

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 23 日現在

機関番号：12201

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18K02476

研究課題名（和文）絵本の読み合い遊びが育てる子どもの関係発達 - その実証的研究 -

研究課題名（英文）Children's relational development fostered by picture book reading and play: An empirical study

研究代表者

石川 由美子 (Yumiko, Ishikawa)

宇都宮大学・共同教育学部・教授

研究者番号：80282367

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、絵本の文脈を利用した読み合い遊びでは、幼児の育ちの領域に広く影響する可能性があることから、子どもの育ちを横断的、経年的に検証する。先行研究で述べられていた言語発達は、関係発達から生じると仮定し、発達調査の実施と機能的近赤外線分光法（fNIRS）計測について検討した。

刺激課題に対する成人の左右前頭前野の活動を基準に読み合い遊び経験ありとなしの群では明らかに違いが認められた。また、発達調査においても育ちの領域への影響に違いが認められる結果となった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

読み合い遊びの経験がある幼児は、共感性の発達が示唆されること、また概念発達に影響する傾向が認められることから、関係発達が育ちに影響することが支持された結果となったことは、学術的にも社会的にも意義があると考えられる。絵本の読み合い遊びの場合、関係の育ちを通して幼児の発達領域を広範に支援するため障害のある幼児から定型発達の幼児まで支援することができる。インクルーシブ教育といった観点からも研究を進めることには意義があると思われる。

研究成果の概要（英文）：In this study, we examine children's development cross-sectionally and over time, because reading and playing with children in the context of picture books may have a broad impact on the domain of young children's development. Assuming that language development, as described in previous studies, arises from relational development, developmental surveys were conducted and functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) measurements were examined.

Clear differences were found between the groups of adults with and without experience of reading and playing with each other based on the activity of the left and right prefrontal cortices in response to a stimulus task. In addition, differences were found in the effects of the developmental survey on the domains of nurturance.

研究分野：臨床発達心理学、障害児教育学

キーワード：絵本の読み合い遊び fNIRS 前頭前野 ミラーニューロン 発達調査

1. 研究開始当初の背景

子どもの生活を描く絵本を利用した絵本の読み合い遊びは、先行研究で言及されるような言語発達だけではなく、広く子どもの育ちに影響することを報告した(石川編著, 2018)。人工物である絵本は、大人と子どもに絵本を介した振る舞い方を誘発する。またその環境は最近接発達領域の場を自ずと生じさせることになる(石川, 2011)。そのような場で読み合いだけでなく絵本の文脈を利用した遊びを展開することは、子どもの育ちの領域に広く働きかけることになると予想された。また、これまでの研究から絵本では間主観的な発達が促進されることが予想され、そこにミラーニューロンが関係するのではないかと仮定した(石川, 2018)。

2. 研究の目的

本研究では、絵本の文脈を利用した読み合い遊びでは、幼児の育ちの領域に広く影響する可能性があることから、読み合い遊びでの子どもの育ちを横断的、経年的に追うことでその効果を検証する。また、絵本の読み合いでは関係の発達が影響すると考えられたため、ミラーニューロンシステムの発達も視野に入れ、読み合い遊びの経験ありとなしでの脳活動の比較検討を同時に行うこととした。

本成果報告では、機能的近赤外線分光法(fNIRS)計測における結果と発達調査による結果を中心から上記の仮定について検討を行った。

3. 研究の方法

(1) 機能的近赤外線分光法(fNIRS)計測から

本研究では、健常大学生10名と読み合い遊びの経験がある子どもたち18名、および読み合い遊びの経験がない子どもたち15名の3群を対象児・者として脳血流計測を実施した。なお、読み合い遊びの経験がある子どもたちは3名、同経験がない子どもたちは4名が計測不良を理由として解析対象から除外した。なお、解析対象である読み合い遊び経験がある子どもたち15名の平均月齢は 48 ± 9.8 か月、経験がない子どもたち11名の平均月齢は 30 ± 3.7 か月であった。

対象者には、前額部にNeu社製のfNIRS装置HOT-1000のセンサーを配置し、左右の前頭前野の脳血流計測を実施した。実験刺激には、「だるまさんが」(かがくいひろし作、ブロンズ新社)、「だるまさんと」(同上) および「めとめがあったら」(おくむらけんいち作、ブロンズ新社)の3冊の絵本を使用した。

(2) 発達調査(KIDS)による読み合い遊びの経年変化の比較

対象：2018年度より同意が得られた60名のうち40名(2歳11か月～5歳未満)

期間：2018年から2022年2月まで(内、2021年2月までの計測データを使用)

記入者は保育者とした。5月と2月に保育者に発達調査を依頼した。

分析の方法：読み合い経験のない年中クラス22名と読み合い実践クラス18名の発達月齢差の比較を行う。

4. 研究成果

(1) 絵本の読み合いにおける脳活動の変化より
 健常大学生の左右前頭前野の脳血流変化の結果を図1に示す。横軸は時間経過、縦軸は脳血流変化の程度を示しており、緑のハイライトのところが読み合いをしている8秒間を示している。「だるまさんが」が読み上げられはじめると、左右の前頭前野で脳血流が増加していく様子が認められた。とりわけ左前頭前野では顕著に増加しており、課題中の平均値をとって t 検定を実施したところ左前頭前野では10%水準で有意に増加する傾向があった。「だるまさんと」では課題開始後に顕著な脳血流変化は認められなかった。一方、「めとめがあったら」では課題開始後に左右前頭前野ともに脳血流が増加する傾向にあり、とりわけ右前頭前野では顕著に増加していた。 t 検定を実施したところ、左右前頭前野ともに5%水準で有意な脳血流増加が認められた。

「だるまさんが」では左半球の前頭前野のみ活動がみられていた。乾(2010)によれば、左半球は言語の発話のみならず、動詞の生成や助詞の理解などにも関与することが指摘されている。そのため、「だるまさんが」における左前頭前野の活動は動詞や助詞などの理解に関与すると考えられた。

Overall, Baetens(2009)の総論によれば、ミラーシステムは意図が明瞭な条件や手足各部の運動観察時に活動するが、歩く・振り返るなどの全身運動では前頭前野のミラーシステムの領域は活動しないことが報告されている。

「めとめがあったら」では、健常大学生の左右前頭前野において活動が認められた。「めとめがあったら」では身体各部の動きというより動物の全身運動や視線の共有が描かれている。それにもかかわらず右前頭前野が活動していたことは、ミラーシステムとは別の共感性などの情緒的な社会性認知のシステム(表情や共同注視、あるいは情動)が駆動されていた可能性が唆される(Wang et al, 2018; 乾(2012))。

読み合い遊びの経験がある子どもたちの脳血流計測の結果を図2に示す。その結果、読み合い遊びの経験がある群では「だるまさんが」および「だるまさんと」で課題開始後に左前頭前野で顕著に脳血流が増加する様子が認められた。課題中の3秒毎の脳血流変化の値の平均をとり、ベースラインとの間で t 検定を実施したところ、「だるまさんが」では課題中の脳血流はベースラインより5%水準で有意に増加していた。一方、これらの絵本では右前頭前野の顕著な脳血流変化は認められなかった。

一方、「めとめがあったら」では課題開始後に徐々に脳血流が増加し、他の課題より遅れてピークに達していた。これら左右半球の潜時

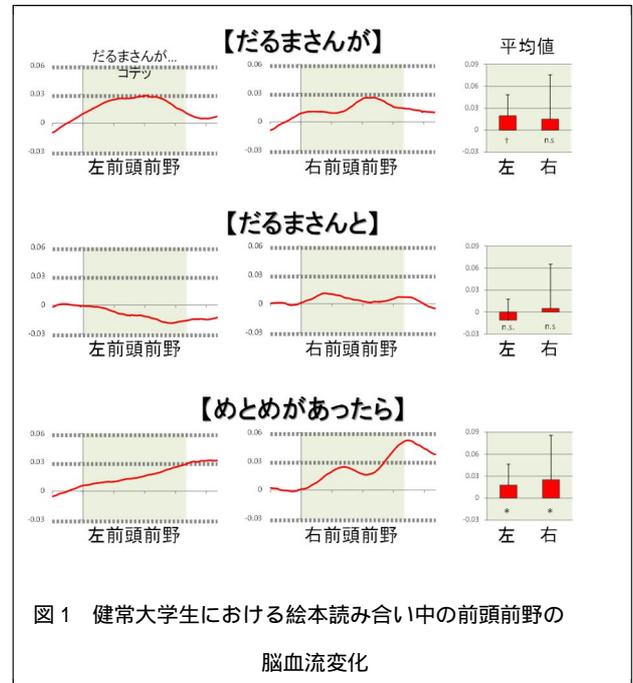


図1 健常大学生における絵本読み合い中の前頭前野の脳血流変化

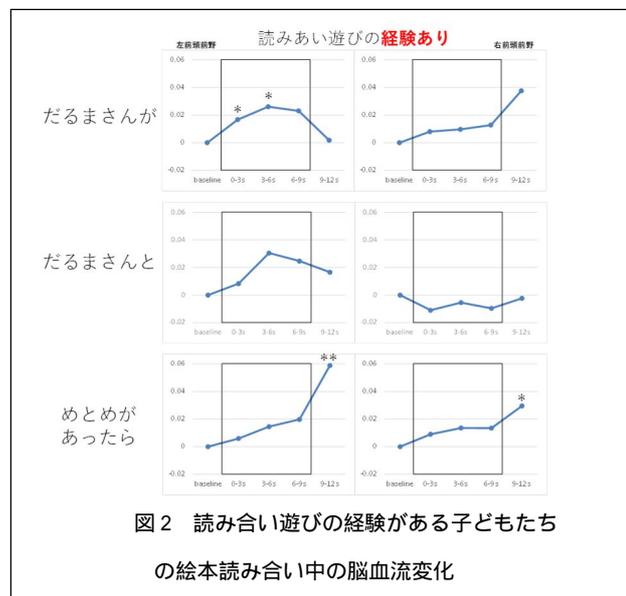


図2 読み合い遊びの経験がある子どもたちの絵本読み合い中の脳血流変化

が遅れた脳血流増加は、*t* 検定でベースラインと比較したところ左半球では1%水準で、右半球では5%水準で有意であった。

前述の読み合い遊びの経験がある子どもたちの結果とは異なり、経験がない子どもたちの場合には、課題がはじまって「だるまさんが」が読み上げられると左右の前頭前野で脳血流が顕著に増加していった。課題中の平均をとってベースラインと比較したところ、左右いずれの前頭前野でも1%および5%水準で有意に脳血流が増加していた。

一方、「だるまさんと」と「めとめがあったら」では左右いずれの前頭前野とも顕著な脳血流変化は認められず、平均をとって *t* 検定を実施したところベースラインより有意な脳血流増加は認められなかった。

(研究のまとめ)

「だるまさんと」「だるまさんが」から、絵本の読み合い経験があると左前頭前野に側性化していく様子が示唆された。

「めとめがあったら」は、潜時が遅れるものの読み合い経験がある子どもたちでは、成人同様に左右前頭前野で活動が認められた。登場人物感の視線の共有や、それにともなう情緒的な反応を示しているものと考えられる。

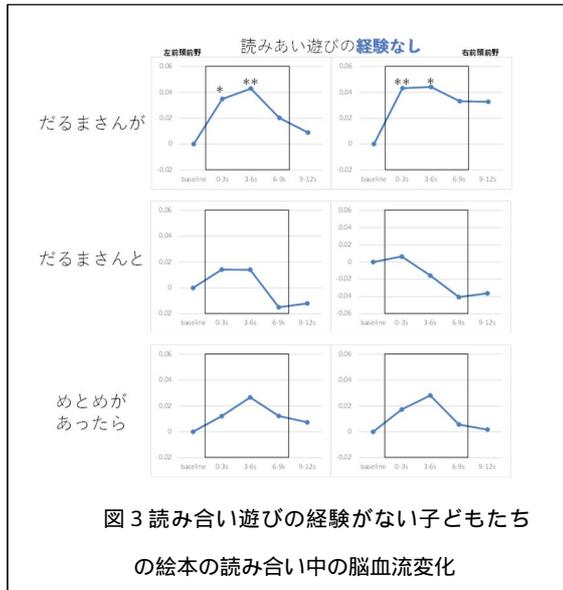
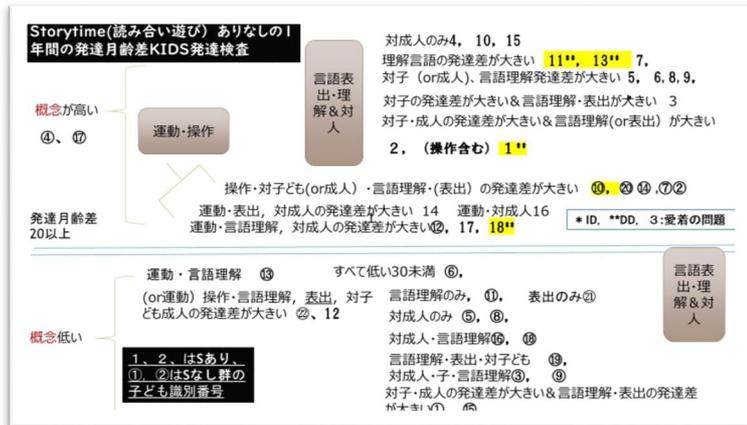


図3 読み合い遊びの経験がない子どもたちの絵本の読み合い中の脳血流変化

(2) 読み合い遊び経験のありなしによる育ちの比較

読み合い遊びに参加した幼児では、経年的に概念の発達が特に上昇する傾向が高いことが読み取れたため、図4は、概念が発達月齢差として20以上ある対象児に注目し、その他の発達領域でも月齢差が20以上あることを目安に読み合い経験がある幼児とない幼児を分けたものである。

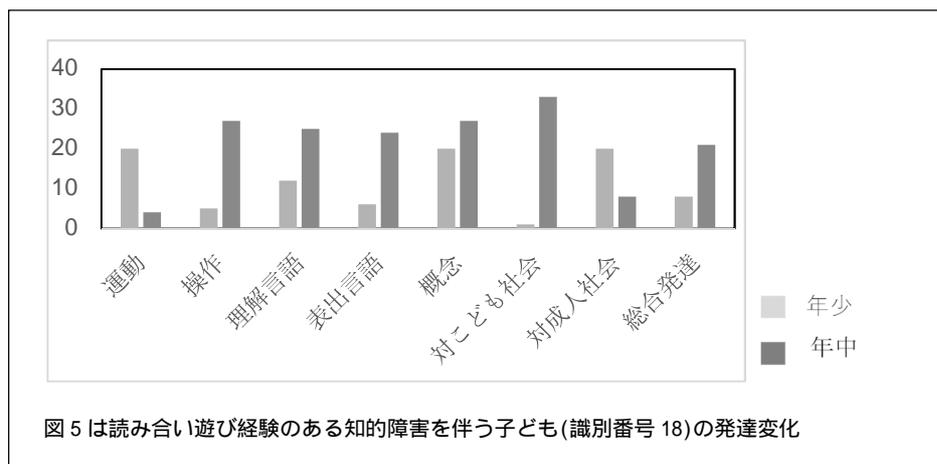


のように○に数字が書かれている表記が読み合い遊び経験がない幼児の識別番号である。1、2,のように表記されている者が読み合い遊びの経験がある幼児である。識別番号にアスタリスクが1つ表記されている場合は知的障害のある幼児を示す。またアスタリスクが2つつけられたものは、発達障害およびその疑いのある幼児、3の識別番号は、愛着の問題を伴う幼児である。

はじめに、概念が低いグループをみると分類された15名のうち、14名が読み合い経験なし群の幼児であり、読み合い経験ありの幼児は1名であった。概念が高いグループに分類された25名のうち読み合い遊び経験なしの群の幼児は8名、読み合い遊びの経験あり群の児童は17名であった。加えて概念が低いグループでは、言語の表出・理解、対人の発達領域において育

ちが認められるが、概念が高いグループにおいては、言語の表出・理解、対人の発達領域に加えて運動・操作といった発達領域に育ちが認められた幼児が5名おり、そのうち4名が読み合い遊びの経験者であった。以上のことから、読み合い遊びの経験は、幼児の概念の育ちに影響するとともに幼児の育ちに広範に影響することが示された。

図5は、読み合い経験のある群の知的障害を持つ子どもの年少から年中までの発達変化を示したものである。年少では、読み合い遊びの期間中、概念、運動、大人との関係の育ちが顕著であるが、年中になると、操作、概念、表出言語、理解言語、子どもとの関係性の育ちが顕著となることが示された。



遊びの中にプログラム要素のある読み合い遊びにおいては、その時々の子どもの発達水準に応じて必要な発達にアクセスすることができると考えられる。また発達ニーズがある子どもほどその時々の子どもの発達ニーズに合わせた対応が読み合い遊びでは誘発されやすいため、ニーズのある子どものインクルーシブ環境での育ちに効果があることが示唆された。

引用文献

乾敏郎 (2010) 言語獲得と理解の脳内メカニズム, 動物心理学研究 (24), 1 - 14.

乾敏郎 (2012) 円滑な間主観的インタラクションを可能にする神経機構, こころの未来 (9), .14 - 17.

石川由美子・前川久男(2000) . 絵本を媒介とした母親と子どもの読みの活動に関する研究動向, 心身障害学研究 4, 227 - 240 .

石川由美子(2011) . 人工物 (artifact) としての絵本: 母親の子どもの認知発達に関する絵本の期待調査から, 聖学院大学論叢 24 (1), 75 - 88 .

石川由美子編著(2018) . 絵本の読み合い遊びにおける読みと手と聞き手の関係性の促進に関する実証的研究, 科学研究費補助金・基盤研究C 報告書 . 1 - 55 .

Overwalle F V., Baetens K (2009) Understanding others ' actions and goals by mirror and mentalizing systems: A meta-analysis. NeuroImage (48). 564 - 584.

Wang Y., Metoki A., Alm K H., Olson I R (2018) White matter pathways and social cognition.. Neuroscience Biobehavioral Reviews (90). 350 - 370.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Miho Kasamatsu, Takehito Utsuro, Yu Sato, Yumiko Ishikawa	4. 巻 34
2. 論文標題 Text Mining of Evidence on Infant's Developmental Stages for Developmental Order Acquisition from Picture Book Review	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PACLIC (Pacific Area Conference on Language, Information and Computation)	6. 最初と最後の頁 1D51 (9p)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 風山真里・石川由美子	4. 巻 7
2. 論文標題 「絵本の読み合い遊び」を通じた生活単元学習の授業実践 - ぐるぐるの絵本をテーマにして	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 宇都宮大学共同教育学部実践紀要	6. 最初と最後の頁 27 - 34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 石川由美子	4. 巻 71
2. 論文標題 乳幼児の絵本認知に及ぼす発達変化	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 宇都宮大学共同教育学部実践紀要	6. 最初と最後の頁 25-39
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 片桐正敏, 福本那奈, 長谷川茉奈, 石川由美子	4. 巻 71
2. 論文標題 自立活動における「絵本の読みあい遊び」の効果 - 小学校知的障害特別支援学級と情緒学級での実践 -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 北海道教育大学紀要	6. 最初と最後の頁 31-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 齋藤由紀・金子好・小松崎信彦・石川由美子	4. 巻 6
2. 論文標題 生活単元学習での「読み合い遊び」の実践をとして	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 宇都宮大学教育学部教育実践紀要 6号	6. 最初と最後の頁 413-416
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 古山色子・石川由美子	4. 巻 6
2. 論文標題 知的障害特別支援学級における絵本の読み合い遊びを通した自立活動の授業実践	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 宇都宮大学教育学部教育実践紀要 6号	6. 最初と最後の頁 69-76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 片桐正敏・長谷川菜奈・福本那奈・石川由美子	4. 巻 70
2. 論文標題 絵本の読みあい遊び子どもの言動に及ぼす効果について	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 北海道教育大学紀要	6. 最初と最後の頁 99-109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 石川隆・石川由美子・渡邊翼	4. 巻 18
2. 論文標題 子どもの遊び場面において子どもの新たな動きを引き出す教材	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 大学造形美術教育研究	6. 最初と最後の頁 12 - 15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 大森玲子・白石智子・宮代こずゑ・石川由美子	4. 巻 5
2. 論文標題 共食イメージによる言葉掛け効果に関する予備的研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 宇都宮大学地域デザイン科学部研究紀要[地域デザイン科学]	6. 最初と最後の頁 35-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 石川由美子・水谷勉・仲野みこ・齋藤有	4. 巻 68
2. 論文標題 絵本の読み合い遊びが育てる大人と子どもの「関係」発達 - その実証的検討 -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 宇都宮大学教育学部紀要	6. 最初と最後の頁 73-84
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 石川由美子	4. 巻 16
2. 論文標題 covid-19下においてプログラムとしてのStorytimeを配信し続けたNYC公共図書館員の子どもの育ちに関する認識について	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 臨床発達心理実践研究	6. 最初と最後の頁 44 - 54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 石川由美子・齋藤有・石川隆・水谷勉・オウリジン・金山美沙紀	4. 巻 1
2. 論文標題 絵本の読み合い遊びの実践と子どもの育ち 育ちを支える環境と共に生きるかたちの探求ー	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 基盤研究C (18k02476) 研究報告書 (研究代表石川由美子)	6. 最初と最後の頁 1 - 94
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計14件（うち招待講演 4件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 齋藤有・石川由美子・宇津呂武仁・笠松美穂
2. 発表標題 母親は子どもと絵本を読むことをどうとらえているか
3. 学会等名 日本発達心理学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石川由美子
2. 発表標題 絵本部会ワークショップ「グローバリズムを育む絵本」Storytimeの時間だよ：読み合い遊び
3. 学会等名 国際幼児教育学会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石川由美子
2. 発表標題 共に生きるかたちとしてのStorytime（絵本の読み合い遊びでの子どもの育ち）
3. 学会等名 日本保育学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石川由美子
2. 発表標題 共に生きるかたちとしてのStoryime(仮題)
3. 学会等名 国際幼児教育学会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石川由美子
2. 発表標題 子どもの読書活動推進シンポジウム 地域でのStorytime活動の紹介(仮題)
3. 学会等名 絵本図書館ネットワーク(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石川由美子
2. 発表標題 モーニングセミナー：意味づくりを育む絵本と遊び(仮題)
3. 学会等名 日本コミュニケーション障害学会(招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 笠間美歩, 宇津呂武仁、齋藤有, 石川由美子
2. 発表標題 絵本に関する発達項目の発達順序性：1996年・2020年の比較分析
3. 学会等名 日本人工知能学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 石川由美子・齋藤有・水谷勉・仲野みこ・久保田健夫
2. 発表標題 Storytimeという時間
3. 学会等名 日本発達心理学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石川由美子・角原佳介・古山ひろ子・伊藤佳代子・佐藤晋治
2. 発表標題 関係を育てる絵本の読みあい遊びと自立活動2
3. 学会等名 日本特殊教育学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石川由美子・仲野みこ・片桐正敏・佐藤晋治
2. 発表標題 「絵本の読み合い遊び」と自立活動 遊び心を教育の観点に取り入れることの成果と課題
3. 学会等名 日本発達心理学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Miho Kasamatsu, Takehito Utsuro, Yu Saito, JapanYumiko Ishikawa
2. 発表標題 Picture Book Review Mining of Infants' Developmental Order
3. 学会等名 The Asian Conference on Psychology & the Behavioral Sciences (ACP) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 斎藤有・宇津呂武仁・笠松美歩・石川由美子・前川久男
2. 発表標題 日本文脈で絵本と子どもの発達を捉える - 発達心理学と情報工学の共同による試み
3. 学会等名 日本発達心理学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石川由美子・小須田琢磨
2. 発表標題 絵本の読みあい遊びを介して生じる関係性の拡張 - 生き難さを抱えた子どもの療育における実践から -
3. 学会等名 日本発達心理学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水谷勉, 石川由美子, 齋藤有, 佐藤鮎美
2. 発表標題 絵本の読み合い中の脳活動とその発達変化 - 社会性指数との関連に注目して -
3. 学会等名 日本発達心理学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

宇都宮大学大学院 石川由美子研究室 くりむちえくかふえ http://curimuchiek-cafe.net/ くりむちえくかふえ 宇都宮大学石川由美子研究室

6. 研究組織			
	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	石川 隆 (Ishikawa Takashi) (50320601)	宮城学院女子大学・教育学部・教授 (31307)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	齋藤 有 (Saito Yu) (60732352)	聖徳大学・児童学部・講師 (32517)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	水谷 勉 (Mizutani Tsutomu)	宇都宮大学大学院・地域創生科学研究科・研究生	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関