

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—

伊藤 恵¹ 伊藤 (横山) 美紀² 藤田 篤³ 木塚 あゆみ¹ 大塚 裕子¹

概要：本研究では、学習者を直接支援することではなく、学習者を支援する者（例えば教師）を支援することを目指してシステムの構築を行っている。特に熟練の支援者ではなく、支援者に成りたて、もしくは、支援者になろうとする者を対象とした支援に有効なシステムを目指しており、答えを提示するのではなく答えにつながる情報を提示することで、支援者に気づきを与えることを重視している。本稿では日本語学習者を支援することになる日本語教師志望者を対象とし、形態素解析と難易度判定辞書を用いて、日本語教師志望者が模擬授業で日本語学習者に話しかける際の発話の難易度判定を行うシステムを構築したので、これを報告する。

1. はじめに

コンピュータの低価格化や普及に伴い、多くの教育現場にもコンピュータが導入されてきている。また、単に道具としてコンピュータを使うだけでなく、様々な教育支援システムが提供されてきている。それらの多くは学習者の学習活動を支援する機能や、教師の授業運用を支援する機能が中心となっている。特に言語運用能力という視点からするとシステムを教師の代わりとして学習者に学ばせるのは限界があり、最終的には（人間の）教師が学習者に対応する必要がある。一方で教師1人ができる学習者への対応には量的に限界があるほか、教師自身にも常に学びがあり、学習者への対応能力を向上させていく必要がある。そこで、教員養成という視点から、学習者を支援する者（例えば教師）を支援するための機能やシステムが望まれることとなる。

支援者支援という表現は災害時に被災者を支援する者や福祉の場において福祉業務従事者に対して、精神的あるいは物的支援をすることを指すのが代表的であるが、本研究では特に非日本語話者に対する言語運用の支援者を支援することを考える。例えば、外国人観光客に対応する現地の交通機関や宿泊施設の従業員の言語運用支援、外国人児童に対応する小学校教職員を支援者とした場合の言語運用支

援、外国人住民に対応する行政窓口職員を支援者とした場合の言語運用支援などが考えられる。

非日本語話者に対する支援を想定した場合、彼らの母語を支援者が使えるようになるという対策が考えられる。しかし、言語が多岐にわたる場合は高コストとなり、現実的ではない。一方で「やさしい日本語」を使うことで十分に外国人支援ができる場合も多くあることが注目されつつあり [1]、各地の自治体でも注目されてきている [2]。

本研究では「やさしい日本語」を「学習支援者が日本語学習者の習熟度に合わせ、未学習の語句等を学習者が理解可能な語句や表現への言い換え、図解などにより説明すること」と捉える。これに基づき、日本語の言語運用に関する支援者支援を想定した「やさしい日本語」作成支援システム「これやさしいか」を構築した。このシステムは入力された日本語テキストを形態素解析により単語に分割し、各単語および単語に含まれる漢字の難易度を判定して表示するものである。具体例として日本語教員養成科目を受講する日本語教師志望者を対象として、日本語教育用の教科書「げんき」[3]、[4]における初出課数を難易度とするシステムを実際に教案作成に使用してもらい、支援者支援システムとしての有効性確認を行った。

2. 先行事例

2.1 支援者支援の事例

支援者支援としてよく注目されるのは被災者に対する支援者への支援や福祉業務従事者に対する支援などである。このような支援者支援においては情報の収集、検索、交換などに IT システムや IT サービスが利用されることはある

¹ 公立はこだて未来大学
Future University Hakodate

² 北海道教育大学函館校
Hokkaido University of Education HAKODATE

³ 情報通信研究機構
National Institute of Information and Communications
Technology

が、場の提供が中心であり、システムを使うこと自体が支援になることはほとんどない [5] .

2.2 日本語学習支援システム

日本語学習を支援するシステムは様々提供されている。例えば、「リーディング チュウ太」 [6] は、入力された日本語文の構文を解析し、日本語能力試験出題基準による語彙や単語のレベル判定や内蔵する辞書による単語の意味説明などの機能を有している。しかし、このシステムは学習者自身による利用を目的としたものであり、本研究で目指すような支援者支援を意図したものではない。

2.3 やさしい日本語

日本在住の外国人や日本滞在中に大きな災害に遭った外国人への支援方法として「やさしい日本語」の使用が注目されている。弘前大学 [1] では、先の阪神・淡路大震災の際に被災した外国人のための「やさしい日本語」の意義と事例を述べており、「やさしい日本語」を導入するためのパンフレットも作成・配布している。埼玉県 [2] では、被災時ではなく通常時に外国人住民へ行政情報を提供する際に「やさしい日本語」で伝える方法に着目しており、外国人に分かりやすい日本語表現のための手引きを作成・配布している。

3. 支援者支援システムの構築

本研究では日本語の言語運用に関する支援者支援を想定し、「やさしい日本語」作成支援システム「これやさしいか」の構築を行った。

3.1 本研究における支援者支援

先に述べた通り、支援者支援という表現は災害時に被災者を支援する者や福祉の場において福祉業務従事者に対して、精神的あるいは物的支援をすることを指すのが代表的であるが、本研究では特に非日本語話者に対する言語運用の支援者を支援することを考える。

例えば、外国人観光客が日本の観光地で何か困難を生じ、現地で誰かに助けを求めるとする。助けを求められるのは近くにあった土産物店の店員かもしれないし、観光客が乗ったバスやタクシーなどの交通機関の従業員かもしれないし、宿泊したホテルの従業員かもしれない。これらの人々は困難を抱えた外国人観光客に対する支援者となる。支援者が観光客の母語と観光客の抱えた困難の両方に精通していれば、問題なく支援できることになるが、必ずしもそうとは限らない。観光客の母語に精通していない場合はこのような支援者に対する言語運用に関する支援が必要となる。他にも、外国人児童に対応する小学校教職員を支援者とした場合の言語運用支援、外国人住民に対応する行政窓口職員を支援者とした場合の言語運用支援などが考えら

れ得る。

本研究では「やさしい日本語」を「学習支援者が日本語学習者の習熟度に合わせ、未学習の語句等を学習者が理解可能な語句や表現への言い換え、図解などにより説明すること」と捉える。従って「学習支援者が説明に用いようとする語句が日本語学習者にとって未学習か否かを示すこと」が本研究における支援者支援となる。

3.2 システムに対する要件

本システムは、日本語の言語運用に関して支援を行う支援者を想定したシステムであるが、実際に支援を行う際に使うことよりも、支援を行う場面を想定して事前に使用し、そこから日本語使用に関する気づきを得ることを想定したシステムである。そのため、支援者が支援する場面を想定して日本語文を入力すると、その日本語文が被支援者にとってどの程度の難易度であるかを示すだけに留め、難しい日本語文を平易な日本語文に変換するなどの機能は持たせていない。

また、様々な人が支援者となり得るため、簡単に使用できること、PCだけでなく携帯電話などの様々な端末から使用できること、様々な場所から使えることを考慮した。

その他、長期的な使用を想定したシステム自体の維持の容易さや、使用目的に応じて難易度判定辞書を入れ替える際の入れ替えの容易さも踏まえたシステムとした。

3.3 支援システムの構築

支援システムは Google App Engine for Java [7] 上に構築した。これによりインターネット利用が可能な携帯電話やスマートフォンであれば、携帯電話の電波の届くどこからでも利用可能であり、また、アクセス数等が一定の範囲内であれば無料でシステムを運用し続けることができる。

携帯電話やPCのWebブラウザからシステムにアクセスして日本語文を入力すると、システムはまず入力文を形態素解析する。形態素解析エンジンには Google App Engine for Java 上での利用実績のある Igo-gae [8] を用い、形態素解析用の辞書として MeCab [9] で使用される ipadic を使用した。形態素解析をして得られた単語リストに対し、使用場面に応じて別途用意する辞書を使用して、語単位および漢字の文字単位の難易度を判定し、その結果を出力することとした (図 1)。

また、利用状況の確認と調査分析のために Google アカウントを用いたユーザ認証とそれに基づく利用履歴保存機能を付けた。なお、システムの利用に当たって Google アカウントを使用し、利用履歴が保存されることを明示し、これに承諾した者のみ利用できるようにした。さらに途中で利用を辞めたい利用者が居た場合に備えて、Google アカウントの情報と利用履歴の両方を削除する機能を含めている。

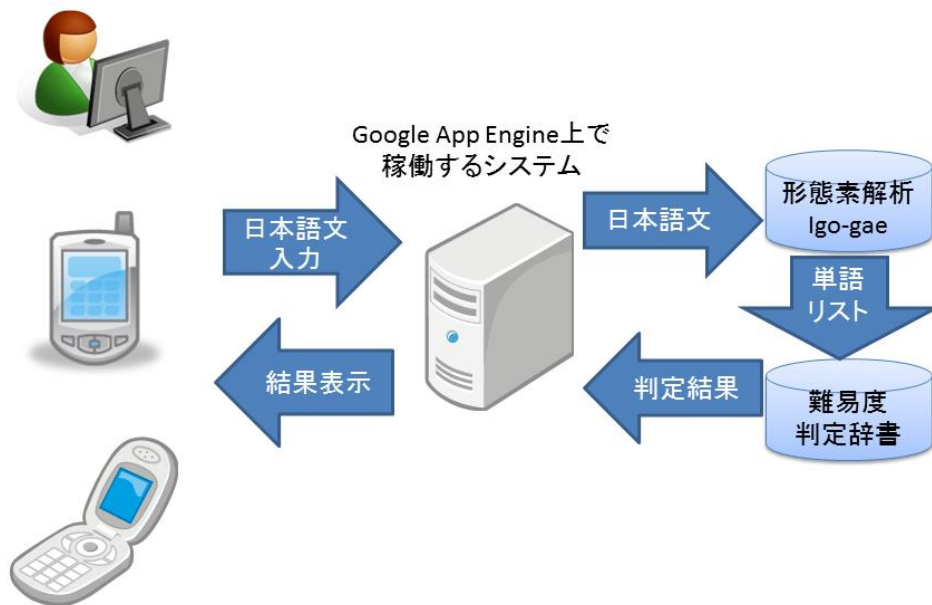


図 1 システム構成図

4. 日本語教員養成の支援

4.1 日本語授業の教案における「教師の発話」の難易度判定

日本語教員が日本語を母語としない日本語学習者に対して授業を行う際に使用する教案の作成支援を行った。日本語教員養成科目を受講する日本語教師志望者が、日本語を教える模擬授業を行う際に作成する教案の中の読み上げ文を支援システムに入力する。支援システムは入力されたテキスト中の日本語文に対して難易度判定を行う。

語の難易度は、日本語教育用の教科書である「げんき」[3], [4]に基づいて判定する。当初は、出版社から提供されている単語リストを用いていたが、形態素解析結果との照合を正確に行うこと、また、個々の漢字の難易度も同時に判定することが望ましいと考えた。そこで、同教科書の各課で解説されている語および用いられている例文を難易度判定システムと同じ形態素解析器用辞書 (ipadic) を用いて解析し、各語の初出課数を難易度として用いることとした。また、それと同時に個々の漢字の初出課数も調べ、漢字の難易度として用いることとした。システム利用者は判定対象とするテキストと共に想定している課を指定する。例えば、教科書の10課を学習中の日本語学習者にとっては9課までに出現する語や漢字は易しく、10課以降に初めて出現する語や漢字は難しいと判定することとし、この教科書に全く出現しないものは難易度が不明な語あるいは難易度が不明な漢字とした。また、今回は日本語教員養成科目受講生への情報提供として難易度判定結果だけでなく、形態素解析の結果も同時に提供することとした (図2)。

4.2 対象授業

北海道教育大学函館校では日本語教員養成のための授業「日本語教育演習Ⅰ」および「日本語教育演習Ⅱ」が行われている。この授業の中で履修学生が日本語を教える模擬授業を行う際の教案を作成しており、教案の内容について授業担当教員からの指導を受けている。2012年度および2013年度のこれらの授業で本システムによる支援を実施し、2012年度は前期・後期のべ32名、2013年度は前期・後期のべ36名が本システムを使用した。

4.3 実践結果とその評価

日本語教員養成科目の履修学生が、模擬授業を行う際の教案作成時に教師の発話部分をシステムに入力し、その難易を確認した。2012年度は利用履歴保存機能が未実装だったため正確な利用数は確認できていないが、2013年度の実践の際の利用状況 (教師およびシステム開発関係者の利用は除く) は表1の通りであり、利用したユーザは前期24名から後期20名とやや減っているものの、合計利用回数は

表1 システム利用状況 (2013年度)

	2013年度前期	2013年度後期
利用ユーザ数	24名	20名
合計利用回数	940回	1090回
平均利用回数	39.2回	54.5回

940回から1090回と増え、1ユーザ当たりの平均利用回数も39.2回から54.5回と増えていた。

確認した結果を教案や模擬授業にどのように反映させるかは履修学生の判断に任せ、実際にどうしたかを個々の学生にレポートさせた。例えば、ある履修学生は教案の中で「そうですね、大学生は勉強をします。でも彼は勉強をしていません。大学生なのに勉強していません」という発話を予定し、本システムを用いて難易判定を行った。「大学生」や「勉強」などの語は教科書「げんき」では比較的早い課で使用するため、易しい語として判定され、実際にこの学生は模擬授業でこの発話を行った。また、ある履修学生は教案の中で「ふつう薬を飲んだら風邪は治りますよね」という発話を予定し、本システムを用いて難易判定を行ったところ、「薬」「風邪」などは早い課で使用のほか、「飲む」という表現は早い課で出現するが「飲んだら」という表現が出現しない上、「治る」という語も出現しないことが分かり、この学生は模擬授業でこの表現を使わなかった。その他、「伝えてください」が難しいと判定されたため「教えてください」という表現に変えて模擬授業で行ったり、「選択してください」が難しいと判定されたため、言葉での説明をやめてジェスチャーで示すことにしたりするなど、個々の学生それぞれに判定結果を踏まえて教案の変更を行っていた。

これらの実践に伴い履修学生が提出したレポートから、履修学生自身が普段何気なく使っている語彙や十分やさしいと思って使った語彙が、実際には日本語学習者にとってのやさしい日本語にならないことに気づきがあったことがわかった。2013年度後期にはレポート提出者15名中14名のレポートから何らかの気づきがあったと判断できる記述が見受けられ、本システムがすべてではないことを踏まえた上で『「これやさしいか」は如何に学習者の理解を得やすい文を作るか、そしてそういった言葉を学習者につけられるかを事前に準備できるシステムであると思うので、今後も積極的に活用していきたい』などのコメントが得られた。

本支援システムの難易度判定は単語や漢字だけの判定であるため、入力文そのものに対する難易度判定としては不十分であるかもしれないが、構文等も解析して精度を高めるのは容易ではない。一方で、本システムの狙いは答えを提示することではなく、システム利用者 (つまり支援者) が使う語彙に対する気づきを与えることであり、現状でも気づきを与えるという点では十分に有効であると考えられる。

Copyright © 2013 これやさしいか koreyasashiika.appspot.com

図 2 システム利用画面

5. 考察 -その他の支援者支援-

本稿では日本語教員養成を題材として支援者支援システムの実践を行ったが、本システムを用い、一部辞書差し替えを行うことで様々な場面での日本語支援者支援に活用できると考えている。

例えば、外国人労働者が多く居住する地域では小学校に外国人児童が多く入ってくることになる。各科目の日本人教師が外国人児童に対応することになるが、どの児童はどの漢字を既に読めるか、まだ読めないかなどの教師間の情報共有が困難になることがある。そのような場合に本システムの漢字難易度判定用辞書を小学校の教科書での漢字出現に応じたものに差し替えておき、外国人児童のクラスが教科書のどこまで進んだかだけを共有することで教師間での把握が容易になると考えられる。

また、大学事務局の留学生対応への応用も考えられる。英語圏からの留学生のみであれば大学事務局から留学生への通知をすべて英訳するといった対応方法もあるが、それにもコストが掛かるし、そもそも複数の国から留学生を受け入れている場合には多言語への翻訳にも限度がある。そのような場合でも、留学生への日本語の通知内容に対して本システムを使用することで、留学生にとって難しいと思われる単語や漢字を確認し、必要に応じて通知内容を変更するといった活用が可能であろう。

6. おわりに

日本語の言語運用に関する支援者支援を想定し、やさしい日本語作成支援システム「これやさしいか」の構築を行った。また、このシステムを日本語教員養成課程の履修学生が模擬授業の教案作成する際に実際に利用してもらったところ、言語運用に関する一定の気づきを与えられたことが分かり、支援者支援システムとしての一定の有効性を確認できた。今後は実践やそれに基づくシステムおよび辞書の改善を行うと同時に、日本語教員養成以外の場での日本語運用に関する支援者支援にも取り組んでいきたい。

謝辞 本研究は JSPS 科研費 25370570 の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 減災のための「やさしい日本語」、弘前大学人文学部社会言語学研究室, <http://human.cc.hirosaki-u.ac.jp/kokugo/EJ1a.htm>, 2014/4 アクセス
- [2] 外国人にやさしい日本語表現の手引, 埼玉県 県民生活部 国際課, <http://www.pref.saitama.lg.jp/site/tabunkakyousei/yasasiinihongo.html>, 2014/4 アクセス
- [3] Eri Banno ほか: “GENKI: An Integrated Course in Elementary Japanese I”, ジャパンタイムズ, 2011.
- [4] Eri Banno ほか: “GENKI: An Integrated Course in Elementary Japanese II”, ジャパンタイムズ, 2011.

- [5] 支援者のための支援センター TOMONY, <http://www.tomonyjapan.com/>, 2014/4 アクセス
- [6] KAWAMURA Yoshiko ほか: 日本語読解学習支援システム リーディング チュウ太 (Reading Tutor), 東京国際大学 言語コミュニケーション学部, <http://language.tiu.ac.jp/>, 2014/4 アクセス
- [7] Google App Engine, <https://developers.google.com/appengine/?hl=ja>
- [8] Igo-gae, <https://github.com/sile/igo-gae>
- [9] MeCab, <http://mecab.sourceforge.jp>