

仁科 喜久子 **Kikuko Nishina**

科学技術日本語教育を振り返って 専門日本語の将来に向けて

研究論文

Izvorni znanstveni rad

UDK 378.147.091.32:<62:811.521>

<https://doi.org/10.32728/tab.18.2021.1>

ABSTRACT

「科学技術日本語」は、Japan as No.1と言われた1980年代、すなわち日本の経済発展隆盛期の技術・経済力を学ぼうとする世界の動きによって始まった。しかし現在の日本の現状はその勢いを失い、情勢の変化とともに日本語学習動機も変貌し、新しい需要に応える日本語教育の模索が必要となってきた。

本稿では「科学技術日本語」の研究を開始した当時に立ち戻って社会における日本語学習の必要性と研究方法の選択を振り返る。当時、外国人による機械翻訳のための日本語読解のための文法辞書および最小限の漢字学習による論文読解の方法論が検討され、その後コンピュータの言語処理技術にコーパス言語学が加わることで、大量の言語データを利用した読解支援および作文支援を開発することが可能になった。さらに分野別の特徴を知る上で有効なレジスターという概念を取り入れることで、広い分野においてコーパス利用による教材および教育ツール開発の可能性があると述べる。

キーワード: 科学技術日本語 論文読解 アカデミック・ジャパニーズ コーパス 言語処理 レジスター 学習支援システム

1. はじめに

本稿では1990年代から「科学技術日本語」に筆者が関わって来た流れの中でその変遷について述べ、今後の専門日本語教育の在り方について考察する。

「科学技術日本語」の始まりは日本経済の発展に大きく関わっている。1970年代後半にエズラ・ボーゲルは第2次世界大戦敗戦後奇跡的に復興した日本について言及し、特に高度経済成長と科学技術の発展に驚異の目を向けた(Ezra F. Vogel 1979)。80年代後半にはさらに日本の経済発展が顕著になった。米国政府も日本経済および科学技術に強い関心を持ち、日米科学技術協力協定において日米がお互いの情報を入手できる「シンメトリカル・アクセス(symmetrical access)」を要求した(筒井1999)。

また、教育面では全米科学財団(NSF)他の助成により、マサチューセッツ工科大学において「夏期科学技術日本語集中講座」が開催された。このような状況の中で米国内では「科学技術日本語」および「ビジネス日本語」を習得したいという機運が高まってきた。

2. 科学技術日本語教育の教材開発

1990年代に入ると、日米共同での教材開発、実験的な授業が進められた。日米日本語教員によるチームティーチングも行われ、日米政府、企業、大学による科学技術日本語のみならずビジネス日本語も加えた日本語教育に関する活動が盛んになった。しかし90年代後半には日本経済がバブル崩壊し、規模が縮小された。それでも国際コミュニケーション能力の必要性が認識される時代になり、科学技術日本語およびビジネス日本語は専門日本語教育として継続していった。

筒井(1999)は当時の状況を振り返り、「専門外国語教育の効果的目的達成のためには、個別教育の方向に向かわざるを得ないが、コストパフォーマンスの低下につながり実現性が低い」と述べている。専門性の高い日本語学習は、語彙および表現法の異なりなど分野ごとの学習項目の差異が顕著であるため、一般日本語の教授法とは異なる工夫が必要とされたが、その対処は困難であった。

3. 非漢字圏学習者のための科学技術日本語

大学・大学院などで扱う高度なレベルの科学技術を日本語で理解するためには、一般の日本語では覆えないことは明らかであった。このような状況の中でウィスコンシン大学マディソン校と東京大学の化学工学系の教授達によって「Basic Technical Japanese」が刊行された(Daub and Bird 1991)。非漢字圏学習者には、特に漢字学習の負担が大きいのが、本書は理系分野を対象に最小限の日本語文法と500字の漢字提示によって自習も可能として、理系文献に高頻度で出現する漢字語彙、および文型を全20課の中に配置して提示している。例えば本書の最初に近い第4課では「AはBである」という構文や、「更に、しかしながら、しかし、従って」などの接続表現が提示されている。さらに課が進むと、「～において、によって」などの助詞相当句などが示され、理系の大学生・研究者には制限された語彙・文型によって必要な日本語文献の読解に最短距離で臨めるシラバス設計となっている。

この教材が刊行されて間もなく、1990年において筑波大学を中心として研究課題「外国人研究者の科学・技術日本語読解能力を養成するための効率的な教材・方法の開発」が日米共同体制で開始された¹。

この中で科学技術日本語を学ぶ学習者が広い地域に分散していること、それぞれの専門分野が異なることなどから、学習者ひとり当たりの費用対効果が重要な問題となり、コンピュータを利用した遠隔教育および独習のための教材開発が検討された。当時はWeb利用が広まる以前の時代であり、スタンドアロンの学習システムではあったが、学習者がコンピュータに向かって言語の学習ができる時代の入口となった。この読解プログラムは科学技術の論文やエッセイからなる複数の文章が選択され、各文章には人手で構文解析、語彙リストを付与した。これにより学習者にわからない語彙・文法項目が検索可能となり、それをもとに読解問題と解答付きで、自己採点ができるシステムとなった。しかしながら、構文解析、語彙リスト、問題および解答作成などすべて人手であるため、制作時間に限界があり、提供できる教材は十分な量とはならなかった。

1 1990 科学研究費補助金国際学術研究「外国人研究者の科学・技術日本語読解能力を養成するための効率的な教材・方法の開発」(研究代表者 大坪一夫)、これに続く継続研究が1993年まで展開し、日本(筑波大学、東京工業大学、名古屋大学)、米国(ワシントン大学、パデュー大学、インディアナ大学、ピッツバーグ大学)の研究者による教材と教授法の研究を行った。筆者も分担者として参加した。

4. コンピュータ利用の先駆けとなる教材開発

学習者がコンピュータに向かって自学自習するCALL(Computer Assisted Language Learning)の構築には、大量の言語資料に構文解析、意味解析を施したデータベースが望ましい。現代では、Webを利用したCALLのためのプログラムや大量の言語資料が利用できるが、このような環境が整う以前は十分なプログラムを提供することは極めて困難であった。しかし、1960年代後半に英国シェフィールド大学で日本語研究と日本語指導をしていたJelinek Juri によって構文解析、意味解析の研究を含む辞書としてするJelinek(1974)が刊行された。

Jelinekは、シャルル大学におけるプラーク学派の言語学者であり、1960年代後半のプラハ事件によりイギリスに亡命したことから、厳しい研究環境の中で全く日本語が読めない英国人に対して特許文書、博物館で必要な日本語文献を読み解くシステムを考案した。その手順は次の通りである。

読解すべき日本語文章に対して「日本語文法辞書」とNelson(1997)²の「漢英辞典」および「和英辞典」を準備する。まず文のはじめの文字列を左か順に読み始め、第1文字目が漢字の場合、Nelson辞書を引く。漢字の字画から対象となる文字を検索し、ヒットした場合、それに続くかな文字があれば、「日本語文法辞書」から予測される候補を閲覧し、その中から該当する文字列を探し、名詞、そのあとの助詞、用言語幹と活用形、それに続く助動詞の活用、終助詞など語の切れつきを見分ける。文のはじめがかなかタカナの場合は、和英辞典を引くことになる。一語が終わると、それに続く文字列から語の認定をし、さらに続けて行く。この辞書検索は、現在用いられている言語処理の構文解析ツール(parser)に相当するといえる。

今日では、コンピュータ上で文字を入力すると、自動的に構文解析と形態素解析を即座に行うことができるが、当時のこれらの辞書は学習者が考えながら向き合うので、非常に時間がかかることが問題であった。

5. コーパス言語学出現と社会言語学

学習者が当時の「日本語文法辞書」を利用して文献を読解することは、現実問題としては非常に困難だったと思われるが、原理的には先を見越したシステムであったといえる。1990年代になると自然言語処理技術とともに

し、日本(筑波大学、東京工業大学、名古屋大学)、米国(ワシントン大学、パデュー大学、インディアナ大学、ピッツバーグ大学)の研究者による教材と教授法の研究を行った。筆者も分担者として参加した。

2 旧版は Nelson Japanese—English Character Dictionaryとして1962,1966,1974,1995に出版。新版はNew Nelsonとして1997に出版。

インターネット環境が整い、自然言語処理技術を利用したデータベースを準備することで言語学習の支援が可能になった³。自然言語処理は、構文解析と意味解析による機械翻訳の研究から始まったものであるが、言語学習にも応用することが出来る。この方法は、1970年当時のJelinekの考案した「日本語文法辞書」と語彙辞書の利用に相通じるものであるが、その後コンピュータ処理によって大量のテキストを即時に解析できるようになった。

Biber(1998)は、コンピュータ利用によるコーパスに基づく分析を行い、その研究に関して次の4点が基本要素であると述べている。

- 1) 現実にある資料から言語のパターンを経験的・分析的に示す。
- 2) 大規模でかつ適正に処理されたコーパスと呼ばれる分析用のテキストの集合体を活用する。
- 3) 自動処理かつインタラクティブな技術を利用したコンピュータによる広範囲の分析を行う。
- 4) 計量的かつ定量的な分析を行う。

このような基本的な分析手法から、語彙や文型の頻度およびそれらの共起の分布を観察することで、言語構造以外の視点からの分析も可能になる。つまり、テキスト間の分布の差異の比較対照することで、社会言語学の視点から言語表現の特徴を解明することも可能となった。

6. 社会言語学からみた専門別日本語

Biberが強調した社会言語学の視点は、M.A.K.Hallidayによる「言語変異」の一つである「レジスター(言語使用域)」という概念に依拠してる(M.A.K.Halliday他 2004)。これは社会的な規範の中で特定の属性をもつ人々が用いる言葉と意図の違いによって決まるというものである。つまり、話し手(書き手)、聞き手(読み手)、目的、対象、手段によって発話あるいは文章の表現が異なることから言語のヴァリエーションが生じることに着目し、目標とする言語モデルが他との比較で明示できるのである。

3 科学研究費補助金 試験研究 (B) 「科学技術日本語教材の開発」研究代表者東京工業大学 仁科喜久子 (1990～1992) テキストデータベースからCALI構築を目指す研究を開始した (<https://kaken.nii.ac.jp/ja/grant/KAKENHI-PROJECT-02558030/>)。

Biberらはこの概念に基づき、言語変異の中でのレジスターごとの語彙や文型の比較の重要性を述べている。これによると、専門分野別の日本語教育のための教材・教授法の分析は次のように考えられる。

言語がどのような場で使用されるかによって、それぞれのレジスターが決まる。話し言葉の中でも、公的な会議・学会などでの改まった表現の独話、商店での売り手と客の対話、親しい仲間のくだけた会話、書き言葉では、公的な報告書、学術論文、新聞・雑誌の報道文、解説文、私的な手紙などそれぞれ異なる表現が存在する。この中で我々が目指すのは、「書き言葉の中の学術論文」となる。

日本語学習者は、初級から中級に進むと、それぞれの目指す分野の表現を学習することになる。例えば大学で理工学、医学、農学を学ぶ学習者は大きく括ると科学技術分野で用いられる日本語の表現を学ぶ必要があり、社会科学を専攻する学習者は法律、経済学、歴史学、言語学、文学などの人文社会学系分野という括りとなる科学技術分野とは異なる日本語の表現を学ぶことになる。また、大学の外では、ビジネス、福祉、医療、法律などのそれぞれのジャンルで独特の表現がある。この大きい括りから細目に至るまで、それぞれのジャンルでの言語使用の特色があり、高頻度で用いられる語彙、表現形式を効率的に学ぶことが重要となる。

このような研究分野の中で大学生などが専門分野における言語活動に必要な日本語をアカデミック・ジャパニーズと呼び、語彙・文型・口頭表現スキル・読解スキル・文章作成などを研究する分野が存在している。⁴私が関わってきた理工系日本語学習のための科学技術日本語もアカデミック・ジャパニーズの一部と言える。次節ではこの分析例を示す。

7. コーパス言語学による科学技術日本語の分析例

科学技術日本語を習得するためには、一般の日本語学習とは異なる学習シラバスを提示する必要がある。その方法として、コーパスを利用して語彙および表現文型の傾向を調査し、この分野を目指す学習者に必要な学習内容を提示することが考えられる。

Hinokiプロジェクト⁵は現在までに日本語による学術論文を専門別に収集し、テキストとして使用可能な処理を行い、言語分析を行ってきた。ここ

4 専門日本語教育学会誌「専門日本語教育研究」は創刊号(1999)から第20号(2018)までに多様な専門分野に対する日本語教育に関する研究論文が掲載されている。http://stje.kir.jp/

5 Hinokiプロジェクトは阿辺川武、八木豊、Bor Hodošček、仁科喜久子のメンバーで、2010年頃からコンピュータによる言語データ分析を用いて理工系のための教材研究を展開している。

では、文と文、パラグラフとパラグラフをつなぐ機能をもつ「接続表現」の分析例を示す。

7.1 分析の目的とデータの収集

理工系専攻の学習者を対象とする学習すべき「接続表現」項目を選定することを目指し、現代日本語の一般的な文章とともに、理工系論文データを収集する例を示す。現代日本語の一般的な文章としては、国立国語研究所で開発された「現代日本語書き言葉均衡コーパス」(The Balanced Corpus of Contemporary Written Japanese 以後、BCCWJと称する)を利用する。このコーパス中には書籍全般、雑誌全般、新聞、白書、ブログ、ネット掲示板、教科書、法律、国会議事録などのジャンルを含むサブコーパスがあり、1億430万語のデータを格納している。この中の国会議事録は、国会での発言を聞き取り記録した話し言葉であるために除外する。また、「ブログ」「ネット掲示板」は書き言葉ではあるが、学術的な文章とは、かなり離れているため、この2コーパスも排除した。また「書籍全般」に含まれる小説中の登場人物の発話があり、引用符内の文字列を除外する処理をしている。本稿では、このようにBCCWJの一部を利用することから、対象コーパスを「BCCWJ*」と略して用いる。このように分析の目的に叶うテキストデータを選択して集める必要がある。

7.2 分析対象「接続表現」の定義

分析対象となるデータに対して「接続表現」という枠組みで分析結果を求めることになるが、ここで「接続表現」とは何かという定義が必要になる。「接続表現」と類似した用語に「接続詞」がある。「接続詞」は「しかし、また、そして」などは多くの辞書で「接続詞」と認められ、文を構成する要素すなわち文字通り品詞の中の一つである。

しかし、「やはり、特に、なお、つまり、ただ」など、多くの辞書では副詞とされる語も、文章の流れの中で、既に記述された内容を受けて、後の文につながる働きをすることから、接続の機能を持つ表現と言える。「にも関わらず、というのは、といっても」など2つ以上の品詞が連語として扱われるものも文章中で前の内容を受け、後に繋がる機能を持っている。また、「それでも、これによって、この結果、このように」など指示語と結合して前の内容を後に繋げる連語表現も同様の機能を持っている。このように品詞とは異なる視点から、文章において前方の句および1文以上の文の集合の内容を後方に

つなぐ機能をもつ表現をまとめて「接続表現」と呼ぶことにする。2019年5月時点では、521項目を採取している⁶。

さらに、これらの接続表現を石黒圭(2014)で示された機能表現項目に準拠し、次の4つの項目に分ける。

1) 論理 順接 逆接 前後の文脈が条件関係によって結び付けられることを示す

2) 整理 並列 対比 列挙 類似の内容が対等に並んでいることを示す

3) 理解 例示 補足 換言 読み手にとって不足している情報の補填を予告する

4) 展開 転換 結論 話の本筋を切り換えたり、まとめたりする

この分類に従って、機能別に専門別の用法の傾向をみることができる。学習者の傾向としては、延べ語、異なり語ともに1)論理と2)整理の使用頻度が高い。「しかし、けれど」などが属する1)論理のグループ、「そして、だから」などが属する2)整理のグループでは、延べ語の頻度が3)理解、4)展開に対して、格段に高い。

学習者は初級・中級教科書で用いられる「順接」(そして、だから)「逆接」(けれど、でも)などを多用する一方で、「理解」(なお、ただし)、「展開」(その結果)など、中級教科書までには出現することがまれな文章展開に関わる表現が使いこなせないためと考えられる⁷。

6 本稿では文と文をつなぐ接続表現、つまり文頭に立つ表現のみを扱っている。語と語を繋ぐ表現、重文の中の句と句を繋ぐ表現は扱わない。

7 中級レベルまでの日本語教科書として広く使用されている5種類の教科書における「接続表現」の出現度数を比較した結果、延べ語で「1位でも、2位しかし、3位また、4位そして、5位だから」が上位となった。この5語で全接続表現の42.7%をカバーし、機能別にみると、論理、整理に偏っている。

7.3 分野間の比較からわかること

理工系学術論文の特色を明らかにするためには、他分野との比較が必要である。日本語書き言葉全般、他の学術分野、学校教科書、さらに学習者の作文との比較で、学習者が理工系学部でレポートや論文を作成する上での留意点を知ることができるからである。

実際に「接続表現」について、理工系論文、人文社会系論文(経済学、法学、政治学、歴史、哲学、美術、文学など)の分類別の接続表現の頻度を対照してみると、各ジャンルの傾向がみえてくる。

理工系論文と人文社会系論文を比較すると、「また、しかし、そして、たとえば、つまり、さらに、なお、従って」など頻度の高い群は共通している。その一方、理工系論文では「ここで、よって、このため、以下、以下は、このとき」など数式あるいは事柄の成り行きを説明する表現が多く見られるのに対して、人文社会系論文では「だが、しかしながら、このように、なぜなら、というのも」など文章の流れに沿って事柄の筋道を詳細に説明する表現が多く見られる。同じアカデミックな文章と言っても、その分野によって異なる傾向が見られることを学習者に留意させる必要がある。

7.4 結果から実践・応用への可能性

以上のように目標とするコーパスと他のコーパスを比較調査することで目的とする文章を書く場合の適切な表現の選択が顕著になると考えられる。

例えば、ある学習者が次のような文を書いたとする。

例文:「以上のアンケートの結果を表2にまとめる。表2は5段階評価の平均得点、自由記述の記入率、一人当たりの文字数が示されている。でも、文字数の計算において句読点は数えなかった。」

ここで、科学技術論文、人文社会論文、BCCWJ*、学習者作文の4種のコーパスにおける「でも」の使用割合を科学技術論文を1として比較すると、科学技術論文1:人文社会論文2.3:BCCWJ*39.3:学習者394となり、科学技術論文および人文社会論文などアカデミックな文章では、「でも」が用いられる割合はBCCWJ*と比較しても低い一方で、学習者作文ではBCCWJ*の10倍以上、人文社会科学論文のほぼ170倍、科学技術論文のほぼ400倍と極めて高い。

学習者が使用する接続表現全体の順位の中でも「でも」は「しかし、そして、また、だから」に次ぐ第5位に位置する。この学習者コーパスを構成している作文は日本語能力試験1級(N1)レベルの上級学習者のものが大多数であるが、それでも限られた接続表現を使用する傾向が見られる。学習者コーパスでは552項目中の200項目程度を使用しており、そのうちの頻度上位50項目で全体の86%をカバーしている。これに対して標準的な書き言葉データであるBCCWJ*での使用が552項目中500項目に及んでいることからみると、学習者は限られた表現を多数回使用していることがわかる。学習者に話し言葉である「でも」の使用が多い理由としては、話し言葉の習得が先行しているためと考えられる。そこで話し言葉「でも」に替わる書き言葉の表現を学習者に提示することが必要となる。

ここでは大学生が専門分野のレポート・論文を書く場合の「接続表現」の用法を例として述べたが、他の専門の論文、さらには報道記事、職場における報告書などの調査の可能性もある。またこれらのジャンルにおける副詞、文末モダリティ、助詞相当句などの機能語の使用傾向も調べることができる。さらにこの結果データを利用した学習支援システムが考えられる。

代替表現を提示するシステムとして、学習者が誤りやすい使用語彙の傾向を知るとともに、その分野で用いられる適切な代替表現候補を提供し、例文提示などでヒントを与えながら、最もふさわしい表現を学習者自身に考えさせ、選択させることが考えられる。

8. まとめ

以上、「科学技術日本語」が日本語教育の流れの中で、経済社会の情勢と深く関わりながら、変化してきたことを述べた。その変化に伴って、今日ではビジネス、医療、観光分野などでの日本語学習の需要が高まってきている。また、日本留学あるいは本国での大学などの研究機関では、高度な日本語を用いた研究活動を行うための日本語学習者は依然として存在する。

このような状況において、科学技術日本語教材および教授法開発の手法から応用の可能性を考えることができる。ここでは初中級学習では未習得の日本語文章作成スキルが必要とされる。専門分野が細分化するほど、分野ごとに語彙や表現法が異なり、個別学習が必要になることから、学習支援システムを開発することが望まれる。以上に述べた方法から、自学自習によって学習者の語彙の拡張、分野における文章スタイルの習得などが期待できる。

参考文献

BIBER et al. 1998

Douglas Biber, Susan Conrad, Randi Reppen, *Corpus Linguistics Investigating Language Structure and Use*, Cambridge University Press, 1998.

DAUB et al. 1991

Edward Daub, Byron Bird, Nobuo Inoue, *Basic technical Japanese*, University of Tokyo Press, 1991.

HALLIDAY et al. 2004

M.A.K. Halliday, Christian M.I.M. Matthiessen, *An Introduction to Functional Grammar*, 3d ed. Arnold, London. 2004.

HODOŠČEK et al. 2011

Bor Hodošček, 阿辺川 武, Bekeš ANDREJ, 仁科 喜久子, 「レポート作成のための共起表現産出支援」『専門日本語教育研究』13, 2011, 33-40.

JELINEK 1974

Jiri Jelinek, *Japanese-English Grammar Dictionary (Scientific and Technical Reading)*, Center for Japanese Studies, University of Sheffield, 1974.

NELSON et al. 1997

Andrew N. Nelson, Haig John H., *The New Nelson Japanese-English Character Dictionary*, Charles E. Tuttle Publishing, 1997.

NISHINA 1989

Kikuko Nishina, The present State of Japanese Instruction, *Proceeding of U. S. -Japan Workshop on Technical Japanese Technical Japanese* (University of Washington) 2-4, 1989.

SWALES 1990

John Swales, *Genre Analysis: English in Academic and Research Settings*, Cambridge English, 1990.

VOGEL 1979

Ezra F. Vogel, *Japan as Number One: Lessons for America*, Harvard University Press, 1979.

石黒圭 2014

石黒圭, 『文章は接続詞で決まる』光文社新書, 2014.

仁科2012

仁科 喜久子(監)鎌田 美千子、曹 紅筌、歌代 崇史、村岡 貴子(編)
『日本語学習支援の構築』、凡人社、2012.

仁科 2016

仁科 喜久子、阿辺川 武、Hodošček Bor, 「作文支援とコーパス」、前川 喜久雄(監)・砂川 有里子(編) 『講座日本語コーパス5 日本語教育とコーパス』朝倉書店 1-28, 2016.

仁科2017a

仁科喜久子、八木豊、ホドシチェック・ボル、阿辺川武「作文学習支援システムのための接続表現辞書構築」計量国語学3-2, 2017.

仁科2017b

仁科喜久子、八木豊、阿辺川武、ホドシチェック・ボル「誤用分析からみた作文指導への示唆」『習ったはずなのに使えない文法』くろしお出版, 2017, 211-232.

仁科2018

仁科喜久子、ホドシチェック・ボル、八木豊、阿辺川武「コーパスを活用した文章の言語学的分析」『大学と社会をつなぐライティング教育』くろしお出版, 2018, 75-94.

寺村秀夫1990

寺村秀夫『外国人学習者の日本語誤用例集』大阪大学, 1990.

Internet:

<https://hinoki-project.org> Japanese Language Learning Systems

http://pj.ninjal.ac.jp/corpus_center/BCCWJ/ 国立国語研究所「現代日本語書き言葉均衡コーパス」

<http://nihongosakubun.sakura.ne.jp/corpus/> JCK作文コーパス(新城直樹、庵功雄、石黒圭、金井勇人、末繁美和、俵山雄司)

<http://sakubun.jpn.org/>

「日本・韓国・台湾の大学生による日本語意見文データベース」(2016公開)伊集院郁子 東京外国語大学国際日本学研究院・留学生日本語教育センター

SUMMARY

Reflection on Technical Japanese Language Teaching

Technical Japanese language teaching started in the 1980s, when economy of Japan was in the most active condition. At this time people in the world including USA were eager to learn Japanese technology and economic power. However, since 1990s Japanese economic power has gradually declined, accordingly the enthusiasm became negative. Consequently Japanese language teaching had to change gears to different directions.

During the period we have accumulated technology and method for language processing, thus we are able to apply those methods to new genres. Nowadays, medical care and tourism and other genres have become joining in Japanese language education genre. We recognize importance of constructing language support systems for writing Japanese with accumulated knowhow of teaching methods and technology along the changing times. Furthermore, the possibility of developing teaching materials and tools by using corpora in a wide range of fields is described by incorporating the concept of "register" which is effective for clarifying the feature of each field.

Key words: Technical Japanese, Reading comprehension for academic paper, Academic Japanese, Corpus, natural language processing Register, Learning Support System

SAŽETAK

Osvrt na nastavu tehničkoga japanskog jezika

Nastava tehničkoga japanskog jezika započela je 80-ih godina prošloga stoljeća kada je japansko gospodarstvo bilo u najvećem usponu. U to su vrijeme ljudi iz cijeloga svijeta, uključujući i SAD, željeli učiti o japanskoj tehnologiji i ekonomiji. Međutim, od 90-ih japanska ekonomska moć postupno opada pa se i entuzijazam smanjuje. Stoga je nastava japanskoga jezika morala krenuti drugim pravcima. Tijekom protekloga razdoblja stekli smo tehnologiju i metode za obradu jezika te smo u mogućnosti primijeniti te metode na nove žanrove. Danas su se medicinska njega, turizam i drugi žanrovi pridružili žanru obrazovanja na japanskom jeziku. U radu se sagledava važnost izgradnje sustava jezične podrške za pisanje japanskoga uz upotrebu akumuliranoga znanja o nastavnim metodama i tehnologiji u vremenima koja se mijenjaju. Zatim je opisana mogućnost razvoja nastavnih materijala i alata korištenjem korpusa koji se tematski odnose na mnogobrojna područja, i to tako što će se uključiti koncept registra, koji je učinkovit za utvrđivanje značajki svakog od tih područja.

Ključne riječi: tehnički japanski, razumijevanje čitanja za akademski rad, akademski japanski, korpus, registar za obradu prirodnih jezika, sustav podrške učenju