

情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用とその評価

大塚 一 徳

I はじめに

大塚¹⁾は、社会科学系学部学生に適した情報リテラシ教育用プロトタイプ Web コンテンツを開発し、他の Web を利用した教育支援システム²⁾と連携して利用する統合的 Web コンテンツの一つとして整備を行った。また、図 1 に示されるような Web 上での一連の情報リテラシ教育用コンテンツの運用方法を提案した³⁾。図 1 に示される情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用方法では、情報リテラシ教育用 Web コンテンツを、単体で利用するだけでなく、他の教育支援 Web アプリケーションと連携させ機能的に利用させることで、教授内容の大部分をパーソナルコンピュータ(以下 PC と略す)上のアプリケーションの操作と Web ブラウザ上の操作とに集約できる。このような学習環境では、学習者はレポートの提出や Web ブラウザの操作を通して、ファイルやフォルダの概念、Web ブラウザの操作法等に習熟しなければならない。また、Web ページのアクセス方法や利用法に関しても、このような操作を通して体感的に学習することとなる。すなわち情報リテラシの授業プロセスそのものを通して、情報リテラシの基本的事項の習得に役立てているといえる⁴⁾⁵⁾。

このような情報リテラシ教育の運用方法において学習者は、Web 上で演習及び課題内容を確認し、PC 上で演習、課題作成を行い、授業終了後は

Web 上で授業評価を実施する。その後、学習者は任意の時間に学内においてレポート管理システムへアクセスし、レポートの提出を行うといった一連の Web コンテンツ利用の流れを経験する。実際には、図 2 に示されるように情報リテラシ教育用 Web コンテンツトップページにおいて、Web を利用したリアルタイム授業評価システム⁶⁾のトップページと Web を利用したレポート管理システムへのリンクを表示し、情報リテラシ授業関連の Web コンテンツはすべてこのトップページよりアクセス可能とした。

現在のところ、Web コンテンツのみによって学習内容のすべてをカバーすることが可能な程度までコンテンツ内容を充実させることは、現行の開発、運用体制では人的資源、情動的資源の不足から不可能である⁶⁾⁷⁾。そこで、同期型の情報リテラシ教育において、教室での対面の授業を重視しながら適宜情報リテラシ教育用 Web コンテンツを効果的に利用するという運用方法をとった。したがって、本研究における情報リテラシ教育用 Web コンテンツ及び関連教育支援システムの利用は、週 1 コマ(90分)の教科書を利用した PC 実習室での授業における補助的なシステムと位置づけられた。このような本システムの位置づけのもとに、一斉同期型授業における情報リテラシ教育支援として、本 Web コンテンツ及び関連支援 Web システムの運用が行われた。

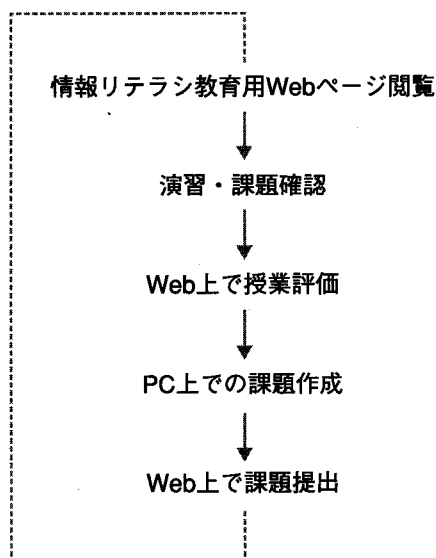
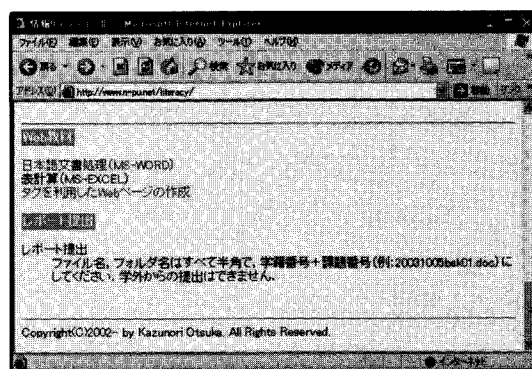


図1 情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用方法

大塚³⁾は、上記のような情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用結果について主にアクセスログの分析をもとに検討を行った。その結果、開発した各情報リテラシ教育用 Web コンテンツに関して授業日以外、また学外からも学習者からのアクセスがみられていた。したがって、本 Web コンテンツが非同期型の情報リテラシ教育用 Web コンテンツとして一定の役割を果たしていたことが示唆された。さらに、Web 上で実施した授業評価結果の公開サイトに対しても学習者からのアクセスがみられていた。このことは、授業評価結果の新しい利用法として注目された。一方、学習者の情報ネットワーク環境の整備の必要性も示唆された。

以上のような先行研究をもとに、本研究では、大塚^{1) 3)}で開発し提案した一斉同期型授業における情報リテラシ教育支援システムの運用結果について、Web コンテンツの活用という観点から、大塚³⁾の結果との比較を交えて検討を行う。特に、各

情報リテラシ教育用 Web コンテンツへのアクセスを詳細に検討し、活用度合いを定量的に検証する。さらに、学習者への客観的なテスト結果との相関比較を通して、各情報リテラシ教育用 Web コンテンツの評価についても検討する。なお、本研究におけるアクセス数とは、各 Web コンテンツへアクセスする際のベーシック認証に通過した回数を示す。

図2 情報リテラシ教育用 Web コンテンツ
トップページの一部

II システム構成と運用概要

1. Web サーバ及びドメイン

システム構成は図3に示す通りである。本学では、学外との接続はDMZ (DeMilitarized Zone) を経由してすべて行われる。学外向けに公開される Web サーバを新たに設置するために、セキュリティ確保の問題、サーバのメンテナンスの問題、等を考慮し ISP (Internet Service Provider) の共用ホスティングサーバ上の Web サーバを利用した。また研究開発用の Web コンテンツで学外 ISP の Web サーバを利用することを考慮し、n-pu.net というドメイン名を取得した。URI は <http://www.n-pu.net/> であり、この URI によ

情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用とその評価

て本サイトのホームページにアクセスが可能である。

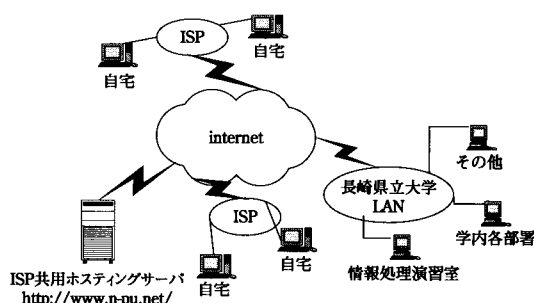


図3 システム構成

2. Web コンテンツの整備

大塚^{1) 3)}によって開発された情報リテラシ教育用 Web コンテンツをもとに整備したコンテンツを運用した。具体的には、日本語文書処理 (Word) 教育用 Web コンテンツ、表計算ソフト (Excel) 教育用 Web コンテンツ、HTML (Web ページ作成用マークアップ言語) 教育用 Web コンテンツの3コンテンツであり、トップページからこれらのコンテンツへのリンクが表示されている。アクセス管理の観点から、該当 Web コンテンツにアクセスするには ID とパスワードによる認証機能を付加した。また、教育支援 Web システムにおいて学習履歴の取得は、学習者の進捗状況や教育効果の測定に重要である⁹⁾ことから学習履歴取得機能を付加した。

この他に、学習者自身及び他の学習者の授業評価結果閲覧機能を付加した。授業評価結果閲覧機能によって、学習者は自身の過去の授業評価結果や他の学習者の授業評価結果を閲覧し、自らの学習に役立てることが可能になる^{9) 9)}。運用した Web コンテンツ及び教育支援システムは、軽微な修正等を整備した以外は、大塚³⁾と同様のもので

あり、運用方法も大塚³⁾と同様であった。

3. 運用概要

2004年度長崎県立大学流通学科1年次必修科目情報リテラシ I (前期)・II (後期) の授業で、本 Web コンテンツを運用した。前後期とも水曜日3時限目、13:00~14:30の間の毎週1コマの授業であった。情報リテラシ I では履修登録者80名であり、再履修者は0名であった。情報リテラシ II では履修登録者81名であり、うち1名が再履修者であった。

授業は、コンピュータ実習室で行われ、学生1名に1台のインターネットに接続したクライアント PC が利用可能であった。クライアント PC の OS は Windows2000 であった。授業では、4月、5月の授業において PC の基本的操作方法、タッチタイピング、Web ブラウザの操作法、日本語入力の基本等の講義、実習を行った。本研究で開発した Web コンテンツは、6月より利用法を説明し運用を開始した。

表1 Web コンテンツごとのアクセス数

Web コンテンツ	アクセス数	%
excel	634	35.4%
word	826	46.1%
授業評価結果	330	18.4%
計	1790	

III 運用結果

本 Web コンテンツの運用結果を検討するにあたり、2004年6月から12月までのアクセスログ及び学習履歴をもとにコンテンツごとに分析を行った。表1は、コンテンツごとのアクセス数をまとめたものである。該当期間における本 Web コン

テンツへのアクセス総数は1790回であり、受講した81名すべての学習者が利用していた。大塚³⁾でのアクセス数に比べアクセス数は落ちている。この原因の一つとして、主に日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおいて本 Web コンテンツを利用する課題数を減らしたことが挙げられる。さらに他の原因として、Web ページ作成用マークアップ言語に関する Web コンテンツの運用を本研究では行わなかったことも挙げられる。

一方、表計算処理技能教育用 Web コンテンツへのアクセス数は大塚³⁾のアクセス数とほぼ同様であった。授業評価結果へのアクセス数は大塚³⁾におけるアクセス数のほぼ3倍のアクセスがあったことが示された。本研究においては、授業評価システム²⁾において入力された疑問点や質問事項に関する回答掲示板を設置した。この授業評価結果回答掲示板の設置によって授業評価結果に対して、教員側からのフィードバックを本 Web コンテンツ上で行うことが可能となった。このような授業評価結果に関するコンテンツの充実によって、授業評価結果へのアクセスが3倍近く増加したと考えられる。

以下に各 Web コンテンツの運用結果に関して、詳細に検討を行う。

1. 日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツ

1.1 各受講生のアクセス状況

表2は日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおける各学習者のアクセス数を示したものである。表3は表2の内容の代表値を示したものである。図4はアクセス回数ごとのアクセス人数の度数分布を示したものである。大塚³⁾の結果と比べ学外からのアクセス比率も増加していた。

表2 各学習者の日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおけるアクセス数

アクセス数		計	学生番号	アクセス数		計
学内	学外			学内	学外	
8	0	8	s41	7	0	7
8	0	8	s42	11	0	11
11	0	11	s43	4	0	4
9	0	9	s44	13	0	13
9	2	11	s45	7	0	7
10	0	10	s46	9	2	11
11	4	15	s47	8	0	8
7	0	7	s48	13	0	13
7	0	7	s49	4	1	5
8	0	8	s50	9	0	9
8	0	8	s51	5	4	9
7	0	7	s52	6	0	6
11	0	11	s53	8	19	27
6	0	6	s54	6	4	10
10	0	10	s55	6	7	13
13	0	13	s56	7	38	45
7	1	8	s57	4	0	4
5	0	5	s58	7	13	20
4	0	4	s59	7	0	7
6	0	6	s60	5	0	5
3	0	3	s61	11	0	11
8	0	8	s62	9	4	13
4	0	4	s63	8	0	8
5	0	5	s64	9	0	9
13	0	13	s65	2	6	8
9	3	12	s66	12	6	18
5	28	33	s67	9	0	9
3	0	3	s68	3	4	7
7	2	9	s69	3	2	5
5	1	6	s70	16	0	16
6	2	8	s71	12	0	12
14	0	14	s72	6	5	11
4	0	4	s73	7	8	15
14	3	17	s74	12	0	12
8	10	18	s75	11	3	14
4	3	7	s76	10	0	10
5	4	9	s77	9	0	9
5	0	5	s78	7	0	7
8	2	10	s79	9	0	9
5	0	5	s80	24	0	24
			計	635	191	826
				76.9%	23.1%	

表 3 日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおけるアクセス数の平均値、最大値、最小値

	学内	学外	計
平均	7.9	2.4	10.3
最大	24.0	38.0	45.0
最小	2.0	0.0	0.0

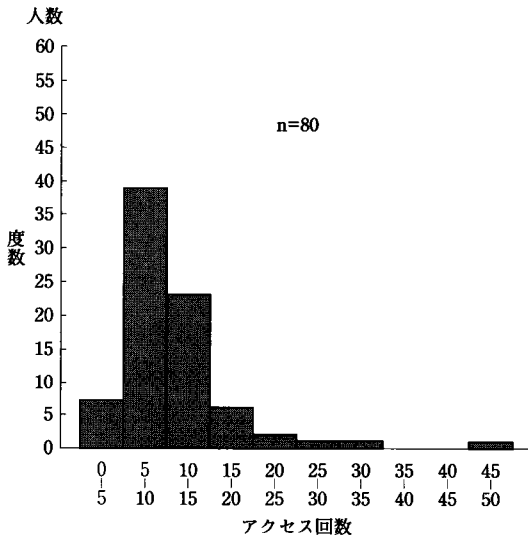


図 4 日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおけるアクセス人数の度数分布

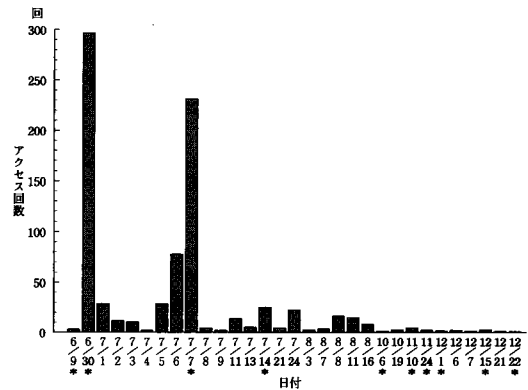


図 5 日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおけるアクセス日とアクセス回数

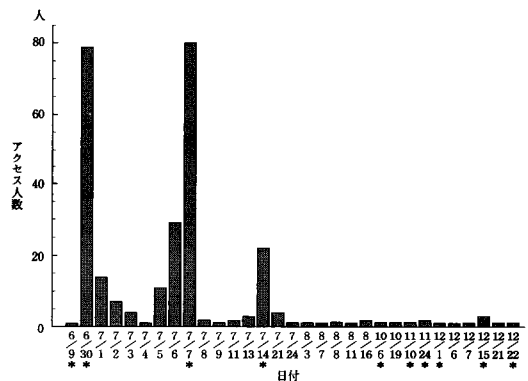


図 6 日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおけるアクセス日のアクセス人数

1.2 アクセス日とアクセス数

図 5 は、日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにアクセスがあった日付と各アクセス日のアクセス回数を図示したものである。図 6 は、本 Web コンテンツにアクセスがあった日付と各アクセス日のアクセス人数を図示したものである。大塚³⁾における運用結果と同様に、図中に * で示してある授業日及び授業日前後の数日間にアクセスは集中していたといえる。また、10月以降後期におけるアクセスもあり、学習者の一部は、年間を通して本 Web コンテンツを利用していたことが示唆される。

1.3 曜日別時刻別アクセス数

図 7 は、日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおける曜日別アクセス回数を示したものである。授業日の水曜日がもっともアクセス回数が多く、前後の火曜日、木曜日のアクセスが増えていた。大塚³⁾における運用と同様に土曜日、日曜日のアクセスもわずかではあるがみられた。この結果は、学習者が休日においても自宅からの本 Web コンテンツを利用していたことを示唆する結果である。

図 8 は、日本語文書処理技能教育用 Web コン

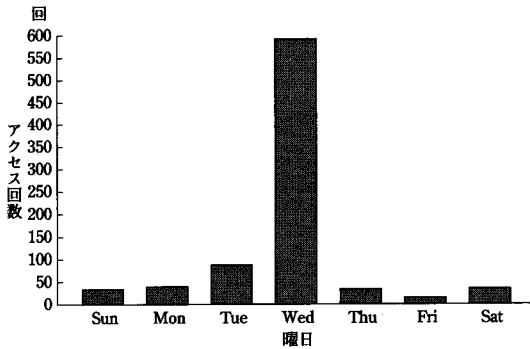


図7 日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおける曜日別アクセス回数

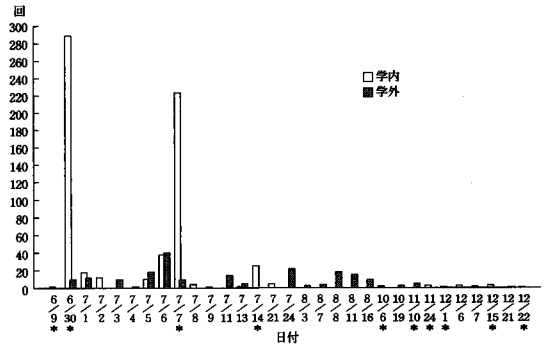


図9 日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおけるアクセス日ごとの学内外からのアクセス数

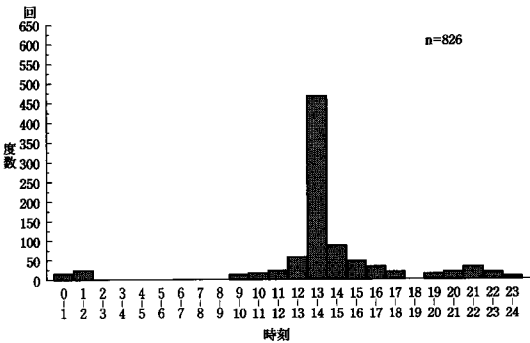


図8 日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおける時刻別アクセス回数

テンツにおける時刻別アクセス回数を示したものである。授業時間帯を含む13:00~18:00の間にアクセスは集中していた。一方、コンピュータ実習室が利用不可な時間帯における自宅からのアクセスもみられた。この結果は、19:00から深夜2:00までの間、学習者が本 Web コンテンツを利用していたことを示唆する結果である。

1.4 学内及び学外からのアクセス

図9は、日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおけるアクセス日ごとの学内外からのアクセス数を図示したものである。大塚³⁾の運用結果と同様に、授業日及び授業日前に学外からのアクセス数が増えている。また、夏休み中に、学

外からのアクセスがあったことが示された。この結果は、夏休み中にも、学習者が本 Web コンテンツを利用していたことを示唆する結果である。

以上の1.1~1.4に関する分析の結果、本 Web コンテンツが大塚³⁾の運用と同様に学習者に授業日、授業時間帯を中心に利用されていたことが示された。特に、夜間、休日、夏休み期間における学外からの利用率は大塚³⁾の運用に比べ増加していたことが示された。この結果は、学外からも自由にこのような教育用 Web コンテンツへのアクセスがあり、学外からの利用頻度も増えていたことを示すものであり、本 Web コンテンツが活用されていたことを示唆する結果である。

2. 表計算ソフト教育用 Web コンテンツ

2.1 各受講生のアクセス状況

表4は表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおける各学習者のアクセス数を示したものである。表5は表4の内容の代表値を示したものである。図10はアクセス回数ごとのアクセス人数の度数分布を示したものである。大塚³⁾の運用結果とほぼ同様のアクセス結果であった。

情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用とその評価

表4 各学習者の表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおけるアクセス数

学生番号	アクセス数		計	学生番号	アクセス数		計
	学内	学外			学内	学外	
s1	5	1	6	s41	12	0	12
s2	14	0	14	s42	12	0	12
s3	9	0	9	s43	4	0	4
s4	5	0	5	s44	7	0	7
s5	6	0	6	s45	9	0	9
s6	6	0	6	s46	2	3	5
s7	0	0	0	s47	3	0	3
s8	10	6	16	s48	15	0	15
s9	8	0	8	s49	6	0	6
s10	8	0	8	s50	1	2	3
s11	5	2	7	s51	4	0	4
s12	12	0	12	s52	5	3	8
s13	6	0	6	s53	9	14	23
s14	8	0	8	s54	3	0	3
s15	8	0	8	s55	5	5	10
s16	10	0	10	s56	7	0	7
s17	2	0	2	s57	7	0	7
s18	2	0	2	s58	3	5	8
s19	6	0	6	s59	5	1	6
s20	10	0	10	s60	7	0	7
s21	6	0	6	s61	9	0	9
s22	4	0	4	s62	9	0	9
s23	3	0	3	s63	3	0	3
s24	13	0	13	s64	7	1	8
s25	9	0	9	s65	18	0	18
s26	7	0	7	s66	13	2	15
s27	5	0	5	s67	6	0	6
s28	7	0	7	s68	6	0	6
s29	7	0	7	s69	4	1	5
s30	2	0	2	s70	14	0	14
s31	9	1	10	s71	6	0	6
s32	13	1	14	s72	3	0	3
s33	5	0	5	s73	13	0	13
s34	17	1	18	s74	5	0	5
s35	10	2	12	s75	7	0	7
s36	11	6	17	s76	9	0	9
s37	5	0	5	s77	4	0	4
s38	12	0	12	s78	3	0	3
s39	7	0	7	s79	4	0	4
s40	6	0	6	s80	8	0	8
				s81	2	0	2
			計	577	57	634	
				91.0%	9.0%		

表5 表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおけるアクセス数の平均値, 最大値, 最小値

	学内	学外	計
平均	7.1	0.7	7.9
最大	18.0	14.0	23.0
最小	0.0	0.0	0.0

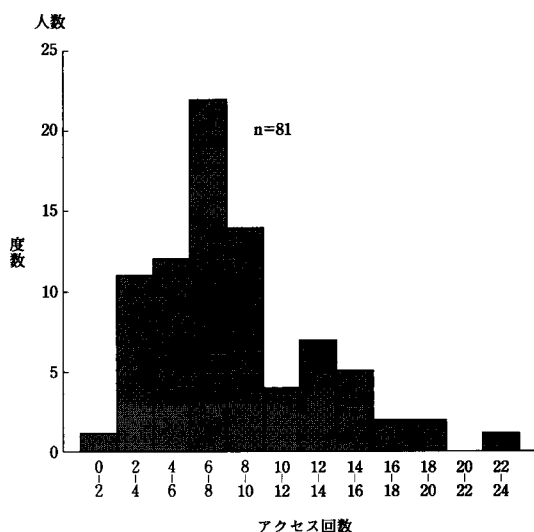


図10 表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおけるアクセス人数の度数分布

2.2 アクセス日とアクセス数

図11は、表計算ソフト教育用 Web コンテンツにアクセスがあった日付と各アクセス日のアクセス回数を図示したものである。図12は、本 Web コンテンツにアクセスがあった日付と各アクセス日のアクセス人数を図示したものである。日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツにおける運用結果と同様に、図中に*で示してある授業日及び授業日前後の数日間にアクセスは集中していた。

2.3 曜日別時刻別アクセス数

図13は、表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおける曜日別アクセス回数を示したものである。日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツと同

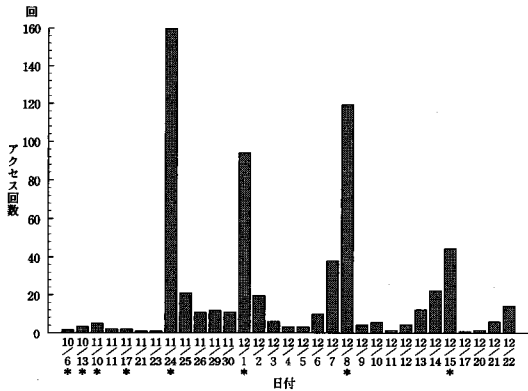


図11 表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおけるアクセス日とアクセス回数

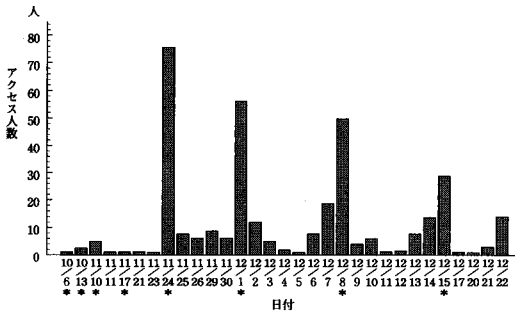


図12 表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおけるアクセス日のアクセス人数

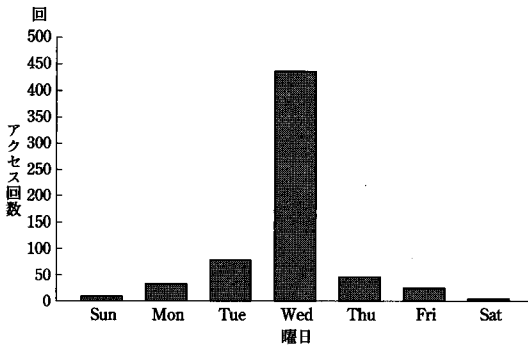


図13 表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおける曜日別アクセス回数

様に、授業日の水曜日がもっともアクセス回数が多く、前後の火曜日、木曜日のアクセスが増えていた。また、土曜日、日曜日のアクセスもわずか

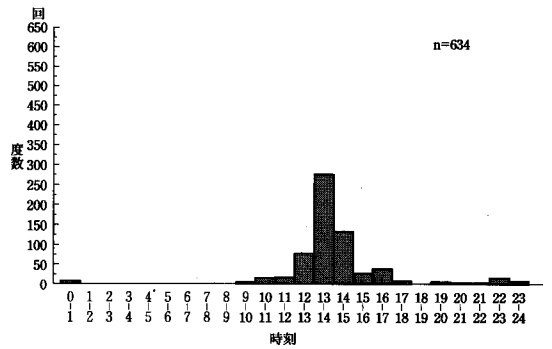


図14 表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおける時刻別アクセス回数

ではあるがみられた。この結果は、表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおいても、学習者が休日においても自宅からの本 Web コンテンツを利用していたことを示唆する結果である。

図14は、表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおける時刻別アクセス回数を示したものである。日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツと同様に、授業時間帯を含む13：00～18：00の間にアクセスは集中していた。一方、わずかではあるが、コンピュータ実習室が利用不可な時間帯における自宅からのアクセスもみられた。

2.4 学内及び学外からのアクセス

図15は、表計算ソフト教育用 Web コンテンツ

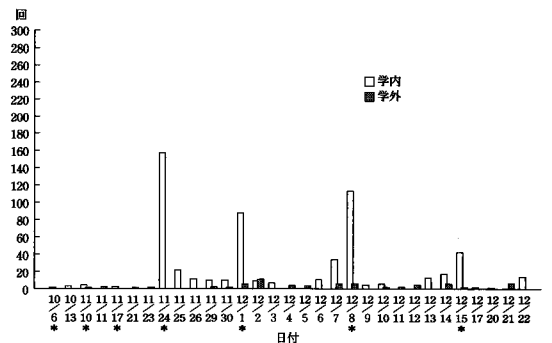


図15 表計算ソフト教育用 Web コンテンツにおけるアクセス日ごとの学内学外からのアクセス数

情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用とその評価

におけるアクセス日ごとの学内学外からのアクセス数を図示したものである。授業日及び授業日前に学外からのアクセスがみられた。

以上の2.1～2.4に関する分析の結果、本 Web コンテンツが大塚³⁾の運用及び日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツと同様に学習者に授業日、授業時間帯を中心に利用されていたことが示された。また、一部ではあるが、夜間、休日において学外からの利用がみられた。

本 Web コンテンツの場合、アクセスログの収集が約2ヶ月間分のみであるため、日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツに比べアクセス総数及び学外からのアクセス総数ともに少なくなっていたと考えられる。一方、大塚³⁾の運用結果と同様のアクセス数があり、本 Web コンテンツも日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツと同様に学習者に活用されていたことが示唆される。

3. 各授業評価結果閲覧サイトへのアクセス

3.1 各授業評価閲覧サイトへのアクセス

本研究で開発し運用した情報リテラシ教育用 Web コンテンツでは、Web を利用した授業評価システム²⁾を導入し、該当授業における毎時間ごとの授業評価を実施した。得られた授業評価データに関しては、授業評価結果閲覧機能を利用して学習者に公開した。大塚³⁾の運用では、自由記述式評価項目の内容と選択式評価項目について、授業評価結果を公開していた。本研究では、自由記述式評価項目に記入された疑問点や質問項目に関する回答掲示板を用意し、教員から学習者へのフィードバックを行う掲示板として運用を行った。なお、授業評価システムの運用は後期のみ、表計算ソフト教育用 Web コンテンツの運用時のみに行った。

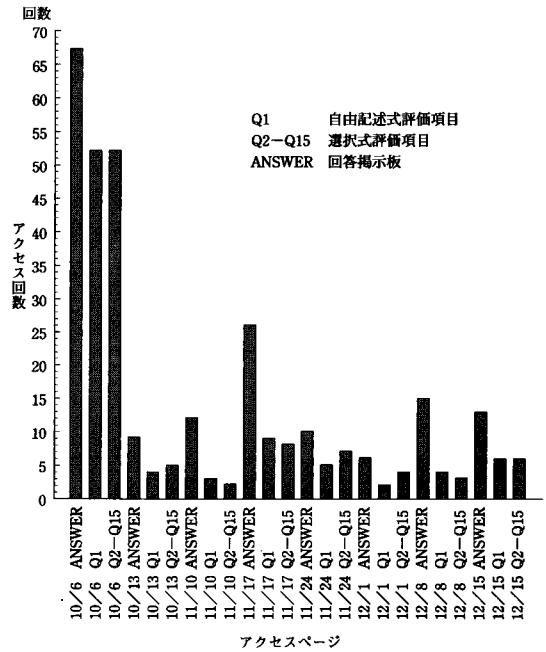


図16 各授業評価結果閲覧サイトへのアクセス回数

図16は、各授業評価結果閲覧サイトへのアクセス回数を示したものである。回答掲示板へのアクセス数が増えており、このような教員からのフィードバック情報に関するページに対して、学習者は関心が高かったことが示唆される。また、その結果大塚³⁾の運用結果に比べ、授業評価結果閲覧サイトへのアクセス数が増加したと考えられる。

3.2 各受講生のアクセス状況

表6は授業評価結果閲覧サイトにおける各学習者のアクセス数を示したものである。表7は表6の内容の代表値を示したものである。図17はアクセス回数ごとのアクセス人数の度数分布を示したものである。

3.3 アクセス日とアクセス数

図18は、授業評価結果閲覧サイトにアクセスがあった日付と各アクセス日のアクセス回数を図示

表6 各学習者の授業評価結果閲覧サイトにおけるアクセス数

学生番号	アクセス数		計	学生番号	アクセス数		計
	学内	学外			学内	学外	
s1	1	0	1	s41	8	0	8
s2	3	0	3	s42	2	0	2
s3	3	0	3	s43	3	0	3
s4	0	0	0	s44	28	0	28
s5	12	0	12	s45	1	0	1
s6	8	0	8	s46	2	0	2
s7	0	0	0	s47	0	0	0
s8	4	0	4	s48	1	0	1
s9	3	0	3	s49	1	0	1
s10	1	0	1	s50	0	0	0
s11	2	0	2	s51	0	0	0
s12	3	0	3	s52	0	0	0
s13	3	0	3	s53	0	0	0
s14	3	0	3	s54	2	0	2
s15	2	0	2	s55	2	0	2
s16	9	0	9	s56	0	0	0
s17	6	0	6	s57	6	0	6
s18	0	0	0	s58	0	2	2
s19	0	0	0	s59	0	0	0
s20	0	0	0	s60	2	0	2
s21	6	0	6	s61	7	0	7
s22	0	0	0	s62	0	0	0
s23	5	0	5	s63	0	0	0
s24	5	0	5	s64	0	0	0
s25	5	2	7	s65	5	0	5
s26	1	0	1	s66	15	0	15
s27	3	0	3	s67	8	0	8
s28	18	0	18	s68	2	4	6
s29	1	0	1	s69	0	0	0
s30	0	0	0	s70	3	0	3
s31	0	0	0	s71	8	0	8
s32	10	0	10	s72	15	0	15
s33	1	0	1	s73	7	0	7
s34	10	0	10	s74	0	0	0
s35	0	0	0	s75	9	0	9
s36	4	6	10	s76	3	0	3
s37	0	0	0	s77	15	0	15
s38	0	0	0	s78	10	0	10
s39	6	0	6	s79	4	0	4
s40	4	0	4	s80	0	0	0
				s81	5	0	5
計			316	14			330
			95.8%				4.2%

表7 授業評価結果閲覧サイトにおけるアクセス数の平均値、最大値、最小値

	学内	学外	計
平均	3.9	0.2	4.1
最大	28.0	6.0	28.0
最小	0.0	0.0	0.0

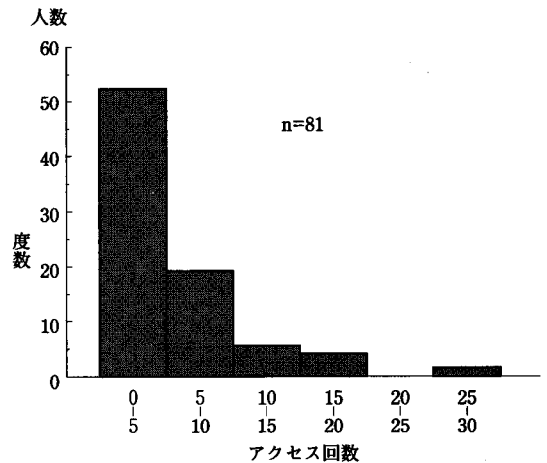


図17 授業評価結果閲覧サイトにおけるアクセス人数の度数分布

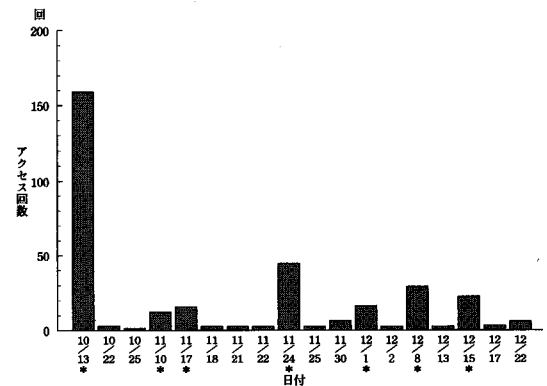


図18 授業評価結果閲覧サイトにおけるアクセス日とアクセス回数

情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用とその評価

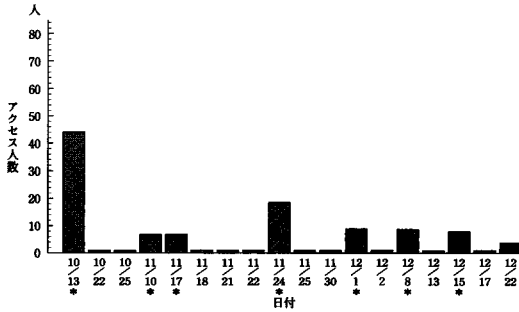


図19 授業評価結果閲覧サイトにおけるアクセス日のアクセス人数

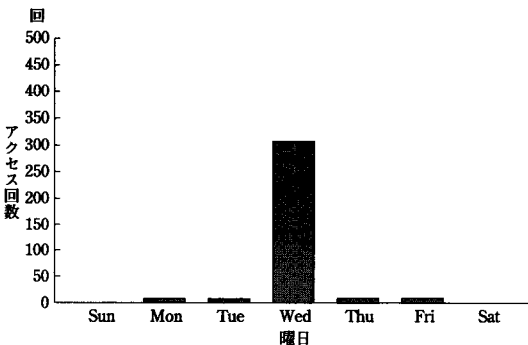


図20 授業評価結果閲覧サイトにおける曜日別アクセス回数

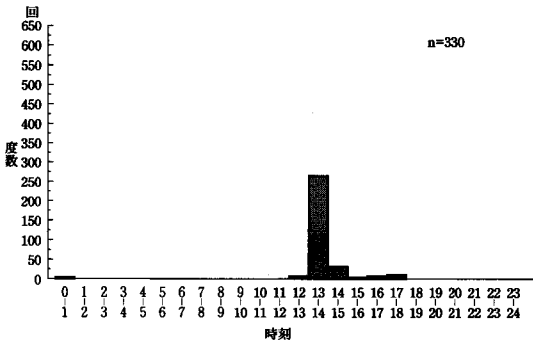


図21 授業評価結果閲覧サイトにおける時刻別アクセス回数

したものである。図19は、本 Web コンテンツにアクセスがあった日付と各アクセス日のアクセス人数を図示したものである。本研究で運用した他の Web コンテンツと同様に、図中に*で示してある

授業日及び授業日前後の数日間にアクセスは集中していた。

3.4 曜日別時刻別アクセス数

図20は、授業評価結果閲覧サイトにおける曜日別アクセス回数を示したものである。本研究で運用した他の Web コンテンツと同様に、授業日の水曜日がもっともアクセス回数が多く、前後の火曜日、木曜日のアクセスが増えていた。また、日曜日のアクセスもわずかではあるがみられた。

図21は授業評価結果閲覧サイトにおける時刻別アクセス回数を示したものである。本研究で運用した他の Web コンテンツと同様に、授業時間帯を含む13：00～18：00の間にアクセスは集中していた。

3.5 学内及び学外からのアクセス

図22は、授業評価結果閲覧サイトにおけるアクセス日ごとの学内学外からのアクセス数を図示したものである。わずかではあるが、授業日及び授業日前後に学外からのアクセスがみられた。

以上の3.1～3.5に関する分析の結果、本 Web コンテンツにおいては、大塚³⁾の運用に比べアクセス数は増加しており、特に回答掲示板へのアクセスが多かったことが示された。一方、学外

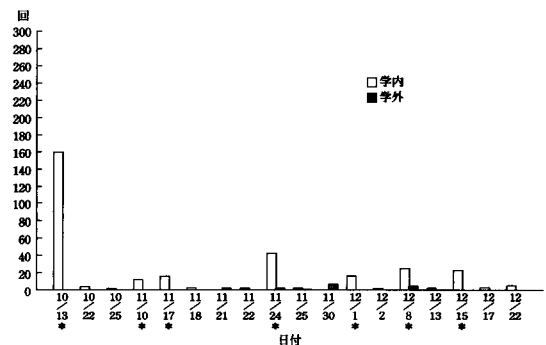


図22 授業評価結果閲覧サイトにおけるアクセス日ごとの学内学外からのアクセス数

からの利用は少なかったことも示された。

4. 表計算処理技能教育用 Web コンテンツの評価

本研究では、運用した表計算処理技能教育用 Web コンテンツの内容に関する客観的なテストを、調査期間の最後に学習者に対して行った。表計算処理技能教育用 Web コンテンツの内容に関する客観的なテストの内容は、この Web コンテンツで課題として挙げてあった関数や式を20問の筆記形式で問うものであった。本 Web コンテンツへのアクセス数を本 Web コンテンツの利用度合いの指標とし、客観テストの得点との間で相関分析を行った。その結果、客観的なテストの得点と回答掲示板のアクセス数の間に、有意な正の相関 ($r = .229, p < .05, df = 81$) がみられた。他の Web コンテンツへのアクセス数と客観的なテストの得点との間に有意な相関はみられなかった。

この結果は、回答掲示板をよく利用していた学習者は、表計算ソフトに関する客観テストの得点も向上していたことを示す結果である。授業評価結果閲覧サイトにおいて、回答掲示板の設置が有効であったことを示す結果であり、このような教員からのフィードバック情報が学習者にとって有効な学習上の資源であることを示しているといえる。また、このような Web を利用した双方向的な学習が有効であることを示唆する結果であるといえる。

IV まとめ

本研究では、大塚³⁾で開発し提案した一斉同期型授業における情報リテラシ教育支援システムの

運用結果について、Web コンテンツの活用という観点から、大塚³⁾の結果との比較を交えて検討を行うことであった。各情報リテラシ教育用 Web コンテンツへのアクセスを詳細に検討し、活用度合いを定量的に検証した結果、日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツが大塚³⁾の運用と同様に学習者に授業日、授業時間帯を中心に利用されていたことが示された。特に、夜間、休日、夏休み期間における学外からの利用比率は大塚³⁾の運用に比べ増加していたことが示された。また、表計算ソフト教育用 Web コンテンツが大塚³⁾の運用及び日本語文書処理技能教育用 Web コンテンツと同様に学習者に授業日、授業時間帯を中心に利用されていたことが示された。

また、一部ではあるが、夜間、休日において学外からの利用がみられた。こういった結果は、学外からも自由にこのような教育用 Web コンテンツへのアクセスがあり、学外からの利用頻度も増えていたことを示すものであり、本 Web コンテンツが活用されていたことを示唆する結果である。

授業評価結果閲覧サイトに関する分析の結果、大塚³⁾の運用に比べアクセス数は増加しており、特に回答掲示板へのアクセスが多かったことが示された。一方、授業評価結果閲覧サイトに対する学外からの利用は少なかったことも示された。この回答掲示板へのアクセス数と表計算ソフトに関する客観的なテストの得点には、有意な正の相関があった。この結果は、回答掲示板のような教員からのフィードバック情報が、学習者にとって有効な学習上の資源であり、このような Web を利用した双方向的な学習が有効であることを示唆する結果であった。このような Web の利用法は、該当 Web コンテンツの利用を促すような授業の構成

情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用とその評価

法³⁾の一つであると考えられる。

今後、教育支援 Web コンテンツの利用環境を整備し、学外からのアクセスと授業時間帯以外の曜日あるいは時刻におけるアクセスを増やしていくために、コンテンツの充実や新しい Web の活用法を開発していく必要があるであろう。

引用文献

- 1) 大塚一徳：社会科学系学部学生に適した情報リテラシ教育用プロトタイプ Web コンテンツの開発，調査と研究，34，1，pp149-158 (2003)
- 2) 大塚一徳・八尋剛規・光澤舜明：Web を利用したリアルタイム授業評価システムの開発と運用，日本教育工学雑誌，24，増刊号，pp109-114(2000)
- 3) 大塚一徳：情報リテラシ教育用 Web コンテンツの運用とアクセスログの分析，調査と研究，35，1，pp201-210 (2004)
- 4) 大岩 元：高等教育機関における情報教育，教育システム情報学会誌，17，2，pp110-113(2000)
- 5) 中平勝子：WWW を用いた html 言語学習とその教育効果，平成14年度情報処理教育研究集会講演論文集，pp491-494 (2002)
- 6) WWW 教材を用いた情報教育のための演習講義の設計と実践，教育システム情報学会誌，18，3-4，pp377-386 (2001)
- 7) 小原芳明(編)：ICT を活用した大学授業，玉川大学出版会 (2002)
- 8) 不破 泰・中村八束・山崎 浩・大下眞二郎：Web を用いた CAI システムによる大学講義の高度化とその評価，教育システム情報学会誌，20，1，pp27-38 (2003)
- 9) 武山政直・猪又研介：携帯電話を用いた授業ライブアンケート，武蔵工業大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル，3，pp70-77(2002)

謝 辞

本研究の一部は、平成16年度長崎県立大学学長裁量分教育研究費の補助を受けた。ここに記して謝意を表す。