

建築基礎科目演習における一つの試み

地濃 茂雄*

(平成15年10月31日 受理)

Trial for Improvement of Seminar in Building Materials

Shigeo CHINO*

The present study was conducted to improve passive lectures. The results showed that educational efficacy was improved by allowing students to actively participate in lectures through topic selection, presentation, assessment and reflection.

Keyword: engineering, education, passive lecture, presentation

1. まえがき

本研究は、建築基礎科目分野で広く実施されているような問題解答形式演習の授業とは異なる手法を思考し、その具現化と演出によって教育効果の向上を目的とした授業改善手法の一研究である。

以下、思考の経緯と試みおよび結果について述べる。

2. 経緯と試み

「ものづくり」の視点を重視した工学教育を掲げた本学は、開学9年目を迎えた。筆者は建築学の主要科目である建築材料学Ⅰ・Ⅱおよび建築材料学演習を担当している。建築材料学Ⅰでは必修2単位で2年次の後期、Ⅱでは選択2単位で3年次の後期、そして本研究で対象とした建築材料学演習は選択1単位で3年後期の履修である。この演習は、建築材料学Ⅰ・Ⅱで教授した内容に対する理解力の確認と補完による、いわば建築に関する材料の基礎知識修得への集大成として位置づけられる。

上述の理解力の確認や補完においては、教員からの問題出題と受講者による解答という授業形式が一般的な手法といえる。

しかしながら、広範多岐にわたる建築材料学において、この種の取り組み方では、詰め込み式の受動的な暗記が先行し、建築のものづくりという視点からの本質を十分理解せしめるものには成り得ない。

こうしたことは、筆者の2～3年間の授業から感じたことである。

* 建築学科 教授

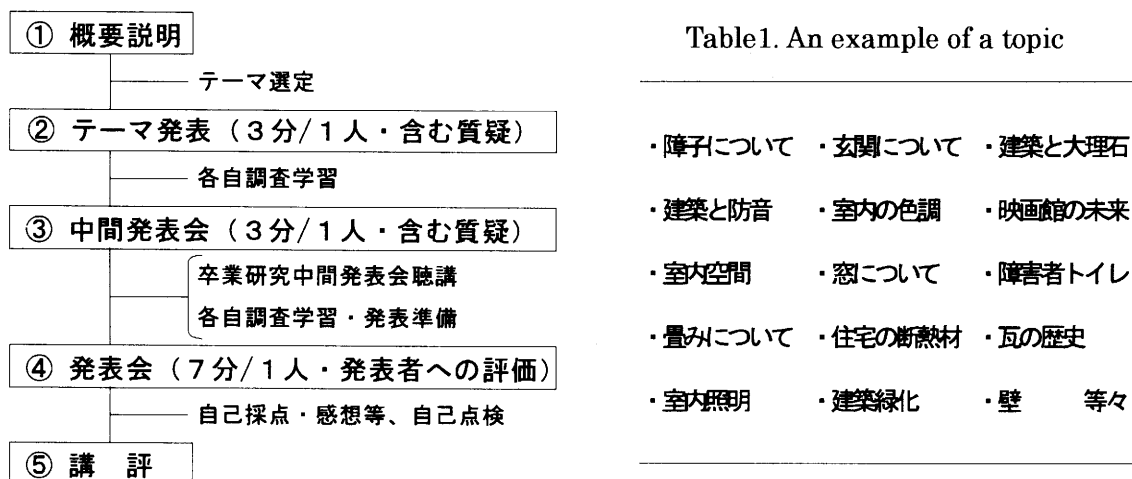


Fig1. A flowchart of lecturing methods

そこで筆者は、受講者の能動的姿勢，すなわち問題意識を芽生えさせることが不可欠であると考へた。

それには、各自が自ら選定したテーマについて発表し、かつ相互評価する学生参加型の授業手法を構想した。そこに授業の目的性，認識，感動，発見，自己啓発が芽生え、また発表技法や問題点に気づくなど、モチベーションの掘り起こしも図れるものと思へた。

3. 具現化への試み

受講生 33 名に対して演習を試みることにした。

授業のフローチャートを Fig1 に示す。

特段意識した点は、①の概要説明において、テーマ選定の糸口は好奇心にあることを事例の中で分かりやすく解説し、夢を与える点。次に、②③の発表会では学生間での質疑応答の時間を設け、意欲を持たせる点。また、③の中間発表後、卒業研究中間発表会の聴講を通して、発表技法の優劣を認識させ、自らの発表に役立たせる点。そして、④の発表会には受講生相互の評価を実施し、問題点や課題を認識させる点である。

4. 結果と検討

4.1 テーマ発表

自らの選出されたテーマの一例を Table1 に示す。好奇心や興味の観点から、比較的身近なテーマが選定されている。

1 回目の発表では、ほとんどの学生は緊張し、またテーマ選定の説明も希薄で、発表時間を持て余すなど中間発表会までに取り組むべき課題が指摘された。

4.2 中間発表会

棒読み的な発表が目立った。しかし、中にはパワーポイントを駆使した積極的な発表も垣間見られた。質疑においては即答できず翌週に持ち越す者もいた。一方、笑いを誘う場面もあり、発表会の後半にさしかかると内容も一層充実し活気が感じられるようになった。

Table2. Assessment items

発表者に対する評価		発表を聞いて、その感想	
記号	評価項目	記号	評価項目
I	所定発表時間の活用度合い・長短	VI	理解度
II	発表の態度や説明の仕方	VII	知識が増した 発見があった
III	図表、写真の見やすさや分かりやすさ	VIII	興味が増した
IV	発表までの取り組み度合いと内容	IX	次回テーマなら取上げてみたい
V	理解度		

Table3. An example of a submitted assessment form

学籍番号△△△△△△ 氏名○○○○○○○

NO	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	総合評価	気づき事項等自由記載
1	B	A	B	B	A	B	Y	Y	N	B	実験試料を提示、説明性があった。
2	D	D	D	C	D	C	N	N	Y	D	何を調べたのか不明確。勉強不足。
3	A	A	B	B	A	B	Y	Y	Y	A	資料配布は良かった。
10	C	A	A	A	A	A	Y	Y	N	A	良くまとめた。しかし時間オーバー。
11	B	A	B	B	A	A	Y	N	Y	B	声が大きく、聞きやすかった。
31	B	D	D	B	B	C	Y	N	N	C	うっむき、声が小さく棒読みはまずい。
32	B	A	B	A	A	B	Y	Y	Y	B	自分の言葉で説明したのは良い。
33	B	A	A	A	A	B	Y	Y	N	A	広範囲に良く調べた。図表良かった。

- 自己採点（自分の発表成果と取り組みについて、100点満点で評価）：78点
- 授業以外での学習時間：25時間 ■参考書：3冊 ■インターネット検索：85件
- 受講して： 非常に良かった ○良かった 判断できない 意味なかった
- 上記の判断理由（どのようなことについて）：人前での発表技術と集中力に対して。
- 今後役立つか： ○非常に役立つ 役立つ 役立たない
- 何に対して：卒業研究および就職試験時の面接
- 反省点・改善点：アンケート調査を行えば良かった。

4.3 発表会

発表会に際し、Table2に示す項目別発表者への評価および自分の発表に対する自己採点の記載を課した。

発表終了後に提出された評価票の一例をTable3に示す。

(a) I～VIの項目別評価と総合評価

集計結果をTable4に示す。

33テーマに対して、いずれの項目ともB以上の評価が80%以上を占めている。特に評価項目のII、IIIの結果からも発表技法に格段の進歩が見られた。

卒業研究中間発表会での聴講において、学んだ発表技法が生かされたものと考えられる。総合評価において、聴講者の理解度が支配していることは興味深い。

理解し、納得できるものであれば、受講生自身の充実感は増し、問題意識が芽生えて評価は高くなる。こうした結果は教授法に有益な示唆を与えている。

自己採点による評価の集計結果をTable5に示す。

Table4の相互評価の結果と比べると、やや高い傾向にあるが、後述する(d)の総合評価と自己採点との比較の結果から類推すれば極めて客観的な評価をしているものと言える。

Table4. Tabulated assessment results (%)

評価 記号	A	B	C	D
I	33	50	15	2
II	41	48	8	3
III	45	38	8	9
IV	38	48	12	2
V	48	40	10	2
VI	30	52	15	3
総合評価	33	53	11	3

Table5. Tabulated assessment results
(self assessment)

評価 (%)	A	B	C	D
	50	28	12	10

記号 []内の数字の単位は (%)

VII	Y [78]	N [22]
VIII	Y [61]	N [39]
IX	Y [36]	N [64]

Fig2. Tabulated assessment results

(b) VII～IXの項目別評価

集計結果を Fig2 に示す。

33 のテーマのうち、20 を超えるテーマに対して、知識・興味が増したこと、発見があったことが分かる。

(c) 自己採点と発表への取り組み状況

集計結果を Table6 に示す。

妥当な結果と考えられる。中でもインターネット検索による資料収集は時代を反映しているが、参考書の活用を促す必要性の今後の課題といえよう。

(d) 総合評価と自己採点との比較

個人別に評価された集計結果を Table7 に示す。

総じて、両者共に客観的評価が成されている。

(e) 評価上位者および下位者への感想・評価等

33名の個人別評価の結果から、感想・評価等の結果の一部を上位・下位者それぞれ2名について Table8 に示す。

聴講者による総合評価、それを裏付けるような感想や指摘、さらにそれに符合する自己採点の結果から、各自が前向きに授業に取り組んだことが推察される。

Table6. Tabulated results (other items)

項目	最大～最小	平均
自己採点 (点)	95～45	75
授業外の学習時間 (時間)	65～3	19
参考書 (冊)	10～0	3
インターネット検索 (件)	96～0	20

Table7. Tabulated results for individual
assessment (%)

評価 NO	A	B	C	D	自己採点
1	48	52	0	0	70B
2	0	0	28	72	60C
3	48	52	0	0	80A
4	20	80	0	0	80A
5	92	8	0	0	90A
10	85	15	0	0	95A
11	39	58	3	0	80A
12	19	81	0	0	75B
13	27	73	0	0	80A
14	15	85	0	0	75B
28	92	8	0	0	90A
29	42	54	4	0	70B
30	0	46	54	0	45D
31	0	0	65	35	60C
32	46	54	0	0	80A
33	92	8	0	0	85A

Table8. An example of an assessment and comment

聴講者による評価および感想	発表者自身の取り組み、感想（自己点検）
総合評価（%）[A:92 B:8 C:0 D:0] ・現地を調査し、写真に収めたことに感銘した ・とても分かりやすく、おもしろかった ・興味を持って、役立つ内容だった ・身近なテーマで参考になることが多かった	・授業以外での学習時間（15時間） ・インターネット検索（8件）および現地調査・写真撮影 ・受講して、非常に良かった（人前で話すことが好きだから） ・今後非常に役立つ（卒業研究に） ・反省点、改善点（現地でさらに詳しく調べたかった）
総合評価（%）[A:92 B:8 C:0 D:0] ・好きなテーマを選び、楽しそうな発表だった ・普段気に掛けないテーマと内容で好奇心がわいた ・良く調べ、良く考えた発表だった ・映し出された図表や写真、センスあるものだった	・授業以外での学習時間（15時間） ・参考書（1冊）インターネット検索（20件） ・受講して、良かった（関心のあるテーマの調査が出来たから） ・今後非常に役立つ（人前での発表に） ・反省点、改善点（緊張した、時間配分が難しかった）
総合評価（%）[A:0 B:0 C:28 D:72] ・自分自身、理解していないのでは ・何を発表したいのか分からなかった ・原稿の棒読み、かつ聞こえなかった ・発表への準備不足で、自信がないと感じた	・授業以外での学習時間（3時間） ・参考書（5冊）インターネット検索（10件） ・受講して、非常に良かった（調べる切っ掛けができたから） ・今後非常に役立つ（卒業研究、就職試験時の面接に） ・反省点、改善点（プレッシャーではっきりと言えなかった）
総合評価（%）[A:0 B:0 C:65 D:35] ・声が小さく、図表もないので分からなかった ・発表原稿の棒読みはまずい ・正直言って、聞こえなかった ・大きな声で、はきはきと発表して欲しかった	・授業以外での学習時間（6時間） ・参考書（6冊）インターネット検索（4件） ・受講して、良かった（卒業研究の練習に） ・今後非常に役立つ（卒業研究、就職試験時の面接に） ・反省点、改善点（声が小さ過ぎた、図表を使うべきだった）

Table9. An example of reflection and improvement

・聞き手の立場になって、調査発表すべきだった ・発表の仕方をもっと練習すれば良かった ・もうちょっと的を絞って調べれば良かった ・発表時間が余ってしまい、内容を濃くすれば良かった ・調査時間の甘さが出てしまい、ショックだった 等々

Table10. Assessment of the results of lectures

受講して	(%)	今後役立つか	(%)
非常に良かった	53	非常に役立つ	88
良かった	41	役立つ	12
判断できない	6	役立たない	0
意味なかった	0		

4.4 発表後の感想と授業評価

反省点、改善点の記載の一部を Table9 に示し、授業評価に関する結果を Table10 に示す。自らの問題点や課題を適切に把握していること、そしてこの演習を受講して良かった、また将来に役立つと思った、と評価していることから、授業改善の効果が認められる。

5. むすび

受講者自らテーマを選定し、この調査結果を受講者の前で発表し質疑応答する。こうした一人数回の発表に対して相互評価し、また自己採点する、いわば能動的、学生参加型の演習手法を思考し、それを建築材料学演習の授業で試みた。

その結果、向学心を芽生えさせる授業の中で、授業の目的性や認識、表現力の向上、適切な評価判断、問題意識など本質的な視点から、本手法が有効であること、および受講者間でより密接に学び合える学習環境の実現が可能であることを見出した。また、この演習に引き続く、卒業研究への取り組みも、本手法が有益な結果をもたらすものと言える。