

初級からの専門日本語教育の導入へ向けて

—理工系学習者のためのシラバス・教材作成—

Introduction of Technical Japanese to Beginner-Level Students in Science and Engineering Majors:
Development of Syllabus and Reading Materials

田中敦子・池田朋子（東海大学）

TANAKA Atsuko, IKEDA Tomoko (TOKAI University)

要 旨

近年、日本語学習者のニーズが多様化する中、日本企業への就職を目指す理工系大学院留学生は、専門分野の知識だけでなく高度な専門日本語の習得も求められている。東海大学アジア人財資金構想プログラムでは、早い段階からの専門日本語教育の導入が必須であると考え、初級レベルの学習者を対象にシラバス・教材を作成し、授業を試みた。本稿では、教材の内容及び実践の学習効果、学習者からの評価について報告する。

With a recent diversification of needs, graduate students in science and engineering majors who wish to work in Japan are required to acquire not only technical knowledge but also a high standard of technical Japanese. Therefore, it is considered necessary to introduce technical Japanese at an early stage of the Career Development Program for Foreign Students from Asia at Tokai University. This paper reports how teaching materials were developed for beginner-level learners, and examines their effects.

【キーワード】 初級、読み物教材、専門日本語、理工系、アジア人財

1. はじめに

2008年に文部科学省ほか関係省庁による「留学生30万人計画」が発表されたことにより、その是非を問わず今後ますます留学生が増えていくと予想される。それと同時に、日本の少子化による人口減少に伴い、企業にとって留学生は貴重な人材として注目せざるを得ない存在となっていくであろう。このような背景のもと、日本とアジアの相互理解と経済連携の促進を目指し、経済産業省と文部科学省による「アジア人財資金構想」が2007年より実施されている。これは産業界と大学が手を組んだ人材育成プログラムであり、留学生の日本企業への就職をサポートし、活躍の機会を提供することを目指したものである。

東海大学大学院においても2008年10月より原子力を専門とした理工系留学生の受け入れをスタートした。当プログラムでは、日本企業への就職を前提に、大学院で日本人学生と共に日本語で原子力に関する講義を受け、研究することが必須条件となっている。そのため、日本語学習の経験がない留学生向けに大学院入学前の半年間、日本語のみ集中的に学習する予備教育クラスを開講している。日本語クラスのコーディネイターはゼロレベルの学習者を半年間で大学院の授業についていけるレベル、その後2年間で専門分野の研究ができるレベルにまで育成し、尚且つビジネス日本語の習得も視野に入れたカリキュラム、シラバス作成を求められる。しかし、このようなプログラムの学習者にとって第一の目的は研究であり、日本語学習に割ける時間が十分あるとは言えない。

これまで、理工系大学院留学生は英語さえできれば日本語能力がそれほど高くなくてもよいとされてきた。だが、果たして今後もそうなのだろうか。仁科（2008）は「留学生30万人計画」が実施される大学の現場においてすべてが英語による教育でおこなわれるとは考えられない」（仁科 2008：27）と述べており、特に日本企業への就職を希望する学習者は専門分野の知識だけでは不十分だと言えるだろう。そのような現状を考えると、研究に多忙な理工系大学院留学生であっても、今後は高度な専門日本語の習得が求められることになる。大学院入学までの半年間でどのくらい日本語を習得し、将来に向けた自律的な学習スタイルを確立できるかが課題となる当プログラムにおいて、早い段階からの専門日本語教育の導入は必至である。

では、初級レベルからの専門日本語教育は可能なのだろうか。一般的に、専門日本語教育は中・上級レベルに達してからでなければ難しいといった積み上げ方式で考えられる傾向がある。しかし、春原（2006）は「文脈や内容が言語に優先」するのが専門日本語教育であり、その位置付けを「ある世界の成員となったものが、その世界へ参加していく過程の一部に日本語学習もある」（春原 2006：16）としている。つまり、初級レベルであっても、文脈を優先させるなら専門日本語の学習は必須でもあり、また当然でもあると言える。すでに多様化した日本語教育の現場において、当プログラムのように短期間での日本語習得を求められるケースは今後ますます増えていくだろう。

本稿では、初級レベルの極めて初期の段階から実施した専門日本語クラスでどのようなシラバス・教材を作成したか、また、学習者がこのクラスに参加し、どのように評価したかについて報告する。

2. 先行研究

現在、「専門日本語」という用語について明確な定義は見当たらない。本稿では「専門日本語は、何事かをなすための、何者かになるための言語活動」と考え、その対として「より汎用性や流通性、代替性、交換性をもったものが非専門／特定日本語」と捉える春原（2006：13）をフレームワークとして以後「専門日本語」という語を使用する。その専門日本語教育として重視すべき点は、学習が文法・句型習得のためではなく、ある言語技能の育成のためでもなく、学習者にとって具体的な文脈をもった内容が学習の中心となるべき点である。学習者がなぜ日本語を学ぶのかを常に問い、学習ニーズを基盤としたアプローチが専門日本語教育である（Hutchinson & Waters 1987）と考えれば、自ずと方向性は見えてくるだろう。

専門日本語教育に関する研究は近年増えてきているが、概して上級学習者を対象としたものが多い。しかし、徐々に初級レベルからの試みも見られるようになり、例えば国際交流基金関西国際センターでは外交官や研究者など職業人を対象とした初級レベルからの専門日本語研修を行い、語彙クラスとプレゼンテーションクラスについての実践（羽太，上田 2002）を始め、いくつかの報告をしている。また、留学生が大学院の研究室を訪問するという活動準備のために初級後半からの「科学読み物教材」を開発し、日本人研究者や大学院生とのコミュニケーションの観察を行ったアブドゥハン・石束（2003）や、「科学技術日本語読解教材」を開発し、口頭発表と組み合わせることで初級後半レベルの学習者の「意味ある発信」を目指す活動を行った深澤・札野（2000）など、あまり数は多くないが、学

習者のニーズに照準を合わせた読解教材の開発への取り組みもある。ただ、初級レベルの学習者を対象とした教材と言っても初級後半からのものがほとんどであり、日本語学習を始めて2週間ほどの初級前半学習者が使用できる教材開発をした報告は皆無に等しい。また、専門日本語クラスの位置付けという点から見ると、連続性のない単発的な活動や当プログラムより時間的余裕のあるプログラム内での実施であることが多く、初級レベルの専門日本語教育が未だ実験的な試みでしかない印象は拭えない。

3. 実践概要

3-1 読み物教材作成の経緯と目的

東海大学アジア人財プログラムでは、大学院入学前に約半年間の予備教育クラスを設けており、前期3か月の初級日本語では『新日本語の基礎』を一日に1課進め、後期3か月の中級日本語では『中級の日本語（改訂版）』を使用している（図1）。2008年10月からスタートした第1期では、初級を修了した後期より原子力に関する専門日本語教育を開始した。この段階で始めた理由は、専門語彙の習得にはある程度の日本語理解力が必要だと考えたからである。授業の内容は、予備教育修了時に行われる原子力発電所での研修が日本語で行われるため、原子炉のしくみを説明する語彙の学習に焦点を絞り、全5回の授業を実施した。

しかし、原子力発電所での研修において専門語彙の学習は役立ったものの、学習者の理解に支障をきたす2つの問題点が明らかになった。一つは、研修講師の説明の中に既習の和語動詞ではなく未習の漢語動詞が数多く使われていること、もう一つは、原子力発電推進の背景となる環境問題に関連した一般的な語彙（地球温暖化、二酸化炭素など）を学習者が知らないことである。

そこで、2009年4月からの第2期では、後期で行う原子力に特化した専門日本語教育への橋渡しとして、前期の初級前半から環境問題を題材にした読み物教材を作成し、授業を開始した。ここでは初級前半レベルから漢語動詞や科学用語などを繰り返し学習することによって、より多くの語彙を習得させることを目的としている。本稿はこの前期専門日本語教育のシラバス及び教材作成についての報告である。

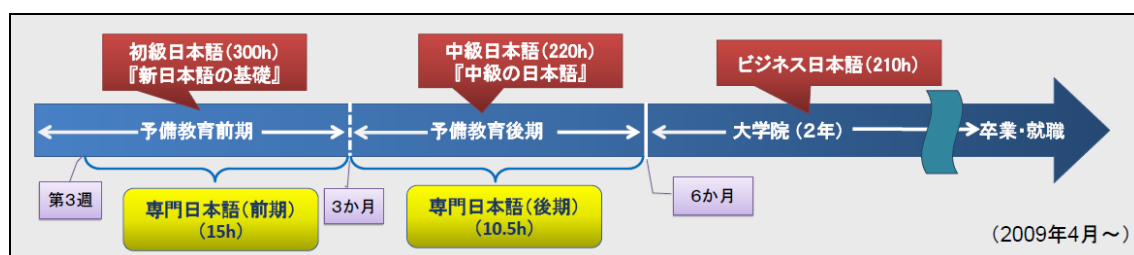


図1 東海大学アジア人財プログラムにおける日本語教育カリキュラム

3-2 対象学習者

本実践で作成した教材の対象学習者は、2009年4月に来日した予備教育クラス第2期の3名（タイ、インドネシア、ベトナム）である。この3名は予備教育修了後、大学院で原子力を専攻する予定だが、学部での専門は放射線工学、電力工学、工業化学と様々で、全

員が原子力に関する高い知識があるわけではない。来日前の日本語学習歴はほとんどなく、ゼロレベルから日本語学習を開始した。

3-3 専門日本語クラス概要—授業の進め方

予備教育前期の専門日本語の授業は週 17.5 コマ（1 コマ=90 分）の初級日本語の授業のうち 1 コマを当て、全 10 回実施した。第 1 回から第 9 回は読み物教材を使用し、第 10 回は温暖化防止に対する自国での取り組みについて学習者が各自で調べたことをパワーポイントで発表させた（表 1）。専門日本語の授業開始は日本語クラスが始まって 2 週間を経た第 3 週からとした。その理由は、1 日 1 課のペースで『新日本語の基礎』を学習しているため、名詞文、動詞文、形容詞文、存在文が出揃った第 10 課を開始可能な目安としたからである。

毎回の授業の進め方は回によって多少異なるが、授業の最後に話し合いの時間を設け、新出語彙をできるだけ多く使って会話させるよう心掛けた。また、語彙の定着を図るため、前の回に学習した語彙の確認テストを毎回授業の初めに行った。さらに、『新日本語の基礎』を用いた文型導入の授業においても、応用練習に専門日本語教材の内容や学習した語彙を活用するために作文を書かせるなどの活動も取り入れ、常に学習者の意識を促すようにした。

表 1 専門日本語クラス概要

実施期間	2009 年 4 月～6 月（予備教育前期：初級日本語／全 12 週）
初級日本語の授業時間数	300 時間
専門日本語の授業時間数	15 時間（90 分×10 コマ）
学習者	3 名
授業目的	環境問題に関する知識や情報を日本語で理解し、基本語彙を習得する。 日本語を用いて専門分野に関連したプレゼンテーションの方法を学ぶ。
授業内容（トピック） 第 1～9 回：読み物 第 10 回：発表	第 1 回：読み物「地球温暖化」 第 2 回：読み物「地球温暖化のメカニズム」 第 3 回：読み物「地球温暖化の原因（1）」（生活から出る CO2） 第 4 回：読み物「地球温暖化の原因（2）」（発電） 第 5 回：読み物「京都議定書」 第 6 回：読み物「地球温暖化対策（1）」（家の中でできること） 第 7 回：読み物「地球温暖化対策（2）」（企業や国がしていること） 第 8 回：読み物「地球温暖化対策（3）」（新しいエネルギー） 第 9 回：読み物「原子力発電に対する国民の声」 第 10 回：発表「わたしの国の温暖化対策」（一人 15 分）
使用教材	オリジナル読み物教材
評価	語彙確認テスト、発表

3-4 専門日本語読み物教材の構成

専門日本語クラスで扱う読み物教材全9回のトピック及び主な導入語彙、使用文型を表2に示す。トピックは、後期での原子力に関する専門日本語教育につなげるため、ここ数年原子力発電が再び注目され始めた理由の一つとなる地球温暖化問題を取り上げた。教材作成には環境問題に関する様々なホームページ等を参考にしたが、本文は筆者らがオリジナルで書き下ろしたものである。初級前半レベルから使用するため、本文に用いる文型は『新日本語の基礎』の進度に合わせて制限した。読み物教材の構成は、本文と語彙リストから成るが、本文の内容がイメージできるような図も挿入し、初級学習者にとって難解な語彙への抵抗感を和らげるよう工夫し、内容理解を確認するための問題も付した。教材例は巻末資料を参照されたい。

表2 専門日本語読み物教材の構成内容

回	トピック *【 】は文字数	主な導入語彙	使用文型 *【 】は『新日本語の基礎』の進度
1	地球温暖化 【264】	増える, 融ける, 死ぬ, 発生する, 地球温暖化, 太平洋, 水面, 上昇, 気温, 異常気象	N1はN2です, N1もN2です, NはN(場所)にあります, NはAdjです, (理由)から, ~から~までVます 【10課まで】
2	地球温暖化のメカニズム 【303】	起こる, 吸収する, 逃がす, 上昇する, 増える, 地球, 関係, 大気, 温室効果ガス, 二酸化炭素, 平均気温	N1はN2よりAdjです, Vています 【15課まで】
3	地球温暖化の原因(1) 【332】	発生する, 発達する, 増える, 増やす, 減る, 減らす, 排出する, 原因, 濃度, プラスチック, 人間	NはVことです, Adjく/になります, Vたいです, Vことができます, Vなければなりません, Vてください 【20課まで】
4	地球温暖化の原因(2) 【422】	燃やす, 守る, 人口, 急増, 発電, 発電所, 方法, 火力発電, 石炭, 石油, 化石燃料, 太陽光発電, 風力発電, 原子力発電,	もし~たら, Vと思います, 名詞修飾 【25課まで】
5	京都議定書 【452】	話し合う, 削減する, 続ける, 増加する, 京都議定書, 取り決め, 家庭, ライフスタイル, 変化, 内訳	Vています, Vてしまいました, ~し, それに~, ~しか~ない 【30課まで】
6	地球温暖化対策(1) 【709】	防ぐ, 集まる, 処理する, 替える, 分別, 対策, 具体的に, ゴミ, 冷房, 暖房, 待機電力, 電球, エコカー, 税金, 資源, リサイクル, 袋, 冷凍,	~ば, Vないで, Vたほうがいい, Vたらしい, Vために 【35課まで】
7	地球温暖化対策(2) 【576】	行う, 努力する, 植える, 販売する, 植林, 開発, 商品, 企業, 地域, 取り組み, どうしても	Vようになる/する, 受身形, ~ので, 疑問詞+か, ~かどうか 【40課まで】
8	地球温暖化対策(3) 【843】	利用する, 比べる, 再生可能エネルギー, 太陽熱, バイオマス, 需要, 供給, 安定性, Nの代わりに	~場合, ~すぎます 【45課まで】
9	原子力発電に対する国民の声 【719】	報告する, 被ばくする, 漏らす, 反対する, 臨界事故, 核燃料, 放射線, Nに対して	~そうです(伝聞), 尊敬語, 謙譲語 【50課まで】

4. 結果と考察

4-1 実践の学習効果

初級レベルの学習者にとって、教科書以外の語彙をさらに覚えなければならないというのはかなり負担になるのではないかと懸念していたが、全員意欲的に授業に取り組み、語彙確認テストの正解率も毎回8割を超えていた。理工系学習者にとっては今回選定したトピックが興味を持てる内容であったことがうかがわれる。9回の授業終了後に行った発表

の中でも授業で学習した語彙が数多く使われていたことから、漢語動詞や専門語彙も繰り返し学習することにより、初級レベルでの習得が可能であることが示唆された。加えて、授業で学習したもの以外にも学習者が自ら調べた専門語彙の使用が多く見られた。このような語彙は学習者間での共有が難しく、仲間の発表を聞いてもよくわからないといった問題点はあるものの、これらは興味のあることを伝えようと自発的に調べたものであり、今後も自分の専門分野で使われる可能性の高い語彙であるため、定着しやすいと考えられる。

また、当初の目的は早い段階からの専門語彙の習得であったが、本実践を通して、それ以外の学習効果も確認された。まず、専門日本語の授業以外でも学習者らの積極的な取り組みが見られたことである。例えば、初級日本語の授業では毎週1回、自由テーマで3分間スピーチを行っているが、ある週ではスピーチのテーマとして全員が専門日本語で学んだ内容を取り上げた。それは単なる授業の復習に留まらず、各々の専門分野に関連づけた内容のスピーチとなっており、本実践が学習者の日本語学習に対するモチベーションを上げ、自律的な学習を促していたことがわかる。他にも、漢字語彙に対する気付きが見られた。本実践の対象は全員非漢字圏の学習者であるが、漢語動詞を初級前半から取り入れ、同義の和語動詞と併用したことにより、未習の漢語動詞でも漢字を見ればその意味が推測できることに気付いた学習者もいた（「減る」と「削減」、「上がる」と「上昇する」など）。これは和語動詞だけに制限された従来の初級教材を使った授業では見られなかったことであり、漢字を多用した読み物教材の効用とも言えるだろう。

4-2 学習者からの評価

本実践で使用した読み物教材や授業の進め方を学習者がどのように受け取ったかについて、予備教育終了時にインタビュー及び記述式アンケート調査を行った。調査項目は、授業開始時期、読み物教材の内容、その他の意見についてであり、調査結果は次項に述べる。

4-2-1 授業開始時期について

本実践では初級コース開始後2週間で専門日本語教育を導入したが、その時期に関しては、「難しかったが開始時期は今のままでよい」「教科書で初級の文法だけを勉強するより楽しかった」などの肯定的な意見があった一方で、「自分の文法知識や語彙の量が少なすぎて意見が言えなかった」「一文ごとの意味をもっと詳しく解説してほしい」など、既習文型が極端に少ない中で専門語彙を学習することの大変さを訴える意見も聞かれた。

しかし、始める時期を遅くした方がいいという声はなく、「大変だが大学院に入るまでの時間は短いので、できるだけ早く専門に関係のある言葉を勉強し始めた方がいい」という前向きな姿勢が見られた。学習した専門語彙を駆使するには中・上級レベルの日本語能力が求められるが、学習者の興味は日本語レベルに関係なく専門分野の日本語に向いていることがうかがえる。

4-2-2 読み物教材の内容について

読み物教材の内容に関しては、「知っていることも知らないこともあったが、どちらも日本語の勉強になるのでよい」という意見が聞かれ、常識の範囲であると思われる地球温暖化の内容に対しても退屈だったという声はなかった。ある学習者は地球温暖化対策に関連する発電エネルギーが自身の専門であることから人一倍熱心に取り組んでいたが、「初めて会う日本人に自己紹介をするとき、勉強した言葉を使って自分の専門について説明する

ことができたのがよかった」とコメントしていた。学習者は日本語レベルが低くても高等教育を修了している社会人である。社会的ネットワークを構築する際に簡単な語彙を使うのではなく、漢語や専門語彙を使ってコミュニケーションができるということは大きな自信となるであろう。そのような社会活動は個人の文脈におけるものであり、専門日本語教育が「将来のための準備をする場ではなく、〈今・ここ〉に生きる世界のさまざまな課題に対して（中略）取り組む」（春原 2006：14）ものであるとするなら、本実践が初級レベルの〈今・ここ〉で役に立ったと言ってよいだろう。

4-2-3 その他の意見

読み物教材を使つての授業のほかに語彙確認テストや発表を行ったが、それらについて、「負担は増えたが発表はやってよかった」「発表をしたことで、自分の国の温暖化対策について知ることができた」などの意見も聞かれた。また、「テストのために覚えた単語はすぐに忘れてしまうが、自分の興味があることを説明するために調べた言葉は忘れない」と学習者が全員口をそろえて述べていたことが特徴的である。その他、「この問題について日本人とディスカッションをしたかった」「意見を書く形式の宿題も課した方がいい」など、本文の内容理解だけで終わらせるのではなく、自分の意見を述べる場を求める声もあった。これらのことから、専門分野の日本語を知りたい、使いたいという知的欲求が最終的には日本語学習という枠を超え、各自の専門知識を深める活動へつながっていくと考えられる。

5. 今後の課題

最後に、本実践の課題として読み物教材の内容の妥当性について述べたい。深澤・札幌（2000：31）は「母語で知っていることを日本語でなぞらえるだけの内容から得られるのは新しい単語だけで「意味ある受信」ではない」と指摘している。本実践で使用した環境問題に関する内容は、必ずしも学習者の知的好奇心を満足させるような未知の知識であったとは言えない。だが、ある学習者から「自分が知っているはずのことなのに、日本語で読むとわからなくなり、不安になった」というコメントがあった。それは読み物教材とそれを読み解く学習者の日本語能力にギャップがあったことに因るものと考えられる。そのような状況にある学習者は、自分の知識と教材から得る情報の不一致を認識し、ギャップの原因を探るべく注意深く日本語を観察する。その行為を繰り返すことで理解に到達する学習者もいれば、到達できず他者に協力を求める学習者もいるだろう。この場合、前者にとってそのギャップの度合いが大きければ大きいほど自己モニターを促進する要因となり得る。また、後者にとって自らの理解到達には失敗したものの、他者とのインターアクションを産出する機会と捉えることができる。その他者も既知の内容であることから、理解に確信を持ち、自信を持って協力できるだろう。

このように、学習者が興味を持って臨める内容であれば、必ずしも未知の内容でなくとも有意義な活動へ導くことが可能である。それよりむしろ、4-2-1「授業開始時期について」のコメントにあるように、学習者に心理的負担を与えているのは、既習文型や語彙量の少ない初期段階での教材の日本語レベルや活動内容である。教材作成とその使用方法には、学習者の学習意欲を削ぐことがないように十分な配慮が求められる。

理工系学習者に対する初級前半からの専門日本語教育実践について報告してきたが、今回の試みはまだ途に就いたばかりである。引き続き初級後半、中級の実践についても報告

していきたい。

参考文献

- (1) アブドゥハン恭子・石東万里子(2003)「科学読み物教材開発と研究室訪問の実践」『専門日本語教育研究』第5号, 51-54
- (2) 仁科喜久子(2008)「専門日本語教育の10年と今後の課題ー日本語教育の立場からー」『専門日本語教育研究』第10号, 25-28
- (3) 羽太園・和泉元千春・上田和子(2002)「初級からの専門日本語教育のカリキュラム・デザインー外交官・公務員日本語研修における専門語彙・スピーチクラスの実践ー」『日本語国際センター紀要』第12号, 115-121
- (4) 春原憲一郎(2006)「専門日本語教育の可能性ー多文化社会における専門日本語の役割ー」『専門日本語教育研究』第8号, 13-18
- (5) 深澤のぞみ・札野寛子(2000)「科学技術日本語読解教材の開発ー「意味ある受信」を支える教材選択と「意味ある発信」を実現させるタスク練習」『専門日本語教育研究』第2号, 30-37
- (6) Hutchinson, T. and Waters, A.1987. *English for Specific Purposes: A learning-centered approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

資料1 読み物教材例「第2回：地球温暖化のメカニズム」

東海大学 アジア人財 日本語初級 2009.4.29
読田航子

専門日本語② 「地球温暖化のメカニズム」

異常気象はどうして起こりますか？地球温暖化と関係があります。
地球のまわりには大気があります。その大気の中に温室効果ガスがあります。温室効果ガスは、二酸化炭素やメタン、フロンなどです。温室効果ガスは熱を吸収して、宇宙に逃がしませんから、地球は一年中暖かいです。一年の平均気温はだいたい15度ぐらいです。それで、わたしたちは地球で生活できます。
しかし、最近、地球の気温は上昇しています。一年間の平均気温は100年前より0.5度上がりました。これはどうしてですか？温室効果ガスが前より多いからです。二酸化炭素やメタンなどが、前より増えましたから、たくさん熱を吸収して、地球の気温はだんだん上昇しています。これが地球温暖化です。

《しつもん》

○ですか。×ですか。

1. () 異常気象は地球温暖化と関係があります。
2. () 温室効果ガスの中に大気があります。
3. () 温室効果ガスがありますから、わたしたちは地球で生活できます。
4. () 100年前の平均気温は今より高かったです。
5. () 今は二酸化炭素やメタンが前より多いですから、もっとたくさん熱を吸収します。

参考URL: <http://www.eco.pref.nara.jp/stop/whats1.html>

●たいせつなことば

異常気象 abnormal weather
起こります to happen, occur
地球 earth
地球温暖化 global warming
関係 relation
～のまわり around～
大気 atmosphere
温室効果ガス greenhouse gas
二酸化炭素 CO₂ (carbon dioxide)
メタン CH₄ (methane)
フロン Freon gas, chlorofluorocarbon

熱 heat
吸収します to absorb
宇宙 space
逃がします to release
一年中 all year round
平均気温 average temperature
生活します to live
上昇します to rise, to go up
上がります to rise, to go up
増えます to increase

資料2 読み物教材例「第8回：地球温暖化対策（3）」

東海大学 アジア人財 日本語初級 2009.6.25 田中敦子
東海大学 アジア人財 日本語初級 2009.6.25 田中敦子

専門の日本語④ 「地球温暖化対策（3）」

石油や石炭などの化石燃料は、あとどのくらい使うことができるのでしょうか。はっきりわかりませんが、このまま使い続けたら、いつかなくなるのは確かです。では、使っても減らなかつたり、再生産できたりする「再生可能エネルギー」について聞いたことがありますか。例えば、太陽を利用した太陽光エネルギーや太陽熱エネルギー、風を利用した風力エネルギー、生物からの資源であるバイオマスを利用したバイオマスエネルギー、地球が持つ熱を利用した地熱エネルギー、雪や氷の冷たさを利用した蓄冷エネルギーなどがあります。

このような再生可能エネルギーの長所は、まず、二酸化炭素を排出しないことです。それから、自然からのエネルギーなので、使っても減らないことが大きな利点です。ある調査によると、長い間、日本は太陽光発電の利用が世界一位でした。しかし、2008年にはドイツが一位、スペインが二位になって、日本は三位に落ちてしまいました。日本では、家庭で太陽光パネルを使って発電して、その電気があまった場合、電力会社がそれを買っていました。今年、政府は今までより高い値段で電気を買うと発表しました。そのため、これから太陽光パネルを買う人が増えるでしょう。

では、化石燃料の代わりに再生可能エネルギーを使ったらいいじゃないかと考える方もいますが、再生可能エネルギーにも強弱があります。それは、自然の力を利用しているので安定性がありません。風がなければ電力発電はできないし、太陽が出なければ太陽光も太陽熱も利用できません。それに、化石燃料による発電量と比べると、再生可能エネルギーから作る電気の量はほとんども少なく、コストも高いので、需要に合う供給ができません。

経済産業省の資源エネルギー庁は日本のエネルギー政策について、「『原子力か新エネルギーか』ではなく、『原子力も新エネルギーも』」と言っています。化石燃料の利用を減らして、再生可能エネルギーなどの新しいエネルギーと原子力を利用した発電を上手に増やしていくという意味です。

(<http://www.enecho.meti.go.jp/publish/inf/inf/ew/energy/resource.html>)

●大切なことば

化石燃料 fossil fuel	利点 advantage
確かな certain, sure	調査 investigation, research
再生産する to reproduce	へいば place, rank
再生可能エネルギー renewable energy	太陽光パネル solar panel
利用する to use	あまる to be left over
太陽光 sunlight	政府 government
太陽熱 solar thermal power	Nの代わりに instead of N
風 wind	安定性 stability
生物 life, creature	比べる to compare
資源 resources	需要 demand 供給 supply
バイオマス biomass	経済産業省 Ministry of Economy, Trade and Industry
氷 ice	資源エネルギー庁 Agency for Natural Resources and Energy
蓄冷熱 glacial thermal power	政策 policy
弱点 weak point	
自然 nature	

●質問

- 「再生可能エネルギー」は、どんなエネルギーですか。
- 「再生可能エネルギー」の長所と短所は何ですか。
長所・・・
短所・・・
- 日本の政策は、これからどうなりますか。

●語らしましょう

「再生可能エネルギー」について、あなたが知っていることを友達と語らしましょう。