

講義におけるQ & A利用の試み

1 X - 6

長谷川 進一 松田 洋 高瀬 浩史 坂本 康治
日本工業大学

1. はじめに

質疑応答は学生の講義への参加意識を高める手段として有効であるが、本人の意志に反して発言を強要すると逆効果になりかねない。また、学生が多い場合は全員に等しく発言の機会を与えるのは困難である。これらの問題を解決するには学生が発言しやすい応答メディアを選択する必要がある。このようなものとして筆者らは質問表を導入した。この方式について本学の“計算機ハードウェア”の講義で試行したので、その結果について報告する。

2. 講義形態

講義に質疑をとり入れるために、説明が一段落したところで関連課題を提示している。出題は口頭と提示の形をとっているが、学生からの解答は解答用紙（質問表）への書込みという形で行われている。この方式は、参加意識の促進のほかに、講義に変化を与えるという効果をもつ。単調さを回避するために、内容に工夫を凝らすという方法も考えられるが、学生の知識レベルが多様になりつつある現在、全員の興味をひくというのは困難である。これに対して、課題提示は学生を、講義を聴くという受け身の姿勢から、問題解決という能動的な姿勢に導くという効果をもつ。

課題の導入により、講義は“内容説明”と“関連課題の解決”の繰り返しとなる（図1参照）。課題は前もって準備しておくが、必要に応じてその場で

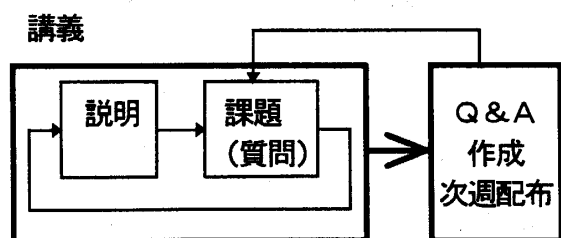


図1 講義の構造

適切な内容に変更することが多い。課題を解く過程で疑問に思ったことがあれば、それを教員に対する質問事項としてメモしておくこともできる。

課題実施中は教員は机間を巡回し口頭での質問を受ける。これにより理解レベルの実時間でフィードバックも可能である。ただし、このときの質問者は成績上位者に偏りがちで、必ずしも教室全体のレベルを反映しているとは言えない。

3. コミュニケーション (Q & A)

回収した解答用紙は、その課題を採点するとともに、質問事項に対する回答を準備する。これらは、課題の解説と解答とともに印刷し、次回の講義で全員に配布される。このプリントは、教材用と区別するために、“コミュニケーション”と呼ばれている。

コミュニケーションには上記事項のほかに、目次がついており、自分の質問や関心をもつ質問が何ページにあるかを速読できるようになっている。また、質問事項のうち学生間の議論に委ねた方が効果的と思われる事項は“議論”の項に掲載している。このほか、講義の内容や進行速度に対する要望などを

表1 コミュニケーションの項目と平均文字数

項目と平均文字数/平均質問数		
項目	文字数	質問数
目次	3500	—
課題の解説と解答	360	—
課題関連の質問と回答	830	—
講義関連の質問と回答	9600	53
議論	890	5
講義に対する意見	670	5

表2 コミュニケーションのアンケート結果

読む頻度	毎回	時々	読まない	
	70%	27%	2%	
有効性の有無	あり	なし	不明	
	89%	0%	9%	
役立つ項目	課題	Q&A	議論	意見
	6%	83%	0%	1%

An Attempt to Use Q&A in a Lecture
S.Hasegawa, H.Matsuda, H.Takase,
and K.Sakamoto
Nippon Institute of Technology

聞くために“意見”の欄を設けている。

コミュニケーションは全15回の講義のうち、初回とまとめおよびテストを除いた12回について発行された。その平均文字数を項目ごとに示すと、表1のようになる。

コミュニケーションが学生にどのように受け止められているかを調べるために、最後に全員に対してアンケート(無記名式)を実施した。その結果は表2のようになる。これから、大部分の学生が有効性を認めていること、およびその理由がQ&Aにあることが分かる。

4. 質問数の分布

コミュニケーション12回の総計をとると学生から寄せられた質問数は約600件にのぼる。これらの質問はその内容によって、◎(非常に優れた質問)、○(優れた質問)、・(質問)、および×(既出の質問または内容があいまいな質問)の4段階に分類される。

総質問数とその人数の関係を図2に示す。プロット△は質問レベル・に、◇は○に、◆は◎に、×は×に、+はすべてのレベルに対応する。この図より、全体の50%近くが質問数1回にとどまっていることが分かる(最大質問数は21である)。

講義ごとの質問数を図3に示す。縦軸は質問者数、横軸は講義の番号である。質問総数が多いのは講義番号4(アドレス指定)、8(仮想メモリI)、10(入出力I)で、いずれも新しい事項を開始したときである。一方、比較的少ないのは講義番号5~7(命令の機能とCPUの構成)と9(仮想メモリII)である。前者は内容のむずかしさに、また後者は内容の類似性によると思われる。

各講義ごとに良質の質問の割合、すなわち全質問に占める「◎と○」の割合を計算してみると、前半は20%程度でばらつきがあるが、中盤以降は30~40%で比較的安定していることが分かる。

5. 質問とテストの得点の関係

質問とテストの得点の関係を図4に示す。横軸は規格化したテストの得点、縦軸は質問数である。図より最低得点が質問数とともに上がっている傾向が読み取れる。全体としては相関係数が約0.4で弱相関が認められるが、質問数を5回以下では相関が認められなかった。質問数を関心の深さととらえると、関心の深さがテストの得点につながると考える

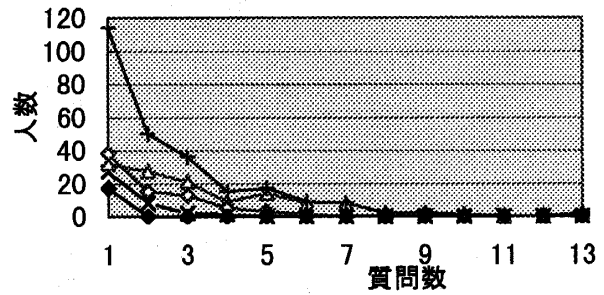


図2 質問数分布

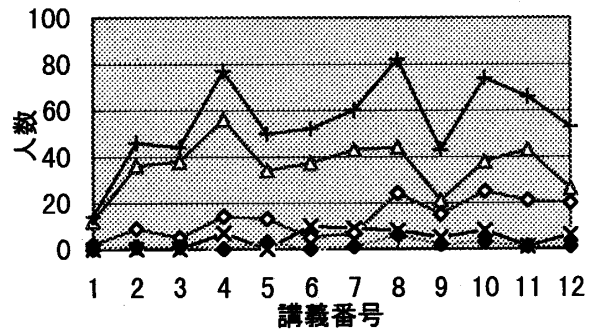


図3 講義ごとの質問数

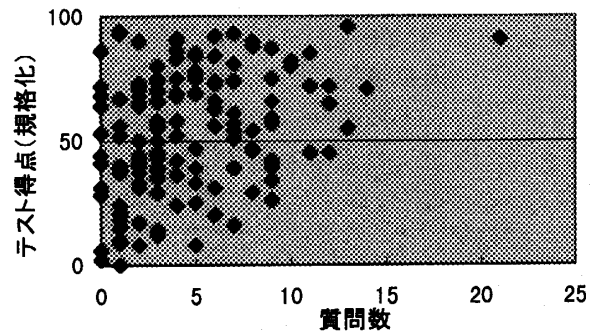


図4 質問数とテストの得点の関係

ことができる。

6. まとめ

学生の参加意識を促すものとして、質問表を導入した。この場合実時間性の喪失は明らかであるが、予想以上に多くの質問が継続的に寄せられた。一因としては、寄せられたすべての質問に対して回答を用意し、次回にプリントとして配ったことが考えられる。このプリントの効果について検討した結果を報告した。