

マニュアル文における条件表現の語用論

龍野弘幸 森 辰則 中川 裕志

横浜国立大学 工学部 電子情報工学科

E-mail: {tatsuno,mori}@forest.dnj.ynu.ac.jp, nakagawa@naklab.dnj.ynu.ac.jp

梗概

本稿では、マニュアル文からの知識獲得を行なう際に必要となるゼロ代名詞の照応問題を解決する一つの手がかりとして、マニュアル文の操作手順においてしばしば現れる条件表現の語用論的性質を利用することを提案する。条件表現の前件と後件を動作主の種類と述語の性質により分類するという方法により、実際の例文を調べた結果、後件に関して、1) 「と」と「れば」、「たら」と「なら」がそれぞれ同じ分布を示すこと、2) 「と」「れば」と「たら」「なら」は相補的な分布になっていること、が分かった。この性質より、動作主に関するゼロ代名詞の照応に利用できる制約ならびにデフォルト規則が得られた。

Pragmatics of Japanese Conditionals in Manual Sentences

Hiroyuki TATSUNO, Tatsunori MORI and Hiroshi NAKAGAWA

Division of Electrical and Computer Engineering,

Faculty of Engineering, Yokohama National University

Tokiwadai, Hodogaya-ku, Yokohama 240, Japan

E-mail: {tatsuno,mori}@forest.dnj.ynu.ac.jp, nakagawa@naklab.dnj.ynu.ac.jp

Abstract

This paper proposes a method of the zero anaphora resolution, which is one of the essential processes in the knowledge acquisition from manual sentences, by means of pragmatic properties of Japanese conditionals. We examined a number of sentences in manuals according to the classification based on the types of agents and the types of verb phrase. As a result, we obtained the following pattern of usage in main clauses: 1) The connective particles TO and REBA have the same distribution of usage. TARA and NARA have the same distribution of usage. 2) The distribution of usage of TO and REBA and that of TARA and NARA are complementary to each other.

1 背景と目的

今日、家庭向けの電化製品から、ビジネス向けの専門的な機器まであらゆる製品にマニュアルが付属している。これらの機器は、複雑な操作手順を必要とするものも多く、これらを曖昧性なく記述することが、マニュアルには求められている。また、海外向けの製品などのマニュアルの翻訳などが非常に困難になっている。

そこで、本稿は、上記のような問題解決の基礎となるマニュアル文からの知識獲得の手法について検討する。日本語マニュアル文からの知識獲得は、実用性が高く、以下のような目的、及び効果が考えられる。

- 日本語マニュアル文の機械翻訳において言語-知識間の関係の基礎を与える。
- 自然言語で書かれたマニュアル文の表す知識の論理構造を明らかにし、これをマニュアル文作成者にフィードバックすることによってより質の良いマニュアル文作成の援助を行なえる。
- マニュアル文から抽出された知識を知識ベース化し、知的操作システムや自動運転システムの知識ベースとして役立つ。

知識獲得の手法は、おおむね次の手順で考えられている。

1. 文の表層表現を意味表現に変換する。
2. この意味表現の未決定部分を決定する。

1は、一般的に「文法の最小関与アプローチ」[Kam]といわれる考え方に則って行なわれる。この考え方は、文を形態素解析や構文解析などを用いて論理式などの意味表現へ翻訳する際、統語的知識や一部の意味的知識だけを利用し、以後の処理において覆されない意味表現を得るというものである。よって、得られた意味表現には、文脈などにより決定されると考えられる未決定部分が含まれる。

従来の2に関する研究は、記述対象や事象に関する領域知識を利用して、意味表現の表す物事に関する推論をして、意味表現の未決定部分を決定するという方向であった([安部 88]など)。これは、知識表現レベルでの曖昧性解消と考えることができる。領域知識を用いる方法は、広範な知識を用いるため、曖昧性解消においては有用である。しかし、この方法を用いるには、大規模な知識をあらかじめ備えておく必要があるが、現在そのような常識知識ベースは存在していない。

この問題に対処するためには、個別の領域知識にほとんど依存しない情報を用いることが必要となる。本稿では、[森 94]に基づき、この個別の領域知識にほとんど依存しない情報として、言語表現自身が持つ語用論的制約を考える。この方法では、言語表現自身の持つ語用論的性質を用い、言語表現から知識表現に写像する過程で曖昧性を減らすことになる。

しかし、領域知識にほとんど依存しないとはいえ、話者、聴者など言語的な制約を適用する対象が解析しよう

としているマニュアル文では何に対応しているかなど、言語的制約とマニュアルで述べられている世界の間のインターフェースに関する知識は必要である。この知識をインターフェース知識とここでは呼ぶ。言語学的な対象と記述対象の関係に関する情報などこの種の情報は「解析中の文章がマニュアルに現れる文である」ということ自身から導かれると考えられる。

よって以上の手順をまとめると、「文法の最小関与アプローチ」による構文解析と、言語表現自身が持つ語用論的制約と、インターフェース知識に基づいて、マニュアル文から知識を抽出することとなる。

実際、2については、ゼロ代名詞の照応、限量子の作用範囲の決定や、もともと曖昧な語の曖昧性解消など、さまざまな問題がある。特に、日本語では主語がしばしば省略されるため、意味表現の未決定部分にはゼロ代名詞が多く存在する。そのため、ゼロ代名詞の適切な照応が必要になる。

そこで、本稿では、ゼロ代名詞の照応問題に対して、マニュアル文の操作手順においてしばしば現れる条件表現の性質を利用することを提案する。システムの操作に関しては、今のところ基本的に利用者とのインタラクションなしで完全に動くものはない。そこで、ある条件の時はこういう動作が起きるなどという人間とシステムのインタラクションをマニュアルで正確に記述しなければならない。その記述方法として、条件表現がしばしば用いられている。そして、マニュアル文の読者、つまり利用者の関心は、自分が行なう動作、システムが行なう動作が何であるか、自分の動作の結果システムはどうなるかなどを知ることなので、条件表現における動作主の決定は重要な意義を持つ。従って、本稿では、マニュアルの操作手順に現れる条件表現についてその語用論的制約を定式化し、ゼロ代名詞の照応に応用することについて述べる。

2 マニュアル文における基本的制約

マニュアルを構成する最も基本的なオブジェクトおよびその言語的な役割は次のようになる。

制約 1 談話状況

話者 メーカー(マニュアルライター)である。意図を持つ。

聴者 マニュアルの読み手である利用者になる。意図を持つ。

第三者 装置やシステムの全体もしくは一部を表す。通常は、意図的動作を行なわず、メーカー、利用者により制御される。またすべての動きがメーカーに把握されている。ただし、非常に知的なマシンの場合には、意図を持ち得る。

これらを考慮するとマニュアル文で用いられる人称は次のようになる。

制約 2 人称

一人称 メーカー

二人称 利用者

三人称 システム

マニュアル文の言語的役割が分かったところで、基本的な表現形式についての考察をする。マニュアルの基本的な構成は説明の仕方の説明、操作手順の説明、アフターサービスに関する説明等からなる。これら各々の文脈に現われる文は性質が異なる。操作手順の説明では、話者の動作は既に完了しているが、説明の仕方の説明、アフターサービスに関する説明では、その限りではない。そこで、以下の考察では、マニュアルの主要部である操作手順の説明に現れる場合を考える。

まず、依頼文について考える。例えば、

- (1) 「ここで設定したホスト名は、NCDX サーバで発生する NFS の要求に内部的に使用されることに留意して下さい。」 [NCD92, p.3-29]

のように、マニュアル文での依頼対象は人称の制約(制約2)から利用者となる。従って次の制約が得られる。

制約3 依頼勧誘表現

依頼、勧誘表現の文の動作主は、利用者である。

また、マニュアルにはある動作に関する許可、可能、義務などの状態を表現するモダリティがしばしば現われる。ここでは、可能表現と義務表現について考える。可能表現の例文を示す。

- (2) 「この設定により、Telnet で接続する場合に Telnet ホスト名の入力を省略できます。」 [NCD92, p.3-33]

可能表現を持つ文は、ある動作をすることが可能であることを示すとともに、その動作を行なうことに関して、動作主を選択権があることを示す。また、義務表現を持つ文は、動作主がある動作をしなければならないことを示しているが、これは、動作主には選択の余地があり、その動作を行なわない可能性があるからである。よって、

制約4 可能表現、義務表現における動作主

可能表現、義務表現の文の動作主は何らかの意味でその選択を行なうための意図を持ち得なければならない。マニュアルが読まれている時点では操作に関するメーカーの動作は終了しているとすれば、動作主はメーカーにはなり得ないので、利用者となる。

これより、(2)の場合「省略する」動作を行なうのが利用者であることが得られる。

3 条件表現の動作主に関する制約

日本語の条件表現には、「れば」、「たら」、「なら」、「と」があり、これらの形式を特徴づける基本的性格は

表 1: 条件表現の基本的特徴

形式	基本的特徴
「れば」	一般的因果関係の表現
「たら」	時空間に実現する個別事態の表現
「なら」	ある事態を真であると仮定して提示する表現
「と」	現実に観察される継続的な事態の表現

異なっている [益岡 93]。それぞれの基本的な特徴をまとめると表1のようになる。このうち、我々が調べた範囲で見ると、マニュアル文では「たら」、「なら」はあまり用いられていなかった。また、「れば」に比べて、「と」の出現頻度が高かった。以下の節ではそれぞれの場合について考察する。

3.1 「と」文の動作主制約

まず、[久野 73]によると、接続助詞「と」について、前件は先行条件を表し、後件は、その当然の結果、習慣的な結果、或いは不可避な結果を表すとある。また、[益岡 93]によると、「と」が未然の事態を表す場合、後件の事態が前件の事態に連動して起こるという意味において前件と後件の二つの事態が一体の事態であることが強調されている。このような性質から、「と」の後件は、命令・要求・決意を表せないとされる。よって、後件には基本的に事実の叙述や判断、推量の表現のみが許される。また、マニュアル文では事実のみを述べ、話者の態度は表現されないため、判断、推量の表現は現れにくい。よって事実叙述のみが後件に現われると考えられる。事実叙述として現われ得るのは、ある動作の記述と、許可表現などによる何らかの動作に関連する状態記述である。

動作の記述を考える際に重要となるのが動詞の意志性、無意志性の問題である。動詞の意志に関する分類として、[IPA]の分類に基づくと、動作主によって意図的に行ないうる動作を表す意志動詞と、動作主による意図的な動作を表してはいない無意志動詞とがある。動詞の命令形が命令を表し、意志・推量形が意志・勧誘を表すものが、意志動詞であり、命令形が願望を表したり、意志・推量形が推量を表すのが無意志動詞である。無意志動詞は、無意志用法のみであるが、意志動詞は、意志用法のみのものと、意志用法、無意志用法の両方に使えるものがある。無意志動詞としては、「痛む」、無意志用法もある意志動詞としては、「落す」、意志用法のみの意志動詞としては、「探す」などがある。

まず、意志用法の動詞が後件で使われる場合を考える。「と」文の後件には、先に述べたように依頼、勧誘表現は存在しない。そのため、動作手順の説明では、動詞の基本形つまり「る形」が用いられることがほとんどである。「る形」で動作主が聴者の場合、実質的に依頼表現になる。従って、「と」文では後件で依頼を表現できないため、動作主は聴者にはなり得ない。また、「と」文では、先に述べたように決意を表すことができない。「る

形」で動作主が話者の場合意志を表すが、この用法も「と」文では存在しないため動作主は話者にはならない。動作主が第三者の場合、「る形」では、依頼、意志等を表さないで、「と」文の性質には抵触しない。人称に関する制約より第三者であるシステムが後件の動作主となる。例えば、

- (3) 「取消キーを押すと、文書作成画面に戻ります。」
[富士 88]

において、「文書作成画面に戻る」のはシステムである。

無意志用法の場合は、「る形」が意志、命令、依頼等を表さないで、意志用法の場合と異なる振舞いをする。例えば、「触れると、感電します。」の後件の動作主は利用者になる。

また、可能態の文のように状態記述の場合は、意志、命令、依頼を表さない。状態記述には意志用法/無意志用法の概念は無いが、これを無意志用法しかないと定義すれば、「と」に関する制約は次のようになる。

制約 5 「と」文の後件の動作主制約

接続助詞「と」による複文構造において、後件の述部が無意志用法を持たず非過去の場合には、その動作主は 3 人称になる。

この制約の検証のために、接続助詞「と」が用いられているマニュアル文例を約 400 例ほどを集め、制約 4 及び制約 5 について調べた。その結果、調べた範囲では、これらの制約に違反する文はなく、制約の妥当性が確認された。

3.2 「れば」、「たら」、「なら」に関して

ここでは、「と」以外の条件表現である「れば」、「たら」、「なら」のマニュアル文での使われ方について考察する。「なら」は用例が少ないので、特に、「れば」と「たら」の使い分けについて述べる。

まず、「と」の次に使用頻度が高かった「れば」を考察する。「れば」も「と」と同様に因果関係を表せるので、直観的には「と」と同様の制約を持つと期待されるが、実際は「と」と異なり、次の例のように依頼表現が許される。

- (4) 「ウィンドウを見る必要がなければ、ウィンドウをリサイズ・コーナを使用して小さくするのはなくアイコンにして下さい。」[Sun92, p.63]

「たら」、「なら」も同様に依頼を表すことができるので、「れば」との使い分けを考える必要がある。そこで、マニュアル中に現れる「れば」、「たら」、「なら」について次のような観点から分類する。

まず、操作手順の説明の場合と限定しているので、メーカーの動作は完了していると考えられる。従って、動作主となりうるオブジェクトは利用者とシステムである。そして、「と」と同様に意志性/無意志性の観点から、意志用法であるものを動作、無意志用法であるものを状態と 2 つに分ける。さらに、完了などの相表現や可能表

現など本質的に状態であるものも状態に分類している。この分類より、次の 4 つに分類することができる。

- 利用者の動作
- 利用者の状態
- システムの動作
- システムの状態

この 4 つの状態をそれぞれの接続助詞で接続すると各々 16 通りの接続が考えられる。以下では、この分類に従って、「れば」、「たら」、「なら」を前件及び後件の性質により分類し考察する。

表 2 に「れば」の分類、表 3 に「たら」の分類、「なら」は例文数が少ないが参考までに表 4 に「なら」の分類を示す。

まず、[益岡 93] によれば「れば」の基本的特徴は、時間を越えて成り立つ一般の因果関係を表すことにある。また、状態表現は、動作の表現に比べ仮定的な表現になりやすいとある。「たら」に関しては、時間の経過にもなっても実現することが予想される事態を表すもの、事態が実現するかどうかは定かではないという考えのもとで、事態が実現した場合にそれにとっても別のような事態が実現するかを表現するものがあるとされる。「なら」については、後件に表現の重点があり、前件を真と仮定して、その想定のもとで、後件で判断や態度の表明が行なわれるため、典型的な仮定表現であるとされる。また、「れば」、「たら」に比べて前件と後件のつながりが弱いとされる。この基本的特徴に、マニュアルで用いられる文であるということを加え表 2、表 3、表 4 について各々検討していく。

まず、全体を概観すると、「れば」と「たら」、「なら」とでは、使用傾向が大きく違うことが分る。「れば」では後件が利用者の動作になりやすく、逆に「たら」、「なら」では「れば」で言えないところを補うように後件が利用者の動作になりやすい。

また、前件がシステムの動作である文が非常に少ない。これについては、現在のシステムのほとんどが、利用者の働きかけにより何か他の動作を行なったりある状態に移行したりするからであろう。前件がシステムの状態である文でも、そのシステム状態は利用者の動作に起因するものであるというタイプが多い。

「れば」文の場合、前件が利用者の動作である文が多い。これは、「れば」文の基本的性質である一般的因果関係は、動作の方が表しやすいためと考えられる。前件がシステムの状態である文も、そのシステム状態は利用者によって引き起こされた結果であるという文が多い。これは、動作的側面を残しているため、「れば」で表しやすいためであろう。

以下では、接続の種類により差が明確に出た後件の性質の分類に基づき考察していく。

3.2.1 後件が利用者の動作である文について

ここでは、後件が利用者の動作になるタイプについて考察する。この分類になる割合は、「れば」の場合約 5%、

表 2: 「れば」の分類表

		後 件				合計
		利用者の動作	利用者の状態	システムの動作	システムの状態	
前 件	利用者の動作	1 例 0.4%	64 例 28.7%	60 例 26.9%	6 例 2.7%	132 例 58.7%
	利用者の状態	4 例 1.8%	12 例 5.4%	1 例 0.4%	0 例 0.0%	17 例 7.6%
	システムの動作	0 例 0.0%	0 例 0.0%	2 例 0.9%	2 例 0.9%	4 例 1.8%
	システムの状態	6 例 2.7%	20 例 9.0%	40 例 17.9%	5 例 2.3%	71 例 31.9%
	合計	11 例 4.9%	96 例 42.1%	103 例 46.1%	13 例 5.9%	212 例 100%

表 3: 「たら」の分類表

		後 件				合計
		利用者の動作	利用者の状態	システムの動作	システムの状態	
前 件	利用者の動作	25 例 43.2%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	25 例 43.2%
	利用者の状態	7 例 12.1%	1 例 1.7%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	8 例 13.9%
	システムの動作	8 例 13.8%	2 例 3.4%	0 例 0.0%	1 例 1.7%	11 例 18.9%
	システムの状態	12 例 20.7%	0 例 0.0%	2 例 3.4%	0 例 0.0%	14 例 24.1%
	合計	52 例 89.8%	3 例 5.1%	2 例 3.4%	1 例 1.7%	58 例 100%

表 4: 「なら」の分類表

		後 件				合計
		利用者の動作	利用者の状態	システムの動作	システムの状態	
前 件	利用者の動作	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%
	利用者の状態	8 例 88.9%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	8 例 88.9%
	システムの動作	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%
	システムの状態	1 例 11.1%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	1 例 11.1%
	合計	9 例 100%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	0 例 0.0%	9 例 100%

「たら」の場合約90%、「なら」の場合、文例が少ないが100%である。

まず、後件に利用者の動作をとることができるというのが、「と」文と根本的に異なる点である。後件が利用者の動作である場合、すなわち、利用者が動作主である場合は、ある種の依頼を表す。なお、以下で使われている「 $\alpha \rightarrow \beta$ 」という表記は、前件、後件がそれぞれ α, β に分類されることを表す。

1. 動作 → 利用者の動作について

「れば」1例、「たら」33例

まず、前件が利用者の動作である「れば」の文例を示す。

- (5) 「デバッグが終了すれば、TROFF[リターン]を押してトレースモードを解除して下さい。」
[シャ, p.108]

この(5)の例文は、「終了すれば」ではなく「終了したら」とする方が自然である。「れば」の基本的性質は、因果関係を表すことにあり、動作の場合、より因果関係を表しやすいので「れば」は適当ではない。基本的に、利用者に行動の選択権があるマニュアル文において、利用者の動作間が何らかの因果関係を持っているとは考えにくいからである。

一方、「たら」では仮定的表現と時間的経過の性質が反映される。前件が利用者の動作の場合は時間の経過に沿って、前件がシステムの動作の場合は仮定的な事態の発生によって、利用者にある動作を促していると考えられる。従って、「動作 → 利用者の動作」では「たら」を使うのが適当であろう。前件がシステムの動作となる「たら」例をあげる。

- (6) 「使用中に機器が停止したら安全装置が作動してないか調べて下さい。」 [リン, p.31]

2. 利用者の状態 → 利用者の動作について

「れば」4例、「たら」7例、「なら」8例
先に例示した(4)が「れば」の場合である。

「ウィンドウを見る必要がなければ、ウィンドウをリサイズ・コーナを使用して小さくするのではなくアイコンにして下さい。」 [Sun92, p.63]

次に、「たら」の例をあげる。

- (7) 「縫い終わったら、布をひろげます。」 [蛇目]

「なら」の場合、次の例の「必要なら」など出現の仕方がほぼ決まっている。

- (8) 「必要なら、ボーレート、パリティ、フロー制御、データ長及びストップビット数の設定を変更して下さい。」 [CAN93, p.58]

(4)の文の前件は状態表現であって仮定的であるため、「れば」の持つ因果的な特徴が薄まり、依頼表現のような文末のモードを持つことができると考えられる。「たら」では、仮定的な場合はもちろん、時間的推移を表す場合でも依頼を表すことができる。「なら」は後件に表現者の判断や態度が示されるため依頼表現になり易いと考えられる。

3. システムの状態 → 利用者の動作について

「れば」6例、「たら」12例、「なら」1例

この型については、「れば」も「たら」も文例が存在しているが性質は大きく異なる。「なら」は用例が少ないのでここでは省略する。

「たら」は今までと同様に、時間的推移や仮定を表している。一方、「れば」の場合は異なる。この分類に出てくる表現は次のように異常に関する処置についてである。

- (9) 「それでもエラーが出るようであれば、“A”を押して処理を中止しMS-DOSにもどり、前項「重要なエラーメッセージ」の処置を試みます。」 [NEC90, p.167]

異常とその処置の対応がはっきりしている場合、表現の因果性を強くして利用者処置の仕方表すために「れば」を用いる傾向があると考えられる。

後件が利用者の動作となる文についてみてきたがまとめると次のようになる。

- 「れば」の場合、後件に利用者の動作が来ること自体が特殊で、もし来たとしても前件が状態の方が自然である。
- 「たら」の場合は、前件には束縛されない。

3.2.2 後件がシステムの動作である文について

後件がシステムの動作、すなわち、後件の動作主がシステムである文では、「れば」の使用頻度が非常に高い。全体としてこの分類になる割合は、「れば」では約45%、「たら」では約3%、「なら」はなしである。よって、ここからの考察は主として「れば」についておこなう。

A. 動作 → システムの動作について

「れば」62例、「たら」0例

前件の動作主が利用者の場合、利用者の動作の結果としてシステムが何かの動作を行なうという文となり、「れば」の基本的性質と一致する。一方、システムの動作からシステムの動作は利用者にとって直接関係ない情報であると考えられる。そのため、前件の動作主がシステムの場合の文例が少ないと考えられる。一方、「たら」、「なら」は因果関係を表さないため、ここでは使われないと考えられる。

B. システムの状態 → システムの動作について

「れば」40例, 「たら」2例

この分類でよく用いられている用法は, システムがある状態であると自動的に次の動作にシステムが移るといふものである。システムのある状態の結果として, システムがある動作を起こすといふことで, 「れば」で表現しやすい。

C. 利用者の状態 → システムの動作について

「れば」1例, 「たら」0例

利用者の状態を察知してシステムが何か動作を起こすような文である。これは, 本来システムが知的であるか利用者の状態を検知するセンサー機能を有する場合に現れると考えられる。現在のところ, こう意味での文例は見つかっていない。しかし, 現在行なっている表層表現による分類では次の文がここに該当してしまう。

(10) 「TRANSPORTでDECnetを選択するのであれば, NODEはDECnet nodeになります。」[NCD92, p.4-25]

意味的には(10)は, NODEの利用者に対する選択肢がDECnet nodeだけであるといふことを表すのでこの分類には実際には対応しない。

以上, 後件がシステムの動作である文について見てきたが, まとめると, 現在のシステムの動作は, 利用者の動作の結果としての動作, システム内での動作という2通りがあり, いずれも, システムの動作は因果関係があるために「れば」で表現される。

3.2.3 後件が状態である文について

後件が状態である文では, 「れば」の使用頻度が非常に高い。全体としてこの分類になる割合は, 「れば」では約48%, 「たら」では約7%, 「なら」はなしである。よって, ここからの考察は主として「れば」についておこなう。

後件の状態は利用者の状態とシステムの状態の2種類あるが, 後件がシステムの状態である文は非常に少ない。一方, 後件が利用者の状態である文例は非常に多く, これについて見るとほとんどが可能態の「～できる」という形になっている。これは, マニュアル文では, 話者の視点はおそらく聴者である利用者に合わせているため, システムの状態は利用者の状態と一体化させて書かれていることが多いためであると考えられる。すなわち, システムの状態の多くは, 利用者にとって「なにかすることができる」という選択権があることを示すために, 利用者の状態の表現をとっていると考えられる。そのため, 状態の分類について後件が利用者の状態である文は多く, システムの状態である文は少ないことが説明できる。

以下, 各々の場合を考察する。

a. 後件が利用者の状態のとき

「れば」96例, 「たら」3例

先に述べたように後件の利用者の状態は「～できる」という形が多い。

前件が利用者の動作の場合, 利用者の動作の当然の結果として利用者の状態, 特に可能状態になるので, 因果関係が成立していると考えられる。そのため, 「れば」が用いられていると考えられる。

前件がシステムの状態である場合, システムのある状態から当然おこりうる利用者への状態となつて, 因果関係を表す「れば」を用いると考えられる。

前件が利用者の状態である場合, 利用者がある状態であれば, 当然利用者がなにかできるものだというので「れば」が用いられる。また, 「たら」についても, 利用者のある状態を仮定するとあることができ, 「たら」の使用に関しても問題ない。

前件がシステムの動作の場合, 調べた範囲では「れば」は見つからなかった。「たら」では, システムの動作が終了したあとと利用者はある状態になるということで「たら」の時間的経過の性質を反映している。

いずれの場合も, 制約4により, 可能態の動作主は意図を持ちうる利用者となる。

b. 後件がシステムの状態のとき

「れば」13例, 「たら」0例

先に述べたように, 後件がシステムの状態である文は, 状態を利用者と一体化させて記述するため総じて少ない。

前件が利用者の動作の場合, 利用者の動作によりシステムがある状態になるという文になるので, 因果関係が生じ「れば」が用いられる。

前件がシステムの動作である場合, システムのとつた動作の結果として, システムがある状態になるということで, 「れば」の基本的性質に反しない。また, システムの動作が時間的に終わったあとで, システムのある状態になるということで, 「たら」の性質にも反しない。

前件がシステムの状態である場合, システムの状態からシステムの状態への関連を表すが, これについては, 利用者は直接関与できないと考えられる。後件におけるシステムの状態が利用者の状態に直接結び付いていない限り, この表現は使われないと考えられる。

前件が利用者の状態である場合は特殊で, Cと同様システムのあり方に依存し, システムが知的であるか, 利用者の状態を察知するセンサー機能を有する場合に限られると考えられる。実際, システムの状態は, 利用者の状態と一致させて記述されることが多く, 文例は見つかっていない。

いずれの場合も, 後件の動作主は, システムになると考えられる。

後件が状態の場合, 「れば」が用いられやすい理由としては, マニュアル文では, 物事を確定的に記述する傾向があるためと考えられる。一方, 「たら」では時間的

経過もしくは前件の成立の不確実性が含まれるので、はっきりと時間経過を表現したい場合以外は用いられないと考えられる。さらに、この場合は、後件が状態であるため時間経過の概念を表現すべき場合が少ないのであろう。

後件が状態である文についてみてきたがまとめると、利用者の状態とシステムの状態は一体化されて記述され、そのため、利用者を選択権を持たせる「～できる」という表現を用いる傾向がある。そして、利用者の選択権は、状況により必然的に生じるものであるということで「れば」が多く用いられている。

今までの考察から、「れば」、「たら」、「なら」についてのマニュアルにおける使用方法に関する傾向が得られた。特に、動作主に注目すると文形に対して強い相関があることがわかる。そこで次の default 規則を提案する。まず、「れば」については、「と」とほぼ同様の分布になるので以下のようになる。

default 規則 1 「れば」文の後件の動作主制約

接続助詞「れば」による複文構造において、後件は利用者の意思的動作を表さない。つまり、後件の述部が無意志用法を持たない場合には、その動作主はシステムになる。

「たら」、「なら」については、これと相補的な分布をしているので、以下のようになる。

default 規則 2 「たら」「なら」文の後件の動作主制約

接続助詞「たら」、「なら」による複文構造において、後件は利用者の動作しか表さない。つまり、後件の動作主は利用者である。

前出の分布表から上記の default 規則の予測の正しさを調べてみると、「れば」に関する default 規則 1 は 95.1%、default 規則 2 は「たら」に対して 89.8%、「なら」に対しては、文例が少ないものの、100%となっている。よって、これらの default 規則は十分妥当性を持っていると考えられる。

4 まとめ

マニュアル文に現われる条件表現「と」、「れば」、「たら」、「なら」について言語学的、実証的考察を行ない、その性質について述べた。また、その性質をから、各条件表現の後件の動作主について、制約ならびに default 規則を提案し、十分妥当性を持つことを検証した。これらの制約や default 規則を利用することにより、マニュアル文から知識獲得に必要な不可欠なゼロ代名詞の照応候補の絞り込みなどを効率よく行なえると期待される。

本稿では詳しくは述べなかったが、状態を表す表現に関する分類が重要となる。現在、可能態などのモダリティ表現や相辞をその候補としているが、他の表現が関連しているかを調べる必要はあるであろう。また、本稿で扱った条件表現は二つの単文が接続されたものであったが、複文が前件もしくは後件に含まれる場合も数は少ないが存在する。このような場合に関しても考察する必要がある。

参考文献

- [IPA] 情報処理振興事業協会 技術センター. 計算機用日本語基本動詞辞書 IPAL(Basic Verbs) — 解説編 —. 情報処理振興事業協会, 1987.
- [Kam] Megumi Kameyama. The syntax and semantics of the Japanese language engine. In Mazuka, R. and Nagai, N., editor, *Japanese Syntactic Processing*, Lawrence Erlbaum Associates, to appear.
- [安部 88] 安部憲広. 機械部品組み立てマニュアル理解システム. 特定研究「言語情報処理の高度化」報告書, 1988.
- [益岡 93] 益岡隆志(編). 日本語の条件表現, 第 1 章, pp. 1-20. くろしお出版, 1993. (益岡隆志: 日本語の条件表現について).
- [久野 73] 久野すすむ. 日本文法研究. 大修館書店, 1973.
- [森 94] 森辰則, 中川裕志. 日本語マニュアル文からの知識獲得における語用論的考察. 1994 年度人工知能学会全国大会(第 8 回) 論文集, pp. 623-626, 1994.

マニュアル出典

- [CAN93] CANON INC. LASER SHOT A404PS/A404PS-Lite 操作説明書, 1993.
- [NCD92] Network Computing Devices, Inc. *NCD-ware 2.4 X Server User's Manual*, 1992.
- [NEC90] 日本電気株式会社. MS-DOSTM3.3C ユーザーズガイド, 1990.
- [Sun92] Sun Microsystems, Inc. Desktop システム・ユーザ・ガイド, 1992.
- [シャ] シャープ株式会社. ポケットコンピュータ PC-1490UII 取扱説明書.
- [リン] リンナイ株式会社. ガスファンヒーター取扱説明書.
- [蛇目] 蛇の目シン工業株式会社. JE-2000 使い方の手引き.
- [富士 88] ハイテクノロジーコミュニケーションズ(株). OASYS Lite F・ROM 11/11 D 操作マニュアル, 1988.