

文書作成支援システム

恒川 昌昭 * , 高尾 直弥 * , 川原 千尋 * 辻 敦生 † , 對馬 常人 † , 杉村 領一 *
松下電器産業 (株) * 情報システム研究所 , † ワープロ (事)
〒 571 大阪府門真市大字門真 1006

あらまし

文章作成過程における人間の知的作業を支援する機能は、文生成を中心とする技術範囲でカバーできるが、実用的なシステムにするには、単文の生成のみならず、フレーズ単位でこれらを扱えることが望ましい。そこで、文章の構成と表現が定型化している定型文書と、文章の構成のみ定型化している半定型文書に特有のフレーズ単位のメタ知識を用意し、それらを利用した文書作成支援システムを開発した。本稿では、まず文章構造の分析から行い、文章を構成するための技術とは何かを考察した上で、定型と半定型の文書の作成を効率的に支援するシステムとして必要となる機能について述べる。

和文キーワード 文章構造、文章構成、文章表現、定型文書、半定型文書、文章作成支援

A Sentence Creation Support System

* Masaaki Tsunekawa, * Naoya Takao, * Chihiro Kawahara, † Atsuo Tsuji, † Tsunehito Tsushima, * Ryouichi Sugimura

* Information Systems Research Laboratory , † Word Processor Division
Matsushita Electric Industrial Co.,Ltd.

1006, KADOMA, KADOMA-SHI, OSAKA, 571 JAPAN

Abstract

Functions for supporting human intellectual work in the process of making a sentence can be covered with the technology of sentence generation, but to develop a practical system it is desirable that the functions deal with the phrase unit as well as simple sentence generation. Therefore, we developed a system for sentence creation, and the system has Meta-Knowledge of the phrase unit, which is peculiar to the pro-forma and semi-pro-forma document. In this paper, we begin to analyze the construction of a sentence, and we consider what technology is needed to construct a sentence. We describe the functions of the system which efficiently support pro-forma and semi-pro-forma documents.

英文 key words sentence construction, sentence outline, sentence representation, pro-forma document, semi-pro-forma document, sentence creation support

1 はじめに

日本語ワープロが初めて世に出てきてから約15年の歳月が経過し、文章を速く、楽に、きれいな文字として印刷する清書機としての役割は十二分に果たしてきている。しかし、ワープロも、文章の書き方を知っている人間にとっては、良い文章を美しく仕上げるができる非常に便利なツールとなるが、文章をうまく書けない人にとっては、あまり役に立たないという側面を持っている。

情報化社会においては、文章が書けることが必須条件であり、文章作成過程における人間の知的作業を支援する機能が望まれている。このような機能は、文生成を中心とする技術範囲でカバーすることができるが、さらに、実用性を持つシステムとするには、単文の生成のみならず、フレーズ単位でこれらを扱えることが望ましい。具体的には、手紙や案内の文章などの常例文においてパラグラフ単位で豊富な言い換え候補を持った文例集[1]などのデータを利用し、定型文書の作成を支援するシステムが提案されている[2]。このようなシステムの実現においては、文例をフレーズ単位で扱うことがポイントとなる。

そこで、本稿では、文章を書くための知的技術としてワープロにどのような機能が必要となるかを、まず、文章の構造の分析から始め、文章を構成するにはどのような技術が考えられるのか、そしてシステムとして文章の作成を効率的に支援するにはどのような機能を搭載すればいいのかをまとめ報告する。

2 文章の構造

2.1 文章の特性

文章は書き手が他の人とコミュニケーションを行うか、議事録のように記録として残すために書くものである。すなわち、文章はある意図のもとに生み出されるものであり、言語行動の意図を持つ。言語行動においては、相手に知識を伝えるとともに、理解させる必要があるため、文章は書き手のいくつかの「意図が統一」されて表現されているものでなければならない。

さらに、文章がまともであるためには、意味内容がはっきりとした「線条性を持つ」表現としてまとまっていることが必要である。

2.2 文章の構造

構造とは、ある働き(意図)を持つものがあるとき、その働きが成り立つように部分部分が関係し合って統一体を作り上げる仕組み(線条性)のことである。そこで、文章の構造を考えるにはまず、文章をその構成要素としての部分に分けることから始めなければならない。文章の構成方法

としては、三分法や「起承転結」、弁論のレトリックとしての「序言/陳述/論証/反論/結語」などがある。これらの方法からは、「文章は、意図あるいは内容のあり方によって区別することができる順序を持った部分が、文脈の切れ続きの関係をもって構成する構造体である」ということがいえる。このことは、先に文章の特性で述べたことから考えられることである。

以上のことを総合すると、文章の構造は以下の4つの面として捉えることができる[3]。

1. 意図のあり方の構造
2. 意味内容の構造
3. 文脈の切れ続きの構造
(段落と段落、語句と語句の間の意味的關係)
4. 表記の構造

文章は、ある意図のもとに書き手が書くものであり、その意図がほぼ同じであれば、共通の枠組みを利用して、そこに独自の意味内容を盛り込んで目的とする文章が作成できると考えられる。すなわち、意図と内容による構造、意図を表現する語句、内容を表現する語句、文脈の切れ続きを示す語句を組み合わせれば、文章を構成できると考えられる。

3 文章構成の技術

3.1 良い文章の条件

次に実用的な良い文章とは何かを考えるには、以下のグライスの公理(Grice's maxim)が参考となる。

1. 必要事項がもれなく含まれている。(maxim of quantity)
2. 不必要な事項がない。(maxim of quality)
3. 読み手にわかりやすい順序になっている。(maxim of relation)
4. 言おうとしている内容がわかりやすい表現で書かれている。(maxim of manner)

そこで、実用的な良い文章を作成するための技術としては、以下に示す3つの技術が必要となってくる。

1. 文章構成の技術：意図実現のため何をどんな順で書くかの技術(maxim of relation)
2. 内容創造の技術：価値ある読み手を動かす内容を創造する技術(maxim of quantity and quality)
3. 文章表現の技術：内容をわかりやすく伝えるための表現の技術(maxim of manner)

3.2 文章構成のための要素表

前章で述べた技術のうち、まず最初に重要となるのは、どんなことを、どんな順で書くかという「文章構成の技術」であると考えられる。普通、実用的な文章を書く場合は、以前に書かれた文章を参考にすることが多い。しかし、参考になる文章がなければ、自分で考えなければならない。そこで、次に挙げる、文章の種別に応じた「文章構成のための要素表」¹用意すれば、それを使って文章の構造を考えていくことができ、非常に便利である。

以下に「文章構成のための要素表」の例として、いくつかの文章の種別に応じたものを示す。

1. 案内／勧誘文

- (1) 頭語
- (2) 時候の挨拶、感謝の挨拶、安否の挨拶
- (3) 開催に至った経緯
- (4) 開催の目的・内容
- (5) 出席・参加・来訪の依頼・要請
- (6) 末文(締めくくりの言葉)
- (7) 結語
- (8) 記(開催場所と日時、参加申込先・問い合わせ先)
- (9) 追記

2. お祝い文

- (1) 頭語
- (2) 時候の挨拶、感謝の挨拶、安否の挨拶
- (3) 祝いの言葉
- (4) 祝いの気持ち・喜びの気持ち
- (5) 期待と祈り
- (6) 末文(締めくくりの言葉)
- (7) 追記
- (8) 結語

3. 感想／論説文

- (1) 意見・考え・感想を引き起こした出来事
- (2) 意見・考え・感想
- (3) 意見の正しさを証明する事実や調査資料の引用
- (4) 意見の正しさを証明する実験・調査の報告
- (5) 異なる意見への反論
- (6) 意見に基づいた提案

4. 新製品の企画

- (1) いつ、誰が作ったかと価格の報告
- (2) 目的・狙い
- (3) 機能

- (4) 形態・構成・構造
- (5) 開発に要する組織・設備
- (6) テストと評価
- (7) 売れ行きの実態と今後の予想
- (8) 参考文献、謝辞、別添資料の表

3.3 アウトラインの作成

次に「文章構成のための要素表」の中の要素を順序よく配列して実際の文章を書くときの参考とすれば、必要事項の抜けのない、読み手にわかりやすい文章を作成することが可能となる。

具体的には以下のような手順となる。

1. 文章のアウトラインの抽出
「文章構成のための要素表」を参照して必要な文章の要素を抽出する。
2. 文章の材料収集
抽出した各要素について、必要な材料、例えば調査したこと、引用などを収集する。
3. アウトラインの作成
各要素について収集した材料に基づいて、まとめるべき要素はまとめ、分割すべき要素はいくつか分割してアウトラインの形を整える。

3.4 アウトラインを利用した文章作成

次に作成したアウトラインをもとに、実際の文章を作成していけばよい。すなわち、作成したアウトラインに従って収集した材料を集め、文章の中身を完成させていく。

例えば、文章のアウトライン単位の編修が可能な市販のアウトラインプロセッサソフトを利用すれば、トップダウン方式の効率的な文章作成が可能となる。

4 文章データ

4.1 文章のタイプ

以上述べてきたように文章は独自の構造を持っている。しかし、前章で述べた「文章構成のための要素表」を作成するためには、文章の構成、すなわち、文章のアウトラインがある程度定型化できるものでなくてはならない。そこで、まず、表1に示すようなタイプに文章をわけ、それぞれのタイプに応じて文章データをどう構成すべきかを順次考えていく。

4.2 定型文書データ

定型文書とは、案内文や通知文などのように文章構成および文章表現が定型化している文章である。すなわち、文

¹本データは神戸学院大学榊島忠夫教授ならびに摂南大学杉浦勝助教授の協力のもと収集した。

表1. 文章のタイプわけ

文章タイプ	文章
定型文書	案内文、通知文、季節の手紙、詫び状、招待状、礼状など
半定型文書	論文、報告書、解説文、説明文、企画書、論説文、提案書、特許明細書など
非定型文書	小論文、随筆、小説など

表2. 工場見学の依頼文

拝啓	<p>時下ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。平素は格別のご愛顧をいただき厚くお礼申し上げます。</p> <p>さて、私どもでは、下記の要領で貴社の工場をぜひ見学させていただきたいと存じます。もし、お許しいただければ、貴社の都合に合わせてスケジュールを組む予定でございます。</p> <p>なお、見学の結果から、貴社にご迷惑をおかけするようなことは決してないことを固くお約束します。</p> <p>なにとぞよろしく願い申し上げます。</p>	敬具
----	---	----

章のアウトラインだけでなく、その中身である表現までもデータとして持たせることが可能であると考えられる。

表2は、定型文書の一つの例として「工場見学の依頼文」の表現内容の一部を示したものであり、「文章構成のための要素表」をもとに、表記データを盛り込んだものである。この依頼文の骨組みデータを示したものが表3であり、文章表現としてのフレーズ単位の表記データから成り立っている。各フレーズは複数の置き換え候補群を持ち、置き換えることができる。なお、【頭語】のように括弧で括られた候補は、表4に示される語句データへのポイントを表しており、語句データそのものがまた、複数の置き換え候補群を持っている。

このように、一つの文章種別の中に、フレーズ単位でいくつかの置き換え候補群を持たせることにより、非常に広範囲の文章に対応できるようになっている。また、骨組みデータと語句データそれぞれに複数の置き換え候補群を持たせることにより、持つべき表記データをできるだけコンパクトに収めるように工夫している。

なお、表4の語句データには、以下に示すような制約があり、このデータを使ったシステムを構築する場合には、制約に基づいて置き換え候補を関係づける仕組みが必要になってくる。

1. 同一性
複数箇所に現れた場合、同一にすべき候補

²フレーズとは一つの意味内容のまとまりであり、段落までを含めた複数の文節から成り立っている。

表3. 工場見学依頼文の骨組みデータ

<p>【頭語】 //</p> <p>【時候の挨拶】 //</p> <p>【安否の挨拶】 //</p> <p>【感謝の挨拶】 //</p> <p>さて、/さて、早速ですが、//</p> <p>【自分の側】では、/【自分の側】の方では、//</p> <p>【要領】で/【要領】に従い//</p> <p>【相手側】の//</p> <p>【対象：設備・場所・状況など】を//</p> <p>ぜひ/ぜひとも/なにとぞ//</p> <p>【行動】させて//</p> <p>いただきたいと思います。//</p>
--

表4. 語句データの内容

頭語	拝啓:1%/前略:2%/拝呈:3%/前略ごめんなさい.:4%/...
時候の挨拶	時下/新春の候:1m/晩秋の候:2m/早春の候:3m/仲春の候:4m/...
安否の挨拶	ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。/皆様にはお健やかにお過ごしのこととお喜び申し上げます。/...
感謝の挨拶	平素は格別のご愛顧をいただき厚くお礼申し上げます。/先日は何かとお世話になりました。まことにありがとうございました。/...
自分の側	私ども/当社/小社/本学/...
要領	下記の要領/左記の要領/...
相手の側	貴社/御社/貴店/貴行/各位/皆様/...
対象	工場/設備/稼働状況/生産管理システム/...
行動	見学/参考に/...
...
結語	敬具:1%/早々:2%/拝具:3%/かしこ:4%/...

- 年月日 (開催日時等)
 - 氏名/会社名
2. 呼応関係
お互いに関係があり、連動すべき候補
 - 頭語と結語 (表4の頭語と結語参照)
(例) 拝啓 → 敬具 (1%)
前略 → 早々 (2%)
拝呈 → 拝具 (3%)
 - 文体の統一³
(例) 「だ・である調」の統一
 3. 条件依存性
特定の条件下で絞られる候補
 - 時候の挨拶 (表4の時候の挨拶参照)
(例) 1月 → 新春の候 (1m)
2月 → 晩冬の候 (2m)
3月 → 早春の候 (3m)

³ある置き換えられた候補が「だ・である調」の場合、他の箇所の候補も「だ・である調」に統一する必要がある。

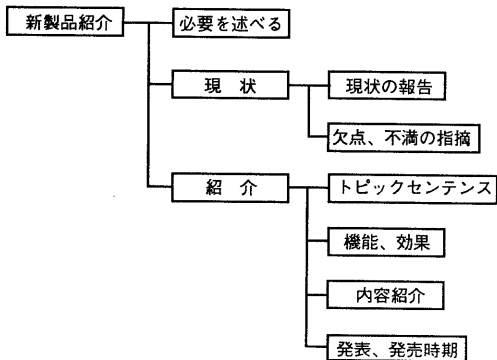


図1. 新製品の紹介文のアウトライン構造

- 宛先人指定
(例) 恩師 → 丁寧な表現のみ候補とする
友人 → 砕けた表現のみ候補とする
- 文体の丁寧度の指定⁴
(例) 「です・ます調」の指定

4.3 半定型文書データ

半定型文書とは、論文や報告書などのように文章表現は定型化していないが、文章構成が定型化している文章である。すなわち、文章のアウトラインをデータとして持たせることが可能であると考えられる。

図1は、「新製品の紹介文」のアウトライン構造を示したものである。このアウトライン構造をデータとして持たせたものが表5であり、この中の章Noとは章番号を示すもので、文章のアウトライン単位の構造編集に適用できるように見出しとしてのレベルが付与されている。表5中のポイントとは、各アウトラインに対応するガイダンスデータ⁵へのポイントである。

また、表6はガイダンスデータを示したものであり、この中のポイントとは、文書作成ノウハウデータ⁶を格納したデータへのポイントである。すなわち、各アウトラインの中身を書く場合に参考となる一般的な文章の書き方の説明が用意されていることを示している。例えば、「3-2. 新製品の機能、効果」を書く場合には、「トピックセンテンスの書き方」という文書作成ノウハウが役立つので、それへのポイント(Z3)が格納されている。

また、表7は文書作成ノウハウデータを示すもので、特に、論文等の半定型文書を作成する際に役立つ一般的な表

⁴文体を丁寧にする指示が出た場合、「です・ます調」の候補のみに絞る。

⁵各アウトラインで具体的に何を書くべきかを説明するデータである。

⁶文章の一般的な書き方の説明や表現のあり方を述べたデータである。

表5. 新製品の紹介文のアウトラインデータ

章No	文章のアウトライン	ポイント
1	必要を述べる	A1
2	現状	
2-1	現状の報告	A2
2-2	欠点、不十分な点、不満の指摘	A3
3	紹介する	
3-1	トピックセンテンス	A4
3-2	新製品の機能、効果	A5
3-3	内容の紹介	A6
3-4	発表、発売の時期、入手方法	A7

表6. ガイダンスデータ

No.	ガイダンス	ポイント
A1	紹介の前置きとして、生活や仕事などの上でこんなことが必要である、こうあればよいという必要を書いて下さい。	
A2	その必要を満たすために、これまでに、どんな製品があったかをなるべく具体的に・客観的に説明して下さい。	
A3	これまでにあった製品について、どこに欠点不十分な点、不満があるのかについて書いてください。	
A4	この必要を満たすことができる新しい製品が考案、発明、開発、発売されたことを簡潔に書いてください。	Z3
A5	【参照】トピックセンテンスの書き方 新しい製品の特徴、機能、効果、現在のものよりよくなることを書いてください。	
A6	新しい製品の具体的なあり方(内容、アイデア、構造、形態、外見)を紹介して下さい。	
A7	いつ発売されるのか、いつ、どこに展示されるのか、どのようにして入手できるのかを書いてください。	

現集が集められている。

4.4 非定型文書データ

非定型文書とは、小論文や随筆などのように文章構成も文章表現も定型化していない文章であり、定型文書や半定型文書のように文章作成に有効となる文章データを持つことは不可能であると考えられる。そこで、ここでは特に何も述べずに、次の文書作成支援システムの章で、システムとしてどう支援できるかの構想を述べることにする。

5 文書作成支援システム

文章をうまく書けない人でも、簡単に、正確で、わかりやすい文章が作成できるように支援するのが文章作成支援システムの機能と考えられる。図2に文章の作成工程に応じた文書作成支援システムの動向を示す。現在は、文章構造支援システムまでが完成している。これらのシステムは以下に示すように、表1に示した文章のタイプに対応して

表7. 文章ノウハウデータ

文章の書き方を示すノウハウデータ	
Z1	<p>〈客観的に書く〉 その場の様子や景色、人物の様子や行動はどうだったかをていねいに観察し、読み手によくわかるように具体的に書く。 書き手の主観を入れないために、「私」、「僕」を主語とせず、描く対象を主語として書く。</p>
Z2	<p>〈参考文献のあげ方〉 以下の項目を巻末にまとめて記す。 著者／タイトル／出版社／出版年 (例)「表現の技法」山田義雄『表現語学』1982</p>
Z3	<p>〈トピックセンテンスの書き方〉 トピックセンテンスとはこれから述べる内容がどんなものであるかをあらかじめ読み手に予告する文である。 書き方は次の形式がある。 ○概略を述べる形式 ○どんな内容を述べるかを知らせる形式 ○問題を提起する形式</p>
Z4	<p>〈謝辞を述べる〉 お世話になったり、指導してもらった人や機関に対して、文章の終わりに当り、感謝の言葉を述べる。 必ずしも「です・ます」体にしなくてもよい。 ～に関して、□□に協力を得た。深く感謝する。 ～について、□□先生の指導を頂いた。感謝の意を表する。</p>

いる。

1. 定型文書 → 文章表現支援システム
2. 半定型文書 → 文章構造支援システム
3. 非定型文書 → 文章発想支援システム

5.1 文章表現支援システム

このシステムは、案内文や通知文などのような表現内容が定型化している定型文書の作成を支援するものである。

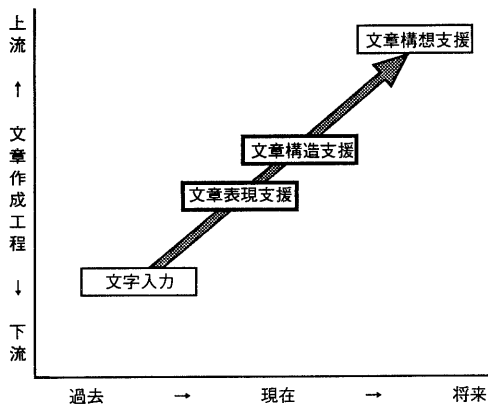


図2. 文章作成支援システムの動向

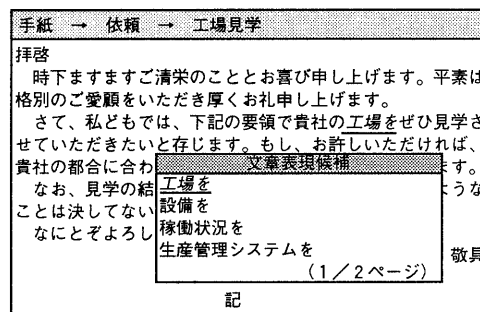


図3. 文章表現支援システムの画面例

このレベルでは、文を具体的に例示することが可能である。すなわち、このようなシステムでは、用意された文例をメニューから選択すると、その文例に応じた文章表現データが表示される。図3では、手紙文の中から工場見学の依頼文を選択した例を示している。前章で述べたように、表示された文例データはいくつかのフレーズにわかれており、各フレーズは複数の置き換え候補を持つ。ユーザは、かな漢字変換の同音語選択と同じ感覚で、画面に表示された表現の中からフレーズ単位で目的とする置き換え候補を選択することにより、目的の文書を完成することができる。例えば、「工場を」のフレーズを「生産管理システムを」という表現に簡単に置き換えることができる。

また、前章で述べたように、各フレーズの置き換え候補には制約があるので、以下に示すような機能が必要となる。

1. 候補連動機能
 - 同一性の制約のある候補の連動
 - 呼応関係の制約のある候補の連動
2. 候補絞りこみ機能
 - 条件依存性の制約のある候補群が指定された条件に応じて絞られる。⁷

5.2 文章構成支援システム

このシステムは、論文や報告書などのような表現内容は定型化していないが、文章の構成が定型化している半定型文書の作成を支援するものである。このレベルでは、文章構成上のメタ知識(文章の構成データ)が有用となる。すなわち、このようなシステムでは、文章表現支援システム同様、用意された文例をメニューから選択すると、その文例に応じた文章の構成データ(アウトラインデータ)が表示される。図4では、報告書の中の新製品の紹介文を選択し

⁷例えば、クロックを内蔵したワープロであれば、現在の日付に応じて時候の挨拶の候補群を自動的に絞ることが可能となる。

報告書 → 紹介 → 新製品の紹介	
1	必要を述べる
2	現状
2-1	現状の報告
2-2	欠点、不十分な点、不満の指摘
3	紹介する
3-1	トピックセンテンス
3-2	新製品の機能、効果 ■
3-3	内容の紹介
3-4	発表、発売の時期、入手方法

図4. 文章構成支援システムの画面例1

報告書 → 紹介 → 新製品の紹介	
>	3-1 トピックセンテンス
>	3-2 新製品の機能、効果
■	
>	3-3 内容の紹介
ガイダンス	
新しい製品の特徴、機能、効果、現在のものよりよくなることを書いてください。	

図5. 文章構成支援システムの画面例2

たときに最初に表示される文章のアウトラインデータを示している。

図4の文章のアウトラインが表示されている状態で、アウトラインプロセッサソフトのように、以下に示すアウトライン単位の編集機能を実現すれば、柔軟な支援が可能となる。

1. アウトライン単位の削除/移動/複写/追加
(編集後は自動的に章番号を付け替える。)
2. 目次作成 (自動頁付与)
3. アウトラインのレベル変更

次に実際の文章を入力する場合は、図5に示すような自由に文字を入力できる画面で行う。現在、文字を入力しようとしている文章のアウトラインに対するガイダンスが図5に示すように表示されるので、ユーザはそのガイダンスを参考にして、文章を入力していけばよい。このようなメタ知識を利用することにより、必要事項に抜けがなく、何を書けばいいか迷うことなく質の高い文章を効率的に作成することができる。

また、表7に示した文章作成ノウハウデータを必要なときに画面に呼び出して参照することにより、文章作成をさらに効率化することが可能となる。

5.3 文章発想支援システム

このシステムは、小論文や随筆などのような表現も構成も定型化していない非定型文書の作成を支援するものである。

非定型文書は、文章の構造も表現も定型化されていないので、構造的な知識を提示することはできない。ただし、支援する対象としては、文章全体ではなく、文章を書くための部分材料を提示することは可能であり、また、有用である。

そこで、文書を作成するための発想を促すデータとし

て、キーワードを付与した短文群⁸と、その短文群を検索するためのキーワードの幅を広げるためのシソーラス辞書を用意する。シソーラス辞書には、見出しとしてのキーワードと、それに対応する上位語、下位語、類義語、関連語が含まれている。ユーザは、このシソーラス辞書に含まれる語句を検索キーとして、自分の文章を作成するための発想を促す材料を得ることができるので、それを組み立てて小論文や随筆などを完成させていけばよい。

6 評価

文章表現支援システムと文章構成支援システムについては、そのプロトタイプがワークステーション上で動作し始めている。今のところ、十分な評価を行っておらず、今後十分な評価を行っていかなければならないと考えている。評価のポイントとしては、以下の点を中心に考えていきたい。

1. 定量的評価

- 文書作成時間
このシステムを使った場合と使わなかった場合の作成時間の比較
- 文書カバー率
ユーザが実際に作成する文章の種類にどれだけ対応できているか。

2. 定性的評価

- 文章の質⁹
文章のわかりやすさ、切れ続きのなめらかさ
- システムの使いやすさ
文例検索、文章作成のユーザインタフェースの使い勝手

⁸例えば、「雨」というキーワードに対しては、「雨降りの街は静かだから好き。」などの短文を複数用意しておく。

⁹文章作成の専門家に、文章の質を評価するための指針の作成をお願いしたいと考えている。

7 おわりに

本稿では、文章の構造の分析から、文書を書くための知的技術として実現すべきワープロの機能について報告した。定型文書と半定型文書に対しては、文章の種別に応じた文章構成および文章表現に関するメタ知識を利用することにより、文書作成を効率的に支援できる可能性を示した。

今後、以下に示す課題について対応していく予定である。

1. システムの有意性の評価
2. 文章データの充実
文書カバー率の評価を通じて、文章作成に必要な文章データを順次補充していく。
3. 文章構成抽出技術の確立
従来の構造化されていない文章から文章構成や文章表現を自動的に抽出することにより、半自動的に文章データを蓄積していく。
4. 文章検索技術の確立
文章データの増大に伴い、多くの文章から目的の文章を即座に検索する技術が必要になってくる。
5. 文章発想支援システムの開発

参考文献

- [1] 樺島忠夫 『文章表現事典』 ミツムラ情報サービス (1987)
- [2] 杉村領一 『定形文章コンパイラとその文章作成支援システムへの応用』
情報処理学会 自然言語処理技術シンポジウム pp.43-48 (1984)
- [3] 樺島忠夫 『文章作成の技術』 三省堂 (1992)

謝辞

本システムの作成に当たり、神戸学院大学樺島忠夫教授ならびに摂南大学杉浦勝助教授に御指導と種々御教授を頂いた。本紙面を借りて深く感謝する。