学生の質問力向上を狙った評価方法の開発

Development of Evaluation Methods Aiming at Better Questions from Students

桐 山 聡^{※1}
Satoshi KIRIYAMA

A student who tries to be a good presenter needs the ability to evaluate the level of other people's presentations by using criteria. But the way of evaluating is not easy for freshmen. Therefore, in this study, I focused on questions in presentations because it seemed suitable for students to practice their logical thinking, and set the evaluation criteria of questions in order students to evaluate the levels of other people's questions. By this approach, it was confirmed that students' questions got better.

Keywords : Engineering Education, Question, Evaluation Criteria

キーワード : 工学教育, 質問, 評価基準

1. はじめに

筆者が担当している全学共通科目「プロジェクトマネジメント入門」は主に初年次の学生を対象としている。本講義の狙いは学生の論理的な思考力の育成である。受講生は任意のテーマで計画を立案して他の受講生に対してプレゼンテーションを行う。プレゼンテーション資料を構成する能力は計画能力と密接に関連していると考えられる¹⁾。質疑応答を通して論理の飛躍や矛盾を洗い出して論理的思考力とはどのようなものかということを受講生たちに考えさせることとしている。

シラバス記載の達成目標はプレゼンテーション技法の習得である。学生の多くは聴衆に主張を印象づけるようなプレゼンテーションの習得を希望している。学生が良いプレゼンテーションを実現するためには他者のプレゼンテーションの良し悪しを判断する評価基準を持つことが前提になると考えられる。同様に学生が的を射た質問を考え出せるかどうかは質問の的確さを判断できるかどうか依存する。すなわち、学生が評価基準を持つて的確な質問を発することができるならば、自ら設定した評価基準に従ってプレゼンテーション行うことも同様に可能になると考えられる。

本研究において筆者は、学生に評価基準を使った評価を学習させるために、プレゼンテーションへの質問に着目した。質問に評価基準を設けて質問のレベルを学生に評価させる手法を開発し、「プロジェクトマネジメント入門」において試行した。本論文では開発し

た質問レベル評価手法、および得られたデータの活用について論じる。

2. 研究方法

2.1 質問を促す情報共有

プレゼンテーションは2人あるいは3人を1つのグループとし、グループ間で共通の発表テーマを与えた。使用するPowerPointのシート数と発表時間に制約は設けなかった。これは発表内容よりもむしろ質問と質問に対する聴衆の評価に重きを置いたためである。

発表者と聴衆との間の高い情報共有を実現して聴衆から明確な質問を引き出すために図1に示す2種類のプレゼンテーションフォームを採用した。図1(a)の平面型フォームは発表テーマを具体化するためのWHO, WHAT, WHEN, WHERE, WHY, HOWのいわゆる5W1Hを同一平面上に配置することによって聴衆が曖昧な点を見発見することを容易にする²⁾。図1(b)の階層型フォームも狙いは同じであるが、発表テーマを具体化するための考え方を階層化することで

図1 プレゼンテーションフォームの記入例

平成20年7月28日受付

※1 鳥取大学教育センター

発表者の意図をより明確に伝えることを重視する。1回目のプレゼンテーションにおいては平面型フォームを使用して受講生にプレゼンテーションおよび質疑応答に慣れさせた。2回目のプレゼンテーションでは発表テーマを一新するとともに階層型フォームを使用して、聴衆が後述する質問の的確さの評価を行いやすとした。最後の3回目のプレゼンテーションにおいても発表テーマを新たにしたが発表書式は自由とした。

2.2 受講生による質問の的確さ評価

プレゼンテーションではあらかじめ質問者を指名して3つの質問をさせた。質問を考え整理するための時間として1分から2分程度を与えた。各質問とそれに対する応答の後、聴衆に質問の種類と的確さを評価させた。また、質問者は質問の種類と的確さを自己評価し、発表者も自分に向けられた質問の評価を行った。

質問の種類は5W1Hのいずれかに当てはめさせた。誰がどのように等5W1Hの複数の要素が含まれる質問については図2の質問評価シートの記入要領を提示して、質問者が最も重要視していると考えられる要素から順位をつけて記入するよう定めた。

質問者が一番重要視している
と考えた要素に1をつける

発表者質問班		質問の種類は？						質問は的確だったか？					
		1	2	3	4	5	6	その他 (要約して書いてください)	5	4	3	2	1
		who	what	when	where	why	how		とても的確だった	やや的確だった	普通	やや的確でなかった	全然的確でなかった
AB	質問1		1							○			
	質問2					1						○	
	質問3			3	2	1			○				

〇〇するのは、この企画の目的から外れているので、△△してみてもどうですか？

図2 質問評価シートの記入要領

2回目のプレゼンテーション以降、質問が的確であるかどうかを判断するための評価基準について、筆者は図3に示す質問の的確さの評価基準を定義し、プレゼンテーション前に受講生に提示を行った。授業においては便宜上、とても的確である、から全的確ではない等の文言をレベル5からレベル1までに置き換えて解説した。

以下に質問の的確さの定義について記す。図3において点線で囲まれた部分に関する単純な5W1Hの質問がレベル2からレベル3である。レベル2とレベル3との差は厳密には定めずに聴衆の感覚的な評価にゆだねた。

レベル4はプレゼンテーションにおいて明示されている課題から発表で触れられていない新しい対策を提案するものである。課題が明示されていない場合には課題を推定して新しい対策を提案できることもレベル4に含めている。

レベル5の質問はレベル4と類似している。すなわ

ち明示されている課題や目標をその上位概念である目標や目的に照らし合わせて新しい課題や目標を再設定、提案できることと定義した。具体的な対策を提案することに比べて抽象的な目標や目的を再設定して提案することはさらに難しいため最上位のレベル5を割り当てた。

レベル1の質問はレベル2からレベル5までに該当しない質問全てである。具体的には、プレゼンテーションの中で言及されていないながら、それについて聞きなおすような質問、および発表の主旨からはずれた質問等である。

図2の質問評価シートの記入要領に図3の評価基準を併せて掲載することにより、受講生がプレゼンテーションと図3を見比べてプレゼンテーションの論理的構造および質問の的確さを評価できるようにした。

受講生にはどのレベルの質問に対しても図2の記入要領に従って5W1Hを判断するように指示した。質問の的確さの点数化は、レベル5を5点とし以下同様にレベルの番号を点数とした。受講生による質問評価の結果は、筆者が評価した結果との比較を行った。

図3 質問の的確さの評価基準

3. 結果および考察

図3の評価基準を提示したことによって、レベル4以上を意識した質問が観察されるようになった。受講生には質問それ自体は成績評価対象外であることを周知しているため、質問のレベルを上げようという姿勢は受講生による自主的なものである。これは評価基準を示し、かつそれに従って聴衆から評価されるという状況を設定することが学習効果につながる可能性を示唆している。

1回目と2回目の両方の質問評価に参加した受講生17人について、評価基準の導入による質問評価点の変化を表1に示す。1回目のプレゼンテーションでは7グループが発表し20個の質問、2回目のプレゼンテーションでは6グループが発表して18個の質問があった。表中の1回目の平均点は受講生個人について質問1個当たりの質問評価点の平均値を表している。全体平均点は受講生17人の評価点の平均値である。基準

表1 評価基準の導入による質問評価点の変化

	受 講 生																	全体 平均点	基準点	質問数
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q			
1 回目の平均点	4.2	4.0	4.0	3.9	3.7	3.9	4.1	4.2	4.1	4.2	4.2	3.0	3.5	3.6	3.7	3.0	4.1	3.8	3.6	20
2 回目の平均点	3.3	3.1	3.1	3.5	4.1	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.4	2.9	2.1	3.6	3.3	2.7	2.8	3.0	3.0	18

表2 質問評価集計結果

		発表者		質問者		聴 衆												基準点	
質問 1	1 who	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	2 what																		
	3 when																		
	4 where																		
	5 why																		
	6 how																		
質問 2	1 who	4	3	4	3	5	4	4	4	3	3	2	2	2	5	3	3	3	3
	2 what																		
	3 when																		
	4 where																		
	5 why																		
	6 how																		
質問 3	1 who	2	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	1	3	2	2
	2 what																		
	3 when																		
	4 where																		
	5 why																		
	6 how																		

点は筆者による評価点である。1 回目では基準点を上回る評価をした受講生は14人だが、2 回目では8 人に減っている。これは受講生に図3 の評価基準を意識することができた結果と考えることができる。

表2 は2 回目に実施したプレゼンテーション質問評価結果を集計したものの一部で、発表者、質問者、聴衆であるその他の受講者の3 者の評価結果を比較している。同一の列のデータは必ずしも同一人物のデータを表してはいない。ただし、一番右の列のデータは筆者による評価結果で、ここでは基準点と位置づけている。表の見方は、例えば表中の左側の発表者の列の質問1、HOWの行の数値4 は、この発表者が自分に対する一つ目の質問について、HOWを問い且つやや的確な質問だと評価したことを意味している。

質問1 に対する評価結果は、発表者、質問者、聴衆の5 W 1 Hの識別が一致しており、質問の的確さについても3 もしくは4 となっている。これは質問の意図が3 者間でよく共有されていることを示している。ただし質問の的確さの評価値が3 と4 とでは質的に全く異なるものであるため、4 と評価した受講生は評価基準についての理解がまだ十分でないことが分かる。

質問2 に対する評価結果では、質問の受け取り方が発表者と他者とで異なっている。この場合、質疑応答

がかみ合わない結果を招いている。また、質問1 と同様に聴衆の質問の的確さに対して基準値よりも高い4 や5 が認められる。評価基準の理解度以外に考えられる要因は、聴衆のプレゼンテーション内容への理解不足である。本授業で作成させたPowerPointは1 枚から7 枚程度までとグループによって枚数に幅があった。例えプレゼンテーションフォーマットを共通化していたとしても、PowerPointの枚数が多くなれば的確な質問を引き出すことができるかどうかは、発表者の資料作成の能力に依存することになる。煩雑なPowerPointの構成では聴衆は発表の主旨を理解できない可能性が生じる。すなわち、的確な質問がなされたとしても、それが的確かどうかを判断することができなくなってしまう。育成すべき能力を要素化して個別に測定するためには、他の要素を固定しなければならない。この場合はプレゼンテーション側にまだ工夫の余地があることが示唆された。

質問3 に対する評価結果では、発表者、質問者、聴衆間で質問の受け取り方が全く異なっている。5 W 1 Hの識別が大きく発散している場合は、質問が要領を得ないものだったと判断することができる。3 者にそれぞれ1 や2 という低い評価点をつけた受講生がいることもこの判断を裏付けている。

また、一見レベル4の質問のようでありながら実際は読み替えによってはレベル3である質問もある。例えば、目標に対して対策が多すぎるのではないかという質問は、目標と対策という2つの概念が含まれるためレベル4の質問と受け取られうる。しかし、対策をどのように実施するのか、あるいはなぜ多数の対策を実施するのか、という意味であるので単純にHOWかWHYを問うレベル3の質問である。また、同じレベル3の質問であっても、問題はどこにあるのかという問いは、問題は何か、と読み替えられる。文字通りに解釈した聴衆は質問の種類としてWHATではなくWHEREを選択してしまう。あるいは対策は何かという質問も、どうやって実施するのか、という読み替えができない聴衆はHOWではなくWHATを選択する。質問が曖昧であれば回答も曖昧とならざるをえず、曖昧なやりとりは聴衆の判断を混乱させる要因となりうる。しかし、その他にも文言の読み替えあるいは解釈を行えないために質問を正しく評価することができないケースがあることが判明した。今後の検討課題とする。

以上のように、図2の記入要領に従って収集されたデータを表2のように整理することによって、まだ試運用段階であるため十分な精度は得られていないものの、少なくとも3つの情報を得ることができる。すなわち、いくつかの質問評価結果から、受講生が評価基準と照らし合わせて評価しているか、質問は良く練られたものであったか、評価基準に改善点があるか等を分けて判断できる。

理想的には、評価基準が受講者全員に十分に共有され、かつ質問が簡潔である場合、受講生の評価結果は5W1Hの一つに同じ数値で収束するはずである。もしそうならないとしたら、質問か評価基準にあいまいさが残っていると推定される。

本評価方法の短所として、どのような質問に対してもHOWおよびレベル3と評価すると基準点と合致する可能性が高いことが挙げられる。これはほとんどの質問が読み替え等を含めるとこのタイプになりうるからである。レベル4以上の質問をさらに引き出すための図3等教材の改良が今後の課題である。

4. おわりに

学生の論理的思考力および論理的思考力に裏打ちされたプレゼンテーション能力を向上させることを狙い、筆者はプレゼンテーションへの質問に着目して質問レベルを学生に評価させる手法を開発した。本手法では質問の種類と質問の的確さという2種類の評価基準を設けることにより聴衆である学生に評価基準を用いた評価の考え方を学習させた。受講生の質問レベル評価結果から、受講生の評価基準に対する理解度、本手法の改善点等を検討できるデータが得られた。また、質問者自身および発表者にも質問レベルを評価させることにより質問の意図が発表者に伝わっているかどうかを確認することができた。さらに、これらのデータを学生にフィードバックすることによって、学生が意識的に的確な質問を行うことも確認できた。

今後は本手法の大人教授業等への適用を図る一方、プレゼンテーション能力の向上に対する効果について検証を行う予定である。なお、本研究は科研費(20500779)の助成を受けて実施した。

参 考 文 献

- 1) 桐山 聡, 小西正暉, 英 崇夫: 計画能力の一側面としてのコミュニケーション能力, 工学教育, 55-1, pp.54-58, 2007
- 2) 桐山 聡, 英 崇夫: 思考支援ツールを使った学生自身によるプロジェクト活動の自己評価, 工学教育, 55-4, pp.70-74, 2007

著 者 紹 介

桐山 聡

鳥取大学教育センター教育開発部, 准教授
日本工学教育協会, 日本教育工学会, 大学教育学会

平成19年度JSEE研究講演会発表賞

連絡先: kiriyama@uec.tottori-u.ac.jp