

基本文型と語彙の重要度を用いた強調表示による読解支援

中尾 桂子 森下 淳也

大妻女子大学 短期大学部 神戸大学大学院国際文化学研究科

XML を用いた構造化テキストを用い、この構造の下位属性にその文章から得られた分析結果を保存することで、元データを保持したままで表示形式を切り替えられることに着目し、教師指導の場合の教育的配慮を残した簡略化のためのテキスト表示変換を利用した読解支援のためのインターフェースシステムを検討している。本システムで簡略化された文章を利用し、初級から中・上級レベルの日本語学習者に対して読解テストとそれに対するアンケートを行い、本システムの有効性を検証した。結果、初級学習者にある程度の支援が行えるものであると考えられることから、初級日本語学習者の専門教育における読解支援の一環として、文を簡単な構造のものに書き換える方法とシステムを提案する。

Comprehension support by emphasis display using basic sentence's pattern and importance of vocabulary

Keiko Nakao

Department of Junior College
Otsuma women's University

Jyun-ya Morishita

Graduate School of Intercultural Studies
Kobe University

We suggest a Reading Comprehension Support System. This is an interface system emphasizing the indication of the letter for an index at the pattern of a basic sentence and importance of the vocabulary. First, system analyzes the input text data and second, it converts that into structured text data by XML. At the time of conversion, it is searched detailed condition setting by incorporating analysis in the low rank of the text as a text attribute. As a result of the effectiveness inspection to 30 foreign students of this system, it is thought that a beginner's class learner can perform some support. We can say that this system has availability to the comprehension support for beginners.

1. はじめに

日本の義務教育機関や大学院などへ留学、編入した日本語学習者は、専門教育を受けることが主たる目的であり、日本語能力如何にかかわらず、できる限り早い段階で専門知識の習得を希望する[1]。

従来、専門教育を受ける学習者には、既に、十分な知識を備えた研究者が多かった。このような学習者の場合は、母語での読解能力や情報収集スキルが十分あったことから、特に、スキミングとスキミング能力に特化して日本語の文章構造から情報収集する方法を訓練し、既習の専門知識の表現から徐々に発展していく形で日本語や知識を積み重ねていく方法で専門的な教育を受けてきた。

しかし、日本語学習者が多様化するとともに、共通語としての英語が使えない場合や、専門教育という枠が拡大し、大学への正規入学を目指す留学生や、義務教育機関での年少者も含まれるようになって、日本語教育の分野に「専門教育のための日本語教育」という分野が確立した。そこでは、日本語の習得と同時に、専門知識の概念も学んでいかなければならない場合が多々あり、このような学習者の場合、必ずしも、母語での読解力や書物からの情報収集スキルを応用できるわけではなく、文脈から事実関係を捉えることに困難を覚える場合が多くなっている。そのため、社会的な立場を確立できずに自尊心が保てないという問題や、日本語学習の放棄という問題があり、その動機付けと自律学習継続習慣が成功を左右するとされている[2]。

そのため、ごく初級レベルの日本語で専門教育を目指す学習者のための指導法を工夫する必要から、学びたいという意思を動機とし、次の学習につなげる原動力とするよう、主に、専門書の読解力向上を目指す自律的読解教育が検討されるようになってきた。周囲の日本人と同様に同じ教材で学ぶことを意識させ、動機と自律を促すのであるが、促進のための支援として、チューター制度の利用やインターネット上の辞書検索システム等、様々な学習支援体制が考えられている。ただし、指導者が常に存在するわけではなく、読解すべき課題の文章も個人により異なることが多いため、自律的な支援の一環として、e-learningに関連する支援が望ましいという考えがあり、翻訳システムの利用や、辞書機能の活用、そのほかに、簡易日本語に書き換えた文章を用いて読解指導することも多く[3]、これらの自動化を検討する向きも増えている[4]。

2. 読解支援としての文章の簡略化

読解支援の1つに文章の簡略化があるが、これは機械処理か否かで2つに分けられる。1つは自然言語処理技術を応用して自動化されたもので、自動翻訳、要約等を目的として大意の把握のために自動的に簡略化するものである。簡単に言えば、設定されたレベルに位置づけられた語彙や構文のボタンを、シソーラスや品詞情報、語彙の上位、下位概念の区別といった情報を指標に用いて、別のレベルとして設定されたボタンに差し替えるというものである[5-7]。文章内容を極力変えずに簡易化するために、名詞や動詞といった主要な実質語を平易な表現に差し替えたり、構文を別の構文に変換するのであるが、その際、不要な情報となる必須格成分以外の余剰成分、すなわち、修飾語を割愛する場合もある。

もう1つは、読解支援者が、手作業により、読み手の読解状況を踏まえて調整していくものである。こちらも読解者の内容把握が主な目的とされるが、全ての文に対して一様にボタンを差し替えるのではなく、余分な成分である修飾語を省略・割愛し、出来事の流れの把握に必須の情報のみを文中、あるいは、段落に残すという方法をとることが多い。しかし、構文自体が複雑な場合は、自動処理同様、差し替えも行われる。手作業による場合、文章構成上のまとまりごとに、複数の文をまたいでコンテキストベースの判断が行われ、文の価値の違いに着目した省略・割愛が期待できるため、さらに、読解者の能力や教育的配慮を加味して、省略や割愛を変えていくことも多くなり、

支援者によって、簡略化の結果が異なることも多くなる。

自動処理と手作業での文章簡略化は、基本的には同じ考え方のものであるが、技術的な可能性により、応用範囲が異なり、同様に比較できるものではなく、どちらにも良い点と不十分な点がある。読解する日本語学習者から見れば、1文中の省略・割愛という点で同じだが、差し替えの際にゆれが生じる手動よりも、一様にパターン変換が行われる画一的な変換の方がわかりやすい場合もある。しかし、ただ、差し替えや省略を行うだけでは、情報の選別に対する支援は得られず、コンテキストの把握には不十分である。読解者にとっては、それぞれの欠点を補う形での読解支援が望ましい。

3. コンテキストベースの自動簡略化による読解支援

日本語学習者の視点から読解支援を見れば、自然言語処理技術を応用した方法と手作業による簡略化は、文の持つ情報自体の格差に対して配慮があるかどうかという点で異なる。文が持つ情報とは、内容上重要な部分を表す文や、文章の流れや展開がつかめるか否かという点から見た重要性に関するもので、それは機械的に判断が難しいものである。しかしながら、読解初心者には、支援として必要になるものである。

読解スキルが十分に身につけていない学習者は、一般に、初級者といわれるが、一概に初級といっても、その上下の範囲には開きがあり、文章の内容が得意な分野か否かの好みによっても読解とその理解の程度が異なるため、学習者の能力に合わせて、ある程度の「教育的配慮」による調整が可能なことも重要になる。読解力が十分ではない日本語弱者にとっては、一様に、ゆれなく、語彙や構文の差し替えを正確におこなってくれるといよりも、実は、情報としての価値の違いと文章構成の関係が把握できる支援の方が、自律的な読解につながりやすく、教育的効果が期待できる。

しかし、ある程度、読解力があり、ただ、語彙力だけが十分でない日本語弱者にとっては、一様にゆれなく語彙をパターンで差し替えてくれる安定した簡略化で十分である。教育的配慮を加味した読解支援としては、手作業で行われるような、コンテキストベースで、学習者のレベルに応じて簡略化されるものとなり、そこに、ある程度の自律的読解を継続させるために、安定した変換が望

める、画一的で一律なパターン変換が組み込まれたものが同時に必要になると考えられる。

ただし、手作業での教育的配慮を加味する場合、自動化されたパターン変換とは異なり、書き換え作業の労力が大きく、学習者全員が、希望する資料の簡易書き直し版を必要とときにすぐ手に入れられる環境にあるわけではないという点が問題になる。また、書き換えには、特に決まった方法があるわけではなく、予想される「簡易さ」に基づいて行われるため、個々の読解支援のための書き換え担当者の表現能力や主観に影響されることも多い。

作業量の問題は、自動化を検討することで解決が期待できる。また、主観的判断の問題については、ごく簡易な状態は、文脈の流れを決定付ける文、すなわち、ナレーションの部分のみを必須成分のみの文にすれば、ある程度の統一感が期待できる。もちろん、原文に近づけていく間に、簡略化の一貫性や均一性に疑問が残る場合が生じることから、ある程度の自動化ではあるが、しかし、できるだけゆれなく、簡略化ができるようにある程度の制限が必要になるだろう。

以上のように考え、簡略化には、機械処理による一律のパターン変換と、その結果に対する柔軟な変容が行えるような、半自動化システムがよいと考える。手作業で行う簡略化では対応させられる対象数が少ないし、同じ文章を様々な視点で、多様に变化させるには、オリジナルの情報は保持したままで可逆的に変換する仕組みが必要であり、そのように何度も繰り返す簡略化変換に対応するには、紙面上ではなく、電子的な文章を用いた方が効率がよく、制約が課しやすいことによる。

機械処理による一律のパターン変換と、その結果に対する柔軟な変容が行えるような、半自動化システムで読解支援を行うのが良いという考えに至ったが、実は、そもそも、簡略化による省略という読解支援には、根本的な問題がある。簡略化した結果である文章のみを表示することは、「自律的」な読解力を養う支援としては不十分なことによる。

自律的な読解力とは、母語（または第一言語）における基礎教育の中で養われるが、その方法は、通常、「流れを掴む」ことや、「何が」「どうした」という情報を掴むことを目的として、文章構成や文の構造を見極めるような指導をうけることで各自が自分なりの読解ストラテジーを確立し、読み取った情報を統合して理解を進めていくようになるというものに裏打ちされている[8]。そのため、教育的配慮で「自律」を促す読解支援

を考えるならば、簡略化結果のみを示すよりも、文章のどこに着目するかということを持て握できるように、オリジナルの文を残して、着目点のみを示す方法で簡略化を考えるべきである。

必要な文だけを掴めれば、文中での話題や内容が表している場面状況が掴め、それらを統合していくことで、文章に表される場面展開や文脈という出来事の流れが把握できる。このことから、自動化の場合に、概要が理解できるためにどの程度流れを汲んだ割愛が行われたか、その奇跡もあわせて見られるように配慮することが望ましい。

4. XML と XSLT での表示変換

前節での読解支援のありようを踏まえ、技術的に、かつ、教育的目的に合致した方法を実現する為に、本研究では、ある程度のパターン変換と、利用者がある程度結果に手を加えられるような読解支援システムを目指す。具体的には、簡略化した箇所を消さずに置いておき、着目すべき箇所に強調表示を施すことで、あたかも簡略化したように見せるという方法を検討するということである。

そのため、2つのアプローチで実現を目指す。1つは、リストに指定された形態素パターンに対して、正規表現を用いた単純なパターン検索を行い、そこから得られた、表示切替ポイントを示す情報を、XML でテキストに属性として付与して構造化し、XSL で出力切り替えを行うことで、目の前のテキストの表示切り替えを行うという方法を用いたものである。簡単に言えば、パターン検索による自動表示切替であるが、XML で構造化するのみですませた理由は、以下の4点である。

- ◆ オリジナルのテキストを保持できる。
- ◆ テキスト外情報を属性として下位に組み込むことで、検索条件が豊富になる。
- ◆ テキスト下処理→検索→変換が手軽
- ◆ 手作業で変容させる部分が表示の切り替えの範疇で対応させられる

専門的な知見を踏まえた構文解析による複雑な処理を理解する必要がなく、その可能性の範囲を考慮することや制約がある程度逃れられる。

手作業で変容させる部分を盛り込むには、ある程度制約をかけることになるが、手作業で指定した情報もテキスト外情報として下位に組み込むという単純な取り扱いにすることで、技術的には同様の検索、変換という流れで対応することになる。通常の機械翻訳や要約方法に変更を行う場合、構文解析結果を読み取る工学的知識や、日本語の

文法的知識が必要になるが、特に、それらを意識することなく、表示に変更を加えることができる。

一般的な簡略化の場合、不要な部分を省略・割愛するが、中尾・森下(2008)以来、本研究では逆に考え、割愛する部分をそのまま小さく残し、着目する部分の表示を強調することで「簡略化」としている[9]。しかし、今回は、その一方で、複文を短文に切り分けるという積極的な省略も検討している。それは、文脈構成上キーとなる文は展開上必要なナレーションを行う文であるが、それら着目すべき文が複文の場合、文法知識が不十分で読めないという事が起こることによる。ただし、それら展開上のキーとなる文を細切れにした場合はまとまりを何らかの形で示す必要があることから、背景色や枠を追加する。

5. テキスト変換の流れ

強調表示に至るまでの内部の処理とその手順は、①テキストのアップロード→②下処理→③複合語判定→④述語の特定→⑤その述語に応じた必須成分を特定→⑥構文上重要な意味役割のある語を強調するというものである。

6. 強調表示箇所

6.1. 実質語

一般的な1文中の語の省略・割愛は、修飾語である余剰成分を除外し、出来事の流れを把握するのに最低限必要な語を残すという方法である。本システムでも最低限必要な語に対して強調表示を行うが、強調表示の対象となる構文上重要な意味役割のある語の特定には、文型情報を利用する。基本文型の文末形式を指標に述語を特定する。

基本文型を用いた述語の特定は、具体的には、中尾・森下(2008)でも採用した日本語教育用基本文型を利用し、「である」「だ」「です」「ます」の現在、過去、否定、過去否定、推量の形と、動詞普通体の文、さらに、体言止め等の場合を考慮して「。」とを指標に、その直前の名詞、動詞、形容詞2種と副詞を特定するものである。

そして、述語を特定した後は、述語が持つ必須成分を特定する必要があるが、今回は、文末の助動詞形態の直前が動詞以外の場合は助詞「が」「は」の直前、動詞述語文の場合は「を」「が」「は」の直前としておく。本来なら、必須成分は、基本文型の文末形式とパターンを組んだ必須成分を、正規表現を使ったパターンを用いて検索すると正確な結果が得られると考えられるが、処理時間が長くなることによる。したがって、今回のシス

テムでは「で」「に」を必須格にとる動詞の場合は、表示が不十分となるが、今後の課題とする。

また、この他に、先行の中尾・森下(2008)のシステムでは、頻度情報と共起関係に対して、多いものはおそらく重要性が高いだろうと考えることにし、あまり多くの無意味な語でもなく、しかし、内容に特化した特別な語でもなく、満遍なく、適度に出現する語を取り上げ、その語の重要性を指摘するために残渣 IDF 値を利用して表示を変える方法を採用した。これは、テキストの分量が少ない場合、あまり意味がないのであるが、通常、繰り返し、同じ語が出てくるテキストが少ないこともあり、そのまま、残しておいた。また、もう1つ、単語を4-gram単位で検索し、特定した共起語を示唆していたが、これも、文型情報とは別の意味で語の重要度を評価するものであることから、今回のシステムでもそのまま採用することにした。

したがって、実質語として強調されるものは、述語と必須成分、出現頻度から重要だと判断される高頻度語と共起語となる。

6.2. 文型

前回、中尾・森下(2008)で検討した先行システムでは、上記の教育用基本文型と合わせて、『日本語教育検定試験出題基準』に準拠して構文指標となる表現を追加した。それは、単文か複文かの情報を得たほうが、留学生にとって意味がとりやすいと予測したことによる。

しかし、中尾・森下(2008)で使用感調査を行った際、留学生から、単複の問題よりも、表現としての構文知識とその意味を知ることの方が重要だという意見を得た。確かに、複文かどうかというよりも、文の構造の持つ意味を理解するほうが重要である。

たとえば、「あえて」という語は「わざわざ」と同義語であるが「あえて～する」と副詞的に利用する場合には言外に「覚悟の反論を宣言する」意図をにおわすものの、「あえて～(は/も)ない」と否定形を文末に取る場合には「危険を冒さず無難にまとめる」という意図をにおわすという二つの構文的意味を持つ。前者では文末動詞に着目すべきで、後者では否定される出来事全体を捉える必要がある。構文的な意味の違いとともに、着目すべき語が異なるが、それは、文中に文が埋め込まれた構造を持つ複文という情報とは異なる情報である。どのようなパターンがどのような意味をもち、どのような部分に着目すべきかという情報の方が、文章内容の理解には有益である。

そこで、今回、単複情報ではなく、構文的意味をもつボタンの方に焦点をあてて表示するように、文型の利用方法、ならびに、文型リストの内容を変更する。

したがって、前回から継続して利用する基本文型の他に、日本語教育用の『日本語文型辞典』を基本「外」文型として導入し、辞書的な意味以外の構文的意味を持つ共起語のボタンを明示的に強調することにした[10]。この辞典は、接続表現、複合辞、接続詞など、よく利用されている構文のボタンが 3000 語収録されていることから、利用すればかなりの文型がカバーできることから、試用して見るに至った。採録された文型の意味は、読解のための補足情報として、別途利用する。

6.3. 改善点

今回のシステムで改善した点 3 つをまとめる。1 つめは文型の選定方法である。構文的意味を担う語彙を表示の際の指標に利用することを新たに検討した結果、中尾・森下(2008)で利用した『日本語教育検定試験出題基準』に換えて、『日本語文型辞典』を基本外文型として導入した。

もう 1 つは、中尾・森下(2008)の先行システムで表示する語が後置詞の 1 つ前のものだけと指定したことによる問題である。この指定のために、前回のシステムでは複合語がひとまとまりにならず、複合語のごく一部分のみしか強調されないため、内容上正確な意味がとりにくい場合があった。これは、日本語テキストの下処理を形態素レベルで行うことにより起こる問題であるが、今回のシステムでも形態素解析には Chasen[11]を用いることから、複合語の場合、形態素レベルではなく、複合語を一まとまりとして表示を変えられるように、複合語検出のフィルタをかけることを検討した。結果、形態素解析処理の後に、複合語検出を行い、検出結果に基づき、再度、形態素解析結果の単位を差し替え、解析時に得られた品詞や読み情報に複合語フラグを加えてテキストの下位属性として埋め込んだ。今回の複合語検出には、東京大学中川研究室・横浜国立大学森研究室で開発された用語抽出システムを利用している[12]。

3 つ目は、文章の論理的な展開箇所を示す接続詞を積極的に活用していなかったことである。そこで、今回は、文章での論の展開や流れと文章構成の関係を明示的に示唆するために、接続詞にもとづき、「文章構成」枠を出すことを検討した。

以上、強調表示の必要な箇所を検討した結果と、それぞれの強調の形式を表 1 にまとめる。

以上、強調表示の必要な箇所を検討した結果と、それぞれの強調の形式を表 1 にまとめ、共起語以外の全ての指標を表示した結果例を図 1 に示す。

表 1:指標と表示形式対応表

	指標にする対象	表示形式
語彙	基本文型の文末部分の助動詞の前にくる名詞、動詞、形容詞 2 種類、副詞	拡大・太字
	動詞の必須格となる名詞	拡大・太字
	上記 2 つが名詞、または、動詞の複合語の場合は塊で取扱う	拡大・太字
	必須格以外の高頻度語	拡大
	共起語	下線
構文的語彙	教育用基本文型末の助動詞「(～は) ～である/です/だ」とそれらの否定形・過去形	緑字
	基本外文型：『日本語文型辞典』に準拠・・・単複合わせた採録。一括採用	薄い黄緑色のマーカー
	接続詞・・・文章構成を見る指標・・・Chsen2.2 の辞書に準拠	赤字、背景枠追加

7. 利用方法

利用の手順は以下のとおりである。

- ① フロントページ(図 2)に、テキストを貼り付けるか、または、「参照」ディスク内のファイルを指定する。
- ② アップロードすると、下処理が始まる。
- ③ 下処理後、表示切替のための準備が整った段階で、希望する表示を指定するページが開く(図 3)。
- ④ 強調表示希望箇所を指定して、「表示」ボタンを押す。
- ⑤ 強調表示テキストが開く(図 1)と、補足情報を利用するなどして、読解する。

8. 文字強調以外の補足情報による支援

学習者が「強調表示された文章を見ながら読解」を進める際、補助のための外部参照情報が利用できる。

外部参照情報とは、前章手順⑤の補足情報のことで、(ア)漢字の読み方、(イ)語意確認用辞書機能と単語のイメージ画像、(ウ)文型意確認用辞書機能のことである。以下の方法で利用する。

1. 動物埴輪の出現から終焉まで

古墳文化の波及に伴って、東北地方でも埴輪を樹立する古墳が現れた。

しかし、その後は、独自の継続的な発展を見せるのではなく、埴輪文化が北の地域まで広がり、そして短期間のうちに衰退していった。

たとえば、4世紀の築造と推定される宮城県名取市雷神山古墳、青塚古墳、山形川西町天神森古墳からは壺形と推定される埴輪の破片が出土している。

また、福島県会津坂下町鎮守森古墳からは川西編年のⅡ期にさかのぼる円筒埴輪も発見されている。

しかしながら、福島県会津盆地や山形県米

図 1: 強調表示の出力例

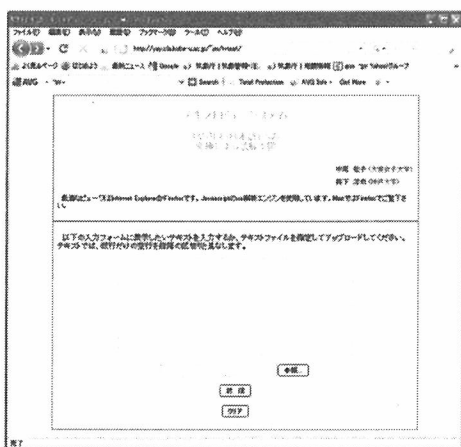


図 2: システムフロントページ

- (ア) 漢字の読み方を知りたい場合はマウスでポイントする。
- (イ) 専門用語など、イメージがわからない名詞と動詞があれば、クリックすると google のイメージ画像と添付辞書機能が開く(図 4)
- (ウ) 表示切替に文型情報を指定した場合、文型辞書の説明を引用した別ウインドウが開く。

これらは、紙媒体とは異なる世界での読解に合わせたオプション支援であり、紙面上の読解では得られない速度で情報を補填するものである。

この他、読解支援を行う立場にある指導者などが、教育的配慮を加えて、文章構成を明示した強調表示をテキストに追加することができる。

ただし、これは、最初のテキストのアップロードの際に、決まった書式に基づいてテキストを調整してからアップすることで対応するようになっている。アップロードするテキストの章節構成や、起承転結、序論本論結論、二項対立、比較、意見文などのそれぞれの文章構成にあわせて指示を加えることで、構成要素となる文章の段落単位に背景色を加味して、文章構成の意味を示唆する機能である。これらの背景に追加する色の違いと接続詞情報を合わせることで、文章の構造を視覚的に把握することができるようにした機能である。

なお、イメージ画像を引用する際、Javascript と Ajax を組み合わせ、画像サイズを小さめに、かつ、2 つに限定して表示するようにしている。現システムでは、画像にフィルタをかけていないが、不用意に表示される不適切な画像のインパクトを抑えられるとともに、辞書機能と合わせて見ることを勧める意図による。

画像の検索は、名詞と動詞にのみ対応しているが、抽象度の高い名詞や動詞のイメージ画像はあまり参照にならない。しかし、日本文化に特化したような語彙には非常に効果的に対応する。たとえば、「経木」など、そのものの画像がヒットす



図 3: テキスト表示ページ

るため、特に、漢字圏の留学生などにも十分対応できる補填情報となる。

9. 使用感調査

本システムの印象、ならびに、読解支援について、留学生に協力依頼したアンケート調査の結果をまとめる。

今回、協力いただいた留学生は、全員が中国語を第一言語とする大学一年生で、初・中級レベルの学生 17 人と中・上級レベルの学生 13 人の計 30 人である。レベルに関係なく、いずれの学生も、ブラウザを利用してインターネット経由の読解支援システムを利用するのは始めてであった。また、今回の被験者は、実際のシステムの想定利用者とは異なるが、読解力養成のための指導に慣れていること、自身の考えを述べるだけの日本語力があることから、多角的な意見を期待して依頼した。アンケートは自由記述によるもので、思いついたときに思いついたことを書いているため、全体的に見て、重複する内容や矛盾もあるものの、見やすいか見にくいかという印象の傾向は判断できると考える。

印象を尋ねる設問は、語彙の拡大表示、文型の強調表示、短文化、文章構造の明示や漢字の読み方など便利だと思う機能にはどのようなものがあるかについてである。このうち、短文化は、システム開発の過程で、今回の対応外としたものであるが、良い印象を覚えた留学生が多いため、参照情報として、考察の対象とする。

まず、語彙の拡大表示であるが、中・上級の学生は 13 人中 5 人が語彙の拡大表示を良いとした。しかし、6 人が、文字の大小表示が見にくく感じると答えている。初・中級の学生は、17 人中 4 人が文字の大小を見にくいと否定的な印象であるが、同じく別の 4 人が、大きい文字表示が見やすくわかりやすいと言う。そのほか下のクラスの 9 人は、文が長いことから情報の切れ目を見分けられないと言っていた。この結果から、下のクラスの学生にとっては、語彙の羅列から情報を取るという行為に不慣れなものが多いことがわかる。

しかし、下のクラスも上のクラスも、4 人が、短文表示で語が少しだけ強調表示されたものであれば、読みやすく、内容把握にも便利であると言っていることから、語彙の拡大表示の便利さや文型の強調表示の便利さなどには、よく使うストラテジーとは別に好みの問題も同時に影響していると考えられる。ただし、語彙の拡大表示が見にくいとは言いながらも、語彙強調の効果があることを指摘する意見も見られることから、下のレ

ベルのクラスではなく、上のクラスの学生は、語彙レベルの字面スキニングというスキルの便利さにうすうす気がついているようでもある。

文型に対する強調表示については、中・上級の学生の場合、積極的に強調表示を便利だと言っているのが 2 人であるが、その 2 人を含む 13 人中 10 人が、文型の意味があることが読解に良い影響を及ぼすと考えており、若干ではあるが、文型より語彙を意識している人が多いことから、多くの学生が、文が短く、語彙が明確な文を読みやすいと考えていることがわかる。

また、初・中級クラスの学生では、文型よりも語彙、語彙よりも、短文を志向していた。ただし、実際に、文型の表示が便利だと記述している初・中級の学生は 17 人中 2 人で、残り 15 人の学生のうち、4 人が、文型の意味の説明や指導者の説明を希望していた。本システムでは、文型の意味を補足情報として添付していたのであるが、補足情報の内容を読んでいないか、または、意味が書いてあるという機能自体に気づいていないということではないか。下のクラスの学生は、文型の意味が日本語で書いてある場合、それを読んで理解しようとししない恐れがある。中・上級の学生 13 人中 6 人が文型の意味の補足表示を便利だと考えていることから、上のクラスでは、文型の意味の添付を活用している人が多いことがわかる。

以上、主に二つの観点に関して印象を見たが、上の学生は、スキニングやスキミングを読解ストラテジーに利用している者と、構文を手がかりに意味内容から概要を掴む読解を行う者とは分かれるようであることから、各自の読解力が身につくと、自然にスキニング、スキミングで概要を把握する能力が向上するようであり、逆に、これらが向上することで、読解力を更に高める可能性が考えられる。また、語の拡大表示の意味が理解できていないこともあるかと思われるが、下のレベルの学生は、字面から内容を判断するストラテジーにさほど期待していないのかもしれない。

しかし、不慣れな問題と、表示の程度による影響が関係する可能性があることも考えられる。システムを用いた読解支援に不慣れであることで、混乱している可能性も高く、紙面上の読解ストラテジーと同じ能力が生かされたか不明であり、また、初・中級の学生は、文字の大小を踏まえて字面から内容を把握するスキミングやスキニングに本当に不慣れなのかどうか、今回のアンケートでは不明ではあることから、その点を割り引いて判断する必要がある。

ただし、上のクラスになるほど、文字面を捉えて意味を把握するようなストラテジーを、語彙を見て理解することに利用しており、文型の意味をそれらの関係付けに用いていたようであると考えられることから、今回調査に協力いただいた留学生の印象は、いずれも読解指導に関する理論で指摘された範疇の回答だと考えられ、ある程度の効果が期待できるものだとは言えそうである。したがって、文字表記の拡大表示の程度をそこそこに押さえ、文型の意味の見方が理解しやすいように補足することで、読解支援としての効果があると考えられる。

あればよい、便利だと思う読解支援の機能についても聞いてみたが、全員が、文章構造の明示、イメージ画像の添付、漢字の読み方を求めている。下のクラスでは、母語の辞書機能を追加することを希望する学生が多かったが、上のクラスになると、母語での説明より、簡単な説明で例を入れた日本語での説明を希望している学生が多かった。

今回のシステムで、表示機能ではなく補足的につけたオプション機能は、求められているものだとわかったが、学習者が実際に使えるかどうかという点については、慣れが関係することもわかり、よりわかりやすいインターフェースや強調表示の方法を検討すべきであるとわかった。

10. まとめ

我々は、インターネット上での読解支援の実現を目指して自然言語処理技術を応用し、そこで得られた分析結果を使って、効果的な読解支援を実現するために、インターフェースとしてユーザからのフィードバックを考慮できるインターフェースシステムを考えている。

我々の目的は、既存であるか独自であるかを問わず、自然言語処理技術や他の技術の助けを借りて読解支援を実現することにあるが、そのために考えたのが XML を用いた構造化テキストを用いる支援である。XML で構造化したテキストをベースにシステムを開発する理由は、この構造化の部分(XML の属性)にその文章を分析して分かった内容を保存できるため、元データを保持したままでも表示形式を切り替えられることによる。

今回のシステムで改善されたインターフェースに対し、学習者にアンケートを依頼したところ、まだ課題は多いが、本システムの目指す方向で支援体制を備えたシステムとして実現させてもよさそうであることがわかった。そのため、手作業による簡略化と、自然言語処理技術を利用した簡略化との、それぞれの良い点を利用した半自動簡

略化システムとして、実際により効率よく効果が得られるように、本読解システムの開発を続けていきたい。

参考文献

- [1] 村岡貴子・因京子・仁科喜久子・深尾百合子・加納千恵子(2001)「専門日本語教育の現状と将来の方向」専門日本語教育研究 3, 15-19.
- [2] 近松暢子(2003)「外国語としての日本語の読み・読解研究」『第二言語習得研究への招待』くろしお出版:67-85.
- [3] 加納千恵子(1990)「専門書を読むための読解指導について」『筑波大学留学生教育センター日本語教育論集』第6号:35-64
- [4] <http://language.tiu.ac.jp/>
- [5] 乾健太郎, 藤田篤(2004)．“言い換え技術に関する研究動向” 自然言語処理, Vol.11, No.5, pp.151-198.
- [6] 吳浩東 “語彙・構文的言い換え表現の自動生成”, 情報科学研究(25), 95-99, 2008/2
- [7] 近藤恵子, 佐藤理史, 奥村学(2001)．“格変換による単文の言い換え” 情報処理学会論文誌, Vol.42, No.3, pp.465-477.
- [8] 甲田直美,(2009) “文章を理解するとは一認知の仕組みから読解教育への応用まで” スリーエーネットワーク.
- [9] 中尾桂子・森下淳也(2008)「語彙の重要度に基づく文構造自動書き換えシステム-「やさしい日本語」への変換による読解支援-」情報処理学会シンポジウムシリーズ,人文科学とコンピュータシンポジウム 2008.
- [10] グループ・ジャマシイ編著(1998)“教師と学習者のための日本語文型辞典” くろしお出版.
- [11] <http://chasen-legacy.sourceforge.jp/>
- [12] <http://www.r.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/~nakagawa/resource/termext/atr.html>