

順接確定条件の論理構造

安 善 柱

1. はじめに

本稿は、順接確定条件の論理構造を分析することを目的とする。順接確定条件は理由節と呼ばれることもあるが、順接確定条件に用いられるカラやバ・タラ¹⁾の前件と後件の関係は単なる理由だけとは言えず、さらに、カラとバ・タラの表わす意味が必ずしも一致するわけではない。そこで、これらの言語形式の基底に秘められている論理構造を分析することにより、順接確定条件の表わす意味を明らかにすることができると思われる。ただし、論理構造の分析に当たって推論式を用いることにするが、推論式はメタ言語として使われており、言葉を言葉で説明する際の混同が避けられる。

2. 先行研究と問題の所在

草薙 (1977) は、カラを、原因や理由を表わす表現だとし、表層には直接、条件を表わす辞がないが、明らかに条件を深層に含んだ表現と見て、次のような推論の式で表わしている。ただし、 p と q は、条件文の前件と後件をそれぞれ指している。

$$(1) (p \supset q) \wedge p \Rightarrow q \quad \text{または、} \\ (p \equiv q) \wedge p \Rightarrow q$$

(1)の「 $p \supset q$ 」は含意、「 $p \equiv q$ 」は等値と呼ばれる論理概念で、通常「ならば」が用いられ、連言の論理記号「 \wedge 」には「かつ」が用いられる。草薙 (1983) は、ある複合命題 P が別の複合命題 Q を含意し、その真実値が常に真である場合「 $P \Rightarrow Q$ 」と表わすと述べているが、(1)は、 \Rightarrow の左方の前提から \Rightarrow の右方の結論を推論していることを表わすものなのである。含意と等値の真理表を示しておくが、1は真、0は偽をそれぞれ表わしている。

p	q	$p \supset q$	p	q	$p \equiv q$
1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	1	0
0	0	1	0	0	1

例えば、「明日雨であれば、家にいる」のような順接仮定の条件表現は、「前件偽、後件真」の「明日雨でなくても、家にいる」を真とすれば含意、偽とすれば等値になるわけである。このように、日常言語では異なる論理概念に同じ言語形式が用いられることがあるため、曖昧さが生じることもある。

ところで、草薙 (1977) は、(2)のカラと同じように、(3)のタラも(1)の推論式で表わせるとしている。

- (2) 道が込んでいるから、一時間ではつかない。²⁾
- (3) 道がこんなに込んでいるたら、一時間では目的地につかない。³⁾

つまり、草薙 (1977) は、順接確定の条件表現カラとバ・タラを、 p と q の含意または等値と p を前提にして q を引き出す推論として見ているわけである。

坂原 (1985) は、カラ文を理由文と呼び、(5)のカラ文の基底を成すのは(4)の推論パターンであり、(5)は(4)の省略形にすぎないと述べている。

- (4) もし私が考えているなら、私は存在している。
私は考えている。
ゆえに、私は存在している。
- (5) 私は、考えているから、存在している。

坂原 (1985; 118) は、「理由節から、真であるという前提を取り除くなら、条件文の仮定節を得る。逆に、条件文の仮定節が真であると確認されるなら理由節になる」と述べて、次の(6)や(7)のようなカラ文も先の説明から外れないと主張している。

- (6) 何か悪いものを食べたから、腹が痛いだろう。
- (7) 何か悪いものを食べたから、腹が痛いだろう。

坂原 (1985) は、(6)を、結果節のみ真であることが確認されており、理由節の真偽は不定である理由文としながらも、「理由文が成立するのは、理由節の真が確認されたと前提される世界に対してであり、現実世界で真偽が不確かであることは、理由文を使用する障害にならない」と述べ、この場合でも、真理値は真であると考えてよいと言っている。つまり「理由節の真が確認されているのは、必ずしも現実世界内であるとは限らない」とのことである。さらに、理由文の結果節も普通真であるとみなされるが、発話の時点で真であるのが確認されている必要はなく、(7)は、理由節は真であるが、結果節は未だ真偽が確認されていない。このことから、坂原 (1985) は、すべてのカラを、前件と後件がともに真である一つのパターンと見ていることが分かる。

今日までの研究で、順接確定の条件表現のカラは理由を表わすものとして一つにまと

められることが多い⁴⁾。しかし、次のカラの例を見ても分かるように、すべてのカラが同じ論理構造を持っているとは思えず、(1)の「 $(p \supset q) \wedge p \Rightarrow q$ 」または「 $(p \equiv q) \wedge p \Rightarrow q$ 」の推論式ですべてのカラを表わすことはできない。

- (8) 変なものを食べたから、お腹をこわした。
- (9) 変なものを食べたから、お腹をこわしただろう。
- (10) 変なものを食べたから、お腹をこわしたのだろう。
- (11) お腹をこわしたから、変なものを食べたのだろう。

これから、(8)から(11)までのカラはどのような論理構造を持っているのか、順接確定の条件表現のカラとパ・タラはどのように関連づけられているのかを分析し、これらの順接確定条件を推論式で記述することにする。

3. 順接確定条件の論理構造

順接確定条件は、前件と後件の両方またはどちらかの片方に必ず「既知」の要素を持っているが、「既知」と「未知」は、

- (12) 既知：発話時点で話者がすでに知っている事柄
未知：発話時点で話者がまだ知らない事柄

のように定義しておく。ただ、本稿では「既知」と実際起こった出来事である「事実」とは区別しているが、発話時点でまだ起こってなくても話者が知っている事柄もあり得るからである。田窪(1987)は、カラを「行動の理由」「判断の根拠」のような二種類に分け、それぞれを制限的修飾句、非制限的修飾句に入れているが、このことも既知や未知と関連づけられる。田窪(1987)は、

- (13) 彼が行ったから、彼女も行ったのでしょう。
- (14) 彼が行ったから、彼女も行ったでしょう。

のうち、(13)のカラは行動の理由、(14)は判断の根拠を表わすとし、行動の理由のカラ節は潜在的な焦点位置であるが、判断の根拠のカラ節には焦点が来ず、疑問詞を中を含むこともできないと言っている。つまり、カラが行動の理由や判断の根拠の読みになるのは、どこを既知の要素と取るかによるということとも関わっているのである。

さて、順接確定条件は、含意「 $p \supset q$ 」または等値「 $p \equiv q$ 」と既知の要素とを前提に持つ推論の式で表わされるが、必ずしも既知や未知の組み合わせのパターン別に論理構造が分かれているとも限らない。以下、順接確定条件を実際使われている形式別に分けて分析を進めていくことにする。ただ、以下に用いられる p と q は、順接確定条件が前

提としている「 p ナラバ q 」における p と q をそれぞれ指している。

3. 1 「 p カラ q 」形式

「 p カラ q 」形式には先の(8)の例が入る。(8)は(15)のパターンであり、(15)の[]の中
の理由とは、カラの前件がカラの後件の理由と取れることを表わしている。(8)が「変なも
のを食べればお腹をこわす」を前提に持っているとし、「変なものを食べる」を p 、「お
腹をこわす」を q とすると、(8)のカラは(16)のような推論式で表わすことができる。

(8) 変なものを食べたから、お腹をこわした。

(15) (既知) カラ [理由] (既知)

(16) $(p \supset q) \wedge p \Rightarrow q$ または、

$(p \equiv q) \wedge p \Rightarrow q$

(8)を(16)のような二つの推論式で表わすことができるのは、「変なものを食べればお腹を
こわす」が含意とも等値とも取れるからである。しかし、例えば、次の例では、前提に
している論理概念が含意か等値のどちらかに決まっている。

(17) 5番バスに乗れば、市内に出られる。

(18) 酸素があれば、硫黄は燃焼する。(草薙 (1977))

(17)は「前件偽、後件偽」と「前件偽、後件真」の両方とも真である含意の論理概念を
持っていると思われる。(18)は「前件偽、後件偽」のときは真であっても「前件偽、後件真」
のときは偽である等値と思われる。従って、(17)を前提に持つ「5番バスに乗ったから、
市内に出られた」は「 $(p \supset q) \wedge p \Rightarrow q$ 」のように、(18)を前提に持つ「酸素があつたか
ら、硫黄は燃焼した」は「 $(p \equiv q) \wedge p \Rightarrow q$ 」のようにそれぞれ表わすことができる。
(16)のような推論式は「肯定式」と呼ばれ、「否定式」と呼ばれる「 $(p \supset q) \wedge \sim q \Rightarrow \sim p$ 」
とともに「演繹推論」で妥当とされる推論形式である。つまり、(15)のパターンでは
演繹推論による推論が行われているのである。次に実例を挙げておく。

(19) お母さん、お父さんがちゃんと働いてくれるから水泳教室に行ったり、気ままに
してられるのよ。(女(上))

3. 2 「 p カラ／バ・タラ q ダロウ」形式

「 p カラ／バ・タラ q ダロウ」形式には(9)の例が入る。(9)は、(8)に「だろう」が付き、
カラの後件が推測されていることを表わしており、(20)のような順接確定条件バ・タラも
同じ形式に入る。

(9) 変なものを食べたから、お腹をこわしただろう。

(20) ここまで来れば、彼も追いかけては来ないだろう。(前田(1991))

これらの例は(21)のパターンのものである。(21)の [] の根拠とは、カラの前件がカラの後件の根拠と取れることを表わし、「?」は「だろう」によって推測されているところを示す印である。そして、(9)と(20)は、(8)同様(16)の推論式で表わせ、演繹推論による推論であることが分かる。

(21) (既知) カラ / パ・タラ [根拠] (未知?) ダロウ

(16) $(p \supset q) \wedge p \Rightarrow q$ または、

$(p \equiv q) \wedge p \Rightarrow q$

ただし、(9)や(20)は、カラやパ・タラの後件が未知の要素であって真と決まっているわけではないが、推論からこの後件を真と見なすべきであることを言っているのであり、(8)と同じ論理構造を持っているとしても、(8)はカラの後件が真と決まっており、(8)と(9)や(20)とは異なっている。つまり、カラの後件が真と決まっている(8)は理由、カラの後件を真と見なすべきだと言っている(9)は根拠の読みになるのである。このことから、カラが理由と取れるか根拠と取れるかは、カラの後件が既知の要素であるか未知の要素であるかにかかっていて、理由か根拠かによって論理構造の違いを引き出すことはできないことが分かる。

なお、順接確定条件パ・タラは、後件に必ず未知の要素が来ており、(21)のパターンを持つカラとだけ置き換えられる。実例を挙げておく。

(22) 「つまり、お母さんはもう三十年もお父さんと連れ添っているから、そのよさにも鈍感になってしまっているでしょうね」(女(上))

(23) 社長に、ここまで深入りしてたら他の仕事が出来んぞって叱られました。(花)

3. 3 「pカラqノダロウ」形式

先の(10)が「pカラqノダロウ」形式で表わされる例であるが、「変なものを食べればお腹をこわす」を前提に持っており、「変なものを食べる」がp、「お腹をこわす」がqである。

(10) 変なものを食べたから、お腹をこわしたのだろう。

「pカラqノダロウ」形式は、カラの前件は未知の要素でカラの後件は既知の要素と取れる場合と、前件と後件がともに既知の要素と取れる場合とがある。

3. 3. 1 カラの前件が未知の要素と取れる場合

(10)は、お腹をこわしたことは既に知っているが、変なものを食べたかどうかについての情報は持っていないと解釈される場合がある。文末の「のだろう」は情報を持たない前件を推測しているが、カラの前件が未知の要素である場合、カラは理由の読みになる。この場合のカラは、(24)のようなパターンであり、(25)のような推論式で表わすことができる。

(24) (未知?) カラ [理由] (既知) ノダロウ

(25) $(p \supset q) \wedge q \Rightarrow p$ または、

$(p \equiv q) \wedge q \Rightarrow p$

ただ、(25)の推論式のうち、含意を前提に持っている「 $(p \supset q) \wedge q \Rightarrow p$ 」は「後件肯定の虚偽」と呼ばれ、「前件否定の虚偽」と呼ばれる「 $(p \supset q) \wedge \sim p \Rightarrow \sim q$ 」とともに演繹推論では非妥当とされる推論形式である。とはいえども、これらの推論形式は部分から全体を導き出す「帰納推論」では妥当な推論であり、「 $(p \supset q) \wedge q \Rightarrow p$ 」は帰納推論による推論なわけである。が、(25)の推論式のうち、等値を前提に持つ「 $(p \equiv q) \wedge q \Rightarrow p$ 」は演繹推論による推論である。というのは、「 $p \equiv q$ 」は「 $q \equiv p$ 」と等値関係にあって「 $(p \equiv q) \wedge q \Rightarrow p$ 」と置き換えられる「 $(q \equiv p) \wedge q \Rightarrow p$ 」は肯定式だからである。つまり、(24)のようなパターンでは演繹推論も帰納推論もどちらも成立し得るのである。

坂原 (1985) は、カラの前件か後件の真偽が不確かな場合でも、それを真であると考えてよいと言って、(8)、(9)、(10)を一つにまとめている。推論とは、真の既知の要素から他の既知の要素または未知の要素が真として導き出されるものであるため、未知の要素であっても真と見なされるのは当然のことである。ただ、二つの事柄のうち、どちらに未知の要素が来るかによって、理由または根拠の読みになったり、論理構造が違っていたりする。実例を見てみる。

(26) まさか父にかぎって一しかし、今こうして自分は壁のかげに身をひそめているのではないか。何か奇異なものを嗅ぎ取ったから、とっさに、こうした態度に出してしまったのではないか。(女(上))

3. 3. 2 カラの前件が既知の要素と取れる場合

先の(10)は、p「変なものを食べる」とq「お腹をこわす」がともに既知の要素と取れることもある。これは、後件の理由になり得るのは前件以外にもあったり、本当は前件が後件の理由になり得なかったりして、カラの前件が後件の本当の理由になり得るものかどうかははっきりしない場合であり、前件と後件をつなぐ理由そのものが「のだろう」を以て推測されている。(27)のパターンは(28)のように表わすことができよう。

(27) (既知) カラ [理由?] (既知) ノダロウ

(28) $p \wedge q \Rightarrow (p \supset q)$ または、
 $p \wedge q \Rightarrow (p \equiv q)$

ただし、(28)は、 \Rightarrow の右方に前提が来ていてやや不自然な感じもするが、恒真式⁵⁾である妥当な推論形式であるため、(27)のパターンでは演繹推論による推論が行われていると言えそうである。実例を見る。

(29) 名倉は、その問題の女性を「協調性がない」と指摘した。それならば、どうしてその欠点をただそうとする上司がいないのか。そこを省くから、支店を転々とさせる結果になるのではないのか。(女(上))

3. 4 「qカラpノダロウ」形式

先の(11)の例が「qカラpノダロウ」形式に当たる。この形式は「pナラバq」を前提に持つが、今までのカラと違って、「pナラバq」の後件qがカラの前件に、「pナラバq」の前件pがカラの後件になっている。

(11) お腹をこわしたから、変なものを食べたのだろう。

「qカラpノダロウ」形式が、「qナラバp」でなく「pナラバq」を前提に持っているとするのは、p「変なものを食べる」がq「お腹をこわす」より先に起こる事柄であり、条件表現は時間的順序に沿って表わされるものだからである。(11)は(30)のパターンの例であり、(31)のような推論式で表わせるであろう。

(30) (既知) カラ [根拠] (未知?) ノダロウ

(31) $(p \supset q) \wedge q \Rightarrow p$ または、
 $(p \equiv q) \wedge q \Rightarrow p$

3. 3. 1でも見た通り、(31)の推論式のうち、含意を前提に持つ「 $(p \supset q) \wedge q \Rightarrow p$ 」は帰納推論による推論であり、等値を前提に持つ「 $(p \equiv q) \wedge q \Rightarrow p$ 」は演繹推論で成り立っているものである。実例を挙げておく。

(32) 「夫婦と言われるくらいなのだから、もうかなりのつき合いじゃないのかしら。
そして、毎日のようにお父さんがあそこに行っているということよね」(女(下))

ところで、(30)のパターンと3. 3. 1の(24)のパターンとは、カラの前件と後件がお互い逆になっているにも関わらず、同じ論理構造を持ち、推測表現には「ノダロウ」が用いられている。ただ、カラの前件が推測される場合のカラは理由の読み、カラの後件が推

測される場合のカラは根拠の読みと取れるところに違いが出てくる。同じ論理構造のカラを理由と表わすか根拠と表わすかは一種のスタイルの問題だと思われ、(24)と(30)とで表わそうとする意味内容は同じだと言える。

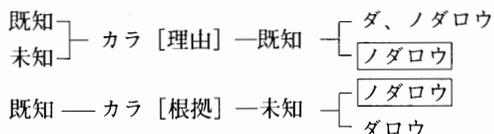
4. まとめ

今まで、順接確定条件の言語形式としてカラとバ・タラを挙げ、順接確定条件の論理構造を分析してきた。その分析の結果は次のようにまとめられる。ただし、以下の推論式に用いられる p と q は、順接確定条件が前提としている「 p ナラバ q 」における p と q をそれぞれ指している。

	演 繹 推 論	帰 納 推 論
$(p \supset q) \wedge p \Rightarrow q$ $(p \equiv q) \wedge p \Rightarrow q$	(p 既) カラ [理] (q 既)	×
	(p 既) カラ/バ・タラ [根] (q 未?) ダロウ	
$p \wedge q \Rightarrow (p \supset q)$ $p \wedge q \Rightarrow (p \equiv q)$	(p 既) カラ [理?] (q 既) ノダロウ	×
$(p \equiv q) \wedge q \Rightarrow p$	(p 未?) カラ [理] (q 既) ノダロウ	×
	(q 既) カラ [根] (p 未?) ノダロウ	
$(p \supset q) \wedge q \Rightarrow p$	×	(p 未?) カラ [理] (q 既) ノダロウ
		(q 既) カラ [根] (p 未?) ノダロウ

以前、カラを一つのパターンとまとめていた際のカラの論理構造は「 $(p \supset q) \wedge p \Rightarrow q$ 」、または「 $(p \equiv q) \wedge p \Rightarrow q$ 」である。このことから、以上の推論式のうち「 $(p \supset q) \wedge p \Rightarrow q$ 」、または「 $(p \equiv q) \wedge p \Rightarrow q$ 」で表わされるカラとバ・タラが順接確定条件の基本を成す論理構造で、これから他の論理構造のものが派生されたのではないかと思われる。

ついでに、カラが理由と取れる場合と根拠と取れる場合とをまとめると次のようになるが、理由か根拠かで必ずしも論理構造が分かれるわけではない。



以上で、カラのように、同形の言語形式が異なる論理構造を持つ場合と、カラとバ・タラといった異なる言語形式が同じ論理構造を持つ場合とが考察できたが、この考察で順接確定条件の論理構造が明らかになったと思われる。

[注]

- 1) 条件を表わすとされるト・バ・タラ・ナラのうち、トとナラは順接確定条件の対象に入れない。ナラはテンスの分化があるにもかかわらず仮定条件しか表わせず、トは「太郎は部屋に入ると、帽子を脱いだ」のように、既に起こった事柄を前件と後件に持つことはあるが、この場合のトは、前件と後件の間に何の論理関係も持たないため、本稿では条件表現と見なさない。
- 2) 下線は、筆者によるものである。以下同様。
- 3) タラの中には、「図書館に行ったら、花子がいた」のように、前件と後件の間に何の論理関係もない場合があるが、このようなタラは対象外とし、本稿では扱わない。
- 4) 白川 (1995) は、「ドウシテ」の答としてカラの前件が言えない「書斎の机の上に辞書があるから、取ってきてくれ」のようなカラを理由を表わさないカラとしているが、本稿でも、このようなカラは除外する。
- 5) 恒真式とは、命題にどのような値を与えても常に真である命題形式のことである。近藤・好並 (1979) によれば、推論形式の妥当性と命題形式の恒真性との間には重要な関係があり、例えば命題形式「 $P \supset Q$ 」が恒真式ならば推論形式「 $P \Rightarrow Q$ 」は妥当であり、「 $P \Rightarrow Q$ 」が妥当であれば「 $P \supset Q$ 」は恒真である。

[参考文献]

- 上林 洋二 (1984) 「理由を表わす接続詞」『自然言語処理のための言語学に関する研究』東京理科大学理工学部
- (1989) 「理由を表わす接続詞再考」『文芸言語研究』言語篇 16 筑波大学文芸・言語学系
- 草薨 裕 (1977) 「自然言語における条件の論理構造」『計量国語学』11-3 計量国語学会
- (1983) 『コンピュータ言語学入門』大修館書店
- 小林 賢次 (1996) 『日本語条件表現史の研究』ひつじ書房
- 近藤 洋逸・好並 英司 (1979) 『論理学入門』岩波全書
- 坂原 茂 (1985) 『日常言語の推論』東京大学出版会
- (1993) 「条件文の語用論」『日本語の条件表現』くろしお出版
- 白川 博之 (1995) 「理由を表わさない「カラ」」『複文の研究 (上)』くろしお
- 田窪 行則 (1987) 「統語構造と文脈情報」『日本語学』6-5
- 寺村 秀夫 (1981) 『日本語の文法 (下)』国立国語研究所
- 前田 直子 (1991) 「『論理文』の体系性—条件文・理由文・逆条件文をめぐって—」『日本学報』10
- 益岡 隆志・田窪 行則 (1992) 「第四章 第2章 副詞節」『基礎日本語文法—改訂版—』くろしお出版
- Allwood, Jeans; Lars-Gunnar Andersson; Osten Dahl (1977) *Logic in Linguistics* [公平殊躬、野家啓一訳 (1979) 『日常言語の論理学』産業図書] pp.29-62

[用例の出典]

- 藤堂志津子 『女と男の肩書 (上)(下)』文春文庫 『女 (上)(下)』
- 宮本 輝 『花の降る午後』講談社文庫 『花』

(アン ソンジュ 筑波大学大学院博士課程 文芸・言語研究科 応用言語学)