

現代中国語における“在”構文の意味と論理構造

横 関 里 美

0. はじめに

現代中国語の前置詞“在”には(1)“我昨天在机场碰见了一个老同学。”(私は昨日、飛行場で昔の同級生に出会った。)の“在”のように「～で」の意味の[活動場所]を導くもの、(2)“你在哪儿住?”(あなたはどこに泊まりますか?)のように「～に」の意味の[落ち着き先]を導く“在”, (3)“王老师在黑板上写了一个“忍”字。”(王先生は黑板に「忍」という字を一つ書いた。)の“在”のように「～に」の意味の[付着先]を導くものがあり“在”の意味はそれぞれ異なる。(杉村 1994:35 引用例)

0.1 本研究の目的

上で例を挙げたように前置詞“在”は三つの意味を表す。なぜ、意味の違いが生じるのであろうか?この疑問を明らかにする為には、人間が言葉を発話する際の論理的な思考プロセスをモデルで明示する必要があると考える。そこで、命題論理及び述語論理の手法を用いて“在”構文の論理式を記述し、その意味を明晰化する。最終的に“在”構文の整合性のとれた論理モデルを記述することが本研究の目的である。

0.2 本研究の方法

0.2.1 命題論理とは何か

“在”構文の意味と論理構造を明示する為に、命題論理及び述語論理を用いる。命題論理とは、文と文の論理的関係を取り扱うものである。例を挙げよう。

(1) 张三是学生, 李四是老师。(張三は学生であり, 李四是先生である。)

においてである」という「動作の終わり」の意味を、全体で“在’[我，家里，坐’（我）& 在’{坐’（我），家里}]”が「私が家に私が座り，かつ，私が座ることが家においてであるという状態にある」という意味を表している。

温琳（2009:127）は「現代中国語のヴォイス構文が全体として二つの「個体」と一つの「命題」の間関数関係を表す。」と述べる。そこで，筆者は“在”構文は二つの「個体」と「命題」の間の三項関数であり，また，「状態保持関数」でもあると考える。

0.2.3 有限オートマトンとは何か

コンピュータで使われる言語は論理式と同じ「形式言語」に属する。形式言語をコンピュータで処理する抽象的機械を「有限オートマトン」と言う。人間の脳とコンピュータにできる計算は類似すると仮定しよう。コンピュータでの言語処理を，人間が言語をどのように話しているのかを表わすモデルと考えると，論理式の構成過程を明らかにするヒントになると考える。

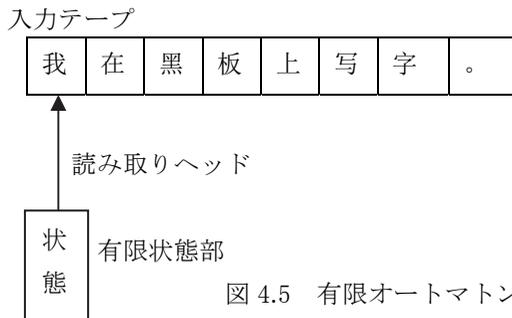
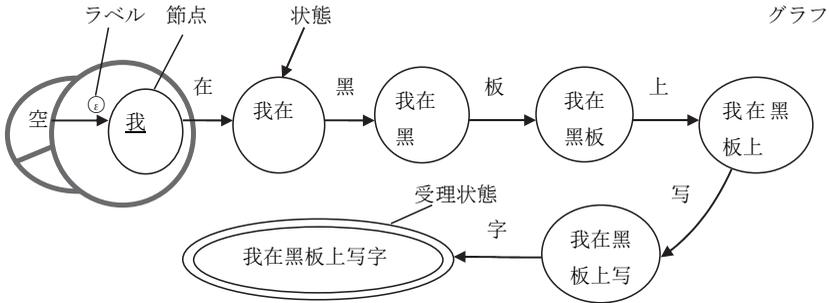


図 4.5 有限オートマトンのモデル

有限オートマトン(finite automaton, 以下 FA と書く)とは，上の図 4.5 のようにモデル化する。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。さらに有限状態部は「読み取りヘッド」と「状態」に分かれる。有限状態部はテープに書き込まれた入力記号列，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。有限状態部は読み

込んだ記号によって状態を変化させる。(長尾 1999:25-26)

0.2.4 状態遷移図とは何か

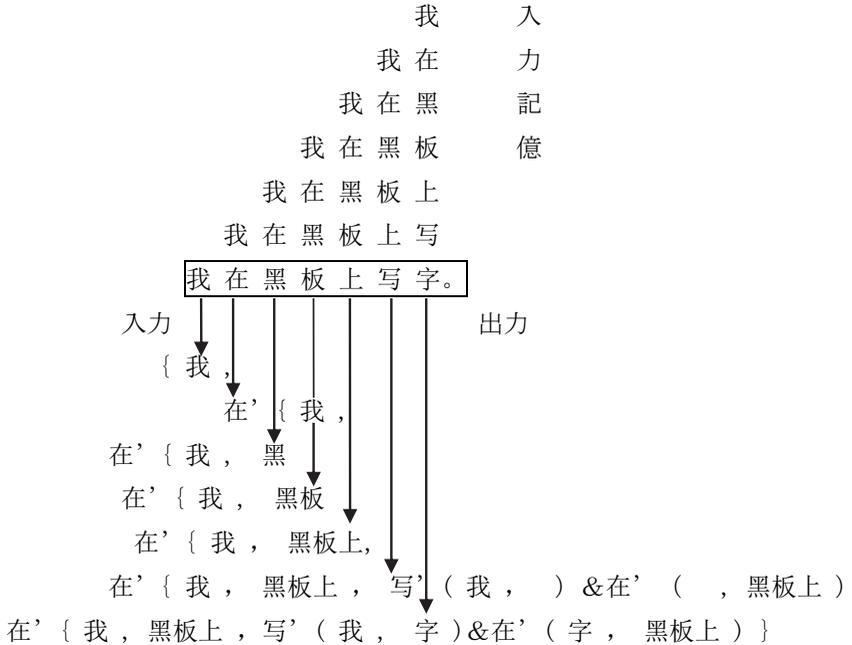


順序機械と同じく、状態を節点に対応させ、状態遷移を有向辺に対応させたグラフで表す。初期状態は始点が空で初期状態を終点とする有向辺を付けて示す。この有向辺のラベルには空記号 ϵ をつける。(付けないこともある。) 節点ラベルとして状態名を書く。(書かない場合もある。) 上図で言うと、例えば“我”，“我在”，“我在黑”，“我在黑板”，“我在黑板上”，“我在黑板上写”，“我在黑板上写字”である。状態遷移を表す有向辺は入力記号をラベルとする。例えば，“在”，“黑”，“板”，“上”，“写”，“字”である。受理状態は節点を表す○印を◎とする。最後の状態名の“我在黑板上写字”である。状態遷移図はFAの状態，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，状態遷移図を示すことによってFAを定義してしまいうことができる。(小倉 1996:90)

0.2.5 順序論理回路とは何か

その時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を順序論理回路(sequential circuit)と呼ぶ。下図は、順序論理回路を“在”構文の論理式の生成に対応させたものである。順序論理回路の大きな特徴は「内部記憶」(internal memory,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。下図の「入力記憶」の部分の表示がそれを示している。回路への入力とその時の記憶に応じて出力・応答を行うので

ある。下図の枠で囲まれた“我在黑板上写字”から下に伸びている矢印が「回路への入力」と「論理式への出力」を示している。記憶は入力によって変化する。(小倉 1996:84)



順序機械(sequential machine)は、このような記憶のある回路や機械を抽象化したもので、入力記号によって変化する、過去の入力状況を記憶する内部状態を持ち、入力と内部状態に依存して出力記号が決まるような記号処理機械である。(小倉 1996:84)

この順序論理回路が前置詞構文の意味と論理を決定する理論的基礎となる。前置詞構文の論理式の作成は順序論理回路にのみ依拠するわけではないが、以下の論述の重要な理論的基盤となっていることを指摘しておくたい。

0.3 本研究の構成

0.3.1 “在”構文及びそれと関連する文型

朱徳熙氏の論文「“在黑板上写字”及相关句式」を参照し、そこで考察されている構文を命題論理と述語論理を援用し意味解釈する。朱徳熙は論文の中で“在”構文を以下の三種類に分けた。

$S_1: N + \text{在} + NP + V + N$

我在黑板上写字。(私は黑板に字を書く。)

$S_2: N + V + \text{在} + NP$

字写在黑板上。(字は黑板に書いてある。)

$S_3: NP + V + \text{着} + N + (\text{呢})$

黑板上写着字(呢)。(黑板には字が書いてある。)

また、これらの構文に出現する動詞の意味特徴をそれぞれ次のように呼んだ。

S_1 : [附着] 類動詞

S_2 : [残存] 類動詞

S_3 : [附着] 及び [残存] 類動詞

朱徳熙 (1999:283) は「 S_1 , S_2 , S_3 の構造は全く異なっているが、互いに変換ができる。意味の上で重要な共通点がある。それは密接に関連する形式である。」と述べる。朱徳熙の考えと関連させて S_1 , S_2 , S_3 の文型ごとに“在”構文の論理式を記述しよう。

1. S_1 文型の意味と論理構造

1.1 $S_1: N + \text{在} + NP + V + t + N$

S_1 における [附着] 類動詞

- (1) 我在黑板上写字。(私は黑板に字を書く。)
- (2) 他在池子里养鱼。(彼は池に魚を飼う。)
- (3) 她在墙上贴标语。(彼女は壁に標語を張る。)(朱徳熙 1999:284)

朱徳熙 (1999:286) は、 S_1 文型に「附着」類動詞が出現すると「“在+NP”は「人あるいは事物が存在する場所」を表す。」と述べる。まず、「附着」

類動詞について説明しておこう。「附着」類動詞とは“写(書く), 插(挿す), 戴(かぶる)”等の動詞である。この意味特徴は辞書『現代汉语词典』の解釈からも分かると述べ、以下の例を挙げている。

写:ペンで紙あるいは他の物に字を書く。

插:長方形あるいは平らな物を他の物の中に置く, 入れる, 挿す。

戴:ある物を頭, 顔, 胸, 腕などの場所に置く。

[問題提起 1]

なぜ、朱德熙は「 $S_1: N + 在 + NP + Vt + N$ 」に出現する動詞の意味特徴を「附着」と定義したのであろうか?

[証明 1]

S_1 文型である“我在黑板上写字”について考える。

(1) 我在黑板上写字。

(私は黒板に字を書く。)(朱德熙 1999:284)

“我在黑板上写字”という命題表現は「私は黒板に字を書く」という現実世界(野矢訳 2003:13)を表している。「世界は成立していることがらの総体である」(野矢訳 2003:13)とルートヴィヒ・ウィトゲンシュタインは述べる。したがって、「私は黒板に字を書く」という世界(野矢訳 2003:13)が何を意味しているのかを知るためには、その世界(野矢訳 2003:13)に含まれる諸事実を明らかにする必要がある。

初めに、前置詞の“在”を「 \sim ガ \sim ニ \sim トイウ状態ニスル」という意味を表す関数(野矢訳 2003:31)として捉える。この関数の値を確定することにより、現実世界(野矢訳 2003:13)、言わば文の意味を明示することができる。²関数とは、換言すれば関係である。事実の総体がどのような関係であれば現実世界(野矢訳 2003:13)を形作ることができるのかを規定することが筆者の課題となる。

² 「私は—フレーゲやラッセルと同様—命題をそこに含まれている諸命題の関数として捉える」(野矢訳 2003:31)という記述を根拠としている。

次に、私は黒板に字を書くという世界（野矢訳 2003:13）に含まれる諸事実について考える。それは「私が字を書く」と「字が黒板にある」という二つの命題内容である。

そして、この命題内容を対象（野矢訳 2003:13）に分解する。³私が字を書くという事実は“我”，“字”，“写”に、字が黒板にあるという事実は“字”，“黒板上”，“在”という対象（野矢訳 2003:13）に分解することができる。

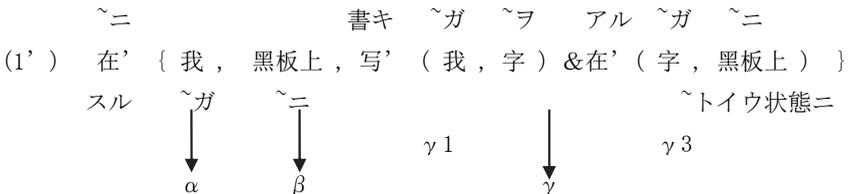
ここで、これらの対象（野矢訳 2003:13）を組み立てて事態（野矢訳 2003:15）を作る。私が字を書くという事実の事態（野矢訳 2003:15）は“写’（我，字）”に、字が黒板にあるという事実の事態（野矢訳 2003:15）は“在’（字，黒板上）”となる。

命題表現「私は黒板に字を書く」における真理根拠は、「私が字を書くと字が黒板にある」である。どちらか一方の命題が偽である場合、私は黒板に字を書くという世界（野矢訳 2003:13）は成立しない。したがって、論理積⁴を用いる。二つの事態（野矢訳 2003:15）を連言(&)の論理結合子によって結合すると以下のようになる。

書キ ~ガ ~ヲ アル ~ガ ~ニ

① 写’（我，字）&在’（字，黒板上）

①の複合命題を“在’”関数「~ガ~ニ~トイウ状態ニスル」の値として導入した結果、以下の論理式を記述することができる。



³ 「事実を事実のままに受け止めているのでは可能性は開けてこない。」（野矢訳 2003:227）という記述を参照した。

⁴ 論理積とは「[pかつq]に対応し、pもqも真のとき真であり、pかqの少なくともどちらかが偽のとき偽。」（野矢訳 2003:219）となる操作記号である。

(1') の論理式は、「私は黒板に字を書く」という世界(野矢訳 2003:13)の可能性を示している。この表記の中で“在' { 我, 黑板上, ……}”が「私が黒板に……という状態にする」という「様態」の意味を, “写' (我, 字)”が「私が字を書く」という意味を, “在' (字, 黑板上)”が「字が黒板にある」という意味を, 全体で“在' { 我, 黑板上, 写' (我, 字) & 在' (字, 黑板上) }”が「私が黒板に私が字を書き, かつ, 字が黒板にあるという状態にする」という意味を表している。

ここで, 論理式において用いる記号について説明しておこう。

食ベル ~ガ ~ヲ

(1) 吃' (她, 米饭)

“她”と“米饭”は「彼女がご飯を食べる」という事実における対象(野矢訳 2003:13)を表しており, これらを「個体定項」と呼ぶ。“吃'”は「食べる」という動作をしている個体の順序対の集合を表しており, これを「関数」と呼ぶ。

笑ウ ~ガ

(2) 笑' (我)

(2) の“笑'”のように一つの項“我”だけをとる述語を「一項述語」と言う。

好き ~ガ ~ヲ

(3) 喜欢' (我, 他)

(3) の“喜欢'”のように二つの項“我”と“他”をとる述語を「二項述語」と言う。

(1') の論理式からも分かるように“在”構文は三つの項をとる三項述語である。第三項には関数の値が代入され, 全体で二つの個体と複合命題の関係を表す。

(1') の論理式を集合論の立場から詳述すると次のような解釈ができる。 α の“我”が「私」という個体を, β の“黑板上”が「黒板」という個体を表す。 γ は複合命題である。 $\gamma 1$ は「私」という個体と「字」という個体が“写'”「書く」という動作をする個体の順序付きペアの集合の要素(野矢訳

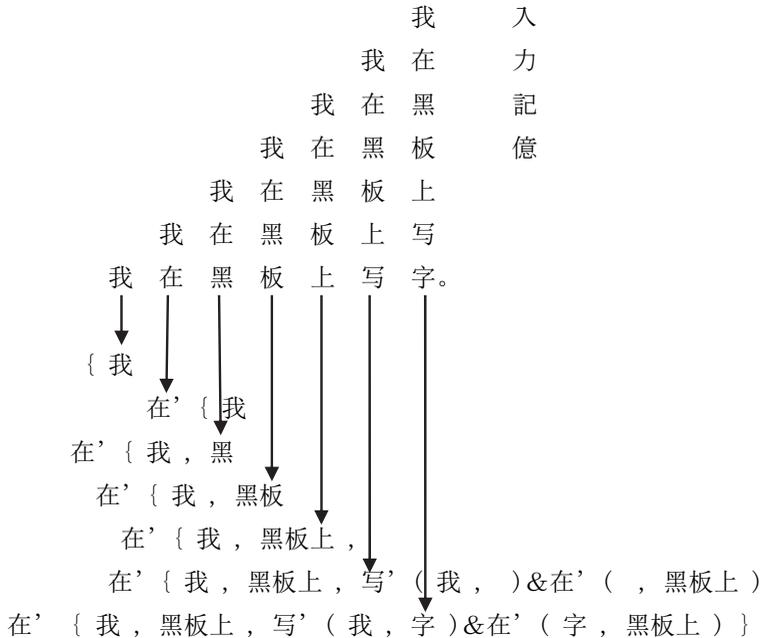
2003:13)であることを表している。一方、 γ_3 は「字」という個体と「黒板」という個体が“在”「ある」という関係にある個体の順序付きペアの集合の要素(野矢訳 2003:13)であることを表す。つまり、 γ_1 の命題は「私が字を書く」、 γ_3 の命題は「字が黒板にある」という状況を記述している。

このように連言で結ばれた命題は連鎖関係を持つ。連鎖関係とは何かを説明しておこう。複数の命題の連言には順序の制約がない。したがって、配列は自由である。その場合、もし、ある命題Aの第二項が別の命題Bの第一項になっているならば、命題Aが命題Bに先行する。そして、命題Aと命題Bは連鎖関係にあると言う。連鎖関係は演繹モデルと呼ぶことができる。

論理式全体は α の「私」という個体と β の「黒板」という個体と「私が字を書き、かつ、字が黒板にある」という複合命題の順序付き三つ組の集合において「 \sim ガ \sim ニ \sim トイウ状態ニスル」という「様態保持の関係」があることを示している。そして、附着の意味は γ_3 の命題“在”(字, 黒板上)「字が黒板にある」によって表されている。

次に、“在”関数の各項をそれぞれ α , β , γ とし、更に γ を下位区分して、 γ_1 , γ_2 , γ_3 として、その意味役割を記述しよう。 α の“我”, β の“黒板上”は γ から抽出されているので、それぞれ話題、副話題と考える。 γ_1 は“我”が動作主格, “字”が対象格であることを示しているので、格役割を規定する。 γ_2 の数量化はない。 γ_3 は対象物の「着点」を表す。朱徳熙が述べる“ $\text{在} + \text{NP}$ ”は「人あるいは事物が存在する場所」を表す。」とは、第三項の命題“在”(字, 黒板上)「字が黒板にある」によって表わされている。つまり、この命題は「動作の対象物の帰着点」を示しているのである。

次に、入力記憶に基づき順序論理回路により論理式が作られる過程を図示してみよう。



[結論]

“我在黑板上写字（私は黒板に字を書く。）”という文には「動作主格が対象格にある動作をし、その結果、対象格が着点格に附着する」という内包が存在する。したがって、朱徳熙は「N+在+N P+V t+N」文型における動詞が表す意味を「附着」と定義したことがわかる。

1.2 S₁: N+在+N P+V i+着S₁における[附着]類動詞

- (1) 病人在床上躺着。(病人はベッドに横たわっている。)
- (2) 他在讲台上站着。(彼は舞台上に立っている。)
- (3) 她在沙发上坐着。(彼女はソファーに座っている。)(朱徳熙 1999:286)

次は自動詞の例である。「附着」類動詞は“躺(横たわる), 漂(漂う), 坐(座る)”等が挙げられる。辞書『現代汉语词典』では、これらの動詞は以下のように解釈されている。

躺:体を地面あるいは他のものの上に倒す。

漂:液体の表面上に動かずに留まる。

坐:尻を椅子, 座布団あるいは他のものの上に置き体重を支える。

[問題提起 2]

なぜ, 朱徳熙は「S₁:N+在+NP+V i +着」に出現する動詞の意味特徴を「附着」と定義したのであろうか?

[証明 2]

(1) 病人在床上躺着。

(病人はベッドに横たわっている。)(朱徳熙 1999:287)

初めに, “病人在床上躺着”における前置詞“在”を「~ガ~ニ~トイウ状態ニアル」という諸命題を特徴づける関数として捉える。

「病人はベッドに横たわっている」という世界(野矢訳 2003:13)は①「病人が横たわる」と②「病人が横たわることがベッドにおいてであるということが[持続]する」という事実に分解できる。更に「病人が横たわる」という事実は“病人”, “躺”という要素(野矢訳 2003:13)に, 「病人が横たわることがベッドにおいてであるということが[持続]する」という事実は“病人”, “躺”, “在”, “床上”, “着”, “有”という要素(野矢訳 2003:13)に分解できる。これらの要素(野矢訳 2003:13)は以下のような事態(野矢訳 2003:15)を構成する。

~コトガ

横タワル ~ガ スル オイテデアル ~ガ ~ニ [持続]

① 躺’ (病人) ② 有’ [在’ {躺’ (病人), 床上}, 着’]

「病人はベッドに横たわっている」という命題表現を真にする為には, この二つの要素命題が同時に真でなければならない。したがって, 論理結合子の連言を用いて示すと以下ようになる。

~コトガ

横タワル ~ガ スル オイテデアル ~ガ ~ニ [持続]

③ 躺’ (病人) & 有’ [在’ {躺’ (病人), 床上}, 着’]

“在’”関数「~ガ~ニ~トイウ状態ニアル」の値として③の複合命題を

[結論]

“病人在床上躺着 (病人はベッドに横たわっている。)”という文には「動作主格がある動作をし、その結果、動作主格が着点格に附着する」という内包が存在する。したがって、朱德熙は「N+在+NP+Vi+着」文型における動詞が表す意味を「附着」と定義したのである。

1.3 S₁:N+在+NP+V_t+NS₁における[附着]の意味を表わさない動詞

- (1) 她在飞机上看书。(彼女は飛行機で本を読む。)
- (2) 他在食堂里吃饭。(彼は食堂でご飯を食べる。)
- (3) 他们在屋里开会。(彼らは部屋で会議をする。)(朱德熙 1999:284)

朱德熙(1999:287)は、S₁文型において「附着」の意味を含まない動詞が出現すると「“在+NP”は「出来事が発生する場所」を表わす。」と述べる。「附着」の意味を表わさない動詞とは“看(読む), 吃(食べる), 开(開く)”等である。

[問題提起 3]

[-附着]類動詞が用いられると“在+NP”は「出来事が発生する場所」を表すとはどういうことであろうか?

[証明 3]

“她在飞机上看书”を意味解析してみよう。

- (1) 她在飞机上看书。
(彼女は飛行機で本を読む。)(朱德熙 1999:287)

この文における前置詞“在”を「~ガ~デ~トイウ状態ニアル」という意味を表す“在'”関数とする。

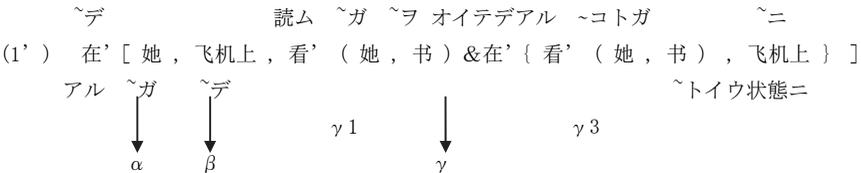
次に、この命題表現に含まれる事実について考える。それは「彼女が本を読む」と「彼女が本を読むことが飛行機においてである」という二つの事実である。

ここで、世界(野矢訳 2003:13)の可能性を示す為に、これらの事実を事態(野矢訳 2003:15)に書き換える。彼女が本を読むという事実は“她”, “书”, “看”という対象(野矢訳 2003:13)に分解でき、これらは“看'(她,

書)”という事態(野矢訳 2003:15)を構成する。彼女が本を読むことが飛行機においてであるという事実は“她”，“書”，“看”，“在”，“飞机上”という対象(野矢訳 2003:13)に分解でき，事態(野矢訳 2003:15)は“在’ { 看’ (她 ， 书) ， 飞机上 }”となる。この二つの命題が共に真でなければ「彼女は飛行機で本を読む」という命題表現は成立し得ない。したがって，論理結合子の連言を用いて以下の複合命題を構成する。

読ム ˆガ ˆヲ オイテデアル ˆコトガ ˆニ
 ① 看’ (她 ， 书) & 在’ { 看’ (她 ， 书) ， 飞机上 }

①の複合命題を“在’”関数「ˆガˆデˆトイウ状態ニアル」の値として導入すると以下のような式が完成する。



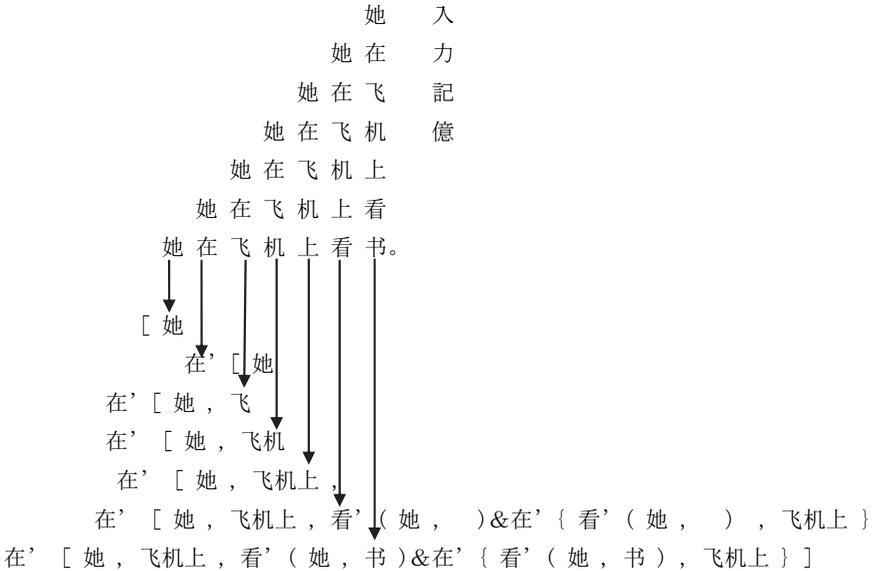
この表記の中で“在’ [她 ， 飞机上 ， ……]”が「彼女が飛行機で……という状態にある」という「様態」の意味を，“看’ (她 ， 书)”が「彼女が本を読む」という意味を，“在’ { 看’ (她 ， 书) ， 飞机上 }”が「彼女が本を読むことが飛行機においてである」という意味を，全体で“在’ [她 ， 飞机上 ， 看’ (她 ， 书) & 在’ { 看’ (她 ， 书) ， 飞机上 }]”が「彼女が飛行機で彼女が本を読み，かつ，彼女が本を読むことが飛行機においてであるという状態にある」という意味を表している。朱德熙 (1999:287) は「他在飞机上看书」の“飞机上”は「本がある場所」を指しているのではなく、「本を読むという出来事が発生する場所」を指している。」と述べる。それは，論理式中の $\gamma 3$ の命題“在’ { 看’ (她 ， 书) ， 飞机上 }”「彼女が本を読むことが飛行機においてである」によって表わされている。

(1’)の論理式を集合論の立場から詳述すると次のような解釈ができる。 α の“她”が「彼女」という個体を， β の“飞机上”が「飛行機」という

個体を表す。 γ は複合命題である。 γ_1 は「彼女」という個体と「本」という個体が“看”「読む」という動作をする個体の順序付きペアの集合の要素（野矢訳 2003:13）であることを表している。一方、 γ_3 は「彼女」という個体と「本」という個体が“看”「読む」という動作をする個体の順序付きペアの集合の要素（野矢訳 2003:13）であり、その命題と「飛行機」という個体が“在”「おいてである」という関係にある命題と個体の順序付きペアの集合の要素（野矢訳 2003:13）であることを表している。論理式全体は、 α の「彼女」という個体と β の「飛行機」という個体と「彼女が本を読み、かつ、彼女が本を読むことが飛行機においてである」という複合命題の間に「 \sim ガ \sim デ \sim トイウ状態ニアル」という「様態保持の関係」があることを示している。

次に(1')の式を構成する部分の意味役割を明示しておこう。 γ_1 では“她”が動作主格を、“书”が対象格を表しているので格役割を表示する。 γ_2 の数量化はない。 γ_3 は、「彼女が本を読むという出来事が飛行機においてである」ことを記述している。つまり、出来事の「着点」を表す。 α の「彼女」と β の「飛行機」は γ からもたらされたと考えられるものであり、それぞれ話題、副話題となる。

以上の議論を基に、ここでは入力記憶の観点から論理式の成立を考察してみよう。順序論理回路と入力記憶に基づき論理式の成立を図示すると次のようになる。



[結論]

“她在飞机上看书（彼女は飛行機で本を読む。）”という文には「動作主格が対象格にある動作をし、かつ、その出来事(命題)が着点格においてである」という内包が存在する。したがって、この文型における“在+N P”は「出来事が発生する場所」を表すと言える。

1.4 S₁: N+在+N P+V i

S₁における【附着】の意味を表わさない動詞

- (1) 她在床上咳嗽。(彼女はベッドで咳をする。)
- (2) 他在旁边笑。(彼は隣で笑う。)
- (3) 他们在屋里嚷嚷。(彼らは部屋でがやがや騒ぐ。)(朱德熙 1999:286)

これらは自動詞の例である。例は“咳嗽(咳をする), 笑(笑う), 嚷嚷(がやがや騒ぐ)”等がある。朱德熙はこの文型も「出来事が発生する場所を表わす。」と述べる。

[問題提起 4]

[-附着]類動詞が出現すると“在+N P”は「出来事が発生する場所」

を表すとはどういうことであろうか？

[証明 4]

“她在床上咳嗽”の世界（野矢訳 2003:13）について考えてみよう。

(1) 她在床上咳嗽。

(彼女はベッドで咳をする。) (朱徳熙 1999:286)

この文における前置詞“在”を「～ガ～デ～トイウ状態ニアル」という意味を表す関数とする。

「彼女はベッドで咳をする」という世界（野矢訳 2003:13）には「彼女が咳をする」と「彼女が咳をすることがベッドにおいてである」という二つの事実が存在する。

世界（野矢訳 2003:13）のあり方を示す為には、事実の総体を事態（野矢訳 2003:15）の総体に書き換えなければならない。彼女が咳をするという事実は“她”，“咳嗽”という対象（野矢訳 2003:13）に分解でき、事態（野矢訳 2003:15）は“咳嗽’（她）”となる。そして、彼女が咳をすることがベッドにおいてであるという事実は“她”，“咳嗽”，“在”，“床上”という対象（野矢訳 2003:13）に分解でき，“在’{咳嗽’（她），床上}”という事態（野矢訳 2003:15）に変換できる。論理結合子の連言を用いて二つの事態（野矢訳 2003:15）が同時に成立していることを表すと以下のようになる。

咳ヲスル ˆガ オイテデアル ˆコトガ ˆニ

① 咳嗽’（她）&在’ {咳嗽’（她），床上}

“在”関数「～ガ～デ～トイウ状態ニアル」の値として①の複合命題を導入し，世界（野矢訳 2003:13）の可能性を記述すると次のようになる。

(1') 在' [她, 床上, 咳嗽' (她)] & 在' {咳嗽' (她), 床上}]

$\begin{array}{ccccccc} \text{ˆデ} & & \text{咳ヲスル} & \text{ˆガ} & \text{オイテデアル} & \text{ˆコトガ} & \text{ˆニ} \\ \text{アル} & \text{ˆガ} & & \text{ˆデ} & & & \text{ˆトイウ状態ニ} \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & \\ & \alpha & & \beta & & \gamma & \end{array}$

$\begin{array}{ccccc} & & \gamma 1 & & \gamma 3 \end{array}$

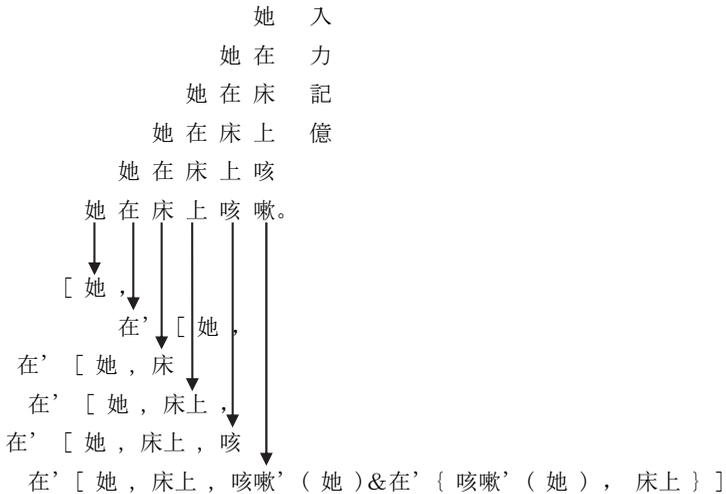
ここでは“在’ [她 , 床上 , …… ”が「彼女がベッドで……という状態にある」という「様態」の意味を, “咳嗽’ (她) ”が「彼女が咳をする」という意味を, “在’ { 咳嗽’ (她) , 床上 } ”が「彼女が咳をすることがベッドにおいてである」という意味を, 全体で“在’ [她 , 床上 , 咳嗽’ (她) & 在’ { 咳嗽’ (她) , 床上 }] ”が「彼女がベッドで彼女が咳をして, かつ, 彼女が咳をすることがベッドにおいてであるという状態にある」という意味を表わしている。 γ_3 の命題“在’ { 咳嗽’ (她) , 床上 } ”「彼女が咳をすることがベッドにおいてである」が「出来事が発生する場所」という意味を表している。

(1’)の論理式を集合論の立場から詳述すると次のような解釈ができる。 α の“她”が「彼女」という個体を, β の“床上”が「ベッド」という個体を表す。 γ は複合命題である。 γ_1 は「彼女」という個体が“咳嗽’”「咳をする」という動作をする個体の集合の要素(野矢訳 2003:13)であることを表している。一方, γ_3 は「彼女」という個体が“咳嗽’”「咳をする」という動作をする個体の集合の要素(野矢訳 2003:13)であり, その命題と「ベッド」という個体が“在’”「おいてである」という関係にある命題と個体の順序付きペアの集合の要素(野矢訳 2003:13)であることを表している。論理式全体は, α の「彼女」という個体と β の「ベッド」という個体と「彼女が咳をし, かつ, 彼女が咳をすることがベッドにおいてである」という複合命題の間に「～ガ～デ～トイウ状態ニアル」という「様態保持の関係」があることを表している。

次に(1’)の式を構成する部分の意味役割を明示しておこう。 γ_1 では“她”が動作主格であることを示しているので格役割を規定する。 γ_2 の数量化はない。 γ_3 は, 「彼女が咳をすることがベッドにおいてである」という状況を記述している。つまり, 出来事の「着点」を表す。 α の「彼女」と β の「ベッド」は γ からもたらされたと考えられるものであり, それぞれ話題, 副話題となる。

以上の議論を基に, ここでは入力記憶の観点から論理式の成立を考察してみよう。順序論理回路と入力記憶に基づき論理式の成立を図示すると次

のようになる。



[結論]

“她在床上咳嗽。(彼女はベッドで咳をする。)”という文には「動作主格がある動作をし、かつ、その出来事(命題)が着点格においてである」という内包が存在する。したがって、この文型における“在+NP”は「出来事が発生する場所」を表すことがわかる。

2. S₂文型の意味と論理構造

2.1 S₂: N + V t + 在 + NP

S₂における「残存」類動詞

- (1) 字写在黑板上。(字は黑板に書いてある。)
- (2) 鱼养在池子里。(魚は池に飼っている。)
- (3) 标语贴在墙上。(標語は壁に張ってある。)(朱徳熙 1999:287)

朱徳熙(1999:288)は、S₂文型に「残存」類動詞が現れると「“NP”は「人あるいは事物が存在する場所」を表わす。」と述べる。

[問題提起 5]

なぜ、朱徳熙は「 $S_2: N + V_t + 在 + NP$ 」に出現する動詞の意味特徴を「残存」と定義したのであろうか？

[証明 5]

(1) 字写在黑板上。

(字は黑板に書いてある。)(朱徳熙 1999:287)

まず、前置詞“在”を「 \sim ガ \sim ニ(オイテ) \sim トイウ状態ニアル」という諸命題を特徴づける関数として捉える。

「字は黑板に書いてある」という世界(野矢訳 2003:13)に存在する事実の像(野矢訳 2003:16)は「誰かが字を書く」と「字が黑板にある」である。

次に、これらの像(野矢訳 2003:16)を要素(野矢訳 2003:13)に分解する。誰かが字を書くという像(野矢訳 2003:16)は“ ϕ ”, “字”, “写”に, 「字が黑板にある」という像(野矢訳 2003:16)は“字”, “黑板上”, “在”に分解できる。

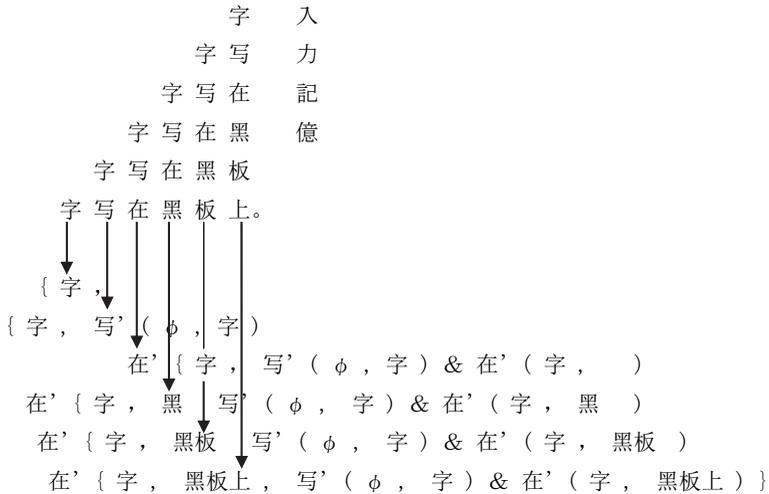
要素(野矢訳 2003:13)に分解できたならば、これらの構造は論理式で決定できる。誰かが字を書くという事実の像(野矢訳 2003:16)は、動作主格(ϕ)から対象格(字)への写像である。したがって、論理像(野矢訳 2003:21)は“写’(ϕ , 字)”となる。字が黑板にあるという事実の像(野矢訳 2003:16)は、対象格(字)から着点格(黑板上)への写像であり、論理像(野矢訳 2003:21)は“在’(字, 黑板上)”となる。二つの論理像(野矢訳 2003:21)が同時に成立することを表す論理結合子の連言を用いて記述すると次のようになる。

書キ \sim ガ \sim ヲ アル \sim ガ \sim ニ

① 写’(ϕ , 字)&在’(字, 黑板上)

①の複合命題を“在’”関数「 \sim ガ \sim ニ(オイテ) \sim トイウ状態ニアル」の値として導入すると以下のようなになる。

以上の議論を基に、ここでは入力記憶の観点から論理式の成立を考察してみよう。順序論理回路と入力記憶に基づき論理式の成立を図示すると次のようになる。



[結論]

“字写在黑板上(字は黑板に書いてある。)”という文には「動作主格が対象格にある動作をし、その結果、対象格が着点格に残存する」という内包が存在する。したがって、朱德熙はこの文型における動詞が表す意味を「残存」と称したのである。

2.2 S₂: N + V i + 在 + NP

S₂における [残存] 類動詞

次は自動詞の例である。

- (1) 孩子躺在床上。(子供はベッドに横たわっている。)
- (2) 老师站在讲台上。(先生は教壇に立っている。)
- (3) 奶奶坐在沙发上。(おばあさんはソファに座っている。)(朱德熙 1999:288)

[問題提起 6]

なぜ、朱は「 $S_2: N + V_i + 在 + NP$ 」に出現する動詞の意味特徴を「残存」と定義したのであろうか？

[証明 6]

“孩子躺在床上”という世界(野矢訳 2003:13)の可能性を明示してみよう。

(1) 孩子躺在床上。

(子供はベッドに横たわっている。) (朱德熙 1999:288)

この文における前置詞“在”を「 \sim ガ \sim ニ(オイテ) \sim トイウ状態ニアル」という意味を表す“在”関数と規定する。

「子供はベッドに横たわっている」という世界(野矢訳 2003:13)に含まれる事実の像(野矢訳 2003:16)は「子供が横たわる」と「子供が横たわることがベッドにおいてである」である。

この二つの事実の像(野矢訳 2003:16)をそれぞれ要素(野矢訳 2003:13)に分解すると、子供が横たわるは“孩子”，“躺”となり、子供が横たわってベッドにいるは“孩子”，“躺”，“床上”，“在”となる。

子供が横たわるという事実の構造は、動作主格の“孩子”が“躺”「横たわる」という動作をする個体の集合のメンバーである。したがって、事態(野矢訳 2003:15)は“躺”(孩子)”と記述できる。子供が横たわることがベッドにおいてであるという事実の構造は“躺”(孩子)”という命題から着点格への写像である。故に、事態(野矢訳 2003:15)は“在’{躺’(孩子)，床上}”となる。二つの命題が共に真であることを示す為に、論理結合子の連言を用いて表記すると次のようになる。

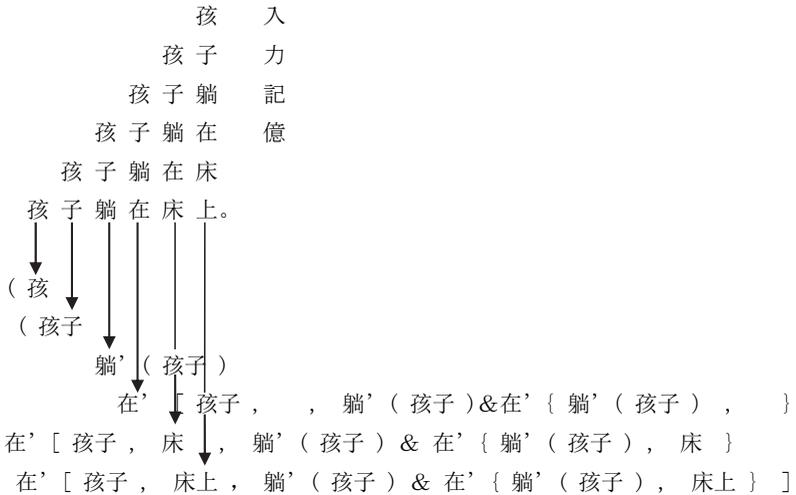
横タワリ \sim ガ オイテデアル \sim コトガ \sim ニ

① 躺’(孩子)&在’{躺’(孩子)，床上}

最初に規定した“在”関数「 \sim ガ \sim ニ(オイテ) \sim トイウ状態ニアル」の値として①の複合命題を導入した結果は以下の通りである。

となる。

入力記憶を基に順序論理回路に基づき論理式を作成する手順は下図のようになる。



[結論]

“孩子躺在床上(子供はベッドに横たわっている。)”という文には「動作主格がある動作をし、その結果、動作主格が着点格に残存する」という内包が存在する。したがって、この文型に出現する動詞には「残存」という意味特徴がある。

3. S₃文型の意味と論理構造

3.1 S₃: NP + V + 着 + N + (呢)

S₃における[附着]及び[残存]類動詞

- (1) 黑板上写着字(呢)。(黑板には字が書いてある。)
- (2) 池子里养着鱼(呢)。(池には魚を飼っている。)
- (3) 墙上贴着标语(呢)。(壁には標語が張ってある。)(朱徳熙 1999:291)

S₃文型には前置詞“在”が現れていないが、“在”の存在するS₁,S₂と並べ

て論じていることから、朱徳熙は“在黑板上写着字(呢)”として考えていたと思われる。朱徳熙(1999:294)は「この文型の動詞には意味特徴「附着」と「残存」を含むことが必須である。」と述べる。

[問題提起 7]

なぜ、朱は「S₃:NP+V+着+N+(呢)」に出現する動詞の意味特徴を「附着」及び「残存」と定義したのであろうか?

[証明 7]

(1) 黑板上写着字(呢)。

(字は黑板に書いてある。)(朱徳熙 1999:293)

杉村(2007:103)では、時態助詞の“着”について「“墙上挂着几张画儿”や“小桌子上放着收音机”のような文は「存在文」と呼ばれますが、これは“广场上有许多人”(広場に多くの人がいる)と同じタイプの表現です。<動詞+“着”>を述語として用いた存在文は“有”を述語とする存在文に比べ、人や事物がどのような状態で存在しているかをより詳しく表現しています。」と説明している。この記述から(1)の文は“黑板上有字”における字の存在状態をより具体化した表現であることがわかる。したがって、ここでの関数を「～ガ～トイウ状態ニアル」という意味を表す“有”関数とする。

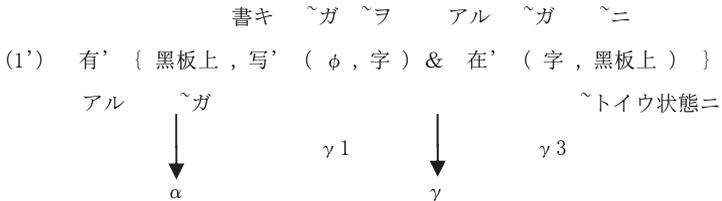
この世界(野矢訳 2003:13)に含まれる事実は「誰かが字を書く」と「字が黑板にある」である。誰かが字を書くという事実は“φ”, “字”, “写”という対象(野矢訳 2003:13)に分解できる。一方、字が黑板にあるという事実は“字”, “黑板上”, “在”という対象(野矢訳 2003:13)に分解が可能である。

誰かが字を書くという事実は動作主格から対象格への写像である。したがって、事態(野矢訳 2003:15)は“写’(φ, 字)”となる。字が黑板にあるという事実は対象格から着点格への写像であり、事態(野矢訳 2003:15)は“在’(字, 黑板上)”となる。この二つの事態(野矢訳 2003:15)を論理結合子の連言(&)によって結合すると次のようになる。

書キ ~ガ ~ヲ アル ~ガ ~ニ

① 写' (φ , 字) & 在' (字 , 黑板上)

①の基本概念(野矢訳 2003:59)を“有'”関数「~ガ~トイウ状態ニアル」という形式的概念(野矢訳 2003:56)の値として導入した結果は以下の通りである。



ここでは“有' { 黑板上 , …… }”が「黑板が……という状態にある」という「様態」の意味を, “写' (φ , 字)”が「誰かが字を書く」という意味を, “在' (字 , 黑板上)”が「字が黑板にある」という意味を, 全体で“有' { 黑板上 , 写' (φ , 字) & 在' (字 , 黑板上) }”が「黑板が誰かが字を書き, かつ, 字が黑板にあるという状態にある」という意味を表している。

(1')の論理式を集合論の立場から詳述すると次のような解釈ができる。 α の“黑板上”が「黑板」という個体を表す。 γ は複合命題である。 $\gamma1$ は「φ」という個体と「字」という個体が“写'”「書く」という動作をする個体の順序付きペアの集合の要素(野矢訳 2003:13)であることを表している。一方, $\gamma3$ は「字」という個体と「黑板」という個体が“在'”「ある」という関係にあることを示す順序付きペアの集合の要素(野矢訳 2003:13)であることを表す。全体で「黑板」という個体と「誰かが字を書き, かつ, 字が黑板にある」という複合命題の間に「~ガ~トイウ状態ニアル」という「様態保持の関係」があることを示している。

次に(1')の式を構成する部分の意味役割を明示しておこう。 $\gamma1$ では“φ”が動作主格, “字”が対象格を表しているので格役割を規定する。 γ

3.2 S₃: NP + V + 着 + N + 呢

S₃における「延長」類動詞

- (1) 屋里开着会呢。(部屋で会議をしている。)
- (2) 台上唱着戏呢。(舞台上で芝居をしている。)
- (3) 外头下着雨呢。(外で雨が降っている。)(朱徳熙 1999:293)

朱徳熙(1999:294)は「この文型の動詞は意味特徴「延長」を含むことが必須である。」と述べる。

[問題提起 8]

なぜ、朱徳熙は「S₃: NP + V + 着 + N + 呢」に出現する動詞の意味特徴を「延長」と定義したのであろうか?

[証明 8]

S₃文型である“屋里开着会呢。”について考える。

- (1) 屋里开着会呢。

(部屋で会議をしている。)(朱徳熙 1999:293)

この文型は“屋里_有会”に変換できないので、人や事物の状態を表す前述の文型とは異なることがわかる。故に、ここでの関数を“有”関数にすることはできないので、「～ガ～デ～トイウ状態ニアル」という意味を表す“Zai”関数とする。

この世界(野矢訳 2003:13)に含まれる事実は「誰かが会議をする」と「誰かが会議をすることが持続する」と「誰かが会議をすることが持続することが部屋においてである」の三つである。

誰かが会議をするという事実は“φ”，“开”，“会”という要素(野矢訳 2003:13)に、誰かが会議をすることが持続するという事実は“φ”，“开”，“会”，“着”，“有”という要素(野矢訳 2003:13)に、誰かが会議をすることが持続することが部屋においてであるという事実は“φ”，“开”，“会”，“着”，“有”，“屋里”，“在”という要素(野矢訳 2003:13)に分解できる。「誰かが会議をする」という事実は動作主格から対象格への写像である。したがって、事態(野矢訳 2003:15)は“开”(φ，会)となる。「誰かが会議をすることが持続する」という事実は“开”(φ，会)とい

う命題から時態助詞“着”への写像である。故に、事態（野矢訳 2003:15）は“有’ { 开’（φ，会），着 }”となる。「誰かが会議をすることが持続することが部屋においてである」という事実は“有’ { 开’（φ，会），着 }”という命題から着点格への写像である。したがって、事態（野矢訳 2003:15）は“在’ [有’ { 开’（φ，会），着 } ， 屋里]”となる。三つの事態（野矢訳 2003:15）を論理結合子の連言で結んだ結果は以下の通りである。

開ク ~ガ ~ヲ スル ~コトガ [持続] オイテデアル

① 开’（φ，会）&有’ { 开’（φ，会），着 } &在’ [有’ { 开’（φ，

~コトガ ~ニ
会） ， 着 } ， 屋里]

①の複合命題を“Zai”関数「~ガ~デ~トイウ状態ニアル」の値として導入した結果は以下の通りである。

~デ 開ク ~ガ ~ヲ スル ~コトガ [持続]
(1’) Zai’ 【 φ ， 屋里 ， 开’（φ，会）&有’ { 开’（φ，会），着 } &

アル ~ガ ~ニ
↓ ↓ γ1 ↓ γ2
α β γ

オイテデアル ~コトガ ~ニ
在’ [有’ { 开’（φ，会），着 } ， 屋里]
γ3 ~トイウ状態ニ

ここでは“Zai’ 【 φ ， 屋里 ， …… ”が「誰かが部屋で…という状態にある」という「様態」の意味を，“开’（φ，会）”が「誰かが会議を開

く」という意味を，“有’ { 开’ (ϕ , 会) , 着 }” が「誰かが会議を開くことが [持続] する」という意味を，“在’ [有’ { 开’ (ϕ , 会) , 着 } , 屋里]” が「誰かが会議を開くことが [持続] するということが部屋においてである」という意味を，全体で “Zai’ 【 ϕ , 屋里 , 开’ (ϕ , 会) & 有’ { 开’ (ϕ , 会) , 着 } & 在’ [有’ { 开’ (ϕ , 会) , 着 } , 屋里] 】” が「誰かが部屋で誰かが会議を開き，かつ，誰かが会議を開くことが [持続] し，かつ，誰かが会議を開くことが [持続] する」ということが部屋においてであるという状態にある」という意味を表している。

次に (1’) の論理式を集合論の立場から説明しよう。 α の “ ϕ ” が「誰か」という個体を， β の “屋里” が「部屋」という個体を表す。 γ は複合命題である。 γ_1 は “ ϕ ” という個体と「会議」という個体が “开’” “開く」という動作をする個体の順序付きペアの集合の要素 (野矢訳 2003:13) であることを表している。一方， γ_2 は「誰かが会議を開く」という命題と時態助詞の “着” が “有’” “する」という関係によって結ばれている。 γ_3 は「誰かが会議を開くことが [持続] する」という命題と「部屋」という個体が “在’” “おいてである」という関係にある「命題と個体の順序付きペア」の集合の要素 (野矢訳 2003:13) であることを表す。全体で「誰か」という個体と「部屋」という個体と「誰かが会議を開き，かつ，誰かが会議を開くことが [持続] し，かつ，誰かが会議を開くことが [持続] する」ということが部屋においてである」という複合命題の間に「 \sim ガ \sim デ \sim トイウ状態ニアル」という「様態保持の関係」があることを示している。

次に (1’) の式を構成する部分の意味役割を明示しておこう。 γ_1 では “ ϕ ” が動作主格，“会” が対象格を表しているので格役割を規定する。 γ_2 は出来事の量を決定しているので量化を表わす。 γ_3 は「誰かが会議を開くことが [持続] する」という命題の「着点格」を表す。 α の「誰か」と β の「部屋」は γ から抽出された成分であり，それぞれ話題，副話題と考える。

入力記憶に基づく順序論理回路による論理式の成立は次の図で示される。

〔証明 9〕

S₁:我在黑板上写字。(私は黑板に字を書く。)

S₂:字写在黑板上。(字は黑板に書いてある。)

S₃:黑板上写着字呢。(黑板には字が書いてある。)

「私が黑板に字を書いた」という状況において S₁, S₂, S₃ の文はみな真となる。したがって、三つの文は「同義」である。もし、S₁ の文「私は黑板に字を書く」が真であれば、S₂ の文「字は黑板に書いてある」も真となる。つまり、 $S_1 \rightarrow S_2$ $\langle S_1$ は S_2 であるための十分条件である \rangle となる。

次に、S₂ について考える。S₂ 「字は黑板に書いてある」ならば、S₃ 「黑板には字が書いてある」が成立する。故に、 $S_2 \rightarrow S_3$ $\langle S_2$ は S_3 であるための十分条件である \rangle となる。

最後は S₃ である。S₃ 「黑板には字が書いてある」という状況は誰かが黑板に字を書かなければ成立し得ないので、S₃ は S₁ 「私は黑板に字を書く」を含意しており、十分条件を表している。まとめると、S₁, S₂, S₃ の文は互いに十分条件を表しているということである。

4. おわりに

本稿では、“在”構文の論理式を記述することにより、それが有する三つの文型の意味の違いを明示した。

ここでもう一度簡単にまとめておくと、“在”構文には S₁:「N+在+N P+V+N」文型、S₂:「N+V+在+N P」文型、S₃:「N P+V+着+N+(呢)」文型という三種類の文型がある。

S₁:「N+在+N P+V(他動詞)+N」文型における“在”関数は「～ガ～ニ～トイウ状態ニスル」という意味と「～ガ～デ～トイウ状態ニアル」という二つの意味を表す。この文型に「附着」類動詞が出現した場合、「～ガ～ニ～トイウ状態ニスル」という意味の真理関数を用いることができる。一方、「-附着」類動詞が出現した場合、「～ガ～デ～トイウ状態ニアル」という意味の真理関数を用いることができる。

S₂:「N+V(他動詞)+在+N P」文型における“在”関数は「～ガ

～ニ～トイウ状態ニアル」という意味を表す。この文型に「残存」類動詞が出現した場合、「～ガ～ニ～トイウ状態ニアル」という意味の真理関数によって解釈することができる。

S₃:「NP+V+着+N+(呢)」文型における“有”関数は「～ガ～トイウ状態ニアル」という意味を、“Zai”関数は「～ガ～デ～トイウ状態ニアル」という意味を表す。この文型に「附着」及び「残存」類動詞が出現した場合、その出来事を「～ガ～トイウ状態ニアル」という意味の“有”関数で捉えることができる。一方、「延長」類動詞が出現した場合、「～ガ～デ～トイウ状態ニアル」という意味の“Zai”関数で捉えることができる。

以上の事実から、“在”構文（他動詞が用いられる場合）は、①「動作主格が対象格にある動作をし、かつ、その対象格が着点格に至る」と②「動作主格が対象格にある動作をし、かつ、その出来事が着点格においてである」という二種類の可能世界（野矢訳 2003:13）を解釈する時に用いる構文であることがわかる。また、S₁文型（「附着」類動詞が現れる場合）、S₂文型（「残存」類動詞が現れる場合）、S₃文型（「附着」及び「残存」類動詞が現れる場合）の使用法は異なり、S₁文型は、①の出来事の中の「動作主格」に視点を置く時に、S₂文型は「対象格」に着目する時に、S₃文型は「着点格」に注目する時に、という具合にそれぞれ使い分ける必要がある。

5. 参考文献

- [1] 陈淑梅 2001 「汉语方言里一种带虚词的特殊双宾句式」『中国语文』第五期
- [2] 陆俭明 2005 『现代汉语语法研究教程』北京大学出版社
- [3] 松村文芳 2005 「「把構文」と「被構文」に用いられる「给」の意味と論理」語学教育研究論叢 第二十二号
- [4] 長尾真、黒橋禎夫、佐藤理史、池原悟、中野洋 1998 『言語情報処理』岩波書店
- [5] 長尾真、中川裕志、松本裕治、橋田浩一、Bateman, John 1999 『言

語の数理』岩波書店

- [6] 野矢茂樹 2006 『ワイトゲンシュタイン『論理哲学論考』を読む』
筑摩書房
- [7] 小倉久和 1996 『形式言語と有限オートマトン入門』コロナ社
- [8] 杉村博文 1994 『中国語文法教室』大修館書店
- [9] 杉本孝司 1998 『意味論 1—形式意味論—』くろしお出版
- [10] 沈家煊 1999 「“在”字句和“给”字句」『中国语文』第二期
- [11] ウイトゲンシュタイン著 野矢茂樹訳 2003 『論理哲学論考』岩波書店
- [12] 温琳 2009 「中国語における二重目的語文とヴォイス構文」『人文研究』167 卷
- [13] 张仲霏 2011 「中国語における動詞“给”が形成する“给”構文」
神奈川大学大学院『言語と文化論集』 第十七号
- [14] 朱德熙 1981 「“在黑板上写字”及相关句式」『语言教学与研究』第一期
- [15] 朱德熙 1982 『语法讲义』商务印书馆
- [16] 朱德熙著 杉村博文・木村英樹訳 1995 『文法講義 朱德熙教授の中国語文法要説』白帝社