学生による授業評価における評価点の変化について

On the Variation of Evaluated Score Obtained by Course Evaluation

牧 博 司

Hiroshi MAKI

筆者はこれまでに担当の機械設計の科目についての学生による授業評価に関する教育資料を6編発表している。1995年から1997年にわたる母集団の異なる5回のアンケート調査における評価点の平均値は、5段階評価で3.58であった。しかるに、1998年度は授業内容を変更した。この機会を利用した前期終了時の同様な調査では約0.5低下した。本事例はこの平均値の低下の原因を調べたものである。その結果、学生の勉学の負担を増すと評価点は低下するという結論を得た。

キーワード：授業評価，評価点，機械設計の科目

The author of this article has already published six articles that discuss educational perspectives on student's course evaluation to mechanical design. From 1995 to 1997, the course evaluation has been implemented five times at Science University of Tokyo where the author serves as a faculty member. The questionnaire used for the course evaluation was structured in a five-scaling score and the five course evaluations were given to different groups of students. The average score of these surveys was 3.58. In 1998, the author has changed its text and course contents. Comparing its resulting score of course evaluation with the previous ones, this study found that its average score decreased approximately 0.5 than before. This article investigated why such a decrease has been occurred. As a result, the author concluded that the new course materials increased student's work hard.

Keywords: Course Evaluation, Mechanical Design, Evaluated Score

1. 緒言

筆者は、東京理科大学、理工学部、機械工学科における、筆者担当の機械製図Ⅰ（2年次の科目）並びに機械製図Ⅱ（3年次の科目）を対象とした学生による授業評価に関する資料をすでに6編発表している^{(1)~(6)}。この種の調査は公表することに意義があり、公表が実施の目的、改廃、結果の利用その他を含めた論議の出発点であるとの考えが取り組みの動機であった。

しかし、評価結果の公表には拒絶反応が強く、本学においても公表には厳しい「たが」がはめられている⁽⁵⁾。筆者の知る範囲内の10数大学においても同じような傾向が存在すると聞いている。さらに、「授業評価結果など気にする必要がない」という数多くの「ささやき」も聞こえてくる。

しかし、定量的な評価結果すなわち評価点を問題にしようと考えている者が居る限り、この点数をなおざりには出来ない。筆者は、担当している機械製図Ⅱの科目の授業内容を本年度（平成10年度）から大幅に変更した。すると、評価点の平均値が5段階評価で約0.5低下した。本研究は、この評価点の低下の原因を明らかにすると共に評価点

そのものについて考察したものである。

2. 過去の調査の総括

本学で実施しているアンケート調査方法並びに調査用紙は文献（3）に示してある。設問は5段階評価のマークシート方式と筆記方式に分かれている。後者の筆記方式の方が学生の本音が良く出ており興味深いのが、適当な整理方法が見当たらないので今後の課題とし、本論文では前者のマークシート方式のみを議論の対象とする。

さて、平成7年度から平成9年度にわたって母集団（学生）の異なる機械製図Ⅰの科目が2回、機械製図Ⅱの科目が3回、合計5回の調査における評価点の平均値は文献（6）に示してあり、それらの平均値は3.58（後述）である。また、それらの調査によって得られた結論は

- ① 学生は正直に回答している⁽³⁾。
- ② 評価点は授業時間の長短に、すなわち学生の勉学の到達度にはほとんど影響されない⁽⁴⁾。
- ③ 科目が変わっても評価点はほとんど変わらない⁽⁵⁾。
すなわち、評価点はその教師の持ち点である。
- ④ 評価点は、機械製図以外の科目の履修状況に影響され

る⁽⁶⁾。

また、この種の調査の考察を通しての筆者の新たな提案は、
⑤ 極端な回答を排除するために、学生が与えた点数の上位、
下位10%ずつの人数の回答を削除して考察すべきである⁽²⁾。

⑥ この種の調査結果のみでの判定では片手落ちで、他の
方法との併用が望ましい。その、他の方法として成績の
分布曲線の評価が望ましい⁽²⁾。

⑦ 5段階評価で、1段階すなわち1点の精度で授業評価する
のが適当である。しかも、2、3点台なら普通で、1点
台と4点台の評価点の場合のみを問題とすればよい⁽²⁾
である。

3. 評価点が4点台の科目

本学科にこの評価点が常に4点台の科目がある。本学科では
他人の評価点を公式に知ることは出来ないで、本人に
尋ねる以外に方法は無い。彼はどんな講義を行っているの
だろうか。

筆者がその教室内に座るわけにはいかないので伝聞で
あるが（筆者の授業で学生と対話すれば直ぐ分かる）、い
わゆる「漫談」をして、100%近い学生にA（A-Dの4
段階評価で、Dは不合格）の成績を与えているのである。

学生は、先輩との情報交換で教師の授業態度と評価方
法は既知なのである。すなわち、この種の評価方法の評価
点は、常に楽をしたい学生への「迎合性」と密接な関係
があると考えざるをえない。

その科目はいわゆる力学系ではなく、いわゆる「お話」
が主となる分野なのである。すると、その教師は話（講義）
が上手なのである。学生に何らかの感銘を与えていると考
えるのが自然であろう。一応、感銘と評価点が1対1で対応
していると仮定しての話である。

しかし、何の科目であろうと、学生の好奇心を刺激し、学
生に学ぶ動機を与えることが講義の主目的であろうから、こ
の点から見れば、評価点が4点台の教師は、学生の到達
度を別にすれば、大学にとって好ましい人物なのである。

4. 授業内容の変更

筆者担当の機械製図Ⅱの科目の授業内容は、平成9年度
までは学生がそれまでに学んだ科目の知識と「機械設計と
の関連」を重視した機械工学の広い分野全般にわたる講
義を前期に行い、後期はウインチの設計製図並びにCAD
実習を課していた⁽⁷⁾⁽⁸⁾。

ところが、平成10年度は学科の要望により、前期の講義
を油圧ジャッキの設計製図に変更した。この変更により、講
義内容が特定の油圧ジャッキ周辺に集中するのは必然である。
教科書は筆者が作成した。もちろん、参考図面付きである。

大学の機械系学科の設計製図の科目における対象課題

として何を選んでも教科書の存在は不可欠である。教科書
抜きでは授業にならないこと位、総ての教師はご存知のは
ずである。その教科書には参考図面が添付されているのが
普通である。その参考図面が負の教育効果をもたらすこと
はすでに指摘してある⁽⁹⁾。すなわち、模倣図が提出されるだ
けである。また、もし初めての課題を考え出したとしても、その
運命は1年間のみである。学生は、先輩からの情報に敏感
である。

筆者は、模倣教育は好きでないで、学生になるべく考
えさせるために、油圧ジャッキ関連の宿題並びに図面を描く
練習（自宅で）をそれまでより多く課した。学生がそれら
を実行するか、しないかは筆者の過去の教育実績（宿題を
提出しなければ留年する）次第である⁽¹⁰⁾。この授業内容
の変更によって学生の遊ぶ時間が、それまでより、図面を自
宅で練習する分だけ減少したことは間違い無いであろう。

5. 授業評価結果と考察

授業内容の変更を伴う教育実験は実行が難しい。筆者自
身の教育哲学の変更のみならず他科目との関連も考慮しな
くってはならないからである。他動的ではあるが、前章に記し
たような授業内容の変更の機会をとらえて、これまでと同様
な形式でアンケート調査を試みた。調査方法ならびに結果
の整理方法は文献（5）、（6）に示してあるので本論文で
は省略する。

その結果、通年科目の前期終了時（平成10年7月）で、
166名の学生（構成については後述する）の評価点の平
均値は3.15であった。この値は過去5回の調査における平
均値3.58より0.43少ない。第2章の中の⑦で、1点単位
の議論を提案しているが、この0.43の差は無視し得ないと
考えられる。この差はどこから生じたのであろうか。

なお、上述の166名とは、多人数教育をなるべく避ける
ために、3年次の学生を2分し、午前組と午後組に分け、
機械工学実験の科目と裏表のカリキュラムを組み、午前と
午後と同じ授業を2回行っている学生の総数である。したが
って、アンケート調査も午前組と午後組の2回、別別に実
施した。驚くべきことに、両組の評価点は、少数点以下2桁
めがわずかに異なる程度であった。上述の評価点の3.15は、
両組の平均値である。

図1は学生が与えた総点（これも別の意味で評価点であ
る）の分布のヒストグラムで、縦軸のNは人数である。図1より、
午前組と午後組の間にはほとんど差異は認められないこと
が分かる。図1に示した総点の分布あるいは上述の平均値
にほとんど差が無いということは、現代若者が「金太郎飴」
にたとえられていることを実感したわけである。

図1 評価点の分布

図1に示した人数の約半数は、文献(5)の図1(平成9年度における2年次の機械製図Ⅰの科目の前半期の場合)に示した同じ総点分布において極端な評価点を与えた学生が含まれている。2年次と3年次(平成10年度における機械製図Ⅱの科目)では組分けが異なっているが、図1に示した3年次の場合は全員が回答しているからである。しかし、図1からは極端な回答が認められない。すなわち、今回のアンケート調査に限れば、第2章の⑤の提案は不要と判断せざるを得ない。しかし、極端な総点を与えた学生が出現しなかった原因を、勉学を強制したためと結論するにはデータ不足である。他の調査結果と比較してみたいものである。

さて、学生にとっては、我が国の機械系学科の機械設計製図の科目において通常実施されている機械製品、たとえば油圧ジャッキやウインチ(減速歯車)の設計製図より「機械設計との関連」を重視した講義(これも一種の漫談であろう)の方を評価しているのであろうか。あるいは、設計製図の課題授業における図面を描く手間を嫌っているのかもしれない。筆者の推測ではどうも後者らしい。事実、我が国の機械系学科でこの名称の科目を必修から選択にしたら、受講学生数が激減した2例を知っている。この激減の原因の判定は、この種の学生による授業評価法からは困難であろう。しかし、平均値の0.43の差が授業内容の変更から生じたと判断するのが自然であろう。一般的に、今の学生は予習、復習(図面の下書くらいは自宅でやってこない)と完成しない)が嫌いなのである。

ここで重要な問題が提起される。すなわち、この評価点を総ての科目に一律に適用出来ないと言うことである。学科におけるカリキュラムの内容は多様である。したがって、どの科目にも科目に特有の基準値(標準値)が存在するはずであるからである。しかし、この基準値は誰も決められない。多分、多数の同一名(同一類)科目の平均値かもしれない。

故に、多数の事例報告が必須なのである。我が国の過半数の大学でこの種の授業評価が実施されているはずなのに、それらの貴重なデータは何処に眠っているのだろうか。我が国独特の「形式的」に陥っているのでは勿体無いと思うのだが。

すなわち、多岐にわたる科目が存在する現実において、只一種類のアンケート調査の結果(評価点)から、総て授業を平等に評価することは疑問であると言わざるを得ない。

6. 教育機関以外の例

最近、某企業の技術研修会の講師に招かれた経験を持った。講演題目は「機械設計における資料の活用」で、筆者の専門分野である流体と伝熱関連の話を2回に分けて3時間行った。そこでのアンケート調査の内容は、直接の講師評価でなく、設問はただ一つで、「自分の為になったかどうか」という研修会前後の自己評価で、その評価法は正、負共に5段階評価のマークシート方式であった。さすがに企業は現実的であることを実感したわけである。母集団は56名、新入社員から入社10年以上の社員まで出席した。

実は、このような実力に差がある集団で、専門も多少は異なると考えられる集団では話の焦点がしばらくづらいので、話は難しいことは常識である。もちろん、筆者の非力は十分に承知している。役職者を除く36名の平均値(マイナス点も出た)は+0.75であった。

この事実を筆者なりに解釈すれば、「アンケート調査の評価点は、母集団の種類と講義(講演)方法と設問の内容によってどうにでもなる」という常識的な答が得られる。

すなわち、教育機関が独自の教育を標榜するなら、他国で或いは他大学で実施している、或いは何処かの指導に従ってアンケート調査を実施するのではなく、その利用方法と設問の内容と結果の整理方法をよく吟味してから、各教育機関独自の教育理念にもとづいたアンケート調査を創出すべきであると考えられる。これらに時間をかけていないアンケート調査は、ただ実施しているという実績作りをしているだけで正に無意味であると考えざるを得ない。

本年、10月26日に文相の諮問機関である大学審議会は、「厳しい成績評価による学生の教育評価などを柱」にした答申を提出した。さっそく、世の識者による「批判」がマスコミ紙上ににぎわした。本論文に関連するその中の一つを取り上げれば、「教師は研究中心で、教育への責任意識が薄い」という下りであろう。教師の業績評価が論文の数で行われる限り、教師の持ち時間が研究論文を作るために費やされるのは当然である。教育にいくら時間を使っても、その見返りが全くと言える程無いと考えられる現状を打破するための一つの突破口として、「学生による授業評価」の実施を当局が大学に迫ったことは十分に評価し得る。もし、それであったならば、「公表」を義務付けることも一つの大

きな前進ではなかろうか。休講の多い教師や授業時間の少ない（教室に居る時間が）教師は確実に炙り出される。しかし、そんな教師は話の外で、それ以外の真面目に教育に取り組んでいる教師の教育業績を公平に評価する良い方法はないものか。これにこそ諸先生方の英知を結集すべきであろう。ただし、上述の議論は「大学」という文字が我が国の大学総てを代表していないことを承知してのことである。

なんであろうと、教育の基本は、「教育にどれくらいの努力=時間を使ったか」ではなかろうか。そして、その使った努力に対する公平な評価が重要なものではなかろうか。その意味でも本会会長からのメッセージ⁽¹¹⁾は敬聴に値する。

7. 結論

- (1) 学生による授業評価における評価点は学習の強要によって低下する。
- (2) 教育分野に応じた固有のアンケート調査方法、すなわち設問が存在する。
- (3) 授業評価結果の公表を義務付ける必要がある。

参 考 文 献

- [1] 牧 博司, 加川穂積, 学生による授業評価報告（機械設計の科目の場合）, 日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集, No. 97-1 (1997-3), 444.
- [2] 牧 博司, 加川穂積, 学生による授業評価結果の一考察（機械設計の科目の場合）, 同上, 446.
- [3] 牧 博司, 学生による授業評価の一事例（東京理科大学の機械設計製図の科目の場合）, 設計工学, 32-5 (1997-5), 213.
- [4] 牧 博司, 学生による授業評価での講義時間と評価点との関係の一事例, 工学教育, 45-6 (1997-11), 11.

- [5] 牧 博司, 橋本龍司, アンケート調査による授業評価の一考察（基礎機械製図の科目の場合）, 設計工学, 33-8 (1998-8), 317.
- [6] 牧 博司, 学生による授業評価結果の現段階における一考察, 工学教育, 46-6 (1998-11), 20.
- [7] 牧 博司, 機械設計製図の授業における教育の評価, 設計工学, 30-5 (1995-5), 192.
- [8] 牧 博司, 学校教育の場での機械設計製図の科目におけるCAD教育の限界, 設計工学, 33-4, (1998-4), 32.
- [9] 牧 博司, 橋本龍司, 機械設計製図教育からの授業改革, 設計工学, 29-3 (1994-3), 113.
- [10] 牧 博司, 留年についての私見: 東京理科大学の一事例, 工学教育, 46-2 (1998-3), 9.
- [11] 吉川弘之, 工学教育論文の新しい意義, 同上, 2.

筆 者 紹 介

牧 博司

現 在 東京理科大学理工学部機械工
学科教授
専門: 熱流体工学, 機械設計
工学