大学授業におけるコミュニケーションについて

－ブログとの連携－

市原　信

大学における授業では「私語・居眠り問題」に象徴される受講者の反応が気になる。そこで，授業に関連するデータを日常的に収集し，これらをフィードバックし教員と受講生が情報を共有する実験を行った。すなわち，簡便なマークシート読み取りシステムを構成し，授業における各種データを日常的に収集・分析し，教室とウェブサイトで受講生にフィードバックした。また，授業と同時進行で受講生と教員が双方向に情報交換ができるよう「授業ブログ」を立ち上げた。アクセス分析の結果，リアルタイムの情報共有には技術的ボトルネックがあったが，コミュニケーションチャネルとしては機能していることがわかった。

キーワード：大学授業，コミュニケーション，ブログ，Web2.0

はじめに

大学で授業をしていると学生の反応が気になる。こちらの言いたいことがきちんと伝わっているのか？積極的に授業参加しているか？やる気があるのか？なぜ寝るのか？なぜ私語が起こるのか？その他諸々。そこで「何か質問はありますか？」と受講生に問いかけるのだが無反応なのが一般的である。とりわけ多人数授業では教員と受講生のコミュニケーションが一方的になりがちである。

出席カードの裏面や配布用紙にコメントを書くよう求めることもある。しかし，集まったコメントを読んだり，データ化するには多大の時間と手間を要する欠点がある。アンケート方式で業務用のマークシートリーダを日常の授業で使うには，コスト面で問題がある。いずれにしてもコメントは授業後に処理することになり，リアルタイムな情報活用は出来ない。しかし教員にとって知りたいのは，授業中の情報そのものである。たとえば，受講生の表情，仕草さ，私語，さらには「教室の空気」など「非言語的情報」を手がかりとする場合もある。しかし，いずれにしてもこれらから得られる情報は曖昧であり客観的なものではない。

ところで，最近は簡便で安価なマークシートデータ処理システムを構成することが出来るようになった。そこで本研究ではこのシステムを利用して授業に関する様々な情報を収集し分析した。

授業と同時進行でコミュニケーションができないか？最近の大学生は携帯電話（以下ケータイとする）を日常生活の道具として場所と時間に関わりなく利用している。その使用状況を調査したところ，メールによるコミュニケーションツールとして利用しているのが 70％にのぼることがわかった [1)]。そこで，授業と同時進行で教員と受講生そして受講生同士のコミュニケション実現の可能性を検討するため，授業中にケータイからもアクセス可能な「授業ブログ」を立ち上げ，リアルタイムなコミュニケーションが成立するか，ブログと授業との連携の可能性について実験的に検証した。

方　法

分析対象とした授業

今回分析の対象とした授業は「心理学 b」とし

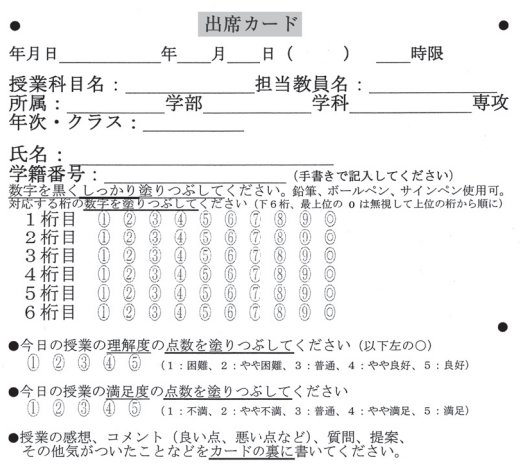
家政学部児童学科

た。この科目は前期授業の入門科目「心理学 a」を引き継ぎ応用的テーマについて講ずる選択科目で，受講生は 1 年生が主である。授業の実施状況としては，水曜日の 1 限と 3 限でほぼ同一内容である。

授業の形態

授業形態は，教材は授業日 3 日前までに専用ウェブサイト（以下ウェブとする）に教材を掲載し，受講生はそれをプリントアウトして授業当日持参し教室で新たな情報を追記する [2)]。授業時のプレゼンはパワーポイント（マイクロソフト）とペンタブレット（ワコム，CTE-640）を使い，手書きで情報を追加したり重要部分にアンダーラインを引くなどして，従来の板書に近い手法も組み入れた。また，授業テーマに関連したビデオクリップを毎回 2 － 3 本放映した。

なお，授業開始後 50 分前後で約 5 分間の休憩時間を設定した。これは暗幕を使うため教室内の換気状況が悪く，受講生から「空気の入れ換え」を強く要望されたのがきっかけに以前から行っている。


出席カード

年月日＿＿＿＿＿年＿＿月＿＿日（　　）　＿＿時限

授業科目名：＿＿＿＿＿＿担当教員名：＿＿＿＿＿＿
所属：＿＿＿＿学部＿＿＿＿学科＿＿＿＿専攻
年次・クラス：＿＿＿＿＿

氏名：
学籍番号：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（手書きで記入してください）
数字を黒くしっかり塗りつぶしてください。鉛筆、ボールペン、サインペン使用可。
対応する桁の数字を塗りつぶしてください（下 6 桁、最上位の 0 は無視して上位の桁から順に）

1 桁目　① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪
2 桁目　① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪
3 桁目　① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪
4 桁目　① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪
5 桁目　① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪
6 桁目　① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪

●今日の授業の理解度の点数を塗りつぶしてください（以下左の○）
① ② ③ ④ ⑤　（1：困難、2：やや困難、3：普通、4：やや良好、5：良好）

●今日の授業の満足度の点数を塗りつぶしてください
① ② ③ ④ ⑤　（1：不満、2：やや不満、3：普通、4：やや満足、5：満足）

●授業の感想、コメント（良い点、悪い点など）、質問、提案、その他気がついたことなどをカードの裏に書いてください。

図 1　マークシート式出席カードのフォーマット

受講生からの情報収集とフィードバック

出席カードは普通紙 A5 版の特別仕様のものを用いた（図 1）。表に手書きで氏名・所属，マークシート方式で「学生番号」などの個人情報と，「授業の理解度」と「授業の満足度」の 5 段階評価を行う欄があり，裏面には自由記述でコメントを書くスペースがある。授業終了後出席カードを回収し，ADF(Auto Document Feeder 自動給紙装置）つきプリンタ（キャノン，MF5750 ）により画像ファイル（JPEG）に変換し，次にマークシート読み取りソフト（Area61.NET，マークリーダ）によりエクセルのファイルとして出力・集計した。そして，次回授業の冒頭時に受講生に前回授業の結果をフィードバックし教員と学生が情報共有できるようにした。

授業ブログについて

授業中の情報収集と教員・受講者間での情報共有を目的に「授業ブログ」（シーサー社の無料ブログサービス）を立ち上げた。教壇には授業プレゼン用ともう一台ノートパソコンを設置し，学内 LAN 経由で受講生のケータイからの情報発信をモニタした（図 2）。なお，ブログの読み書きはパスワード認証を行い履修生のみがアクセス可能とした。また，ブログ内に「Q&A コーナー」を設置し，ブログの「コメント」機能により再質問や受講生同士の意見交換も可能なようにした。ブログの情報の分析は，シーサー社が提供するアクセス解析ツールを用いた。

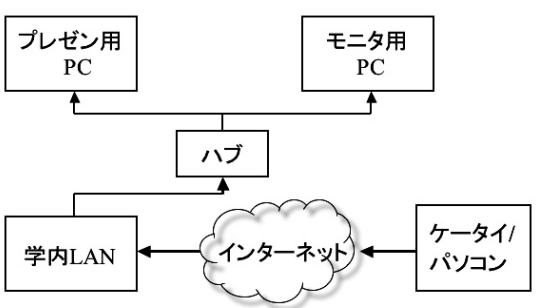


図 2　教壇上のパソコンとインターネットのシステム

授業への積極的参加を促す目的で「ポイント加算制」を導入した。これは出席カードやブログなどによりメッセージを発信した場合，その内容に応じポイントを累積加算し，期末試験の得点に反映させるものである。

受講生による授業評価

以上の授業形態を評価するために，学期の中盤

で受講生による授業評価を行った。授業について13項目5段階評価（マークシート式）と「この授業で改善すべきこと」「この授業で良いところ」「ブログについてのコメント」についての自由記述であった。解答は記名式とした。データの集計と処理は出席カードと同様の方法で行った。集計結果はグラフ化してウェブに掲載し受講生にフィードバックした。

結　果

当授業でのウェブによる教材提供は2001年から行っている。当初はウェブへのアクセスなどでとまどう声もあったが，高校での情報教育や家庭でのネット利用の日常化もあってか，現在はウェブ利用に伴う問題はほぼ解消しており，受講生ほぼ全員が印刷教材を持参し教室で書き込むスタイルが定着している。

表1　授業テーマと理解度、満足度の5段階評価

	テーマ	1限理解	1限満足	3限理解	3限満足
10月4日	両極化	3.5	3.6	3.4	3.6
10月11日	適応	3.5	3.5	3.7	3.7
10月18日	9.11	3.6	3.6	3.5	3.6
10月25日	ダイエット1	3.9	4.0	3.9	4.0
11月1日	ダイエット2	3.8	3.9	3.8	4.0
11月8日	やる気	3.7	3.6	3.5	3.7
11月22日	信頼	3.5	3.6	3.5	3.6
11月29日	ストレス1	3.7	3.7	3.6	3.7
12月6日	ストレス2	3.6	3.5	3.5	3.7
12月13日	不安	3.6	3.7	3.5	3.6
12月20日	心理療法	3.7	3.7	3.6	3.8
1月10日	学習	3.6	3.7	3.5	3.5
平均		3.64	3.69	3.59	3.71
標準偏差		0.13	0.14	0.15	0.15

表2　授業テーマと出席人数、コメント率、ブログ書込数、Q&A件数

	テーマ	1限出席数	3限出席数	出席数合計	コメント率	ブログ書数	Q&A数
10月4日	両極化	85	144	229	84.0	-	20
10月11日	適応	92	142	234	73.6	21	15
10月18日	9.11	84	142	226	77.1	7	23
10月25日	ダイエット1	84	137	221	75.6	7	28
11月1日	ダイエット2	82	135	217	73.1	7	28
11月8日	やる気	84	142	226	67.4	1	24
11月22日	信頼	80	132	212	72.4	3	29
11月29日	ストレス1	81	127	208	86.5	5	33
12月6日	ストレス2	85	134	219	74.0	7	27
12月13日	不安	82	135	217	69.1	6	43
12月20日	心理療法	72	144	216	68.3	2	28
1月10日	学習	89	138	227	66.1	8	18
平均		83.33	137.67	221.00	73.93	6.73	26.33
標準偏差		4.89	5.31	7.57	6.28	5.27	7.34

表1と2は授業で収集した各指標の一覧である。出席の確認は授業ごとに異なるカードを使用し，氏名欄は手書き，学生番号はマークシート式のため正確なデータ収集が可能であった。履修登録者数は257名であった。第2回から最終回の第13回授業での授業日平均出席者数221.0名，出席率は86.0%であった。これによると1限クラス（83.3名）3限クラス（137.3名）ともに学期を通してほぼ安定した人数が出席していたことがわかる（図3）。

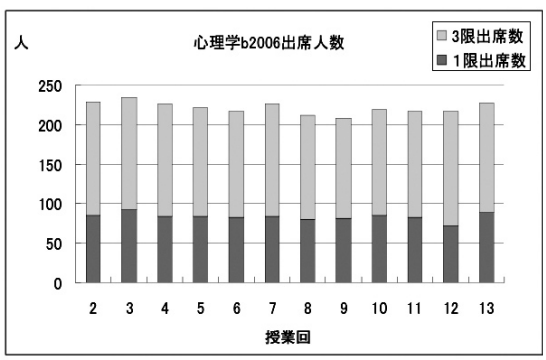


図3　第2回から13回までの出席状況

授業ごとに受講生の理解度と満足度を記録した結果が図4である。両指標について両クラス間での差についてt検定を行ったが有意差はなかった。しかし，理解度より満足度のほうが得点が高く，両クラスとも有意差があった（1限クラス，両側検定，t=3.00, df=11, p<.01，3限クラス，両側検定，t=10.10, df=11, p<.005）。各授業日での変動では両クラスのパタンは近似している。これらは両クラスでの授業内容が近似していることを示している。

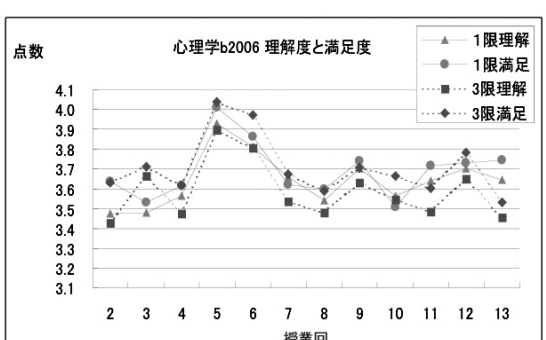


図4　第2回から13回までの授業評価のトレンドグラフ

学期中間期の 11 月 29 日に，それまでの総括として授業評価を行った（図 5）。両クラスとも似たパターンとなっており 4 点前後の評価項目が多いが，3 限クラスの「テンポがよい」が 3 点付近で低い。これは 3 限クラスの受講生が多く，私語注意による授業中断が 1 回授業で 2–4 回程度発生したことと関係がある。1 限授業での私語注意による中断はほとんど無かった。

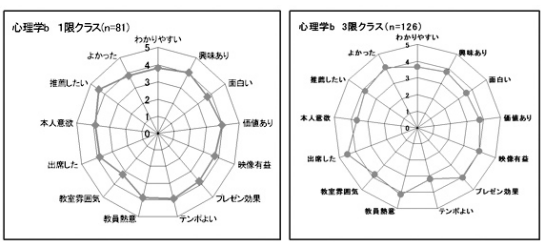


図 5　授業評価のレーダーチャート（11 月 29 日に実施）

図 6 は期末試験の得点分布である。受験者は 230 人，平均点 78.3，標準偏差 6.7 であった。テストの配点は 100 点満点で，記述式設問が 50 点，マークシート式設問が 50 点であった。なお，追試で 8 名が受験しており履修登録者の 92.6% が受験していた。なお過去 5 年間の平均受験率は 90.5% であった。

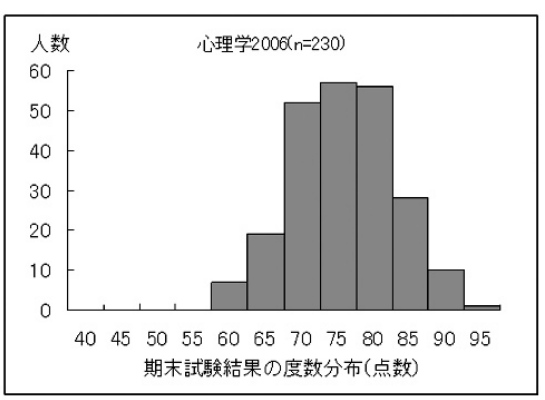


図 6　学期末試験の得点度数分布（n=230）。
追試受験者はのぞく

次に「心理学授業ブログ」へのアクセスの時系列分析を行った。図 7 は第 2 回授業日の 3 日前から期末試験日後 14 日までの一日あたりのページビュー数の時系列経過を示した。ページビュー（Page View）とはウェブサイトがどのくらい閲覧されているかを測るための指標の一つである。10 月 1 日から試験日までの 109 日間における一日あたりのページビューは 56.4 であった。時系列パターンでは，第 2 回と 3 回の授業日にともに約 400 ページビューのピークがある。その後の経過では 100 ページビューのピークが周期的にありこれらは授業日と同期している。

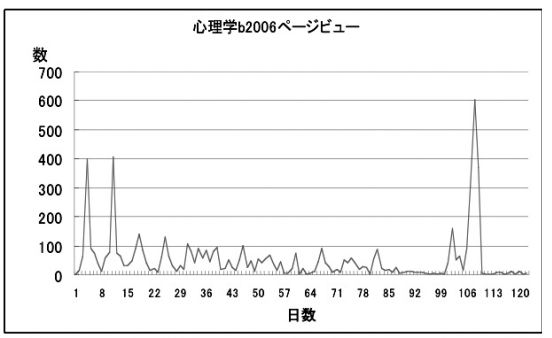


図7　10月1日から1月31日までの日ベース・ブログページビュー
試験日は 109 日。試験日までの一日平均ページビューは 56,4

そして試験日直前の 18 日目あたりで 601 ページビューと最大のピークがある。試験日前後のページビューは，3 日前が 90 であったが 2 日前に 302，1 日前が 601 と急激な増加があり試験日当日も 369 と高い値を示している。図 8 はその経過を示している。

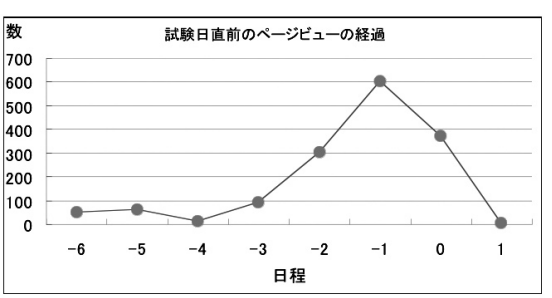


図 8　学期末試験日前後の一日あたりのページビュー

次にブログにアクセスした一日あたりの人数（ユニークユーザー Unique User，必ずしも個人を意味するものではない）で時系列経過を示したのが図 9 である。分析区間はページビューと同

じである。それによると 10 月 1 日から試験日までの 109 日間における 1 日あたりの人数は 16.8 であった。第 2 回と 3 回の授業日にともに約 100 人のピークがある。その後の経過では 30–40 人のピークが周期的にありこれらは授業日と同期している。そして試験日直前の 18 日目あたりで 62 人のピークがある。

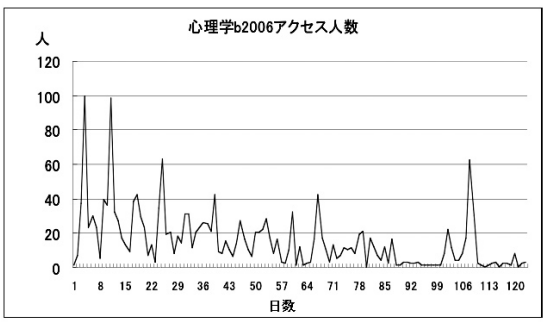


図 9　10 月 1 日から 1 月 31 日までの日ベース・ブログ訪問者数。試験日は 109 日。試験日までの一日平均訪問者数は 16.79 人

ブログへの書き込み数は 1 授業あたり平均 6.7，総計 74 であった。授業への積極的参加を示す指標として，出席カードまたはブログによるコメント数を出席者数で除したものが「コメント率」である。授業全体の平均で 73.9%，授業日別の最高は 86.5%，最低は 66.1%であった。また，授業への質問数はブログの「Q＆A」コーナーに掲載しているが，1 回受業での平均で 26.3 件，授業日別の最高値は 43 件，最低値 15 件，総計 316 件であった（表 2）。

考　察

大学での授業は今急激に変わりつつある。それは受講生のレベル，授業内容のレベルそして授業方法のレベルなどの各要素が複雑に絡み合っている。本研究では受講生とのコミュニケーションを軸に，授業方法における日常的なデータ分析と，ブログの活用について考察する。

教育の現場に様々な機器を導入して教育効果を上げる試みの歴史は長いが，その代表的分野は教育工学である。そこでは工学的技術と心理学の学習理論などを連携させ学習の質を高めようとするものである [3)]。

本研究では授業に関する数値データを中心に授業日ごとに収集・分析すると同時に，ブログを用いてコミュニケーションについて実証的に検討した。後に詳述するが「チープ革命」ともいわれる現在の IT（情報技術）環境では，きわめて廉価にシステムを構成できる。

その一例が今回の研究で使用した ADF 付きプリンターとマークシート読み取りソフトの組み合わせである。業務用のマークシート読み取りシステムは光学式マーク認識 OMR（Optical Mark Reader）を使用する場合が多いが，機材の価格は A4 用は廉価版でも 794,000 円と高価である（セコニック，SR–410）。必要なソフトウエアは 10 万 –20 万円台の高額で別売である。さらに，専用のマークシート用紙を要求するためランニングコストも高く，毎回の授業など日常的に使用するのは難しい。その点，今回使用したシステムは ADF 付きレーザー複合機（スキャナとプリンタ一体型）が 5 万円程度，ソフトウエアはシェアウエアで 9 千円程度であわせて 6 万円足らずでシステムが構成できた。マークシートは普通紙にワープロで設問やマーク部分を印刷できるので設問の自由度は非常に高くランニングコストも安い。

マークの塗りつぶしは鉛筆以外にマーカの黒や青色でも読み取り可能であるため受講生の負担は少ない。ADF の読み込み能力は一度に約 50 枚，画像ファイル（JPEG）に変換する速度は 1 分間に 5 枚程度（解像度と読み取りエラーのレベルセットにより異なる）である。そして，ソフトウエア（マークリーダ）による処理スピードはパソコンの性能に依存するが，今回使用したマシン（ソニー，PCV–RZ65）の場合 1 分間に約 35 枚であった。エラーチェックの処理プロセスとしては，塗りつぶしの曖昧な部分の目視チェックを事前に行えば読み取り処理はスムーズに行える。

なお，シートを重ねて読み込むエラー（マルチフィード現象）の回避は，読み込んだ紙数と生成された JPEG ファイル数の照合により行った。これまで約 1 万数千枚以上の処理を行ったが，システムとしての安定度は高いと言える。そして，マークリーダにより CSV ファイルが生成される

ので，エクセルにデータを受け渡してグラフ化や統計的処理を行う。

この簡便なマークシート読み取りシステムを使い，授業に関する各種指標を収集し分析した。授業の平均出席率は 86.0%，授業回毎の変動は少なく安定しているといえよう。出席確認には「代返・代筆」なども考慮する必要があるが，ここで用いている出席カード方式は授業毎に異なるものを使うため，かなり正確な本人確認になると思われる。配布された用紙をその場で代筆用に使用することは可能であるが，シートは画像ファイルとしてハードディスクに保存されるので手書き部分の照合なども必要に応じて可能である。毎回の授業で信頼性のあるデータが収集分析できるため，それらを参考に以下に述べるように次回授業の資料として活用した。

授業日別の「理解度」と「満足度」を知る目的で授業終了後集計し，その結果を次回授業の冒頭で受講生にフィードバックしたが，教員と受講生が授業進行に同期させて情報を共有する意味は大きい。

「満足度」と「理解度」の評価点は授業回で変動し，たとえば「ダイエット」を例に「気づき」の問題を講じた第５，６回は特に得点が高く，授業の内容とこれら指標の関係が深いことがわかる。授業内容に日常性に関連したテーマを含ませると，受講生の学習意欲も高くなる。また，受業テーマに連動して放映されるビデオクリップがわかりやすい，面白いなどのコメントが寄せられ非常に好評であった。

受講生による授業評価は現在多くの大学で実施されているが，一般に学期の終盤で行われ，それらの結果が当該授業に反映されることはない。今回実施した方式は，授業の中間期で授業評価を行い当事者にフィードバックされるため，当該授業の改善に直接生かせるし，受講生の授業への参加意識を刺激するためメリットは大きい。

たとえば，レーダーチャートに示された指標で「テンポがよい」の低得点が目立つが，受講生にフィードバックすることで私語問題解決のきっかけともなった。データを共有し問題の根拠を示すことで「不適切行動」は変容しうることを示している。他項目は４点前後であることから授業の内容としてはかなり良好であることが確認でき，教員にとって自信と安心感をもたらす効果があった。なお，授業評価は出席カードと同様のデータ処理を行うため，特に複雑な技術的対応が求められることはない。

最近はウェブから授業評価を行う大学もある。データ処理は瞬時に行えるメリットはあるが，一般の授業では，入力時点が授業後であること，入力に対応するインフラが十分とはいえないこと，そして受講生の参加意欲にばらつきがあり，ある大規模大学での回答率は 10％以下と低い（担当者からの私信）などいくつかの問題がある。その点今回の方式は出席カードも兼ねていたこともあり回答率はほぼ 100 パーセントであった。この種のアンケートを記名式にするとデータにバイアスがかかる可能性も否定できないが，評価の目的が当該授業をよりよくするためであり，受講生の当事者意識と参加意欲を促すメッセージとセットにすることで（評価実施時の教示・説明による）実効性のあるデータが収集できると考える。

期末試験の受験率は履修登録者の 92.6% が受験しており，一般教育の選択科目であることを考慮すれば高いほうかもしれない。授業の総合的評価の指標として期末試験の結果を得点の度数分布パターンで見ると，平均点 78.3 点を中心に左右対称の分布となっており妥当なものと思われる。

新しいコミュニケーションチャネルとして「授業ブログ」を立ち上げデータを収集・分析した。ページビューでは授業初期で 1000 を超える反応があり受講生の関心の高さが示された。時系列のグラフパターンから，授業日に集中してアクセスがあるのがわかる。その後も授業日に同期してピークが現れるが，時刻別のアクセスを見ると授業時刻にあわせてピークがあり，このことは授業時に同時進行でのコミュニケーションチャネルがあったと推測される。

しかし，教室からのブログアクセスはいくつかの問題があった。その１つは授業中にアクセス出来ない，あるいは書き込みが出来ないとの声がかなり寄せられた。さらに，たとえ書き込んでもメッセージが読めるのに１時間以上の遅延が生じる

場合も少なくなかった。同一キャリア（携帯電話会社）の端末間の通信は輻輳がない限り遅延は少ないようだが，他社キャリアやインターネット網を経由すると遅延が発生しやすいと推測される。しかしインターネット経由でも，授業中に着信する場合もあり，これらタイミングのばらつきの原因についてはよくわからない。

ブログのモニターにパソコンではなくケータイを使うのも一案である。なお，大学キャンパスの立地による問題として,AU 社の一部機種では「圏外」となるトラブルもあった。いずれにしてもケータイ電話のインフラに関わる問題であり近い将来改善される可能性がある。

大学の授業の支援としてブログと連動させる試みでは，ブログサーバーを設置するなど独自のハードウエアを構成するのが一般的で，メッセージの送受信はスムーズに行われているようである。今回の実験では簡便廉価を優先し，既存のインフラを利用したための問題が多かったと思われる。

また，試験直前のページビューの変動も興味あるものであった。すなわち直前にページビューが急増し試験当日でさえ多数のアクセスがあった（試験は 14 時 40 分から開始）。これは試験直前にあわてて情報収集していたことを示唆するものである。

ブログにアクセスした人数のパターンはページビューと似ている。第 2 回と 3 回の授業では 100 人近くがアクセスしたことになり単純に見れば履修登録者の 40% 弱にあたり，これは数値的には大きいと言える。そして授業日に同期して 30–40 人のピークを含みつつ授業日以外にも散発的にアクセスするパターンがあった。

ブログへの書き込みは 1 授業あたり平均で 6.7 件，授業総計で 74 件あった。ページビューやアクセスユーザー数から見るとこの数値は多いとは言えない。ブログの「コメント」機能によるユーザー同士のコミュニケーションもあったが活発とは言えなかった。また，ブログ同士の相互リンクである「トラックバック」の機能が使われることはなかった。

以上ブログのデータから言えることは，今回使用したインフラはコミュニケーションチャネルとして機能するにはまだまだ不十分であると考える。そしてこのような新しい方法で授業情報をコミュニケートする習慣もないため躊躇する受講者も少なくはないからである。しかし，ブログは他の受講生の意見が読めるのが良いとする意見が一番多く，移動中やバイト先でも勉強できる，気軽にアクセスできて良い，などの肯定的な意見も多かった。一方，パソコンでの操作がよくわからない，手間がかかる，ケータイの課金が困るなどの否定的意見もあった。ブログを使う人とそうでない人の二極化現象があった。いずれにしても，ブログのコミュニケーションチャネルをどう活性化させるかが今後の重要テーマである。

データから分析すると，この授業への受講生の参加姿勢は積極的であった。出席カードとブログ書き込みを合算した「コメント率」は授業全体で 73,9%，授業日別で最高値は実に 86.5%2 にも達しており受講者は決して「無口従順」ではないのである。チャンスがあれば言いたいことや感じたことをきちんと発信するのである。それは授業内容への質問件数にも現れており，1 授業あたり最も多かったときで 43 件もあり，授業全体では 316 件寄せられた。このことは授業評価が高かったことを考えれば，受講生達はさらなるコミュニケーションを求めていると考えられる。

これまでのアンケート調査などから，多人数授業の場合も，教員と受講生が共同して創り上げるのが好ましいと考える。それには受講生が授業の構成や進行，さらには企画のレベルで参加している意識を持つと良いであろう。受業への態度として受動的ではなく，能動感がもてれば学習の効果も上がると考える。その意味でここで示した各種指標を収集・共有することの意味は大きいと思われる。

本研究ではブログによる新たなコミュニケーションチャンネルを設定した。これまでも教員のメールアドレスは窓口としてあったが，試験の直前の問い合わせなどが中心で，授業の内容へのコメントはあまり無かった。その理由の一つは，メールの情報の流れが一方的で閉鎖的であるのも一つの理由と考えられる。メーリングリストを設定すると情報はメンバー内で共有できるが大規模授業

での利用は難しい。電子メールや電子掲示板は学生の積極的な反応を引き出すのは容易でない，としている[4]。ブログは情報の共有という点でオープンなところがアクセスする気を引き出すのかもしれない。

そこで授業とブログの連携について考察する。ブログ (blog) とは web と log を組み合わせた造語で，ホームページの一種であるが，ネットワークでの機能面からみると，個人レベルで容易に情報の発信ができ，それらがブログ同士で連携できる点に特色がある。

ティム・オライリー氏（Tim O'Reilly）が提唱したとされる Web2.0 という概念は 2004 年に公表され，2006 年に入ってから日本でもパソコンの一般ユーザーにも知られるようになった。Web2.0 はブログと関係がある。

従来のウェブを Web1.0 とすると Web2.0 はどこが画期的に異なるのか。両者の違いを図示したものが図 10 である[5]。これを授業の形態に重ね合わせると Web1.0 はトップダウン的に情報提供をする古典的な授業の形態である。そして Web2.0 は受講生同士そして教員さらには第三者の参加もあり得る新しいタイプの授業形態であるといえよう。

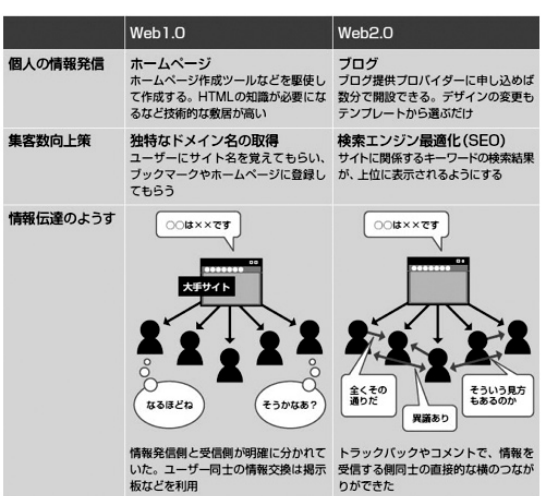


図 10　Web1.0 と Web2.0 の比較

梅田 (2006) によると Web2.0 には三つの原則があるという。第 1 に「チープ革命 cheap revolution」でありハードウエアとソフトウエアの低価格化，オープンソース化（リナックスなど），第 2 にネットワーク利用料金の低下，第 3 に個人ユーザーがネットワークを通しメッセージを受信し発信する「不特定多数無限大現象」があるという[6]。

受講生は授業中もケータイを手放さない。それが授業の障害になるとして使用禁止にする場合もある。しかし本実験では逆に授業中に情報をやりとりする端末としてケータイが機能するかを検証した。ケータイは「いつでもどこでも」ネットワークにつながる故ユビキタス ubiquitous 的特性を持っている。今回のブログアクセスのデータからは残念ながら情報共有がなされていたとはいえない。しかし授業開始直後のアクセスデータを見れば，インフラが整い，なおかつ内容のある情報が提供されれば，ブログと授業の連携は新たなコミュニケーションチャネルとして授業のあり方を変革する可能性があると考える。

おわりに

教育とコンピュータ機能を連動させる分野は CAD（Computer Aided Instruction ま た は Computer Assisted Instruction）研究として長い歴史と実績がある。しかし一般にそのための機器やシステム開発には高額の予算が必要で，一研究室の通常予算で構築できるレベルのものではなかった。しかしパソコン，ソフトウエアそして周辺機器等の価格が劇的に低下した結果，工夫により廉価で便利なコンピュータ機能を活用した教育環境が構築できる状況となった。本実験で使用した簡便なマークシートシステムにより，日常的にデータを収集・分析し，その結果を受講生にフィードバックすることで，授業への参加意欲や満足度など心理面でのプラス効果もあったと思われる。

授業とネットワークの関係で今注目されているのは e-learninng である。この分野での国内先駆けは「ワイドプロジェクト」(http://www.soi.wide.ad.jp/contents.html) である[7]。1997 年からオンライン授業など開始した。筆者もユーザー登録し利用している。世界的規模の

プロジェクトでは，米マサチューセッツ工科大学が2001年から「MIT's OpenCourseWare」(http://ocw.mit.edu/index.html) がある[8]。これらは無料で誰でも自由にアクセスできるのを原則としている。当然のことながらシステムの開発と維持には莫大な予算がかかる。

本実験では特定受業という極めて限定された範囲のネットワークとして，特別の機材などを必要とせずとも受業におけるコミュニケーションチャネルを構築することが出来ることを示した。それはケータイが日常的なコミュニケーションツールとして受講生に幅広く受け入れられているからこそ可能であった。情報の送受信にはいくつかの問題があったが，ケータイ電話に関わる技術革新は急テンポで進んでいる。ブログは知識，意欲，自己表現などのチャネルとして，今後は授業における画期的な役割を担う可能性がある。

文　献

1）市原信，モバイル端末操作時の心身の状態について，第34回日本バイオフィードバック学会総会（2006）
2）市原研究室掲示板：心理学bホームページ http://www.aa.alpha-net.ne.jp/ichi3/Psy_b2006.htm 2007/3/10.
3）赤堀侃司，教育工学への招待，（ジャストシステム出版部，2002）
4）野村 卓志，ブログを用いた講義支援，静岡文化芸術大学研究紀要，Vol.6，pp. 39-41 (2006)
5）Web2.0の背景を知る，日経BP社ホームページ http://pc.nikkeibp.co.jp/article/NPC/20060825/246436/?P=2　2006/8/25
6）梅田望夫，Web進化論，（講談社，2006）
7）ワイドプロジェクト：WIDE University, School of Internet ホームページ http://www.soi.wide.ad.jp/contents.html 2007/3/10.
8）マサチューセッツ工科大学：MIT's OpenCourseWare ホームページ http://ocw.mit.edu/index.html 2007/3/10.

(2007.3.30 受付　2007.5.28 受理)