

平成 21 年度理工学部授業評価を解析して

生命科学科 南 武 志

1 はじめに

理工系大学の目的の1つに技術者教育があるが、近年学生の意識も様変わりしている。それに伴い様々な特徴を備えた学科が設立されており、「モノづくり」を意識して入学する学生も一部の学科では少なくなっている。それゆえ今回「モノづくり」を意識した取り組みを学部単位で行うことは有意義であると考え、在学中に「モノづくり」を意識した取り組みに参加することが、「モノづくり」に関する興味を学生に引き起こすか、あるいは「モノづくり」の取り組みが学生自身の将来の進路決定に影響を与えるかを調査することは、本取り組みが本来の目的を達成するかを推し量るために重要である。そこで、近畿大学理工学部が取り組んでいる「モノづくり」授業が、学生にどのように評価されて受け入れられているかを客観的に検討することを目的に、理工学部で毎年行われている学生授業評価アンケートに「モノづくり」に関する追加設問を加えて実施した。アンケート結果は数値化して、クラスター解析で分析を行った。クラスター解析は、各質問を変数として扱い、各質問間の距離を計算して類似性の高い質問(クラスター)を合併していく手法である。距離が近いほど関連性は高く、関連性の高い質問項目がどういう意図の関連性を有するかを考察していく。例えば、Q2(教員の説明が分かりやすかった)とQ14(教員の評価)の距離が非常に近いとする。これは学生が教員を評価する一番の材料が授業の説明の分かりやすさであることを意味している。このクラスター解析手法を用いて21年度の理工学部専門教育科目における「モノづくり」意識調査を行った。アンケートは、平成21年度前期と後期に理工学部全学科・コースの1年生から4年生の学生約5,800名を対象に、専門教育の講義・演習・実習について調査した。なお、クラスター解析は8分割で評価した。

2 授業評価アンケート

アンケート項目は以下のとおりである。

- Q 1. 授業の内容は理解できましたか
- Q 2. 教員の説明のしかたはわかりやすかったですか
- Q 3. 教員の話し方は明瞭でしたか
- Q 4. 黒板の文字やパワーポイントなどの資料の指示は明瞭でしたか
- Q 5. 教員はクラスの勉学の雰囲気を保つように努めていましたか
- Q 6. 授業に刺激され授業内容に興味を持つようになったか

りましたか

- Q 7. 授業はシラバスどおりに進められましたか
 - Q 8. 教員は授業の準備を十分にしていましたか
 - Q 9. 授業に対する教員の熱意を感じましたか
 - Q 10. 教員は学生の質問、疑問、意見をくみとってくれましたか
 - Q 11. 教員のあなたがたへの接し方は適切だったと思いますか
 - Q 12. あなたは授業中に集中し、私語や授業に関係のないことをしないように心がけましたか
 - Q 13. あなたはこの授業の予習復習をしましたか
 - Q 14. この教員の授業を評価してください
 - Q 15. 授業で使用した教室の設備・環境はよかったですか
 - Q 16. この科目は「モノづくり」との関わりがあると思いますか
 - Q 17. この科目を通して「モノづくり」に興味を持つようになりましたか
 - Q 18. この科目を通して「モノづくり技術者」になりたいと思うようになりましたか
 - Q 19. この科目を通して自分の就職先(業種、職種など)を考えるようになりましたか
- (Q14は10点満点で評価し、残りは5点満点の評価)

対象の学科・コースと科目数は

理学科数学コース	60 科目
理学科物理コース	75 科目
理学科化学コース	44 科目
生命科学科	46 科目
応用化学科	66 科目
機械工学科	145 科目
電気電子工学科	138 科目
情報学科	133 科目
社会環境工学科	115 科目
建築学科	155 科目
研究所他の兼任	28 科目
専門非常勤講師	193 科目

の計 1,198 科目とした。

このうちで「モノづくり」取り組み対象科目は

生命科学科	2 科目
応用化学科	5 科目
機械工学科	8 科目
電気電子工学科	2 科目

の計 17 科目であった。

3 結果

「モノづくり」取り組み対象科目とその他の科目でQ14およびQ16～Q19の評価に差があるかを調べたところ、いずれの質問項目でも取り組み対象科目の方が少しだけであるが有意に高い評価を得た(Fig. 1)。これは目的意識を持って教えたことが評価されたと考える。しかし、取り組み対象科目でなくても学生たちは多くの科目を「モノづくり」に関連する科目だと評価しており、近畿大学建学の精神である実学教育が教員から学生に注がれている証と推察する。

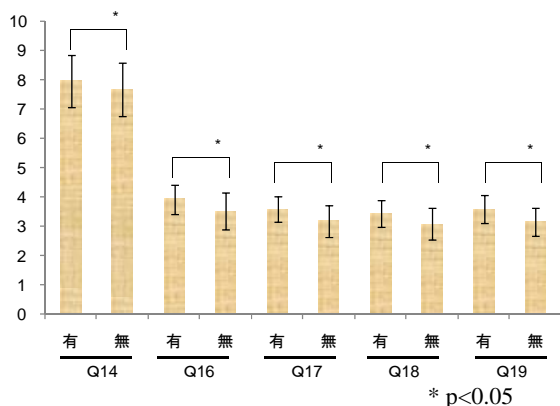


Fig. 1 平成 21 年度理工学部学生授業評価アンケートを用いた「モノづくり」対象科目と非対象科目の比較

次に 21 年度全 1,198 科目を対象にクラスター解析を行ったところ、Fig. 2(a)に示すように Q16～Q19 の質問は 1 つの範疇に入った。これは、取り組み (対象) 科目だけで分析した場合 (Fig. 2(b)) であっても、非取り組み (非対象) 科目だけで分析した場合 (Fig. 2(c)) であっても同様であった。このことは、「モノづくり」に取り組んでいる科目であろうがなかろうが、学生が「モノづくり」に関係すると感じた科目であれば、その内容から技術者になりたいと考え、将来の進路の 1 つと考えることを示している。ただし、対象科目と非対象科目で有意差検定を行ったところ、対象科目の方が高い評価を得ていた (Fig. 1) ことから、取組みを行ったほうが学生の意識は高くなると考える。

次に平成 21 年度の各学科・コース別で学生授業評価アンケート結果をクラスター解析したところ、4 つのグループに分かれた (Fig. 3)。グループ 1 は、応用化学科・建築学科・社会環境工学科・生命科学科・理学科化学コース・理学科物理コースの 6 学科・コースが含まれる。このグループは、全体評価と同様に「モノづくり」に関係する科目だと学生が感じたとき、技術者になりたいと意識し、就職先として考慮するという、「モノづくり」を将来の仕事と考える学生が多いことがわかった。グループ 2 は、数学コースと電気電子工学科が含まれた。このグループは、「モノづくり」に興味を持ち技術者になりたいと考えるが、自分の将来の就職は別との考えである。グループ 3 は、機械工学科と兼任講師担当科目である。このグループは、「モ

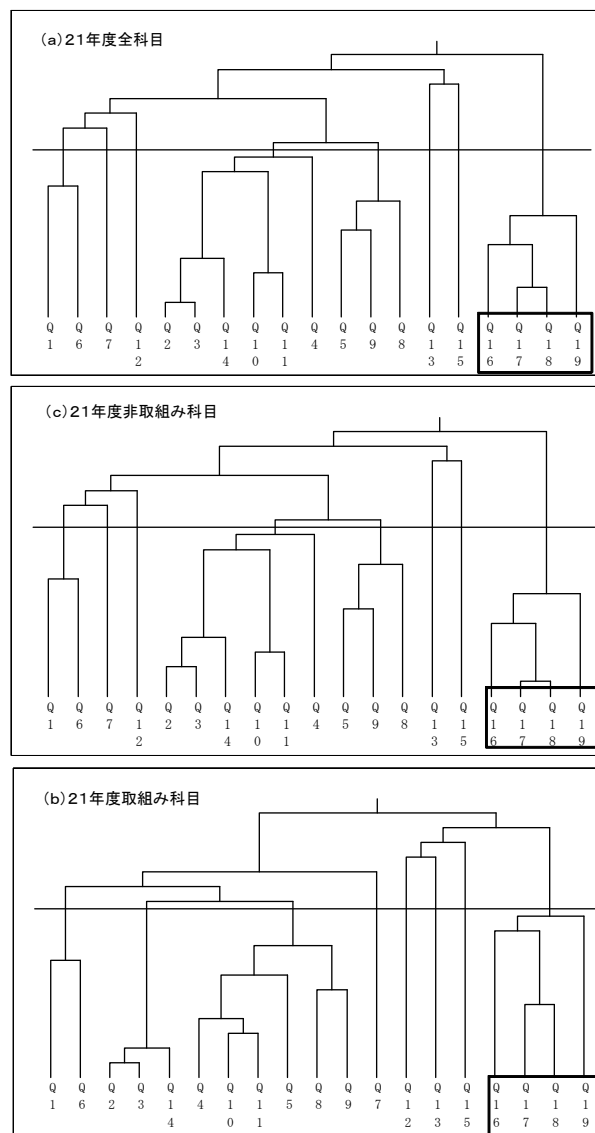


Fig. 2 平成 21 年度理工学部学生授業評価アンケートのクラスター解析

ノづくり」対象講義であるかどうかの意識は低いですが、「モノづくり」に興味を持つと技術者になりたいと考え、将来の就職に結びつけている。グループ 4 は、情報学科と非常勤講師担当科目が含まれる。このグループは、「モノづくり」に関係している科目であれば興味を持つが、それと就職は別であり、技術者になりたいと考えた時に就職先として考慮すると考えられる。

4 まとめ

「モノづくり」をテーマに取り組みをはじめてから 3 年が経つ。この間、個々の取り組み科目について授業終了後に学生に行ったアンケート結果からは好意的な評価を得ていた。しかし、「モノづくり」=技術者養成であるならば、例えば生命科学科にとって「モノづくり」というのはイメージしにくいのも事実である。なぜなら、学生に高度

な知識を授ける「ヒトづくり」を主幹としている場合もある。そこで、21年度に理工学部全学生を対象に行った学生授業評価アンケートに「モノづくり」について質問項目を設け、学生の意識調査をおこなった。学生授業評価アンケートは近畿大学理工学部で前期終了時と後期終了時に毎年実施されている。このアンケート調査に「モノづくり」に関する4質問を加え、前期と後期のアンケートを実施した全科目についてまとめた。対象科目数は1,198科目であり、理工学部1年生から4年生までの約5,800名が回答した。このうち、「モノづくり」をテーマに取り組んだ科目は17科目だけであるが、「モノづくり」に関する質問に対する点数はいずれの項目でも非対象群に比べ有意に高い値を示した。このことは、「モノづくり」を意識して授業を行っていることが学生に評価されたと考えられる。また、各質問に関してクラスター解析を行ったところ、「モノづくり」に関する4項目の質問間に強い関連性が認められた。

これは「モノづくり」対象科目だけでなく非対象科目であっても同様の結果であり、学生にとって授業内容から「モノづくり」に興味を持ち、技術者になりたいと考え、将来の就職先に考えることはひとつの流れになっている。以上の結果から、「モノづくり」の取り組みは学生に評価されており、将来技術者として就職を考慮する材料になっていると推察する。今回、「モノづくり」というテーマで「モノ」にこだわる戸惑いが教員に見られたが、学生たちはそれほどのこだわりをもたずに授業を受けていたとアンケート結果から思われる。今後、もっと対象科目を増やし、「ヒトづくり」のための「モノづくり」を教えることが、技術者育成を含めた人材育成すなわち「ヒトづくり」であり、近畿大学建学の精神である実学教育そのものにつながっていくと考えている。

a) グループ1

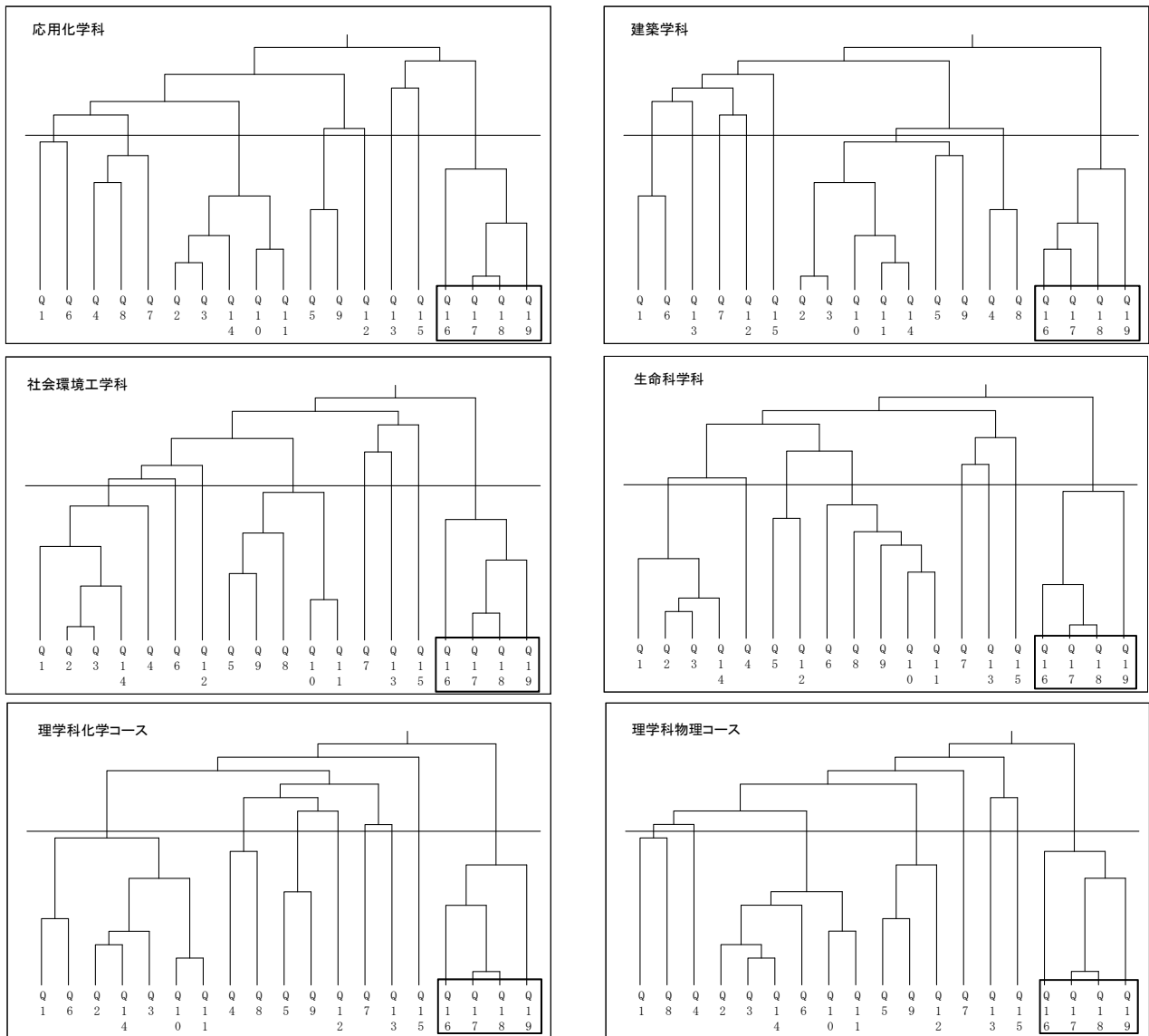
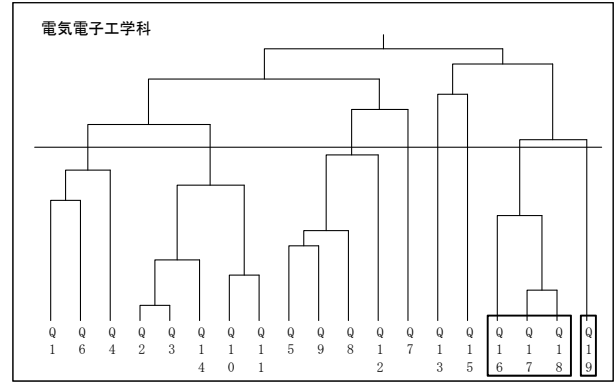
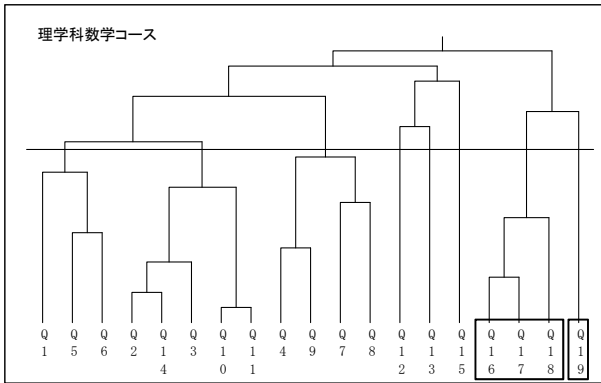
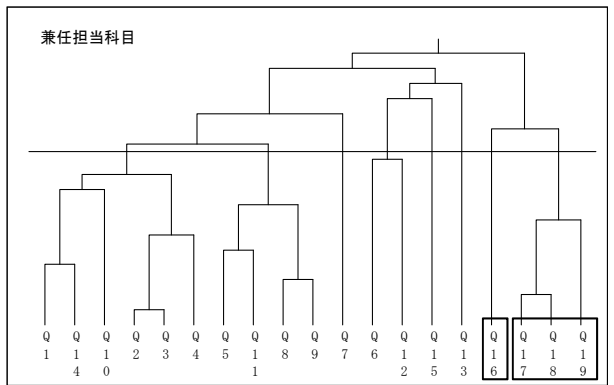
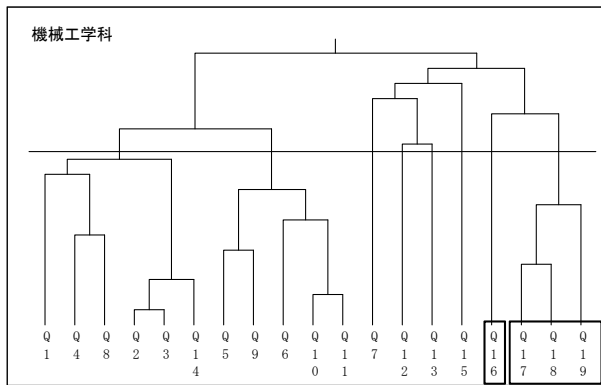


Fig. 3.1 平成21年度各学科・コース別学生授業評価アンケートのクラスター解析 (1)

b) グループ 2



c) グループ 3



d) グループ 4

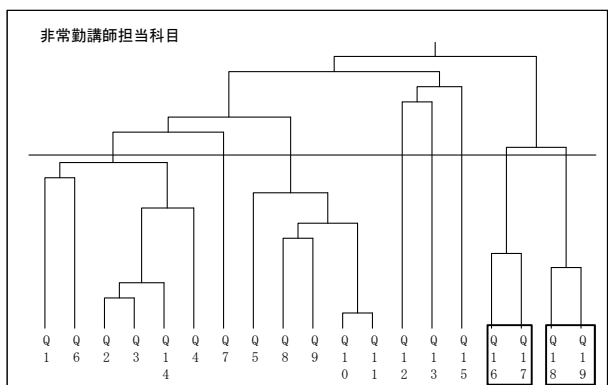
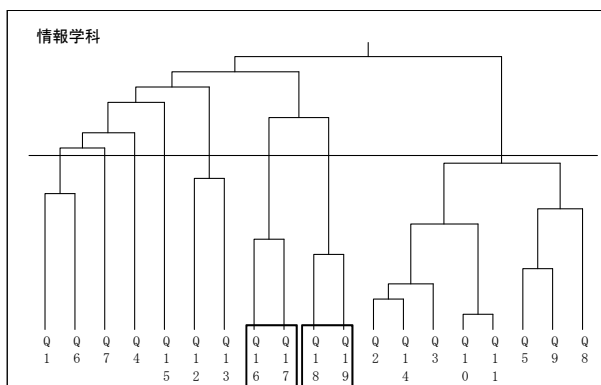


Fig. 3.2 平成 21 年度各学科・コース別学生授業評価アンケートのクラスター解析 (2)