

学習者間の相互理解を深める コミュニケーション能力の測定に関する実証研究

武田 正則*・林 徳治

An Experimental Study on the Measurement of Communication Ability
for the Better Mutual Understanding between Learners

TAKEDA Masanori*, HAYASHI Tokuji

(Received January 15, 2008)

キーワード：コミュニケーション能力値、階層分析法（AHP）、参画型授業、
参加型評価、批判的思考力、ROSE 学習法、ピアサポート

はじめに

近年「コミュニケーション」という言葉を日本語に訳そうとすると行き詰まりを覚える。従来の「情報伝達」という述語だけでは表現できない程の豊かな内包をもって、私たちの日常生活に浸透してきている。歴史的に見て、わが国におけるコミュニケーションの捉え方は様々である。渡部京二（1998）は「逝きし世の面影」の中で、「幕末や明治初期に来日した外国人はわが国の子どもに対して、“まるで成人した大人のように賢明かつ落ち着いた態度をとる”といい、自己保持力に驚いていた」と記述し、当時の子どものコミュニケーション能力の高さを評価している。三宮（2004）は、わが国のコミュニケーション形態をメタ認知の観点から捉え、「わが国のコミュニケーション形態はもの見方・考え方が似通ったメンバーの親密な人間関係を前提としたものであったが、近年、その前提が崩れ始めている」と指摘し、その背景として、国際化、情報化の影響、世代による価値観の変化などをあげている。^[1] また、教師の観点から、学校教育の場においても、生徒の携帯電話・メール・インターネットをめぐるトラブル・犯罪などの急激な情報化、生活環境や価値観の多様化があげられ、教師は自己の経験知だけでは、これら諸問題や子どもたちの変化に対応しきれなくなっているのが現状である。よって、これからの教師は、より学習者の理解を深め、子どもらとの円滑な人間関係を築くために、また家庭や地域、外部機関との連携を進めるためにも自己のコミュニケーション能力を高める不断努力が必要となる。

さて、国立教育政策研究所教育課程研究センターの「評価規準の作成、評価方法の工夫改善のための参考資料」（2004）では、「コミュニケーションへの関心・意欲・態度」（外国語）における評価規準の作成における観点として、「言語活動の取組み」、および「コ

*山形県立東根工業高校

コミュニケーションの継続」を提示している。筆者らは、平成17～19年度の「学生参画型授業モデルの開発に関する実証研究」（科研費対象）において、大学の教養教育における学生に求められている能力のうち、課題解決に係わる総合的な能力としてコミュニケーション能力の研究を進めるとともに、さらに発展させ、教科・校種に依存しない“学習者間での相互理解を深めるコミュニケーション能力の育成”を目指している。そして、このコミュニケーション能力の因子を主体性、討議力、批判的思考力、論理的思考力、表現・伝達力の5項目（以下、評価5項目と記す）から捉え、研究を進めてきた。その際の課題として、この評価5項目の定義と能力評価測定があげられる。まず、この評価5項目の定義においては、分野・条件・平均能力の捉え方により定義内容が異なってくること、また、能力評価測定においては、人間感覚の数値化をどの程度まで行うのか、およびそのデータの信頼性が課題としてあげられている。そこで、本研究では、数学的解析（システム・アプローチ）と主観的判断（人間の感覚）を融合させた階層分析法（AHP：analytic hierarchy process）の活用を考える。^[2] これにより、コミュニケーション能力を数値化し、生徒に開示し、ワークショップ型授業におけるコミュニケーション能力の育成をはかる。

1. 授業におけるコミュニケーション能力

1-1 コミュニケーションの分類

コミュニケーションを情報伝達の観点から、「相手から発信・伝達された情報を過不足なく受け止め、その意味を理解し、それに対する自らの応答を正確かつ効果的に表現し、次は、相手に向けて情報として発信・伝達する」と捉えられる。これについては、シャノン（線形型）・シュラム（循環型）のコミュニケーション・モデルなどが代表とされ、メッセージの符号化（code）による情報伝達として、言語を使用する言語的コミュニケーション（verbal communication）と言語を使用しない非言語的コミュニケーション（nonverbal communication）に、また、言語は音声言語（話し言葉）と文字言語（書き言葉）にそれぞれ分類される。また、メラビアン（1971）は、コミュニケーションを効果の側面から捉え、言葉そのものの意味や話の内容などの言語情報（verbal）が7%、口調や話し方などの聴覚情報（vocal）が38%、表情や仕草、態度などの視覚情報（visual）が55%であるとした。これは、視覚情報の有用性を強調し、現在のプレゼンテーション技術の発展に影響したと言える。^[3]

カナーレ（1980）らは、コミュニケーション能力を言語学の観点から分類し、①文法的能力（grammatical）、②談話能力（discourse）、③社会言語能力（sociolinguistic）、④方略的言語能力（strategic）に分類している。^[4] また、成田（2003）は「コミュニケーション・スキルは、①人の話を聞くこと、②自分の意見をいうこと、③対人トラブルに対処すること、④ストレスに耐える力を高めること、の4つに分類し、総じて、スキルを身につけることは教育に携わる者として不可欠である」と提言している。^[5] さらに、齋藤（2004）は「コミュニケーション力とは、意味を的確につかみ、感情を理解し合う力のこと」と定義し、コミュニケーションの座標軸として、x軸を「感情」、y軸を「意味」として図的表現をしている。^[6]

さて、これらの先行研究を踏まえ、筆者らは授業におけるコミュニケーション能力の因子を、①コミュニケーションの関心・意欲・態度を促進させ、自分の考えや気持ちを「伝え

る」「相談する」「調整する」という行動ができる主体性、②冷静に話し合いができる討議力、③自分のコミュニケーション方法や内容を振り返る思考力、④何をどの様に話し、書くのかの伝達・表現力と分類した。さらに、③の思考力に関しては、論理的思考と批判的思考に区別して捉えた。

1-2 評価項目の定義とアンケート調査項目の設定

本研究では、コミュニケーション能力に関する先行研究を踏まえ、評価5項目を定義し、学習者に対する授業アンケートの質問事項を設定する。

(1) 主体性

コヴィー(1990)は、「主体性とは人生の責任を引き受ける」と定義している。言い換えれば「自分の反応(行動)は自分で考え、行動に責任を持つ能力」と捉えられる。^[7] 鳥越(1997)は、主体性を意見として捉え、「物事への解釈・意味づけに基づいた論理性を持った意見」と定義した。^[8] また、浅海(1999)によれば、「主体性とは、周囲の人の言動や自己の中の義務感にとらわれず、行為の主体である我として自己の純粋な自由な立場において、自分で選択した方法へ動き、自己の立場において選択し、考え、感じ、経験すること」と定義している。^[9] この「義務感にとらわれず」の観点は、近年注目されつつある社会構成主義的なナラティブ・アプローチと捉えることができる。^[10] 井上、沖、林(2005)は、この浅海の先行研究をもとに、学習者の主体性の様相を明らかにするために「積極的な行動」「自己決定」「自己表現」「自己を方向付けるもの」「好奇心」の5つの因子を設定し、検証をすすめている。^[11] これらの定義を踏まえ、本研究では、主体性を「授業における様々な課題解決に対して、解釈や意味づけによる論理的な意見や意思により、自分の反応(行動)を選択する能力」と定義する。授業アンケートの質問事項として、「自分の価値観に基づいて、判断し、行動しようとする能力」とした。

(2) 討議力

これは、授業で行われる討議力の訓練という意味合いからディベートと類似している。松本(1996)は、「ディベートはひとつの論題に対して、2チームの話し手が肯定する立場と否定する立場に分かれ、自分たちの議論の優位性を聴き手に理解してもらうことを意図した上で、客観的な証拠資料に基づいて議論するコミュニケーション形態である」と提言している。^[12] さて、問題解決学習などにおける討議では、協同的探求となり、学習者の一人一人がある論点に対して明確な意見を形づくることが大切になる。そして、それを友好的な雰囲気の中で自由に述べ合うことができる場づくり、よりよく自己を変革していこうとする態度、お互いの考えを吸収し合い、また新たなものを生み出すという考えが求められる。したがって、討議が授業で展開される場合には、学習者が共同で何かを創りあげようとする基本的な姿勢が義務化されると考えられる。このような調査事項を踏まえ、本研究では討議力を、「授業に対して、自らの目的を持ち、自分の考えを出し合い、より高次なものを創りあげようとする知的な活動能力」と定義する。授業アンケートの質問事項として、「課題テーマについて意見をかわし、新しいものを創り上げようとする能力」とした。

(3) 批判的思考力

批判的思考力は、「論理的な思考力を持っている人がすべて批判的な思考ができるとは限らない」という考えを前提に、論理的思考力と区別して考えた。批判的思考は研究者により様々であり、かつ抽象的である。アニス(1985)の一般的定義によると「何を信じ、何をなすべきかの判断のための合理的な反省的思考(reflective thinking)」と定義し、さらに、「この定義の中には仮説の形式、問題を別の視点から見ること、質問すること、別の解を考えること、計画を立てることなどといった創造的な思考も含まれる」(1987)と捉えた。^[13] 楠見(1996)は、「推論の規準(criteria)に従う、論理的で偏りのない思考である。その思考は、人の話を聞いたり、文章を読んだり、議論したり、自分の考えを述べるときに、目標指向的に働く、したがって、日常語である“相手を批判する”思考という狭い意味ではなく、むしろ、自分の推論過程を意味的に吟味する反省的な思考であり、何を信じ、主張し、行動するか決定に焦点をあてる思考である」と捉えている。^[14] ラギーロ(1998)は、「自分の考えを見直し、どんな問題解決が最もよく解決できるのか、その問題についてどんな方法が最も合理的かについて一時的な決定を行い、そして、その解決や信念を評価し、磨きをかけることである」と定義した。^[15] また、樋口(2000)は、「批判的思考とは、情報の誤りや矛盾に気づいたり、合理的に意思決定をし、かつその正しさを吟味することで、どんな行動が最もよく問題を解決するか、その問題についてどんな信念が最も合理的かについて、解決方法や信念を評価し、磨きをかけること」と定義した。^[16] これらの定義を踏まえ、本研究では批判的思考力を「授業において、得た情報を鵜呑みにせず、情報の誤りや矛盾に気づき、情報を広く求め、どんな行動が最もよく問題を解決するかを考え、解決方法や信念を評価し、磨きをかける能力」と定義する。授業アンケートの質問事項として、「情報を鵜呑みにせず、多面的にとらえ、本質を見抜こうとする能力」とした。

(4) 論理的思考力

ピアジェ(1957)は、思考力の発達の側面の観点から「論理的思考の前提となる“事象の捉え方”には発達段階による特性がある」と捉え、「発達段階説」を提唱した。^[17] 細矢(1997)は、「論理とは言葉が相互に持っている関連性に他ならない。個々の主張が単発の発言に終わることなく、他の主張と関連し合っていく。論理的であるとは、この関連性に敏感になり、言葉を大きなまとまりで見通す力を身につけることである」と捉えている。^[18] 福島ら(2003)は学生の論理的思考力の現状分析の観点から、「論理的思考力とは、物事を筋道立てて考え、話し、あるいは、記述し、考えをまとめていく能力」と定義している。^[19] また、学習指導要領が示す教科の目標において、「日常の事象について見通しを持ち、筋道を立てて考えること」と記されており、これは、論理的な思考と捉えられる。これらの定義を踏まえ、本研究では論理的思考を、「授業における問題解決プロセスにおいて、物事を相手に筋道を立てて考え、また説明できる能力」と定義する。授業アンケートの質問事項を「筋道立てて考え、話し、あるいは記述し、考えをまとめようとする能力」とした。

(5) 伝達・表現力

辞書の意味から、「伝達とは、命令・連絡事項などを伝えること」「表現とは、人的状

況・過程または性格・志向・意味など総じて精神的・主体的なものを外面的・感性的形象そのもの、すなわち表情・身振り・動作・言語・手跡・作品などで表出すること」となる。林(2002)は、学生の表現・伝達力の育成に関して、「自己の考えを表現し、的確に聴き手に伝達する能力、すなわち表現・伝達力がプレゼンテーションスキルである」と捉えている。^[20] これらの定義を踏まえ、本研究では伝達・表現力を「これまで学習してきた知識を再構成して、新しい価値を創造すること。また、表現する過程において、自己内対話を行うことにより、自分自身を成長させる能力」と定義する。授業アンケートの質問事項として、ワークショップを重視する授業形態を想定し、伝達・表現力を、「言葉や体で自分の思いや考えを表現し、また他人の表現を受け止めようとする能力」とした。

ここで、授業アンケートの質問事項を整理すると次のようになる。

【授業アンケートの質問事項】

- A: 主体性 「自分の価値観に基づいて、判断し、行動しようとする能力」
- B: 討議力 「課題テーマについて意見をかわし、新しいものを創り上げようとする能力」
- C: 批判的思考力 「情報を鵜呑みにせず、多面的にとらえ、本質を見抜こうとする能力」
- D: 論理的思考力 「筋道立てて考え、話し、あるいは記述し、考えをまとめようとする能力」
- E: 伝達・表現力 「言葉や体で自分の思いや考えを表現し、また他人の表現を受け止めようとする能力」

2. 研究方法

2-1 AHP理論とは

本研究ではAHPを用いて、コミュニケーション能力値(CV: communication ability value)を算出する。AHPは不確定な状況や多様な評価基準における意思決定法として、サーティ(1971)によって提唱された。このAHPは、評価尺度を定め、評価基準毎に評価対象を一対比較し、加重平均を求める方法である。フィールド調査やアンケート調査などに利用すると非常に威力を発揮するため、社会科学の分野では広く用いられている。

このAHPの特徴は一対比較の計算理論にある。まず、評価要素(評価基準・評価対象)がn個あるとし、この中の2つの要素を一対比較する。その評価尺度として1から9の値を設定し、n×nの行列A=[a_{ij}]を作る。この時、a_{ii}=1、a_{ji}=1/a_{ij}となる。このような一対比較から得られた行列Aを基にして、各階層の要素の重み付け(重要度の計算)をする。n個の評価要素を、I₁, I₂・・・, I_nと表し、各項目の持つ本来の重みを、w₁, w₂, ・・・, w_n(評価尺度)とすれば、要素I_iとI_jの一対比較値a_{ij}は、a_{ij}=w_i/w_jという関係を満たす。また、Aに右から重みのベクトルを乗じると、次の式で表現される。

$$\begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = \lambda \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix}$$

$$A v = \lambda v \Leftrightarrow (A - \lambda E) v = 0 \quad \dots (1)$$

(A: 正方行列, v: ベクトル, λ: 定数, E: 単位行列)

この関係式により、 λ は固有値、 v は固有ベクトルとなり、 λ は行列Aの最大固有値 (λ_{max}) として示される。AHPを実際に利用する場合には、(1)の式にあるように固有値問題を解くのが本来であるが、あまりにも計算が煩雑なため、幾つかの簡易計算法 (固有値法、幾何平均法、算術平均法、誤差法など) が提案されている。本研究では、幾何平均 (相乗平均) による簡易計算法を用いた。

2-2 階層レベル

階層レベルは、問題を目標 (goal)、評価基準 (criterion)、評価対象 (alternative) に分解し、階層図に書き表す。一番上に、問題の最終目標をおき、その下に、問題を解決するための評価基準を横に並べて上の最終目標と線で結ぶ。3つの階層をレベルと言い、経験知からレベル2以下の各レベルの要素数は7±2個程度までを考える。また、同レベルの内容はできるだけ独立なものとし、各評価項目間のすべてに対して一対比較を行い、評価者の価値観を反映させる。

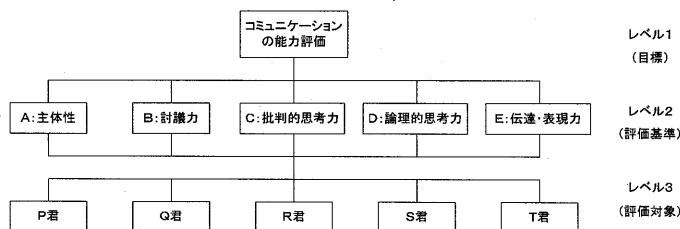


図1 CVの階層図

評価尺度	意味
1	同程度
3	やや重要
5	重要
7	かなり重要
9	非常に重要

表1 評価尺度

(1) 目標 (レベル1)

学習者個人のCVをAHPにより算出する。

(2) 評価基準 (レベル2)

CVの評価項目は、主体性、討議力、批判的思考力、論理的思考力、伝達・表現力の5項目とする。

(3) 評価対象 (レベル3)

評価対象はグループの人数(5名)とする。この5名の学習者間に対して一対比較を行う。

2-3 CVの算出プロセス

AHPを用いた一対比較アンケート (図3、4) により、教師がグループ間の一対比較 (評価値1 : x) および、グループ内の学習者間の一対比較 (評価値2 : y) を行う。その2つの評価結果を総合的に評価する。本研究では、教師と生徒の相互作用を考えた総合評価を行うために、xとyの評価比を定め、個人のCVを算出する。

これにより、クラス全体の評価値を求める。

図3 メニュー画面（評価項目）

図4 メニュー画面（例：主体性）

【AHPの手順】

- ① 問題を分析して階層図を作る。
- ② 評価基準の項目および評価対象間において一対比較を行い、正方形行列を作る。
- ③ 各一対比較から、幾何平均・重要度・整合度（C. I. : consistency index）を算出する。
- ④ C. I. が大きすぎた場合（0.1以下）、一対比較をやり直し、意味の得ない非論理的な回答を排除する。
- ⑤ 一対比較の結果から、重要度を合成し、最終目標から見た評価対象の評価値を算出する。

一対比較は、図3、4のメニュー画面から算出され、評価尺度は表1のように設定される。なお、この計算には、表計算ソフトとプログラム言語を用い、自動的に結果が表示できるようにExcel (2007)-VBAを用いて作成した。（筆者自作）

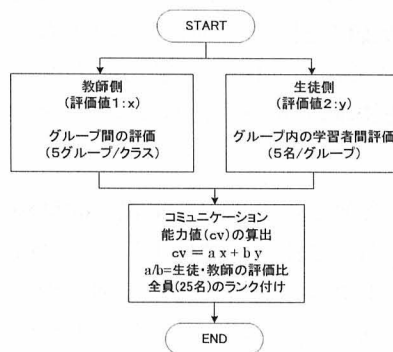


図2 算出の流れ

集団へのAHP活用として、アクター法・集団意思決定ストレス法・集団幾何平均法など様々な方法が提案されている。その適用のあり方も様々である。大切なことはどの様な方法を用いたとしても、ワークショップ参加者の合意をどの様に導き出すかという「決め方の合意」が必要になる。「決め方の合意」は参加者の納得しやすい合意形成を地ならしするとともにスムーズな運営に役立つことを意味している。

また、ワークショップの参加者が「討議の目的は何か、自分が討議に参加する理由は何か、どのような意見がどの様に分布しているのか、討議における自分の貢献は何か」などについて自己評価することにより、参与意識の高揚を促すことができる。

3. 研究内容

3-1 調査内容

(1) 調査対象

本校（山形県立東根工業高校）

〔生徒〕：3年3組 39名「課題研究」（一部）

〔教師〕：本校職員 52名（授業研修）

(2) 調査方法

〔生徒〕：授業形態としてワークショップを中心としたROSE学習法^[21]を展開する。学習評価はAHPを用い、評価項目、グループ内学習者間の一対比較を行う。^[22]

〔教師〕：評価項目、グループ間の一対比較を行う。

(3) 調査時期

〔生徒〕：2007年9月21日 授業実施

〔教師〕：2007年10月9日 授業研修の実施（教師による評価項目のアンケート調査）

3-2 メニュー画面から表への変換

一対比較は、評価5項目を表2のように行と列の関係に表わす。比較結果は表1のような、あらかじめ定めた尺度で評価する。例えば、「主体性」（行）と「討議力」（列）を比較して、「主体性」の方が「討議力」より「かなり重要（7）」であれば、この枠に「7」の数値を記入し、逆に、「討議力」を「主体性」より、「かなり重要（7）」する場合には、逆数である「1/7」の値を記入する。また、行と列を逆にした欄には逆数を記入し、対角線の値は同じ項目の比較であるため、「同じくらい重要（1）」である「1」を記入する。

○幾何平均＝積の5乗根（評価項目数）

例：主体性の幾何平均＝ $\sqrt[5]{945.000}=3.936$

○重要度＝該当項目の幾何平均／幾何平均の計

例：＝ $3.936/7.718=0.510$

○評価値＝重要度（主）×主体性＋・・・＋重要度（伝）×伝達・表現力

例：＝ $0.510\times 0.033+\dots+0.264\times 0.510=0.233$

3-3 整合度 (C. I.) について

一対比較の問題点として、その回答に整合性が欠けることがあげられる。（例えば、評価対象がジャンケンの三すくみの関係）。このような回答から重要度・評価値を求めても信頼性は低くなる。その対策として、回答の信頼性を得るためにC. I. を算出する。

下記の〔固有値－評価項目数〕は整合的（完璧な一対比較を行ったとき）に0になるようにし、〔評価項目数－1〕で割ったのは、項目数が大きくなると固有値が大きくなる傾向を持つためである。つまり、一対比較が整合的であればC. I. は小さくなり、C. I. が小さければ一対比較は整合性を持つことになる。なお、経験知より、C. I. は一般に0.1であるこ

とが望ましいとされる。

○[重要度]は一対比較で求めた重み付けである。

○[重要度×項目値]は、各項目の重要度を一対比較の値に分配した値になる。

例：B: 討議力 2 行目 (0.445) $0.064 \cdot 7 = 0.445$

○最大固有値 (λ_{max}) = (合計/重要度)の平均

ただし、最大固有値 (λ_{max}) = 固有値 ((5.276+5.205+5.298+5.210+5.197)/5)=5.237

○C. I. = (固有値-評価項目数)/(評価項目数-1) < 0.1

例：= (5.237-5)/(5-1)=0.059 < 0.1

このC. I. を用いて、生徒のCVに整合性が欠けたものを排除する。^[23]なお、AHPの一対比較は比較対象が5個以上になると、組み合わせ数が10個以上で作業内容が複雑になり、C. I. も高くなる。そのため、本研究では生徒にランキング表(1~5位)を記入させ、一対比較の作業を行わせた。これにより、不具合を避け、より信頼あるデータが取得できるように考慮した。

3-4 各データの算出 (一対比較)

(1) グループ内学習者間評価 (任意の生徒: S1)

(a) S1(グループ1の4番目)の個人評価

表2 一対比較 (図3を表にしたもの)

評価基準	主体性	討議力	批判的思考力	論理的思考力	伝達・表現力	積	幾何平均	重要度
主体性	1	7	9	5	3	945.000	3.936	0.510
討議力	1/7	1	3	1/3	1/5	0.029	0.491	0.064
批判的思考力	1/9	1/3	1	1/5	1/7	0.001	0.254	0.033
論理的思考力	1/5	3	5	1	1/3	1.000	1.000	0.130
伝達・表現力	1/3	5	7	3	1	35.000	2.036	0.264
計	-	-	-	-	-	-	7.718	1.000

(b) C. I.

評価基準	主体性	討議力	批判的思考力	論理的思考力	伝達・表現力	積計	積計/重要度	CI
重要度	0.510	0.064	0.033	0.130	0.264	1.000	-	0.059
重要度×項目値	0.510	0.445	0.296	0.648	0.792	2.691	5.276	
	0.073	0.064	0.099	0.043	0.053	0.331	5.205	
	0.057	0.021	0.033	0.026	0.038	0.174	5.298	
	0.102	0.191	0.165	0.130	0.088	0.675	5.210	
	0.170	0.318	0.230	0.389	0.264	1.371	5.197	
総計	0.912	1.039	0.823	1.235	1.234	5.243	26.186	

$\lambda_{max}=5.237$

(c) グループ間の個人評価

項目	A:主体性	B:討議力	C:批判的思考力	D:論理的思考力	E:伝達・表現力
P1	0.079	0.159	0.255	0.261	0.218
Q1	0.435	0.255	0.332	0.198	0.167
R1	0.188	0.124	0.063	0.130	0.132
S1	0.066	0.176	0.145	0.131	0.167
T1	0.231	0.285	0.204	0.280	0.316

項目	P1	Q1	R1	S1	T1	計	個人評価
P1	0.115	0.278	0.130	0.233	0.063	0.819	0.164
Q1	0.475	0.316	0.317	0.327	0.307	1.743	0.349
R1	0.037	0.134	0.357	0.152	0.091	0.771	0.154
S1	0.095	0.144	0.065	0.124	0.107	0.525	0.106
T1	0.278	0.128	0.141	0.164	0.433	1.144	0.229

(2) グループ間評価 (例：グループ1)

表3 教師によるグループ間の一対評価

評価	A:主従性	B:討議力	C:批判的思考力	D:論理的思考力	E:伝達・表現力	評価値
グループ1	0.017	0.006	0.009	0.067	0.135	0.233
グループ2	0.260	0.032	0.004	0.013	0.017	0.327
グループ3	0.135	0.002	0.001	0.005	0.009	0.152
グループ4	0.032	0.006	0.002	0.013	0.070	0.124
グループ5	0.066	0.016	0.017	0.031	0.034	0.164

(3) クラス全体の総合評価

表4 総合評価

グループ	出席番号	評価値1 x	評価値2 y	絶対評価法 xy	総合評価 CV= ax + by		
					a/b=1	a/b=2	a/b=1/2
1	P1	0.233	0.161	0.038	0.394	0.627	0.555
	Q1		0.349	0.081	0.582	0.815	0.931
	R1		0.154	0.036	0.387	0.620	0.541
	S1		0.105	0.025	0.338	0.571	0.444
	T1		0.229	0.053	0.462	0.695	0.691
2	P2	0.327	0.283	0.093	0.610	0.937	0.893
	Q2		0.191	0.062	0.518	0.845	0.708
	R2		0.294	0.096	0.621	0.948	0.915
	S2		0.088	0.029	0.415	0.742	0.504
	T2		0.144	0.047	0.471	0.798	0.615
3	P3	0.152	0.297	0.045	0.449	0.601	0.746
	Q3		0.118	0.018	0.270	0.422	0.388
	R3		0.207	0.031	0.359	0.511	0.566
	S3		0.309	0.047	0.461	0.613	0.769
	T3		0.069	0.011	0.221	0.373	0.291
4	P4	0.124	0.122	0.015	0.246	0.370	0.367
	Q4		0.217	0.027	0.341	0.465	0.557
	R4		0.268	0.033	0.392	0.516	0.661
	S4		0.231	0.029	0.355	0.479	0.566
	T4		0.163	0.020	0.287	0.411	0.449
5	P5	0.164	0.247	0.041	0.411	0.575	0.658
	Q5		0.220	0.036	0.384	0.548	0.603
	R5		0.218	0.036	0.382	0.546	0.601
	S5		0.167	0.027	0.331	0.495	0.499
	T5		0.147	0.024	0.311	0.475	0.459

4. 結果と整理

4-1 算出されたデータ結果

(1) グループ間評価 (評価値1 : x)

教師が各グループを巡回および参加し、各グループの評価5項目について一対比較をおこなう。なお、授業での担当教員が複数の場合は、統計処理をする。(図5) また、一般的には評価5項目は、担当教員1人が決めることになるが、学校の全教職員でアンケート調査をおこない、集計をとれば、より妥当性のあるデータが得られる。

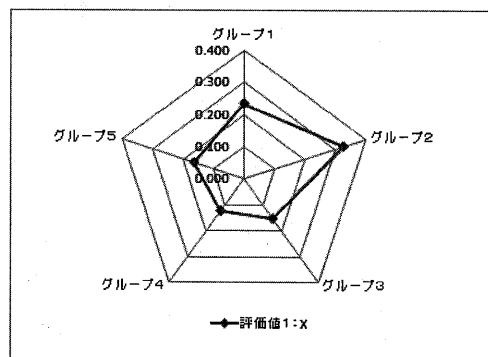


図5 評価値1 : x (教師評価)

(2) グループ内学習者間評価 (評価値2 : y)

次に、生徒が自分の所属するグループのメンバーに対して一対比較をおこなう。

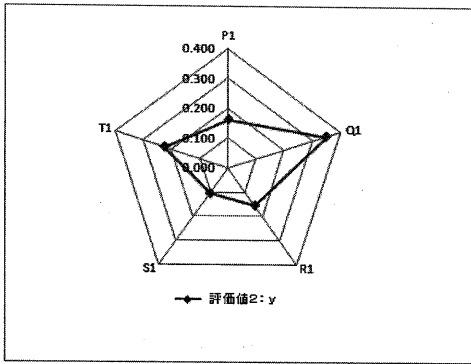


図6 評価値2 : y (生徒評価)

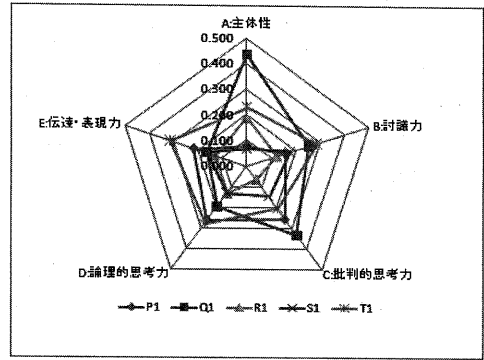


図7 グループ内における学習者の評価

(3) 総合評価

まず、評価値の階層図を作成する。(図8)次に、教師によるグループ間評価(評価値1)と生徒によるグループ内学習者間評価(評価値2)を記入する。これにより、クラス全体の総合評価を求める。

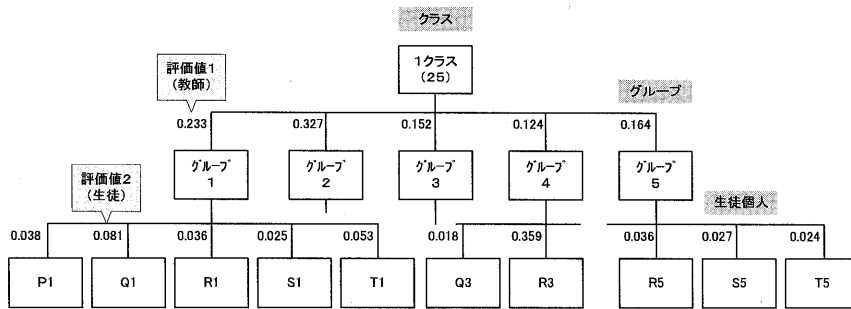


図8 評価値の階層図 (絶対評価法)

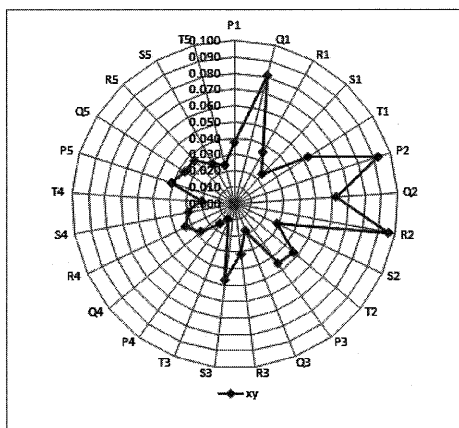


図9 AHP絶対評価法

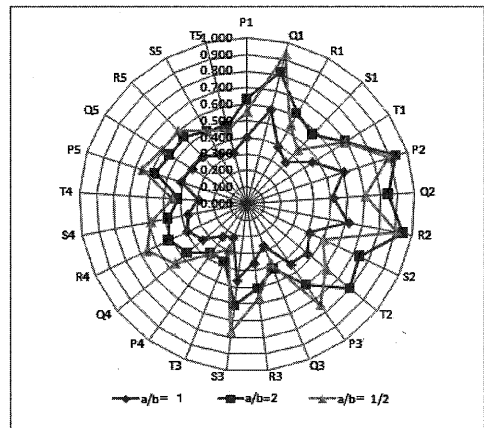


図10 クラス全体のCV (生徒)

(4) 生徒への結果開示を考慮したコミュニケーション能力値

生徒への開示を考え、次の2点から計算式を定めた。

- ① 授業形態を意識し、教師および生徒による相互間評価を表現できること。
- ② 100点法により、他の教科との関連性を重視すること。
- ③ 学習者への開示を考慮し、点数を100点法で表現できること。

コミュニケーション能力値 (CV) は次のように計算する。

$$CV = f(x, y) \quad x: \text{評価値1} \quad y: \text{評価値2}$$

$$CV = ax + by \quad a: \text{教師評価の重要度} \quad b: \text{生徒評価の重要度}$$

なお、a/bは教師と生徒の評価比を表す、つまり、教師のグループ間評価を生徒の2倍にしたい場合にはa/b=2となり、CV=2x+yという一次関数で表現される。

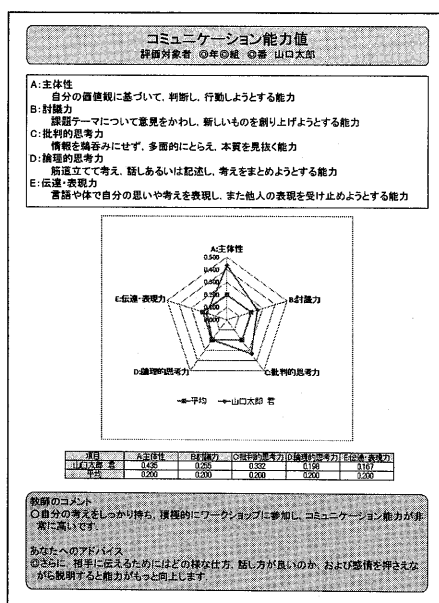


図 11 個人評価票

4-2 データの妥当性

(1) 評価5項目の検討

評価5項目の検討は、生徒および教師の授業に対する自由記述の感想とあわせて分析を行った。生徒(対象39名:1クラス)と教師(対象52名:全職員)の評価項目値を比較すると、大きな差がみられた。

(図12) 生徒は、評価5項目に対して、平均的に能力が備わっていることを良い意味で捉えている。また、教師は逆に、生徒の特徴を踏まえ、不足項目を補おうとする傾向がみられた。

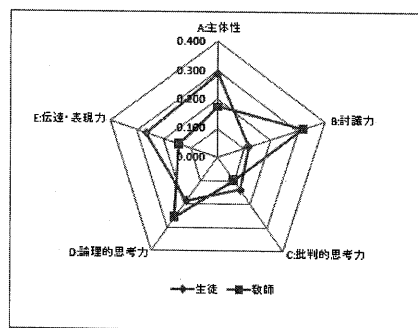


図12 評価項目の比較 (生徒・教師)

これにより、コミュニケーション能力における生徒と教師の意識のズレが確認できる。また、個人に対するデータの開示に対して、約73%の生徒が「満足」「やや満足」を示している。このようなことから、データは生徒・教師の持つ感覚を再現しているものと分析できる。

なお、批判的思考力に関しては若干の差があるものの同じような低い数値を示した。この批判的思考力の数値の原因は、本研究の定義と言葉自体が持つパラダイムによるものと考えられる。つまり、批判的思考力は「相手を批評すること」と捉えられ、日本人には道徳的になじまない要素を持っていると考えられる。今後、「批判的思考力」をいっそ「クリティカル思考」と表し、新しい概念として説明を加えた方が誤解の少ない回答になると思われる。

(2) C. I. による検討

アンケート結果の不具合を見るためにC. I. を求め、0.2以下、0.1以下の2区分から、データの妥当性を検討した。一般に、C. I. は0.1以下が妥当となる。全体の生徒数25名（1クラスの一部）、0.2以下は23名（92%）、0.1以下は18名（72%）という結果となった。図13のグラフより、E: 伝達・表現力に若干の差異は見られるが、ほぼ同じような形状を示している。これにより、全体としてデータの妥当性が確認できた。

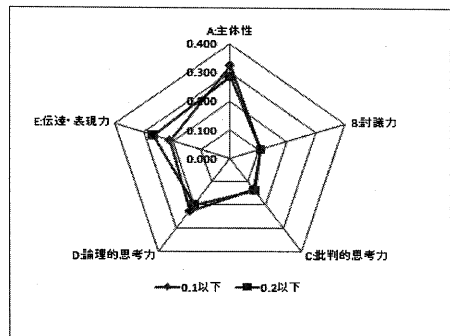


図13 C. I. の比較 (生徒)

4-3 データの信頼性

AHPは一対比較の手順化により、プロセスが明確であり、回を重ねても大きなデータの変化が見られない。また、表計算ソフトの活用により、グラフによる感度分析も可能なために、データの持つ意味・意義を生徒全員に説明することができる。このように、データ分析のプロセスの明確化から、生徒への学習評価の説明責任が果たせるため、測定における一貫性、安定性の程度が高いと言える。

また、C. I. を算出することにより、人間の持つ感覚の曖昧さを是正することができ、より正確な分析データが確保できる。さらに、生徒が意見を数値データとして表現し、その統計を取るために、明確な傾向を示す評価基準(評価5項目)や重要度を変更しない限り、調査回数を重ねても変化の少ない結果になる。

図14は評価値1と評価値2の散布図を示す。これにより、グループ間評価および学習者間評価のバラツキなどの特性とその変動要因の関係性が理解できる。

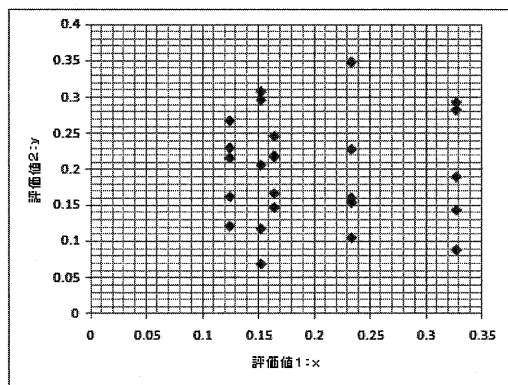


図14 散布図

5. 考察

5-1 コミュニケーション能力の数値化の意義

授業におけるコミュニケーションの流れは、従来の説明中心の教師中心型を改め、対称的、相互的な活動中心の学習者中心型に置き換えるという経過を辿ってきた。この学習者中心型の授業形態はワークショップ、特にグループ学習を中心にした様々な事例提示のシミュレーション型が多くみられた。この動向は授業改革・開発の点では大変意義があったが、それを万能薬だと勘違いをして、闇雲にすべての授業を学習者中心型に当てはめようとしたところに問題を残したと考えられる。そのため、思うような望ましい成果（結果）が得られないという恣意的な解釈により、授業への取り入れが変動したと言える。筆者はこのワークショップ型授業の問題は授業形態ではなく、授業評価のあり方にあると考えている。従来、このワークショップ型授業の評価は“振り返り（reflection）”として、レポートや凝縮ポートフォリオなどの提出を学習者に求め、それを教師が評価するというものが一般的であった。^[24]教師中心型における学習効果は、教師がどのような教材を用いて、どのような話をすれば、学習者はどのように変化するかであり、教師が授業開始にねらいとした目標を学習者がどの程度達成できたかが授業評価となる。これはアルゴリズム（algorithm）的な定められた正解がある学習では有効であるが、授業形態が伝達型・講義型からワークショップ型の授業形態に移行するのであれば、ヒューリスティクス（heuristics）的な答えの定まらない授業形態となる。この授業の場合には、教師の目に見える結果だけでなく、教師の目に見えにくい部分も評価する観点が必要になる。「主体である学習者が、評価においても主体的であるべき」という考え方に立ち、学習者間の相互理解を深める観点から学習者間の評価（ピアレポート）が必要と考える。

本研究では、ワークショップ型授業の評価項目の一要因として、コミュニケーション能力を取り上げ、AHP法を用いて、人間の感覚を数値化した。この評価は教師の評価と共に、学習者間による評価を強く意識したものである。その数値結果を個人面談により開示し、コミュニケーション能力の育成を試みた。

実際に、教師と該当生徒との個人面接でのコミュニケーション能力値の受け入れは、特に問題なく行われた。従来の教師のみの評価でなく、学習者間での評価であることが、生徒の評価結果の受け入れに大きく影響したと分析できる。これにより、学習活動を学習者自らが内省的に振り返り、学習者間の相互理解を深めるコミュニケーション能力の育成に役立てられると考える。

5-2 会話重視の授業展開

ワークショップ型を中心とした授業で考えさせられることは、“顔の見える大切さ”である。現代の情報社会において、紙媒体やメディアを通して学習することの大切さは十分に認識されている。しかし、情報端末からいくら情報を与えたとしても、彼らの情報は直接的には伝わらないのは事実である。情報を得て、咀嚼するには、その情報に価値を見だし、他者との話し合いの中で個人の獲得した情報を確認し、新しいもの（社会）を創造することにより、得た情報の定着をみると考える。今回のような授業形態では学習者同士が顔を向き合わせ、“face to face”で話をするにより、たとえ言葉にならなくとも雰囲気や表情により反応が伝わることを強く感じた。実際に会って話をするの大切さ

を改めて考えさせられた。

さらに、ワークショップ型授業の学びの重点は教師・教科書が指し示す「答え」だけでなく、話し合いの活動をめぐって展開される学習者の思考活動のすべてに広がっていくものとする。

おわりに

本研究の成果として、学習者へのコミュニケーション能力値 (CV) の開示により、ワークショップ型授業における学習指導がしやすくなったことや、次回の授業により真剣な態度で臨む意識が芽生えたことがあげられる。教師と学習者は授業を共に創っていくという協働関係にあること、および学習者も授業改善の担い手であることが自覚でき、授業に対する学習者の当事者意識 (ownership) が図れたと考える。また、次の授業に対して、より真剣な態度で臨む意識を芽生えさせることができ、安心して学べる教室づくり・道徳・德育指導にも役立つなど、高次の相乗効果が期待される。

さらに、教師において、「教えることは学ぶこと」であり、教師がコミュニケーション能力を指導することにより、教師自らがコミュニケーション能力を高めることになり、教員の資質の向上 (FD: faculty development) に役立つと考える。

今後、さらなる検証を積み、授業評価におけるコミュニケーション能力の活用のあり方を深めていきたい。

付記

本研究は平成 17～19 年度の科研費補助金基礎研究 (C)、課題番号、17530576 (代表 林徳治) および平成 19 年度独立行政法人教員研修センタープロジェクト「教員研修モデルカリキュラム開発」(代表 林徳治) における研究関係者から指導・協力を受けたものであることを付記する。

引用・参考文献

- [1] 三宮真智子 (2004) 「思考・感情を表現する力を育てるコミュニケーション教育の提案：メタ認知の観点から」 鳴門教育大学学校教育実践センター紀要19, pp. 151-161
- [2] 木下栄蔵 (2004) 「AHPの理論と実際」 日科技連出版社, pp. 77-104
- [3] A. Mehrabian (1981) "Silent messages", Wardworth, Belmont, California
- [4] Canale, Michael & Swain Merrill, (1980) "Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing", Applied Linguistics, Vo. 1, no. 1 pp. 1-47
- [5] 成田ひろ子 (2003) 「コミュニケーション・スキルと相互理解」 教育開発研究所, pp. 92-95
- [6] 齋藤孝 (2004) 「コミュニケーション力」 岩波新書, pp. 2-7
- [7] コヴィーら, (1996) 「7つの習慣」 キングベア出版, pp. 84-87
- [8] 鳥越皓之 (1997) 「環境社会学の理論と実践」, 有斐閣, pp. 99-100

- [9] 浅海健一郎 (1999) 「子どもの“主体性尺度”作成の試み」人間性心理学研究, Vol. 17, no2, pp. 154-163
- [10] 野口裕二 (2002) 「物語としてのケア」医学書院, pp. 16-26
- [11] 井上, 沖, 林 (2005) 「中学校における自主性尺度項目の開発」日本教育情報学会, vol. 21, no. 3, pp. 13-20
- [12] 松本茂、板場良久 (1997) 「パフォーマンスにおけるディベートの意味についての考察」パフォーマンス研究, vol. 4, pp. 53-61
- [13] Ennis. R.H. (1985) “A logical basis for measuring critical thinking skills”, Educational Leadership 43, pp. 44-48
- [14] 市川伸一編、楠見孝ら (1996) 「認知心理学 4 思考」東京大学出版会
- [15] Ruggiero. V.R. (1998) “The art of thinking: A guide to critical and creative thought (5th ed.)”, Longman
- [16] 樋口直宏 (2000) 「高校教育における批判的思考教授 ; アメリカの事例分析」立正大学人文科学研究所, vol. 37, pp. 70-81
- [17] 波多野完治編、江口恵子ら (1965) 「ピアジェの発達心理学」国土社, pp. 100-117
- [18] 野矢茂樹 (1997) 「哲学教科書シリーズ ; 論理トレーニング」産業図書, pp. 1 (序章)
- [19] 福島國雄ら (2003) 「数理教育における論理的思考力の向上を目指しての実践的研究」金沢工業大学, (科研費, 課題番号14580202)
- [20] 林徳治ら (2002) 「大学生の表現・伝達と論理的思考能力の育成をめざした授業設計と評価」山口大学, 研究論叢 vol. 52(3), pp. 271-288
- [21] 武田正則, 林徳治 (2007) 「実感性の高い参画型授業を目指したROSE学習法の実証研究」日本情報教育学会誌, 第23号第2号, pp. 13-25
- [22] 林徳治・沖裕貴編著, 武田正則ら (2007) 「コミュニケーション実践学」ぎょうせい,
- [23] 武田正則, 林徳治 (2008) 「階層分析法 (AHP) による参画型授業の立案評価に関する実証研究」日本情報教育学会誌, 第23号 4号, pp. 17-26
- [24] 上條晴夫 (2007) 「ワークショップ型授業が子どものやる気を引き出す」学事出版, pp. 63-64