

学生による教授法評価結果の活用に関する一提案

機械工学科 萩原芳彦

1. はじめに

学生による授業評価の話題が昨今盛んである。しかしながら、これまでも多くの教員が、それぞれ独自の考えの下、何等かの方法で学生の反応を読み取り、教授法に改善を加えてきていることも事実であろう。その様な状況にもかかわらず、このようなことに対する議論が生じてきている。実施するのであれば、十分協議し、多くの教員の合意を得た上で実施することが形式に終わらず、実質的な成果を得る近道であろう。

以下に参考のため、筆者の行ってきた方式の説明と今後本学が採るべき方法に関しての一提案をしたい。

2. 学生による教授法評価の調査方法

まず、筆者が過去7、8年の間、学生に対して適宜行ってきた授業や学習に関する調査方法の概要を説明する。調査は最終回の授業時間に行い、マーク・カード方式とカードの裏面への自由意見記入によっており、原則として無記名である。

質問は毎回若干異なるが、大筋は同じである。図1に、昨年後期配当科目の材料力学1の場合の質問用紙を示す。内容は以下の5項目におおむね分類される。すなわち、

- a. 本人の受験した入試方式に関すること。
現役、浪人、入試形態、出身高校など。
- b. 材料力学学習に必要なと思われる基礎科目の学習状態に関すること。数学・理科の学習と得意科目、工業力学の成績など。
- c. 教授方法に関すること。
講義方法、演習方法、黒板の使い方、発声法、教科書、教育に対する熱意、学生への対応など。
- d. 学生自身の学習態度に関すること。
ノートの取り方、私語、座席の位置、出席状態、学習時間、教科書や参考書購入の有無など。
- e. その他、自由意見など

である。

集計用のプログラムを情報処理センターのファイルに

入れてあるので、回収したカードをセンターのカード読取り機にかけることで、数分後に結果が得られる。集計は単純集計の他に、種々条件ごとの分析も可能であり、例えば、学習態度がよかった学生の考え、成績の悪かった学生の考えなどに分類可能である。

長年の結果から判断して、無記名調査であるが本学の学生の調査に対する対応は、ほんの一部のものを除いて、非常に真面目であると言ってよい。したがって、集計された平均結果は学生の考えをかなり正確に反映しているものと考えてよく、改善すべき点は改善してきた。

しかしながら、裏面に書かれる自由意見は学生の全体意見を反映しているか否か疑問な場合もある。ことさら記述された意見を強調し、公表したり、使われると問題が生じる可能性も十分あるであろう。一度でた噂はなかなか消えないものである。

3. 本方式の一般的利用方法

処理用のプログラムは筆者自身の個人ファイルに入っているため、他の教員は現在のところ利用できないが、センターにオープン形式で開設すれば、希望者が回収した結果を比較的簡単に分析、検討できるであろう。

多くの教員が参加して個々の教員が入力したカード・データの全体を集計すれば、参加教員に対する評価の平均結果を得ることができる。平均結果を公表することで、個々の教員の状態が全体の中でどの様な位置にあるのかなどの情報を得ることも可能である。カードの入力条件を適当に設定すれば個人情報を本人以外、一切見ることができないようにすることも可能である。

6年ほど前には、この方法で現学長も参加され、機械工学科の教員有志10数名にて学生の反応を調べ、個人情報各個人に、平均結果を全員に配布した実績もある。

4. 評価結果の活用法に関する提案

教員が学生に対して教育・授業を行うのは、学生の知的好奇心をかきたて、学問のおもしろさを感じさせ、ま

た社会に出て十分活躍できるような人間に育てたいと考えてのことであり、教員の自己満足のために行うのではないことは明らかであろう。

したがって、(武蔵工業大学の)学生がどの様に考え、どの程度のことを希望しているか、また、どの程度の潜在的学習能力を持っているかなどを教員が正しく認識して授業を行うことは、限られた時間、環境、経費の中でより良い成果を上げるために必要なことであろう。

そのため、これまで教員は各自何等かの方法で学生の反応を調べ、改善に努めてきたことは、教員同志での会話においてしばしば感ずるところである。筆者が提案することも、あくまでもこの観点からのものである。

しかしながら、最近の大学内外での議論の多くは米国で数十年まえから取り入れられている方式を導入し、得られた情報を教員各自が自己の教育方法改善に利用したり、教員間で議論して教育効果を上げる努力をすることのために利用しようとするよりも、教員人事に利用しようとする向きが濃厚である様に思われる。

確かに、これまで教員の評価は研究論文数などを中心に評価され、教育に対する具体的評価方法はなかったと言っても言い過ぎではないであろう。したがって、教育に対する貢献度について、何等かの評価方法を導入することが必要なことも事実である。

そこで、前節にて述べたような筆者の行っている授業評価の方式を以下の点を基本として実施することが本学の現状では最適と考え、提案する次第である。

- a. 大学は各教員の希望する教育に関する情報の収集と整理業務に徹する。
- b. 学生からの回答結果はコンピュータ内で処理し、本人以外一切知ることができないようなシステムとする。ただし、学科別、分野別、必選別などの平均結果は公表する。
- c. 教員は得られた結果などを参考にして、教育業績としたい場合には教育年報に投稿する。

この方式は、教員が自身で判断し、優れた結果と考えた場合に、研究成果を学会で報告あるいは投稿し、採択されれば、大学が業績評価することとまったく同じ、自己申告制である。もちろん、学生の授業評価に関係なくまとまった教授法改善など、教育に関する成果も同じように評価できるであろう。

現状では、教育年報へ投稿されたものはすべて採択し、教育業績とみなしてよいであろう。米国に比べ、教員の

大学間移動は日本(本学)では少なく、このような環境のもとでは、学内教職員全員が見る教育年報により加減な考えで投稿する教員はでないと言ってもよいのではなかろうか。また、投稿論文がよいものか悪いものか、その教員がどの様に判断し行動しているかなどは、長い年月の間に自然とわかってくるものでもあろう。

5. 米国での教授法評価について

多少古いデータではあるが、米国での授業評価法などに関するものを紹介して議論の参考に供したい。図2は米国UCLAで売られていた評価結果の一部である。この大学では質問項目は30程度であり、また多くの大学で質問項目は10~30項目程度のものである。しかし、オハイオ州立大学のように230項目の設問の中から教員が希望する質問事項を選び学生に回答させているところもある。

また、米国では学生に対する評価も厳しいことは周知の事実であり、一方、落伍者は他の大学などへ移ることも日本に比べれば容易なようである。さらに、日本の大学に比べ、教員もその能力に応じて大学間での移動が容易である。これは米国社会全体が一貫して、能力に応じた移動を基本にしたシステムになっていることと関連しているであろう。図3の報道などもその一端を示す例であろう。もし、本格的に米国方式を導入するのであれば、米国同様に学生の評価・退学、教員の評価、大学管理・運営の評価を合わせて検討し、大学として一貫した考えの下に実施すべきではないだろうか。

6. おわりに

大学は学問・研究の場であるとともに、教育を行う場でもある。教員同士、お互いによりよい方法を提案しあい、改善していくことが必要なことはいままでもないことである。しかし、現時点で学生による授業評価の結果を直接人事に利用する方式を採用することは避けるべきではないだろうか。本提案のように、教員の自主性に判断を委ね、活用することが公正・自由・自治を掲げる本学としてふさわしいことではないだろうか。

最後に、本提案の方式の実施にも関係するが、教員が教育効果を挙げやすくするための縁の下の力となる組織体制の一層の強化を希望するものである。

図1 学生に対する教授法および学習態度に関するアンケート調査質問用紙

平成5年1月8日

今後の教育の参考にしたいと思いますので、以下のアンケートにご協力下さい。
それぞれの設問の直後にある選択枝より最も適切なものを選び、回答カードにマークして下さい。氏名などは記入しなくて結構です。

- a. あなたの武蔵工業大学受験の方法はどれですか。 1
【(0) 武蔵工大付属より検定、推薦 (1) 武蔵工大付属より一般A方式受験
(2) 武蔵工大付属より一般B方式受験 (3) 付属以外の高校より推薦 (4) 付属以外の高校よりA方式受験 (5) 付属以外の高校よりB方式受験 (6) その他】

あなたが武蔵工業大学に合格したときの状態はどれですか。 2
【(0) 現役-推薦 (1) 現役-正規合格 (2) 現役-補欠合格 (3) 1浪-正規合格
(4) 1浪-補欠合格 (5) 2浪以上-正規合格 (6) 2浪以上-補欠合格 (7) その他】

- b. あなたは高等学校で数学と理科を比較したとき、どちらの方が得意でしたか。 3
【(0) 数学 (1) 理科 (2) どちらも言えない (3) 忘れた】
あなたは理科の試験を物理、化学のいずれで受験しましたか。 4
【(0) 受験しなかった (1) 物理 (2) 化学 (3) 忘れた】
あなたは理科の試験で、およそ何割くらいできたと思いますか。 5
【(0) 受験しなかった (1) 1割以下 (2) 2割 (3) 3割 (4) 4割 (5) 5割
(6) 6割 (7) 7割 (8) 8割 (9) 9割以上】

あなたは物理の試験問題の中の力学に関する問題を解きましたか。 6
【(0) 受験しなかった (1) 物理を選択しなかった (2) 解けた (3) 解けたと思ったが間違えていた (4) 解けると思ったが時間がなく解けなかった (5) 解こうと思いましたが解けなかった (6) 初めから解くことを放棄した (7) 分からない】

- c. あなたの工業力学(1)の成績はどうでしたか。 7
【(0) 優 (1) 良 (2) 可 (3) 不可 (4) 受講しなかった】

また、あなたの材料力学(1)の成績はこれまでの中間試験などから推測して、クラスでどの位と思いますか。 8 【(0) 上位 (1) 中位 (2) 下位 (3) わからない】

- d. 材料力学(1)の講義内容の程度はどうでしたか。 9
【(0) 非常に難しかった (1) やや難しかった (2) 普通 (3) やや易しかった
(4) 非常に易しかった (5) 答えられない】

また、材料力学(1)の講義内容量は どうでしたか。 10 【(0) 非常に多すぎる
(1) やや多すぎる (2) 普通 (3) やや少なすぎる (4) 非常に少なすぎる
(5) 答えられない】

工業力学(1)と材料力学(1)とで講義内容の関連はどうでしたか。 11
【(0) 非常に良く一貫していた (1) 内容につながりのないところが多くあった
(2) 内容に重複する部分が多くあった (3) まあまあの関連であった (4) 答えられない】

- e. 材料力学(1)の教授方法など、以下の項目について、どのように感じましたか。
講義内容の説明の仕方は12、 演習の方法は13
発声法は14、 黒板の使い方は15
教科書は16、 学生に対する接し方は17
講義することに対する熱意は18 と感じられた。

また、本講義の仕方を総合的に判断すると、あなたの受けた講義の中で19講義状態である。【(0) 非常に悪い (1) やや悪い (2) 普通 (3) やや良い (4) 非常に良い
(5) 答えられない】

- f. あなたの材料力学(1)の受講状態についてお聴きします。
あなたは材料力学(1)を受講して、並の努力(自学自習を含む)をすれば授業について行けると感じましたか。 20 【(0) 並の努力でついて行けると感じた (1) 並の努力ではついて行けないと感じた (2) 分からない】

あなたは材料力学(1)に対して並の努力をしたと思いますか。 21
【(0) 思う (1) 思わない (2) 分からない】

あなたの材料力学(1)の出席状態はおよそどの程度でしたか。 22
【(0) 100% (1) 90% (2) 80~70% (3) 60~50% (4) 40~30% (5) 20~10%
(6) 5%以下 (7) 分からない】

あなたの材料力学(1)の出席時の座席の位置は、おおむねどこでしたか。 23
【(0) 前の方 (1) 真ん中 (2) 後の方】

あなたが材料力学(1)の授業中にとったノートの頁数(後で友人のノートを写した部分は除きます)は、B5判に換算して全部でどの程度でしたか。 約24頁
【(0) 零 (1) 1~5 (2) 6~10 (3) 11~15 (4) 16~20 (5) 21~30
(6) 31~40 (7) 41~50 (8) 51~70 (9) 71以上】

ノート中には黒板に書かれたものと口頭で述べたものがあると思いますが、それらの比率はおよそどの程度でしたか。 25 【(0) ノートはとってない (1) 9:1
(2) 8:2 (3) 7:3 (4) 6:4 (5) 5:5 (6) 4:6 (7) 3:7
(8) 2:8 (9) 1:9】

あなたは材料力学(1)の講義中、講義に関係ない内容の私語をしましたか。 26
【(0) 講義内容に関係なくしたいときかなり頻繁にしていた (1) 講義内容に関係なく時々していた (2) 講義内容がくだらないと思ったときにしていた (3) 講義内容が理解できなくなったときにしていた (4) 教科書を後で読めば分かると思っていた (5) 友人が話しかけてくるので仕方なくしていた (6) 私語はほとんどしていない
(7) 全くしていない】

材料力学(1)の自学自習時間(宿題、中間試験の準備を含めて)は、半期を1.2週と考えて、1週間当たり平均すると何時間でしたか。 約27
【(0) ゼロ (1) 10分以下 (2) 15分 (3) 30分 (4) 45分 (5) 1時間
(6) 1.5時間 (7) 2時間 (8) 2.5時間 (9) 3時間以上】

授業時間中に与えられた演習問題や宿題など指示された問題以外に自発的に解いたり、解法を参考書等で調べた問題数は9月より現在までの程度ですか。 約28題
【(0) ゼロ (1) 1~5 (2) 6~10 (3) 11~15 (4) 16~20 (5) 21~30
(6) 31~40 (7) 41~50 (8) 51~70 (9) 71以上】

あなたは教科書を含めて材料力学(1)に関係のある参考書や演習書を何冊ぐらい持っていますか。 29冊 【(0) ゼロ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5 (6) 6
(7) 7 (8) 8 (9) 9冊以上】

- g. あなたは卒業後、大学院へ進学するつもりですか。 30
【(0) 進学予定 (1) 社会人として直ぐ活躍したい (2) 進学したいが経済的に悩んでいる (3) 進学したいが学力面で悩んでいる (4) 魅力ある大学院の勉強、研究などが無いので進学しない (5) 分からない (6) どちらも言えない】

授業改善、教科書改善、その他諸々の意見をカード裏面に記入して下さい。

図 2

MORTENSEN, RICHARD E. Boelter 4532C 58008
Associate Professor
B.S. MIT (1958)
M.S. MIT (1958)
Ph.D. UC Berkeley (1966)

Present Field of Research: Aerospace guidance and navigation.

Past Field(s) of Research: Probability theory in function space.

Specialty: Estimation and filtering theory.

Teaching Style and Goals: "Generally somewhat unprepared and unorganized. Usually late to class. Objective is insight rather than information storage."

120B Some students in Professor Mortensen's class would have liked a faster pace so that more of the material could have been covered in class. A few also felt that the homework assignments needed to be more integrated with the lectures.

127B Insufficient comments.

CLASS	INSIR.	COURSE	ORGAN.	CNCRN.	%RESP.
120B	4.17	4.25	3.57	5.50	100
	-2.44	-2.05	-3.19	-0.83	
127B	5.97	5.92	6.08	5.92	67
	-0.64	-0.30	-0.68	-0.41	

MUKI, ROKURO Boelter 5732G 53431
Professor

Ph.D. Keio University (Japan) (1959)

Present Field of Research: Solid Mechanics, in general.
Past Field(s) of Research: 3-D Theory of Elasticity, Viscoelasticity, Thermal Stress Problems

10B There were students who complained about Professor Muki keeping a record of daily attendance. He was difficult to understand and lectures came straight from the book.

158A Insufficient comments.

CLASS	INSIR.	COURSE	ORGAN.	CNCRN.	%RESP.
10B	5.79	5.50	5.57	5.14	58
	-2.24	-1.26	-1.31	-1.83	
158A	5.84	5.72	5.84	5.72	93
	-1.13	-0.97	-1.15	-1.14	

MUNTZ, RICHARD R. Boelter 3732D 53546
Associate Professor

Dr. Muntz received the B.E.E. from Pratt Institute in 1963. He was awarded the M.E.E. by New York University in 1966 and the Ph.E. in Electrical Engineering by Princeton University in 1969. His research interests include modeling and analysis of computer systems, operating systems, and data base systems.

30 He was described by his students as a very clear, understandable, but at times a boring lecturer. A few people in the class complained of a lack of continuity between lectures and projects.

30 Insufficient comments.

111 Insufficient comments.

CLASS	INSIR.	COURSE	ORGAN.	CNCRN.	%RESP.
30	7.46	7.14	7.23	6.57	60
	+0.29	+0.37	+0.32	-0.34	
30	5.97	6.42	5.70	5.21	73
	-1.06	-0.37	-1.19	-1.76	
111	4.81	5.54	4.81	4.81	77
	-2.35	-1.22	-2.09	-2.10	

NAIMPALLY, ASNOK V. 5531 Boelter 55311
Acting Assistant Professor

NELSON, RICHARD B. Boelter Hall 57321
Associate Professor

B.A. Willamette University (1963)

B.S. Columbia University (1963)

M.S. Columbia University (1964)

Ph.D. Columbia University (1968)

Present Field of Research: Structural Dynamics, Automated Structural Design, Nonlinear Structure Analysis.

10C Professor Nelson's lectures were praised by the majority of students responding. The class liked his "very clear explanations" and the fact that he "presented the material in a logical way." Dr. Nelson answered questions in class and several students stated that he was "willing to give his time outside of class." A few of the students also expressed their satisfaction with the course as a whole, stating that "the material was interesting."

10B Insufficient comments.

CLASS	INSIR.	COURSE	ORGAN.	CNCRN.	%RESP.
10C	8.22	7.17	8.17	7.91	61
	+1.18	+0.45	+1.31	+0.99	
10B	7.57	6.68	7.56	7.48	100
	+0.33	-0.17	+0.56	+0.27	

NIELSEN, RICHARD O. Boelter 7732 52647
Visiting Lecturer

100L Insufficient comments.

CLASS	INSIR.	COURSE	ORGAN.	CNCRN.	%RESP.
100L	8.06	6.19	7.00	7.87	76
	+0.86	-0.63	+0.03	+0.77	

NOBE, KEN Boelter 5405 52491
Professor

Ph.D. UCLA

Present Field of Research: Electrochemistry; corrosion and catalysis; corrosion kinetics of metals, alloys, and semiconductors, fuel cells and storage batteries, photoelectrochemistry, electrometallurgy, corrosion inhibition, stress corrosion, hydrogen embrittlement, electrochemical surface finishing, catalytic hydrocarbon, and the catalytic nitrogen oxide reduction.

137A Insufficient comments.

CLASS	INSIR.	COURSE	ORGAN.	CNCRN.	%RESP.
137A	7.54	7.37	7.29	7.64	62
	+0.91	+1.01	+1.02	+1.02	

NOTTAGE, HERBERT Engr. 4173-F 52224
Professor

B.S. UC Berkeley (1937)

M.S. UC Berkeley (1939)

Ph.D. Case Institute of Technology, Cleveland (1952)

Present Field of Research: Engineering design; biotechnology; pollution control; energy conservation, conversion, and heat and mass transfer and fluid flow processes; industrial engineering and automation, especially fluidics; air-conditioning and refrigeration; inhabited environments; waste processing and reclamation.

106C Insufficient comments.

106C Insufficient comments.

106D Insufficient comments.

173 The students found Professor Nottage a very

図 3

90% of Meriden Policemen Vote Rejection of Chief's Leadership

By LINCOLN MILLSTEIN
MERIDEN — About 90 of the city's 100 policemen have voted no confidence in the leadership of Chief Edward J. Courtney.

A press conference has been scheduled for 1 p.m. today when union President David Ceneviva officially will announce the results of Tuesday night's vote.

The union is the second in the state in three months to demonstrate dissatisfaction with its police chief. In late October, a poll taken by the 238-member Stamford Police Association showed an overwhelming number of policemen in

that city thought Chief Victor I. Czancas was doing a poor job.

A vote has been scheduled for Jan. 24 by the 370-member Hartford police union to measure confidence in Chief Hugo J. Mastri.

Meriden Patrolman Robert Green said Wednesday night the union decided to "go public" with its grievances because of conditions in the department that were hazardous.

He said it is not unusual for policemen to work 36 straight hours as a result of a lack of manpower. He also said a lack of financial support from the city has made other conditions intolerable. Green would not elaborate on his

statements, saying the matter will be fully aired today.

Green did say, however, that crime has skyrocketed in Meriden and that the Police Department is not adequately staffed to handle increased demand for services.

"When you call a meeting of the membership to discuss this type of an issue, and 90 percent of the members show up, I would say you have a pretty serious situation on your hands," said Green, who is a member of the union's executive board. The union is Local 1016 of Council 15, AFL-CIO.

Courtney could not be reached for comment Wednesday night.