

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月28日現在

機関番号：34601

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21530688

研究課題名（和文） 言語発達における共通性と差異

研究課題名（英文） Universal and differences in language development

研究代表者

小椋 たみ子 (OGURA TAMIKO)

帝塚山大学・現代生活学部・教授

研究者番号：60031720

研究成果の概要（英文）：

第一に日米のマッカーサー乳幼児言語発達質問紙(CDIs)の標準化データを用いて「等分散変曲点可変モデル」による回帰分析を行い、文法発達と語彙発達で2つの変曲点を明らかにし、性差、獲得言語差（英語・日本語）を検討した。第二に、初期言語発達期の個人差を引き起こす認知要因を明らかにした。カテゴリ化能力、感覚運動技能（模倣、事物の永続性、手段目的）、社会的認知（指差し理解）が、それぞれ特定の時期に言語の異なった領域と関連していた。第三に1歳児の言語発達を促進・阻害する養育者の言語・非言語入力を明らかにした。第四に、JCDIsの親の語彙理解の報告の妥当性を選好注視法により検証した。

(First the changing points for language development were found by regression model with breaking points. Sex differences and language differences were examined. Second we clarified the cognitive base for language development. Categorization, sensori-motor skill, and intension-reading were related to different language domain at different points. Third maternal inputs which are associated positively and negatively with children's language development were clarified. Fourth parental report by JCDIs predicted infant performance in referent identification task by IPL paradigm.)

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2010年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・教育心理学

キーワード：言語発達、認知発達、言語入力、日本語マッカーサー乳幼児言語発達質問紙

1. 研究開始当初の背景

定型発達の子どもでは1歳前後に有意味語を話しはじめ、1歳半を過ぎる頃に語彙の急増と文法の出現が観察される。これらの言語指標の発達の順序は獲得言語に左右されず共通であることが報告されている。一方、言語発達の速度、獲得語彙のスタイル、音韻、文

法、語用などの言語の諸領域における個人差についても報告されている。言語学習はいろいろな構成要素がいろいろな水準で、いろいろな程度、いろいろな時期に出現してくる複雑な力動的な過程であり、構成要素の達成の相対的な速度、強度、タイミングのわずかな違いが行動の結果で個人差を生ずる。個人差

を引き起こす要因として、性差、出生順位、社会経済的地位といった人口統計学的要因、親の言語入力といった外因性要因、子どもの気質などの内因性要因、認知的要因、神経学的要因、言語学的要因などがあげられている (Bates et al., 1988)。

言語発達の個人差を引き起こす要因の中で本研究では子どもの認知能力と養育者の言語入力をとりあげる。事物についての物理的世界の認知と他者の意図理解の社会的認知の両者が重なりあった領域に言語を含むシンボル機能の成立がみられ、この領域に意味世界が生ずる。自閉症児は物理的世界についての認知能力の損傷に比べ、他者を意図的存在として理解する社会的認知能力が欠損しており、言語の獲得や模倣、ふり遊び、身振りに障害がある。言語の認知基盤を明らかにすることはことばの獲得が遅れている子どもの評価や支援にとり重要である。

養育者はことばを習得しはじめた子どもがことばの機能、語意、統語的規則を発見しやすいようにさまざまな手がかりをあたえ、言語獲得の足場となるコミュニケーションの場をつくっている。言語発達を促進するあるいは阻害する養育者の言語・非言語入力を明らかにすることは育児、保育、療育における有効な働きかけかたへの資料を提供できる。

2. 研究の目的

(1) 言語発達の個人差を考慮した「等分散変曲点可変モデル」のアルゴリズムを作成し、マッカーサー乳幼児言語発達質問紙 (CDIs) 日本語版の標準化データを使い、言語発達の変曲点についてのモデル化を回帰分析により行う。異なる言語構造と、異なる文化的環境に生活する子どもの言語発達の共通性と普遍性を明らかにするためにこのアルゴリズムを米国の英語獲得児の CDIs 標準化データにも適用する。

(2) 言語発達の認知的基盤を明らかにする。

① 遂次触課題によりカテゴリー化能力と言語発達の関係を明らかにする。② Piaget の感覚運動知能の手段一目的、事物の永続性、因果性と言語発達、社会的認知 (指さし理解)、シンボル機能 (模倣、描画) と言語発達の関係を明らかにする。

(3) 養育者の働きかけ行動の年齢推移と言語発達を促進する母親の言語・非言語の働きかけ行動を明らかにする。

(4) 本研究で言語発達測度として使用している日本語マッカーサー乳幼児言語発達質問紙の妥当性の検討を行う。これについては平成 17-20 年基盤研究 B 「言語知識の獲得とその規定要因」 (課題番号 17330142) の研究で報告したが、語彙理解についてのデータ数を増や

し、妥当性を検証するのにより強力な異なった分析方法で行う。

3. 研究の方法

(1) 言語発達の変曲点

日本語マッカーサー乳幼児言語発達質問紙 (JCDIs) 「語と文法版」 16-36 ヶ月男児 1459 名、女児 1402 名の標準化データを使用し、助詞、助動詞、複雑な表現、最大文長 (MSL) の 20 パーセンタイル値、50 パーセンタイル値、80 パーセンタイル値のデータセットを男女別に 8 個と、表出語彙については「語と身振り版」と「語と文版」共通語 447 語についての 8-36 ヶ月 (8-15 ヶ月児は語と身振り版標準化データ男児 463 名、女児 418 名。16-36 ヶ月は文版データ使用) の文法と同じく 3 つのパーセンタイル値データセット 2 個の計 10 個を作成した。まず、データに回帰モデルを適用するために、MSL 以外の各質問項目は 2 択であるから、これを比率データとみなしてロジット変換を施し、また、MSL については上限がないので、ポアソン分布に従う際に良く用いられる平方根変換を施した。データとしては、各月齢における 20 パーセンタイル値、50 パーセンタイル値、80 パーセンタイル値の推定値を生データと捉え、文法、語彙の第一折れ点と第二折れ点の存在と、3 つのパーセンタイル値での月齢幅が左右均等である「等分散変曲点可変モデル」を想定し、制約条件付きでの回帰分析の手法を用いて、推定値を求めた。なお、過去の研究から、他の考えられるモデルよりも、この組み合わせが最もモデル選択の意味で、良い事が分かっている。

同様に米国版 CDIs 標準化データの 16-30 ヶ月男児 561 名、女児 569 名の最大文長と複雑な表現にも「等分散変曲点可変モデル」のアルゴリズムにより分析した。

(2) 言語の認知的基盤

① カテゴリー化能力と言語発達: 9 ヶ月 37 名、12 ヶ月 36 名、18 ヶ月 46 名計 119 名を対象として、基礎カテゴリ、上位カテゴリ課題を実施した。各カテゴリ課題は対比する 2 セット、各セットは 4 つの事物からなる全部で 8 個の事物で、基礎カテゴリは異なる犬種の犬、異なる車種の車、上位カテゴリは動物の玩具、乗り物の玩具である。2 セットの 8 個の事物が子どもの前のテーブルの上にランダムに置かれ、2 分間子どもが自由に手で触る様子をビデオで録画した。各課題について MRL (Mean Run Length、全タッチ数/同じカテゴリへの連続したタッチ (ラン) 数 (Mandler et al., 1987)) と MSL (Mean Sequence Length、1 つのカテゴリへのタッチ数/1 つのカテゴリへのラン数 (Mareschal & Tan, 2007)) を算出した。言語については母親が記入した JCDIs から表出語彙総数、理解語彙総数、動物、乗り物の表出語数と理解語数と、いぬ、わんわん、くるま、ブーブーに対

する得点を算出し、基礎、上位カテゴリの MRL、MSL との相関を算出した。

②物理的世界の認知、社会的認知と言語発達：9ヶ月38名、12ヶ月32名、18ヶ月47名、計117名に手段一目的課題（既存の手段（紐、台）の使用）、事物の永続性課題（全体隠し、包み込み）、因果性（ねじまき玩具のねじの位置がわかる）、指さしの理解（近距離、遠距離、視野外）、模倣（積み木カチカチ）、描画、身振りバイバイの課題を実施し、通過、非通過2群で総表出語数、総理解語彙数、特定の語得点で有意差があるものを明らかにした。

(3) 養育者の言語入力

12ヶ月児23組（男児13名、女児10名）の母子に大学の観察室で一定のままごとと玩具で自由に5分間、遊んでもらい、2方向より遊びを録画した。映像再生により以下の行動の生起頻度を算出した。母親の言語行動：a. 母親の発話数、b. 発話の方略：follow 発話数（子がすでに注意を向けている事物、事象、活動にそった発話）、lead 発話数（子の関心以外の事物、事象、活動に向けさせようとする発話）、その他（follow、lead に分類不可）、c. 発話機能（呼びかけ、情報請求、情報提供（命名、使い方の教示、形状・状態・動作などについての説明）、指示・命令・提案、意思・感想、対人調整（相槌・母親自身に対して間をとることば）、挨拶、評価、オノマトペ）に分類し、頻度を算出した。オノマトペは他の機能と重複する場合もある。

言語指標：母親に日本語マッカーサー乳幼児言語発達質問紙(JCDIs)「語と身振り」版の記入を依頼し、指示理解数、理解語数、表出語数を算出した。

(4) JCDIs の語彙理解の妥当性の検討

平均1歳5ヶ月21日（range1歳5ヶ月-1歳6か月28日）58名（男児23名、女児35名）に JCDIs の「語と身振り版」の語彙理解17ヶ月の出現率が66%以上（easy）、33-65%（moderate）、32%以下（difficult）の語を各5ペア計15ペア（同じ難易度の語で、同じ意味カテゴリの語）、30語（24語は名詞、6語は動詞）を提示し、prenaming phase、postnaming phase（target 語がどっち）における刺激への注視を選好注視法（IPL）により測定した。target への注視率（target / (target + distractor) * 100）を算出した。また、JCDIs「語と身振り」版の記入を親に依頼した。

4. 研究成果

(1) 表出語彙、文法発達の変曲点

Table 1 に日本の子どもの表出語彙、文法発達測度の第一折れ点と第二折れ点の月齢を

表示した。

Table 1 表出語彙、文法発達測度の変曲点（月齢）

言語測度	第一折れ点 (文法開始期)		第二折れ点 (成長加速開始期)	
	男児	女児	男児	女児
助詞	19.74	17.54	24.43	24.41
助動詞	23.25	20.23	24.02	25.65
文の複雑さ	20.67	18.94	26.61	25.63
最大文長	19.47	17.93	26.39	27.7
表出語彙*	第一折れ点 (語彙急増立ち上がり期)		第二折れ点 (減速開始期)	
	男児	女児	男児	女児
表出語彙*	18.61	17.20	28.67	31.93

* 16-18ヶ月児は文版データの数値使用

文法測度については第一折れ点は文法開始時期を、第二折れ点は成長加速開始期を示していると考えられる。表出語彙については、第一折れ点は語彙急増開始期、第二折れ点は堅調成長期から緩徐成長期の境界点（減速開始期）と考えられる。この結果から性差についてみると、女児は男児よりも5つの測度すべてにおいて第一折れ点の時期が早かった。また、文法測度では第二折れ点の成長加速開始期は第一折れ点の文法開始期に比べて性差は小さかった。表出語彙については女児のほうが減速開始期が遅く、長期間発達していることが示唆された。4つの文法測度を比べると助動詞の開始期が一番遅かった。表出語彙と文法との関係をみると、助詞の開始期は表出語彙急増の立ち上がり期より男児では1.13ヶ月、女児では0.34ヶ月遅れており、女児では文法の開始期と語彙急増立ち上がり期が近接していた。また、文法開始期のちらばりは男児では女児より大きく、男児で個人差が大であった。

米国 CDIs 標準化データへの「等分散変曲点可変モデル」のアルゴリズムの適用結果は、文の複雑さの第一折れ点（開始期）は、男児が19.41ヶ月、女児が17.82ヶ月と女児が男児より早く、米国データでも日本データと同様、女児の発達のはやく、また、男女とも日本語獲得児と比べて約1.1~1.2ヶ月早かった。しかし、第二折れ点（成長加速開始期）は、一貫した結果と整合性のある結論は得られなかった。最大文長では、男児は第一折れ点が16.88ヶ月、第二折れ点が22.85ヶ月で日本の男児よりも2.59ヶ月早く折れ点があったが、女児では、第一折れ点が21.33ヶ月、

第二折れ点が 22.52 ヶ月と近接しており、米国観測月齢が 16-30 ヶ月で、観測月齢以前に女兒では文法開始期があったことが推測される。米国データの分析は観測年齢幅が短期間(16-30 ヶ月)のため、2 点折れ回帰モデルの適用により、文法開始期、成長加速開始期をみつけることは困難なデータであると推測される。語彙については Infant 版、Toddler 版で共通の語を抽出し、8-30 ヶ月のデータで今後分析の予定である。

本分析の日本語獲得児の結果はいままで少数事例の研究で報告されたことが大量データでの回帰分析の結果から明らかになり、国際的にも貴重な結果といえる。今後、国内外で報告していく予定である。

(2) 言語の認知的基盤

①カテゴリ化能力と語彙発達の関係は、12 ヶ月児において最も顕著にみられた。基礎カテゴリ車—犬の区別と乗り物語彙理解数の有意な相関、車 MSL と乗り物カテゴリ語彙理解数、車 MSL と“ブーブー”、“くるま”の語の得点との有意な相関がえられた。また、動物カテゴリ化の形成は語彙表出全体的能力と関連していた。言語とカテゴリ化の関係は年齢、カテゴリの種類により異なっていた。一部であるが、特定の語彙と特定のカテゴリ化の関係が示された。本研究の結果は ICIS、2012 発表予定である。

②認知課題の通過・非通過で言語測度得点に有意差があった課題は、9 ヶ月では模倣カチカチ課題通過群が指示理解の得点が高い、12 ヶ月の支持物手段使用群が指示理解得点が高い、12 ヶ月の事物永続性全体隠し通過群が指示理解得点、総理解語彙数が有意に高い、身振りバイバイ通過群が総理解語彙数が有意に高かった。18 ヶ月では、遠距離指さし理解群、視野外指さし理解群が総理解語彙数が有意に高く、身振りバイバイ通過群が総表出語数で有意に得点が高かった。また、18 ヶ月で事物永続性包み込み通過群は「ない」の語の理解、表出とも得点が高かった。言語発達に関係する認知能力は子どもの月齢で異なり、理解と表出にかかわる認知能力は異なっていた。文脈の手がかりを利用できる指示理解には、手段—目的、事物の永続性の感覚運動知能が関係し、語彙理解には指さし理解の社会的認知面が関係していた。

①②で述べた言語の認知的基盤についての今回の成果は、理論的には Bates et al. (1979) の「言語と認知には一般的な関係があるのではなく、発達してくる認知能力が領域にわたり新しく利用できるときに特定の時期に生起する特定の関係がある」とする local homology model や Gopnik & Meltzoff (1997) の特定の語の意味とそれらの概念とむすびつ

いた認知の関係についての Specificity hypothesis を支持するものであった。また、他者の意図理解を測定した指さし理解の社会的認知基盤が語彙理解に重要であることも明らかにされた。本研究の結果は、応用面において子どもの遊びの中の物的環境の整備や言語発達の遅れた子どもへの、評価や療育に寄与できる。

(3) 養育者の言語・非言語入力と言語発達

1 歳児の母親の働きかけ行動は子の注意に沿った follow の発話が lead よりも多かったが、身振りは lead が follow よりも高く、母親の身振りは子どもの注意にはそっていなかった。発話では follow では情報提供、対人調整の発話が、lead では呼びかけの出現頻度が高かった。身ぶりでは lead 提示の身振りの出現が高かった (Fig. 1、Fig. 2)。

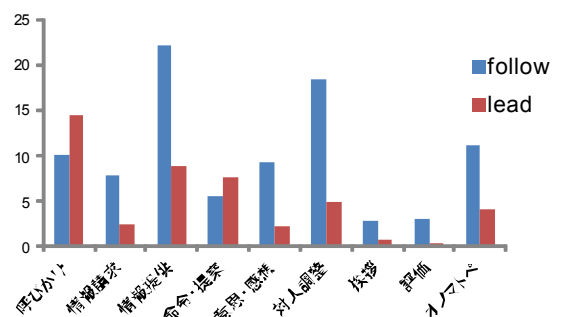


Fig. 1 母親の発話の機能別の出現頻度

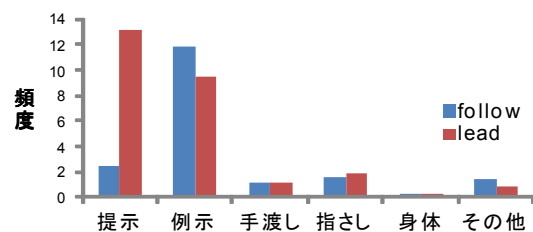


Fig. 2 母親の身振りの種類別の出現頻度

母親の言語・非言語入力と子どもの言語発達の関係は、子の注意にそった質問、子の注意を転換する指さしが子どもの語彙理解を高めるのに有効で、注意関心を転換する呼びかけ発話や手渡しは言語発達には負の効果が見られた。本研究は 12 ヶ月児だけの分析結果であるが、今後、9-24 ヶ月児のデータを分析し、子どもの年齢別に言語発達に有効なあるいは阻害する養育者の言語・非言語入力を明らかにする。また、追跡調査により、24 ヶ月、33 ヶ月時点での言語発達の個人差との関係を明らかにしていく予定である。12 ヶ月児の結果は 2012 年発達心理学会で報告した。

(4) 日本語マッカーサー乳幼児言語発達質問紙語彙理解の妥当性の検討

JCDIsの親の報告から target 語を「知っている／知らない」、distracter 語を「知っている／知らない」の4つの status (target known / distracter known (tkdk と以下略)、target known / distracter unknown (tkdu)、target unknown / distracter known (tudk)、target unknown / distracter unknown (tudu)に 870 試行 (58 名×15 試行) を分類した。その結果、tkdk が 38.5%、tkdu が 12.4%、tudk が 12.4%、tudu が 36.7%であった。親の報告により分類された4つの status すべての試行があった子ども 32 名の 480 試行では、tkdk が 35.8%、tkdu が 16.9%、tudk が 15.2%、tudu が 32.1%であった。32 名の target 語、distracter 語への注視率を Fig. 3 に示した。

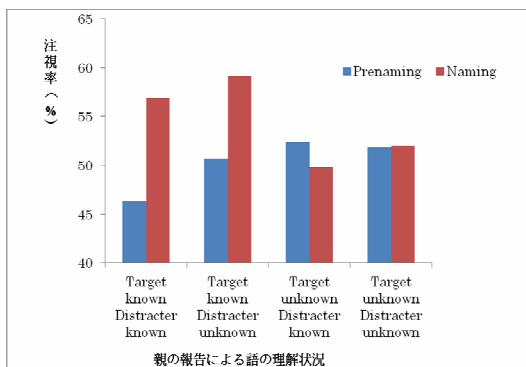


Fig. 3 親の報告による語の理解状況と選好注視法での語の聴取前後の注視率

子どもが理解していると親が報告した語は聴取後が聴取前よりも有意に注視率が増加した。一方、親が理解していないと報告した語は聴取前と聴取後に注視率に有意な差はなかった。親の報告と選好注視での理解は一致していた。JCDIs の親の評価での語彙理解は選好注視法により妥当性が保証された。本研究の結果は 2010 年 Child Language Seminar (英国) で報告した。

なお、JCDIs 表出の妥当性の検討はすでに 19 ヶ月から 28 ヶ月児平均 22.2 ヶ月 66 名 (男児 35 名、女児 31 名) の母子の遊びや絵本場面での言語使用に関する 10 分間の行動観察データと親の報告 (JCDI) との相関を算出し、表出総語数については 748、文法測度の MSL (最大文長) と MLU (平均発話長) は 687 で、他の測度も .60 台から .70 台であることを報告した。親の報告から言語・コミュニケーションを評価する日本語マッカーサー乳幼児言語発達質問紙は妥当性が高いことが本研究からも裏付けられ、基礎研究、臨床面で、言語発達評価の有効なツールを提供することに寄与

できる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

- ① 小椋たみ子、清水益治、鶴宏史、南憲治、3 歳未満児のままごと場面、読み聞かせ場面での保育士の働きかけ行動、帝塚山大学現代生活学部紀要、査読無、8、2012、47-62
- ② 小椋たみ子、清水益治、鶴宏史、南憲治、3 歳未満児の「言葉の領域」と保育活動についての保育士の信念、帝塚山大学現代生活学部紀要、査読無、7、2011、95-116
- ③ 岩永久子、綿巻徹、笹山龍太郎 読みに困難のある児童への読みの指導の実践研究、長崎大学教育学部教育実践総合センター紀要、査読無、11、2012、289-298

[学会発表] (計 13 件)

- ① 小椋たみ子、浜辺直子、平井純子、1 歳児の母親の言語・非言語働きかけ行動と言語発達、第 23 回日本発達心理学会大会、2012 年 3 月 9 日、名古屋国際会議場 (愛知県)
- ② 小椋たみ子、末次晃、親の報告と選好注視法による語彙理解：日本語マッカーサー乳幼児言語発達質問紙語彙理解の妥当性の検討、第 75 回日本心理学会大会、2011 年 9 月 15 日、日本大学 (東京都)
- ③ Ogura, T., Itakura, S. & Kutsuki, A. Nonlinguistic Predictors of vocabulary comprehension and production at 18 Months, 15th European Conference on Developmental Psychology, 2011 年 8 月 24 日、The Grieg Hall (Norway)
- ④ 大宅洋行、小椋たみ子、平井純子、増田珠巳、共同・非共同注意エピソードにおける母親の働きかけ行動、日本赤ちゃん学会第 11 回大会、2011 年 5 月 7 日、中部学院大学 (岐阜県)
- ⑤ 小椋たみ子、増田珠巳、平井純子、大宅洋行、乳幼児のカテゴリ化能力の発達と語彙発達、日本赤ちゃん学会第 11 回大会、2011 年 5 月 7 日、中部学院大学 (岐阜県)
- ⑥ 小椋たみ子、板倉昭二、久津木文、1 歳半の語彙理解、語彙表出に関する非言語能力、日本心理学会第 74 回大会、2010 年 9 月 20 日、大阪大学 (大阪)
- ⑦ Ogura, T. & Suetsugu, A. Infant's Receptive Vocabulary in a Preferential Looking Task and Parental Reports, Child Language Seminar, 2010 年 6 月 24 日、City University of London (U.K.)

- ⑧小椋たみ子、末次晃、1歳半の子どもの語彙理解—選好注視法と親の報告—、日本発達心理学会第21回大会、2010年3月26日、神戸国際会議場（神戸）
- ⑨稲葉 太一、パーセントイル値の推定を目的とした折れ線回帰分析のアルゴリズム、科研費シンポジウム、2009年12月5日、鹿児島大学（鹿児島）
- ⑩小椋たみ子、志水恵見、母子の共同注意、母親の働きかけと語彙発達、日本教育心理学会第51回総会、2009年9月22日、静岡大学（静岡）
- ⑪Ogura, T., Itakura, S., & Kutsuki, A. Early predictors of linguistic abilities at 18 months, XIV European Conference on Developmental Psychology, 2009年8月20日, Mykolas Romeris University (Lithuania)
- ⑫小椋たみ子、黒木美紗、久津木文、江上園子、板倉昭二、乳幼児期の気質と精神発達、日本心理学会第73回大会、2009年8月26日、立命館大学（京都）
- ⑬小椋たみ子、言語・コミュニケーション能力の発達、日本心理学会第73回大会（ワークショップ）、2009年8月28日、立命館大学（京都）

〔図書〕（計10件）

- ①小椋たみ子、III 幼児期 2言語、高橋恵子ら（編）、発達科学入門、東京大学出版会、2012、149-164
- ②小椋たみ子、12言語発達、山口真美、金沢創（編）、乳幼児心理学、放送大学教育振興会、2012、191-207
- ③小椋たみ子、13言語発達の遅れと言語発達の評価、山口真美、金沢創（編）、乳幼児心理学、放送大学教育振興会、2012、208-223
- ④金沢 創、小椋たみ子、14発達と障害、山口真美、金沢創（編）、乳幼児心理学、放送大学教育振興会、2012、224-244
- ⑤小椋たみ子、前言語、無藤隆（編）、発達心理学I、東京大学出版会、2012、204-210
- ⑥小椋たみ子、幼児の初期語彙発達、山口真美（編）、誠信書房、心理学研究法、2011、169-191
- ⑦小椋たみ子 乳幼児期の言葉の発達と社会性、成田朋子ら（編）、保育実践を支える保育の心理学、2011、106-119
- ⑧小椋たみ子、綿巻徹、1さいでであることばえじてん、幻冬舎エデュケーション、2010、40ページ
- ⑨小椋たみ子、綿巻徹、2さいでであることばえじてん、幻冬舎エデュケーション、2010、55ページ
- ⑩小椋たみ子、綿巻徹、3さいでであることばえじてん、幻冬舎エデュケーション、2010、63ページ

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小椋 たみ子 (OGURA TAMIKO)
帝塚山大学・現代生活学部・教授
研究者番号：60031720

(2) 研究分担者

綿巻 徹 (WATAMAKI TORU)
長崎大学・教育学部・教授
研究者番号：70142172

稲葉 太一 (INABA TAICHI)
神戸大学・人間環境学研究科・准教授
研究者番号：80176403