

前提と慣習的含みに対する投射現象の分析

伊藤 友里菜^{1,a} 峯島 宏次^{1,2,b} 戸次 大介^{1,2,c}

¹ お茶の水女子大学

² 独立行政法人科学技術振興機構, CREST

{g1320502^a, bekki^c}@is.ocha.ac.jp

mineshima.koji@ocha.ac.jp^b

1 はじめに：投射現象

自然言語のより正確な意味処理を実現するためには、様々な推論タイプを区別することが重要である。推論タイプとして、少なくとも論理的含意 (entailment), 前提 (presupposition), 慣習的含み (conventional implicature, CI) の3つを区別することができる。(1) は論理的含意、(2) は前提、(3) はCIの例である。

- (1) John is left-handed pianist.
⇒ John is left-handed. (論理的含意)
- (2) The king of France is bald.
⇒ There is a king of France. (前提)
- (3) Bob, a sledder, won the game.
⇒ Bob is a sledder. (CI)

前提とCIは、論理的含意とは異なり、否定・様相・疑問文等の文構造に埋め込まれた際にも、その内容が含意されるという特徴を持つ。

- (4) John is not left-handed pianist.
⇒ John is left-handed.
- (5) The king of France is not bald.
⇒ There is a king of France.
- (6) Bob, a sledder, didn't win the game.
⇒ Bob is a sledder.

このように、文の持つ情報が、否定・様相・疑問文等のスコープを越えて含意されることを、投射 (projection) という。

前提やCIは投射現象の一部を形成している。しかし、全ての文構造から投射が生じるわけではない。例えば、(7)の文全体は“*There is a king of France.*”を含意しない。

- (7) If there is a king of France, the king of France is bald.

これは、「前提フィルタリング」もしくは「前提束縛」と呼ばれている。一方、CIにおいてはフィルタリングの現象は観察されず、(8)は不適切である。

- (8) # If Bob is a sledder, Bob, a sledder, win the game.

このような投射の性質について、様々な分析が形式意味論の文脈で行われてきた [1]。すべての投射現象の

性質に統一的な説明を与える試みとして、近年注目されている研究に Simons ら [2] による分析がある。本研究では、この分析を批判的に検討する。Simons らの分析を整理し、その問題点を指摘した上で、前提やCIを含めた投射現象を計算的に扱う枠組みの必要性について論じる。

2 前提と慣習的含み

まず、前提とCIの基本的な性質を整理する。

2.1 前提

発話内容のうち、議論の対象となっている中心的内容のことを *at-issue content* といい、それ以外の背景にある内容を *non-at-issue content* という。前提は、*non-at-issue content* に分類される。

また、前提を引き起こす表現は、前提トリガーと呼ばれる。以下に代表的な例を示す。

- (9) a. John regrets that he was late.
⇒ He was late. (叙実動詞)
- b. Carla stopped smoking.
⇒ Carla has previously smoked. (状態変化動詞)
- c. Sue cried before she finished her thesis.
⇒ Sue finished her thesis. (時制節)

2.2 慣習的含み

CIは、もともとは、語自体が持つ慣習的意味が含意する内容のうち、非真理条件的なものを表す用語として、Grice [3] により提唱されたものである。この概念は、Potts [4] により、敬語のような特定の語彙項目 (いわゆる *expressive*) や補足節 (*supplement*) が含意する内容へと拡張された。

CIを引き起こす表現の例を、以下の(10)に挙げる。

- (10) a. Ames, who stole from the FBI, is now behind bars. (非制限関係節)
- b. Ames, the former spy, is now behind bars. (同格語)
- c. Luckily, Beck survived the descent. (話者指向の副詞)

- d. Sami, this idiot, forgot the appointment.
(罵倒語)
- e. 山田先生がお笑いになった。(敬語表現)

CI は、前提と同様に、通常 non-at-issue content に分類される。しかし、前提とは対照的に、文章の冒頭に現れうるという点で、新たな情報をもたらすこともある。論理的含意・前提・CI の区別を表 1 に示す。

	投射	フィルタリング	at-issueness	新/旧情報
含意	しない	—	at-issue	新
前提	する	する	non-at-issue	旧
CI	する	しない	non-at-issue	新

表 1: 推論タイプの分類

3 Simons et al. (2010) による投射の分析

表 1 の分類は、投射と at-issueness が密接に関係しているという可能性を示唆している。Simons らは、at-issueness の概念を Roberts [5] による Question Under Discussion (QUD) という概念を使って定義した上で、すべての投射内容は non-at-issue content である、という仮説を立てた。本節ではこの仮説を検討する。

3.1 QUD の導入

QUD とは現在の談話で話題になっている問いのことである。談話は現在の QUD を解決するように進むのが望ましい。QUD は談話のうちに隠れていることもあるが、本稿ではより明示的な質問の形式を考察の対象とする。

- (11) Q: Who came to the party yesterday?
A: John came.
- (12) Q: What will Bill drink?
A: Does Bill drink beer?

QUD に関連性をもつためには、発話 A が問い Q に対して少なくとも部分的な答えを与える必要がある。このとき、発話者がその答えを表明する手段としては、主に、主張内容 (assertion) と問い (question) の 2 つが挙げられる。最も単純なものは、Q への答えを単に主張内容で答える場合である。例えば、(11) の談話において、完全な答えはパーティーの参加者全てを列挙することである。ここでは、発話者はその内の一人であるジョンの名前を挙げることで質問に答えている。また、(12) の談話では、Bill についての質問を重ねることで A は Q に関連する問いとなっている。どのような主張内容や問いが QUD に関連するのかは以下のように定義される。

- (13) QUD に関連がある主張内容/問い
Simons et al.(2010:p.8 (13))
- a. 主張内容 p が現在の QUD に関連している。
⇔ p は、現在の QUD に対する部分的もしくは完全な答えを文脈的に含意する。

- b. 問い $?p$ が現在の QUD に関連している。
⇔ $?p$ は、現在の QUD に対する部分的もしくは完全な答えを文脈的に含意するような答えをもつ。

3.2 at-issueness

通常、at-issue content として表現されるものは、発話の文脈において中心的な情報を持つ。ここでは、命題の at-issueness を、その命題を疑問文にしたものから間接的に求める。具体的には、命題 p から、 p の yes/no question である $?p$ を構成し、この $?p$ と現在の QUD の関係に基づいて at-issueness を定義する。

- (14) at-issueness の定義 Simons et al.(2010:p.8 (14))
命題 p が問い Q に対して at-issue である。
⇔ $?p$ が問い Q に関連している。

例えば、(11) の談話において命題 p を “John came.” とすると、 $?p$ は “Did John come?” となる。この $?p$ の答えは yes であり、問い Q に部分的な答えを与えている。したがって $?p$ は Q に関連しており、 p は at-issue である。

3.3 投射の仮説

これまで、QUD を導入し、さらに談話の文脈に関連した at-issueness の概念を定義した。ここで Simons らの主張の要点となる仮説を、以下に示す。

- (15) 投射の仮説 Simons et al.(2010:p.6 (12))
- a. 文や埋め込まれた文構造が含意する内容のうち、現在の文脈における QUD に対して non-at-issue であるもののみが、投射をする可能性がある。
- b. 否定や様相等の演算子は、at-issue content を対象とする。

この仮説によれば、発話者は現在の談話の QUD に関連したことを述べるため、at-issue content で答えることが想定される。この場合、否定等の演算子は at-issue content を対象とする。したがって、談話の問いには関連していない non-at-issue content のみが、演算子のスコープを超えて投射する可能性があるとして示す。以下に談話の例を示す。

- (16) Q: Who stole my money?
A: That man, my mother’s friend, must have stolen your money.
- (17) Q: Who did John vote for?
A: John didn’t vote for Paul.

(16) の発話 A は、命題 p : “That man must have stolen your money.” と命題 q : “That man is my mother’s friend.” を含意する。 $?p$ は Q に関連していることから、 p が at-issue content である。また、 q は non-at-issue であり、様相演算子を超えて投射することが正しく予測される。(17) に関しても同様に、発話 A の含意である “John voted.” は現在の質問に対して non-at-issue であり、演算子のスコープを超えて投射することが予測される。

(16) は CI を生じるトリガーである同格語から生じる含意であるが、(17) の場合、表層の文構造から投射を引き起こす特定の表現を見つけることは難しい。Simons らによる分析では、現在の文脈の non-at-issue 性に基づいて、前提や CI を含めたより広範囲の投射現象について説明が与えられているといえる。

4 Simons らの問題点

本節では Simons らの投射の仮説 (15) の問題点として以下の 2 点を指摘する。

1. 投射の仮説の反例と目される談話がある。
2. 投射の導出メカニズムが説明されていない。

4.1 投射の仮説の反例

投射の仮説 (15) を踏まえると、さらに以下の仮説が導かれる。

(18) 投射性質への仮説

現在の QUD に関連して、at-issue content であるものが投射をすることはない。

この仮説によれば、現在の談話における QUD に関連して、at-issue として観測される内容は投射しないはずである。しかし、以下に挙げる談話は Simons らの仮説 (18) に反する談話と目される。

(19) Q: Are there any boys in your class?

A: I don't like the boys in my class.

(20) Q: What's the weather like?

A: Bob doesn't realize that it's raining.

(19) の A における確定記述 the boys は前提トリガーとして働き、命題 “There are boys in my class.” は否定のスコープから投射する。この命題を p と置けば、 $?p$ は現在の QUD に対して at-issue である。(20) も同様に、動詞 realize は前提を生じさせる叙実動詞として知られ、前提 “It's raining.” の投射が生じる。ここでも、この命題は Q に関連しており、at-issue である。したがって、このような例は Simons らに対する反例として予想される。

4.1.1 暗に示された QUD の存在

一方、Simons らは反例と思われる談話の存在を認識し、更に説明を与えている。(19) の発話 A の解釈を以下に示す。

A1. It is not the case that there are boys in my class and I like them.

A2. There are boys in my class, and I don't like them.

A1 は否定がトップレベルで発生し、文全体をそのスコープにとる解釈である。Simons らの分析では、この A1 は、以下の A1' に言い換えられる。

A1'. Either there are no boy in my class, or there are boys in my class and I don't like them.

この時、A1' は、少年がいるか、もしくはいないか、という表明であり、(19) の談話で問題となっている問いには、答えを与えることはできない。したがって、A1' のような解釈のもとでは、A は Q に関連せず、発話として不適切だと説明されている。

A2 は、否定が文の内側に現れる解釈である。ここでは、確定記述が前提する存在命題が演算子のスコープを超えて投射している。しかし、この存在命題 “There are boys in my class.” は、現在の QUD に対する at-issue content である。これは、投射の仮説への反例に思われる。しかし、いま (19) の談話を以下の文脈のもとで考えてみよう。

(19) (今度開かれる娘の誕生日会に、男の子が一人も呼ばれていないことに気づいた。)

Q(母親): Are there any boys in your class?

A(娘): I don't like the boys in my class.

この文脈のもとでは、Q の発話の意図は、クラスに男の子がいるのかを尋ねるよりも、むしろなぜ誕生日会に呼ばないのかを尋ねることである。

(19) Q': Why aren't you inviting any boys to your party?

A: I don't like the boys in my class.

Q の発話を、Q' として “Why aren't you inviting any boys to your party?” に読みかえれば、Q' に関する at-issue content は I don't like them に移り変わる。この Q' のもとでは、前提トリガーから投射する命題は non-at-issue content であり、Simons らの仮説で説明される。QUD には、単に発話の表層上の構造から読み取られる問いだけではなく、談話のうちに暗に示された QUD も存在する。(19) の例では、Q' のような発話の裏にある問いこそが発話の意図だと Simons らは主張する。

(19) のような発話の裏に暗に示された QUD の存在も考慮すれば、ある発話に対応する問いは一意に定まらない。その一方で Simons らは表層上の構造から読み取ることができない QUD を特定する具体的な方法を与えていない。しかし、投射の導出には、現在の談話における QUD の特定が必要不可欠である。QUD を特定する具体的な方法がないことは、Simons らの提案の問題点のひとつである。

4.1.2 投射の仮説の考察

ここでは、Simons らの仮説 (18) についてさらに考察を行う。(19) の談話を、暗黙に示される QUD を組み立てることが困難な文脈で考えてみよう。

(19) (クラスに男の子がいるのかを聞きたい、という意図で)

Q: Are there any boys in your class?

A: I don't like the boys in my class.

ここでは男の子の存在を尋ねることが現在の談話における問いである。Simons らの説明によれば、この文脈のもとでは発話 A は A1 の読みしかみならず、この A1

自体も現在の QUD に関連していないために不適切だとされた。したがって、男の子に存在について尋ねられている際に、A のような発話によってはこの問いに答えることができないとされる。

しかし、実際に A に A2 の読みがないのかは考慮をする必要がある。例えば、談話中で娘の存在を相手に伝えてない状態で、突然 “My daughter is bright.” という発話を聞いた際にも、聞き手はこの文を自然に解釈できる。このとき、聞き手は、発話者に娘がいるという前提を補って文を解釈している。このように前提を補って解釈することは、前提調節 (accommodation)[1] と呼ばれる。この前提調節を許せば、聞き手は、発話 A をクラスに男の子がいるという前提を補って文を解釈する。これは A を A2 と解釈していることに等しい。

前提調節によって、質問に答えることは望ましい談話ではない。(19) の談話では、発話 Q は男の子の存在を聞く意図で発したにも関わらず、A はその存在を前提にして質問に答えている。こうした発話の不自然さは残るが、A から A2 の読みを必ずしも排除することはできない。

4.1.3 前提調節を用いた談話

第 2 節では、前提や CI は通常文の背景情報を形成すると説明した。特に前提は、談話の文脈で話し手と聞き手の間で既に共有されている情報であることが望まれる。したがって、発話者は聞き手に前提調節を強いるような発話は避けるべきである。

しかし、前提調節を利用した談話も存在する。以下にその例を挙げる。

(21) (道で突然声をかけられた)

Q: Do you have a boyfriend?

A: My boyfriend is not rude like you.

この談話において、Q はボーイフレンドの有無を尋ねている。この問いに対し、A の発話者はボーイフレンドがいることを直接表明せずに、そのことを前提にした発話を続けている。既に述べたように、相手に前提調節を強いるという点では好ましい談話ではないかもしれない。しかし、単にボーイフレンドがいることを伝えるだけではなく、これ以上談話を続ける考えがないことや相手に興味がないという含みを伝えるという点では、前提調節を用いた発話は有効に働く。ここでは、そもそも突然ボーイフレンドの有無を尋ねることが失礼であるという状況を利用していると考えられる。Simons らの提案では、こうした前提調節を用いた談話を扱うことが困難である。

4.2 投射の導出

投射の仮説 (15) では、QUD に関連のない non-at-issue content のみが投射をすると説明された。しかし、実際に non-at-issue content がどのようなメカニズムに基づいて投射するのか、Simons ら [2] では具体的な説明はなされない。また Simons らによる近年の研究 [6] では、叙実動詞を用いた導出が説明されているが、その他の前提トリガーの投射の導出については不明確である。前提・CI を引き起こす文がどのよう

な意味表示を持ち、どのような原理に基づいて投射が生じるのか、その導出・計算メカニズムを明確にすることが求められる。

5 おわりに

本研究では、Simons らによる投射の仮説に対する批判的検討を行った。特に、(i) 前提調節を用いた談話の存在に注目し、Simons らの仮説では説明できない現象があること、また、(ii) QUD を特定し non-at-issue content の投射を導出・計算する具体的な方法が与えられていない、という 2 つの問題点を指摘した。

前提投射を説明する別のアプローチとして、前提を照応の一種とみなす談話表示理論 (Discourse Representation Theory, DRT)[7] や依存型意味論 (Dependent Type Semantics, DTS)[8] がある。特に DTS では、未指定項 (underspecified term) を用いることで、前提だけでなく、DRT では扱われていなかった CI の投射現象の計算過程の説明が与えられている [9]。前提・CI を生じさせる表現は、未指定項を用いてその意味が表示される。この未指定項の持つ型を推定し、その型を証明探索により見つかった具体的な証明項に置き換えることで前提の処理がなされる。未指定項に具体的な証明項を割当てるとは前提フィルタリングに相当する。また、証明項が見つからなかった場合には、証明項が仮定される。これは、前提調節に相当する。この一連の計算により、前提・CI の投射現象が説明される。DTS のアプローチは、前提と CI の投射現象を意味論に基づいて説明し、具体的な投射の導出を与える試みであるといえる。ただし、(17) の例が示すように、投射を引き起こす特定のトリガーが見つからないケースは別途検討する必要がある。これは今後の課題のひとつである。

参考文献

- [1] Nirit Kadmon. *Formal Pragmatics: Semantics, Pragmatics, Presupposition, and Focus*. Wiley, 2001.
- [2] Mandy Simons, Judith Tonhauser, David Beaver, and Craige Roberts. What projects and why. In *Semantics and linguistic theory*, Vol. 20, pp. 309–327, 2010.
- [3] Paul Grice. *Studies in the Way of Words*. Harvard University Press, 1989.
- [4] Christopher Potts. *The Logic of Conventional Implications*. Oxford University Press, Oxford, 2005.
- [5] Craige Roberts. Information structure in discourse: Towards an integrated formal theory of pragmatics. *Working Papers in Linguistics-Ohio State University Department of Linguistics*, pp. 91–136, 1996.
- [6] Mandy Simons, David Beaver, Craige Roberts, and Judith Tonhauser. The best question: explaining the projection behavior of factives. *Discourse Processes*, 2016.
- [7] Rob A. van der Sandt. Presupposition projection as anaphora resolution. *Journal of semantics*, Vol. 9, No. 4, pp. 333–377, 1992.
- [8] Daisuke Bekki and Koji Mineshima. Context-passing and underspecification in dependent type semantics. In Stergios Chatzikyriakidis and Zhaohui Luo, editors, *Modern Perspectives in Type Theoretical Semantics*, Studies of Linguistics and Philosophy, p. 33. Springer, 2017.
- [9] Daisuke Bekki and Eric McCready. CI via DTS. In *New Frontiers in Artificial Intelligence (JSAI-isAI 2014 Workshops, LENLS, JURISIN, and GABA, Yokohama, Japan, November 23–24, 2014, Revised Selected Papers)*, Vol. LNAI 9067, pp. 23–36. Springer, 2015.