台大日本語文研究第 14 期
2007 年 12 月，頁 209-238
本文 2007-1219 收稿，2008-0225 通過刊登

網路教材融入教學之成效探討
——以文法課為例——

葉淑華*

摘要

自電腦被應用至教學領域後，在資訊科技快速發展的引導下，教學媒體已與資訊科技高度的結合，並在語言教學的領域中發揮出效果。本研究將以實證分析法鑑別網路教材在文法教學課程中，對於提升學習者在文法學習能力成效的探討。

研究結果顯示在 A 班實驗組以網路教材實施教學後，與 B 班對照組在成績評量的部分，並未出現日語文法能力提升的顯著差異性。惟在研究中數據顯示，網路教材對日語文法能力的提升仍有一定程度的幫助；此外，從實驗組的積極利用網路教材，顯示網路教材可以積極誘導學生的學習動機。

關鍵詞：網路教材、學習效果、文法課、教學模式

* 高雄第一科技大學應用日語系副教授

Discussing the Effects of Incorporating Internet Material in Japanese Grammar Class

Shu-Hua Yeh*

Abstract

Ever since the computer and internet technology have been introduced to language education, researchers have recognized the effects they have on improving students' learning. In this study, the researcher would present the result of an experiment in two Japanese grammar classes. The objective of the experiment was to better students' grammar in Japanese by integrating internet material in teaching.

Two classes were involved in the experiment. Class A was the experimental group. The researcher used internet material in Class A. Class B was the control group, the traditional class. The result showed that Class A and Class B did not present a significant difference in terms of improvement in Japanese grammar. However, according to the collected data, the data did reveal that incorporating internet material can enhance students' grammatical performance to a certain degree. Additionally, in Class A, the experimental group, the researcher noticed that internet material served the purpose of reinforcing students' learning motivation.

Key words: Internet material, learning effect, grammar class, teaching method

* Associate Prof. of Applied Japanese Department Kaohsiung First University of Science and Technology

ウェブ教材の導入による学習効果に対する考察
――文法授業を例にして――

葉淑華*

要旨

コンピュータ、インターネットなどの教育メディアは言語教育に活用されて以来、その効果が多くの研究で実証されている。本稿では、文法授業を例にして、学習効果を図るための実験を実践して、その学習効果を測ることを試みる。

言語学習適性テストの結果、ＡクラスとＢクラスにおける学習者の日本語文法能力には差異があり、Ｂクラスのほうが低い。ＢクラスよりＡクラスの方が偏差値が大きいので、Ａクラスの学習者の学力にばらつきがあることが分かる。そこで、本稿ではまずネット学習環境を構築し、次にウェブ教材を文法授業に導入した教授法を実験群であるＡクラスのみで実施した。日本語の文法能力の違う二つのグループ（ＡクラスとＢクラス）に対して異なる教授法による比較実験を行い、その学習効果を分析.考察した。

実験群であるＡクラスが統制群であるＢクラスよりも文法能力をどの程度高めたかについては、実験の結果によって十分に確認できなかったが、文法能力をある程度向上させたといえよう。また、アンケートの分析により実験群は自ら積極的にウェブ教材を利用することが判明したので、学習への動機づけが高いと判断できよう。

キーワード：ウェブ教材・学習効果・文法授業・授業形態

* 高雄第一科技大学　応用日本語系　副教授

ウェブ教材の導入による学習効果に対する考察
――文法授業を例にして――

葉淑華

要旨

1. はじめに

インターネットは、地球全体を覆う電子ネットワーク網のことで、また通信手段でもある。90 年代からインターネットによる情報化と国際化の波は教育界にも容赦なく押し寄せてきている。日本でインターネットの教育導入が始まったのは 1994 年ごろである。

台湾では 2008 年には「デジタル台湾」という政策、日本では 2010 年にはユビキタス社会という政策がそれぞれ出されている。この政策にあわせて各学校では教育環境を通信情報化にしようとしている。キャンパス内では無線でインターネットにアクセスできるようになっていて、情報の収集、検索などが随時できるようになっている。また、各教室にはコンピュータやプロジェクターが設置され、通信情報化された設備が整っており、従来の閉じられた教室環境から開かれた学習環境へと移行しつつある。

90 年代後半からコンピュータ、インターネットなどの教育メディアは言語教育に活発に活用されてきている。しかし、教師側はそれが学習効果をもたらすと思うが、学習者はこれをどう受け止めるのかを検証する必要があろう。コンピュータを利用した外国語学習については「効率的な授業展開が出来る、学習者が中心となるので集中力が高まる、学習の動機付けに効果的」などが利点として先行研究の中で挙げられている（Frizler,1995； Newfields,1997；川村,2000；西郡ら,2007))。

葉（2006）では、ネットメディアの利用は作文の習得に貢献していると報告しているが、ネット学習環境が各言語習得に与える影響

を探る実証実験によるより多くの研究が必要である。そこで本稿では文法授業を例にし、ネット学習環境において文法の学習効果を検証していきたい。日本語の能力が異なる2つのクラスに属する被験者を、授業中にネットメディアを利用するグループ（実験群）と利用しないグループ（統制群）に分けて、比較実験を行い、その学習効果を考察しながら、今後の日本語教育におけるCALL指導法を探っていきたい。

2. CALLとその理論的背景

1946年、計算機としてのコンピュータが開発された。最初にコンピュータを教育に試みて利用したのは1960年代のアメリカである[1]。70年代からCAI/CALの研究や実践が活発に行われるようになった[2]。この間に、いくつか異なったコンピュータの教育利用法が出ている。それぞれの背後には、異なった教育や学習理論がある。

鄭（2005）では、CAI/CALの発展を3段階に分類できるというWarschauer(1996)説が紹介されている[3]。それらの段階は以下の通りである。

（1）1950年代から60-70年代にかけての第一段階は行動主義型(Behavioristic)CALLである。

（2）1970年代後半から80年代にかけての第二段階は、コミュニケーション型（Communicative)CALLである。

（3）第三段階は、1990年代情報通信技術の発達による統合型（Integrative）CALLである。

以下、各段階ごとに、その理論的背景を述べていく。

（1）1950年代から60-70年代にかけての第一段階は行動主義型

[1] 本来CAIは米軍の兵員教育の手段として開発された。

[2] 『日本語教育』(1984年）54号では、「コンピュータと日本語教育」を特集として出している。その中に、村上温夫による「日本語教育CAIの将来性に対する私見と入門」が記載されている。

[3] 詳細は鄭起永（2005）を参照されたい。

CALL である。言語教育においては、視聴覚機器[4]がいつも熱心に導入されて活用されてきている。LL（Learning Laboratory）は特に言語教育のために作られた視聴覚教室である。テープレコーダーやビデオが世に出ると、言語教育ではその利用がいち早く試みられてきた。1950 年、日本で最初の磁気テープレコーダ「G 型」が東京通信工業（現ソニー）から発売された。

初期の CALL は、構造主義言語学的立場から提唱されたオーディオリンガルメソッドに代表される反復練習やドリル練習を中心とした機械的な習慣形成の学習環境として始まった。それは、60 年代から 80 年代にかけて、日本中の学校に広がったいわゆる LL 教室に代表される。

1966 年の雑誌「日本語教育」には石田敏子（1966）による「日本語教育における語学ラボラトリーの使用法に関する考察―国際基督教大学日本語科における使用報告」、浅野百合子（1966）による「LL 教材に関する二、三の試み」という論文が発表されている。日本語教育における LL の利用に関する日本でおそらく最初の論説と思われるこの２つの論文では、その利点や利用法について述べている。

テープレコーダの教育利用に取り組んでいる視聴覚教育関係者はその後、新しい科学、技術が出現するたびに、ただちに教育に結び付けて利用してきた。たとえば、テレビ、コンピュータ、インターネットなどの出現を教育に結び付け、視聴覚教育の分野を一層充実し、拡大してきている。

（2）1970 年代後半から 80 年代にかけての第二段階はコミュニケーション型 CALL である。認知学習理論やコミュニカティブ･アプローチ(Communicative Approach)がその中心理論である。それらの理論はコンピュータと学習者との相互作用を重視し、意思疎通能力を重視し、言語の各 4 技能の育成に重点をおいている。教室環境のハードウェアにおいては、LL 教室にコンピュータ装置が付いている多

[4] 歴史上初のティーチングマシン(CAI の前身)は、1924 年プレシー（S.L.Pressy）によって開発された自動学習機である。

メディア教室が増加した[5]。

70年代からCAI/CAL（Computer-Assisted Instruction=コンピュータ支援授業[6]/Computer-Assisted Language Learning=コンピュータ支援言語学習）の研究や実践が活発に行われるようになったのである。CAIはコンピュータ教育のために一番最初に開発されたシステムである。CAIにより、ドリル型学習やプログラミング言語を学ぶことが主流である。CAIシステムの背後には、行動主義心理学の学習理論、特にプログラム学習の原理[7]がある。即ち、コンピュータが教師役になって学習者に問題を出し､学習者がその答えを入力し、コンピュータが正誤を確認する、というシステムである。

80年代頃からは米国を中心に､パソコン単体で動くハイパーカードテキストで作られた教材が開発され、ゲーム感覚での反復学習が注目された。同時に教授法の研究では、機械的なパターンドリルを中心とするオーディオリンガルメソッドより、コミュニカティブアプローチ、サイレントウェイ、CLLなど心理的側面を重視する説が支持された。

1980年代から行動主義心理学への批判として認知学習理論が台頭してきた。その理論の影響を受けて、ICAI（Intelligent Computer-Assisted Instruction=知能型コンピュータ支援授業または知的CAI）/ ICALL(Intelligent Computer-Assisted Language Learning=知能型コンピュータ支援言語学習)という新たな教育用のコンピュータシステムが開発された。そこでは、学習者の入力した解答だけで次々に情報を与えるのではなく、その解答から学習者が現在どのようなベレルにあるのかを、人工知能の機能をもつコンピュータが判断し、それをもとに次に学習者にやらせる問題や情報を決めていくシステムである。

---

[5] 詳細は葉（2005b）を参照されたい。
[6] コンピュータに支援された教授法とも訳されている。
[7] プログラム学習の原理とは､学習内容を細かい段階に分け､その各段階を「条件づけ」によって学習していくというものである。条件付けの際には、刺激に対する反応に適切なフィードバックを即時に与えるという考えである。

CAL では、学習者の面において、受容的学習から応答的学習へ、また内容の面においては、印刷メディアから電子情報メディアへ転換するようになっている。学習者の問題意識、自己表現力を刺激し、自律的な学習活動を促進させることが目的である。

（3）第三段階は、1990 年代情報通信技術の発達により、マルチメディアとインターネットの出現による統合型 CALL システムが開発された。この CALL システムは言語の 4 技能を統合した教育を図ることを目的としている。また、教室環境のハードウェアにおいては、80 年代半ばまでの LL 語学教室から、コンピュータ装置が付いているマルチメディア方式に移行する教室が増加した。

1970 年代の後半からは、CAL/ CALL[8]コンピュータは学習者の学習を助ける道具として唱えられ始め、1980 年代に入ると盛んに試みられるようになった。1990 年代に入り、インターネットのインフラが整備されるにつれ、ネットワークコミュニティでの言語教育が注目されるようになっている。総合的なコミュニケーション能力育成に効果的な授業方法の改善が今日的課題となっている中で、コンピュータと従来の LL を一体化させた CALL（コール・Computer Assisted Language Learning)システムは、マルチメディア時代の LL として、現在教育機関において大きな関心を集めている。

マルチメディアに対応できる CAL は教えることより、学ぶことを中心にした考えに基づくものである。90 年代の目覚しい情報通信技術の発達により、コンピュータ通信の言語教育利用が行われ始め、コンピュータ.ネットワークを活用した電子メールのやりとりを通して学習活動を進めていく。このように、通信の道具としてコンピュータを活用した学習は、それ以前のコンピュータ教育利用とは大きく異なっている。コンピュータは、これ以前は基本的に学習を「個人的な」活動として、学習者一人一人に教えたり、学習者一人一人が学んだりすることを助けるメディアとして利用されてきたのであ

[8] CAL は言語教育に限られる CALL より広義に使われている場合もある。

る。それに対して、コンピュータ.ネットワークを共同学習のメディアとして活用している中では、学習者間での社会的相互作用が中核的な役割を果たしている。このような枠組みの背後には、社会構成主義の学習観や、状況論的な学習観がある。竹内（2004）は協同学習(collaborative learning)の考え方や、状況におかれた学習(situated learning)の理論及び最近接発達領域(zone of proximal development)の考え方などをインターネット利用の理論的枠組みとしている。

3. 実践概要

3.1 動機と目的

すでに日本語を３年間学習した学習者は､「日本語文法の授業をどう思うか」､「日本語文法の授業に何を期待しているか」､を明確にするために、初日にアンケート調査を行った。学習者の反応は主に下記の２点にまとめられる。

.つまらない

.もう３年間も勉強したのに、---

もう３年間も勉強したから、文法知識はもうある程度できていると学習者は思っているであろう。しかし、その実力は初日の適性テストにはどうも反映されていないようである。

文法に自信をもっていながらも、文法問題に正しく解答できなかった事実は、教師としての私を悩ました。また、調査結果からは学習者の文法習得の差が大きいことがわかる。そこで学習者の文法学習上の問題点を解決するために、筆者は普通授業にウェブ教材を導入して実験を行ってみた。

3.2 ウェブ教材の構成

実践の準備として、まず、各部分が学習意欲を引きあげる、学習効果を向上するように構成された。「知法玩法（文法を学習し、文法をして遊ぶ)」というウェブ教材を開発した。そのウェブ教材は、主

に「知法區（文法を学習する)」「玩法區（ゲームを通して文法知識の定着を促進する」「論法區（インターアクションを通して文法概念を明確にする)」という 3 つの部分から構成されている（図 1)。歯切れのよい指導法ができるように、ウェブ教材にはゲーム性やインタークティブ性などの要素が組み込まれている。

以下、「知法玩法[9]」というウェブ教材を簡単に説明しておく。

(1)「知法區」はさらに「説法単元（文法概念を説明する)」「辨法単元（文法用法を区別比較する)」「鑽法単元（文法概念を極める)」に分けられている。ここでは、文字、音声、画像のマルチメディア的な教材が用意されている。学習者は「知法區」を通して専門的な文法知識を学習する。

(2)「玩法區」は「線上測驗（オンラインテスト)」「線上遊戲（オンラインゲーム)」「線上遊網（リンク集)」に細分化できる。学習者は「知法區」で学習した内容を、「玩法區」で各種のゲーム性のある練習、テストを通して確認し固定化できるように工夫してある。たとえば、「線上測驗」のところでは、学習者が各々のペースで学習の問題や学習過程の選択ができる。適切な解答のヒント、得点などのフィードバックにより、学習者と教材間の相互作用が生み出される。４級レベルの場合、学習者による解答が正解であるかどうか、すぐフィードバックが自動的にでてくる仕組みにした。レベルの変化に伴い、フィードバックの方式も変わって、学習者が 10 問全部解答してからでないと、正解答に「○」、誤解答に「×」が現れ、点数も表面に表れないようになっている。さらに、70 点以上の点数を取得しなければ、次のステップに入れないように設定されている。そのため、このストラテジーは学習者に正確さを求める動機を引き起こすことができる。そして、文法上の用法に対する理解度を深め、正しい知識と概念を、学習者が構築していくのを助けるようなシステムなのである。

[9] http://www2.nkfust.edu.tw/~jwd/playgrammar/

（3）「論法區」はさらに「留言板（BBS）」「討論區」「電子郵件（イー.メール）」に分類される。何か理解できないものがあったら、「論法區」でインターアクティブな活動を通じて問題解決をしていくことができる。

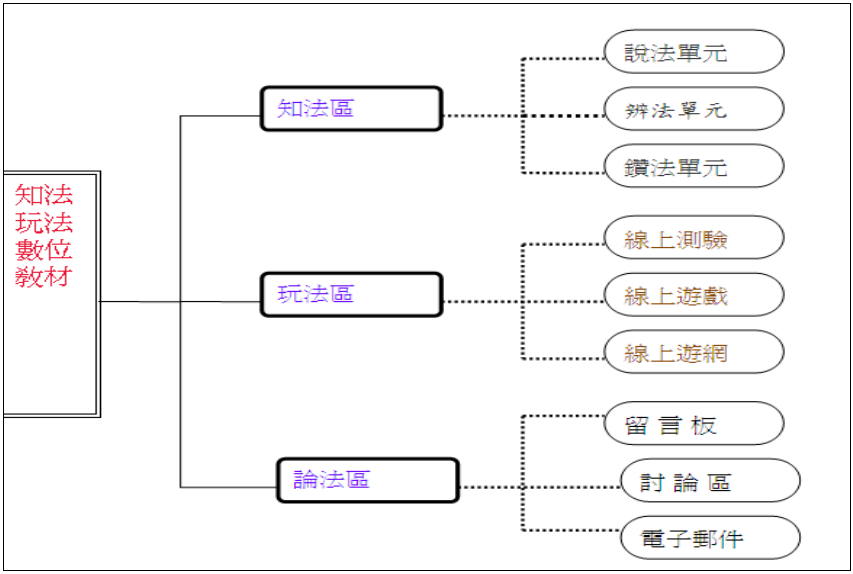


図１　ウェブ教材の構成概要

3.3 授業設計

教師は黒板に書いたり説明したりする教授法に加えて、コンピュータを利用すれば、さまざまな試みが可能になる。授業中では、いままでプリントで提示したり黒板に書いたりして解答してもらったりすることを、ウェブ教材にその役割を果たしてもらうことにした。ゲーム性があるので、インターアクティブ性に富んだ教授法が実現できる。

ウェブ教材を活用した授業を展開していく上で、教師による授業展開の工夫も重要である。今回の日本語文法の授業実践では、新しい電子メディアを、授業中の一斉授業と放課後の個人学習の時に活

用できるような授業展開を図った。

決められた少ない時間（週に２時間）の中で、文法項目をいかに効率よく指導することができるかを常に模索している。副教材を取り入れてそれを改善しようとするのが、ウェブ教材導入の目的である。そして、実践した効果を測るために、学習者を実験群[10]と統制群に分けて実験を行うことにした。

実験群の場合は語形の活用に関しては自習を基本とした。授業中には、ウェブ教材を導入したブレンド型の授業を行い、文法練習や応用を中心に教えてみた。教師はその場でウェブ教材の限界、弱点でもある、即時応用できない部分を補い、補足的な説明を行った。それに対して、統制群の場合は、授業中特にウェブ教材を用いて授業をしないが、放課後、学習者自らが進んで利用するのを勧める、という実験方法を採った。

3.4　実験対象と方法

本学の日本語文法の授業ではプレスメントテストによる組分けが実施され､1クラスを2組に分けて小クラスで授業が行われている。95年度、私が担当したその文法クラスはA、Bの2組に分けられている。学習者の日本語能力について級数別をみると、その内訳は下記のような表1になっている。

表１　学習者の級数別

級数／クラス	1級	2級	3級	4級	なし	N
Aクラス	1	14	5	2	3	25
Bクラス	0	0	13	7	4	24

*N＝学習者数

[10] 以下、Aクラスを実験群、Bクラスを統制群と称する。

表１に基づくと、Ａクラスの学習者の日本語能力はＢクラスのよりずっと幅が広く、教えるにはかなりの工夫が求められることが分かる。また、第一回目のテストの成績の結果を考察すると、ＡクラスはＢクラスより日本語能力のレベルが多岐にわたって分散していることもわかる（表 2.表 3 参照）。

このような被験者の実態を考慮に入れて、学習効果をよりいっそう上げるためのウェブ教材を開発して実践を行うことにした。学習効果と学習者の反応を調べるために、2007 年 2 月から 6 月までの 1 学期にわたり研究対象を実験群と統制群に分けて実験を試みた。

まず、ウェブ教材を導入して、果たしてそれなりの学習効果があがるかを明確にするために、次の 2 つの仮説を立てた。

（1）この実践を通じて、実験群は統制群より文法能力を向上させることができる。

（2）実験群は統制群より学習への動機づけが高い。

学期末に異なる学習法の内在化を図るために、実験前に、日本語能力検定試験用のテストを実施する。また、実験後にも同様なテストを行う。そして、学習者の具体的な評価を明確にするために、実践後にもアンケートによる学習評価を実施する。データの分析には、Ｓ－Ｐ表分析、統計分析を用いる。Ｓ－Ｐ表分析[11]により、学習者の学習や本実践の指導法の診断、評価情報を得ようとする。

4. 考察

前述したように、学習者の日本語文法能力には大きなばらつきがあるのに対応するために、テスト問題は日本語能力検定試験用の問題[12]から各級ごとに 5 問ずつ抜粋し、４級（Q1-Q5)、3 級（Q6-Q10)、2 級（Q11-Q15)、1 級（Q16-20）の合計 20 問からなるよ

[11] S-P 表分析法(Student-Problem Score Table Analysis)は、1974 年にアメリカの学会で佐藤隆博博士が発表した方法で、一つ一つの問題に対する正誤情報から学習者一人一人の学習課題を見つけ出し、一人一人の学習者の育成に向けた情報を作り出す分析法である。

[12] ここでは、致良出版社が発行した日本語能力検定試験問題集（1997 年から 2005 年まで）を利用した。

うに設定した。

4.1　実験前のテスト結果と分析

授業初日にテストを実施し、ここでは学習者一人一人の育成のポイントをみるために、Ｓ－Ｐ表分析法を採用した。

表 2、表 3 のＳ-Ｐ表はそれぞれ得点の高低順に、左側から正解答数の多かった問題順に並べ替えられている。即ち、得点の高い順に上から下へと並べ替えたから、上に行くほど得点の高いことを示す。また、正解答数の高い順に左から右へと並べ替えたから、左に行くほど正解答数の多いことを示す。ということは、左上に【1】（正解答）が、右下に【0】（誤解答）が集中する現象が見られるのは普通である。しかし、実際表 2、表 3 のＳ-Ｐ表をみると、下記のようなことがよみとれる。

（1）どちらのクラスも文法に対する理解度の差が大きいので、同じレベルの学習者が同じクラス内に集まっているとは言い難い。学科側が行ったプレスメントテスト自体に問題があるようである。さらに、Ａクラスの文法に対する理解度の差はＢクラスより多岐にわたっており広範囲に散布しているので、クラス運営がよりいっそう難しくなると予測できよう。

（2）Ｓ曲線をみれば、各学習者の到達度がはっきり分かる。全体的にみると、Ａクラスの平均的水準はＢクラスのよりやや高めである。

（3）Ｐ曲線は正答者数の分布を表す。この曲線から問題の正解答率について考えれば、どちらのクラスもその達成度が低い。しかし、テスト問題はＡ．Ｂ両クラス共同じでありながら、問題に対して正解を提示するのがＢクラスの学習者にとってはやや難しい傾向があることが確認できる。

（4）どのクラスにもこのＳ曲線とＰ曲線のズレが大きい。それは「何か問題がある」ということを示している。その要因とし

て、学習者の理解にばらつきがあること、問題や説明が不適切であること、文法学習の不安定な学習者が多くいることなどが挙げられよう。

(5) Aクラスでは、例えば16番の学習者は得点順には上位4番を占めているが、正解答率の高い（易しい）問題Q1に誤解答し、逆に正解答率の低い（難しい）問題Q17に正解答している。11番の学習者による結果にもほぼ同じような現象が確認される。また、1番の学習者はやさしい問題より難しい問題の方に正解答している。これらの学習者の学習結果は被験者の日本語能力の程度にもよるが、不安定であるといえよう。

(6) Bクラスでは、高得点の学習者でありながら、正解答率の高い（易しい）問題に誤解答した学習者がかなり多い。その中でも、学習者25.35.45番は高得点者でありながら、やさしい問題によく誤解答しているように見える。これに対して、低得点の学習者である2番は難しい問題をいくつも正解答している現象もみられる。Bクラスでは文法学習の不安定な学習者が多くいることが判断できよう。

表 2　第 1 回目の A クラス（実験群）S-P 表

— S 曲線　　…… P 曲線

S＼P	問題（Q）（左からやさしい問題）																					総数	得点
	3	5	6	10	1	12	2	4	8	9	14	7	15	19	18	11	16	13	17	20			
9532055	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		20	100
9532010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		19	95
9532061	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		19	95
9532016	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		18	90
9532007	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0		17	85
9532011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0		17	85
9532015	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0		15	75
9532017	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0		15	75
9532001	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1		14	70
9532009	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0		14	70
9532018	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0		14	70
9532022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0		14	70
9532029	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0		14	70
9532030	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1		14	70
9532032	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0		14	70
9532047	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0		14	70
9532035	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		13	65
9532051	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0		13	65
9532052	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0		13	65
9532053	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0		13	65
9532014	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		12	60
9532020	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		12	60
9532023	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0		12	60
9532024	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0		12	60
9532036	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0		12	60
正解答数	25	25	25	25	24	24	23	23	22	22	22	21	15	13	13	12	10	8	7	5			

表 3　第 1 回目の B クラス（統制群）S-P 表

― S 曲線　　…… P 曲線

S＼P	問題（Q）(左からやさしい問題）																					総数	得点
	1	6	5	4	3	10	12	2	14	18	7	8	15	16	9	19	13	17	11	20			
9532019	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0		16	80
9532025	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1		14	70
9532035	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0		14	70
9532043	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0		14	70
9532013	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0		13	65
9532045	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0		13	65
9432019	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0		13	65
9532003	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		12	60
9532021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0		12	60
9532026	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0		12	60
9532028	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0		12	60
9532037	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0		12	60
9532048	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0		12	60
9532005	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0		11	55
9532006	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0		11	55
9532039	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0		11	55
9532040	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0		11	55
9532041	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0		11	55
9532012	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		10	50
9532038	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0		10	50
9532002	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0		9	45
9532004	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0		9	45
9532054	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		9	45
9532008	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		7	35
正解答数	24	23	22	21	20	20	19	16	15	14	13	13	13	13	12	7	6	4	2	1			

4.2　実践後のテスト結果と分析

実験効果を測るために、実験後同様のテストを行うと同時に、アンケート調査による評価調査を実施した。本節では、実験後のテスト結果の分析を考察する。そして、学習者に対する評価の分析は 4.3 で論じる。

第 2 回目のテスト結果に基づいて、S-P 表を作成した（表 4. 表 5 参照）。学習方法による違いについては、S－P 表には顕著には現れなかった。

表 4　第 2 回目の実験群 S-P 表

S＼P	問題（左からやさしい問題）																						総数	得点
	2	4	6	7	10	1	12	8	18	3	19	11	13	14	9	5	17	20	15	16				
9532061	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	95
9532055	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
9532010	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	15	75
9532017	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	15	75
9532020	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	15	75
9532035	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	15	75
9532007	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	14	70
9532016	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	14	60
9532032	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	14	70
9532014	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	13	65
9532015	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	13	65
9532022	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	13	65
9532030	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	13	65
9532047	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	13	65
9532052	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	13	65
9532053	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	13	65
9532009	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	12	60
9532036	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	11	55
9532011	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	10	50
9532018	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	10	50
9532029	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	10	50
9532051	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	10	50
9532023	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	45
9532024	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	35
9532001	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
正解答数	25	23	22	22	22	20	19	18	18	17	16	15	14	13	12	10	10	7	6	6		

表 5　第 2 回目の統制群 S-P 表

S＼P	問題(左からやさしい問題)																					総数	得点
	4	1	6	7	3	8	2	10	17	9	13	18	11	5	12	14	15	16	19	20			
9532003	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1		13	65
9432019	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		12	60
9532006	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		11	55
9532048	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0		11	55
9532019	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		10	50
9532035	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		10	50
9532043	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		10	50
9532045	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		10	50
9532005	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0		9	45
9532013	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0		9	45
9532021	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0		9	45
9532028	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		9	45
9532040	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0		9	45
9532004	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		8	40
9532025	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		8	40
9532039	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		8	40
9532012	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		7	35
9532026	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0		7	35
9532037	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		7	35
9532041	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0		7	35
9532002	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		7	35
9532008	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		6	30
9532054	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		6	30
9532038	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5	25
正解答数	23	22	21	21	19	18	17	10	9	8	8	7	5	4	3	3	3	3	3	1			

実験群と統制群による学習効果の差をより正確に分析するために、2回のS―P表をさらに表6.表7のように再整理して考察してみる。

表6　群別の前後テストの結果

	実験群（N=25）	統制群(N=24)	
	平均値	平均値	2回の差
1回目	71	58	13
2回目	63	43	20
2回の差	8	15	

表7　2回の群別の正解答率

左からやさしい問題																				
問題	1	6	5	4	3	10	12	2	14	18	7	8	15	16	9	19	13	17	11	20
実験組（1）	1	1	1	1	0.96	0.96	0.95	0.95	0.9	0.91	0.91	0.87	0.63	0.54	0.54	0.5	0.41	0.33	0.29	0.2
統制組（1）	1	0.95	0.91	0.87	0.83	0.83	0.79	0.66	0.6	0.58	0.54	0.54	0.54	0.54	0.5	0.29	0.25	0.16	0.08	0.04
問題	2	4	6	7	10	1	12	8	18	3	19	11	13	14	9	5	17	20	15	16
実験組（2）	1	0.92	0.88	0.88	0.88	0.8	0.76	0.72	0.7	0.68	0.64	0.6	0.56	0.52	0.48	0.4	0.4	0.28	0.24	0.24
統制組（2）	0.95	0.91	0.87	0.87	0.79	0.75	0.7	0.41	0.4	0.33	0.33	0.29	0.2	0.16	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.04

2回のS－P表を比較し、その学習効果を検討してみると、下記のようなことがあげられる。

（1）第1回目のテストの平均値は実験群は71点、統制群は58点であり、その差は13点である。第2回目のテストの平均値は実験群は63点であり、統制群は43点であり、その差は20点である、という結果を示す。1学期の学習方法の違いは、統制群は教室での授業中心、実験群はネット教材を取り入れた指導法が中心である。

第2回目のテストの平均点はどちらも不合格であった。実験群の平均値は63点、統制群の平均値は43点であり、その差は20点であることは既に上記で指摘した。実験群の平均値は第1回目より8点、統制群の平均値は第1回目より15点もさがっている。それは短期的な記憶を長期的な記憶に変える

作業がうまくいかず、習った内容を、テストをする時に思い出すのが難しい事実を示していると言えよう。

第１回目のテストの場合には実験群と統制群との差は 13 点なのに対して、2 回目の場合には 20 点の差を示すことに基づけば、実験群は統制群に比べて、第 2 回目のテスト実施時にやや伸びがみられる。この事実に基づけば、実験群に対して行った授業中に「知法玩法」というウェブ教材を利用した学習効果があることと判断できよう。そのため、この統計的な差は実験結果が意義のあるものであることを証明しているので、重要である。

(2) 第 1 回目の正解答者率をみると、実験群と統制群は正解答数が半数に達していないのはいずれも 5 問であり、２群の間には差がみられない。それに対して、第 2 回目の正解答者率の場合は、実験群による 6 問はＡクラス全体の半数に、統制群による 13 問もＢクラス全体の半数に達していない。この結果は実験群と統制群の間でその開きがかなりおおきいことを示している。

(3) Q5 は 4 級の問題でありながら、両方のグループのＰ曲線をみると、その問題はどちらのグループの学習者にとってもかなり難しいことを示している。特に統制群では、できる問題とできない問題が二極化している傾向があることを指摘できよう。

(4) 第 2 回目のテストの結果によると、実験群では、20、35、32 番の学習者が、統制群では 4、6 番の学習者の成績が大分上がったことが分かる。逆に、実験群では、1、8、11 番の学習者が、統制群では 2、25 番の学習者の成績がだいぶ下がった。そのため、これらの学習者を個別的に指導する必要がある点を浮き彫りにしている。

4.3 学習者の評価と分析

前述したように、ウェブ教材による方法を授業中の教授法に導入

することによって、学習者の文法能力の向上を促進させるために肯定的な効果がある点を指摘できよう。次に、学習者が本実験の実践をどのように評価しているか、また、本ウェブ教材をどうみているかについて、ここで考えてみたい。

ウェブ教材をどう思うかについて、その調査結果は表 8、表 9 のようになっている。

表 8　問 1：ウェブ教材は学習に役立つかどうか

問 1	非常に役立つ	役立つ	普通	役立たない	まったく役立たない
実験群	7（28 %）	18（72%）	0	0	0
統制群	5（20.8%）	10(41.6%)	9（37.5%）	0	0

実験群では、全員が「（非常に）役立つ」と解答したことが目立っている。統制群でも、「（非常に）役立つ」と解答した学習者は 62.4%を示す。統制群ではウェブ教材を解説したものの、それを授業に導入して学習したのではないにもかかわらず、それを 6 割以上の学習者が「（非常に）役立つ」と思っているのは意外な発見であった。

表 9　問 2：ウェブ教材は面白いかどうか

問 2	非常に面白い	面白い	普通	つまらない	非常につまらない
実験群	15（60%）	9（36%）	1（4%）	0	0
統制群	10（41.6%）	5（20.8%）	9（37.5%）	0	0

実験群では 1 名を除いて全員が「（非常に）面白い」と思っていることは注目に値する。統制群でも 62.4%の高い数字を示している。

全体的にみると、どのグループも、ウェブ教材が面白いとみている。しかし、実験群では実際にそれを利用しているために、その比率は統制群より上回っているのであろう。

次に、学習者がそのウェブ教材を実際に利用しているかどうかを聞いたところ、実験群では「（よく）利用する」と解答した者は 8

割以上であった。満足のいく結果であったが、「あまり利用しない」と回答した学習者も 16%あったので、学習者に理由を尋ねて、ウェブ教材の内容を検討する必要があろう（表 10 参照）。

表 10　問 3：ウェブ教材は利用するかどうか

問 3	よく利用する	たまに利用する	あまり利用しない	まったく利用しない
実験群	1（4%）	20（80%）	4（16%）	0
統制群	0	13（54.1%）	10（45.8%）	0

どの学習法においても、学習者は教室での授業よりネット教材を取り入れた授業に魅力を感じるようである。事実、どちらが好きかというアンケートをとると、ほぼ全員の学習者がネット教材利用の授業を望んでいるとの結果が得られた。

次に、学習者は各級数のテスト問題をどう感じているかを明らかにしたいと考え、4 級（問 1～5）から 1 級（問 16～20）までについて 5 段階で「あなたはそれらの問題の難易度をどう思いますか」と自己評価をしてもらった。実験群の調査結果は表 11 のようにまとめられる。

表 11　実験群の 5 段階自己評価

次数	第 1 回目				第 2 回目			
級数	4 級	3 級	2 級	1 級	4 級	3 級	2 級	1 級
問題	問 1~5	問 6~10	問 11~15	問 16~20	問 1~5	問 6~10	問 11~15	問 16~20
平均値	2.1	2.5	4	5	2	3	2.5	5
衆数	2	3	3	5	2	2	3	5
最高値	3	3	4	5	4	4	4	5
最小値	1	1	3	4	1	1	2	4

表 11 に基づくと、図 2 ができる。表 11 と図 2 からは、実験群は第 2 回目のテストは第 1 回目のテストより難しくなるとは思っていないことが分かる。特に 2 級の問題に関しては、第一回目のテスト実施時には難易度が「4」であったのが第 2 回目のテスト実施時には「2.5」に下がっていることから、判断すると、このグループの学習者は、2 級レベルの問題をやさしくみていることが分かる。しかし、S－P 表をみると、実験群による 2 級の問題（Q11-Q15）の正解答率は比較的に低い。この結果は、即ち、学習者の認知と現実の得点にはズレが生じている。その原因を突っ込んで究明する必要があろう。

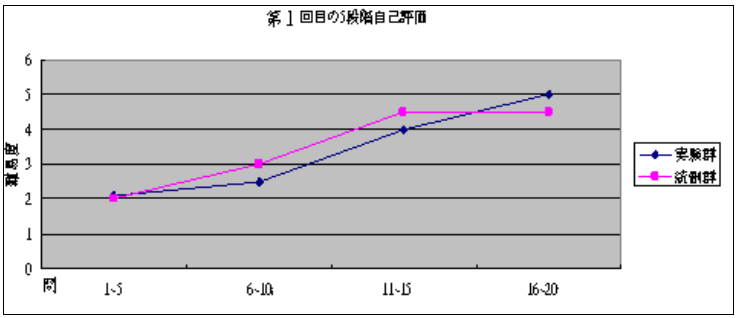


図 2　実験群の 5 段階自己評価

それに対して、統制群への調査結果は表 12 のようにまとめられる。

表 12　統制群の 5 段階自己評価

次数	第 1 回目				第 2 回目			
級数	4 級	3 級	2 級	1 級	4 級	3 級	2 級	1 級
問題	問 1~5	問 6~10	問 11~15	問 16~20	問 1~5	問 6~10	問 11~15	問 16~20
平均値	2	3	4.5	4.5	3	4	4	5
衆数	2	3	4	5	3	3	4	5
最高値	3	5	5	5	3	5	5	5
最小値	1	1	1	4	4	1	3	4

表 12 に基づいて、図 3 を作成した。表 12 と図 3 から、統制群は実験群と同じく第 2 回目のテスト実施時に 2 級の問題を簡単にみていることが分かる。しかし、全体的にみると、統制群は第 1 回目のテストより第 2 回目のテストを難しく感じていることが分かる。

実験組では第 1 回目のテストを多少難しいように思った学習者が少ないが、第 2 回目には難しく思った数が増加した。これに対して、統制群は 2 回とも難しく感じている。教師側の立場からは、同じ各級レベルから抜粋した問題なので、難しすぎることはなかったと思っているが、学習者によって難しいと判断された原因は何であろうかを、究明する必要があろう。

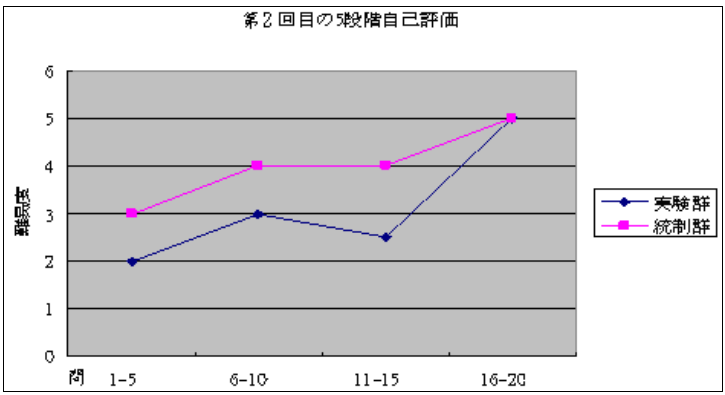


図 3　統制群の 5 段階自己評価

実験群では授業中にウェブ教材を導入したことで、教師不在の課外での利用も積極的な面が見られる。それに対して、統制群には「たまに利用する」と解答した者が 54.1%を示す。これは全体の約 5 割強である。問 1、問 2、の数字をみると、ウェブ教材に肯定的な反応を示しているが、実際にはあまり利用せず、消極的な態度がみられる。それは授業中でその利用法を実際に指導していなかったことが原因であろうと考えられる。

総括的にいうと、どの項目も9割前後の学習者の回答が強い肯定を示すのは、本実験を実践した授業形態を高く評価する意見が表明されている。したがって、ウェブ教材は学習者を引き付けて、自ら進んで学習しようという学習意欲と動機を高めることに効果があると判断できよう。

5. おわりに

日本語の文法に対する授業をより効果的に進めさせるために、ウェブ教材をAクラスに取り入れて実験を行うに当たって、その学習成果を測るために、Aクラスを実験群に、Bクラスを統制群に分けて、異なる授業形態を実施し、その学習効果を検証した。

第2回目のテスト結果をデータ分析した事実に基づくと、第1回目と第2回目のテスト内容が同じレベルの問題をカバーしているにもかかわらず、両グループ共に、学習成績があがっていなかった。どのグループも第1回目のテストの結果よりも、実験群では8点、統制群では17点も下がったのである。全体的にみると、第2回目のテストを第1回目のテストよりも難しいと感じたことが明らかである。また、正解答者率の場合、第1回目のテスト結果は2グループの間には差が見られない。しかし、第2回目のテストの正解答は実験群では6問が全体の半数、統制群では13問が全体の半数に達しておらず、その開きがかなりおおきいことが認められる。統計学的には2つのグループの間は有意差が認められる。即ち、指導法や授業形態の差異によって、学習成果に差がある点が見出される。ネットメディア学習環境での学習は、それなりの効果があると判断できよう。

したがって、第一の仮説は、この実験の実践により十分に確認できないが、文法能力の向上をある程度果たしている点は確認できる。第二の仮説は、アンケートの分析により、実験群は自ら積極的にウェブ教材を利用することから、学習への動機づけが高いと判断できよう。

異なる学習方法による学習効果の差については、S－P表には顕著には現れなかった。しかし、学習者にとって文法科目をウェブ教材を利用したブレンド型形式によって学習することは、学習に対する動機付けと学習意欲の向上という点では、効果的であると言えようが、実験成果は十分に評価されているとは思えない。また、授業中にウェブ教材を用いて教授する指導法に関しては、今回の実験ではその学習効果の程度は明確に示されなかった。今後、ウェブ教材の開発及び指導法について、実践を通して修正していこうと思っている。

参考文献

【日本語の部分】

浅野百合子（1966）「LL 教材に関する二、三の試み」『日本語教育』9 号

池田伸子（2003）『CALL 導入と開発と実践―日本語教育でのコンピュータの活用―』くろしろ出版

石田敏子（1966）「日本語教育における語学ラボラトリーの使用法に関する考察―国際基督教大学日本語科における使用報告」『日本語教育』9 号

川村よし子（2000）「インターネット時代の読解教育」『新世紀之日語教學研究國際會議論文集』台灣：東吳大學

竹内理（2004）「メディアの利用と第二言語習得」小池生夫（編）『第二言語習得研究の現在-これからの外国語教育への視点』大修館

鄭起永（2005）『マルチメディアと日本語教育』凡人社

西郡仁朗、清水政明、藤本かおる（2007）「テレビ会議システムと　の併用によるブレンド型日本語研修」『人文学報』第 382 号、東京都立大学人文学部

村上温夫（1984）「日本語教育 CAI の将来性に対する私見と入門」『日本語教育』54 号

葉淑華（2005a）「コンピュータを用いた作文指導」『國立空中大學人文學報 14 号』

葉淑華（2005b）「DLL 應用的探討」「2005 年日語教學國際會議」東呉大学

葉淑華（2006）「ネットコースのデザインと実践をみる―「日本語作文」授業を例に－」「二〇〇六年日語教育學會國際學術研討會」台湾日本語教育学会、政治大学、口頭発表

【英語の部分】

Frizler , K. (1995).The internet as an educational tool in ESOL writing instruction. http://thecity.sfsu.edu/-funweb/allthesis.html

Newfields, T. (1997).Classroom Perspectives on the Internet, The Language Teacher Online http://language.hyper.chubu.ac.jp/jalt/pub/tlt/97/may/perspevtives.html