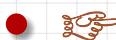




1 イントロダクション

1.1 はじめに



講義の概要

- 【概要】 1. 対象：“有名な”意味現象を学ぶ
2. 理論：分析に必要なツールを学ぶ

■ 「意味」に向き合うアプローチ

- (1) 日常的なアプローチ
 - a. 主観的な宣言：(例)「私は○○と思う」
 - b. 別の言葉による言い換え：(例)「ない」の意味は「否定」。
- (2) 学問的アプローチ
 - a. 工学的アプローチ（自然言語処理）：分布意味論（Word2Vecなど）
 - b. 理論的アプローチ（理論言語学）：
 - (i) 認知意味論：人間の持つ暗黙裡の言語知識を人間の認知活動と結びつけて研究
 - (ii) 形式意味論：あいまいな「意味」にあいまいさを残さず論理学的に研究



問い合わせの類型

【着眼点】これらのアプローチが扱う問いは、複数の文の間の関係性を重視しながら掘り下げる「縦の関係」と、同一文に生起する他の言語表現との関係を重視して議論する「横の関係」に整理すると分かりやすい。

視点 1 : 「意味概念」を研究する

「縦の関係」

異なる文に登場する同一の単語／構文の意味の関係性（ネットワーク）を探る。例えば(3)における「倒す」は、どのように関係しているのか。

(3) a. 彼は大きな木を切り倒した。

b. 彼は Switch 2 を遊び倒した。

視点 2 : 「意味機能」を研究する

「横の関係」

同じ文に登場する他の単語／構文に対しどのような関係性（意味機能）を持つかを探る。例えば(4)で almost は他の単語とどう関わり解釈を生むのか。

(4) He didn't almost break the vase!

a. 解釈 1：壊しそうになるような危ない状況ですらなかった（余裕で無事だった）。

b. 解釈 2：「壊しそうになった」どころではない。現に壊してしまった。

■ 研究の系譜

(5) 意味論研究の歴史

詳しく知りたい人は、大月ほか(2019) や深田・仲本(2008)などが詳しい。

a. 「意味概念」を研究する：

文献学 → 構造主義 → 認知意味論

b. 「意味機能」を研究する：

(i) 部分的合成性：認知意味論

(ii) 合成性：哲学（論理学）→ 形式意味論



■ コーパスとは？

デジタル化されたテキストの蓄積をコーパス (corpus) と呼びます。研究で使われているものは、単にデータを集めただけでなく、検索しやすいように「品詞」や「構造」などの情報（アノテーション）が付与されており、現代の言語学においては、客観的な用例を探し出すための「知識の宝庫」として、なくてはならない存在になっています。現在、SFC でも独自のコーパスを構築するプロジェクトが進行しており、Keio SFC (Shonan Fujisawa Corpus) が試験的に運用されています。

<https://ayamada.sfc.keio.ac.jp/keiosfc>

■ コンコーダンス：「縦の関係」を読み解く

コーパスで特定の言葉を検索し、その前後関係を一覧にした表をコンコーダンスと呼びます。左ページで言及された「縦の関係」を見つける時に重宝すると思いますので、ぜひ使ってみてください。

タスク番号	作文番号	前文脈	キー	後文脈
1	1	toaru shima no chikaku no umi no ue wo , chiisana umigame no itsutsu ta koin ga tadayotsu とある島の近くの海の上を、小さなウミガメの入った小瓶が漂つ	te て	(i) mashi ta . (い)ました。
1	1	tenjou ya mado ha boroboro desu ga , sennai ni ha takarabako ya ikari , tsubo ya kouka nado nin no i ta konseki mo nokotsu 天井や窓はボロボロですが、船内には宝箱やいかり、壺や硬貨など人のいた痕跡も残つ	te て	(i) masu . (い)ます。

1.2 具体例



1.2.1 「意味概念」を問う

(「縦」の関係)

■ アプローチ1 (△) : 意味概念を直接「単体」で問う

分析者の主観的な判断が色濃く反映されやすかったり、実際使われているよりも狭い範囲での一般化になってしまることがある。

足が四本で、ワン
となく生き物、の
ように、典型的
なものだけに目
が行ってしまい、
(7b) のような事
例を簡単に見過
ごしてしまいや
すい。

- (6) a. 「犬」の概念とは何か
- b. 「愛」の概念とは何か
- c. 「(ら) れる」の概念とは何か
- d. 「よね」の概念とは何か



「縦の関係」を問う視点1 (認知意味論)

【手段】複数例文を収集する。

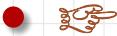
【目標】事例間の関連性をモデル化

【着眼点】関連性はヒトの認知能力がゆえに生じている。

【例】(7) a. ポチは、私のペットの犬だ。

 b. そして、私は組織の犬だ。

形式意味論の人
たちは、次の「横」
の関係に全振り
しているところ
がある。



「縦の関係」を問う視点2 (形式意味論)

人間の認知能力が議論の焦点になることはあまりないが、
次の考え方方がよく議論される。

【着眼点】1. 異なる文脈にいるせいだ

2. 異なる単語 (同音異義語) が使われているせいだ

■ アプローチ2 (O)：意味概念を「複数の事例の関係性の中」で問う

複数のデータを見比べることで「a の文の〇〇の意味と、b の文の〇〇の意味の関係」を議論し、そこから〇〇という概念へ迫っていく。

例1 「あたり」は a では物理的場所を、b では時間の一点を表す。この概念はどのような広がりを持っており、なぜそのような多様性が生じるのか？

- (8) a. (その) あたりは静まり返っていた。 (指示詞：任意)
 b. 半日ゲームしたから* (この) あたりで止めよう。 (指示詞：義務)

言語学の例文では、カッコの前のアスタリスクは、省略ができないことを表す。

例2 「以上」は a では数字の大小を、b では理由を表す。この概念はどのような広がりを持っており、なぜそのような多様性が生じるのか？

- (9) a. 求める数値は 20以上、24 以下です。
 b. 議論を始めた{以上/*以下}、結論は出したい。

例3 「掘る」の前には「場所」、「結果産物」、「場所の素材」が来る。この概念はどのような広がりを持つのか？なぜそのような多様性が生じるのか？

- (10) a. 床を掘った。 b. 穴を掘った。 c. 土を掘った。

例4 out は、a では物理的広がりを表し、b では消失を表す。この概念はどのような広がりを持つのか？なぜそのような多様性が生じるのか？

- (11) a. The lava spread out. b. He is out.

例5 「ている」は、a では一時的な、b では恒常的な状態を表す。この概念はどのような広がりを持つのか？なぜそのような多様性が生じるのか？

- (12) a. ネコは隅で丸くなっている。(そのうち丸くなるのをやめる)
 b. この家の四隅は丸くなっている。(*そのうち丸くなるのをやめる)

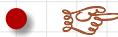
例6 「走る」は、a では動的な動作を、b では静的な状態を表す。この概念はどのような広がりを持つのか？なぜそのような多様性が生じるのか？

- (13) a. 彼女は、毎日駅から学校まで走っている。
 b. 山脈は、東から西に真っ直ぐ走っている。



1.2.2 「意味機能」を問う

(「横」の関係)



「横の関係」を問う視点1 (形式意味論)

【着眼点】 単語は組み合わさると“化学反応”(ルール)を示す。

【道具】 文の中の全ての横のつながりを捉るために、単語の意味機能について「関数」「論理式」を用いて丁寧に緻密な仮説を立てる。

例1 (14) では能動文から受動文に変えても描写されている出来事は変わらない。しかし、(15) では、その関係が崩れてしまう。なぜ？

- (14) a. JohnがMaryを愛している。(能動文)
 b. MaryがJohnから愛されている。(受動文)

- (15) a. みんなが誰かを愛している。(※「愛されている人」⇒複数OK)
 b. 誰かがみんなから愛されている。(※「愛されている人」⇒一人)

例2 過去形の意味は「…たことが過去にある」だと思いたいが、これは、aではうまくいくけど、bではうまくいかない、それはいったい何だろうか？

- (16) a. [s I did [VP turn off the stove]].
 → [s [VP 消した] ことが過去にある]
 b. [s I did [NegP not turn off the stove]].
 ↗ [s [NegP 消さなかった] ことが過去にある]

例3 明けの明星と宵の明星はどちらも金星。同じものなら、表現を入れ替えてもよさそうだが、aとbでは全然意味が違ってしまう。なぜ？

- (17) a. 明けの明星は宵の明星である。
 b. 明けの明星は明けの明星である。

「ストーブでお湯を沸かしているとき」は「ストーブを消さなかつたことがある」に該当するから、ストーブを使ったことがある人は、その後毎回ちゃんと消しても、bの文が使えるという誤った予測をしてしまう。

単純に、宵の明星の意味は星、明けの明星の意味も金星、とは言えないとということだ。

「渡っていた」途中で後ろから誰かに呼び止められて引き返すことになり、結果「渡れなかった」となっても別いいから。

例4 a の推論は問題ない。でも動詞を変えた b では、同様の推論は成り立たない。動詞が変わると、推論のルールが変わってしまうのはなぜ？

- (18) a. A: 太郎は道を歩いていた。B: あー、じゃあ結局、太郎は道を歩いたんだ。A: *いや、歩けなかったんだよ。
 b. A: 太郎は道を渡っていた。B: あー、じゃあ結局、太郎は道を渡ったんだ。A: いや、渡れなかったんだよ。

例5 下記のどちらもの文も否定疑問文という点では同じなのに、共起できる状況が違う。これはなぜ？

- (19) 状況：天気予報で「土砂降り」と言っていたのに、外を見ると地面が完全に乾いている。
 a. #Isn't it raining?
 b. Is it not raining?

例6 「いらっしゃる」は「来る」 + 「敬意」だ。だが、「来る」ことは否定できても、「主語に敬意を持っていること」は否定できない。これはなぜ？

- (20) A: 先生は [いらっしゃら] なかった。
 a. B: じゃあ、先生は来なかつたんですね。
 b. B: *じゃあ、先生に敬意を持っていないんですね。



「横の関係」を問う視点2（認知意味論）

【着眼点】規則で予測できることは限定的だ。

【発想】文全体の意味を単語という部分の意味から予測されるのではない。全体はゲシュタルト的に知覚される。

1.3 研究における「難しさ」

「視点1（縦の関係）」と「視点2（横の関係）」では、研究において直面する「難しさ」の種類が違う。

一般向けの本も
多数出版されて
おり、そこから実
践のコツを学ぶ
のもよい（西村・
野矢（2013）、平
沢（2019）、野中
(2024)など）



認知意味論の難しさ

理解するハードルは、形式意味論と比べたらたぶんは低い。
しかし、「それっぽい」感じで終わらず、用例と認知能力へ
の考察に対し、良いバランスを保った理論を自分で提案す
るときに、意外に交通事故多発。

- 用例にとことん向き合うひたむきさ
(コーパス言語学)
- 質の高い帰納的一般化引きだす能力
- 認知心理学的妥当性への意識（実験言語学）

例題1 【考えてみよう】帰納的一般化における難しさ

★

右ページのコーパスの検索結果（抜粋）を見て、みなさんは（まだ理
論を学んでいない現時点で）「倒す」の意味（概念）というものをどの
ようなものとして提案するだろうか。

例題2 【考えてみよう】コーパス検索の難しさ

★★

右ページのコーパスの検索結果（抜粋）を見て、本来想定していなかっ
たのに含まれてしまっている事例はないだろうか。あるとしたら
それはなぜ含まれてしまっており、どのような工夫を講じたら、欲し
いデータにのみ限定することができるのだろうか。

コラム：用例に向き合うこと



■ 国立国語研究所

日本の大学共同利用機関の一つ。日本語学、および言語学や日本語教育研究を目的とした研究機関で、大規模な日本語のコーパスを無料で公開している（要登録）。

<https://www.ninjal.ac.jp/resources/>

■ 例：「動詞連用形+倒す」

この研究所が公開している「日本語書き言葉均衡コーパス」で「連用形+倒す」を検索した結果の一部。

前文脈	キー	後文脈
て 勝手 な テンポ で ダラダラ と (歌い)	倒し	て 息 が 上がり 、 自ら の
講 生 三十 五 人 を 、 ひたすら に (教え)	倒す	。#おれ が プロデュース し
、 彼女 を うしろむき に 地面 に (ひき)	たおし	た のか も し れ ない と は
フックス スポンジ を 付け た 物 で (磨き)	倒す	。
て い た 。#全力 を だし 切り 、 (倒し)	倒さ	れ つつ の 白熱 の 試合 を
つ ちゃっ て 、 そ の ま 奇人 と (話し)	倒す	こと に 。#途中 コーヒ と
人 の 忍者 は 、 な す すべ も なく (打ち)	たおさ	れ た 。# 「 やれ やれ 、
鳥 が つき やす い の で 布 など を (当て)	倒し	ます 。#● イヤリング で も
爆 発 さ せる の 。#1 、 トイレ で (叫び)	倒す	。#2 、 車内 で 思い切り
、 早苗 と 諏訪子 が 勇儀 に (突っ込み)	倒す	事 に 成功 。#勇儀#「 うぐ
て 襲 い掛か って 来 た 。#そ して (掴み)	倒し	て マウント ポジション 、
や さ み しい から 、 と この 子 に (揉み)	たおさ	れ て 、 私 たち も 参加 し
、 水 辺 に 生 え て いる 木 を (かじり)	倒し	て ダム を 作 り 、 水中 か
又 の えりがみ を つかん で 、 (ひきずり)	たおし	た 。# 「 彼女 が 嫌
んで 、 いきなり 畳 の 上 に (ひきずり)	倒し	た 。#そ して さら に 激 しい
襟首 を 掴 ま れ 、 真後ろ に (引きずり)	倒さ	れ た 。# 「 彼女 が 嫌
で 叫 ん だ 途端 、 硬 い 床 に (引きずり)	倒さ	れ た 。#ズボン を 引き抜 か
ちゃん ！ ！ # 明生 を 床 に (引きずり)	倒そう	と する 赤 ジャージ の 腕
の 仲間 が 、 浜西 を 地面 に (引きずり)	倒し	て 、 同 じ よう に 拳 を 浴



形式意味論の難しさ

論理学（哲学）の伝統に基づいて厳密にやるので、慣れるまでハードルが高い。ただし、数学全部が必要なわけではない。微分や積分、三角関数、指數関数、対数関数、ベクトル、行列、掛け算、足し算、割算、引き算、小数、分数...は出てこない。出てくるのは (i) 論理式 (\exists と \forall ※授業で説明する) と (ii) 集合（例： $A \in B$ など）。

よく見ると \in (要素記号) という集合論の表記を使っている。これが数学を使うということの意味。

(21) 例：John runs という文では、run と John はどんな関係で、それぞれ文全体の意味にどのように貢献しているのかを分析

- a. 数式で表現する

$$[\![\text{runs}]\!] = [\lambda x \in D_e. \text{TRUE, if and only if } x \in S_{\text{run}}].$$

- b. あげくのはて、それを展開ます

$$[\![\text{John runs}]\!]$$

$$= [\![\text{runs}]\!]([\![\text{John}]\!])$$

$$= \text{TRUE, if and only if } j \in S_{\text{run}}.$$

= The sentence is true when John runs. Otherwise, it is false.

「こんだけ大変そういうことして、最後の結論はなんて当たり前なんだ！」とは思わないで。理由があるのだ。

例題 3 【高校数学の復習】集合に対する操作 ★

以下の集合に対する操作について、定義と具体例を挙げなさい。

- (22) a. \in b. \subset c. \cap d. \cup

例題 4 【高校数学の復習】集合に対する操作 ★★

$S_{\text{料理}} = \{ \text{ハンバーガー, コーラ, ポテト} \}$ であるとき、以下の表現はそれぞれ正しい表記になっているか答えよ。

- (23) a. ハンバーガー $\subset S_{\text{料理}}$
 b. $\emptyset \subset S_{\text{料理}}$
 c. $\{ \text{ポテト, サラダ, 緑茶} \} \cap S_{\text{料理}} = \text{ポテト}$

(24) 集合 (set)：何かの要素を集めたもの

- a. $S_{\text{山田}} = \{ \text{ハンバーガー}, \text{コーラ}, \text{ポテト} \}$
- b. \mathbb{R}
- c. \mathbb{N}
- d. $\emptyset = \{\}$

(25) 導入理由：文「ポチは犬だ」がいつ正しいのかを考える際、犬の集合を D_{dog} と表して、「 $\text{ポチ} \in D_{\text{dog}}$ 」という条件を考える。

(26) 要素 member：集合の構成メンバーのこと

(27) 集合と要素の関係

要素記号 $a \in S$ ：「 a は集合 S の要素である」と読む

(28) 集合と集合の関係

- a. 部分集合 $P \subseteq Q$ ：「 P は Q の部分集合である」と読む
- b. 真部分集合 $P \subset Q$ ：「 P は Q の真部分集合である」と読む

(29) 集合に対する操作

- a. 共通部分／積集合 intersection \cap ：二つの集合の共通要素のみからなる集合
- b. 和集合 union \cup ：二つの集合の少なくとも一つに属する要素からなる集合

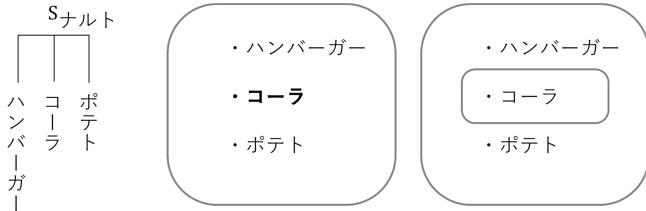
躊躇ポイント 1 「要素」と「部分集合」をごっちゃにしがち

(30) 要素関係 \in

$$\text{コーラ} \in \{ \text{ハンバーガー}, \text{コーラ}, \text{ポテト} \}$$

(31) 部分集合 \subset

$$\{ \text{コーラ} \} \subset \{ \text{ハンバーガー}, \text{コーラ}, \text{ポテト} \}$$



躊躇ポイント 2 「集合」を要素に取った「集合」を作ることがある

①概念的なややこしさと、②記法の厳密さで、要素と部分集合を混同しがち。

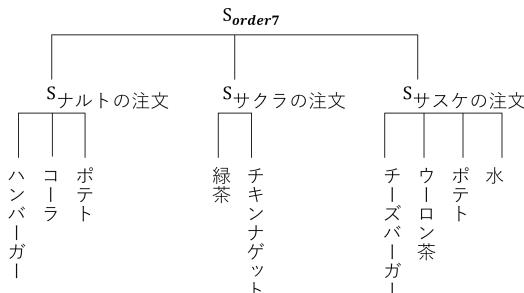
$$(32) S_{food} = \left\{ \begin{array}{l} \text{ハンバーガー, チーズバーガー, チキンナゲット,} \\ \text{ポテト, 緑茶, コーラ, ウーロン茶, 水} \end{array} \right\}$$

$$S_{order7} \subset P(D_{food})$$

三人の注文を受けたら、それぞれにトレーを用意しているのと同じ

全部纏めたら客から怒られる

$$(33) S_{order7} = \{ S_{ナルト} の注文, S_{サクラ} の注文, S_{サスケ} の注文 \} \\ = \left\{ \begin{array}{l} \{ \text{ハンバーガー, コーラ, ポテト} \}, \\ \{ \text{緑茶, チキンナゲット} \}, \\ \{ \text{チーズバーガー, ウーロン茶, ポテト, 水} \} \end{array} \right\} \\ \neq \left\{ \begin{array}{l} \{ \text{ハンバーガー, コーラ, ポテト, 緑茶,} \\ \text{チキンナゲット, チーズバーガー,} \\ \text{ウーロン茶, ポテト, 水} \} \end{array} \right\}$$



コラム：固有名詞と普通名詞



集合などという複雑なことを、なぜ意味論で使うことになるのか、そう思っている人もいるかもしれない。色々な使い方があるのだが、一番わかりやすい動機に、固有名詞と普通名詞の違いを捉えることがある。固有名詞はそれ単体で対象をピンポイントで指せるので定冠詞は不要だが、普通名詞は対象のグループを設定するものの、それだけでは一つの対象を取り出すことはできず、特定したい場合は定冠詞を使う。

(34) 定冠詞の有無

- a. (*The) John runs.
- b. *(The) man runs.

(*the) は、the が存在してはいけないということ。
一方で*(the) は省略してはいけないということ。

この差を捉るためにこの後こんなことを考える。世の中のすべてのモノ（有生物も無生物も含む）の集合を考えて D_e と表してみると（e は entity の略である）、John の指示対象は、この D_e の要素として考えることができる：

(35) John の意味 $\in D_e$

しかし、man の意味を同じように表すにはいかない。man には、John、Mary… など多数の対象が含まれるからだ。つまり、こいつはグループを指す言葉である。そこで、John は、 D_e のメンバーだったので、そういうやつらが集まっているということは、man の意味とはとりあえず D_e の部分集合と対応していると考えられるので、(36) のように表してみる…。こんな感じで固有名詞と普通名詞の差を集合論の言葉で定式化して、いけるところまでモデル化してみるというのが、形式意味論の基本姿勢である。

(36) man の意味 $\subset D_e$



両方を「混ぜる」ことの難しさ



認知意味論を包摂する「認知言語学」という分野は、その創設期に、同じ認知科学としての言語理論を打ち立てていた「生成文法」という立場の人たちへのアンチテーゼとして登場したといういきさつがあり、世代が上の人々はあまり「生成文法」が好きではないことがある。

形式意味論は、別に生成文法ではなく、目指しているところも、認知科学的側面というよりは論理的厳密さなので、じっくり考えると別に矛盾していることもないのだが、生成文法の人と共同研究をする人も一定数いるので「一味だ」と一方的に嫌われたり、なにより、論文で“怖そうな”数式が登場するので、それが何を意味するのかをあまり理解せずに（あるいは理解したくないので）「そんなので言語の意味が分かるはずがない」と攻撃されることがある（多い）。

でも、この授業では両者を「混せて」みる。両方を知ることでより複眼的に「意味」という捉えがたいものに向き合うことができるを考えているからだ。

こういう実験的なことをするのが、私の中における「SFCらしさ」(のつもり)である。



— PART I —

「文」の意味



参考文献

- 深田智・仲本康一郎. (2008)『概念化と意味の世界』東京: 研究社.
- 平沢慎也. (2019)『前置詞 by の意味を知っているとは何を知っていることなのか 一多義論から多使用論へ』東京: くろしお出版.
- 西村義樹・野矢茂樹. (2013)『言語学の教室 哲学者と学ぶ認知言語学』東京: 中央公論新社.
- 野中大輔. (2024)『場所格交替への認知言語学的アプローチ:「豊かな文法」から捉える英語構文』東京: くろしお出版.
- 大月実・進藤三佳・有光奈美. (2019)『認知意味論』東京: くろしお出版.