コミュニケーションカードを活用した 授業改善手法について

Methodology for Increasing the Motivation for Learning in a Class
by Utilizing Communication Cards

小林 睦^{※1}
Makoto KOBAYASHI

松本 嘉孝^{※1}
Yoshitaka MATSUMOTO

There are many ways to improve of classes ; just a years of experience, ability of interesting everybody and also masterly storytelling. However, this paper described the effective improvement of classes independent of career in teaching and skills of talking. And also, the methodology of communication card to build the good relationships between teacher and students were discussed. This type of communication card includes the assessment of interesting and degree of comprehension, and free description area on questions and comments every class. By applying this card as a not only using communication tool with students, but also effective tool to grasp the request of students on classes, it was found that the favorable relationships with students was constructed without long term of experience and skill of talking. As a result, this kind of relationships made class advancing.

Keywords : Improvement of Class, Education for Civil Engineering, Communication Cards, Motivation to Learn

キーワード：授業改善，土木工学教育，コミュニケーションカード，学習意欲

1. はじめに

FD活動の一環として，約9割もの大学・高専等の高等教育機関では，学生による授業評価アンケートが実施されている¹⁾。豊田高専でも，平成12年度より授業評価アンケートが開始され，平成22年度には，名称を改めて「授業改善のためのアンケート」として実施している²⁾。このアンケート結果に対して，教員は改善策を明示して，学生に閲覧可能な状態で校内の2か所に置いている。また，当該科目の次回担当時には，授業開始時に授業改善策を学生たちに伝えることとしている。さらに，よりよい授業を構築するために，幾つかの高専が連携して，授業手法向上のための方策が考えられ，ICTを活用した授業スキル支援ツールが開発・運用されている³⁾。

ところで，学習意欲を育むためには，他者受容感を持たせることが重要であると指摘されている⁴⁾。他者受容感とは，すなわち他者から承認されることを感じることである。高等教育機関では，研究室に配属されるまでの学生と教員との接点は，授業だけであるため，学生たちが他者受容感を感じにくいと考えられる。そこで，大学においても，学生とのリレーションが授業

改善に繋がるとの指摘がある⁵⁾。特に，高専の低学年に分類される学生たちは，高校生と同年代であるために，発達段階に合わせた対応が必要であるといえる。

学習意欲の育みと同様に，学力の定着のためには自ら学ぶスタイルが重要であると指摘され，アクティブラーニングが導入・実践されてきている⁶⁾。筆者らは，このアクティブラーニングの今後の発展についての現状と今後の展開が論じられている中で，教員主導・講義中心型でありながらも能動的な学習形態であると位置づけられる⁷⁾コメントシートに着目した。この種のツールについては，幾つかの先行事例について調査され，記述の質を高める効果が示されている⁸⁾。

高専において，コミュニケーションカードを授業で取り入れるには，先述の授業スキル向上支援ツールの中で紹介されている「質問・意見シート」が参考になる。これは，学生との対話を重視して授業手法を改善するために，毎回の授業で学生の理解度と興味を確認するものである。本シートには，授業に対する質問や意見を自由に記述できる欄も設けている。この種のコミュニケーションカードが大学での授業で活用されている事例⁹⁾はあるものの，実際に授業改善のツールとして活用し，学生の授業評価からその効果を検証した事例は見当たらない。本論文では，継続して行った本授業改善手法の効果をさらに検証するために，授業改

2016年7月11日受付

※1 豊田工業高等専門学校

善のためのアンケート結果から見られる学生の意識・行動を参照しながら、授業改善のツールとしての質問・意見シートの効果について述べていく。

2. 授業改善

筆者らの授業改善は、図1に示すように、教員の授業スキルを向上させるだけでなく、学生の学習意欲を育むことにも着目した。すなわち、教員の授業設計や話術、板書といった分かりやすい授業の組立能力の向上だけでなく、それに伴う学生の授業への取り組みや興味、理解度を高めることも合わせて授業改善であると考えた。

本来、高専では大学と比較してクラス学生数が少ないことと、大学にはない学生指導により、教員と学生との距離感は近いことが一般的に知られている。したがって、学習意欲を育むために必要な他者受容感を感じやすい環境にある。しかしながら、高校生と同程度の年齢で、大学で学ぶような専門科目を大学と同様の授業形態、評価方法で学習することになるため、学習に対する意欲・興味が成績評価になく、どちらかというと学生は受動的な知識伝達型の授業を受けていることになる。そこで、従来の授業手法で、如何にして学生の学習に対する態度を能動化させることができるのかを検証するために、双方向意思伝達ツールになる質

問・意見シートを活用し、その効果を検証した。

3. 質問・意見シート

質問・意見シートを図2に示す。図には2回分を抜粋している。このシートは、その日の授業内容に興味を持てたか、理解できたかの2項目についてマーク形式で回答してもらうので、毎回の授業に対する簡易的なアンケートの意味合いも持つ。また、自由記述欄には、当日の授業の感想や授業を受けて気になった意見や質問などを記述してもらう。学生が記述した感想や意見に対して、教員がコメントを記述する欄を設けている。教員コメントについて、筆者らが意識していることは、以下の4つである。

- (1) 学生のコメントを否定しない。
- (2) 安心感を与えるコメントを記述する。
- (3) 簡潔に褒める。
- (4) 双方向型のコミュニケーションツールとして活用する。

このような教員の返答により、学生が安心感を持てるように留意している。このシートは、授業の始めから中盤あたりまでに返却し、授業終了直前に記述させて回収している。特に、理解度の評価が低い学生には、返却時に詳細な理解困難点について尋ねるようにしている。教員側が意識すれば、毎回授業の理解度をチェックできるので、用意した授業ノートを適宜変更しながら、次の授業に臨むことができる。すなわち、授業改善のためのニーズを常に把握することができる。

また、自由記述欄のコメントを否定せず、肯定して安心感を与える教員コメントを返し続けると、授業内容に関する質問が記述されるようになる。さらに、次の授業でそれを取り上げるようになると、その後は質問の件数が増加し、最近では自由記述欄の記入割合は100%に達している。このようにして、教員が学生のニーズに応える姿勢を示すと、質問者以外もその内容に興味を持つきっかけが生じる。特筆すべきは、このようなやり取りが、他者受容感を育てることに貢献

図1 授業改善のための教員・学生相互の関係

年(平成 年)度		期質問意見シート				科目	出席番号	学生氏名			
月 / 日	単元	興味は持てましたか				理解できましたか				理解したこと、よく分からなかったこと、意見など	教員の返事
		はい	ええ はい か と 言	ど ち ら か か と 言	い い え	はい	ええ はい か と 言	ど ち ら か か と 言	い い え		
/		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
/		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		

図2 質問・意見シート

するものと考えられることである。

4. 授業改善のためのアンケート結果

筆者の一人が、質問・意見シートを導入したのは平成24年度後期中盤あたりからである。このシートの効果を検証するために、このシートを単なるコミュニケーションツールとして、学生からの評価・コメントをただ受け取るだけとした授業と、学生からの質問や意見を授業改善のニーズと捉えて、次の授業で明確なアクションを起こした授業について比較する。なお、授業改善を行っていった授業は土質力学ⅠA、ⅠBと地球環境概論の3科目である。検証には本校が実施している授業改善のためのアンケート結果を参照する。

4.1 アンケート結果の整理

図3には、平成23年度と平成27年度の3年次前期開講の土質力学についてのアンケート結果を示す。この科目は、筆者の一人の専攻分野である。アンケート内容は、文献²⁾に詳述しているが、「教員のアクション」とは、学期初めに授業改善のための対策についての説明を行ったかどうかについてである。この図より、質問・意見シートの活用年数が4年に達した平成27年度の結果の方が、学生の授業に対する評価は顕著に向上していることが指摘できる。

ただし、年度の進行に伴って受講者が変わっているので、これらのアンケートの結果について、その影響を考慮して、アンケート結果のクラス別平均値で正規化することとした⁷⁾。それらのレーダーチャートを図4に示す。これより、質問・意見シートを導入して授業改善を行っていくことで、学生による授業への評価が改善していることが指摘できる。

(a) 平成23年度（シート：なし）

(b) 平成27年度（シート：導入4年目）
図3 授業改善のためのアンケート結果

4.2 質問・意見シートの効果の検証

図3、4における左側のレーダーチャートは教員側の授業に対する姿勢を示すものと捉えて、「分かりやすさ」という授業スキルと「しっかり理解させたい」という熱意に着目する。他方、右側のレーダーチャートは学生の授業に臨む姿勢を示したものと捉え、「興味」と「理解」に着目する。これらのキーワードに関して、筆者らが担当した科目の中で、質問・意見シートを導入した科目に関する授業改善のアンケート結果における経年変化を図5に示す。図には、土質力学について、前後期それぞれの結果を示し、2年次開講科目の地球環境概論も示す。これらは先述の筆者の専攻分野に関する科目である。また、もう一人の筆者が担当する2年次開講科目の環境生物学と3年次開講科目の測量学ⅡBについても示す。なお、環境生物学がこの筆者の専攻分野に関する科目である。

質問・意見シート活用の効果について考察する。前年度までに準備したプリントや資料を使用した科目(c)、(d)については、評価の経年変化に大きな変動が見られないことが分かる。これは、(c)、(d)については、筆者らの専攻分野であることと受講学年が2年生であり浅い範囲の授業内容であることから、授業の中でタイムリーな話題を取り入れたことと臨機応変に質問等への対応ができたために、毎年度同じ授業資料を使用しても、評価が大きく変わらなかったものと考えられる。ただし、(c)については、平成26年度より増加傾向にあるので、このことについては後に考察したい。また、(e)では、担当初年度の評価は比較的高いものの、その後の評価が低下している傾向が指摘できる。この科目については、担当者の専攻分野外であることから、

(a) 平成23年度（シート：なし）

(b) 平成27年度（シート：導入4年目）
図4 授業改善のためのアンケート結果（分析）

(a) 土質力学 I A (3 年前期)

(b) 土質力学 I B (3 年後期)

(c) 地球環境概論 (2 年前期)

(d) 環境生物学 (2 年後期)

(e) 測量学 II B (3 年後期)

図5 授業評価の経年変化

授業準備の負担軽減のために学科教員同士で作成した資料をほぼそのまま使用し、タイムリーな授業改善は行っていないため、全体的に評価が低くなっていったものと考えられる。これらのことは、よりよい授業を組み立てるスキルを向上させるために、教員としての経験年数だけに頼るのではなく、授業ノートや資料を学生の学力レベルや理解度に対応させて修正していくことが重要であることを示唆しているといえる。

ここで、一つのユニークな考察ができる。すなわち、その担当科目が専攻分野であるか否かにかかわらず、初回担当時の評価は高く、その次の年度に評価が低くなる傾向にあることである。これは、授業を担当した1年目は、学生の受講態度や理解度にあわせて授業ノートを作成したり、資料を準備したりするので、学生の学力レベルに応じた授業を組み立てていくためであると考えられる。初中等教育のように、授業にお

(a) 土質力学 I A (3年前期)

(b) 土質力学 I B (3年後期)

(c) 地球環境概論 (2年前期)

図6 アンケートスコアとクラス平均値の経年変化

ける指導案がなく、当然これらを共有することもできないため、授業計画に関して特に注意深く学生の様子を観察していることが原因にあると考えられる。その裏付けとして、逆説的ではあるが、2年目の授業において前年度の授業ノートをもそのまま使用した点に着目する。1年目に時間をかけて準備した授業ノートが学生のレベルにあったものだという思い込みは、現在受け持っている学生の学力レベルや理解度の変化へ対応しないことを肯定する材料になる。このことは、学生との距離感を生むものと考えられる。そのため、授業ノートを改訂せずにそのまま用いた結果として、学生からの評価が低下したものと推察される。

そこで、質問・意見シートを授業改善のニーズとして活用し、学生との距離感を縮めながら、そのニーズに応えていくと、(a), (b) のように学生からの授業評価が顕著に向上していく。この科目では、学生の理解度と質問をくみ取り、そのニーズに応えながら授業を組み立てていくことを心掛けた。従来の授業ノートは参考資料として使用することとした。また、質問の返答を次の授業の導入とすることで、質問できる環境づくりと、それに応えることに留意した。その結果、学生は受け入れられたと感じるようになってともに、「しっかり理解させたい」という熱意が評価されたものと推察される。

一方で、アンケートのスコアの最大値が4.0であることから、クラス平均値で正規化した値は、1.2が限界値になりつつあることがうかがえる。そこで、図6に、土質力学と地球環境概論のアンケートスコアとクラス平均値の経年変化を示す。これより、クラス平均値のトレンドは増加しているものの年度によっては低下していることが指摘できる。これに対して、授業改善効果が顕著に確認できた土質力学においては、前後期ともにスコアはほぼ増加傾向にあるといえる。ここで、地球環境概論の授業において質問・意見シートを活用する上で、タイムリーな話題とシートに書かれたコメントを参考に授業で使用するスライドを若干改訂するだけで、平成26年度以降は評価が向上していった。この授業に関しては、当初からの評価が悪くなかったため、授業改善の効果が顕著に見られなかったが、図6のように整理すると改善効果が確認できる。

このように、質問・意見シートを活用し、授業手法や資料を適宜改善していくことで、学生による評価が向上したものと推察される。教員の熱意が授業準備や分かりやすい説明に繋がり、その姿勢が学生の興味を持つきっかけになり、さらには、その興味が授業に対して能動的に取り組み、理解度が向上していったものと考えられる。すなわち、本論文の冒頭で示した教員と学生との関係構築により授業改善の効果が表れたことを示唆しているといえる。

5. まとめ

本論文では、よりよい授業の組立のために、教員の経験年数や巧みな話術に頼らずに、受講生との良好な関係を構築していくことに着目して、コミュニケーションカードの効果を検証した。

その結果、まず、初回担当の授業は、学生の学力レベルや理解度を考慮しながら授業ノートを作成するために、教えることに対する熱意が学生に伝わるので、

総じて高評価の授業を実施することができると考えられる。一方で、その資料を改訂しないまま使い続けていくと、学生の学力レベルとの整合性が取れなくなり、熱意が伝わらずに評価は下がる傾向にあることが分かった。

また、授業改善のために用いるコミュニケーションカードは、教員と学生が双方向のコミュニケーションをとれる仕様であることが望ましいといえる。特に、収集する学生の個々の意見に個別に返答することが重要である。これによって、学生に安心感を与えることができ、積極的に意見を記述できる環境が整ってくるので、授業改善のためのニーズが逐一把握できるようになることが分かった。

さらに、授業改善のために導入するコミュニケーションカードで収集した学生の意見を授業に反映するためには、授業ノートも修正していくことが重要であることが分かった。これにより、授業内容と受講生の学力レベルの整合性がとれてくるので、学生の理解度は向上していくことが分かった。このことから、授業ノートの改正がよりよい授業の組立に重要な項目であるといえよう。

最後に、コミュニケーションカードにより、教員と学生の良い関係が構築できれば、授業における教員の熱意が伝わることに伴って、学生の取り組み状況がよくなり、学生の理解度が向上することが分かった。従来の授業スタイルの中にこの種のコミュニケーションカードを導入するだけで、学生の能動的な学習態度が見られるようになるだけでなく、学生が、受け入れられているという他者受容感を感じることが、学習意欲の向上に繋がったことを確認することができた。

参 考 文 献

- 1) 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室：http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/002.htm, 2014, 参照日：2016-7-1

- 2) 田中淑晴, 他: 豊田高専における「授業改善のためのアンケート」導入報告, 論文集「高専教育」, 35, pp.257-261, 2012
- 3) 高専教育スキルアーカイブ：<http://kosen-sup-tools.toyota-ct.ac.jp>, 参照日：2016-7-1
- 4) 桜井茂男：学習意欲の心理学－自ら学ぶ子どもを育てる－, 誠信書房, pp.112-135, 1997
- 5) 名古屋大学高等教育センター：自己診断から授業改善へ, 成長するティップス先生 Ver1.1, <http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/tips>, 2005, 参照日：2015-10-1
- 6) 山梨大学：アクティブラーニングガイド 山梨大学版, pp.8-9, 2014
- 7) 河井 亨：アクティブラーニング型授業における構図の解剖と縫合, 京都大学高等教育研究, 21, pp.53-64, 2015
- 8) 小野田亮介, 篠ヶ谷圭太：リアクションペーパーの記述の質を高める働きかけ－学生の記述に対する授業者応答の効果とその個人差の検討－, 教育心理学研究, 62-2, pp.115-128, 2014
- 9) 向後千春：大福帳は授業の何を変えたか, 日本教育工学研究報告集, JSET06-5, pp.23-30, 2006
- 10) 小林 睦, 北畠正巳：土木分野における異分野ものづくりを通したCAD教育手法, 工学教育, 61-4, pp.88-93, 2013

著 者 紹 介

小林 睦
2002年 九州工業大学大学院工学研究科
博士後期課程修了, 博士(工学)
現 職 豊田工業高等専門学校環境都市
工学科・准教授
専門分野 地盤工学, 防災工学
所属学協会 土木学会, 地盤工学会, 日本
雪氷学会, 日本工学教育協会
e-mail: makotok@toyota-ct.ac.jp