

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ ——可能性と課題——

吉 原 学

Abstract

Japanese university students today have grown up with electronics and technologies surrounding them and have significant exposure to mobile devices such as smartphones and tablets. Almost all of them are dependent on mobile devices, particularly smartphones, and utilize them even for learning now. They have already taken mobile learning (m-learning) into everyday language learning. However, there are not many examples that have succeeded in the introduction of m-learning. In this paper, first, I will explain what I did in a university during Spring Semester 2017, using a CALL system called CaLabo EX and an e-learning teaching material called ABLish. Then, I will show the results of the questionnaire survey on the efficacy of learning English using the CALL system and ABLish. Finally, I will explore the challenges and possibilities of MALL (mobile-assisted language learning).

キーワード：MALL, CALL, eラーニング, mラーニング, スマホ学習, 学習管理, メンター

1. はじめに

近年、スマートフォンやタブレット端末などの携帯機器の普及率が年々高くなってきている。特にスマートフォン保有率は、大学生・高校生の間ではほぼ100%に近い。「2019年卒マイナビ大学生のライフスタイル調査」(2018)によれば、2019年卒業の学生のスマートフォン保有率が98.8%、ほぼ全員が保有している状況だ。高校生では、内閣府の「平成29年度 青少年のインターネット利用環境実態調査」(2018)によれば、高校生の所有率は95.9

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ % であった。それに伴い、eラーニングの一種である、スマートフォンやタブレット端末などの携帯機器を利用して学習するモバイルラーニング（mobile learning, m-learning）の重要性がますます増してきている。2018年にNTTドコモが実施した全国のスマホを持つ12歳～18歳の子ども1204人を対象に行ったスマホに関するアンケート（2018）によれば、「スマホは勉強に有効だと思う」と回答した子どもは81.2%で、8割以上の子どもたちがスマホは勉強するうえで役立つと回答した。勉強する時のスマホの活用方法（複数回答）は、「わからないことをネットで調べる」が80.2%でトップ。次いで「わからないことを（スマホで）友達や知人に聞く」が45.3%、「辞書アプリを活用する」が36.7%、「勉強用アプリを使用する」が29.0%、「わからないことをネット上で不特定多数の人に聞く」が15.9%となっている。以前であれば、勉強していてわからないことがあれば辞書や教科書などで調べるのが普通だったが、今はわからないことがあればスマホですぐに調べるのが当り前の時代になった。今後もこれまで以上に社会のICT化はますます進み、モバイルラーニングの活用幅が広がると予想される。本稿では、モバイルラーニングの教材 ABLish と CALL システム CaLabo EX を活用した授業の紹介とその授業アンケート調査の結果を紹介する。また、本稿は、吉原（2017）が「CALL システムを活用した英語授業の課題と可能性」の続編の研究報告である。

2. モバイルラーニングの教材 ABLish と CALL システム CaLabo EX を活用したクラスと学習方法（実践例）

2.1 英語リスニング2（標準）、英語リスニング3（上級）

筆者が担当する慶応義塾大学理工学部の英語リスニング2（標準）と英語リスニング3（上級）は、クラス定員約30名のクラスで、90分1コマ、授業回数が14回の半期完結のクラスである。授業は36名収容できる島型のCALL教室で行った（写真1）。今回の調査は、2017年度（H29年度）の春学期に行った。クラスを完了した英語リスニング2（標準）クラスの人数は29名、英語リスニング3（上級）は17名、合計46名だった。



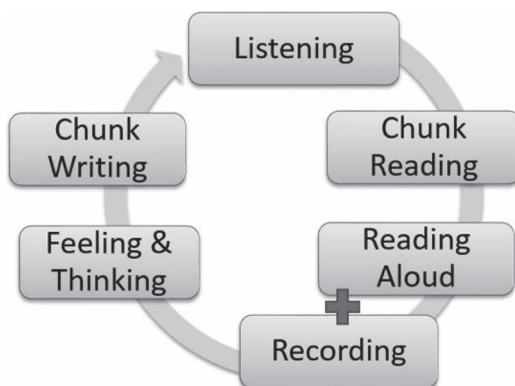
写真1 可動式レイアウト

2.2 使用教材

クラスでは、主教材として、朝日出版社の「CNN ニュース・リスニング」を使用した。また、今回個別学習教材として、オンライン時事英語ニュース学習教材の ABLish を利用して、1日1つニュース記事を書いて、読むという課題を出した。コースが約3か月間であることを考慮して、合計90のニュース記事を課題とした。

2.3 CALL システム CaLabo EX を使用したクラス—5つの学習ステージ

1回のクラスは、CALL システム CaLabo EX を使って、以下の図のように5つのステージを踏んで進んで行く。



2.3.1 Stage 1: Listening

主モード (技能) : リスニングとリーディング (写真2)

作業時間 : 15分程度

CALL システム : CaLabo EX の「ムービーテレコ」機能

展開イメージ : ①ムービーテレコを使って、テキストを見ずにリスニングを個々で

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ

3～5 回行い、その後さらにリスニングをしながら、重要語彙・語句を問う空欄補充問題を行う（図 1-1）。

②息継ぎを参考にしながら、意味を構成する表現断片であるチャンクを活用した改行チャンキング（田中・佐藤・阿部，2006）を個々で文章に施す（図 1-2&1-3）。



写真 2 ムービーテレコでリスニングをしながら空欄補充の問題に取り組んでいる学生

Listening

練習①：まず、テキストを見ずに 3 回音声ファイルを聞いてください。次に、空欄()に適切な語(句)を書き込みましょう。読み上げ速度が速いと感じた場合は、10%速度を下げてください。リスニングの回数は、3 回を目安に、上限 5 回までで行いましょう。

UNICEF: Air pollution kills 600,000 children yearly

October 31, 2016 By Ralph Ellis, CNN

<http://edition.cnn.com/2016/10/30/health/air-pollution-children-unicef/>

Toxic air for children? Take a deep breath | UNICEF

<https://www.youtube.com/watch?v=bnHnxFBk1cE>

白いアワの恐怖

<https://www.youtube.com/watch?v=IIDPx8123sY>



Now, air pollution is (). UNICEF says around 600,000 children () die every year from (). It also warns that pollutants can (). Around 2 billion children live in places where pollution levels (). And most of the pollution comes from (), but (): around 1 billion children live in homes that use wood and coal for cooking and heating.

(Aired on October 31, 2016)

図 1-1 WORD で作成したリスニング教材

Chunk Reading

練習②： 語り手の息継ぎを参考にしながら、改行チャンキングを施し、その後左から右の流れ(英語の発想)で和訳をしましょう。赤色の部分は、パートナーと何がポイントなのかを話し合ってください。チャンクの平均語数は、5~13 語です。

Now, air pollution is a serious, global health concern. UNICEF says around 600,000 children **under the age of 5** die every year from pollution-related illnesses. It also warns that pollutants can permanently damage children's brain development. Around 2 billion children live in places **where** pollution levels exceed WHO guidelines. And most of the pollution comes from burning fossil fuel and vehicle emissions, but dangers also lie at home: around 1 billion children live in homes **that** use wood and coal for cooking and heating.

設問： 名詞（句）の後ろに置かれ、情報を追加しその名詞情報を限定・明確化する役割をもつ道具が 8 つあります。ニュースで出てきた under the age of 5、where、そして that はそのうちの 3 つです。残りの 5 つをパートナーと考えてください。

図 1-2 WORD で作成したチャンクリーディング用の教材の一部

Chunking & 試訳

Now, air pollution is a serious, global health concern.

UNICEF says around 600,000 children under the age of 5

die every year from pollution-related illnesses.

It also warns

that pollutants can permanently damage children's brain development.

Around 2 billion children live in places

図 1-3 学生によって改行チャンキングが施された WORD 教材の一部

2.3.2 Stage 2: Chunk Reading

主モード (技能): リーディング (写真 3)

作業時間: 15 分程度

CALL システム: CaLabo EX の「会話」機能

展開イメージ: ①「会話」機能を使って、ランダムにペアを作り、ヘッドホン越しにパートナーと協力しながらチャンクの切り方を確認し、左から右の流れ (英語的な語順) で和訳を付けていく。ここでは、「返り読み」ではなく、英語を速く、的確に内容を理解するための訓練を行う (図 1-4)。

②文脈の中で生きた英文法を体感し学ぶ “grammar in context” という視点から、ターゲットとなる文法事項をペアで議論する。この授業では、8つの後置修飾がターゲットになっている (図 1-2)。

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ



写真3 ヘッドホン越しにペアで協働作業をしている光景

Chunking & 試訳

Now, air pollution is a serious, global health concern.

さて 大気汚染が 深刻な世界的な健康上の懸念です

UNICEF says around 600,000 children under the age of 5

ユニセフは 言います 約 60 万人の子供が 5 歳未満の

die every year from pollution-related illnesses.

なくなります 毎年 大気汚染に関連した病気から

It also warns

ユニセフは また 警告します

that pollutants can permanently damage children's brain development.

汚染物質が 永久的に損なう可能性があります 子供たちの脳の発達を

図 1-4 改行チャンクごとに英語的な語順で和訳が施された WORD 教材の一部

ペアでの協働作業が終了後、スクリーンに題材を映し出し、チャンクの切り方、左から右に流れる英語的な和訳の確認、そして文法事項などをクラス全体で確認する。所要時間は、約 15 分である（写真 4）。

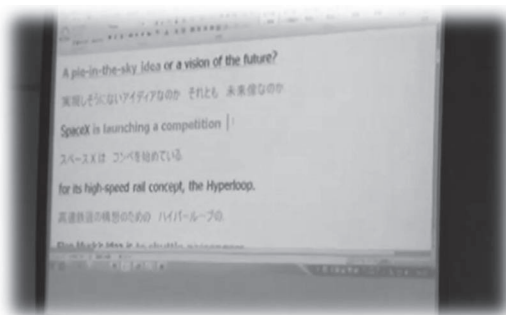


写真4 スクリーンに映し出されたWORD教材の一部

2.3.3 Stage 3: Reading Aloud+Recording

主モード (技能): スピーキング (写真5)

作業時間: 10~15分

CALL システム: CaLabo EX の「ムービーテレコ」機能

展開イメージ: ①ムービーテレコを使って、リピーティング→オーバーラッピング (パラレルリーディング) →シャドーイング→録音→音声ファイル作成の順番で、個々で練習を行う。



写真5 スマートフォンで原稿を確認しながら音読練習をしている学生

2.3.4 Stage 4: Feeling & Thinking

主モード (技能): スピーキングとリスニング (ディスカッション)

作業時間: 15分程度

CALL システム: CaLabo EX の「会話」機能

展開イメージ: ペアで4分→4分→3分のサイクルでディスカッションを行う。まずは、自分の言いたいことを明確化しまとめるために日本語で行い、その後の2回は英語で行う (図1-5)。

Feeling & Thinking

練習③： 次の質問に英語で答えなさい。

Question 1:

Thanks to robust research, new green energy technologies are everywhere, lessening our dependence on fossil fuels. But what is it and why is it any better than coal or oil?

Mother Nature Network

<http://www.mnn.com/earth-matters/energy/stories/what-is-green-energy>

Question 2

Although many people in Japan know green energy is far better than thermal power by fossil fuels and nuclear power in many ways. Can you imagine the reasons why green energy cannot become main energy in Japan?

図 1-5 Feeling & Thinking のパートで聞かれた質問の例

なぜ Stage 4: Feeling & Thinking の最初のセッションを日本語で行うのかについて補足説明をする。本来であれば最初から英語で行うのが理想的である。1 回目のセッションを日本語で行うようにした理由は、筆者の国際協力機構（JICA）における専門家英語研修に由来する。研修中、英語で自分の意見を限られた時間で述べる訓練が行われる。その活動の中で、自分の意見をまとめられないのは、自分の英語力が十分でないからできないと説明する専門家が少なからずいた。その際、英語力が本当に問題なのかという疑問が起こり、簡単な調査を行った。調査は、授業中に英語ではなく日本語で的確に自分の意見を述べよという指示を出し、意見を述べてもらった。結果は、日本語でもできないという専門家が多かった。その結果も踏まえ、教師陣の経験から、中級レベルまではこのような活動の時に最初のセッションにウォーミングアップな意味も含め母語である日本語で行うようになった。

2.3.5 Stage 5: Chunk Writing

主モード（技能）： ライティング（写真 6）

作業時間： 10 分程度

展開イメージ： 紙ベースで、学習した題材を利用して個別に英作文を行い、自分のエラー分析を行う（図 1-6）。

Chunk Writing

Now, air pollution is

さて 大気汚染が 深刻な世界的な健康上の懸念です

UNICEF says

ユニセフは 言います 約 60 万人の子供が 5 歳未満の

なくなります 毎年 大気汚染に関連した病気から

It also warns

ユニセフは また 警告します

that pollutants

汚染物質が 永久的に損なう可能性があります 子供たちの脳の発達を

図 1-6 WORD で作成したチャンクライティング用の教材の一部



写真 6 チャンクライティングをしている学生

2.4 モバイルラーニングの教材 ABLish を使用した学習

週 1 回 90 分の CALL システムを活用した対面式授業クラスに、m ラーニングで「読む」、「聞く」の強化を目的とした最適なオンライン時事英語ニュース学習教材の ABLish を 1 日 1 つ課題として出した。コースが約 3 か月間であることを考慮し、合計 90 のニュース記事

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へを課題とした。この課題は成績を決める全体評価の 30% と設定した。

1 回の学習は、以下のライブラリ（図 1-7）の中から、指定されたニュース（図 1-8）を「聞く」→「読む」→「音読」という流れを踏んで学習して行く。

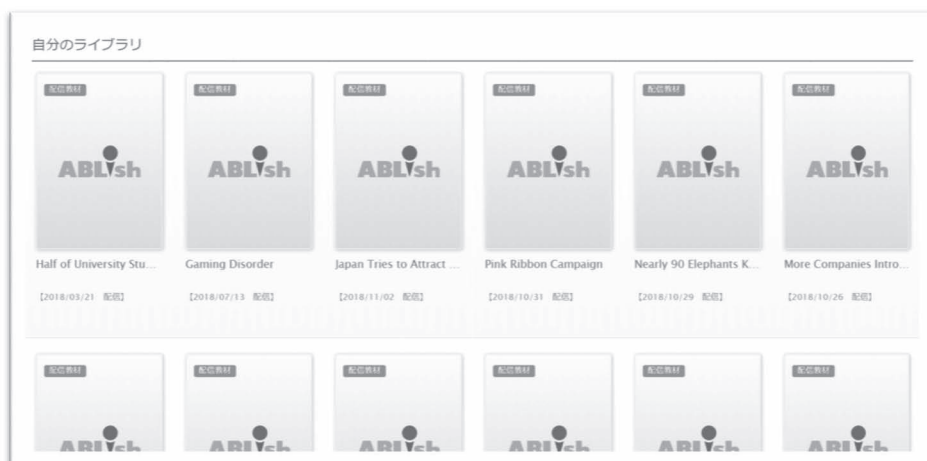


図 1-7 ABLish のライブラリ

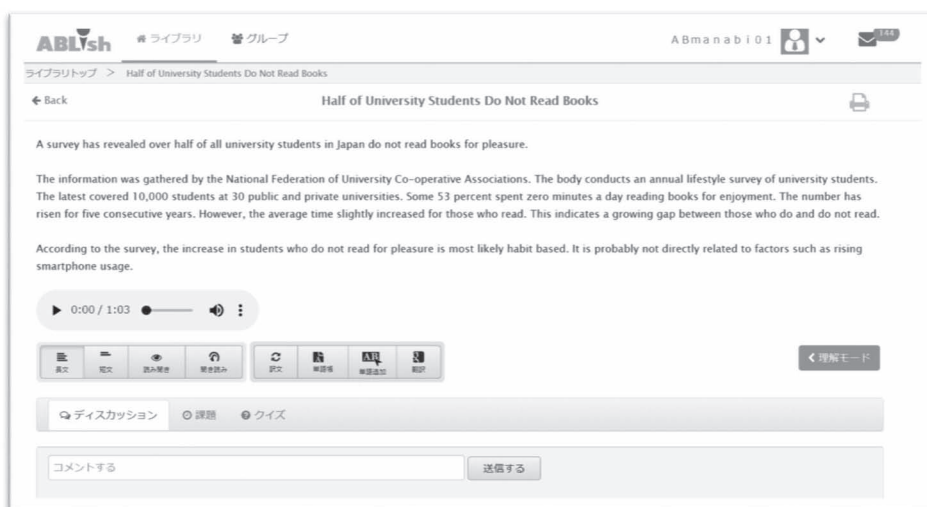


図 1-8 ABLish のニュースの例

3. CALL システムと ABLish を活用した学習についてのアンケート調査

3.1 調査対象

今回の調査対象は、筆者の担当する選択科目「英語リスニング 2（標準）」と「英語リス

ニング3(上級)」の2クラスの理工学部の学生である。回答者数は、1年生が24名、2年生が11名、3年生が7名、4年生が2名、未記入者1名の合計45名である。英検準2級から2級の保持者が22名、準1級が1名、1級が1名という数字からクラス全体の英語力は、中級から中上級と考えられる。

*百分率の表示は、小数第1位を四捨五入した数値である。

3.2 CALL システムを活用した学習についてのアンケートの結果と考察

45名の学生に、「そう思う」、「ややそう思う」、「どちらとも言えない」、「あまりそう思わない」、「そう思わない」の5つのスケールで、CALLシステムに関係する以下の6つの質問を行った。

質問	そう思う	ややそう思う	どちらとも言えない	あまりそう思わない	そう思わない	未回答者
⑩ CALL システムを使用した学習は楽しかったですか。	18	22	3	0	0	2
⑪ CALL システムを使用した学習は英語力をつけるのに有意義だと思いますか。	20	20	3	0	0	2
⑫⑪で「そう思う」、「ややそう思う」と回答された方にお聞きします。英語力のどの部分を強化するのに役立ちましたか。	*重複解答あり n = 45					
リスニング	16	20	2	0	2	5
リーディング	1	15	15	8	1	5
スピーキング	19	20	0	1	0	5
ライティング	1	5	17	13	5	4
文法	0	10	17	13	2	3
語彙	12	24	4	2	0	0
発音	12	24	4	2	0	3
⑬ヘッドホンとマイクを使用した協働作業(ペアワーク)について聞きます。						
1) 協働作業は円滑にできたと思いますか。	16	23	5	1	0	0
2) 対面で行うより気軽に抵抗なく会話ができたと思いますか。	21	17	4	3	0	0

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ

3) Feeling & Thinking のパートで英語で議論するとき、対面で行うより気軽に抵抗なく会話ができたと思いますか。	16	19	5	3	2	0
--	----	----	---	---	---	---

⑩の問いに対し、45名中40名が肯定的な回答をしている。18名の学生が「そう思う」、22名の学生が「ややそう思う」と回答をしている。また、⑪の問いに対しても、45名中40名が肯定的な回答をしている。20名の学生が「そう思う」、20名の学生が「ややそう思う」という回答をしている。2つの問いに対する肯定的な回答が約89%になっている。学生たちはCALLシステムの有効性を理解し、CALLシステムを使った学習を楽しんだことが考察できる。

問い⑩「CALLシステムを使用した学習は英語力をつけるのに有意義だったか」に関して「そう思う」、「ややそう思う」と回答した学生に、リスニング、リーディング、スピーキング、ライティング、文法、語彙のうち「英語力のどの部分が強化するのに役立ったか」と聞いた結果、スピーキングの力を伸ばすのに役立つと回答した学生が一番多く39名であった。続いて、リスニングの力を伸ばすのに役立つと回答した学生が36名であった。

問⑬のヘッドホンとマイクを使った会話による協働作業に関しては3つの問いをした。問⑬の1)の協働作業が円滑にできたかどうかの問いに対して、「そう思う」、「ややそう思う」を回答した学生が39名(約87%)が、問⑬の2)の対面の会話と比べて容易であったかに関して、「そう思う」、「ややそう思う」と回答した学生が38名(84%)、問⑬の3)の対面の議論と比べて容易であったに関して、「そう思う」、「ややそう思う」と回答した学生が35名(約78%)であった。この3つの問いから出てきた数字より、ヘッドホンとマイクを使った会話が対面で練習を直接行うより気軽に行いやすいと学生が感じていると言えるだろう。8年間、CALL教室でほぼ同じスタイルでクラスを行っているが、毎学期、ヘッドホンとマイクを使用した協働作業は楽しそうである。

3.3 ABLish を活用した学習についてのアンケートの結果と考察

45名の学生に、ABLishに関係する以下の8つの質問を行った。

質問	毎日	ほぼ毎日	1週間に2, 3回	ほぼしていない	全くしていない	未回答者
⑭どのくらい頻繁にABLishを使って英語を学びましたか。	7	13	20	4	0	1
リスニング練習	8	11	18	7	0	1

音読練習	2	8	20	14	0	1
リーディング練習	5	12	19	14	0	1

質問	0分	15分程度	20分程度	30分程度	45分程度	60分程度	未回答者
⑮ 1日の平均学習時間はどのくらいですか。	2	23	1	12	2	3	2

質問	0分	10分程度	15分程度	20分程度	25分程度	30分以上	未回答者
⑯ 1回の平均学習時間はどのくらいですか。	0	9	12	8	6	9	1

質問	そう思う	ややそう思う	どちらとも言えない	あまりそう思わない	そう思わない	未回答者
⑰ ABLish を使用しての学習で英語力はアップしたと思いますか。	5	27	9	3	0	1

質問	聞く	読む	話す	書く	文法	語彙	発音
⑱⑲で「そう思う」、「ややそう思う」と回答された方にお聞きします。どの分野が伸びたと思いますか。 *重複解答あり	28	15	7	5	3	6	7

質問	そう思う	ややそう思う	どちらとも言えない	あまりそう思わない	そう思わない	未回答者
⑲ ABLish を使用しての学習は効果があると思いますか。	17	25	2	0	0	1
⑳⑲で「そう思う」、「ややそう思う」と回答された方にお聞きします。ABLish は、英語力のどの領域を強化するのに役立つと思いますか。	*重複解答あり n = 45					
リスニング	26	14	2	0	0	3
リーディング	15	15	7	4	0	4
スピーキング	6	17	13	4	2	3
ライティング	5	10	14	9	3	4

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ

文法	3	5	21	9	3	4
語彙	6	19	13	3	0	4
発音	8	20	10	3	0	4

質問	150円程度	300円程度	500円程度	1000円程度	1500円程度	2000円程度	2000-5000円	未回答者
⑫ABLishの料金について聞きます。月であれば、どのくらいの料金が妥当だと思いますか。	1	19	12	8	1	1	1	2

⑭の問いに対し、45名中20名（44%）が「毎日」、「ほぼ毎日」と回答をしている。「1週間に2、3回」と回答している学生は20名（44%）である。今回の課題が1日1つのニュースという点及び語学力強化の面から言えば毎日継続して行うことに価値があるという点を考慮に入れば、44%という数字は満足の行ける数字ではない。

⑮の問いに対して、1日の平均学習時間を15分程度と答えた学生が一番多く、23名（約51%）、30分程度が2番目で12名（約27%）になっている。また、⑯の問いを見ても、1回の平均学習時間が10分から25分の中に35名（約78%）が入っている。この3つの質問に対する回答の結果から、1日、15分から30分までの間であれば、毎日英語の学習に時間を割くことができる。つまり、短時間学習であれば、毎日可能であることを示唆している。

⑰の問いに対し、45名中32名（約71%）が肯定的な回答をしている。5名の学生が「そう思う」、27名の学生が「ややそう思う」と回答をしている。⑲の問いに対しても、42名（約93%）、ほぼ全員が肯定的な回答をしている。17名の学生が「そう思う」、25名の学生が「ややそう思う」と回答をしている。この2つの回答から、ABLishのようなeラーニング教材を使用した学習に対して効果があると考えている学生が多いようである。

⑱と⑳の問いに対する回答から、学生が考えるeラーニング教材を使用した学習で効果的な領域は、リスニングが第一位で、続いてリーディングとなっている。つまり、学生にとって現在のeラーニングは受け身的な学習ツールであり、プロダクションである、スピーキングやライティングを強化するためのものであるという認識は薄いようである。

㉑の問いに対して、ABLishのようなレベルのeラーニングサービスの場合、300円から500円であれば妥当であると考えている学生が31名（約69%）いた。1000円と回答した学生も8名（約18%）いた。学生にとって妥当な数字のように思われる。

3.4 Pre-Test と Post-Test

3か月間の講義の前後で受講生の英語力に変化が生じているどうかを調査するために、

Pre-TestとPost-Testを行った。コースを完了した46名のうち、Pre-Test及びPost-Testの両方を受験した人数は、44名であった。

3.4.1 Pre-TestとPost-Testの内容と実施方法

テストは、学生の英語力を考え、英検準1級の過去問題を利用した(図1-9)。時間的制約があったため、テストの内容は、リスニングPart1「会話の内容に関する質問」を12問、Part2「英文の内容に関する質問」を12問、リーディングはPart2「長文の穴うめ問題」を6問、Part3「長文の内容に関する問題」を9問、合計39問にしばらく実施した。テストの時間は、25分で行った。テスト間の難易度、語彙や題材の親密度等から生じるスコアのブレをできるだけ回避するために、Pre-TestとPost-Testで同じテストを使用した。2日目の授業で、登録した学生のリスニングとリーディングの現在の力を測定するためにPre-Testを行うと説明し、最後の授業で同じテストを同じ条件で行うことは言及せず、問題用紙と解答用紙を回収した。最後の授業でPost-Testを行った。

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ
サンプル

一次試験・リスニング

Part 1：会話の内容に関する質問

Part 1

No. 1

- 1 She saw the movie with Mary.
- 2 She is protective of her son.
- 3 She does not have time to see the movie.
- 4 She agrees with her husband.

No. 2

- 1 Call the police.
- 2 Complain to the neighbors.
- 3 Give her dog away.
- 4 Stay at her friend's house.

No. 3

- 1 Talk to someone at the bank.
- 2 Get a part-time job.
- 3 Try to dress more nicely.
- 4 Manage his money better.

No. 4

- 1 Claire was late arriving at the airport.
- 2 Claire's flight was canceled.
- 3 Claire lost her wallet this morning.
- 4 Claire could not get another flight today.

Part 2：英文の内容に関する質問

Part 2

(A) *No. 13*

- 1 He lost some of his biggest fans.
- 2 The image of baseball gloves improved.
- 3 Charles Waitt criticized him for doing so.
- 4 The crowds at professional games decreased.

No. 14

- 1 Padding in gloves stopped being used.
- 2 Catchers refused to use larger gloves.
- 3 Rules about gloves were made.
- 4 Gloves for left-handed players were introduced.

(B) *No. 15*

- 1 They create high-paying jobs.
- 2 They help residents overcome social divisions.
- 3 Their guards are often former police officers.
- 4 Their crime rates do not stay low for long.

No. 16

- 1 Public facilities may not be built.
- 2 Property values generally increase.
- 3 Local taxes tend to rise.
- 4 Poverty levels tend to fall.

(日本英語検定協会 HP： http://www.eiken.or.jp/eiken/exam/grade_p1/solutions.html より)

一次試験・筆記

Part 2：長文の穴うめ問題

2 Read each passage and choose the best word or phrase from among the four choices for each blank. Then, on your answer sheet, find the number of the question and mark your answer.

Airplanes and Germs

The threat of germ exposure is a common concern among airline passengers. Recent research by microbiologist Kiril Vaglenov of Auburn University suggests that (26). In the study, two disease-causing bacteria—a type of *E. Coli* and a type of *Staphylococcus aureus* known as MRSA—were put onto various surfaces found in airplanes, including an armrest and a seat-back pocket. Vaglenov then measured how long the bacteria would survive under environmental conditions typically found on airplanes. Both survived for extended periods: MRSA for up to one week, and *E. Coli* for up to four days. The results suggest that, given the growth of air travel, infectious diseases could spread more widely. (27). Vaglenov argues, airlines should look for more effective cleaning strategies and materials.

In a separate study, Ashok Srinivasan, a computer science professor at Florida State University, investigated the spread of germs among airline passengers during boarding. The present boarding system usually involves grouping passengers into three or more zones based on seat location. This greatly increases the amount of time passengers spend in extremely close contact while waiting to board and get into their seats, increasing the likelihood of germs spreading. Through computer modeling, Srinivasan found it would be preferable to operate a two-zone system, with the plane divided in half lengthwise. Passengers in each zone would be allowed to board at random. Srinivasan says this would result in people being “less likely to spend extended periods of time close to each other.” That would mean that, although the proposed system would be more time-consuming overall, (28).

(26) 1 germs die quickly on most surfaces
2 passengers are right to be worried
3 airplane environments weaken certain germs
4 passengers are largely to blame

(27) 1 Despite this 2 Alternatively
3 Otherwise 4 Consequently

(28) 1 it would create a safer environment

Part 3：長文の内容に関する問題

3 Read each passage and choose the best word or phrase from among the four choices for each question. Then, on your answer sheet, find the number of the question and mark your answer.

Medical Volunteering

“Medical volunteering” allows medical professionals to combine vacations with volunteer work—for example, performing surgeries and administering vaccines in developing countries. In recent years, thanks to specialist travel agencies, growing numbers of premedical students and nonprofessionals are also showing up to provide medical care in underserved communities. Though these trips often cost as much as stays at luxury resorts, they offer opportunities to visit exotic locations and, for some, to gain raise on social media websites for providing aid to people who live in poverty.

The growth of medical volunteering has drawn concern, however, with critics saying the care provided can be poor, and that it often harms local healthcare systems. Intrained volunteers are frequently assigned tasks such as delivering babies—a mismatch laneous to both the mother and the child. Offering free care can also hurt healthcare providers in the local community who rely on patient fees to continue their work. People may postpone care until the next volunteers arrive, or refuse to pay for affordable care at their community hospital because volunteers are providing it for free. Even when volunteer projects are staffed by medical professionals, they can endanger local economies and lead to dependency.

Medical student Lexy Adams, who has volunteered several times, says to improve healthcare in the developing world, “we need to focus on systems-building and medical education in underserved countries.” That is, instead of focusing on short-term efforts, foreign healthcare volunteers could teach best practices to their local counterparts and develop ongoing collaborations that would allow for follow-up. Another issue is that only qualified individuals with real skills should be traveling to poor areas to provide medical care. Local people should not be viewed as opportunities for unqualified tourists to play at being medical professionals, or as “practice dummies” for doctors learning complex procedures. Limiting volunteer openings to qualified professionals may disappoint dealistic travelers, but it would ensure that medical volunteers provide real value to developing nations.

32) According to the author of the passage, the participants in “medical volunteering”

1 are attracted to it because such vacations are cheaper than staying at expensive resorts in developing nations.
2 are recruited through social media websites that specialize in matching qualified professionals with communities in need.
3 can be given the opportunity to observe local doctors performing medical procedures.
4 can be motivated by the online recognition they will gain for helping those who are less fortunate.

33) What is one criticism of medical volunteering?

1 It may hurt the ability of local medical professionals to provide fee-based treatment for residents on their own.
2 The availability of foreign medical care can lead local healthcare providers to raise prices to levels patients cannot afford.
3 It could encourage local doctors to start performing important procedures such as childbirth using unsafe techniques.
4 Patients may choose to avoid getting medical help from volunteers because of fears of being treated by an amateur.

34) How does Lexy Adams believe medical care in developing countries should be changed?

1 Volunteers should have to show they are familiar with local medical practices before treating patients.
2 Volunteers should change their focus to long-term efforts that will improve the skills of local healthcare workers.
3 Nonprofessionals who want to volunteer should be given the opportunity to be trained by doctors in developing nations.
4 Programs should aim to match patients who need a certain procedure with doctors who want to master that procedure.

(日本英語検定協会 HP: http://www.eiken.or.jp/eiken/exam/grade_p1/solutions.html より)

図 1-9 英検準 1 級テストの例

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ

3.4.2 Pre-Test と Post-Test の結果と考察

3 か月間の講義の前後で受講生の英語力に変化が生じているかを調べるために Pre-Test と Post-Test の結果を用いて有意水準 1% で両側検定の t 検定を行った。表 1 にその結果を示す。

表 1 t 検定

	Pre-Test	Post-Test
平均 *満点は 39 点	18.818	23.909
分散	41.362	42.271
観測数	44	44
自由度	43	
t-value	-6.393	
p-value (両側)	0.000	

表 1 より, $t(43) = -6.393$, $p < .01$ であり, Pre-Test と Post-Test の平均点の差が統計的に有意であることが分かる。つまり, 本講義の受講前後で受講生の英語力は平均的に向上していると言える。

次に, Post-Test の結果と ABLish のログイン回数の関係についてみていきたい。ABLish のログイン回数が多いほど Post-Test の点数が統計的に有意に高くなることを示すために, Post-Test の結果を従属変数, ログイン回数を説明変数に用いた回帰分析を行う。ただし, 受講生のもともとの英語力を考慮するために Pre-Test の結果も説明変数に加えることとする。

つまり, 推定式は以下のようなになる。ここで Y_i は i 番目の受講生の Post-Test の結果, X_{1i} は i 番目の受講生のログイン回数, X_{2i} は i 番目の受講生の Pre-Test の結果, U_i は誤差項をそれぞれ表している。

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + U_i$$

以上の回帰分析の結果を表 2 に示す。

表 2 回帰分析

	β	標準誤差
(定数)	10.767***	2.611
ログイン回数	0.006	0.014

Pre-Test	0.675***	0.118
Adjusted R-square	0.419	
n	44	

従属変数：Post-Test

*: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

表2の結果より、Pre-Testの結果はPost-Testの結果に有意な影響を与えているが、ログイン回数はPost-Testの結果に有意な影響を与えないことが分かる。

筆者は、CALLシステムを活用した対面式学習とABLishを使用した学習のブレンド型授業で学生の英語力、特にリスニングとリーディング力は向上すると想定した。実際にスコアは、約5点(約13%)あがっている。ABLishの学習もこのスコアアップに何らかのいい影響を与えていると考察される。しかし、当初ログインの回数が多いほど、スコアの伸びがあるであろうと想定したが、結果はそうではなかった。これに関しては、ログイン回数が増えるところ、そしてどのようにログイン回数を管理するのが問題となるであろう。今回筆者が入手できたデータでは、詳細で、且つ正確な学習履歴を追いかけることができなかった。学習回数、学習時間などの把握が正確にできる学習履歴管理機能は、eラーニングの学習が成功するかどうかを決める大きな要因だと言ってよいだろう。

4. 今後のMALLシステムを活用した英語教育の課題と解決策(成功の要因)

今回mラーニングを導入して、3か月間英語の個別学習を行ってもらい、その成果を測定しようと試みた。しかし、前章の中でも言及したように、ログイン回数とPre-TestとPost-Testの間に相関性は見だせなかった。今回の結果と考察に加え、筆者の経験を考慮に入れば、eラーニングやmラーニングで学習効果を高めるためには、以下の3つが抱える課題を解決しなければならないであろう。

- 1) 学習履歴管理
- 2) 学習意欲の維持・向上
- 3) 短時間学習用のカリキュラムと教材

1) に関して、ログインの日付、回数、ログインしている時間の量等を正確に履歴管理ができなければ、学生が真面目に日々取り組んでいるかどうかを教師側が見極めることができない。真面目に学習に取り組んでいても、不真面目に取り組んでいても、出てきた数字が同じであれば、評価は同じになってしまう。これでは、成績評価において公平さが欠けるだけでなく、信ぴょう性もなくなる。この点を解決するためには、仕組みが必要になる。

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ ABLish のようなタイプの教材で、eラーニングまたは mラーニングで学習をしている際、スピーキングとライティングのプロダクションを行わせる課題を出し、学習の内容を確認し、管理できるということが重要である。そして、教師の負担を軽減するためにも録音された音声や書かれた文章を自動的に採点してくれる機能が必要である。実際にその機能を持っている教材の例をあげてみよう。EnglishCentral（グローバルな動画を使ったオンライン英会話と英語学習の総合学習サービス）はその一つである。EnglishCentralには、録音機能と音声認識システムが録音された学習者の発音と流ちょうさをリアルタイムで採点してくれる機能がある（図 1-10）。教師は、採点しなくても済む。必要に応じていつでも学生の録音された音声を聞くこともできるし、ダウンロードもすることができる。また、2018年10月19日に、日本英語検定協会は、『「実用英語技能検定」(英検)と、コンピューター上で受験する「英検 CBT」のライティングとスピーキング試験に、人工知能 (AI) による自動採点を2019年度から導入する。実証研究を行った結果、人の手を介した採点と遜色ない成果が出たため、採用に踏み切った。』と公表している。この課題に関しては、妥当な料金設定で、スピーキングとライティングの人工知能 (AI) による自動採点機能を持った eラーニングの教材が登場するのも近いであろう。また、ライティングの作業を行うとき、簡単に声で操作が出来る、人の言葉を解析してテキストに変換する「音声認識のアプリケーション」も近年目覚ましい進歩を見せている。手がふさがっているとき、わざわざキーボードで入力する必要性がなくなってきている。この種のアプリケーションも学生の学習方法に変化を及ぼすであろう。

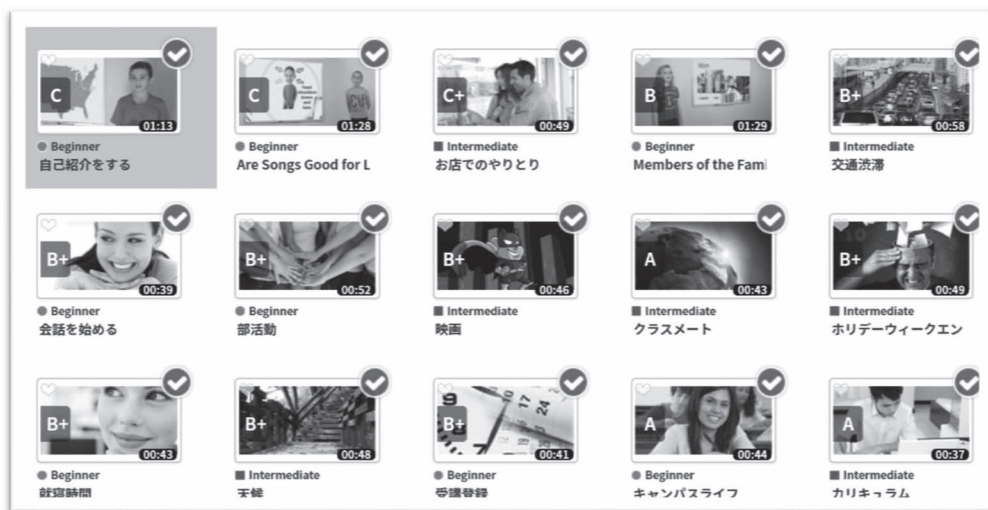


図 1-10 EnglishCentral の採点例

2) の課題に対する解決策のひとつとして、学習意欲・やる気を維持させるには、メンター制度を導入することが推奨される。堀田・村上・森下(2003)によれば、eラーニングからドロップアウトする学習者は、授業開始1ヶ月後から離脱し始めるとしている。このドロップアウトを阻止するには、eラーニング学習を支援する上級生のメンターをつける必要があると考える。では、eラーニングにおけるメンタリング、メンターとは何か。松田(2004)は、日本イーラーニングコンソシアム(2004)を参考に、「eラーニングにおけるメンタリングとは、学習内容やeラーニングコースにおける受講方法に関する知識および経験の豊かなメンターが、学習者(メンティ)個人あるいは学習者グループと継続的に双方向コミュニケーションを行い、信頼関係を築き、学習者(メンティ)を支援することである。また、メンターは、学習者からの質問や意見に受動的に答えるばかりでなく、eラーニングコースの目的を達成するため積極的に学習活動に参加する。」とまとめている。もしメンターが学習者に寄り添って支援を行えば、ドロップアウトの率は下がると想定される。また、ビジネスの世界においても、離職率を下げるためにメンター制度の導入が進んでいる。HR総研の「人事白書2015」(2015)によれば、メンター制度を実施している企業は、大企業(1001名以上)で62%、中堅企業(301~1000名)で43%、中小企業(300名以下)で51%に及んでいる。このように、メンター制度の確立がeラーニング学習を成功に導くだけでなく、学生が大学生活自体を有意義に過ごせることも可能にしてくれるであろう。また、同白書によれば、メンター制度導入のデメリットとして、「メンターの資質に影響されやすい」、「メンター自身への教育や方針を徹底・共有する必要がある」、「メンターの指導力が十分ではない」などが挙げられている。メンター制度確立に費用と時間がかかるが、長期的に見ればメンター制度を導入する価値は十分あるだろう。

3) の課題の解決策に関して、今回実施されたアンケートの回答から、学生にとってスマートフォンやタブレット端末を使って、15分から20分の短時間学習で1回の学習をサクサクと終わらせようとする傾向が伺われる。それを実現するには、その学習スタイルに合った新カリキュラムが必要となる。ABLishを例に挙げて説明すれば、1回の学習を15分であると考え、1つのニュース題材を、1日目はリスニングとリーディングを行う。2日目に音読練習と録音、そして意見陳述のようなある程度まとまった英文を書いて送信するという感じの流れになる。

教材の中身についても注意点がある。それは、学習者を魅了する教材とは、田中茂範(2005)が言う3つの条件、「meaningfulであること」、「authenticであること」、そして「personalであること」を満たさなければならない。この3つの条件が揃えば、その教材が学習者にとって魅力的なものとなり、学習の継続を促すこととなる。まず、meaningfulとは、素材が学習者にとってmeaningful(有意味)であるかどうかということである。ここでのmeaningfulには2つの意味合いがある。1つは、学習者にとって処理・理解が可能か

CALL（コンピュータを利用した外国語学習）から MALL（モバイル機器を利用した外国語学習）へ（comprehensible）どうかである。もう 1 つの意味合いとして、素材が学習者にとって認知的に情意的に面白い（interesting, intriguing, enjoyable）が挙げられる。つまり行う価値・意味があるのかが重要な鍵となる。次に、authentic とは、素材が学習者にとって自然で、現実の世界で実際に使用されているか（genuine, real, legitimate, natural）どうか問われる。最後に、personal であることは、個人に引き寄せることができるコンテキスト、自分事としてとらえることができるコンテキストを設定することができるかどうかである。

最後に、動機付けのことに言及する。今回 ABLish の課題の全体評価の 30% にした。今回筆者が出した課題の量のことを考慮すれば、全体評価の 50% にし、意欲を引き出すべきであったかもしれない。次回の調査・研究の際は、eラーニングの課題の重要性と効果、及びその努力によって得られる報酬（評価）に関して、学生に的確に説明し理解してもらえようようにしたい。外発的動機づけもうまく活用すべきであろう。

5. まとめ

21 世紀生まれの学習者にとって、スマートフォンやタブレット端末を使用して、学習することは一般的なことであり、このデバイスを無視して学習を語ることはできない時代になった。本稿では、ICT を活用した「CALL システムを活用した対面式学習」と「mラーニング」を統合させた授業の一例を紹介した。アンケート調査の結果、学生の声や授業に対する姿勢・態度、筆者の経験から、CALL システムを活用した授業及び eラーニング教材 ABLish を使用したブレンド型授業は有効であると考えられる。今後の研究として、さらに精密度の高い“Pre-Post Test”を実施し、学習履歴管理をしっかりと行い、信頼のおける客観的なデータを取ることで、さらに CALL 及び MALL システムを利用した学習の改善点と可能性、eラーニング用、特に mラーニング用の教材の在り方、そしてメンターの役割等を探っていききたい。

参考文献

株式会社マイナビ（2018）. 『2019 年卒マイナビ大学生のライフスタイル調査』.

<https://saponet.mynavi.jp/release/student/life/2019%E5%B9%B4%E5%8D%92%E3%83%9E%E3%82%A4%E3%83%8A%E3%83%93%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E7%94%9F%E3%81%AE%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%95%E3%82%B9%E3%82%BF%E3%82%A4%E3%83%AB%E8%AA%BF%E6%9F%BB/>

内閣府（2018）. 『平成 29 年度 青少年のインターネット利用環境実態調査』.

<http://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/h29/net-jittai/pdf-index.html>

吉原学（2017）. 「CALL システムを活用した英語授業の課題と可能性」. 東京：人文自然科学論集 第 141 号, 175-193.

- 田中茂範・佐藤芳明・阿部一 (2006). 『英語感覚が身につく実践的指導法 コアとチャンクの活用
法』東京：大修館書店. 第4章, 183-236.
- 堀田龍也・村上守・森下誠太 (2003). 『eラーニングを取り入れた大学授業における授業評価情報
の分析』. 東京：日本教育工学会論文誌／日本教育工学雑誌 27 (Suppl.), 145-148.
- 松田岳士 (2004). 『プロジェクトベースのeラーニング導入—専門的人材の育成へ向けて』. 千
葉：メディア教育研究第1巻第1号, 73-84.
- 日本イーラーニングコンソシアム (編) (2004). 『eラーニング導入ガイド』. 東京：東京電機大出
版局.
- HR 総研 (2015). 『人事白書 2015』.
- 田中茂範・アレン玉井光江・根岸雅史・吉田研作 (編) (2005). 『幼児から成人まで一貫した英語
教育の枠組み—ECF—』東京：リーベル出版.