

平成 22 年 3 月 31 日現在

研究種目： 基盤研究（B）
 研究期間： 2006～2008
 課題番号： 18320078
 研究課題名（和文） 災害時の外国人のための「やさしい日本語」と
 社会的ニーズへの言語学的手法の適用
 研究課題名（英文） “Easy Japanese” for foreign residents in a time of
 disaster and the method of applying it as for the public needs

研究代表者
 佐藤 和之（SATO KAZUYUKI）
 弘前大学・人文学部・教授
 研究者番号： 40133912

研究成果の概要（和文）：大規模災害発生時に、災害弱者（言語マイノリティ）となる外国人被災者に「どうすればいいか」を伝え、安全な場所へ速やかに誘導する災害情報の伝達表現について研究した。災害時には複数の言語で伝えるよりも日本語に不慣れな外国人でも理解できる、たとえば買い物をしたりバスに乗ったりする程度の日本語（やさしい日本語）で伝えることが効果的なことを実証し、「やさしい日本語」化のための語彙や文法構造、読み方スピード、掲示物の表記方法等を具体的に示した。さらに「やさしい日本語」による伝達方法が災害時の外国人にはもっとも確実なことを検証実験で統計学的に位置づけ、誰もが「やさしい日本語」を作れるよう「やさしい日本語化支援システム」を作成した。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	6,300,000	1,890,000	8,190,000
2007年度	5,300,000	1,590,000	6,890,000
2008年度	3,800,000	1,140,000	4,940,000
総計	15,400,000	4,620,000	20,020,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・日本語教育

キーワード：やさしい日本語、外国人、災害情報、地震、防災、情報弱者、日本語能力、日本語教育

1. 研究開始当初の背景

95年以来の研究で、発災直後からの72時間は「やさしい日本語」による情報の伝達が外国人被災者に有効なことを明らかにしてきた。弘前市における留学生を対象にした実験・調査では、日本語能力試験の級で分類した場合、3、4級程度の外国語話者に対し「やさしい日本語」（以下EJと呼ぶ）の役立つことが分かった。

また、直接生死にかかわる災害時医療の現場や公衆衛生的配慮が求められる避難所においては、救命率・避難生活のクオリティ向上のため、正確な情報を取得する重要性が高まる。しかし、文化の違い等による、身体、症状等の表現に差違があるにもかかわらず、今まで災害時医療の現場で正確な情報を取得する方法に

ついでの研究が求められてきた。医療関係者が必ずしも言語に堪能ではなく、また現場では本来の医療に忙殺される。正確な情報の取得が、たまたま対応する医師の個人的力量に依存することになってしまう。一方で、阪神淡路大震災のような大規模災害の初期現場に多言語の通訳を迅速に派遣することは困難である。多言語シートで想定している状況に救急医療の現場はあまり含まれていない。初期災害の現場から、後方支援まで幅広くフレキシブルに対応可能なのが災害現場医療担当者が活用できる「やさしい日本語」だと考えた。

しかし緊急性の高い情報を誤解が生じないよう、かつ簡潔に伝えることは、じつは日本語を外国語に翻訳するのに近い表現力を求められるものであった。そのようなこともあって、「やさしい日本語」で災害情報を伝えようとする行政やボランティア団体、マスコミ関係者からは、「やさしい日本語」を容易に作ることでできる方法が求められた。そこで本研究では、民学官、NPOの協働による施策・施行型の研究組織による、フィードバックをもとに研究を進める方法をとることにした。

2. 研究の目的

(1) 日本語能力が初級の外国人にも理解できる日本語表現を構文化（文法書）する

(2) 災害時に多用される災害必須語および難解語彙の言い換え表現を辞書化する

(3) (1)(2)での「やさしい日本語」の辞書や文法書に基づいて「やさしい日本語」化を容易にする支援ソフトを作る

(4) 災害発生時に情報弱者になりやすい外国人でも確実に情報を聞き取れる防災無線や広報車、ラジオなどから流される災害情報が、ゆっくりでありながらも的確に伝わる読み方や発音、イントネーションの保ち方

といった音声情報を「やさしい日本語」で伝えるための指針を作る

(5) 「やさしい日本語」の使用によって助かる日本在住外国人の割合の統計学的シミュレーションを実施する

(6) 外国人が集住する地域であっても「やさしい日本語」での災害情報は効果的なことを実証する

(7) 災害時に的確な傷病程度の判断・分類、適切な治療を受けられ、避難所生活においても優良な公衆衛生環境を得られる「やさしい日本語」を用いた公衆衛生情報の提示法を考案する

3. 研究の方法

研究の目的を達成するための大きな研究軸を決めた。

(1) 「やさしい日本語」表現の辞書化と文法要素を構築する研究軸

① 日本語能力が3級程度の外国人も理解できる「やさしい日本語」表現の辞書化と文法要素の構築を行うために「地震時の緊急コメント」EJ版の文法的な特徴について、NJ版と対比させる。「地震時の緊急コメント」と「災害時の広報文例」には重複する部分もあり、「地震時の緊急コメント」の方が一般性が高いことから、「地震時の緊急コメント」を対象を絞ってEJ版の検討する。得られた「地震時の緊急コメント」EJ版について、研究分担者が分担して語彙・表現、文法、談話構造の側面から分析する。

「やさしい日本語」による情報提供のためには、理解しやすい談話構成を考える必要があり、この談話構造の分析の成果を用いて、ある日本語文を形態素解析して、読みや品詞、原型を与えると同時に、日本語検定語彙レベルを付与する。

② つぎに日本語の災害語彙はどのような関係でつながっているのかを明らかにする。阪神淡路大震災(1995)を経験した子供たちの書いた作文集『どっかんグラグラ』(兵庫県国語教育連盟、1995)と日本海中部地震(1983)を経験した子供たちの作文集『先生、地震だ』(田中、1985)に収められている全作

文157本をもとに災害基礎語彙をシソーラス化する。

(2) 「やさしい日本語」化を支援するパソコン用ソフトを開発する研究軸

「やんしす」が「やさしい日本語化作成支援システム」であると言うと(a)「普通の日本語(以下NJ)」で作成した文章を「やさしい日本語(以下EJ)」で書かれた文章に変換する翻訳システムを想像する人が多い。しかし3年間で(a)を実現することは難しいと考え、(b)ユーザの入力に対して、「どこがわかりにくいか」を指摘する「やさしい日本語」化のための支援ソフトを開発することにした。基本作業として、内容的にまとまりのあるメッセージをEJで作成し、同時にその作成過程で「やさしい日本語」そのものの特徴について検討を行っていくことにした。

(3) (1)で得られた構文を使った放送時の音読スピードについての聞き取り実験を行う研究軸

FMアップルウェーブなどでの「やさしい日本語」運用では「。」は1秒以上1.5秒程度、「、」は0.7秒以上という漠然としたポーズ時間が考えられている。また1文の長さは、単純な「主語+述語」では途中で必ず読点が入るために2つの部分に分けられる。主語部分、または述語部分はイントネーションの問題から1呼吸で伝えるので、通常のアナウンサー(または広報担当者)が通常の一息で伝えられる7秒程度に規制される。仮に280~180拍/分とすると、42~65拍程度が望ましい値となる。漢字かな交じり文では1文が28~42文字程度が目安となると考え、聴取実験を行う。

(4) 日本国内に居留あるいは定住している外国人の日本語能力ををもち「やさしい日本語」を使った避難情報の伝達効果について統計学的に推定する研究軸

日本語レベルが2級の外国人にNJを用いた避難指示をしたら理解できる人は50%であるが、3級レベルの人はわずか

10%しか理解できないとする。内容を把握できた人は2次災害に会わないが、内容が把握できない人は2次災害を被るとする。2級レベルがN2人、3級レベルがN3人の集団では、2次災害を回避できる率をRとすると

$$R = (0.1 \times N3 + 0.5 \times N2) / (N2 + N3)$$

となる。一般には日本語レベルをkとし、レベルkの人の人口をN(k)、レベルkの人が2次災害を回避できる率をp(k)とすれば、

$$R = (\sum p(k) N(k)) / (\sum N(k))$$

(Σは色々なレベルkの和を取ることを示す)である。NJの代わりにEJを用いたときにも同様の式で2次災害の回避率を算定できる。すなわち、レベルkの人がEJによって2次災害を回避できる率をq(k)、全体の回避率をSとすれば、

$$S = (\sum q(k) N(k)) / (\sum N(k))$$

である。

$$S - R = [\sum (p(k) - q(k)) N(k)] / (\sum N(k))$$

がEJを用いることによる効果となる。日本国内に済む外国人の日本語能力を把握する調査を行うことで、この仮説を使った避難情報の伝達効果について検証することにする。

(5) 受傷機転及び災害時要援護者に問診する「やさしい日本語」問診票を試作する研究軸

「やさしい日本語」活用は問診が行われる第二次トリアージの第三段階以降になると判断し、第一段階トリアージで用いられるトリアージタグを問診票モデルとした同形同大の台紙に問診文を配置した問診票を試作する。問診項目はSTART式トリアージ(日本DMAT)に準拠し、それらについての「やさしい日本語」化を施す。

4. 研究成果

(1) 「やさしい日本語」表現の辞書化と文法要素の構築する研究軸についての研究成果

談話構造の分析結果から、EJでは談話構造を定型化してコメントを作成するのが良いことが判明。一般に、利用できる言語表現が制限されればそれだけ情報伝達において文

脈に依存する比率が高くなるが、談話構造を定型化することは、まさに文脈を制限することで情報内容の文脈依存可能性を高め、語彙・文法の制限による情報内容の少なさを補うことになる。このことより「地震時の緊急コメント」EJ版を作成し、その後、NJ版についても分析を行い、EJ版とNJ版を比較することでEJの特徴を明らかにした。

その結果、理解しやすい日本語の言語表現は、①文の構造が簡単であること、②①と連動して、1文の長さが長すぎないこと、③文意が明確であること、④③の条件の1つとしてそれぞれの単語や表現が1つの意味だけを表すものであること、⑤発音が明瞭であること、⑥ゆっくり話すことなどを明確にした。また音声情報は1文1情報が望ましく、情報を順次展開していく場合は、可能な限り、前の文に使われたことばを次の文頭に置くことにした。

次のような語が「やさしい日本語」にとっての重要な災害語彙になることを明らかにした。被災した小学生の使用頻度が高い順に並べると「*避難」「*潰れる」「*電気」「*助かる」「*震える」「*収まる」「*震度」「*余震」「*津波」「*体育館」「*無事」「*助ける」「*懐中」「*叫ぶ」「*校庭」「*崩れる」「*傾く」「*地面」「*被害」「*ひび」「*給水」「*灯」「*ボランティア」「*揺れ」「*煙」「*破片」「*汲む」「*襲う」「*地割れ」「*傷」「*マグニチュード」「*救急車」「*大震災」「*割れ」「*グランド」「*潜る」「*燃える」「*下敷き」「*波」「*盛り上がる」「*沈む」「*ひび割れ」「*瓦」「*スピーカー」「*ひび割れる」「*消火器」「*天井」「*心臓」であった。とくに上位の30語(最重要語)には、*を付した10語が使われていた。これら10語は、異なる複数の重み付けをしても常に上位に来るもので、とくに「避難」は群を抜いて多用されていた。このような構文分析の結果、完成したEJ表現は次の通り。

<NJ>

地震です

放送局のスタジオはかなり揺れています

落ち着いてください

揺れは間もなくおさまります

<EJ>

地震です。

放送局は地震で揺れています。

落ち着いてください

地震はもうすぐ止まります

(2)「やさしい日本語」化を支援するためのパソコン用ソフトを開発する研究軸についての研究成果

理解しやすい談話構造を形態素解析して、外国人に提示したい日本語がやさしいかどうかを判定するための「やさしい日本語」化支援システムを作成した。システムが表示するアドバイスとして、警告パターンデータベースによるものの他に、入力文の長さによる警告を実装した。文が入力されたとき、形態素解析結果から文の読みを取得し、その読みが30モーラを越えた場合に「やや長い」、40モーラを越えた場合に「長すぎる」という警告を表示する。30モーラ・40モーラという数字は、災害時の緊急コメントの「やさしい日本語」版の文の長さの統計を取った結果において、平均約19モーラ、標準偏差約10モーラであったことに基づく。平均+標準偏差が約30モーラ、平均+標準偏差×2が約40モーラなので、文のモーラ数が正規分布すると仮定したとき、「やさしい日本語」の7割以上が30モーラ以下、9割以上が40モーラ以下となる。

(3)「やさしい日本語」の構文を使った放送時の音読スピードの聞き取り実験を行った結果

文法構造を音声化して伝える場合に必要になるのは、「意味の切れ目がはっきりしていること」「修飾節は単純な構造になっていること」「主体がなるべく変化しないこと」である。「主体が変化しない」というのは、主語になるものが「市役所」であったのに、文が続くうちに「被災者」に変わることがないようにということである。

調査では280拍/分程度を使用してみたが、この速さならば十分に伝わるのが比較実験で確かめられた。「やさしい日本語」を実用化する場合、280拍/分では日本人視聴者は、やや遅すぎるという印象を受ける。このため、「やさしい日本語」を日本人、外国人両方に都合よい速度で伝えることが今後の課題である。

現在、その調和点を探っている。

(4) 日本国内に居留あるいは定住している外国人の日本語能力ををもちに「やさしい日本語」を使った避難情報の伝達効果について統計学的に推定する研究についての成果

日系ブラジル人・チリ人の調査を行うと共に、日本在住の外国人の日本語能力を簡便に知るためのポルトガル語とスペイン語によるインストラクションビデオを作成して調査した。その結果、外国人の集住地域であっても、災害時には「やさしい日本語」で災害情報を伝えることは効果的なことを統計学的に検証した。現在、外国人の日本語能力をもちにした居住マップを作成中。

(5) 受傷機転及び災害時要援護者に問診する「やさしい日本語」問診票を試作する研究についての成果

今回の研究では医療現場での実地検証までには至らなかった。理由の1つは、「やさしい日本語」化するに際して未だ不満足な点が多々あること。もう一つは、運用方法の救急サイドとのすり合わせが不十分であることなどである。救急の現場でもまだトリアージ教育が徹底中であり、さらに新システムの実験の負荷をかける事は好ましくないという意見があった為である。しかしながら、裏返せば、それらがクリアできれば実地への適応が可能ということでもある。これにより現場の負担の軽減、さらには同一カテゴリ内での搬送順位決定の判断材料としても寄与するものになりうると考えた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 14 件)

- ①佐藤和之(2009)依頼原稿
生活者としての外国人へ災害情報を伝えるとき-多言語か「やさしい日本語」か
『日本語学』28巻6号(明治書院) pp. 173-185
- ②佐藤和之(2009) 科学研究費研究成果報告書(査読無)「被災地の72時間-外国人への災害情報を「やさしい日本語」で伝える理由」
『やさしい日本語が外国人の命を救う-情報弱者への情報提供の在り方を考える』
(やさしい日本語研究会) pp. 9-27

④佐藤和之(2009) 科学研究費研究成果報告書(査読無)「外国人被災者には『やさしい日本語』で情報を伝えるという考え方」『消防科学と情報』29巻(消防科学総合センター) pp. 2-4

⑤佐藤和之(2009) 科学研究費研究成果報告書(査読無)「外国人被災者のための地震災害基礎語彙シソーラス試案」(やさしい日本語研究会) pp. 53-64

⑥佐藤和之(2009) 科学研究費研究成果報告書『「やさしい日本語」の構造』(査読無)
(弘前大学人文学部社会言語学研究室) pp. 53-63

⑦水野義道・御園生保子・前田理佳子・鹿嶋彰・伊藤彰則(2009) 科学研究費研究成果報告書『「やんしす」作成の経緯と地震時の緊急コメント』(査読無) pp. 3-16

⑧御園生保子(2009) 科学研究費研究成果報告書 「やさしい日本語」広報文の談話構造(査読無) pp. 17-30

⑨水野義道(2009) 科学研究費研究成果報告書「やさしい日本語」広報文の文法(査読無) pp. 31-40

⑩前田理佳子・鹿嶋彰(2009) 科学研究費研究成果報告書「やさしい日本語」広報文の語彙(査読無) pp. 41-52

⑪伊藤彰則(2009) 科学研究費研究成果報告書「やさしい日本語」作成支援システム(査読無) pp. 73-80

⑫御園生保子(2009) 科学研究費研究成果報告書「やさしい日本語」とこどものための日本語はどう違うか(査読無) pp. 99-110

⑬馬場康維・梅沢光一(2009) 科学研究費研究成果報告書, マップで表現する「やさしい日本語」の効果(査読無) pp. 111-116

⑭馬場康維・米田正人・前田理佳子(2009) 同上報告書
簡易法による日本語能力調査(査読無) pp. 145-172
〔学会発表〕(計 1件)

伊藤彰則・他6名

①「やさしい日本語」作成支援システムの試作(平成20年度電気関係学会東北支部連合大会、8月22日、日本大学)

〔その他〕

①佐藤和之(2009)依頼原稿
「災害時の日本語(1)-(4)」10/10, 10/17, 10/24, 10/31『NIEとことば』(東京新聞)

②佐藤和之(2009)
「外国人への災害情報-『やさしい日本語』

が効果的」『読売新聞・論点』9月4日

③SATO Kazuyuki (2009)

Easy Japanese key to surviving disasters,
The Language Connection, The Daily Yomiuri,
10月7日

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐藤 和之 (SATO KAZUYUKI)

弘前大学・人文学部・教授

研究者番号：40133912

(2) 研究分担者 (平成19年度まで)

伊章 章則 (ITOH AKINORI)

東北大学・工学研究科・准教授

研究者番号：70232428

伊藤 健人 (ITOH TAKETO)

群馬県立女子大学・文学部・准教授

研究者番号：80337500

杉戸 清樹 (SUGITO SEIJU)

国立国語研究所・所長

研究者番号：10099913

馬場 康維 (BABA YASUMASA)

統計数理研究所・教授

研究者番号 99000215

前田 理佳子 (MAEDA RIKAKO)

大東文化大学・外国語学部・講師

研究者番号：10324732

水野 義道 (MIZUNO YOSHIMICHI)

京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・准教授

研究者番号：60190659

御園生 保子 (MISONOU YASUKO)

東京農工大学・留学生センター・教授

研究者番号：00209777

米田 正人 (YONEDA MASATO)

国立国語研究所・上席研究員

研究者番号：20000432

(3) 連携研究者 (平成20年度から)

伊藤 章則 (ITOH AKINORI)

東北大学・工学研究科・准教授

研究者番号：70232428

伊藤 健人 (ITOH TAKETO)

群馬県立女子大学・文学部・准教授

研究者番号：80337500

杉戸 清樹 (SUGITO SEIJU)

国立国語研究所・所長

研究者番号：10099913

馬場 康維 (BABA YASUMASA)

統計数理研究所・教授

研究者番号：99000215

前田 理佳子 (MAEDA RIKAKO)

大東文化大学・外国語学部・講師

研究者番号：10324732

水野 義道 (MIZUNO YOSHIMICHI)

京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・准教授

研究者番号：60190659

御園生 保子 (MISONOU YASUKO)

東京農工大学・留学生センター・教授

研究者番号：00209777

米田 正人 (YONEDA MASATO)

国立国語研究所・上席研究員

研究者番号：20000432