

多言語動詞連語の学習サイト

安藤 絵梨子^{†1} ヤマモト ビクトル エイイチ^{†1} 佐野 洋^{†1}

概要: 本稿は、連語学習のためのウェブアプリケーションを開発したので報告する。具体的には、日本人英語学習者のための句動詞学習サイトと、留学生日本語学習者（ブラジル・ポルトガル語母語話者）のための複合動詞学習サイトである。連語とは、複数の単語から構成され、まとまった語形で一つの単語と同様に用いられる言語表現である。臨時に語彙を形成する手段として多くの言語で見られる。なかでも動詞連語は、その連語を構成する個々の語の意味の重ね合わせでは分からない意味を担うことが多く、外国語学習の観点から語彙習得に時間を要する類である。本稿で説明する連語学習のためのウェブアプリケーションは、検索の双方向性と例文の提示機能を持つ。動詞連語の検索では、実用例の提示、並びにコーパスを使った検索によって使用の偏りを視覚的に確認することが出来るので、学習効率が向上すると考えられる。

キーワード: 言語学習, 英語学習, 日本語学習, 連語表現

Interactive Language Learning Sites for Verb Collocations

Eriko ANDO^{†1} Victor Eiti Yamamoto ^{†1}
Hiroshi SANO^{†1}

Abstract: We have developed two interactive language learning sites for verb collocations that enable learners easily to search collocations and find the useful information they need. Collocations are groups of words that appear together in a sentence. Without some knowledge of their meanings of words as a whole, the meanings behind collocations cannot be really understood. While learning is more beneficial if it is not based on memorization, sometimes learners can do nothing about it. Not only English learners but also Japanese learners often struggle with collocations, groups of words that are always paired together. This paper reports on the websites developed with web programming technologies to assist language learners to acquire the meanings of verb collocations by making effective use of information on cognitive viewpoints of collocations. This study will propose an autonomous way of language learning method by using websites and how digital technologies should assist.

Keywords: Language Learning, English Learning, Japanese Learning, Collocational Expressions

1. はじめに

1.1 動詞の意味は取り決め

「開けたけど開かなかった（口語表現）」と言ってしまう日本語と、その表現を直訳できない英語の違いから分かるように動詞が表す意味は言語によって違う。[1]で取り上げられているイラスト（図 1）で示すように、日本語の動詞（ル形）は、基本的に動作・行為の取り掛かり（始動相）の意味を表す。



図 1 「ドアを開ける」 a) 図 2 “He opens the door.” b)

それに
対して英
語の動詞
（現在形）
は、基本的
に目的の
動作・行為
が達成さ
れる（始動

相から完了相）までを表すことがおおい（図 2）。

さらに日本語の動詞（ル形）は、体系だって始動相を表し、ほとんど例外がない。一方、英語は動詞の語彙の意味によって表す動きの相がさまざまである。know や love に進行形表現がないことは学習項目としてもよく知られている。[2], [3]で説明するように、言語コミュニティ毎に、恣意的に且つ意図的に動作・行為の大きさを取り決めていく。取り決めであるから合意で、コトを表す日本語の用言（動詞）や英語の動詞の意味は合意の上に成り立っていると考えられる。

一般的にあって、日本語は、表す動作・行為（時空間）の大きさが小さいので、用言（動詞）は、動作・行為の開始部分（始動相）だけを意味し、超時間的な性格が強くなる。つまり状態表現に近づく。これに対して英語は、表す動作・行為（時空間）の大きさが大きいので、動作・行為が目的達成に至るまで（の過程）を意味する。さらにそれらが直線状の時間軸に配置されると捉え、現在時点があると想像し、過去と未来の区別をする。

上記の動作・動きを表す時空間規模の違いから、日本語

^{†1} 東京外国語大学
Tokyo University of Foreign Studies

a Copyright © 2016 SANO LAB, All rights reserved.

b Copyright © 2016 SANO LAB, All rights reserved.

では、動詞ル形（「食べる」）よりも動詞テイル形（「食べている」）のほうが、動作・行為の規模が大きい。それに対して、英語は、動詞現在形（例えば、“eat”）が動詞進行形（例えば、“eating”）より動作・行為の規模が大きいのである。そして「～ている」と「～ing形」を安易に対応させる誤用がしばしば指摘されている。つまり進行形が過剰使用されるほか、以外と、現在形と過去形の使用誤りが多いのである。

1.2 連語とその学習

連語 (collocation) は、一般に複数の単語からなるが、まとまった形で一つの単語と同様に用いられる言語表現をいう。日本語の用言 (動詞) は、お互いが結びついて、複合動詞 (例えば「食べ尽くす、飲み込む」など) を連語として作る ([4], [5])。英語の動詞は、前置詞と結びつき句動詞 (“shoot at”, “hang on” など) を構成する ([6])。

いわゆる慣用語も含め、連語として扱われる言語表現は、日本語、英語ともに他にもたくさんある。本稿では、日本語の複合動詞、ならびに英語の句動詞に焦点をあてる。

1.2.1 句動詞、前置詞句 (英語)

英語の句動詞表現は、日本語母語話者にとって学習困難点の一つである。前置詞は数が多く (100 程度, [6])、この前置詞の直感的な意味が把握し難いこと、従って、副詞句的に句動詞に前置詞が顕れる際に表現直感が働きにくいからだ。典型的に近い言語同士 (ドイツ語やフランス語) だと、前置詞という品詞も共通だろうし、意味的にも (近似的に) 一対一の関係があると推測できる。しかし、日本語と英語の場合、助詞の数が少なく (10)、前置詞に対して一対多の対応関係である。一つの表現が複数の表現のいずれかに相当するので、その弁別の条件の習得の複雑さが学習困難を生み出していると考えられる。

1.2.2 複合動詞 (日本語)

日本語には、2 つの動詞が接続した複合動詞が数多くある ([4])。例えば、英語で動詞の sell と副詞の out とを複合して “sell out” とすると、日本語では「売る」と「切る」という動詞と動詞とを複合した「売り切る」となる。1 語の動詞に割り当てられた状況記述の意味の大きさが、必ずしも最小である必然性はない。このために、英語では複合動詞で表現される事態が、日本語では 1 つの動詞で表現する場合がある。また、日本語では複合動詞で表現する事態が、英語では単独の動詞の形式で表現する場合もある。

(1) He shot at the bird. (「彼が鳥を射った。」)

(2) He shot the bird. (「彼が鳥を射貫いた。」)

(1) では動詞 shoot と前置詞 at とが複合して句動詞となっている。日本語では、それを 1 語で表現する。(2) では、1 語の動詞が、日本語では、「射る」と「貫く」とが複合した「射貫く」という複合動詞となる。

c 語が連鎖する複合表現の意味は、個々の語から、一定の手続きに従って一意的に決定されるとする理論上の仮定のこと。

このように英語では、複合動詞なのに日本語では 1 語動詞であったり、英語で 1 語動詞なのが、日本語で複合動詞と対応したりするのは、当初、説明したように言語コミュニティ毎に、恣意的に且つ意図的に動作・行為の大きさを取り決めていることに由来する。

1.3 連語学習サイト

1.1 節で説明したように、英語の動詞の表現規模は動詞によって異なる。例えば、know や love に ing 形がないとされるのは、動詞として分類されているが、状態の意味を表すからである。一方、日本語の動詞の意味は基本的に始動相を表す。一語の語彙同士でも意味がズレている。複数の語からなる連語は、さらに意味の相違が大きくなると予想できるし、実際に学習者にとって学習の困難点になっている。

このように、日本語の複合動詞や、英語の句動詞は、意味的な構成性原理^cが働かない典型例である。個々の用言や動詞の意味が違う上に、それらの複合体としての表現である日本語の複合動詞、および英語の句動詞は、従って外国語学習 (日本人にとっての英語学習、外国人にとっての日本語学習) の困難点である。

動詞連語の学習方法や教材の作成の重要性は以前から指摘されている。本稿では、動詞連語学習支援の一つの提案として多言語動詞連語の学習サイトを開発したので報告する。

なお、学習視点からの関連サイトに、「きほんごレシピ」^dがある。YouTube を用いた学習教材である。この教材は、前置詞や副詞のイメージを説明し、そのイメージを把握した上で句動詞の意味を理解することを目指している。

2. 連語学習サイト

2.1 開発の目的

事実、連語を学習することは、語彙力を高めること、表現の幅を広げることに役立つ。しかし、複数の単語から成る連語の学習とその習得は、なかなか難しい。前節で説明したように外国語学習において動詞連語は習得困難点として指摘されている。単語個々の意味を覚えるにも時間を要するのに、複合した意味を修得するには、さらに労力を要する。

そこで、我々は、効果的な連語学習を支援する道具の一つとして連語学習サイトを開発している。これまでに英語句動詞の検索サイト、漢越語 (ベトナム語) 検索サイトを開発してきた。本稿では、用例提示機能を拡充した英語句動詞検索サイトと、ポルトガル語母語話者向けの日本語複合動詞検索サイトを開発したので報告する。

各学習サイトには、二方向 (前方と後方) からアクセスできる連語の検索機能がある。特定された連語が、他のどの語と結びついて、どのような連語を形成するのか、その

d <http://www.kirihara.co.jp/download/recipe/tabid/84/Default.aspx>

形、意味、用例、用例数を簡単に知ることができる。

実用例を提示するので、当該連語が使用される文全体の意味に関係づけて、連語の意味学習が可能である。

2.2 双方向検索と絞り込み

デジタル化したメリットを活かし、連語検索を左方向（一般の辞書検索）だけでなく、右方向（後方）検索も可能にしている。右方向の検索は、連語を構成する語群の右、英語句動詞でいうと前置詞部分から連語を検索することである。例えば、「in」が後続する句動詞一覧を表示できるので、視覚的にどのような動詞が前接するのかを把握できる。

検索する単語（文字列）は、入力補完の機能を使って絞り込むことができる。連語を形成する語が、入力補完機能によって表示されるのである。英語句動詞を検索する場合を考えると、動詞部分から検索するときは、連語を形成する動詞が入力補完で表示される。さらに、動詞を入力した後、続けて前置詞を入力しようとすると、その動詞と共に句動詞を形成する前置詞が入力補完で表示される。

検索する段階で、ある程度、どの語がどの語と結びついて連語を形成するかが視覚的に把握できるし、検索を繰り返すことで覚える手助けになるだろう。

2.3 概念イメージの提示

連語が持つ意味について、意味毎に大まかなカテゴリに分け、そのカテゴリを画像で示す。そのカテゴリに含まれる連語を検索し表示する。画像を提示することは、意味概念の理解のためのイメージを提示することとして役立つ。文字のみで意味を提示するより、画像も表示されているほうが、感覚的に意味を理解しやすい。また、用例も表示されるので、同じカテゴリに属する連語でも、使う語形や場面に違いがあることなどを見比べることができる。

2.4 用例提示

コーパスを利用した実用例を提示することによって、実際にどのような形で使われることが多いのかを知ることができる。また、ほとんど使われない連語や語形の存在を確認することもできる。

例えば、英語句動詞なら、過去形で使われることが多い、推量の意味を持つ助動詞と共に使われることが多いなど、実際の文章内で使われる形や頻度が分かる。単語を学習する際に、優先的に覚えるべきもの、逆に、覚えなくても問題ないものを確認でき、効率良く語彙を増やすことができる。

3. 句動詞学習サイト

3.1 アプリケーションの全体概要

ウェブアプリケーションは、連語（句動詞）の検索ボックスと、その意味や用例の表示エリアからなるシンプルな作りである。句動詞を、動詞（左方向）から検索する場合

と、前置詞（右方向）から検索する場合とで、ウェブページを分けている（図 3）。いずれのページにも、動詞部分を入力するテキストボックスと前置詞部分を入力するテキストボックスがある。

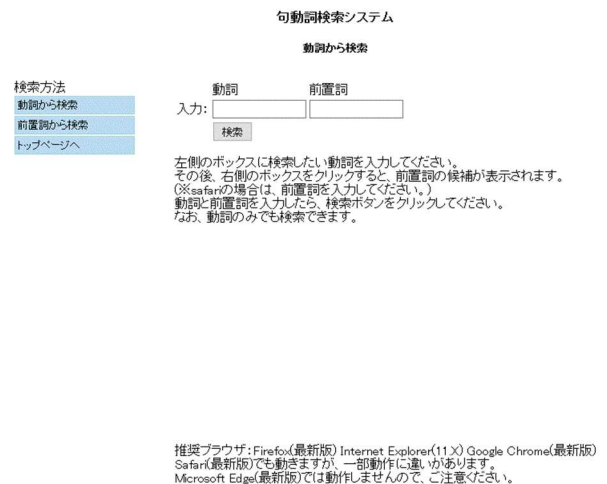


図 3 句動詞検索画面

3.2 検索と結果表示

3.2.1 検索機能

句動詞を動詞から検索する場合、動詞部分を入力するテキストボックスに、適当なアルファベットを入力すると、入力補完によって、そのアルファベットから始まる動詞が表示される。

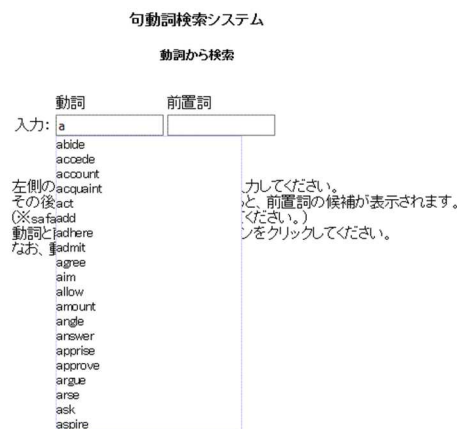


図 4 動詞（左方向）から検索の様子

例えば、「a」と入力したとすると、「act」や「add」などが候補として表示される。検索したい動詞を選択すると、その動詞がテキ

ストボックス内に表示される。動詞を入力した後、前置詞部分を入力するテキストボックスをダブルクリックすると、その動詞に続く前置詞の候補が表示される。

左側（動詞側）の入力ボックスをダブルクリックすると、選択された動詞と前置詞の組み合わせが表示される。図 5 で示す例では、account と句動詞を作る前置詞 (for) が表示されている。ただし、safari (ウェブブラウザ) は、後述する HTML5 の datalist に対応していないため、ダブルクリ

e ユーザーに入力候補の選択肢を提供する機能のこと。

ックでは候補が表示されない。

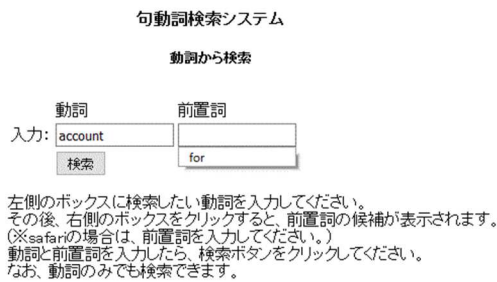


図 5 句動詞の表示例

それが検索したい動詞に続く前置詞（文字列）に含まれていれば、前置詞の候補が表示されるようにした。例えば、「o」と入力したとすると、「on」や「out」が、検索したい動詞と共に句動詞を作るならば、それらが候補として表示される。検索したい前置詞を選択すると、テキストボックス内に前置詞が表示される（図 6）。

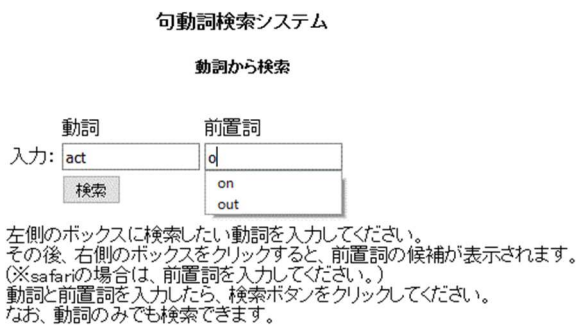


図 6 safari の場合の表示例

検索したい句動詞を入力した後、検索ボタンをクリックすると、句動詞一覧とその意味が画面に表示される(図 7)。

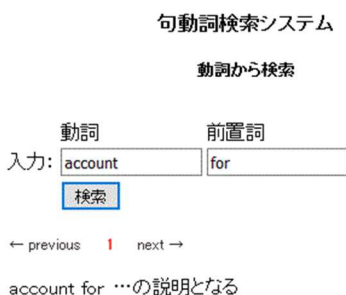


図 7 “account for”の検索結果

になる。

そのため、safari の場合は、検索ボックスに適当なアルファベットを入力して、そ

れが検索したい動詞に続く前置詞（文字列）に含まれてい

れば、前置詞の候補が表示されるようにした。例えば、「o」と入力したとすると、「on」や「out」が、検索したい動詞と共に句動詞を作るならば、それらが候補として表示される。検索したい前置詞を選択すると、テキストボックス内に前置詞が表示される（図 6）。

そして、表示された句動詞をクリックすると、定型形式とその用例数が表示される(図 8)。もう一度句動詞をクリックすると、定型は非表示

3.2.2 学習支援

定型形式とは、動詞述部の表層における実現形のことである。例えば、辞書には動詞の原形がインデックスとして記載されている。実際の文では、原形ではなく少なくとも活用した形で使われるし、例えば、「漬け込ませる」や“will have been reading”のように助動詞や否定辞（not）を含む動詞述部はさらに複雑な語形を実現する。英語では、主語の人称でも動詞語形が変化することもある。大凡 100 程度の定型形式を文法的には想定することができる。

なお、図 8 の事例で示す用例数は、句動詞を定型形式に展開し、その語形を用いて BNC (The British National Corpus) をデータとして使って検索したものである。検索の枠組みの実装には、NLTKgを用いた。



図 8 句動詞 (“account for”) の定型表示

ているが一例であって、当該検索対象の語（動詞や句動詞）の典型的な使用例であるとは限らない。用例と用例数を示すことでより典型的な使い方を確認することができる。

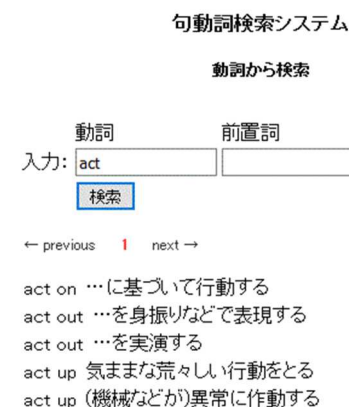


図 9 動詞から検索した場合

検索用例とその検索数を利用者に提示する。

図 8 で示すように（部分表示であるが）現在形表現が 5 および 4、過去形表現が 1 であることがわかる。確かに辞書には用例が掲載され

ているが一例であって、当該検索対象の語（動詞や句動詞）の典型的な使用例であるとは限らない。用例と用例数を示すことでより典型的な使い方を確認することができる。例えば、日本語における実現例では、NINJAL-LWP for BCCWJhがある。大変優れた検索サイトで、さまざまなコロケーション視点で

f The British National Corpus は、書き言葉、話し言葉両方のイギリス英語を集めた 1 億語から成るコーパスである。
g <http://www.nltk.org/>

h <http://nlb.ninjal.ac.jp/>

本アプリケーションでは、動詞のみでも検索することが可能である。前置詞入力のためのボックスに何も入力しない場合にこのモードになる。図 9 に示すように、検索したい動詞をテキストボックスに入力後、前置詞のほうには何も入力せずに検索ボタンを押せば、その動詞を含む句動詞と意味が表示される。動詞を特定し、その動詞がどのような前置詞を後続して、句動詞群を構成するのかがわかる。

もし両方のテキストボックスに何も文字が入力されていないと、「テキストボックスに何も入力されていません。単語を入力してください。」と表示される。また、入力と一致する句動詞がない場合は、「データがありません。」と表示される。前置詞から検索する場合も同様である。

3.3 処理手続き

3.3.1 データ

アプリケーション開発のため使用したデータは、句動詞一覧データ、句動詞の動詞部分の一覧データ、前置詞部分の一覧データ、句動詞と意味がセットになったデータ、句動詞ごとの定型一覧データである。データはすべて csv 形式である。日本語の複合動詞データもほぼ対応するデータである（一部 XML ファイルを用いている）。

句動詞用のデータと複合動詞用のデータ、および漢越語用のデータのプログラムからの操作比較を行うことで、今後はデータ形式の一般化を進め、多言語で且つ（2 語以上の）連語一般に対応できるデータ形式の提案とその実装へ開発を進捗させたい。

3.3.2 入出力

入力補完は、JavaScript の入力補完ライブラリⁱを利用した。検索結果は、予め記録されている意味を単純表示する。検索対象の連語（句動詞や複合動詞）に複数の語義がある場合の情報提示における工夫はない。

句動詞の場合、主語や目的語の属性（意思性の有無や被動性の有無、有界物であるかどうかなど）によって語義が変わる。複合動詞の場合、句動詞に比べると語義の数は少ない。語義を絞り込むための検索の工夫や、提示する学習情報の種類とその特徴の把握など、文型提示の方法も含めて今後の課題としたい。

3.4 複合動詞の検索の概要

紙面の都合上、英語の句動詞検索サイトについて説明した。本節では、日本語の複合動詞の検索アプリケーションについて概要を説明する。

3.4.1 検索と入出力

句動詞検索の場合と同様に、複合動詞の検索では 2 つのテキストボックスを使って行う。左側のテキストボックスは前項動詞のために使われ、右側のテキストボックスは後項動詞の検索のために用いられる。入力補完も同じように実現し、テキストボックスに文字を入力すると、検索可能

な動詞をサジェストとして、テキストボックスの真下に表示する。候補一覧に提示された動詞を選択すると、テキストボックスに当該動詞が自動補完され表示される。

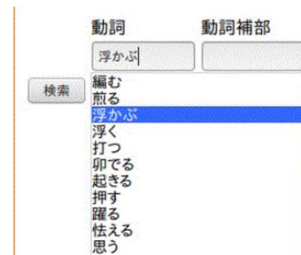


図 10 前項動詞の入力の様子

句動詞検索、動詞に後続する前置詞が制限されたように、左側のテキストボックスに検索可能な動詞（前項動詞）を入力した場合、右側のテキストボックスをクリックした際には、

前項動詞と共に後項動詞だけをサジェストを表示する。日本語学習者には、検索行為を通じて、2 つの動詞の連結の様子（制限）が分かり学習支援に結びつく。

後項動詞（右側のテキストボックス）から検索を行うこともできる。この場合、後項動詞が先に選ばれるため、上記と逆に、当該後項動詞と共に前項動詞からなる複合動詞が表示されることになる。句動詞検索サイトでは、例えば、「over」から検索すると、当該前置詞に前接する動詞が表示されるように、この複合動詞検索サイトでは、例えば「込む」に前接できる動詞が示されることになる。

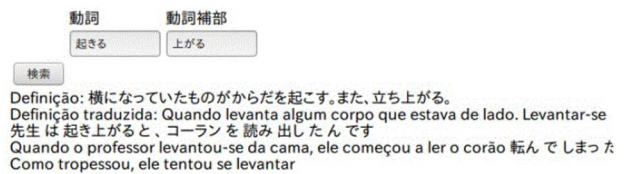


図 11 ポルトガル語訳の表示例

複合動詞を選択後、検索ボタンを押すと複合動詞の意味、ポルトガル語の翻訳、例文とポルトガル語に翻訳された例文が表示される。ただし、一部語彙での実装で、凡そ 2200 語ある複合動詞のすべてのポルトガル語翻訳は終わっていない。

3.4.2 データ処理手続き

検索可能な動詞は CVS ファイルを経由して読み込み、表示される。複合動詞に関する情報は XML ファイルで管理され、XML ファイルから直接入力して表示する。検索結果の表示のときに提示する例文は、予め、現代日本語書き言葉均衡コーパスから得た例文である。

4. おわりに

本稿では、動詞連語学習支援の一つの提案として、英語の句動詞検索のウェブアプリケーション、ならびに日本語の複合動詞検索のウェブアプリケーションを説明した。漢越語（ベトナム語、未公開）と併せた多言語動詞連語の学習サイトの開発の一環である。

ⁱ suggest.js(<http://www.enjoyxstudy.com/javascript/suggest/>)

句動詞検索サイトでは、用例提示を定形形式に展開した表現で行う試みを実現した。動詞述部の定型形式と、その形式がコーパス中で現れる頻度を表示することで、ある句動詞が実際に使用される場合、どのような語形が多いのかを確認することができる。また全く使われない語形があることや、文法書に、あるいは辞書にはエントリーとして存在していても、実際には滅多に使われない句動詞があることを知ることもできる。単語や句を学習する際に、(一般的に言えることだが)優先的に覚えるべき語句や語形を確認することができる。

今後、複合動詞のポルトガル語訳を充実させていくことj、さらに複合動詞の英語訳、中国語訳およびベトナム語訳を行う予定であるk。

現在、句動詞は日本語訳が提示され、定型形式に基づく用例検索結果も表示される。今後は、学習者が語義の違いを理解するための付帯情報(主語や目的語の属性)が必要になる。必要な情報の種類や、それら情報の用例からの収集の仕方などを検討していきたい。

謝辞

佐久間凱士くんからはアプリケーション開発において先行事例をもとにしたアドバイスを受けました。なお、ソースコードの参照先は以下です。

(佐久間凱士、『漢越語検索プログラムの作成』、平成27年度卒業論文、東京外国語大学)

https://bitbucket.org/kaishi_sakuma/hanviet/src/beta2/python/F/makedictionary.py

https://bitbucket.org/kaishi_sakuma/hanviet/src/beta2/js/search.js

参考文献

- [1] 佐野洋, “「これだけは知っておきたい、厳選! 10のポイント」,” 著: *TC シンポジウム 2016・パネルディスカッション (パ03)*, 一般財団法人テクニカルコミュニケーション協会, 2016.
- [2] 佐野洋, “目的と目論み、存在と関係,” *アジア太平洋機械翻訳協会, AAMT ジャーナル, No.59*, 2015.
- [3] 佐野洋, “事柄の表現方法の違い 目論みと目的視点でみた日本語と英語の対照,” *TC 協会*, 2015.
- [4] 姫野昌子, 複合動詞の構造と意味用法, ひつじ書房, 1999.
- [5] 影山太郎他, “複合動詞レキシコン,” 国立国語研究所, 2015. [オンライン]. Available:

<http://vvlexicon.ninjal.ac.jp/>. [アクセス日: 17 9 2016].

- [6] バーナード クリストファ, 英語句動詞文例辞典—前置詞・副詞別分類, 研究社, 2002.
- [7] “suggest.js 入力補完ライブラリ,” 8 2016. [オンライン]. Available: <http://www.enjoyxstudy.com/javascript/suggest/>.
- [8] “jPages,” 8 2016. [オンライン]. Available: <http://luis-almeida.github.io/jPages/>.
- [9] 株式会社 LIG, “超簡単 jQuery!toggle 系メソッドでアコーディオンメニューやタブをさくっと実装する方法,” 8 2016. [オンライン]. Available: <https://liginc.co.jp/web/js/jquery/34048>.
- [10] “jQuery 日本語リファレンス,” 8 2016. [オンライン]. Available: <http://semoooh.jp/jquery/api/ajax/jquery.ajax/options/>.
- [11] 滝沢直宏, “コーパスを使った英語学習,” *インターネットと英語学習*, p. 161~191, 2001.
- [12] 外池俊幸, “電子化辞書の活,” *インターネットと英語学習*, p. 126~160, 2001.
- [13] 山内豊, *IT 時代のマルチメディア英語授業入門-CD-ROM からインターネットまで-*, 研究社, 2001.

j 人口2億を超えるブラジルは、南米最大の経済規模を誇る大国であり、日本と関係が深い。ブラジルの使用言語はポルトガル語である。

k 国立国語研究所の『複合動詞レキシコン』(<http://vvlexicon.ninjal.ac.jp/>)

は、中国語(繁体字と簡体字)と朝鮮語訳が提供されている。