

Jasys:小学生用文章推敲支援システムの構築*

3L-3

影山光宏 伊藤毅志 古郡延治†

電気通信大学 情報工学科‡

1 はじめに

我々は文章を作成するとき、往々にして誤りを犯す。それには誤字や脱字のようなものから内容の間違いまでである。当然、小学生の作文中にも種々の誤りがある。しかし、小学生は誤りを自ら認識し、修正する能力が欠けている。

文章作成上の誤りの発見、訂正を支援するシステムがある。その多くは、技術者、新聞編集者、大学生などが書いた文章を対象としたものである[1, 2]。本研究では、小学生を対象とした文章推敲支援システム Jasys の構築を試みる。Jasys は文章中の誤りを検出、提示するだけでなく、その訂正例も示す。本稿では、とくに、Jasys のゼロ主語に関する誤りと訂正について述べる。

2 小学生の文章上の誤り

表1は、小学校5,6年生の作文(51作文)を調べ、その中にある誤りの代表的なものを示したものである。

誤りの種類	誤りの見られた作文数
読点位置	45
主語・目的語の省略	26
段落位置	25
誤字	21

表1. 誤りの種類とその数

日本語では、主語や目的語を省略することが多い。しかし、ときに、それらの乱用も起こる。省略しない方がよいと思われる場合にも省略されてしまうことがある。小学生の作文にも、その傾向が顕著である。

3 ゼロ主語の補完の要・不要

照応問題の一つにゼロ参照(主語や目的語の省略)がある。主語や目的語の省略を発見し、その先行詞を同定することは、文法や意味構造を知る上で大事な作業である。

本稿では、Jasys の機能のうちから、ゼロ参照問題を取り上げ、小学生の作文の中で不当に省略されている主語(ゼロ主語)を指摘し、補完するプロセスをとりあげる。

小学生は、作文で自分自身の体験や感想を表現する。その主人公は自分自身である。したがって、述語に、「うれしかった」、「楽しかった」、「思った」などが使われているとき、その主語は明かに「わたし」や「ぼく」である。そのような文では、ゼロ主語があっても、それを補完する必要はない。

ゼロ主語の補完が必要な場合を考えてみよう。

- (1a) 私はオモチャ屋へ行きました。
- (1b) (01) 新しいオモチャを買いました。
- (1c) *しかし、(02) 壊れていました。

ここには、2つのゼロ主語がある。(1b)のゼロ主語(01)の先行詞は前文の主語の「私」である。しかし、(1c)のゼロ主語(02)の先行詞は「オモチャ」である。これは、前文の主語の「私」ではない。小学生の作文では、このようにゼロ主語が直前の文の主語を参照しない場合には、ゼロ主語を補完した文にする方が望ましいことが多い。

小学生の作文によく出てくる別のゼロ主語の例を考えてみよう。

- (2a) 太郎と花子はオモチャ屋へ行きました。
- (2b) *(03) 新しいオモチャを買いました。

- (3a) 太郎はオモチャ屋で花子に会いました。
- (3b) *(04) 新しいオモチャを買いました。

ゼロ主語03と04は、文の格構造から、ともに「人間」を先行詞としてとるだろう。しかし、ここでは双方ともその先行詞となりうるものが複数存在する。このような場合も、ゼロ主語は使わない方がよいことが多い。そこで、03や04の場合には、ゼロ主語を指摘した上で、作者に先行詞の候補の中から適切なものを選んで補完することをアドバイスすることが望まれる。

最後に、ゼロ主語は、各段落の一番始めの文に見られる場合には必ず補完することが望ましい。

ゼロ主語の補完に関しては、次の一般法則が考えられる。

1. 明らかにゼロ主語が「私」や「僕」の場合は補完不要
2. ゼロ主語が直前文主語を参照する場合は補完不要
3. ゼロ主語が直前文主語を参照しない場合は補完必要
4. ゼロ主語の参照が一意に定まらない場合は補完必要
5. 各段落の先頭の文にゼロ主語がある場合は補完必要

4 計算機上での実装

ゼロ主語の特定と補完は次の過程をもって行う。まず、日本語形態素解析システム JUMAN[3]によって、作文の形態素解析を行う。ここで、辞書には IPAL 辞書[4, 5]を使う。次に、ボトムアップ・チャート・パーサによって構文解析を行う。

次の例は、(1a)を構文解析した結果をである。

- (1a) ((S
 (助詞句(名詞句(普通名詞 私(話者自身を指す語。(HUM))))
 (副助詞 は))
 (助詞句
 (名詞句(名詞句(普通名詞 オモチャ
 (子供が遊ぶ道具。(CON PRO AUT))))
 (名詞句(普通名詞 屋(小売をする店。
 (ACT PRO APO ORG
 INT LOC CON))))))
 (格助詞 へ))
 (動詞句
 (動詞 行き 行く 子音動詞力行 基本連用形
 ((ある所に移動する。((HUM ORG)ガ)((LOC)ニ/へ)
 ((PRO ACT)テ*))
 (動詞性接尾辞 ました ます 動詞性接尾辞 ます 夕形 nil))))

*Japanese Writing Aid System for Young Students

†Mitsuhiro Kageyama, Takeshi Ito, Teiji Furugori

‡University of Electro-Communications

Jasys は、構文解析の結果を入力として、図1にあるステップでゼロ主語(と目的語)の誤り訂正を行う。

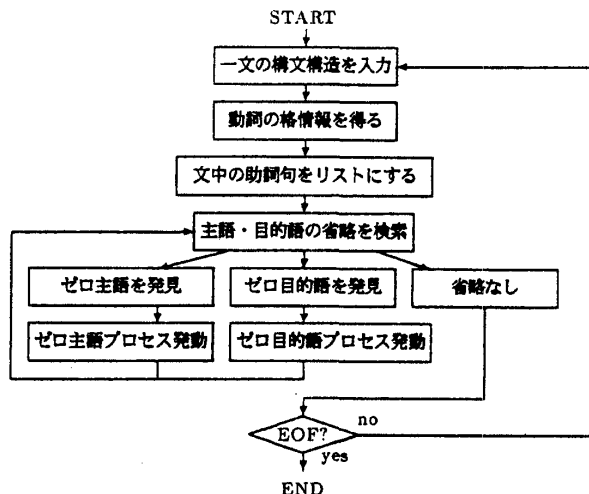


図1: ゼロ主語・目的語の誤り訂正過程

(1a)~(1c) を例にとり、ゼロ主語の補完過程の詳細を見よう。まず、システムは上の(1a)の構文構造の入力を受けて、格構造分析を行う。その結果は次のようになる。

動詞「行く」に必要な助詞句 HUM,ORG ガ/ハ(主語) LOC ニ/へ(目的語) PRO ACT デ*	(1a)に見られる助詞句 私(HUM)は オモチャ屋(ACT PRO APO ORG INT LOC CON)へ empty
--	--

ここで、上の表に見られる意味素性はそれぞれHUM (human), ORG(organization), LOC(location), ACT (activity), PRO(products), INT(interior), CON (concrete)である。また、表中の empty はその格に相当する要素が文中にないことを示す。この格はオプションのため、ゼロ参照の対象とはならない。

次に(1b)を処理する。その結果、次の情報を得る。

動詞「買う」に必要な助詞句 HUM, ORG ガ/ハ(主語) CON, ABS ラ(目的語)	(1b)に見られる助詞句 empty オモチャ(CON PRO AUT)を
--	--

ここで、(1b)には主語が省略されている。これにより、ゼロ主語参照のプロセスを起動する。

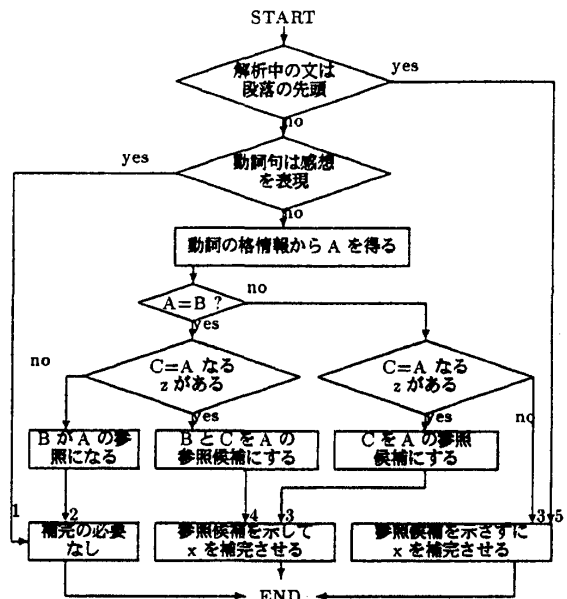
図2は、ゼロ主語の参照プロセスを示す。図中にある数字は、3章の最後に述べたゼロ参照に関する一般法則の項目と対応する。

ゼロ主語参照プロセスにより、(1b)のゼロ主語の参照は、図2のゴール2にたどり着き、その参照候補は「私」となる。ゴール2の参照は補完の必要がないため、その参照候補を文(1b)の助詞句のリストに付け加えるにとどめ、文(1b)の解析を終了する。

最後に、(1c)を処理する。(1b)の場合と同様、下の分析結果を得る。

動詞「壊れる」に必要な助詞句 PRO ガ/ハ(主語)	(1c)に見られる助詞句 empty
-------------------------------	-----------------------

(1c)にもゼロ主語が発見されるので、ゼロ主語参照プロセスを起動する。このゼロ主語の参照プロセスは、図2のゴール3に達する。それにより、文(1b)の目的語「オモチャ」がゼロ主語の参照候補として一意に定まる。このゼロ主語の場合、補完が義務づけられているため、ゼロ主語の参照候補として「オモチャ」を示し、ある方法で指示代名詞「その」をつけてこれを補完する。



x:ゼロ主語
A:xの意味素性
y:解析中の文の直前文の主語
B:yの意味素性
z:解析中の文の直前の文にてでてる、ある目的語
C:zの意味素性

図2: ゼロ主語の参照チャート

以上のプロセスを経て、文(1a)~(1c)は以下のように変更される。

- (1a') 私はオモチャ屋へ行きました。
- (1b') 新しいオモチャを買いました。
- (1c') しかし、そのオモチャは壊れていました。

5 まとめ

ゼロ主語の補完過程を述べた。ある小学生の作文から、14例のゼロ主語について行った結果では、9例に対して適切な結果を得た。残りの4例に対しては、不適切な結果を得た。下に、その不適切な結果の一例をあげる。

- (4a) 私はおそば屋へ入った。
- (4b) あるおじさんがおそばを食べていた。
- (4c) (05) てんぶらそばを注文した。

今後の課題は、このような例にも正当な結果を導く方策を考えることである。

参考文献

- [1] 林良彦, "技術者向けの日本文推敲支援システムの実現と評価", ヒューマンインタフェース Vol.J77-D-II No.6, 1994/6.
- [2] 牛島和夫, "日本語文章推敲支援ツール「推敲」", bit Vol.23, No.1, 1991.
- [3] 松本裕治, 黒橋禎夫, 宇津呂武仁, 妙木裕, 長尾真, "日本語形態素解析システムJUMAN 使用説明書 version 2.0", 京都大学工学部 長尾研究室, 奈良先端科学技術大学院大学 松本研究室, 1994.
- [4] "計算機用日本語辞書基本動詞 IPAL(Basic Verbs)-解説編" 情報処理振興事業協会技術センター, 平成7年3月.
- [5] "計算機用日本語辞書基本名詞 IPAL(Basic Nouns)-解説編" 情報処理振興事業協会技術センター, 平成8年3月.