

説明課題中の自発的身振り頻度の発達におけるU字型は 聞き手の既知属性で変わるか[†]

～幼稚園年長児、小学校5年生、大学生における映像的手振り¹⁾の変化について～

森 和彦・高橋かおり^{*2)}

秋田大学教育文化学部教育心理学講座

本研究においては手振りの生成過程におけるU字型発達の变化を聞き手の既知性の影響で確認した。実験協力者は幼稚園年長児、小学校5年生、大学生の3グループ(90名)で、視聴したアニメーションを言葉で説明する課題に参加した。これらの説明場面をビデオテープに録画して分析が行われた。その結果、非知人条件では藤井(1999)と同様のU字型の発達曲線を描いたが、知人条件では統計的にU字型を描くことがなかった。しかし同時に、小学校5年生の条件で表象的手振りの増加が他条件に比べて少ないことも確認され、認められている表現手段の社会的許容度の認知とその使用の関与が議論された。

キーワード：身振り頻度、聞き手、手振りの発達、既知属性、小学校5年生、幼稚園年長児

1. 問題提起

藤井(1999)は幼稚園年中児・幼稚園年長児・小学校低学年児童・小学校高学年児童・大学生の5年齢群において、発話と身振りとの関連性を検討した。その結果、発話時間と文節数は年齢とともに増加する傾向がみられたが、身振りの使用頻度は一定の増減をみせず、高学年の児童の身振り使用頻度が幼児よりも減少しており、幼児と大学生の使用頻度には差がみられないというU字型パターンを示した。同様の結果は、藤井(1996)の結果を追試した門脇(1998)、畠山まどか・森和彦(2001)、上村(2003)においても示され、かなり頑健な特徴であると思われる。幼児と大学生の手振りには質的差があることから、藤井(1999)は、平均年齢10才9ヶ月の小学校5年生を中心とした高学年の小学生の手振りの落ち込みを、言語能力と関係づけた身振りへの切り替

わりとして説明した。

しかしながら、日常の小学生の対話場面で必ずしも手振りが少ないわけではない。関根(2010: パーソナルコミュニケーション 手振り研究会 伊東市)は幼児期から縦断的に手振りの発達を研究する上で、相手役を母親とし、近所の公民館で小学生になった子ども達の調査を続行している。これは手振りを行う子どもたちを選抜しているので、本研究の視座とは異なる。しかし、このように幼児期から継続的に調査に参加し、最も慣れた聞き手と環境が設定されていれば、十分な手振りデータが収集できる。

さらにこの身振り/手振りのU字型発達曲線は諸外国の文献では見られず、問題にもなっていない。もしこの現象が日本独自のものであるとすれば、日本の小学校の実践教育の現場で、公式説明場面での身振り/手振りを使った自己表現は抑えるような暗々裏の指導が文化的な背景の下で行われているのであろうか。であるとすればU字型発達曲線が目上の者や顔なじみでない大人に対する態度学習の結果であるという説明可能性も残されている。

そこで、親密性や、類似性が比較的少ない知らない人に対して説明する条件と、親密性が高い、また

2013年2月15日受理

[†]Influence of Known-Unknown Listener condition on Development of Hand Gesture Production in Explanation Task

^{*}Kazuhiko MORI・Kaori TAKAHASHI, Faculty of Education and Human Studies, Akita University

は仲間としての類似性を認識できる知り合いに対して説明をする条件、および聞き手としての反応が期待できない人形に向かって説明する統制条件とで、前述の映像的身振り頻度に見られる年齢条件間でのU字型の特異性がどのように変化するかを実験室で観察した。本研究における仮説は、以下のとおりである。

仮説1：小学校5年生の群において既知性があるクラスメイトの聞き手（知人条件）では、未知の聞き手（非知人条件）と比べて自発的映像的身振り頻度が上昇する。

仮説2：聞き手が知人の条件では説明課題中の自発的身振り頻度の発達曲線はU字型とならない。

2. 方法

(1) 実験計画

年齢条件（幼稚園年長・小学校5年生・大学生）と聞き手条件（人形、非知人、知人）の協力者間2要因計画。

(2) 実験協力者

大学生の実験協力者は、聞き手の3条件に沿って募る必要があった。大学生の知人条件では、実験実施者の友人に実験協力を依頼し、大学生の人形および非知人条件の場合は実験実施者と面識がない者を協力者として迎えた。また、幼稚園年長児・小学校5年生の非知人条件の場合は実験実施者が聞き手役になり、知人条件の場合は、同じクラス内の2人を1組として、実験に参加していただく形式を採用した。参加をお願いした実験協力者はA市内の幼稚園年長児44名（男子16名、女子28名）、小学校5年生児童40

名（男子24名、女子16名）、大学生45名（男子10名、女子35名）の計129名であった。この参加者数は実験の手続きや実験協力者の制約（参加者が未知の説明内容であること等）の都合上、問題があるケースは分析から除かれたため、各実験条件で実験協力者が一定数満たされるまで参加を募った結果である。最終的に分析の対象（話し手）となったのは幼稚園年長児30名（男子11名、女子19名、平均年齢6才3カ月；5才9カ月～6才10ヶ月）、小学校5年生30名（男子20名、女子10名、平均年齢11才3カ月；10才9カ月～11才10カ月）、大学生30名（男子7名、女子23名、平均年齢20才5カ月；18才8カ月～22才1カ月）の90名となった。協力者は参加を募る際にビデオ撮影への同意を得ており、特に幼稚園年長児・小学校5年生の協力者は、事前に実験参加の意図およびプライバシー保護に関する説明と録画許可、生年月日の記録に関して学校・保護者の同意を得た者である。

(3) 説明課題

実験協力者から発話と手振りを得るために、映像の内容を他者に伝えるという説明課題を用意した。映像は上村（2003）の実験を参考に、アニメのワンシーンを用いた。この映像は動作が大きく、また台詞がなくても内容理解が容易な35秒のワーナーブラザーズ映画のアニメーションで、小鳥と猫が駆け引きを行う「Canary Row」から「climbing up in the drainpipe」エピソードを用いた。このアニメーションは猫が小鳥を捕らえて食べようとするために雨樋から潜り込んで小鳥がいる部屋に忍び込もうとするシーンで、この作戦を見破った小鳥がボーリングの玉を雨樋に投げ入れて撃退するところをすべて台詞

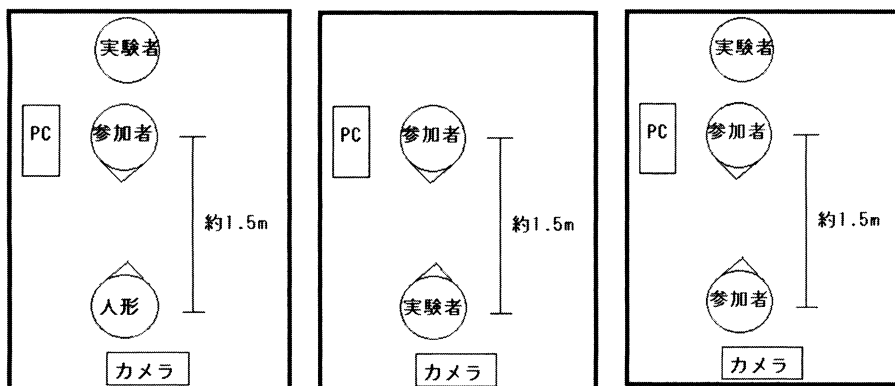


図1 実験配置図：左図は人形条件，中央図は大学生の知人，非知人条件および幼児，小学生の非知人条件，右図は幼児，小学生の知人条件の配置図

なして描いている。この映像を3回繰り返したものが提示刺激となった。

(4) 実験装置と配置

実験装置

- ① SONYデジタルビデオカメラ：実験協力者の発話と手振りを記録するのに用いた。
- ② 高さ約40cmのうさぎの人形：人形条件の説明相手として用いた。
- ③ ノートブック型パーソナルコンピュータ：映像の再生に用いた。座った話し手のみが映像視聴できるように机の上で角度や向きを調整してある。さらに聞き手に内容が分からないようにするため、画面にカバーが取り付けられ、音を聞き取るためのヘッドホンが接続されている。

装置の配置

ビデオカメラは実験協力者（話し手）に向けて設置（図1参照）し、実験協力者が説明を行っている場面を録画した。人形条件では、人形は実験協力者と向かい合うように置いた。その場合、実験実施者は、話し手の協力者（説明をする側）の後方に立ち、話し手の協力者からは見えないようにした。また、非知人条件・大学生の知人条件では、実験実施者は実験協力者と向かい合うように座った。いずれの条件でも話し手と聞き手の間には何も置かれていない。実験中の様子は周囲から見えないように配慮し、個室で行った。

(5) 実験手続き

実験室内では協力者が入室する前から録画が開始されているので、入室前に実験の参加意志と録画の許可を確認する記入用紙を渡し、口頭でも説明したうえで、それぞれについて記入してもらう（協力者が幼稚園年長の場合は、口頭で説明し、記入用紙の項目については実験実施者が記入する）。そして録画の最終承諾を取った後、入室する。協力者が入室したら、実験条件に応じて所定の椅子に腰掛けてもらった。幼稚園児と小学生の知人条件の協力者たちには、どちらが話し手役をするか決めてもらい、お互い向かい合って座るように説明した。

人形条件・非知人条件・知人条件のいずれの場合でも、「このアニメを見たことのない人に教えてあげるように、できるだけ詳しく、わかりやすく説明してください」という教示を行った。

その際、「これからあるアニメの映像を三回繰り返

返して見てもらいますが、アニメを見終わった後に、このアニメのお話を今見てない相手に教えてあげるように、実験実施者（あるいはお人形・お友だちの聞き手）に向かって、できるだけ詳しく、わかりやすく説明してください」という説明を加えた。また、幼稚園児には何がでてきたかとか、誰がどんなことをしていたかを、実験実施者（あるいはお人形・お友だちの聞き手）に教えるように教示した。

次に話し手は提示刺激のアニメ映像を視聴する。またその間、実験実施者と聞き手は話し手の視聴が終わるまで同じ実験室で静かに待機していた。映像が話し手にしか見えないように画面の角度を調節して配置し、話し手のみの視聴の際にはヘッドフォンを用いた。また、視聴後にヘッドフォンを外すよう話し手に指示し、次へ進む合図とした。

その後、どのようにお話しするか考えがまとまりしだい、好きなタイミングで話を始めてよいと伝え、お話が終わったら『終わりました』と言って説明（お話）をやめるよう教示した。そして話し手の協力者が説明を行っている間、聞き手は大きな動きをしないで話を聞くように教示された。

終了後、画面に接続されたカバーとヘッドフォンの接続を外して、聞き手も話し手の見た提示刺激と一緒に視聴し、説明でわからなかったところや、聞きたいことがあれば、見ながら自由にお話しをする時間を設けた。また、この映像を以前見たことがあるかどうかを確認し、この映像の内容は後から参加する人もいるので今回の調査の内容を、他の人に教えないようお願いした。

(6) データの収集

① ビデオの記録音声から、話し手のすべての発話を文字に起こし、文節に区切ってその数を集計し、説明を開始した時点から話し手が説明終了の合図をするまでの説明に要した時間（秒）を計る。この時間が手振りのデータ収集時間になる。

② ビデオの記録映像から、観察された手振りを分類する。分類は、藤井（1999）に基づき、以下のカテゴリーに分類し、各々について説明中の出現回数を計測した。この回数を全説明時間（秒）で割ったものを身振り頻度とする。

○**映像の手振り** 表現する対象の形態を視覚的に表しているもの。これには上下や前後を意味する指差し動作、形をあらわす手振り、動きを表す手振りを含んでいる。藤井（1999）との比較ができるよう

に本研究の主たる指標とした。

○ビート リズミカルに上下に手を動かす手振り。拍子をとるような動作。幼児や児童ではほとんど見られないが藤井（1999）との比較確認のために分類。

○その他 上記のどれにも当てはまらないような曖昧な動き。このカテゴリーの設置は判断が難しい動作を映像的手振りのカテゴリーに含まないようにする役割も担っている。

また、観察された映像の手振りを、藤井（1999）に基づき、以下の質的カテゴリーに分類する。

○主観的視点の手振り 身体を手振りに組み込んで、自分を中心に対象をとらえ、体の前後左右に大きく描く手振り。たとえば、自分の手でボールを投げるときのような動作。

○客観的視点の手振り 表現対象を外側から捉え、体の前でミニチュアのように描くようなもの。

○その他の映像的手振り 主観的視点とも客観的視点とも判断できない手振りのカテゴリー。両視点が混在しているようなケースも含む。

なお、手振りを数える際は、手振りが変わったり止まったりするところまでを1回とした。また、同じ手振り動作が連続して繰り返されているものは、それらをまとめて1回とした。

ビデオによる手振りの判断基準が安定するような手続きとして、実験者間で一致率が95%を超えるように具体的に身振り/手振りのビデオを見ながら判断基準を調整した。その後、実際のデータに利用した評定は、一人の評定者の判断で一貫させた。

3. 結果

3-1. 課題説明における言語発達の確認

課題説明事態における言語発達を確認するため、発話時間（秒）、文節数のそれぞれの測度（表1参照）において一要因分散分析を行った。その結果、幼稚園年長、小学校5年生、大学生の年齢群間に各々統計的有意差が見られた（ $F(2,87) = 35.97, p < .01$, $F(2,87) = 56.27, p < .01$ ）。この結果は発達段階に沿って課題説明事態における発話が増加し、説明する言葉の数が年齢に比例して増えていることを意味する。この結果は藤井（1999）の報告と一致している。

3-2. 仮説の検証

仮説1を検証するために各年齢群内における聞き手条件間の映像的身振り頻度を産出した。その結果、1要因分散分析において幼稚園児においては条件間で有意な差（ $F(2,27) = 3.53, p < .05$ ）が認められたが、小学校5年生、大学生の群において聞き手条件間における有意差（ $F(2,27) = 1.82, n.s.$; $F(2,27) = 0.80, n.s.$ ）は認められなかった（図2）。すなわち小学校5年生の群において聞き手条件間で期待された統計的有意差がでなかったため、仮説1は支持されなかった。なお、有意差が認められた幼稚園年長児群で多重比較（LSD法）を行ったところ、人形条件と知人条件の間に5%水準の統計的有意差が認められている。

知人条件ではU字型曲線を描かないという仮説2を検証するために各聞き手条件で年齢群間の比較を1要因分散分析で行った。その結果、人形条件と非知人条件では、年齢の主効果において、統計的に有意な差（ $F(2,27) = 5.56, p < .001$; $F(2,27) = 4.56, p < .05$ ）が認められたが、知人条件では有意な差（ F

表1 年齢条件間の各測度平均値（ ）内はSD

	幼稚園年長児		小学校5年生		大学生	
発話時間(秒)	28.56	(15.75)	53.23	(21.17)	82.30	(33.38)
文節数(個)	21.67	(17.12)	59.90	(20.28)	94.93	(38.00)
映像的身振り頻度(回/秒)	0.13	(0.15)	0.04	(0.07)	0.16	(0.13)
ビート頻度(回/秒)	0		0.01	(0.01)	0.06	(0.04)
その他の身振り頻度(回/秒)	0.03	(0.07)	0.01	(0.02)	0.02	(0.02)
主観的身振りの頻度(回/秒)	0.01	(0.02)	0.001	(0.005)	0.01	(0.02)
客観的身振りの頻度(回/秒)	0		0.0004	(0.002)	0.01	(0.03)

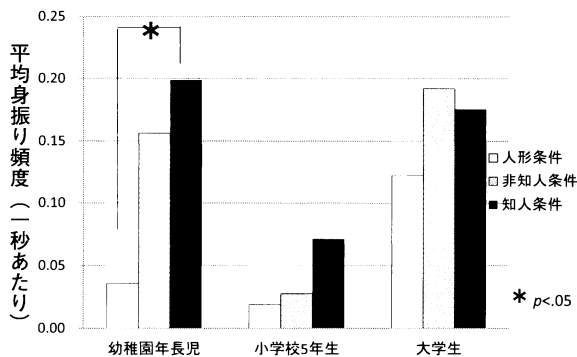


図2 各年齢群内における平均映像の身振り頻度

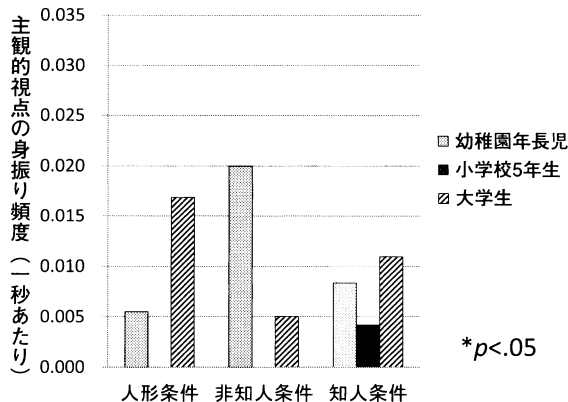


図4 各聞き手条件内における主観的視点の平均身振り頻度

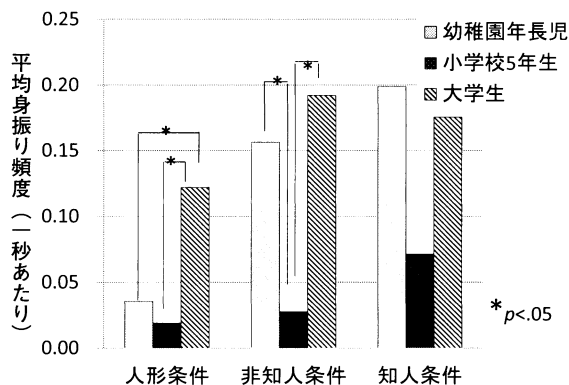


図3 各聞き手条件内における平均映像の身振り頻度

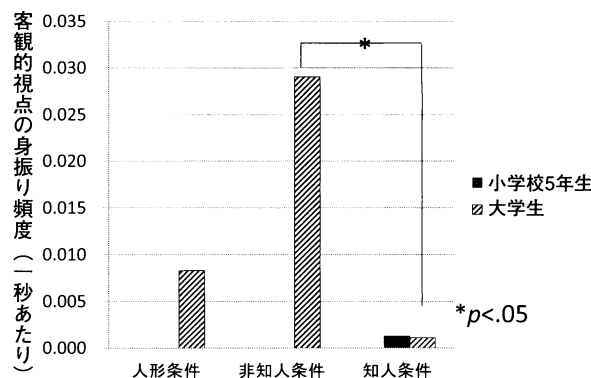


図5 各聞き手条件内における客観的視点の平均身振り頻度

(2,27) = 2.38, *n.s.*) は認められなかった (図3)。主効果が有意であるときの多重比較 (LSD法) により人形条件では大学生群が幼稚園年長児群と小学校5年生群に5%水準で有意に高いことが認められた。非知人条件では小学校5年生群が幼稚園年長群と大学生群に対し5%水準で統計的に有意に低いことが求められた。非知人条件の結果は藤井 (1999) の追試であり、またその結果と一致するU字型の発達曲線を示している。この3条件の統計的結果は仮説2を支持している。

4. 考察

4-1. 聞き手が知人であれば映像の手振りは他の聞き手条件より増えるのか？

本実験自体は目の前によく知っている仲間がいることで、知人条件は他の条件に比べれば説明時に手振りを抑制する必要はないと仮定していたが、仮説

1は統計的に検証されなかった。しかし本実験では小学校5年生が客観的および主観的視点での映像の手振りを行うのは知人条件だけ (この分類に属さない手振りは三条件に割り振られている) であった (図4, 図5参照)。たとえ知人条件で映像の手振りは活性化されているとしても、小学校5年生が他の年齢条件に比べて手振りの出現数が少ない特徴は維持されている (図2) ため、聞き手条件間で統計的に有意差を示すのは難しい。これらのことを総合的に考察すれば、小学校5年生の場合、聞き手条件の効果だけでは出現頻度が十分向上しないので、別の要因を考えなければならないことがわかった。

4-2. 身振り頻度が抑えられている別の要因

統計的には知人条件でU字型の発達曲線は認められていないので、仮説は支持され、発達の比較の上では、知人条件による影響が反映されていると言える。ところで、言語的発話に関する測度で明らか

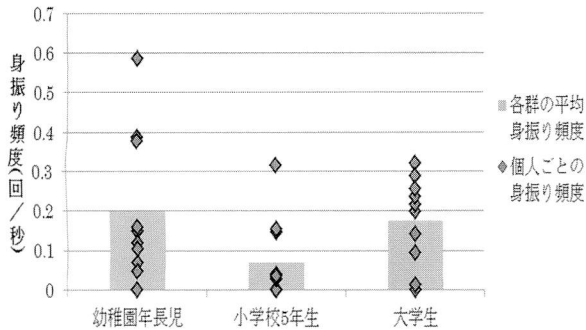


図6 知人条件における平均身振り頻度と分布

な年齢との比例的な関係(表1)は、身振り頻度による知人条件では認め難いことも事実である。4-1. で考察されたように小学校5年生の映像的手振りの絶対的出現数が少ないことについては別の要因(後述)についても考慮する必要がある。

映像的身振り頻度を測度として採用する手振り研究において再確認しておかなければいけないことは、小学校5年生の手振り数が少ないということが、どの子も手振り量が少ないことを意味しているわけではなく、手振りを頻繁に行う子どもの数が少ないことを意味している(図6)。したがって手振り/身振りが多い子を選抜すれば、前述の関根(2010)のように十分なデータを収集することも可能である。ここで想定される個人差要因は言語的能力の問題というよりも(表1)、発達上みられる文化的表現手段に対する閾値の問題(相手が誰かということよりも社会的に十分認められていない方法を人前で用いるかどうかの許容水準)かもしれない。幼児期と異なり、小学校教育においては言語で見えるものとともに見えないものを言語で表現できるようになることが重要な達成すべき課題であり、相対的に非言語的コミュニケーション手段は言語表現の補完的役割と見なされこそすれ、教師の評価の主な対象ではなかった。小学校高学年では脱中心化が進み、このような問題に対する感度が敏感になってきたとしても不思議ではない。であるとすれば、手振りをはじめとする、より積極的な非言語コミュニケーションに着目した指導、または非言語的表現能力の育成が行われれば、このU字型の発達曲線は解消されていくのだろうか。

4-3. 人形条件の結果が示すこと

本研究で聞き手がない条件は人形条件である。

この人形条件で頻繁な手振りが観察されるのは大学生群のみで(図3)、U字型の発達曲線というよりもJ字型の発達曲線となっており、U字型発達曲線が目の前に相手がいることを条件にした結果であることが分かる。一方、藤井(2000)によれば、聞き手の存在をビデオ録画で想定した条件と音声録音で想定した条件において大学生の身振り頻度に差がみられたと報告し、聞き手の映像的イメージが手振りの生起に重要であると結論づけている。しかし発達比較を行った本研究における人形条件では、大学生のみが人形を媒介にして仮想的に聞き手を想定することに成功していると考えられることもでき、発達の視点からは必ずしも藤井(2000)を支持していない。この点については更なる検討も必要であろう。

5. 謝辞

本研究の実験実施にあたり、ご協力いただいたF幼稚園の職員と園児のみなさま、同じくF小学校の職員と児童のみなさま、そしてA大学の学生のみなさまに感謝いたします。記して厚く御礼申し上げます。

6. 参考文献

- 藤井美保子(1996) コミュニケーションにおける手振りの役割 発達心理学会第7回大会発表論文集, p40.
- 藤井美保子(1999) コミュニケーションにおける手振りの役割—発話と手振りの発達の検討—教育心理学研究, 47, 87-96.
- 藤井美保子(2000) ジェスチャー産出に関わる社会的要因: 話者のジェスチャー生起量と視点の位置に影響を及ぼす聞き手の存在 認知科学, 7(1), 65-70.
- 島山まどか・森和彦(2001) 聞き手の視線の遮蔽が話し手の発話・身振りに及ぼす影響について—幼稚園年長児, 小学校5年生, 大学生における発達心理学的考察— 秋田大学教育文化学部研究紀要 教育科学部門, 56, 69-75.
- 門脇江里奈(1998) 説明課題における手振りの発達心理学的考察 平成10年度秋田大学教育学部卒業論文.
- 上村亜希子(2003) 言語的・空間的・映像的発話課題における手振りの発達心理学的検討—大学生と小学校5年生の比較を中心にして— 平成15

年度秋田大学教育文化学部卒業論文.

脚 注

- 1) なおこの種の一連の研究では研究者によって身体全体の表現を含めた「身振り」と表現されているが、実際採取される身振り行動のほとんどは腕の動きを含めた手の動きであり、「手振り」といえる。またこの動作は、パントマイム等の身振りのように動作や身体全体を使った格好によって表現するものを伝えようとした制御意図が必ずしもあるわけではない。基本的には本研究は言語伝達を意図している間に自発的に発生する手振りをターゲットにする。表記においても頻度としての測度を表すときは、先行研究に習って「身振り頻度」とするが、実際は手振りの頻度である。
- 2) 現在の所属はJAこまち。

Summary

This study ontogenetically examined the influence of known-unknown listener condition on hand gesture production. Five-year-old preschoolers,

fifth graders, and university students (N=90) were instructed to explain a cartoon animation verbally. Their explanation was digital video-recorded and analyzed. The results showed that the frequency of hand gestures changed tracing a U-shaped pattern as reported Fujii (1999) on unknown listener condition, and on known listener condition too, but on which condition, the U-shaped pattern was not shown statistically.

Few increasing tendency of representational gesture with known classmate listener by fifth graders suggested a need for more examination of interpersonal cultural factors.

Keywords : Frequency of gesture, Development of hand gesture, Listener-speaker relationship, Known-unknown condition, Five-year-old preschoolers, Fifth graders, University students

(Received February 15, 2013)