

Title	Possessive Disambiguation
Author(s)	西口, 純代
Citation	大阪大学, 2010, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/54331">https://hdl.handle.net/11094/54331</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	にし ぐち すみ よ 西 口 純 代
博士の専攻分野の名称	博 士 (言語文化学)
学位記番号	第 23901号
学位授与年月日	平成22年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 言語文化研究科言語文化専攻
学位論文名	Possessive Disambiguation (所有表現の曖昧性解消)
論文審査委員	(主査) 教授 林 良彦 (副査) 教授 由本 陽子 准教授 三藤 博

## 論 文 内 容 の 要 旨

英語の“NP<sub>1</sub>'s NP<sub>2</sub>”日本語の「NP<sub>1</sub>のNP<sub>2</sub>」のような構文形態を所有名詞句 (possessive noun phrase) という。これらの所有名詞句は、同一の構文形態であっても様々な意味解釈の可能性 (曖昧性ambiguity) を持つことは良く知られている。例えば英語の *John's book* はジョンが所有する本 (所有関係)、ジョンが書いた本 (著者) (Barker 1995)、またジョンが話題にしていた本、など様々な解釈が可能である。

また、日本語では「NP<sub>1</sub>の」は英語の所有格 NP<sub>1</sub>'s に相当する意味以外にも幅広い意味を表し、英語の複合名詞句や前置詞句に相当する用法が数多く見受けられる (巻下1984、寺村1980、島津他1986)。例えば「花子のペン」(所有)、「花子の手」(全体一部分)、「花子の勉強」(名詞化した動詞の項) は英語の *Hanako's pen*, *Hanako's hand*, *Hanako's study* に各々対応するが、「夏の休暇」(*summer vacation*)、「7時のニュース」(*7 o'clock news*)、「奈良の大仏」(*Great Buddha of Nara*)、「広島親戚」(*a relative in Hiroshima*) では「の」名詞句は *of*, *in* などの前置詞句あるいは複合名詞句に対応する (以上、西口作成例)。そのことは『現代日本語書き言葉均衡コーパス』(2008年度版、国立国語研究所) のデータに含まれている「オスロ郊外の村」(*a village in suburb of Oslo*)、「真夏の冰山」(*iceberg in the peak of summer*)、「重態のシャクルトン」(*Shackleton in a serious condition*)、「9人のエスキモー」(*nine Eskimos*) などの例からも明らかである。本研究は、このような所有名詞句構文における意味解釈上の曖昧性を解消する (disambiguation) ための「枠組み」について提案する。

より具体的には、

—Pustejovsky (1995) による Generative Lexicon (GL) 理論 (生成辞書理論)

—Neo-Davidsonian イベント意味論

をベースに必要な修正や拡張を行った枠組みにより、日本語および英語の所有名詞句構文の意味的曖昧性を解消できることを示す。

さらに、所有名詞句構文のより特殊、複雑な例として、英語における *NP<sub>1</sub>'s own NP<sub>2</sub>* という構文形態、日本語における「NP<sub>1</sub>のNP<sub>2</sub>のNP<sub>3</sub>」という構文形態を取り上げ、前者に関しては、*own* が所有形態素 *'s* を修飾しており、NP<sub>1</sub>とNP<sub>2</sub>との関係を限定し、NP<sub>2</sub>の所有者をNP<sub>1</sub>の指示対象のみに限定する働きをしてことを示す。後者に関しては、統語的、意味的な分析の方法論を提案する。

以下、本論文の章構成と各章の概要を示す。

第1章では、所有名詞句構文の意味的曖昧性を指摘し、各章の内容についておおまかに紹介する。

第2章では、日本語の所有名詞句の種類をその意味に従って所有、部分—全体、場所、時間、携帯、職業、活動、特

性、重量、量、内包的特性に分類し、日本語においては所有者—所有物の語順が逆転させることを指摘する。Vikner and Jensen (2002)はJohn's carにおけるJohnとcarとの関係をcontrol relationと呼んでおり、Johnをcontrollerと、carをcontrolleeと呼ぶことができるが、「帽子の婦人」「かばんのサンペイ」ではNP<sub>1</sub>ではなくNP<sub>2</sub>の婦人が帽子の、サンペイがかばんのcontrollerであり、「青い目の人形」では人形が青い目の所有者である。

第3章は所有名詞句の意味を解釈するために有用な理論であり、また本研究の要となるGL理論を概観する。GL理論の枠組み、またLenci et al. (2000)が発展させたSIMPLEの枠組みを紹介し、さらにこれらの理論の限界を指摘する。

次に第4章では、先行研究において、形式意味論の理論やGL理論を応用して、どのように所有名詞句の意味を解釈する試みになされてきたかを挙げ、既存の枠組みでは曖昧な日本語の所有名詞句の意味を導き出すことは不可能であることを示す。その上で代替となる方法論を提案する。

英語の所有名詞句の意味を解釈するために、Partee (1997) は元来関係をあらわすrelational nounがNP<sub>2</sub>であればNP<sub>2</sub>の関係がNP<sub>1</sub>とNP<sub>2</sub>との関係に代入されると提案した。通常、普通名詞句は一項述語であるとされているが、John's friend, John's sisterにおけるfriend, sister はfriend-of, sister-ofという関係を表す名詞であるので二項名詞である。それ故、Johnとfriend との関係はfriend-of関係である、というものである。

Vikner and Jensen (2002) はさらに、通常普通名詞句として扱われるpoem, teacher, carなども二項名詞句として扱うことを提案した。NP<sub>2</sub>のクオリア構造 (Pustejovsky 1995)のうちのひとつを適用して二項名詞にタイプシフトする。poemには通常著者が存在するのでcomposeというAGENTIVE 役割がGenerative Lexicon のクオリア構造の一つとして付与されている。teacherは教えることを存在目的とするのでTELIC 役割として生徒とteacher-ofという関係を持つ。carは運転することが目的つまりTELIC役割であるから、運転者項がdrive関係の項として存在する。各々のクオリア役割をNP<sub>1</sub>とNP<sub>2</sub>の指示対象間の関係に代入し、NP<sub>1</sub>の指示対象をその項とすることで、所有名詞句全体の意味が導き出される。

- (1) a. poem = λx.poem'(x)  
b. Q<sub>A</sub>(poem) = λxλy.poem'(x) & compose'(x)(y)

以上のPartee (1997) とVikner and Jensen (2002)で提案されている方法を日本語の所有名詞句に適用すると、「花子のペン」(所有は「の」の語彙の意味に所有の意味を付することで、「花子の手」(全体一部分)は「手」を関係をあらわす二項名詞句とみなすことで、「言語学の学生」は「学生」のTELIC役割—x study y—を用いて「学生」をタイプシフトすることで意味が計算できる。「花子の勉強」(名詞化した動詞の項)も「勉強」の項構造を考慮することで花子が勉強行為の動作主であると予測できる。しかしながら、その他の所有名詞句はNP<sub>2</sub>のクオリア構造から直接NP<sub>1</sub>とNP<sub>2</sub>との関係を代入できるという訳にはいかない。

そこで、解決策のひとつとして、NP<sub>1</sub>である「広島」「帽子」「かばん」のクオリア構造に注目することを提案する。「広島」は場所であり、「夕方」は時間である。帽子は被るという目的のために製造されるものであるから、「広島」と「夕方」のFORMAL役割、「帽子」「かばん」のTELIC (目的) クオリア項から二項の関係を計算することができる。島津他 (1986)はNP<sub>1</sub>とNP<sub>2</sub>の素性を比較して、親和的な素性が存在すると意味が発火するというモデルを考案しているが、本論文ではNP<sub>1</sub>のクオリア構造に注目してNP<sub>1</sub>をタイプシフトさせる。先行研究では他の言語においてもNP<sub>1</sub>の意味素性に注目した例は他にはない。

第5章では、時間や場所を表すNP<sub>1</sub>と合成を行うためには、名詞句の意味構造を修正する必要があることを指摘する。具体的には、NP<sub>2</sub>のクオリア構造にSPACIO-TEMPO項を加えて時間句や場所句によって修飾可能にする。

第6章では、Pustejovsky (1995) が提案するSelective Bindingを適用すれば、ある種の所有名詞句、すなわち恒久的な性質をあらわす「NP<sub>1</sub>」による名詞修飾を予測できることを示す。「7時のニュース」「近くの公園」「オスロ郊外の村」「ビール町の町」「かばんのサンペイ」はPustejovsky (1995) がある種の形容詞による名詞の修飾の際に提案しているSelective Bindingという手法を使うことで意味を計算することができる。Pustejovskyによれば、fast typistの fastはtypist存在自体が早いのではなく、タイピストがタイプするという目的を果たすときに速いという意味である。タイピストの存在意義はtypeというイベントを行うことであるので、fastはtypistのTELIC役割を修飾していると考えられる。

例えば「7時のニュース」における「7時の」は「ニュース」のdescribeというTELIC役割を修飾すると考えられる。ニュースは世の中で起きた物事を描写するためのものであるから、x describe pというTELIC役割を持つ。「7時の」はそのTELIC役割を修飾している。

- (2) [[7 時のニュース]=λx.[...TELIC = λe.[describe'(e, x, p) & at-seven(e)]...]

「7時のニュース」の目的は7時にpという情報を描写するためであるということになる。一方「近くの公園」の「近くの」は公園を作ったときの場所を修飾していると考えて、AGENTIVE役割build\_act(e, x, y)が近所で行われたとする。すなわち、「近く

の公園」は近くで作られた公園となる。「オスロ郊外の村」「奈良の大仏」も同様である。「ビール町の町」では、町の存在目的は何かを製造するためであると考え、町」のAGENTIVE役割を「ビール」が修飾していると考えられる。「かばんのサンペイ」も同様である。「サンペイ」の存在意義は何かを製造することであり、その製造物はかばんである。

ところが、Selective Bindingをもってしても、発話地点における一時的な場所関係をあらわす「広島の親戚」、一場面をあらわす「夕方の公園」、一時的な特徴である服装、持ち物を表す「帽子の婦人」「かばんの人」の意味を計算する術がない。広島の親戚との親戚関係 (TELIC役割) は広島にあるのではないし、その親戚が生まれたとき広島にいたとは限らない (AGENTIVE役割)。既存の理論ではそのような意味を導き出すことができない。

そこで本稿ではGL理論における語彙構造を拡張することを提案する。Pustejovskyの4クオリア構造は語の指示対象の内在的で本質的な性質を捉えているが、それに加えて語の指示対象の外延的特徴も語彙項目の情報として付加する。Pustejovskyの語彙情報には、タイプ構造、項構造、イベント構造、クオリア構造が含まれており、その中でクオリア構造にはFORMAL、CONSTITUTIVE、AGENTIVE、TELIC 役割が付与されている。本論文が提案する拡張された語彙情報には、クオリア構造以外に外延的モジュール(extensional module)、EXTENSION (EXT) 役割を付加する。EXTにはTIME、LOC、MANNER 役割という下位構造がある。具体例においては、「広島の親戚」の「広島の」、「夕方の公園」の「夕方の」はそれぞれ「親戚」「公園」の外延的モジュール(extensional module) EXTを修飾していると考えられる。「帽子の婦人」では帽子を持っているというのは指示対象の一時的特性であるので、イベントの様態項に当てはまる。

第7章においてはNeo-Davidsonianイベント意味論を適用して外延的モジュールの下位役割の拡張性について述べる。

- (3) [[広島の親戚]=λx. λy. [relative-of'(x,y) & ...[LOC = λe[at(e)=Hiroshima]]]...]  
(4) [[夕方の公園]=λx. [park'(x) & ...[TIME = λe[in(e)=evening]]]...]  
(5) [[帽子の婦人]=λx.[lady'(x) & ...[MANNER = λe.[with(e)=hat]]]...]

イベント意味論は元来Davidson (1967) が提唱した理論で、動的名詞はイベント項と内項また外項を項として取る3項述語であるとした。例えば動詞stabは動作主、目的語、イベントの3項を取る3項述語である。さらにその後のNeo-Davidsonianイベント意味論 (Higginbotham 1983, Parsons 1990) は状態動詞を含めて、すべての動詞がイベントまたstate項を取る一項述語であるとした。動作主、目的語などの項、副詞句、前置詞句の修飾語はすべてconjunctionによって付加される。

- (6) a. Brutus stabbed Caesar slowly in the first century.  
b. ∃e[stabbing(e) & agent(e)=b & theme(e)=c & manner(e)=slowly & time(e)=1c]

普通名詞句にイベント意味論を適用することに関しては、Pustejovsky (1995)のSelective Binding によるクオリア構造修飾以外にも、Laurin (1998) が動詞から派生した名詞dancer, singerなどにイベント項があると提案している。例えばbeautiful dancerのbeautifulはdancerのdance(e)というイベントを修飾しているものとして扱われる。

本稿では動詞から派生した名詞以外の他の普通名詞句にも外延的イベントを付与しNeo-Davidsonianイベント意味論をGLに適用して時間、場所、様態項を加えることができるようにした。そのようなイベント意味論を使ったクオリア構造の拡張は日本語名詞句にとどまらず、英語の複合名詞句、of 前置詞句の分析にも応用することができる。第8章は関係名詞の定義を広げ、拡張されたGLを用いることでどのように日本語所有名詞句の意味を計算するためのメカニズムを検討する。具体的には、「アムゼンの名」の「名」、「未加入の理由」の「理由」、「52年度の年度末」の「年度末」、「選択の機会」の「機会」などの名詞を2項述語として、「キングウィリアムと北米大陸の間」の「間」のような名詞を3項述語として捉える (以上『現代日本語書き言葉均衡コーパス』からの例)。これらの名詞は「○○の名」「○○の理由」「○年度の年度末」というように○○を占める名詞がないと意味をなさない。そのような関係名詞がNP<sub>2</sub>で、NP<sub>1</sub>のFORMAL役割と選択素性が合致する場合はNP<sub>1</sub>がNP<sub>2</sub>の項となる(I)、またNP<sub>2</sub>が派生名詞の場合はNP<sub>1</sub>がNP<sub>2</sub>の項となる(II)、NP<sub>2</sub>のEXT役割修飾(III)、NP<sub>2</sub>のクオリア構造修飾(IV)、NP<sub>1</sub>のクオリア修飾(V)の場合はNP<sub>1,2</sub>のFORMAL役割と選択素性が合致する必要がある。

後半の第9章と10章では所有表現に関連した副次的なトピックを扱う。第9章では、「NP<sub>1</sub>のNP<sub>2</sub>のNP<sub>3</sub>」のように複数の「の」格名詞句が名詞を修飾する際に生じる意味的統語的曖昧性を分析する。

加えて、第10章では、所有名詞句の曖昧性除去という観点から、英語のown が所有形態素 's の修飾語であり、NP<sub>1</sub>とNP<sub>2</sub>との意味的關係を限定する働きをしていること、またNP<sub>2</sub>の所有者をNP<sub>1</sub>の指示対象のみに絞る働きをしていることを主張する。

結論の第11章では、各章の内容を概観し、さらにAppendixでは今後の課題について考察する。すべての名詞句に物理的な指示対象があるわけではない。では、抽象名詞にはEXT構造を仮定する必要はないのだろうか。しかしながら、「フランスの文化と習慣」「朝の気分」などの例では、抽象名詞でも場所、時間を表す名詞の「の」格で修飾可能である。

以上のように「NP<sub>1</sub>のNP<sub>2</sub>」構文の意味の曖昧性除去のために、GL理論を拡張し、名詞句の意味の新たな語彙情報記述を提案した。その結果は、語彙意味論、形式意味論といった理論言語学のみならず、計算言語学、自然言語処理の分野においても応用可能である。

## 論文審査の結果の要旨

英語における「NP1's NP2」、日本語における「NP1のNP2」のような名詞句(所有名詞句: possessive noun phrase)は極めて頻繁に用いられる表現であるが、NP1とNP2の意味関係は本来の「所有」の意味以外にも多岐にわたる。従来、その意味解釈(意味的多義性の解消)は文脈的な要因によるところが大きいとされてきた。これに対し、本論文(“Possessive disambiguation”)では、適切な語彙知識を前提とすることにより、多義性解消における文脈の負担を軽減させることが可能であることを示している。より具体的には、Pustejovsky (1995)の生成語彙論(Generative Lexicon)を拡張した語彙知識の構造化の枠組みを提案し、その意味的多義性の解消における有効性を議論している。

本論文は3部より構成される。

第1部(2章~3章)では以降の議論のための準備を行っている。2章では日本語の所有名詞句における意味的多義性を分類し、研究の対象とする例文を提示している。3章では本研究の目的に即して生成語彙論を導入・説明し、それを拡張する従来の試みを批判的に概観している。

第2部(4章~8章)は本論文の中心をなす部である。4章では、意味的多義性の解消のためには、従来研究でもおもに扱われてきた主部名詞句NP2だけではなくNP1の語彙情報を考慮する必要があることを示し、続く5~7章において、そのために必要となる生成語彙論におけるクオリア構造の具体的な拡張に関する提案を行っている。より具体的には、オリジナルのクオリア役割に加え、EXTENSION(外延)役割を追加し、その下位役割として、TIME(時間)、LOC(空間)、MANNER(様態)を設けることにより、問題となる例文が適切に扱われることを示している。さらに8章では、以上の結果に基づき、日本語の所有名詞句の意味解釈の計算手順の大枠を提示している。

第3部(9章~10章)は所有表現に関連する副次的なトピックを扱っている。9章では3つの名詞句が「の」でつながれた場合の統語的、意味的な分析を示し、10章では英語の“NP1's own NP2”の形式的分析を示している。

以上のように本論文は、言語情報処理の分野でも注目を集めている生成語彙論を拡張することにより、所有名詞句における意味的多義性を解消に有用な語彙知識の構造化の枠組みを示した。ただし、本論文がこの問題の解決を全て提示した訳ではない。例えば、提案される語彙知識を利用する多義性解消の具体的な計算手順は十分に明確ではなく、実際の言語情報処理へ適用するためには、語彙項目の利用における制約・優先関係の問題を解決する必要がある。しかしながら、本論文に示された生成語彙論の拡張は、言語の算出・理解において不可欠な言語知識と世界知識の統合または融合という大きな課題へ向けて一定の提案をなしたものとして評価できる。

以上より、本論文は博士(言語文化学)の学位論文として価値のあるものと認める。