

(続紙 1)

京都大学	博士 (人間・環境学)	氏名	萩原 広道
論文題目	The Differentiation of Early Word Meanings from Global to Specific Categories: Towards a Verification of the “Semantic Pluripotency Hypothesis” (言語発達初期における語の意味の未分化性と可塑的变化： 「胚性詞」仮説の検証に向けて)		
(論文内容の要旨)			
<p>本学位論文は、“乳幼児期の語は成人の語と比較して未分化な意味をもっている”とする「胚性詞」仮説の提案と検証をおこなったものである。本論文は全5章から構成されており、幼児の観察から初期の語の意味の未分化性を指摘したウェルナーとカプラン (1963) の理論的仮説をもとに、新たに「胚性詞」仮説を提案している。さらにこの仮説を検証するための実験の企画・実施を通じて、幼児の語の意味の発達を実証的に研究している。</p> <p>まず、第1章では、子どもの初期の語彙および語意学習に関して、理論・観察・実験のそれぞれのアプローチに基づく先行研究を概観している。そして、ウェルナーとカプラン (1963) の理論的仮説を中心に、初期の語がどのような独自の特徴をもつのかを議論するとともに、間接的ではあるが、彼らの仮説を支持する最近の知見を取り上げている。その上で、初期の語の未分化性・可塑性を実証的にとらえるために、新たに胚性詞仮説を提案している。</p> <p>第2章は、胚性詞仮説について調べた最初の予備的研究である。19～35ヶ月児36名を対象に、2つの動画刺激を対提示し、「靴はどっち？」といった質問に指差しで答えてもらう2肢強制選択課題を実施している。その結果、21ヶ月以降の幼児は新奇な行為を伴っていても靴がある方の動画を選択するという結果が得られ、語の意味は〈モノ〉に分節化していることが示唆された。一方、21ヶ月未満の幼児の場合、〈出来事〉全体がまとまっていれば靴がある方の動画を選択したが、〈モノ〉と〈行為〉とが不一致となる動画刺激を提示すると、どちらを重視して語の意味を判断すれば良いかが分からなくなるという過程が見出された。したがって、予備的ではあるものの、初期の語の意味は〈モノ〉だけに分節化していないという胚性詞仮説を支持する結果が得られ、名詞的な語の意味分化は21ヶ月頃に生じる可能性が示された。</p> <p>第3章では、前章で得られた結果の追試および新たな研究を実施するための準備として、2肢強制選択課題における指差し指標と注視指標がどの程度同等に扱えるのかを探索している。前章で用いた指差し課題は、幼児の選択を明確に反映し、かつ容易に解析できるという利点をもっていたが、特に2歳未満の子どもに用いる際には、指差しができる場合とできない場合とがあり、欠測データが生じやすいという問題点を抱えていた。低月齢の幼児に対する指差しの代替指標として、多くの研究では刺激への注視割合が用いられてきたが、注視指標がどのくらい幼児の選択を反映しているのかは明らかにされてこなかった。そこで、視線の向きから指差しの方向 (右・左) を予測するモデルを開発し、これらのモデルを使うことで、注視と指差しはある程度同等に扱える指標であるということを定量的に示した。</p>			

第4章では、前章までに得られた知見を統合し、胚性詞仮説を複数の視点からより深く探究している。まず、名詞的な語の意味分化が生じると考えられる18～23ヶ月に対象月齢を絞り、初期の語の意味が〈出来事〉全体を指示する段階から〈モノ〉だけを指示する段階へと分化するという第2章の結果について、その再現可能性を調べた。この18～23ヶ月69名を対象にした横断的実験と併せて、そのうちの16名については、月齢が18～19ヶ月と21ヶ月の2回にわたる縦断的な実験を実施している。その結果、横断研究（69名）および縦断研究（16名）のどちらにおいても、また、指差しと注視のどちらの指標においても、胚性詞仮説を支持する同様の結果が得られた。また、この月齢の幼児は、〈行為〉だけから名詞的な語の意味を予測することはできなかった。したがって、名詞的な語の初期の意味は〈モノ〉と〈行為〉とが未分化に融合しているものの、そのなかで〈行為〉に相対的な比重が置かれているわけではなく、名詞に対応する〈モノ〉それ自体が語の意味判断には必要であることが示唆された。さらに本章では、胚性詞仮説を発展させ、語の意味分化と語彙数の成長との関係を調べている。その結果、名詞的な語の意味分化の程度は、特に動詞において、その後の語彙数の成長に正の関連をもっていることを明らかにしている。

第5章では、得られた知見を要約するとともに、胚性詞仮説研究の今後の展望と応用について述べられている。各章で扱った研究から得られた結果は、胚性詞仮説を支持し、ウェルナーとカプラン（1963）の理論的仮説に初めて実験的な証拠を提供したものである。またダイナミックシステムズ・アプローチとくにその中心的概念であるアトラクターとその分岐を用いて胚性詞仮説を理解することを試みている。最後に本論文では、胚性詞仮説が子どもの語意学習に関する今後の研究に与える豊かな可能性を指摘するとともに、子育てや保育・教育・療育などにおける実践に対する胚性詞仮説からの示唆についても言及している。

(論文審査の結果の要旨)

これまでの言語の発達研究では、〈モノの名前〉の学習がなぜ早期に起こるのか、また、〈行為の名前〉に対応する動詞の学習はなぜ名詞の学習よりも難しいのか、という観点から研究が進められてきた。本学位申請論文では、このような語の意味の分節性を自明視せず、子どもの独特な語音-意味の構造を実証的に捉える必要があると考えている。そこで新たに「胚性詞」仮説を提案し、この仮説の検証を通じて、語の意味の発達を実証的に研究した点が、本論文の特色である。

語の意味の未分化性についてはウェルナーとカプラン(1963)により仮説として提唱されていたが、これは幼児の観察によるもので、十分に実証されているとは言いがたかった。彼らの主張をもとに、本論文では、幼児期には、モノと、モノに関連する馴染み深い活動や行為、文脈または状況、情動などの総体によって成り立つ全体的な意味内容をもった特有の語としての「胚性詞」が存在するとする、「胚性詞」仮説を提案している。さらに、①名詞の意味は初期には《靴を履く》のように少なくとも〈モノ+行為〉の未分化な総体としての〈出来事〉に対応しており、〈モノ〉だけに分節化していない、②ある発達時期を境に、語の意味は〈出来事〉から分節化(脱文脈化)して、名詞は〈行為〉に左右されない〈モノ〉だけを指示するようになる、という2つの下位仮説を立て、複数の実証的な研究を行っている。

第2章は、胚性詞仮説を初めて実験的に検証した研究である。19~35ヶ月児36名を対象にした実験で、データ数がさほど多くないこともあり、本論文の中では予備的研究という位置づけではある。とはいえ、2つの動画刺激を対提示し質問に指差しで答えてもらう2肢強制選択課題を利用した胚性詞仮説実証実験の本質的な部分はここで提案されている。またデータ分析においても、赤池情報量規準によるモデル選択という適切な解析手法を選択している。これにより(1)初期の語の意味は〈モノ〉だけに分節化していない、(2)名詞的な語の意味分化は21ヶ月頃に生じている、という語の意味の初期の未分化性とそれに続く分節化という胚性詞仮説を裏付ける結果を導くことに成功しておりその意義は大きい。

第2章の結果より、2歳前後の幼児のことばの発達の重要性が明らかになってきた。ところが、2歳未満の子どもに前章の2肢強制選択課題を用いる際には、指差しができる場合とできない場合とがあり、欠測データが生じやすいという問題点が存在していた。そこで代替指標としての注視割合の有効性について検証したのが第3章である。指差しは幼児の選択を明確に反映しているが、その反面、欠測が生じやすい。一方、注視割合は欠測を生じにくい、選択を反映しているか明確でない。このように2つの指標には相反する長所・短所があり、どちら指標を用いるかについては発達研究者のあいだでも意見が分かれていた。本論文では“視線の向きの分布から指差しの方向を予測するモデルを構築できるか”という興味深い課題設定で、この問題に取り組んでいる。結果として、視線方向の分布から80%以上の精度で指差し方向を予測できることを示すことができた。予測アルゴリズムについては LightGBM (Light Gradient Boosting Machine) などの機械学習による手法も比較検討している。多数決モデルという視線方向の単純な平均から指差しが右か左か決定する手法が機械学習の中で最も予測精度の高いアルゴリズムとほぼ同等の精度の予測をするという注目に値する結果を導いている。

つづく第4章では、再度、胚性詞仮説の実証的研究が行われている。第2章の予備的な実験の結果から、21ヶ月頃に意味分化が生じていることが示唆されている。そこで、18～23ヶ月に対象月齢を絞り、2章と同じような2肢強制選択課題による実験を実施している。被験者は横断研究で69名と第2章の予備的な実験に比して多くなっている。発達心理学の分野で一般に実験が難しいと言われている2歳あたりの幼児について、これだけの人数のデータを取得したことが、まず高く評価される。また、そのうちの16名については、18～19ヶ月と21ヶ月の2回、縦断的に実験を行っている。このように、本章では、横断研究（69名）および縦断研究（16名）という2つの方法、さらには、指差しと注視の2つの指標を用いて、仮説の検証を試みている。その結果、第2章の予備的研究に比してより高い信頼性で胚性詞仮説の実証ができたと言える。さらに縦断的な実験では、1回目の実験での2肢強制選択課題の成績と1回目と2回目との平均70日での被験者の語彙数の成長の関連を調べている。その結果、2回目の〈モノ〉と〈行為〉不一致条件での選択課題の正答率と動詞の語彙数の変化にのみ正の関連があることが示されている。〈モノ〉と〈行為〉不一致条件が、名詞的な語の意味分化の程度を測る実験であることを考えると、胚性詞状態から名詞的な語の意味分化が進むとそれにともない動詞の発達も促進されることを、この結果は意味しており、胚性詞仮説を裏付ける重要な知見が得られたと高く評価される。

以上のように、本論文は語の意味の初期の未分化性と発達にともなう分節化という非常に斬新な胚性詞仮説を提唱し、その実験的な検証を行っている。幼児のことばの発達に関して、新しい視点を提供する優れた研究である。本論文の成果は、発達心理学のみならず言語学、情報科学などの関連分野に対しても大きく寄与するもので、人間と環境の関係の理解をめざす人間・環境学研究科にふさわしい内容を具えたものである。さらに、主として人間と自然環境の関係の理解をめざす相関環境学専攻の方法論を発達心理学に適用することにより、斬新な研究成果をあげることができた点も高く評価される。

よって、本論文は博士（人間・環境学）の学位論文として価値あるものと認める。また、令和3年1月15日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。

なお、本論文は、京都大学学位規程第14条第2項に該当するものと判断し、公表に際しては、出版刊行上の支障が無くなるまでの間、当該論文の全文に代えてその内容を要約したものとすることを認める。

要旨公表可能日： 令和 年 月 日以降