

## オノマトペのオンライン多言語辞書の構築

香林 隆子<sup>†</sup> 増永 良文<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> お茶の水女子大学 大学院人間文化研究科 数理・情報科学専攻

<sup>‡</sup> お茶の水女子大学 理学部 情報科学科

〒 112-8610 東京都文京区大塚 2-1-1

E-mail: kouba@dblabb.is.ocha.ac.jp, masunaga@is.ocha.ac.jp

あらまし:オノマトペとは、いわゆる擬音語・擬態語のことである。オノマトペは、具体的な事象を主に口語的に表現する語彙で、コミュニケーションを図る上で重要なものである。ところが、オノマトペは一般的にひらがな(あるいはカタカナ)で表記されるため、漢字を習得している日本語学習者であってもその習得が難しい。また、音に対する感性や、文化的、歴史的背景が異なることも習得困難の原因である。これまで、幾つかのオンライン辞書が提供されてきたが、日本語学習者が、オノマトペを効果的に学習できる辞書は見当たらない。そこで、日本語学習者のオノマトペ習得を有効に支援できるような多言語表示のオンライン辞書を構築した。本辞書では、オノマトペの意味および用法を理解しやすいようにすべて文例で示した。また、オノマトペはその関連語(句)によって意味が変わることがあるので、オノマトペとその関連語(句)を並べて句例として抽出し、意味、用法をより理解しやすくした。学習者の多くは中国語、韓国語圏の出身者であるため、日本語の文例に対しそれぞれの母語と英語の翻訳文をつけ、その文例から句例にあたる部分を取り出した。多言語表示にあたっては、日本語と英語の同時表示は容易だが、日本語と中国語あるいは、韓国語との同時表示は難しい。そこで、これらの多言語をWebブラウザで表示するシステムを実装した。本システムではXMLで辞書の内容を記述し、オノマトペをキーワードとする検索画面と、全文例表示画面の2種類をXSLで提供している。Webで公開されている本辞書を見た国内外の日本語学習者から有益との評価を得た。

Abstract : onomatopoeia is so called “ giongo・gitaigo ”. As it is frequently used in ordinary conversations, it plays a crucial part in communication by Japanese language. Usually it is written in “ hiragana ” or “ katakana ”, so it is difficult for learners of Japanese to master onomatopoeia even they are good at Japanese with the skill to use kanji. Another reason of the difficulty is the difference of learners’ sensitivity to sounds and their cultural or historical backgrounds. Though some kinds of online dictionaries have been developed, we have never had a dictionary that helps learners of Japanese learn onomatopoeia effectively.

In order to provide a more effective dictionary, we developed an online dictionary that assists learners of Japanese to learn onomatopoeia: we provided a dictionary that consists of sentences with onomatopoeia so that learners of Japanese can easily understand meanings and usages of onomatopoeia. Besides, to help them master onomatopoeia more easily, we picked out onomatopoeia and the words it modifies from each sentence as a phrase, for, in many cases, onomatopoeia has different meanings according to the words it modifies. Because many learners of Japanese come from China or Korea, we provide translations of Chinese, Korean and English for each Japanese sentence. And again, we picked out a phrase from each translated sentence.

As for presentation of multilingual letters, it is far more difficult to present Japanese and Chinese or Korean in the same picture, than Japanese and English. So, to present multilingual letters on the Web browser, we implemented a system with contents of a dictionary in XML, and two interfaces in XSL, one retrieving phrases and sentences by onomatopoeia, and the other presenting all contents. Some learners of Japanese at home and abroad have recognized the value of this dictionary on the Web.

## 1 はじめに

オノマトペ [1] とは「ゆっくり」「どンドン」などいわゆる擬音語・擬態語のことである。具体的な事象を主に口語的に表現する語彙であり、極めて的確な表現が可能であることから、コミュニケーションを図る上で重要なものである。

ところが、日本語学習者にとってオノマトペの用法を習得するのは難しいといわれている。それは、オノマトペが感覚的なもので、音に対する感性や文化的、歴史的背景が異なることによる。つまり、オノマトペが、ひらがな(あるいはカタカナ)で表記され、感情、事物の状態やその程度を音によって象徴的に表現するため、漢字を習得している中上級の日本語学習者であっても、単なる音の羅列と感じ、その意味を理解するのが難しいからである。

日本語学習者がオノマトペの意味・用法を理解するためには、複数の文例でオノマトペがどのように文中で使われるかが示されると、より有効であると考えられる。日本語学習者の多くは中国語圏、韓国語圏出身で、特に、中上級の日本語学習者の多くは英語も学習しているので、オノマトペの習得には日本語の文例とともに日本語学習者の母語<sup>1</sup>と英語の訳文が同時に表示されている辞書があれば、その意味をより一層理解しやすくなると考えられる。

一方、最近では一般的な辞書の幾つかのオンライン辞書、例えば英辞郎 [2] のような辞書が提供されている。いつでも誰でも利用でき、便利である。中には、日本語、英語、中国語など 3 カ国語以上の多言語に対応しているものもある。それらの多くは見出し語の該当言語の単語を表示し、その意味については既存の辞書を引用している。しかし、同時に一画面上に 3 カ国語以上を表示し、表出語彙全てに文例を提示してその言葉の意味及び用法が理解できるようになっている一般的な辞書もオノマトペの辞書も見当たらない。

そこで、日本語学習者にオノマトペの意味・用法をわかりやすく表現した文例が日本語、英語および中国語または韓国語で表示され、オンラインで利用できるオノマトペの辞書があれば、中国語圏、韓国語圏出身の中上級の日本語学習者にオノマトペを習得する支援ができると考えられる。英文の翻訳文もあるので、英語圏の学習者の支援もできると考えられる。

本研究では、多言語に翻訳された文例で作成したオノマトペのオンライン辞書 [3] を設計、実装し、日本語学習者のオノマトペ習得における有効性を検証する。

## 2 先行関連研究との比較

本研究では、3カ国語以上を同時に一画面で表示し、オノマトペの意味を文例を用いて表すようなオンライン辞書の構築を目指している。

そこで本章ではまず、これまでに提案されてきたオノマトペあるいは多言語表示に関する研究を取り上げ、本研究で作成した辞書と比較する。関連した研究やサ

イトのうちのいくつかを紹介する。

### 2.1 JAMIOS

越智ら [4] は、外国人の擬態語・擬音語学習を支援する辞書システム JAMIOS (Japanese Mimesis and Onomatopoeia Dictionary System) の特徴は、次のようであると述べている。

- (1) 使用する状況をマルチメディア情報により提示し、その状況や発音形態を変化させ関連語を検索する
- (2) 擬態語・擬音語の特徴にそったさまざまな知識や関連語を検索できる

彼等は、オノマトペの特徴から使用状況を概念分類して、類義語と関連付けたオノマトペを発音の似たオノマトペと別記した。対象オノマトペは 180 語 [5] で、その中から学習者が、それぞれ選択して表示された文例、静止画像や動画像を参考にして用法を理解するシステムである。

このシステムはオンラインではなく、語の意味と文例に英訳のみなされている。

### 2.2 擬音語・擬態語のレストラ

羅ら [6] は Macromedia 社の Shockwave Player でオノマトペの教材を開発している。動画例文、文字例文、発音、意味、使い方及び練習問題があり、漢字にはすべてルビがふってある。オノマトペが楽しく学べる工夫されたシステムである。オノマトペを 20 語取り上げ、そのすべてに 2 文例をつけている。文例で理解するというよりもマルチメディアを使って、学習することが主になっている。

全体が日本語だけで構成されており、多言語ではない。

### 2.3 多言語対応理工系留学生のための日本語読解学習支援システム

仁科ら [7] は、アジア圏理工系留学生が母語で文献読解ができることを目指す日本語読解学習支援システムを開発した。

これは、オノマトペの辞書というわけではないが、多言語対応ということで取り上げた。

与えられた入力文に対し、形態素解析と構文解析の手法を用いて、学習者の理解の助けとなる表示を提供している。また、このシステムで使用している EDR 電子化辞書は、システム「あすなる」に組み込まれた状態で一般利用者を実験的に利用させることを条件に、(株)日本電子化辞書研究所から公開の許可を得ており、形態素解析、構文解析には、それぞれ京都大学言語メディア研究室で開発された JUMAN、KNP を使用している。

この学習支援システムは「日本語読解システム あすなる」として実験的に実装されて、Web で公開されている。

このシステムは、文例で語彙の使い方を理解するというのではなく、文を分解して単語レベルで学習するシステムである。また、分解された単語の意味が日本語と英語で表示されるが、意味が複数表示されることもあり、その文中での意味を必ずしも正しく表示しているわけではない。

<sup>1</sup> 日常使っている言語

## 2.4 クライアントにフォントを必要としない多言語 HTML 文書ブラウジングシステム

辞書ではないが、多言語表示ということで、前田ら [8] の利用者によるフォントや特別なソフトウェアのインストールを必要としないで、多言語からなる HTML(HyperText Markup Language) 文書のブラウジングを可能にするシステムについて述べる。

このシステムは、HTML 文書にその文書中に出現する文字のみのフォントを付加した形の MHTML (Multilingual HTML) 文書と呼ぶ形式の文書を作り、Java アプレットとともにクライアントの WWW(World Wide Web) ブラウザに送ることにより多言語の表示を実現している。

このブラウジングシステムの提供例として最大 11ヶ国語で「一寸法師」などの昔話を提供しており、画面分割して 3ヶ国語を同時に一画面に表示する方法が用意されている。物語の翻訳であるので、一文ごとの対訳にはなっていない。

## 2.5 まとめ

越智らのシステムはオンラインではなく、羅らのシステムは日本語だけであり、仁科らのシステムは文例を分解して意味を示し、前田らのシステムは辞書ではない。

表 1 は上記の先行研究と我々のシステムをオンラインであるか、多言語の表示であるか、日本語の文例と翻訳文の意味が同じかを比較し、参考として語彙数を示したものである。

表 1: 先行研究との比較

	online	3 言語以上	文例	語彙数
越智	×	×		180
羅		×	×	20
仁科		×	×	
前田				
本辞書				86

仁科らと前田らのシステムは見出し語を立てていないので語彙数が特定できず、「」で示す。また、「」は実現している、「×」は実現していない、「」は一部実現していることを示す。

表 1 に示すとおり、我々のシステムは語彙数は少ないが、3 条件すべてを満たしている。

## 3 オノマトペ辞書システムの設計と実装

本研究のオノマトペの辞書機能として、オンラインであること、中国語圏及び韓国語圏の日本語学習者が対象であることから、日本語、英語、中国語(簡体字)、韓国語が同時に一画面で表示できること、見出し語のオノマトペで検索できることが必須である。また、辞書を改訂するとき、内容の不要な項目を削除したり、必要な項目を加えたり、項目を修正したりする必要があるため、それが可能でなければならない。

このような条件を満たすために、我々の実装したシステムでは文例は XML(拡張可能なマーク付け言語:

Extensible Markup Language[9]) 文書として格納し、画面表示部を XSL(XML に特化したスタイルシート)を記述するマークアップ言語: Extensible Stylesheet Language[10]) 文書を用いて記述することで IE(インターネットエクスプローラ:Internet Explorer) の Web ブラウザで利用可能なオノマトペ辞書を提供する。より具体的には、同じオノマトペの複数の文例が表示できるような全文例一括表示画面と、一文例ずつ見やすいようなオノマトペをキーとする検索できる画面の 2 種類を実装した。

### 3.1 システムの概要

パソコンの Windows98 上で、辞書データをワードパッドに入力し XML 文書を作成する。同様に、XML 文書でもある XSL 文書もまた、ワードパッドで表示画面を表示させるように 2 種類作成する。IE(但し、IE バージョン 5 以上) の XML パーサで変換し、HTML 文書として閲覧する。このように、本システムはワードパッドと IE で構築できるので、特別なアプリケーションをまったく必要としない。

XML 文書と XSL 文書をサーバ側に置き、クライアント側の IE で変換し、必要ならば、それぞれの言語パック(言語を表示するためのツール: language pack)をマイクロソフトのホームページからダウンロードし、クライアントが Web で閲覧するという辞書システムの概要を図 1 に示す。

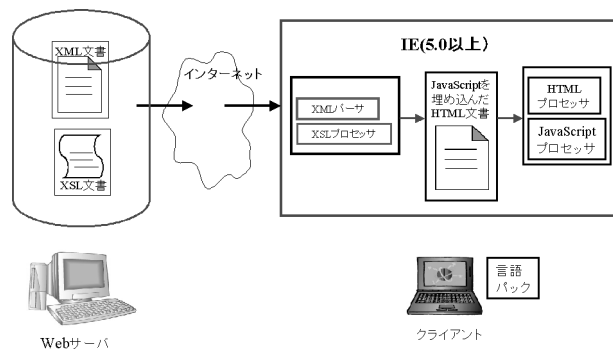


図 1: 辞書システムの概要

### 3.2 XML の採用

従来のデータベース管理システムに多言語をサポートしているもの(例えば、PostgreSQL)もあるが、それらは、unicode[11]でサポートしている。しかし、unicode は、中国語をすべて正しく表示できるわけではないので本研究の辞書には適さない。

しかし、最近では、IE が多くの言語の文字コード [12] を提供しているため、特にユーザがフォントをインストールしていなくても、IE から必要な言語の言語パックをダウンロードすれば、多言語に対応している XML 文書が表示できる。

XML の特徴のうち、本研究に必要な特徴を示す。

- 文字集合に unicode を採用しているが、Shift-JIS

でもエンコードが可能であるので、日本語 OS での入力が容易である。

- 明快で単純なシンタックスとあいまいさのない構造によって、機械と同様に人間も XML の構造を読んだり解釈したりできる。
- XML 文書は、形の情報の構造をもつだけのスタイルシートによって柔軟に画面を整形できる。

### 3.3 XML 文書の構造

XML 文書のうち、整形形式 (Well-formed) 文書は、開始タグで始まり、同名の終了タグで終ること、また、ドキュメントの一番外側は単一のルートエレメントで囲まれていることが条件である。本研究で作成した XML 文書は上の条件を満足する整形形式文書である。

次に、データベースの属性にあたる XML 文書のタグ名とその内容を示す。

- onomatope : ルート要素
- title : 題名 (Multilingual online Dictioanry)
- naiyou : 辞書の一つの項目の属性を含むタプルにあたるもの (内容)
- id : オノマトペの位置の id
- ono : オノマトペ
- nichibun : 日本語の文例
- iro : 日本語の文例の中にあるオノマトペの部分
- taiougo : オノマトペと関連する語 (句)
- eibun : 英語翻訳文
- eitaougo : 英語関連語 (句)
- chubun : 中国語翻訳文
- china : 中国語関連語 (句)
- kanbun : 韓国語翻訳文
- korea : 韓国語関連語 (句)

オノマトペの位置の id は本辞書に採用した「窓ぎわのトットちゃん」[13] のハードカバーの本の中の位置のことである。オノマトペは同じものが複数出てくることもあり、一文例中にオノマトペが複数出てくることもあるので、内容を一意に決める識別子としての id が必要となる。

XML 文書における辞書のデータ構造を図 2 に示す。

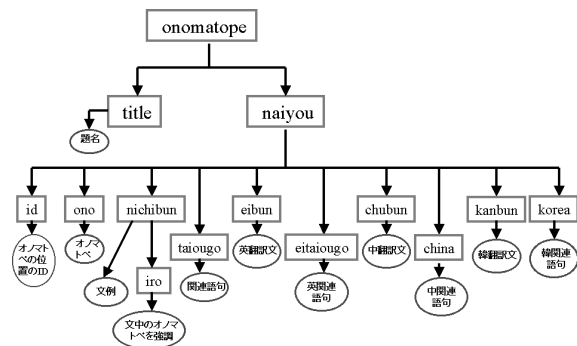


図 2: 辞書の階層構造

### 3.4 文例の作成

オノマトペの総語彙数は、流行語として造語されては消えていくオノマトペも多く、オノマトペとして定着する数を特定することは難しいが、現在、およそ数千といわれている [14]。また、オノマトペには、複数の語積<sup>2</sup>があることが多く、すべてのオノマトペと、そのすべての語積に対して特徴を示す文例があれば、日本語学習者にとって、もっとも有益なオノマトペの辞書となる。

本辞書では、文例が自然な文章であることを優先したので、作例<sup>3</sup>しないで既存の作品の中からオノマトペを含み文例に適した部分を引用、抽出した。

この場合、オノマトペを決めて作例した場合と異なり、使用頻度の高い重要なオノマトペを抽出する保証がなくなる。また、作者の個性による用法の特殊な文例となる恐れもある。

しかし、構築システムは、挿入、削除、更新が可能であるので、随時、必要なオノマトペと文例を付加、訂正することとした。本研究で、日本語文例、英訳、中国語訳、韓国語訳などすべてを完備するのは困難だったので、数ある作品の中から平易な日本語を使い、多くの言語に翻訳されている「窓ぎわのトットちゃん」に限定してオノマトペを採取し、オノマトペの辞書の一つの事例として提案する。現在のところ、オノマトペ数 86 個、文例数 179 例である。

方法は、はじめに抽出した文を、それを読むだけで意味がわかるように 60 字程度に修正し、英文の翻訳本 [15] を参考にしながら日文 (和文) と英文の意味に過不足のないように双方を訂正した。次に、中国語翻訳本 [16]、また、韓国語翻訳本 [17] を参照して文例を翻訳した。

文例検証のため、ネイティブの人に翻訳文の作成協力をしていただいた上で、その言語に詳しい日本人に監修を依頼した。また、オノマトペの句例についても中国語、韓国語の翻訳者に該当する部分を辞書形に再翻訳を依頼した。

### 3.5 文例の辞書データへの加工

日本語の部分と英語の部分はまず、Excel (Microsoft Excel2000 ワークシート) に格納した。エンコードを Shift\_JIS で行ったので、日本語で入力したオノマトペ文例を、辞書データとしてそのままテキストエディタ (ワードパッド) に転記し、タグ付けして XML 文書とした。

あとの 2 言語は翻訳者の都合で中国語の翻訳文は日本語の環境で、韓国語の翻訳文は韓国語の環境で作成されたが、同じ手順で先に作成した XML 文書に追加していった。

中国語と韓国語の翻訳文を XML 文書に入力する手順を以下に示す。

1. 中国語フォント [18] (あるいは韓国語のフォント [19]) をインストールした環境で文例を Word 文

<sup>2</sup> 言葉の意味

<sup>3</sup> 文例を創作すること

書として作成する。

- Shift\_JIS でエンコードするので、中国語の Word 文書も韓国語の Word 文書も日本語環境で Word(Microsoft Word2000) に保存し、Web 文書に自動変換する。id とともにソースの中から翻訳文にあたる文字列を切り出す。例えば、  
<span lang=ZH-CN style='font-family: "Founder GB Mincho";mso-ascii-font-family: Century;mso-fareast-language: ZH-CN'> &#26816; 票&#21592; 叔叔&#30623; ;了冬冬一眼 </span> <span lang=EN-US style='mso-fareast-font-family: "Founder GB Mincho";mso-fareast-language: ZH-CN'> .

の中から「票&#21592;叔叔&#30623; ;了冬冬一眼」と「。」を切り出す。タグを付けて XML 文書に追加する。

- オノマトペの句例についても中国語、韓国語の翻訳者が該当する部分を辞書形に再翻訳し、同じ方法で XML 文書に加えた。

### 3.6 XML 文書の表示

前節で作成した XML 文書の冒頭部分を図 3 に示し、これを IE で変換し表示した結果を図 4 に示す。

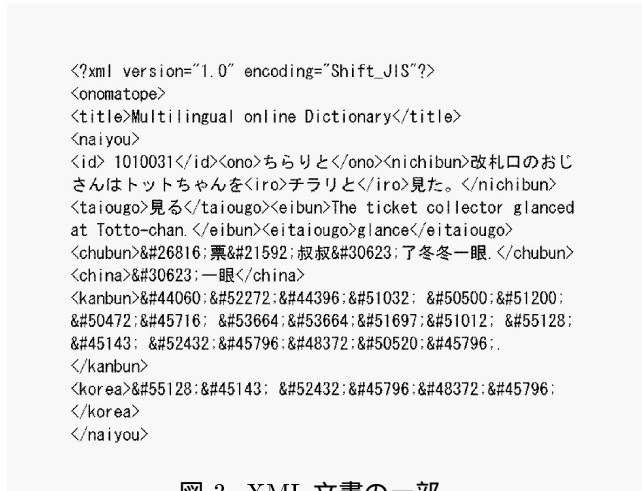


図 3: XML 文書の一部

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<onomatope>
<title>Multilingual online Dictionary</title>
<naiyou>
<id> 1010031</id><ono> ちらりと</ono><nichibun>改札口のおじさんはトットちゃんを<iro>チラリと</iro>見た。</nichibun>
<taiougo> 見る</taiougo><eibun> The ticket collector glanced at Totto-chan.</eibun>
<chubun> 检票员叔叔瞧了冬冬一眼。</chubun>
<china> 瞧一眼</china>
<kanbun> 개찰구의 아저씨는 토토팽을 훑듯 쳐다보았다.</kanbun>
<korea> 훑듯 쳐다보다</korea>
</naiyou>
</onomatope>
```

図 4: IE で表示された XML 文書の構造

### 3.7 スタイルシートの XSL 文書

XSL 文書もまた XML 文書であるが、XSL 文書はスタイルシートとして設計され、XML 文書とは独立している。

そのため、同じ XML 文書の参照する XSL 文書名を変更するだけで、異なる表示画面が設計、実装できる。XML 文書と XSL 文書を IE で変換すると HTML 形式で表示できる。

辞書順に並べ替えて全文例を一括表示する画面とオノマトペをキーとする検索画面について述べる。

### 3.8 全文例一括表示画面の XSL 文書

オノマトペが辞書順に並べ替えられた辞書の内容全体が一つの画面で表示されるように XSL で記述した。文例中のオノマトペの部分を赤色で、句例を青色で強調し、文例、句例をすべて、日、英、中、韓国語で翻訳表示した。

この画面は、同じオノマトペの複数の文例が同時に見られる利点がある。id、オノマトペ、日本語、英語、中国語、韓国語の文例及び句例を一つの表に一括表示したものを図 5 に示す。

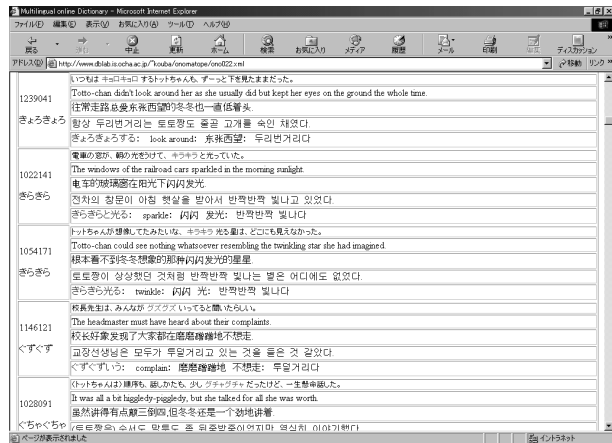


図 5: 文例一括表示画面

### 3.9 オノマトペをキーとする検索画面の XSL 文書

XSL 文書の中で表示形態を CSS(Cascade Style Sheet) で指定し、オノマトペを辞書順に並べ替えて、オノマトペをキーとして検索できるように VBScript で記述した。文例及び句例が見やすいように、表示言語が日英、日中英、日韓英の 3 画面を実装した。例として、日中英の画面を図 6 に示す。

「オノマトペ」と書いたすぐ下の赤の二重枠のリストボックスに辞書順に並んだオノマトペ 5 個が表示されている。その中のオノマトペの一つを選択すると、オノマトペの部分が青くなり、赤の二重枠に句例、青の二重枠に文例が、それぞれの言語で表示される。

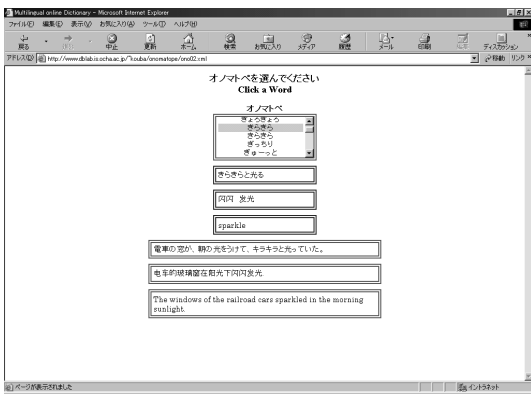


図 6: オノマトペをキーとする検索画面

以上のように、多言語辞書が単純なシステムで構築できることを示した。また、翻訳した文例を辞書データとして加工して XML 文書を作成し、全文例が一画面表示できる画面とオノマトペをキーとする検索できる画面を XSL 文書で記述した。

本辞書として作成した XML 文書の大きさは、121kb である。また、作成 XSL 文書のうち、入力順に並べるだけの場合は 1.23kb、文例一括表示の場合は 1.33kb、検索画面の場合は 5.36kb である。従って、低速通信回線を用いての利用でも支障が無い。

#### 4 作文による評価テスト

電子メールを用いて国内外の日本語学習者に、本辞書の表示状況と、有益であるかどうかの聞き取り調査を行った結果を 4.1 節で述べ、本辞書の有効性を検証するため実施した文例一括表示の辞書を使った評価テストについて 4.2 節で述べる。

##### 4.1 画面表示に関する聞き取り調査

電子メールでの聞き取り調査の結果、この辞書が、在日・在米・在加の中国人、在日・在韓の韓国人、在英の英国人の日本語学習者と在中の日本人にそれぞれ正しく Web で表示されることを確認した。彼等は一律に、有益な辞書だと評価した。

##### 4.2 作文による評価テスト

お茶の水女子大学日本語学科の韓国人留学生 8 名を被験者として、作文による評価テストとアンケートを実施した。被験者は、1 名だけ日本語学習 1 年未満だったが、他は 2 年以上の日本語学習歴を持っていたので中上級の日本語学習者といつてよい。

日本語表示のみの辞書を使うグループ (Group1) と多言語表示辞書を使うグループ (Group2) の、4 人ずつ 2 グループに分けてテストした。Group1 は 4 人、Group2 は 3 人回収され、アンケートは 4 人ずつ 8 人分全員回収できた。

評価テストの設問は、[質問 1] の (問 1) で両方のグループに被験者でない中級韓国人日本語学習者が知らないと言った「うっとり」、「ぎっちり」、「そっと(そっ

と同じ)」、「ちびちび」、「にここ」の意味を辞書を引かずに韓国語でその意味を書く問題である。

[質問 1] の (問 2) では、Group 1 は、日本語だけで文例、オノマトペと関連語句 (句例) と語の意味を表示した画面を見て作文する問題である。

Group 2 には、母語が表示できたかどうか尋ね、次に全文例一括表示の辞書 (図 5) を見て作文する問題である。さらに、Group2 のみ [質問 2] で 2 つの辞書画面のどちらがわかりやすいかを比較し、感想を尋ねた。次節でテスト及び、アンケートの結果を述べ、その結果について考察する。

#### 4.3 結果と考察

評価テストの [質問 1] の (問 1) の結果を表 2 に示す。この間で、オノマトペの意味を知っているかどうかを確認できる。

表 2: オノマトペの意味の正答率

	Group1	Group2	合計	正答率 (%)
うっとり	1	1	2	28.6
ぎっちり	0	0	0	0
そっと	4	2	6	85.7
ちびちび	1	0	1	14.3
にここ	3	2	5	71.4
合計	9	5	14	
正答率 (%)	45.0	33.3	40.0	

表 2 から次のことがわかる。

- 「そっと(そーっと)」と「にここ」はよく知られていた。
- 「ぎっちり」はまったく知られていず、「ちびちび」は Group1 の一人だけ知っていた。
- 全体として正答率が 40% だった。
- Group1 のほうが Group2 より、知っている語彙が多いグループであることがわかった。

次に [質問 1] の (問 1)(問 2) の結果から、2 つのグループの個々の被験者のオノマトペの理解と作文結果の関係を表 3 にまとめて示す。

A, B, C, D, は Group1 の被験者を表し、E, F, G は Group2 の被験者を表す。

「オ」はオノマトペを表している。

はオノマトペの意味を正しく知っていることを表している。×はオノマトペの意味を知らなかったか、あるいは、間違っていたことを表している。

「文」は作文を表している。

被験者一人一人の作文を、オノマトペの使い方として正しい日本語の文になっているときは、日本語としてはあまり使わない表現になっているときは、日本語の文として使わない表現になっているとき、あるいは作文を書いていないときは×、「ぎっちり」を「きっちり」と誤解しているときは\*で示す。

表 3 から次のことがわかる。

- 「うっとり」はあまり知られていなかったが、作文例に正解が多かった。
- 「ぎっちり」は「きっちり」と勘違いした例があった。韓国語では「き」と「ぎ」は区別しにくい音であることが影響した。

表 3: オノマトペの理解と作文結果

	Goup1								Group2							
	A		B		C		D		E		F		G			
	オ	文	オ	文	オ	文	オ	文	オ	文	オ	文	オ	文		
うっとり	×		×				×		×		×					
ぎっちり	×		×	×	×	*	×		×		×		×	*		
そっと		×							×							
ちびちび			×		×	×	×	×	×		×		×			
にこにこ	×								×							

- 「ちびちび」には「惜しんで少しずつ物事をする」という状態を表す意味があって、「大事そうに、お酒をちびちび飲む」とか「残り少ない食料をちびちび使う」などのようすを表すときに使われるため、Group1の意味を知らなかった被験者のうち正しく作文できた被験者は一人だった。しかし、Group2では、意味を取り違えて作文を書いた被験者はいなかった。
- Group2では誤ったオノマトペの使い方をした作文例はなかった。

Group2への[質問2]の結果は3名ともオノマトペで表示する画面の方がわかりやすい、また、役に立つと感想を述べていた。

以上の結果から、オノマトペの意味をより知らなかったGroup2の被験者の方が正しく作文できた。つまり、母語である韓国語翻訳文があったほうがにほんごの文例しかない場合より成績がよかったという結果である。

しかし、日本語だけ表示した辞書と多言語表示した辞書の有意の差はこの程度で多言語表示辞書の方が有益であると結論を出すには不十分である。受験者数が少なかったことも一因であると考えられるが日本語だけの辞書と多言語表示辞書と同じ日本語の文例を用いたが、文例がわかりやすいものだったため差が出なかったのではないかと考えられる。このことから文例で用法を説明することは有効であるといえる。

また、3名の意見でしかないが、被験者全員がオノマトペで検索する画面を選んだということは、文例一括表示画面では、中国語も表示され、また、句例が一行に並んでいるので、煩雑で読みにくいという評価につながったと考えられる。日本語学習者が必要とする言語だけ表示するほうが理解しやすくなると考えられる。

そこで、次のアンケートを同じ被験者にした。文例と句例についてはあったほうがわかりやすいかどうか、韓国語訳文例と英語訳文例については「必要」「必要でない」「あったほうがよい」「なくてもよい」という4つの選択肢を用意したが、「必要」と「あったほうがよい」をまとめて肯定的とした。アンケートの結果を表4に示す。このアンケートでは、被験者が全員、日本語の文例及び句例は必要と答えた。韓国語訳につ

表 4: アンケートの結果：肯定的な割合

	Group1(%)	Group2(%)
日本語の文例	100	100
句例	100	100
韓国語訳	100	100
英語訳	50	100

いては、どちらのグループも必要は1名で、あった方がよいが3名だった。このことから積極的に必要としてははいないと考えられるが、テストの結果からはあったほうがより理解しやすいと考えられる。英語訳については、Group2は必要が1名で、あったほうがよいが3名という結果だったが、Group1はあったほうがよいが2名で、必要でないが2名という結果だった。

英文訳を見た被験者が全員肯定的であったということは、英語訳も有益だったと考えられる。

以上の結果から、多言語の文例表示辞書が有効であると考えられる。

最後に、文例でオノマトペの意味を理解させること、また、オンラインであることを自明のこととしてしまい、それについては調査しなかった。本辞書の有効性を検証するにはこれらのことの調査も必要と考えられる。

## 5 おわりに

オンラインで利用でき、複数のオノマトペの文例が日本語、日本語学習者の母語及び英語の訳文を同時に表示している辞書は、オノマトペの意味・用法を理解するのに有効であると考えられる。そのようなオノマトペのオンライン多言語辞書を日本語学習者支援のために実装し、評価テストを実施した。

本研究で実装した辞書は、オノマトペで辞書順に並べ替え、オノマトペを赤で強調した日本語の文例、英語、中国語および韓国語の文例を表形式で同時に一画面に一括表示するものと、オノマトペを選択すると、オノマトペとその句例が表示され、中文(または韓文)、英文のそれに対応する部分と、文例を表示する辞書の2種を実装した。

この辞書が、在日・在米・在加の中国人、在日・在韓の韓国人、在中の日本人、在英の英国人、及び、在米の米国人の日本語学習者に、それぞれ正しく Web で表示されることを確認した。彼等は本辞書が、日本語学習者にとってオノマトベの意味、使い方が理解しやすいと辞書であると評価した。また、オノマトベとその句例を加えたことでより理解しやすいとの評価も得た。日本語学習者のためのオノマトベ辞書として有効に機能しているという評価を得た。また、具体的な作文で評価テストを実施して、同様の結果を得た。

現在の文例数(179例)、オノマトベ数(86例)は、日本語学習者がオノマトベを自由に発話したり、オノマトベを使って作文したりするには少ない。文例数、オノマトベ数ともに増やす必要がある。

文例を増やすことは、自然な日本語の文例を提供できる文学作品を探し、文例として適した形に整形し、優れた翻訳者に協力を依頼し、その言語に詳しい日本人が監修するという本研究の手法を継続することで解決されると考えられる。

現在の辞書の文例数及びオノマトベ数を増加すると、XML 文書の大きさが問題になってくる。ワードパッドで文例を約 2800 例格納すると 2.37Mb だった。格納はできたが、IE での表示に時間がかかり、また、一度閉じたワードパッドを開くのも非常に重かった。辞書を拡張していくためには、現在のようなワードパッドの 1 ファイルだけの方法では無理である。また、オノマトベの検索画面表示の速度は、ソートを施さなかったもの、XSL でソートしたもの、VBScript でソート(バブルソート)の順だった。ソートの時間を短縮できるプログラムにするか、まったく別の方法を考えることが必要である。

これらの課題を解決する方法として、複数の XML のファイルを用意することも考えられるが、大量の XML 文書の検索や追加、更新などが高速かつ容易にできる XML 対応のデータベースを利用する方法がある。バックアップ機能やログの管理、レプリケーション機能などを備えたデータベースであれば、ハードウェアの故障などによる事故からも辞書の内容や機能を守ることができる。XML データベースとして市販されているものを多言語にどう対応しているか調べ、本格的な XML データベースに移行することを考えていく必要がある。

全文一括表示画面では、複雑で読みにくいという評価から、日本語学習者にとって、より理解しやすい画面表示を工夫する必要がある。

さらに、辞書としての評価テストを改良して詳しく調査した方がよい。日本語の文例だけで十分なのか、英語と母語を加えた 3 言語表示の方がより有効なのか、日本語の語釈(見出し語の意味)は本当につけなくてもよいかなど、調査するべきことがある。

これらの課題を解決して、オノマトベのオンライン多言語表示辞書を充実させていくことは有意義であると確信している。

## 謝辞

本辞書の文例作成に協力していただいた、Martin Pearson さん、李曉梅さん、姜朱英さん、三井昭子さん、石崎宏子さん、杉田志津子さん、榎本康子さん、江川昌子さん、表示を確認して下さった、在米の劉冬梅さん、在加の郭英さん、在韓の金美子さん、在英の Rahul Manvakar さん、在中の堀江陽子さん及び国内のほんごの会の方々、また、本論文執筆にあたり、有益なご助言をいただいた奈良先端科学技術大学院大学博士後期課程の絹谷弘子氏、お茶の水女子大学理学部情報科学科の市川哲彦助教授に深く感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 寛壽雄, 田守育啓(編): “オノマトビア・擬音・擬態語の楽園”, 244p., 劉草書房, 1993.
- [2] <http://www.japantimes.co.jp/shukan-st/graphics/links/st-dic.htm>
- [3] <http://www.dblab.is.ocha.ac.jp/~kouba/study.html>
- [4] 越智洋司, 川崎桂司, 矢野米雄, 林敏浩: 外国人のための擬態語・擬音語辞書システム “JAMIOS” の構築, 電子情報通信学会論文誌, D-II, pp.3210-3219, 1997.
- [5] 阿久津智: “絵でわかるぎおんご・ぎたいご”日本語の表現力が身につくハンドブック, 131p., アルク, 1994.
- [6] giongo・gitaigo no restaourant  
<http://oscar.lang.nagoya-u.ac.jp/~sugiura/proj/giongogitaigo/demo>  
羅瓊瑜, 杉浦正利: 擬音語・擬態語のハイパーメディア教材の開発とその効果. 名古屋大学大学院国際開発研究科『国際開発研究フォーラム』17. pp. 29-37, 2001.
- [7] 仁科喜久子, 奥村学, 杉浦茂樹, 八木豊, 安倍川武, 戸次徳久, 傅亮: 多言語対応理工系留学生のための日本語読解学習支援システムの開発研究, 電気通信普及財団研究調査報告書第 15 号, pp. 151-159, 2000.  
<http://hinoki.ryu.titech.ac.jp/index.cgi?user=asunaro#freeForm>
- [8] 前田亮, Myriam Dartois, 太田純, 藤田岳久, 阪口哲男, 杉本重雄, 田畑孝一: クライアントにフォントを必要としない多言語 HTML 文書ブラウジングシステム, 情報処理学会論文誌 Vol.39, No.03, pp. 802-809, 1998.  
<http://www.dl.ulis.ac.jp/oldtales/>
- [9] <http://www.w3.org/XML/>  
<http://www.w3.org/TR/2000/REC-xml-20001006>
- [10] <http://www.w3.org/TR/xsl/>
- [11] <http://www.unicode.org/>  
<http://www.opengroup.or.jp/jvc/cde/ucs-conv-e.html>
- [12] <http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/archives/HTML-WG/html-wg-95q2.messages/0425.html>
- [13] 黒柳 徹子: “窓ぎわのトットちゃん”, 284p., 講談社, 1981.
- [14] 浅野鶴子, 金田一晴彦: 角川小事典 12 擬音語・擬態語辞典, 角川書店(1978).
- [15] 黒柳 徹子(著)Dorothy Britton(訳): “Best of Tottochan: The Little Girl at the Window”, 225p., 講談社インターナショナル, 1996.
- [16] 黒柳 徹子(著)シュレン(訳): “窓ぎわのトットちゃん”, 278p., 湖南少年児童出版社, 1983.
- [17] 黒柳 徹子(著)キム ナンジュ(訳): “窓ぎわのトットちゃん”, 239p., プロメテウス, 2000.
- [18] cWnn98R4.0, オムロンソフトウェア株式会社
- [19] Microsoft Global IME 5.0(日本語)