

英語学習実験におけるWeb教材の効果的利用法に関する分析

Analysis of the Effective Use of Web-based Materials
in English Learning Experiment

尾崎正弘*, 杉村 藍**, 武岡さおり***, 宇佐美裕康****, 足達義則*****

Masahiro OZAKI, Ai SUGIMURA, Saori TAKEOKA,
Hiroyasu USAMI and Yoshinori ADACHI

要 旨

著者らは英語教育において、一定の期限内に学習時間を設定したスケジューリング機能、毎回の学習結果に合わせて実施する習熟度の再判定、学習者自身が学習状況を把握するための自己モニタリング学習などの機能を備えたWeb教育システムを用いて、学習者の持続的学習をサポートする学習実験を実施してきた。その結果から、同一の教材、システムを用いても、実験クラスによって教材の難易度の感じ方や満足度など学習成果に差があることが示された。そこで今回はクラスという組織、学習環境に着目し、4つのクラスを対象に学習実験を行ない、その結果から学習効果とクラスとのかかわりを分析した。状況的学習論では、学習者は実践共同体であるクラスのメンバーとしてその活動に積極的に参加することが学習であるとしている。今回の実験でも、積極的にクラスでの活動に関わる姿勢を示したグループでの学習効果が高いことが示された。

*経営情報学科－情報科学&コミュニケーション科学

Department of Business Administration and Information Science – Information Science
& Communication Science

**名古屋女子大学短期大学部－英語教育・英文学

College of Nagoya Women's University – TESOL, English Literature

***名古屋女子大学短期大学部－情報科学

College of Nagoya Women's University – Information Science

****大学院経営情報学研究科、博士課程－情報科学&コミュニケーション科学

Graduate School of Business Administration and Information Science, Doctor Course –
Information Science & Communication Science

*****経営情報学科－情報科学

Department of Business Administration and Information Science – Information Science

はじめに

これまで著者らは、英語教育に関するWeb教材開発、教育支援システムやそれを活用した効果的な指導法の開発などの研究¹⁻⁵⁾を実施してきた。それらを踏まえ、持続的な学習を促進するための特徴を備えたWeb教材を用いた実験授業を実施し、その結果については「英語学習におけるWeb教材の効果的利用法に関する実験」⁶⁾にまとめたとおりである。その際、まったく同一のシステムで実験を行なったにもかかわらず、学習レベルの難易度の感じ方や学習効果の受け止め方が、実験対象となったクラスによって異なる場合があり、利用教材や教授法だけでなく、受講するクラス、すなわち学習環境が学習の成果に影響を与えることが明らかになった。

著者らが過去に実施してきたそれら一連の学習実験においては、実験対象クラスを特別な群に分けることはせずに、学習者に指示した学習方法、利用するWeb教材など同じ学習環境のもとで実験を実施しており、クラスによって学習条件が異なることのないよう配慮している。しかし、学習の条件を一致させたとしても、実験結果や実験者の感想などからクラスによって学習実験の効果に差があることが明らかになったことで、持続的かつ効果的な学習支援を実施していくためには、それらの差異を検証する必要があるものと考えた。

本来、学習に対する学習者の意欲や動機付け (motivation) は学習者固有のものであり、学習目標を達成しようとする動機付けが学習行動を喚起し、動機付けの強さが持続的な学習行動に結びつくものと考えられてきた。

Bouffardら⁶⁾は、自己モニタリングが自己効力の信念に影響を与え、効力感の高い学習者は、同じ能力の効力感の低い学習者に比べ、課題遂行、持続性、概念的な課題の解決に対して良好な成績を示すことを明らかにしている。著者らは、学習者の学習動機付けを喚起し、それを持続させる手段として自己モニタリング方式を採用してきた。しかし、授業内容を含め学習環境は教授者がデザインして提供し、学習者はその環境の中で学習することになる。一般的に、授業の中で学ぶ内容や到達目標は教授者が設定し、その目標に向かってどのような知識を習得するのか、どのように学ぶのかは学習者個人ではなく教授者が想定している場合が多い。そのような学習についての考え方を認知心理学では「知識習得メタファー (acquisition metaphor)」と呼び、学習を「学習という活動に参加する行為」と捉え、それを「参加メタファー (participation metaphor)」^{7,8)}と呼んでいる。

そして参加メタファーという考え方は、学習を社会活動への参加という枠組みで捉える状況的学習論 (situated learning)⁹⁾へと結びつく。Laveら¹⁰⁾は、認知的徒弟制度に基づく概念として正統的周辺参加 (LLP: Legitimate Peripheral Participation) を提唱した。状況的学習論における学習とは、学習者が教授者から与えられる知識を

一方的に獲得することではなく、実践共同体（Community of Practice）と呼ばれる、たとえば学習の場であるクラスへの参加活動そのものである。つまり学習者は、実践共同体であるクラスのメンバーとなって所属することでそのクラスに参加し、クラスの他のメンバーとのコミュニケーション活動を通じて学ぶのである。状況学習論的な考え方は、従来の学習者個人の内的な学習意欲を重要視する立場と異なり、クラスという実践共同体が学習の重要な要因となる。

そこで、本論文では実践共同体であるクラスという組織に注目し、新たな学習実験を実施してクラスと学習者とのかかわりや学習の要因を分析した。また本論文では、自己モニタリング機能やサーバシステムを中心とした従来のシステムを改良し、学習実験データを効率的に採取するために個別学習者専用オブジェクト群（プログラムとデータベースの集合）を学習者単位に起動する機能を従来のシステムに組み込んだ新しいシステムを開発し、学習実験に活用した。

従来、著者らは、個別学習者に対するきめ細やかな習熟度判定、学習者の学習意欲の向上を目的とした自己モニタリング学習指導法、個々の学習者に対する積極的な学習指導法など、学習者個人に向けた学習方略に対する評価を実施してきた。しかし、本研究で得られた成果から、著者らが従来研究してきた学習意欲などの学習者の内的な要因に新たに状況的学習論的な思考を加えることで、より効果的かつ持続的な学習指導法の研究開発に結びつくのではないかと考える。

実験概要

学習実験では、著者らが従来実施してきたWeb学習教材⁴⁾やWeb学習支援システム¹⁾²⁾⁵⁾に本学習実験用の機能を組み込んだものを用いて、学習実践共同体となるクラスに注目した学習実験を実施した。実験対象クラスの編成や実験方法など学習実験の概略は以下のとおりである。

1. 実験対象クラス

実験を行ったのはA大学の4クラスで、そのうち2クラスは4年制大学2年次と1年次、ほかは短期大学1年次2クラスである。授業科目は一般教養の外国語科目で、受講生は英語を専門としない学生である。授業は2009年前期（4月～7月）に週1回、90分で15週にわたって開講された。なお、ここでは各実験対象クラスの順序を入れ替えて便宜的にクラス1（38名）、クラス2（26名）、クラス3（34名）、クラス4（30名）と呼ぶことにする。

2. 実験方法

(1) 実験の流れ

図1に示すように実験授業では，実験開始にあたり，被験者の学習歴，英語学習に対する取り組みや授業への要望等についてアンケートを実施し，あわせて各学習者の習熟度を判定，その後12週にわたって学習実験を行なった。実験終了時には練習問題の量やコンピュータ操作の難易，問題のレベルの適・不適等についてアンケートを実施した。最終週の15週目には期末試験を行なった。実験の大まかな流れは次のとおりである。

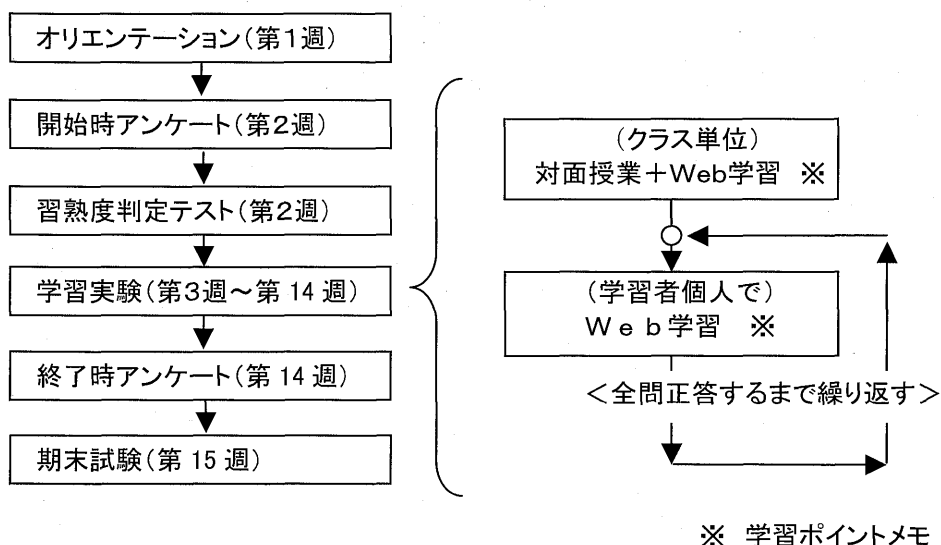


図1 実験授業の流れ

毎回の授業はテキストに基づいた授業（約60分）を行なった後，授業後半の約30分を利用してWeb学習を実施した。出題されるのは4択式の英文法問題20問で，授業内で20問全問正解に至らなかった場合は，翌週授業日前日まで（7日間）期限を設け，それまでに繰り返し学習して全問正解しておくことを義務づけた。また，Web学習時に学習内容をよく理解できるように，画面に示された解説で重要と思われる内容や，辞書等で調べたことなどを「学習ポイントメモ」の用紙に記入するよう指示した。

(2) 習熟度判定

実験で利用する習熟度レベルは日本実用英語検定の3級相当600題，準2級相当600題，2級相当600題の合計1800題であるが，著者らが独自に考案⁵⁾したそれぞれの級の問題を組み合わせたブレンド教材を作成し，今回の実験では出題数の割合によって

レベルはAからIまでの9（Aが低い，Iが高い）段階を設けた。習熟度判定は，授業初回（第2週）と毎Web学習時の能力判定で実施した。第2週に実施した習熟度判定テストは，授業開始時に行う初回の習熟度判定であり，Web学習において各学習者の英語レベルに適した問題を出題するため，各学習者の習熟度を判定するものである。

(3) 能力判定による習熟度の移動

毎Web学習時における初回正答率を用いて次週の習熟度を決定しており，ここでは習熟度を移動させる判定を能力判定と呼ぶことにする。能力判定基準は4段階（①～④）とし，能力判定結果により①正解率80%以上で1段階上位レベルへ移動，④40%未満の場合は1段階下位レベルに移動するよう設定されている。正解率がある中間にある場合は，②60%以上80%未満で「もう少し努力すれば，上位レベルへ上がります」，③40%以上60%未満の場合は「あなたの習熟度に適正なレベルですが，学習を怠ると下位レベルに下がります」といったメッセージを学習終了時に表示する。学習結果により自分の習熟度レベルが変動することで，学習の刺激になることを期待した。

(4) スケジューリング

学習実験では，図1に示すように対面授業とWeb学習を連動させ，毎回，Web学習で誤答した問題を次回授業時までの7日間で全問正答するように学習指導を行っている。これはコンスタントに学習を継続させることを意図したものである。学習者は設定期間前，もしくは期間後に解答することはできない。これにより，学習者は実験を行なった12週にわたり毎週英語学習を継続することになる。また，設定期間内に要求されている課題を終了できるかどうかは，学習者の自己管理能力を問うことでもある。そして，学習者が設定期間内に繰り返すWeb学習の回数（以下，トライ回数）を合わせて記録した。

(5) 学習ポイントメモ

Web学習はインターネット環境さえあれば教室でも自宅でも，場所や時間を選ばずに学習できるという利点があるが，基本的に画面上ですべての学習作業が行なわれるため，コンピュータがないと当然ながら学習はできない。いつでも手元において学習できるよう，「学習ポイントメモ」という用紙を活用することとした。

これは昨年度の実験時，画面上で解答後，解説や和訳に目を通すだけで学習が終わってしまい，後日自分で復習できない状況にあったことを踏まえ，出題問題のなかで新規の学習事項やしっかと覚えておきたいものについては紙媒体にメモを取り，いつでも手元で復習できるようにしたいという要望から始めたものである。

(6) システムによる学習データの採取

本論文では、学習者はコンピュータシステムの流れに沿って学習を進めており、その流れの中でその都度、学習情報を採取して分析を行っている。したがって、個々の学習者はそれぞれ異なる習熟度レベルのWeb教材を用いて学習しており、また同じ学習者でも学習過程において異なる習熟度レベルのWeb教材を用いて学習している。そのため、学習結果の分析については量的な評価を行う統計的な分析手法ではなく、学習過程でシステムが詳細に採取した個別学習者の実験データそのものを経験的に分析した。

このような分析手法をエスノグラフィー的手法といい、新しい経営分析評価法として広く採用されている。また、近年、教育学の分野でもエスノグラフィー的手法による分析方法が注目され始めている。学習実験では、詳細な学習データをシステムが採取しており、個別学習者の習熟度、誤答、トライ回数、能力レベルなどを用いて、個別学習者、各クラス、各テストにおける学習結果の分析を実施することにした。

学習実験結果の分析

学習実験において採取した学習情報は、実験授業の流れ（図1）で示したように、「開始時アンケート」、授業時における「学習実験の結果」、「終了時アンケート」、そして授業終了時のテスト（「期末試験」）である。その中で「期末試験」については、通常授業の中でそれぞれ異なるテキストに基づいて実施されているものであるため、ここでは「期末試験」以外について実践共同体としてのクラスを対象として分析を試みた。

1. 開始時アンケートについて

実験授業を開始する前に、学習者に対してWebサイトを用いてアンケートを実施した。アンケート調査では、今までに英語学習をどのように行ってきたか、英語に関する資格を持っているか、英語に対する興味など、各学習者の英語学習について詳細な調査を実施した。その中で、特にクラスの学習活動に影響を与えるであろう項目について分析を行った。

表1は、「この科目を受講する主な理由」について調査した結果である。英語を専門としないクラスであるためか、クラス1（38名）、2（26名）、4（30名）においてほとんどの受講者が「履修単位が必要だから」（全体：80.8%）と答えた。しかし、クラス3（34名）では「英語に興味がある」（50.0%）で他の項目よりも多く、「履修単位が必要だから」（40.0%）、「英語の資格を取りたいから」（30.0%）を超えており、他のクラスと異なる傾向を示した。

表1 この科目を受講する主な理由（複数回答）（％）

クラス	1	2	3	4	全体
履修単位が必要だから	97.2	86.7	40.0	67.9	80.8
英語の資格を取りたいから	2.8	10.0	30.0	21.4	12.5
就職試験に備えて	16.7	23.3	20.0	39.3	25.0
英語に興味がある	16.7	43.3	50.0	28.6	30.8
海外留学を考えている	0.0	6.7	0.0	7.1	3.8
その他	5.6	3.3	10.0	0.0	3.8

また、表2では「授業に対する取り組み」について調査した。各クラス、受講者ごとにばらつきがみられ、全体では「基礎をしっかりとマスターしたい」（67.3%）、「とりあえず、単位を取りたい」（43.3%）が多く、どちらかと言えば、卒業単位を取得することが目的のようである。しかし、クラスごとには多少異なる傾向もみられ、クラス3では「基礎を確認し、少しずつ難しいものにチャレンジしたい」（60.0%）、「実力をのばして、英検やTOEIC等の資格を取りたい」（50.0%）が他のクラスに比べ高い割合を示した。このことからクラス3は他のクラスと異なり、授業科目内容に沿って具体的な学習方略を持っていることがうかがえる。

表2 この授業にはどのように取り組みたいと考えていますか（複数回答）（％）

クラス	1	2	3	4	全体
実力をのばして、英検やTOEIC等の資格を取りたい	19.4	26.7	50.0	25.0	26.0
基礎を確認し、少しずつ難しいものにチャレンジしたい	36.1	46.7	60.0	32.1	40.4
基礎をしっかりとマスターしたい	75.0	66.7	40.0	67.9	67.3
とりあえず、単位を取りたい	58.3	36.7	0.0	46.4	43.3

2. 学習実験の結果について

(1) 習熟度について

学習実験は、実験の流れ（図1）にしたがって実施しており、その中で採取されたいろいろな学習データから学習成果を示す学習者の習熟度とクラスとのかかわりについて分析を試みることにした。

学習実験の結果から、受講者全体の

（割合）

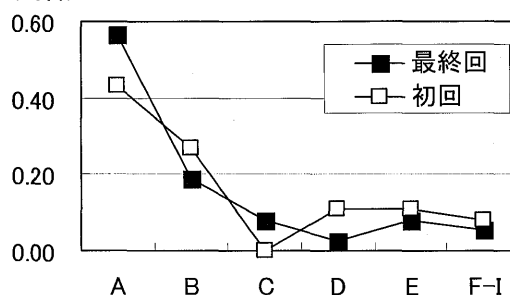


図2 初回・最終回の習熟度の変化（クラス1）

実験授業開始時と終了時の習熟度にはあまり変化が見られず，その結果から学習が促進されていないと判断するか，初回適切な習熟度で学習を開始しており，英語学習においては15回程度の授業回数ではそれほど変化が期待できないものと判断すべきかについては，クラスごとに分析を加えていくことにする。

図2はクラス1（38名）の結果である。図中，横軸は習熟度レベルを示し，縦軸は全学習者に対する割合を示す。

また，習熟度レベルF，G，H，Iについては学習者が少ないためにまとめて「F-I」とした。以下，図3から図5についても同様である。クラス1では，最終回の習熟度Aが，初回に比べ多くなっている。習熟度Aは最下位習熟度であり，上位習熟度から習熟度Aに移動した学習者は学習放棄に近い状況にあった可能性もある。

図3のクラス2（26名）についても，クラス1と類似した傾向がみられるものの，上位習熟（CおよびD）においては上昇傾向もみられるが，グラフから断定することはできない。

図4に示すクラス3（34名）は他のクラスと異なり，開始時には習熟度A，E，F-Iが多く，Cが比較的少ない傾向が見られたが，終了時にはAが減少し，Cが増加した。このクラスは，開始前アンケート（表1，2）でも他のクラスと異なる傾向がみられ，具体的な学習方略を持っている学習者が多かった。それらの点から，クラス3の学習者は学習に対してより積極性が高いと考えられる。

また，図5に示すクラス4（30名）は，全体と同じ傾向が見られ，初回と最終回ではあまり変化が見られない。

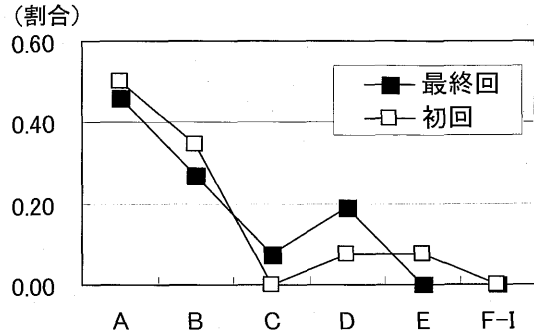


図3 初回・最終回の習熟度の変化（クラス2）

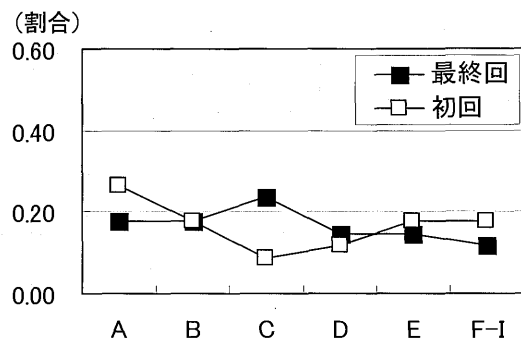


図4 初回・最終回の習熟度の変化（クラス3）

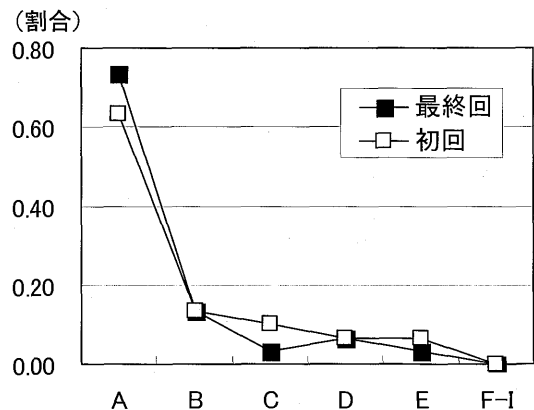


図5 初回・最終回の習熟度の変化（クラス4）

以上の結果から、クラス3は全体的に習熟度が上昇傾向にあるものの、他の3クラスでは習熟度の変化があまり見られなかった。語学学習においては、半期15回の授業では具体的な学習効果が期待できないことも考えられるが、クラス3と他のクラスでは明らかに異なる学習結果を示した。

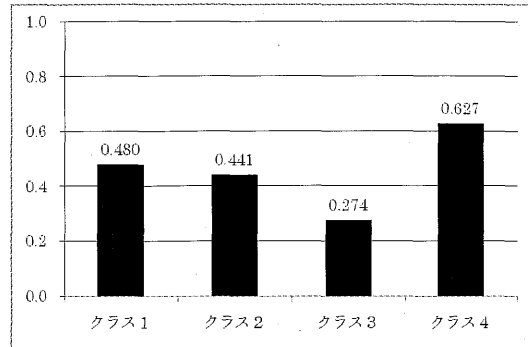


図6 クラス別習熟度A（初回）の割合

図6は、実験開始時（初回）における各クラスの習熟度Aの割合を示す。

クラス3では習熟度Aが27.4%程度であるが、クラス1は48.0%，クラス2は44.1%，クラス4は62.7%であった。

各クラスの習熟度Aの割合が多いほど、習熟度の上昇率が低くなっていることが分かる。つまり、クラスという実践共同体が学習の重要な要因となっているため、習熟度Aの割合が多いクラスに所属するものは、それらの学習方略や学習意欲に影響を受けやすい可能性があるものと考えられる。

(2) 誤答数，能力判定，トライ回数について

本実験では、同じクラスでも個別学習者の習熟度（Web教材の内容）が異なり、さらに同じ学習者の習熟度（Web教材の内容）が変動していることから、習熟度判定結果の分析に加え、学習実験の過程で誤答，トライ回数，能力判定などの変化を分析することにした。なお、学習実験は第3回から第14回まで実施したが、そのうち第3回から5回分は大学のプロキシサーバの不安定な中断により正確な履歴データを確保できないために分析データから除外した。

15週という比較的短い授業期間の中で、各学習者の習熟度が明らかに変化することを期待することは難しく、通常、英語学習などはある程度の期間、学習を継続することにより学習成果が得られるものであるとされている。

学習実験では、毎回、Web学習で誤答した問題を含め、次回授業時までの7日間で全問正答するように学習指導を行っている。そこで、学習指導にしたがって学習者が各Web学習の中で全問を正答しているかどうかを調査した。

図7は、各Web学習において全問正答（誤答数＝0）した学習者の割合の推移を示した。図中、縦軸は各クラスにおいて全問正答（誤答数＝0）した学習者の比率を、横軸はWeb学習回数を示し、図8から図12においても同様である。

図7における各Web学習における誤答数（＝0）の推移は、クラスごとに多少変化がみられるが、どのクラスとも0.7から0.8程度と高い値を示している。ただ、クラス

3のWeb学習回数1は0.53と他のクラスと比較しても低い値であり，初回の操作などに戸惑いがあったものと思われるが，Web学習の進行とともに他のクラスとおなじ値を示した。

クラス2は，Web学習が進んでいくことで全問正答する割合が低下している。しかし，全クラスともそれほど大きな差はなく，学習期間の平均正答数は，各クラスとも70%程度であった。

つまり，各クラスとも，最終誤答数が0になるまで，同じように学習を繰り返していたと思われる。しかし，図2から図5で示すように，クラス3だけが他のクラスよりも習熟度が上昇しているのはどのような要因だろうか，図7の学習結果からでは判断できない。

図8は，各Web学習において誤答数（誤答数＞5）の多い学習者の比率の推移を示した。当然ではあるが，クラスにおける学習者の比率は図7と逆の傾向を示している。クラス3ではWeb学習の後半になるにしたがい徐々に誤答数が減少しているが，他のクラスではかなりばらつきがみられる。つまりクラス3以外では，誤答数が不安定に変化していることがわかる。

図9は，1つ上位に習熟度の上がる能力判定（＝①，2.（3）を参照）の比率の推移を示す。学習者が持続的な学習を維持している場合は，習熟度が上位に上がると一時正答数の割合が下がり，また徐々に割合が上昇する傾向がみられる。つまり，クラス3のようなのこぎり状に推移する傾向がある。し

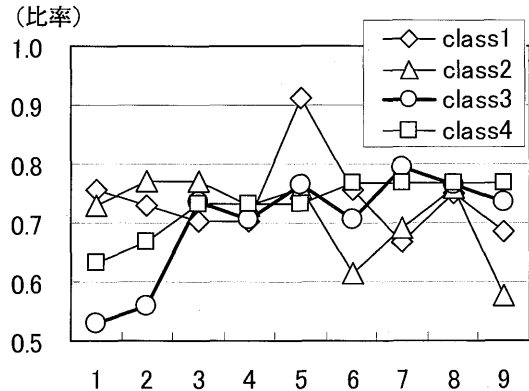


図7 誤答数（＝0）の学習者の比率の推移

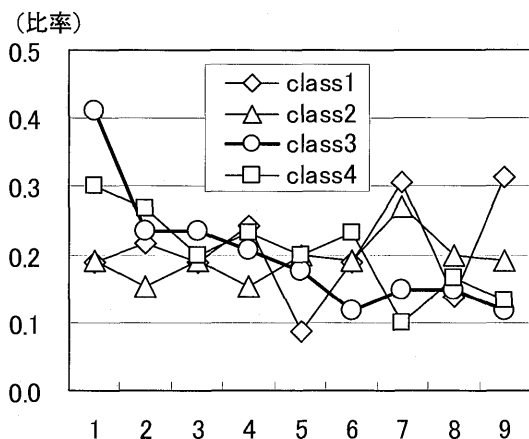


図8 誤答数（＞5）の学習者の比率の推移

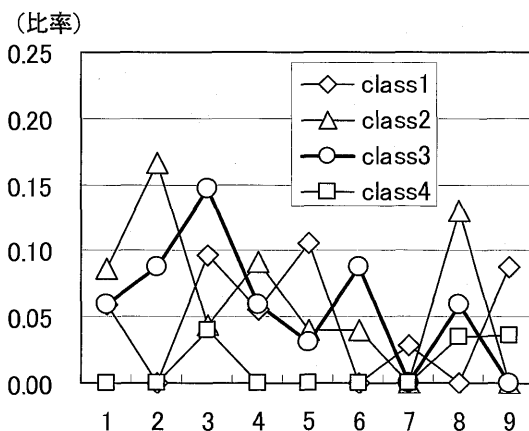


図9 能力判定（＝①）の学習者の比率の推移

かし、クラス1, 4ではそのような傾向は見られない。図10は、1つ下位の習熟度が下がる能力判定(=④, 2.(3)を参照)の比率の推移を示す。そこから、クラス1, 4は他のクラスと比較しても下位レベルの習熟度に下がる学習者が高い割合を示しており、それらのクラスでは適切な学習ができていないことが示されている。

図11は、トライ回数(=2, 3)の推移を示す。著者らの分析結果から、学習者の習熟度が変化する本学習実験では、誤答数が比較的少なく、トライ回数が2, 3回程度の学習行動をとる学習者は習熟度が上がる傾向がみられる。クラス3においては、明らかにそのような推移を示している。

図12は、トライ回数(≥ 4)の推移を示す。著者らの分析結果から、トライ回数が4回以上の学習者は習熟度が下がる傾向がみられ、クラス3(51%)に比べて、クラス1(平均: 63%), 2(平均: 61%), 4(68%)ではそのような傾向を示す学習者の割合が高い。

トライ回数が増加傾向にある学習者は、やがて学習意欲が低下する傾向を示しており、トライ回数によりそのような学習者を早期に発見して学習指導を行うことが可能であると考えられる。

これらの分析結果から、明らかにクラス3とクラス1, 2, 4では学習成績や学習行動に差があることが分かる。そのような差が、個別学習者の学習意欲によるものか、クラスにおける実践

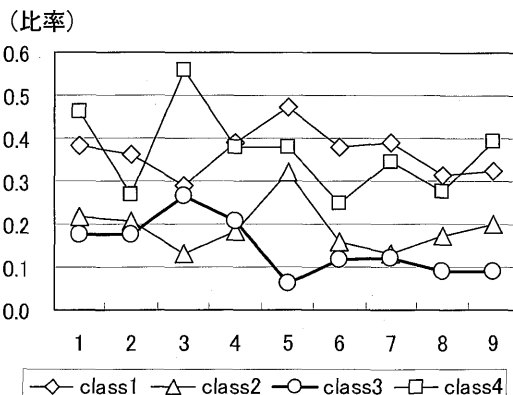


図10 能力判定(=④)の学習者の比率の推移

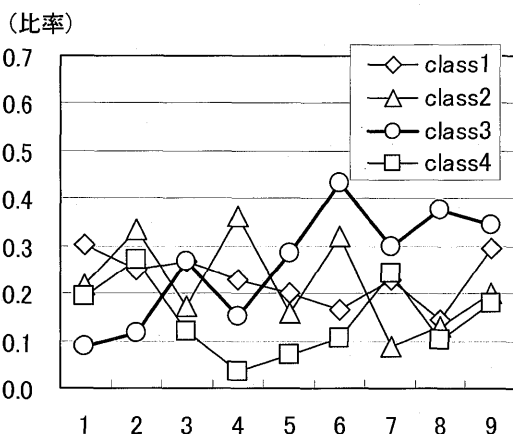


図11 トライ回数(=2, 3)の学習者の比率の推移

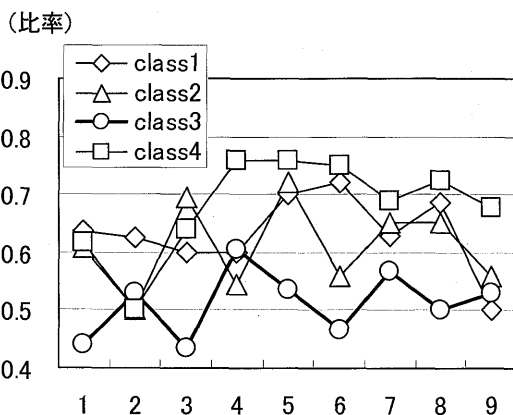


図12 トライ回数(≥ 4)の学習者の比率の推移

共同体としてのクラス環境が影響を与えているかは明らかではない。しかし、クラス3における持続的な学習行動は、個別学習者の学習意欲だけで説明できるものではなく、学習意欲を持続させるためには表1, 2のアンケート結果に示すような学習方略をとることが重要であり、クラスに所属する多くの学習者が高い学習意欲を維持するためには、クラス環境が影響していることも否定できないものと考えられる。特にクラス1, 2, 4では、クラス3と比べ、習熟度Aの割合が非常に高いことが影響している可能性もある。

3. 終了時アンケートについて

学習実験が終了した時点で、各学習者に対してアンケートを実施した。そこから、学習に関する項目について各クラスにおける特徴を分析した。

表3 Web学習の際の解答の仕方について (%)

クラス	1	2	3	4	全体
毎回きちんと考えて解答した	32.4	73.1	50.0	31.0	45.2
課題を終わらせるため、適当に選択肢を選んだ	29.7	0.0	21.9	51.7	26.6
きちんと考える時と適当に選ぶ時と、半々だった	21.6	26.9	18.8	13.8	20.2
その他(具体的に)	16.2	0.0	9.4	3.4	8.1

表3は、「Web学習の際の解答の仕方」について質問したものである。「毎回きちんと考えて解答した」は全体が45.2%、クラスとしてはクラス2が最も多く73.1%、クラス1, 4が少なくそれぞれ32.4%、31.0%であった。「課題を終わらせるため、適当に選択肢を選んでいて」ではクラス4が51.7%で最も多く、次いでクラス1の29.7%であった。

これらの結果から、クラス1, 4とクラス2, 3ではそれぞれのクラスの学習方略が大きく異なっていると考えられ、それが学習実験の結果にも影響を与えたものと考えられる。

表4 この課題へのあなた自身の取り組みについて (%)

クラス	1	2	3	4	全体
満足している、ほぼ満足している	56.7	76.9	84.9	66.7	70.6
どちらともいえない	27.0	19.2	12.1	16.7	19.0
やや不十分、不十分	16.2	3.8	0.0	13.3	8.7

表4は、「この課題へのあなた自身の取り組み」の満足度についての結果である。

「満足している・ほぼ満足している」（肯定的評価）が、全体（70.6%）、クラス1（56.7%）、クラス2（76.9%）、クラス3（84.9%）、クラス4（66.7%）であり、やはり、クラス1、4とクラス2、3の間で違いがみられた。

表5は、「練習問題のレベルはあなた自身にあったか」について質問したものである。全体では、「あっている・ほぼあっている」が58.1%、「やや難しい・難しすぎる」が19.3%。問題のレベルが物足りないと感じている学生は1.6%でほとんどいなかった。また、クラス1（40.5%）、クラス2（77.0%）、クラス3（68.8%）、クラス4（51.7%）と、ほとんどのクラスで学習内容がほぼ適切であると評価していた。学習実験では、各学習者の習熟度レベルを事前に判定して、その都度、学習者の習熟度に適した問題を提供しているので、その結果は妥当なものと考えられる。

しかし、クラス1（27.0%）、クラス4（24.1%）では2、3割程度の学習者が難しいと感じており、最下位の習熟度Aの学習者が多いクラスほどその傾向が強い。習熟度Aはかなり低いレベルを想定した最下位の習熟度レベルであり、その問題でも難しいと感じていることになる。

表5 練習問題のレベルはあなた自身にあったか（%）

クラス	1	2	3	4	全体
あっている、ほぼあっている	40.5	77.0	68.8	51.7	58.1
どちらともいえない	32.4	11.5	15.6	20.7	21.0
やや難しい、難しい	27.0	11.5	12.5	24.1	19.3
やや簡単、簡単	0.0	0.0	3.1	3.4	1.6

上記以外にもいろいろなアンケートを採取しているが、クラスごとの特徴を分析した結果、やはり、クラスの特性によって学習結果が異なることが認められた。特に開始時アンケートの表1、2における分析結果が、そのまま、学習実験結果や終了時アンケートの結果と連動しており、クラス1、4とクラス2、3、またはクラス3とそれ以外のクラスで大きく学習活動が異なることが判明した。

実験結果の考察

ここでは、実験結果の分析に学習ポイントメモの活用と実験クラスで実施した期末試験の結果を加えて学習実験の考察を行う。

この学習実験で実施した学習課題は、出題された文法問題を4つの選択肢の中から解答するものであった。しかしながら、単に課題を完了させることが目的の学習者の場合は、解答選択肢の中から1つの解答を選びさえすればよい、と捉えてしてしまう

恐れがある。そのような学習者の行動は、単に4つの選択肢から1つを選ぶゲームになってしまう。そのような学習行動を避ける目的で、また、インターネットを利用していない時でもいつでも手元で学習内容を確認できるよう、Web学習の際に新しい学習内容や新出単語・熟語などについてメモを取る「学習ポイントメモ」の活用を提案した。

その活用状況を示したものが表6である。表中、学習ポイントメモの活用状況の評価は、次のような基準で得点化した。

- 1点：ほとんど記述がない，正解数・誤答数のカウントのみなど，充分活用できていない
 2点：必要と思われる事項について記述がある
 3点：重要事項をマーカーで際立たせるなど，独自の工夫も加え，積極的に活用している

表6からわかるように、他の3クラスで2という評価がもっとも多いのに対し、クラス3のみは積極的に活用した3の評価を受けた学生数が際立って多い。このことは「表2 この授業にはどのように取り組みたいと考えていますか」のアンケート結果と一致している。

Web学習が全員一律に20問を一定期間に解答するのに対し、学習ポイントメモの活用は各学習者に任されている。クラス3においてこのように積極的に活用した学生数が多いのは、このクラスに自主的に学習に取り組んだ学生が多いということを示している。

表6 学習ポイントメモの活用状況（人数）

クラス	学習ポイントメモの活用状況(3点満点)				無遅刻 無欠席者
	1点	2点	3点	未提出	
1	12	20	4	2	15
2	4	20	2	0	6
3	6	12	14	2	25
4	9	15	5	1	16

学習に取り組む姿勢という点では、無遅刻・無欠席で参加した学生数が、やはりクラス3において特に多い点も注目すべきかもしれない。各クラスは開講時間が異なるが、午後に開講しているクラス1、4や、同じく1時限に開講しているクラス2と比較しても、クラス3は明らかに無遅刻・無欠席の学生数が多い。ここからは、授業の出欠席や体調の調整など、自己管理能力の高さが窺える。

また、クラス3とクラス4では共通のテキストを用いて同一の試験を行なっているが、次に示すように結果に大きな差が生じているのは、教授法の影響だけではなく、

クラス3にもともと学ぶことに対する姿勢、学習意欲、自己管理能力が備わっていたことを示しているのではないであろうか。

図13は、学習実験を実施した授業の学期末テストの結果である。複数クラスにおける実験授業を同時に実施したこともあり、対面授業や学期末テストの内容はWeb教材の内容と必ずしも合致しない。しかし、各クラスにおける学期末テストの結果（平均点）は、クラス3が72.9点と最も高く、全体の平均点や他クラスの平均点を上回っている。

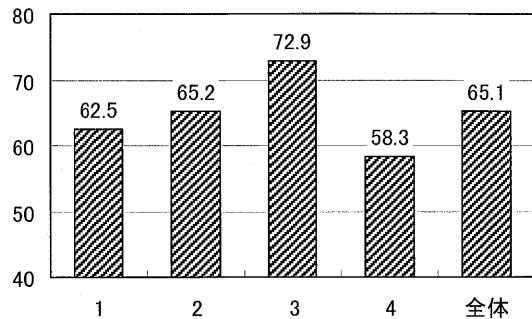


図13 学期末テスト結果（平均点）

そこで、学習実験で実施した習熟度レベル判定の最終結果と学期末テストとの関係を調べてみた。表7は、「習熟度判定と学期末テストとの相関」である。全体では、0.625と比較的高い相関を示しており、各クラスにおいても同様の傾向を示している。

表7 習熟度判定と学期末テストとの相関

クラス	1	2	3	4	全体
相関	0.589	0.744	0.567	0.575	0.625

今回、学習実験を実施したクラスは、英語を専門としないクラスであり、日常的に英語学習を経験しているものはほとんどいないことが開始時アンケートからも分かっている。

また、実験授業を実施した教授者からも実験授業に関して次のような感想を得ている。

- ・クラス1は、習熟度が高い学習者と低い学習者が混在しており、全体としてばらつきが大きく、まとまりが感じられない。
- ・クラス2は、他のクラスに比べ特に習熟度に違いは感じない。
- ・クラス3は、基本的な学習姿勢がきちんとできており、教員の指示をよく理解している。遅刻や欠席もほとんどない。
- ・クラス4は、4クラス中でもっとも習熟度が低いと思われる。同じテキストを用いてもクラス3とはかなり反応が異なっていると感じた。

以上のように、クラス3に属する学習者たちは、学習実験の中で比較的良い成績を

上げているが、すでに述べたように英語を専門分野として学んでいるわけではない。「2. 学習実験の結果について」でも述べたが、明らかにクラス3とクラス1, 2, 4では学習行動に差があることが分かる。クラス3の学習者のように学習意欲を持続させるためには効果的な学習方略が必要であり、個別学習者の学習意欲だけで説明できるものではない。クラスに所属する多くの学習者が効果的な学習方略を維持させるためには、クラス環境が影響していることも否定できないものと考えられる。

また、クラス1, 2, 4のように、習熟度レベルに大きなばらつきがあり、さらには一部履修放棄とも思われる参加態度を示した学習者が存在するクラスの場合は、誤答数、能力判定、トライ回数の分析結果が示すように適切な学習参加行動を示すことが難しいものと考えられる。つまり、学習者が適切な学習方略をとるためにまずは学習環境を整備し実践共同体としてのクラスを成立させることが大切であると感じられる。著者らは、一連の学習実験を通じて、まず状況的学習論的な立場から実践共同体であるクラスが目的に沿って構成されていることが大切であり、その構成メンバーとして学習者の積極的な参加を促すことも必要であると理解した。

特に、この学習実験からクラスの構成メンバーにおける習熟度A（最下位レベル）の割合が多いクラス1, 2, 4と習熟度Aの割合が少ないクラス3における学習方略と学習行動の違いに注目したいと考えている。著者らは、習熟度Aに属する学習者の中に学習行動に対する非随伴性認知行動（学習目的とは異なるでたらめな学習方略を取る）をとる無力感型学習者が存在することを予測している。無力感型学習者は、ダイナーとドゥエック（Diener & Dweck）の研究¹¹⁾から失敗を体験すると学習意欲を一気に低下させる傾向があることや、たとえばでたらめな方略をとるなど随伴性を認知しないことが明らかになっている。

同時に、適切な学習方略のもとに学習意欲を維持することが可能な学習者やそのクラスという実践共同体を客観的に分析することにより、適切な学習行動をとることができない学習者群に対する有効な学習指導法の研究開発に役立つのではないかと考えられる。

おわりに

著者らは、個別学習者に対するきめ細やかな習熟度レベルの判定、学習者の学習意欲の向上を目的とした自己モニタリング学習指導法、持続的学習を促進するためのスケジュールリング機能、英語学習そのものに注目させるための学習ポイントメモの活用、学習者個人に対する積極的な学習指導法など、Web環境を活用することで学習者の効果的な学習活動を持続させることが可能であることを明らかにしてきた。しかし、それらの学習実験結果の分析や実験者の感想などから、実験対象となったそれぞれの

クラスによって学習活動や学習実験結果に差があることも明らかになった。

そこで、著者らが実施してきた従来の学習実験と対比させるために、本研究では実践共同体であるクラスという組織、学習環境に着目し、クラスに所属する学習者という視点から新たな学習実験を実施した。その結果については本論文で詳細に述べているが、学習実験の分析結果から明らかなように、学習者が所属する実践共同体であるクラスが異なることにより、学習者の学習成果に大きな影響が生じ得ることを示した。しかし、それらの実験結果からは、クラスのメンバーである個々の学習者が具体的にどのような影響を受けているかは明らかになっていない。

そこで、さらに研究を継続してクラスという組織が学習者の学習活動にどのような影響を与えているかを分析する必要があるであろう。状況的学習論では学習者は実践共同体であるクラスのメンバーとして積極的に参加することが学習であるとしている。しかし、著者らはクラスの構成メンバーとしての学習者そのものについても注目する必要があるものと考えている。

今後は、著者らが従来から実施している、効果的な学習を維持するためのWeb学習環境の活用と、それを用いた英語教育教授法の研究開発を促進するとともに、実践共同体としてのクラスという学習環境が学習者に与える効果についても研究を行っていきたいと考えている。

文 献

- 1) 杉村藍, 武岡さおり, 尾崎正弘: 自己モニタリングが英語学習に及ぼす効果について, 名古屋女子大学紀要人文・社会編第52号, pp.133-144, 2006
- 2) Masahiro Ozaki, Yoshinori Adachi (他3名): Educational System Using Self-monitor Study and Streaming, *Proceedings of 11th International conference on Knowledge-Based Intelligent Engineering Systems KES' 2007*, pp.1037-1044, 2007
- 3) 杉村藍, 武岡さおり, 尾崎正弘: 英語教育におけるCALL利用の課題と解決への取り組み, 名古屋女子大学紀要人文・社会編第54号, pp.95-105, 2008
- 4) 杉村 藍, 尾崎正弘, 武岡さおり, 足達義則: 授業におけるWeb教材の効果的活用法について, 電子情報通信学会技術研究報告, pp.7-12, 2009
- 5) 杉村 藍, 武岡さおり, 尾崎正弘: 英語学習におけるWeb教材の効果的利用法に関する実験, 名古屋女子大学紀要人文・社会編第55号, pp.103-115, 2009
- 6) Bouffard Bouchard, T., Parent, S., and Larivee, S.: Influence of self-efficacy on self-regulation and performance among junior and senior high-school age students, *International Journal of Behavioral Development*, 14, pp.153-164, 1991
- 7) Edited by Albert Bandura: *SELF-EFFICACY IN CHANGING SOCIETIES*, Cambridge University Press, 1995 (訳: 本明寛, 他: 激動社会の中の自己効力, 金子書房, 1997)
- 8) Sfard, A. et al.: On two metaphors for learning and the danger of choosing just one, *Educational Research*, 27-2, 4-13, 1998
- 9) 荒木淳子: 職場を越境する社会人学習のための理論的基盤の検討, 経営行動科学, 第21巻, 2号, 119-128, 2008

- 10) Jean Lave & Etienne Wenger: *Situated learning legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, 1991
- 11) Diener, C.I. & Dweck, C.S. : An analysis of learned helplessness: The processing of success, *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, pp.940-952, 1980