

# 有限オートマトンにおける“是……的”構文の生成過程

‘Shi…de’ Constructions in Finite Automaton

松浦 百恵

## 0. はじめに

“是……的”構文の生成過程について、これまで様々な議論が展開されてきた。しかし、各研究者が注目する角度によって、“是”と“的”の各成分の付加の前後の順序も異なる。従って、“是……的”構文の意味役割及びどのような機能を持つかについて、一致した見解は得られていない。

これまで、“是……的”構文の生成過程については「先に“的”、その後は“是”」を基に分析してきたが、“是”と“的”の各成分の付加の前後の順序によって「文が表現する意味も異なる」という問題を生じる。このことから、“是……的”構文は「どのようなプロセスで文生成の順序を構成しているか」という疑問を持つに至った。本稿では、小倉（1996）が主張している有限オートマトンという分析法を用い、「先に“是”、その後は“的”」という観点から“是……的”構文の生成過程について再検討してゆきたい。理由は、小倉（1996）が「コンピュータで使用している言語は形式言語に属す」という捉え方について、論理式も「形式言語」に属していると考えられるからである。

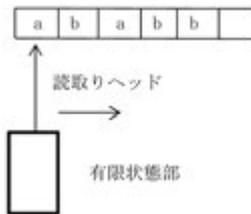
## 1.0 小倉久和(1996)の記述

### 1.1 有限オートマトンとは

小倉(1996:83)は、「オートマトン(automaton)は、情報科学では抽象的な有限状態の順序機械である。そこで、対象としているオートマトンは、記号処理システムとしてのコンピュータのモデルになっており、より抽象化された意味で言語を対象とする機械である。」と述べる。

小倉(1996)によれば、有限オートマトンは以下の〈図1〉のように示すことができる。まず、入力データについては以下のように示している。

#### 1.1.1 入力テープとは



〈図1：有限オートマトンのモデル〉

(小倉 1996:89 参照)

有限オートマトンは、上の〈図1〉のようにモデル化され、有限状態部は、入力用の入力テープと読取りヘッドを有する有限状態機械で出力はない。内部状況には、「受理状態」または「最終状態」と呼ぶ状態と、「非受理状態」と呼ぶ状態の二つの区分がある。そして、入力テープは右に伸びた半無限長のテープで、テープはマスに区切られおり、入力語が左から順に1マスに1文字ずつ書かれている。また、入力語は入力アルファベットの文字記号から構成されている。一方、文字の書かれていない部分は、空白記号で埋められている。(読取りヘッドは初期状では左端のマス位置にある。(1996:89))

小倉(1996:89)は、基本操作を次のように説明している。

ヘッドは一文字読取って有限状態部に送り、右隣のマスに移動する。

有限状態部は入力を受け取ると、その時の状態と入力記号の組合せから次の状態を決定し、その状態へ遷移する。

遷移状態を繰り返し、入力文字列が終わる（入力文字列の後の空白記号を受け取る）と停止する。停止したときの状態が受理状態ならば、入力語を受理するといひ、そうでなければ受理しないという。

### 1.1.2 状態遷移図とは

小倉（1996）は、「状態遷移図<sup>①</sup>は順序機械と同じく、状態を節点に対応させ、状態遷移を有向辺に対応させたグラフで表す。初期状態は、始点が空で初期状態を終点とする有向辺を付けて示す。」と述べる。

（小倉 1996:90）

さらに、詳しく説明すると、状態が、入力によって、どのように変遷するかを有向グラフによって図示したものが状態遷移図である。これは状態を節点に対応させる状態名をラベルとし、有向辺には入力記号を対応させて辺ラベルとして表現するものである。

出力は、そのときの状態と入力で決まるなら辺ラベルの一部として、遷移先の状態で決まるなら、節点ラベルの一部として表現する。

（小倉 1996:84）

### 1.1.3 順序論理回路とは

小倉（1996）は、順序論理回路（sequential circuit）は「そのときの入力だけでは出力が決まらず過去の入力にも依存するような回路であり、その大きな特徴は内部記憶（メモリ）を持っており、過去の入力系列の結果を保持している点にある。」と述べる。

（小倉 1996:84）

以上のことから、有限オートマトンの構造は「入力テープ」と「有限状態部」を持つ。有限状態部は「読み取りヘッド」と「状態」に分かれる。有限オートマトンはテープに書きこまれた入力記号列であり、すなわち、文を一記号ずつヘッドを左から右に移動しながら読み込むことである。と

ということが分かる。

## 2.0 “是……的”構文の生成過程について

ここでは、小倉（1996）が述べている「有限オートマトン」という文の認識の考え方を“是……的”構文の分析に導入し、「入力テープ」、「状態遷移図」及び「順序機械（順序論理回路）」を用いて、当構文の生成過程を明確に示したい。「順序機械」の回路における文の意味と論理式も図示していきたい。

ここで、以下の例を挙げ、その生成過程について説明することとする。

(1) 夏雪：不是我说，你也太过分了吧你，出去玩也不跟家长说一声。

你看看表，现在都几点了？

刘星：你说谁呢？

夏雪：我说你，还有你。你们俩的所作所为太过分了。

刘星：你才过分呢，你过分，你根本没资格这么说我们，  
因为我们是向你学的。

（夏雪：私が（言いたくて）言うのじゃない、お前は本当にひどすぎるでしょう、遊びに出かける時に家の誰にも声をかけない、時計を見て、今はもう何時になっている？

刘星：誰に（向かって）言っているの？

夏雪：私がお前に言っているんだ、お前もそうだよ。

お前たちがやっていたことは本当にひど過ぎた。

刘星：あなたはひどいよ、あなたこそひどい、あなたは私たちを説教する資格がない、なぜなら私たちは君に学んだ（真似の）

（『家有儿女』第一シーズン第3話）

(1) の文中で、下線のある“我们是向你学习的。”という部分を例として、各分析法を図で示すと以下の〈図2〉から〈図4〉のように示することができる。

## 2.1 “是……的”構文の入カテゴリー

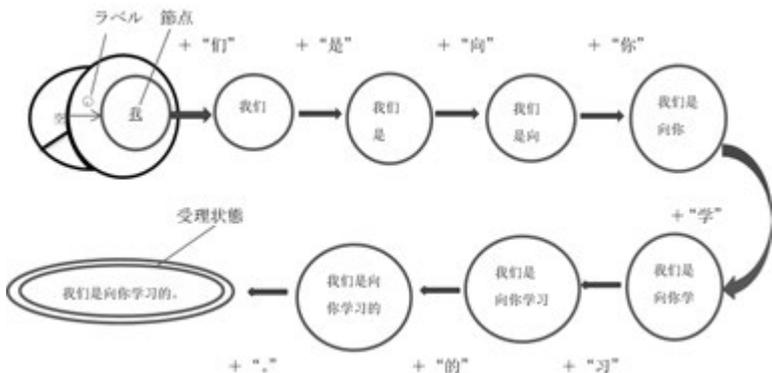


〈図2：“是……的”構文の有限オートマトンのモデル〉

上の〈図2〉から、オートマトンを運用することによって“我们是向你学习的。”を一文字ずつを読み取っていることが分かる。しかし、そのプロセスによって、どのようにデータ処理ができるかが不明であるため、「状態遷移図」を導入し詳しく分析していく。

## 2.2 “是……的”構文の状態遷移図について

ここでは、“我们是向你学习的。”という命題内容について、その成立の状態遷移を説明する。状態遷移図は小倉（1996）に従って作成した。示すと〈図3〉のようになる。



〈図3：“是……的”構文（我们是向你学习的。）の状態遷移〉

〈図3〉の中で、この有向辺のラベルには空記号  $\varepsilon$  をつける（付けないこともある）。節点ラベルとして状態名を書く（書かない場合もある）。その結果、〈図3〉は“我”、“我们”、“我们是”、“我们是向”、“我们是向你”、“我们是向你学”、“我们是向你学习”、“我们是向你学习的”、“我们是向你学习的。”となる。状態遷移を表す有向辺は入力記号をラベルとする。

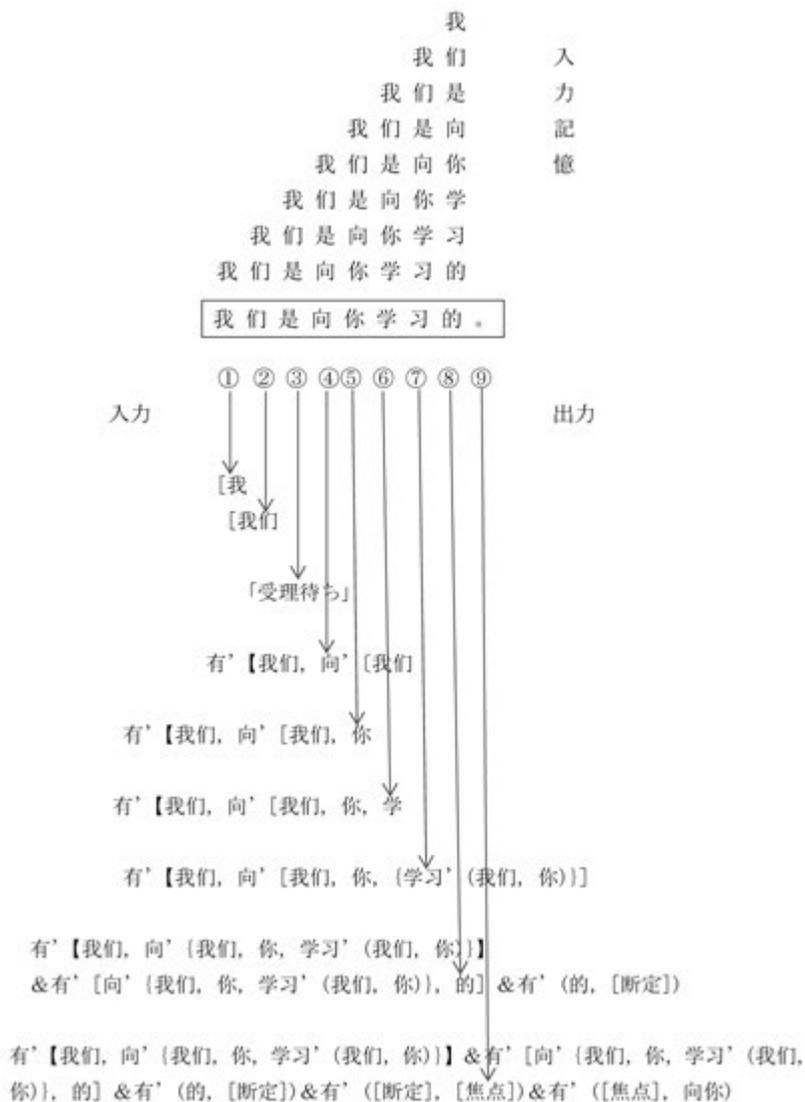
この図は、“我”、“们”、“是”、“向”、“你”、“学”、“习”、“的”、“。”に当る。また、受理状態は、節点○印を◎印とすることで表す。

以上の状態遷移図による解析を踏まえて、より厳密な解析に迫ると、順序論理回路を“是……的”構文の分析の中に導入することができる。

### 2.3 “是……的”構文の順序論理回路について

最後に、回路機械について述べる。ここで、小倉（1996）のこの捉え方を参照して、(1)の命題内容を論理式で表現すると〈図4〉のようになる。

## 2.3.1.0 “我们是向你学习的。”の順序論理回路



〈图 4: “是……的” 構文 (我们是向你学习的。) の順序論理回路〉

〈図4〉の枠で囲まれた“我们是向你学习的。”の部分から下に伸びる矢印は「回路への入力」であり、同時に「論理式への出力<sup>②</sup>」を示している。すなわち、図4の矢印の上の部分は「自然言語」を表し（※上の部分は「統語操作」として考える）、下の部分は「論理言語」を表し（※また、下の部分は「意味操作」として考える）、矢印は「対応関係」の意を表す。

### 2.3.1.1 “我们是向你学习的。”の「統語操作」について

〈図4〉は順序論理回路を“是”と“的”を含む断定文の論理式に対応させるものであり、これが“是……的”構文の意味と論理を決定する理論的基礎となる。即ち、この図のモデルの“我”から“。”に至るまでの生成過程において、発話者の脳内でどのように言語演算を「行っているか」を確認することが可能になる。さらに、枠で囲まれた“我”から“。”（我们是向你学习的。）までの文字列、及び“我”、“我们”、“我们是”、“我们是向”、“我们是向你”、“我们是向你学”、“我们是向你学习”、“我们是向你学习的”、“我们是向你学习的。”という入力記憶は「統語操作」である。ここから、順序論理回路における(1)の文では、「統語操作」の角度から生成過程は“我”+“们”+“是”+“向”+“你”+“学”+“习”+“的”+“。”という「先に“是”、その後は“的”」の順序によって構成されると考える。

しかし、この段階では、文の意味としてはまだ成立していない（文の意味を受理しない成分が存在する）ため、「意味操作」の角度から当構文の各成分の意味解釈、及び生成過程について分析する必要があると考える。

### 2.3.1.2 “我们是向你学习的。”の「意味操作」について

“我们是向你学习的。（私たちがあなたに学んだのだ）”という文の意味の生成過程について詳しく述べる。

まず、順序論理回路の①の部分では、発話者が“我”を入力することによって、回路に“我”が現れたと考える。この時点では順序論理回路にお

いて“我”の「主語」という意味を読み取る。“我”を入力し、“[我”という論理式が出力される。

次に、②が示すように、“我”の後に“們”を追加すると、主語は「少なくとも一人以上の人間が存在する」という複数化の意味が読み取れ、“[我們”という論理式が出力される。③の部分では、“我們”の後に“是”が回路に入力され、“我們”に続いて“是”の意味が累加されると、「受理待ち」となる。それは、順序論理回路上にある③の“是”は「統語操作」であり、「意味操作」ではないからである。「統語操作」は「意味操作」が決定した後に受理する。即ち、この場合の“是”は「受理待ち」の状態であるから、意味の操作はまだ決定していない状態になる。

また、④では、“向”を入力することによって、「方向指示」することができる。この場合において、“向”は「場所を指すことではなく、人間を指す」という意味が読み取れ、出力論理式は“有’【我們，向’”と表記することができる。“向”の後に⑤の“你”を入力することによって、“你”は「指示対象」となる。ここでは、「私たちは誰かを対象とする、その対象はあなたである」という意味を読み取り、出力論理式は“有’【我們，向’[我們，你”と表記する。

⑥の“学”と⑦の“习”を入力すること（“我們向你学习”）によって、出来事の状態が分かり、それは「勉強する状態にある」という意味を読み取り、出力論理式は“有’【我們，向’[我們，你，{学习’（我們，你）}”となる。

さらに、⑧の“的”を入力することによって、“我們向你学习的”という文が断定文として最終受理され、“的”は全文を断定する役割を果たす。出力論理式は“有’【我們，向’{我們，你，学习’（我們，你）}】&有’[向’{我們，你，学习’（我們，你）}，的]&有’（的，[断定]”と表記することができる。

この段階では、“的”の受理は完了したが、“的”と“是”の間に[焦点]という関係があるので、“的”を受理した後に、“是”を受理することができる。その理由は、“的”で[様相(断定)]を演算してから[焦点]を

演算することができるからである。(松浦(2018:187-204)参照)。「順序論理回路」において、“的”が現れるまで、“是”はずっと「受理待ち」しなければならない。つまり、「意味操作」の角度から、“是”は“的”が来るまで受理できないと考える。

このことによって、“我们向你学习的”という断定文に③の「受理待ち」状態の“是”と⑨の“。”を加えると、④と⑤の“向你”は「焦点」となる。それは、“是”が焦点標識の機能をしているからである。ここでは「他の人ではなく、“あなたに”という特定の間人(夏雪)を指す」と解釈される。出力された論理式は、“有’【我们，向’{我们，你，学习’(我们，你)}】&有’[向’{我们，你，学习’(我们，你)}，的]”&有’(的，[断定])&有’([断定]，[焦点])&有’([焦点]，向你)”と表す。つまり、“是”を付けるのは、[断定]に[焦点]があり、その[焦点]は“向你”であるからである。そして、この場合の焦点は「狭い焦点<sup>⑧</sup>」である。

また、文中の“我们”と“你”の間には「～を勉強(真似)する状態にある」という関係が存在する。即ち、この文では、「私たち」、「あなた」、「私たちがあなたに学んでいる」の間に「～ガ、～二、～スル状態デアル」という関係があることを断定する。そして、「断定」した後に「焦点」があることを示している。ここから、順序論理回路における(1)の文では、「意味操作」の角度から、“我们向你学习的”+“是”という「先に“的”、その後は“是”」の順序によって解釈されると考える。

ここまで、①から⑨の各成分の「意味操作」は完了したことが分かる。以上を踏まえることによって、「入力記憶」によって文を構成するすべての成分を作りあげることができる。さらに、「統語操作」の「入力テープ」、「状態遷移図」、「順序論理回路」、及び「意味操作」の論理式を加えることにより当構文について説明することができる。

### 2.3.2.0 “人是自由的，鞋也是自由的。”の生成過程

次に、“自由”という状態を表す派生断定文を例として分析する。

(2) 小雪：你把你臭鞋往哪儿甩呢你？

刘星：人是自由的，鞋也是自由的。

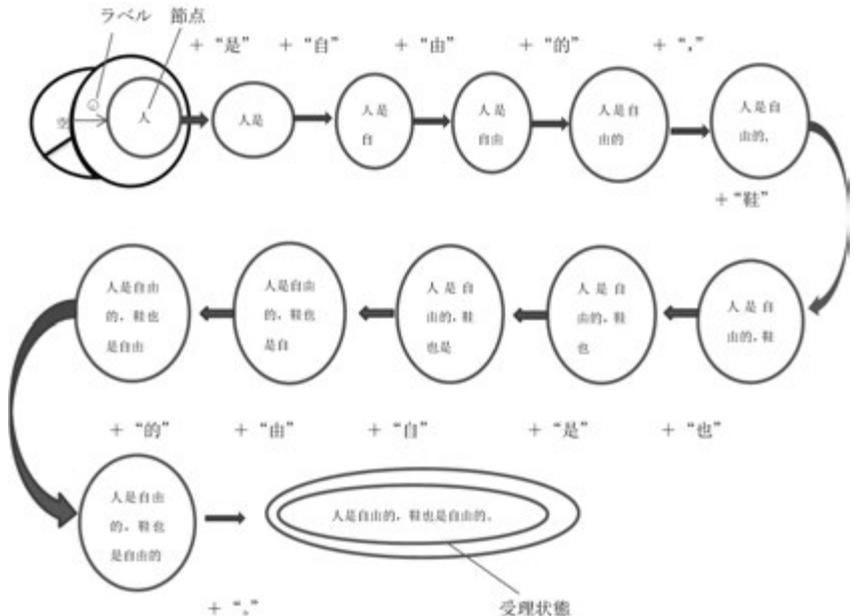
(小雪：君は君のくさい靴をどこに捨てたの？

刘星：人是(何をしても)自由であり、靴も(どこに捨てても)自由なのだ。)

(テレビドラマ『家有儿女』第一シーズン 第3話)

ここでは、(2)の文の中で、下線のある“人是自由的，鞋也是自由的。”という命題表現について、その成立の状態遷移を説明する。示すと〈図5〉のようになる。

### 2.3.2.1 “人是自由的，鞋也是自由的。”の状態遷移図について

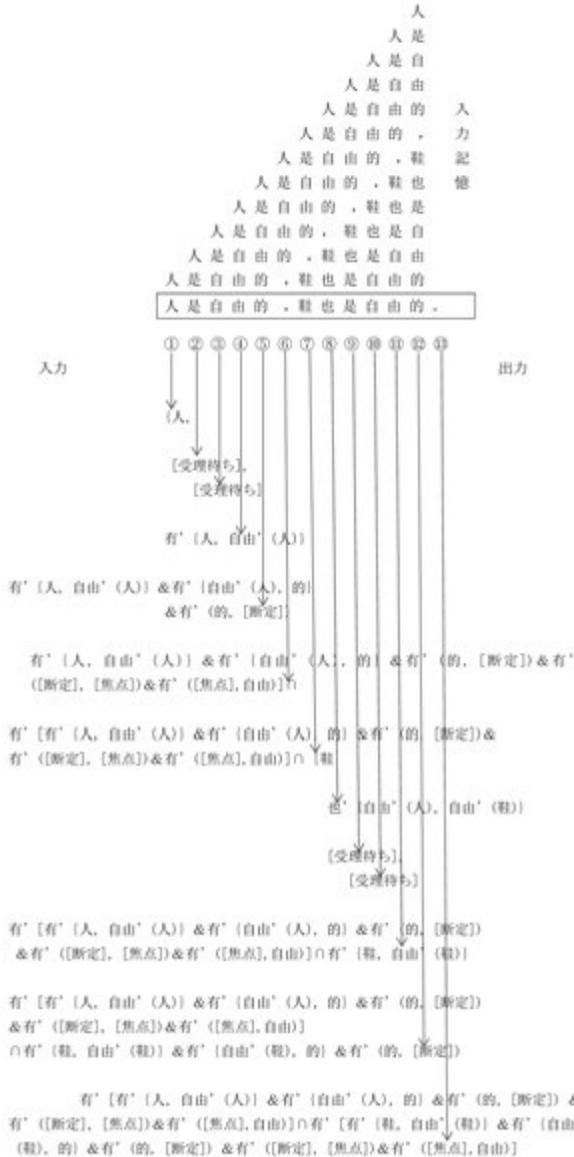


〈図5：“是……的”構文（人是自由的，鞋也是自由的。）の状態遷移〉

〈図5〉は“人”、“人是”、“人是自”、“人是自由”、“人是自由的”、“人是自由的,”、“人是自由的, 鞋”、“人是自由的, 鞋也”、“人是自由的, 鞋也是”、“人是自由的, 鞋也是自”、“人是自由的, 鞋也是自由”、“人是自由的, 鞋也是自由的”、“人是自由的, 鞋也是自由的。”となる。状態遷移を表す有向辺は入力記号をラベルとする。

この図は、“人”、“是”、“自”、“由”、“的”、“,”、“鞋”、“也”、“是”、“自”、“由”、“的”、“。”に当る。また、受理状態は、節点○印を◎印とすることで表す。より厳密な解析に迫ると、“人是自由的, 鞋也是自由的。”の順序論理回路を論理式に対応して示すと〈図6〉のようになる。

### 2.3.2.2 “人是自由的，鞋也是自由的。”の順序論理回路について



〈図6：“是……的”構文（人是自由的，鞋也是自由的。）の順序論理回路〉

### 2.3.2.3 “人是自由的，鞋也是自由的。”の「統語操作」について

〈図6〉は順序論理回路を“是”と“的”を含む断定文の論理式に対応させるものである。枠で囲まれた“人”から“。”（人是自由的，鞋也是自由的。）までの文字列、及び“人”、“人是”、“人是自”、“人是自由”、“人是自由的”、“人是自由的，”、“人是自由的，鞋”、“人是自由的，鞋也”、“人是自由的，鞋也是”、“人是自由的，鞋也是自”、“人是自由的，鞋也是自由”、“人是自由的，鞋也是自由的”、“人是自由的，鞋也是自由的。”という入力記憶は「統語操作」にあたる。

ここから、順序論理回路における(2)の文では、「統語操作」の角度から生成過程は“人”＋“是”＋“自”＋“由”＋“的”＋“，”＋“鞋”＋“也”＋“是”＋“自”＋“由”＋“的”＋“。”という「先に“是”、その後は“的”」の順序によって構成されると考える。

### 2.3.2.4 “人是自由的，鞋也是自由的。”の「意味操作」について

“人是自由的，鞋也是自由的。（人は（何をしても）自由であり、靴も（どこに捨てても）自由なのだ）”という文の意味の生成過程について詳しく述べる。

まず、順序論理回路の①の部分では、“人”を入力することによって、回路に“人”が現れる。この時点では順序論理回路において“人”に「主語」という意味が読み取れ、“{人}”という論理式が出力される。②の部分では、“人”の後に“是”を回路に入力し、ここでは“的”が順序論理回路に現れていないため、「意味操作」はまだ決定していないと判断することによって「受理待ち」となる。

次に、③では“人是自”を入力するか、ここでは何も決まらないので「受理待ち」になる。④は“自由”を入力することによって、出来事の状態が分かり、それは「自由という状態にある」の意を表し、出力論理式は“有’{人，自由’(人)}”となる。⑤では、“的”を入力することによって、「文全体を断定する役割を働き」の意を読み取り、出力論理式は“有’{人，

自由’ (人)} &有’ {自由’ (人), 的} &有’ (的, [断定])”になる。

そして、この段階では“的”が受理した後に“是”を受理する。それは、順序論理回路にある②の「受理待ち」の“是”を受理すると、“是”の直後にある③と④の“自由”は「焦点」となり、「人は“自由”という状態を指す」と解釈される(“自由”:「狭い焦点」)。そこで、出力論理式は“有’ {人, 自由’ (人)} &有’ {自由’ (人), 的} &有’ (的, [断定]) &有’ ([断定], [焦点]) &有’ ([焦点], 自由) ”になる。

⑥の“,”を入力することによって、並列文ということが分かり、“∩”という記号で示すことができる。

さらに、⑦の“鞋”を入力することによって、「主語」という意味が読み取れ、“有’ [有’ {人, 自由’ (人)} &有’ {自由’ (人), 的} &有’ (的, [断定]) &有’ ([断定], [焦点]) &有’ ([焦点], 自由) ] ∩ {鞋} ”という論理式が出力される。⑧の“也 (…も)”を入力することによって、「“,”の前にある主語“人”と“,”の後ろにある主語“鞋”は共に自由という状態の中に属す(例えば、“自由”の集合: {自由1, 自由2, 自由3, ……自由n}がある)」の意を読み取り、出力論理式は“也’ {自由’ (人), 自由’ (鞋) } ”と仮定する。(文全体を論理式で示すとき、この部分を省略する)。その後、順序論理回路に⑨と⑩の順に各成分を入力すると、“,”前の②と③と同様に「受理待ち」となる。

⑪の“由”を入力することによって、“有’ [有’ {人, 自由’ (人)} &有’ {自由’ (人), 的} &有’ (的, [断定]) &有’ ([断定], [焦点]) &有’ ([焦点], 自由) ] ∩ 有’ {鞋, 自由’ (鞋) } ”という論理式が出力され、「靴の状態」が分かるようになる。

最後に、⑫の“的”と⑬の“。”を入力することによって、「全文を断定する役割を果たす」の意味を読み取れ、出力論理式は“有’ [有’ {人, 自由’ (人)} &有’ {自由’ (人), 的} &有’ (的, [断定]) &有’ ([断定], [焦点]) &有’ ([焦点], 自由) ] ∩ 有’ {鞋, 自由’ (鞋) } &有’ {自由’ (鞋), 的} &有’ (的, [断定]) ”になる。この段階では、“的”を受理し

た後に「受理待ち」状態にある⑨の“是”を受理することになる。

そこで、⑨の“是”は「焦点標識」の意味を読み取れ、“是”の直後にある⑩と⑪の“自由”は焦点となり、「靴も“自由”という状態を指す」と解釈される(“自由”:「狭い焦点」)。出力論理式は“有’ [有’ {人, 自由’ (人)} &有’ {自由’ (人), 的} &有’ (的, [断定]) &有’ ([断定], [焦点]) &有’ ([焦点], 自由) ] ∩有’ [有’ {鞋, 自由’ (鞋)} &有’ {自由’ (鞋), 的} &有’ (的, [断定]) &有’ ([断定], [焦点]) &有’ ([焦点], 自由) ]”になる。つまり、この段階において、“是”を付けるのは、[断定]に[焦点]があり、その[焦点]は“自由”であることを示す。

ここで、①から⑬の各成分の「意味操作」は完了したことが分かる。文中の“人”と“鞋”は共に「自由な状態」にある。また、“的”が論理回路上に現れることによって「文全体を断定する」の意味を加えた後に、“是”を受理する。そこで、“是”は焦点標識の機能を果たすため、“自由”は焦点となる。これにより、「人」及び「靴」は「自由な状態デアル」という関係があることを断定する。そして、「断定」した後に“自由”という[焦点]があることを示している。

上記のことから順序論理回路における(2)の文では「意味操作」の角度から、「人自由的” + “是” + “,” + “鞋自由的” + “是” + “。”」の順序によって構成されると考える。即ち、「意味操作」の角度から、「先に“的”、その後は“是”」の順序によって解釈される。

### 2.3.3.0 “菜是儿媳炒的。”の生成過程

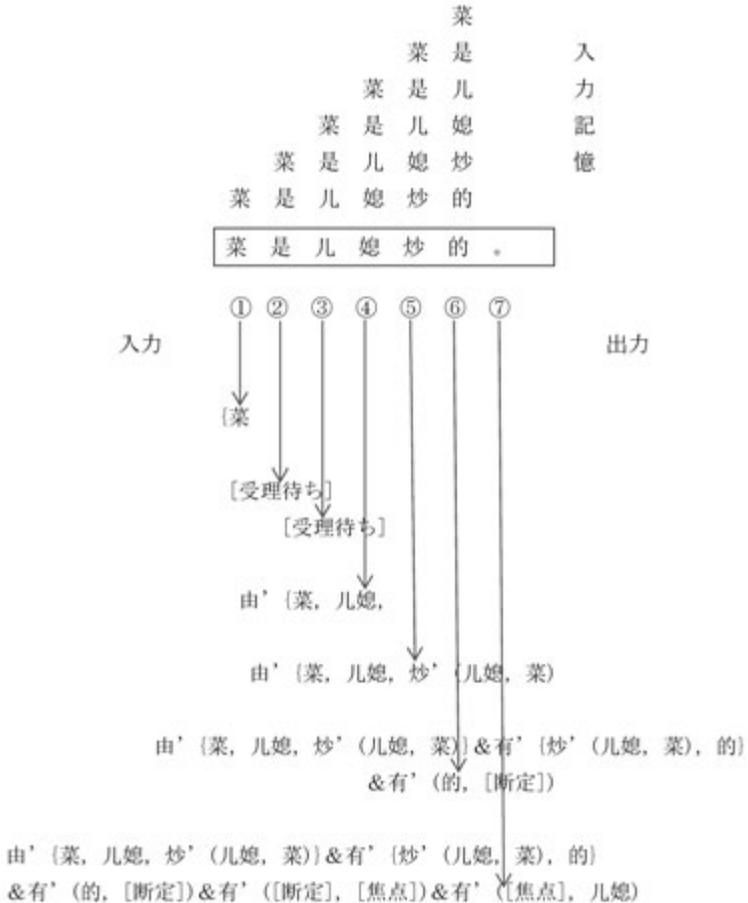
最後に、“炒”という状態を表す派生断定文を例として分析する。

(3) 菜是儿媳炒的。 (料理は嫁さんが炒めたのだ。(袁毓林 2003: 7))

この用例についても、論理式の成立のプロセスを有限オートマトンと順

序回路モデルを用いて説明する。(3)の文の「有限オートマトン」、「順序論理回路」、「入力記憶」に基づいて作成した論理式は次の〈図7〉のようになる。

2.3.3.1 “菜是儿媳炒的。”の順序論理回路について



〈図7: “是……的”構文(菜是儿媳炒的。)の順序論理回路〉

### 2.3.3.2 “菜是儿媳炒的。”の「統語操作」について

〈図7〉は順序論理回路を“是”と“的”を含む断定文の論理式に対応させるものである。枠で囲まれた“菜”から“。”（菜是儿媳炒的。）までの文字列、及び“菜”、“菜是”、“菜是儿”、“菜是儿媳”、“菜是儿媳炒”、“菜是儿媳炒的”、“菜是儿媳炒的。”という入力記憶は「統語操作」である。

ここから、順序論理回路における(3)の文では、「統語操作」の角度から生成過程は“菜”＋“是”＋“儿”＋“媳”＋“炒”＋“的”＋“。”という「先に“是”、その後は“的”」の順序によって構成されると考える。

### 2.3.3.3 “菜是儿媳炒的。”の「意味操作」について

ここで、“菜是儿媳炒的。(料理は嫁さんが炒めたのだ。)”という文の意味の生成過程について詳しく述べる。

まず、順序論理回路の①の部分では、“菜”を入力することによって、回路に“菜”が現れる。この時点では順序論理回路において“菜”の「主語」という意味が読み取れ、“{菜}”という論理式が出力される。次に、②の部分では、“菜”の後に“是”の意味が累加されると、「受理待ち」となる。③の部分では“儿”を入力することによって、「息子」という意を読み取る。しかし、順序論理回路上に④の“媳”が存在することによって、③は「主語」になることができず、現段階では「受理」できないため、「受理待ち」となる。

そして、④は“媳”を入力することによって、「副主語」の“儿媳”という意味を読み取れ、“由’{菜, 儿媳}”という論理式が出力される。⑤の“炒”を入力することによって、出来事の状態が分かり、それは「炒めるという状態にある」の意を表し、出力論理式は“由’{菜, 儿媳, 炒’(儿媳, 菜)}”となる。

さらに、⑥の“的”を入力することによって、“菜儿媳炒的。”という文が断定文として最終受理され、「全文を断定する役割を果たす」の意味を読み取り、出力論理式は“由’{菜, 儿媳, 炒’(儿媳, 菜)} & 有’{炒’(儿媳, 菜)}”となる。

媳, 菜), 的 } & 有' (的, [ 断定 ])" になる。

この段階では、“的”を受理した後に「受理待ち」状態にある②の“是”を受理することになる。ここで、②の“是”と⑦の“。”を入力することによって、「焦点標識」の意味を読み取る。さらに、“是”の後ろにある③と④の“儿媳”は[ 焦点 ]となる。そこで、「料理を炒めた人は他の人ではなく、嫁であることを指す」という意味を解釈される(“儿媳”:[ 狭い焦点 ])。出力論理式は“由' { 菜, 儿媳, 炒' (儿媳, 菜) } & 有' { 炒' (儿媳, 菜), 的 } & 有' (的, [ 断定 ]) & 有' ([ 断定 ], [ 焦点 ]) & 有' ([ 焦点 ], 儿媳)”になる。つまり、この段階において、“是”を付けるのは、[ 断定 ]に[ 焦点 ]があり、その[ 焦点 ]は“儿媳”であることを示す。

以上のことから、①から⑦の各成分の「意味操作」が完了したと判断できる。この文中の「料理」と「嫁」の間に「～ガ(料理ガ)、～二(嫁)、～スル状態デアル」という関係があることが[ 断定 ]され、[ 断定 ]した後に“儿媳”という[ 焦点 ]があることを示している。

上記のことから順序論理回路における(3)の文では、「意味操作」の角度から、「“菜儿媳炒的” + “是” + “。”」の順序によって構成されると考える。即ち、「意味操作」の角度から、「先に“的”、その後は“是”」の順序によって解釈される。

### 3. 終わりに

本稿では、オートマトンにおける“是……的”構文の生成過程について、「統語操作(自然言語)」と「意味操作(論理言語)」という二つの角度から分析した。

統語上は「先に“是”、その後は“的”」の順序によって構成され、意味上は「先に“的”、その後は“是”」の順序によって解釈されると指摘した。

ここでもう一度簡単にまとめておくと、“是”は「統語操作」であり、「意味操作」ではなく、「統語操作」は「意味操作」が決定した後に受理する。即ち、この場合の“是”は「受理待ち」の状態であるため、「意味操作」はまだ決定していない状態にある。そのため、「意味操作」を行う必要が

ある。その結果、「～ガ、～ニヨリ、～スル状態ニアル」という関係があることを断定され、[断定]した後に[焦点]があることを明示した。さらに、この場合の[焦点]は[狭い焦点]と見なす。

上述の議論では、まだ解明していない点がある。例えば、“是……的”構文の中で、“是”は「焦点標識」という機能を持っており、ここでは、「狭い焦点」として扱っている。もし、「広い焦点」として扱う場合、“是……的”構文の「意味操作」はどのようにするかということについて、究明する必要がある。これを今後の課題としたい。

### 〈注釈〉

- ①小倉久和(1996:90)は、「状態遷移図には、FAの状態、入力記号、可能な状態遷移、初期状態、最終状態がすべて図示されるから、状態遷移図で示すことによって、FAを定義してしまえることができる。」と述べている。

FAの定義：

入力状態の有限集合	$Q$
入力アルファベット	$\Sigma$
状態遷移関数	$\delta : Q \times \Sigma \rightarrow Q$
初期状態	$S \in Q$
最終状態	$F \subset Q$

FAは、五項組( $Q, \Sigma, \delta, S, F$ )として形式的に定義できる。

(決定性のFA (deterministic finite automaton, DFA))

- ②出力は遷移先の状態と同じで、ムーア型の順序機械である。(小倉1996:86)
- ③袁毓林(2003)は、焦点は「広い焦点」と「狭い焦点」によって構成され、「狭い焦点」は“是”によって形成される。と主張している。
- ④論理式の上したに記されたカタカナを「意味解釈」と言う。  
意味解釈は、ある現象を説明するために使われる言語である。

すなわち、メタ言語である。

論理式における括弧は“( )”、“{ }”、“[ ]”、“【 】”の四つを使用し、“( )”が最も作用域が狭く、“【 】”が最も作用域が広いとする。即ち、“( )”は“{ }”より作用域が狭く、“{ }”は“[ ]”より作用域が狭く、“[ ]”は“【 】”より作用域が狭いことを表す。

### 〈参考文献〉

- 方立 2000. 《逻辑语义学》。北京：北京语言大学出版社。
- 龚千炎 1995. 《汉语的时相 时制 时态》。北京：商务印书馆
- 刘丹青・徐烈炯 1998. 〈焦点与背景、话题及汉语“连”字句〉，《中国语文》第4期（总265期）。
- 袁毓林 2003. 〈从焦点理论看句尾“的”的句法语义功能〉，《中国语文》第1期。
- 小倉久和 1996. 『形式言語と有限オートマン入門』。東京：コロナ社。
- 松村文芳 2017. 『現代中国語の意味論序説』。ひつじ書房。
- 杉村博文・木村英樹 1995. 『文法講義』朱德熙教授の中国語文法要説 白帝社
- 松浦百恵 2018. 「“是……的”構文の意味と論理」、『言語と文化論集』第24号：187-204。神奈川大学大学院。