

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 7 日現在

機関番号：12605

研究種目：若手研究

研究期間：2021～2023

課題番号：21K12979

研究課題名（和文）動詞の関連事象に関する実証的・類型論的研究

研究課題名（英文）An empirical and typological study of verb related events

研究代表者

陳奕廷（Chen, Yiting）

東京農工大学・工学（系）研究科（研究院）・講師

研究者番号：40781224

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究課題では大規模なウェブコーパスを用いることで、動詞が表す事象と関連する事象を収集し、それに基づいて動詞の意味を浮き彫りにするという独自の「関連事象アプローチ」を提案した。各動詞が具体的にどのような結果や目的などの情報を含んでいるのかを明らかにすることで、1) 2つの動詞間の因果関係を判断できること、2) 異なる結果構文で許される結果の範囲に違いがあること、3) 主体移動動詞の意味に目的の情報が含まれていることを示した。このような実証的・類型論的な研究を通して、百科事典的知識を可視化・細分化・モデル化し、百科事典的知識と文法現象の関わりに光を当てることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

認知言語学における学術的意義として、本研究は動詞の関連事象に「なに」が含まれているのかを明らかにするという点で、フレーム意味論を補完するものであり、構文的な制約が「なぜ」生じるのかを説明する点で、コンストラクション理論を裏付けるものである。また、動詞の意味構造と、類型論的・形態論的な動機づけをもつコンストラクションが「どのように」かわるのかを示す点で、フレーム・コンストラクションのアプローチを精緻化し、通言語学的な分析に適用させるものである。社会的意義として、本研究は動詞の関連事象の内実を明らかにすることで、自動翻訳や対話型AIなど、機械的な言語処理の精度の向上に利用できる。

研究成果の概要（英文）：Using ultra-large-scale web corpora, this research project proposed a unique "related-event approach" to collect events related to the verb's event and highlight the verb's meaning based on these events. By clarifying the specific results, purposes, and other information each verb conveys, this study demonstrated that 1) it is possible to determine a causal relationship between two verbs, 2) different resultatives allow for varying ranges of results, and 3) the meaning of a subject motion verb includes information about its purpose. Through these empirical and typological studies, this study visualized, subdivided, and modeled encyclopedic knowledge, shedding light on the relationship between encyclopedic knowledge and grammatical phenomena.

研究分野：認知言語学

キーワード：関連事象 フレーム意味論 コンストラクション形態論 複雑述語 事象統合 結果構文 主体移動表現 因果関係

## 様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

認知意味論、特にフレーム意味論では、語の意味を理解するには「百科事典的知識」、つまり語の背景となる、世界の諸側面に関する知識が必要であると主張している (Fillmore 1975, 1982, Fillmore & Baker 2010)。このような背景情報を含む図式化された知識構造が「フレーム」である。そのフレームのデータベースである FrameNet において、*eat* という語は「摂食」というフレームを喚起し、その意味構造には、中心的な意味要素である摂食者や摂食物だけではなく、場所や時間などのような周辺の意味要素の情報も含まれている。しかし、*eat* が表す中心事象と関連する結果や目的の情報は含まれていない。食べたらどうなるのか、なぜ食べるのか、という「関連事象」の知識がなければ、「食べ飽きる」「食べ比べる」と「\*食べ固まる」「\*食べ開ける」の容認度の違いを説明できない。

研究代表者は日本語の語彙的複合動詞に着目し、その成立条件を説明するには関連事象の情報が必要であると示した (Chen 2013, 陳 2015, 陳・松本 2018)。若手研究 (B) では、ある動詞の関連事象として認められるものは、その動詞と複合動詞を形成する確率が有意に高いと、コーパスで実証した。

以上のように、動詞の意味は従来考えられていたよりも多くの情報を含むことがわかってきたが、異なる言語形式において、許容される関連事象に違いはあるのか。もし違いがあるのなら、その違いはなぜ生じるのか、そして、どのように捉えられるのか、といった問題が残されている。

### 2. 研究の目的

本研究はブラックボックスとして用いられてきた百科事典的知識に対し、動詞の関連事象の中身を明らかにした上で、結果や目的の中において本質的に異なるものを分類し、それを利用するための言語理論モデルを構築することで「ホワイトボックス化」する。それによって、解像度の高い関連事象に基づく言語分析という新たな領域を創出することが目的である。

高解像度の関連事象に基づく実践的な分析例として、1) V-V 型複合動詞と V-て V 型複雑述語、2) 広い意味の結果構文、3) 目的を伴う主体移動表現を取り上げ、異なる言語形式における関連事象の違いを解明する。

### 3. 研究の方法

上述のように、本研究は動詞の関連事象に基づく言語分析を提案する。このような「関連事象アプローチ」の理論的な根拠として、我々の脳内にある概念は単独で存在しているのではなく、関連する概念と繋がっていると考えられている。認知科学における状況的認知 (situated/grounded cognition) という理論において、概念は独立して保存されるのではなく、それが存在・発生する状況において記憶されており、概念が使用されるときに、その背景にある状況も一緒に呼び起こされることが主張されている (Barsalou 2003, Yeh & Barsalou 2006 など)。

例えば、Papies et al. (2020) によると、飲食物のキュー刺激 (語、食事の文脈、ラベルなど) が、自発的な飲食シミュレーション (味覚、食感、楽しさについての感想など) を引き起こすという。また、認知科学や脳科学の研究でも因果推論は重要な研究課題であるが、その知見によると、因果関係にある 2 つの情報は同じ事象の一部として見なされやすい (Zacks et al. 2009)。また、因果関係にある 2 つの事象を何度も経験することで、2 つの事象に結びつきが生じ、一方の事象だけでももう一方の事象が自動的に喚起されるようになるという (Barbey & Patterson 2011)。さらに、脳科学 (fMRI) とニューラルネットワークを組み合わせた研究により、我々の脳は概念そのものだけでなく、概念間の関係も符号化していることが証明されている (Zhang et al. 2020)。

言語においても、事象を表す動詞には、その事象を引き起こす「原因」やその事象がもたらす「結果」、使役行為を達成する「手段」、意図的な行為を行う「目的」と「理由」、事象が行われる「様態」、事象と共に起こる「共起事象」など、関連する様々な事象の情報が結びついていると考えられる (Chen 2013, 陳 2015, 陳・松本 2018)。本稿は日本語の複文における接続標識などを手掛かりに、大規模なウェブコーパスから関連事象を収集し、それを以下のような様々な言語現象の分析に用いた。

### 4. 研究成果

#### ● 目的を伴う移動表現に関する研究 (目的の細分化)

本研究では「国語研日本語ウェブコーパス」のデータをもとに、日本語における主体移動動詞を V2 にもつ「見に行く」のような「V1 に V2」、及び「見るために行く」のような「V1 ために V2」という 2 つの「目的を伴う主体移動表現」について検討した。それによって、V1 と V2 の制約を明らかにすると共に、主体移動動詞の意味に目的の情報が含まれていることを示した。また、動詞の意味に従来注目されていない「負荷特性」という示差的な特性の情報を取り入れることで、目的を「負荷目的」「移動目的」「行先目的」に細分化し、それによって移動事象を 3 段階に分けることができることを示した。

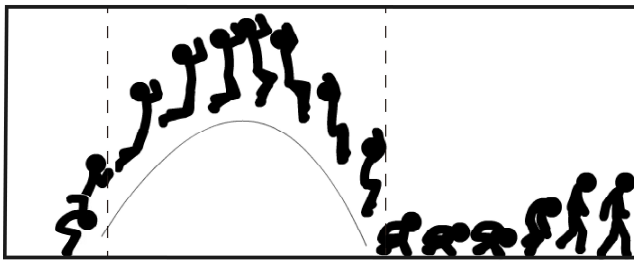


図 1. 移動の 3 段階

その上で、動詞がどの段階をプロファイルするかに基づく、新たな動詞類型を提示し、複合動詞「V-疲れる」や重複構文「VにV」、複雑述語「Vていく」などの言語現象の説明にも適用できることを示した。

プロファイル	負荷段階	移動段階	行先段階
負荷 + 移動 + 行先 5 語【登る、歩く、 走る、泳ぐ、跳ぶ】	(鍛えるために) 登る (痩せるために) 歩く (痩せるために) 走る (痩せるために) 泳ぐ (痩せるために) 跳ぶ	(逃げるために) 登る (逃げるために) 歩く (逃げるために) 走る (避けるために) 泳ぐ (逃げるために) 跳ぶ	(見るために) 登る (見るために) 歩く (見るために) 走る (見るために) 泳ぐ (見るために) 跳ぶ
移動 + 行先 15 語【上がる、下 がる、下る、降り る、入る、出る、通 る、渡る、越える、 横切る、去る、近づ く、遠ざかる、駆け る】		(逃げるために) 上がる (避けるために) 下がる (避けるために) 下る (避けるために) 降りる (逃げるために) 入る (逃げるために) 出る (避けるために) 通る (逃げるために) 渡る (逃げるために) 越える (逃げるために) 横切る (逃げるために) 去る (避けるために) 近づく (避けるために) 遠ざかる (探るために) 駆ける (避けるために) 急ぐ	(見るために) 上がる (見るために) 下がる (見るために) 下る (見るために) 降りる (見るために) 入る (見るために) 出る (見るために) 通る (見るために) 渡る (見るために) 越える (見るために) 横切る (見るために) 去る (見るために) 近づく (下りるために) 遠ざかる (見るために) 駆ける (見るために) 急ぐ
移動 2 語【落ちる、這う】		(逃げるために) 落ちる (狙うために) 這う	
行先 3 語【行く、来る、 着く】			(見るために) 行く (見るために) 来る (見るために) 着く

表 1. 目的事象からみた移動の 3 段階のプロファイルに基づく移動動詞の類型

詳細は以下の文献を参照。

陳奕廷 (2021) 「目的を伴う主体移動表現と動詞の負荷特性：関連事象アプローチの観点から」『日本言語学会第 163 回大会予稿集』143-149.

● 広い意味の結果構文に関する研究 (結果の細分化・関連事象のモデル化)  
ある事象とそれによって引き起こされる事象からなる複合事象を単一節で表す「結果構文」は、以下のように動詞と共起する結果事象によってその容認度が異なる。

- (1) a. *John drank himself unconscious.*  
b. \**John drank himself rich.*

(1)の容認度の違いを説明するには、Boas (2003) が主張するように、動詞はそれが表す事象の「慣習的に期待される結果」の情報と結びついていると考える必要がある。

ある結果構文が成立しない場合において、それが慣習的に期待される結果ではないから成立しないのか (\**drink oneself rich*)、それとも、その構文特有の制約によって成立できないのか (\**drink oneself to obesity* ‘肥満’, cf. *drink oneself fat*) を判断するためには、動詞の可能な結果事象の知識が必要となる。しかし、現状として動詞の結果事象という知識の総体はブラッ

クボックスのように用いられているため、これを明らかにする必要がある。

もう1つの問題点として、結果構文は言語によって許容範囲が異なることが知られているが、それをどのように説明するのか、という課題がある。

本研究が提案した関連事象アプローチでは、超大規模コーパスを用いて、ある事象のありうる結果事象の一覧を作成し、さらにそれを細分化することで、「高解像度な関連事象」が利用可能となる。これによって、各結果構文の対応範囲を示し、その動機づけを検討することができるようになる。「飲む」と *drink* を含む結果構文を対象に比較した結果、1) 英語の形容詞結果構文がプロセス性の低い変化を表すのに対し、前置詞句結果構文は境界がはっきりしている全体的な変化しか表せない、2) 日本語では「予見可能性」という要因が構文の成立を決める重要な基準であるのに対し、英語は対象の変化において「意図性」が基準になっている、3) 結果構文の振る舞いは、自身の変化が対象の変化かによって大きく異なることを示した。

変化主体	意図性	予見可能性	[飲み-V]	[X に飲む]	[DRINK NP AP]	[DRINK NP PP]
自身	あり	あり	飲み騒ぐ 飲み比べる	たらふくに飲む	drink yourself happy	drank it to their satisfaction
	なし	あり	飲み飽きる 飲み疲れる	べろべろに飲む	drink yourself insensitive	drank myself into stupidity
	なし	なし			drink yourself dead	drank himself to death
対象	あり	あり	飲み干す 飲み込む		drank it empty	drank it to the bottom
	なし	あり	飲み残す			
	なし	なし				

表 2. 各構文の意図性・予見可能性の対応範囲

詳細は以下の文献を参照。

陳奕廷 (2022) 「動詞の関連事象に基づく言語分析—「飲む」と *drink* から見る日本語と英語の結果構文—」松本曜・小原京子 (編)『フレーム意味論の貢献：動詞とその周辺』, 105-127. 東京：開拓社。

● 複雑述語における事象統合に関する研究 (関連事象の可視化)

言語における事象統合にどのような条件が必要か、そして、異なる形式の間にどのような違いがあるのかは、依然として不明である。本研究では、日本語の[V1-V2]<sub>v</sub>(例:「押し開ける」)と[V1-て V2]<sub>v</sub>(例:「押し開けて」)について、独自の関連事象アプローチに基づいて検討した。その結果、[V1-て V2]<sub>v</sub>は同時性だけで成立しうるが、[V1-V2]<sub>v</sub>は同時性に加え、直接的または共有的な因果関係を必要とすることが示された。

また、「効率性」の観点から、概念的にアクセスしやすい(記憶しやすい)事象(因果性+同時性)は、アクセスしにくい事象(同時性のみ)よりも単純な形式([V1-V2]<sub>v</sub>)で表現される傾向があることを示した。その上で、形式の複雑さの違いは頻度ではなく、概念の性質に起因するものであることを統計的因果推論で示すことで、「類像性対頻度」の議論に貢献した。

詳細は以下の文献を参照。

Chen, Yiting (2023) Iconicity, frequency, or efficiency? A related-event approach to causality in Japanese complex predicates. *Book of Abstracts of the 16th International Cognitive Linguistics Conference*. Düsseldorf, Germany, 159-160.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Yiting Chen	4. 巻 3
2. 論文標題 Baseline and elaboration in word formation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Handbook of Cognitive Semantics	6. 最初と最後の頁 54-94
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 陳奕廷	4. 巻
2. 論文標題 動詞の関連事象に基づく言語分析 「飲む」とdrinkから見る日本語と英語の結果構文	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 フレーム意味論の貢献：動詞とその周辺	6. 最初と最後の頁 105-127
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 1件/うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Yiting Chen
2. 発表標題 Iconicity, frequency, or efficiency? A related-event approach to causality in Japanese complex predicates
3. 学会等名 The 16th International Cognitive Linguistics Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yoshihiro Matsunaka, Yiting Chen, Kazuko Shinohara
2. 発表標題 Fluidity in Japanese emotion metaphors: A corpus study
3. 学会等名 The 16th International Cognitive Linguistics Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 陳奕廷, 松中 義大
2. 発表標題 コーパスに基づく感情の動きの可視化：日英語の感情名詞に対する関連事象アプローチ
3. 学会等名 メタファー研究会「メタファーとコーパス」
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 陳奕廷
2. 発表標題 複雑述語から見た事象統合の条件と類像性対頻度の論争：動詞関連事象に基づく実証研究
3. 学会等名 国立国語研究所「述語の意味文法」共同研究発表会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yiting Chen
2. 発表標題 Toward a related-event approach to resultatives: 'WASH' in Japanese, English, and Chinese
3. 学会等名 Resultatives: New approaches and renewed perspectives (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 陳奕廷
2. 発表標題 動詞の関連事象に基づく言語分析 「飲む」とdrinkから見る日本語と英語の結果構文
3. 学会等名 国立国語研究所フレーム意味論プロジェクト公開研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 陳奕廷
2. 発表標題 目的を伴う主体移動表現と動詞の負荷特性：関連事象アプローチの観点から
3. 学会等名 日本言語学会第163回大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------