

日韓共同理工系学部留学生のための 日・韓・英物理学関連用語集(2013版) —意味類推の難易度による語分類の試み—

畝田谷 桂子

要 旨

本稿では、日韓共同理工系学部留学生事業の予備教育生・学部留学生向けに整備改訂した『日・韓・英物理学関連用語集(2013版)』について報告し、これをコンテンツとした教材開発の可能性について述べる。この用語集は、『日韓中英物理学関連用語辞典』(河南、畝田谷、2006)を基にしたもので、今回の整備改訂作業では、まず中国語の削除、韓国語訳の見直しを行い、全ての日本語にひらがなで読み方をつけた。次に、語習得の教育上の効率を考慮し、日本語と韓国語を対照して意味類推の難易度の観点から語を分類し、人名シート以外の全ての日本語に分類記号を付した。教材開発では、Web辞書、一覧表の提示、e-learningクイズの作成を提案した。

【キーワード】日韓共同理工系学部留学生、物理学関連用語、意味類推の難易度、語分類

1. はじめに

日韓共同理工系学部留学生事業は、日韓両政府の出資により平成12年度より開始され、平成24年度までに奨学生は約1,300名に上っている。本事業は、選抜された韓国人高校生が日本の国立大学の理工系学部において、日本国国費奨学生待遇で学士を取得するものである。さらに、学部入学前には1年間の学部入学前予備教育が行われ、前半予備教育課程はソウルの慶熙大学校で日韓生全員が受講、後半課程は配置された日本の大学の留学生センター等で受講している。

前半予備教育課程の慶熙大学校では、日本語科目の他に、専門科目として数学、物理、化学が開講されている。慶熙大学校におけるこれら専門科目予備教育の重点は、来るべき大学教育に向けての各専門科目内容の確認と深化であり、したがって、2012年の授業で用いられたこれらの科目の教科書は、英語版と韓国語版である^①。日本の大学で専門科目教育を受けるにあたり、まず知識伝達の媒介としてそれぞれの科目の専門語教育が不可欠であるが、現状では、予備教育生は、日本国内の配置大学が提供する後半予備教育課程で初めて専門科目の専門語に触れていることになる。

留学生が必要とする専門語は学術用語だが、それらは日常語または基本語彙と全く違ったものであり^②、小宮(2005)によると、一般的な日本語教育で指導される物理の専門語は「音」「波」などの日常語に限られ、「重心」「半導体」などの日本人が高校卒業までに学習し、専門教育の前提となる基本的な専門語の多くは指導されず、物理の専門語についての調査では、「留学生用物理」として抽出した373語のうち、『日本語能力試験出題基準改定版』の「1,2級語彙表」に含まれる語は調査対象の31語、8.3%であったという^③。

専門科目数や専門語の必要語数が多いことも考え合わせると、予備教育の早い段階から専門語学習

を開始することが望ましいと考えられる。そこで今回、前半予備教育生、後半予備教育生、学部進学生も使用できる Web 辞書や e-learning システムを視野に入れ、まず物理の専門語習得のための教材コンテンツを整備改訂し『日・韓・英物理学関連用語集(2013版)』とした。本稿では、この用語集について報告し、用語集をコンテンツとした教材開発の可能性について述べる。

2. 『日・韓・英物理学関連用語集(2013版)』、『日韓中英物理学関連用語辞典』の概要

ここでは、『日・韓・英物理学関連用語集(2013版)』と、この用語集の基である『日韓中英物理学関連用語辞典』^④の2008年版について、両者の概要、および異同について説明する。

2.1 『日韓中英物理学関連用語辞典』作成の経緯

本辞典は、鹿兒島大学がはじめて日韓共同理工系予備教育生を受入れた平成15年度(2003年)に予備教育で物理を担当した、理学部河南教授の教材に端を発している。本事業第4期生である2名の予備教育生に対し、週4コマ(90分/コマ)の物理授業のうち、2コマを担当しながら、この2名の日本語能力に合わせて、講義に使用した物理の教科書^⑤に出て来た語を選択し、順に並べたものである。これを翌2004年に『日・韓物理関連用語辞典』^⑥として鹿兒島大学留学生センターが発行した。収録語は652語である。

「日本語を6ヶ月から1年学んだだけで、日常会話ができるが、科学的語彙はまだ十分では無い事を前提に、物理用語とは言えない言葉も少し入っている。」^④もので、特定の学生を対象として生まれた教材である。必然的に語の選択もこれらの学生の日本語能力に沿っており、科学の一般語といえる語も含むため、タイトルも「物理学関連用語」となっている。ちなみに、対象とした2名の学生の日本語能力は、以下のとおりであった。

	日本留学試験 平成15年6月15日受験	旧日能試2級換算 ^⑦	慶熙大学校予備教育終了時 日本語クラス
学生A	179点	220点強	5班
学生B	153点	190点弱	3班

その後2006年には韓国の物理教科書、物理用語辞典も参考にし、「共通教育で出てくる程度の、力学と熱学、波動、電磁気、現代物理学などの分野で約1900語を収録」^⑧、別建てで、物理の教科書に出ている「人名」、「単位」、「元素名」辞典を作成し、全体で約2400語を収録した。これらには中国語も加えられた。このコンテンツを名古屋大学に提供し、名古屋大学留学生センターがMoodle オンライン教材「日本語中級レベル以上の科学技術語彙練習教材」に加工して掲載している^⑧。さらに2008年に最新改訂版を作成し、総収録語数は約2600語になった。これは鹿兒島大学教育センターMoodleに辞書機能を持たせて掲載している^⑨。

2.2 両者の内容

巻末表1に、『日韓中英物理学関連用語辞典(2008版)』と今回改訂した『日・韓・英物理学関連用語集(2013版)』の概要と対照を示す。今回の改訂では、中国語を削除し、韓国語訳の見直しを行い、日本語のよみかたのなかった4シート全てに、ひらがなでよみかたを付けた。また、教育上の効率を考

慮して、意味類推の難易度を考慮した語の分類を試み、人名シート以外の全ての語に分類記号を付した。「語の分類」については、以下「3.2. 意味類推の難易度を考慮した語の分類」で詳述する。

その他の細かい改訂作業では、人名シートに2008年以降のノーベル賞受賞者、元素名シートにコペルニシウムを加え、分野別基礎語シートから、一般日本語と認定した2語、動詞全て(14語)を削除した。分野別基礎語シートから動詞を削除した理由は、動詞には連語情報の説明が不可欠であるが、この情報を載せることが基礎語シートの構成に合わない判断したためである。専門連語は重要な言語知識なので、別に教材を作成する必要があると考える。ただし、辞書機能として教材化する計画の五十音順シートには、後に例文等を追加できる可能性もあるため、動詞も残した。

3. 意味類推の難易度を考慮した語の分類について

3.1. 対象学習者の均一性

日韓共同理工系学部留学生事業の予備教育生・学部留学生は、その属性の均一性に特徴がある。すなわち、1) 母語が韓国語であること、2) 理工系分野の知識レベルが韓国の高校卒業レベルであり、加えて知識の習得度がかなり高いこと、3) 理工系分野の大学教育を受けられる日本語力習得を目標としていること、である。この属性の均一性から、一般の日本語教育で用いる教材より、さらに学習者に焦点を合わせた、教育効率のよい Ready-Made な教材を開発できると考えられる。

3.2. 意味類推の難易度を考慮した語の分類

そこで、今回はまず学習者の母語の均一性に着目し、語習得の手助けとなるよう、韓国語母語話者が日本語の語の意味を類推する場合の難易度を考慮して、語の分類を考案した。語の定義、分類の方針を表2に示す。また、その上で、今後の発展的な教材加工に活かすことを目的として、人名シート以外の全ての語にその分類記号を付す作業を行った。語の分類への着眼は、茨城大学安教授の教示にヒントを得たものである。すなわち日本語は、1) 韓国語と同じ漢語を使用していて、発音が異なるだけで意味類推が容易な語、2) 和語などを使用していて意味類推が困難な語、3) 欧米語由来の語、に大別されるという考えである。この考えをもとに考案したのが、巻末表3. 意味類推の難易度を考慮した語の分類表である。

まず、大分類として、1. 「漢語を含み、和語を含まない語」、2. 「和語を含む語」、3. 「外来語のみの語」に分けた。

分類1「漢語を含み、和語を含まない語」は、漢字表記があれば比較的意思は類推しやすいグループだが、意味類推の困難な組み合わせも見られたので、さらに1、1-b、1-cの3つに分けた。このうち、1-b「ひらがな表記音読漢語+漢語(ひらがな表記音読漢語は常用漢字外のため)」、1-c「用語が韓国語と異なっている漢語」は意味類推困難なグループと考えられる。1-b、1-cの細分と語例は表3を参照されたい。

分類2「和語を含む語」の和語も、語構成から3つのグループに分けた。しかし、全てのグループに和語があり、和語は発音からは類推不可能、漢字表記による漢語からの類推も困難な場合が多く、意味類推は困難である。ただし、「力のモーメント」など、和語が漢字表記で訓読みの場合、漢字表記による漢語からの意味類推が可能な場合もある。

分類3「外来語のみの語」には、「元となる外来語が日韓で同じ語(日韓とも英語等)」、「日韓で異なる語(日←独語・韓←英語、等)」がある。後者は類推が難しいのではないかとと思われるが、日

韓生によると発音から類推可能とのことであり、分類3は下位分類を作成しなかった。

以上の分類によって、意味類推が困難と考えられる語をまとめて提示することが可能になる。これらの語をまず母国語で認知し、意識的に覚えることにより、語習得の効率向上に結びつけることができるのではないかと考える。

4. 今後の教材開発の可能性

『日・韓・英物理学関連用語集(2012版)』をコンテンツとして、次のような教材開発が考えられる。

4.1. Web 辞書

コンテンツ全体の語(約2600語、「五十音順シート」、「人名シート」、「単位シート」、「元素名シート」を合わせたもの)を、日本語、韓国語、英語どの言語からも日本語情報が検索できる辞書としてWeb上に載せる。日本語情報には、ひらがな表記の読み方、韓国語訳、意味類推の難易度による語の分類、英語訳を掲載する。「五十音順シート」は「分野別基礎語シート」に掲載されている644語を含んでいるが、これらの語には基礎語マークを付加する。なお、意味類推の難易度による語の分類は、分類記号はのせず、簡略化して、類推困難な1-b、1-c、2、2-b、2-cをまとめて色づけし、要注意語として示す。語の分類の掲載方法は以下の教材も同様に扱う。

4.2. 一覧表の提示

a. 分野別基礎語シート(644語)

日韓予備教育第4期生(慶熙大学予備教育修了時日本語クラス3班、5班)を対象に作成された分野別基礎語シート(644語)を、習得すべき基礎語として位置づけ、分野別一覧表を提示する。その際、分野内で、意味類推の難易度による語の分類別に語をまとめて提示する。1)のWeb辞書同様、見出し日本語には、ひらがな表記の読み方、韓国語訳、語の分類記号、英語訳を掲載する。

b. 人名シート、単位シート、元素名シート

これらは語の範囲に限られ、全体を鳥瞰して把握することも意義があるため、それぞれ一覧表を提示する。見出し日本語には、ひらがな表記の読み方、韓国語訳、語の分類(人名シートは除く)、英語訳を掲載する。

4.3. e-learning 自習クイズ

4.2.a. 分野別シート(644語)の習得支援のために、e-learning 自習クイズを作成する。語の分類によってクイズの形式を変え、難易度を変えることも考えられる。類推容易な語は、韓国語を示して日本語をひらがなで入力させる形式、類推の困難な語、例えば韓国語で固有語を使用している語などは、まずそれらを取り出した設問を作成し、正解を選択肢形式にし、次の段階で日本語をひらがな入力させる形式などが考えられる。

5. まとめと今後の課題

以上、本稿では『日・韓・英物理学関連用語集(2013版)』について報告した。今後の課題は、これを用いた教材開発である。また、今回考案した「意味類推の難易度を考慮した語の分類」について教育上の効果検証も必要である。韓国語を母語とする日本語学習者に、語習得の手助けとなるという教

育上の効果が認められれば、韓国語母語話者の一般日本語の語習得にも応用できる可能性があると考えられる。

また、本研究は今後、数学、化学でも同様の用語集を整える予定であるが、よりよい教材を作るために、他機関が作成した関連教材、先行研究との比較が必要である。特に科目別に高校教科書の索引を調査した小宮の一連の研究が注目される⁽¹⁰⁾。

大学専門科目教員による本研究の語選択と高校教科書索引の語選択の視点の相違、特定の日本語能力を持つ対象者のために作成した本研究の語彙と高校教科書索引の語彙の相違、大学の共通教育を受けられることを目標として、共通教育に出てくる程度という本研究の語彙と高校教科書索引の語彙の相違があるかないか、あるとすればどのようなものかを明らかにし、分析を行い、教材の改良に活かしたい。

謝辞

『日韓中英物理学関連用語辞典』作成には、鹿兒島大学工学部日韓4期生文太俊君、姜旻錫君、熊本大学金弘大講師に韓国語訂正とアドバイスを頂き、今回の整備改訂にあたっては、語の分類のアイデア、韓国語訳の確認に茨城大学安龍洙教授および慶熙大学校の朴ソラ教授、近畿大学酒勾康裕准教授、鹿兒島大学理学部日韓9期生李民主さん、物理用語の確認に佐賀大学藤田清士教授、鹿兒島大学留学生センター堀義仁謝金講師に多大な協力を得ました。ここに感謝の意を表します。

本研究は「日韓プログラム予備教育における総合的な「日韓共同（協働）教育」を目指す実践的研究」（研究代表者：太田亨、課題番号24320093）の助成を受けて行った。

注

- (1) 「韓・日共同理工系学部留学生間国内予備教育課程専門科目のクラス」, 2012. 12. 7., 慶熙大学校国際教育院日本語科李美静客員教授の報告資料による。
- (2) 宮島達夫『専門語の諸問題』国立国語研究所報告68, p. 26, 集英出版, 1981
- (3) 小宮千鶴子「理工系留学生のための物理の専門語-高校教科書の索引調査に基づく選定-」『講座日本語教育』41, p. 19, p. 30, 2005
- (4) 河南勝, 畝田谷桂子「日韓中英物理学関連用語辞典の編纂」『第112回日本物理学会九州支部例会予稿集』, p. 82, 日本物理学会九州支部例会, 2006
- (5) 多田政忠編『新稿 物理学概説』上巻, 下巻, 学術図書
- (6) 河南勝『日-韓物理関連用語辞典』, 鹿兒島大学留学生センター, 2004
- (7) (財) 日本国際協会 日本留学試験 従来試験との得点換算表 (日本語能力試験2級) 2002
- (8) 名古屋大学留学生センターmoodle <http://jems.ecis.nagoya-u.ac.jp/>
- (9) 鹿兒島大学教育センターMoodle <http://renkeiml.kuas.kagoshima-u.ac.jp/>, 畝田谷マイページ, ログインが必要
- (10) 小宮千鶴子「理工系留学生のための物理の専門語-高校教科書の調査に基づく選定-」『国語学——研究と資料』30, pp. 83-98, 2007
同上「理工系留学生のための化学の専門語-高校教科書の索引調査に基づく選定-」『専門日本語教育研究』7, pp. 29-34, 2005

同上「理工系留学生のための化学の専門用語-高校教科書の調査に基づく選定-」『講座日本語教育』
42, pp. 154-169, 2006

同上「理工系留学生のための数学の専門用語-高校教科書の索引調査に基づく選定-」『早稲田大学日本語教育
研究センター紀要』19, pp. 45-62, 2006

語の大分類	分類記号	下分類の説明	下分類の細分	例	備考
1. 漢語を含み、和語を含まない語 (和語を含む語は分類2) * 漢語を含む語は、漢字表記があれば比較的意味は類推しやすい。	1	日韓両言語とも同じ漢語を用い、発音のみ異なる。日本語で音読する漢語。		圧縮、圧力、水素、対(つい)	初相、力積、撃力、失速、直達説、媒達説、電媒定数、磁歪、保磁力、消磁力、消磁係数、時定数、疎結合、皮相電流、娘殻
	1-b	漢語+カタカナ(カタカナは外来語)		核エネルギー、可動コイル、磁気モーメント、磁気ヒステリシス	
		カタカナ(カタカナは外来語)+漢語		アインシュタイン模型、ヤング率、ポアソン比、クーロン力、ヒステリシス損、キュリー点、ドリフト速度、ジュール熱、オーム抵抗、フェルミ準位、トンネル効果、N極、MHD発電	
		ひらがな表記音読漢語+漢語(ひらがな表記音読漢語は常用漢字外のため)		らせん運動、だ円	
	1-c	用語が韓国語と異なっている漢語	①韓国語では外来語でよんでいるもの ②韓国語では漢字はあまり使われず、韓国固有語(韓国語の和語に当たる語)があるもの、または含むもの ③意味は通じるが、韓国語では別の漢字を使っているもの(用語そのものが漢字に直すと韓国語と異なっている) ④日本語では漢語を略しているもの	日本語=正弦波、韓国語=사인파(サイン波) 日本語=殻 日本語=壊変、韓国語=붕괴, 분해, 풍화작용(崩壊、分解、風化作用) 日本語=気相、撃力、韓国語=気体相、衝擊力	
2. 和語を含む語 *和語は発音からは類推不可能。表記を見れば漢字の場合は類推可能な場合もある。	2	和語のみ		値、編み目、うず、重ね合わせ、偏りのない光、和語サ変(はんだづけする)、動詞で終る和語連語(力を掛ける)、ナ形容詞(漢語+な(一様な、巨視的な、形式的な、断熱的な)、(和語+な(滑らかな)但し、「等温(的な)」の(的な)表記ありの場合は1(2)「漢語-等温的(和語のみ-な)」の意)	
	2-b	和語+漢語		うず電流、つるまき運動、色(いろ)収差のない、縮まない流体、縮む流体	
		漢語+和語		磁気歪み、垂直バネ振り子、電場(でんば)の強さ、秒振り子、干渉縞、漢語サ変(磁化する、微分する)、漢語+さ(正確さ、精密さ)	
2-c	和語+外来語 外来語+和語		色消しレンズ、曲げモーメント、力のモーメント n型半導体(n=外来語、型=和語)、NPN型トランジスター		
3. 外来語のみの語	3	外来語のみ	元となる外来語が日韓で同じ語(日韓とも英語等) 日韓で異なる語(日-独語、韓-英語等)	アールアイ、アイシー、アイトープ、コイル、ソレノイド、「ドナー(電子供与体)」は3(1)「ドナー=外来語(電子供与体=漢語)」	韓国語知識がないと分類の正誤、細分類の正誤の判断不可能。
		は、意味類推困難で学習に注意が必要な分類	も要注意と思うが、日韓生によると発音すれば意味類推可能とのこと		

表3. 意味類推の難易度を考慮した語の分類表