

現代意味論入門

吉本 啓
中村 裕昭

2015年11月11日

連絡先: kei@compling.jp

まえがき

意味論を勉強したいのだがよい入門書は無いか、と聞かれて返事に窮することがある。日本語で出版されたものは翻訳を含めていくつかあるが、前提知識無しで読めるようなものは無いし、英語で書かれたものは多くの人にとって敷居が高いのではないか。意味論を学んでいくには、論理学の知識をその基礎をなす集合や関数といった数学の概念とともにまずしっかりと身につけることが前提となる。これらについて折に触れ大学の授業でも教えてきたが、入門レベルに焦点を当てた、自習可能な意味論の教科書の必要を最近ますます感じるようになった。

著者たちの経験からも、意味論を学ぶには落とし穴とでも呼ぶべきものがある。例えば、論理式の評価(意味)に関する定義のような箇所は、初心者にとっては当たり前のことを言っているにすぎないと思えるかも知れない。また、辞書には載っていない‘iff’のような重要な用語の説明がどこにもなされていないことも多い。何よりも、論理学の本は重複や繰り返しを嫌い、比喩を使って説明するというようなことも無い。私たち人文系で育った研究者にとって論理意味論の世界は異文化である。2つの世界の間を通訳によってつなぐような解説書があれば意味論の学習で挫折する人を少なくできるのではないかと思ったことが、この本を書いた動機である。

本を書いたり読むことを登山になぞらえるなら、この本は、日帰り可能だが単なるハイキングでなく、一通り山歩きの楽しさを味わえる、奥多摩あたりの千メートル級の山へのガイドに譬えることができる。道案内の標示をはじめ、沢を渡る箇所は置石伝いに歩けるようにし、急な岩場には鎖や梯子を掛けた。例えば、重要な説明ではその基礎となっている先行箇所を参照できるようにし、また重要な用語や概念は最初に出て来た時に説明を与えた。さらに、繰り返しをいとわず、またいきなり具体例から解説を始めるなど、少しでも分かりやすくするための工夫をしてある。

とは言っても、歩くこと自体は読者にやってもらわねばならない。岩壁登りでヒヤリとしたり、膝まで沢の水に浸かることはあるかも知れないが、それ以上の危険は無いし、第一そのくらは登山の楽しみのうちである。道に迷っても、いつでも登山道まで戻れるように書かれている。

この道は、より高い山々へと続いている。さらにその上に立てば、雲の上に前人未踏の峰々が聳えるさまを見ることさえできる。このガイドブックを手を取ったことをきっかけとして、それらの高峰に挑戦する人が読者の中から出てくれれば、著者たちにとってこれ以上の喜びは無い。

この本を書き上げるに当たって、多くの人々のお世話になった。人工知能学会国際シンポジウム Logic and Engineering in Natural Language Semantics の運営委員で研究仲間である Alastair Butler (東北大学), 戸次大介 (お茶の水女子大学), Eric McCready (青山学院大学), 峯島宏次 (お茶の水女子大学), 森芳樹 (東京大学), 中山康雄 (大阪大学), 藪下克彦 (鳴門教育大学) および故緒方典裕の諸氏からは有形無形の影響を受けた。また、荻原俊幸さん (ワシントン大学), 小林昌博さん (鳥取大学), および中村ちどりさん (立命館大学) からは原稿の内容に関して貴重なコメントをいただいた。原稿作成に当たっては、東北大学の周振君, 包薩如拉さん, バトラーさん, および片倉夏葉さんをわずらわせた。特に片倉さんの八面六臂の活躍が無かったら、この本の出版はさらに遅れていただろう。佐藤基昭さん (株式会社ウルス) には L^AT_EX の組版に関して丁寧なアドバイスを受けた。また、くろしお出版のみなさん, とりわけ本書の企画に賛成して進めていただいた池上達昭さんと編集の労を取っていただいた荻原典子さんに感謝する。

2015 年 11 月

吉本啓
中村裕昭

この本のサポートページを以下のサイトに開設し、正誤情報や練習問題のヒント等を掲載する予定なので、参考にしていただきたい。

<http://www.compling.jp/gin/>

目次

まえがき	i
第 1 章 イントロダクション	1
1.1 意味研究の条件	1
1.2 意味へのアプローチ	4
1.3 モデル	6
1.4 論理学の位置づけ	8
1.5 指示としての意味	9
1.6 結論	10
考えるヒント 1 術語の意味	11
第 2 章 意味論の工具箱—集合と関数	13
2.1 集合	13
2.2 関数	22
2.3 結論	33
考えるヒント 2 オペレーターの位置	34
第 3 章 命題論理	35
3.1 命題論理のあらまし	35
3.2 統辞論と意味論	43
3.3 推論	50
3.4 結論	58
考えるヒント 3 専門語	59

第4章	述語論理	61
4.1	述語論理のあらまし	61
4.2	量子子	63
4.3	統辞論	68
4.4	意味論	71
4.5	スコープの曖昧性	81
4.6	述語論理の推論	82
4.7	結論	88
	考えるヒント4 主語, 目的語とは何か	88
第5章	句構造文法, カテゴリー文法およびタイプ理論	91
5.1	はじめに	91
5.2	句構造文法	91
5.3	カテゴリー文法, タイプ理論と λ 計算	108
5.4	結論	138
	考えるヒント5 再帰的定義	138
第6章	内包論理と可能世界意味論	141
6.1	内包論理のあらまし	141
6.2	様相論理の基礎	145
6.3	到達可能性に関する条件	152
6.4	内包的文脈とは何か	154
6.5	内包タイプ理論	157
6.6	内包意味論への λ 表記の応用	165
6.7	結論	167
	考えるヒント6 新デイヴィドソン式表記	167
第7章	モンタギュー意味論	171
7.1	モンタギュー意味論のあらまし	171
7.2	名詞句の解釈	175
7.3	統辞論—カテゴリー文法	179
7.4	内包論理	183

7.5	主要な文の翻訳	191
7.6	結論	208
	考えるヒント 7 発話行為	209
第 8 章	ダイナミック意味論	211
8.1	はじめに	211
8.2	モンタギュー意味論の問題点	212
8.3	ダイナミック意味論による解決	214
8.4	デイスコース表示理論	227
8.5	結論	231
第 9 章	おわりに	233
9.1	結論としての展望	233
9.2	もっと勉強したい人のために	234
付録 1	ギリシャ文字とその読み方	242
付録 2	記号表	243
付録 3	英和対照術語表	246
引用文献		251
索引		255

第1章

イントロダクション

1.1 意味研究の条件

言語の意味の研究はどうあるべきか、言い換えれば意味を考察する言語研究が科学として満足できるものであるためには、どのような条件を満たさなければならないかについて考えてみたい。

まず、研究の対象となる「意味」とは何だろうか。これには大きく分けて2つの考え方があると思われる。

その第一は、言語の意味は外界に存在するモノであり、言語表現はこの存在物を指示するのだ、という考えである。例えば休暇旅行に来て「今日は晴れて山がきれいに見える」と言った場合、「山」が眼前の隆起した土地—例えば浅間山—を指示していることには何の疑いもないように思われる。しかし、これには少し問題がある。「山」という言葉が指すことができるのは目の前のこの山だけに限られず、富士山や八ヶ岳や岩木山、さらには名も無い山まであてはめることができる。それでは、「山」という言葉の意味とは、それらの山をすべて集めたものに相当するのだろうか？

しかし、これにも問題がある。「山の絵を描け」と言われた時、誰でも多かれ少なかれ同様の、平地から中央部分がこんもりと盛り上がった絵を描くだろう。このことから、山について私たちは何らかの典型的なイメージを持っていて、それこそがこの言葉の意味なのではないか、という議論も成り立つ。実際、最近の脳科学ではこのような概念としての動詞や名詞の意味が脳の特定の場所に蓄えられているらしいことを明らかにして

いる。

しかし、言語の意味が外界の存在物であるにしても脳内の概念であるにしても、それらが言語表現とは異なるものでありながら、言語表現と密接にリンクされている、ということには変わりがない。そこで、言語の意味の科学が満たさなければならない条件として、まず次のことを挙げたい。

(1.1) 条件 1: 言語表現がそれとは異なる「意味」とリンクされるに当たって、そのインタフェースを明確に規定すること。

実際に世の中で行われている言語の意味の研究の中には、意味を考察すると言いながら別の言葉に言い換えて済ませているものが多い。しかし、それでは私たちの目的を果たすためには不十分である。外界に存在するモノや脳の中の概念そのものに関する研究自体は私たちの手に余るとしても、せめて言葉がそれらとどのようなつながっているかを明らかにするのとなければ、言語の持つ「意味する」というもっとも重要な機能の解明には役立たない。

さらに、文 (センテンス) はそれが表す意味を媒介として他の文と関連している。次の文で、

- (1.2) a. 川の中を鮎が泳いでいる。
b. 川の中を魚が泳いでいる。

(1.2a) が成り立つ状況ではつねに例外無く (1.2b) が成り立つ。このように、ある文が正しいとして、それから他の正しい文を導くことができる場合、前者から後者への**推論 (inference または reasoning)** が成り立つ、と言う。(1.2a) から (1.2b) が推論できるのは「鮎」が「魚」の一種であるということによる。しかし、推論関係が成り立つのはこのような単語間に特定の語彙的關係が成り立つ場合に限られない。

- (1.3) a. すべての大人は投票する権利を持っている。
b. 次郎は大人だ。
c. 次郎は投票する権利を持っている。

(1.3a) および (1.3b) から (1.3c) を推論することができる。しかしここ

で、「大人」および「投票する権利を持っている」の代わりに、「秋田犬」および「飼い主に忠実だ」を代入しても、

- (1.4) a. すべての秋田犬は飼い主に忠実だ。
 b. 次郎は秋田犬だ。
 c. 次郎は飼い主に忠実だ。

は正しい推論となる。このように、(1.3a-c) や (1.4a-c) の推論は、個々の単語の持つ具体的な意味でなく、文が持つ特定の意味的な構造にもとづいて行われる。このような例も含めて、ある文から他のどのような文が推論され、またどのような文が推論されないかを明らかにすることは、当該の文の意味そのものを解明することと密接に関連すると考えられる。

- (1.5) 条件 2: 各文から正しい推論のみを導けるように文の意味を規定すること。

もう 1 つ私たちの方法がどうしても満たさなければならない条件として、論証の一つ一つのステップを誰にとっても了解できる明確なものとし、それらの積み重ねによってすべてを説明することが挙げられる。このようなアプローチは**形式的 (formal)** と呼ばれる。

- (1.6) 条件 3: 言語表現に対し意味が与えられる過程について、形式的な説明を与えること。

意味論を中心とする文法の叙述を形式性を備えたものとするために考えられる 1 つの方法は、先に述べた正しい推論だけで叙述を構成することである。(1.3a-c) および (1.4a-c) の例は

- (1.7) a. すべての A は B という性質を持つ。
 b. a は A の一種である。
 c. a は B という性質を持つ。

という推論のスキーマの適用例であるが、すべてをこのような形で説明することができれば、叙述のどこに誤りがあるか、また異なる研究者の間で、どこで議論がくい違ってくるかについて、すべてを明らかにすることができ

るだろう。実際、言語学に関する研究発表でも論文でも、正しい推論を守っていないために議論に飛躍のある例は非常に多い。

これまでに述べた条件1と条件2を満たす研究を条件3の形式的なアプローチから行うことは、すでに論理学において試みられて成果を挙げている。そこで私たちも言語の意味の研究の基礎として論理学を取り上げ、第3~4章で解説を行うことにする。

しかし、言葉の意味に対して言語学的な興味を持つ私たちとしては、これだけで満足することはできない。

(1.8) a. 猫が鼠を追いかけた。

b. 鼠が猫を追いかけた。

これら2つの文は全く同一の単語で構成されているが、意味は全く異なっており、追いかける者と追いかけられる者との関係が正反対である。このように、文の意味はその構成要素である単語の意味だけで形作られるものではなく、**構文**によってそれらが文の意味へと組み合わせられるのである。

(1.9) 条件4: 単語の意味が構文によって組み合わせられて文の意味が得られる過程を説明できること。

上記の論理学における成果を生かしながらこれを可能にすることは容易なことではなかった。この点で言語の意味研究の転換点をなすモンタギュー意味論について、第7章を中心として解説を行う。

1.2 意味へのアプローチ

よくテレビのクイズ番組などで、

(1.10) 日本で2番目に高い山は八ヶ岳である。

のような課題を出して、回答者に○か×かを答えさせているのを見ることがある。この本全体を通じて、これから取り組む課題は、これと全く同じものである。ただし、個々の具体的な問題に答えることに興味があるわけではない。私たちの関心は、どのような文が与えられても、その意味が正

しいか正しくないかをヒトが判断する過程を明らかにすることにある。このことは前節で意味研究の条件3として挙げた、形式的なアプローチを取るということに他ならない。

そのためには、どのようにすればよいか。まず、課題が提示される音声や文字の処理が必要である。さらに、それにもとづいて、辞書(レキシコン)を参照しながら形態素や単語の同定が行われ、さらにその結果に対して統辞分析が掛けられると考えられる。これからが意味分析の段階で、それによって文の意味が得られる。しかし、これだけでは実は足りないことに読者は気づいているかも知れない。というのは、上記の「八ヶ岳」についての情報は、言語の規則そのものには含まれていない。言語学における文分析の課題は、(1.10)の文が、日本語として文法的な文であるかどうか、また文法的であるとすれば、どのような意味を持つか、ということである。私たちが生きている現実世界において、日本第二の山は実は北岳であって八ヶ岳ではない。この現実世界(W_1 と呼んでおく)の他に、SFなどでよく見る、現実とは少しだけ違っている世界を考えてみよう。この世界(W_2 と呼ぶ)では実際、八ヶ岳が富士山に次いで2番目に高いとする。すると、(1.10)の文は世界 W_1 では正しくないが、 W_2 では正しいことになる。文(1.10)が正しいかどうか判断するためには、その文法的な分析も必要だが、それとは別に、得られた文の意味を世界についての知識と照らし合わせることも必要である。つまり、文法的な規則や知識の他に、世界の知識も参照できるようにしないと、文の意味の理解は完結しないことになる。

上に述べた、ヒトによる文の意味理解の全プロセスのうち、意味の分析にこの本では焦点を当てる。我が国の言語研究では、この部分は直観に任せられる傾向が強かった。読者の中にもこの部分について深く学んだ人は稀で、だからこそこの本を読んでいるのだと思う。一言で言ってしまうと、この本で著者たちがやらなければならないことは、課題の文が○(正しい、すなわち真)か×(正しくない、すなわち偽)かについて判定するすべてのプロセスを明確にすることである。

以上に述べたような高度なレベルの意味研究の目標を設定し、しかもかなりの程度まで目標を達成したのは、これから解説を行う論理意味論(形

式意味論) だけである。しかし、目標に迫るためには、それに応じた手段が必要である。ここで必要とする道具立ては主として論理学、さらにはそれを支える数学である。

必要な論理学や数学の基礎について具体的に説明しながら文の意味にアプローチしていくことは、次章以降に譲ることとする。この章の後続の節では、私たちの立場からの意味論研究に際して前提とされている重要な点について解説することにする。特に、なぜそのような方法や観点が必要とされるのかについて、そのモチベーションや背景を知ることが、この本全体の理解のために非常に重要である。

1.3 モデル

繰り返しになるが、文 (1.10) が正しいのはどのような時か？ 前の節で述べたように、私たちが暮らしている現実世界 W_1 では、富士山に次いで高いのは北岳なのでこの文は誤りだが、八ヶ岳が日本で 2 番目の山である仮想世界 W_2 では正しくなる。このことから、文の分析結果が正しいかどうかを判定するには、世界に関する知識が必要だ、というのが前節の結論であった。

言語の分析に当たって世界の知識が必要だということは、論理意味論でなくてもしばしば説かれることだが、多くの研究においてはどうしても避けて通れない時だけ援用し、後は敬して遠ざく、ということが多い。これは世界知識があまりにぼう大で、しかも曖昧であったり漠然としたものが多い、という理由によるのだろう。世界の知識に関する研究は人工知能研究や認知科学で行われているが、私たちはそれが最終目的ではないので深みにはまることは避けつつ、しかし言語の文法や意味の解析に関わる部分だけは明確にしておきたい。そのためには、数学の集合論を利用する。

集合論については次の章で詳しく解説するので、ここでの説明は簡単にとどめておく。集合とは、ものの集まりのことである。いま、この場にジョン、ケン、ルーシー、マリの 4 人の人物がいるとする。それぞれの人物 (各々の名前が指示している対象) を j, k, l, m で表すと、この場に居合わせる人物の集合は $\{j, k, l, m\}$ で表される。 $P = \{j, k, l, m\}$ とする。ジョンがこの場に存在するという事は、 P の中に j が要素として含ま

れていることによって表されている。 j が P に含まれる(帰属する)ことを $j \in P$ のように書く。この、要素が集合に含まれる、ということが文の意味の正否の判断において決定的な役割を果たす。例えば、「ジョンが歩いている」という文が正しいのは、歩いている者の集合(例えば、 $\{j, l\}$)の中に j が含まれる場合である。

ここで挙げた例について言えば、必要な世界についての記述は、この場に居合わせる(したがって、話に出てくる可能性のある)人物の集合 $P = \{j, k, l, m\}$ および歩いている人の集合 $\{j, l\}$ である。後の方の集合は、述語「歩く」の意味であると見なす。このように集合論を用いて発話が行われる世界の記述を行ったものを**モデル (model)**と呼ぶ。第2章で学ぶように、要素の集合への帰属関係を基礎として、集合の演算は明確に規定されているから、モデルが与えられている限りにおいて、言語表現の意味の取り扱いにつきものの、不明瞭さの混入を避けることができる。

集合論にもとづく意味論は、モノを集めることが可能だということを前提にしている。例えば「りんご」という言葉の意味として、目の前のりんごだけならよいが、世界中のりんごや、さらには過去に存在したり未来に存在するすべてのりんごを集めなければならないこともあるだろう。さらに無限個の要素を集めなければならないこともあろう。実際にはとても集めきれぬものではないが、この問題は不問に付して仮に集まったと仮定し、そこから先の言語学に必要な議論だけを行うのである。

さらに、言語表現と意味との関係の捉え方がナイーブすぎることも問題にすることができよう。モデルの基本的な構成要素は、人であれ動物であれ非生物であれ、その場に存在するモノであり、**個体 (individual)**と呼ばれる。この個体は初めから他の個体とは明瞭に区別されて存在し、そのように認知され、言語表現を用いて指示される、と考えられている。しかし、異なる言語表現で指示されるからこそ他とは別のモノとして認知されるのではないかと、との考えも成り立つ。一例として、日本人にとってパンは1個1個が独立した個体だろうが、英語のbreadは物質名詞で直接に不定冠詞を付けることができず、数える時にはa loaf of breadのような形にしなければならない。このことを、どのような形でモデルに反映させるべきなのだろうか?日本語と英語とではモデルは異なるのだろうか?それ

とも、共通のモデルを作ることができるのだろうか？このような例がいくつも見られることから、言語表現と意味との関係は、ここで想定されているよりもずっと複雑なものではないか、と考える研究者もいる。しかし、ここでも私たちは問題に深く立ち入る余裕が無いので、意味論を集合論によって基礎づけることができるという上記の仮定を丸呑みにした上で議論を進めることにする。しかし、物質名詞を集合論の中で取り扱うなど、より精密な意味の取り扱いとの共存は可能である。

1.4 論理学の位置づけ

これまでも述べたが、この本で解説を行う意味論は、論理学を基礎としている。このように言うと、読者からは「自分が学びたいのは言語学だ。論理学ではない」という反応が返ってくるかも知れない。このような反応にも理由があって、日本の大学では論理学は哲学の一部としてか、あるいは数学やコンピューター工学など理系の学問の一部として教えられ、言語研究との縁は薄いと一般に考えられている。しかし、論理学を含む哲学はかつて、ヒトの思考や認知活動や言語、またその所産である文学や歴史を包括する一大分野を指す言葉であった。欧米の大学では今でも、人文学部が *faculty of philosophy* と名乗っているところが多い。したがって哲学や論理学は、言語研究者にとって、自分たちのとは横並びの関係にある(互いに没交渉のことが多い)1つの学問分野であると同時に、自分たちの学問の土台そのものでもある。既成の研究の方法に限界を感じるなど、研究の根柢を問い直さねばならなくなった時に論理学を参考にするのは自然なことである。

また論理学はそもそもの発端から、言語の意味の取り扱いを主要なテーマとしてきた。時の流れとともに言語学と論理学とが分化し、言語学が文表現を成り立たせる文法の解明に焦点を当てるようになったのに対し、論理学は表層表現を離れた文の内容の研究にシフトするようになった。しかしそれだけに意味に関する研究は長足の進歩を遂げ、19世紀後半に成立した述語論理では、ヒトの発話や思考のうちかなりの部分の意味を正確に取り扱うことが可能になった。述語論理はまた、文の表層表現と意味とが構造的に大きくくい違うことを明らかにしたが、この問題はモンタギュー

によって克服された。こうして、1970年代以降、論理学による言語の意味の研究成果を言語学に取り込む道が開かれた。この本を書くことにしたのも、そのような大きな流れを知って研究を深め、さらに読者の中から新しい流れを作っていく人が育ってほしいと願ったからである。**論理意味論**はまた**形式意味論 (formal semantics)**とも呼ばれる。むろん、この「形式的 formal」という語は、1.1節で条件3として挙げた意味で使われている。

1.5 指示としての意味

先に述べたように、論理意味論では、意味とは、言語表現と**指示物 (reference)**との間の関係であると考え。例えば「ジョン」という名前は言語表現であり、それが指示している個体は j である。分かりにくいかも知れないが、 j は意味そのもの、指示されているモノそのものである。本来ならここでジョンという人物に登場してほしいのだが、人を本のページに貼り付けることはできないので、 j という記号を代わりに使っているだけである。肝腎なのは、 j は言語表現でもまして名前でもなく、存在する個体そのものと見なさなければならない、ということである。

固有名詞「ジョン」の意味は指示物 j であると述べたが、この章の最初に述べたクイズの回答の○や×に相当するものも、意味そのものと考え。論理学で○(真)に相当するものは1やt、×(偽)は0またはfで表す。1/0やt/fも、 j と同じく意味、すなわち「真理そのもの」や「虚偽そのもの」である。

また、以上に関連して重要なのは、分析の対象である表現としての**オブジェクト言語 (object language)**と、その意味の説明のために使われる**メタ言語 (meta-language)**との区別である。例えば、1.3節の冒頭部分において、文(1.10)は「... 私たちが暮らしている現実世界 W_1 では ... 誤りだが、八ヶ岳が日本で2番目の山である仮想世界 W_2 では正しくなる。」というのは、オブジェクト言語である文(1.10)について説明したメタ言語である。この本を読み進めるに当たって、2つの言語の機能の違いに気を付けることが重要である。

1.6 結論

以上を要約すると、この本の課題は、ヒトが日常的に使っている言語の文を聞いてそれを理解すること、より具体的には文が正しいかどうかを判断するプロセスを一步一步明確にしていくことにある。そのために人類が研究を積み重ねてきた過程を、最低限度必要な数学や論理学の知識とともに説明していきたい。最初は見慣れない記号にとまどうかも知れないが、一旦慣れてしまえば、それが無限の可能性へと開かれた道であることを理解してくれるものと思う。

先に述べたように、何か課題の文を与えて、それが○(正しい)か×(正しくない)かを判定するためのプロセスを明らかにすることがこの本のテーマである。要するに、どんな文を与えても○か×かを答えてくれる機械をどうやったら作れるか、考えようというのである。読者にはもはや了解していただけたと思うが、ここで「機械」という言葉を持ち出すのは何も工学への応用を目的とするからではなく、そのままでは目に見えない、ヒトの持っている能力を外部に取り出して、すべての考察の過程を明るみに出しながら、それがどのようなものであるかを考えていくためである。この本を通じて主役となるこの機械を**意味判定機**と呼ぶことにする。以下では、もっとも単純で、きわめて限定された入力文しか受け付けない意味判定機から始め、徐々にバージョン・アップして、私たちが日常扱っている言語(人工的に作られた**形式言語 formal language**と区別して**自然言語 natural language**と呼ぶ)も処理できるものへと導いていくことにする。

この本の構成は次のようになっている。まず、第2章では形式意味論のもっとも基本的な数学的手段である集合と関数について説明する。続いて第3章で意味論の基礎をなす論理の中でもっとも基本的な命題論理について述べる。これにもとづいて、第4章は述語論理について解説し、論理学で文の意味をどのように扱うかを学んでもらう。一転して第5章では、形式意味論を支える形式統辞理論、特に句構造文法とカテゴリー文法について学ぶ。カテゴリー文法の意味部門との関連から、タイプ理論と λ 計算についても述べる。第6章では、モンタギュー意味論を学ぶ前提として必要な、述語論理を拡張した内包論理についての知識をつけてもらう。第7

章でモンタギュー意味論を解説する。さらに第8章で、モンタギュー意味論の発展形であり現代の意味理論の重要な一分野であるダイナミック意味論を学ぶ。最後に第9章で結論を述べ、意味論の勉強を継続していくためのお薦め文献リストと解説を付けることにする。

考えるヒント 1 術語の意味

大学で人文系の学問を主として学んできた人が論理学や形式意味論の勉強を始めると困難を感じる人が多いと思われるが、その理由の1つは、基本となる用語や概念のあり方が全く異なることにあるのではないだろうか。

これから学ぶ「評価」や「解釈」という語を取り上げてみると、これらは、例えば「個人評価」、「世間の評価が高い」、「英文解釈」、「都合のいいように解釈する」... というように、日常様々な用例で使用され、それらの積み重ねにもとづいて意味や用法が漠然と定まっている。単語や概念は脳の中で複雑な連想のネットワークを形作っており、日常生活や人文系の学問では私たちはそれを駆使して単語の理解を行う。

しかし、論理学や形式意味論の術語は全く事情が異なる。上記の「評価」や「解釈」は、後に学ぶように、ある種類の入力に対してある種類の出力を返す関数であり、そのような関数の全てを、しかもそれだけを指す言葉として理解しなくてはならない。第5章で触れる「文脈自由文法」や「文脈依存文法」にしても、規則による書き換え結果が一定の構造を取る文法のことであり、これを「文脈から自由な文法」、「文脈に依存する文法」と一般的な意味で理解してしまったのでは、後々行き詰まることになる。要するに、日常的な連想を断ち切ること、言い換えれば脳内のふだん使っているネットワークとは異なる領域を働かせることが理解のためには必要である。

もっとも、読者としては「脳の別の場所を使え」と言われても当惑するだけだろう。初めのうち一番良いのは、練習問題を実際に手を動かして解いてみることである。そのことを通じて、1つ1つは単純な規則の適用を積み重ねて、集合や関数(繰り返しになるが、形式意味論では意味はすべて集合や関数として捉えられる)を操作するやり方を身に付けてほしい。

そのためにこの本には問題を付けたが、紙幅の制約もあり、十分な量を付けることはできなかつた。特に初心者には、9.2節で推薦してある戸田山(2000)や Gamut (1991) 等の練習問題で補ってほしい。