

人間総合研究センター主催 「人間科学研究交流会—Current Topics in Human Sciences—」記録

第
56
回

話題提供者：布山 美慕
演 題：解釈多様性を考慮した文章理解の認知
開催日時：2021年10月13日，18:00～19:00
開催方法：Zoomによるオンライン開催

メディアが多様化した現代においても、文章理解は知識継承の基盤であり文化や社会の発展を支えている。また、私たちは幼い頃から老年まで読書に親しむ。物語の読書では架空の世界で様々な経験をし、その経験が現実世界の認知にも影響すると考えられている。

このように身近でかつ重要な文章理解であるが、その認知はいまだ明らかでない点が多い。本発表では文章理解のなかでも長文読解、特に解釈学的循環の認知に焦点を当て議論した。解釈学的循環とは、文章理解時の文章全体の理解と部分の理解の循環的関係のことを指す。文章全体の意味は単語や文といった部分から構成される。一方で単語や文といった部分の意味にも多義性があり文章全体の意味から定まる。この部分と全体の理解の循環的な構造が解釈学的循環と呼ばれ、主に哲学や解釈学の分野で研究されてきた (Gadamer, 1975)。

これまで、認知科学や心理学における文章理解では、主に部分からボトムアップに全体の意味が構築される過程が研究されており、こういった循環的構造はいまだ十分な研究が

なされていない。発表者らの研究では文章全体の理解と部分の理解の推定が可能な課題をそれぞれ構築し、これら二課題の時系列の回答の関係性を調べることで、解釈学的循環の認知過程の推定を試みた (図1)。本研究は進行中の研究であり、本交流会では研究の背景やアプローチと現在までの結果を共有した上で、参加者との多角的な議論を行った。以下では実験の概要と結果を述べる。実験の詳細は布山&日高 (2019, 2020) を参照されたい。また、一部未出版の結果に関しては省略した部分がある。ご了承いただきたい。

まず、本研究では部分の意味推定と全体の意味推定を行うための課題として、それぞれ「意味的段落分け課題」と「元童話推定課題」を構築した (布山&日高, 2019; 2020)。まず、両課題で用いた実験素材の文章を説明し、次に元童話推定課題、意味的段落分け課題について順に説明する。元童話推定課題および意味的段落分け課題いずれの課題も、対面実験とオンライン実験の二種類の方法で同様の実験を行った。対面での実験では全ての教示文・課題文は紙に印刷して渡された。オンライン実験では全ての教示文・課題文はディスプレイ

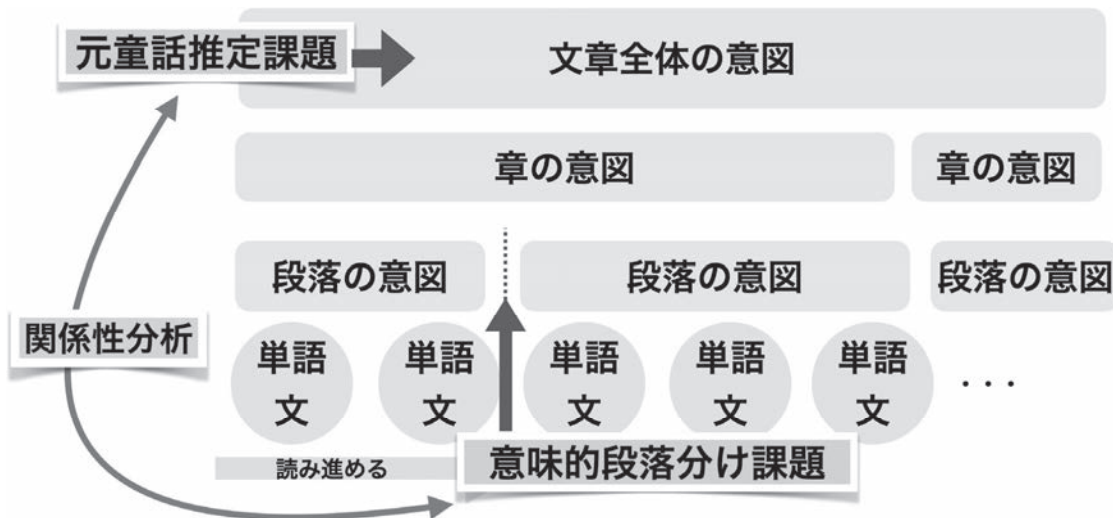


図1：解釈学的循環の構造と本研究の2課題の関係性：本研究では文章全体と部分の理解の関係性（解釈学的循環）を調べるため、全体の理解を元童話推定課題で、部分の理解を意味的段落分け課題で推定し、両者の関係性分析を行う。

「人間科学研究交流会」報告

イに表示された。

両実験の実験素材として、よく知られた古典的な童話を元に、物語構造を登場人物の関係を相同に保ち、登場人物や物語の舞台設定などを変更した物語（以降これを類推物語と呼ぶ）を実験者が創作した。四つの類推物語を作成し、うち二つはそれぞれ一つの童話を元に、残りの二つはそれぞれ二つの童話を元に作成した。二つの童話を元に作成した類推物語では、途中のある時点から元にする童話を変更し、かつ類推物語自体はある程度滑らかに進行するよう創作した。対面の実験では四つ全ての類推物語を使用し、オンラインの実験では二つの元童話からなる類推物語一つのみを使用した。

元童話推定課題では、実験参加者は読んでいる類推物語が「10の童話リストの中のどの童話を元に創作されたかと思うか」、三文読むごとに提示されるリストから選択して回答する。実験参加者が読んでいる類推物語の概要を推定できるならば元童話を当てられるはずであり、この意味で元童話推定課題の成績は物語全体の意図推定の指標とみなせる。

意味的段落分け課題では、実験参加者は同じ類推物語を一文ごとと提示され、次の文が読めない条件において、その文で（意味的な）段落が終わると思う程度を5件法で回答する（「1. 全く終わると思わない」「2. あまり終わると思わない」「3. どちらとも言えない」「4. やや終わると思う」「5. 強く終わると思う」から選択）。意味的段落分けは、明示された文から一つの意図を反映する文の集合を推定する課題とみなせ、物語全体より相対的に部分的な意図推定過程を反映する課題とみなせる。

各実験参加者は、元童話推定課題または意味的段落分け課題どちらか片方だけに参加した。実験参加者数は、いずれの課題でも、対面実験では10名、オンライン実験では100名であった。

次に実験結果を述べる。元童話推定課題の結果では、元になった童話が一つの場合、時系列にほぼ単調に元になった童話を当てる実験参加者の割合が増加した。元になった童話が二つの場合、主に元とする童話が切り替わる箇所を境に回答が変化し、しばらくすると元にした童話の回答が増える傾向があった（一つの類推物語では意図しない地点で参加者の回答傾向が変化することがあったが、この結果と解釈については本稿では割愛する）。この結果から、元童話推定課題が想定した通り、物語全体の意図を推定する課題として機能していることが示唆された。

意味的段落分け課題の結果では、類推物語の元々の段落と実験参加者の回答の一致度を信号検出理論の指標であるd-primeを用いて評価した。その結果、段落終端の文をそれ

以外の文から参加者が弁別可能であることが示唆された。加えて、参加者間での回答の相関も対面実験で75%以上、オンライン実験で45%以上のペアが5%水準で有意であり、参加者間でも一貫した評価がなされていることが示唆された。以上の結果から、参加者は何らかの一貫した認知によって、段落間の差分情報を利用せずとも、段落単位の意味のまとまりを弁別できることが示唆され、かつそれが本課題によって観測されたと解釈できる。

次に、元童話推定課題と意味的段落分け課題の回答間の関係性を分析した。まず、元童話推定課題の被験者間一致率が五割以上の文集合と五割以下の文集合で分け、それぞれの群での意味的段落分け課題の成績を分析した。その結果、元童話推定課題の被験者間の一致率が高い群の方が意味的段落分け課題における参加者間の相関係数が平均的に高い傾向が見られた。この結果は、全体の理解と部分の理解の間関係性のいったんを示唆し、相互依存する解釈学的循環の構造と整合的である。加えて、元童話が二つ含まれる類推物語に対する意味的段落分け課題の回答を5件法×参加者数の高次元ベクトルとみなし、これを主成分分析した。その結果、部分の理解についての回答が全体の理解に対する情報を有することが示唆された（未出版のため結果の詳細は省略する）。

まとめると、以上の結果は、本研究が新たに開発した元童話推定課題および意味的段落分け課題がそれぞれ文章全体と部分の意味理解を反映する課題であり、解釈学的循環の分析に有効であることを示唆する。また両課題の関係性分析から全体と部分の意味理解の関係性の一部が示唆された。

今後は両課題の時系列での関係性を自己回帰モデルなどを用いて分析し、解釈学的循環の認知の数理モデル構築を目指す予定である。本研究会では、教育や公文書における文書の書き方として、先に全体の意味を書く・伝えるべきかといった質問をいただいた。本研究を進めることで、教育などへの応用にも活かせる知見を得るべく、研究を進めたい。

参考文献：

- Gadamer, H. G. (1975). *Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik*. J.C.B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen (饒田収訳 (1986) 『真理と方法』法政大学出版局.)
- 布山美慕&日高昇平. (2019). 物語の大局的理解と局所的理解の相互依存関係の分析., 日本認知科学会第36回大会論文集, 244-253.
- 布山美慕&日高昇平. (2020). 物語の階層的な理解構築過程の特徴づけ., 日本認知科学会第37回大会論文集, 495-499.