

山口 政道[†][†] (島根大学大学院理学研究)佐藤匡正^{††}^{††} (島根大学総合理工学部)

1. 序論

ソフトウェアの操作説明書の操作説明において、同一内容の説明にはさまざまな表現方法が用いられている。そのため、利用者にとって語句の理解、操作法の学習の長大化など、混乱の原因となる。例えば、操作説明文『[挿入] ダイアログ・ボックスを起動する』と『シートタブを右クリックし、ショートカットメニューから [挿入] をクリックする』は、同一内容の操作であるが、表現方法が異なっている。つまり、後者は操作文として丁寧な表現であるが、前者は簡略化された表現であり、両者に語句や表現の違いが見られる。これが操作方法の混乱の原因となる。

このような混乱を回避するために、「この語句や表現の多様さの要因は、(環境, 事物, 操作, 結果) の4成分にある」と仮定し、操作文を成分毎に分類し、語句や表現の統一を試みる。そこで、ソフトウェア操作説明書の一つである資料1)を調査することでこれを確かめる。

2. 仮説と分析

ソフトウェアの操作記述文をそれぞれ環境, 事物, 操作, 結果といった4成分に分解し、操作記述の抽象化の仮説を立てる。また、操作文全体の4つの成分を分析することにより操作記述文の表現に制限をもたせ、文の表現の揺らぎ(類似性)の調査を行う。

2. 1 操作文の抽象化の仮説

ここでは、操作文を環境, 事物, 操作, 結果の4成分に分解しその特徴を示す。また、記述文全てが図1によって抽象化できることの仮説を立てる。

以下に、抽象化のための各成分の特徴を述べる。

① 環境

どのような操作説明の前提とされる状況を規定する事項である。基本的には、事物, 操作, 結果を内包するものであり、抽象化されたウィンドウやAPである。

② 事物

操作の対象となるものであり、結果を出力するため

の抽象化されたボタンやデータである。

③ 操作

マウスや鍵盤によって事物に対して命令を与える動作である。

④ 結果

事物を操作することによって得られるもの、抽象化された設定処理, ウィンドウである。下の図は、操作記述文を抽象化したものである。

図1は、操作文における操作を抽象化した表現とする。つまり、操作文が環境上で、事物が操作されることにより結果を得るという一連の操作を抽象化したものである。

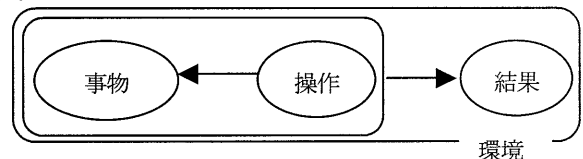


図1：操作記述文の抽象化

2. 2 成分毎の分析

ここでは、操作記述文の表現を限定することにより、操作文の類似性を分析する。

ソフトウェアの操作記述文を4成分に分類し、操作記述文全体にどのような要素が出現しているかの調査を行う。図2に、資料の記述文の分布, 表1~4に、4成分(環境, 事物, 操作, 結果)の要素と出現頻度を示す。

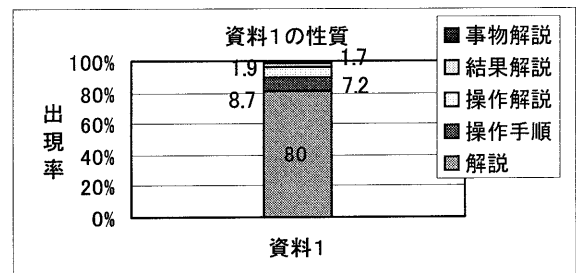


図2：資料1の文の性質

操作手順(操作文)以外は9割強の出現率であるが、8割が解説である。これらは語句の解説であるため、今回の調査から省いている。ここでは操作に関係のある操

作手順についての分析を行う。

表1：環境の出現率

要素	出現率
ウインドウ	73%
メニューバー	15%
作業	6%
データ	4%
ボタン	2%

表2：事物の出現率

要素	出現率
メニュー	58%
ボタン	26%
データ	9%
文字列	4%
作業	2%
不明確	1%

表3：操作の出現率

要素	出現率
マウス	94%
鍵盤	6%

表4：結果の出現率

要素	出現率
ウインドウ	51%
設定処理	30%
生成処理	16%
終了処理	3%

①環境

ウインドウ、メニューバーで、9割弱の出現率であり、操作が2つの環境上で行われていることがわかる。

②事物

メニューとボタンが8割強で占められているのが明らかで、主要な操作対象となっている。

③操作

マウス操作が94%であり、ほとんどの操作はマウスで行われていることが分かる。

④結果

ウインドウは生成されるため、生成処理と同一の結果とすると、ウインドウと生成処理で7割弱、設定処理を加えると9割強であるが、操作結果の6割以上が生成処理の結果として得られる。

2. 3文の表現の揺らぎ

操作記述文に表現方法の制限を与えることによって類似した文章が得られる。このような文を「文の表現の揺らぎ」と呼ぶこととする。ここでは、2.1記述文の抽象化の仮説と2.2成分毎の分析を利用して「文の表現の揺らぎ」分析を行う。図2は、仮説に基づいて操作記述文を抽象化した一例である。

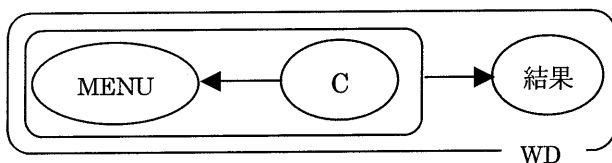


図2：操作文の抽象化

この図は、環境がウインドウ、事物がメニュー、操作がマウスのクリック操作を抽象化したものである。結果の種類については、表5で示す。

表5：結果の種類

	要素	出現率
結果	WD	53%
	生成	27%
	設定	10%
	終了	10%

このようにして、資料に出現する操作説明文全てを抽象化し、文の表現の揺らぎ（類似性）を調査した。その結果、126文を39文まで抽象化することができた。

3. 考察

成分毎の出現の傾向分析や、文の表現の揺らぎについての考察を行う。

(1) 成分

各成分には要素の一つに出現率が50%以上のものが存在している。操作に関しては、マウス操作が94%と高い出現率であるため、この操作説明文のほとんどがマウスで操作されているといえる。

(2) 揺らぎ

操作記述文を成分毎に分解し、抽象化を行い文の表現の揺らぎを調査する。この結果、全てについて抽象化でき、126文の操作文は39文である。これにより、仮説の正当性が立証できた。

4. 結論

ソフトウェアの操作記述文を4つの成分、「環境、事物、操作、結果」に分け、操作内容の抽象化や、文の表現の揺らぎを調査した結果、次のことが把握できた。

① 操作文の分析

操作記述文を4成分毎に分解することで、操作文に記述されている表現の統一ができた。

② 仮説の証明

①の結果を用いることで、操作方法に用いられている文の表現の揺らぎを分析でき、操作文の抽象化の正当性を立証することができた。

調査文献

1) 長谷川裕行：Excel97 データ処理テクニック、(1998)

エーアイ出版