

初年次生の学習意欲を高めるためのオンライン型反転授業の設計

Design of On-line Flipped Classroom to Motivate First-year-students to Learn

次世代教育学部教育経営学科

井上 聡

INOUE, Satoshi

Department of Management for Education
Faculty of Education for Future Generations

Abstract : In this study, we tried to design a lesson for first-year students adapted to an online environment. We developed flipped classroom centered on preliminary tasks, online tests, assessments, feedback, and interaction, and verified the effects based on the ARCS model. Our design was very well evaluated in terms of attention, relevance, and satisfaction, but students' confidence was a little low. The challenges are as follows: individual guidance, reconsideration of test contents, implementation of retests, definitions of confidence, and ways to promote interaction.

Keywords : first-year-student, flipped classroom, online, ARCS, confidence

I. はじめに

日本の大学教育において、初年次教育が重視されるようになってから、すでに20年以上になる。「主体的・対話的で深い学び」の実現を中心として、スタディスキルや協働性の育成、高校までの学習内容の学び直し（リメディアル教育）といった高大接続の推進に加え、大学への所属感や愛着の向上といった、中退予防のための活動が重視されている。

筆者自身も、担当する初年次英語科目（実践英文法・基礎）において、中学既習内容の文法項目を扱い、4技能を開発するための言語活動を行ってきた。到達目標として、英文法への理解、英文法を学び直すための学習方略の習得などを設定してきたが、グループワークへの積極的関与を通して、友人を増やし、大学での居場所を確保することにも注力してきた。こういった対面による活動の重要性は初年次教育に限定されるものではないが、コロナ禍にあって遠隔授業（以下、オンライン授業）の設計を試みる場合、お互いの面識が乏しい初年次生には特別な配慮が必要であり、対面授業の質に近づけることが不可欠となる。

論文執筆段階（2021年8月末）においてオンライン授業の実践事例や知見が出そろいつつあるが、2020年4、5月時点での情報は少なく、文部科学省（2018）による2種の授業モデル（同時双方向型授業とオンデマンド型授業）、先進的に取り組む少数の大学のHP、

当時報道されたオンライン授業に関する問題（アクセスの集中、通信環境、セキュリティ、教員・学生のICTスキル、ライブ授業における集中力、コミュニケーション不足など）に依存せざるを得ない状況であった。オンラインで協同学習を行うノウハウは不十分であり、初年次生の学習意欲を高めるための授業設計は喫緊の課題となっていた。

そこで、筆者はADDIEモデル（Dick and Carey, 1990）に基づき、オンラインという特殊な環境において、初年次生の学習意欲を高めるための授業設計（事前課題に基づくオンライン試験、即時フィードバック、誤答を中心とした解説授業、チャット質問によるアウトプット活動、意見交換）を試みた。開発、実施、評価の流れを通して、学習意欲という観点から授業設計の効果を測定し、初年次生のためのオンライン授業の方向性について考察を行い、今後の高等教育の在り方について示唆を得ることとした。

II. 理論的枠組み

1. 先行研究

本節では、初年次生用のオンライン授業の設計を行うため、メディア教育の特質、オンライン環境に適した教授法、授業設計のための要件についてまとめる。

多様なメディアを活用した教育の特性としては、時や場所の制約を受けない学習、すなわち、「シームレ

ス・ラーニング」(seamless learning) (Chan et al, 2006) という利点が認められている。これは、従来異なるものとして捉えられていた学習体験、たとえば、教室内と教室外、学習的要素と学習以外の要素、カリキュラムと課外活動、校内と校外といった要素を統合する概念である。さらに進化させた概念が「モバイルに支援されたシームレス・ラーニング」(mobile assisted seamless learning) (Wong and Looi, 2011) であり、学習リソースへの自由なアクセス、複数の学習課題のシームレスな切り換え、知識の統合といった利点が認められている。一方、シームレス・ラーニングのデメリットとしては、学習者ひとりあたりの教師の負担を増加させる可能性が挙げられており、オンライン授業の設計において、学習者の利益と教員の負担がトレードオフの関係になっていることが示唆される。

オンライン環境の特質を活かした教授法に関しては、Johnson and Aragon (2002) が詳しく、7つの原則(個々の違いへの配慮、学習者の動機づけ、情報過多の回避、現実的文脈の創造、社会的関わりでの促進、ハンズオンの活動、省察)を組み合わせることによって、力強いオンライン学習を引き起こすことが可能である。初年次生の場合、学生同士の面識がなく、教員が持つ情報が限られるため、授業設計の際、個々の存在への認識や相互の関わりを深めつつ、シンプルな設計を行うことが重要になる。

オンライン学習を取り入れた授業設計としては、反転授業が代表的である。反転授業はオンラインと対面を組み合わせたブレンド型学習の一種であり、デジタル教材を用いた準備学習を通して、事前に知識の習得を促すことによって、対面授業では、演習や実習によって、学習時間の増加、知識の定着、進捗状況の加速化を図ることが可能となる(河村・今井, 2017)。演習や実習を軸とした対面授業は、学生の受講ニーズに合った個別教育を提供するフレームワークとしても機能しうが(山内・大浦, 2015)、授業のすべてをオンラインで行う場合、ライブで配信される授業の質を対面授業の質に近づけることが必要となる。

日本の大学で実施可能なオンライン授業は「同時双方向型」と「オンデマンド型」の2種である(文部科学省, 2018)。「同時双方向型」については、同時かつ双方向であるとともに、対面授業に近い環境、教師・学生による映像・音声によるやり取り、質問の機会といったものが要件として求められる。「オンデマンド型」については、同時または双方向である必要はな

いが、授業後の十分な指導として、設問解答、添削指導、質疑応答といったフィードバック、ならびに、オンライン上の教員・学生による意見交換の場(掲示板の開設)が要件として求められる。教師・学生によるやり取り、フィードバック、意見交換は交流を促進するうえで有効なツールであるため、同時双方向型、オンデマンドの別に拘わらず、積極的に取り入れることが有用である。授業担当者が「事前課題を付与し、当日まである程度の基礎知識を習得してきた学生からランダムに質問を受け付け、限られた時間の中で適切にさばくスキル」(山本, 2019, p. 56)を習得することによって、対面授業の質に近づけることが可能である。

2. ADDIEモデルとARCSモデルによる授業設計

ADDIEモデル(Dick and Carey, 1990)とは、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。授業改善を行うためのプロセスモデルであり、それぞれ、「授業の構想」、「学習内容の詳細化」、「授業の組み立て」、「実施」、「観察と振り返り」を指している。ARCSモデル(Keller, 2010)とは、学習意欲を高めるための4つの視点(Attention: 注意、Relevance: 関連、Confidence: 自信、Satisfaction: 満足)の頭文字をとったものである。「注意」の要素としては、知覚的喚起、探求心の喚起、変化性が、「関連性」の要素としては、目的指向性、動機との一致、親しみやすさが、「自信」の要素としては、学習要件、成功の機会、個人的なコントロールが、「満足」の要素としては、自然な結果、肯定的な結果、公平さが含まれている。初年次生のためのオンライン授業を考案するうえにおいても、ARCSの観点で学習意欲を分析し、授業設計の効果・効率・魅力を検証することが有用である。

3. 本授業の分析・設計

本研究で扱う授業は、筆者が担当する初年次英語科目の「実践英文法(基礎)」である。中学既習の英文法の学び直し、学習方略の習得、グループワークによるコミュニケーション力の育成を到達目標としてきたが、コロナ禍にあつて、急きよ、オンライン授業として再設計することとなった。新入学生ガイダンスをオンラインに切り替え、短期間で行ったため、従来に比べ、学生同士の対面によるコミュニケーションの機会が減っただけでなく、履修者情報(進路設定、英語の

習熟度、PCスキルなど）も不十分となった。このような状況に応じた初年次生のための授業設計を行うため、Johnson and Aragon (2002) の7つの原則に基づき、授業分析を行い（図1）、授業設計を考案した（図2）。

1. 個々の違いをいかに配慮するか？
 毎回理解度確認テストを行い、履修者の習熟度を把握する。習熟度が広範にわたる可能性が考えられるため、さまざまなレベルの設問を扱う。
2. 学習者の動機づけをどのように行うか？
 テストの概要やスコアの分布を公開し、履修者の多様性への理解を促す。授業後半に復習用のチャット質問を用意し、積極的に発信するよう求め、お互いの存在への認識を深める。
3. 情報過多をいかに回避するか？
 複雑なオンラインスキルを求めない。間違いが集中した設問を中心に説明を行う。科目のサイトに掲示する情報を最小限にとどめる。
4. 現実的文脈をいかに創造するか？
 到達目標を「グループワークへの積極的関与」から「英検の3レベル（準2級・2級・準1級）の理解」と「間違いから学びを深める」に変更する。
5. 社会的関わりをいかに促進するか？
 履修者の孤立を防ぐために、テスト結果のフィードバック、質問・相談メールへの返答、意見交換の共有、居残り指導を行う。
6. いかにハンズオンの体験を提供するか？
 成績評価項目として、オンラインテストの受験、チャット質問への回答頻度、意見交換を設定し、オンライン授業への参加意欲を促し、能動的学習を促す。
7. いかに省察を深めさせるか？
 意見交換サイトにおいて「本日の学びの言語化」を促し、掲示内容を全員で共有する。

図1 分析のための作業質問と回答



図2 授業設計

4. 本授業プログラムの開発

授業設計（図2）を具現化するため、課題管理のためのプラットフォームとしてGoogle Classroomを、ライブ授業のツールとしてGoogle Meetを、理解度確認テストとしてGoogle Formsを使用した。Google

Formsには自動採点機能が内蔵されており、設問回答直後の正誤表示、受験直後のスコア送信、誤答が集中した設問の明示、履修者全体の回答状況の共有等が可能であり、履修者へのフィードバックのうえで有用である。下記に、授業プログラム（図3）とそれぞれ具体例（図4～8）を示す。図4は本授業のClassroomの内容である。掲示した見出しは、「シラバス」、授業ごとの「事前課題」と「意見交換」のみであり、必要以上の情報発信を控えた。履修者は、「事前課題」にアクセスしてオンラインテストを受験し、「意見交換」にアクセスして意見を発信するだけで良い。

- <事前課題>
- ①90分程度を想定
 - ②教材（山本 2019）を毎回4ページ予習
 - ③科目の Classroom にアクセス（図4）
 - ④理解度確認テストを授業前日までに受験
 - ・教材から10問、英検から10問 ※合計20点
 - ・英検からは語彙・文法問題をランダムに選定
 - ・準2級：4回、2級：4回、準1級：4回
 - ⑤受験直後に自動採点と自動返却を実行
- <ライブ授業>
- ①60分程度を想定
 - ②呼名による出席
 - ③フィードバック(1) スコア分布の説明（図5）
 - ④フィードバック(2) テストの概要の説明
 - ⑤フィードバック(3) 誤答に対する板書解説（図6,7）
 - ⑥チャット質問 授業内容（語彙・連語）の質問
 - ⑦居残り指導 質問・相談対応
- <意見交換>
- ①特設サイトへの「本日の学び」の書き込み（図8）
 - ②全員のコメントを確認後、「本日の学び」の修正

図3 本授業のプログラム



図4 科目のクラスルーム

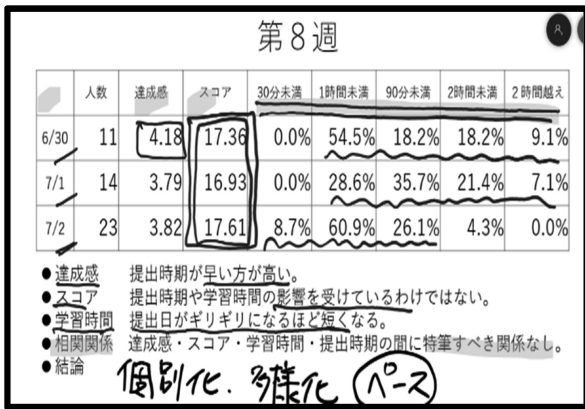


図5 スコア分布の説明例

質問	正しい回答
2(7) We () (). 私たちはかつて音楽家だった。	23/48
3(5) Cindy's son knows a lot about computers. Whenever Cindy's computer needs (), she asks him for help.	13/48
3(9) Jeremy collected \$20 from all the members of his class to pay for the graduation party, but it was not enough. He is going to ask them all to pay () dollar.	9/48

図6 誤答が集中した設問の明示

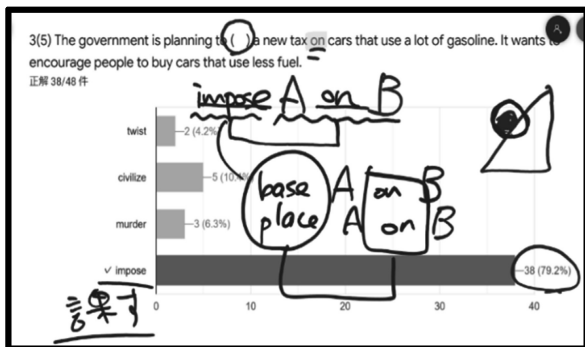


図7 誤答の解説板書例



図8 意見交換サイトの例

図5は、テストのスコアと提出日時の関係を示したものである。提出時期、スコア、準備学習の関係について言及し、「早すぎず、遅すぎず」のタイミングで受験するよう促した。図6は、Google Formsにおいて、誤答が集中した質問項目を表示した画面である。この画面の共有によって、難問への意識化や解説への傾聴を促した。図7は、難問の板書解説例である。対面授業の質に近づけるため、設問の正誤状況をデジタルホワイトボードに貼り付け、タッチペンで板書しながら口頭説明を行った。図8は、意見交換サイトの一部である。Google Classroomの「質問」機能を使用し、「本日の学びを言語化しよう」という問いへの回答を毎回記述させた。

2単位科目に必要なとされる学習時間を確保するため、前期授業の開始日(5/11)から8月末にわたり、オンライン授業(事前課題90分程度、ライブ授業60分程度、意見交換20分程度)を12回、課題研究レポートの提出を2回義務付けた。下記は、全12回の授業計画(表1)である。

表1 本研究における授業計画(テスト範囲)

第1回	be動詞と一般動詞	準2級(語彙・文法)
第2回	3人称単数現在	準2級(語彙・文法)
第3回	現在進行形, can	準2級(語彙・文法)
第4回	be動詞の過去	準2級(語彙・文法)
第5回	一般動詞の過去	2級(語彙・文法)
第6回	未来を表す表現	2級(語彙・文法)
第7回	不定詞	2級(語彙・文法)
第8回	動名詞	2級(語彙・文法)
第9回	第4文型, 第5文型	準1級(語彙・文法)
第10回	現在完了	準1級(語彙・文法)
第11回	分詞	準1級(語彙・文法)
第12回	関係代名詞	準1級(語彙・文法)

5. 本授業設計の評価

本研究の目的は初年次生のためのオンライン型反転授業の効果測定を行うことであるが、初年次生の学生情報が不足しており、統制群や実験群の設定、習熟度別のグルーピング、介入前後の比較を行うことが困難であった。そこで、授業最終日にアンケート調査を実施し、ARCSモデル(注意、関連、自信、満足)の観点から履修者の学習意欲の程度を検証することとした。質問項目としては、ARCSモデルの4要素(注意:この授業に興味・関心を持ったか?) (関連:こ

の授業は受講ニーズに合っていたか?) (自信: この授業で効果・効率・成果は得られたか?) (満足: この授業全体に満足できたか?), 通信環境の満足度 (授業中や課題遂行中, 回線等は安定していたか?), および, 学習時間の分布 (2時間以上: 5, 2時間未満: 4, 90分未満: 3, 1時間未満: 2, 30分未満: 1) を設定した。これらの項目を5件法で問い, 授業の感想や要望について, 自由記述コメントを求めた。また, 意見交換として求めた全11回のコメントについても, 質的解釈のデータとして使用した。さらに, 習熟度の状況を調査するため, 理解度確認テストのスコアを活用することにした。

Ⅲ. 研究の枠組み

1. 本研究の問いと研究課題

本研究の目的は, 情報や面識が不足している初年次生の学習意欲を高めうるオンライン型反転授業の設計を試み, その効果を測定することである。オンライン環境に適した設計として, 理解度確認テスト (事前課題) やライブ授業でのフィードバックに加え, チャットや意見交換といったアウトプット活動を取り入れ, ARCSの観点から履修者の学習意欲を定量・定性的に捉え, 今後のオンライン授業や高等教育のあり方について考察を行うこととした。よって, 本研究の問いを「理解度確認, フィードバック, アウトプットを中心として構成されたオンライン型反転授業の設計は, 大学初年次生にどの程度まで評価されたか?」とし, 研究課題として下記の2点を設定した。

RQ1 本授業の設計は定量的にどの程度履修者に評価されたか?

RQ2 本授業の設計は定性的にどのように履修者に評価されたか?

2. データと研究方法

本研究の協力者は, 筆者が担当する初年次英語科目の「実践英文法・基礎」の履修者 (50人) である。この科目は英語教職課程の選択科目であるため, 英語教員免許取得を目指し, 英語学習に対して高い動機づけを持つ学生で占められている。その一方, リメディアル教育を兼ねているため, 履修者の学力層は英検2級から4級まで, さまざまに渡っている。2020年度春学期に関しては, オンラインでガイダンスを開催したため, クラス担任との交流やプレースメントテストを実施することができなかった。2019年度の状況 (英検2

級レベル: 11人, 英検準2級から3級: 14人, 英検4級以下: 9人) を考えると, 2020年度の履修者数は増えており, 学力差が拡大していることが推測される。

RQ1で使用するデータは授業最終日に実施したアンケートである。2.4で述べたように, 5件法でとったデータを使用して, ARCS (注意, 関連, 自信, 満足), 通信環境への満足度, 学習時間の分布について分析を行う。それぞれの統計量 (個数, 平均, 標準偏差, 変動係数) を算出し, 概観したのち, ARCS4項目の差を, シャピロ・ウィルク検定, フリードマン検定, 多重比較 (ダービン・コノーバー法) で検討し, 授業設計の効果を定量的に分析する。学習時間に関しては分布図に基づいて考察を行う。最後に, 理解度確認テストのスコアを使用し, 全12回の推移や他の質問項目との相関について調査を行う。本研究では, 初年次生に配慮したオンライン授業の設計を行っているため, 「注意」「関連」への評価は高くなるが, 反転授業の特徴であるグループワークが不十分であるため, 「自信」「満足」への評価は下がるという仮説を立てた。

RQ2で使用するデータは, 上記のアンケートと同時に回収した自由記述コメントと意見交換のコメントである。RQ1では定量的に分析を行ったが, RQ2では, 得られたコメントのつながりを可視化することによって, ARCS (注意, 関連, 自信, 満足) の表出状況を調査し, 授業設計の効果について考察を行う。コメント解析に際しては, KH Coder (樋口, 2014) のバージョン3を使用した。コメントをText入力したのち, テキストのチェックと前処理を経て, 句読点や全角・半角の統一, 不要なスペースや改行の削除, 誤植や文字化けの修正を行い, それ自体では意味を有さない機能語 (助詞や助動詞) を削除し, それ自体で明確な意味を持つ内容語 (名詞, 固有名詞, サ変名詞, 形容詞, ナイ形容詞, 形容動詞, 副詞, 動詞, 感動詞) を分析対象に指定した。複合語として「オンライン授業」「事前課題」「意見交換」「パワーポイント」「不定詞」「使役動詞」「動名詞」「未来志向」「現在指向」「筋トレ」を指定した結果, 自由記述コメントの総語数は1,025, 異なり語数は339, 意見交換の総語数は7,272, 異なり語数は1,293となった。自由記述コメントの分析に際しては共起ネットワークを, 意見交換のコメントの分析に際しては, 対応分析で出力されたアイテム散布図を使用した。仮説としては, RQ1と同様, 「注意」「関連」では肯定的な評価が, 「自信」「満足」では否定的な評価が表出されるとした。

IV. 結果と考察

1. 授業設計に対する評価（量的分析）

本節では、授業アンケートをもとに、全体的な統計量（表2）、ARCSの比較（図9）、学習時間の分布（図10）、テストスコアの推移（図11）、相関行列（表3）の順に検討を行う。

表2 基礎統計量

	N	M	SD	CV
注意	50	4.46	0.73	0.16
関連	50	4.28	0.81	0.19
自信	50	3.96	0.76	0.19
満足	50	4.50	0.61	0.14
アクセス	50	3.60	1.05	0.29
学習時間	50	2.62	0.73	0.28
スコア	50	14.88	2.41	0.16

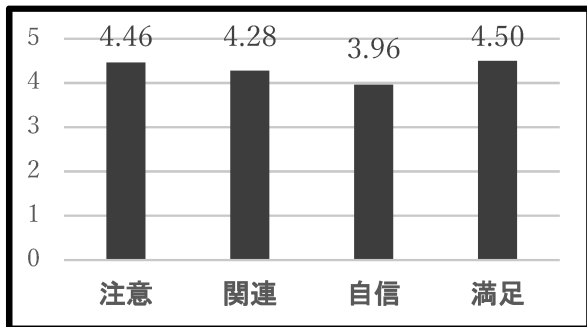


図9 ARCSの比較

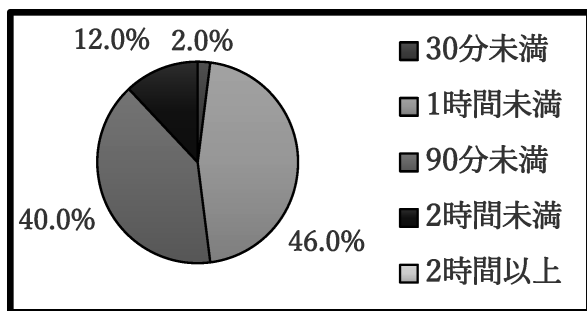


図10 学習時間の分布

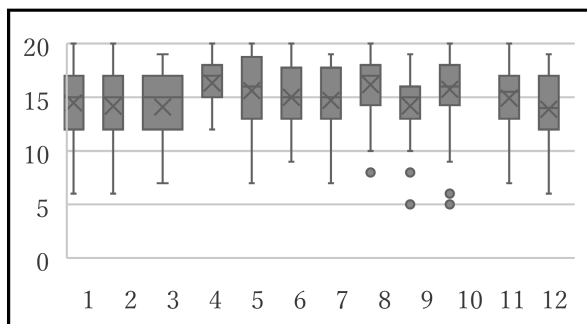


図11 テストスコアの推移

表3 相関行列

	注意	関連	自信	満足	アクセス	準備学習	スコア
注意		***	***	***	*	**	*
関連	0.62		**	***			*
自信	0.51	0.43		***	*		
満足	0.79	0.61	0.69			*	
アクセス	0.28	0.02	0.28	0.25			
準備学習	0.40	0.20	-0.07	0.28	0.10		*
スコア	0.34	0.28	0.11	0.24	0.15	0.33	

Note. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

(1) 概要

基礎統計量に関しては、「自信」、「アクセス」、「学習時間」の平均値が低くなっているが、「学習時間」の低さに関しては、図10に示されるように、「5」（2時間以上）を選択した学生数（0）の影響ではないかと考えられる。標準偏差では「アクセス」と「スコア」のばらつきが大きいですが、変動係数（CV）（標準偏差÷平均点）を見ると、「アクセス」と「学習時間」のばらつきが大きくなっており、通信環境や準備学習の個人差が大きくなっていること、および、スコアのばらつきはそれほど大きくないことがわかる。

(2) ARCS 4項目

ARCS 4項目のデータの正規性を確認できなかったため（ $p < .001$ ）、フリーマン検定を行ったところ、4群間に主効果が認められた（ $\chi^2 = 35.1, df = 3, p < .001$ ）。多重比較（ダービン・コナーバー法）の結果、「注意 > 関連」（ $z = 1.99, p < .05, r = .28$ ）、「注意 > 自信」（ $z = 2.00, p < .05, r = .28$ ）、「関連 > 自信」（ $z = 3.43, p < .001, r = .49$ ）、「満足 > 関連」（ $z = 2.65, p < .01, r = .38$ ）、「満足 > 自信」（ $z = 6.09, p < .001, r = .86$ ）という統計量が得られた。要約すると、「満足 ≧ 注意 > 関連 > 自信」という関係性が示されるとともに、「満足」「注意」と「自信」の差がかなり大きいことがわかる。授業設計への興味・関心・好奇心が満足度に繋がった可能性が読み取れる。「関連」がやや低くなった要因としては、リメディアル教材や英検の3レベル（準2級・2級・準1級）を広範囲に扱ったことが考えられる。「自信」が最も低くなった原因としては、スコアを常に可視化したことや、ライブ授業の時間帯の2/3程度を「見る」「聴く」といった受動的な活動に充てたことが考えられる。到達目標を一定レベルに定めることに加え、スコアが継続的に低い学生への個別指導やオンライン再テストを実施し、理解度を上げる

ための工夫をすべきであった。

(3) 学習時間

本研究の授業設計では、準備学習時間として90分程度を充てていたが、アンケート結果(図10)を見ると、30分未満:2.0%、1時間未満:12.0%、90分未満:40.0%、2時間未満:46.0%、2時間以上:0.0%であった。自己認識データではあるが、「1時間~2時間」の範囲に86%が含まれており、設計に準じた結果が得られた。筆者は他の担当科目でも同様のアンケート調査を行っているが、記述中心の事前課題を課した場合、準備学習時間として、2時間以上かかる履修者と1時間未満の履修者に二極化され、ばらつきが拡大する傾向が認められた。一般化できるほどのデータ量ではないが、事前課題にオンラインテストを組み込むことによって、準備学習の効率化が図られる可能性が示唆されたと言える。

(4) 理解度確認テストの推移

理解度確認テストの推移(図11)を見ると、中心的なレンジが「5点~20点」となっており、理解度が大きくばらついていることがわかる。等分散が認められたため($p=.56$)、一元配置の分散分析(繰り返しなし)を行ったところ、わずかな差であるが、有意差が認められた($F(11, 573)=3.32, p<.001, \eta^2=.06$)。多重比較(チューキー法)の結果、5種の区間に5%水準で有意差が認められた(第4回>第2回, 第4回>第3回, 第4回>第9回, 第4回>第12回, 第8回>第12回)。要約すると、4回目まで上がり続け、一定した後、後半(9回, 12回)に下がったことになる。前半部の指導内容が中学1, 2年,あるいは、英検準2級レベルであったため、成果が得られ易かった反面、後半においては、中学3年生の指導内容や英検準1級の設問を扱ったためと推測される。ただし、筆者の判断で20問を選定しているため、各回でばらつきが生じた可能性は否めない。中央値は15点付近に揃っているが、履修者個々のデータを調べ直すと、外れ値(8回, 9回, 10回)を含め、下位25%が同一の履修者で占められていた。習熟度や学習意欲を早期に把握し、オンライン上で個別指導を行うことが課題として残された。

(5) 相関関係

授業終了日のアンケートであるため、高揚感に引きずられた可能性は否定できないが、ARCS4項目が高

く相関しており、履修者の学習意欲を高めるうえで、妥当な授業設計になっていることが示唆された。「自信と注意」、「自信と関連」に関しても中程度の相関が認められた。多様なレベルの設問を扱った、従来ほど「教職」に焦点を当てられなかった、グループワークの代替要素を提供できなかったといった制約は残るが、それほど否定的な影響は出ていないと解釈できる。

次に、他の要素について検討を行う。オンライン授業の設計として重視すべきは「アクセス」であり、「注意」「自信」と低い相関が認められた。一部の学生ではあるが、授業への興味や理解力が通信環境によって阻害されていた状況が示唆されるため、PCやWi-Fiルーターの貸し出しといった物理的な支援はもちろんのこと、アクセスの集中を避ける努力(授業時間の短縮化、解像度の設定、オンデマンド授業の増設)を行うことも必要である。「学習時間」と「注意」「満足」「スコア」の間に、また、「スコア」と「注意」「関連」「学習時間」の間には低い相関が認められた。低くなった原因としては、広範囲(英検準2級から準1級まで)の問題を扱ったことが考えられるが、「学習時間」に関しては再考が必要である。関心・満足・理解の上昇に伴って、準備学習の時間が伸び続けるわけではないため、図10のような分布状況と併せて、履修者個別に考察を行うことが有用である。

定量分析を通し、学生の視点から、本授業設計の評価を行った結果、ARCSや準備学習の観点ではおおむね高い評価を受けていることが示されたが、その反面、「自信」と「アクセス」の点では課題が残された。「アクセス」に関しては、支援対象者を割り出し、物理的に支援するよりないが、「自信」については入念な再設計が必要である。Keller(2010)では、「自信」の要素として、「学習要件」、「成功の機会」、「個人的なコントロール」が含まれているため、「成功」の要素を細分化し、理解度確認テストのスコアだけでなく、課題提出や受講修了(単位認定)への見込み等、自己調整の状況を自己評価できるような質問内容にすべきであった。

2. 授業設計への評価(質的分析)

(1) 設計に対するコメント分析

本節では、授業アンケートのコメントをもとに作成した共起ネットワーク(図12)をおおまかに4群に分けて検討を行う。中心部は図12の右半分であり、「授業」を起点として、高頻度語(黒丸)が密集したネッ

トワークとなっている。「授業」「英検」「事前課題」「解説」「分かる」「知る」「覚える」「理解」といった特徴語が結びついており、本授業の設計（英検、事前テストの受験と解説など）への理解が表出されているように思われる。共起語の用例を検索すると、「英検の問題」「チャットによる問題の出題」「解説が分かりやすい」「解説内容が具体的」「事前課題をして授業を受けるのが楽しい」「事前課題で満点を目指した」「事前課題で分からなかったところの解説」「中学の復習」「チャットで復習」といったものが大半であった。「事前課題のレベルが物足りない」というコメントがあったため、発信者の属性を調査したところ、TOEICスコア870の学生であった。留学経験者でもあるため、リメディアル教材や英検準2級・2級の指導に不満を感じていたようである。

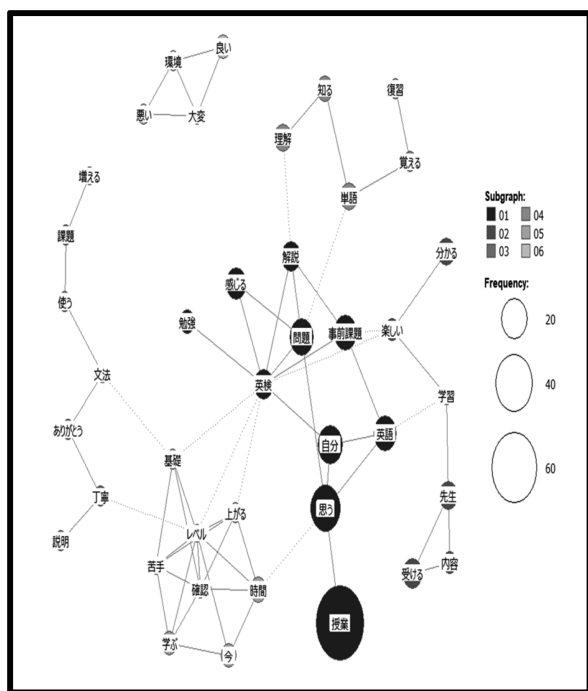


図12 共起ネットワーク（授業の感想）

「授業」の左横の星形の領域には、授業レベルと意欲の関係が示されている。用例を検索すると、「中学レベル」「英検レベル」「苦手だけど」「苦手なので」という表現と同時に、「基礎から学べる」「苦手な分野を確認できる」「チャット質問で確認できる」「楽しく学べる」「満足度が上がる」といった表現が使用されており、「苦手」という語句から想定されるような、否定的なイメージは表出されていなかった。

左端の領域は、本授業のプログラムへの好ましい感情が示されていた。用例を検索すると、「丁寧な説明をありがとうございます」「文法を使う機会」「チャット

トを使う」「こんな授業形態を増やして欲しい」といったもので占められており、インプット活動とアウトプット活動の併用が評価されているような印象を受けた。

左上の領域には、学習環境への言及が示されている。用例を検索すると、「授業を受けて良かった」「課題の準備が大変」のようなものもあったが、その大半は「インターネット環境」「回線が悪いと大変」「ネット環境が良い日は」のように、アクセスの状況に言及するものであった。オンライン授業をライブで行う際、常に配慮すべき課題である。

以上、一般化できるほどのデータ量ではないが、授業設計（事前課題、理解度確認テスト、解説授業）の繋がりが理解されるとともに、効率的に学習を進めている状況が示唆された。また、授業後半に行った復習のためのチャット質問が好意的に捉えられており、インプット活動への偏りを緩和する可能性が示唆された。その反面、授業設計の一部である「意見交換」に言及する特徴語が見られなかったことや、ネット環境への個人差が課題として残された。

(2) 意見交換に対するコメント分析

次に、全11回の意見交換で使用されたコメントの推移について、アイテム散布図（図13）に基づいて簡潔に検討を行う。

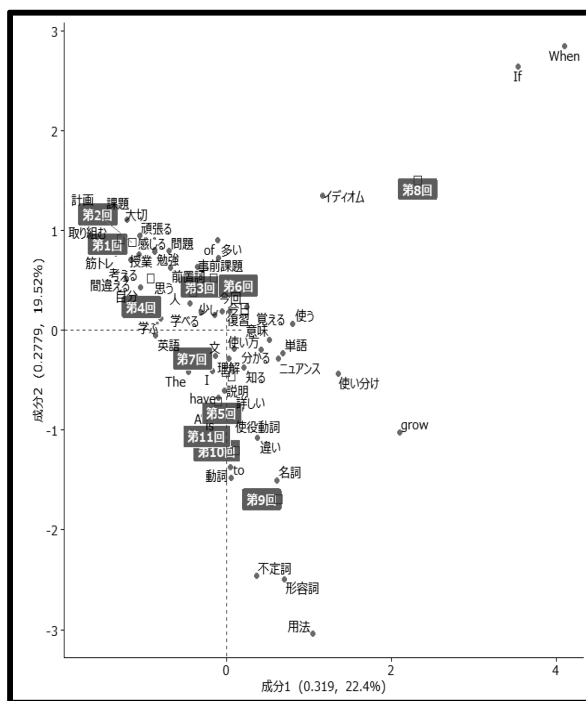


図13 アイテム散布図（意見交換）

ふたつの成分によるアイテム散布図を出力したところ、第1軸（横軸）の寄与率は22.4%、第2軸（縦軸）の寄与率は19.5%、累積寄与率は41.9%となった。ほとんどの回が同じ位置に密集していることもあり、2軸による説明力はやや低くなったが、横軸によって学習方法（左）と学習内容（右）が、縦軸によって前半部（上）と後半部（下）が分けられた。以下、象限別（第2→中心部→第3・4→第1）に検討を行う。

まず、第2象限には、授業の序盤（第1, 2, 3, 4, 6）が密集しており、開始当初1か月の発信内容が集約されている。特徴語は「計画」「課題」「取り組む」「頑張る」「勉強」「学ぶ」のように、授業設計への理解を示すものが多くなっている。「筋トレ」については、第1回の授業において、リメディアル教材を用いた効率的な学習方法として、Read Look-up & Sayを紹介し、それを「筋トレ」と称したためと考えられる。「間違える」に関しては、授業前半、継続的に「間違えることは恥ずかしいことではない」「他人の間違いからも学ぶことができる」と伝えたためと考えられる。

中央部には、第7回が布置されている。特徴語として、「復習」「覚える」「意味」「分かる」「理解」などが布置されており、授業中盤以降、学習内容への理解が促されている状況が読み取れる。中央部は全体の共通点を示す位置でもあるため、授業全般を通して、学び直しが図られているように思われる。

第3, 4象限については、境界部分に、第5, 9, 10, 11回の特徴語が密集している。「説明」のような授業方法に関する語句も含まれているが、主として品詞に関する語句、たとえば、「使役動詞」「名詞」「to」「動詞」「不定詞」「形容詞」「用法」「使い分け」のようなものが多く、授業の進行に伴って、文構造への意識化が促されていることが読み取れる。飛び地に布置された「grow」に関しては、第9回の授業において、英検の過去問を使って、growとdevelopの違いを説明したためと考えられる。

最後に、第1象限については、第8回と2アイテムのみの領域となった。これは、第8回目の事前テスト（英検2級）を用いて、名詞節と副詞節の違い、および、近年の語句選択問題の傾向（文法から語彙・連語への移行）を説明したためであり、任意で選んだ指導単元や説明内容が反映されたことになる。

以上、授業設計の効果を測定できたわけではないが、授業の進行に伴って、設計への理解、学習内容の理解、学びの深化へと移行している状況が示唆され

た。ただし、オンラインテストを実施する場合、授業開始までにすべてのテストの作問を終え、設問の種類や難度について事前にバランスを図ることが重要である。

V. おわりに

1. RQのまとめ

本研究では、初年次生のためのオンライン授業の設計を行い、量的・質的の観点から効果の検証を行った。RQ1（量的分析）では、アンケート調査の結果、設計に対する注意、関連、満足は高かったが、自信が低くなっていた。オンラインテストとフィードバックを軸に設計した結果、効率や魅力の点で成果を得ることができたが、習熟度のばらつきへの対応が不十分であり、インプット活動に偏っていた可能性が示唆された。RQ2（質的分析）では、コメント分析の結果、授業設計の理解、学習内容の理解、学びの深化が表出されるとともに、アウトプット活動として行ったチャット質問が好意的に捉えられていた。ただし、授業設計の一部である「意見交換」への反応を抽出することはできなかった。オンライン上における交流促進の方法として課題が残されたことになる。

2. 教育的示唆

本研究の結果は、統制群を置いていないため、客観性に欠けるものとなったが、教員・学生の面識が不足する中での授業設計としては、比較的機能したものである。授業開始直前であったが、授業設計をグループワーク型からオンラインテスト型に変更し、学生情報（習熟度、課題送信時期、チャットの発信頻度など）を継続的に収集、分析、公開したことによって、初年次生の状況把握や動機づけが容易となった。さらに、授業準備として、テスト結果のフィードバックに専念したことによって、他のオンライン授業に比べ、成績評価に係る負担を軽減することができた。そのような点を考慮し、今後、オンライン授業を試行する際の提案を下記に示す。

- (1) 事前課題としてオンラインテストを導入することによって、履修者の学習状況の把握だけでなく、準備学習の効率化を図ることが可能である。
- (2) 事前学習の質・量を担保することによって、ライブ授業の時短化を図り、通信環境や集中力の問題を緩和することが可能である。
- (3) 理解度のばらつきを修正し、授業への積極的関

与を促すうえで、授業内容に関するチャット質問の実施が有用である。

- (4) 習熟度の低い履修者への対応として、理解度確認テストを2段階（事前・事後）で行う、あるいは、再試験を行うことが有用である。
- (5) オンライン上でのグループワークには複雑なスキルが伴うため、面識のない初年次生に対しては、できるだけ対面授業を行うことが望ましい。

参考文献

- 樋口耕一（2014）『社会調査のための計量テキスト分析－内容分析の継承と発展を目指して』京都：ナカニシヤ出版.
- 河村一樹・今井康博（2017）『大学における反転授業』岡山：大学教育出版.
- 文部科学省（2018）「大学における多様なメディアを高度に活用した授業について」（資料6）
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/043/siryo/_icsFiles/afieldfile/2018/09/10/1409011_6.pdf
- 山本秀樹（2019）『世界一のエリートが今一番入りたい大学ミネルバ』東京：ダイヤモンド社.
- 山内祐平・大浦弘樹（2015）『反転授業』東京：オデッセイコミュニケーションズ.
- Chan T.W., Milrad, M., and 15 others. (2006) One-two-one technology-enhanced learning: An opportunity for global research collaboration, *Research and Practice in Technology Enhanced Learning Journal*, 1 (1): 3-29.
- Dick, W., & Carey, L. (1990). The systematic design of instruction (3rd ed.). Glenview, IL: Scott Foresman.
- Johnson, S.D., and Aragon, S.A. (2002). An instructional strategy framework for online learning environments. In T.M. Egan & S.A. Lynham (Eds.), *Proceedings of the Academy for Human Resource Development*, 1022-1029. Bowling Green, OH: Academy for Human Resource Development.
- Keller, J.M. (2010). *Motivational design for learning and performance*. New York, NY: Springer.
- Wong, L.H., and Looi, C.K. (2011). What seems do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers and Education*, 57, 2364-2381.