

# 文難易度の調整を支援するシステム「かぶとエディタ」

*Kabuto editor*, a sentence difficulty adjustment system

北村 達也+・住田 真一++・孝橋 一希+++

KITAMURA Tatsuya・SUMIDA Shin-ichi・TAKAHASHI Kazuki

甲南大学+ 甲南大学学部生++ 甲南大学研究生+++

Konan University+ Undergraduate student, Konan University++ Research student, Konan University+++

〒658-8501 神戸市東灘区岡本 8-9-1

t-kitamu@konan-u.ac.jp

**Abstract:** This study introduces an editing system for writing Japanese texts with vocabulary that is more accessible to non-native speakers of Japanese. The system, *Kabuto editor*, will automatically identify the word level by color-coding words based on a predefined word list. The word list can be compiled by each user, so that they can personally identify word levels based on their own criterion. Word level evaluation function is invoked by clicking on the “analyze word level button” which appears at the bottom of the editor. *Kabuto* is written in Java programming language, as to be compatible with any type of OS.

キーワード：単語レベル、形態素解析、「げんき」シリーズ、初出課

## 1. はじめに

教師が教材を作成する際には、対象とする学習者のレベル等に応じて文を書き換え、難易度を調節する必要がある。また、非日本語母語話者に対する広報の際には、平易な文に書き換える配慮が求められる。我々は、このような書き換え作業を支援する単語レベル判定機能付きエディタ「かぶとエディタ」を開発し、公開している(柴田ら, 2013)(富谷ら, 2014)(住田・北村, 2014)。

本システムは、利用者が入力した文章中の単語をレベルごとに色分け表示できるエディタである。こういった機能は、語彙チェッカー(川村, 1998)でも実現されている。また、J-LEX(松下, 2014)、「これやさしいか」(伊藤ら, 2014)でも単語のレベルを表示することができる。しかし、かぶとエディタがその他のシステムと大きく異なるのは、利用者が作成した単語リストに基づいて単語を色分け表示可能な点にある。本稿ではこのシステムについて説明する。

## 2. かぶとエディタの機能と仕組み

### 2.1 概要

エディタとは Microsoft (MS) Windows のメモ帳のような文章編集のためのソフトウェアをいう。かぶとエディタは単語レベル判定機能を付与したエディタである。このシステムのスクリーンショットを図1に示す。このエディタは、上部の編集エリアと下部の単語数表示エリアに分割されている。

編集エリアでは、ファイルのオープン、保存、テキストのカット、コピー、ペーストなどエデ

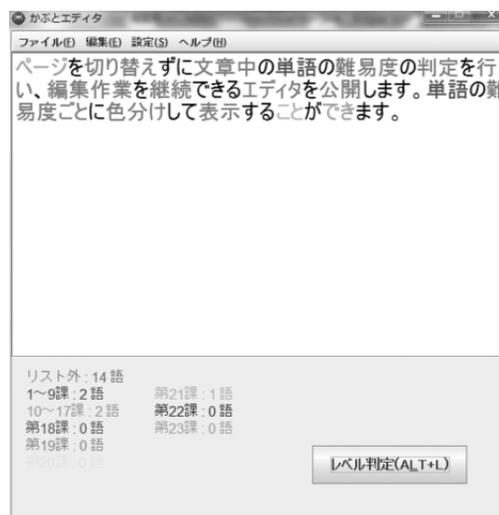


図1 かぶとエディタのスクリーンショット

ィタとしての基本的な操作を行うことができる。そして、単語数表示エリアにある「レベル判定」ボタンをクリックすると、単語リストに基づいて編集エリアに入力されている単語のレベルを判定し、それに応じて色分け表示する。この操作はショートカットキーで行うこともできる。一方、単語数表示エリアには各レベルの単語数を表示し、文章のおおまかなレベルを把握できるようにしている。

このエディタはプログラミング言語 Java を用いて開発されているため、Windows のみならず、MacOS X や Linux などの OS 上でもプログラムの変更なしで動作させることができる。

### 2.2 単語リスト

教師の使いやすさに配慮し、単語リストは MS Excel のファイルとして作成するようにした。単語リストの構造もシンプルにしてあり、

1 列目に単語の基本形、2 列目にレベルに対応する文字列（「第1課」、「初級」など）を記載するだけである。単語リストの切り替えは、メニューから当該のファイルを選択するだけで完了する。

単語リストは、授業で使用している教科書、対象とする学習者のレベルや専門分野など様々な基準で作成することができる。このようにして作成された単語リストを教員間や組織間で共有したり統合したりすれば、相互に利益があると考えられる。

しかし、現実問題として、単語リストの作成には時間と労力を要する。そこで、かぶとエディタにはジャパントイムズ社の「げんき」シリーズに対応した単語リストを同梱している。これを利用することによって、「げんき」シリーズの初出課（教科書内で当該単語が初めて現れた課）に基づいたレベル分けが可能である。この教科書の副教材を作成したり、試験問題を作成したりする作業の省力化に寄与する。

### 2.3 単語レベル判定の仕組み

単語のレベルを判定しエディタに表示するまでには以下の手順を踏む。

- (1) 単語リストの読み込み (起動時)
- (2) 入力文章の形態素解析
- (3) 解析結果と単語リストの比較、レベル判定
- (4) 単語の色分け表示

従来、かぶとエディタでは形態素解析器としてヤフー株式会社が公開している Yahoo!デベロッパネットワークの日本語形態素解析 API のみ利用可能であった。しかし、利用者からの要望を受け、Windows 上で利用する場合に限り MeCab (工藤, 2006) も選択可能とした。

形態素解析により、文章は形態素ごとに分割され、形態素の表記、読み、品詞、基本形などの情報が得られる。形態素の基本形が単語リスト内に存在すれば、対応するレベルを当該の形態素のレベルとする。対応する単語が単語リストに含まれない場合は「リスト外」とする。

そして、形態素をレベルごとに指定した色に変更し、編集エリアに表示する。さらに、単語数表示エリアに各レベルの単語の出現数を表示し、おおまかに文章のレベルを判断できるようにした。

### 2.4 形態素表示モード

上述のようにかぶとエディタでは2種類の形態素解析器を利用できるが、これらは形態素の分割の仕方が異なる点に注意が必要である。すなわち、かぶとエディタでは (語彙チェッカー

でも同様だが)、単語リスト内の単語と形態素解析器により分割された形態素の基本形とが一致していなければ、レベル判定が行われない。つまり、単語リスト内の単語は、使用する形態素解析器の分割の仕方に合わせておく必要がある。

そのため、かぶとエディタは形態素解析の結果を表示する形態素表示モードを備えている。このモードでレベル判定を実行すると形態素の間に縦棒が挿入され、形態素分割の単位を把握することができる。

### 3. おわりに

利用者が独自に設定した単語レベルに基づいて文章中の単語を色分け表示する「かぶとエディタ」を開発した。このシステムを利用すれば文章の難易度調整の作業が効率化できる。すでにこのシステムは日本語教育機関で試用され、そこで行われたアンケート調査にて高評価が得られている (北村ら, 2014)。今後、単語リストの充実に向けた取り組みを進めていく。

**謝辞** 本研究の一部は平成 26 年度科学研究費 (24320096) 及び私立大学等経常費補助金特別補助「大学間連携等による共同研究」の支援を得て行われた。「げんき」シリーズの単語データの公開を許可していただいたジャパントイムズ社に感謝します。

### 参考文献

- 柴田大介・村田進・北村達也・川村よし子 (2013) 「単語難易度判定機能を有するエディタの開発」『日本語教育方法研究会』, 20(1), 70-71.
- 富谷広男・北村達也・川村よし子 (2014) 「単語レベル判定機能を有するエディタの開発」『第8回日本語実用言語学国際会議』, 48-49.
- 住田真一・北村達也 (2014) 「単語レベルを設定可能なレベルチェッカー: 単語レベルデータ共有の提案」『第10回日本語教育・日本研究シンポジウム予稿集』, 39.
- 川村よし子 (1998) 「読解のためのレベル判定システムの構築: 語彙チェッカーの開発と活用」『日本語教育方法研究会誌』, 5(2), 10-11.
- 松下達彦 (2014) 「オンライン日本語テキスト語彙分析器 J-LEX」『日本語教育方法研究会誌』, 21(1), 8-9.
- 伊藤恵・伊藤美紀・藤田篤・木塚あゆみ・大塚裕子 (2014) 「日本語支援者支援システムの構築: 日本語教員養成を題材として」『情報処理学会研究報告』, 2014-CF-125(5), 1-6
- 工藤拓 (2006), MeCab, <http://mecab.googlecode.com/svn/trunk/mecab/doc/index.html>
- 北村達也・富谷広男・柴田大介・川村よし子・平山允子 (2014) 「文難易度調整のための単語レベル判定機能付きエディタの開発」『甲南大学紀要知能情報学編』, 7(2), 111-117.