

学生の授業評価による授業改善への一考察

水田 英男, 北村 和恵
(武庫川女子大学人間関係学科)

A Study on Innovating Our Teaching Methods by Students' Evaluating for Classroom Lessons

Hideo Mizuta, Kazue Kitamura

*Department of Human Relations, School of Letters
Mukogawa Women's University, Nishinomiya 663, Japan*

In 1991, the Ministry of Education enacted Standards for the Establishment of Universities in the form of a Ministry order. In accordance with Standards, it should be that monitoring and evaluation should be primarily self-monitoring and self-evaluation by university itself. We have devoted sufficient attention to developing an approach towards the teaching of students for five years.

We make a report on a betterment of lecturing by students' evaluation, analyzing students' evaluating for classroom lessons during the second semester in 1996.

Therefore, we arrived at the conclusion that there is correlation between our teaching methods and students' attitudes towards classroom lessons, but there is no correlation between contents of teaching and students' attitudes. Diverse patterns of each department give us suggestions as to the stage of students' understanding educational principles.

It will be necessary for us to carry out a well-organized and systematic education aimed at the elevation of students' motivation for learning and at enabling students to assimilate what has been taught.

1 はじめに

文部省は、大学審議会の答申に基づき、大学設置基準を改正し平成3年7月1日に施行した。その趣旨は、(1)大学設置基準を大綱化し、一般教育等と専門教育の区分を廃止、大学が自由にカリキュラムを編成できるようにした(2)社会人等が学びやすいように一部のコースや科目の選択履修制、昼夜開講制を導入(3)大学の自己評価制を実施(4)学位授与機関の設置等である。

本学においては大学設置基準の大綱化を先取りし、実施してきた。例えば「FD」(ファカルティ・ディベロップメント)による教育内容・方法の改善、年間授業計画(「シラバス」)の作成・配布などである。

特に学生による授業評価については、「武庫川女子大学自己評価委員会」を設置し、平成4年度から自由記述方式による学生の授業評価を行い、平成5年度からは設問に対して5段階評価尺度で選ぶ回答方式に改訂された。平成8年度前期より資料1の「授業についてのアンケート」調査票に至り、その回答結果を全学的にOCRシートで回収しコンピュータで集計処理・分析する運びとなった。武庫川女子大学自己評価委員会の「授業についてのアンケート」についての実施方針は、教員個人が授業改善の指針として利用し、教員の個人別集計処理をしないことを前提としている。

筆者は本学自己評価委員会の依頼により、この基本方針に従いアンケートの集計結果を多変量解析を用い処理した。その途中経過として授業改善のための一試案が得られたので報告する。

2 データ処理の流れ

本報告での「授業についてのアンケート」処理対象は、平成8年度後期講義科目についての学生による授業評価である。学生は、科目担当教員から配布された調査票に選択肢形式と自由記述形式の設問について回答する。つぎに、選択肢形式の設問をOCRシートに転記する。学生はこれらを教員に提出し、教員は、調査票については担当教員が今後の授業改善を行い学生の学習意欲を高めるために利用し、OCRシートのみ各学部事務室へ提出する。

回収されたOCRシートは次の順序で処理される。

- ① データの入力 : 各学部事務室においてOCRリーダーでデータ入力
- ② 単純・クロス集計 : 事務システム開発室・教務部において、データの単純集計、大学・短大別、学科別、必須・選択別に集計、及び各集計評定尺度の期待値の計算
- ③ 欠如項目のあるデータをレコード単位で削除 : 今回の処理
- ④ 統計解析プログラム・パッケージSASによるクラスター分析・因子分析 : 今回の処理

3 「授業についてのアンケート」OCRシートと集計

調査票の回収数、有効回答数、処理対象数は次のとおりである。

回収数	29,518
有効回答数	29,300(基本項目の誤記入のないデータ数)
処理対象数	27,322(レコード単位で処理可能なデータ数)

学科別集計数の詳細は、表1のとおりである。

表1 調査票回収数と学科別集計表

	学科名	回収数	有効回答数	処理対象数	構成比(%)	
大 学	大国	2363	2345	2186	8.00	
	大英	1987	1976	1848	6.76	
	大教	1814	1804	1698	6.21	
	大人	1908	1889	1769	6.47	
	大体	1327	1314	1235	4.52	
	大食	2183	2167	2011	7.36	
	大被・大環	1613	1609	1524	5.58	
	大情	1748	1743	1608	5.89	
	大音	148	147	139	0.51	
	大薬	3534	3498	3242	11.87	
	短 期 大 学 部	短国	2277	2263	2128	7.79
		短英	1339	1323	1211	4.43
短教		823	811	742	3.72	
短人		989	983	917	3.36	
短体		958	948	877	3.21	
短食		2455	2442	2276	8.33	
短生		2053	2038	1911	6.99	
	合 計	29518	29300	27322	100	

4 統計解析手法について

この報告では、統計解析手法(因子分析, クラスタ分析)について述べる事が目的ではないが、以後の結果分析に関係するので概説する。

4-1 因子分析

「授業についてのアンケート」OCR シートは、基本項目 3 項目(A:所属学科, B:学年, C:必須・選択の別)及び設問 10 項目(授業の内容について:設問 1~3, 授業の方法について:設問 4~6, 授業の受講態度について:設問 7・8, 受講の成果について:設問 9・10)よりなる。因子分析, クラスタ分析の対象となる変数は 10 変数(設問 1~10)である。

因子分析は、これらの 10 変数間に関係を生じさせている原因として「因子」という概念を導入し、変数間に関係が生じているのは、個々の変数が何らかの程度で因子の影響を受けているか、因子の成分を含んでいると考える。(図 1 参照)

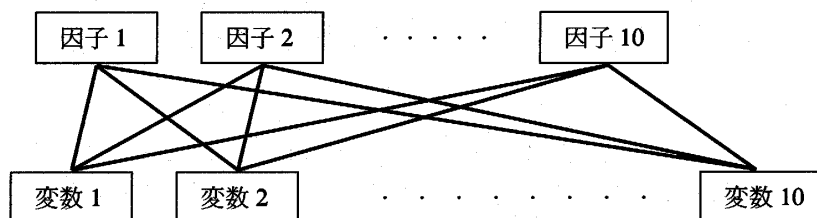


図 1 因子分析の概念図

図 1 のように因子の数は理論的には変数の数だけ存在する。なお、変数のレコード数(有効な OCR シートのデータ数)は変数の数(10 個)以上存在しないと計算できない。この因子の概念が成立すれば、変数間関係を図 1 のように、変数と因子との関係で説明できる。もし、比較的小数の因子で、図 1 の関係が的確に説明できれば情報を圧縮できる。即ち因子分析は、変数間関係を成り立たせている因子を見つけだし、変数間関係を説明しようとする分析手法である。求められる因子は、変数間に潜在する新たに導入された変数であるから、因子が何を意味表現しているかは分析者がその意味の解釈を行うことになる。変数間関係と因子の意味解釈、即ちそれぞれの因子の命名が的確にできなければこの手法の試用は失敗したことになる。

因子の抽出方法には、①主因子法(SMC 法:今回はこれを使用)、②最尤法、③セントロイド法などに分類できる。また、因子の解釈を容易にする作業に因子軸の回転が行われる。軸を回転する手法に①バリマックス回転、②プロマックス回転(今回の意味解釈にはこれを使用)などがあり因子の意味解釈を容易にする方法を選ぶことになる。

コンピュータで因子分析(今回使用は統計解析プログラム・パッケージ SAS を使用)を行う場合、次の順序で行われる。

- ① データの読み込み
- ② 相関係数行列の計算 (*設問項目の解釈に使用)
- ③ 因子の抽出
- ④ 因子負荷量の計算
- ⑤ 因子スコアの計算
- ⑥ 因子負荷量のプロット図の作成
- ⑦ 因子軸の回転(バリマックス回転, プロマックス回転)
- ⑧ 回転後の因子負荷量, 因子スコアの計算
- ⑨ 因子負荷量のプロット図の作成(*因子の意味解釈に使用)

この報告で用いた因子分析は以上の手順に従って行い、分析に用いた出力図表は括弧内に*印を付けた②、⑨で得られたものである。

4-2 クラスター分析

クラスター分析は、変数より得られた計測・計算データ、または変数間の類似性(相関係数など)あるいは非類似性(逆相関係数など)を用いて行われる。結果は、変数間に意味のあるまとまり(クラスター)として樹状図で得られる。換言すれば変数を複数のクラスター(グループ)として似たもの集め(類似性の場合)を行う統計手法である。得られたクラスターは、前述の因子分析で得られた因子を構成する変数のグループとなる場合が多い。

この統計手法は、①変数の分類、②変数の精選、③因子分析により因子が抽出不可能な場合の変数精選などに用いられる。この報告では、設問項目の分類・考察を別の視点で行うのに用いた。

5 結果の分析

ここでは、因子分析の途中経過で得られる各変数間の相関係数より設問項目間の相関の有無、クラスター分析により設問項目の分類、及び因子分析による因子の意味解釈を行う。

5-1 設問項目間の分析

全学を対象にした因子分析より、各変数間の相関係数(相関係数行列)は資料2の表ようになる。この表より設問項目ごとに相関関係を分析する。

(1) 設問1(①と表示)の「授業内容のまとまり」について

①と関係の深い順に、②「授業内容の理解しやすさ」(0.258)、⑥「教材や授業の工夫」(0.024)、③「興味や関心のもてる内容」(0.016)となっている。

逆の関係、或いはほとんど関係のないものとして、⑤「声の大きさ」(-0.095)と⑩「触発されるような影響」(-0.090)等があげられる。

(2) ②「授業の理解しやすさ」について

②と関係の深いのは③「興味や関心のもてる内容」(0.203)、と(1)での①「授業内容のまとまり」(0.258)となる。

逆の関係、或いはほとんど関係のないものとして、④熱意(-0.157)、⑤声の大きさ(-0.096)、⑦熱心な受講(-0.075)、⑩触発される影響(-0.066)等があげられる。

(3) ①~⑩について

以上のように列挙できるが、これらをまとめると次のようになる。

[授業の内容について]

①授業内容のまとまり

正の相関

②授業内容の理解しやすさ、⑥教材や授業の工夫、③興味や関心

負・ゼロの相関

⑤声の大きさ、⑩触発される影響、

②理解しやすさ

正の相関

①授業内容のまとまり、③興味や関心

負・ゼロの相関

④熱意、⑤声の大きさ、⑦熱心な受講、⑩触発される影響

③興味や関心

正の相関

②理解しやすさ、⑩触発される影響、⑨期待の充足、①授業内容のまとまり

負・ゼロの相関

⑤声の大きさ、⑦熱心な受講、⑧深化・発展への努力、④熱意、⑥授業の工夫

[授業の方法について]

④熱意

学生の授業評価による授業改善への一考察

正の相関	⑤声の大きさ, ⑦熱心な受講, ⑧深化・発展への努力
負・ゼロの相関	②理解しやすさ, ③興味や関心, ①授業内容のまとまり, ⑨期待の充足
⑤声の大きさ	
正の相関	④熱意, ⑦熱心な受講, ⑥授業の工夫, ⑧深化・発展への努力
負・ゼロの相関	③興味や関心, ②理解しやすさ, ①授業内容のまとまり, ⑨期待の充足
⑥授業の工夫	
正の相関	⑤声の大きさ, ⑧深化・発展への努力, ⑦熱心な受講, ⑨期待の充足
負・ゼロの相関	③興味や関心, ②理解しやすさ, ⑩触発される影響
[学生の受講態度について]	
⑦熱心な受講	
正の相関	⑧深化・発展への努力, ④熱意, ⑤声の大きさ, ⑥授業の工夫
負・ゼロの相関	⑩触発される影響, ③興味や関心, ⑨期待の充足, ②理解しやすさ
⑧深化・発展への努力	
正の相関	⑦熱心な受講, ⑤声の大きさ, ④熱意, ⑥授業の工夫
負・ゼロの相関	③興味や関心, ⑩触発される影響, ⑨期待の充足, ②理解しやすさ
[受講の成果について]	
⑨期待の充足	
正の相関	⑩触発される影響, ③興味や関心, ⑥授業の工夫
負・ゼロの相関	⑦熱心な受講, ⑧深化・発展への努力, ⑤声の大きさ, ④熱意
⑩触発される影響	
正の相関	⑨期待の充足, ③興味や関心
負・ゼロの相関	⑦熱心な受講, ①授業内容のまとまり, ⑧深化・発展への努力, ②理解しやすさ

以上を要約すると次のとおりである。

[授業の内容について]の大項目は、[学生の授業態度について]とは際だった正の相関関係を見い出せないが、[受講の成果について]とは正の相関関係を示している。[授業の内容について]の大項目内での項目間の相関関係が認められる。

[授業の方法について]については、[学生の授業態度について]と正の相関関係が大である。またこの大項目内での項目間の相関関係が大である。

以上より、興味・関心のもてる授業内容にすれば、受講前の期待感を充足し、授業から触発されることが多くある。また、熱意の感じられる授業や声の大きさや話し方が良ければ、受講態度に良い影響を与える。これらのことは、教員として既に心得ている経験則ではあるが、今回の処理・分析での再確認事項といえる。

なお、これらのことは相関係数より得た結果であるから厳密には相関関係であって、因果関係を示しているわけではない。因果関係については「パス解析」を行う必要がある。今回の処理からは除いたが、今後の検討課題としたい。

5-2 クラスタ分析

この処理での入力データとして各設問項目の期待値(加重平均値)を用いた。その分類結果として資料3が得られた。その概要は次のとおりである。

クラスター9	⑥授業の工夫, ⑩触発される影響
クラスター8	②理解しやすさ, ③興味や関心
クラスター7	④熱意, ⑤声の大きさ

クラスター 6	⑦熱心な受講, ⑨期待の充足
クラスター 5	[⑥授業の工夫, ⑩触発される影響], [⑦熱心な受講, ⑨期待の充足]
クラスター 4	①授業内容のまとめり, [④熱意, ⑤声の大きさ]
クラスター 3	[①授業内容のまとめり, ④熱意, ⑤声の大きさ], [②理解しやすさ, ③興味や関心]
クラスター 2	[①授業内容のまとめり, ④熱意, ⑤声の大きさ, ②理解しやすさ, ③興味や関心] ⑥授業の工夫, ⑩触発される影響, ⑦熱心な受講, ⑨期待の充足
クラスター 1	[①授業内容のまとめり, ④熱意, ⑤声の大きさ, ②理解しやすさ, ③興味や関心] ⑥授業の工夫, ⑩触発される影響, ⑦熱心な受講, ⑨期待の充足, [②理解しやすさ, ③興味や関心], ⑧深化・発展への努力

この分類は最下層の「クラスター 1」より順次設問項目が分離されている。この結果より「クラスター 6」から「クラスター 9」が解釈に利用するのに有効である。これらの各クラスター内の設問項目対、即ち「⑥授業の工夫」と「⑩触発される影響」、「②理解しやすさ」と「③興味や関心」、「④熱意」と「⑤声の大きさ」及び「⑦熱心な受講」と「⑨期待の充足」はそれぞれ常識的に理解できる分類である。しかし、この処理で使用した入力データでは、因子分析で得られるようなデータ内に含む複雑な構造を解析していない。従って、この処理には入力データの更なる検討が必要である。

クラスター分析を行った目的は設問項目の是非の検討のためであるが、前述のとおり今回の結果からは設問内容の検討には十分な結果が得られなかった。

5-3 因子分析による教授方略の考察

全学を対象に行ったこの処理結果より、資料 4・資料 5 の因子負荷量計算結果とそのプロット図が得られた。資料 6 のプロット図より第 1 因子, 第 2 因子の意味解釈を行う。

第 1 因子の因子負荷量の大きい設問項目は、⑤声の大きさ, ④熱意, ①授業内容のまとめり, ⑥授業の工夫があげられる。これらは、ガニェ (R.M.Gagne) が教授・学習過程の授業設計に導入した「教授事象」に相当する。教授・学習過程は、フェーズとして「起・承・転・結」を追って展開される。このフェーズ内において、学習者の内的学習過程は、一般に興味・関心, 概念把握, 行動, 理解, 反復練習, 認知構造の形成の順に展開される。一方、教授者が学習者の内的学習過程を考慮して処遇する教授行動を教授事象という。まさしくこれらは、第 1 因子の因子負荷量の大きい設問項目に相当する。第 1 因子軸の正の方向に、「外的教授事象」と意味づける。

第 2 因子の因子負荷量についても同様に大きい順に設問項目を列挙すると、⑧深化・発展への努力, ⑦熱心な受講, ⑩触発される影響, ⑨期待の充足 となる。これらは期待感, 満足感を含めた広義の「学習者の内的学習過程」と意味づけられる。

上記の意味づけを参考に、資料 5 の因子負荷量プロット図(全学)を基準として学科別(大学及び短期大学部の学科別処理:この報告では資料として示していない。)の因子負荷量のプロット図を分類すると次の表 2 のようになる。

表 2 因子負荷量によるパターン分類

パターン	大 学	短期大学部
パターン I ①授業内容のまとめり, ④熱意, ⑥授業の工夫, ③興味や関心, ⑨期待の充足, ⑩触発される影響が第 1 因子の方向に, ⑦熱心な受講, ⑧深化・発展への努力が第 2 因子方向に際だって高い学科	P 学科	
パターン II ⑩触発される影響, ③興味や関心, ⑨期待の充足が第 1 因子の方向に際だって高く, ⑥深化・発展への努力が第 3 象限の方向に 90 度回転移動している学科	C 学科	D 学科

学生の授業評価による授業改善への一考察

パターンⅢ ②理解しやすさ等が第1因子の方向に際だって高い学科	O 学科	
パターンⅣ パターンⅡの特徴と比較して②理解しやすさの移動が少ない学科	N 学科	M 学科
パターンⅤ ⑩触発される影響, ③興味や関心, ⑨期待の充足が第1因子の方向に高い学科	A 学科 G 学科 L 学科	
パターンⅥ ⑩触発される影響, ③興味や関心, ⑨期待の充足が第1因子の方向に高く①授業内容のまとまりが低い学科		B 学科
パターンⅦ ほぼ全学処理に近い学科	I 学科 J 学科	K 学科 H 学科 Q 学科
パターンⅧ 第1因子のグループと第2因子のグループとの分離度が明確な学科	E 学科	F 学科

以上が大学・短大別の分類であるが、学生の意識として所属する学科の教育目標の認識の度合い、教員が目標とする指導内容との相違がある程度よみとれる。また、大学・短期大学の併設学科においては、パターンの相違によって授業方法・内容の改善への示唆となる。

なお、各学科の教育目標を十分に理解していない筆者の私見ではあるが、教員の教授事象及び学習者の内的学習過程を認知学習理論の視点に限りパターン別に分析すると次のようになる。

パターンⅠについて(教員・学生一致型)

このパターンは、学生の所属学科の教育目標への認識と教員の認識が一致していると考えられる。全学のパターンと比較して、学生の学習に対する目標と教員の指導目標が明確であると推察できる。

パターンⅡについて(教員・学生協同型)

全学のパターンと比較して、⑦熱心な受講、⑧深化・発展への努力と④熱意、⑤声の大きさの位置が逆転している。即ち、外的教授事象の領域に受講態度が、内的学習過程の領域に授業方法が位置している。このことは、教員と学生との協同的教授事象即ち演習・実習・実験科目の影響と考えられる。学科カリキュラムの特性の表象と推察できる。

パターンⅢについて(目標共有型)

全学のパターンと比較して、②理解しやすさが教授事象として特徴的に表れている理由に、学生、教員の教授・学習内容に対する目標の共有があると推察できる。

パターンⅣについて(教員・学生協同型Ⅱ)

パターンⅡの特徴と比較して講義科目の特徴を残す学科と推察できる。

パターンⅤについて(学生自覚型)

受講成果と③興味や関心が全学のパターンと比較して第1因子の方向に高いので、全学科の特徴より学生の学習内容に対する態度・意識の自覚が高いと推察できる。

パターンⅥについて(内的過程傾斜型)

パターンⅤの特徴に加えて、①授業内容のまとまりが全学科の特徴よりやや低いので、学生の学習内容へ動機づけが望まれると推察できる。

パターンⅦについて(全学平均型)

全学科の特徴として、③興味や関心が外的教授事象より離れその値が低い。従って、全般的傾向として教員の指導内容について、①授業内容のまとまり・②理解しやすさと同じように学生の興味・関心と合致す

るような工夫がのぞまれると推察できる。

パターンⅧについて(教授事象・内的過程明確型)

全学パターンより明確に教授事象と内的学習過程の分離が明確である。これは学科のカリキュラムの特性を表したものと推察できる。

一般的に指摘できることは、大学、短期大学の併設学科でそれらのパターンの相違が明確な場合前述の視点と学科の視点での比較検討により興味ある示唆が得られる。

この分析の注意事項として、各項目の因子負荷量の値は、各設問項目の平均値の大小とは本質的には関係しない、単に第1因子及び第2因子の意味づけへの関係を示している。従って、各設問項目の平均値の大小比較とは視点の異なるものである。

6 まとめ

今回の全学的・学科別統計解析処理により、授業の内容・方法と学生の受講態度・受講の成果の関係については、既に教員として理解している経験則が得られた。筆者としてはこのことを再確認し今後の教育活動に活かしていきたい。

学科別パターン分析においては、この報告を教育指導の一資料としてお役立ていただければ報告の微役と感ずる次第です。

設問項目の内容についての検討では、前述のとおり変更の要を認められる処理結果は得られなかった。なお、実施方法については処理データ量の膨大さ、及び短期間でのこの調査結果の大勢の変化は認められなため、教員個人が授業改善のために限って行う授業評価と回答結果を全学的にOCRシートで回収しコンピュータで集計処理方法の交互実施が望まれる。

最後に、先行事例研究として参考にさせていただいた参考文献1)の著者である、出野・今安両先生にこの報告の負うところ大であること記しておきます。

参考文献

- 1) 出野務・今安達也, 学生による授業評価の研究(その1), 武庫川女子大学教育研究所研究レポート, 18, pp.1-20, 武庫川女子大学教育研究所(1997)
- 2) 國分正明, 大学設置基準の一部を改正する省令の施行等について(通知), 文部省(1991)
- 3) 古谷亘, 多変量解析ガイドー調査データのまとめかた, pp.126-151, 川島書店(1988)
- 4) 水田英男, データ解析と研究法(2), pp.41-43, 人間学研究, 10, 武庫川女子大学人間学研究会(1995)
- 5) 藤岡完治, 教授理論, 教育情報科学(1.教育とシステム), pp.49-50, 第一法規出版(1988)
- 6) 市川伸一・大橋靖雄, SASによるデータ解析入門, pp.192-211, 東京大学出版会(1987)
- 7) Ministry of Education, Science and Culture, JAPANESE GOVERNMENT POLICIES IN EDUCATION, SCIENCE AND CULTURE 1990, pp.12-146, Ministry of Finance(1992)

ANNEX CONTENTS

- 資料1 「授業についてのアンケート」調査票
- 資料2 相関係数行列
- 資料3 クラスタ分析結果
- 資料4 因子負荷量(全学)
- 資料5 因子負荷量プロット図(全学)

資料1 「授業についてのアンケート」調査票

平成 年 月 日

授業についてのアンケート

授業科目 _____ 授業担当者 _____
 所属学科・学年 _____ 大学・短大 () 学科 () コース () 年

このアンケートは、今後の授業のためにおこなうものです。この授業について、率直な意見を自由に書いてください。
 下の設問の該当する数字を○で囲み、空欄□には自由に意見を書いてください。

また、このアンケートと同時にアンケート回答紙(OCR用)が配られている場合は、このアンケート結果を転記の上、両方を提出してください。
 アンケート回答紙の回答欄に、**01** や **02** のように記入してください。記入にあたっては回答用紙下部の注意をよく読んでください。

枠内A～Cは必ず回答してください。

【所属学科・学年】

- A 01 大國 02 大英 03 大教 04 大人 05 大体 06 大食
- 07 大破・大環 08 大情 09 大音 10 大薬
- 11 短国 12 短英 13 短教 14 短人 15 短体 16 短食 17 短生
- B 01 1年生 02 2年生 03 3年生 04 4年生

【この授業は】

- C 01 必修 02 選択 [注意：選択必修科目は必修に分類してください。]

【授業の内容について】

- 1 授業内容は全体としてよくまとまっていたか。 05 04 03 02 01
- 2 授業内容は理解しやすかったか。 05 04 03 02 01
- 3 興味や関心のもてる内容であったか。 05 04 03 02 01

裏面に続く

【授業の方法について】

- 4 熱意の感じられる授業であったか。 05 04 03 02 01
- 5 戸の大きさや話し方は適当であったか。 05 04 03 02 01
- 6 教材や授業の進め方などに工夫がなされていたか。(プリント・板書・私語への注意など) 05 04 03 02 01

授業の理解を助けるために用いられた手段として役立ったのは何ですか？

この授業のどの点が良くなりましたか？どのよう改善することを望みますか？

【あなたの授業態度について】

- 7 意欲的に出席し、熱心に勉強したか。 05 04 03 02 01
- 8 出席・質問・授業への集中(出席・質問・授業への集中) 05 04 03 02 01
- (月分で調べたりして、内容の深化・発展に努めたか。 (予習・復習)

授業に集中できなかった理由があればなんですか？

【受講の成果について】

- 9 受講前に期待していたものが充足されたか。 05 04 03 02 01
- 10 この授業から触発されることやおおくあつたか。(印象深い内容、新しい考え方や見方、今後の学習への期待) 05 04 03 02 01

この授業の良かったところは何か？

その他、感想を自由に書いてください。

資料2 相関係数行列

14:35 Wednesday, August 6, 1997 389

SAS システム

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling Factors

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1.00000	0.25824	0.01584	-0.04975	-0.09490	0.02398	0.00754	-0.03319	-0.00723	-0.09025
A2	0.25824	1.00000	0.20304	-0.15699	-0.09560	-0.04667	-0.07484	-0.05825	-0.00140	-0.06568
A3	0.01584	0.20304	1.00000	-0.08360	-0.11721	-0.05987	-0.11215	-0.11092	0.06187	0.17258
A4	-0.04975	-0.15699	-0.08360	1.00000	0.24722	0.03418	0.10335	0.04757	-0.03293	-0.00651
A5	-0.09490	-0.09560	-0.11721	0.24722	1.00000	0.08583	0.10286	0.05747	-0.05386	-0.03856
A6	0.02398	-0.04667	-0.05987	0.03418	0.08583	1.00000	0.02502	0.04651	0.00611	-0.01376
A7	0.00754	-0.07484	-0.11215	0.10335	0.10286	0.02502	1.00000	0.26414	-0.08895	-0.12443
A8	-0.03319	-0.05825	-0.11092	0.04757	0.05747	0.04651	0.26414	1.00000	-0.07495	-0.08938
A9	-0.00723	-0.00140	0.06187	-0.03293	-0.05386	0.00611	-0.08895	-0.07495	1.00000	0.26178
A10	-0.09025	-0.06568	0.17258	-0.00651	-0.03856	-0.01376	-0.12443	-0.08938	0.26178	1.00000

A1 授業内容のまとまり
 A2 授業内容の理解しやすさ
 A3 興味や関心のもてる内容
 A4 熟意の感じられる授業
 A5 声の大きさや話し方
 A6 教材や授業の工夫
 A7 意欲的、熱心な受講
 A8 内容の深化・発展への努力
 A9 期待していたものの充足
 A10 期待されるより大きな影響

Root Mean Square Off-diagonal Partial: Over-all = 0.10974312

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	0.099079	0.132155	0.117512	0.110788	0.114814	0.044582	0.121695	0.109495	0.099978	0.122909

(水田・北村)

資料3 クラスタ分析結果

14:35 Wednesday, August 6, 1997 1501

SAS システム

STANDARDIZED DATA

Average Linkage Cluster Analysis

Eigenvalues of the Correlation Matrix

	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	4.30498	3.70179	0.860995	0.86100
2	0.60319	0.54152	0.120637	0.98163
3	0.06166	0.03151	0.012333	0.99396
4	0.03015	0.03013	0.006031	1.00000
5	0.00002		0.000004	1.00000

授業内容

- A=A1. 授業内容のまとまり
- B=A2. 授業内容の理解しやすさ
- C=A3. 興味や関心のもてる内容
- D=A4. 熟意の感じられる授業
- E=A5. 声の大きさや話し方
- F=A6. 教材や授業の工夫
- G=A7. 意欲的、熱心な受講
- H=A8. 内容の深化・発展への努力
- I=A9. 期待していたものの充足
- J=A10. 期待されるより大きな影響

授業方法

- D=A4. 熟意の感じられる授業
- E=A5. 声の大きさや話し方
- F=A6. 教材や授業の工夫

受講態度

- G=A7. 意欲的、熱心な受講
- H=A8. 内容の深化・発展への努力

受講成果

- I=A9. 期待していたものの充足
- J=A10. 期待されるより大きな影響

The data have been standardized to mean 0 and variance 1

Root-Mean-Square Total-Sample Standard Deviation = 1

Number of Clusters	—Clusters Joined—	Frequency of New Cluster	RMS Distance	Tie
9	A6 A10	2	0.33274	
8	A2 A3	2	0.67941	
7	A4 A5	2	0.74196	
6	A7 A9	2	0.79333	
5	CL9 CL6	4	1.17892	
4	A1 CL7	3	1.22332	
3	CL4 CL8	5	1.68483	
2	CL3 CL5	9	2.41620	
1	CL2 A8	10	5.83003	

全学

Rotation Method: Promax

Reference Structure (Semipartial Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2
A5	0.62249	-0.08986
A4	0.60130	-0.04197
A1	0.52870	0.08679
A6	0.50156	0.06165
A2	0.46501	0.17877
A8	-0.12027	0.53334
A7	0.01855	0.49848
A10	0.20876	0.44085
A9	0.26021	0.41585
A3	0.26057	0.36684

Variance explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2
1.690357	1.087916

Factor Structure (Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2
A5	0.76877	0.45999
A4	0.78459	0.50576
A1	0.80573	0.61418
A6	0.74499	0.55431
A2	0.80463	0.68055
A8	0.33482	0.61813
A7	0.49238	0.70041
A10	0.69902	0.79962
A9	0.74609	0.81355
A3	0.70069	0.74675

Variance explained by each factor ignoring other factors

FACTOR1	FACTOR2
4.949020	4.346579

Final Communality Estimates: Total = 6.036936

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
	0.656737	0.679383	0.625535	0.617348	0.599088	0.558817	0.490921	0.396553	0.729576	0.682977

授業内容

- A=A1. 授業内容のまとめり
 - B=A2. 授業内容の理解しやすさ
 - C=A3. 興味や関心のもてる内容
- 授業方法
- D=A4. 熱意の感じられる授業
 - E=A5. 声の大きさや話し方
 - F=A6. 教材や授業の工夫

受講態度

- G=A7. 意欲的、熱心な受講

受講成果

- H=A8. 内容の深化・発展への努力
- I=A9. 期待していたものの充足
- J=A10. 触発されるような影響

資料5 因子負荷量プロット図 (全学)

SAS システム

14:35 Wednesday, August 6, 1997 395

全学

Rotation Method: Promax

Plot of Reference Structure for FACTOR1 and FACTOR2
Reference Axis Correlation = -0.6837 Angle = 133.1296

FACTOR1
1

.9

.8

熟意

.7

ED.6

声の大きさ A 授業のまとまり

.5F

B 理解しやすさ

.4

教材・授業の工夫

.3

興味や関心 C 期待の充足

.2

.1

0

-.1

-.2

-.3

-.4

-.5

-.6

-.7

-.8

-.9

-1

F A C
R 2

触発される影響

.1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0

0

1.0

0

2

H

深化・発展への努力

授業内容

A=A1. 授業内容のまとまり

B=A2. 授業内容の理解しやすさ

C=A3. 興味や関心のもてる内容

授業方法

D=A4. 熟意の感じられる授業

E=A5. 声の大きさや話し方

F=A6. 教材や授業の工夫

受講態度

G=A7. 意欲的、熱心な受講

H=A8. 内容の深化・発展への努力

受講成果

I=A9. 期待していたものの充足

J=A10. 触発されるような影響

A1 =A A2 =B A3 =C A4 =D A5 =E A6 =F A7 =G A8 =H A9 =I A10 =J