

Data-driven research on reading picture books

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-03-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 中田, 尚美, 高松, 邦彦, 中田, 康夫, NAKATA, Hisami, TAKAMATSU, Kunihiro, NAKATA, Yasuo メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.20608/00001135

原著

絵本の読み聞かせに関するデータドリブン型 (データ駆動型) 研究

中田 尚美¹⁾ 高松 邦彦²⁾³⁾⁴⁾ 中田 康夫³⁾⁴⁾⁵⁾

Data-driven research on reading picture books

Hisami NAKATA¹⁾, Kunihiro TAKAMATSU²⁾³⁾⁴⁾, and Yasuo NAKATA³⁾⁴⁾⁵⁾

要旨

本研究では、学生が授業の課題として作成した絵本カード（1 学生あたり 100 冊）をもとにして抽出した、各絵本に関する 3 つのキーワードをデータとし、データドリブン型研究として計量テキスト分析した。その結果、キーワードの共起ネットワークが、分断されることなく構造が保たれ、全体として意味的につながりをもったおよそ 1 つの島で構成されることを新たに発見した。つまり、絵本間には共通のキーワードが存在するということである。このことは、共起ネットワーク内のつながりをもったキーワードを選択した場合、数珠つなぎ的にキーワードを辿れることを示している。このことから、各絵本のキーワードにより絵本をデータベース化して検索可能にすれば、共通のキーワードをもった絵本を順番に例示できるようになる。これが可能となれば、保育者の保育経験年数によらず、絵本のなかの共通性を考えさせながら読み聞かせをすることができるなどの効果が期待できる。

キーワード：絵本の読み聞かせ、データドリブン型（データ駆動型）研究、計量テキスト分析、共起ネットワーク

Abstract

In this study, we analyze three keywords of each picture book selected by students by through text-mining as “data driven” research methods. The result shows that the co-occurrence network of keywords has a big network group. And the results suggest that among picture books, there are common keywords. Moreover, it has the possibility of constructing an order of common keywords. We will build a databases allowing teachers to easily search for picture books with common keywords.

Key words: reading picture books, data-driven research, textual analysis, co-occurrence network

1) 教育学部こども教育学科 2) 保健科学部診療放射線学科 3) KTU 研究開発推進センター 4) ときわ教育推進機構 5) 保健科学部看護学科

緒言

絵本は、生涯にわたる学びの起点となる、乳幼児期の文化的活動を支える教材の1つである。2017年に同時改訂（定）された「幼稚園教育要領」「保育所保育指針」「幼保連携型認定こども園教育・保育要領」のいずれにおいても、絵本は幼児の豊かな想像や言語に対する感覚を養う重要な教材として位置づけられている。同年「幼児教育の共通化」が施行され、3つの資質・能力の育成、および「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」が明確化された。この「幼児期の終わりまでに育ってほしい10の姿」には、領域「言葉」のねらいでもある「言葉による伝え合い」が示されている。そのなかでは、「絵本や物語などに親しみながら、豊かな言葉や表現を身に付け…（後略）」という記述がみられることから、絵本や物語を介した言葉や表現力の育ちを念頭においた保育実践がより一層求められるようになったといえる。

保育現場では日常的に絵本の読み聞かせが行われている。横山ら¹⁾によれば、読み聞かせの意義は、保育者と子どもたちとの安定した信頼関係の上に積み重ねられる共有体験（一体感）にある。藤岡ら²⁾も、皆との一体感が醸し出され子どもの興味や関心が幅広いものになることが、保育の場ならではの絵本の活用の意義であり、それを実現するために、保育者は幅広い内容の絵本を読み聞かせたり、絵本を提供する環境づくりが求められているとしている。並木³⁾も、保育者がねらいに沿って導入や読み方を工夫することによって、子どもの絵本に対する理解やクラスの一体感を向上させることができると指摘している。このように絵本の読み聞かせは、同じ絵本を保育者と子どもたちが共有することで、互いに心を通わせ、興味や関心を広げながら、共に絵本の世界を楽しむ過程である一方、保育者にはその導入や読み方といった絵本の読み聞かせに関する技術と知識が必要とされていることがうかがえる。

絵本の読み聞かせに関しては、保育者になってから周囲のアドバイスや自身の研鑽により習得していく傾向が指摘されている⁴⁾が、学生のうちから絵本の読み聞かせについて学び、保育実践力の基礎を作ることは保育者養成課程における重要な課題と考えられる。金ら⁵⁾は、高い保育実践力を有する外部講師による実演を交えた授業を実施することによって、絵本の読み聞かせを行うために必要な知識や技術が得られたことを明らかにしている。以上を踏まえ、本学では、保育者養成課程の学生を対象に、絵本の読み聞かせに関する理解を深めることを目指して、授業課題として絵本カードの作成を課すとともに、外部講師による実演を交えた授業を実施している。

一方で、上記の金ら⁵⁾は、実演を交えた授業は、幼稚園実習経験の有無にかかわらず有効であったが、「絵本の選び方についての知識」については、幼稚園実習経験者のほうが、選書の重要性をより意識していたことを示唆している。また、佐藤ら⁶⁾は、保育経験年数によって絵本の選択行動に違いがあることを示している。絵本の読み聞かせの効果を期待するには、読み手である大人が意図をもって絵本を読むことである⁷⁾。保育者が絵本の読み聞かせを行う際に動機や目的が表れるのは、絵本の選択、絵本の読み方の2つが考えられる⁶⁾。つまり、保育現場での絵本の読み聞かせは、絵本の読み方もさることながら、保育のねらいや子どもの年齢に合わせた絵本の選定が重要であるが、以上2つの結果から、絵本の読み聞かせの際の絵本の選定には、保育者の経験年数により差異が生じ、このことが絵本の読み聞かせの効果に差を生じさせる可能性があることが推察できる。

本研究のスタートは、学生が社会人となり、実際に保育者となり、絵本の読み聞かせをする際の絵本選定時において、これらの絵本カードの情報が格納されたデータベースで検索することが可能であれば、絵本の選定の幅が広がるだろうということだった。しかし、絵本カードは手書きのため、

それらの情報を電子化するのは現実的に難しい現状があった。そのため、データベースについては、すぐに構築をするのが困難であった。そこで、まず、授業終了後に絵本カードをもとに、学生に各絵本について、3つのキーワード（必須）と感想（任意）をインターネット上で入力してもらった。

この過程を何年にも亘って継続することで、上記のデータベースの構築を図るのが最終的な目的ではあるのだが、本研究では絵本の読み聞かせに関して、事前の仮説（バイアス）なしに学生が入力したデータ（キーワード）から、何が言えるのかを考える⁸⁾ ために、仮説ドリブン型でアプローチするのではなく、データドリブン型でアプローチした。

研究方法

1. データドリブン型研究

ライフサイエンスの分野では、さまざまな生物種のゲノム解析が進んだ約20年前から、研究手法が急速に変化してきた。ゲノム解析以前は、まず、既知の知識から、何か仮説を立て、その仮説を証明するために実験を行い、その仮説を証明してきた。それに対して、ゲノム解析が進んだ後は、まずゲノムデータが存在し、そこから何か知識を見つけ出す、データマイニングの研究手法が一般的になってきた。前者の研究は仮説ドリブン型（仮説駆動型：hypothesis-driven）アプローチ、後者はデータドリブン型（データ駆動型：data-driven）アプローチと呼ばれる⁹⁾。2019年に策定された「AI戦略2019」（統合イノベーション戦略推進会議決定）では、2025年には、文理を問わず、すべての大学・高専生（約50万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得することが目標として掲げられている¹⁰⁾。この数理データサイエンスには、従来の仮説ドリブン型のアプローチのみならず、データドリブン型のアプローチが含まれている点が特徴となっている。

2. 解析データ：絵本カードから学生自身が抽出したキーワード

伊勢¹¹⁾ は、学生の絵本体験を豊かにするために絵本ノートを作成させ、それを参照しながら学生同士で読み聞かせをする授業実践を報告している。秀¹²⁾ も、保育者養成における絵本の読み聞かせの重要性を指摘し、学生の絵本理解を深めるための1つの方法として絵本の概要を記した絵本カード（B6サイズ）の作成を提案している。

本学教育学部こども教育学科の科目である1年生前期科目の「保育原理」および1年生後期科目の「保育者論」は本研究の筆頭著者が担当しているが、これらの科目では毎年学生に絵本カードを作成させている。先行研究では、絵本カードの項目は、タイトルとサマリー（概要）、出版社、出版年の4項目であった。しかし、作者名も絵本の重要な要素と考えられる。また、単に文章をつづるだけでなく、印象に残った文章、セリフ、挿絵を記すことによって学生の絵本に対する記憶がより鮮明なものになると考えられる。そこで上記2つの授業では、2項目を追加し、絵本カードには、①タイトル、②作者名（絵と文が別の場合はそれぞれを記入）、③出版年、④出版社、⑤サマリー（概要）、⑥印象に残った文章、セリフ、挿絵など、の6項目に関して記入するよう指導している。

今回はこの学生が作成した各絵本カードから、「本の番号（1～100）」「書名」「作者」「出版社」とともに、カード内に記述されている上記の⑤⑥をもとにして学生自らが抽出した各絵本に関する「3つのキーワード」の5項目を、インターネット上のGoogle Formに入力してもらった。提出された期間は、2020年1月20日から1月31日であった。

1年間で学生が作成する絵本カードは「保育原理」において30冊分、「保育者論」で70冊分の、学生1人あたり合計100冊分となる。本研究では、この学生1人あたり100冊分の絵本カードに書かれた内容のうち、「3つのキーワード」を解析データと

した。2019年度に「保育原理」と「保育者論」を両科目とも受講した者は66名であったため、計算上は延べ6,600冊分のデータが集まることになる。

3. 解析方法：計量テキスト分析・テキストマイニング

本研究における解析として計量テキスト分析・テキストマイニング¹³⁾を実施した。解析には、計量テキスト分析・テキストマイニングについてはフリー・ソフトウェアであるKH Coder (Ver. 2.00 [Perl 5.14.2, Perl/Tk 804.029])¹⁴⁾を、また記述統計解析についてはJMP 13[®] (SAS Institute Inc. Cary, NC, USA)を用いた¹⁵⁾。

なお、本研究では、計量テキスト分析・テキストマイニングを、「計量的分析手法を用いてテキスト型データを整理または分析し、内容分析 (content analysis) を行う手法」¹³⁾とする。そして今回は、「自動抽出した語を用いて、恣意的になりうる操作を極力避けつつ、データの様子を探る段階」としての、頻出語の抽出、共起ネットワークの作成にとどめ、「分析者が主体的かつ明示的にデータからコンセプトを取り出し、分析を深める段階」に踏み込んで、分析者がデータに対してなんらかの「評価」を行うことはしなかった。

ここで共起ネットワークを解析に用いた背景について述べる。今回の解析をとおして把握に努めたいのは、学生が主観的に捉えたキーワードの〈意味〉である。〈意味〉とは、たとえば〈桃〉は（日本では）、「ピンク色」「食べられる」「甘い」「丸い」などさまざまな意味を含んでいるが、それは通常目で見えて捉えることはできないものである。そして、われわれが従前に述べたように、〈意味〉とは、「個々独立にではなく、1つの集まりとして」存在している¹⁶⁾¹⁷⁾。クワイン (Willard van Quine) ¹⁸⁾によれば、われわれの知識 (信念) は、1つの集まりとして、相互に構造的に関連し合った1つのネットワークとしてみるべきなのである。

近年急速な進化を遂げている複雑ネットワーク

の理論¹⁹⁾では、たとえば、単語の連想実験を行う結果、全体の96%の単語が1つの大きな集団 (連結ネットワーク) を成すことが明らかとなっている。つまり概念や信念は、それぞれ個々独立に切り離されて存在するのではなく、互いに意味的に関連し合い、あるものとは緊密に、あるものとは疎な関係性のもとネットワークを構成し、そうした〈意味〉の張り巡らされた世界を私たちは生きているのである。したがって、今回の解析をとおして捉えたいのは、学生が絵本カードから抽出したキーワードから何が言えるのかを考えることである。

本研究での解析結果としての共起ネットワークでは、出現数の多い語ほど大きいノード (頂点) で描画されること、共起関係が強いほど太いエッジ (線) で描画されること、ブルーから濃いピンクになるほど媒介中心性の高いノードであることを表す。頂点 v_i の媒介中心性 b_i とは、以下によって定義される、ノード間の最短経路上となる度合である。

$$b_i \equiv \frac{\sum_{i_s=1; i_s \neq i}^N \sum_{i_t=1; i_t \neq i}^{i_s-1} \frac{g_i(i_s i_t)}{N_{i_s i_t}}}{(N-1)(N-2)/2}$$

ただし、 $g_i(i_s i_t)$ は始点 v_{i_s} から終点 v_{i_t} へ行く最短路の中で、 v_i を通るものの数、 $N_{i_s i_t}$ は、 v_{i_s} から v_{i_t} へ行く最短路の累数である²⁰⁾。媒介中心性は、そのノードが万が一欠落した場合、ネットワークは全体の統一性を欠いたバラバラの構造をもつことになることを表している。

4. 倫理的配慮

本研究のデータを入力してもらうにあたり、データ収集の目的、途中中断や辞退の権利、プライバシーの保護、データの匿名化、同意しなくても一切の不利益を被らないことなどについて口頭および書面にて説明するとともに、書面により同意を得た。

結果と考察

保育原理の受講生は96名、保育者論の受講生は66名であり、このうち63名（協力率95.5%）がGoogle Formに回答し、合計で6,274件のキーワードの入力があった。

表1は入力されたキーワードから抽出された頻出語の上位リストであり、図1はキーワードから析出された共起ネットワークである。

まず、表1における最頻出語として「動物」がある。これは、動物をテーマとする絵本の人気が非常に高く、ほとんどすべての絵本には何らかの形で動物が描かれているといってもよいからであろう²¹⁾。共起ネットワークの図1をみると、「動物」と「楽しい」「面白い」「ワクワク」といった語との直接のつながり（意味的に近い連関性）が見て取れる。しかし、「動物」の媒介中心性は高くない。「動物」と同様、「楽しい」や「成長」も頻出語ではあるが、媒介中心性は高いとはいえない。

一方、頻出語であるとともに媒介中心性も高いノードとして、「可愛い」「面白い」「友達」「親子」「ワクワク」「仲間」「感動」「ドキドキ」を挙げることができる。そのうち、媒介中心性が最も高い語は、「ワクワク」「ドキドキ」と「感動」「親子」であり、頻出語上位には入っていないものの、「愛情」も媒介中心性が最も高いノードであった。このことから学生が選択した絵本において、「可愛い」「面白い」「ワクワク」「ドキドキ」「感動」「仲間」「友達」「親子」「愛情」「友情」といったノードが、全体の構造を保つために必要不可欠な要素となっていることがうかがえる。

絵本の読み聞かせによって、子どもは未知の世界と出会い、想像上の世界に思いを巡らせ、絵本の世界に浸ることができる。このような過程で、ワクワク、ドキドキして驚いたり、感動したりし、悲しみなどさまざまな気持ちに触れていくのであり、「ワクワク」「ドキドキ」と「感動」は読み聞かせには欠かせない要素である。また、子どもは

表1 頻出語上位40個（キーワード）

順位	抽出語	出現回数	順位	抽出語	出現回数
1	動物	767	21	夜	83
2	楽しい	437	22	お母さん	82
3	面白い	295	23	協力	82
4	成長	232	24	クリスマス	81
5	友達	207	25	パン	79
6	家族	167	26	色	78
7	想像	158	27	感動	77
8	可愛い	149	28	遊ぶ	77
9	自然	108	29	犬	76
10	不思議	108	30	ぐら	75
11	冒険	107	31	人間	73
12	親子	106	32	赤ちゃん	73
13	心	104	33	食べ物	69
14	優しい	104	34	女の子	65
15	ワクワク	98	35	絵本	61
16	考える	94	36	森	60
17	仲間	89	37	ドキドキ	59
18	冬	87	38	ネズミ	59
19	ぐり	83	39	愉快	59
20	生活	83	40	力	59

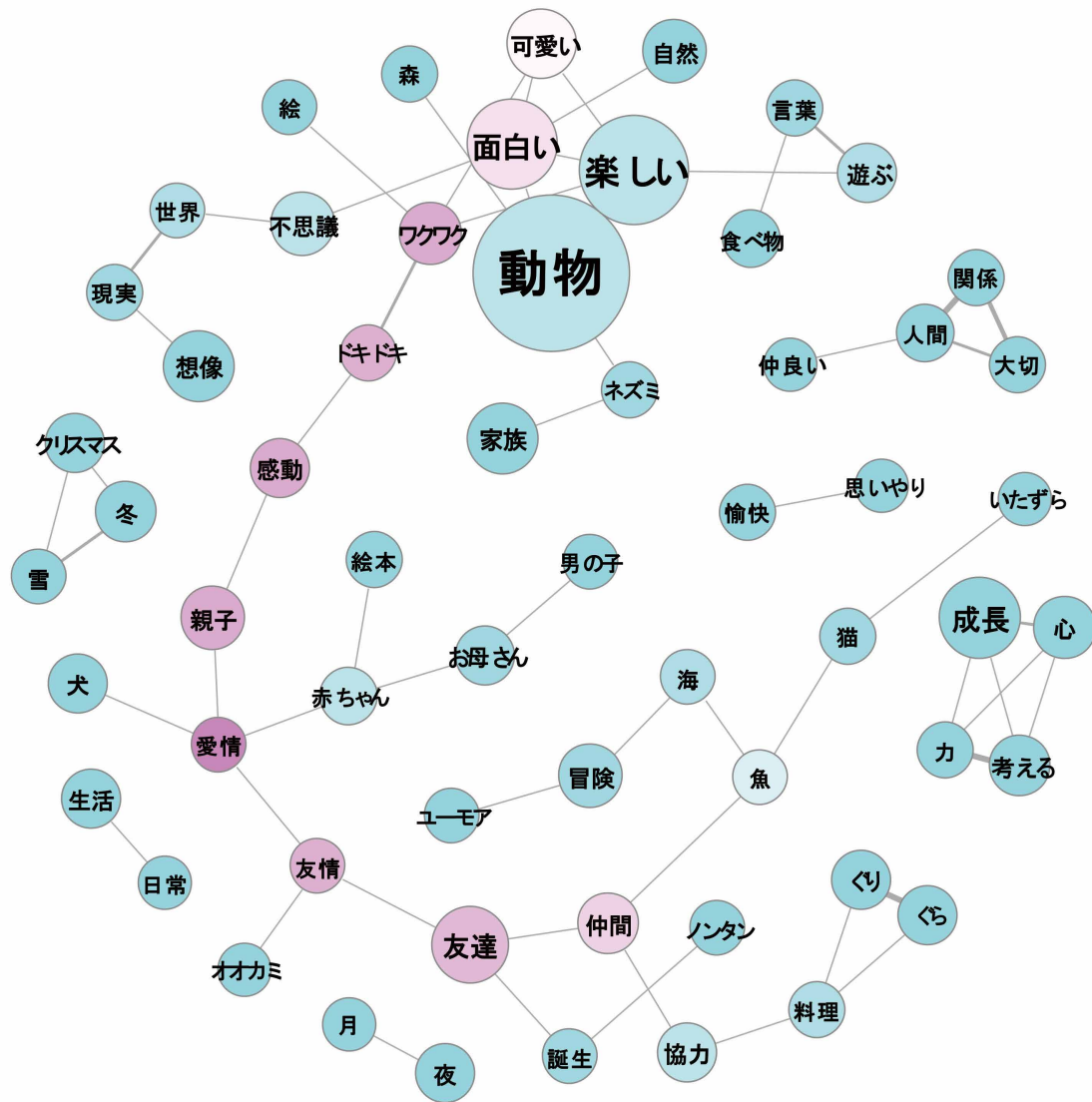


図1 キーワードの共起ネットワーク

絵本の面白さを保育者や友達とともに楽しみながら、周囲の人々と心を通わせていく。人との関わり、すなわち「仲間」「友達」「親子」との関わりは絵本の重要なテーマでもある。そして身近な人と親しみ、関わりを深め、「愛情」や信頼感をもつことの大切さ、「仲間」や「友達」との「友情」を深めていくことの大切さは多くの絵本に描かれている。家庭ではどちらかというと自分の興味のあることを中心に見たり読んだりすることになるが、園では保育者や友達の興味や関心にも応じていくので、家庭ではなかなか触れない内容にも触れるようになっていく。幅広い内容の絵本の読み聞かせによって心を動かされた内容を、自分の経験と

結びつけながら、子どもは自分の世界を広げていくのである。このような皆で同じ世界を共有する楽しさや心を通わせる一体感という、保育の場ならではの絵本の読み聞かせの意味や意義を達成するために、今回示された共起ネットワークはその一助となり得ると考えられる。

今回の結果から注目すべきことは、自由記述ではなくキーワードを解析の対象としたにもかかわらず、共起ネットワークが全体として意味的に緩やかなつながりをもつものとして構成されたということである。絵本一冊一冊のキーワードは、個々の学生によって自由に選ばれ、無作為に記入された。つまり、自由度が非常に高いために、キーワー

ドに関する共起ネットワークが、意味的に分断されたいくつかの島から構成されても不思議ではなく、解析前にはこのことが予想された。しかし、今回析出された共起ネットワークは、意味的に分断されることなく、「面白い」「ワクワク」「ドキドキ」「感動」「仲間」「友達」「親子」「愛情」「友情」といったノードによって構造が保たれ、全体として意味的につながりをもった1つの島でおよそ構成されていた。つまり、多くの絵本が、先生や友達と心を通わせ、豊かなイメージを形成していく内容であることが共起ネットワークから推察されるのである。

受講生が、絵本について、個々にさまざまなキーワードを選び、それらを実作無作為に入力しながらも、ある一定の意味を同様に抱くことができたのはなぜであろうか。

通年で100冊の絵本を読破し、その一冊一冊に込められている子どもたちへの願いや確かな思いを理解し、カードにその概要を記録するという作業に取り組んできたことが、学生の絵本理解を深めることにつながったのかもしれない。あるいは、外部講師による絵本の読み聞かせが、受講生にノスタルジア（懐かしさ）を喚起させ、情緒的安心感をもたらし、子どもの気持ちへの理解を深めたことが影響している可能性も考えられる。

いずれにしても、今回のデータドリブン型アプローチから得られた共起ネットワークの結果は、次の段階の研究に発展可能な結果だといえる。たとえば今回の結果は、共起ネットワーク内のつながりをもったキーワードを選択した場合、数珠つなぎに、次々とキーワードを辿れることを示している。言い換えると、共起ネットワーク内において、キーワード（ノード）2個が線（エッジ）で結ばれた一組を選択した場合、ある1冊の絵本が抽出される。次に、どちらかのキーワードが線（エッジ）で結ばれたキーワード（ノード）が選択できた場合、これもある1冊の絵本が抽出される。これを繰り返して、次々と絵本を抽出できることを示し

ている。そして、この場合、絵本間には共通のキーワードが存在することになる。これをデータベース化して検索可能にすれば、共通のキーワードをもった絵本を順番に例示できるようになる。これが可能となれば、保育者の保育経験年数によらず、絵本のなかの共通性を考えさせながら読み聞かせをすることができるなど、絵本の読み聞かせの意義と効果をより向上させることにつながると考える。

また、今回は、保育経験の殆どない1年生が選んだキーワードであり、経験年数が豊富な保育者が選んだキーワードではない。将来、データベース化して検索可能にする際は、経験豊富な保育者にもご協力いただき、よりよいものを作っていきたいと考えている。

文献

- 1) 横山真貴子, 水野千具沙. 保育における集団に対する絵本の読み聞かせの意義—5歳児クラスの読み聞かせ場面の観察から—. 教育実践総合センター研究紀要. 2008, vol. 17, p. 41-51.
- 2) 藤岡久美子, 伊藤恵理奈. 幼稚園における絵本の読み聞かせの選書の分析—3年間の記録から—. 山形大学 教職・教育実践研究. 2016, vol. 11, p. 59-68.
- 3) 並木真理子. 幼稚園における絵本の読み聞かせの構成および保育者の動作・発話が幼児の発話に及ぼす影響. 保育学研究. 2012, vol. 50, no. 2, p. 165-179.
- 4) 西川宏子. 保育学生における絵本の読み聞かせの理論及び方法の修得に関する研究—絵本を読み聞かせられる立場に立つ経験を取り入れることを通して—. 中国学園紀要. 2002, vol. 1, p. 37-41.
- 5) 金娟鏡, 堀之内さち子, 黒瀬圭子. 大学と地域の連携による「絵本の読み聞かせ」授業：保育実践力の基礎を育むために. 鹿児島大学教育学

- 部研究紀要 教育科学編 . 2019, vol. 70, p. 67-82.
- 6) 佐藤智恵, 松井剛太, 上村眞生, 祝小力, 趙京玉. 保育者の絵本選択の理由と経験年数との関連に関する研究. 幼児教育研究年報 . 2007, vol. 29, p. 59-64.
- 7) 森谷幸子. 幼児の言語習得における絵本の役割. 人間文化 . 2002, vol. 17, p. 153-160.
- 8) 科研費 .com. “仮説駆動型とデータ駆動型”. [https:// 科研費 .com/hypothesis-driven/](https://科研費.com/hypothesis-driven/), (参照 2020-09-01).
- 9) Leonelli, S. Introduction: Making sense of data-driven research in the biological and biomedical sciences. *Studies in History and Philosophy of Science Part C :Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. 2012, vol. 43, no. 1, p. 1-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.shpsc.2011.10.001>.
- 10) 統合イノベーション戦略推進会議. “AI戦略2019”. 2019, https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/pdf/aistratagy2019.pdf, (参照 2020-09-20) .
- 11) 伊勢明子. 保育者にとっての絵本体験の重要性 (Ⅱ) 絵本ノートを活用した読み聞かせの取り組み. 千葉敬愛短期大学紀要 . 2018, vol. 40, p. 13-19.
- 12) 秀真一郎. 絵本の読み聞かせにおける一考察—感情の有無からくる影響—. 吉備国際大学研究紀要 (人文・社会科学系) . 2018, vol. 28, p. 1-11.
- 13) 樋口耕一. 『社会調査のための計量テキスト分析 —内容分析の継承と発展を目指して— 第2版』 . ナカニシヤ出版, 2020.
- 14) 樋口耕一. “KH Coder”. <http://khc.sourceforge.net/>, (参照 2019-08-01) .
- 15) 桐村豪文, 光成研一郎, 國崎大恩, 牛頭哲宏, 高松邦彦, 伴仲謙欣, 中田康夫. 初年次教育科目「まなぶる ➤ ときわびと I」で何を得たか～学生が捉える学修の〈意味〉～. 神戸常盤大学紀要 . 2018, vol. 11, p. 193-208.
- 16) 桐村豪文, 高松邦彦, 伴仲謙欣, 野田育宏, 大森雅人, 足立了平, 光成研一郎, 中田康夫. 知のネットワーク成長モデル. 神戸常盤大学紀要 . 2016, vol. 9, p. 79-86.
- 17) 高松邦彦, 伴仲謙欣, 桐村豪文, 野田育宏, 村上勝彦, 光成研一郎, 中田康夫. 知のネットワーク・タグモデル. 神戸常盤大学紀要 . 2017, vol. 10, p. 51-60.
- 18) O. クワイン, ウィラード V. “論理的観点から～論理と哲学をめぐる九章～”. 勁草書房, 1991, p. 62.
- 19) カルダレリ, グイド, カタンツァロ, ミケーレ. “ネットワーク科学”. 丸善出版, 2014, p. 70.
- 20) Freeman, Linton C. Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*. 1978, vol. 1, no. 3, p. 215-239. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0378873378900217>.
- 21) 矢野智司. 動物絵本をめぐる冒険 動物一人間学のレッスン . 勁草書房, 2002, p. 35.