

# 学生の自己評価による情報処理 総合課題演習の取組みの分析

安 達 一 寿  
中 尾 茂 子

大学の2年次を対象とする情報処理演習Ⅱの授業で、最終課題として総合課題演習を与え、グループ活動によって問題解決にあたっている。今回、総合課題演習の開始時と終了時にアンケートを実施し、学生の技術習得度とグループ活動および総合課題演習取組みに対する意識について分析した。その結果、ほとんどの学生は課題取組み開始時に基本的な操作技術は身に付けていると考え、課題取組みによってそれらの技術はさらに伸びたと評価している。また、総合課題演習に意欲的に取組めるかどうかは、習得技術の差よりはグループ活動や問題解決型学習の進め方の方がより深く関係していることがわかった。

## I. はじめに

本学では1, 2年次の必修科目として、情報処理演習Ⅰ, Ⅱが開講されている。情報処理演習ⅠおよびⅡの前半は、オペレーティングシステムの基礎、日本語入力、ネットワーク (LAN, インターネット, 電子メール), ワープロ, プレゼンテーション, 表計算, ホームページ, データベース, といったアプリケーションソフトウェアの操作方法が中心の内容となっている。これらの演習を通して、学生は基本的な技術を習得し、ソフトウェアの適用場面も理解するものと考えられる。情報処理演習Ⅱの授業後半には、これらアプリケーションソフトウェアの特性を理解した上で、適用業務に合わせて使いこなせるために、総合課題演習を与え、その課題をグループ活動で取組むこ

とにしている。本研究では、総合課題演習の開始時と終了時に学生にアンケートを実施し、学生の技術習得度、グループ活動および総合課題演習に対する学生の意識について分析する。

## II. 総合課題演習の概要

### 1. 課題の目的

「情報の実践力」を育成する視点に立ち、これまで学んできた情報機器操作を総合的に活用して、社会的事象における問題解決にあたる。

### 2. 演習の柱とする事柄

#### (1) コンピュータの道具的な利用

- ・調査資料：文献，WWW，データベース，アンケート
- ・共同作業ツール：電子メール，共用フォルダー，ホームページ
- ・調査の分析・まとめ：表計算，プレゼンツール，ホームページ，データベース
- ・経過の記録・分析：ホームページ

#### (2) オンメディア型の授業展開<sup>(1)</sup>

- ・企画書の揭示から資料の収集状況，報告書等は適宜班毎のホームページに作成
- ・電子メールなどのコミュニケーションツールを活用したインタラクティブな授業展開

#### (3) 共同作業によるプロジェクトマネジメントの体験

- ・グループワークによるプロジェクト遂行によってコラボレーションを体得
- ・企画の立案から運営，プレゼンテーションまで一貫したプロジェクトマネジメントを経験
- ・「自ら考え，自ら行動する」「調べつくす，考え抜く」

#### (4) 問題解決型学習の方法論の修得

### 3. 総合課題演習活動の手順

1997年度に実施した総合課題演習は、授業回数17回とし全体の計画を立てた。以下に大まかな活動の流れを示す。

- (1) 活動全体の流れを把握し、大まかなテーマを考える
- (2) グループになるメンバーとの交渉
- (3) メンバーの決定
- (4) グループ内でテーマの割りあわせ
- (5) グループ毎に企画書の作成
- (6) 企画書の提出、共有フォルダーの割り当て、ホームページの開設

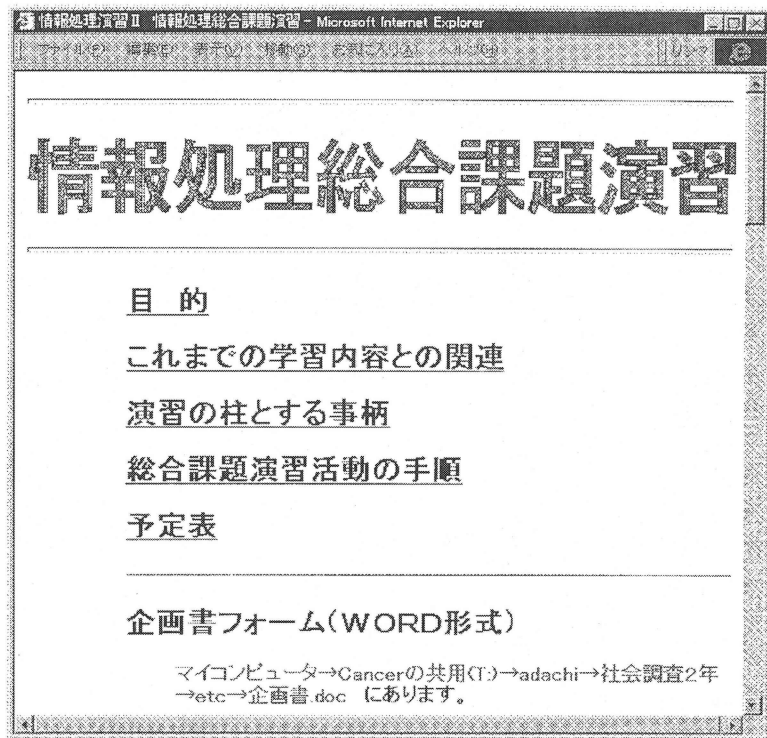
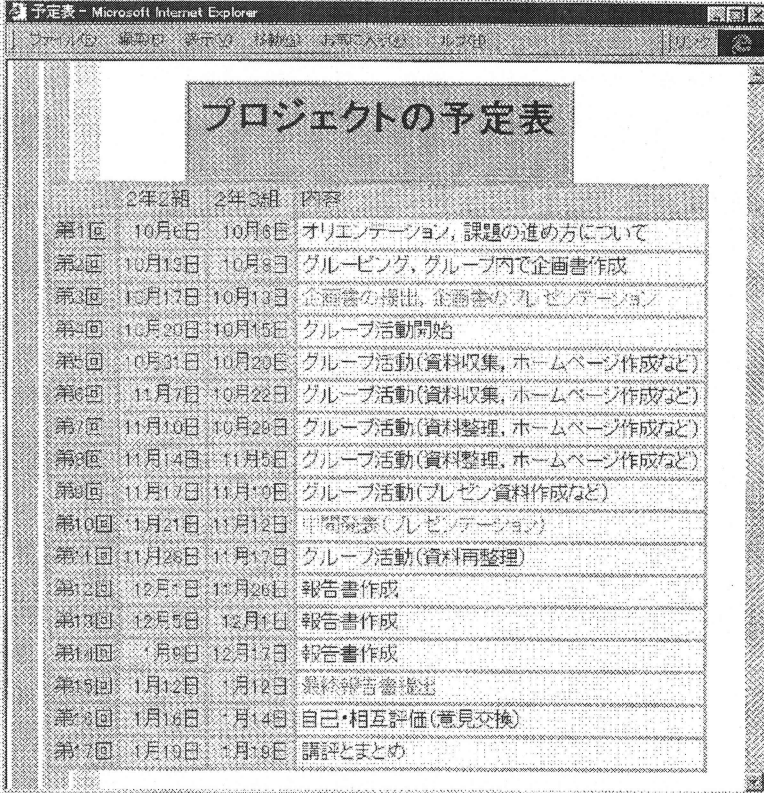


図1 総合課題演習メニューページ

- (7) 計画にしたがって調査活動の開始
- (8) ホームページの追加・更新
- (9) 全グループでの途中経過、意見交換会
- (10) 最終報告書作成に向けての準備
- (11) 調査のまとめと最終報告書の完成
- (12) 相互・自己評価

また、「オンメディア型」の授業展開を推進するために、これらの手順を盛り込んだスケジュール表などをホームページ（図1，図2）で作成した。



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying a project schedule table. The table is titled 'プロジェクトの予定表' (Project Schedule Table) and lists activities for two groups (2nd and 3rd years) over a period from October to January. The activities include orientation, group work, presentations, and final reports.

	2年2組	2年3組	内容
第1回	10月6日	10月6日	オリエンテーション、課題の進め方について
第2回	10月13日	10月9日	グループビンゴ、グループ内で企画書作成
第3回	10月17日	10月13日	企画書の提出、企画書のプレゼンテーション
第4回	10月20日	10月15日	グループ活動開始
第5回	10月31日	10月20日	グループ活動(資料収集、ホームページ作成など)
第6回	11月7日	10月22日	グループ活動(資料収集、ホームページ作成など)
第7回	11月10日	10月26日	グループ活動(資料整理、ホームページ作成など)
第8回	11月14日	11月5日	グループ活動(資料整理、ホームページ作成など)
第9回	11月17日	11月9日	グループ活動(プレゼン資料作成など)
第10回	11月21日	11月12日	中間発表(プレゼンテーション)
第11回	11月26日	11月17日	グループ活動(資料再整理)
第12回	12月7日	11月26日	報告書作成
第13回	12月5日	12月1日	報告書作成
第14回	1月6日	12月17日	報告書作成
第15回	1月12日	1月12日	最終報告書提出
第16回	1月16日	1月14日	自己・相互評価(意見交換)
第17回	1月19日	1月16日	講評とまとめ

図2 プロジェクトの予定表



これは、学生が活動を進める上での指針となるものである。

この中の、企画書の提出、企画書のプレゼンテーション（第3回）、中間発表（第10回）、最終報告書提出（第15回）、自己・相互評価（第16回）は、クラス全員での活動になるが、それ以外はグループ毎の活動になる。

### Ⅲ. 実施調査の概要

#### 1. アンケート実施時期・人数

総合課題演習の開始時（以下事前）と終了時（以下事後）に学生にアンケートを実施した。アンケート実施人数は、開始時 125 名、終了時 110 名で、分析にはその中の有効回答数を利用した。

#### 2. アンケート項目の内容

学生の技術習得度、グループ活動および総合課題演習に対する学生の意識について分析する。調査内容は大きく分けて次の5つで、合計50問である<sup>(2)(3)</sup>。

- (1) コミュニケーションツール活用に関する質問（4問）
- (2) 演習の授業で習得した技術に関する質問（23問）
- (3) グループ活動に関する質問（7問）
- (4) 問題解決型学習に関する質問（12問）
- (5) 課題取組みに関する質問（4問）

コミュニケーションツール活用に関する質問以外はあてはまる度合いを5反応形式で回答する。表1にアンケート項目（事前用）を示す。

### Ⅳ. 結果と考察

以下にアンケート分析の結果と考察を述べる。

#### 1. 全体の概要と総合課題演習取組み前後の比較

表2に、回答の度数平均による事前事後の比較（コミュニケーションツール活用に関する質問を除く）、表3に習得技術、グループ活動、問題解決型

表1 アンケート項目の概要

コミュニケーションツール活用に関する質問	
1	日頃メールをどの程度利用していますか。(回数に回答)
2	日頃やりとりをしているメールの相手はだいたい何人いますか。(人数に回答)
3	メールをやりとりしている相手は主に誰ですか。(友人、教員など相手の分類に回答)
4	メールの内容は主にどのような内容ですか。(趣味、勉強など内容の分類に回答)
演習の授業で習得した技術に関する質問	
5	授業で学習したワープロソフトを使って文章を入力したり修正することができる。
6	ワープロソフトの整形機能(レイアウトや書式設定など)を使って、目的にあった文書(定型文書や作表など)を作成することができる。
7	描画ソフト、ワープロソフトの図形描画機能や効果文字などを使って、ビジュアルな文書を作成することができる。
8	授業で学習した表計算ソフトを使って文字や数値を入力することができる。
9	表計算ソフトの計算機能(数式や関数を使って計算する)を使って表を作成することができる。
10	表計算ソフトのグラフ機能を使って表のデータをグラフ化することができる。
11	授業で学習したプレゼンテーションソフトを使ってスライドを作成することができる。
12	スライドの中に他のアプリケーションソフトで作成した図・表・グラフを貼り付けることができる。
13	授業で学習したワープロ、表計算、描画などのアプリケーションソフトを有効に使ってレポートを作成することができる。
14	授業で学習したデータベースソフトを使ってテーブルを設計したり、テーブルにデータを入力したり編集することができる。
15	データベースソフトのクエリー機能を使って条件に合ったレコードの抽出や複数のテーブルの結合などのクエリーを作成することができる。
16	データベースソフトのフォーム機能を使って見やすい画面を設計したり、データを入力しやすいフォームを作成することができる。
17	データベースソフトのレポート機能を使ってデータベースから必要な情報だけを見やすい書式で印刷したり、グループ単位の集計結果を求めて印刷するレポート(印刷レイアウト)を作成することができる。
18	HTMLタグを使ってホームページを作成することができる。
19	自分の作ったホームページの中に関連のあるページをリンクすることができる。
20	ホームページで色や文字の大きさを自由に変えることができる。
21	ホームページで図形を適当な位置に貼り付けることができる。
22	ホームページでレイアウトを工夫する(リスト形式表示、表使用)ことができる。
23	本や公開されているホームページなどの技法(アニメ GIF や JavaScript など)を取り入れたホームページを作成することができる。
24	パソコンの操作がわからなくなると、すぐ他の人に聞いてしまう。
25	パソコンの操作がわからなくなったときは、他の人に聞かずに自分で解決する。
26	パソコンの操作がわからない人に教えてあげることができる。
27	パソコンを操作するときに、自分がまだ使ったことのない機能を探したり試してみようとする。
グループ活動に関する質問	
28	課題に取り組むときは、一人よりもグループでやる方が好きである。
29	課題に取り組むときは、一人よりもグループでやる方が成果が上がる。
30	協同作業を行うときは、各メンバーが得意な作業を分担するようにしたい。
31	協同作業を行うときは、グループ内の人に期待されていると思われたい。
32	協同作業を行うときは、リーダー的存在になることが多い。
33	協同作業を行うときは、グループ内の人と協力的に作業を進めることができる。
34	協同作業を行うときは、分担された作業を責任を持って行うことができる。
問題解決型学習に関する質問	
35	関心のあるテーマ(調査内容)はすぐに見つけられる。
36	そのテーマについての調査目的を明確に文章にまとめることができる。
37	そのテーマについての調査方法を明確に文章にまとめることができる。
38	調査で参考とする資料をリストアップする(書き出す)ことができる。
39	調査で参考とする資料をどこでどのように収集すればよいかわかる。
40	収集した情報を整理し、目的にあった情報を選択することができる。
41	調査結果から自分の考えをまとめ結論を導くことができる。
42	自分の考えを明確に文章として表現することができる。
43	日頃から、情報収集のために新聞・テレビ・本などをよく見ている。
44	日頃から、情報収集のためにパソコンなどでホームページをよく見ている。
45	興味を持ったことがらについては自分から進んで調べる。
46	資料(文献など)を探すために図書館や本屋などによく足を運ぶ。
課題取組みに関する質問	
47	今回の総合課題に対して意欲的に取り組みたい。
48	今回の総合課題に対して期待している。
49	今回の総合課題に対して不安を感じている。
50	今回の総合課題に取り組むのが楽しみである。

学生の自己評価による情報処理総合課題演習の取組みの分析

表 2 回答の度数平均による事前事後の比較

質問	事 前		事 後		質問	事 前		事 後	
	平均	STD	平均	STD		平均	STD	平均	STD
5	4.8	0.47	4.8	1.04	28	3.6	1.05	3.8	1.26
6	4.4	0.72	4.6	0.75	29	3.7	0.90	3.8	1.08
7	4.0	0.82	4.1	0.82	30	4.3	0.73	3.8	1.11
8	4.3	0.78	4.5	0.73	31	2.6	1.07	3.1	0.84
9	3.8	0.89	4.0	0.83	32	2.5	1.06	3.2	1.04
10	4.2	0.79	4.5	0.74	33	4.2	0.86	4.1	1.13
11	4.4	0.76	4.5	0.95	34	4.2	0.75	4.2	0.91
12	4.1	0.84	4.3	0.78	35	3.5	0.97	3.8	1.12
13	3.7	0.77	4.0	0.74	36	3.3	0.82	3.7	0.77
14	4.1	0.91	4.0	0.87	37	3.3	0.89	3.6	0.74
15	3.7	1.04	3.7	0.94	38	3.5	0.88	3.6	0.92
16	3.6	0.92	3.7	0.84	39	3.5	0.85	3.9	0.82
17	3.4	1.02	3.6	0.89	40	3.6	0.74	3.9	0.73
18	3.9	1.03	4.4	0.98	41	3.6	0.88	3.7	0.80
19	4.2	0.87	4.6	0.75	42	3.4	0.93	3.6	0.79
20	4.5	0.76	4.7	0.71	43	3.4	1.01	3.7	1.02
21	4.1	0.95	4.3	0.88	44	3.4	1.02	4.0	1.11
22	3.4	0.89	4.0	0.92	45	3.9	0.99	4.0	0.82
23	3.4	1.31	4.2	1.08	46	3.6	1.08	3.7	1.08
24	3.7	1.14	3.5	1.13	47	4.2	0.94	3.9	1.07
25	2.8	1.00	3.3	0.96	48	3.5	0.98	3.8	1.14
26	3.3	0.91	3.6	0.77	49	3.2	1.18	3.5	1.21
27	3.6	1.09	3.7	0.94	50	3.7	1.09	4.0	1.14

表 3 課題取組み前後での比較

	事 前		事 前	
	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差
習得技術得点 (5-27 : *24)	88.1	10.73	92.2	11.43
グループ活動 (28-34)	25.1	3.28	24.1	6.91
問題解決型学習 (35-46)	41.9	6.98	44.1	6.91

有意差検定 (T 検定)

習得技術得点と問題解決型学習 1%水準であり

学習に関する質問項目の回答値を合計した値を算出し、それらの値について課題取組み前後を比較した結果を示す。また、図3、図4、図5に習得技術、グループ活動、問題解決型学習に関する質問項目の回答値を合計した値の得点分布を示す。

習得技術に関しては、事前に学生は基本的な操作技術を習得していると考

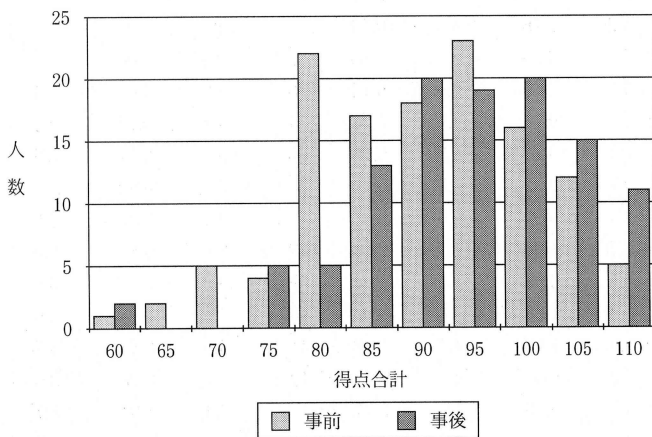


図3 習得技術に関する事前事後の得点分布

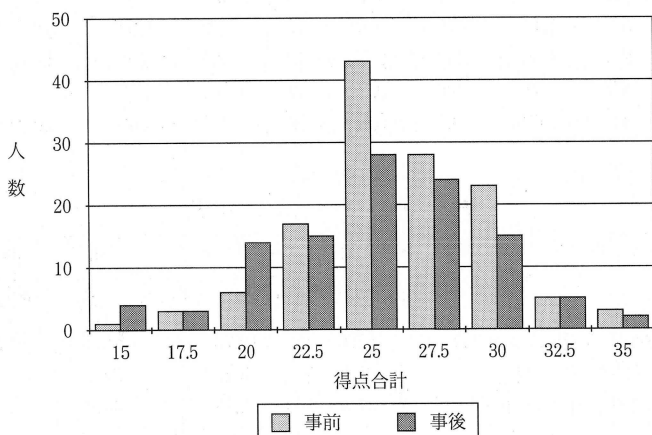


図4 グループ活動に関する事前事後の得点分布

# 学生の自己評価による情報処理総合課題演習の取組みの分析

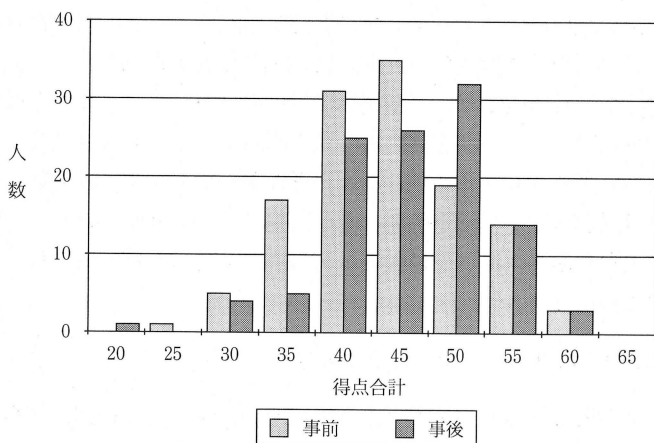


図5 問題解決型学習に関する事前事後の得点分布

えている。そして、総合課題演習取組みによって、全体的にはより操作技術の習得度が高まっていることがわかる（事前事後で1%水準の有意差あり）。ただし、今回の総合課題演習取組みでは、データベースに関する操作技術の習得度は伸びていない。これは、データベースを利用しての課題解決が少なかったためと考えられる。これとは逆に、ホームページに関する習得度は伸びが見られる。これは、ホームページに毎回進捗状況等を作成することが、課題としてあるためで、操作機会が保障されていたことが原因と考えられる。積極的な意味で、適用場面に合わせたソフトウェア選択ができていたとすれば、上述のような結果になる。また、「わからなくなるとすぐ人に聞く」が減り、「自分で解決する」が増えている。将来、システムアドミニストレータのような各部門でのエンドユーザーコンピューティングに関するリーダー的な存在になるためには、望ましい資質が備わってきたことになる。

グループ活動に関しては、事前事後の得点変容が見られない。原因として、各メンバーが得意な作業を分担したいと思っていたが、実際には各メンバーが満足するような役割分担にはならなかったこと、円滑にグループを形成すること、グループ内での交渉といった経験が学生に不足していることなどが原因と考えられる。課題を通してグループ活動のプラス面とマイナス面を実感した結果となった。グループ活動では、メンバーからの役割期待感やリー

ダーの存在が、そのパフォーマンスに影響を与える。こうした総合課題演習での望ましいグループ形成の在り方を検討する必要がある<sup>(4)</sup>。

問題解決型学習に関しては、全項目で得点の伸びが見られる（事前事後で1%水準の有意差あり）。調査目的・方法を明らかにし、必要な情報を適切な方法で収集しまとめる、といった一連の過程が充足できている結果となった。また、「情報収集のためにメディアをよく見ている」が伸びていることから、総合課題演習を通して、より積極的に情報へアクセスする態度が形成されてきたと考えられる。

## 2. 意欲的に取り組めなかった学生分析

総合課題演習で学生が意欲的に取り組めたか、また意欲の差が習得技術やグループ活動に及ぼす影響を調べるため、意欲の差によりグループ分けをし分析を行った。

図6に課題取組みに対する意識調査の事前事後での回答の度数平均結果を示す。また、表4に事後の問47「今回の総合課題演習に対して意欲的に取り組めたか」の回答によりグループ分けをした結果を示す。そのグループ分けをした結果（意欲が高・中・低）によって、グループ間での差異を見るために、分散分析を行った。結果を表5に示す。

多くの学生は意欲的に課題に取り組め、不安を感じながらも満足し楽しかつ

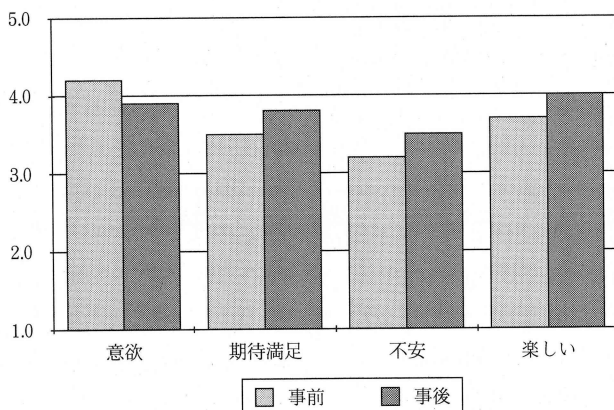


図6 課題取組みに対する意識

学生の自己評価による情報処理総合課題演習の取組みの分析

表4 意欲によるグループ分け

意 欲	低 (回答 1, 2)	中 (回答 3)	高 (回答 4, 5)
人 数	7	25	78

表5 分散分析表

分散分析表 (習得技術)

変動要因	変 動	自由度	分 散	観測された分散比	P-値	F 境界値
グループ間	1168.969	2	584.4845022	4.73498925	0.010705	3.081198
グループ内	13208.02	107	123.4394571			
合 計	14376.99	109				

5%水準で有意差あり

分散分析表 (グループ活動)

変動要因	変 動	自由度	分 散	観測された分散比	P-値	F 境界値
グループ間	692.177	2	346.0884982	22.86284088	5.4E-09	3.081198
グループ内	1619.723	107	15.13759817			
合 計	2311.9	109				

1%水準で有意差あり

分散分析表 (問題解決型学習)

変動要因	変 動	自由度	分 散	観測された分散比	P-値	F 境界値
グループ間	952.1589	2	476.0794705	12.08152843	1.86E-05	3.081198
グループ内	4216.396	107	39.4055664			
合 計	5168.555	109				

1%水準で有意差あり

たと思っている。ごく少数の学生が課題に意欲的に取組めなかったと回答している。これらの意欲が低い学生は、操作技術の習得の度合い、グループ活動や問題解決型学習への意欲も低めであるが、グループ活動が苦手であると思っていることが結果に大きく影響していると考えられる。意欲が低いグループの特徴をまとめると次のようになる。

- ・習得技術点の平均は全体平均よりも低い (分担作業に自信ない)。
- ・グループ活動得点と情報活用得点の平均は全体平均よりも低い。

- ・グループ活動があまり好きではない，苦手である。
- ・作業分担に満足していない（問 30 の減少が大きい）。
- ・協力的に作業を進められなかった（問 33 の減少が大きい）。

こうした学生の意欲を高めることが教育上重要な課題となるが，今回明らかにになったグループ活動への苦手意識を払拭することが，意欲を高めるための 1 つの方法であり，そのための解決策を検討する必要があると考えられる。

### 3. 記述回答の分析

事後のアンケート実施時に，総合課題演習の感想を自由記述で行った。記述をカテゴリーに分類すると以下ようになった。総合課題演習を通して，学生が体得したものの一端を伺い知ることができる。

#### (1) グループ活動について

##### ① プラス面

- ・自分では思いつかないようなアイデアや技術を提供してくれる。
- ・それぞれ得意な作業を分担することができる。
- ・相談しながら作業を進めることができる。
- ・一人で取り組むよりもいいものが作り上げられる。
- ・協力し合える楽しさ。
- ・責任感。

##### ② マイナス面

- ・他人にまかせてしまう。
- ・役割分担のむずかしさ。
- ・責任を持ってやってくれないメンバーの存在。
- ・非協力的なメンバーの存在。
- ・自分のペースで作業を進められない。
- ・意見調整。
- ・作業全体の流れを把握しないで他人に迷惑をかけてしまう。

#### (2) 活動の成果

- ・知りたい情報を収集できた。



- ・ホームページ作成技術の習得。
- ・グループ活動による成果の大きさ。
- ・チームワークの大切さ。

(3) 活動の難しさ

- ・作業分担の仕方（ばらつきが出る）。
- ・作業全体の流れの調整，進め方。
- ・収集した情報の取捨選択。
- ・欲しい情報の不足。
- ・技術力不足。
- ・表現力不足（わかりやすくすること）。
- ・内容のまとめ方。

グループ活動に関してはこの記述からも，そのプラス面とマイナス面を実感していることが分かる。こうした経験を踏むことによって，よりよい協調関係の方法を体得できるものとする。

## V. まとめと今後の課題

「情報の実践力」を育成する視点に立ち，これまで学んできた情報機器操作を総合的に活用して，社会的事象における問題解決にあたる総合課題演習に取り組んだ結果，学生はコンピュータを適用場面を理解した上で道具的に利用し，問題解決型学習の方法を学び，グループ活動を通して共同作業のすばらしさと難しさを感じることができたと考えられる。

また，アンケート分析の結果から以下の知見が得られた。

- ・総合課題演習によって，ソフトウェアの操作技術をより高めることができる。
- ・自分で操作的な問題を解決する資質が養われる。
- ・身の回りの情報へのアクセス，関心が高まる。
- ・意欲を高めるためには，望ましいグループ形成，活動を行うことが必要である。

この試みは1年目であり、オンメディア型授業の進め方、時間配分、グループ構成など今後検討する。

特にグループ構成に関しては、総合課題演習独自の要因があると考えられる。この要因を明らかにすることが、活動全体をより意味のあるものにするためには必要である。この件に関して I. Sommerville<sup>(5)</sup> は、ソフトウェア開発の観点から、グループのメンバーがどのように影響しあい、また、そのグループが組織の中でどのような位置にあるかを理解している場合には、グループ作業はよりよい結果と調和のとれた結果を生み出すとしており、グループにおける性格を仕事重視型、自己重視型、人間関係重視型に分類し、メンバーの類型を示している。そこでは、グループすべてのメンバーが同じ型である場合、成功するのは人間関係重視型のみで、一番良いグループは、すべての型の人からなり、仕事重視型のリーダーを持つこと、としている。また、L. Harasim<sup>(6)</sup> はグループ学習での役割やグループの大きさについて論じているが、今後こうした視点からの分析も行うことを考えている。

付記 本論文は、日本教育情報学会第14回年会(1998年)で口頭発表した「情報処理演習での総合課題の取り組みと学生の自己評価」<sup>(7)</sup> に加筆したものである。

#### 〈参考文献〉

- (1) 妹尾堅一郎(1997):メディアを軸とした学習環境の構築と運用:慶応SFC「社会調査」の試み, 情報処理学会研究報告 97-CE-44, pp. 1-8
- (2) 中尾茂子, 他(1996):「社会調査」活動における情報活用行動の分析, 教育情報研究 12(2) pp. 3-10
- (3) 安達一寿, 他(1996):情報活用行動を支える要因の分析, 教育情報研究 12(4) pp. 23-28
- (4) 安達一寿, 他(1994):CSCWにおける学生のグループ活動の実際と自己評価, 日本教育情報学会第10回年会論文集, pp. 184-187
- (5) Ian Sommerville (1993): SOFTWARE ENGINEERING 4th ed., Addison-Wesley Publishing Company
- (6) Linda Harasim (1993): Collaborating in Cyberspace: Using Computer Conferences as a Group Learning Environment, INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS, 3(2), pp. 119-130
- (7) 中尾茂子, 他(1998):情報処理演習での総合課題の取り組みと学生の自己評価, 日本教育情報学会第14回年会論文集, pp. 262-263

(1998年9月17日受理)

An Analysis of How Students Deal with Integrated Tasks of  
Information Processing Practice Based  
on Their Self-evaluation

Kazuhisa Adachi

Shigeko Nakao

**Abstract**

Integrated tasks were given to the second year university students as their final task in the class of information processing practice. These tasks were tackled in the form of group work. A questionnaire was administered before and after the integrated task practice was given. The result was analyzed focusing on how much the students mastered the skills and how they thought about these tasks they had dealt with. The result suggests that many students thought that they had already mastered the fundamental operation skills when they began to tackle these tasks. They self-evaluated the further improvement of these skills by dealing with the tasks. It was found that the degree of students' enthusiasm in doing with these tasks is related to whether the activities were treated in group work or not and how problem solving type of learning was facilitated rather than the difference in how much they mastered the skills.