

集団における新たな絵本の読み聞かせ方法の 開発と認知能力の向上

— 同一絵本の反復使用と記銘語の割り当ての効果について —

雨越 康子, 森下 正修

要旨

本研究では、われわれが先の研究（雨越・森下，2020）で開発した集団での絵本の読み聞かせ方法を改良し、幼児の語彙力やワーキングメモリ（WM）等の認知能力に向上が見られるか否かを実証的に検討した。新たな読み聞かせ法を適用した実験群では、同一絵本を3、4日反復読み聞かせすることに加え、2回目以降の読み聞かせでは絵本に登場する言葉の一部に付箋を貼って隠し、それぞれの幼児にひとつずつ言葉を割り当ててその記銘と想起を促した。統制群では、記銘や想起はなく、毎日異なる絵本を用いて通常の読み聞かせを実施した。読み聞かせ前後で言語性・視空間性 WM、短期記憶、語彙力と絵本単語説明課題を実施し、2群の成績の変化を比較した。その結果、実験群は統制群よりも語彙力と絵本単語説明課題の成績が有意に上昇し、視空間性 WM と言語性短期記憶の向上も有意な傾向があったことから、今回開発した新しい読み聞かせ方法の有効性が実証された。また、親への質問調査から得た家庭での読み聞かせ頻度別に分析すると、家庭での読み聞かせ高頻度群が低頻度群よりも絵本単語定義課題成績が有意に上昇しており、絵本に登場する語彙の獲得が促されやすいことが示唆された。

1. はじめに

1.1 読み聞かせの定義・効果

読み聞かせは、主に大人（親、保育者、教師など）が子どもに対して本を読んで聞かせる活動である。日本でも海外でも、就学前後の子どもに対する読み聞かせは家庭や各種施設において広く行われている。

こうした就学前の読み聞かせは、子どもの言語習得の初期段階における萌芽的読み書き能力（emergent literacy）の発達における最重要の活動のひとつと考えられている（Whitehurst & Lonigan, 1998）。本邦の幼稚園教育要領（2018）でも、「絵本や物語に親しんだり、言葉遊びなどをしたりすることを通して、言葉が豊かになる」と記述されており、親もまた高い割合で語彙

の獲得への効果を読み聞かせに対して期待していることがわかっている（秋田，1997）。しかし、後述するように、幼児への読み聞かせが語彙力等の言語能力に対して与える効果はまだ十分に解明されていない。

また近年、様々な認知活動における情報の処理と保持を支えるワーキングメモリ（working memory, WM）に関して、就学時点での能力が後の学業成績につながるということが明らかになっている（Gathercole & Alloway, 2008）。WMは領域一般的な（domain general）能力であるため、学力を全般的に底上げする効果を有すると考えられるが、就学前にWMを向上させるような取り組みは見つかっていない。ただ、幼児期からの家庭での読み聞かせ習慣と学業成績との関連は、全国学力テストについての研究で繰り返し指摘されている（お茶の水女子大学，2014, 2018）。

このような状況を踏まえると、就学前の読み聞かせが語彙力やWMに及ぼす効果を実証的に検討することに大きな意義があると考えられる。ひとつの可能性として、文章読解にはWMが深く関与していることは数多くの研究で裏付けられているため（Daneman & Merikle, 1996）、幼児期からの読み聞かせがWMに何らかの影響を与えることはあり得ると思われる。また、言語的なWMのはたらかしは語彙力と相関することが知られており（Gathercole, 1995）、読み聞かせにより語彙力が伸びることでWMの向上につながる可能性もある。

また、家庭での読み聞かせ頻度は年齢が進むにつれて低下すること（ベネッセ教育総合研究所，2014）や、6歳前後に読み聞かせを終了する保護者が多いこと（猪原・上田・塩谷，2017）が報告されており、それを補うような存在として、幼稚園や保育園での集団読み聞かせがもつ効果を検討する意義も大きい。

以上を踏まえて、本研究は、幼稚園や保育園で行われている集団での読み聞かせとそれに対する工夫が、子どものWMや語彙力に及ぼす効果を、家庭での読み聞かせ習慣とも結びつけて検討するものである。

1.2 語彙力、WM

語彙は語の集まりで、ネットワークによって無数の語がつながる語のリストである（石黒，2016）。幼児の言語の潜在的能力は多少の環境の不備に関わらず規則的に発達するとされ（レネバーク，1974）、通常環境で育った人間は母語を流暢に話すようになる（内田，2017）。しかし一方で、絵本や会話といった環境要因が就学前から基礎的な語彙力の発達に影響し、個人差を生むことがわかっている（Whitehurst & Lonigan, 1998）。なお、萩原（2014）によると、語彙は聞いたたり読んだりして理解し得る語彙（理解語彙）と、話したり書いたりするときに用いることができる語彙（使用語彙）に分けられる。本研究が対象とする語彙力は、幼児がある言葉を聞いて意味がわかっているかどうかを確かめる課題で測定されるため、主に理解語彙を指している。

WMは、読解、推論、学習などの高次認知的活動をするうえで必要な、情報の保持と処理・操作を同時並行的に行う機能とされ、情報の保持のみを集中して行う短期記憶とは区別された概念である（Baddeley, 1986）。WMは音や言語情報を扱う言語性WMと、物の形や色、位置といっ

た視空間情報を扱う視空間性 WM とに分類され、前者は読み書き、後者は算数といった学業成績とも相関することが知られている (Gathercole & Alloway, 2008)。

WM の能力は個人ごとに差があり、そうした差はかなり固定的であると考えられてきたが、近年ではトレーニングにより子どもの WM が向上する可能性が示されている。たとえば代表的なトレーニング方法である CogMed に関しては、言語性と視空間性の WM を使用するような課題を一定期間繰り返すことで、これらの能力の向上が見られたとの報告がある (Thorell & Bergman, 2009)。

絵本の読み聞かせは、言葉や物語といった言語情報と、描かれた絵の形や位置といった視空間情報を含む活動であり、日常的に WM の反復使用を促すことでその向上につながる可能性がある。実際、就学前の 4～6 歳児を対象としたわれわれの調査研究 (雨越・森下・服部, 2016) では、家庭で毎日読み聞かせを受けている子どもはほとんど受けていない子どもと比べ、視空間性 WM の成績が高いとの結果が得られた (言語性 WM には差がなかった)。また、短期記憶である数字スパンにおいても両群には差があった。短期記憶は WM に類似の概念であるが、WM が情報の処理と保持を同時並行的に遂行するのに注意の制御を必要とするのに対し、短期記憶は情報の保持のみに集中できる場合の記憶機能をさす (Engle, 2002)。WM と短期記憶には相関があるが注意制御の必要性で区別される部分もあり、読み聞かせはまず情報保持の能力を向上させる効果を有する可能性も考えられた。これらの結果から、絵本の読み聞かせを一定期間繰り返すことが WM を含む記憶機能に対してトレーニングに近い効果をもたらす可能性はあると考えられる。

1.3 読み聞かせの効果に関する介入研究

ただ、家庭での読み聞かせの頻度には、社会経済的地位やそれによる親子間での心的つながりの形成など交絡する変数も多いため、読み聞かせという活動自体が子どもの認知能力を向上させるか否かについては、介入実験による検討が必要である。また前述のように、家庭での読み聞かせ頻度の低下を補うものとして、幼稚園や保育園での集団読み聞かせがもつ効果を検討する意義も大きい。しかし本邦では、介入実験によって家庭や集団での読み聞かせがもつ認知面での効果を検討した研究はほとんど行われていない。

海外には、幼児期における集団での読み聞かせが認知能力に与える効果を検討した介入研究がいくつかある。Feitelson, Goldstein, Iraqi, & Share (1993) は幼稚園児を対象に、5 カ月間集団読み聞かせを受けた実験群と受けなかった統制群を比較している。その結果、実験群の方が、別の新しい物語を聞いたときの内容理解や、絵を見ながら物語を組み立てて因果関係や結末を多くの節で表現することなどが優れていた。

また、単に絵本を読み聞かせるだけではなく、何らかの認知活動を付加することが能力の向上につながることを示した研究もいくつか行われている。Senechal, Thomas, & Monker (1995) は 4～5 歳児を対象に集団での読み聞かせを実施し、受動的に聞いていた群と語彙に関する質問

に対して能動的に回答した群とを比較している。その結果、能動的に回答した群の方が、語彙の意味理解や再生において優れていることが示された。彼女らはその理由を、質問に回答するために記銘や想起といった記憶プロセスの使用を繰り返し経験したためであると考察している。

また Morrow (1988) は、4 歳児に対して個別に週一度、10 週間の読み聞かせを実施した。2 つの実験群には 3 冊の絵本を 3 回ずつ反復して聞く群と、毎週異なる絵本を聞く群があり、1 つの統制群は読み聞かせを受けなかった。10 週目に幼児が発する質問やコメントを分析した結果、2 つの実験群の比較では、同一絵本を反復した群は絵に対する発言が減り文字に対する発言が増えており、複雑な内容の発言が多かった。この他にも、同一絵本の反復が言葉の記憶を促進する可能性を示す実験研究がいくつか見られる (Leung & Pikulsk, 1990; Robbins & Ehri, 1994; 高木・小林・田代・沢田, 1975)。

これらの介入研究から、集団での読み聞かせでも語彙力や理解力が向上する可能性があること、受動的に聞くよりも能動的な活動を付加した方が高い効果が期待されること、同一絵本の反復が言語的な要素への処理を促しやすいことがわかる。

これらの知見を踏まえ、われわれは先の研究において、長期的な集団読み聞かせによる介入が語彙力だけでなく WM を向上させる可能性を検討した (雨越・森下, 2020)。実験では、読み聞かせ方法を工夫した 2 つの実験群を設け、通常の読み聞かせのみを受ける統制群と比較した。5、6 歳児を対象に協力園で集団読み聞かせを約 100 日実施し、その前後で認知課題 (リスニングスパンテスト、コルシブロックテスト、数字スパンテスト、WPPSI 単語定義課題) を行った。あわせて、対象児の家庭での読み聞かせ頻度に関する質問紙調査も実施した。

読み聞かせ方法の工夫は、同一絵本を反復して読み聞かせることと、反復の中で言葉の一部に付箋を貼り、その部分の記銘と想起を促すことの 2 つであった。第一の実験群として同一絵本で付箋による記憶を取り入れた反復あり・付箋あり群、第二の実験群として同一絵本で付箋による記憶を行わない反復あり・付箋なし群、統制群として通常の読み聞かせを行う反復なし・付箋なし群を設けた。その結果、読み聞かせ期間後には 2 つの実験群の方が統制群よりも単語定義課題の成績が有意に高くなっており、一般的な語彙力が伸びたことが確認されたが、他の 3 課題について有意差は得られなかった。

また、上記の 3 群の全体のデータをもとに、家庭での読み聞かせ頻度と課題成績の変化の関連を分析した。全体として、高頻度で読み聞かせを受けている群の方が低頻度の群よりも数字スパンテストと単語定義課題の成績が高かった。さらに、高頻度群の読み聞かせ後のリスニングスパンの成績は読み聞かせ実施前よりも上昇し、低頻度群よりも高くなっていた。逆に単語定義課題の成績は、読み聞かせ実施前に高頻度群と低頻度群の間に差があったが、低頻度群のみ読み聞かせ実施後に有意に成績が上昇し、両群の差がなくなっていた。

このように、われわれの先行研究では、同一絵本を反復使用する読み聞かせにより語彙力が向上することと、家庭での読み聞かせ習慣が集団での読み聞かせの効果に違いをもたらす可能性が示された。

1.4 本研究の目的

以上のように、雨越・森下（2020）の先の研究では、集団での読み聞かせが認知能力の向上につながる可能性について一定の根拠を示すことができた。しかし、WM に対する効果がごく一部に限られていたことや、実験計画上の問題も残されていた。以下では、そうした問題を列記し、あわせて本研究での改善について述べる。

第一の問題は、読み聞かせ時の聞き手一人ひとりの関わり方である。先の実験では、読み手 1 名対聞き手 10 名のグループで読み聞かせを実施しており、子ども一人ひとりの能動的な関わりを引き出す工夫が十分ではなかった可能性がある。日常生活集団内では各人の立場が固定している傾向があり、積極的に発言する子どもがいる反面引っ込み思案な子どもがおり、集団の中で自分から進んで発言することが難しそうな子どもも見受けられた。本研究では、子ども一人ひとりに記銘語を割り当てることで、集団での読み聞かせの中でもそれぞれの子どもが能動的な記憶プロセスを使用しやすいよう改善した。

第二の問題は、記銘・想起する言葉の長さである。先の実験では、各絵本で記銘する言葉にモーラ数の大きいもの（e.g. ひとのみにしてやろう、どぼんとおちました）が含まれていた。発音に要する時間が長いと記憶成績が低下することが語長効果として知られているが（Baddeley, Thomson, & Buchanan, 1975）、モーラ数の大きすぎる言葉は、子どもたちの記憶に対する意欲を削いだかもしれない。本研究では、記憶に負担がかかり過ぎないようにすることが適切であると考え、モーラ数の小さい言葉のみを記銘語にした（e.g. ホース、ちょうこく、はがき）。

第三の問題は、絵本に登場する語彙の記憶について十分に確認されていなかったことである。先の研究では、同一絵本を反復することで語彙力が向上する可能性が示されたが、読み聞かせの効果が使用した絵本以外の語彙獲得につながった理由が明確ではない。ひとつの可能性として、先行研究（e.g. Morrow, 1988）が述べるように、同一絵本を反復して読み聞かせしその中の言葉の記銘と想起を行うので、絵本の中の言葉をよく記憶し、それを基盤として一般的な語彙の伸びにつながるのではないかと考察した。このことを実際に検証するために、本研究では、絵本に登場した単語が記憶できているか否かを調べる課題を新たに設けた。

第四の問題は、実験群と統制群間での絵本の読み手の違いの問題である。先の研究では、保育園で通常行われる読み聞かせの効果を調べる意図で、統制群では保育者に読み聞かせをしてもらい、事前・事後の認知課題のみ実験者が実施を担当した。一方、2つの実験群では、実験者が読み聞かせと認知課題の実施者を兼ねており、慣れが生じていた可能性がある。このことを考慮して、本研究では実験群と統制群の課題測定と読み聞かせを同一実験者が担当することにした。

本研究の目的は、以上のような問題への改善を行ったうえで、能動的な関わりを備える読み聞かせを長期間行うことが、言語性と視空間性 WM、短期記憶、および語彙力に及ぼす効果を明らかにすることである。今回工夫した読み聞かせ方法が有効であれば、実験群では統制群よりも WM や語彙力の成績が有意に上昇すると考えられる。また、先の研究（雨越・森下, 2020）と同様に、家庭での読み聞かせ習慣のもつ効果についてもあわせて検討する。これまでの研究結果を

踏まえれば、家庭での読み聞かせ習慣がいずれかの認知課題成績を高めていることが予測される。

なお、WM トレーニング研究に関しては、その効果の有無をめぐる論争があり、方法上の問題を指摘されることも多い（Melby-Lervag, & Hulme, 2013 ; Morrison, & Chein, 2011; 坪見・齊藤・苧阪・苧阪, 2019）。中でも、統制群に対するトレーニング内容や、プラセボ効果の発生は大きな問題である。本研究では、統制群の読み聞かせ活動を実験群とできるだけ同一にし、事前の保護者や保育者に対する認知機能への効果説明も最低限にとどめた。また、統制群と実験群の質的な違いが剰余変数として問題視されることもあるが、実際に保育園で介入研究を実施する場合、通常の保育との兼ね合いもあるため、能力や性質に関して厳密な統制を行うことは現実的には難しい。今回は 2 園で実験を実施したが、それぞれの園に実験群と統制群を設定して質的な偏りが出ないように配慮した。そのうえで、読み聞かせ方法と家庭での読み聞かせ頻度の影響を調べるそれぞれの分散分析だけでなく、家庭での読み聞かせ頻度と各認知課題の事前成績を共変量として読み聞かせ方法の影響を調べる共分散分析も実施し、これらの剰余変数への対処を行った。

2. 方法

2.1 実施時期と場所

本実験は、大阪府 N 市の私立保育園 1 園（A 園）とこども園（B 園）において実施した。集団での読み聞かせを A 園は 2017 年 8 月 2 日から 11 月 22 日までのうち 42 日、B 園は 2018 年 5 月 16 日から 7 月 31 日までのうち 41 日で実施するとともに、その前後に認知課題測定を行った。

2 園にそれぞれ、実験群と統制群の 2 つの群を設けた。これらの園は同じ N 市にあり、通園する子どもやその家庭の性質に大きな差はないと想定した。

また、課題実施前に保護者に対する質問紙調査を実施した。

2.2 実験参加者

本研究は、幼児が言葉によって教示を理解したり回答したりする必要があったため、5、6 歳児を対象に実施した。

実験参加者は全員で 55 名（A 園:24 名、B 園 31 名）で、性別は男子 24 名、女子 31 名であった。なお、障害がある幼児 2 名、母国語が外国語である幼児 1 名、読み聞かせ中に立ち歩き記録と想起に参加することが困難であった幼児 2 名は除外した。したがって、データに欠損のない幼児は 50 名（A 園:22 名、B 園:28 名）で、性別は男子 20 名、女子 30 名であった。実験開始時点で、実験群（男子 11 名、女子 18 名）、統制群（男子 11 名、女子 10 名）ともに平均 5 歳 3 ヶ月であった。

2.3 読み聞かせ方法

読み聞かせに用いる本は、『子どもが選んだ子どもの本』（鳥越, 1990）を参考に、幼児向けのものを使用した。実験群、統制群とも、同じ実験者が読み聞かせを担当した。

実験群の読み聞かせでは、雨越・森下（2020）の反復あり・付箋あり条件の方法と同様に、同一絵本を3・4日繰り返し読み聞かせるとともに、言葉の一部に付箋を貼り、その言葉の記銘と想起を促した。記銘語は、その絵本や他の絵本、認知課題で用いられる単語と重複しないように、名詞と動詞を中心に選定した。また、日常で使用されないような難解な言葉は避けた。各グループ10名ずつの幼児たちが生年月日順に椅子に並んで座り、1日目は1冊の絵本を最初から最後まで読み聞かせを受けた。2日目は同じ順で着席し、番号札を首にかけ、同一絵本の読み聞かせを2回受けた。このとき、雨越・森下（2020）の方法と異なり、それぞれの幼児に対し、番号札の順に絵本中の言葉が記銘語としてひとつ割り当てられた。1回目の読み聞かせでは、各記銘語はあらかじめ付箋を貼って隠されており、読み聞かせをしながら付箋がめくられ、参加者一人ひとり自分に割り当てられた記銘語を記憶した。2回目の読み聞かせでは、付箋が貼られた記銘語の箇所に来たとき、その語を割り当てられた子どもが想起して口頭で報告するように促された。子どもがしばらく待っても想起できない場合は読み手が教えて確認した。3日目は2日目と同じ方法で読み聞かせを行ったが、番号札をひとつずつずらして、それぞれの子どもが2日目とは違う記銘語を記憶するようにした。1日目の読み聞かせの所要時間は約10分間で、2・3日目の所要時間は約15分間であった。

統制群においては、毎日異なる本を用いて、言葉の記銘を求めない通常の読み聞かせを約10分間実施した。使用した絵本は、1日目は実験群と同じもの、2・3日目はそれぞれ異なる絵本であった。

2.4 認知課題

絵本単語説明課題以外の認知課題については、雨越・森下（2020）の先の研究と同一であったため、詳細はそちらを参照されたい。以下では、課題内容を簡略に記す。なお絵本単語説明課題は、協力園の関係上、B園のみで両群に対して実施した。

2.4.1 リスニングスパンテスト

リスニングスパンテストは、文を聴くという情報処理と単語の保持を同時に課す、言語性WMの機能を測定するテストである。今回は石王・苧阪（1994）が開発した幼児版のテストを用いた。相互に意味関連のない文を規定の数（1～5桁）だけ聴覚提示し、全文の提示後、各文で指定された記憶すべきターゲット語の想起を求めた。

2.4.2 コルシブブロックテスト

コルシブブロックテストは視空間性WMの機能を測定する課題である（Milner, 1971）。実験者が盤上に9個並んだブロックを一つずつ規定の数（2～9桁）だけたたいて指示し、その位置と順番を記憶してそれを再生するよう求めた。

2.4.3 数字スパンテスト

数字スパンテストは情報の保持に特化した、音韻・言語性の短期記憶の指標として用いられる課題である。実験者が1から9の数字をランダムに規定の数だけ（2～9桁）読み上げ、順序通

りに記憶し想起するよう求めた。

2.4.4 WPPSI 単語定義課題

子どもの語彙力を測定するための課題として、WPPSI（ウエクスラー，1969）の「単語（Vocabulary）」を使用した。実験者が「帽子」「靴」「ナイフ」など計 22 個の言葉に関して意味を尋ね、各々の言葉について知っていることを説明するよう求めた。

2.4.5 絵本単語説明課題

絵本単語説明課題は、絵本に登場した単語の意味理解を測定するために本研究で新たに行ったものであった。実験に使用した絵本の記銘語の中から 1 冊につき 1 語、計 26 語を選び、実験者が「〇〇の言葉を知っていますか」と尋ね、「知っている」か「知らない」かについて、および「知っている」場合は各々の言葉の意味について回答するように求めた。意味を説明することができれば 1 点、説明をすることができなければ 0 点とした。「知らない」と答えた場合も 0 点とした。全記銘語に対する正答数を合計したものを、個人の得点とした。

2.5 保護者への質問紙調査

雨越・森下・服部（2016）で用いたものから今回の調査に必要な項目を抜粋し、実験参加児の家庭における読み聞かせ実態について尋ねる調査用紙を作成した。具体的な質問項目は、家庭での読み聞かせの頻度、親自身の読書頻度等であった。

2.6 手続き

まず、読み聞かせ開始前に一人約 30 分間、上記の認知課題を実施した。場所は各保育園のフリールームで、実験者と各幼児の個別面談式であった。全員への認知課題が終了した後、読み聞かせ期間に移行した。読み聞かせ期間終了後速やかに、上記と同じ方法で認知課題を実施した。

保護者への質問紙調査は、参加児に課題を実施する 2 週間前に行った。

3. 結果

3.1 読み聞かせ方法と各認知課題の成績変化

まず、絵本単語説明課題以外の 4 種類の認知課題について、各参加児における読み聞かせ実施前と実施後の得点を分析した。各認知課題の成績を従属変数として、読み聞かせ実施タイミング（実施前・実施後）×読み聞かせ方法（実験群：反復あり・付箋あり、統制群：反復なし・付箋なし）の 2 要因分散分析を実施した（表 1）。その結果、全ての課題において、読み聞かせ実施タイミングの主効果が有意であった。（リスニングスパン（ $F(1,48) = 34.55, p < .05$ ）；コルシブブロック（ $F(1,48) = 6.43, p < .05$ ）；数字スパン（ $F(1,48) = 13.01, p < .05$ ）；単語定義（ $F(1,48) = 31.33, p < .05$ ））。いずれの課題でも、読み聞かせ実施前と実施後を比較すると、読み聞かせ実施後の方が得点は高かった。一方、読み聞かせ方法の主効果はコルシブブロックのみ有意であった（ $F(1,48) = 5.22, p < .05$ ）。

表 1 読み聞かせ方法ごとの実施前後での認知課題の平均 (SD) および 2 要因分散分析結果

実施タイミング	認知課題(全体実施、N=50)								絵本単語説明 (N=28)	
	リスニングスパン		コルシブロック		数字スパン		単語定義		前	後
	前	後	前	後	前	後	前	後		
読み聞かせ方法										
付箋あり	1.33 (0.60)	1.88 (0.58)	3.83 (0.62)	4.14 (0.30)	3.74 (0.61)	4.10 (0.63)	15.62 (7.13)	23.66 (6.30)	11.56 (4.08)	18.22 (5.39)
付箋なし	1.31 (0.58)	1.71 (0.60)	3.62 (0.65)	3.67 (0.71)	3.81 (0.77)	3.93 (0.69)	16.19 (7.59)	17.38 (7.61)	10.50 (4.53)	11.70 (3.83)
主効果・交互作用 (F)										
読み聞かせ方法	0.38		5.22*		0.09		2.35		5.23*	
実施タイミング	34.54*		6.43*		13.01*		31.33*		29.76*	
交互作用	0.82		3.46†		3.32†		17.24*		14.37*	

注 1) 数値は平均値を、() 内の数値は標準偏差を示す

注 2) * $p<.05$, † $p<.1$

交互作用は、単語定義課題においては有意であったので ($F(1,48)=17.24, p<.05$)、下位検定を行った (有意水準 5%)。その結果、実験群のみ読み聞かせ前より読み聞かせ後の成績が有意に高く、また、読み聞かせ前は実験群と統制群には差がなかったが、読み聞かせ後には、実験群が統制群より成績が高かった。

コルシブロックと数字スパンにおいては交互作用に有意な傾向があったため (コルシブロック ($F(1,48)=3.46, p<.1$); 数字スパン ($F(1,48)=3.32, p<.1$)) 同様に下位検定を行った (有意水準 5%)。コルシブロックについては、読み聞かせ前は実験群と統制群に成績の差がなかったが、読み聞かせ後には、実験群のみ成績が有意に上昇し統制群よりも高い値を示した。数字スパンについては読み聞かせ前後とも 2 群に差はなかったが、実験群のみ読み聞かせ後の成績が読み聞かせ前よりも有意に上昇していた。

3.2 家庭での読み聞かせ頻度と各認知課題の成績変化

参加児が家庭で読み聞かせを受けている頻度に関する調査結果をもとに、週 3 回以上読み聞かせを受けている群を高頻度群 (16 名)、読み聞かせをほとんど受けていないか月 1・2 回受けている群を低頻度群 (12 名) とした。

各認知課題の成績を従属変数として、読み聞かせ実施タイミング (実施前、実施後) × 読み聞かせ頻度 (高頻度、低頻度) の 2 要因分散分析を実施した (表 2)。その結果、コルシブロック以外の 3 つの認知課題において読み聞かせ実施タイミングの主効果が有意であり (リスニングスパン ($F(1,26)=19.22, p<.05$); 数字スパン ($F(1,26)=6.31, p<.05$); 単語定義 ($F(1,26)=11.14, p<.05$))、読み聞かせ実施前よりも読み聞かせ実施後の得点が高かった。読み聞かせ頻度の主効果も、コルシブロック以外の 3 つの認知課題において有意であり、高頻度群の方が低頻度

表2 家庭での読み聞かせ頻度ごとの実施前後での認知課題の平均（SD）および2要因分散分析結果

実施タイミング	認知課題(高群 $N=16$, 低群 $N=12$)								絵本単語説明 (高群 $N=7$, 低群 $N=5$)	
	リスニングスパン		コルシブブロック		数字スパン		単語定義		前	後
	前	後	前	後	前	後	前	後		
読み聞かせ頻度										
高頻度	1.50 (0.52)	2.06 (0.48)	3.84 (0.81)	4.09 (0.66)	4.06 (0.51)	4.38 (0.56)	19.13 (8.25)	24.88 (6.96)	13.29 (4.47)	21.14 (4.85)
低頻度	1.04 (0.50)	1.50 (0.48)	3.63 (0.53)	3.71 (0.54)	3.63 (0.61)	3.83 (0.54)	12.58 (6.46)	15.50 (6.27)	8.60 (4.45)	11.40 (4.16)
主効果・交互作用 (F)										
読み聞かせ頻度	11.86*		1.66		7.03*		11.08*		8.99*	
実施タイミング	19.22*		3.09†		6.31*		11.14*		29.15*	
交互作用	0.20		0.77		0.25		1.19		6.56*	

注1) 数値は平均値を、() 内の数値は標準偏差を示す

注2) * $p<.05$, † $p<.1$

群よりも高かった（リスニングスパン ($F(1,26)=11.86, p<.05$)；数字スパン ($F(1,26)=7.03, p<.05$)；単語定義 ($F(1,26)=11.08, p<.05$)）。交互作用はいずれも有意ではなかった。

3.3 読み聞かせ方法と絵本単語説明課題の成績変化

N市B園（実験群：反復あり・付箋あり18名、統制群：反復なし・付箋なし10名）においてのみ絵本単語説明課題を実施し、各参加児における読み聞かせ実施前と実施後の得点を分析した。

絵本単語説明課題の成績を従属変数として、読み聞かせ実施タイミング（実施前、実施後）×読み聞かせ方法（実験群、統制群）の2要因分散分析を実施した（表1）。その結果、読み聞かせ実施タイミングの主効果 ($F(1,26)=29.76, p<.05$) と読み聞かせ方法の主効果 ($F(1,26)=5.23, p<.05$) が有意であった。

交互作用も有意であったため ($F(1,26)=14.37, p<.05$)、下位検定を行った（有意水準5%）。その結果、読み聞かせ前には両群に成績差はなかったが、読み聞かせ後の成績は、実験群が統制群よりも成績が高かった。

3.4 家庭での読み聞かせ頻度と絵本単語説明課題の成績変化

実験群の絵本単語説明課題の成績に対し、家庭での読み聞かせ頻度（高頻度群：7名、低頻度群：5名）×読み聞かせタイミング（実施前、実施後）の2要因分散分析を行なった（表2）。その結果、読み聞かせ実施タイミングの主効果が有意であった ($F(1,10)=29.15, p<.05$)。読み聞かせ実施前と実施後と比較すると、読み聞かせ実施後の方が得点は高かった。また、読み聞かせ頻度の主効果も有意であり ($F(1,26)=8.99, p<.05$)、高頻度群が低頻度群より得点が有意に高かった。

交互作用も有意であったため ($F(1,10) = 6.56, p < .05$)、下位検定を行った (有意水準 5%)。読み聞かせ実施前は、両群の間に得点の差はなかったが、読み聞かせ後に高頻度群の得点が有意に上昇し、低頻度群との間に有意差が見られた。

3.5 家庭での読み聞かせ頻度と事前の課題成績を共変量とした場合の各課題に対する読み聞かせ方法の影響

家庭での読み聞かせ頻度は事後的に群分けに用いたため、実験群では高頻度群 12 名、低頻度群 6 名、統制群では高頻度群 4 名、低頻度群 6 名と人数が不均等であった。カイ二乗検定では比率の差は見られなかったが ($\chi^2(1) = 0.94, n.s.$)、厳密な統制が難しかったといえる。また、読み聞かせ実施前の各認知課題成績も、その後の成績と関連する可能性があった。そこで各認知課題について、これら 2 つの要因を共変量とし、読み聞かせ実施後の成績を読み聞かせ方法の群間で比較する共分散分析を実施した。このとき、家庭での読み聞かせ頻度は、1 ヶ月当たりの回数に換算した。なお、コルシブロック課題については読み聞かせ方法と事前成績に有意な交互作用があり、平行性が仮定できなかったため、分析は行わなかった。

分析の結果、単語定義課題のみで読み聞かせ方法の群の主効果が有意であり ($F(1, 46) = 5.83, p < .05$)、実験群が統制群よりも有意に高い成績であった。2 つの共変量の効果に関しては、事前の単語定義課題成績の効果は有意であったが ($F(1, 46) = 29.36, p < .01$)、家庭での読み聞かせ頻度は有意ではなかった ($F(1, 46) = 3.64, n.s.$)。

4. 考察

本研究の目的は、雨越・森下 (2020) の実験方法を改善し、能動的な関わりを備える読み聞かせを約 40 日間行うことが WM や短期記憶、語彙力に及ぼす効果を明らかにするとともに、家庭での読み聞かせ習慣の影響を検討することであった。

4.1 読み聞かせ方法の比較

本研究で実施した 5 課題の全てに関し、実験群、統制群とも読み聞かせ実施前より後の方が成績が高かった。幼児期にはさまざまな認知発達が行っているため (e.g., 落合・石王 2012)、この間の成長と読み聞かせのどちらが成績の向上をもたらしたかは完全には判別できないが、リスニングスパン以外の 4 課題に認められた読み聞かせ方法と実施タイミングに認められた有意な、あるいは有意な傾向のある交互作用は、工夫した読み聞かせが独自にもたらす効果を示唆するものであると考えられる。すなわち、統制群では実施後の時点で 4 課題の伸びは見られなかったが、実験群では成績が有意に上昇したり、統制群とのあいだに有意差が生じたりしていた。これは、通常行われているようなほぼ毎日別の絵本の読み聞かせるのとは異なり、同一絵本を反復して読み聞かせし、子ども一人ひとりが能動的に記録・想起に関与することを促した工夫の成果であると考えられる。

工夫した読み聞かせによる視空間性 WM の向上は、われわれの先の実験研究（雨越・森下, 2020）では見られなかった結果であるが、それ以前の調査研究（雨越・森下・服部, 2016）では、家庭での読み聞かせ頻度の高い子どもに関して同様の傾向を見出していた。言語性 WM ではなく視空間性 WM に効果が見られた点について、Mason & Sinha (1993) の絵本研究によれば、言葉が未修得の発達の初期段階では、物語の理解を支えるのは絵であって、文字自体が意味のあるものとして利用されるようになるのはもっと後の段階であるという。本研究の対象児は5歳であり、まだ自分で本を読み内容理解できる段階に至っていないことから、絵本の中の言葉よりも絵を優先して見ていたと考えられ、視空間性 WM が向上したと推測される。もう一つの可能性として、本研究の読み聞かせ方法における、同一絵本の反復使用と記憶作業が特別な効果をもたらしたことが考えられる。視覚世界において特定のオブジェクトをその位置と連合する能力には発達の傾向はあるものの、オブジェクトが現れる位置を思い出す能力は、子どもも大人と同じぐらい優れている可能性が示されている (Schumann-Hengsteler, 1992; Walker, Hitch, Doyle, & Porter, 1994)。今回の工夫した読み聞かせにおいても、それぞれの子どもは自分に割り当てられた記銘語がどの場面のどの位置にあるか、同一絵本を反復する中で自然に覚えていったと考えられる。読み聞かせを受けながらこうした視空間情報の記銘を繰り返したことで、視空間性 WM の向上が得られた可能性がある。ただ、本研究での視空間 WM についての交互作用はあくまで有意な傾向にとどまるものであったため、40 日程度の読み聞かせによる向上の可能性については限定的にとらえなければならないだろう。

言語性の記憶に関しては、読み聞かせにより短期記憶が向上したが WM には明確な効果が得られなかった。短期記憶の向上については、先のわれわれの研究（雨越・森下, 2020）では得られなかったものであるが、記銘語のモーラ数をより短くして音の記憶のプロセスを働かせやすくなったのだと考えられる。年齢に合った短い音の記憶を反復することが、言語の短期的な保持を単独で行う能力を向上させるといえる。

それに対し、言語情報の保持だけでなく処理・操作を同時並列的に行う言語性 WM に関しては、そうした向上が見られなかった。WM トレーニング研究においても、その効果を厳密に検証した場合、視空間性 WM に関しては向上が見られるが言語性 WM に関しては確かな効果は得られにくいことがわかっており (Melby-Lervag, & Hulme, 2013)、本研究の結果はそれに符合する。今回の読み聞かせは延べ 40 日ほど実施したが、言語性 WM を伸ばすことは、この期間では難しいのかもしれない。ただし、家庭での読み聞かせの高頻度群では低頻度群よりも言語性 WM が高いことを考えれば、読み聞かせを長期間受けることによる言語性 WM の向上の可能性がまったくない訳ではないと考えられる。

単語定義課題、すなわち一般的な語彙力の向上については、雨越・森下 (2020) の結果と同様であった。今回工夫した読み聞かせ方法が、語彙力の向上につながる可能性を示唆するものである。家庭での読み聞かせ頻度の影響を取り除いた共分散分析の結果でも読み聞かせ方法の効果が確認できたことから、集団での読み聞かせだけでも語彙力を伸ばすことができるといえる。さら

に絵本単語説明課題でも実験群のみが成績が上昇したことを考慮すれば、まず読み聞かせの対象となった絵本に登場する語彙をよく獲得し、それを基盤として一般的な語彙力が伸びるというプロセスが有り得るのではないかと考えられる。同一絵本を反復して読み聞かせされ同一語を耳にすることで、最初はほぼ絵に集中していた注意が文字へも向けられるようになり、語彙獲得が促進される可能性がある。

4.2 家庭での読み聞かせ頻度の影響

本研究では、家庭での読み聞かせ頻度が、集団読み聞かせのもたらす効果とどのように関連するかも検討した。家庭での読み聞かせ頻度の主効果の結果からは、言語性 WM、言語性短期記憶、語彙力の成績で高頻度群が低頻度群を上回っていることがわかった。これらの主効果と、両要因の交互作用が有意ではなかったことを合わせると、家庭で高い頻度で読み聞かせを行うこと自体が、語彙から短期記憶、WM にわたる広範な言語能力を向上させる可能性があると考えられる。この結果には、読み聞かせを高頻度で行えるような生活上の余裕や、そうした生活を可能にする親の能力の遺伝が交絡していることもあり得るだろう。しかし、全国学力・学習状況調査の分析では、読み聞かせは学業成績に対して家庭環境とは別の予測力を有している（お茶の水女子大学、2014, 2018）。たとえば、不利な家庭環境を克服している児童生徒は、克服できていない児童生徒と比べて、小さい頃に絵本の読み聞かせを受けた頻度が高いといった結果が示されている。読み聞かせが、こうした言語能力の向上に寄与している可能性はあると考えられる。

また、WM の能力自体をトレーニングで伸ばすことは困難であることが主張されているが、関連する長期記憶を身に付けることで WM の機能が向上し得ることも指摘されている（Melby-Lervag, & Hulme, 2013 ; 坪見・齊藤・苧阪・苧阪, 2019）。家庭での読み聞かせは、幼児期には、語彙の獲得を通じて言語性 WM の発達に貢献する可能性もあるのではないかと考えられる。

絵本説明課題においては、読み聞かせ方法と家庭での読み聞かせ頻度の交互作用が有意であり、高頻度群では集団読み聞かせ後の絵本単語説明課題の成績が有意に上昇していたが、低頻度群では変化が認められなかった。すなわち、家庭での読み聞かせ高頻度の子どもは、低頻度の子どもよりも、今回の読み聞かせ法を通じて絵本に登場する語彙の獲得が促されやすかった。乳幼児期は、良好な母子関係の中で、気に入った一冊の絵本の内容を覚えるぐらい繰り返し読んでもらうことが多い。読み聞かせ高頻度の子どもは、言葉を繰り返し聞くことを通して語彙を獲得する能力や語彙力が高く、既存の能力を生かしながら未知の語彙の獲得が促進されるマッシュ効果（Matthew Effect）（Stanovich, 1986）により、言葉に関係する成績が向上したのではないかと考えられる。また大久保（1981）によれば、家庭環境における絵本の読み聞かせは子どもの文字への関心を高め、文章語に慣れ親しむことにつながるとされる。したがって、家庭における読み聞かせ高頻度の子どもは低頻度の子どもにくらべ、絵本の絵だけでなく文字や言葉に関心を向ける程度が高かったために、絵本単語説明課題の成績に有意な上昇が認められたのではないかと考えられる。

5. まとめと今後の課題

本研究は、先のわれわれの研究（雨越・森下，2020）の方法上の問題を改善し、効果が認められなかった認知能力の向上の可能性を探ったもので、いくつか明確な結果を得ることができた。とくに、同一絵本の反復読み聞かせにおいて、子ども一人ひとりが能動的に関わりモーラ数の少ない言葉を記銘し想起する活動を通じ、語彙獲得が促進される可能性があることが明らかになった。絵本の中に登場する言葉を記憶することを通して、語彙獲得する基盤が形成され、それが一般的な語彙力向上につながったと考えられる。

また、家庭での読み聞かせ頻度が、語彙力だけでなく言語的な短期記憶と WM の高さとも関連していた。家庭での読み聞かせを通して文字に関心を示し自分でも読む力の基礎を身に付けた子どもとそうでない子どもとでは、読む基礎のある子どもの方が就学時点での読む能力が高く、その能力差は4年生の段階まで維持されとの研究がある（Juel, 1988）。また、算数力についても幼児期に日常生活の中で意識的に数に対する基礎的な会話や遊びを通して、算数力の基礎を身に付けた子どもとそうでない子どもとでは、就学時点での算数力の個人差が大きく、その個人差は6年後の算数力を予測することが報告されている（Geary, Hoard, Nugent, & Bailey, 2013）。このように、幼児期に家庭で就学後の学習の基礎となる経験を積むことが、認知能力や学力向上において重要なことが推測される。

本研究の問題と今後の課題として以下の3点が挙げられる。第一は、読み聞かせ方法の効果を家庭での読み聞かせ頻度ごとに検討することができなかったことである。家庭での読み聞かせ頻度の分散分析については群ごとのサンプル数が十分でなく、検定力が低下したと考えられるため、今後さらにサンプル数を増やす必要がある。第二は、読み聞かせ時のグループサイズの問題である。今回は約10名のグループで読み聞かせを行ったが、中澤・杉本・衣笠・入江（2005）らは、幼児のスムーズな読み手と聞き手の相互作用の点では3人グループが妥当であることが示している。われわれの読み聞かせでは聞き手に記銘や想起を求めるため、こうした先行研究も踏まえながら適切なグループサイズを探る必要があるだろう。第三は、絵本選定の問題である。本研究で使用了絵本は、比較的よく読み継がれているものを中心に選定したが、昔話やファンタジーも多かった。現在の子どもたちの生活に関連した内容の絵本を題材に記銘と想起を行えば、語彙獲得の点でより有効かもしれない。

今回考案した読み聞かせ方法は、集団読み聞かせで実施可能なものであるが、家庭においても1対1でその子どもに合わせて記銘語を記憶して想起する方法で行えば、言語性 WM が向上する可能性を高められるのではないかと考えられる。絵本の読み聞かせに関して、母子の触れ合いや非認知能力の促進だけでなく、認知能力発達への効果という点からも、その方法に対する工夫は引き続き実証的に検討されるべきテーマといえる。

引用文献

- 秋田喜代美（1997）読書の発達過程：読書に関わる認知的要因・社会的要因の心理学的検討，風間書房
- 雨越康子・森下正修・服部敬子（2016）乳幼児期の家庭での読み聞かせとワーキングメモリ能力との関連性 京都府立大学福祉社会研究, 16, 55-68.
- 雨越康子・森下正修（2020）乳幼児期の集団および家庭における絵本の読み聞かせと認知能力 日本教育工学会論文誌, 43, 339-350.
- Baddeley, A.D.（1986）*Working memory*. Oxford University Press.
- Baddeley, A.D., Thomson, N. & Buchanan, M.（1975）Word length and the structure of short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 575-589.
- ベネッセ教育総合研究所（2014）幼児期から小学1年生の家庭教育調査・縦断調査（3歳児～5歳児）
- Daneman, M., & Merikle, P. M.（1996）Working memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin and Review*, 3, 422-433.
- Engle, R. W.（2002）Working memory capacity as executive attention. *Current directions in psychological science*, 11, 19-23.
- Feitelson, D., Goldstein, Z., Iraqi, J., & Share, D. L.（1993）Effects of listening to story reading on aspects of literacy acquisition in a diglossic situation. *Reading Research Quarterly*, 28, 71-79.
- Gathercole, S.（1995）Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. *Memory & Cognition*, 23, 83-94.
- Gathercole, S. E., & Alloway, T.（2008）Working Memory and Learning: *A Practical Guide for Teachers*, SAGE.
- Geary, D.C., Hoard, M. K., Nugent, L. & Bailey, D.H.（2013）Adolescents' functional numeracy is predicted by their school entry number system knowledge. *PloS ONE*, 8, e54651.
- 石黒圭（2016）語彙力を鍛える:量と質を高めるトレーニング, 光文社
- 石王敦子・苧阪満里子（1994）幼児におけるリスニングスパンの測定の試み, 教育心理学研究, 42, 167-173.
- 猪原敬介・上田紋佳・塩谷京子（2017）乳幼児期から児童期における読み聞かせ頻の変化と保護者の持つ読み聞かせの効果への期待 -小学校に児童を通わせる保護者を対象とした実態調査-, くらしき作陽大学・作陽音楽短期大学研究紀要, 50, 1-10.
- Juel, C.（1988）Learning to Read and Write: A Longitudinal Study of 54 Children From First Through Fourth Grades. *Journal of Educational Psychology*, 80, 437-447.
- レネバーク, E. H. 佐藤方哉・神尾昭雄訳（1974）言語の生物学的基礎, 大修館書店
- Leung, C., and Pikulski, J.（1990）Incidental learning of word meanings by kindergarten and first grade children through repeated read aloud events. *National Reading Conference Yearbook*, 39,

231-239.

- Mason, J.M. & Sinha, S. (1993) Emergent literacy in the early childhood years:Applying a Vygotskian model of learning and development. In B.Spodek (Ed.) , *Handbook of research on the education of young children* (pp.137-150) . New York, Macmillan Pub.
- Melby-Lervag, & Hulme, C. (2013) Is working memory training effective? A meta- analytic review. *Developmental psychology*, **49**, 270-91.
- Milner, B. (1971) Interhemispheric differences in the localization of psychological processes in man. *British Medical Bulletin*, **27**, 272-277.
- 文部科学省 (2018) 幼稚園教育要領
- Morrison, A., & Chein, J. (2011) Does working memory training work? The promise and challenges of enhancing cognition by training working memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, **18**, 46-60.
- Morrow, L. M. (1988) Young children's responses to one-to-one story readings in school settings. *Reading Research Quarterly*, **23**, 89-107.
- 中澤潤・杉本直子・衣笠恵子・入江綾子 (2005) 絵本の読み聞かせグループサイズが幼児の物語理解・イメージ形成に及ぼす影響, 千葉大学教育学部研究紀要, **53**, 203-210.
- 荻原廣 (2014) 日本人の語彙量 (理解語彙、使用語彙) 調査を行うにあたっての基礎的研究 (日本語学特集) , 京都語文, **21**, 1-30.
- 大久保愛 (1981) 子育ての言語学, 三省堂
- 落合正行・石王敦子 (2012) 認知発達における幼児期の持つ意味, 追手門学院大学心理学部紀要, **6**, 13-31.
- お茶の水女子大学 (2014) 平成25年度 全国学力・学習状況調査 (きめ細かい調査) の結果を活用した学力に影響を与える要因分析に関する調査研究, 文部科学省委託研究調査概要
- お茶の水女子大学 (2018) 平成29年度全国学力・学習状況調査を活用した専門的な課題分析に関する調査研究, 文部科学省委託研究調査概要
- Robbins, C. & Ehri, L. C. (1994) Reading storybooks to kindergarteners helps them learn new vocabulary words. *Journal of Educational Psychology*, **86**, 54-64.
- Schumann-Hengsteler, R. (1992) The development of visuo-spatial memory: How to remember location. *International Journal of Behavioral Development*, **15**, 455-71.
- Senechal, M. Thomas, E. & Monker, J. A . (1995) Individual differences in 4-year-old children' s acquisition of vocabulary during storybook reading. *Journal of Educational Psychology*, **87**, 218-229.
- Stanovich, K. E. (1986) Matthew effects in reading: Some consequences of Individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, **6**, 32-71.
- 高木和子・小林幸子・田代康子・沢田瑞也 (1975) 絵本の読み聞かせに関する研究 (1) 繰り返し読み聞かせによる分析, 読書科学, **18**, 105-113.

- Thorell, L. B., Lindqvist, S., Bergman Nutley, S., Bohlin, G., & Klingberg, T. (2009) Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental Science*, **12**, 106-113.
- 鳥越信 (1990) 子どもが選んだ子どもの本, 創元社
- 坪見博之・齊藤智・苧阪満里子・苧阪直行 (2019) ワーキングメモリトレーニングと流動性知能: 展開と制約一, *心理学研究*, **90**, 308-326.
- 内田伸子 (2017) 発達心理学: ことばの獲得と学び, サイエンス社
- Walker, P., Hitch, G. J., Doyle, A. & Porter, T. (1994) The development of short-term visual memory in young children. *International Journal of Behavioral Development*, **17**, 73-89.
- ウエクスラー, D., 日本心理適性研究所 (日本版著) (1969) . WPPSI 知能診断検査手引
- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998) Child development and emergent literacy. *Child Development*, **69**, 848-872.

(2020 年 10 月 1 日受理)

(あまごし やすこ 公共政策学研究科 博士後期課程 3 回生)

(もりした まさなお 京都府立大学公共政策部准教授)

