

ふり遊びにおける母親の発話のピッチ

—高いピッチは子どもが母親のふりを理解するための
手がかりとなるか?—

Pitch of maternal speech in pretend play :

Is a higher pitch a cue for toddlers' understanding of pretense?

中道直子

Naoko NAKAMICHI

Abstract

Mothers modify their behaviors during pretense, and some of these behavior modifications are effective cues for toddlers' understanding of pretense. The present study investigated whether Japanese mothers vary the pitch of their voice when they were pretending as opposed to really snacking with 18-month-olds. When mother-child pairs participated in the pretend condition first, mothers used a higher pitch in the pretend condition than in the real condition. However, the height of maternal pitch during pretense was not related to their toddlers' apparent understanding of pretense. This study indicates that mothers vary the pitch of their voice during pretense, but a higher pitch is not a cue for toddlers' understanding of pretense.

Keywords : Pretend play, Mother, Pitch, Toddler, Understanding of pretense

I. 問題と目的

子どものふりをする能力は象徴機能の出現の証であり¹⁷⁾, 幼児期の最も重要な認知的達成の1つであると考えられてきた。子どもにとって重要な活動であるふり遊びは、親によって参加を導かれることではじまる。たとえば、Haight & Miller⁹⁾は12か月時点でのふり遊びの事例の99%が母親によって開始され、12か月時点での子どもの発話の75%が母親のふりに関連する発話のマネであることを示した。このように、早期のふり遊びは、多くのコミュニティにおいて、基本的に大人と一緒にする社会的で共同的な活動である。⁷⁾⁸⁾¹⁰⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²²⁾

大人は様々なやり方で子どものふり遊びを助けるか¹⁾⁴⁾⁹⁾¹⁹⁾²¹⁾²²⁾²³⁾, 大人と子どもと一緒にふり遊びを楽しむために必要とされることは、認知能力の未熟な子どもがふりと現実を混乱しないように支援することだ。Lillard & Witherington¹⁴⁾は、アメリカの母親が1歳半児の前で本当にオヤツを食べるときよりもオヤツを

食べる「ふり」をするときに、頻繁に微笑み、子どもを長い時間見つめ、効果音を良く使い、オヤツに関連する動作をより行ったことを発見した。これらの母親の行動のいくつか(微笑、子どもへの注視、発話)は、子どものふりの理解の指標と関連があった。Lillard & Witherington¹⁴⁾は、母親がふりの間に行動を調節することによって、18か月児に「これはふりである」というシグナルを送っているのだと主張した。さらに、Nakamichi¹⁵⁾は、Lillard & Witherington¹⁴⁾の結果のほとんどを日本において再現した上で、子どもが1歳半の時点で母親が頻繁に微笑し効果音を使った場合に、子どもは2歳の時点で母親以外の第三者のふりの理解においても優れていることを示した。このように、ふり遊びにおける母親の行動調節は、子どものふりと現実を区別する能力を促す有効な手がかりなのである。

では、子どもが母親のふりを理解するため手がかりは、微笑や視線や効果音だけに限られているのだろうか? 例えば、母親の発話のピッチは、子どもが母親のふりを理解するための手がかりとならないのだろうか? ピッチとは知覚上の音の高さのことであるが、音

声学では基本周波数 (F_0 : 周期性を持つ音声波形の1秒当たりの繰り返し回数) の同義語として使われることも多い¹¹⁾。母親の発話のピッチや抑揚は、子どもの注意をひきつけ⁶⁾、特定の意味を伝える⁵⁾ことが明らかにされている。さらに、Reissland & Snow²⁰⁾は、ドイツ語話者の母親が、11~16ヶ月の子どもの前に食事を与える場面(普通場面)と、人形に食事を与えるふりを子どもに見せる場面(遊び場面)を比較し、母親が普通場面よりも遊び場面において、子どもに高いピッチで話しかけることを示した。Reissland & Snow²⁰⁾は、母親の発話のピッチの手がかりは、子どもが遊びと現実を区別するのに助けるのだと結論づけた。一方、Lillard, Nishida, Massaro, Ma, & McRoberts¹³⁾は、英語話者の母親が、15~24ヶ月の子どもの前でオヤツを食べる場面(本当場面)と、オヤツを食べるふりをする場面(ふり場面)を比較したところ、母親の発話のピッチの高さに変化がないことを示した。

Reissland & Snow²⁰⁾の研究と Lillard et al¹³⁾の研究において、異なる結果が得られた理由は明らかではない。これらの研究は、母親の使用言語や比較した場面が異なるため、直接結果を比較することができない。筆者の知る限りでは、ふり遊び場面での母親の発話のピッチに関する研究は上記の2つ以外にはない。ふりをするときに母親が発話のピッチを変化させるかどうか、またこれが子どもに母親のふりを理解させる手がかりとなるかを明らかにするためには、特定の場面に絞ってデータを蓄積する必要がある。それゆえ本研究の第1の目的は、日本語話者の母親を対象に、Lillard et al¹³⁾と同様の実験場面(オヤツクリプト)を設定し、子どもの前でオヤツを食べて見せる場面(本当条件)とオヤツを食べるふりをして見せる場面(ふり条件)で、母親が発話のピッチを変化させるかどうかを調べることにした。

本研究の第2の目的は、ふり条件における母親の発話のピッチと、子どものふりの理解の関連を調べることである。Reissland & Snow²⁰⁾の研究においては、子どもの反応を調べていなかったため、母親の条件間での発話のピッチの変化が、子どもに遊びと現実を区別させたかどうかを示す具体的な根拠がなかった。また、Lillard et al¹³⁾の研究では、母親の発話のピッチに条件間で差がなかったため、ふり条件における母親の発話のピッチと、子どものふりの理解の関連は調べられていなかった。本研究では、Lillard らの一連の研究¹³⁾¹⁴⁾や Nakamichi¹⁵⁾で用いられた手法に従い、子どものふ

りの理解(ただし、見た目上の理解)の指標として、子どもの微笑とふり動作を符号化した。18か月児は自分の認知を直接報告することができないため、これらの行動は半自然的なオヤツクリプトで幼児のふりの理解について調べるための最も利用しやすい間接的な指標である¹²⁾。実際、Nishida & Lillard¹⁶⁾は、子どもは母親の特定の行動系列(母親がふりをして、子どもを見て、微笑む)をしたときに主に反応しており、母親が微笑んだり、ふりをしたときにいつでも子どもが微笑んだりふり動作をしたわけではないことを示した。それゆえ、ふり条件での子どもの微笑とふり動作が、ふりの理解の指標として使用された。

II. 方 法

1. 参加者

1歳半児29名(男児17名、女児12名、平均18ヶ月2週、範囲17ヶ月1週-19ヶ月4週)と母親29名(平均33歳4ヶ月、範囲21歳9ヶ月-42歳9ヶ月)が実験に自発的に参加した。全ての母親がネイティブな日本語話者であった。母親は千葉市内の18ヶ月健診会場や、保育園関連施設に掲示されたポスターを見て実験に自発的に参加した。この他に、4組の母子が、ノイズが多い(2組)、子どもの気分がのらない(1組)、実験手続き上のミス(1組)のために分析の対象外となった。半数の母子(15組)がはじめに本当条件を受け、残りの半数の母子(14組)がはじめにふり条件を受けた。これらの振り分けはランダムに行われた。

2. 実験場面

実験は0.75m×0.75mの机と、大人用の回転イスと子ども用のベルトのついた食事イスを設置した大学の実験室で行った。1台のカメラは母親のイスから約2m後方に置かれ、子どもの上半身の映像を撮影した。もう1台のカメラは子どものイスから約2m後方に置かれ、母親の上半身を撮影した。母親はビデオカメラで撮影されていることを事前に知らされていたが、ビデオカメラはケースに入れられており、カメラの所在がわかりにくいように工夫されていた。各カメラはタイムカウンターを通して別々のビデオレコーダーにつながっており、各セッションで1/30秒の同期タイムスタンプが入った3種類の映像が録画された。

3. 材料と手順

材料と手順は、オヤツとしてひえりんぐ(キューピーが販売しているひえで作られたリング状のアレルギーフリー菓子)と水を用いた以外は Lillard らの一連の研究¹³⁾¹⁴⁾とほぼ同様である。ボウルとカップの2セット(赤と青)が、本当条件かふり条件のどちらかで用いられた。金属性のボウル1つ、金属性のピッチャー1つ、紙ナプキンが両条件で用いられた。本当条件の場合は、金属性のボウルにひえりんぐ、金属性のピッチャーに水が入っていた。

実験を開始する前に、待合室において母親はインフォームド・コンセントを受けた後、同意書にサインをした。その後、母子と実験者は実験室に移動した。子どもは幼児用のイスに、母親は回転イスに向かい合わせて座った。実験者は食器等を所定の位置に置き、母親に次の点を説明した。以下は、本当条件の場合である。1) いつものオヤツの時間のように、子どもと向かい合って座って、オヤツとお水を飲んでもらいたいこと、2) もし子どもがオヤツを欲しがったら少し食べさせてもよいこと、3) 実験者が戻ってくるまで、2分間の間これを続けて欲しいこと。その後、実験者は実験の開始を伝え、モニター室に移動した。

2分間の撮影の後、実験者は実験室に戻った。実験者は、最初の食器セットを片づけて、新しい食器セット(お菓子や水は入っていない)を配置した後、母親に次の事柄を説明した。以下は、ふり条件の場合である。1) 今度はいつもの遊びの時間にしているように、子どもの前でオヤツを食べるふりをしてもらいたいこと、2) もし子どもがオヤツを欲しがったら、あげるふりをして良いこと、3) 実験者が戻ってくるまで、2分間の間これを続けて欲しいこと。

4. 母親の発話のピッチの測定

ビデオ中の母親の発話をサンプリング周波数44.1 kHz、16bit でデジタル化した。音声分析には、音声分析ソフト Praat²⁾を用いた。Praat 上で周波数の適応範囲を70Hz-700Hzに設定した。母親の発話は、300ms以上の休止があるところで区切った⁵⁾。各セクションの発話に対して、基本周波数(F_0)の平均値、最大値、最小値を算出した。周囲の雑音、子どもの発話、母親の笑い声、これらと重なった母親の発話はノイズとして除去した。比較のために、実験を開始する前に、実験者と話している場面での母親の対大人発話のピッチの平均値、最大値、最小値も算出した。

5. ふり条件における子どもの行動の符号化

ビデオ中の子どもの行動は、第一観察者によって符号化された。また、第二観察者が、データの20%を独自で符号化し、第一観察者の符号化との一致率と κ 係数を算出した。ふり条件における子どもの微笑とふり動作の頻度が、ふりの理解を算出するために符号化された。微笑は、両方の口角が後ろへ引かれて上がり半円のカーブが描かれる、もしくは笑い声が上がるものとした。ふりの動作には、注ぐふり、飲むふり、移すふり、食べるふり、こぼすふりが含まれ、その頻度を算出した。微笑の符号化のコーダー間一致率は94%($\kappa = .72$)、ふり動作の一致率は98%($\kappa = .91$)で、いずれも十分な一致率が得られた。ふり条件における各微笑と各ふり動作にそれぞれ1点が与えられ、これらの2つの測度の点数を合計したものを子どものふり理解得点とした。条件間比較のために、本当条件における子どもの微笑とふり動作も数えられ合計された。

III. 結果

全ての分析は SPSS Version 21 を用いて行われた。有意水準は全て5%とした。

1. 群の等質性

本当条件はじめ群とふり条件はじめ群の等質性が、独立した t 検定を用いて確認された。子どもの出生日数と母親の月齢は、本当条件はじめ群とふり条件はじめ群で有意差はなかった(子ども: $t_{(27)} = 0.98$, ns , 母親: $t_{(27)} = 0.81$, ns)。これらの結果から、子どもの出生日数と母親の月齢に関しては、2群の等質性が確認された。母親の対大人発話の平均 F_0 ($t_{(18)} = 1.40$, ns)、最大 F_0 ($t_{(27)} = 1.33$, ns)、最少 F_0 ($t_{(27)} = 1.05$, ns) は、本当条件はじめ群とふり条件はじめ群でいずれも有意差はなかった(平均値とSDは図1, 2, 3を参照)。

2. 母親の発話のピッチにおける条件の提示順と条件の効果

母親の発話のピッチに関する3つの測度に対して、条件の提示順(2:本当条件はじめ群とふり条件はじめ群)と条件(2:本当条件とふり条件)の2要因の分散分析(混合計画)を行った。条件の提示順は被験者間要因、条件は被験者内要因であった。

分散分析の結果、平均 F_0 (本当はじめ群: $M =$

248.40, $SD=25.64$, ふりはじめ群: $M=276.25$, $SD=40.62$, $F_{(1,27)}=4.95$, $p<.05$), 最小 F_0 (本当ははじめ群: $M=201.28$, $SD=22.08$, ふりはじめ群: $M=223.88$, $SD=29.79$, $F_{(1,27)}=5.44$, $p<.05$)において条件の提示順の主効果が有意で, いずれも本当条件ははじめ群よりふり条件ははじめ群で高かった. 最大 F_0 に関しては, 条件の提示順の主効果は有意ではなかった (本当ははじめ群: $M=303.12$, $SD=38.99$, ふりはじめ群: $M=336.22$, $SD=52.14$, $F_{(1,27)}=3.78$, ns).

条件の主効果は, F_0 の平均値 (本当条件: $M=256.06$, $SD=36.06$, ふり条件: $M=267.63$, $SD=38.66$, $F_{(1,27)}=10.12$, $p<.01$), 最大 F_0 (本当条件: $M=309.46$, $SD=47.66$, ふり条件: $M=328.74$, $SD=51.54$, $F_{(1,27)}=17.09$, $p<.001$), 最小 F_0 (本当条件: $M=207.52$, $SD=28.46$, ふり条件: $M=216.86$, $SD=31.37$, $F_{(1,27)}=5.60$, $p<.05$)で有意で, いずれも本当条件よりふり条件で高かった. 条件の提示順×条件の交互作用はいずれの測度においても有意ではなかった.

3. 本当条件とふり条件における母親の発話のピッチの違い

条件の提示順の主効果が認められたため, 以下の分析では本当条件ははじめ群とふり条件ははじめ群で分けて分析を行った. 群別および条件別の母親の発話のピッチの測度の平均値とSD(カッコ内の数値)をそれぞれ図1, 2, 3に示す. 母親の発話のピッチに条件間で差があるかどうかを対応のあるt検定を用いて調べた. 本当条件ははじめ群の母親の発話の平均 F_0 ($t_{(14)}=4.53$, $p<.001$), 最大 F_0 ($t_{(14)}=4.46$, $p<.01$), 最小 F_0 ($t_{(14)}=3.50$, $p<.01$)はいずれも本当条件よりふり条件で有意に高かった. ふり条件ははじめ群の母親の発話の平均 F_0 ($t_{(14)}=0.69$, ns), 最大 F_0 ($t_{(14)}=1.76$, ns), 最小 F_0 ($t_{(14)}=0.81$, ns)のいずれも本当条件とふり条件で有意な差はなかった.

4. ふり条件における母親のピッチと子どものふり理解との関連

本当条件ははじめ群の母親の発話のピッチのみが, 本当条件よりふり条件で高かったため, この群の母親のふり条件の発話のピッチと, 子どものふり理解得点の関連を調べた. 本当条件ははじめ群の母親の発話の平均 F_0 , 最大 F_0 , 最小 F_0 のいずれも, 子どものふりの理解得点と有意な相関はなかった(表1). なお, 子どもの

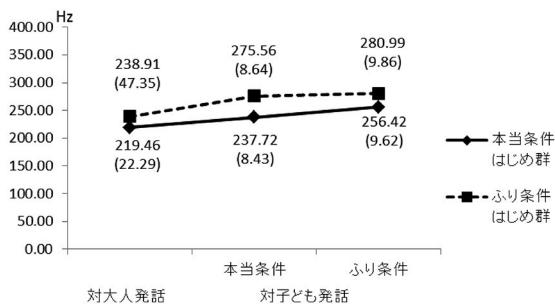


図1 母親の会話の平均 F_0 の平均値 (標準偏差)

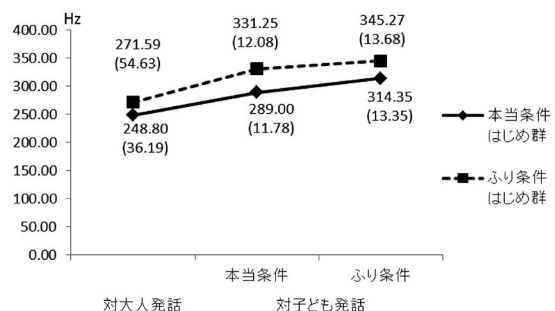


図2 母親の会話の最大 F_0 の平均値 (標準偏差)

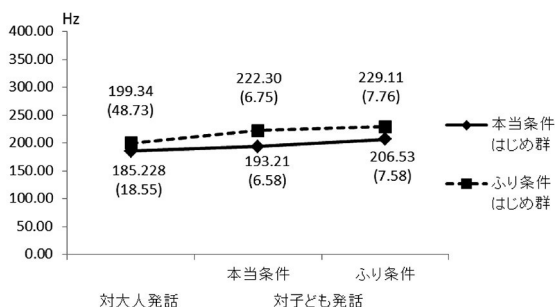


図3 母親の会話の最小 F_0 の平均値 (標準偏差)

表1 ふり条件での母親の発話のピッチと子どものふり理解の順位相関係数

	子どものふりの理解得点
母親の発話のピッチ	
平均 F_0 (Hz)	-.37
最大 F_0 (Hz)	-.31
最小 F_0 (Hz)	-.41

ふり理解得点は平均8.14点 ($SD=6.45$)で, 本当条件での子どもの微笑とふり動作の頻度の和 ($M=2.24$, $SD=2.81$)より有意に多かった ($t_{(28)}=4.65$, $p<.001$).

IV. 考 察

本研究の目的は、1) 子どもの前でオヤツを食べて見せる場面(本当条件)とオヤツを食べるふりをして見せる場面(ふり条件)における、日本語話者の母親の発話のピッチの変化と、2) ふり条件での母親の発話のピッチと子どものふりの理解との関連を調べることであった。

1. 母親の発話のピッチにおける条件の提示順の効果

本研究の結果は、本当条件をはじめに受けた群よりふり条件をはじめに受けた群で、母親の子どもへの発話のピッチが高いことを示した。条件の提示順の効果は、母親のもともとの声の性質が上記の2つの群で異なっていたことによって生じたとは考えにくい。なぜなら、この2つの群において、母親の対大人発話のピッチに有意な差はなかったからである。条件の提示順の効果は、ふり条件で一度発話のピッチを上げてしまうと、その後の本当条件で発話のピッチを下げることは母親にとって比較的難しいことであったために生じた可能性がある。子どもを対象にした研究ではあるが、Dias & Harris³⁾は一度ふり遊びのモードに入ってしまうと、通常モードに戻るのが困難であることを示している。また、条件の提示順の効果が生じたことは、Lillard et al¹³⁾の研究で、母親がふりをするときに発話のピッチを変化させるという結果が得られなかったことを上手く説明するかもしれない。彼女らの研究においては、本当条件ははじめ群とふり条件ははじめ群を込みにして分析されていた。彼女らがこの2つの群をまとめたのは、母親の表情や視線や発話、そして飲食の動作など多くの測度では、条件の提示順の効果が見られなかったからである。同様に、Nakamichi¹⁵⁾の研究においても、これらの測度には条件の提示順の効果が見られなかった。ヒトの発話のピッチは、他の行動の測度より、環境や心理的要因の影響を受けやすいのだろう。

2. ふり場面での母親の発話のピッチと子どものふりの理解

本当条件を初めに受けた群においてのみ、母親の発話のピッチはオヤツを食べる場面より食べるふりをする場面で高くなった。母親は子どもに自分の行動の意味、すなわち自分がふりをして遊んでいることを理解

させようとして、声の高さを変化させたのかもしれない。実際、養育者が乳幼児に(マザリーズ)、教師が学生に(ティーチャートーク)、大人が外国人に(フォリナートーク)話しかけるなどの、相手に自分の発話を理解させようとする多くの場面において、ヒトの声は高くなることが明らかにされている¹¹⁾。しかしながら、ふり場面での母親の高いピッチの発話は、子どもが遊びと現実を区別するための有効な手がかりとならないようである。なぜなら、本研究において、ふりの間の母親の発話のピッチに関するいずれの測度も、子どものふりの理解の測度と有意に関連しなかったからである。母親の発話の韻律的特徴よりも、Lillardの一連の研究¹³⁾¹⁴⁾や、Nakamichi¹⁵⁾によって示されたような、母親の微笑、子どもへの注視、そして「ジャー」「モグモグ」などの効果音の方が、子どもにとって、母親がふりをしていることを理解するための有効な手がかりであるのだろう。

V. 謝 辞

発話のピッチの分析方法をご指導下さいました理化学研究所の山根直人氏、論文執筆に当たりご指導頂きました千葉大学の中澤 潤教授に心より御礼申し上げます。また、調査にご協力下さいましたお母様方とそのお子様方に厚く御礼申し上げます。本論文は東京学芸大学に提出した博士論文(2010年度)の一部を加筆修正したものです。本研究は、千葉大学教育学部の研究倫理基準に基づき、日本学術振興会特別研究員奨励費(20・5006)の助成を受けて行われました。

文 献

- 1) 麻生武(1996). ファンタジーと現実. 東京 金子書房.
- 2) Boersma, P., & Weenink, D. (2005). Praat: Doing phonetics by computer Version 4.3.14 [Computer program]. From <http://www.praat.org/>
- 3) Dias, M.G & Harris, P.L. (1988). The effect of make-believe play on deductive reasoning. *British Journal of Developmental Psychology*, 6, 207-221.
- 4) Fenson, L., & Ramsay, D.S. (1981). Effects on modeling action sequences on the play of twelve-, fifteen-, and nineteen-month old children. *Child Development*, 52, 1028-1036.
- 5) Fernald, A. (1989). Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: Is the melody the message? *Child Development*, 60, 149-1510.
- 6) Fernald, A., & Simon, T. (1984). Expanded intona-

- tion contours in mothers' speech to newborns. *Developmental Psychology*, 20, 104-113.
- 7) Gaskins, S., Haight, W., & Lancy, D.F. (2006). The cultural construction of play. In A. Göncü, & S. Gaskins (Eds.), *Play and development : Evolutionary, sociocultural, and functional perspectives* (pp.179-202). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
 - 8) Göncü, A., Mistry, J., & Mosier, C. (2000). Cultural variations in the play of toddlers. *International Journal of Behavioral Development*, 24, 321-329.
 - 9) Haight, W.L., & Miller, P.J. (1993). *Pretending at home*. Albany : State University of New York Press.
 - 10) Haight, W.L., Wang, X.L., Fung, H.H., Williams, K., & Mintz, J. (1999). Universal, developmental, and variable aspects of young children's play : A cross-cultural comparison of pretending at home. *Child Development*, 70, 1477-1488.
 - 11) 郡史郎 (2011) プロソディ 城生伯太郎・福盛貴弘・斎藤純男 (編) 音声学基本辞典 (pp.354-362) 勉誠出版
 - 12) Lillard, A.S. (2006). Guided participation : How mothers structure and children understand pretend play. In A. Göncü, & S. Gaskins (Eds.), *Play and development : Evolutionary, sociocultural, and functional perspectives* (pp.131-154). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
 - 13) Lillard, A.S., Nishida, T., Massaro, D., Vaish, A., Ma, L., & McRoberts, G. (2007). Signs of pretense across age and scenario. *Infancy*, 11, 1-30.
 - 14) Lillard, A.S., & Witherington, D.C. (2004). Mothers' behavior modifications during pretense and their possible signal value for toddlers. *Developmental Psychology*, 40, 95-113.
 - 15) Nakamichi, N. (in press). Maternal behavior modifications during pretense and their long-term effects on toddlers' understanding of pretense. *Journal of Cognition and Development*.
 - 16) Nishida, T.K., & Lillard, A.S. (2007). The informative value of emotional expressions : 'Social referencing' in mother-child pretense. *Developmental Science*, 10, 205-212.
 - 17) Piaget, J. (1962). *Play, dreams, and imitation in childhood*. New York : Norton.
 - 18) Rakoczy, H. (2008). Pretence as individual and collective intentionality. *Mind & Language*, 23, 499-517.
 - 19) Rakoczy, H., Tomasello, M., & Striano, T. (2005). On tools and toys : How children learn to act on and pretend with 'virgin objects'. *Developmental Science*, 8, 57-73.
 - 20) Reissland, N., & Snow, D. (1996). Maternal pitch height in ordinary and play situations. *Child Language*, 23, 269-278.
 - 21) Slade, A. (1987). A longitudinal study of maternal involvement and symbolic play during the toddler period. *Child Development*, 58, 367-375.
 - 22) Striano, T., Tomasello, M., & Rochat, P. (2001). Social and object support for early symbolic play. *Developmental Science*, 4, 442-455.
 - 23) Watson, M.W., & Fischer, K.W. (1977). A developmental sequence of agent use in late infancy. *Child Development*, 48, 828-836.

(平成26年9月9日受付)
(平成26年11月19日受理)