

令和元年6月14日現在

機関番号：35309

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K16548

研究課題名(和文) ICFに基づいた障害児の生活機能に影響する環境因子の整理と情報共有サイトの構築

研究課題名(英文) Organizing environmental factors affecting the living functions of disabled children based on ICF and constructing an information sharing site

研究代表者

三上 史哲(Mikami, Fumiaki)

川崎医療福祉大学・医療福祉マネジメント学部・講師

研究者番号：80550392

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：自閉症スペクトラム障害の診断を受けた児童の母親5名が語った自閉症スペクトラム障害児の特徴に関する音声記録(合計152,870文字)から、2,096件のエピソードを123種類のICF-CYコードに分類した。また、Twitterから、「自閉症」を含むツイートデータを取得し、ICF-CYコードに分類した。いずれのデータからも、自閉症スペクトラム障害児の特徴および彼らに必要な環境因子を把握するための重要な情報を得られた。そこで、これらの情報をWeb上で検索、閲覧を行えるシステムを作成し、広く情報共有できるようにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

自閉症スペクトラム障害児の特徴や彼らが必要とする環境因子についてICF-CYで分類することで、自閉症スペクトラム障害児についての理解を深めることが可能であることを明らかにする共に、その手法についても示した。また、ICF-CYで分類することで、各児童の促進因子や阻害因子を含む特徴を比較し、特徴が類似する児童を分類することも可能であり、同様の症状のある児童についての困難に対する対処等を共有可能な情報も多く含まれていた。これらの情報をWeb上で共有可能としたことにより、自閉症スペクトラム障害児についての正しい理解を広げることが可能となり、支援者が困難への対処について参考とすることも可能となった。

研究成果の概要(英文)：Based on the voice recording (152,870 letters in total) about the characteristics of a child with autism spectrum disorder told by 5 mothers of children who received a diagnosis of autism spectrum disorder, 2,096 episodes were classified into 123 ICF-CY codes. Furthermore, we obtained tweet data including "Autism" from Twitter and classified it into ICF-CY code. All data provided important information for understanding the characteristics of children with autism spectrum disorders and the environmental factors they require. Therefore, we created a system that can search and browse such information on the Web, enabling us to share information widely.

研究分野：医療情報学

キーワード：国際生活機能分類 ASD 医療・福祉

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

障害のアセスメントツールは数多く存在し、特に医療や教育の場面で多く活用されている。医療や教育は元来、本人の心身機能の改善や成長、発達のような「個人の変化」を促すことを目指しており、医学モデル的なアプローチを行うことが主な役割である。そのためか、現存する多くのアセスメントツールは国内外を問わず、心身機能や活動に対して医療、教育的対応の検討をするため、あるいはその効果を測るためのものがほとんどであり、環境因子はあまり注目されてこなかった^[1]。著者らは、障害児の教育現場で発生したデータを用いて環境因子に注目して分析をした経験があるが、やはり環境因子に着目した件数自体が少なかった^[2]。また近年、ICF を基に活動や参加に対する評価項目が作られる例が増えたが、評価尺度の中に環境因子が混在していることが多く(例:「見守りがあればできる」「介助があればできる」など)、障害児が現在利用できる人的支援や制度・その他の物的環境はどの程度か、またその環境が障害児の生活にとってどれほど重要であるかといった、環境因子そのものの量や障害児の生活の実行状況との関係を確認しようとする研究は少ない。

2. 研究の目的

本研究では、障害児が快適な社会生活を過ごすための基盤として重要な社会・文化・物理的環境を含むあらゆる環境の促進因子および阻害因子を ICF で分類して把握することを目指す。障害児に影響を与える環境因子を Web 上で公開し共通の悩みを抱える人を含む社会全体で情報を共有し、障害児がより生活しやすい環境の促進につなげることを目的とする。

3. 研究の方法

3.(1). ICF に基づいた障害児の生活機能に影響する環境因子の整理

3.(1). . . 自閉症スペクトラム障害と診断された児童の母親への面接調査からの整理

自閉症スペクトラム障害に該当する診断を受けた 14 歳男子、12 歳男子、11 歳男子、6 歳男子、10 歳男子(それぞれの研究対象者を事例 A、B、C、D、E とする)の母親へ、子どもの特徴を面接調査した録音記録(5 名の記録の合計 152,870 文字)を対象とし、ICF-CY コード化を行った。例えば、「集団行動がとれない」という特徴は ICF-CY の「d720 複雑な対人関係」に分類される。これらの分類コードの件数から度数分布表を作成し、自閉症スペクトラム障害児の特徴をヒストグラムにしてグラフ化した。さらに 5 名の自閉症スペクトラム障害児の特徴の類似度を検討するために、作成した度数分布表を用いてクラスタ分析を行った。

3.(1). . . SNS 上のデータからの整理

SNS 上には無限とも言える大量の情報が発信されている。そこで Twitter に注目し、「自閉症」を含むツイート情報を収集して分析した。2017 年 9 月 18 日から 2017 年 11 月 2 日までの期間に「自閉症」を含むツイートを検索したところ、24,305 件のツイートデータが取得できた。そのうち、全く同じツイート内容のデータが 12,144 件あったため、これらを除いた 12,161 件を分析対象とした。

まず、ツイートデータが自閉症スペクトラム障害の特徴を把握する情報源になり得るかどうか、KH Coder を用いて分析対象全体の概要把握を行った。その後、ツイート内容を ICF-CY で分類した。

3.(2). ICF に基づいた障害児の生活機能に影響する環境因子の情報共有サイトの構築

自閉症スペクトラム障害と診断された母親への面接調査から得た児童のエピソードのキーワードとそれに対応する ICF-CY コード情報、および Twitter データから得たツイート内容とそれに対応する ICF-CY コード情報を対象に Web 上に公開し、さらにキーワードで検索可能とした。開発には PHP、データベースは MySQL を用いた。

4. 研究成果

4.(1). ICF に基づいた障害児の生活機能に影響する環境因子の整理

4.(1). . . 自閉症スペクトラム障害と診断された児童の母親への面接調査からの整理

5 名の母親が語った音声記録の文字数は合計で 152,870 文字あり、この記録から 2,096 件のエピソードが 123 種類の ICF-CY コードに分類できた(表 1)。

表 1 事例ごとの音声記録文字数と ICF-CY 件数

	事例 A	事例 B	事例 C	事例 D	事例 E	合計
音声記録文字数	38,144	31,141	27,694	23,252	32,639	152,870
ICF-CY に分類できたキーワード数	714	389	425	189	379	2,096

ICF 構成要素のレベルでみると、個人ごとにいくらかばらつきはあるものの、心身機能、活

動と参加、環境因子のそれぞれに大きな偏りなく分類された (21.7% - 49.9%)。全体では心身機能が最も多く 37.4% となり、次いで環境因子が 32.8%、活動と参加が 29.8% となった(表 2)。

表 2 ICF-CY の構成要素別件数(%)

	事例 A	事例 B	事例 C	事例 D	事例 E	合計
心身機能	278 (38.9%)	100 (25.7%)	212 (49.9%)	82 (43.4%)	112 (29.6%)	784 (37.4%)
活動と参加	212 (29.7%)	149 (38.3%)	112 (26.4%)	41 (21.7%)	110 (29.0%)	624 (29.8%)
環境因子	224 (31.4%)	140 (36.0%)	101 (23.8%)	66 (34.9%)	157 (41.4%)	688 (32.8%)
合計	714	389	425	189	379	2,096

全構成要素に渡る第 2 レベルの ICF-CY コード件数の一覧表を作成した後に、5 名の合計の件数を基準に降順に並べ替え、合計件数が 10 件以上のコードについてグラフ化したものを図 1 に示す。上位 3 位は、e410 家族の態度、b156 知覚機能、d250 自分の行動の管理となり、構成要素別件数でそれぞれ 1 位のものであった。

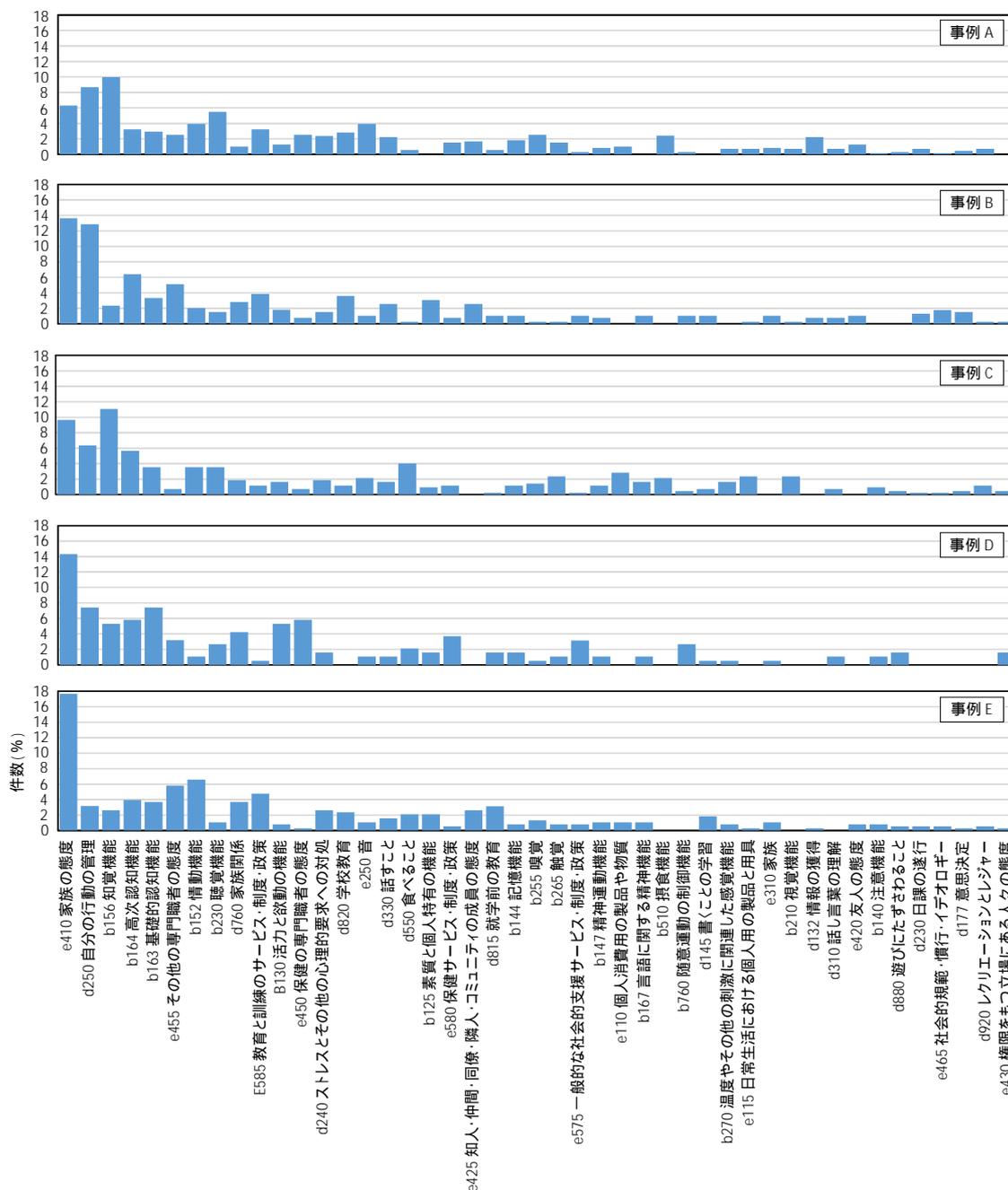


図 1 第 2 レベルの ICF-CY コード件数 (5 名の合計が 10 件以上のもの)

図1の基となる度数分布表のデータを用いてクラスタ分析を行ったところ、分布が最も類似する傾向にあったのは、事例AとCであることが確認できた(図2)。

個々の症例の特徴が語られた言葉をICF-CYによって分類し、ヒストグラムで表現することで、個人の特徴や類似の症例を把握することが可能であることが確認できた。

4.(1) SNS上データからの整理
 研究対象データ(「自閉症」というワードを含むツイート)から、頻出ワードを抽出したところ、「子」「息子」「子供」「子ども」のような子供に関連するワードが多く抽出された。

そこで「子」「息子」「子供」「子ども」が含まれるツイートだけを分析対象として絞り込み、特徴語の関連を確認するためにネットワーク分析を行った結果を図3に示す。

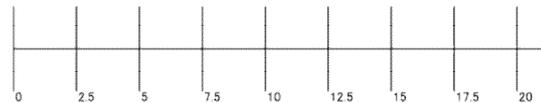
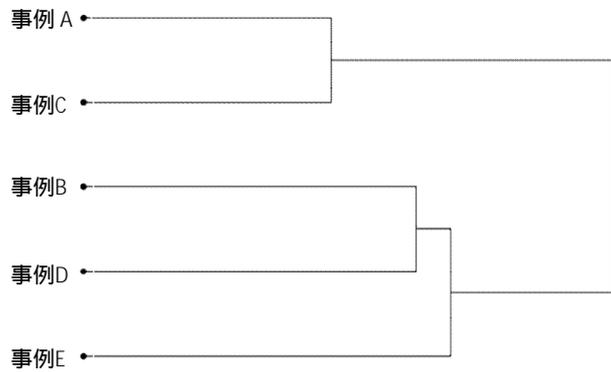


図2 クラスタ分析による分布の類似度

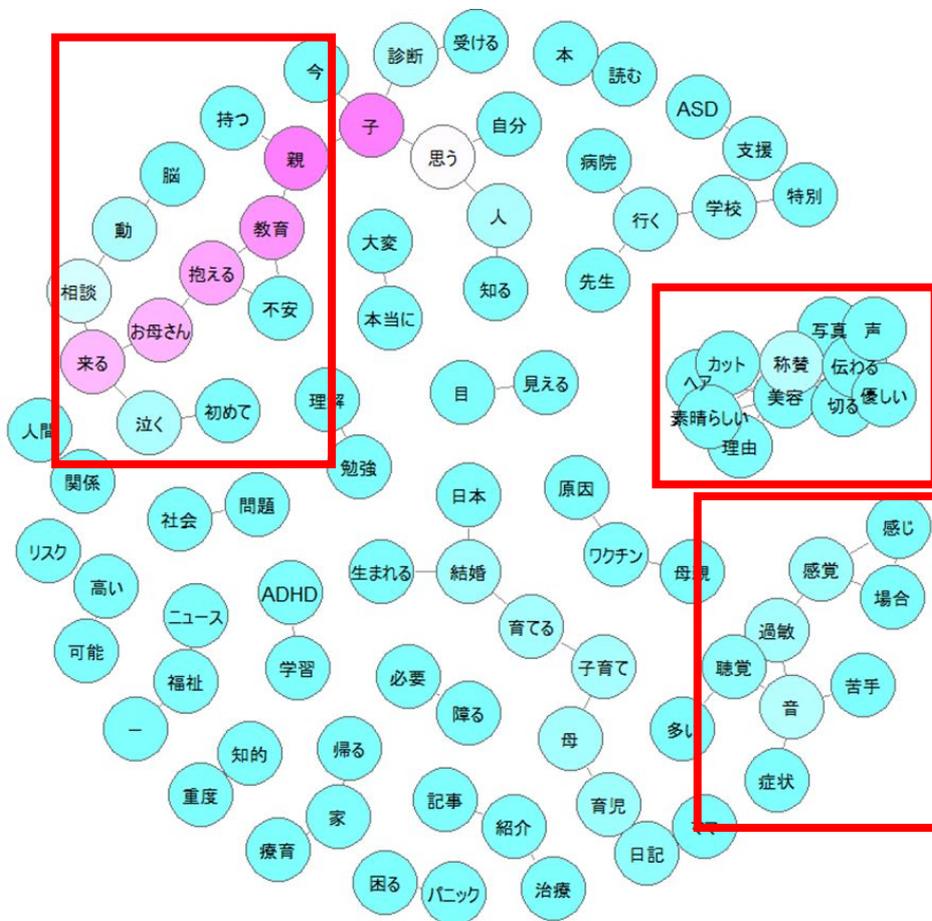


図3 自閉症の「子供」に関連するツイートのネットワーク図

図3左上に注目すると「お母さん」「教育」「不安」「抱える」という語のまとまりが見て取れた。これらは母親が教育について不安を抱えているツイートが含まれることが示唆される。また図3右上では散髪に関連するツイート、および右下では感覚過敏に関するツイートが含まれることが示唆され、いずれも自閉症特有の日常生活の困難に関連する内容と一致する。

次に自閉症スペクトラム障害児が苦手な内容をツイート情報から把握できるか検討した結果を図5、6に示す。「苦手」というキーワードが含まれたツイートをKWICコンコーダンス(図4)およびコロケーション統計(図5)によって表示させた。「コミュニケーション」「人」「会話」「音」「雑談」などが苦手であることが示唆された。



図 4 抽出語「苦手」の KWIC コンコーダンス

N	抽出語	品詞	合計	左合計	右合計	左5	左4	左3	左2	左1	右1	右2	右3	右4	右5	スコア
1	コミュニケーション	名詞	19	15	4	0	1	3	10	1	0	1	1	2	0	8.583
2	人	名詞C	19	12	7	5	2	2	3	0	0	5	0	0	2	6.567
3	自閉症	名詞	15	7	8	3	3	1	0	0	0	5	2	1	0	5.100
4	会話	サ変名詞	9	8	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	4.200
5	音	名詞C	10	8	2	1	3	0	4	0	0	2	0	0	0	3.950
6	雑談	サ変名詞	4	4	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	3.000
7	自分	名詞	7	4	3	1	1	0	2	0	0	1	0	2	0	2.450
8	関係	サ変名詞	5	5	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2.200
9	言う	動詞	5	0	5	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1.867
10	人混み	名詞	4	3	1	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	1.833
11	苦手	形容動詞	8	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1.800
12	子	名詞C	4	3	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1.500
13	大	名詞C	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1.500
14	部分	名詞	2	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1.500
15	分野	名詞	2	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1.500
16	多い	形容詞	5	2	3	1	1	0	0	0	0	1	0	2	0	1.450
17	得意	形容動詞	4	2	2	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1.417
18	声	名詞C	3	3	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1.333
19	対人	名詞	4	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1.333
20	特に	副詞	2	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1.333
21	症状	名詞	5	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1.150
22	読む	動詞	3	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1.033
23	ー	未知語	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1.000
24	やり取り	サ変名詞	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1.000
25	ツイート	未知語	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1.000
26	ルール	名詞	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1.000
27	意識	サ変名詞	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1.000
28	絵	名詞C	2	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1.000
29	逆	名詞C	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1.000
30	光	名詞C	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1.000

図 5 抽出語「苦手」のコロケーション統計

同様の手順で「得意」というキーワードでも分析を行ったところ「現代文」「数学」「時刻表を覚える」「工作」「かけ算」「わり算」「英語」「文字の形を覚える」などが得意であることが読み取れた。

これらの結果から、ツイートデータは自閉症スペクトラム障害の特徴を把握するための情報源になり得ると判断し、各ツイートとキーワードに対して ICF-CY コード化を行ったところ 1,090 件の ICF コードと対応した (図 6)。図 6 に示されるとおり、多くの環境因子についての情報を取得することができた。

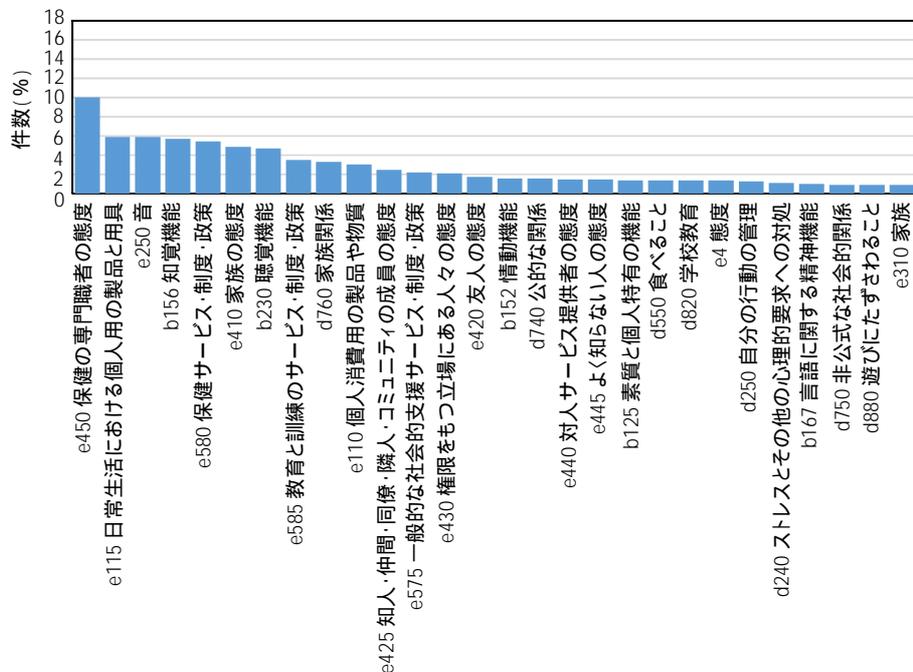


図6 ツイート情報から取得した ICF-CY コード件数 (10 件以上のもの)

4.(2). ICF に基づいた障害児の生活機能に影響する環境因子の情報共有サイトの構築

図1および図6で示した自閉症スペクトラム障害児の母親からの面談データおよび「自閉症」を含むツイートデータをICF-CYコード化情報を詳細に検索可能とするWebシステムを作成した。これにより自閉症スペクトラム障害児がどのようなことに困っているのか、どのような環境が苦手なのかなど容易に把握可能になった。

<参考文献>

- 三上 史哲, 宮崎 仁. 国際生活機能分類(ICF)コード検索支援システムの開発とその活用例. 川崎医療福祉学会誌 27(1) 115-128: 2017.
 Takehiko Mita, Fumiaki Mikami, Ko Oda, Kitoku Okada. Associations between Mobility Restriction and Motor and Intellectual Impairments, and the Impact of Environmental Factors in Children with Disabilities. Kawasaki Journal of Medical Welfare 17(2) 80-86: 2012.

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 1 件)

- Fumiaki Mikami, Hisashi Miyazaki, Momoka Iwado, Sanae Odagiri, Masako Morito, Tomoko Namba and Yuko Takei. Understanding Characteristics of Autism Spectrum Disorder Using ICF-CY. Kawasaki Journal of Medical Welfare 23(2) 31-42: 2018.

[学会発表](計 2 件)

- Fumiaki Mikami, Hisashi Miyazaki, Tomoko Namba, Masako Morito, Sanae Odagiri, Momoka Iwado, Yuko Takei. Is ICF - CY useful for grasp of the environmental factors which promotes (or inhibits) well-being of children with ASD?. World Congress of the International Association for the Scientific Study of Intellectual and Developmental Disabilities, 2019.
- Fumiaki Mikami, Hisashi Miyazaki, Tomoko Namba, Masako Morito, Sanae Odagiri, Momoka Iwado, Yuko Takei. Identification of the autistic spectrum using International Classification of Functioning, Disability and Health - Children & Youth Version (ICF-CY). World Congress of the International Association for the Scientific Study of Intellectual and Developmental Disabilities, 2016.

[その他] ホームページ等

<http://hi-kumw.com/icfcy/index.php>, <http://hi-kumw.com/icfcy/episode.php>

6. 研究組織

研究協力者

研究協力者氏名: 宮崎 仁, 岩藤 百香, 小田桐 早苗, 森戸 雅子, 難波 知子, 武井 祐子

ローマ字氏名: Hisashi Miyazaki, Momoka Iwado, Sanae Odagiri, Masako Morito, Tomoko Namba, Yuko Takei