



ADDIE モデルを適用した授業設計 : 理系学部における2つのコーパス言語学授業の課題と可能性

小屋, 多恵子

(Citation)

Journal of Corpus-based Lexicology Studies, 1:37-51

(Issue Date)

2018-12

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD01)

<https://doi.org/10.24546/81010587>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81010587>



ADDIE モデルを適用した授業設計

ー理系学部における 2 つのコーパス言語学授業の課題と可能性ー

小屋 多恵子(法政大学)

tkoya@hosei.ac.jp

Developing effective corpus linguistics courses for science majors
by the ADDIE model

KOYA Taeko (Hosei University)

概要

本稿は, 理系学部において, ADDIE モデルをベースに設計し実践した 2 つのコーパス言語学の授業を報告すると共に, 授業の課題と可能性を探ることを目的とする。ADDIE モデルにより分析から評価まで細かく授業をデザインする際に, データ駆動型学習 (Data-Driven Learning: DDL), アクティブ・ラーニング, 発見学習や調査学習による気づきを取り入れ, コーパス言語学の基礎, 分析技法と分析結果に基づく考察, 自作のコーパスを利用したオリジナルタスクを実践した。その結果, 設定した到達目標は概ね達成することができたが, 授業運営における課題と改善策を試行することによって, さらに授業の効果・効率・魅力を高めていきたいと考える。

キーワード

コーパス言語学 ADDIE モデル データ駆動型学習 (Data-Driven Learning: DDL)
アクティブ・ラーニング 気づき

1. はじめに

大学の理工学系・生命学系学部に在籍する学生にとって, 英語とはこれまでコミュニケーションを図るために学習する対象であっても, 英語そのものを分析し, 言語の仕組みや言語の実相を探る研究対象ではない。しかしながら, 理系の分野でも近年ビックデータを扱う研究の発展や大量データを扱うフリーまたは廉価なソフトの開発により, 数理言語学 (mathematical linguistics) や計量言語学 (quantitative linguistics) の研究が盛んに行われている。2 つの学問と言語学の学際的な分野と考えられるコーパス言語学においても, 理系学生がコーパスという言語の集積体から, 統計的な方法を用いて帰納的に言語を分析するプロセスに興味を持ち, 積極的に言語使用の実

態を解明しようとする取り組みができるのではないかと考える。

本稿では、理系学生に対して実施した2つのコーパス言語学の授業実践を報告し、授業の課題と可能性を探ることを目的とする。小屋(2015)は、「コーパス言語分析」の事例を報告しているが、それ以降改めて授業設計をADDIEモデルに基づき再構築した「コーパス言語分析」ともう一つのコーパス言語学をベースにした授業「言語学概論」における異なるタスク実践を比較することにより、どのような授業設計が有効であるかを分析し、授業の課題と可能性を探ることにした。今回の実践報告により、さらに効果・効率・魅力を高める授業の展開を目指していきたいと考える。なお、本稿では、学生に対してより重要度が高い選択専門科目「コーパス言語分析」、選択科目「言語学概論」の順序で論を進めていくことにする。

2. 先行研究

ADDIEモデルとは、学習支援環境を実現させるインストラクショナルデザインのプロセスであり、Analysis(分析)、Design(設計)、Development(開発)、Implement(実施)、Evaluation(評価)の頭文字をとったものである(稲垣・鈴木 2015, 岡本・小松・香山 2004, 玉木 2006)。教育活動の効果・効率・魅力を高めるための手法として、学校教育だけでなく企業教育でも注目されており、教育の品質管理、質の向上を目指していくことが可能になる。特に、授業実施前に行う3つの段階、分析(受講者の特性や前提知識から授業の到達目標と指導内容を明確にする)、設計(教材研究から教える内容を決定する)、開発(単元の計画や授業の流れ、教材や学習環境を準備する)を精査することが重要である。

教育活動を支えるための方法や手法はさまざまあるが、文科省が推奨する「思考・発信型」「学習者中心」の教育を支える1つがアクティブ・ラーニングである。アクティブ・ラーニングとは、「学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。」(文部科学省 2012)と定義され、発見学習や調査学習を教室の中で行い、協同で議論したり活動したりする学習法である。受講者が授業の中で気づきを積み重ね、自ら発見していくことが重要であるが、それを体現した帰納的な方法がデータ駆動型学習(Data-Driven Learning: DDL)である。DDLは、情報教育が活発化し、教育において自ら発見していくデジタル環境が整う中、英語教育を進める実践例としてその効果が多く報告されており(岩井 2009, 西垣他 2015, 中條他 2012)、このDDLはコーパス言語学の授業でも効果が期待できると考える。

3. ADDIEモデルに基づく2つの授業実践「コーパス言語分析」と「言語学概論」

3.1. Analysis(分析)

「コーパス言語分析」と「言語学概論」¹は、まずコーパス言語学を通してことばを理解することを授業全体の共通目標にした。具体的な到達目標を設定するために、授業の概要と受講者の分析を行う。

3.1.1. 「コーパス言語分析」と受講者

「コーパス言語分析」は、都内私立大学理工学系学部のある学科(理工学系)における選択専門科目の1つで、3年生の秋学期に開講され、単位数は2単位である。受講者は、同学科の3年生である。この理工学系学科は、2011年に創設され、学際的総合力、科学的評価力、客観的判断力を持ち、理系・文系の枠では議論できない総合的なプロジェクト・マネジメントを担う人材の育成を目標に掲げている。この授業は、学科の4つのフィールド(自然、物質、人間、知能)の中で、人間と知能フィールドを選択する学生に対する推奨科目であり、受講者数は60名ほどである。受講者は、ビッグデータの解析や機械学習といった知能系分野に興味を持っている学生が数名受講することがあるが、ほぼ全員が言語学の知識を持っておらず、開講授業の曜日や時限により履修を決める傾向にある。「コーパス言語分析」の開講時期は、ゼミの所属が決定し、研究をスタートさせていく時期でもある。

3.1.2. 「言語学概論」と受講者

「言語学概論」は、都内私立大学理工学系・生命学系学部の教養科目の1つで、春学期に開講され、単位数は2単位である。受講者は、理工学系学部(機械、電気、電子、情報、経営、システム、理工系学科)と生命学系学部(機能、環境、植物系学科)の1年生以上の学生である。選択科目の幅広い知識とそれを理解しようとする意欲を養い、人間形成を考える上で重要になる科目と位置づけ、人文系、社会系、自然科学系におけるさまざまな選択科目の中の1科目である。受講者数はおよそ50名であり、授業を行うマルチメディア教室の収容人数に合わせて人数を設定していることから、希望者が多い場合は抽選で選抜する。受講者は、言語学の知識を持っていないが、情報系、理工系学科の3年生以上の学生が受講する場合は、数理言語学(*mathematical linguistics*)や計量言語学(*quantitative linguistics*)の知識を持っている場合がある。全体的に、言語学に興味があつて履修するのではなく、時間割の都合により履修を決める傾向がある。

3.2. Design(設計)

3.2.1. 具体的な到達目標とシラバス:基礎編

分析に基づき、大卒の学習目標である「コーパス言語学を通してことばを理解する」を具体化するために、到達目標を考えた。

1. コーパスに関する基礎知識(定義、歴史、種類、問題点)を理解する。
2. コンコーダンサーを使用したコーパスの基本的な分析・処理方法を理解する。
3. オリジナルパイロットスタディを実施する。
4. ワードやエクセルの使い方・レポートの書き方を理解し、最終レポートを完成する。

到達目標の1, 2は、初めてコーパスを扱う受講者にとって不可欠である。また、4についても、コーパスを使用して分析結果を示すために、ある程度のコンピュータリタラシーは必要である。評価

は、テストでコーパスについての知識や分析方法の定着度を測るよりも、コーパスの分析結果に対する考察を重視したいため、レポートを課す方がよいと考えた。この 3 つの到達目標は、「コーパス言語分析」と「言語学概論」で欠かせない基本目標とした。

また、1, 2 を実践するために、代表的なサンプルコーパスである Brown Corpus ファミリーと、早稲田大学の Laurence Anthony 氏が開発・発表しているフリーのコンコーダンスー AntConc3.2.4w を使用することにした。AntConc の KWIC 表示(Key Word in Context), Clusters, Collocates, Word List, Keyword List の機能の使い方を学びながら、データから読み取れる英語と米語の違いや時代背景、語と語の相性などについて考察できる視点を養うことを目指した。

表 1 基礎編の授業内容

回数	テーマ	内容	学習形態
1	Introduction: ことばとは？ ことばを科学的に分析すると は？	・ことばとはどのようなものか？ことば の研究とはどのようなものか？ 身近な現象からことばを考えて理解す る	全体授業
2	・コーパス言語学の基礎 (1) ・AntConc を使って分析して みよう (1) : 高頻度語リスト	・コーパスの定義・理念, コーパスの種類, コーパスの長所・短所, コーパス vs. 辞 書・ネット検索, 規範文法と記述文法な ど, コーパスに関する基礎知識を理解 する ・AntConc の Word List の使い方を学ぶ ・レマ化高頻度語リストから考察する	全体授業 個別作業
3	・コーパス言語学の基礎 (2) ・AntConc を使って分析して みよう (2) : 高頻度語リスト		全体授業・ 個別作業
4	・AntConc を使って分析して みよう (3) : 高頻度語リスト		全体授業・ 個別作業
5	・AntConc を使って分析して みよう : コロケーション (t-score, MI-score)	・AntConc の Collocates の使い方を学ぶ ・高頻度語とその共起語リストから考察 する	全体授業・ 個別作業
6	実践 (4) AntConc を使って分析 してみよう : クラスター	・AntConc の Clusters/N-Grams の使い 方を学ぶ ・高頻度語のクラスターリストから考察 する	全体授業・ 個別作業
7	実践 (5) AntConc を使って分析 してみよう : 特徴語 (keyness)	・AntConc の Keyword List の使い方を 学ぶ ・特徴語 (keyness) リストから考察する	全体授業・ 個別作業
8	まとめ	これまでの復習	全体授業・ 個別作業

表 1 は全 15 回の授業のうち、前半の授業内容を示している。到達目標 1 のコーパス言語学の基礎知識では、石川(2008, 2012)をベースにし、コーパスの定義、これまでのコーパス言語学の歴史、コーパスの種類と区分、コーパスと辞書、ウェブ上の資料との違い、代表的なコーパスを解説した。解説を聞くだけでは理解が伴わないこともあるため、時々受講者が各自でネットを検索して調べる作業を入れることにより、アクティブ・ラーニングの発見学習や調査学習を目指した。次に、Brown Corpus ファミリーを使用し、AntConc の Word List, Concordance, Collocates, Clusters/N-grams, Keyword List 機能の使い方を学ぶと同時に、データを読み取り、データか

ら自分なりの視点で考察できるように訓練した。

3 のオリジナルパイロットスタディについては、「コーパス言語分析」と「言語学概論」では、受講者の学年、学科、興味・関心が異なるため、異なるタスクを設定することにした。

3.2.2. シラバス:「コーパス言語分析」応用編

「コーパス言語分析」の受講者は、全員が3年生以上ですすでにゼミ所属が決定していることから、研究論文を精読していく際に、予め知っておいた方がよい専門語や、既習語であっても専門分野に特有な意味や語法を持つ語を理解しておくことで、研究を効果的・効率的にスタートさせることができる。また、ゼミが人文科学、社会科学、自然科学、応用科学と広範囲に及んでいることから、受講者の興味・関心が異なることが考えられる。そこで、「コーパス言語分析」の応用編では、基礎編を活かし、受講者の興味・関心に沿って自主的に取り組み、そこから気づきや学びが伴うタスクを探った結果、分野ごとのグループワークによる専門語リストの作成を実施することにした。

このタスク実施は、同じゼミに所属をしている者または関連分野のゼミに所属している者同士で4名から6名程度のグループで行うこととし、作業を分担し、話し合いながら作業を進めていくようにした。リスト作成は、(1)オリジナル英語雑誌・論文コーパス構築、(2)専門語の選定、(3)意味の付与の順で行われた。

(1) オリジナル英語雑誌・論文コーパスの構築

グループ内でどのようなコーパスを作成するかを話し合っソースを決定した。研究をスタートさせたばかりで、受講者は自分の研究に必要な雑誌や論文を知らないため、ゼミの指導教授から紹介してもらったものから選択した。選択に際し、効率的にコーパスを構築するために、大学が契約している電子ジャーナルや電子ブックからテキストが抽出できることを条件とした。グループのメンバーがすべて同じゼミに所属しない場合には、一部の受講者に興味・関心があるのではなく、すべての受講者にとって関連が深い雑誌や論文をソースにするように指示した。

次に、論文・雑誌からテキストだけを抽出したコーパスを作成した。論文は過去3年間というように期間を限定し、そこからランダムに選択し、pdfファイルからtextファイルで保存した。語彙と構文を中心に分析調査する目的から対象はテキストのみとし、その他タイトル、著者の氏名・所属、小見出しなどは削除した。文字化けは元の論文を見ながら修正した。また、数式や記号がかなり多いテキストについては、すべて手作業で削除することは困難であるため、分析する際に適宜削除するか、またはレポートを書く時にこの点をリミテーションとして記すことにした。専門コーパスの信頼性 (Kennedy 1998, Nation 2011) をもとに、10万語以上のコーパスを作成させた。

(2) 専門語の選定

次に、専門語リストに載せる語の選定を行った。専門語の選定は、最終的に100語以上のリストになるように実施した。選定には、AntConcによる単語の頻度や特徴語指標 (keyness) と JACET8000、品詞タグ付き検索によるデータを使用した。手順は以下の通りである。

1. AntConc により、高頻度語で特徴語指標 (keyness) の高いものを選定する。特徴語 (keyness) 検索には、参照コーパスとして Brown Corpus ファミリーを使用する。
2. JACET8000 により、4000 語以上の単語を中心に選抜する。Level 1 から 3 までの既習語であっても、分野特有の意味を持つために注意が必要な語や、分野において重要な高頻度語の短縮形 (例 cp, svd, rpclb) などは削除せずに残すようにする。
3. 多品詞語が多いため、品詞がわからない場合には品詞タグをつけ、よく使われる品詞を特定したり、コンコーダンスラインをチェックしたりする。

(3) 意味の付与

選択した単語に意味をつける。文脈にあった意味を付与するために、コンコーダンスラインを見てチェックを行う。意味をつける際には、英辞郎、Weblio に収録されているコンピュータ用語辞典や電気・電子用語集といった辞書を参照する。

(3)までの作業が終了した後、高頻度語のコロケーションやクラスター分析は個人作業とし、専門語リストと合わせてレポートを作成することにした。

表 2 「コーパス言語分析」：応用編の授業内容

回数	テーマ	内容	学習形態
9	Pilot study (1) : グループとソースの確定	・ 10 万語の専門コーパス作成前の話し合い	グループワーク
10	Pilot study (2) : 英語論文コーパス構築	・ 10 万語の専門コーパスを作成する	グループワーク
11	Pilot study (3) : 英語論文コーパス構築	・ 10 万語の専門コーパスを作成する	グループワーク
12	Pilot study (4) : 専門語リスト作成	・ 基礎編での実践と新たな指標 (JACET8000 など) から独自の専門語リストを作成する	グループワーク
13	Pilot study (5) : 専門語リスト作成	・ 基礎編での実践と新たな指標 (JACET8000 など) から独自の専門語リストを作成する	グループワーク
14	Pilot study (6) : 専門語リスト作成	・ 基礎編での実践方法と新たな指標 (JACET8000 など) から独自の専門語リストを作成する	グループワーク
15	Pilot study (7) : その他の分析 (コロケーション, クラスター)	・ 基礎編での実践方法から独自の専門語リストを作成する	個別作業
レポート作成		グループワーク・個別作業のデータを読み、自分なりに考察し、結論づける	個別作業

3.2.3. シラバス:「言語学概論」応用編

「言語学概論」は、理工学系・生命学系学部のすべての学科の 1 年生から 4 年生までが受講可能である。開講曜日により、履修できない学科や学年があるものの、ほぼすべての学科の学生が

受講している。さらに、実施するマルチメディア教室は常時使用できるパソコンの数が 55 台位であるため、履修者を 50 名ほどに抽選・選抜する必要がある。そのため、友だち同士で履修を希望しても抽選に漏れることがあり、お互いを全く知らない受講者が集まる可能性も高い。このような事情から、「コーパス言語分析」と同じように、同じ研究分野に興味がある受講者でグループを作り協力して作業をすることや、大学 1 年生のような専門分野の授業履修を始めたばかりの受講者が専門語リストを作成することは、「コーパス言語分析」の受講者ほどメリットがないと判断した。

そこで、「言語学概論」では、*Nature* コーパスを構築し、そこから基礎編で習得した AntConc の機能、Word List, Concordance, Collocates, Clusters/N-grams, Keyword List を使ってデータを抽出し、考察するタスクを課すことにした。*Nature* は、1869 年 11 月にイギリスで創刊された週刊誌であり、インパクトファクター²は 2017 年度 41.577 である。*Nature* は科学技術分野における論文や最先端の科学関連ニュースを掲載しており、読者は科学者や科学に関連した人だけでなくそのような知識を持たない一般人まで幅広い。このように *Nature* は幅広い読者層に高く支持されている雑誌であるため、「言語学概論」の受講者には適しているのではないかと考えた。

このタスクは、個人で取り組み、(1)オリジナル *Nature* コーパスの構築、(2)*Nature* コーパスを使った復習タスク、を行うものとした。

(1) オリジナル *Nature* コーパスの構築

Nature は、まず最新号から 1 人 1 冊ずつ担当を決め、その中に掲載されている論文 2 本をコーパス化した。担当する号の雑誌に 3 本以上論文が掲載されている場合には、ランダムに 2 本選ぶことにした。構築作業は、「コーパス言語分析」での作業と同様の指示を出し、テキストのみのコーパスを作成させた。

1 つの論文のテキストは概して 5000 語前後であることから、各自が作業した 2 本の論文はおおよそ 1 万語のコーパスになる。10 万語のコーパスを作成するために、他の受講者が作業した論文をランダムに選択し、自分の 1 万語のコーパスに加えることにした。つまり、受講者は自らの作業と他の受講者の作業を合わせて 10 万語のコーパスにするため、最終的に受講者 1 人 1 人が異なる内容のコーパスを構築することになる。AntConc の操作や手順は受講者同士で共有できても、データは共有できないため、自分でタスクを遂行し、オリジナルな視点から考察しなければならない。

(2) 復習タスク

各自 10 万語の *Nature* コーパスを完成させた後、それを使用して基礎編で学んだ Word List, Collocates, Clusters/N-grams, Keyword List のデータを抽出し考察するタスクを行った。まず Word List では、レマ化した高頻度語 200 位までの高頻度表を作成し、そこから名詞・動詞・形容詞・副詞といった内容語を選び、語彙表を作成した。次に Collocate では、Word List を使って作成した語彙表の中から 3 語から 5 語選び、それと共に起する語を t-score, MI-score に基づき上位コロケーションの表を作成した。Clusters では、3 語または 4 語のクラスターを設定し、as well as や on the basis of といった論文における高頻度熟語を抽出した。Keyword List では、Brown

Corpus ファミリーを参照コーパスとし、対数尤度比 (log-likelihood ratio) に基づき特徴語 (keyness) 上位 100 位を選定した。以上のデータから考察を行い、レポートを作成した。

表 3 「言語学概論」：応用編の授業内容

回数	テーマ	内容	学習形態
9	Pilot study (1) : <i>Nature</i> コーパス構築	・ 10 万語の <i>Nature</i> コーパスを作成する	個別作業
10	Pilot study (2) : <i>Nature</i> コーパス構築	・ 10 万語の <i>Nature</i> コーパスを作成する	
11	Pilot study (3) : Word List	・ Word List の機能を使用した分析と考察	
12	Pilot study (4) : Collocate	・ Collocate の機能を使用した分析と考察	
13	Pilot study (5) : Cluster	・ Cluster の機能を使用した分析と考察	
14	Pilot study (6) : Keyword List	・ Keyword List の機能を使用した分析と考察	
15	まとめ	まとめ	個別作業
レポート作成		応用編のデータを読み、自分なりに考察し、結論づける	

3.3. Development (開発)

授業で使用する教材は、「コーパス言語分析」と「言語学概論」の両授業とも、多々あるコーパス言語学関連の著書ならびに Anthony Laurence 氏のホームページのサポートガイドを参考に、簡単な授業プリントを作成した。「コーパス言語分析」では、受講者は毎時間貸与パソコンを持参して実習し、「言語学概論」では、マルチメディア教室のパソコンを使用して課題を行った。

1 コマ 90 分の授業は、復習、解説、実習の 3 構成とした。復習は、大学の授業支援システムのテスト機能を使い、前回の授業で学んだことに関して多肢選択問題または 2 択の正誤問題を作成し、授業開始時に実施した。1 週間に 1 度しかない授業であるため、復習をしてから新しい内容を学習できるようにし、欠席した受講者にとっては、休んだ授業がどのようなものであったか知る機会とした。解説は、その授業で取り組む内容を説明するのだが、特にタスクの目的は毎時間説明をし、理解をした上でタスクに取り組めるように努めた。実習は、タスクを行い、完了後は授業支援システムの課題機能を使って提出するよう指示した。

3.4. Implement (実施)

表 4 は、「コーパス言語分析」で受講者が作成した専門語リストの 1 部である。リストの 1 位にある peer は、「同僚・仲間」といった意味が第一義であるが、通信関係の分野では「コンピュータ」を指すことが多いということで、「ピア (対等なコンピュータ)」という訳をつけている。また、15 位に出てくる file は、一見簡単な語であるが、やはりこの分野において必要な単語であるという判断のもとにリストに載せている。

表 4 専門語リスト例の一部（通信の信頼性、通信時に発生する消費電力の論文から）

	単語	特徴語順位	POS	意味	JACET
1	peer	1	n	ピア（対等なコンピュータ）	3323
2	server	2	n	サーバ	3587
3	consumption	6	n	消費	3324
4	algorithm	7	n	アルゴリズム	5833
5	cluster	8	n	クラスター（群れ、集団）	4091
6	node	10	n	ノード（ネットワークにおける分岐点、送受信局）	4707
7	sensor	14	n	センサー	7509
8	actuator	17	n	アクチュエーター（作動装置）	欄外
9	transmission	22	n	伝達	3896
10	acquaintance	23	n	知っていること	5169
11	computation	25	n	計算	欄外
12	client	26	n	クライアント	3026
13	transaction	32	n	処理	3199
14	laxity	36	n	弛緩	欄外
15	file	37	n	ファイル	2005
16	transmit	42	v	送る	4114
17	multiple	48	a	多数の	3458
18	respectively	53	adv	それぞれ	3357
19	actuation	54	n	作動	欄外
20	manipulate	55	v	操る	4362
21	application	60	n	アプリケーション	2103
22	consume	61	v	消費する	4360
23	maximum	63	a/n	最大限（の）	3164
24	trustworthiness	69	n	信頼性	欄外
25	rpclb	76	a	redundant power consumption laxity-based の略	欄外
26	distribute	78	v	配布する	3361
27	execution	80	n	実行	3851
28	receipt	82	n	受け取ること	3728
29	terminate	83	v	終える	4762
30	wireless	84	n/a	無線	6733

表 5, 6 は「言語学概論」の Nature コーパス構築後に学生が行った復習タスクの例である。Word List によりレマ化高頻度語 100 位から名詞と動詞を抽出し、意味をつけたリストである。

表 5 Nature コーパスの Word List 上位 100 位名詞例

original rank	frequency	lemma	意味
13	783	[CELL]	細胞
14	733	[DATA]	データ
18	637	[C]	炭素
20	597	[MOUSE]	マウス
37	283	[ANALYSIS]	分析
66	159	[CA]	カルシウム
67	158	[ANTIBODY]	抗体
72	149	[MEDIUM]	媒介物
89	131	[EXPERIMENT]	実験
96	125	[EFFECT]	結果

表 6 *Nature* コーパスの Word List 上位 100 位動詞例

original rank	frequency	lemma	意味
13	256	[TEST]	試験する
14	182	[PERFORM]	機能する
18	153	[CONTROL]	操作する
20	149	[RESULT]	起因する
37	146	[STUDY]	研究する
66	144	[CULTURE]	培養する
67	128	[IDENTIFY]	鑑定する
72	122	[FIRE]	発射する

3.5. Evaluation (評価)

2 つの授業とも、最後に提出したレポートで評価を行った。「コーパス言語分析」では、専門語リスト作成だけでなく、作成時に考慮した特徴語指数 (keyness) や頻度といったポイントや、専門語リストの中で特に意味や品詞から注意が必要な語、そして作成後の考察を入れるように指示した。また、リストに出てくる語の共起語やフレーズを AntConc の Collocates, Clusters を使用して分析することを個人作業とし、その作業は任意とした。個人作業の分析や基礎編でのタスク提出を含めて評価したが、特にオリジナルな視点から考察することを重視した。「言語学概論」では、復習タスクの分析が正確か、出てきた結果をレポートに張り付けただけでなく、コンコードスラインを読んで、文脈にあった意味と品詞を選んでいるか等を評価した。「コーパス言語分析」と同様、オリジナルな視点から考察することを重視した。

学生から提出されたレポートには、気づきが多く書かれている。レポートを作成することで、授業全体を振り返り、タスクの意味を考え、自分の研究分野や興味・関心とどのような関わりがあるのか内省する機会であると考えた。学生の声 (Appendix を参照) に基づいた5つの課題と改善策を以下に示す。

3.5.1. 「コーパス言語分析」の課題と改善策

(1) 「コーパス言語分析」では、講義形式ではなく演習形式で授業を実践し、自分の研究分野に関するコーパスから専門語を抽出する作業を興味・関心が同じゼミ生同士がともに話し合いを持ちながら進めていくことから、気づきを促す発見学習・調査学習を意図した。そのため、個人作業ではなくグループ作業の方がよりその目的に合うと考えた。しかしながら、4 から 6 名構成されるグループで作業をすることで、話し合い・助け合いながら作業ができる一方で、他人任せ、責任回避といったマイナス面が出てきてしまった。「グループの誰かがやってくれるだろう」という気持ちから、授業を休んだり、作業が滞ったり、その埋め合わせを別のメンバーが被ることになる。これを不公平だと感じる受講者がいることがわかった。

この改善策として、グループの人数を少し減らしてはどうか。人数が多いゼミのメンバー、例えば同じゼミに所属している 6 名がすべて「コーパス言語分析」を履修する場合、6 名を 1 グループとした。1 年半ゼミで一緒であるメンバーを分割することにより、ゼミ運営に支障がでることを恐れ、場合によっては 7 名 1 グループとすることも認めていた。グループの中でリーダーを決めて効率よくタス

クを進めていくようにしたが、リーダー任せになってしまい、貢献しないメンバーが出てきてしまうことがあった。2名のペアワーク、3名のグループワークといった少人数での取り組む方が、1人1人が責任をもってタスクに取り組めるのではないだろうか。

(2)「コーパス言語分析」応用編のグループワークには、グループ全員が興味のある資料をコーパス化できるとは限らないという課題もあった。ゼミの中で1, 2名しかこの授業に参加しない、留年してしまっているため一緒に作業ができる受講生がいない、グループワークは苦手である、という受講生がいる場合がある。研究分野が近いメンバーでグループを作って欲しいと言ってもうまくいかず、グループになったメンバーの研究分野が異なるといった状況が出てきてしまう。そのような場合、全員が興味のある資料でコーパスを作成できないことになってしまう。

このような場合は、なかなか最大公約数的な分野の雑誌や論文を決めることは難しい。研究分野の近いメンバーが集まって1つのグループのメンバー数が増えてしまっても前述の(1)のような状況になることがある。現在のところ、*Nature*や*Science*といった広い理系分野を網羅する雑誌のコーパス化を提案するか、受講者がグループで相談してコーパス化する資料を決めることになっている。(1)でグループの人数を2, 3名に限定することを提案したが、この課題についても人数を限定することが有効ではないかと考えるが、さらに解決策を探っていく必要があろう。

3.5.3. 「言語学概論」の課題と改善策

(1)「言語学概論」では、理工学系学部と生命科学系学部の学生が受講することから、受講者全体が興味・関心を抱く題材を考え、雑誌*Nature*を使ったコーパス構築を考えた。しかしながら、理工系と生命系の学生が持っている興味はかなり幅があり、*Nature*を題材としても、受講者1人1人の興味や関心に沿うことは難しい。

解決策としては、それぞれの学科の専門教員とのコミュニケーションを図り、学科単位でより興味・関心に訴えることができるような雑誌・論文を提示し、その中から学生に選ばせるようにする方が良いと考える。*Nature*と同様、1人が担当する雑誌の巻・号を指定し、そこに掲載されている論文2本のテキストだけを抜き出し、別な巻・号のテキストをプラスしてオリジナルコーパスを構築してから、復習タスクを実施する。*Nature*を50名ほどの受講者全員でコーパス化するよりも、興味・関心の観点から考えるとより有効かもしれない。

(2)「言語学概論」では、パソコンに不慣れな受講者がいるため、エクセルで高頻度語リストを加工したり、エクセルの作業をもとにワードでレポートを作成したりする際に困難を伴う場合がある。

このようなパソコンの操作で戸惑うことを避けるために、授業の初回で簡単なパソコン操作のタスクを実施している。パソコン作業に慣れていない学生にはよく使うエクセルの機能を紹介することを目的とし、使いこなせる学生には操作手順を確認することを目的とし、教員とTAはその年の受講者のパソコンスキルの実態を把握することを目的としている。年によって、その作業にかかる時間もさまざまであるため、その後の授業で行う作業の見通しを立てることができる。これまで、受講者が

課題を行っている時は、教員と TA が同じように学生の質問に答えたり、パソコン作業のサポートに入ったりしていたが、パソコンの作業を主に TA に、コーパスの内容についてのサポートを教員が担うようにすれば、より効率よく受講者をサポートできるのではないだろうか。

3.5.5. 「コーパス言語分析」と「言語学概論」に共通の課題と改善策

(1) 「コーパス言語分析」と「言語学概論」には、英語が苦手な受講者が一定数おり、英語コーパスの分析は心理的につらいと考える受講者がいる。英語の授業ではないが、出てきたデータを読むにはある程度の英語力が必要であり、受講者は必要最低限の英語力は持っていながらも、英語というだけで「難しい」と思うってしまうようだ。

1つの解決策として、英語だけでなく日本語の分析を加えてみるのがよいのではないだろうか。日本語であれば、英語の苦手な受講者の心理的負担は軽減される。日本語の分析でも、分析技法を学ぶ必要はあるが、オリジナルな分析の際に、自らの興味がある題材を選んで分析することができれば、興味・関心にも効果的であるかもしれない。

4. おわりに

本論は、「コーパス言語分析」と「言語学概論」において、言語学の基礎がない大学生に対し、ADDIE モデルに従って授業を設計し、実施した授業例を報告した。受講者の学年、興味・関心、背景知識、所属学科で習得する研究内容等々をベースにし、DDL、アクティブ・ラーニング、気づきを促す活動を取り入れた。分析から評価まで一連の実施を通してみると、主に5つの課題とそれに対する改善策の可能性が見えてくる。理工学系学部や生命系学部の中の選択必修科目や選択科目を登録する学生は、必修科目の時間割の合間にとれる授業を選び、できるだけ楽に単位を取得することを目的にしていることが多いため、学生一人一人に合った魅力的な授業を展開することは難しいのかもしれない。そのような中でも、毎年 ADDIE モデルに従って少しずつ改善の可能性を考え、よりよい授業へと高めていきたいと考える。

注

1 「言語学概論」は2名の教員が前期と後期にそれぞれ担当することになっている。音声学、音韻論、形態論、統語論の基本テーマを扱う授業とコーパス言語学を扱う授業を実施するという大学側の要請に基づいている。

2 <https://www.Nature.com/Nature/about/journal-metrics>

引用文献

中條清美・西垣知佳子・山保太力・落合太一 (2012). 「米国 Reading 教科書と英語 Graded Readers の英語初級者向けコーパスデータとしての適性に関する研究」『日本大学生産工学部研究報告 B』, 45, 29-42.

大学英語教育学会基本語改定委員会 (2003). 『大学英語教育学会基本語リスト JACET List

of 8000 Basic Words』, 大学英語教育学会.

石川慎一郎 (2008). 『英語コーパスと言語教育』 東京:大修館書店.

石川慎一郎 (2012). 『ベーシックコーパス言語学』 東京:ひつじ書房.

板垣忠・鈴木克明(編著) (2015). 『授業設計マニュアル ver. 2』 京都:北大路書房.

岩井千春 (2009). 「コーパス言語学を応用した ESP 教育:発見学習に基づいた学習者自律」『大阪府立大学紀要(人文・社会科学)』, 57, 1-12.

Kennedy, G. (1998). *An introduction to corpus linguistics*. London/New York: Routledge.

文部科学省 (2012). 「アクティブ・ラーニング」『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へー用語集』 Retrieved February 12, 2016, from http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/10/04/1325048_3.pdf

小屋多恵子 (2015). 「基本論文コーパスを利用した専門語リスト作成の実践」『小金井論集』, 12, 69-82.

Nation, I. S. P. (2011). *Researching an analyzing vocabulary*. Boston, MA: Helene.

西垣知佳子・横田梓・小山義徳・神谷昇・中條清美 (2015). 「中学校英語授業における言葉を観察する眼を育てるデータ駆動型学習の実践ーペーパー版 DDL からタブレット版 DDL への発展ー」『千葉大学教育学部研究紀要』, 63, 287-294.

岡本敏雄・小松秀圀・香山瑞恵(編著) (2004). 『e ラーニングの理論と実際』 東京:丸善株式会社.

玉木欽也(監修)・斎藤裕・松田岳士・橋本諭・権藤俊彦・堀内淑子・高橋徹 (2006). 『e ラーニング専門家のためのインストラクショナルデザイン』 東京:東京電機大学出版局.

Appendix: 受講後の学生の声

2016 年度「コーパス言語分析」と「言語学概論」の最終レポートから気づきに関するコメントを抜粋した。コメントは以下学生が記した内容をそのまま記しているため、誤字脱字等がある場合もある。

「コーパス言語分析」

(1) 語彙表作成時の気づき

- ・コーパスの長所である正確性や客観性を活かすためには、コーパスの語数だけでなく、コーパス作成に用いるテキストデータの選別から考える必要があると感じた。
- ・分野の違いによっては、同じ単語でも意味が異なる場合が存在すると思う。例) peer, node, server...ピアは「対等なコンピュータ」ノードは、ネットワークにおける分岐点, 送受信局
- ・グループワークにより間違いが多くなることから、完全な語彙表になるまで打ち合わせを繰り返すべきだったことが反省点である。
- ・グループワークでは、作業をたくさんする人とならない人の差がある。

(2) 語彙リストの有用性

- ・辞書に載らないほどの専門的な用語について、予めその意味や背景を検索できる等の機能を持ったツールがあれば、論文を読むなどの行為がとてはかどるのではないかと感じた。
- ・ゼミに直結していてとても自分のためになったと感じる。

(3) ことば, 言語学・コーパス言語学に対する気づき

- ・コーパスを用いた言語分析が言語学の発展に大きく貢献しているということが実感できた。
- ・コーパスによる言語解析には、その言語がどのように使われているかを分析したり、そのコーパスが作られた時代背景を伺ったりといったような大きな意味がある。また、時代ごとのコーパスを比較することにより、ことばの変化を知ることができる。ことばは生き物のようなものなので、人が発する言語は時代と共に変化していく。また、コーパスが作られた地域により、同じ英語圏内であっても、意味が同じでもことばが微妙に違ったり、発音が異なっていたりなど、国ごとに違いを見ることが出来る。
- ・辞書作りの大変を理解できた。

(4) コーパスの応用

- ・自分の興味のある分野においてコーパスを作成し、分析をしてみたい。
- ・今までは英文は読むことしかなかったので、文章の中でどの単語が多く使用されているかを調べることは、とても新鮮で面白かった。今度は TOEIC の文章や、最難関の東京大学の入試問題など、新たなものを分析してみたいと思う。

「言語学概論」

(1) 復習タスク時の気づき

- ・授業で 1 度やった分析でも、自分だけの力で進めるのには困難があった。しかし、10 万語という膨大な量のコーパスでも、分析をすれば何についての文書か検討をつけることができるとわかった。
- ・様々な分析手法を振り返りながら一通り操作を行ったため、いい復習になった。授業内で使用したソフトにはさまざまなものがあつたが、いずれもフリーソフトであり、とっつきやすいため、自分でも何かコーパスを作って分析をしてみたいと思う。
- ・Nature Corpus に見られる語彙の特徴を調べてみて、生物学に関する単語がコロケーションやクラスターに多く出てきたので、Nature の語彙表としては正しく作成できたと思われる。今までにどのような単語が多く出てくるかということは、自分の専門科目にはない科目だったので、新鮮であつた。

(2) ことば, 言語学, コーパス言語学に対する気づき

- ・今まで中・高では、単語の意味やスペルなどを多く学んできたが、どのような語と結びつくのかは習ってこなかった。今回の授業で、理系におけるよく使われる語またはその結びつきについて知ることができた。もちろん、今まで習ってきた単語も出てきたが、理系の特有の語(predetermine)などが多く見られた。今回調べて出てきた単語を少しでも覚え、これからの授業に役立てていきたい

と思った。また, **Nature** という大きなくくりだったので, 自分の専門分野の教科書等を調べてみたいと感じた。

- ・文献から語と語の関係をここまで深く分析できることに驚いた。
- ・**AntConc** を用いて **Nature** のコーパスを分析したが, **Nature** コーパスを作成した際に削除する部分をしっかり削除していないため, 分析結果がおかしいところがあった。今回の授業でもそうだが, なにか分析や調査をするときは条件や環境を合わせることやよくすることが大事だと感じた。

(3) PC のスキル

- ・エクセルが前より上手に扱えるようになったり, **AntConc** の使い方を学べたりしたので PC 技術が上がったことや, 知らないことば, ことばのつながりについて知れたことが, とても有意義な授業だった。
- ・普段 PC を使わないので大変だった。