗って飛来する現象（アジアでは黄砂）は昔からある現象ですが、砂漠化や気候変動に伴って、今後増えていく可能性が懸念されています。飛来した黄砂は動物実験ではアレルギーを悪化させる「アジュバント」の様な作用があることが報告され^[3,4]、また実際にぜんそくの子どもで黄砂飛来後に入院するリスクが高まっていました^[5]。

そこで、『黄砂と子どもの健康調査』では、黄砂やPM2.5等の大気汚染について以下を調べることに致しました^[6]。

1. 健康な人にもアレルギー症状に影響が出るの？
2. もしアレルギー症状が出るなら、どんな方で影響が出やすいの？
3. 簡単にできる予防行動にどれくらいの効果があるの？
4. 黄砂に含まれる成分の何が影響しているの？
5. 子どもへの長期的な影響はどう？
6. 黄砂やPM2.5の情報を提供することで、どの程度ぜんそく悪化を防げる？

現在までに得られた成果

妊婦さんでは、何らかのアレルギー様症状のある割合が黄砂飛来日に有意に増加していました（オッズ比:1.24、95%CI:1.16-1.33）^[7]。花粉非飛散日には黄砂の影響はほとんど観察されませんでした。花粉飛散日にスギ花粉抗体陽性の妊婦さんにおいてのみ黄砂が花粉の影響を有意に増強しており（図1）、動物で観察された黄砂の「アジュバント」の様な作用に合致する結果でした。また、屋外にいた時間の長かった妊婦さんで影響が強く観察され（図2）、アレルギー症状に悩む方には、黄砂日には不要な外出を避けることで実際に症状を低減できる可能性が示唆されました^[7]。



おわりに

大気中の土壌性ダストはPM10の35%をしめており^[8]、砂漠化の進行・気候変動により今後さらに増えていく可能性も懸念されています。屋外活動は子どもの身体的・社会的成長に非常に大切なものであり、子どもの健やかな成長のためには、各国が一致協力して環境を守ること

が今後益々重要になるものと思われます。

また同時に、現段階での対処、つまりどの程度の汚染までを許容して遊ばせるのか、量的判断を可能にする指標や、屋外で過ごす時間も大切にできるような情報提供のあり方、感受性の個人間のばらつきへの考慮などについても議論を深める必要があると思われます。

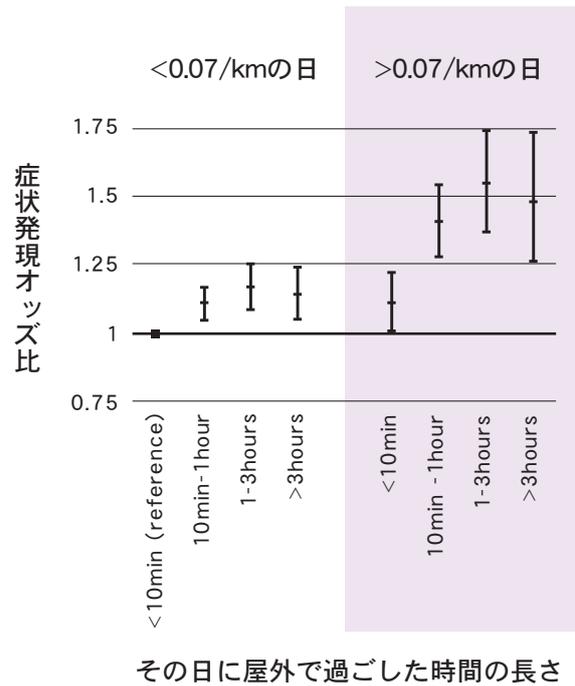
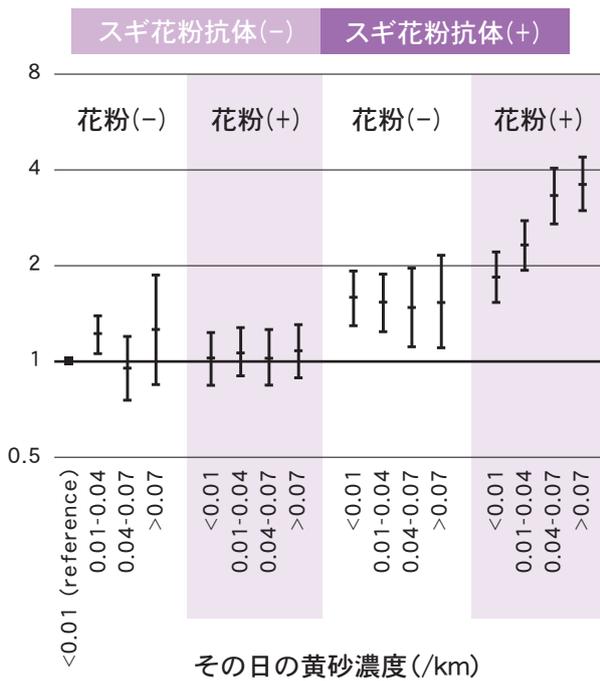


図1 花粉飛散のない、黄砂濃度が0.01/km未滿の日のスギ花粉抗体(-)の妊婦の症状発現率と比較した、症状発現オッズ比^[7] (縦軸:症状発現オッズ比, 横軸:当日の黄砂濃度)

図2 黄砂日 (LIDAR日平均値にて>0.07/km) 及びコントロール日 (LIDAR日平均値にて<0.07/km) の、その日に屋外にいた時間が10分未滿であった妊婦の症状発現率と比較した、症状発現オッズ比^[7]

引用文献

[1] Kawamoto, T., et al. : Rationale and study design of the Japan environment and children's study (JECS). BMC Public Health 10, 14-25 (2014).

[2] Nishima, S., et al. : Surveys on the Prevalence of Pediatric Bronchial Asthma in Japan: A Comparison between the 1982, 1992, and 2002 Surveys Conducted in the Same Region Using the Same Methodology. Allergol Int, 58, 37-53 (2009).

[3] He, M., et al. : Effects of two Asian dusts transported from the dust source regions of Inner Mongolia and northeast China on murine lung eosinophilia. Toxicol Appl Pharmacol 272:647-55.

[4] Ichinose, T., et al. : Asian san dust aggravates allergic rhinitis in guinea pigs induced by Japanese cedar pollen. Inhal Toxicol, 21: 985-993 (2013).

[5] Kanatani, T.K., et al. : Desert dust exposure is associated with increased risk of asthma hospitalization in children. Am J Respir Crit Care Med 82(12): 1475-1481 (2010).

[6] Kanatani, K.T., et al. : Birth cohort study on the effects of desert dust exposure on children's health: protocol of an adjunct study of the Japan Environment & Children's Study BMJ open. 23, 4(6):e004863(2014).

[7] Kanatani, K.T., et al. : Effect of desert dust exposure on allergic symptoms: A natural experiment in Japan. Ann Allergy Asthma Immunol 116(5), 425-430 (2016).

[8] Boucher, O., et al. : Clouds and Aerosols. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2013).



* 赤ちゃんコラム *

赤ちゃん学となにを目指すのか？

—保育部会、立ち上げました—

NTTコミュニケーション科学基礎研究所

麦谷綾子

2018年7月、赤ちゃん学会があった。この10年ほど、年の離れた二人の娘を育てていることもあって長期の海外出張などは難しく（とかいいつつ、単に自分自身が出不精なのが大きいのだが）、唯一ほぼ皆勤で参加しているのは赤ちゃん学会だけだった。発表はしたりしなかったり、まじめとは程遠い参加者だ。それが今年は、ひよんなことから「保育部会（正式名称：保育実践科学部会）」を立ち上げることになり、すばらしい仲間が集まり、あっという間に学術集会でワークショップを企画運営することとなり、最後は参加希望者多数でまさかの二回開催という予想外の嬉しい結果となった。

そもそも保育部会を立ち上げるきっかけは、さかのぼって2016年の赤ちゃん学会で、保育実践のラウンドテーブルに指定討論者として登壇したことだ。私は乳児の音声言語発達についてひたすら行動計測実験を行ってきたどっぷり基礎研究側の人間だが、保育実践という場は純粋におもしろいと感じたし、学会に参加している保育実践者の熱意と意識の高さは圧巻だった。一方で、自分の研究を含めた基礎研究は「こどものために」なにができていのだろうか、という思いが生まれた。

本来、基礎研究の知見はすぐに実践に還元できるようなものではない。特に乳児を対象とした実験研究は、非常に統制された空間と時間と状況の中で、限られた刺激に対しての反応をみる。一方、実際の子育てや保育の場面でのこどもは、時間的にも空間的にダイナミックに変化する多種多様な状況の中にいる。さらに、こどもには個性がある。実験は個人差をつぶして全体統一的な結果を求めるが、実際の保育や育児でそれがどのように役に立つのかと問われると、なんだあんまり役に立ってないじゃないか、と言われても仕方がない部分はある。保育者を対象とした講座などにも時々呼ばれて講演するが、受講者がとても熱心にメモをとってくれる反面、こちらから一方通行的に基礎研究の結果を伝える場で終わってしまうのは、もったいないと感じていた。

翌2017年には、「保育と研究」をあえて前面に出したラウンドテーブルが企画されたのに、基礎研究者はほとんど誰もこなかった。そのときの問題意識から始まったのが、保育部会の企画である。2016年のラウンドテーブルの最後で私が「保育実践だけでも大変なのに、保育士が研究者である必要はない」といったら、小西行郎先生に「玉虫色の予定調和でまとめるな。保育士も発達の研

究者であるべきだ。」と反論された。…ですよね。でも、私は今も保育士が研究者になる必要はないと思っている（小西先生ごめんさい）。しかし、研究で得られている科学的な知見に対するリテラシーは、保育士を含め子育てに関係するすべての人にとって必要だと思っている。

「エビデンスベースの保育、教育、子育てを」と言われて久しい。でも、「基礎研究者による科学的知見の発見と説明→実践者による保育への取り込み→保育がよくなる」、こんな直線的で単純な構図が成り立つのだろうか。そんなことはない。なぜならこの構図の「→」の部分には分断があるからだ。その分断の原因は、「エビデンス≡普遍的真理」という幻想だと思う。この幻想があると、エビデンスさえあれば普遍的真理がわかり、普遍的真理にもとづく事象はすべてきれいに説明されると誤った期待が生成される。実際はそうではない。エビデンスは、真理の一部を切り取っているだけで、当然エラーも含む。事象の一部しかカバーしないし、まったく的外れかもしれない。したがって、保育実践者が対峙する発達のさまざまな事象に含まれる、困りごとや未解決事項は説明されない。分断が起きる。「エビデンスは普遍的真理のごく一部でありエラーも含む」とすれば、ここで必要になるのは、受け取る側が提示されるエビデンスとその守備範囲とその確からしさを理解し、取捨選択することだ。そのためには現場が研究へのリテラシー、すなわち「提示された情報を適切に理解・解釈・分析し、改めて記述・表現する」技術を情報の受け手である保育実践の側が持つことが大事だと思う。

一方で、基礎研究者が実践にはまったく関心を持たず、ただ論文がかけるようなデータを取って満足しているのはつまらないのではないだろうか。遠目の薄目でも、常にそこにこどもがいることに心を配りながら研究することによって、自分の研究の意義を外に対して説明することができ、（直近ではなくても）環境に取り込まれる。実践へのリテラシーを持つことで、実践の場面の中にある真実が、研究の新たなアイデアを生み出し、真理へと導くこともあるだろう。実践と研究は緩くつながった循環的なものであるべきだ。

というわけで、相互のリテラシー向上と交流を目指し始まったのが、保育部会だ。今後の部会の育ちを温かく見守っていただければと思っている。



【 計画共同研究の成果 】

胎児期における
顎口腔発生異常の発症機構の解明

東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 ● 井関祥子・武智正樹

顎顔面口腔(顔からあご, 口の中を含めた部分)は、食事によるエネルギーの取り込み、眼・鼻・耳・舌といった感覚器からの刺激を受容し伝達するなど、我々が生きていくために重要な役割を担っている。そのため、顎顔面口腔領域が機能不全に陥ると日常生活に大きな支障が生じる。また、顔貌という個人のアイデンティティを決定する重要な部位にあるため、顎顔面口腔の形態異常を主徴とする先天性疾患は患者の人生を大きく左右する。この顎顔面口腔の形態異常を起こす先天性疾患は心臓に次いで高い頻度で認められる。疾患の要因としては遺伝要因や環境要因、またそれらが複合的に関連する可能性が考えられている。このうち遺伝要因については、次世代シーケンサーといった装置によるゲノム解析や、モデル動物であるマウスを用いた発生遺伝学などによって発生的成因の解明が進められている。

顎顔面の骨格の大部分は頭部の神経堤細胞から形成される。脳を形成する頭部神経管形成時に背側部の神経堤から上皮-間葉転換を起こして腹側へ遊走した神経堤細胞は、口腔や上顎や下顎の原基の上皮との相互作用により脳神経や頭蓋・顔面部の骨要素を形成する。顎顔面口腔の形態形成には様々な遺伝子が関与するが、その中でもSonic hedgehog (*Shh*)は胚発生期に口腔上皮や脳原基の一部などで合成される分泌タンパク質で、この領域の形態形成に重要な役割を果たしていると考えられている。*Shh*とその受容体タンパク質を含めた下流因子からなる *Shh*シグナルの伝達に異常をきたすと顔面正中部の形成障害(唇裂、口蓋裂、鼻中隔欠損、人中欠損、単眼症など)を引き起こす全前脳症が認められる。

顎顔面口腔の発生における *Shh*の機能や役割については未だ不明な点が多い。その一因として、*Shh*は胚発

生期の様々な時期・部位で多面的に発現するため、*Shh*の発現を完全に欠失させたマウスは顔面全体が形成されず、詳細な解析を行うのが困難であることが挙げられる。そのため、*Shh*の発現を特定の組織のみで欠失させたマウスを作出して解析を行うことが必要である。本研究では、胚発生時に組織特異的に*Shh*を欠失させるマウスを作出し、*Shh*の顎顔面口腔の形態形成における役割を検討したいと考えた。

まずマウス胚発生期において顎、脳や口腔領域での発現が報告されている*Shh*と共に*Islet1*、*Sox1*の時空間的な発現パターンを *in situ* hybridization法により詳細に比較した。神経管や神経堤細胞が上下顎の原基を生ずる胚発生期(胎齢8.5~10.5日胚)において、*Shh*は脳・脊髄形成に関与する脊索、神経管腹側や口腔上皮に、*Islet1*は口腔や上下顎原基の上皮と神経堤細胞に、*Sox1*は神経管の神経上皮に発現していた。この結果を踏まえ、Cre-loxpシステムという特殊な遺伝子組み換え技術を用いることにより、*Islet1*または*Sox1*が発現する細胞群のみで特異的に*Shh*遺伝子の発現を欠失させる遺伝子改変マウス(*Islet1-Cre:Shh^{fl/fl}*と*Sox1-Cre:Shh^{fl/fl}*)を作出した。

*Islet1*発現領域である口腔や上下顎原基の上皮で特異的に*Shh*の発現を欠失させたマウス *Islet1-Cre:Shh^{fl/fl}*は、出生直後に死亡することが確認された。胎仔の骨軟骨染色を行ったところ、出生直前である胎齢18日胚において下顎や耳小骨の完全欠損と、上顎、頭蓋底や口蓋の形成異常が認められた。これらの形成異常が生じるメカニズムを明らかにするため、更に詳細な解析を行った。野生型マウス胚と *Islet1-Cre:Shh^{fl/fl}*マウス胚の上下顎に神経堤細胞が到達した胎齢10.5日胚を比較したところ、





上下顎の原基が顕著に縮小していた。そこで、上下顎原基での細胞増殖や細胞死の程度を比較したところ、*Islet1-Cre:Shh^{fl/fl}* マウスでは野生型と比較して細胞死が有意に増加していることを示唆する結果を得た。これらの結果より、口腔や上下顎原基の上皮に発現する *Shh* は、原基中に存在する神経堤細胞の増殖を誘導し、細胞死を抑制することで上下顎や顔面の正常な骨格形成に寄与していると考えられた。

Sox1 発現領域である神経管のみで特異的に *Shh* の発現を欠失させたマウス *Sox1-Cre:Shh^{fl/fl}* においても同様の解析を進めている。*Sox1-Cre:Shh^{fl/fl}* では神経管(将来の脳)から *Shh* が合成分泌されない状態となるが、このマウスは出生直後に死亡し、胎齢18日胚では頭蓋顔面骨(頭頂骨、蝶形骨等)の部分欠損や口蓋裂等の上顎領域の形成異常が生じることを確認している。

今後は、上下顎の形成に関与する細胞の増殖・細胞死、遺伝子発現パターンについてさらに解析を進める予定である。両 mutant マウスを用いることで、顎顔面口腔の形態形成における *Shh* の役割について、脳からの発現と上下顎原基からの発現とで切り分けて明らかにし、当該領域の形態形成メカニズムをより詳細に理解することで、病態の解明、および妊娠中における投薬等による治療法の確立の可能性や、予防のために妊娠前・妊娠中に経口摂取すべき物質の開発につながっていくことが期待される。



【 計画共同研究の成果 】

赤ちゃんの
スマホ・タブレット利用に関する研究

佛教大学 教育学部 ● 高橋 伸彰

■ 目的

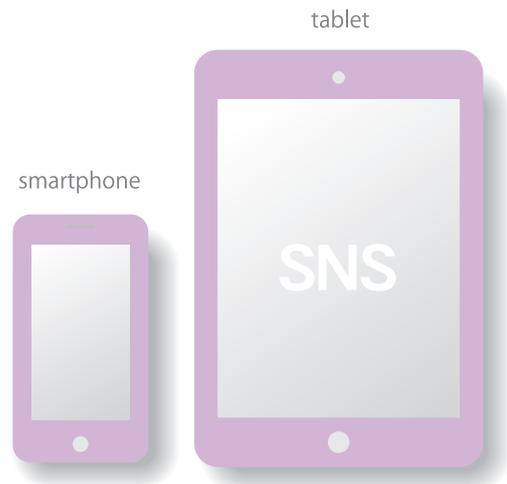
スマートフォン(以下スマホ)やタブレット端末(以下タブレット)が普及するにつれて、電車の中など場所を問わず、老若男女がSNSをはじめとするインターネットやゲームアプリに興じている姿を見かけるようになった。幼い子どもにタブレットを持たせ、親は自分自身のスマホに見入っている姿を目にする機会も多い。

教育分野においては、いわゆる「ネット依存」、すなわちインターネットの過度の使用の原因を乳幼児期におけるスマホやタブレットに触れた経験に求めたり、乳幼児期のスマホ・タブレット使用経験がその子どもの人格形成に悪影響を与えると考えたりしている。しかし、これらの言説は学術的な裏付けをもってなされることは少なく、スマホ・タブレットを用いて乳幼児が具体的に何をしているのかについて言及されることはほとんどない。すなわち、乳幼児がスマホ・タブレットを用いて体験する内容と、それぞれの経験が発達にどのような影響を与えるのかを検討した研究はなされていない。

本研究では、調査法を用いて、乳幼児期のスマホ・タブレットの使用経験が発達に悪影響を与えうるのかを検討する。

■ 方法

調査参加者・手続き 調査対象者は、調査を委託した調査会社に登録する20歳から49歳までの女性とし、スクリーニング調査にて2歳未満の子どもの子育てを家族の中で一番していると回答した調査参加者に対して、本調査への参加を依頼した。その結果、1389名より回答が得られた(平均年齢 31.61 ± 5.51 歳)。回答に不備のある者を除いた956名分のデータを解析の対象とした。な



お、スクリーニング調査、本調査ともに参加依頼はメールにて行い、回答はWeb上にて求めた。調査は2018年1月から2月にかけて行われた。

質問項目 子どものスマホ・タブレット利用については、利用内容と触れている時間、子どもがスマホ・タブレットに触れている間、親自身は何をしているか、そして、利用開始時期について尋ねた。また、テレビ視聴についても同様の項目を設けた。そして、広汎性発達障害のスクリーニング尺度として、金井・長田・小山・栗田^[1]による乳幼児行動チェックリスト改訂版を用い、得点が7点以上であった子どもを広汎性発達障害とみなした。

■ 結果

広汎性発達障害の有無によるスマホ・タブレット利用時間とテレビ視聴時間の違いについて表1に示した。スマホ・タブレット利用時間では、定型発達児と広汎性発達障害児との間に違いは認められなかったが($t(954) = 0.03, n.s.$)、テレビ視聴時間については、定型発達児の方が広汎性発達障害児よりも有意に長くテレビを視聴していることが明らかとなった($t(954) = 3.71, p < .001$)。また、定型発達児の方が広汎性発達障害児よりもスマホ・

表1 広汎性発達障害の有無によるスマホ・タブレット利用時間とテレビ視聴時間の違い(時間)

	人数	スマホ利用時間	テレビ視聴時間
定型発達児	783	0.38 ± 0.76	1.69 ± 1.52
広汎性発達障害児	173	0.37 ± 1.18	1.20 ± 1.69

タブレットに触れる割合が多く、動画視聴と教育アプリを利用している割合が多いことが明らかとなった(それぞれ、 $\chi^2=19.41, p<.001$; $\chi^2=20.48, p<.001$; $\chi^2=5.23, p<.05$, 全て $df=1$)。しかし、ゲームを利用する割合において違いは認められなかった($\chi^2=2.41, df=1, n.s.$)。同様にテレビ視聴についても検討した結果、テレビを観ている割合は定型発達児の方が広汎性発達障害児よりも高く、子ども向け番組を観ている割合が高かった(それぞれ、 $\chi^2=86.37$; $\chi^2=106.99$, 全て $df=1, p<.001$)。

ドラマ・映画、科学・教育、音楽では違いは認められなかった(それぞれ、 $\chi^2=2.60$; $\chi^2=1.21$; $\chi^2=1.36$, 全て $df=1, n.s.$)。子どもがスマホ・タブレットに触れている間の親の行動について検討した結果、定型発達児の親の方が広汎性発達障害児の親よりも子どもとスマホ・タブレットを一緒に見ている率が高く、家事を行っている率が高かった(それぞれ、 $\chi^2=12.86, p<.001$; $\chi^2=11.11, p<.01$, 全て $df=1$)。余暇活動と睡眠については、定型発達児の親と広汎性発達障害児の親との違いは認められなかった(それぞれ、 $\chi^2=1.01$; $\chi^2=1.78$, 全て $df=1, n.s.$)。同様に、子どもがテレビを観ている間の親の行動について検討した結果、スマホ・タブレット利用の場合と全く同様の結果が得られた。すなわち、定型発達児の親の方が広汎性発達障害児の親よりも子どもとテレビを一緒に観ている率が高く、家事を行っている率が高かった(それぞれ、 $\chi^2=25.51$; $\chi^2=46.16$, 全て $df=1, p<.001$)。余暇活動と睡眠については、定型発達児の親と広汎性発達障害児の親との違いは認められなかった(それぞれ、 $\chi^2=0.43$; $\chi^2=0.13$, 全て $df=1, n.s.$)。なお、利用・視聴開始時期は、スマホ・タブレットでは 13.59 ± 5.44 ヶ月、テレビでは 8.10 ± 4.25 ヶ月であった。

■考察

スマホ・タブレット利用の平均時間においては定型発達児と広汎性発達障害児との違いは認められなかったが、スマホ・タブレットに触れること自体や動画視聴と教育アプリの利用は、広汎性発達障害児よりも定型発達児の方でより多く見られた。これらのことは、スマホ・タブレット使用経験が子どもの人格形成に悪影響を与えるとする考えを支持しない。また、同様の結果はテレビ視聴においても認められた。このようにスマホ・タブレット使用経験は発達に悪影響を与えない可能性があるが、他に2つの可能性が考えられる。1つは広汎性発達障害児を育てる親の養育方針によるものである可能性がある。すなわち、子どもの発達に問題があると感じているために、発達に悪影響があるとされているスマホ・タブレットから子どもを遠ざけている可能性がある。もう1つの可能性として、発達に悪影響が生じるには利用期間が短い可能性もある。すなわち、本研究において、スマホ・タブレットの利用開始時期は1歳前後であることが示されている。本研究の対象は2歳未満の子どもであるために、利用期間が短すぎる可能性がある。今後、本研究に参加した対象者に対して、縦断的に調査を実施することによって、スマホ・タブレットの使用経験が、後の「ネット依存」や発達の問題を引き起こしうるか否か検討することができると思われる。

引用文献

- [1] 金井智恵子, 長田洋和, 小山智典, 栗田広: 広汎性発達障害スクリーニング尺度としての乳幼児行動チェックリスト改訂版(IBC-R)の有用性の検討. 臨床精神医学 33, 313-321(2004).



【 計画共同研究の成果 】

質問方法の違いが 子どもの回答に及ぼす影響

追手門学院大学 心理学部 ● 大神田 麻子

わたしたちは、幼児期のコミュニケーション能力がどのように発達するのかについて、特に質問のやりとりに注目して研究を行っています。2017年度は、明らかな正答がある単純な質問(赤いリンゴについて「これは赤?」「これは緑?」と聞く)と回答が曖昧な質問(AとBの2つの特性を持つ対象物、たとえば赤と緑に塗り分けられたりんごを見せて、「これはA(B)?」と聞く)に「はい」あるいは「いいえ」と答える回答の偏りが見られるかどうか、および相手に気を遣って「はい」と答えるか(たとえば下手な絵を描いた本人に「上手?」と聞かれた場合など)について検討しました。現時点で分かっていることについて、以下にご報告させていただきます。

単純な質問と曖昧な質問に対する 回答についての研究

2~3歳ごろの子どもは、「はい」か「いいえ」で答える質問(以下YN質問)、特に物の知識に関する単純な質問に「はい」と答える回答の偏り(イエスパイアス)を示すことが、カナダでの先行研究^[1]や、我々のこれまでの研究^[2,3]から明らかになっています。今回の研究でも、3歳のお子さんはこうした質問にイエスパイアスを示しました。しかし、曖昧な対象物についての質問では、3歳と5歳のお子さんは「いいえ」と答える傾向のほうが強いという結果が得られました。3歳のお子さんがYN質問に「いいえ」と答えたのは今回が初めての結果です。AとBの両方の特性を持つ対象物については、明らかにAでもBでもない、ということも反映しているのかもしれませんが、また、お子さんの「いいえ」という回答には、「わからない」という気持ちも含まれている可能性もあります。

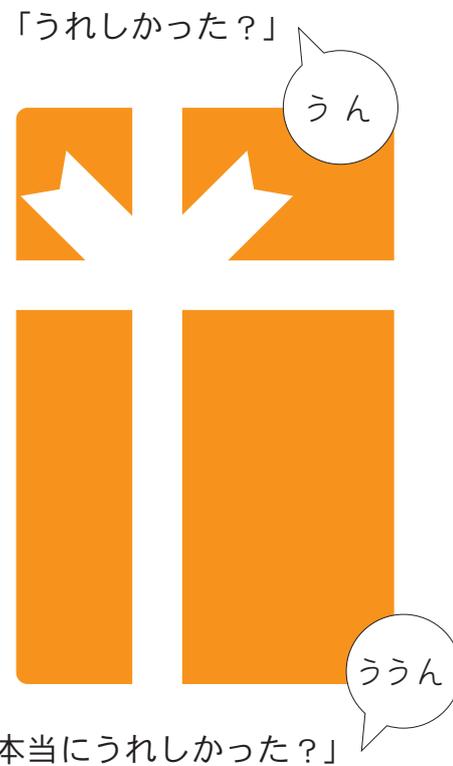
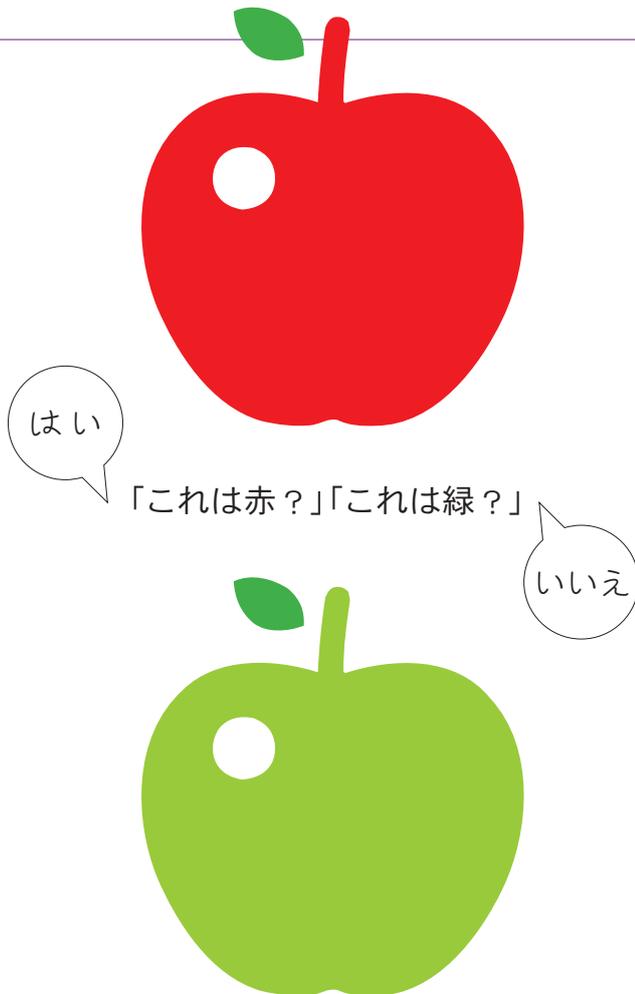
大人の場合は、こうした質問には「はい」と答えることもあると考えられるため、今後、いつから相手の正解かどうか分からない質問に同意を示すようになるのかについて明らかにすることも必要でしょう。

子どもは、気遣いから相手の質問に 「はい」と答えるのか?

欧米では白い嘘といって、相手に気を遣ってつく嘘があるといわれています。これは相手を騙したり、罰を避けたりするためにつく嘘とは異なります。カナダでは3歳ごろからこうした白い嘘が見られることが報告されています^[4,5]。たとえば見知らぬ大人に望まないプレゼントをもらい、その本人に「うれしかった?」と聞かれた場合に、3歳以上のカナダの子どもは「うん」と答え、別の大人に「本当にうれしかった?」と聞かれた場合には「うん」と答えた、ということが報告されています^[5]。また、白い嘘は年齢とともに増加するということが明らかにされました^[4,5]。

そこでわたしたちも、このプレゼント課題に加えて、見知らぬ大人が明らかに下手な絵を描いた場合や輪投げに失敗した場合に、3歳児と5歳児(と数は少ないですが7歳児、9歳児)に「わたし、上手だった?」と聞くというを行いました。しかし、日本では年齢に関わらず、課題に失敗した本人やプレゼントをあげた本人と、それとは別の人、どちらにも同じことを答える子どもが多く、いわゆる白い嘘はほとんど見られませんでした。白い嘘はモラルの問題とも大きく関わっており、日本の子どもの場合は、上述した状況では白い嘘はつかないのかもしれない。日本において、どのような嘘が白い嘘であるのかについては、今後の検討課題でしょう。





引用文献

- [1] Fritzley, V. H., & Lee, K. : Do young children always say yes to yes-no questions? A metadepvelopmental study of the affirmation bias. *Child Development* 74, 1297-1313. (2003).
- [2] Okanda, M., & Itakura, S. : Children in Asian cultures say yes to yes-no questions: Common and cultural differences between Vietnamese and Japanese children. *International Journal of Behavioral Development* 32, 131-136.(2008).

- [3] Okanda, M., & Itakura, S. : When do children exhibit a "yes" bias? *Child Development* 81, 568-580. (2010).
- [4] Talwar, V., & Lee, K. : Emergence of white-lie telling in children between 3 and 7 years of age. *Merrill-Palmer Quarterly* 48, 160-181. (2002).
- [5] Talwar, V., Murphy, S. M., & Lee, K. : White lie-telling in children for politeness purposes. *International Journal of Behavioral Development* 31, 1-11. (2007).

【 計画共同研究の成果 】

乳幼児の聴覚フィードバックの
発達と音声生成

北陸大学 経済経営学部 (現 北陸先端科学技術大学院大学 ヒューマンライフデザイン領域) ● 木谷 俊介

1. はじめに

音声はヒト間のコミュニケーションにおいて重要な働きをしています。音声を発する際にも聴覚は重要な働きをしており、常に発する音声を聞きながら音声の調整を行っています(これは、言葉の鎖や聴覚フィードバックと呼ばれます)。聴覚と音声は密接な関係にあり、ヒトの音声獲得においても同様に聴覚刺激や音環境は非常に重要な働きをしています^[1]。また、音声獲得だけでなく、成人以後の音声の調節においても、聴覚への刺激が音声生成に無意識的に影響を与えることが知られています。これは、ロンバード効果^[2,3]と呼ばれるもので、騒音環境下で発声した際に、音声が大きく、高くなる現象です。ロンバード効果は、音声によるコミュニケーションを円滑に行うために人類が培ってきた手段であると考えられます。このように、聴覚刺激は音声生成において重要な役割を果たしています。そのため、聴覚刺激と音声生成の発達過程については、様々な研究が行われてきました^[4-6]。しかし、ロンバード効果のように、無意識的にその場の音環境に応じて発話を変化させる機構が何歳くらいからどの程度できるようになるのかは明らかになっていません。本研究では、ロンバード効果の発達過程を明らかにすることを目指し、幼児の発話においてもロンバード効果が生じるのかどうかを調べることを目的として行いました。ここでは、いくつかの雑音環境下において幼児の発話を収録し、発話の変化について分析を行った結果について報告します。

2. 実験

実験では3歳1ヵ月から5歳9ヵ月(平均4歳6ヵ月、標準偏差10ヵ月)の健聴な幼児36名に対して、雑音下にお

ける発話を収録しました。幼児の円滑な発話を促すことを目的として、多くの幼児が認識しており、発音もある程度平易なものとして、アニメ「アンパンマン」に登場するキャラクタを実験刺激として用いました。実験参加児は椅子に座り正面を向いた状態で、実験者が見せるアンパンマンのキャラクタ名(アンパンマン、バイキンマン、カレーパンマン、カツドンマン、ドキンちゃん)を発話しました。発話は、首元に付けたピンマイクホンを経由しICレコーダで収録しました。白色雑音がスピーカから呈示されている環境で五つのキャラクタ名を発話してもらいました。雑音の呈示レベルは、実験参加児の頭の位置でA特性音圧レベル56dB、68dB、80dBであり、雑音を呈示しない条件を合わせた計4条件で実験を行いました。実験の途中でぐずるなどの理由により実験の継続が困難な参加児がいたため、本稿では全条件で収録できた13名を分析の対象とした。また、3歳台(4名)、4歳台(2名)、5歳台(7名)の年齢別に分けて分析を行った。ロンバード効果は、騒音下で音声の音圧レベル(声の大きさに該当する値)や基本周波数(声の高さに該当する値)が変化する現象です。雑音の大きさによる発話の変化の影響を明らかにするために、音声分析ソフトのPraat^[7]を用いて、雑音レベルごとに収録した音声の音圧レベルと基本周波数を分析しました。

3. 結果と考察

まず、音声の音圧レベルについて分析し、年台ごとにまとめました。すると、全ての年台で、雑音レベルが大きくなるにしたがって、音声の音圧レベルが大きくなっていることがわかりました。これは成人のロンバード効果として知られるものと同様の結果です。雑音レベルに応





じた音声の音圧レベルの変化の仕方を年台ごとに見ると、雑音レベルが大きくなることにしたがった音声の音圧レベルの上昇は3歳台と4歳台の変化は似た傾向でしたが、5歳台では雑音レベルが56dBのときにはあまり上昇せず、雑音が耳障りと感じるようになる68dBで急激に上昇していることがわかりました。雑音レベルが小さい場合は音声の音圧レベルの変化は小さく、雑音レベルがある程度の大きさになった場合に音声の音圧レベルが変化すると考えられます。このことから、5歳くらいになって自身の周りの音環境に適応した発話を行えるようになる可能性があります。次に、音声の基本周波数について分析し、年台ごとにまとめました。音声の基本周波数についても、成人のロンバード効果と同様に、雑音レベルが大きくなるにしたがって音声の基本周波数が高くなりました。ここでも5歳台では、音声の基本周波数が雑音レベルの上昇にしたがって高くなるのではなく、ある程度の大きさになってから急激に上昇する結果でした。やはり、音環境に応じた適切な音圧レベルや基本周波数の学習が3歳以降も続いており、5歳程度で周囲の音環境に適応した音声調整機構が成立してくる可能性があります。

したがって、幼児の音声の大きさと基本周波数を対象とした分析の結果、幼児においてもロンバード効果は生じているものの、3~4歳程度ではまだ不完全であり、5歳程度でようやく成人と同様のロンバード効果が見られると考えられます。

最後に今後の計画について述べます。上記の結果や考察は3歳から5歳のデータに基づいたものです。成人の

データも取得し幼児のデータと比較することで、今回の結果が発達過程によるものなのかどうかを結論づけたいと考えています。また、0歳から2歳の乳幼児の雑音下における発話(あるいは泣き声)の変化について検討し、ロンバード効果が生得的なものであるのかも含め、雑音下での発話変化の発達過程について明らかにしていきます。

引用文献

- [1] 本多清志, “音声生成機構のモデル,” 行動計量学 22(1), 11-21 (1995).
- [2] Lombard, E. : Le signe de l'élévation de la voix. Annales des Maladies de l'Oreille (et du Larynx) 37, 101-119(1911).
- [3] Zollinger, S. A., & Brumm, H. : The Lombard effect. Current Biology 21, R614-R615 (2011).
- [4] Siegel, G. M., Pick Jr, H. L., & Garber, S. R. : Auditory feedback and speech development. Advances in child development 18, 49-79 (1984).
- [5] MacDonald, E. N., Johnson, E. K., Forsythe, J., Plante, P., & Munhall, K. G. : Children's development of self-regulation in speech production. Current Biology 22, 113-117 (2012).
- [6] Tschida, K., & Mooney, R. : The role of auditory feedback in vocal learning and maintenance. Current Opinion in Neurobiology 22, 320-327(2012).
- [7] Boersma, P., & Weenink, D. : Praat. <http://www.praat.org/> (2013) [2018年5月26日閲覧].



【 計画共同研究の成果 】

乳児の物体概念の階層性： 形による上位概念のカテゴリー化の獲得

追手門学院大学 心理学部（現 東北大学加齢医学研究所） ● 田邊 亜澄

研究の背景

赤ちゃんは生まれてから成長していく中で、いろいろな「もの」に出会い、それが何なのか知識を蓄えていきます。保護者の方も散歩中に出会ったイヌに対して「ほら、わんわん（イヌ）だよ」と語りかけるような経験をお持ちでしょう。こういった認識は、どのように作られていくのでしょうか。大人を対象にした研究では、イヌを見たときに「イヌだ」と認識するのはもちろん、「動物である」「柴犬である」といった分類のしかたが異なる認識も可能であり、われわれのものの見方は範囲の大きな分類（カテゴリー）から小さな分類まで階層的な構造になっていると考えられています^[1]。では、こういった大人のような階層的な認識を、赤ちゃんはどのようにして学ぶのでしょうか。大人に対してでしたら、「これは何ですか」とことばで問いかけて答えてもらえばいいのですが、赤ちゃんではそうもいきません。そこでクインという研究者は共同研究者とともに、赤ちゃんにももの画像を見せて赤ちゃんが画像をどれくらい見ているかを調べることでこの問題に取り組みました^[2,3]。赤ちゃんに何かを見せれば、興味を持ってそれを見てくれますが、ずっと同じものを見ていると飽きて見てくれなくなってしまう（これを心理学用語で「馴化」といいます）。そこで、さっきとは違うものを見せると、また見てくれるようになります（これは「脱馴化」といいます）。このことをふまえると、赤ちゃんが脱馴化を示すものは赤ちゃんにとって「新しい」もの、そうでなければ「同じ」だと思っているものだとわかります。クインたちは、画像自体は違っても意味のカテゴリー（「イヌ」など）が同じであれば、3・4カ月齢の赤ちゃんの反応が変わらないという実験結果を報告し、ことばを話せない月齢の赤ちゃんも物体をカテゴリーとして見ていることを示しました^[2,3]。

さらにクインたちは「動物」のようなより大きなカテゴリーであれば2カ月齢の赤ちゃんですらも認識できることを示しました^[4]。ことばを学ぶときは「イヌ」「ネコ」といった個々のカテゴリー名称から学んでいくと思われそうですが、認識の上ではより大きなカテゴリーを先に学んでいるようです。では、どのようにして赤ちゃんは範囲の大きなカテゴリーを学んでいるのでしょうか。これまでの研究で使われていた画像には、色や形などいろいろな種類の情報が含まれています。形の情報だけといった抽象的なものを使っても、赤ちゃんはカテゴリーを獲得・認識できるのでしょうか。この研究ではそういった問題に取り組みました。

研究の内容

この研究では、33人の4-11カ月の赤ちゃんのデータを分析の対象としました。うち男児は16名、女児は17名でした。

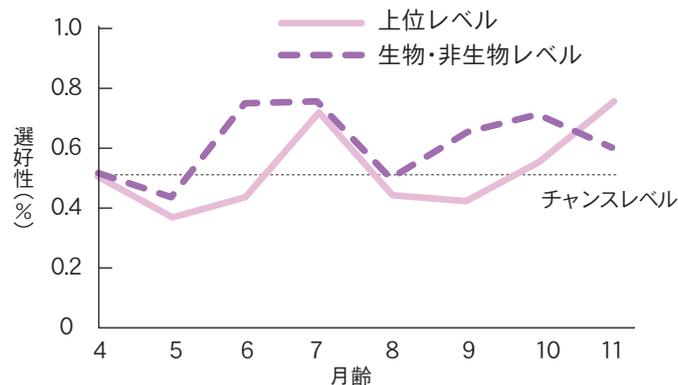
動物・野菜・果物・乗り物・道具のカテゴリーからそれぞれ4つを3Dプリンター（stratasys 社製Objet30 Prime）によって造形し、赤ちゃんに見せる物体としました。物体の大きさは縦横8-15cm程度で、表面は半透明の白で統一されていました。

研究に参加した赤ちゃんは、テーブルの前に保護者と一緒に座り、実験を行う研究者が向かい合って赤ちゃんに物体を示しました。初めに、いずれかのカテゴリーに分類される3つの物体を順番に20秒ずつ赤ちゃんに示しました。このとき赤ちゃんには物体を自由に見たり触ったりしてもらいました。もし20秒を過ぎても赤ちゃんが物体に興味を示し続けていた場合は、赤ちゃんが飽きるまで続けました（この段階を「馴化ブロック」と呼びます）。





図1 選好性の月齢変化



次の段階では、先ほどの馴化ブロックで示した物体と同じカテゴリーに属するがでてこなかった物体と、馴化ブロックに出てこなかったカテゴリーに属する物体とを同時に見せ、赤ちゃんがどちらによく反応するかビデオカメラで撮影して観察しました(この段階を選好ブロックと呼びます)。馴化ブロックに出てこなかったカテゴリーについては、動物と野菜・果物、乗り物と道具のように大きな範囲(これを「上位レベル」と呼びます)で違うカテゴリーか、動物と乗り物、野菜・果物と道具のように生物・非生物レベルのさらに大きな違いのあるカテゴリーにするかで赤ちゃんの反応を比較しました。

その結果、赤ちゃんが新しいカテゴリーの物体のほうに興味を示した度合い(「選好性」と呼びます)は図1のように月齢で変わっていきました。

選好ブロックでは2つの物体を示していますので、赤ちゃんが新しいカテゴリーを識別せずランダムに反応していれば、選好性は50%に近くなります(これをチャンスレベルと呼びます)が、カテゴリーを識別していれば選好性は50%を上回ると考えられます。統計学的検定の結果、7カ月児と10カ月児でチャンスレベルよりも選好性が高くなることが示されました(重回帰分析で7カ月: $\beta = 0.17, p < .05$; 10カ月: $\beta = 0.20, p < .05$)。また、生物・非生物レベルで異なるカテゴリーの物体が出てきたときのほうが、選好性が高くなる傾向がありました($\beta = 0.10, p < .1$)。

形の情報しか利用できない物体での実験でしたが、7カ月児では上位と生物・非生物両方のカテゴリーレベルで同程度の選好性が、10カ月児では上位レベルよりも生物・無生物レベルでより高い2段階の選好性が示されました。形だけの抽象的な情報から、カテゴリーレベルの違いをふまえた階層的な知識を構成できるようになる学習が、この間の時期に形成されているのかもしれません。

引用文献

- [1] Rosch, E., Mervis, C. B., Gray, W. D., Johnson, D. M., & Boyes-Braem, P.: Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology* 8, 382-439 (1976).
- [2] Eimas, P. D., & Quinn, P. C.: Studies on the formation of perceptually based basic-level categories in young infants. *Child Development* 65, 903-917 (1994).
- [3] Quinn, P. C., Eimas, P. D., & Rosenkrantz, S. L.: Evidence for representations of perceptually similar natural categories by 3-month-old and 4-month-old infants. *Perception* 22, 463-475 (1993).
- [4] Quinn, P. C., & Johnson, M. H.: Global-before-basic object categorization in connectionist networks and 2-month-old infants. *Infancy* 1, 31-46 (2000).



【 計画共同研究の成果 】

養育者による他者評定で乳児の基本的信頼感および自尊感情を測定可能な心理尺度の開発

関西学院大学大学院 文学研究科 (現 同志社大学赤ちゃん学研究センター) ● 箕浦 有希久

問題と目的

基本的信頼感 (basic trust) とは“自分は自分であってよい”、“自分は他者から愛され信頼される存在である”という感覚を意味する。乳幼児期に基本的信頼感を獲得できないことは、やがて青年期に“自分は自分である”というアイデンティティの感覚の喪失に結びつくとされる^[1]。

青年期のアイデンティティの感覚は、自己の価値に対する疑いが無いこと、すなわち、ありのままの自分を肯定的に受け容れた安定的な自尊感情を意味している。したがって、乳幼児期の基本的信頼感は青年期の安定した自尊感情の萌芽とみなせるだろう。

乳幼児期の基本的信頼感ならびにそこから派生して生じる自尊感情の萌芽を測定することができたならば、人の生涯を通じた自尊感情の発達をとらえる縦断的な研究が可能になる。しかし当然のことではあるが、乳幼児を対象とする場合には自己評定による測定方法は不可能である。そこで本研究では、乳幼児の行動や反応を観察して行う他者評定の方法を用いる。基本的信頼感および自尊感情の他者評定による測定尺度を新たに考案し、その正確さを検討する。

測定尺度の正確さを検討する方法

第一に、養育者1と養育者2それぞれによる同一の乳幼児に対する他者評定結果の一致度 (図1の矢印AとBの一致度) を算出することで、測定の信頼性の証拠の一つを示す。他者評定が正確であれば、2名の養育者による乳幼児に対する他者評定結果の一致度は高くなる。

第二に、養育者1による養育者2に対する他者評定と養育者2による自己評定の結果の一致度 (図1の矢印CとDの一致度) を算出する。この一致度の高さは養育者1による養育者2に対する他者評定の正確さを示唆しており、同時に乳幼児に対する他者評定の妥当性を間接的に示す証拠の一つとみなせる。養育者1と養育者2を入れ替えた場合もまた然りである (図1の矢印EとFの一致度)。

方法

月齢18か月から35か月の乳幼児の養育者101組 (202名) を対象として、アンケート調査票への回答と郵便による返送を依頼した。

既存の基本的信頼感および自尊感情の測定尺度の項目表現を参考として、他者評定が可能となるよう、他者から観察可能な行動や特徴をあらわした10項目を新た

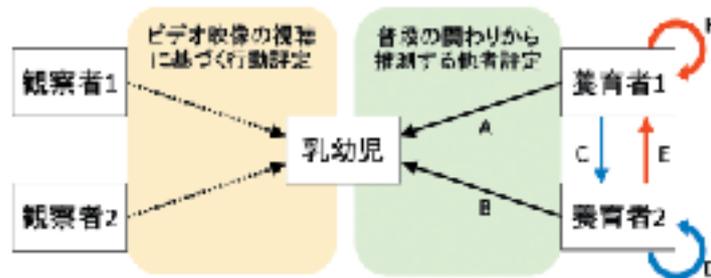


図1 本研究の測定と妥当化のモデル

表1 乳幼児の基本的信頼感と自尊感情の測定項目の基礎統計量および評定者間一致率

測定尺度	平均値	中央値	S D	*1		*2	*3	*4
				最小値	最大値	評定を2値に変換した上での一致率		
第1項目	4.74	5.00	1.02	2.00	6.00	81.1%	69.3%	67.3%
第2項目	5.16	5.00	0.88	2.00	6.00	93.7%	67.3%	66.3%
第3項目	4.15	4.00	1.12	2.00	6.00	66.3%	73.3%	63.4%
第4項目	5.51	6.00	0.66	4.00	6.00	100.0%	88.1%	86.1%
第5項目	4.33	5.00	1.32	1.00	6.00	63.2%	64.4%	74.3%
第6項目	3.10	3.00	1.28	1.00	6.00	68.4%	62.4%	67.3%
第7項目	5.06	5.00	0.88	1.00	6.00	95.8%	73.3%	72.3%
第8項目	4.63	5.00	1.08	1.00	6.00	77.9%	57.4%	57.4%
第9項目	4.65	5.00	1.04	1.00	6.00	78.9%	74.3%	70.3%
第10項目	3.68	4.00	1.34	1.00	6.00	61.1%	72.3%	70.3%

*1 尺度への評定は(1)全く当てはまらない、(2)おおよそ当てはまらない、(3)どちらかといえば当てはまらない、(4)どちらかといえば当てはまる、(5)まあまあ当てはまる、(6)とてもよく当てはまる、の6件法とした。

*2 養育者1と養育者2による乳幼児への他者評定の一一致率

*3 養育者1による養育者2に対する他者評定と養育者2による自己評定の一一致率

*4 養育者2による養育者1に対する他者評定と養育者1による自己評定の一一致率

に作成した(例「〇〇は、自分の行動によって、周りの人間から自分が欲している反応を引き出すことができると思っているように見える」)。

結果と考察

乳幼児の養育者2名のペアから回答を得られた97組(194名)を分析対象とした。

基本的信頼感と自尊感情の測定項目の基礎統計量を表1に示した。第4項目は得点の分散が小さく、範囲も狭かったため、どの子どもにもあてはまるような、適切でない表現であった可能性がある。

乳幼児に対する養育者1(母親)と養育者2(父親またはそれ以外の養育者)それぞれの他者評定の一一致率を算出した(表1の*2)。回答は6件法で行ったが、(1)(2)(3)のいずれかならば「あてはまる側」、(4)(5)(6)のいずれかならば「あてはまらない側」とみなし、値の取り得る範囲を2値に調整した後の一一致率を算出した。全体的に高い一一致率がみられた。

養育者1による養育者2に対する他者評定と養育者2

による自己評定の結果の一一致率を表1の*3に示した(逆もまた然り*4)。第8項目の一一致率がやや低く、外的な観察からは判断しにくい項目内容であった可能性がある。

今後の予定

本研究ではアンケート調査と並行して、乳幼児と養育者1名の行動観察を行い、映像を記録した。先行研究^[2]の乳幼児の誇り感情の測定手法を使用すれば、対象の乳幼児の誇り感情の程度を数量化することができる。誇り感情は自尊感情と密接な関係がある。したがって、今後はアンケート調査の結果と誇り感情の指標との関連を検討し、本研究で新たに作成した基本的信頼と自尊感情の測定尺度の妥当性をさらに確認していく予定である。

引用文献

- [1] Erikson, E.H.: Identity and the life cycle. (International University Press, Madison, 1959).
[2] 上野萌子, 内山伊知郎, 伴碧: 乳幼児期における完成場面での誇りの検討. 同志社心理 60, 1-7 (2013).



【 計画共同研究の成果 】

脳形態形成異常を示す
マウスの解析

同志社大学大学院 脳科学研究科 ● 山中 智行

脳は数多くの神経細胞で構成されていますが、その多くは胎生期に元となる神経幹細胞より産生されます。その後、ダイナミックな分化・移動を介して高次の脳内ネットワークが形成されます。この胎生期での脳発達の異常は、全前脳胞症や滑脳症などの重篤な脳奇形や、てんかん・知的障害などの脳機能障害を引き起こします。よって、脳神経細胞を正しく発生・分化させるシステムを明らかにすることは、これら疾患の発症原因究明や新たな診断・治療法開発において重要となり得ます。

一方、分化した脳神経細胞には寿命があり、老化やストレスにより脱落・消失していきます。この神経脱落が加速する疾患が神経変性疾患であり、メジャーなものとしてアルツハイマー病などが知られています。私達は、遺伝性の神経変性疾患であるハンチントン病について、その発症メカニズムの解析を進め、NF-Yという遺伝子がここに関わっていることを明らかにしてきました^[1]。実際、このNF-Y遺伝子を成体マウスの脳神経細胞で欠損するだけで、脳神経細胞が脱落・変性することも明らかとし、NF-Yが分化した脳神経細胞の維持に必須であることを示しました^[2]。

NF-Yが脳神経細胞の維持に必須であるなら、その発生過程にも何らかの形で関わっていると期待されます。本研究では、「神経変性から神経発生・分化を理解する」という、いわば逆方向性の解析を行い、上記NF-Yを基軸として、神経発生・分化や脳形態形成に関わる新しい制御システムを見いだすことを目的として研究を行いました。

方法としては、遺伝子工学技術により、マウス胎児脳の神経幹細胞（神経細胞を生み出す細胞）でNF-Y遺伝子を欠損させ、その脳形態形成やマウス発生への影響を観

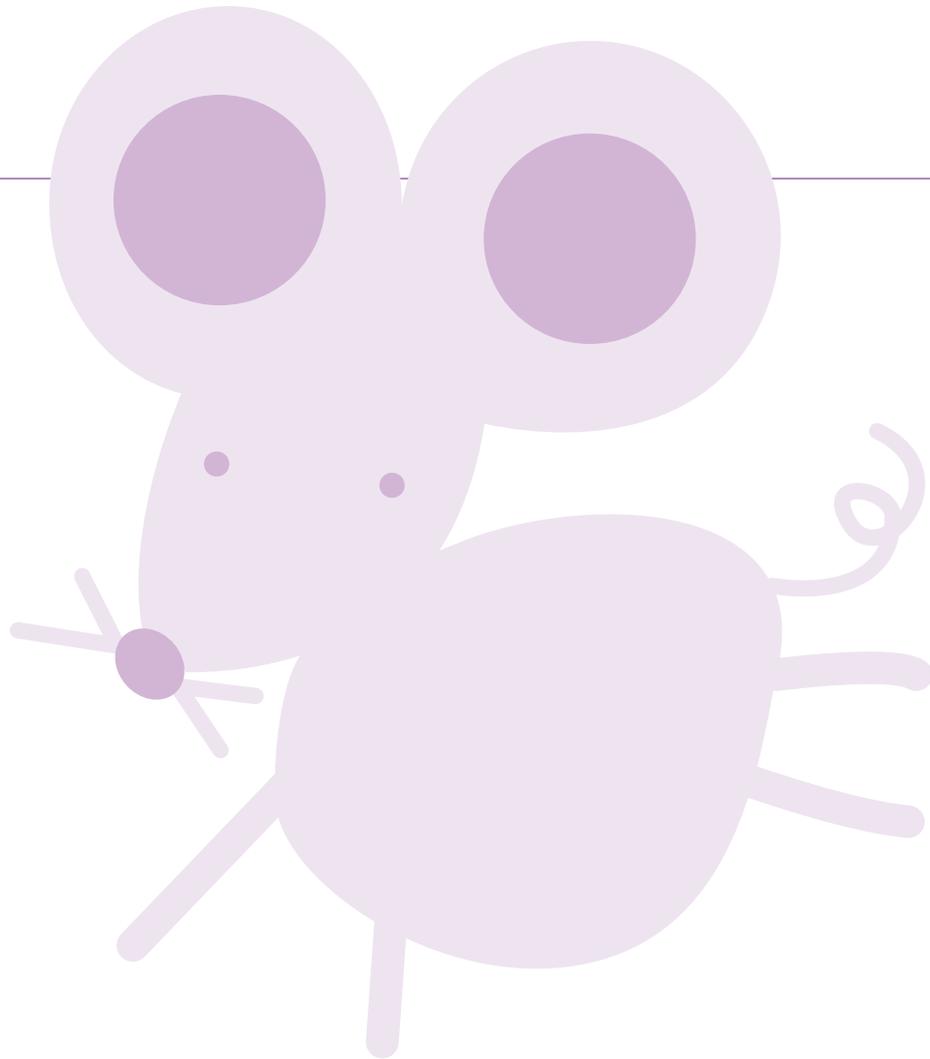
察しました。その結果、NF-Y遺伝子欠損により、マウスは生まれるもののすぐに死亡してしまう、いわゆる新生児死を引き起こすことを見出しました。その際、大きな脳形態異常を示し、脳細胞の顕著な減少とともに、脳室の拡大が観察されました。

この原因を調べるため、より早い発生段階にあるマウス胎児を用いて、様々な分化マーカーを用いたより詳細な組織解析を行いました。その結果、神経幹細胞の大きな減少とともに分化した神経細胞も減少していること、さらに、神経幹細胞ではアポトーシスという自発的な細胞死が起こっていることも確認されました。

以上のことから、NF-Y遺伝子はマウス胎児の脳形態形成の初期過程で、神経幹細胞の維持に必須であること、その遺伝子機能不全は、分化神経細胞の大きな減少を伴う著しい脳形態異常を示すことが初めて明らかとなりました。NF-Y遺伝子は、他の多くの遺伝子の機能（発現）に必須な転写因子というタンパク質をコードしています。今後はこのNF-Yがどのようにして脳形態形成を制御しているのか、また、この制御システムの異常は何らかの疾患に関わっているのかを明らかにしていくことが重要となります。

NF-Y





遺伝子

参考文献:

- [1] Yamanaka, T., Miyazaki, H., Oyama, F., Kurosawa, M., Washizu, C., Doi, H., & Nukina, N. : Mutant Huntingtin reduces HSP70 expression through the sequestration of NF-Y transcription factor. The EMBO J 27(6), 827-839(2008).
- [2] Yamanaka, T., Tosaki, A., Kurosawa, M., Matsumoto, G., Koike, M., Uchiyama, Y., Maity, S.N., Shimogori, T., Hattori, N. and Nukina, N. : NF-Y inactivation causes atypical neurodegeneration characterized by ubiquitin and p62 accumulation and endoplasmic reticulum disorganization. Nature Communications 5, 3354(2014).

【 計画共同研究の成果 】

児童の前頭葉Fm θ 波に基づく ワーキングメモリ課題の評価

徳島大学大学院 社会産業理工学研究部 ● 柏原 孝爾

1. はじめに

現在の学校教育では教員数の問題もあり、児童の個別のレベルに合わせた指導が十分になされているとは言えません。児童の得意・不得意な分野は、課題の成績から判断できますが、その課題中、なぜ注意力が低下または上昇するのかを、客観的に把握することは難しいのが現状です。この研究では、課題中の注意・集中力の変化を誰もがわかり易く判断できる様にするため、Fm θ (エフエムシータ)波と呼ばれる脳波を計測しました。Fm θ 波は、前頭葉(おでこより少し上部の電極)で観測される特徴的な脳波リズム(1秒間に4~8回ほど繰り返される脳波)です。刻々と変化する脳波リズムを数値化できるウェブレット解析を用いれば、多くの児童からFm θ 波を検出できる可能性が高くなります。

課題に取り組んでいるときの注意レベルと、脳内で情報処理を行える量には、密接な関係があること^[1]が知られています。例えば、児童によっては、本当は課題ができるはずなのに、他のことに気を取られてしまい、注意力の指標であるFm θ 波が変化することも考えられます。

そのため、この研究では、ワーキングメモリ課題(一時的な図形の位置の記憶)中のFm θ 波を計測することで、注意レベルと課題遂行能力の関連性を明確にすることを目的としました。また、課題遂行のために排除しなければならない情報として、潜在的に興味を引き付けられる顔の表情と視線^[2]を用いました。

2. 研究方法

(1) 調査対象

小学校入学前(5~6才)の児童(脳波実験19名;行動実験12名)を調査対象としました。全ての実験は、同志社大学赤ちゃん学研究センターの倫理規定に従って実施しています。

(2) 実施課題

顔の表情や視線とともに、左右のどちらか一方に出現するマーク(ターゲット)の位置を記憶して回答する課題(図1)を行いました。この課題では、笑顔・怒顔・無表情の顔が呈示され、その視線はターゲットと同じ(一致)か反対方向(不一致)としました。この様なターゲットと



図1 ①脳波実験と②行動実験の手順

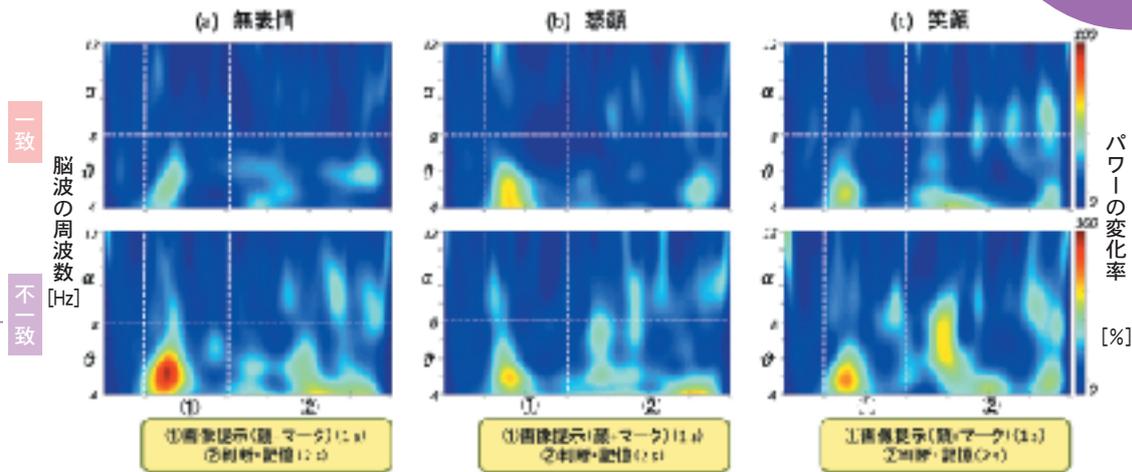


図2 脳波実験における児童のFm θ 波の変化

関係のない情報を上手く排除(無視)しながら、目的となる左右のマークの位置を正しく記憶し、回答する課題となります。

(3) 脳波実験

ワーキングメモリ課題を行っているときの児童の注意力を評価するため、頭部(前頭葉)に電極を貼り付けて脳波実験を行いました。ウェーブレット解析^[3]により、観測ノイズで特徴がつかみにくい脳波からFm θ 波の出現を見つけ出すことで、課題中の注意力を可視化しました。

(4) 行動実験

脳波実験では、ボタン押しの様な単純な動作も脳波に影響を与えてしまいます。そこで、脳波実験とは別に、行動実験(画像呈示後、記憶を保持せず、すぐにボタン押し)も実施しました。行動実験では、ワーキングメモリ課題の正答率と反応時間の評価を行いました。

3. 実験結果と考察

(1) 脳波実験

図2(a)-(c)は、児童が課題を行っている最中のFm θ 波の変化を示しています。特徴的な結果として、視線とマークの位置が一致しない場合(図2下:不一致)に、多くのFm θ 波の出現が確認されました。これは視線の情報につられず、マークの位置を注意・集中して覚えようとしていた結果と言えます。特に、笑顔(図2(c)下)では、記憶を維持する期間でさえ、視線の方向が気になっていた可能性があります。

(2) 行動実験

課題の平均的な正答率は、画像の呈示条件(表情と視線)によらず、ほぼ100%近い結果(96~99%)となりました。

このことから、児童にとって少し簡単な課題だったと考えられます。また、笑顔で視線がマークの方向と一致の場合に、反応時間(マークの位置に対応するマウスのボタン押し)が遅くなる傾向が見られました。これは、脳波実験の結果とも対応しており、顔の表情や視線が児童の判断・記憶維持に大きく影響することが推定されます。

4. まとめ

ワーキングメモリ課題における児童の注意・集中力を誰もがわかり易く判断できる様に、ウェーブレット解析を用いてFm θ 波の出現を可視化しました。その結果、児童は注意力を上手く働かせながら、つい気になってしまう情報(顔の表情や視線)を排除(無視)し、目的となる課題に取り組んでいたことがわかりました。課題中のFm θ 波の出現を把握できれば、集中しているように見えて、実は注意力が低下している状態なども把握できるかもしれません。また、学習が遅れている児童へのフィードバック支援(個々に合わせた学習法・課題の呈示・教法)の評価指標としての応用も考えられます。

【参考文献】

- [1] Kahneman, D. : Attention and effort (Vol. 1063). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. (1973).
- [2] Kashiwara, K. : A brain-computer interface for potential non-verbal facial communication based on EEG signals related to specific emotions. Frontiers in Neuroscience 8, 244 (2014).
- [3] Kashiwara, K., & Nakahara, Y. : Evaluation of task performance during mentally imaging three-dimensional shapes from plane figures. Perceptual and Motor Skills 113, 188-200 (2011).



【 計画共同研究の成果 】

Infant Preference: Behavioral and Neurological Measures

赤ちゃんは何が好き?: 行動学的・神経科学的観点からみた好みの形成

東北大学 電気通信研究所 ● Chia-huei Tseng

1.研究目的

We study whether infants follow similar preference formation principles as adults in this study. Recent studies have suggested that adults exhibit a familiarity preference toward faces while a novelty preference is dominant when non-face images are being judged. We observed pre-verbal infants' preferences tendency via eye-tracking across image categories to examine whether there is an early wired network from evolution that dictates our preference formation. We observed novelty preference toward natural image in pre-verbal infants only, but not familiarity preference toward faces. Further examinations are needed to elucidate this distinct differences.

2.研究経過 (Summary)

During the first year of collaboration, the team (Tseng, Kato, Motoyoshi) had the first research meeting on May 10, 2017. Tseng participated in the 研究計画発表会 at Doshisha University Center for Baby Science on June 16, 2017. The second research meeting was held on 2017-August 21/22 (Tseng, Kato). We received Ethical application approved by Doshisha University Committee (倫理審査の承認) on 2017-Oct 2.

Our objectives for the first year are based on the previous discoveries on preverbal infants

that a similar novelty was observed via non-face images and no preferences were observed toward faces (Fig.1). In addition to the image categories (e.g. face, non-face), we hypothesized that through the process of learning, the emotional contents within an image might be an additional modulator that underserves the previous unexpected results. Emotional contents, which are critical for new-born for obvious survival values, were not previously considered. In past studies, the face images are generated from a standardized software (i.e. FaceGen) and the computer generated faces were generally subjectively rated as unattractive than the non-face natural images (Fig.1). In other words, attractive natural images may generate the novelty preference in adults and infants because of the positive emotion they generated, and the unattractive face images may initiate the familiarity preference due to the negative emotion they produced.

To test this hypothesis, we generated new sets of stimuli images (i.e. attractive face images and non-attractive natural images) (Fig.2A). For faces, we used FaceGen to generate faces from four races (East Asian female, East Asian male, South Asian female, South Asian male). For non-face natural images, as there is no standardized software, we collected images





Fig.1 Visual stimuli examples (face, natural scene, geometry shapes). In subjective rating, participants on average rated natural images as more attractive than the computer-generated

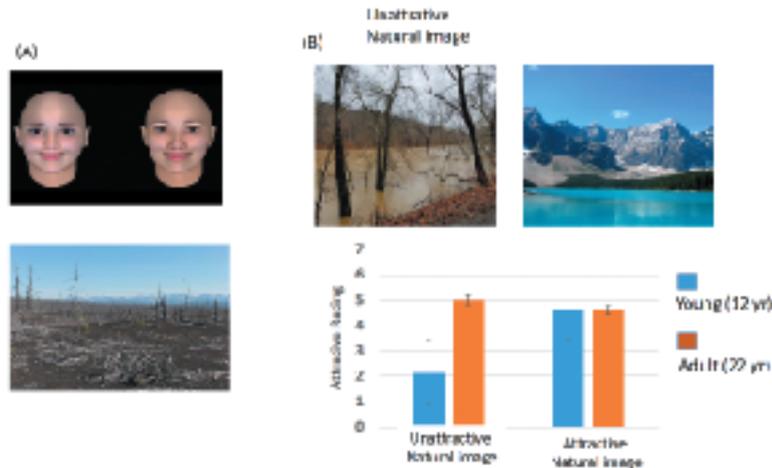


Fig.2 (A) We generated more attractive face stimuli (including smile) and less attractive natural images to test the influence from emotional contents.
(B) The image rating results from young children and adults showed a statistical difference in the unattractive images.

from on-line and invited volunteers to provide rating.

3.成果 (Results)

3.1. 研究成果 (Research Results)

It was to our surprise that our 40 candidate images for unattractive natural scene images did not differ from the original set of (attractive) images ($t(26)=0.35, p=0.73$). A closer look of the rating showed the participating raters were classified into two groups differed in their age. As our proposed study is an examination from developmental perspective, it is critical to ensure the infant experiment stimuli are valid. As age factor is a critical consideration, we conducted an additional study which included a younger age (12yrs) groups to compare with the younger adult (22 yrs) groups (each group $N=12$). The results (Fig.2B) showed that younger raters on

average rated the unattractive images significantly lower than the young adult group ($t(22)=4.3, p=0.0003$) but not the attractive natural images ($t(22)=0.89, p=0.38$). We are in the process to look at the eye-movements of these two groups to identify whether scanning patterns could account of this age effect. As our target population is young infants, the elucidation of age-related factors will be critical for our proceeding to the real lab testing.

3.2 成果資料 (Publications)

- [1] Tseng, C. H. : Semantic congruency in infant learning, The 19th Annual International Multisensory Research Forum, Toronto, Canada, (2018).
- [2] Tseng, C. H. : Pre-verbal Infants' visual world: clinical assessment, sensory integration, and preferences. Invited talk at Illinois College of Optometry, Chicago, U.S.A., (2018).



【 計画共同研究の成果 】

ラット幼少期母子分離ストレスが誘導する
左右半球脳機能バランスの失調

同志社大学大学院 脳科学研究科 ● 阪口幸駿・櫻井芳雄

背景

近年、社会情勢の変化に伴った核家族化や共働き世帯の増加、また現代社会におけるストレスフルな生活などが相まって、子供の虐待や育児放棄の問題が盛んに取り沙汰されている。そのような問題ある環境で育てられた子どもは、成長後精神的に不安定となることも多く、感情をうまく制御できずに攻撃的で暴力的な行動をとったり、または不安障害やうつ病といった精神疾患を抱えることもある。そしてこのような心の問題は脳の発達の障害を示唆していることから、精神構造の構築に特に重要とされる幼少期から思春期における脳と発育環境の関係性を明らかにすることは、被虐待児童の理解と治療法の確立にきわめて重要であると考えられる。

そのような研究を進めるうえで筆者らが注目している現象が、左右半球の機能的な非対称性である。ヒトやほとんどの動物の脳は2つの半球(左脳と右脳)を備えており、それらは脳梁と呼ばれる交連線維で繋がれている。ヒトにおける半球の非対称性は、例えば言語野が左脳に偏ることなどで有名であるが、慢性的なストレスを受けることで、本来非対称性が無いはずの脳領域に非対称性が現れることがある。特にうつ病患者における左背外側前頭前野の機能低下(右は正常)は繰り返し報告されており、このような非対称性を正常化することが症状の改善につながる可能性がある。

そこで筆者らは、モデル動物(ラット)を用いて、幼少期から思春期にかけての飼育条件の違いが脳と行動にどのような影響を及ぼすのかを調べ、さらにそのような脳への影響を緩和する処置が異常行動の改善につながるかどうか検証した。

方法

実験動物は、離乳後21日齢の雄のウィスターラットを用いた。①各個体をランダムに対照群(3匹/ケージ)と隔離飼育群(1匹/ケージ)に振り分け、3週齢～8週齢(幼少期～思春期)まで通常飼育し、その後9週齢(成体期)で行動試験を実施した。社会性行動の評価にはソーシャルインタラクション試験、うつ様行動の評価には強制水泳試験を行った(図1)。強制水泳試験を終えた2時間後に脳を取り出し、スライス処理後、免疫組織化学的手法を用いることで、神経活動の指標であるc-fosタンパクの増減を測定し、内側前頭前野(ヒトにおける背外側前頭前野に相当)でc-fosタンパクが増大した細胞数をカウントした。また、ストレスの影響で変化する副腎を各個体から取り出し重量を計測した。②隔離飼育群を①と同様に用意し、7週齢になるまで通常飼育した。この後9週齢までの14日間にかけて双極タングステン電極による内側前頭前野への脳深部刺激(Deep Brain Stimulation; DBS)(刺激パラメータ:周波数200Hz、刺激時間90 μ s、刺激強度200 μ A、刺激時間1時間)を実施した。この後は①と同様の試験を行った。

結果

①ソーシャルインタラクション試験では、対照群と比較して隔離飼育群で、他個体のいるエリアでの滞在時間が有意に減少していた。また強制水泳試験では、無動時間が有意に増加していた。

副腎重量は左よりも右で有意に増加していた。内側前頭前野においてc-fosタンパクが増加した細胞数は、その内部の小領域であるPrelimbic cortex (PL)とInfralimbic cortex (IL)共に有意に減少していたが、減



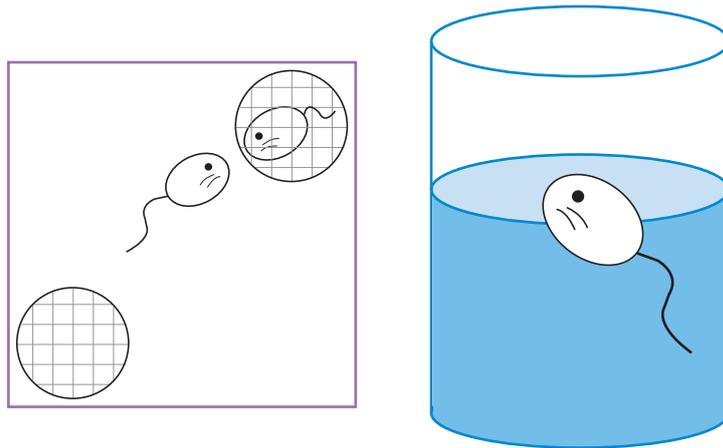


図1 ソーシャルインタラクション試験(左)および強制水泳試験(右)の模式図

少率の大きさはPLでは「左脳<右脳」、ILでは「左脳>右脳」であった。②14日間のDBSを施したDBS処置群は、隔離飼育群と比較して、ソーシャルインタラクション試験、強制水泳試験、副腎重量、c-fosタンパク増加細胞数のすべてで数値が改善する傾向を示した。

考察

ソーシャルインタラクション試験での他個体エリアでの滞在時間の低下、および強制水泳試験での無動時間の増加から、幼少期～思春期における隔離飼育により、ラットの社会性が低下しうつ様行動が増加することが示された。このような傾向は副腎重量の増加からも裏付けられ、すなわち副腎の肥大化はストレスホルモンであるコルチコステロンの分泌量の増加を亢進することから、隔離飼育がストレスに対する脆弱性を増強していることが示唆された。内側前頭前野における強制水泳試験後のc-fosタンパク量は隔離飼育群で低下しており、これはヒトの背外側前頭前野での知見と一致する。しかし面白いことに、内側前頭前野内の小領域においてその低下率に左右半球差があり、PLでは右の減少率がより大きく、

ILでは左の減少率がより大きかった。このようなラットの内側前頭前野における機能的な左右非対称性はこれまでにいくつか報告されているが、PLとILに分けて非対称性を厳密に定量化した結果は今回が初である。さらに副腎重量でも肥大化の程度に左右差が見られたことから、脳の非対称性が末梢の器官(副腎等)の非対称性にまで影響を与えている可能性が示唆された。また、DBSによる内側前頭前野での神経細胞の慢性的な活性化は、前述の社会性の低下やうつ様行動を改善させた。内側前頭前野のc-fosタンパク量も改善され、PLやILで見られた非対称性も見られなくなっていたことから、これらの左右半球間の非対称性の解消が問題行動の緩和につながっていることが示唆された。

以上より、今回の結果から、幼少期から思春期における劣悪な発育環境が脳の正常発達を妨げ、社会性の低下やストレス脆弱性の亢進など、心の健全な発育に悪影響を及ぼしている可能性が示された。また、このような脳の機能障害に対して左右半球間の機能バランスを考慮した治療法が有効である可能性も示唆され、今後ヒトへの応用が期待される。



【 計画共同研究の成果 】

保育者のかかわり方に資する
乳幼児の選好形成過程の検討

仁愛女子短期大学 幼児教育学科 ● 乙部 貴幸

「いないいないばあ」をして遊ぶと喜ぶ赤ちゃん。そのとき、私たちはどんなことをしているのでしょうか。一定のペースで「いないいないばあ」を繰り返すこともあれば、少し焦らしたり、急にペースを上げたりすることもあるでしょう。同じことはもう少し年齢の上った幼児に対しても、例えばくすぐりなどで遊ぶときにも当てはまります。つまり、私たちは時間的なペース配分を切り替えて、赤ちゃんや子どもを喜ばせようとしています。この時間的なペース配分は、「一定」または「変動」であるといえます。

では、実際のところ、赤ちゃんや子どもたちはどちらをより好むのでしょうか。私たちは、赤ちゃんたちの反応を引き出すために、「一定」と「ランダム」のどちらを用いればよいのでしょうか。

30年以上前に、Mazur^[1]は、ネズミにおいて「一定の待ち時間」と「変動する待ち時間」のどちらが好まれるかを調べました。すると、ネズミは、待ち時間の平均が同じならば、変動する待ち時間をより好むことが見出されました。しかし、人間の赤ちゃんや子どもにおいて、実験的に同様のことを検討した研究はほとんどなく、人間の子どものどちらを好むかは、科学的にははっきりとしていません。実際にそうした実験を行おうとすると、待ち時間や変動する待ち時間を何度も繰り返して経験してもらうために、何日も実験室に通っていただく必要があり、あまり現実的ではありませんでした。そこで、私たちは、近年広く普及してきたタブレットを使い、ご家庭において実施していただくことで、そのような実施上の困難を克服することを試み、赤ちゃんや幼児の好みがどのように影響を受けるかを調べたいと考えました。

実験は、Androidタブレット用の実験アプリを開発し、それをインストールしたタブレットをご協力いただけ

る1歳または2歳のお子様のご家庭にお渡ししました。図1のような流れで表示される選択肢を1日あたり20回経験していただき、それを3日間続けました。そのあと、数日後にまた3日間で、合計6日間をお願いしました。3日間のセットのうち、最初の2日は子どもたちに左右のどちらが一定・変動かを知ってもらうために、いずれか片方しか選べないようにしてあり、最後の3日目で自由に選ぶことができ、その選択割合で好みを測定します。なお、最初の3日間は平均待ち時間を5秒とし、次の3日間は時間ではなくタッチした回数を平均5回として測定しています。

これまでに数人のお子様にご協力をいただいておりますが、まだ統計的な結果を得られるほどの数は集まっていません。これからも継続してデータを積み重ねていきたいと考えています。



[1] Mazur, J. E. : Tests of an equivalence rule for fixed and variable reinforcer delays. Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes 10(4), 426-436 (1984).



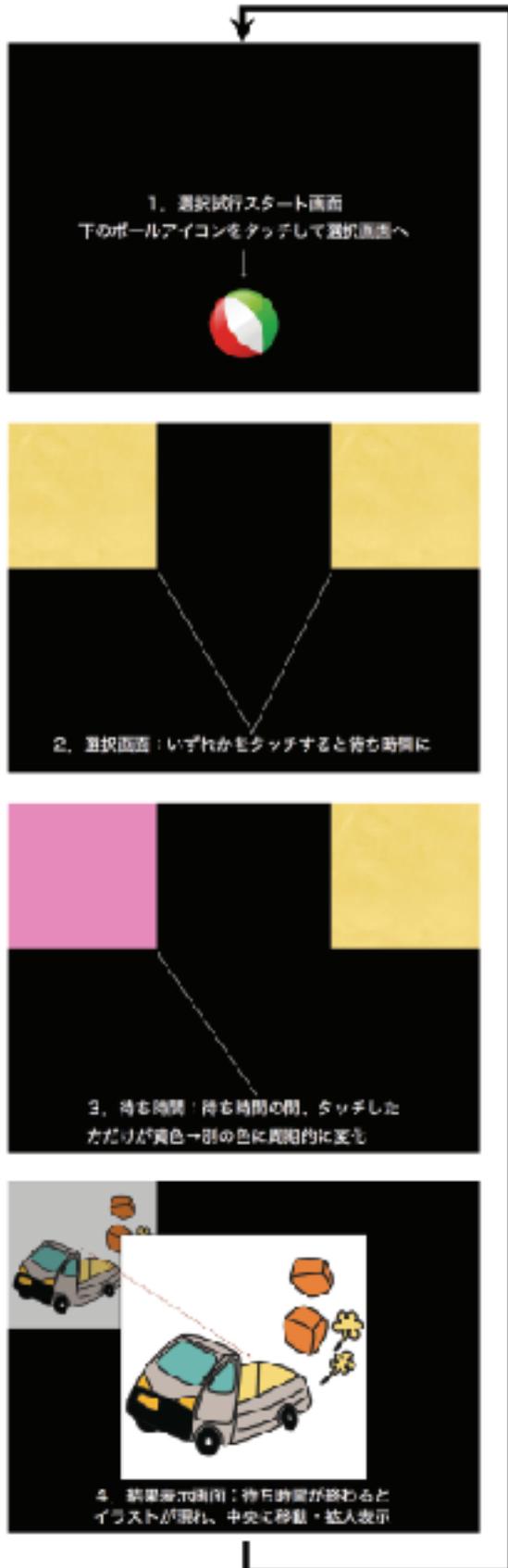


図1 実験アプリにおける選択肢提示の概要



「一定」と「ランダム」

【 計画共同研究の成果 】

妊娠期から子育て期にかけての
ペアレンティングプログラムの開発

松陰大学 看護学部 ● 山崎 道子・柴田 文子・主濱 治子

はじめに

子どもの虐待の問題の背景には、母親が孤立した育児の中で支援を求めにくく、ストレスを感じても解決できないことが大きく影響していると考えられています。私達は、母親が妊娠中から自らのストレスとなっている問題を自覚し、孤立を含めた子育て中に生じる様々な問題を自分で解決できる力を身につけられるような子育て支援プログラムづくりを目指しています。

そのための基礎データとして、まずA病院で妊婦健診を受けている妊婦150名を対象に、平成29年10月～平成30年1月にかけて質問紙調査を行いました。調査内容は初産・経産の別、年齢、現在の妊娠経過、妊婦とその夫の出産後の子育て・生活イメージおよび自己効力感等でした。

結果

質問紙を配付した150名のうち、回答が得られたのは126名(回収率84%)でした。妊婦の年齢は平均32歳、夫の年齢は平均35歳、初妊婦53名(42%)、経妊婦73名(58%)で、経産婦のうち2人目の出産が49名(68%)、3人目が20名(28%)、4人目1名(1%)、5人目2名(3%)でした。平均妊娠週数は27.5週で、妊娠経過は順調が63名(53%)、概ね順調が52名(42%)、その他8名(7%)でした。

妊婦の出産後の育児生活イメージについての質問で、半数以上の人々が「そう思う」と答えた項目は、「相談できる人は多い」「子ども中心の生活になる」「夫以外の人からも支援を得る」「子育てに責任を感じる」「子どもを好きになっている」でした。初産婦と経産婦に同じ傾向がみられた項目は、「子ども中心の生活になると思う」で、初妊婦と経妊婦に明らかな差がみられた項目は、産後「生活の変化があると思う」「新しいことを始めている」「他

者の育児法を取り入れる」「母親のような子育てをしたい」でした。

初妊婦と経妊婦別の自己効力感の得点では、初妊婦に比べ経妊婦は自己効力感が高い傾向がみられました。妊婦の子育てイメージと自己効力感の得点との関連性では、「子育てを楽しんでいる」「子育ては上手くいっている」「子育ての情報を得ている」等の項目で、自己効力感が高い妊婦ほど「そう思う」と答えている傾向が見られました。また「自分の母親のような母親になりたい」という肯定的な母親像をもつ妊婦ほど、自己肯定感が高く、「子育てを楽しんでいる」「子育ては上手くいっている」「夫以外の支援がある、相談できる」の項目で「そう思う」と答えていました。

出産後の夫の育児生活イメージについての質問で、半数以上の妊婦が「そう思う」と答えた項目は、「夫は私を信頼している」「夫は成長する」「夫は育児を楽しんでいる」でした。夫が行うと思う育児は、だっこ122名(96.8%)、尿のおむつ交換115名(91.3%)、沐浴106名(84.1%)(複数回答可)でした。出産後の夫の育児に満足すると思う妊婦は100名(71.4%)で、夫は仕事・妻が育児・家事に専念することで家庭が円満にいくと思う妊婦は53名(42%)、夫は仕事が忙しいので育児・家事をしなくても仕方がないと思う妊婦は55名(43.6%)でした。

妊婦の子育て支援プログラムに対するニーズに関する項目では、妊娠中のプログラムへの参加希望回数は、1～3回が82名(78%)、4回以上が23名(22%)、時期の希望で最も多かったのは、妊娠20週目45名(31%)でした。産後のプログラムへの参加希望回数は1～3回が73名(72%)、4回以上29名(28%)、開催時期で最も希望が多かったのは、産後3か月48名(42%)でした。内容の希望で





最も多かったのは、「子育て」92名(73%)、次いで多かったのは「救急時の対応」64名(51%)(複数回答可)でした。これらの項目から、妊娠中と産後の受講希望回数では、それぞれ1~3回を希望する妊婦が明らかに多いことが分かりました。初産・経産別にみたプログラムの希望回数や内容等に明らかな差は見られませんでした。

考察

出産後の子育てイメージでは、自己効力感の得点が高い妊婦ほど子育てに良いイメージを持っていました。一方、自分の母親をモデルとして肯定する妊婦は、子育てに良いイメージを持っており、「他者への相談」や「支援を受ける」、「折り合いをつける」等との関連も見られ、より現実的に出産後の生活イメージを捉えていると考えられました。イメージや予想と異なることにより子育てのつらさが強くなるという報告もあるように、母親モデルを持っている妊婦ほど、不安やストレスなく子育てができると考えられます。また、初妊婦に比べ経産婦は自己効力感が高い傾向がみられたことから、出産・育児の経験は自己効力感を高める要因になっている可能性があると考えられます。浦山^[1]は、「自己効力感が高いことが育児ストレスや育児不安、産後うつ病を軽減させる」と述べています。これらのことから、母親モデルをもたない初妊婦も、経産婦とプログラムに参加し交流することにより、肯定的な育児イメージの形成や自己効力感を高める機会にもできると考えられます。

出産後の夫の家事・育児イメージでは、8割以上の妊婦が出産後夫は何らかの家事や育児をしてくれるとイメージしていましたが、夫の育児に満足すると思う妊婦の割合は7割にとどまっていました。出産後、夫が家事や育児の一部を行ったとしてもその内容は、必ずしも妻の満足にはつながらないことや、子育て中に夫婦間の家事・育児に対する認識の差が生じやすいことを知り、夫

婦が協働できるための支援プログラムが必要であることが示されました。

妊娠中のプログラム受講希望時期と回数は、妊娠20週目頃、安定期に入って間もない頃から出産までの早い時期に1~3回受講し出産に備えたいという母親のニーズが、また産後の受講時期と回数は、子どもを連れて外出しやすくなる産後3か月頃に1~3回受講したいというニーズが明らかになりました。初産・経産別のプログラム参加希望回数、時期、内容に差は認められなかったことから、経験の有無にかかわらず子育てには常に新たな問題が生じ、初産・経産を問わず支援プログラムが必要であることが示されました。大村ら^[2]は、「児への愛着得点は、妊娠期から生後3か月にかけて有意な経時の上昇を示し、その後1年まで一定のレベルを保っていた。」と述べています。このことから、妊娠20週頃から生後3か月にかけてペアレンティングプログラムを実施することにより、母親が児への愛着を高めながら、母親自身のストレスや問題を自覚し、子育て中に生じる様々な問題を自分で解決できる力を高められると考えられ、最も効果的な時期であると言えます。

以上のことを踏まえ、今後「母親が自己効力感を高め肯定的な育児イメージを形成し、出産後夫婦間で育児生活を協働できる」ことを意図したペアレンティングプログラムを検討し、実践に繋げていきたいと考えています。

引用文献

- [1] 浦山晶美:心理的アプローチとして「美德・教育プログラムの方法」(Virtues Approach)を取り入れた「マタニティークラス」の編成とその効果について, 母性衛生,50(4),620-628(2010).
- [2] 大村典子,光岡攝子:妊娠期から生後1年までの児に対する母親の愛着とその経時的变化に影響する要因, 小児保健研究 65(6),733-739(2006).





企業との連携

赤ちゃん学研究センターにとっては、“赤ちゃん学”の研究成果を社会で活用していただくために、いかにして社会と協働するかも工夫のしどころであり、それが大きな使命のひとつです。研究にご協力くださる赤ちゃんたちに応えるためにも、赤ちゃんたちの住みよい社会の実現に寄与したいと考えています。私たちのその思いを一緒に担い、具体化してくれるのが企業であり、“赤ちゃん学”は創設の当初から連携をして活動してきました。

Aprica(アップリカ・チルドレンズプロダクツ)は赤ちゃん向けの製品、たとえばベビーカーやチャイルドシートの開発に赤ちゃん学の知見を反映させてくださり、西川リビングはベビー布団に添えるリーフレットに「眠育」の啓蒙を取り入れてくださいました。また赤ちゃんとママ社が健康保険組合を通じて毎月23万部発行している日本で一番歴史のある育児雑誌『赤ちゃんとママ』は、2011年からずっと赤ちゃん学の連載を続けてくださっています。

研究を社会に結びつけていくことは思っている以上に難しく、工夫を必要とされますが、企業の方たちとの連携によって道が拓かれたり、溝を飛び越えたり、新しい課題を見つけることができたり、そして研究の可能性に気づかされたりするのです。

今回は、2017年度、新しいことに一緒にチャレンジした二つの企業との連携をご紹介します。



【アートチャイルドケア (ACC)】

the 0123 アートチャイルドケア

前号(No.1,2017)でもご紹介したアートチャイルドケア(以下ACCと略す)は、2016年に児童発達支援事業所(アートチャイルドケアSEDスクール、以下SEDと略す)を各地に開所しています。SEDの療育の特徴は、集団の中で不安を感じる子どもたちが楽しく集いながら経験を積むことにあります。そこで小児神経を専門とする小西行郎赤ちゃん学研究センター長をまじえた勉強会にはテレビ会議システムを通じて全スタッフが参加し、赤ちゃん学の研究から子どもの発達の知見を得て情報を共有しています。またACCの保育園の睡眠調査から睡眠と発達が深

く関わっていることがわかってきたので、SEDでは入所時点から睡眠の記録をとり、ご家族と生活リズムの調整について相談しています。研究成果が子どもたちの発達を支援する現場で活かされているのです。

また、子どもの睡眠には大人にとっての睡眠とは違う役割があり、その子の人生をも変えていくものであるという「眠育」の考え方をさらに普及させ、社会全体で取り組む流れを作るため、ACCと協働し、2017年12月に日本眠育推進協議会を立ち上げました。

【KODOMOLOGY】

KODOMOLOGY

2016年4月末、株式会社資生堂の未来創造局という明るいネーミングの部署から1本のお電話をいただきました。資生堂の企業資産を子どもたちや社会に持続的に還元したいと考えていたところに、日本経済新聞に掲載された赤ちゃん学研究センターの記事が目にとまったそうなのです。ちょうどその年は、日本赤ちゃん学会の学術集会の大会運営事務局にあたっており、お電話をいただいたときには3週間後に開催を控えて余裕のないこと甚だしく、まずは学会にいらしてくださいとご案内するのが精いっぱいでした。

その後、赤ちゃん学研究センターに足を運んでくださり、構想をお聞きして、私からお願いしたことは、“赤ちゃん目線”で考えてください、預かることを目的とするのではなく、子どもが育つ場を整える事業を目指してください、ということでした。もちろん、そのようなお願いをした以上、赤ちゃん学が示す“赤ちゃん目線”をお伝えする重責を担うことになり、2017年2月に資生堂の子会社としてのKODOMOLOGY株式会社が設立されたときは感慨深いものがありました。

今にして思えばそこまでは紆余曲折、そこからの地に足をつけた一步一步は試行錯誤ですが、産声をあげたばかりの小さな会社は、まさに赤ちゃんのように好奇心に満ちて力強く進んでいます。2017年8月には、赤ちゃん学による研究成果を保育や子育てに還元することで社会に貢献するべく、同志社大学と株式会社資生堂、そして

KODOMOLOGY株式会社の三者で包括協定を締結しました。

立ち上げと同時に課題となったのが、KODOMOLOGYが受託する資生堂の事業所内保育所である「カンガルーム汐留」の保育士向けのアクティブラーニングの実施でした。埼玉大学名誉教授であり赤ちゃん学研究センターの囑託研究員の志村洋子先生からは、赤ちゃんが自身で選択できない「音環境」について、また赤ちゃん学研究センター長の小西先生からは赤ちゃんが「自ら動く、触れる」ことの重要性について、日ごろの保育の中で気づき、考えるための観察のポイントなどを保育現場に伝えていただきました。そこから討論や課題設定などを展開するにあたり、はじめは戸惑いを隠せない様子だった保育士も少しずつ自信をもって自分の意見を発表できるようになり、そのことが日ごろの保育にも活かされていることが伝わってきました。基礎研究と現場をつなげるには、このような形の情報共有も必要であることをあらためて実感しています。

さらに、KODOMOLOGYにとって2つめの事業所内保育所となる「カンガルーム掛川」には、こどもの発達行動研究を行うための「KODOMOLOGY_INSTITUTE」が併設され、現場におけるエビデンスの取得・蓄積をめざしています。稼働はこれからですが、研究者にとっての貴重なフィールドとなることが期待されます。

(文責:赤ちゃん学研究センター赤ちゃん学コーディネーター小野恭子)



【 同志社内での連携 】

複合領域科目「赤ちゃん学概論」

学部の学生向けに、文理融合、異分野横断の授業「赤ちゃん学概論」を前期に開講しました。この講義では、赤ちゃんを科学的に知るにはどうすればよいかを学びました。赤ちゃんを知ることは、自分を知り、ヒトを知り、他人を知り、社会を知ることにつながります。神経科学、発達生理学、心理学、生命物理学、医学、工学、情報処理工学、看護学、倫理学、歴史学のうち、赤ちゃんに関連したトピックを解説しました。講義は、全体的な概論が述べられた後、各分野の専門の先生方がリレー形式で、赤ちゃんを科学的に知る方法を説明し、各週の最後に、登壇いただいた先生方とコーディネータがその日のトピックをとりまとめる鼎談を行う形式をとりました。また実際の赤ちゃんにも来てもらい、発達検査の手法を通して、どのように赤ちゃんを見るのかを学びました。赤ちゃん学は、男性にも女性にも、若者にも経験豊かな人にも、すべての人にならかの関係があるチャーミングな学問です。それを学ぶためには、多様な知識を総動員して取りかかする必要があります。さまざまな分野のことを学び、赤ちゃんやヒトのことを考えたい積極的な学生を求めたところ、70名の学部生、20名の社会人学生が受講致しました。

講義スケジュール

	4/10 赤ちゃん学の概要	小西行郎(赤ちゃん学研究センター センター長/教授)
	4/17 赤ちゃん学の歴史 赤ちゃんをみる	小西行郎(赤ちゃん学研究センター センター長/教授) 嶋田容子(赤ちゃん学研究センター 学振RPD)
	4/24 同志社大学・京阪奈における赤ちゃん学の進展	小西行郎(赤ちゃん学研究センター センター長/教授) 渡辺好章(生命医科学部医情報学科 教授)
	5/8 心理学・発生学の分野から赤ちゃん学を考える	松田佳尚(赤ちゃん学研究センター 特任准教授) 元山 純(脳科学研究科 教授)
	5/15 発生学・診断学から赤ちゃん学を考える	元山 純(脳科学研究科 教授) 諸隈誠一(九州大学 医学部環境発達医学研究センター 特任准教授)
	5/22 診断学・音聴覚から赤ちゃん学を考える	諸隈誠一(九州大学 医学部環境発達医学研究センター 特任准教授) 加藤正晴(赤ちゃん学研究センター 特任准教授)
	5/29 音聴覚・音楽から赤ちゃん学を考える	加藤正晴(赤ちゃん学研究センター 特任准教授) 嶋田容子(赤ちゃん学研究センター 学振RPD)
	6/5 現象学・看護学から赤ちゃん学を考える	山竹伸二(著述家・大阪経済大学 客員研究員) 岡山寧子(同志社女子大学 看護学部看護学科 教授)
	6/12 看護学・情報処理工学から赤ちゃん学を考える	岡山寧子(同志社女子大学 看護学部看護学科 教授) 廣安知之(生命医科学部医情報学科 教授)
6/19	情報処理工学・エンジニアリングから赤ちゃん学を考える	廣安知之(生命医科学部医情報学科 教授) 渡辺好章(生命医科学部医情報学科 教授)
	6/26 教育学から赤ちゃん学を考える	佐々木宏子(鳴門教育大学 名誉教授) 佐々木保行(鳴門教育大学 名誉教授)
7/3	エンジニアリング・音楽から赤ちゃん学を考える	渡辺好章(生命医科学部医情報学科 教授) 嶋田容子(赤ちゃん学研究センター 学振RPD)
	7/10 現象学・心理学から赤ちゃん学を考える	山竹伸二(著述家・大阪経済大学 客員研究員) 松田佳尚(赤ちゃん学研究センター 特任准教授)
	7/17 ふりかえり・赤ちゃんをみる	嶋田容子(赤ちゃん学研究センター 学振RPD)
	7/24 まとめと質疑応答	全員

(※ 所属と肩書きは2017年度当時のものです)



同志社大学経済学部 岸ゼミ 里山きゃんぱすの紹介

岸ゼミは、経済学部教員の岸基史が主催するゼミです。

「経済活動(私たちの暮らし)と自然環境」をテーマに、エコロジカル・エコノミクスの理論的な研究と実践を行っています。同時に、日本伝統文化の象徴であり持続可能な循環型社会の原型ともいえる里山の研究も進めています。

里山研究では、実践活動を行いながら、全国で荒廃が進む里山の価値の再発見と新たな経済的価値の創造を模索。具体的には、関西文化学術研究都市にある里山の修復と活用による保全のための計画を立案し、それを経済学部の専門科目「里山保全の実践経済学」の履修生や留学生、他大学の学生、そして地元の農家・住民の方々とともに実行しています。

これまでに約20アールの耕作放棄田を復元して稲・麦作を行う一方、周辺部の雑木林や竹林、ため池の整備も進め、炭焼きや椎茸栽培、生物調査なども試みています。

ゼミ生達は、こうした研究・実践の成果を英語でまとめ、日本国際学生技術研修協会(IAESTE)主催の環境フォーラム、さらに、ベトナムハノイ国民経済大学(NEU)における、中央大学(緒方ゼミ)との合同ワークショップにおいて発表してきました。現在は京都大学(植田ゼミ)・慶應義塾大学(細田ゼミ)・一橋大学(寺西ゼミ・山下ゼミ)・中央大学(横山ゼミ)との五大学環境経済交歓セミナーに参加し、研究成果を発表しています。

赤ちゃん学研究センターとは、里山保全活動や親子支援、赤ちゃん学フェスティバルを通して、協働しています。

(※ 写真はご本人達の同意を得て掲載しております)



【 研究レポート 】

表情の
認識

● 赤ちゃん学研究センター 特任准教授 松田佳尚

■ 赤ちゃんは顔が好き

よく知られていることですが、赤ちゃんは相手の顔を見るのが大好きです。生後まもない赤ちゃんは、顔の輪郭をたよりに見ているため、お母さんが髪型を変えると分からなくなります。(※実際は匂いや声を頼りにちゃんと分かっています。)その後、2ヵ月頃から、目や口などに注意がいくようになり、髪型を変えてもちゃんと認識できるようになります。さらに成長とともに、顔の見方はどのように変わのでしょうか？相手が笑ったり、怒ったり、驚いたり、「喜怒哀楽」に対する反応も調べています。

■ どの表情が好き？

下の6種類の表情は「6大感情」といわれ、文化や言語を超えてみられる表情です。赤ちゃんはどの表情を良く見ると思いますか？また、成長とともに良く見る表情も変わっていくのでしょうか？

私達は、生後3ヵ月～3歳の乳幼児約200名を対象に調

査してみました。調査は自動視線計測装置という、赤ちゃんがどこを見ているのかを自動で計測してくれる機器を使いました。「目は心の窓」といいます。赤ちゃんがどこをみているのか、どれくらい長く見ているのかを調べれば、赤ちゃんの心が分かるのでは。まだモノ言わぬ赤ちゃんの視線の先を探るためには、ン百万円もする機器だって導入します。

結果は、まだまだ解析中ですが、少しだけ披露すると…。一番長く見ているのは、「驚き」の顔でした。しかも、どの月齢・年齢であっても、です。表情は全て動画で見せています。驚きの顔は6大感情の中で、目も口も最も大きく動きます。赤ちゃんは動くモノが大好きですので、これは想定していた結果でした。赤ちゃんに「いないいないばあ」をすると、とっても良く見てくれますよね。それは顔の動きの大きさからかもしれませんね。他の感情については、月齢によって良く見る表情が変わっていきます。これについては改めて論文などで詳細を報告させて頂く予定です。なかなか興味深い結果でした。



恐れ



喜び



怒り



嫌悪



悲しみ



驚き



※ご本人の承諾を得て掲載しております。



家庭内での 赤ちゃんの視線

● 学研都市病院 小児科医／赤ちゃん学研究センター 嘱託研究員 渡部 基信

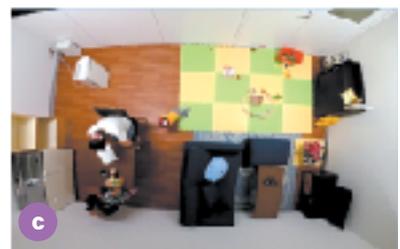
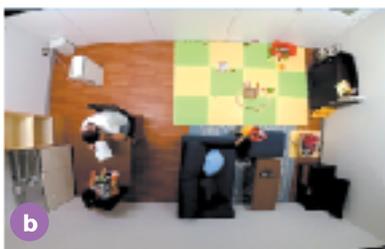
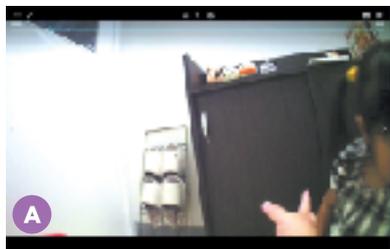
家庭内事故防止のために

【目的】 赤ちゃんの事故は、家庭内で多く発生しています。そこで家庭内事故防止のために、赤ちゃんの視点で生活環境を見直してみようと考えました。赤ちゃんの実際の視線を測る「視線計測装置」を開発。さらに、赤ちゃんに焦点を当てたトラッキングシステムを用いて、赤ちゃんの行動を追跡してみました。

【方法】 視線計測装置のために小型カメラを赤ちゃん用の帽子に装着し、帽子を赤ちゃんが被った状態での映像を記録しました。位置計測は、実験室の天井カメラから赤ちゃんの行動を録画し、トラッキングシステムによ

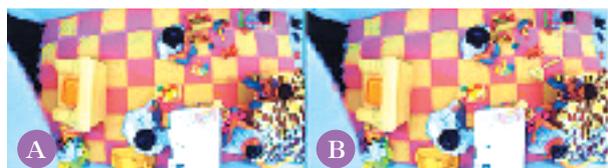
り行動軌跡を追跡しました。

【結果】 下段a,b,cは天井カメラからの映像で、それぞれ上段A,B,Cと同じ場面を真上からみた図です。図A, aは、シューズボックスの上のぬいぐるみに手を伸ばしたところ。図B, bはソファにあるクッションに手を伸ばしたところ。届かない位置から、盛んにreachingしています。図C, cは母親に向かってハイハイする様子です。赤ちゃんは母を見ることなくテーブルの脚に向かって進み、その脚を使って掴まり立ちしました。



【トラッキングシステムによる行動軌跡】 右図Aは天井からの原画像、Cは移動距離の計算結果を表しています。また、B・Dにトラッキングの様子を示します。このシステムにより、赤ちゃんが時間内に移動した距離、範囲を知ることが出来ます。

【考察】 視線計測装置やトラッキングシステムを使うことによって、赤ちゃんの日常の様子を、今までにない視点から見る事が出来るようになりました。これらを使って乳幼児の日常の行動パターンの把握、危険因子の発見を進めていきたい、と思っています。



【 研究レポート 】

バランス感覚と
空間認知発達

● 赤ちゃん学研究センター 特別研究員 谷口康祐

生まれたばかりの赤ちゃんは自分の身体をほとんど動かすことができず、手足をバタバタさせるのが精いっぱいです。それが、6ヶ月ごろになると寝返りをしたり、1歳ごろになると一人で立てるようになっていたりして、自分で身体を動かすことができるようになります。赤ちゃんが徐々にいろんな運動ができるようになっていく様子を見ることは、赤ちゃんの成長を実感できて嬉しくなってしまうと思います。

「身体を動かす」ことは、ごはんを食べたり、安全な場所に逃げたりといった、生きていくうえで欠かせない運動をするために必要なことです。ほかにも、興味のあるものに近づいたり、実際に触ってみたりといったことも「身体を動かす」ことによってできるようになります。このように運動には様々な働きがありますが、その中でも私が特に注目しているのは、「身体を動かす」ことによ

て身の回りのものが「どこ」にあるのか、「なに」であるのか、知ることができるという点です。たとえば私たち大人でも、どこかで大きな音がした場合には頭や体を動かして、どこから音がしたのか分かろうとします。また、知らないものがあつたときには、触ったり動かしてみたりしてそれがどんなものであるかを知ろうとします。このように私たちは、運動することを通して身の回りにあるものを正しく知ることができるのです。

心理学では、「どこ」にもものがあるのか知ろうとする働きのことを空間認知と言います。空間認知は、道に迷わないためにも、障害物を避けて歩くためにも必要な能力です。この空間認知能力は適切な運動を行うことで身についていくと考えられております。それでは、子どもの運動能力は空間認知能力とどのように関わっているのでしょうか。

私たちが取り組んでいる調査では、「子どもが片足立ちを上手にできるかどうか」と「空間認知能力の発達」の関連について調べています。片足立ちは空間認知能力とも関連が深いと考えられているバランス感覚を調べるのによく用いられる方法なのです。私たちの調査では小学校1年生(6,7歳)の子どもが片足立ちをおよそ何秒ぐらい継続できるかを測定しました。その後で、自分の左右がどちらであるかと、向かい合っている人の左右はどちらであるかを質問しました。6歳ごろの子どもですと、自分の手の左右はすぐに分かりますが、向かい合っている人の左右を判断するのは難しく感じてしまいます。これは、自分と向かい合っている人の位置関係を正確に把握する必要があるため、高い空間認知能力が必要となるからです。調査の結果、片足立ちがうまくできる子どもは、向かい合っている人の左右を正確に判断する傾向が示されました。つまり、自身と相手の空間的な位置関係の違いをより正確に把握していることが示唆されました。今後は4歳から8歳ごろまでの子どもを対象にバランス感覚と空間認知能力との関連も合わせて調べ、これらが子どもの発達とどのように関連しているのかより詳細に調査していきたいと考えております。



【 第3期 計画共同研究 】

髄鞘化における有髄・無髄の決定に関わるメカニズムの解析

▼宮崎晴子(同志社大学 脳科学研究科 特任助教)

脳の細胞である神経細胞は、情報を効率的に伝えるために様々な特徴があることが知られています。その特徴の1つに軸索と言われるものがあり、これは神経細胞の間をつなぐ配線に絶縁性のカバーで覆うことで情報を素早く伝達することができるようになっていきます。このような神経細胞を有髄神経と呼びます。ところが、神経細胞の中には軸索をもたないものもあり、これは無髄神経と呼ばれています。無髄神経の存在自体は以前から知られていましたが、どうしてこのような神経もあるのかについてはわかっていないことが多いです。そこで、本研究では神経細胞が作られるときに、どのようにして有髄神経と無髄神経が分かれるのかについて明らかにし、脳の成熟のメカニズムについて明らかにすることを目指しています。

母胎炎症による神経発達障害から胎児脳を守る新しい戦略への挑戦

▼村上由希(同志社大学 脳科学研究科 特任助教)

胎児期の脳発達には正常な脳機能において極めて重要です。脳の発生は遺伝的プログラミングによって厳密に制御されていますが、胎児期の脳は環境、特に母体からの影響を強く受けます。最近、特に研究が飛躍的に進んでいるのが、細菌やウイルス感染による母体の免疫活性化による胎児脳への影響です。感染症による母体の炎症は明瞭な脳の形態的異常だけでなく、神経発達障害の一つである自閉症スペクトラム症(ASD)につながるような小さな脳回路の変化を誘導することが明らかにされつつあります。本研究は胎児の脳の成長に重要な必須アミノ酸のトリプトファンがキヌレニンへ代謝する働きが母胎炎症によってどのような影響を受けるのか、またそれにより神経発達に異常を及ぼすのかを明らかにすることを目的とします。特に、以下を明らかにします。

- 【1】妊娠期の母胎炎症誘発モデルにおける胎児脳の異常と行動変容
- 【2】妊娠期の母胎炎症誘発モデルにおける胎児脳のトリプトファン-キヌレニン代謝の変動
- 【3】妊娠期の母体へのトリプトファン-キヌレニン代謝産物投与(もしくは代謝酵素阻害剤投与)による神経発達への影響

集団内外の質問者による子どもの回答傾向の違い

▼大神田麻子(追手門学院大学 心理学部 准教授)

大人でも子どもでもコミュニケーションをとる相手によって、質問の答え方を変えることをします。特に「はい」または「いいえ」で答えられるような質問(例、「ブウは好き?」)に関しては、2,3歳の子どもは、質問をした相手が親であっても、知らない大人でもすぐに「うん」と肯定する回答をすることがわかっています(これを肯定バイアスといいます)。他方、4歳以上になると、知らない大人には肯定バイアスを示す傾向がありますが、親(特に母親)になると肯定バイアスは示さなくなることがわかっています。このことから、4歳以上になると相手が信頼できるかどうかで質問に対する回答を変えることが考えられます。そこで本研究では、子どもと何人かの大人と一緒にゲームをして、同じチーム(集団内)の人と相手チーム(集団外)の人とで質問の答え方に違いがあるかどうかを調べ、子どもとの信頼関係がコミュニケーションにどのように影響するのかを調べていきます。

食物依存性運動誘発アナフィラキシーに関する疫学的研究

—特に運動誘発性喘息罹患歴との関連性の視点から—

▼高木祐介(奈良教育大学 保健体育講座 准教授)

食物アレルギー体質者は、アレルゲンになる食品を摂取した際、皮膚症状、呼吸器症状、消化器症状等が現れ、ひどい場合はそれらの諸症状が一度に起きるアナフィラキシーショック症状を呈します。これに関連し、ある特定の食物摂取後の運動実施によって、食物依存性運動誘発アナフィラキシー(以後、FDEIAと記す)が誘発されます。FDEIAは、食物摂取単独、あるいは運動負荷単独では発症せず、小学校期に多くみられます。致命的な事態に及ぶことがあり、炎症性の気道収縮による喘息発作時のような喘鳴や咳嗽、呼吸困難がみられます。

一方、私達は、これまで運動誘発性喘息(以後、EIAと記す)に関する基礎的・実践的研究を行ってきました。これまでの研究から、食物アレルギー体質者は、気管支喘息を併発する可能性が高いこと、また、気管支喘息を有する者においてEIA罹患歴を有する者の割合は非常に高いことが示されています。そこで本研究では、EIA罹患歴の有無や誘発因子と食物アレルギーの関連性を明らかにし、FDEIA発症に影響を及ぼす可能性が考えられる「運動」要因や「環境」要因に関する重要な情報を得ることを目的とし、疫学的な手法を用いた調査を行います。



【 一般共同研究 】

エコチル調査データを用いた 母親以外の養育(保育園および父親)が 乳児の健康と発達に与える影響

▼加藤承彦(国立成育医療研究センター)

本研究の目的は、環境省が実施している「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」のデータを用いて、乳児期における保育園の利用が子どもの健康と発達にどのような影響を与えるのかを検証することです。日本社会では、子どもが3歳までは専ら母親が養育すべきという「3歳児神話」が未だ根強く残っていますが、乳児期から保育園を利用することで子どもにどのような影響があるのかを検証した疫学研究は少ないです。健康面においては、保育園入園に伴い早期に集団生活を送ることによって子どもの感染症のリスクが高まるのが海外の研究では明らかになっています。しかし、その一方、母親の妊娠中および産後のメンタルヘルスが良好でない場合などにおいては、保育園利用は身体的・精神的な負担を軽減し、結果、養育者のメンタルヘルスが改善する可能性が考えられます。

現在、幼児教育の重要性が認識されつつあり、保育園に関連するトピックが重要な政策課題として議論されることも増えています。しかし、エビデンスがないまま政策が実施されている現状に私は懸念を抱いており、データの質が高いエコチル調査のデータを用いて精度の高い知見を提供することが出来ればと思っています。

乳幼児における「音と意味の結びつき」

▼板垣沙知(同志社大学 生命医科学研究科)

ヒトはさまざまな感覚からの情報を統合することで外界を知覚しています。例えば、腹話術効果といわれるものです。言葉を話さないはずの人形の口の動きに合わせて音声が聞こえると、あたかも人形が話しているように感じると思います。つまり、視覚からの情報と聴覚からの情報を結び付けているということになります。では、乳幼児においてその結びつきはどのようになっているのでしょうか。この結びつきを解明していく中で、私たちは言葉の音からのイメージと言葉の意味との結びつきに注目しています。というのも、ヒトの言語は発達とともに獲得されていきます。中でも、まず音と意味の結びつきを獲得していくと考えられます。そこで、音と意味の結びつきの獲得過程を各月齢に応じて総合的に探ることにしました。言語への触れ方などの環境は人それぞれ違いますが、大きな視点で見た時の言語獲得過程の解明に迫れるのではないかと考えています。



【 イベントの紹介 】

同志社大学赤ちゃん学研究センター・良心学研究センター 合同シンポジウム「人間の発達と良心」

同志社大学は創設者・新島襄の時代から人の「良心」を重んじています。しかし、良心は時代、地域、集団によってすこしずつその形を違えているように感じられます。なぜならば、人が赤ちゃんから大人に向かって育っていく中で、良心もまた育っていくからではないでしょうか。良心もまた、体の発達、心の発達、そして周りからの影響を受けて徐々に形作られるのではないかと、そのような着眼点で赤ちゃん学研究センターと良心学研究センターとの合同シンポジウムを行いました。



「良心学の挑戦」

小原克博(同志社大学 神学部教授、良心学研究センター長)
同志社にとって「良心」は設立者・新島襄から投げかけられた課題である。しかし、それが同志社的なものにとどまることは許されないだろう。西洋において長い議論の歴史を有する「良心」を現代世界の文脈において、どのように再活性化することができるだろうか。「良心を覚醒させる知の連携と知の実践」(統合知および実践知としての良心)という目標のもとに、良心学が目指す地平を明らかにしていく。

「良心——バーチャルとリアルの間で」

中村信博(同志社女子大学 学芸学部情報メディア学科 教授)
「良心」(conscience)を「共通認識」や「共同知」に置換可能な概念として理解すれば、社会的関係のなかで機能することが期待される。しかし、宗教の思惟と営為における「良心」は、しばしば個人と他者(他集団)あるいは集団と集団における社会機能の破綻(リアル)のなかで観察される。聖書テキストが報告する具体例を紹介しながら、神との「統合知」(バーチャル)としての「良心」について、人格の形成を視野において考察したい。

「良心の現象学」

山竹伸二(著述家・哲学者、大阪経済法科大学 客員研究員)
人間にとって良心とは何か、その本質を現象学の観点から考察します。現象学とは、先入観を排し、多くの人が共通して理解できる意味(=本質)を取り出す思考法ですが、良心の本質を考える場合には、それがどのように形成さ

れるのか、発達過程にも目を向けなければなりません。また、ルソーやカント、ヘーゲルなどの道徳論にも触れながら、良心を考えてみたいと思います。

「乳幼児における向社会行動」

板倉昭二(京都大学 心理学研究科 教授)
向社会行動(Prosocial behavior)とは、他者に利益をもたらす行動全般のことであり、援助行動、慰め行動、分配行動、および協働行動などが含まれる。近年の研究では、発達初期の乳児においても、こうした向社会行動が見られることが明らかになっている。本講演では、乳児における公平感の理解や、援助行動の理解、および同情的な行動について演者らが行った実験的研究を報告する。

【2017年7月28日(金)】(16:40~18:40)

同志社大学 今出川キャンパス 同志社礼拝堂

司会:加藤正晴(同志社大学 赤ちゃん学研究センター 特任准教授)

ファシリテーター:松田佳尚(同志社大学 赤ちゃん学研究センター 特任准教授)

コメンテーター:小西行郎(同志社大学 赤ちゃん学研究センター 教授)

16:40~司会者趣旨説明

16:45~開会の挨拶:松岡 敬(同志社大学・学長)

16:50~良心学の挑戦:小原克博
(同志社大学・神学部・教授/良心学研究センター・センター長)

17:10~良心—バーチャルとリアルの間で—:
中村信博(同志社女子大学・学芸学部情報メディア学科・教授)

17:30~良心の現象学:山竹伸二(著述家・大阪経済法科大学・客員研究員)

17:50~乳幼児における向社会行動:

板倉昭二(京都大学・文学研究科・教授)

18:10~パネルディスカッション

小原克博/中村信博/山竹伸二/板倉昭二/小西行郎
(同志社大学・赤ちゃん学研究センター・センター長)

18:40~閉会挨拶



【 イベントの紹介 】

赤ちゃん学フェスティバル

これまで赤ちゃん学研究センターの研究にご協力いただきました皆様に今のセンターの様子をご報告させていただく、そしてこれからご協力いただく皆さまには、より身近に感じていただくことを目指して、今回のフェスティバルを企画いたしました。当日は台風接近中というあいにくの天気でしたが、子どもたちやそのご家族の方々、プレパパ、プレママ、研究にご興味のある方々が、近くから、遠くから、約150名もお越しくださり、大いに盛り上がりました。



【プログラム】

オープニング

「赤ちゃん学って何だろう」
小西行郎

赤ちゃん学カフェSP

「知れば知るほどおもしろい！
～赤ちゃん研究の実際とそこからみえるもの～」
加藤正晴

体験イベント

「赤ちゃんと子どもの聞こえを体験しよう」
「子どもたちの目の動きを測ってみましょう」
「左右が逆転した世界を体験しよう」

公演

ジャグラーみぞんパフォーマンス
人形劇団『ぐう・ちよき・ぱあ』

イベント名

里山きゃんぱす紹介
ダンボール迷路
ミニゲーム



2017年度 定期セミナー

共同利用・共同研究拠点の事業の一つとして定期的にセミナーを開催しております。このセミナーは、人の発達にかかわる様々な研究者を結びつけ、子育てをする養育者の方々、保育・幼稚園の関係者、看護・療育の関係者などに最新の赤ちゃん学の知見を得ていただき現場で活用いただくことを目指して開催しております。

第9回 9月21日 学研都市キャンパス快風館

●胎児期の環境と児の発育 ～DOHaD説に関連する疫学的検討～

鈴木孝太

(愛知医科大学 医学部生成学講座 教授)

近年、胎児期や出生後早期の栄養状態が、生まれた子どものその後の健康状態に影響するという、Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD)説が知られるようになり、この考え方に基づいて様々な研究が進められています。今回は、環境省が実施している子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)や、地域における妊娠届出時に始まる地域のデータを用いたコホート研究から得られた、妊娠中の喫煙が胎児期、また出生後の健康状態、特に体格に与える影響や、人口動態統計(出生票)のデータから検討した、東日本大震災が性比や周産期予後に与えた影響など、DOHaD説と関連する、疫学研究成果について紹介しました。

●妊娠中の「感染・炎症」「精神的ストレス」と、 自閉症スペクトラム

川西康之

(同志社大学 赤ちゃん学研究センター 特任助教)

自閉症スペクトラム(ASD)には、様々なリスク要因に関する報告があります。妊娠中の感染・炎症やストレスによって、発達障害様の症状を呈することが種々の動物実験から示唆されていますが、ヒトにおける因果関係についてはさまざまな報告があり、未だによく分からない状況です。今回は、妊娠中の「感染・炎症」「精神的ストレス」を曝露要因とした、大規模ヒト疫学研究から5つの論文について検討を行い、これらの因果関係について考察しました。

第10回 12月11日 学研都市キャンパス快風館

●赤ちゃんおよび fNIRSに向き合ってみて分かったこと

渡辺はま

(東京大学大学院 教育学研究科 特任准教授)

ヒトの初期発達を解明するためにfNIRS(機能的近赤外分光分析法)を用いてどのようなアプローチが可能なのか、新生児や乳児を対象とした研究を紹介しながら議論しました。睡眠時の脳血管の血流動態、聴覚・視覚等の知覚情報や言語等の認知情報に対する皮質応答等について具体的なデータから議論を深めるとともに、新生児や乳児を対象とした計測の実態(工夫や苦労等)について講演しました。

●fNIRSによる「ヒト」の状態推定

廣安知之

(同志社大学 生命医科学研究科 教授)

fNIRSは近赤外線を利用した血流量の変化を測定することにより脳活動を計測する手法です。これまで、ある実験課題を行った際に、脳のどの部位が活動するかを調査することが主眼でしたが、近年、それらのどの部位同士が連携しているかの検討が盛んに行われています。これにより、脳の状態を脳機能イメージング装置から得られる情報から議論することが可能となりました。本発表ではfNIRSから得られる情報を利用して「ヒト」の脳の状態をどのように定義し利用するかについて説明しました。



【 イベントの紹介 】

赤ちゃん学講座

『赤ちゃん学』の研究成果を、赤ちゃんが育つ現場でお仕事に携わる方々にお伝えするため、企業や自治体、グループと共催して講座やシンポジウム、フォーラムなどを実施しています。

2017年度は、けいはんな学研都市活性化促進協議会との協力で2011年度から毎年恒例で開催している「けいはんな赤ちゃん学講座」、また日本赤ちゃん学会音楽部会とは「音楽表現講座“赤ちゃんと音楽”」、アートチャイルドケアとは「眠育アドバイザー養成講座」を企画、開催しました。

さらに、同志社大学の東京サテライト・キャンパスでも「赤ちゃん学入門講座～ヒトのはじまりを科学で探る～」を開講することができました。またイブニングアカデミーでも4月と12月に講演会を開催しました。

【2017年度 けいはんな赤ちゃん学講座～赤ちゃんに大事な3つのこと～】

BABLAB



55

赤ちゃんが育つ現場でお仕事にたずさわる方向け

● 赤ちゃんの“眠り”と生活リズム

9月1日(金)

〔講師〕三池輝久

(熊本大学 名誉教授・子どもの睡眠と発達医療センター 参与)

● 赤ちゃんの“食べたい”はどこから?

9月15日(金)

〔講師〕上野有理

(滋賀県立大学 人間文化学部 教授)

● 赤ちゃんの“動く”はメッセージ

10月20日(金)

〔講師〕小西行郎

(同志社大学 赤ちゃん学研究センター センター長/教授)

お父さん・お母さん、プレパパ・プレママなど養育者の方向け

(赤ちゃんと一緒に受講可能)

● “寝る子は育つ”の深い意味

9月2日(土)

〔講師〕三池輝久

(熊本大学 名誉教授・子どもの睡眠と発達医療センター 参与)

● 赤ちゃんといっしょに『いただきます!』

9月16日(土)

〔講師〕上野有理

(滋賀県立大学 人間文化学部 教授)

● 赤ちゃんが探る おなかの世界、そこの世界

10月21日(土)

〔講師〕小西行郎

(同志社大学 赤ちゃん学研究センター センター長/教授)



● 同志社講座 2017 春学期

「赤ちゃん学入門講座 ~ヒトのはじまりを科学で探る~」

異分野研究を連携、融合させ、ヒトのはじまりである赤ちゃんの発達を科学的に解明しようとする新しい学問分野「赤ちゃん学」は、その研究成果を赤ちゃんの育つ現場や、「人」の成り立ちを明らかにする方々に還元するところまでを目的とします。保育や育児、あるいは人にかかわるすべての人にヒトとなる発達の基盤に関する新しい知見を、それぞれの専門分野から学びます。

赤ちゃん学とは

ヒトのはじまりにある赤ちゃんの運動・認知・感覚・情緒および社会性の発達とその発達のメカニズムの解明からヒトの心の発達までを対象とする学群。発達という連続する変化を階層的に、そして多面的な視点からとらえるための、多様な研究分野が協力、共同して研究を進められています。

第1回 5月13日(土)
13:30~15:00

赤ちゃんの「触る」

発達の中でどの身体認知や運動発達に重要な役割を担っている感覚や運動について考えます。



小西 行郎 (こにし ゆくお)
同志社大学 赤ちゃん学研究センター長・教授
小児科医、日本赤ちゃん学会理事長 専門は発達神経学

第2回 5月13日(土)
15:10~16:40

赤ちゃんの「聞く」

音の「聞く」認知の仕組みや、言語や音楽の知覚 発達に伴う脳機能の発達についてお話します。



篠井 進也 (しのい しんや)
京都府立大学 言語聴覚学部 専任講師
京都大学博士(人間・環境学) 専門は音楽神経科学

第3回 5月27日(土)
13:30~15:00

赤ちゃんの「見る」

視覚の知覚発達と脳科学の研究を紹介しながら、赤ちゃんがさまざまな物の発達段階で何を捉えていますか。



山口 真美 (やまぐち まみ)
中女大学 立地心脳科学研究室 教授
日本赤ちゃん学会事務局長で日本脳学会理事

第4回 5月27日(土)
15:10~16:40

赤ちゃんの「食べる」

赤ちゃんが何を食べているのか、食べるようにするために脳機能についてお話します。



上野 有理 (うえの ゆり)
筑波大学 人間文化学部 准教授
食生活をテーマに研究・実践に励む 博士(理学)

第5回 6月10日(土)
13:30~15:00

赤ちゃんの「学ぶ」

赤ちゃんにとっての学びの意味、今とどうかわっている学びのメカニズムについてお話しします。



乙部 貴幸 (おとべ たかゆき)
仁愛女子短期大学 幼児教育学科 准教授
筑波大学大学院博士課程心理学研究科修了 博士(心理学)

第6回 6月10日(土)
16:10~16:40

赤ちゃんにつながる

発育期のアタリメンが、子どもの心身の発達に果たす大切な役割についてお話します。



遠藤 利彦 (えんどう としひこ)
東京大学 大学院 教育学研究科 専任講師
専門は発達心理学 感情心理学 博士(心理学)

第7回 6月17日(土)
13:30~15:00

赤ちゃんの「話す」

赤ちゃんが話さないとどうなるかを理解するメカニズムを、実証的研究を基にわかりやすくお話しします。



前谷 綾子 (まへたな ありこ)
NTT コミュニケーション科学基礎研究所 主任研究員
博士(学術) 専門は音声言語発達

第8回 6月17日(土)
16:10~16:40

赤ちゃんとの睡眠

寝るリズムに合わせて赤ちゃんに、地球上で生きていくリズムを教えるのは大人の大事な役割です。



三池 輝久 (みいけ てるひさ)
熊本大学 名誉教授
子どもの体内時計と発達との関係について研究・講演中

第9回 7月1日(土)
13:30~15:00

進化に学ぶ子育て

人間の子どもの心とからだは生物進化の産物です。賢やかに育て社会文化を築きましょう。



竹下 秀子 (たけした ひでこ)
滋賀県立大学 人間文化学部 教授
2008年から現在、主催「赤ちゃんのてとまなざし」

第10回 7月1日(土)
16:10~16:40

赤ちゃんとの環境

現在の保育環境は実に多岐多様です。赤ちゃんにとって最も必要な環境を考案します。



志村 洋子 (しむら ひろこ)
同志社大学 赤ちゃん学研究センター 嘱託研究員
博士(教育学) 専門は乳幼児の歌唱・白声の発達研究



【 イベントの紹介 】

『赤ちゃん学基礎講座～赤ちゃん学的視点を探る～』 (5回シリーズ)

赤ちゃん学研究センターが位置するけいはんな地域は、平成28年度より科学技術振興機構(JST)の事業「世界に誇る地域発研究開発・実証拠点(リサーチコンプレックス)推進プログラム」の拠点に採択され、私たちもメンバーとして参画しています。「i-Brain×ICT「超快適」スマート社会の創出グローバルリサーチコンプレックス」という提案には技術開発に関わる研究はもちろんのこと、こうした新たな事業を創生する人材育成もまた重要なプログラムのひとつとなっています。

そこで赤ちゃん学研究センターは、胎児から始まる成長・発達のメカニズムの研究のハブとして文部科学省の『共同利用・共同研究拠点』に認定されていることから、「ヒトのはじまり」の最前線の研究がこれからの研究開発にヒントとなるような講座を企画し、赤ちゃん学研究センターのセミナー室を会場に開講しました。専門家からの発表のあと、小西行郎センター長との討論があり、さらに受講者もまじえて自由な雰囲気の中で議論が盛り上がりました。



	<p>10月19日(木)</p> <p>●聴覚の発達と音環境の創造 ～耳からはじまる関わりあいの発展</p> <p>志村洋子 (埼玉大学 名誉教授 / 同志社大学 赤ちゃん学研究センター 嘱託研究員)</p>
	<p>11月2日(木)</p> <p>●おなかの赤ちゃんの住環境 ～お母さんからも守る胎盤の不思議</p> <p>最上晴太 (京都大学医学部附属病院 産科婦人科 助教)</p>
	<p>11月16日(木)</p> <p>●外気環境が発達に及ぼす影響 ～子どもたちを包む空気を考える</p> <p>金谷久美子 (京都大学大学院 医学研究科 研究員 / 内科医)</p>
	<p>11月30日(木)</p> <p>●みずから発達するロボットの設計 ～真のAIをめざして</p> <p>浅田 稔 (大阪大学大学院 工学研究科 教授)</p>
	<p>12月14日(木)</p> <p>●子どもの脳を創り・育て・守る睡眠 ～生活リズムと生体リズム</p> <p>三池輝久 (熊本大学 名誉教授 / 兵庫県立子どもの睡眠と発達医療センター 参与 / 小児科医)</p>

赤ちゃん学カフェ

地域の皆様との交流の場所として開催している赤ちゃん学カフェは、当センターの研究者がそれぞれの専門分野について、子育て中のお父さん、お母さんに興味を持っていただけるようにお話をしています。おもちゃや絵本を用意して、一緒に来てくれる赤ちゃんや子どもたちと遊べることを、実はスタッフも、研究者もとても楽しみにしています。



第4回 2017.5/27(土)

「赤ちゃんとおそぼう」

講師 小西行郎

(赤ちゃん学研究センター センター長/教授)

第6回 2017.10/28(土)

「知れば知るほどおもしろい！

～赤ちゃん研究の実際とそこから見えるもの～

講師 加藤正晴

(赤ちゃん学研究センター 特任准教授)

第5回 2017.9/9(土)

「赤ちゃんの耳で聴く」

講師 嶋田容子

(赤ちゃん学研究センター 学振RPD)

第7回 2018.2/3(土)

「赤ちゃんのしている世界」

講師 松田佳尚

(赤ちゃん学研究センター 特任准教授)

BABLAB



58



【 イベントの紹介 】

エコチルカフェ&エコチルフェスタ

エコチル調査は調査期間が21年(リクルート3年、追跡13年、解析5年)にわたる長い調査です。下記のようなイベントを定期的に行い、ご参加、ご支援くださっている皆様に、調査の進捗状況をお伝えしたり、交流を深めたりしています。

エコチル調査ふれあい会&
ペットボトルであそぼう！
6/17(土)



冬の音楽会
12/3(日)



人形劇
2/10(土)



エコチルフェスタ2017
エリックさんとうたおう！
7/30(日)



参加してくださった方からの嬉しいメッセージ

- いつも楽しい企画をありがとうございます。ずっとかかわってくださっているスタッフの皆様なので子供も慣れていきますし私自身もお会いできるのがうれしい機会になっています。
- イベントで作ったものはどれも今も役立っています。
- 名前も覚えていただき声をかけていただけるのがとてもうれしいです。
- 毎回とても楽しくてエコチルに参加して良かったなと思っています。



イノベーションストリームKANSAI 2018

2018年2月26日(月)、27日(火)、うめきた2期みどりイノベーションの融合拠点形成推進協議会主催によるイノベーションストリームKANSAI2018が大阪のグランフロント大阪コングレコンベンションセンターで開催されました。関西の大学やJSTの支援を受けている大きな研究プロジェクトが出展する中、同志社大学のブースは赤ちゃん学研究センターが担当しました。

オープニングイベントではそれぞれの出展団体の代表によるスピーチとテープカットが行われ、同志社大学からは赤ちゃん学研究センターの小西行郎センター長が出席し、ヒトのはじまりとしての“赤ちゃん”を知るためには、多くの企業や研究機関による協力が必要であることをお伝えしました。また、会場内にはプレゼンテーションスペースがあり、2日間で22題の発表があり、赤ちゃん学研究センターからは3題、発表しました。(題目は下記のとおり)

出展ブースは、センターの赤ちゃん調査を中心に紹介する動画を通路に面したモニターで流し続けることで、大写しになった赤ちゃんの様子にひきつけられて来場する方が多かったように思います。ポスターを見て、詳しい説明を求める方や、置いてある配布資料を持ち帰る方、研究者と意見交換される方…と、周囲の見栄え良い展示に比べると地味なイメージだったにもかかわらず、にぎやかなブースになりました。これも赤ちゃんのおかげですね。



《プレゼンテーション》(発表順)

● 文部科学省共同利用・共同研究拠点

赤ちゃん学研究センターの紹介

松田佳尚(赤ちゃん学研究センター 准教授)

● 『胎児期からのビッグデータ解析による発達障害の発症メカニズムの解明』

小西行郎(赤ちゃん学研究センター センター長/教授)

● 『地域と取り組む幼児期の睡眠改善プロジェクト』

加藤正晴(赤ちゃん学研究センター 准教授)

《ポスター》(タイトルのみ)

- ・ 文部科学省認定「共同利用・共同研究」拠点 同志社大学赤ちゃん学研究センター
- ・ 赤ちゃん学研究センターでの研究体制
- ・ 自閉症スペクトラム症の発症メカニズムの解明:理化学研究所発達障害データ多層統合ユニットの挑戦
- ・ 環境省子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)の概要と、同志社大学赤ちゃん学研究センターの取り組み
- ・ 乳幼児期の睡眠リズムの実態調査とその改善に向けて
- ・ 子どものための音環境とは
— 保育園の音の響きと子どもの聴く力—
- ・ 家庭内事故防止のための乳幼児観察法

(写真:越智通秀, 文責:小野恭子)



【 イベントの紹介 】

保育と音環境

—赤ちゃんの声・耳について考えたことはありますか—

赤ちゃんや子どもの話し方や音の感じ方は大人と同じなのでしょうか。現在の保育施設の音環境は子どもたちにとって良い環境なのでしょうか。そして、これらは子どもの成長にどのような影響を与えるのでしょうか。このことを一緒に学び、考えていくために、日本音響学会北陸支部が2016年から「保育と音環境」シンポジウムを主催しており、赤ちゃん学研究センターも共催しております。2017年度は講演会に加え、ワークショップとして音環境の違いや吸音材の効果を体験し、その影響についてみんなで考えました。

2017年12月17日(日) 13:30~17:40
石川県政記念 しいのき迎賓館 3階セミナールームB

【プログラム】

13:30~13:40

開会挨拶: 志村洋子
(同志社大学 赤ちゃん学研究センター)

● 講演会

13:40~14:10

「子どもの『聞く』と『しゃべる』の話題」

荒井隆行
(上智大学 理工学部)

14:15~14:45

「人工内耳装用児の

コミュニケーションとアイデンティティの発達」

荒木友希子
(金沢大学 人間社会学域人間科学系)

14:50~15:20

「乳幼児の日本語音声の知覚・生成発達」

麦谷綾子
(日本電信電話株式会社 NTTコミュニケーション科学基礎研究所)

● ワークショップ

15:30~17:30

「音から考える保育環境づくり」

上野佳奈子
(明治大学 理工学部)

17:30-17:40

閉会挨拶: 土田義郎
(金沢工業大学 環境・建築学部)

主催: 日本音響学会北陸支部
共催: 北陸大学, 同志社大学赤ちゃん学研究センター
後援: 石川県, 日本赤ちゃん学会
協力: 日本建築学会子どもたちのための音環境WG



講演の様子



ワークショップで紹介された吸音材体験コーナー



企業による吸音材の展示

【 赤ちゃん調査 】 研究者・スタッフからのメッセージ

研究者の嬉しかったあれこれ

■加藤正晴

私(男)にグイグイ寄ってきて膝の上に乗ってきてくれる赤ちゃんには癒やされます。マチナカでかわいい赤ちゃんを見かけてだっこしたいと思っても男性がそんなことをしたら引かれますよね。この場所だとそれが許されます！

この前温泉に行ったときに、ちっちゃいお兄ちゃんがお父さんと一緒にエレベータに乗っていました。(私が)にこにこしてそのお父さんに「かわいいですね、何歳ですか？」と聞いたら、びびられました。お父さんの年齢を聞いたわけではないのになぜでしょうか。

■松田佳尚

赤ちゃんがどこを見ているのか、詳しくは視線計測装置を使わないとわかりません。結果を見た親御さん達が「こんなところを見てたのね～」とわが子を再発見してくれる瞬間がとても嬉しいです。

■谷口康祐

子どもとのやり取りの中で、ときどき思いがけない回答や行動が出てきたりして楽しませていただいております。ピンク色のチーターを見せたときに「立っているチーター」と答えてくれたときは笑いました。

■箕浦有希久

実験で子どもとおもちゃの釣り競争をするとき、私はわざと負けて悲しい顔を見せます。ある子は「私の魚をあげるから勝ったことにしていいよ」とおもちゃの魚を差し出してくれました。将来自分の子どもが生まれたら、こんなやさしい子に育ってほしいなと感じます。

あるお母さんから大学院で工学を専攻したと聞きました。赤ちゃんの自尊感情を測る工夫について説明すると、とても面白いとのことでした。物理学的測定と心理学的測定には共通点も相違点もあります。心理測定の手法を面白がってもらえたのはうれしい発見でした。

■渡部基信

日々協力して下さっている赤ちゃん、お母さん、研究スタッフに感謝・嬉しく思っております。調査中は、『実験手順』で頭が一杯で、嬉しいと思う余裕がありません。

■請園正敏

協力してくださっている皆さま、本当にありがとうございます。おかげで科学がまた前進していきます。現在、私はセンターでは実験しておりませんが、皆さまのご協力を見るたびに、ここで研究を進めたいと感じます。これからもどうぞよろしくお願いいたします。

■川西康之

家事に育児に、中にはお仕事に、大変お忙しい中、いつもご協力いただき誠にありがとうございます。

スタッフの嬉しかったあれこれ

■赤ちゃん調査チーム

調査中に目が合いジッと見つめられると、可愛さに固まってしまう、お見送りの時、モミジのお手でバイバイしてもらおうと、赤ちゃん調査だけのシアワセにどっぷり浸ります。(秋山)

調査が終わってお昼の12時を過ぎていたので、お腹もすいているだろうし、おもちゃのお片づけはいいよ、と言ったら「ぼくが遊んだから自分で片づける！」と。テキパキとお片づけを始め、終わってみたら、来てくれた時よりずっときれいになりました。ありがとう！(橋詰)

お兄ちゃんの調査に弟さんも正座して研究者の質問に可愛く答えてくれたり、「これで調査終わりです。今日はありがとう。」と研究者が声をかけると、どのお子さんもやり切った嬉しそうな顔になります。そんな瞬間に立ち会えて幸せな気持ちになります。(東谷)

■エコチル調査チーム

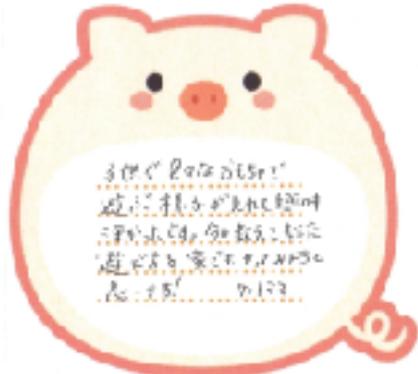
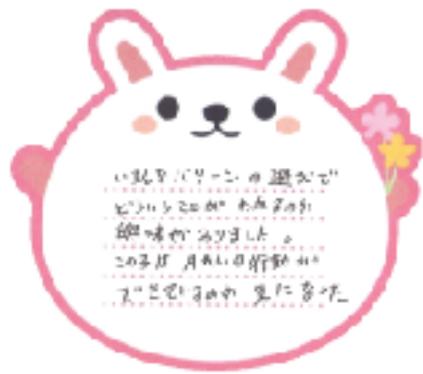
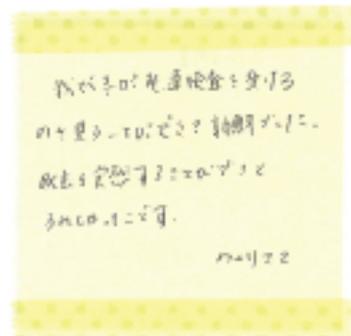
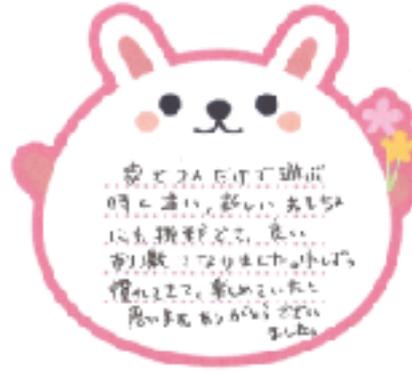
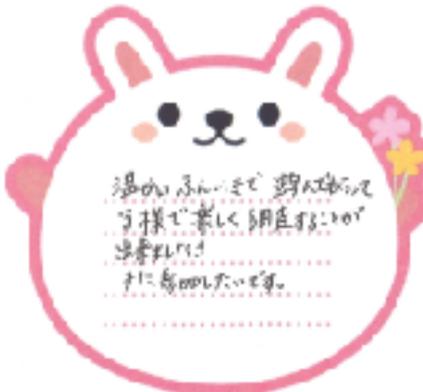
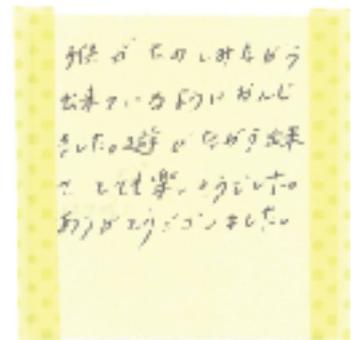
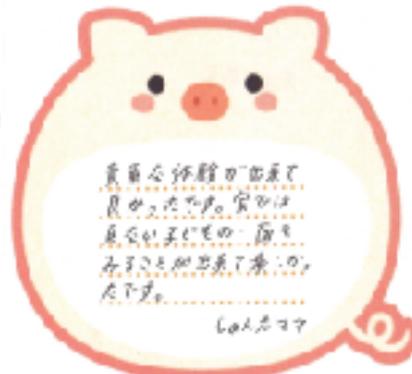
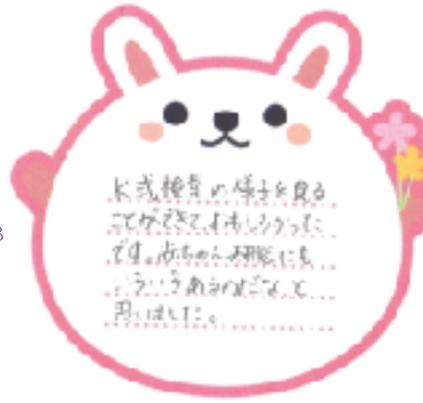
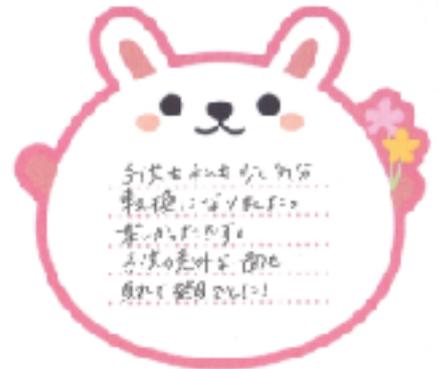
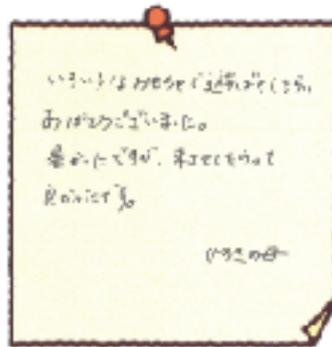
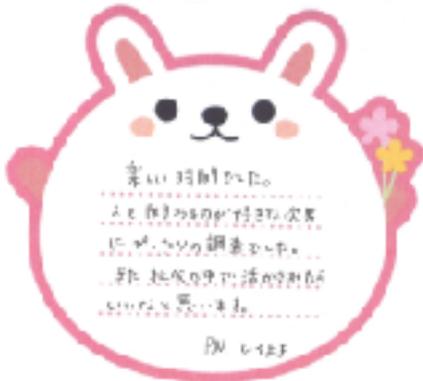
エコチル調査に参加してくださっている方から、毎日たくさん質問票が届きます。お忙しい中で、分量の多い質問票に丁寧にお答えいただいていること、本当にありがたいなあと感じます。励ましやお礼のメッセージをいただくことも多く、皆様のお気持ちに支えられて調査を続けていける事をとても嬉しく思います。

■睡眠改善プロジェクトチーム

調査に参加された保護者から、お子さんの睡眠が改善され、元気に小学校に通っていますと報告をいただいた時、スタッフ一同とても嬉しい気持ちになりました。



【 赤ちゃん調査 】 お母さんからのメッセージ



【 お知らせ 】

赤ちゃん研究員募集

私たちは不思議な力に満ちた赤ちゃんの研究をさまざまな角度から行っており、赤ちゃん調査にご協力いただけるお子様とその保護者の方を募集しています。

研究の目的に合わせて、それぞれの調査の実施時期・日程が決まりましたら、募集する月齢(年齢)をホームページに掲載しています。

ご登録いただいた後は、赤ちゃん学研究センターで実施するイベントを随時ご案内申し上げます。

詳しくは赤ちゃん学研究センターホームページをご覧ください。

<http://akachan.doshisha.ac.jp/recruitment>

共同研究公募



**文部科学省 共同利用・共同研究拠点
同志社大学 赤ちゃん学研究センター
共同研究公募**

赤ちゃん学研究センターは、平成28年度より「共同利用・共同研究拠点」の指定を受け、共同利用・共同研究を行っています。

赤ちゃん学研究センターは、赤ちゃんの発達過程や健康状態、生活や学習に関する調査を実施し、異分野融合の新しい学際領域を開拓しようとしています。これまでの研究によって得られた知見やノウハウを駆使し、出生後6か月から幼児、児童、発達する赤ちゃんとの新しい赤ちゃん層をつくりだしてまいります。

当センター、赤ちゃん学研究センターは「赤ちゃん学研究拠点」として、最先端のデータベースの整備や施設、研究施設の設備、収録したデータを広く異分野学際分野の研究者に提供し、赤ちゃん学にかかわる共同利用・共同研究を実施いたします。また、共同利用・共同研究による科学的な成果、子どもたちが安全に遊ぶ活動もまた推進してまいります。

計画共同研究

【応募期間】
2018年9月1日～11月19日【必着】

【研究助成費】
40万円(上限)

【共同研究期間】
2019年4月1日～2020年3月31日(1年)

【公募分野】
下記6分野

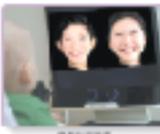
- 発達学分野
- 心理学・教育学分野
- 統計学・情報学分野
- 看護学分野
- 政策学分野
(福祉学、経済学等を含む)
- 人間学分野
(倫理学等を含む)

一般共同研究

【応募期間】
随時受け付けます

【共同研究期間】
採択後～最大3年または医学系研究の場合
3年を超えない3月31日まで

【公募分野】
分野の制限を設けず幅広く公募します




【共同研究として採択されるメリット】

- 当センターが所有する研究施設や設備を利用することができます。
- 当センターで実験や調査を実施する場合は、調査参加者などの研究対象者(赤ちゃん・研究員)のリクルートを当センターが行う等、支援を受けることができます。
- 当センターの研究員が受け入れ担当となり、研究のサポートを行います。

申請方法 **Doshisha University Center for Baby Science**

詳しくはホームページをご覧ください。
<http://akachan.doshisha.ac.jp/>

【問い合わせ先】
〒118-0005 東京都港区南青山4-1-1
同志社大学 赤ちゃん学研究センター
Tel: 03-6758-8888 / Email: center@akachan.doshisha.ac.jp
URL: http://akachan.doshisha.ac.jp/



赤ちゃん学研究センター紀要『BABLAB』論文の原稿募集について

赤ちゃん学研究センター紀要『BABLAB』では、赤ちゃん学に関する論文の原稿を随時募集しております。投稿される方は、下記の規定に従い論文をご提出ください。

[投稿要領]

1. 投稿資格

投稿資格者は、本センターに所属する者、本センターの共同研究者、とする。ただし、編集委員会が適切と判断した場合にはこれら以外の執筆者からの投稿も可とすることがある。

2. 掲載可否および発行時期

投稿原稿の本誌掲載の可否は、編集委員または編集委員会が指名した専門家による査読に基づいて、編集委員会が責任をもって最終判断する。発行時期は編集委員会が決める。

3. 著作権

本誌に掲載された論文、および記事の著作権・著作権は執筆者に帰属するが、本誌掲載と本センターのHP上にpdfファイルとして公開することに関しては同意を得たものとする。

4. 投稿方法

原則として電子メール
(center@akachan.doshisha.ac.jp)にて受けつける。文章ファイルはword形式またはpdf形式にして添付すること。図表については、1点ごとに別ファイルで送付すること。執筆にあたっては、以下に定める執筆要領に従うこと。

[執筆要領]

1. 使用言語

原則として日本語・英語とする。ただし、編集委員会が認めた場合にはこれ以外の言語も認める。

2. 原稿の作成

原稿はすべてA4用紙を使用(設定)する。
総説論文と解説論文は以下の順で配列する。

- 1) 表題、著者名、所属機関名
- 2) 要旨(日本語400字程度、英語200語程度)
- 3) 本文(字数制限はなし)
- 4) 参考文献(数の制限はなし)
- 5) 表、図(必要に応じて)
- 6) 表、図の説明(必要に応じて)

3. 記述・用語について

日本語は原則として現代かなづかいを用いること。
英語の場合はイギリス式、アメリカ式の双方の記述が可能とするが、論文内で一貫しているようにすること。
日本語の句読点は、句点(。)と読点(、)を使用する。
英語はピリオド(.)とカンマ(,)を使用する。
数字は原則として算用数字を使用し、計量単位は原則として国際単位系(SI)を用いる。

引用文献は文献を引用した順に番号をつけ、本文の必要な箇所ですら[1],[5,10-12]のように引用する。参考文献の記載方法は以下のようにする。

雑誌の場合「著者名:論文題名、雑誌名、巻、論文所在頁(年)」の順に書くこと

[1] Einstein, A.: How I created the theory of relativity. Physics Today 35, 45-47 (1982).

単行本の場合「著者名:署名、(出版社名、年)」の順に書くこと

[1] Piaget, J.: Origin of intelligence in children. (International University Press, New York, 1952).

[2] Descartes, R.: discourse on method. In J. Cottingham, R.Stoothoff, D.Murdoch (Eds.) The philosophical writings of Rene Descartes. (Cambridge University Press, New York, 1985). (First published 1637). (谷川多佳子訳「方法序説」岩波書店,1997).

4. 表、図

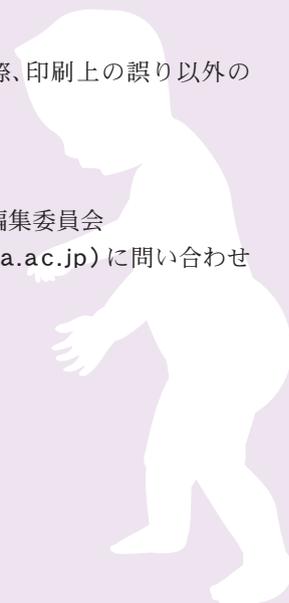
図は「図1」、「図2」のように(英語の場合は“Fig.1”など)、表は「表1」、「表2」のように(英語の場合は“Table.1”など)通し番号をつけること。図表の挿入箇所のおおよその位置を本文中に記すこと。

5. 著者校正

著者校正は1回とする。この際、印刷上の誤り以外の修正、図版の修正は認めない。

6. その他

執筆に関して質問があれば、編集委員会
(center@akachan.doshisha.ac.jp)に問い合わせること。





未来のために



BABLAB



Doshisha University Center for Baby Science

赤ちゃん学研究センター紀要『BABLAB』編集後記

■ 猛暑から台風シーズンを経て秋になり、年のせいか寒さが身に沁みてきました。創刊号の発刊から光陰矢のごとく1年が過ぎました。BABLAB創刊号は好評でほとんど手もとになくなりましたが、研究者と赤ちゃんが育つ現場や地域を結ぶだけでなく、研究発表の場としても受け入れられたことを喜んでます。その好評の圧力(?)にもめげず2号も上出来で、編集してくれたスタッフたちに感謝したいと思います。BABLABをこれからも一層充実させ、赤ちゃん研究の成果を多くの人たちに届けてまいります。(小西行郎)

■ 2017年度もたくさんのお子様達から調査に参加いただきました。来館調査:570名、在宅調査:210名、合計780名のお子様達です。ご一緒される保護者の方達を合わせると倍以上になります。恐らく日本一の数でしょう。一年間、本当にお世話になりました。皆様の笑顔が私達の支えです。(松田佳尚)

■ 今回は、赤ちゃん学研究センターの研究者と外部の研究者によってこれまで数多く行われてきた計画共同研究の成果報告が目白押しです。赤ちゃん学研究の発展のために協力していただいたみなさん、本当にありがとうございました。(箕浦有希久)

■ 「よみやすく」「わかりやすく」をめざしながら、研究する人、協力する人、つなぐ人、それぞれの思いを紡いで糸にして、編み上げたつमोरのBABLABですが、どんなふう映っているでしょうか？まだまだ凸凹している作品かもしれませんが、いつか、赤ちゃん学研究センターなりの織り模様を作れるよう、工夫してまいります。目を通してくださっている皆さんも、1本の糸としてこれからもご協力いただければ幸いです。(小野恭子)

■ 調査にご参加いただいた赤ちゃん、お子さんのお顔を思い浮かべながら、今年もBABLABの編集を担当させていただきました。赤ちゃん学研究センターに来てくださって、また、おうちで行なってくださる調査が、保護者の方々にとって、異なった視点からお子さんを見つめたり、ふだんと違う表情、一面に気づかれる機会になれば嬉しいなと思ひながら...これからも調査、紀要、イベントなどを通じて、皆様と交流させていただけることを楽しみにしています。(小西かおり)

■ 編集スタッフの初仕事は「調査しているお写真を撮らせてもらっていいですか？」でした。NO.2より編集スタッフの仲間入りさせていただき、右も左も分らず先輩方に手取り足取り教えてもらいながら離脱することなく最後までこれました。感謝感激です。たくさんの方が関わってくださり完成した紀要は、創刊号に負けない「赤ちゃん学」への情熱でいっぱいです。皆様には、楽しみながら「赤ちゃん学」にふれていただければ幸いです。(上野山公子)

■ 前回と比べまして今回は研究紹介が多い内容となりました。研究に携わっていない方でも読みやすくなるようにしたつもりですが、いかがでしたでしょうか。この雑誌がいつも赤ちゃん学研究センターの活動を支えていただいている保護者の皆さまに読んでいただければ幸いです。また、今年も時間がない中、雑誌のデザインをしていただいたJITSUGYO様にもご協力いただき感謝申し上げます。(谷口康祐)

BABLAB



66

赤ちゃん学研究センター紀要『BABLAB』編集委員会

編集委員長 小西 行郎(赤ちゃん学研究センター センター長/教授)
委員 松田 佳尚(赤ちゃん学研究センター 特任准教授)
箕浦有希久(赤ちゃん学研究センター 特任助教)
小野 恭子(赤ちゃん学研究センター 赤ちゃん学コーディネーター)
小西かおり(赤ちゃん学研究センター エコチル調査担当スタッフ)
上野山公子(赤ちゃん学研究センター 研究支援員)
事務局長 谷口 康祐(赤ちゃん学研究センター 特別研究員)

お | わ | び | と | 訂 | 正 |

BABLAB No.1の右記ページにて間違いがございました。
お詫びして訂正申し上げます。

p.11 本文上から5-6行目
(ほんちよう **ぶ**んずい)
↓
(ほんちよう **も**んずい)

p.11 本文下から8行目
「**黄**児」
↓
「**黄**男」

赤ちゃん学研究センター紀要『BABLAB』 No.2

発行日 2018年12月20日

発行 文部科学省 共同利用・共同研究拠点「赤ちゃん学研究拠点」同志社大学 赤ちゃん学研究センター

〒619-0225 京都府木津川市木津川台4-1-1 同志社大学学研都市キャンパス(快風館)内

TEL:0774-73-1917 <http://akachan.doshisha.ac.jp/>

印刷・デザイン 株式会社JITSUGYO

BABLAB

Doshisha University Center for Baby Science



はじまりは
赤ちゃんから



文部科学省 共同利用・共同研究拠点 「赤ちゃん学研究拠点」
同志社大学 赤ちゃん学研究センター

〒619-0225 京都府木津川市木津川台4-1-1 同志社大学学研都市キャンパス(快風館)内 Tel: 0774-73-1917

Email: center@akachan.doshisha.ac.jp

URL: <http://akachan.doshisha.ac.jp/>