

令和 7 年 6 月 26 日現在

機関番号：31311

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2024

課題番号：19K03262

研究課題名（和文）あいまい性理解の発達に影響を与える要因についての研究

研究課題名（英文）Research on factors influencing the development of ambiguity understanding

研究代表者

小泉 嘉子 (Koizumi, Yoshiko)

尚絅学院大学・総合人間科学系・教授

研究者番号：80447119

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、子どもの認識のモダリティ表現の理解について調査を行うことである。小泉（若手研究（B）22730516）では、小学生は認識のモダリティ表現のみ理解していることが明らかになった。そこで本研究では、クリッカーシステムを使用し幼児の認識のモダリティ表現の理解過程を明らかにすることにした。課題では「お友達の話聞いてどのくらい本当か教えてください」と教示し、多重尺度図法の3択あるいは4択で評定させた。調査の結果、心的数直線概念を理解している幼児は、認識のモダリティ表現の確信度を理解していた。また幼児は認識のモダリティ表現「おもう」「はずだ」の確信度を低く評定する傾向がみられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

語彙の理解におけるあいまい性理解の未獲得は、コミュニケーション問題の原因の1つとして捉えることができると考えられる。他者とコミュニケーションがうまくできない・他者との対人関係をうまく調整できないなどの問題は、ことばの基本的問題ではなく、あいまいなものをあいまいなまま理解するといった理解におけるつまづきの問題を含んでいる可能性が考えられる。この点について申請者の研究は、認識のモダリティ表現のあいまい性理解の獲得に影響を与える情報のなわばりの理解とポライトネス認識の影響を明らかにすることで、このようなコミュニケーションの問題に隠れている問題に光を当てることができると考えられる。

研究成果の概要（英文）：A purpose of this study is to investigate young children's understanding of vague expressions. Koizumi (2018) reported that elementary school students only grasped the differences between the vague expressions and the university students selected the degree of reliability based on the vague and metalinguistic expressions. Therefore, this study examined the young children's comprehension of the conviction degrees by the short sentences including the vague expressions through the introduction of clicker system. First, they were explained "Listen to your friend and tell us how true it is." and were presented the 6 sentences. They were asked to rate the degree of reliability of three or four options of the Multiple Scale. The results of the study showed that young children who understood the mental number line concept understood the certainty of ambiguous expressions. In addition, they tended to rate the certainty of the ambiguous expressions "think" and "should" lower.

研究分野：教育心理学

キーワード：認識のモダリティ表現 情報のなわばり ポライトネス

1. 研究開始当初の背景

(1) あいまい性の理解の発達研究の重要性

これまで、語彙の理解にかかわる研究では、明確な語彙概念をいかに理解できるようになるのかといった発達の視点からアプローチする研究が多く行われてきた。しかし、ことばには、明確にできない・断定することのできないあいまいな表現を伝達するという重要な役割もある。たとえば、「明日は雨が降ると思う」と言ったときに、「明日は雨が降る」という断定表現とは異なり、「～と思う」を付加することによって情報が不確実(あいまい)であることを伝達している。このあいまいな表現をどのように理解することができるのか、といった問題には次の2つのアプローチが存在する(図 1)。1 つは、あいまいな表現の中から他者と共有できる点を見つけ出すといった「共通性の理解」についての方向である。たとえば、「思う」ということばで表わされる「不確実(あいまい)である」といった語彙のイメージは、状況や経験の違いにかかわらず、共通した文化・社会の中でイメージが共有され、コミュニケーションがうまく行われている。このような、共通性の理解に着目した研究がこれまで認知意味論などの領域で多く行われている。

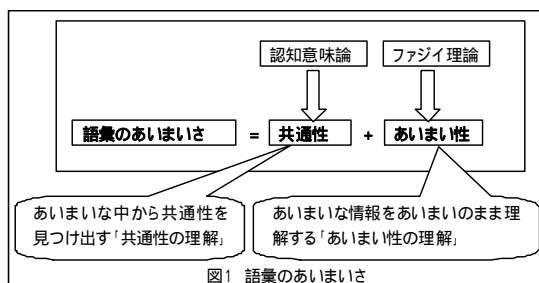


図1 語彙のあいまいさ

もう1つのアプローチは、あいまいな表現をあいまいなまま理解するといった「あいまい性の理解」の発達についての方向がある。たとえば、「今日は雨が降ると思う」といった場合、わたしたちは「『思う』ということばはこのくらいのあいまいさを表している」といったことについての固定的な外的基準を持っているわけではない。むしろ、そのときの状況や他の事物との比較、今までの経験などによって、適した「あいまいさ」をイメージしている。このようなあいまい性の理解に着目した研究は、これまで工学系領域(主にファジイ評定に関する研究)で行われているが、この発想を語彙の理解発達の視点からアプローチした例はこれまでなかった。そこで本研究では、よりあいまい性の理解を必要とする認識のモダリティ表現(心的動詞「思う・知る・わかる」・文末モダリティ形式「かもしれない・にちがいない・らしい・だろう」)に着目し、これらの認識のモダリティ表現の持つあいまい性がどのように理解されるようになるのかといった発達の視点から、語彙の理解の問題にアプローチすることを試みてきた(若手研究(B); 課題番号 22730516: 2010年度~2013年度、基盤(C); 課題番号 26380896: 2014年度~2018年度)。

(2) あいまい性の理解に影響を与える2つの要因の重要性

これまでの調査により、認識のモダリティ表現の持つあいまい性の理解には、認識のモダリティ表現の理解、メタ言語的理解の2つが関連していることが明らかになっている。メタ言語的理解には、情報のなわばり認識の理解(神尾; 1992、神尾・高見; 1998、自分はその情報についての知識を持っているか、話し手と聞き手のどちらがその情報についてより詳しいか)、配慮表現の理解(Brown & Levinson; 1978・1987、Takeyasu Kawabata, Yoshiko Koizumi, Li Xioping, Wang Chong; 2022、モダリティ表現の配慮度、丁寧さ、感じの良さ、/発話者の社会的地位、発話者との社会的距離)、という2つがあり、この2つのメタ言語的理解があいまい性理解へ影響していることが確認されている(小泉, 2016; 小泉・飯島 2017a; 小泉・飯島 2017b)。しかし、これまでの研究結果では、2つのメタ言語的理解がいつ頃から獲得され、これらの理解がどのように関連しながらあいまい性理解に影響を与えているかについてまだ十分に明らかにされていない。そこで本研究では、これらの点について検討を行うことにした。

(3) あいまい性の測定方法の重要性

これまで認識のモダリティ表現の持つあいまい性については、「ありうる点(点推定法)」あるいは「ありうる区間(区間推定法)」として評定されてきた。しかし、多重尺度図法(吉川・藤本・西村; 1995、吉川; 1998)を使用することにより、あいまい性を「よりあてはまる範囲」と「当てはまると見なせる範囲」でとらえることができ、あいまい性概念を理解していない幼児・児童などの調査参加者でも容易に回答することが可能となる。また、多重尺度図法は1つの質問を2つの尺度図から評定させ、ファジイ評定における between 集合(吉川; 1992、吉川・西村; 1994、山下; 1992)を使ってこれらの評定値を合成することで、「よりあてはまる範囲」と「当てはまると見なせる範囲」の同定が可能となる(図 2; 基盤(C); 課題番号 26380896: 2014年度~2018年度 最終報告書より)。これまで発達研究によって採用されていなかったこの多重尺度図法と between 集合の採用によって、聞き手が認識のモダリティ表現の持つあ

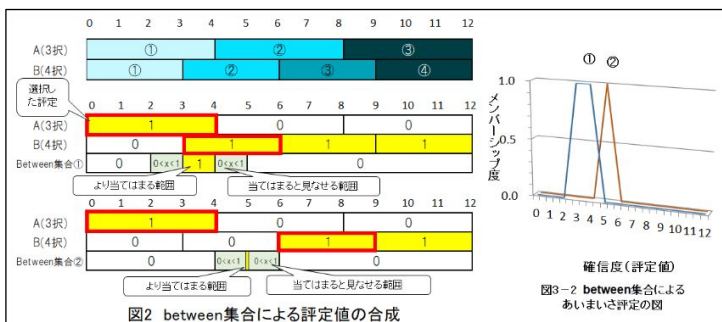


図2 between集合による評定値の合成

【Between集合】(吉川, 1992; 吉川・西村1994; 山下利之, 1992)
 2つのファジイ集合の「間」を表す集合。2つのファジイ集合A, B のBetween集合をA~Bとする場合、Between集合は以下のメンバーシップ関数で表されるファジイ集合となる。

$$\mu_{A \sim B}(x) = \begin{cases} 1 - \{\mu_{\leq A}(x) - \mu_{\geq B}(x)\}, & \mu_{\leq A}(x) > \mu_{\geq B}(x) \\ 1, & \mu_{\leq A}(x) = \mu_{\geq B}(x) \\ 1 - \{\mu_{\geq B}(x) - \mu_{\leq A}(x)\}, & \mu_{\geq B}(x) < \mu_{\leq A}(x) \end{cases}$$
 (ただし $L < B, \leq A$ はA以下、 $\geq B$ はB以上)

いかなかったこの多重尺度図法と between 集合の採用によって、聞き手が認識のモダリティ表現の持つあ

いまい性をどのように理解しているのかを効果的に捉えることができる。このことから、本研究でも多重尺度図法を用い、評定と分析を行うことにした。

2. 研究の目的

本研究では、認識のモダリティ表現の持つあいまい性がどのように理解されるようになるのかについて、幼児・児童を対象に「あいまい性の理解」の発達について調査し、2つのメタ言語的理解(情報のなわばり認識の理解、配慮表現の理解)がいつ頃から獲得され、これらの理解が関連しながらどのようにあいまい性理解に影響を与えているのかについて明らかにすることを目的としていた。当初の計画では、認識のモダリティ表現の持つあいまい性の理解と2つのメタ言語的理解について、幼児・児童を対象としたクリッカーを使った実験調査の準備を行い、幼稚園・小学校などの協力を得ながら調査を行う予定であった。しかし、以下の原因により研究を大幅に見直し実施することになった。

コロナ禍による研究計画の変更

2019年より始まったコロナ禍により、コロナ感染予防の観点から2022年までの研究期間にクリッカー調査は難しいと判断し、研究計画を大幅に見直した。具体的には、本研究期間では幼児のみを対象とした調査の実施に絞り、研究期間を2024年度まで延長することにした。

クリッカーの選定

所属学類と小泉が所有するクリッカー(Keepad Japan)が日本を撤退しサポートが終了してしまったために、Windows10・11に対応しているクリッカーをコントロールするためのプログラムが入手できなくなった。そこで2022年度は新たなクリッカー販売業者の選定を行い、クリッカーシステム Socratec SVの使用を検討し、プログラムの改編が必要であることが確認された。そこで2023年度は選定した業者にプログラムの開発を依頼し、改変の内容の検討、視察プログラムの確認などのために打ち合わせ等を複数回行い、2024年度3月にプログラムが完成した。

3. 研究の方法

(1) 研究対象について

幼児を対象とした実験調査の場合、大学生に比べて実験時間がある程度短くし、提示する刺激の数を減らす必要がある。そこで、幼児を対象とした実験で提示する要因と刺激を確定するために、中学生～大学生を対象とした先行研究(基盤(C); 課題番号 26380896; 2014年度～2018年度)を再分析した。その結果、中学生～大学生では、認識のモダリティ表現の種類(高校生と大学生におけるモダリティ表現の確信度評定の差)、情報のなわばり認識の理解(自分と比較した際の知識のあり・なし)、配慮表現の理解(高校生と大学生におけるモダリティ表現の配慮度、丁寧さ、感じの良さに対する評定差/高校生と大学生における発話者の社会的地位と社会的距離の認識の差)という3つの理解に差がみられた。また、配慮表現の理解がモダリティ表現の確信度評定へ影響していたが、情報のなわばりからの影響は見られなかった。一方、小学生を対象とした研究(若手研究(B); 課題番号 22730516; 2010年度～2013年度)では、小学生はモダリティ表現の種類に基づいた確信度判断のみを行っており、情報のなわばり認識(発話者特性)までは十分理解していないことが明らかになっている。これらのことから、幼児を対象とした実験では、認識のモダリティ表現自体を識別できるのかについて検討することとした。

調査対象者は、N市の幼稚園とS市の認定こども園の年長児31名が調査に参加した。なお、参加に際し、保護者の同意書を得ており、調査当日に園児に参加の有無を確認したうえで実施している。

(2) 提示する刺激について

認識のモダリティ表現について

認識のモダリティ表現(思う、かもしれない、らしい、はずだ)によって表されるあいまい性を子どもがどのように理解しているのかについてクリッカーを使用したボタン押しの課題を行う。具体的には、「お友達(先生)が、果物について次のように説明しています。その説明を聞いて、どのくらい『本当だ』と感じますか。本当でない場合は0、どちらかわからない場合は3、本当(確か)な場合は6です。もっともあてはまると感じる色の番号のボタンを押してください」と説明し、刺激をパワーポイントで提示し、クリッカーで回答してもらうこととした。認識のモダリティ表現課題では、練習課題は提示文「このレモンは甘いだろう」を提示して3択(本当でない、どちらかわからない、本当だ)で評定させた。本課題では3つの認識のモダリティ表現「思う・かもしれない・はずだ」について、「このヤシはあまいと思う」のように未知の果物の甘さについて述べている提示文を提示し、3択と4択でそれぞれ回答させた。なお、幼児を対象とする調査では、情報のなわばり(発話者特性)は「おともだち」に統一して提示し、練習課題1つ、本課題6つを提示した。

心的数直線の理解について

認識のモダリティ表現の理解については、認識のモダリティを評定する差に使用する多重尺度図法には心的数直線概念の理解が関連している可能性が示唆されている(小泉、2006)。心的数直線とは左から右に向かって値が大きくなる数列表象(イメージ)のことであり(田谷ら、2012)、心的数直線の理解は幼児期から児童期にかけて発達すると考えられている(浦上・杉村、2015)。例えば、提示した数字が数直線上のどの位置に配置されるかを推定させる課題では、年少児は数表象が獲得されていないために1-10の数直線を用いても提示した数が小さい場合は過大評価され大きい場合は過小評価される(結果が対数関数型となる)という。しかし年中児・年長児では正確な数表象が獲得され始めるために、1-10の数直線を用いた場合では提示した数と推定した数直線上の位置とが一致し始める(結果が直線型; $y=z$ となる)という(浦上・杉村、2015; Opferら、2011; Bertelettiら、2010など)。また、数直線の両端

と中点(0 - 100 であれば、両端の 0 と 100、中点の 50)を基準点として使用するようになるという。あいまい性を判断させる確信度判断課題では、数直線(0-6)尺度を3区切り・4区切りにしたものを使って回答させ、その結果を Between 集合により統合する多重尺度図法を用いる。そのため、心的数直線の理解が確信度判断課題にどのように影響を与えるかを確認するために、直線概念の理解の程度を評価する課題(心的数直線課題)も併せて実施することとした。心的数直線課題は、練習課題では1から10の数直線を提示して、隠れている数字(「1」「6」)をそれぞれボタン押しで回答させた。本課題では、1・5・10のみ表示された数直線を提示して、隠れている数字(「2」「7」「3」「8」)をそれぞれボタン押しで回答させた。これらのことから、練習課題2つ、本課題4つを提示した。

(3) クリッカーについて

クリッカーはクリッカーシステム Socratec SV(株式会社 IC ブレインズ)を使用した(図3)。Microsoft 社製パワーポイントで作成した刺激(絵と文章)をスクリーンに映し出し、Socratec SV で操作してクリッカーのボタン押しで回答を得た。



図3 クリッカー

(4) 課題の提示について

刺激の提示は、クリッカーの説明、練習課題(年齢とクラスをクリッカーで回答させる)、心的数直線課題、認識のモダリティ表現の理解課題、の順で実施した。

以上のことから、2024 年にクリッカーを使った実験課題をパワーポイントで試作し、分担者と話し合いながら課題の修正を行った。尚絅学院大学と宮城教育大学の研究倫理審査による承認後、2025 年 1 月~3 月に 2 か所の幼稚園・保育園で年長児を対象に実験を行った(尚絅学院大学承認番号 2024-023、宮城教育大学承認番号2)。

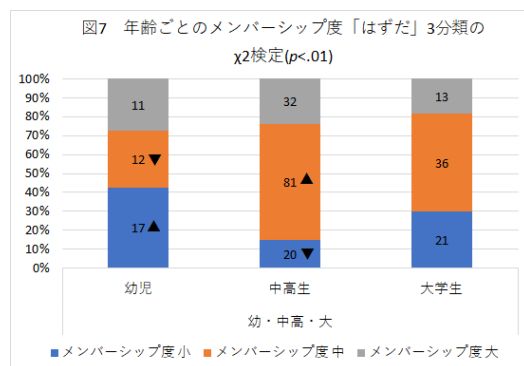
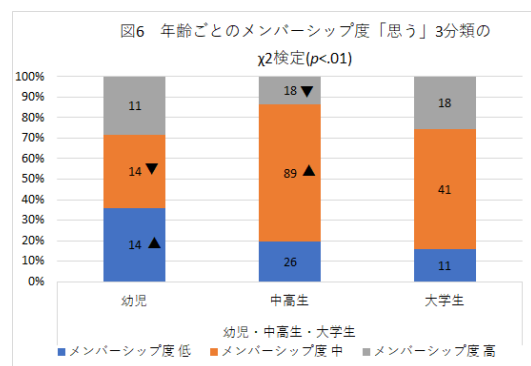
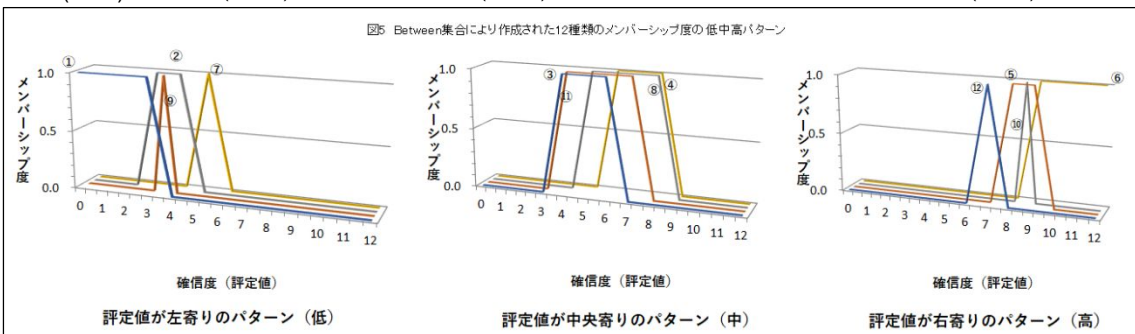
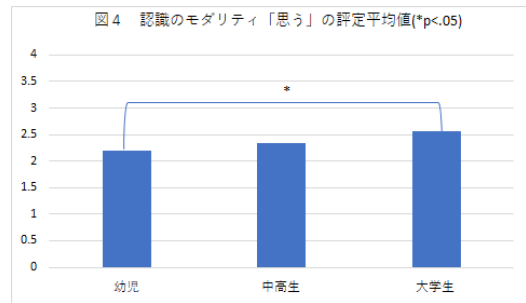
4. 研究成果

(1) 認識のモダリティ表現の理解について

本研究の幼児 31 名の結果と、中~大学生の結果(基盤(C):課題番号 26380896:2014 年度~2018 年度データより)との比較を行った。なお、本研究の幼児の調査では発話者は「友達」であることから、中~大学生の調査は発話者(親しい友人・親しくない友人・親しい教員・植物園の研究者)のうち友人のデータのみを使用した。

認識のモダリティ表現の4択評定値

認識のモダリティ表現の4択評定値について、データの正規性が認められないことから Kruskal-Wallis 検定を行った。その結果、「かもしれない」「はずだ」については有意差が見られなかったが、「思う」は大学生と幼児・中高生の間に有意差が見られ($p<.05$, Kruskal-Wallis 検定、Bonferroni 補正)、幼児(2.21)・中生(2.34)に比べて大学生(2.57)の評定値が高いことが明らかになった(図4)。



認識のモダリティの多重尺度図法について

本研究では、先行研究(基盤(C):課題番号 26380896:2014 年度~2018 年度)の分析方法に基づき、多重尺度図法によって3択・4択で評定した結果を between 集合により12種類のメンバーシップ度に分類した。さらに、12種類のメンバーシップ度をより当てはまる範囲が6以下(低)、より当てはまる範囲が4~8の区間に当てはまる(中)、より当てはまる範囲が8以上(高)という3つに分類した。そこで年

齢ごとにメンバーシップ度の低中高の比率に違いがあるのかについて²検定を行なった。その結果、「思う」では幼児のメンバーシップ度「中」と中学生の「高」の比率が少なく、幼児の「低」と中学生の「中」の比率が多かった。このことから、幼児は「思う」を低く評定し、中学生は中程度に評定する傾向があることが明らかになった。さらに、同様の傾向は「はずだ」にも見られ、幼児のメンバーシップ度「中」と中学生の「低」の比率が少なく、幼児の「低」と中学生の「中」の比率が多かったことから、幼児は「はずだ」を低く評定し、中学生は低くは評価せず中程度に評定する傾向があることが明らかになった。

認識のモダリティ表現の理解と心的数直線の理解の関連性

心的数直線課題は4課題で構成されているが、67.5% (27名) が全問正答しており、誤答者は32.5% (13名) のみであった。そこで、心的数直線課題(4課題)を全問正答者と誤答者に分類し、認識のモダリティ表現の評定値に有意差が見られるか t 検定を行

表1 心的数直線課題の正答者・誤答者の認識のモダリティ課題の評定平均値と t 検定の結果

認識のモダリティ	心的数直線課題	N	M	SD	p	Cohen's d
かもしれない	全正答	27	1.70	0.869	$p < 0.1$	0.78
	誤答	13	2.15	0.555		
思う	全正答	27	2.11	0.641	$n.s.$	0.68
	誤答	13	2.31	0.751		
はずだ	全正答	27	1.96	0.898	$n.s.$	
	誤答	13	1.77	0.927		

なされた。その結果、認識のモダリティ「かもしれない」の評定値にのみ有意傾向が見られ($t(34.73) = 1.98, p < 0.1, Cohen's d = 0.78$)、全問正答者(1.70)の方が誤答者(2.15)よりも評定値が低かった。ことから、心的数直線を理解している幼児は理解していない幼児に比べて「かもしれない」の確信度を低く評定している可能性が考えられた。ちなみに、「かもしれない」について心的数直線を理解している幼児の評定値(1.70)は、中学生(1.96)と大学生(2.04)の評定値よりも低く、心的数直線を理解していない幼児の評定値(2.15)は中学生・大学生よりも高い。このことから、認識のモダリティ表現「かもしれない」の確信度は、心的数直線を理解するようになると確信度を低く判断し、幼児から大学生にかけて次第に確信度が上昇するのではないかと予想された。この点については、今後児童を対象としたクリック調査を行い明らかにしたい。

(2) 今後の展望について

認識のモダリティ表現の理解に影響を与える要因について

認識のモダリティ表現の理解への心的数直線の理解の影響については「かもしれない」にのみ見られたが、他の表現への影響は見られなかった。これについては、参加した幼児が卒園を控えている月齢であり、全問正答の幼児が多かったことから、十分に比較検討を行なうことができなかったためと思われる。また、本研究では研究計画の変更により研究期間内に児童の調査を行なうことができなかった。そこで、2025年より調査時期を精査し対象年齢を広げて追加の調査を行なうことで心的数直線の理解の影響の有無を明らかにする予定である。

幼児を対象にしたクリックについて

本研究の調査により、クリックを使うことで幼児でも認識のモダリティ表現の課題や心的数直線課題に十分回答できることが確認された。提示する課題の問題数を精査し、今回加えることのできなかった要因(情報のなわばり認識の理解や配慮表現の理解)について検討を行うことができると考えられる。

(主な引用文献)

神尾昭雄(1992)情報のなわ張り理論 大修館書店 / 神尾昭雄(1998)第 部 情報のなわ張り理論:基礎から最近の発展まで. 神尾昭雄・高見健一(1998)談話と情報構造 研究社出版 / ペネロピ・ブラウン, スティーヴン・C・レヴィンソン著 田中典子監訳(2011)ポライトネス 言語使用における、ある普遍現象 研究社 / Takeyasu Kawabata, Yoshiko Koizumi, Li Xioping, Wang Chong(2022) A Comparison of Factors Affecting Verbal Aggression Between Japan and China: Emotion and Politeness. M. Klicperova-Baker & W. Friedlmeier (Eds.), Xenophobia vs. Patriotism: Where is my Home? Proceedings from the 25th Congress of the International Association for Cross-Cultural Psychology, 299. https://scholarworks.gvsu.edu/iaccp_papers/299/ / 小泉嘉子(2016)Is the salak sweet? Measurement of judgment of the degree of reliance upon vague expressions 2. 第31回国際心理学会議(ICP2016)(於パシフィコ横浜) / 小泉嘉子・飯島典子(2017a) 幼児・児童の持続可能な学習の現状と課題2 児童から大学生における文末表現の理解の発達. 日本心理学会第81回大会(於久留米シティプラザ) / 小泉嘉子・飯島典子(2017b) 情報のなわばりとモダリティ表現が確信度判断へ与える影響. 日本教育心理学会第59回総会(於名古屋国際会議場) / 吉川歩・藤本大助・西村武(1995)2種のメンバーシップ関数同定法の客観的・主観的比較 第11回ファジィシンポジウム講演論文集 405-408 / 吉川歩(1998)ファジィ評定とメンバーシップ関数同定法(<特集>ファジィ評価の最近の展開) 日本ファジィ学会誌 10(2), 4-12 / 吉川歩(1992)「言語表現された主観的程度の定量化に関する研究」京都工芸繊維大学 博士論文 / 吉川歩・西村武(1994)多重尺度図法と Between 集合によるファジー範ちゅう法の改良 電子情報通信学会論文誌. D-II, 情報・システム, II-情報処理 J77-D-2(1), 154-161 / 山下利之(1992)ファジィ - 心理学への展開 垣内出版株式会社 / 田谷 修一郎・妹尾 武治, 須長 正治, 伊藤裕之(2012) 心的空間における数の表象(ヒューマンインフォメーション, 一般) 映像情報メディア学会技術報告 36.52, 1-4 / 浦上 萌・杉村 伸一郎(2015) 幼児期における心的数直線の形成過程の検討 発達心理学研究 26 (3), 175-185 / Opfer, J.E., Siegler, R.S., & Young, C.J. (2011). The powers of noise-fitting: Reply to Barth and Paladino. *Developmental Science*, 14, 1194-1204. / Berteletti, I., Lucangeli, D., Piazza, M., Dehaene, S., & Zorzi, M. (2010). Numerical estimation in preschoolers. *Developmental Psychology*, 46, 545-551. /

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Takeyasu Kawabata, Yoshiko Koizumi, Li Xioping, Wang Chong
2. 発表標題 A Comparison of Factors Affecting Verbal Aggression Between Japan and China: Emotion and Politeness
3. 学会等名 Xenophobia vs. Patriotism: Where is my Home? Proceedings from the 25th Congress of the International Association for Cross-Cultural Psychology (国際学会)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	飯島 典子 (Iijima Noriko) (40581351)	宮城教育大学・教育学部・教授 (11302)	
研究分担者	池田 和浩 (Ikeda Kazuhiro) (40560587)	尚絅学院大学・総合人間科学系・准教授 (31311)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------