博 士（文 学） 山 口 慶 太

学 位 論 文 題 名

知識に基づく動的意味論の研究

学位論文内容の要旨

本論文は、談話理解すなわち談話の動的な進行をとらえることのできる意味論を形式化しようとする研究である。その分野の先駆的研究である I. Heim のファイル変化意味論には談話状態の記述方式に難点がある。それを改め、「知識」と呼ぶ概念構造の記述に変更した点に本論の特徴がある。また、談話の各状態で知識の概念構造が整合性を保つことが談話の成立に必要であるという観点から、その整合性の条件として二つの原則を立てることを提案している。さらにこの動的意味論を日本語に適用できることを確認している。日本語が持つ陳述構造は、選択構造として一元的にとらえることが可能であり、このことと知識構造（概念構造）とが伝達される情報の抽出と一義化や照応に有効に働いて談話理解が形成されることを、各種の例の一義化過程を詳述することで、説得的に示している。

第 1 章では，論述内容の構成と研究の意義を述べている。研究の目標を①知識に基づく動的意味論の構築と②その日本語への適用の枠組みの提示と定め、そのための下位目標として次の５つをあげている。

(1) 知識による談話状態モデルを示す
(2) 談話に出現する例外的な情報を適切に捉える
(3) 選択構造により助詞「は」「が」の役割を明確にする
(4) 動的意味論を日本語へ適用する
(5) 主格名詞の種・個の判別を知識から説明する

1.2 節で動的意味論および知識構造に関する先行研究の概略を述べている。まず、ファイル変化意味論を詳説する。ファイル変化意味論は、談話状態を個体(カード)とそれに関連付けられた命題（カードの内容）の集合によって捉え、各状態ですべての命題が真であれば談話が成立するとする真理条件的意味論である。談話の個々の発話に出現する個体の既知性／新規性にしたがって、個体に対応するカードを照応によって参照し、あるいはカードを新規に生成し、そのカードに文から抽出される命題を記入するという方式である。この発想は動的意味論の発展の契機となったが、その限界も指摘されている。

本論文では、限界を超えるための装置を導入している。談話によって伝達される内容のうち、個体や種について記述するものを「知識」と名付ける。「知識」は構造体であり、「知識」の構造を談話に適したものとして日本語がいかに記述しているかを論じる。「知識」は概念の一種であり、概念を記述するには一般的に属性と関係が用いられる。既存の知識記述理論は世界知識を記述することを目指していて、属性と関係がそれぞれの概念に一様に

かつ厳密に適用できるものとしている。しかし、談話・言語の表示する概念は、プロトタイプ的であり、中心的でない属性は厳密には下位概念に継承させることが出来ない。このため、既存の知識記述言語を用いることはできず、独自の「知識」構造論を創出する。

第2章で、動的意味論における談話状態モデルとして「知識」の枠組を提案している(上記(1))。本論文では総称の名詞句が表す対象(個に対して種に相当する)にもカードを導入する。また、カードに書かれる内容も命題ではなく、「知識」とする。種についての情報は「知識」の形で種のカードに書かれているので、後の発話で新たな個が出現した場合、それが属する種のカードから「知識」を継承することができる。カード(談話状態)に種と「知識」を取り入れることと、談話解釈に知識継承の仕組みを設けることで、個々の発話の解釈に談話の履歴を利用することが出来るようになることを説明する。

古典的オントロジー理論では、上位概念の属性は下位概念に継承されることを要請するが、言語での上位語の属性は必ずしも下位語に継承されない。したがって、言語によって伝達される「知識」は、上位概念の語の属性からの継承を認めるとともに、それと矛盾する下位概念自身の属性の存在、いわゆる例外を認めるような取り扱いが要請される(上記(2))。ただし、「知識」の内容に論理的な矛盾があるような談話状態が出来上がることはありえることであり、その場合でも談話状態の更新が止まるようなことはない。しかし、「知識」の構造的な不整合がおきるような談話解釈は不可能である。「知識」の不整合とは、上位下位関係の拡張である所属関係や部分全体関係の拡張である所有関係に本質的である半順序性が破れて循環が生じていることであり、矛盾した命題を含む「知識」を容易に派生させてしまう。このような循環の可能性に対して、所属関係の整合性を保証する『継承関係の一方向原則』と、所有関係が所属の上位から下位の継承によって不整合を起こさないことを保証する『属性内容の既定・未定原則』の二つの原則により対処することを提案する。

第3章では、助詞「は」「が」の弁別に対応する方法論として選択構造を提案している(上記(3))。3.1～3.3 節では、日本語研究における助詞「は」「が」の先行研究をまとめ、これらの助詞が日本語において「主題」と「取り立て」という二つの機能に関わっていることを概観している。

3.4 節で詳説される選択構造とは、選択範囲・選択基準・選択結果の三要素からなる構造であり、選択範囲に選択基準を適用することで選択結果が得られるという選択の概念を表わしている。選択構造は機能によって、一致構造・適否構造・参照構造の 3 種に下位分類できる。

3.5 節では、主題と取り立ての関係を選択の概念を通して分析する。陳述文「A は B」および「B が A」と選択構造との対応関係を確定すると、選択構造における特徴からその過程に成立している知識の具体形が把握できる。「は」は一貫して右側に選択結果があり、「が」は左側に選択結果がある。このことを「が」と「は」の機能についての先行研究それぞれの主張に照らし合わせて確認する。

選択は知識と密接に関わる概念であり、3.6 節では、これを手掛りに文に言及されている概念を記述する命題を知識の形で得ることが出来ることを示している。

第4章は、知識と選択構造を用いた談話解釈の具体的な手法を提示している。4.1 節では、

計算機実装を想定したシミュレーションを通して、実際に知識に基づく動的意味論が日本語に対して適用可能であることを、三種の選択構造と文型および主題・取り立てのケースについて確かめる(上記(4))。4.2 節では、日本語の名詞が特定の個を指示するのか総称としての種を指示するのかを談話状態から識別できることを、2 原則を組み込んだ知識の派生手続きから示す(上記(5))。4.3 節では、ファイル変化意味論が臨時の措置として導入していた accomodation による照応解決が、この理論では正当化できることを示している。

第 5 章は、設定した五つの目標が達成されたことの検証とまとめである。最後に、今後の課題を述べて論を結んでいる。

学位論文審査の要旨

主　査　　教　授　　小　野　芳　彦

副　査　　准教授　　加　藤　重　広

副　査　　教　授　　山　田　友　幸

学 位 論 文 題 名

知識に基づく動的意味論の研究

平成19年12月14日(金)文学研究科教授会の承認のもと、上記3名をもって本論文の審査委員会を組織し、計5回の審査を行った。

- 平成19年12月14日(金)　第1回審査委員会

論文のコピーを配布し、各自が1) 論文の内容と構成、2) 記述の正確さと的確さ、3) 参照論文読解の的確性、4) 内省の妥当性を確認することを打ち合わせた。

- 平成20年1月11日(金)　第2回審査委員会

全委員から、重大な疑問点がないことを確認し、次いで、各委員が問題点を指摘し、合議の上、a) 字句の訂正を求めるもの、b) 事前に指摘して回答を求めるもの、c) 口述試験において質問するものに分類整理した。

- 平成20年1月25日(金)　第3回審査委員会

申請者の口述試験を実施し、プレゼンテーションの能力と質疑への対応能力を確認した。

- 平成20年1月25日(金)　第4回審査委員会

学位授与の可否を判定した。

- 平成20年1月26日(土)　第5回審査委員会

配布した主査の案をもとに、教授会報告資料最終案を決定した。

以下に、本論文の評価を述べる。

動的意味論研究は、意味論と語用論の境界をなす領域で、近年急激に研究がおこなわれてきて理論的な整備がなされつつある。ただし、その適用はほぼ英語に限られ、日本語については部分的にであれ本格的に動的意味論を構成した研究はない。その主要な原因として、定・不定を表す冠詞を日本語が持たないため、既知論理や照応機構が未解決のまま理論を展開しなければならなかったところにあると考えられる。もうひとつは「が」と「は」とによる陳述の機能分担の理論が諸説あり、動的意味論を構築する上で十分に整理された状況が準備されていなかったことによる。本論文は、この両者を必要最小限の規則を設定することで解決し、目標②を達成した。日本語全体について達成されたわけではなく、まだ部分的であるという点を割り引かねばならないであろうが、それを考慮しても十分な成

果を上げているといえよう。

知識内容が談話の本質的な解釈を制御しうるのが「知識」構造の本質であるという指摘が目標①の達成による成果である。談話で述べられた命題の真偽が談話解釈全体の成立を左右するという単純な機構以外には、動的意味論の諸理論は命題内容あるいは命題間の論理的矛盾にほとんど無関心であるといってよい。逆に、談話をプランニングとみなす人工知能的諸理論は、伝達される知識内容の無矛盾が必須であるにもかかわらず、そのような事態を招く談話に対してまったく無力であっても問題だとはしない傾向がある。語用論では談話の命題間の矛盾が重要な関心事であることを鑑みれば、本論文のような観点はこれまでの研究の流れにおいてまさに求められていたものであり，今後の形式意味論的研究が重視しなければならない方向性に先んじて踏み出した成果であると認められる。

例外的知識を扱うに際して既存の論理を使わず、解釈の際の制約や意味公準としてシステム組み込みとしている。例外を扱える論理を談話解釈の仕組みに採用した場合、どのような変更が必要かは未知である。また、テンス・アスペクトという煩瑣な言語事象を便宜上議論から除外したために、出来事間の関係に不可能な知識が存在するかどうか、あるいは存在するとしてどのように他の整合原則と関係するかなど、検討する課題は数多く存在する。究極的には、「知識」間の論理関係と談話理解の制御の切り分けができることが理想となるであろう。現時点での本論文の動的意味論はまだ荒削りで検証の範囲は限定的であるが，今後談話理解の研究に日本語の動的意味論がどのように取り組んでいくべきかの基礎を構築した点で重要な成果であると判断される。

本論文が提示する、整合性のある知識構造を維持していくという制約のもとで、談話状態の更新が可能であるとする論と、日本語の陳述では助詞「は」と「が」が機能分担して選択構造を表示しており、そこから「知識」を抽出できるとする論とは、本論文で初めて展開された独創性の高い論である。また、理論が計算機上に実装可能なものとして構築されている点も応用言語学的な成果として評価できる。論文の記述には多少厳密でない点や難解な点が残っており、選択構造の一つである参照構造の扱いに曖昧な点も見られ、欠点なしとはしないが、言語学でも同種の先行研究の乏しい困難な問題に取り組み、新たな貢献として高く評価できる成果を上げたことは研究者としての資質の底堅さを示すものであると評価した。

以上に記す点をもって、当委員会は全員一致して，本論文を博士（文学）の学位授与に相応しいものとの結論に達した。