T2R2 東京工業大学リサーチリポジトリ
Tokyo Tech Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	マンガケース教材を利用したケースメソッド教育における学習者および教材の学習メカニズムとその学習支援方法に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	髙橋聡
Author(English)	Satoshi Takahashi
出典(和文)	学位:博士（工学）, 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10228号, 授与年月日:2016年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:寺野 隆雄,新田 克己,出口 弘,三宅 美博,吉川 厚
Citation(English)	Degree:, Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10228号, Conferred date:2016/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Type(English)	Doctoral Thesis

Powered by T2R2 (Tokyo Institute Research Repository)

マンガケース教材を利用したケースメソッド教育における学習者および教材の学習メカニズムとその学習支援方法に関する研究

12D35176　高橋聡

総合理工学研究科 | 知能システム科学専攻

2016 年 2 月 25 日

目次

第一章　序論 2
第二章　マンガケースメソッド教育 4
　第一節　概要 4
　第二節　ケースメソッド教育に関わる流れ 5
　第三節　マンガ教材とマンガケース教材との比較 9
　第四節　ケースを用いた教育とマンガケース教育との比較 11
　第五節　マンガケース教育の特徴とその課題 14
　第六節　マンガケース教育の先行研究 21
　第七節　本研究の目的 24
第三章　マンガケースメソッドにおける学習効果とその原理 26
　第一節　概要および目的 26
　第二節　マンガケースメソッド教育における学習効果 27
　　第一項　学習効果の整理 27
　　第二項　ナラティブ・アプローチ 27
　　第三項　コルブの経験学習モデル 28
　　第四項　螺旋型カリキュラム 28
　　第五項　建設的相互作用および組織学習 29
　　第六項　まとめ 31
　第三節　螺旋型カリキュラム 33
　　第一項　実験条件 33
　　第二項　結果および分析 35
　　第三項　まとめ 43
　第四節　ナラティブ・アプローチ、建設的相互作用、コルブの経験学習モデル 44
　　第一項　実験方法 45
　　第二項　建設的相互作用に関する分析 47
　　第三項　コルブの経験学習モデル 52
　　第四項　ナラティブ・アプローチ 53
　　第五項　まとめ 54
　第五節　結論と今後の課題 55
第四章　「互いの観点の深掘り」の支援方法 57
　第一節　概要 57
　第二節　背景・目的 57
　第三節　マンガカードソート法の提案 59

第一項　概念表現手法による学習プロセスモデルの実現支援 59
第二項　マンガコンセプトマップに関する予備実験 59
第四節　マンガカードソート法の提案 61
第五節　マンガカードソート法の効果確認について 63
第六節　実験 1 学生に対するマンガカードソート法 64
第一項　実験 1 実験方法 64
第二項　実験 1 実験結果 65
第三項　実験群 CD のマンガ A に対する分析 65
第四項　実験群 CD のマンガ B に対する分析 69
第五項　統制群 GH のマンガ A に対する分析 69
第六項　実験 1 考察 70
第七節　実験 2 社会人に対するマンガカードソート法 80
第一項　実験 2 実験方法 80
第二項　実験 2 実験結果 82
第三項　実験 2 考察 91
第八節　実験 1 および実験 2 考察 91
第九節　結論と今後 92
第五章　「観点の多様性」の支援方法 93
第一節　概要 93
第二節　背景・目的 93
第三節　実験方法および結果 94
第一項　実験 1 95
第二項　実験 2 98
第四節　考察 100
第一項　学習者の組み合わせと学習効果 100
第二項　学習者の事前の観点が学習効果へ与える影響 105
第三項　まとめ 108
第五節　結論 109
第六章　結論と今後の課題 110
第一節　概要 110
第一節　各章の目的・結果・課題 110
第二節　まとめ 113
第七章　引用文献および参考文献 116
第八章　謝辞 124

第一章 序論

図 1-1 に本研究の全体構成を示す。本研究では、マンガケース教育において「議論の深掘り」を引きこす学習支援法の提案を目的とする。具体的には、学習者の「観点の多様性」を確保する方法、および、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法の提案を行う。

そのために、マンガケースメソッド教育に関連する学習理論の整理を行い、「観点の多様性」には学習理論として「組織学習」が対応すること、「互いの観点の深掘り」学習理論として「建設的相互作用」が対応すること示す。

そして、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法として、マンガカードソート法を提案する。また、実験を行い、学習者が学生の場合（習熟度が低い場合）もしくは二人組みディスカッションの場合において、マンガカードソート法が学習者に対して「互いの観点の深掘り」を行わせる効果があることを示す。

さらに、「観点の多様性」の確保を支援する方法として、プレテストの結果（学習者が着目するコマ）を利用したグループの組合せ決定法を提案する。そして、実験を行い、提案手法を利用することにより、グループ内の「観点の多様性」を高め、「新たな視点を生み出す学習」を促進できる可能性を示す。

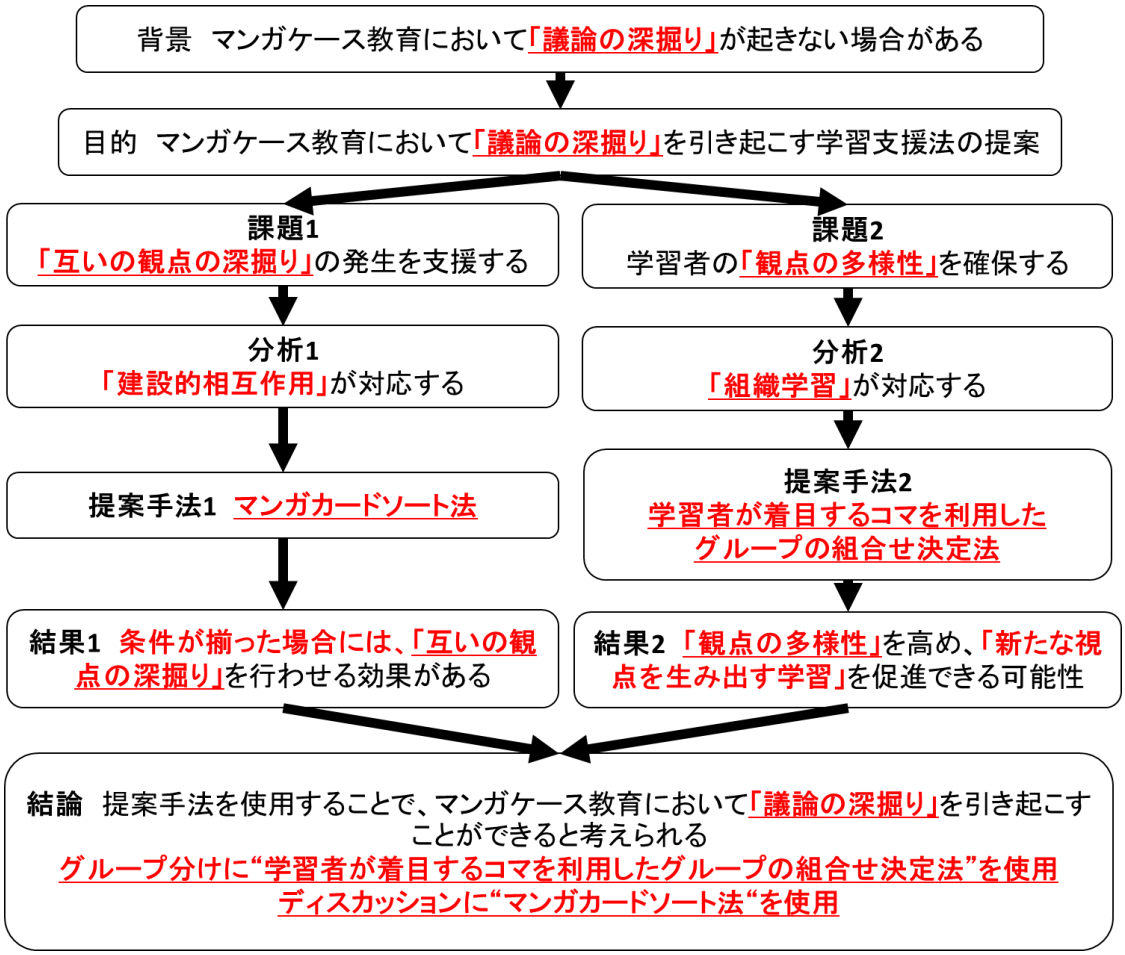

図 1-1　全体構成について

第二章 マンガケースメソッド教育

第一節　　概要

本章では、マンガケース教育の目的および特徴、関連研究、課題などについてまとめる。そして、それらを踏まえ、本研究全体での目的およびアプローチ方法を定める。

具体的には、第二節においてケースメソッド教育に関わる流れをまとめる、第三節において一般的なマンガ教材と比較したマンガケース教材の特徴をまとめる、第四節においてケースを用いた教育とマンガケース教育との比較についてまとめる、第五節においてマンガケース教育の特徴とその課題についてまとめる、第六節においてマンガケース教育の先行研究についてまとめる、第七節において以上の背景を踏まえ本研究全体での目的およびアプローチ方法を定める。

第二節　　ケースメソッド教育に関わる流れ

近年、知識の学びを目的とした教育手法に代わり、知識の使い方や身に付け方の学びを目的とした教育手法が重要視されるようになってきた。例えば、ATC21S では、IT を活用して問題解決を図る能力が重要視され、その教育手法が検討されている（グリフィン、2014）（三宅、2014）。また、文部科学副大臣の主催で開催された「学校教育の情報化に関する懇談会」では、知識を詰め込む教育から、創造性および国際力、コミュニケーション能力を育む教育へ転換していく必要があるとの見解が示されている(文科省、2015)。

こうした流れを受けて、様々な教育手法の開発が試みられている。例えば、森らは、「適応的熟達者」を育成する教育手法に着目している。熟練者にはいくつか種類があるといわれており、そのうちの二つが「定型的熟達者」と「適応的熟達者」である（多鹿、2008）。「定型的熟達者」とは、定められた作業に対して熟達化した学習者である。例えば、決まった工業製品を決まった手順で早く正確に作り上げることなどの特化している作業者などが例として挙げられる。一方で、「適応的熟達者」とは、ある作業における状況変化に対応することができるように熟達化した学習者である。例えば、何らかの製品のトラブルシューティングに特化した作業者が例として挙げられる。森らはこのうちの「適応的熟達者」を育成することが 21 世紀における学びにおいて重要であると主張し、児童教育から成人教育までの広範囲にわたり、21 世紀向けの教育手法の提案を行っている（森、2015）。

一方ロバートらは、高等教育機関の役割のパラダイムシフトが起こっていると主張している（主体的学び研究所、2014）。ロバートらの主張は以下のようなものである。これまでの教育機関における伝統的なパラダイムは**教育パラダイム**と呼ぶべきものであり、基本的に教授者から学習者に対して何らかの教育を提供することを目的としてきた。これはつまり手段が目的となってしまった状態であり、例えばゼネラルモーターズの目的が組み立てラインを稼働することになってしまった状態である。しかしながら、教育そのものが目的となると、近年の多様化する知識や分野の全てを網羅して教育機関が提供する必要があり、とても対応することができない。一方で、これから必要となる教育機関の役割は**学習パラダイム**と呼ばれるものであり、学習者の自発的な学習を引き起こすことを目的とするべきである。つまり、教育機関は学習者の学びを引き起こすことに集中し、学ぶべき内容自体は学習者に自ら発見させる。これにより、多様化する現代教育に対応することが可能になると主張している。

また、学習者の主体性をより協調した教育手法として、アクティブ・ラーニングが提案されている。アクティブ・ラーニングでは、ディスカッションやプレゼンテーション、グループディスカッションなどの手法を用いて、学習者自らに学習すべき課題を発見させ、学習させることを目的としている（前林、2015）（溝上、2014）。そのアクティブ・ラーニングに対して、より学習の深さを協調した教育手法として、ディープ・アクティブラーニングも提案されている（松下、2015）。ディープ・アクティブラーニングでは、学習者がアクティブ・ラーニングで学習した内容と、既有の知識や経験との関連付けを支援することにより、現実

世界で活用可能な学びを引き起こすことを目的としている。

さらに、フォスターらは、学習者の学びを「つなげる」ことで主体的学びに導き、そこからさらに知識を「応用」させて伸ばす教育手法として ICE アプローチを提案している（ヤング、2013）。ICE とは、アイディア(Ideas)、つながり(Connections)、応用(Extensions)の略である。アイディアとは、教育項目における重要基本事項や基礎的な項目を学ぶことを意味する。例えば、何らかの作業におけるマニュアルを読み込み学ぶこと等が例として挙げられる。つながりとはそれらの項目の連続性を捉えることができることを意味する。例えば、状況判断に応じて、マニュアルの項目を飛ばしたり、繋ぎ合わせたりすること等が例として挙げられる。応用は、学んだ項目を学んだ場から離れて、使用することができるようになることを意味する。例えば、「学んだ項目が自分の世界観にどのような影響を与えたか？」という質問に答えられること等が例として挙げられる。ヤングらは、これら ICE の学習段階を経ることで初心者からエキスパートへステップアップさせることができると主張している。そして、効率的に ICE を引き起こすための教育手法（ICE アプローチ）の提案を行っている。例えば、ルーブリック評価を導入することで、学習者自身に ICE のどのレベルにいるのかを把握させることを提案している。これは、一部の学校ではいまだに行動主義に基づく評価ツール（数多い担当問題、穴埋め、選択問題）など重要視されており、理解の深さ面での評価を行っていないためである。

国内においては、市川らが「教えて考えて考えさせる授業」を提唱している（市川、1997）（市川、2004）（市川、2008）。「教えて考えさせる授業」では、児童教育において経験からの発見学習が過度に強調されているとし、「まずは、基本的な項目を教えた上で、いかに考えさせるか」という観点で授業設計を行うべきだと主張している。

こういった教育実現するために、ICT の導入も進んでいる（主体的学び研究所、2014）。例えば、Web を利用した反転学習を利用することで、「在宅でのアイディアの学び」、や、「授業でのつながりの学び」の補助を行うシステムなどが例として挙げられる（コリンズ、2012）。また、PC やタブレット上で学びを可視化し整理するための補助ツールを使用し、ICE の発生を支援するシステムの実証実験なども行われている(愛知県岡崎市立葵中学校授業研究部、2014）（葛飾区教育委員会、2014）（森山、2013）。

一方で 21 世紀型スキルなどの学校教育とは別の潮流として、成人に対する教育に着目した研究も盛んに盛んに行われている（赤尾、2004）。例えば、子供と成人の学びに対する目的や性質の異なりに着目した研究が行われている。ノールズは、それまでの教育学(ペダゴジー)と対比させて、大人の教育学(アンドラゴジー)を提唱した。アンドラゴジーでは、学習計画の立案と評価に関わるせること、自分たちの生活や職業に関連した文脈で学習させること、講義中心型ではなく問題中心型の授業を行うことなどにより、成人の学習へのモチベーションを高めることが可能であるといわれている（ノールズ、2002）。また、メリアムらは、成人の学びにおける概念変化の重要性に着目し、様々な精神や身体などの様々な面から研究を行っている（メリアム、2010）。そして、松尾らは、成人が仕事に従事する中でどの

ような経験を通してどのような学習を行っているのかを着目し、その領域におけるプロフェッショナルへ成長していく過程を研究している（松尾、2006）（松尾、2011）。

こうした成人教育における新たな潮流の流れの中で、ケースメソッドや PBL（Problem Based Learning もしくは Project Based Learning）などの教育手法が注目されている（Andrews、1954）、（Schwartz、2007）（ウッズ、2001）。これらの教育手法では、学習者に対し様々な課題を埋めこんだ状況設定を与え、その状況の改善方法を考えさせる。学習者はそれまでに身に付けた知識やスキルを活用して、与えられた状況を分析し、解決すべき課題を発見し、課題の解決方法を考え出す。この一連の流れにより、学習者は解決すべき課題を発見する能力や、発見した課題を解決する能力を身に付けることができる。

PBL は、海外での導入が 1950 年代から行われているの対して、日本では近年になり注目が高まっているのが現状である。そのため、海外の PBL 授業を参考にした導入が進んでいる。上杉らは、アメリカのミネソタ州の学校を訪問するなどして、エドビジョン型 PBL の調査を行っている（上杉、2005）（上杉、2010）。また、大西らはピーターの著書を翻訳することにより、PBL 導入時に直面する課題と解決方法を紹介している。例えば、大学内政治としての、予算の問題や教員のリソースの問題、導入効果算出の問題など、その解決方法の例を紹介している（Schwartz、2007）。

なお、鈴木は Problem Based Learning(問題基盤型学習)と Project Based Learning(プロジェクト学習)とを区別している（鈴木、2012）。鈴木の定義では、Problem Based Learning(問題基盤型学習)では、学習者与えられた問題設定を解決するのに必要な項目を教員主導により学習すること意味する。一方で、Project Based Learning(プロジェクト学習)では、具体的な問題設定を与えるのでなく、自分たちが実現したい未来（ビジョン）を設定させ、それの実現に向かうための自発的な学習を支援する（コーチングする）ことを意味する。

PBL は単純な知識の量ではなく、知識の深さに着目した学習であるため、評価方法の変化も起きている。スティーブンスらは様々なルーブリック評価方法の開発を行っている（スティーブンス、2014）。例えば、教員と学習者が協同でルーブリックの項目作成することにより、学習者に対して主体的な学習の意識づけと、自身が一体何を学んでいるかのメタ認知を引き起こすことができる。また、松下はパフォーマンス評価の提案を行っている（松下、2007）。パフォーマンス評価とは、「パフォーマンス課題」を与えて解決・遂行させ、それを複数の評価者が「ルーブリック評価表」で評価を行う方法である。松下は、パフォーマンス評価は「行動主義」へと逆行する考え方ではなく、むしろ、「状況的学習論」や「構成主義的学習論」などの流れを汲んでいると主張している。つまり、パフォーマンス評価では、これまで評価し難かった学習内容を、パフォーマンス課題の設計により可視化してあげることを目標としている。また、鈴木らは、ブルーム・タキソノミーと呼ばれる知識の分類やそのレベルの分類表を利用し、それぞれの分類やレベルに応じた学習評価方法の検討をおこなっている。具体的には、中学校を対象にコンセプトマップによるに評価法による実証実験

などを行われている。

PBL の部分的な要素として、グループ学習に関する基本的な研究も行われている（ジョンソン、2010）。例えば、新井らはグループ学習を活性化するために座席の並べ方やディベートの指導方法などの検討を行っている（新井、2013）。

PBL は学校教育以外にも導入が行われている。例えば、企業内部において、業務における問題解決を通して学習する組織を作るも試みも行われている（マーコード、2004）。また、鈴木は避難訓練に PBL を用いることにより、実際の災害時や防災に役立つ、課題発見力やその解決力の育成を行っている（鈴木、2013）。

一方で、ケースメソッドとは、訓練主題が埋め込まれたケースを学習者に与え、教師と学習者のコラボレーションによる討論を通して、学習者による事実と推論の体系化手法を学ばせる教育手法である（Barnes、1997）。ハーバード・ビジネススクールを中心に、ビジネス教育分野での導入が進んでいる。ケースメソッド教育では、教授者の役割が、通常の講義型の授業と大きく異なる。そのため、教授者向けの教材などの開発が行われている（髙木、2002）（竹内、2006）（Barnes、1997）。また、ケース自体の開発や発売も盛んに行われている（石田、2007）（一橋ビジネスレビュー、2003）（小樽商科大学ビジネススクール、2010）（渋谷、2014）。例えば、KBS などでは、実際の授業で使用しているケースの販売を行ったり、卒業研究のテーマとしてケースの作成を行ったりしている。

そして、ケースメソッドの派生形として、マンガケースメソッドが存在する(吉川、2007)。マンガケースメソッドとは、ケースをマンガにより表現した教材であり、ケースメソッドと同様に教師と学習者のコラボレーションによる討論を通して学びを引き起こす。ケースメソッドの教育目的が「意思決定の際に、様々な（経営）理論を整合的に使用する方法を学ばせること」であるの対してマンガケースメソッドの教育目的は「状況に埋め込まれた情報へ気づく力、解釈する力を高める」ことにある。また、従来のマンガ教材が「わかりやすさ」を特徴としているの対して、マンガケース教材は一種の「わかりにくさ」が特徴となっている。なお、詳細な比較は、三節および四節にて行う。

第三節　　マンガ教材とマンガケース教材との比較

これまでにマンガで表現された教材が数多く提案され、出版されてきた（柊原、2005）（玉田、2010）。こういったマンガ教材の例としては、日本で発売された The Goal のマンガ版などがあげられる(Goldratt、1992)(Goldratt、2015)(図 2-1(a))。しかし、それらのマンガ教材とマンガケース教材とは、学習目的という点で根本的に異なる。一般的なマンガ教材は知識を簡単に学ばせることを目的としている。そのため、一般的なマンガ教材ではマンガ表現特有の面白さと分かり易さを利用して、学習者を飽きさせることなく知識の学習を行わせる。一方で、マンガケース教材は知識の使い方を学ばせることを目的としている(吉川、2007)。そのため、マンガケース教材では、マンガ表現を用いて、学習者を課題の存在する状況へ引き込む。そして、マンガのキャラクターになりきって問題解決を行わせる中で、知識の使い方を学習させることを目的としている。

このような目的の違いにより、両者ではマンガの表現方法や教材の使用方法が大きく異なる。一般的なマンガ教材では、知識を分かり易く伝えるために明示的に情報が埋め込まれている。例えば、キャラクターに教師役、少し賢い役、質問をしたりミスをしたりする役を配置する。そして、ドジなキャラクターがある知識に関して典型的な間違いや勘違いを犯し、教師役や少し賢い役がその間違いを正すなどのストーリーを構築する。これらのキャラクターのやりとりを通じて、学習者は楽しみながら効率的に知識を学ぶことができる。一方で、マンガケース教材では、学習者に情報を発見させ、解釈を行わせるために非明示的に情報が埋め込まれている（山本、2008）（山本、2009）。つまり、マンガケース教材には熟練者が参考にするような情報が自然な形で埋め込まれている。なお、マンガケース教育は主にビジネス分野を対象として開発が行われてきたが、近年は理科教育の分野などへの応用も試みられている（大黒、2015）。

マンガケース教材で使用されている情報の埋め込み方法としては、“キャラクターの表情・発言・行動”や“キャラクターが存在している環境”、“キャラクターが使用している小道具”などがあげられる。図 2-1(b)および(c)に情報の埋め込みとその解釈の例を示す。

図 2-1(b)のシーンでは、取引先の社長（一番左）の発言に対して部下（真ん中）の驚いた表情が描かれている。例えば、取引先の社内の人間関係にまで気を配って仕事をするような人間はこのコマに対して注目し、下記のような解釈および推論を行う。

「部下の表情から察するに、いまの社長の発言は事前に聞かされていなかったようだ。つまり、社長は部下へ相談せずに物事を進めるタイプではないだろうか。これからは、担当者の言葉は頼りにせず、社長の発言を重視しよう。」

図 2-1(c)のシーンでは、ある企業へ訪問する際のコマにおいて、その訪問対象の企業周辺の立地情報が背景としてさりげなく描かれている。例えば、企業の立地情報まで気を配るような営業マンなどはこのコマに対して注目し、下記のような解釈および推論を行う。

「このあたりは最近、立てられた一等地のオフィスビルだ。どうやら、資金繰りに関しては問題なさそうだ。念のため、他の財務状態の推測に参考となる情報（コマ）がないか確認し

よう。」

マンガケース教材を利用した教育（マンガケース教育）は、基本的に集団学習形式で以下の 4 ステップで実施される。これらの各ステップにおけるグループディスカッションを通して、知識の使い方を身に付けることができる。

Step1.　学習者はマンガケース教材と共にマンガケース教材に関する課題が与えられる

Step2.　学習者はマンガケース教材を読み解き、描かれた状況の判断を行う

Step3.　学習者は状況判断に基づいて、既に身に付けている知識の中から必要とされる知識を選択する

Step4.　学習者は状況の文脈に合わせて選択した知識を適切に加工し適用する

一方で、鈴木らは、マンガケース教育とは別の流れとして、マンガ表現による没入感を利用した「マンガ表現法」を提案している（鈴木、2008）（鈴木、2009）（鈴木、2010）。「マンガ表現法」では、学習者自身がマンガを製作する中で、その状況やキャラクターへ没入させる。そして、その状況への理解やキャラクター感情の理解を促す。

また、マンガ表現が読者の興味を高める効果や、没入感を高める効果は、海外でも着目されている。Green らは、マンガ表現などにより、患者やその家族へ医療知識に関する教育を行うことを、Graphic medicine と呼んでいる（Green、2010）（Marchetto、2014）。医療知識に関する教育を行うことにより、医療効果を高める狙い狙いがあることから、medecine という表現が使われている。例えば、Fies は母親のガン闘病の生活をマンガで描き、ガン患者とその家族の心理を表現した（Fies、2011）。ガン患者とその家族にこのマンガを読ませることにより、相互理解を高め、精神的なケアを行うことを目的としている。

一方で、マンガ製作を効率的かつ効果的に行わせるために、ICT の利用も行われている。ICT を利用することにより、メタデータなどからマンガを効率的に製作する（野村、2009）（孫、2010）（三原、2009）（三原、2011）（高橋、2012）。

図 2-1　(a) The Goal のマンガ版；(b) 取引先との会議のコマ；(c) 訪問先のオフィスの立地条件のコマ

第四節　ケースを用いた教育とマンガケース教育との比較

本節では、ケースを用いる教育方法とマンガケース教育との比較を行い、その立ち位置を明確化する。ケースを用いる教育手法として、「ケーススタディ」、「ケースメソッド教育」、「ゲーミング教育」、「マンガケース教育」が存在する。それらの特性を、「教材」、「教育方法」、「利用目的」の観点で、表 2-1 にまとめた。

ケーススタディとは、教育的な主題を含んだケースを学習者に与え、（主に）学習者同士の討論などを通して、“ケースの中から一般法則を見い出させたり”、“一般法則の適用例を具体的に学ばせたり”するような教育方法である。現象と一般法則に関連した教育手法であるため、ケース自体が「事実（現実に起きたこと）」および「具体的に学ぶべき一般法則があること」が大きな特徴である(KBS、2015)。

ケースメソッドとは、訓練主題が埋め込まれたケースを学習者に与え、教師と学習者のコラボレーションによる討論を通して、学習者による事実と推論の体系化手法を学ばせる教育手法である（Barnes、1997）。学ぶべき主題に関連する知識や理論自体は、学習者に明示的に与えられない。そのため、学習者は自身の手でそれを発見し、それを自分が学んだ知識や理論と結び付けなければならない。また、自分が学んだ知識や理論の中に使えるものがないようであれば、自ら学ぶ必要がある。一方で、討論の際には、学習者だけでなく、教授者の役割が重要となる。学習者同士の討論が、学ぶべき主題へ近づいていくように、教授者が討論をリードする必要がある。このため、ケースメソッド教育では、教授者をケースリーダーと呼ぶことが多い。学習者はケースと自分で学んだ知識や理論とを結び付けて、持論を作り上げる。そして、ケースリーダーのファシリテーションの元で、互いの持論を討論する。この一連の流れを通して、事例に対して知識や理論を結びつけて持論を作るまでの手法などを学ぶことができる。ケーススタディと比較すると、「ケース自体が事実であるという必要がない。訓練主題を適切に埋め込んだ創作物で良い」、「学ぶべき一般法則は存在せず、学ぶべき主題が存在する。そして、学ぶべき主題に関する、知識や理論とその適用方法を自分なりに学びとる」ことが特徴として挙げられる。

ゲーミング教育とは、訓練主題が埋め込まれたシミュレーション教材を学習者に体験させ、シミュレーション後の討論により、モデリングされた現象（プロセス）への理解を深めさせる教育手法である(新井、2004)。シミュレーション教材による体験をケースとしても看做せるため、比較候補として選定した。ゲーミング教育で使用されるゲーム教材では、複数の意思決定者の相互作用による複雑性や現象自体（プロセス）に複雑性を含んだ社会現象をシミュレートする。そして、学習者に対してゲーム上での役割、目標、制約、結果を与え、プレイ（意思決定）を行わせる。ゲームでは、学習者自身の意思決定や他者の意思決定により、ゲームの状況や結果が変化していく。学習者は、ゲームをプレイすることにより、主題となっている社会現象における、自分自身や他者の意思決定とその影響を体験する。最後に、プレイ結果の反省と討論を行い、自身や他者の意思決定方法とその影響を振り返ることにより、主題となっている社会現象（プロセス）への理解を深めていく。ケースメソッド教育

と比較すると、「互いにケース自体が事実であるという必要がない。」という点では共通であるが、「複数の意思決定者の相互作用による複雑性や現象自体（プロセス）の複雑性を含んだ社会現象を体験的に理解すること」を目的としている点が特徴として挙げられる。

一方で、マンガケース教育とは、複数のシナリオが埋め込まれたマンガケース教材を題材として、教師と学習者のコラボレーションによる討論を行うことにより、非定型業務を実践する際の「気づき」や「文脈理解力」の向上を狙いとしている(吉川、2007)。マンガケース教材では、学習者の観点によって、拾い上げる情報や構築する解釈（ストーリー）が異なるように、意図的に情報の埋め込みが行われている。現実世界において、拾い上げるべき情報や解釈というものは明示的に与えられない。着目すべき情報や考える筋道は、実際の社会経験を通して身に着いていく。そこで、マンガケース教育を行うことにより、ケースの状況を擬似体験させ、その状況において着目すべき情報や考える筋道の教育を行う。これは一種のOJT 体験とも看做せる。このように全体の情報を個々の情報に分解し、それぞれを解釈したのちに全体像の理解へと繋げていく解釈過程を、佐伯は「小人を飛ばす」と表現している（佐伯、1978)。つまり、マンガケース教育では、この小人の人数や種類等を増やす訓練や使い方を学び訓練を行っているとも解釈できる。また、教師と学習者のコラボレーションによる討論を行うことにより、他者が着目した情報や他者の考え方に「気づき」、そして、それらを利用した「文脈理解力」を鍛えることができる。ケースメソッド教育と比較すると、「実業務時における気づきや文脈理解力を鍛えること」にマンガケースメソッド教育の特徴がある。例えば、ケースメソッド教育では、文章を利用しているため、現実世界での細やかなニュアンスを表現することは困難である。文章ではどうしても明示的な情報記述方法を取らざる得ない。一方で、マンガケース教育では、マンガを利用することにより、会議の場の空気感や取引相手の心情などを非明示的に表現することができる。また、ゲーミング教育と比較すると、ゲーミング教育では、基本的には現象のプロセス理解を目的としており、やはり、マンガケース教育の教育目的とは異なる。

表 2-1　ケースを用いた教育の比較

	ケーススタディ	ケースメソッド教育	ゲーミング教育	マンガケース教育
教材	ある事例について研究考察した事例研究（文章）	訓練主題の埋め込まれたケース教材（文章）	訓練主題が埋め込まれたシミュレーション教材	複数のシナリオが埋め込まれた**ナラティブ・アプローチ**によるマンガケース教材（描画）
教育方法	事例教材を用いた討論	教師と学習者のコラボレーションによる討論	シミュレーション結果を用いた討論	教師と学習者のコラボレーションによる討論
利用目的	事実の断片から一般法則や経験則を導く、または一般法則の適用例を学ぶ	学習者による事実と知論の体系化手法の習得	モデリングされた現象（プロセス）への理解を深める	非定型業務を実践する際の「気づき」や「文脈理解力」の向上

第五節　　マンガケース教育の特徴とその課題

本章では、マンガケース教育の特徴とその課題についてまとめる。マンガケース教育では、複数のシナリオが埋め込まれたマンガケース教材を題材として、教師と学習者のコラボレーションによる討論を行うことにより、非定型業務を実践する際の「気づき」や「文脈理解力」の向上を狙いとしている(吉川、2007)。本研究では、マンガケース教育における「気づき」や「文脈理解力」の向上を、新しい「観点」への「気づき」や「観点」と情報との新しい結び付け方への気づきと定義する。

ここでの「観点」とは、学習者が持つ「情報の解釈の仕方」である。学習者は、マンガケース中に埋めこまれた情報と「情報の解釈の仕方」(観点)を結びつけて解釈を形作る。リーダシップの評価の際の「観点」の例を図 2-2 に示す。この学習者は、リーダシップとは、「調整力」、「責任感」、「行動力」によって構成されるとの考えを持っている。また、「責任感」はさらに、「対内部」と「対外部」の使い分けが重要であるとも考えている。この「調整力」や「責任感」、「体内部」などのそれぞれの項目が、「観点」である。そして、「責任感」-「対内部」がコマ B と結びつくことによって、「このコマには、このキャラクターのリーダシップにおける「対内部」に対する「責任感」の欠如が表れている」との解釈が行われている。

学習者はマンガケース教材を通じたグループディスカッション等を行うことにより、自分が持っていなかった「観点」へ気づいたり、自分が気づかなかった「観点」と情報への結び方に気づいたりする。例えば、図 2-3 では、学習者 B は学習者 A とディスカッションを行うことにより、「調整力」には「上司」と「部下」で適切に切り分けを行うべきであるとの「観点」を学んでいる。

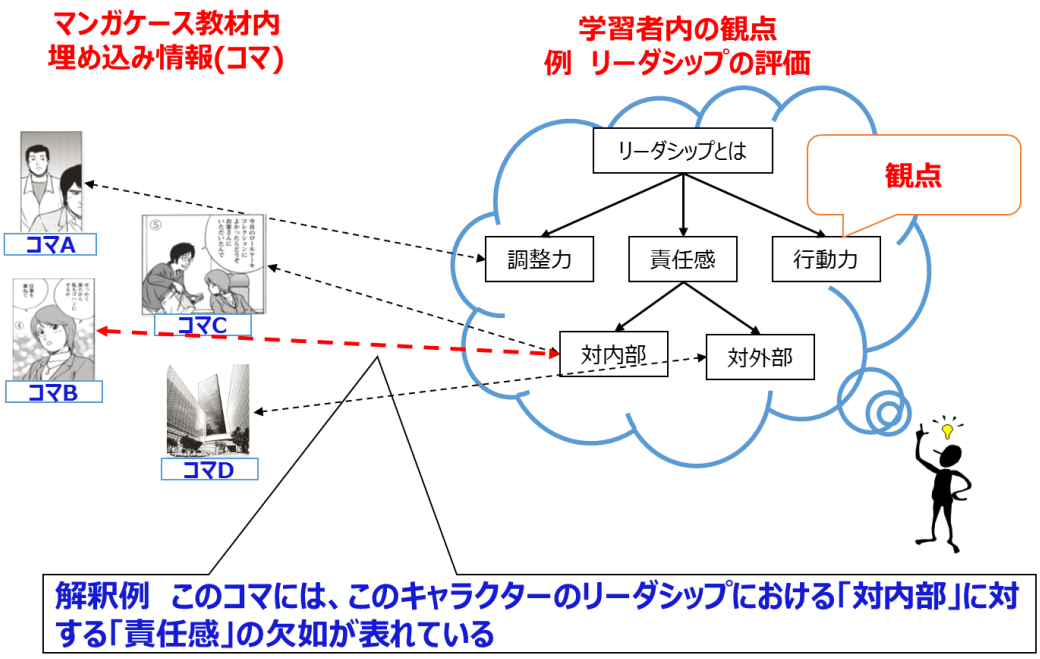

図 2-2　「観点」と情報の結び付け方

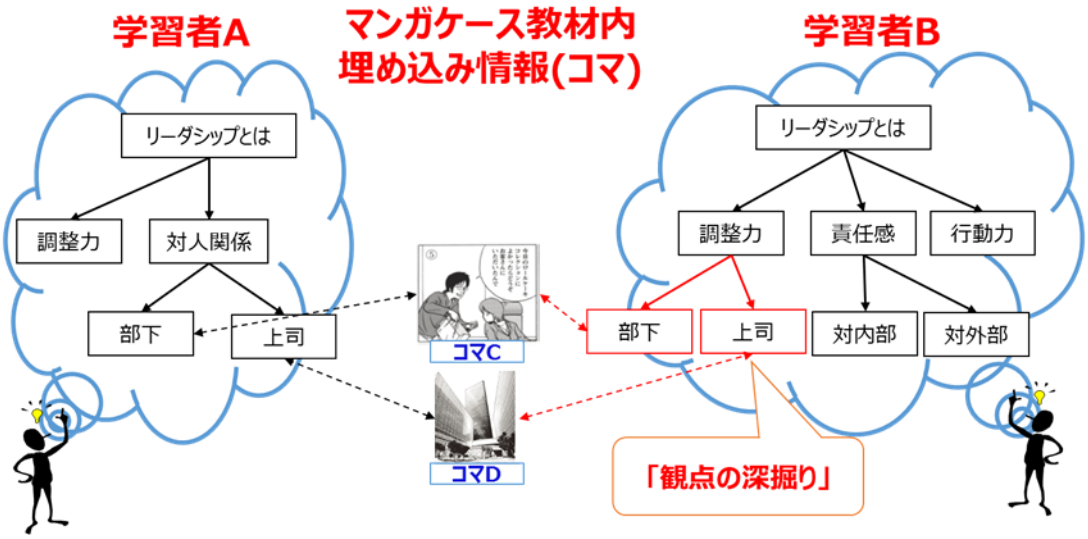

図 2-3 マンガケース教材における学習

マンガケース教育ではこのような学習形態をとるため、複数のシナリオに気付けるだけの「観点の多様性」がグループ内に必要となる。つまり、それまでに培ってきた経験や知識が異なる学習者同士が、異なる情報に着目し、異なる文脈を構築することにより、効果的な学習が可能となる。そのため、マンガケース教育の実験では意図的に、異部門同士や年次の異なる者同士を組み合わせたりする。こうすることで、互いの部門での観点の異なりが明確化し、そこから新たな気づきなどを得ることができる。先ほどの**「観点」**の定義に従うと、ここでの**「観点の多様性（異なり）」**とは「観点」の要素の異なり、階層構造の異なりと解釈することができる。例を図 2-4 に示す。図 2-4 では、「調整力」-「部下」の観点が学習者 A に存在するが、学習者 B には存在する。このような異なりが、**「観点の多様性（異なり）」**である。

また、ディスカッションの際に「互いの観点の深掘り」を行うことも必要となる。着目した情報や構築した文脈が異なるのはなぜなのかを互いに深掘りし合うことによって、相手の観点が明確化し、それにつれて自分の観点も明確になる。そのためには、単に相手の持論を聞くだけでなく、その説にたどり着くまでに着目した情報や、その説に至ったロジックまで深掘りをして話し合い、理解する必要がある。「互いの観点の深掘り」を行うことにより、自分が持っていなかった「観点」へ気づいたり、自分が気づかなかった「観点」と情報への結び方に気づいたりする(図 2-3)。

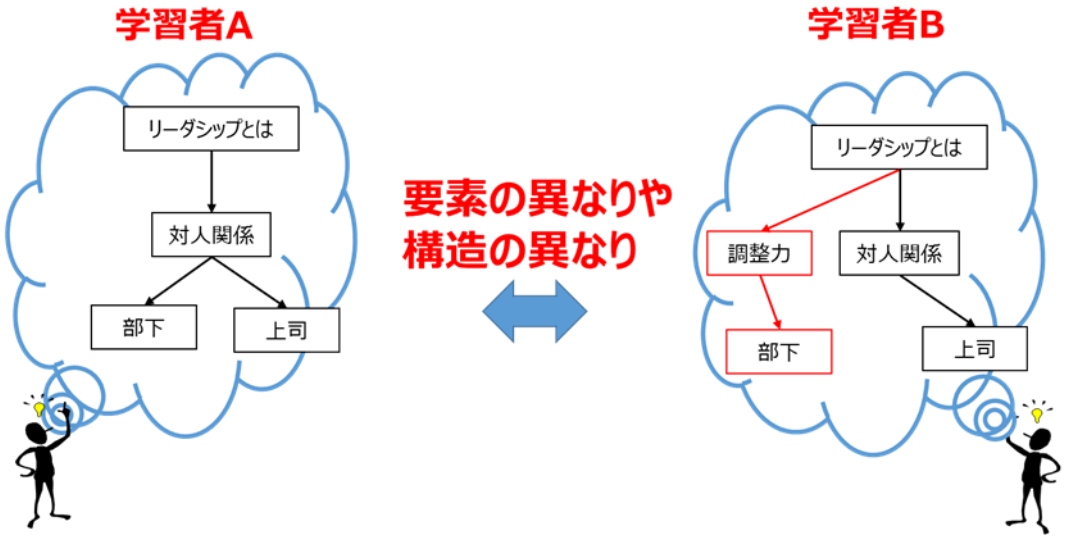

図 2-4 マンガケース教育における「観点」の多様性

このような学習モデルに関連する研究としては、波多野・稲垣の認知的不協和やRoschelleの収斂学習、三宅の建設的相互作用などがあげられる。波多野・稲垣は学習者の概念変化のきっかけには認知的不協和が重要であるとし、認知的不協和を「驚き」、「当惑」、「協調欠如」に分類している(波多野、 2006)。「驚き」や「当惑」とは、自分とは対立する考えや矛盾する情報があると知った瞬間に経験される感覚である。また、「協調欠如」とは、自分の考えが腑に落ちないような瞬間に経験するような感覚であり、相手に自分の考えを説明している際に体験されることが多いと言われている。

Roschelle は、高校生のペアが物理問題を理解する過程の観察を通して、概念変化が引き起こされる過程を分析している(Roschelle、 1992)。その結果、物理に関する図やメタファーを利用する中で、お互いの概念が収斂していく過程を発見した。

三宅は学習者のペアがミシンの構造を理解する過程の観察を通して、協調学習のプロセスを分析している（三宅、2011）。その結果、協調学習には「課題遂行」役と「モニタリング」役の二つの役割が存在しており、役割を交代しながらディスカッションが進むことを発見した。「課題遂行」役とは、主体的に問題解決に取り組み、自分の意見を述べる役である。自分の意見を述べる中で、矛盾や考えが足りない点に気づき、概念を修正する。一方で、「モニタリング」役とは、「課題遂行」役の意見の聞き役である。意見を聞きながら、単にそれを理解するだけでなく、自分なりの再解釈を行う。これらの役割を交互に繰り返す中で、ディスカッション当初の概念を拡張するような学習が発生すると述べられている。三宅は、これらの学習プロセスを建設的相互作用と名付けている。

マンガケースメソッドにおける学習モデルはこれらのモデルよりも粒度が荒いモデルを想定している。そのため、波多野・稲垣の認知的不協和や三宅の建設的相互作用を包含したモデルとなっている。具体的には、学習者は自分の知識を語る中で(「課題遂行」役)、そこに矛盾点や改善点などを見出す（「協調欠如」)。また、学習者は他人の知識を聞くなかで(「モニタリング」役)、それをそのまま理解するだけでなく、矛盾点や改善点などを見出す(「驚き」や「当惑」)。一方で、概念の拡張を目的としているため、Roschelle の収斂学習とは異なる。

これまでに、マンガケース教育を利用した研修が国内外において実施されてきた（折田、2010a)、(折田、2010b)、(折田、2011a)、(折田、2011b)（折田、2012）(Orita、2011a)、（Orita、2011b)、(Orita、2011c)、(Yoshikawa、2011)（寺野、2010）（吉川、2010a）（吉川、2010b)。これらの研修経験から、観点の多様性の確保やディスカッションの深掘りへの失敗が多数確認されており、大きな課題となっている（堀田、2009)。

例えば、学生向けの研修を実施する際には、基本的に似た背景を持つ学生が集まり易い。これは、実施単位が同一学科、同一学年を対象とすることが多いためである。そのため、学習者の組合せを間違えると、似たような観点でのディスカッションしか行われず、気づきが得られない事態が発生する。もちろん、同一学科、同一学年であっても、全体の回答（意思決定や解釈）を見渡せば、観点の多様性は存在しているため、適切な組合せを行えば、効果

的なディスカションは可能であると考えられる。

また、効果的なディスカッションを行うためには、十分に練られた持論を構築することや、相手と自分の持論との差分を明確化し、その統合を行うことを必要となる。しかしながら、実際の研修では、持論を十分に準備せずに開始されるディスカッションや、お互いの説を表面的に確認しただけで、そこからの深掘りが行われないディスカッションなどが発生する。

マンガケース教育におけるディスカッションの進行過程を、観点を横軸に、議論の深さを縦軸に取り、概念図を作成した(図 2-5)。理想的な議論の深掘りが行われる場合は、「観点の多様性」が存在し、「互いの観点の深掘り」が行われることで、互いの観点が収束していく。そして、場合によっては、ディスカッション開始時には誰も考えていなかったような観点の発見も行われる。

一方で、観点が似通ったグループのみでディスカッションが行われた場合、すぐに結論が出てしまい、議論の深掘りが行われない(図 2-6)。また、「観点の多様性」が存在する場合でも、「互いの観点の深掘り」が適切に行われない場合は、結論が出ないことがありえる(図 2-7)。例えば、観点の多様性により議論の方向性などを上手くコントロールすることが出来ず結論そのものが出せない場合や、観点の多様性により最初から議論を諦めてしまい短絡的な結論を選択してしまう場合などが考えられる。

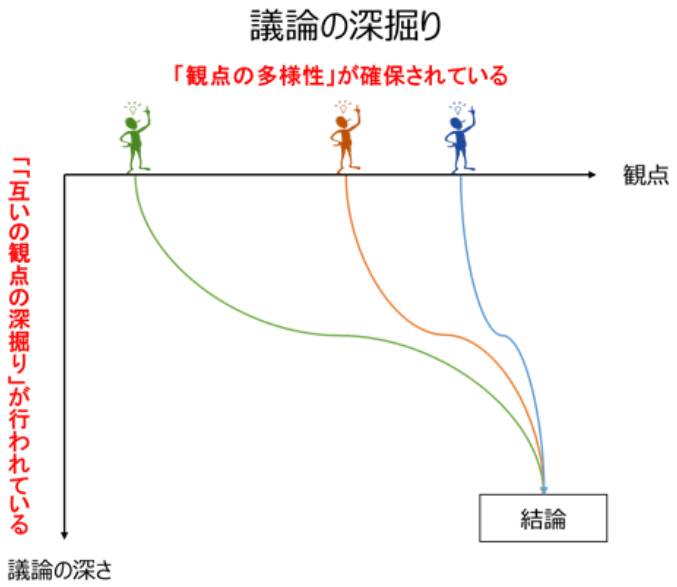

図 2-5 議論の深掘りが行われる場合

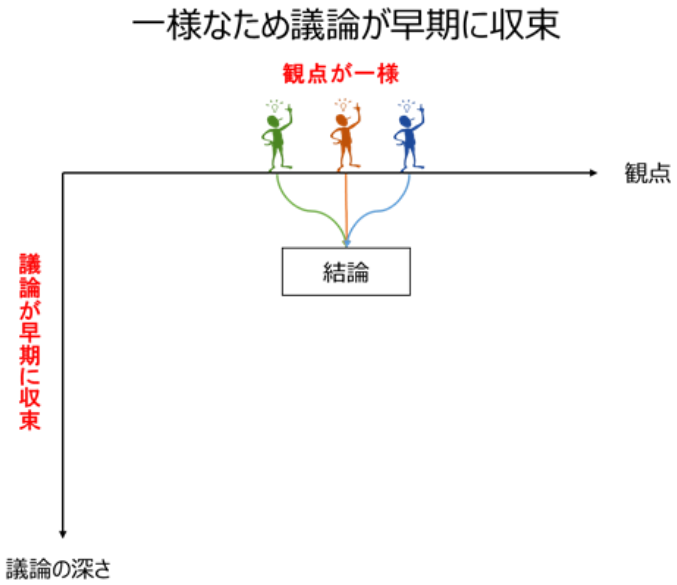

図 2-6 一様なため議論が早期に収束する場合

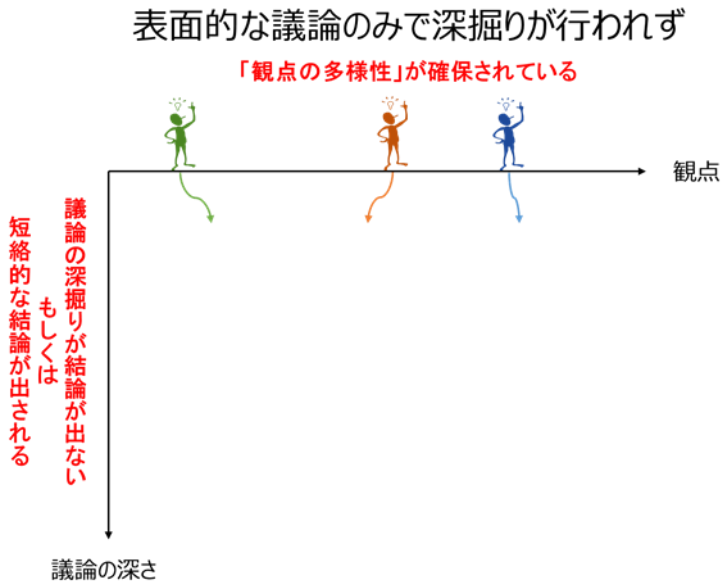

図 2-7 表面的な議論で深掘りが行われない場合

第六節　　マンガケース教育の先行研究

本節では、マンガケース教育およびケースメソッド教育に関する先行研究のまとめを行う。「教材と学習者」、「学習者と学習者」、「教授者と学習者」の三つを観点で整理を行った(図 2-8)。

「教材と学習者」とは、教材と学習者との関係性に着目した学習理論である。例えば、教材設計（テキスト、設問、日程）が、学習者に対してどのような影響を与えるのかなどの研究がこれにあたる。次に、「学習者と学習者」とは、学習者と学習者の関係性に着目した学習理論である。例えば、学習者同士のディスカッションはどのようなプロセスを経て進んでいるかなどがこれにあたる。最後に、「教授者と学習者」とは、教授者と学習者の関係性に着目した学習理論である。例えば、「学びの共同体」を形成するには教授者がどのようにケースをリードするべきなのかがなどがこれにあたる。

以下では、それぞれの観点での先行研究について述べる。

まず、「教授者と学習者」に関しては、ケースメソッド教育分野で盛んに研究が行われている。特に、「学びの共同体」を形成することがケースメソッド教育では最重要視されており、その共同体は、教授者（ケースリーダー）によって形成されるとの考えが強いためである。例えば、ケースメソッド教育の源流である、Barnes らはケースメソッド実践原理などの中において、「学びの共同体」の構築における成功ポイントや失敗事例などを論じている（Barnes、1997）。また、KBS(Keio Business School)でケースメソッド教育を行っている高木、竹内らも実践的な観点での「学びの共同体」の形成方法について論じている（竹内、2010）。さらに、KBS のケースメソッド教授法セミナーでは、ケースリーダーの育成と認定が行われている(KBS、2015)。

次に、「学習者と学習者」に関しては、あまり着目がされていないのが現状である。たしかに、ケースメソッド教育では、学習者同士を含んだ「学びの共同体」を形成することが目的であるが、その形成に関しては、ケースリーダーの力量で解決しようしている傾向が強い。学習者の組合せ方法や学習者間の具体的な相互作用に踏み込んだ研究はあまり見られない。例えば、西尾は学習者同士の相互作用への考察から、互いに受容することが重要であると述べている(西尾、2008)。しかし、具体的な支援の方法や比較研究までは踏み込めていない。一方で、マンガケース教育に関しては、堀田らによって「学習者と学習者」の相互作用をシステムによって代用する試みが行われている。具体的には、堀田らは多数の学習者に対して「どのコマになぜ着目したか」を問い、一種のデータベースを構築した。そして、そのデータベースを利用して、最も学習者に気づきに役立ちそうなコマを割り出し推薦するという個人学習法を提案し、一定の成果を得ている（堀田、2009）。この研究では、具体的な学習過程には踏み込んではいない。データベースを利用することにより、学習者に対して安定的に多様な観点を提示しようとしている。

最後に、「学習者と教材」に関しては、いくつかの研究が行われている。例えば、ウィリアムらは、ケースメソッド教材の読み方や意思決定の方法などをケースメソッド初学者向

けに解説している(エレット、2010)。また、安藤らは、ケースメソッド教材と学習者との相互作用を、ナラティブ・アプローチの観点で分析している(安藤、2009)。一方で、マンガケース教育の分野では、吉川がマンガケース教材と学習者の相互作用によって、学びが生まれる原理について包括的な検討を行っている。さらに、内田らの研究では、マンガケース教材自体を利用することで、その学習の内容を評価する試みが行われている(内田、2014)。

以上の先行研究を、それらを支援する方法に関する研究なのか、それらが発生するメカニズムに関する研究なのか、それらに関連する項目に関して評価を行う研究なのかで、マッピングを行った(図 2-9)。例えば、一番上の行は左から順に、「教授者と学習者」の関係構築を支援する方法に関する研究、「教授者と学習者」との関係が発生するメカニズムやその関係による学習効果に関する研究、「教授者と学習者」との関係構築の評価に関する研究なのかにあたる。なお、KBS のケースメソッド教授法セミナーでは、教授者の認定なども行っているため「教授者と学習者」と「評価」のマスに入れた。

また、この他の研究として、なんらの指標を使用することにより、ケースメソッド教育の効果測定を試みた研究なども存在する(寺野、2011)、(吉川 2013)。

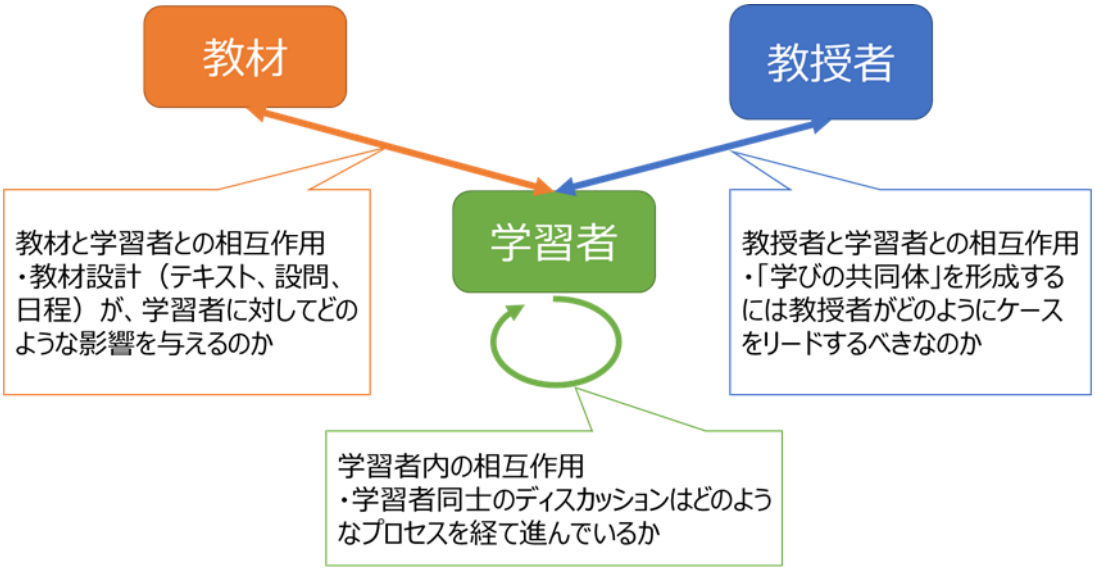

図 2-8 マンガケース教育における学習要素

	支援	メカニズム	評価
教授者と学習者	L.B.バーンズ、C.R.クリステンセン、A.J.ハンセン ケースメソッド実践原理		KBS ケースメソッド教授法セミナー
	竹内伸一、高木晴夫 ケースメソッド教授法入門	竹内伸一、高木晴夫 実践！日本型ケースメソッド教育	
学習者と学習者	堀田 気づきを誘発する 他者支援推薦方法		
学習者と教材			内田 ペルソナ・コンジョイント法
	ウィリアム・エレット |入門|ケース・メソッド学習法	吉川： 獲得した知識を活用するトレーニング	吉川 キーフレーズ評価法

図 2-9 学習要素と先行研究とのマッピング

第七節　　本研究の目的

まず、5 節での考察を踏まえ本研究では、マンガケース教育において「議論の深掘り」を引きこす学習支援法の提案を目的とする。そのために、マンガケース教育における「観点の多様性」の確保方法の提案と、「互いの観点の深掘り」を支援する方法の提案を行う。また、6 節での考察を踏まえ、学習支援方法の提案には、既存の「学習者と学習者」および「学習者と教材」に関わる学習理論を利用する。これは、ケースメソッド教育においてこれらの学習理論が着目されてこなかったことと、これらの学習理論が「観点の多様性」および「互いの観点の深掘り」に対して深く関わると考えられるためである(図 2-10)。

以下に全体の章構成を示す(図 2-11)。

まず、第三章において、ケースメソッド教育における学習メカニズムに関して整理を行う。具体的には、先行研究で明らかとされているケースメソッド教育における学習効果の整理を行う。そして、それら学習効果を既存の「学習者と学習者」および「学習者と教材」に関わる学習理論と対応付ける。この対応付けを行うことにより、それらの学習理論の知見を利用した学習支援法を検討することが可能となる。

次に、第四章において、「互いの観点の深掘り」に対しては学習支援方法としてマンガカードソート法を提案する。その際には、対応付けを行った学習理論の内「建設的相互作用」の知見を利用する。

さらに、第五章において、「観点の多様性」に対してはプレテストに基づいた学習者の組み合わせ決定法を提案する。その際には、対応付けを行った学習理論の内「組織学習」の知見を利用する。

最後に、第六章において、今後のまとめを行い。今後の課題について整理する。

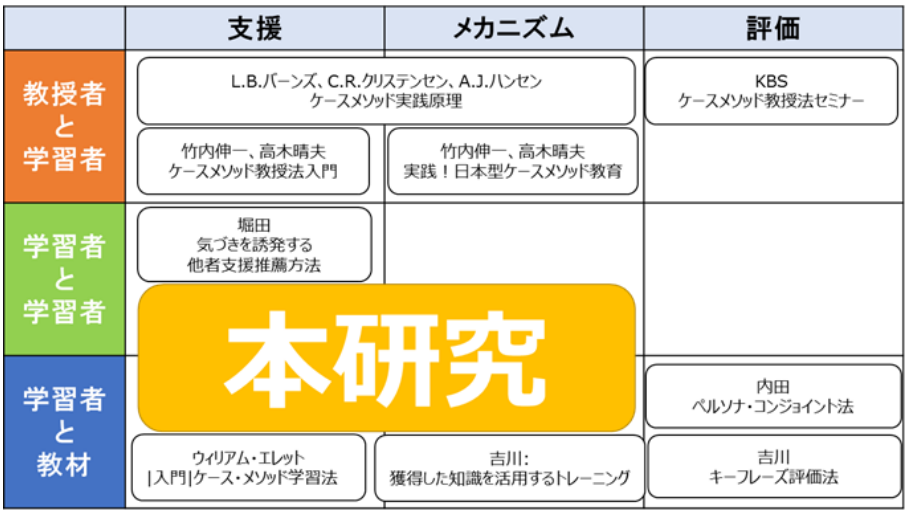

図 2-10 本研究に範囲

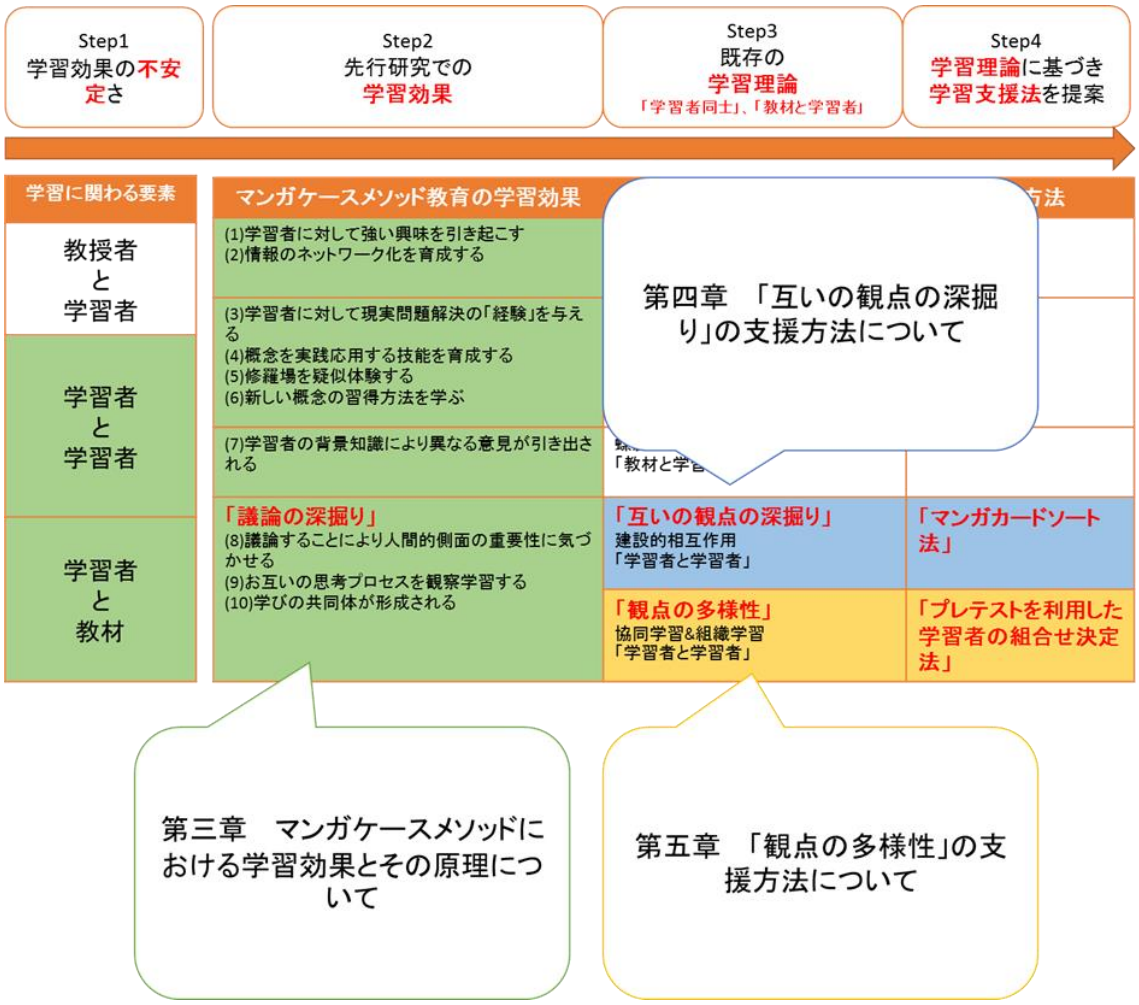

図 2-11 各章について

第三章 マンガケースメソッドにおける学習効果とその原理

第一節　　概要および目的

本章では、マンガケースメソッド教育における学習メカニズムに関して整理を行う（図 3-1）。具体的には、先行研究で明らかとされているケースメソッド教育における学習効果の整理を行う。そして、それら学習効果を既存の「学習者と学習者」および「学習者と教材」に関わる学習理論と対応付ける。特に、「互いの観点の深掘り」および「観点の多様性」に関わる学習効果と学習理論とを対応付けることにより、それらの学習理論の知見を利用した学習支援法を検討することが可能となる。

また、対応付けを行った学習効果および学習理論の発生を、実際にマンガケース教育を用いて確認する。観察を行うことで、学習効果および学習理論への理解を深め、学習支援法の提案へ活かすことができる。

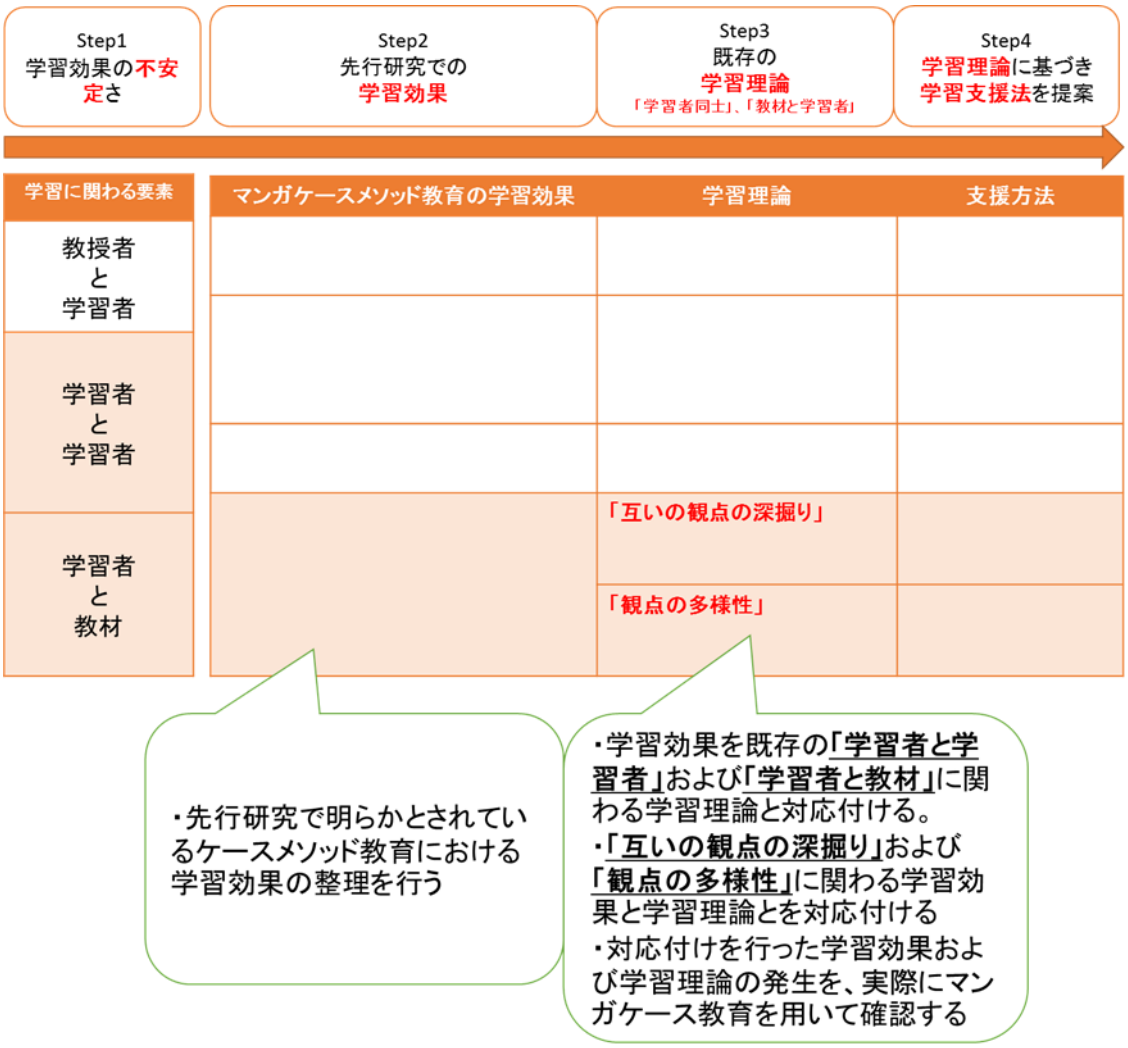

図 3-1 学習理論および学習効果の対応付けについて

第二節　　マンガケースメソッド教育における学習効果

マンガケース教育の学習効果について、具体的にまとめ上げた先行研究は存在しない。そこで、ケースメソッド教育に関する先行研究を参考にしてマンガケースメソッド教育における学習効果の整理を行う。

第一項　学習効果の整理

まず、高木はケースメソッド教育による学習効果は、“学習者に対して強い興味を引き起こす”、“学習者に対して現実問題解決の「経験」を与える”、“概念を実践応用する技能を育成する”、“議論することにより人間的側面の重要性について気づかせる”、“新しい概念の習得方法を学ぶ”ことであると述べている。また、“修羅場を疑似体験する”、“お互いの思考プロセスを観察学習する”、“学びの共同体が形成される”ことであるとも述べている(高木、2003)。さらに、“学習者の背景知識により異なる意見が引き出される効果”も重要であると示唆されている。つまり、効果的なディスカッションを実現するためには、学習者の多様性に応じて、多様な解決方法が生み出される必要があるということである。一方、竹内は“情報のネットワーク化を育成する”ことができると述べている(竹内、2010)。

上記の効果をまとめると、(1)学習者に対して強い興味を引き起こす、(2)情報のネットワーク化を育成する、(3)学習者に対して現実問題解決の「経験」を与える、(4)概念を実践応用する技能を育成する、(5)修羅場を疑似体験する、(6)新しい概念の習得方法を学ぶ、(7)学習者の背景知識により異なる意見が引き出される、(8)議論することにより人間的側面の重要性について気づかせる、(9)お互いの思考プロセスを観察学習する、(10)学びの共同体が形成されるの 10 個の効果となる。

次に、これらの教育効果と学習理論との対応付けを行う。これにより、学習効果の発生メカニズムや発生条件を精緻に検討することが可能となる。

第二項　ナラティブ・アプローチ

まず、(1)学習者に対して強い興味を引き起こす、および、(2)情報のネットワーク化を育成することについて考察する。ケースメソッド教育は、そのストーリー性により、講義や教科書中心の授業と比較して学習者に対して高い没入感(強い興味)を与える。高い没入感が生まれることにより、学習者は自分の経験や知識とケースメソッドの状況とを結び付け、なんらかの持論を語ることが可能となる。そして、これらの結び付けを繰り返すことにより、「情報のネットワーク化」の力を育成することができる。「情報のネットワーク化」の力とは、頭の中に入っている情報あるいはこれから入ってくる情報を如何様にでも組み合わせを変え、またそこから新しい情報を創る能力である。これはナラティブ・アプローチの一種と見做すことができる（ロシター、2012)。

ナラティブ・アプローチとは、学習者と教材に関わる学習理論であり、学習者が対象（教材）についての物語（ナラティブ）を語ることにより、対象への理解を深める学習方法であ

る。物語（ナラティブ）を形成する中で、対象（教材）を自身の物語（背景や知識）の文脈で理解したり、対象（教材）に含まれる新たな側面の物語に気づいたりすることができる。

つまり、マンガケース教材では、学習者に没入感を与え、ナラティブを語らせることにより、「情報のネットワーク化」（ナラティブ化）を引き起こしていると看做すことができる。

第三項　コルブの経験学習モデル

次に、(3)学習者に対して現実問題解決の「経験」を与える、および、(4)概念を実践応用する技能を育成する、(5)修羅場を疑似体験すること、(6)新しい概念の習得方法を学ぶについて考察する。ケースメソッド教育では、ストーリー表現による没入感により、学習者を登場人物の一人として成立させ、その状況に対する問題解決を体験させる。必要であれば、RPG などを通してよりリアルにケースの状況設定（多くの場合が修羅場）を疑似体験させ、問題解決させることなども行う。そして、単に状況を体験させるだけでなく、ディスカッションなどを通してその解決方法への反省を促し、より良い解決方法の探索を行わせる。これは、疑似体験により、コルブの経験学習モデルを実施していると見做すことができる(佐野、2013)、(Kolb、2014)。

コルブの経験学習モデルとは、成人の学習モデルの一種である。成人は、(1)具体的な経験、(2)内省的な観察、(3)抽象的な概念化、(4)積極的な実験の 4 つのステップを繰り返すことにより、成長するというモデルである。これは、研修プログラムの設計の際に参考にされる理論であり、学習者と教材（研修設計）に関わる学習理論とも考えることができる。研修プログラムでは、上記 4 つのステップを体験できるよう、設計が行われている。

一方、マンガケース教材では、学習者はケース教材に没入しながら設問をこなすことにより、(1)具体的な経験、(2)内省的な観察、(3)抽象的な概念化、(4)積極的な実験の 4 つのステップを繰り返し、実践していると考えることができる(12)。また、(6)新しい概念の習得方法を学ぶことに関しては、コルブの経験学習モデルを体験することにより、その経験学習サイクルを体得し、効率的に回せるようになったと見做すことができる。

第四項　螺旋型カリキュラム

(7)学習者の背景知識により異なる意見が引き出される効果について考察する。この効果により、学習者の多様性を引出し、ディスカッションの効果を高め、建設的相互作用を発生させる。 この一連の効果を生み出すために、ケースメソッド教育では、複数の主題を教材中に埋めこんでいる。そのため、学習者の背景知識により、学習者が着目する情報や作り上げる問題解決方法が変化する。例えば、会計畑の人間は会社の経営状態に関係する情報に強く着目し、人事畑の人間は人材戦略に関する情報に強く着目する。そして、それぞれが着目した情報に基づいて、問題解決策を模索する。これは螺旋型カリキュラムの一種と見做すことができる（Bruner、1963）。

螺旋型カリキュラムとは、学習者と教材に関わる学習理論であり、同一の教材を学習者の

成長レベルに合わせた方法で学ばせる教育手法である。同一の教材を繰り返し使用することにより、多面的な物の見方など身に付けることができる。また、学習があるレベルの教育を学べる状態にあることを、レディネスと呼んでいる。

一方、マンガケース教材では、この学習者のレディネスにより、拾い上げる情報や組み上げる物語が異なる造りとなっていると考えることができる。例えば、拾い上げる情報や組み上げる物語が、社会人生活を送るにつれて変化していく。社会人一年目には分からなかった課題が、管理職になった瞬間に見えるようになる、そういった作りこみが行われている。

第五項　建設的相互作用および組織学習

(7’)学習者の背景知識により異なる意見が引き出される効果、(8)議論することにより人間的側面の重要性について気づかせる、(9)お互いの思考プロセスを観察学習すること、(10)学びの共同体が形成されることに関して考察する。ケースメソッド教育では、まず解釈の多様性により、学習者の多様な視点が引き出され、強調される。次に、学習者自身の観点を説明させることにより、学習者の考えを深め、まとめさせる。最後に、引き出された他者の考えや観点を、ディスカッションを通して観察させながら、自分の考えとして再構築させるという学習過程が発生している。これらの学習を他者とお互いに繰り返すことにより、ディスカッション開始時とは異なる問題解決策などを生み出すことができる。

これらの学習プロセスが本研究で着目する「議論の深掘り」に関わる学習効果である。まず、「観点の多様性」が存在することによって、議論を行う素地が生まれる。そして、「互いの観点の深掘り」が行われることによって、持説の再構築という学習が発生する。

まず、「互いの観点の深掘り」の部分に着目すると、この学習プロセスは、協調学習における建設的相互作用と見做すことができる。建設的相互作用とは、学習者と学習者に関わる学習理論である（三宅、2006）(三宅、2011)。建設的相互作用では、課題遂行役とモニター役と呼ばれる学習者が存在する。課題遂行役は持説を説明しながら自身の考えを整理し、そこに新たな観点を見出す。一方で、モニター役は課題遂行役の持説を観察しながら、それを単に理解するだけでなく、それを拡張するような学習が発生する。そして、この課題遂行役とモニター役が交互に入れ代わることにより、互いの観点の拡張が連続して起こる。最終的にディスカッション開始当初には思いついていなかったような観点にも到達することがある。

つまり、マンガケース教材では、引き出された多様性をお互いに観察し合い、刺激し合うことにより、新たな問題解決方法や思考方法を生み出している（建設している）と考えることできる。

次に、「観点の多様性」に着目すると、この学習プロセスは、組織学習と結びつけて考察することができる。組織学習とは、組織としての学習行動に関する理論（学習者と学習者に関わる学習理論とも言える）の総称であり、様々な論が展開されている。その中でも、ダイバシティ・マネジメントなどの分野において、構成員の多様性が学習行動へ与える影響が研

究されている。例えば、スコット・ペイジは、多様な観点を持つ構成員を多様なヒューリスティクを持つエージェントとして見立て、シミュレーションを行っている（ペイジ、2009）。その中で、一定の複雑性を持つ問題に対しては、多様なグループが高いパフォーマンスをもたらすことが分かっている。観点の多様さを持つことにより、解の早期収束や行き詰まりを防ぎ、より良い解の探索を持続することができると述べられている。一方で、デモクラフィック変数などを扱った分野では、観点の多様性が衝突を生み、信頼関係を破壊し、組織としての問題解決や学習を阻害する事例なども報告されている（谷口、2005）、（谷口、2008）。

つまり、マンガケース教材では、グループ内の観点の多様性により、より良い学習が行える場合と、行えない場合の両方の可能性があると考えることできる。

第六項　まとめ

以上のマンガケースメソッド教育による学習効果を表 3-1 として整理した。(1)学習者に対して強い興味を引き起こす、および、(2)情報のネットワーク化を育成するは、「学習者と教材」に関わる学習理論として、ナラティブ・アプローチへ対応付けた。(3)学習者に対して現実問題解決の「経験」を与える、(4)概念を実践応用する技能を育成する、(5)修羅場を疑似体験する、(6)新しい概念の習得方法を学ぶに関しては、「学習者と教材」に関わる学習理論として、コルブの経験学習モデルへ対応付けた。(7)学習者の背景知識により異なる意見が引き出されるに関しては、「学習者と教材」に関わる学習理論として、螺旋型カリキュラムへ対応付けた。(7)学習者の背景知識により異なる意見が引き出される、(8)議論することにより人間的側面の重要性について気づかせる、(9)お互いの思考プロセスを観察学習する、(10)学習者の背景知識により異なる意見が引き出されるに関しては、「学習者と学習者」に関わる学習理論として、「建設的相互作用」および「組織学習」へ対応付けた。

上記において、本研究で着目する学習理論は「建設的相互作用」および「組織学習」である。建設的相互作用は「互いの観点の深掘り」に関わり、組織学習は「観点の多様性」に関わる。

以下の節では、実験を通して接地した学習理論の具体的な効果の観察を行う。そして、その観察結果を利用しながら、4 章および 5 章において、「互いの観点の深掘り」および「観点の多様性」に対する支援方法の提案を行う。

表 3-1 マンガケースメソッド教育の学習効果と学習理論

ケースメソッド教育の学習効果	学習理論	内容
(1)学習者に対して強い興味を引き起こす (2)情報のネットワーク化を育成する	ナラティブ・アプローチ ・学習者と教材に関わる学習理論 ⇒4 節にて考察	ナラティブを語ることにより、状況（教材）への理解を深め、新たな可能性へ気づく
(3)学習者に対して現実問題解決の「経験」を与える (4)概念を実践応用する技能を育成する (5)修羅場を疑似体験する (6)新しい概念の習得方法を学ぶ	コルブの経験学習モデル ・学習者と教材に関わる学習理論 ⇒4 節にて考察	教材の中で、(1)具体的な経験、(2)内省的な観察、(3)抽象的な概念化、(4)積極的な実験の 4 つのステップにより学習が進んでいく
(7)学習者の背景知識により異なる意見が引き出される	螺旋型カリキュラム ・学習者と教材に関わる学習理論 ⇒3 節にて考察	同一の状況（教材）に対して、繰り返し学びながらより高次の理解へと昇華させていく
(7’)学習者の背景知識により異なる意見が引き出される (8)議論することにより人間的側面の重要性について気づかせる (9)お互いの思考プロセスを観察学習する (10)学びの共同体が形成される	建設的相互作用 ・学習者と学習者に関わる学習理論 ・「互いの観点の深掘り」に関わる ⇒4 節にて考察、4 章に支援方法を提案	学習者同士が、お互いの視点を話し合うことにより、自身の視点への理解を深め、他者の視点を理解し、拡張する
	組織学習 ・学習者と学習者に関わる学習理論 ・「観点の多様性」に関わる ⇒5 章にて支援方法を提案	学習者同士の多様性が、複雑な問題解決の支援する場合と阻害する場合がある

第三節　　螺旋型カリキュラム

本節では、螺旋型カリキュラムの学習効果について観察を行う。そのために、習熟度の異なる二つのグループに対して観点を学び取らせるような課題を与える。そして、(i)習熟度が上がった場合でも学習が発生すること、(ii)習熟度が異なると学習内容が異なることを確認する。

第一項　実験条件

教育主題はビジネスリーダーシップの評価とした。学習ではマンガケースメソッド教材として「サイト燃ゆ!」を用いた。「サイト燃ゆ!」は IT ベンチャーを題材としたマンガケース教材である。大まかなストーリーは、ベンチャー企業が自社の WEB サイトの炎上の危機に直面し、様々な対応を試みるが、結局、WEB サイトを炎上させ、サーバーを落としてしまうというものである。主人公として“田中”というベンチャー企業の社長が登場する。

本実験では、ビジネスリーダーシップに対しての習熟度が低い学習者として大学生 4 名(以下、初心者)、習熟度が高い学習者として社会人 4 名を採用した(以下、経験者)。経験者は熟達化 10 年ルールを参考にして、社会人経験 10 年目以上の人材を選択した(Ericsson、1996)。

設問ではビジネスリーダーシップの評価を教育主題とし、表 3-2 の三問を設定した。 設問 2 では代表的なリーダーシップ評価尺度の観点を学ばせる課題を与え、 設問 1、3 ではその学習効果を測るためのプレテスト、ポストテスト課題を与えた。

設問 2 では代表的なリーダーシップ評価尺度として、PM リーダーシップ評価尺度を使用した（三隅、1996)。PM リーダーシップ評価尺度では、リーダーシップを P(Perfomance)項目および M(Maintenance)項目の観点から評価する。PM リーダーシップ評価尺度には、いくつかのバリエーションが存在するが、本論文ではトップマネジメントリーダーシップに関する評価尺度を使用した（三隅、1987)。トップマネジメントリーダーシップは全 77 項目で構成される。表 3-3 へその一部を示す。質問項目は各 PM 評価尺度に対して、「良」、「悪」、「コマとしては読み取れるが、マンガ全体としては判断できない。」、「読み取れるコマがない」の四項目の中から一つを選択する形式を用いた。学習者はトップマネジメントリーダーシップに沿って、田中の評価を行うことにより、トップマネジメントリーダーシップの評価観点を学び取ることができる。 設問 1 プレテスト、 設問 3 ポストテストでは、リーダーシップの評価の際に、ケースメソッド教材中で着目したコマを質問し、それにより学習者の観点の抽出を行った。

表 3-2 設問

設問	内容
1	〈プレテスト〉 田中のリーダーシップの評価に関係するコマを 20 個以上選択する
2	〈学習〉 既存のリーダーシップ評価尺度に沿って、田中のリーダーシップを評価する
3	〈ポストテスト〉 設問 2 を踏まえ、再度、田中のリーダーシップの評価に関係するコマを選択する。 なお、問 1 で選択しなかったコマのみを選択対象とする。

表 3-3　PM リーダーシップ評価尺度(一部)

番号	評価尺度
1	重点目標の達成を強く要求する。
2	意思決定に際して客観的・定量的根拠を要求する。
3	いったん掲げた目標は困難に直面しても追及する。

第二項　結果および分析

初心者と経験者で選択されたコマとその理由に対して、比較分析を行った。

定性分析

本節ではインタビューの結果に対して定性分析を行う。分析では、①インタビュー結果を分解し、②コードを振り、③分類するという作業を繰り返し実施した。その結果、インタビュー結果に関して、「規模」と「時間」の二つの軸が発見された。

「規模」とは、発言時に考慮されている対象の「規模」のことである。発見された分類は、規模の小さい順に、「田中個人の姿勢や資質」、「田中と部下の関係性」、「田中と社外の関係性」、「組織全体」の四つである。

「時間」とは、作品中の事象と発言時に考慮された事象との時間関係のことである。発見された分類は、「過去」、「劇中」、「未来」の三つである。なお、「過去」とは、発言時に考慮された事象が、作品中よりも過去であることを意味する。

「規模」と「時間」に基づいたインタビューの分類結果を表 3-4、5 へ示す。表 3-4、5 から初心者は、「組織全体」および「過去」、「未来」に関しての発言が少ないもしくはみられないことがわかる。

表 3-4　初心者のインタビュー分類

		規模			
		田中個人の姿勢や資質	田中と部下の関係性	組織全体	田中と社外の関係性
時間	過去				
	劇中	・想いが伝わる ・早くしなかった ・早くいくべき その他	・最終的な責任を部下に押しつけている ・会議の進行がよい ・経営に関して社長の意見を出して共有している その他	・福利厚生はよい	・社外へのPR 良い ・社外でちゃんと話せている ・ぐいぐい売っている その他
	未来				

表 3-5　経験者のインタビュー分類

		規模			
		田中個人の姿勢や資質	田中と部下の関係性	組織全体	田中と社外の関係性
時間	過去		・会議に臨む際の事前摺合せが内部でできていない	・会議でサーバーの話題、増強させておいたほうが良かった ・アクセスが急にふくれるのが事前にわかっていたのであれば、フィルタリングをかけるなり、その日はだけは最低限落ちないようにする工夫をするべきでは？ ・落としちゃいけないのにそういった体制になっていない	
	劇中	・力不足 ・自分一人で何とかしようとしている ・よしは自らトラブル処理をしようとする感じで良い その他	・部下からの提案を積極的に採用している ・焼き肉で部下とのコミュニケーション ・部下から意外と嫌われていない その他	・財務が悪い認識がシェアされていない ・収入の割にはお金がかかりすぎている（建物・会議室） ・部下の会話がかみ合っていない その他	・ビジネスモデルをキチンと聞くべきでは？BtoCの経験がないのでおそらく落とし穴がないから、それを聞き出してから自分たちの強みをアピール ・社会問題への関心 ・言い訳が長い その他
	未来	・新規のビジネスについても考えている			・ほんとにトラブルだったらこの回答はまずい

次に、熟練者と初心者間で差がみられた「組織全体」および「過去」、「未来」に関して、熟練者の発言とその根拠となったコマの例を以下に示す。

「組織全体」

一つ目の例は図 3-1 の部下同士が会話をしているシーンである。このシーンに対して、熟練者から「会話がかみ合っていない」との発言がみられた。これは、「部下同士のコミュニケーションが円滑になるような配慮をリーダーが怠っている」との意図からの発言であった。

二つ目の例は図 3-2 のオフィスのホワイトボードが描かれたシーンである。このシーンに対して熟練者から「年度末なのに VC や銀行などとミーティングがあるはずだけど共有されていない」との発言がみられた。これは、「組織内で経営に関する重要情報の共有が行われておらず、それが原因でリーダーと部下との意識の差が生まれている」との意図からの発言であった。

熟練者からは、上記の例のように組織全体に関わる情報からリーダーシップを評価しようとする発言が多くみられた。この他に熟練者からは、オフィスの設備などに着目して資金配分のバランスに疑問を投げかけた発言やサーバーのトラブルへの対応体制の稚拙さ指摘する発言などがみられた。

一方で、初心者からの発言は、ほぼ田中自身の行動に関するもののみであった。唯一の例外として、田中がボーナスに関する説明を行っているシーンに対して「福利厚生はよい」という発言がみられた。

「過去」

図 3-3 は取引先との会食中に、社長の応対を疑問に思うシーンである。このシーンに対して熟練者から「会議に臨む際の事前摺合せが内部でできていない」との発言がみられた。これは、「通常、外部との打ち合わせ前には、内部で役割分担や会話内容のすり合わせを行う。しかしながら、田中が部下を信用していないため、行わなかったのではないか」との意図からの発言であった。

上記の発言において、熟練者は、劇中の時間軸よりも過去に因果関係を見出している。このほかにも、熟練者からは、「（劇中内の）サーバートラブルに対して、劇中での対応ではなく、事前に対応策を講じるべきであった」との意図の発言がいくつかみられた。

一方で、初心者は原因や対策を劇中内の行動や事象にのみ求める傾向にあり、劇中の時間軸よりも過去に関する発言はみられなかった。

「未来」

一つ目の例は図 3-4 の取引先からの質問に田中が答えるシーンである。このシーンでは、トラブルが発生しているのかという質問に対して、田中は問題ないと回答している。

このシーンに対して熟練者から「ほんとにトラブルだったらこの回答はまずい」との発言がみられた。これは、「本当にトラブルだった場合に、この回答では後々顧客に対して説明がつかなくなり、顧客の信用を失ってしまう」との意図からの発言である。

二つ目の例は図 3-5 の社内の会議において、今後の会社のビジネスについて田中が説明を行っているシーンである。このシーンに対して熟練者から「新規のビジネスについても考えている」との発言がみられた。これは、「田中は現在のビジネスだけでなく、将来的な会社のビジネスについても考えている」との意図からの発言である。

上記の例において、熟練者は、劇中内だけで行動の結果を評価せずに、劇中後の未来に渡って行動がどう影響するのかを評価している。一方で、初心者は行動の結果や評価を劇中内のみに求める傾向にあり、劇中の時間軸よりも未来に関する発言はみられなかった。

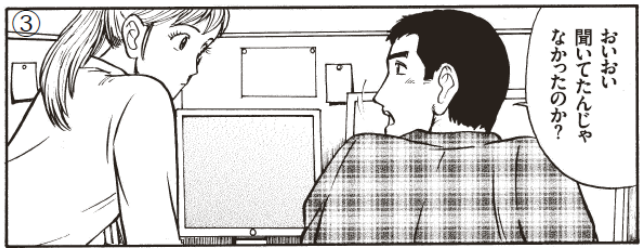

図 3-1　部下同士の会話

No.2「おいおい、聞いてたんじゃなかったのか？」

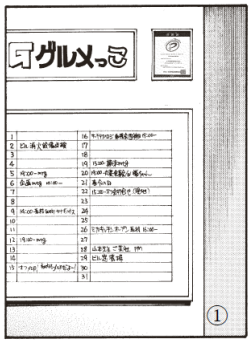

図 3-2　ホワイトボード

図 3-3　部下からの不信感

部下　「うちもクチコミやっているだからもっと売り込めばいいのに！これって下請けだけやれということなのか？」

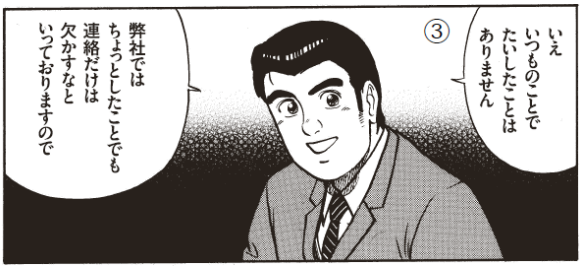

図 3-4　取引先への回答

田中　「いえ、いつものことでたいしたことではありません。弊社ではちょっとしたことでも、連絡だけは欠かすなといっておりますので」

図 3-5 田中のビジネスの将来像

田中　「そこで会社を拡大するためにクチコミサイトのサイト運営を始めたが、1年でやっと少し売り上げが出せるようになってきた。まだこの事業だけでの単黒にはほど遠く運営経費も馬鹿にならないが、クチコミからの派生ビジネスも考えると拡大方向には行くだろう、いやいってもらわないと困る。」

定量分析

次に、図 3-6、3-7 に設問 1 および設問 3 の集計結果を示す。図 3-6 では、設問ごとに選択されたコマ数を示した。図 3-7 では、設問毎に、すべての選択コマ数に対して背景情報コマが占める割合を示した。図 3-6 から、初心者だけでなく経験者も問 3 でコマを選択していることが分かる。つまり、ある程度リーダーシップに関して習熟した学習者にとっても、マンガケース教材と PM リーダーシップを利用することにより、なんらかの気づきが得られていると考えられる。 つまり、(i)習熟度が上がった場合でも学習が発生することが確認できた。図 3-7 から、経験者は初心者と比較して、背景情報コマの割合が高いことが分かる。この傾向は問 1、問 3 および問 1 と問 3 を合わせた場合で共通である。つまり、学習前の知識（問 1）に依存して、学習内容(問 3)が変化していると考えられる。以上から、(ii)習熟度が異なると学習内容が異なることが確認できた。

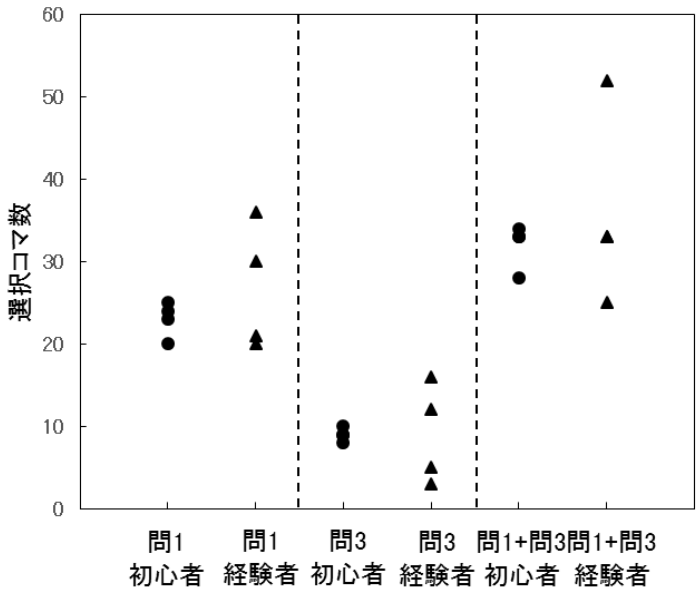

図 3-6　各設問におけるコマの選択数

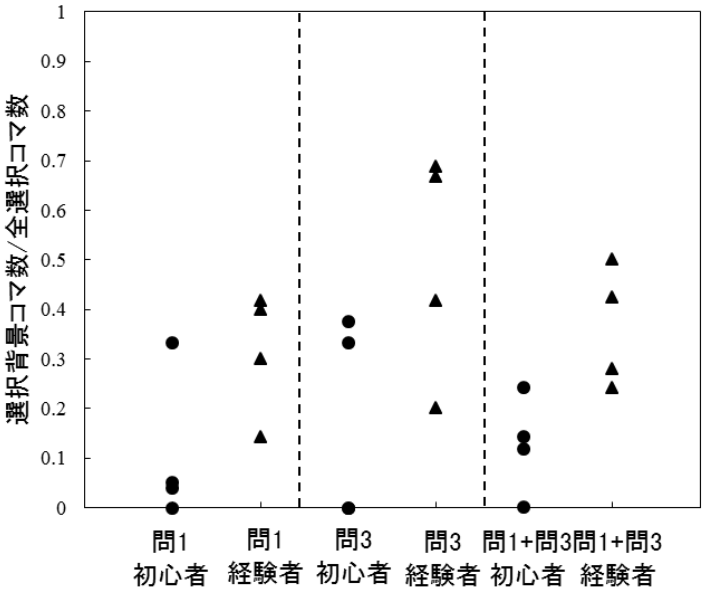

図 3-7　各設問におけるは背景情報コマの選択割合

第三項　まとめ

本節では、**螺旋型カリキュラム**の学習効果を観察するために、習熟度の異なる二つのグループに対して観点を学び取らせるような課題を与えた。そして、学習者が着目したコマを利用して、学習効果の確認を行った。まず、初心者群および経験者群の両群において、課題の実施前後で着目するコマが増えたことから、(i)習熟度が上がった場合でも学習が発生することが確認された。次に、経験者群は初心者群と比較して、学習した着目コマにおける背景情報コマの割合が高いことから、(ii)習熟度が異なると学習内容が異なることが確認された。

以上のことから、マンガケース教育において、着目コマを利用することで、**螺旋型カリキュラム**の発生過程を確認できることがわかった

第四節　ナラティブ・アプローチ、建設的相互作用、コルブの経験学習モデル

本節では、ナラティブ・アプローチ、建設的相互作用、コルブの経験学習モデルの教育効果について確認を行う。

ナラティブ・アプローチに関しては、学習者のディスカッションのプロトコル分析を行い、ケースに関するナラティブが発生しているかを確認する。建設的相互作用に関しては、プレテスト、ポストテストの結果から学習内容を特定、分類し、建設的相互作用における、どの学習プロセスまで学習が行われているかの確認を行う。

コルブの経験学習モデルに関しては、(1)具体的な経験および(2)内省的な観察は、アンケート結果からその発生を確認する。(3)抽象的な概念化に関しては、グループディスカッションなどの経験を通して、個人の内面で発生する事象であるため、観察が困難である。そこで、(4)積極的な実験の結果で判断を行うこととする。 (4)積極的な実験に関しては、プレテスト、ポストテストの結果から学習内容を特定し、学習前には見られなかった観点が発生しているかどうかで確認する。

以下では、実験において使用したマンガケースメソッド教材、実験方法、それぞれの学習効果に関する考察、まとめの順に示す。

第一項　実験方法

実験ではマンガケースメソッド教材として「ヤマトアオイ」を用いた。「ヤマトアオイ」は IT 企業(ジェンツー社)におけるソーシャルメディアの役割を題材としたマンガケース教材である。ストーリー中には、ソーシャルメディアに関するメリットやデメリット、潜在的なリスクなどに関する情報が様々なマンガ表現によって埋め込まれている。主人公として”大和葵”という営業担当が登場する。

学習者は、経営工学を専攻する学部課程 4 年 8 名と修士課程 1 年 1 名の合計 9 名とした。学習者 A～I と呼ぶこととする。それらをアルファベット順に 3 名ずつのグループとして、集団学習を行わせた。

学習で実施した課題を表 3-6 へ、タイムスケジュールを表 3-7 へ示す。Q1 から Q4 にはマンガケース教材の情報を整理する課題を設定した。そして、Q5 から Q7 には整理した情報を利用して意思決定を行う課題を設定した。また、学習者の教材への興味、理解を強く持たせるために、冒頭で Q1 および Q2 に関するグループディスカッションを実施した。なお、実験時間を短縮するため、学習の一週間前にマンガケース教材および Q1、Q2、Q7 を配布し、当日までに回答を考えさせた。当日は、昼休憩を挟んで 10:00 から 16:30 まで集団学習を実施した。また、集団学習後にワークショップに対する自由作文のアンケートを行った。

学習者が集団学習を通して学習した観点を計測するために、Q3、Q4 をプレテストおよびポストテストとして設定した。 計測された着目コマ(観点)の数はプレテスト 126 個、ポストテスト 128 個であった。

表 3-6　課題設定表

番号	課題
Q1	大和葵はどのようなソーシャルメディアサービスを使っていますか？
Q2	登場人物の役割と関係,ネットの利用に対するスタンスを整理してください.
Q3,Q4	このストーリーにおける「大和葵という人物がソーシャルメディアを利用することのメリット」は何ですか？
	「その根拠となるコマ」と「理由」,「だれにとってのメリットなのか（大和葵,ジェンツー社,クライアント）」を5～10 つ答えてください.
Q5	このマンガの結末で「それは私ではありません」と答え教育主題す.真相は次の３つが考えられます.どの結末が真相なのか選択をしてください.
	1.意図的に大和葵になりすまして,問題になったブログを書いた人がいる.
	2.大和葵と同姓同名,あるいは紛らわしいニックネームを持つ人と混同された.
	3.大和葵本人がプライベートで書いていたものであり,彼女は隠そうとしてウソをついている.
	あと,どのような情報があれば,真相が何なのかを判断できるでしょうか？
Q6	今後,大和葵はソーシャルメディアを使い続けるべきか,それともやめるべきか.
	「大和役」,「森役」に分かれてロールプレイングをしながらディスカッションをしてください.
Q7	企業における社員向けにネット利用のルール作りをすることになりました.ルールに関するポスターを作ってください.

表 3-7　タイムテーブル

No.	時間（分）	内容
1	事前課題	Q1,Q2,Q7 を個人で回答
2	10	アイスブレーク
3	30	Q1,Q2 をグループ内でディスカッション
4	15	Q1,Q2 をグループ間で討論
5	30	Q3,Q4 を個人で回答（プレテスト）
6	30	Q3,Q4 をグループ内でディスカッション
7	15	Q3,Q4 をグループ間で討論
8	-	昼休憩
9	20	Q5 をグループ内でディスカッション
10	15	Q5 をグループ間で討議
11	20	Q5 をグループ内でディスカッション
12	20	Q5 をグループ間で RPG　（組み合わせを変えて 3 回実施）
13	30	Q3,Q4 へ個人で回答（ポストテスト）
14	-	休憩
15	20	Q7 をグループ内でディスカッション
16	20	Q7 をグループ間で討論
17	10	クロージング

第二項　建設的相互作用に関する分析

学習結果の分析を通して建設的相互作用の学習効果について考察する。分析では、プレテストとポストテストの結果を比較し、ポストテストにおいて新たに登場したコマを“学習(した)コマ”とした。

建設的相互作用における学習プロセスに沿って、学習結果を三つの学習区分へと分類する。分類は“学習コマ”の理由が、元々自分が持っていた理由なのか、他者から学んだ理由なのか、新しく生み出した理由なのかの観点で行った。なお、“学習コマ”（ポストテスト）の理由が誰から学んだのかの特定は、プレテストの着目コマの理由と見比べることで行った。

各学習区分について解説する。まず、元々自分が持っていた理由の“学習コマ”は、①自身の視点への理解を深める学習と命名した。理解を深めるなかで、持説が抽象化され、適応可能なコマを新たに発見できるようになったと解釈できるからである。次に他者から学んだ理由の“学習コマ”は、②他者の視点を理解し拡張する学習と命名した。他者が気づいていないコマに対しても他者の視点が適用可能だと気づいたと解釈できるからである。最後に、 新しく生み出した理由の“学習コマ”は、③新たな視点を生み出す学習と命名した。課題遂行役とモニター役を入れ代わり担当することにより、学習者は初期の視点とは異なる視点（理由）を創り出した解釈できるからである。

なお、着目コマの理由は自由作文であるため、誰から学んだものなのかを特定する際の判断基準の問題が発生する。そこで、理由に関しては、事前に分類コードを作成し(表 3-8)、それに沿って分類を行った。そして、分類コードの一致、不一致によって誰から学んだ理由なのかを特定することとした。

分類コードの 1～12 番は、“職場やビジネスシーンにおけるソーシャルメディアの活用方法とその注意点”を元に、企業におけるソーシャルメディア利用のメリット、デメリットの観点から作成した(Hill、2013)。分類コードの 13～17 に関しては、平成 23 年版 情報通信白書を元に、個人でのソーシャルメディア活用のメリット、デメリットの観点から作成した(総務省、2011)。

表 3-8　分類コード

分類コード番号	分類名
1	社内外でのコミュニケーションの活発化
2	顧客とのやりとりのコスト削減
3	従業員のモチベーションアップ / 離職率の低下
4	社内ナレッジの蓄積
5	ポジティブな社内カルチャーの生成
6	生産性の向上
7	情報の漏洩
8	個人の発信と公式発言の区別
9	チェック管理の難しさ
10	従業員同士の Friend / Unfriend 問題
11	社内のモラル低下
12	生産性の低下
13	友人・知人の充実
14	趣味・嗜好の充実
15	ボランティア・社会活動の充実
16	共有（シェア）・ レンタルの充実
17	個人情報の漏洩
18	仕事とプライベートの両立
19	手軽さ
20	仕事へのフィードバック
21	情報収集

学習結果の分類

得られたプレテスト、ポストテストの結果に対して、分類コードの割り当てを行った。その際に事前に想定したコードでは、表現できない理由が存在したため、分類コード 18、19、20、21 の四つを追加した。

これらの割り当て後に、学習の分類を行った。結果を表 3-9 に示す。プレテストとポストテスト一部まったく同一の回答を行った学習者がいたため、学習数コマ数(48 個)はポストテストの結果(128 個)よりも少なくなっている。

表 3-9　学習結果の学習分類

	学習コマ数
自身の視点への理解を深める学習	14
他者の視点を理解し拡張する学習	23
新たな視点を生み出す学習	11

①自身の視点への理解を深める学習

①自身の視点への理解を深める学習の例を図 3-9 に示す。プレテストにおいて、学習者 A はあるコマに対して「不特定多数の人に見られている」という個人情報の漏洩に関するコメントを行っていた。そして、 ポストテストにおいて、学習者 A は他のコマに対して、「個人情報流出の危険性がある」とコメントしている。これらのコメントは分類コード 18”個人情報の漏洩”にあたるが、コメントされているコマは異なる。

上記例では、学習者 A はプレテストにおいて既に持っていた観点（理由）を、ディスカッションを行う中で整理し、ほかのコマにも拡張可能であることに気づいたと考えられる。これは、<u>建設的相互作用</u>において、課題遂行役が自分の意見を説明する中で、自分の理解のなかでそれまでに十分に整理できていなかった点などに気づき、自身の視点への理解を深めていく学習に対応する。

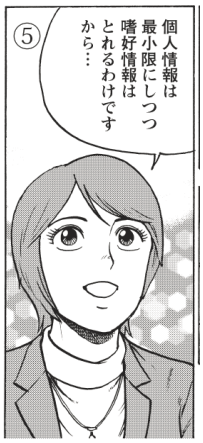

図 3-9　①自身の視点への理解を深める学習の例

②他者の視点を理解し拡張する学習

②他者の視点を理解し拡張する学習の例を図 3-10 に示す。プレテストにおいて学習者 D があるコマに対して「時間に関係なく仕事の事を気にする」と指摘していた。それに対して、ポストテストにおいて学習者 E は元々着目していたコマに対して「趣味と実益がごっちゃになる」という指摘を新たに行っていた。 これらのコメントは、分類コード 18”仕事とプライベートの両立”にあたる。なお、学習者 D と E は同一のグループである。

上記の例では、学習者 E は学習者 D の視点をそのまま学習するだけでなく、自分なりに拡張を行い、自分の元々着目していたコマにも適用可能な視点であることを発見したと考えられる。これは、建設的相互作用において、モニター役の学習者が、課題遂行役の学習者を観察しながら、その過程を解釈、評価し適応範囲を拡張させようとする学習に対応する。

図 3-10　②他者の視点を理解し拡張する学習の例

③新たな視点を生み出す学習

③新たな視点を生み出す学習の例を図 3-11 に示す。ポストテストにおいて学習者 H があるコマに対して「セキュリティの解釈に関して社内に対立が存在し、人間関係が悪化する可能性がある」と指摘している。これは学習者 H を含めそのほかの学習者のプレテストでは見られなかった指摘である。このコメントは、分類コード 10”従業員同士の Friend / Unfriend 問題”に対応する。

ポストテストにおいて、プレテストでは存在していなかった理由が発見された。これは、建設的相互作用において、課題遂行役とモニター役が交互に入れ替わり、互いに視点を拡張しあうことにより、初期の視点とは異なる視点を創り出す学習と対応する。

図 3-11　③新たな視点を生み出す学習の例

考察

本節では、表 3-9 で学習結果のまとめを行い、図 3-9～11 において①自身の視点への理解を深める学習および②他者の視点を理解し拡張する学習、③新たな視点を生み出す学習の具体的内容について確認した。

これらの結果は、学習者の着目したコマの変化を追うことにより可能になった。つまり、学習者が着目したコマを利用することにより、学習者の元々持っていた観点（プレテスト）や学んだ観点（プレテストとポストテストとの差分）を把握できる可能性が示唆された。

第三項　コルブの経験学習モデル

コルブの経験学習モデルの教育効果が発揮されていることを確認する。まず、ケースメソッド教育の設計と、コルブの経験学習モデルとの対応について考察する。(1)具体的な経験に関しては、ケースメソッド教育への没入感やRPGなどを利用して埋めこみが行われている。(2)内省的な観察および(3)抽象的な概念化に関しては、グループディスカッションおよびグループ間発表を利用して、埋め込みが行われている。(4)積極的な実験に関しては、同一の教育主題に関する設問を異なる角度から繰り返し問うことにより、埋め込みが行われている。つまり、一回の実験中にコルブの経験学習モデルを何周も体験できるような設計となっている。

設計通りに教育効果が達成されたかについて考察を行う。まず、(1)具体的な経験に関しては、アンケートから「RPGにより、キャラクターの視点に立つことが出来た」などのコメントが見られた。つまり、ケースメソッド教材に没入し、キャラクターになりきることで、具体的な体験を行えたと解釈することができる。設計の狙い通りとなっている。

次に、(2)内省的な観察に関しては、アンケートから「自分の弱点を見つけることができた」などのコメントが見られた。つまり、ディスカッションやRPGなどをきっかけとして、内省を行い、自身の弱点の発見に至ったと解釈することができる。

一方で、(3)抽象的な概念化に関しては、グループディスカッションなどの経験を通して、個人の内面で発生する事象であるため、観察が困難である。そこで、(4)積極的な実験の結果で判断を行うこととする。

(4)積極的な実験に関しては、建設的相互作用に関する分析を利用する。(1)～(4)の学習が成功している場合、新たな視点が発見され、表4の結果へ現れるはずである。実際に学習結果から、③新たな視点を生み出す学習が発生していることがわかっている。つまり、(3)抽象的な概念化が行われ、(4)積極的な実験へ結びついたのではないかと考えることができる。

第四項　ナラティブ・アプローチ

学習者の発話分析を通して、学習者の間にマンガケースメソッド教材に関するナラティブ(物語)が発生しているのかについて確認を行う。以下に発話内容を示す。

発話①
学習者Ａ：いやあ、でも本人(大和)は自覚してないんだよね。でもなんか、おおくなっちゃうんだよな、みたいなこと言ってっから、一応、書いとこうかなみたい。
発話②
学習者Ｂ：●●だと、あれもあって、そのロールケーキ持ってきてくれた人が、持ってきたときに、(大和が)ええまあ、みたいな感じだった。多分、知りたくなか、知られたくなかった、こいつには。けど、あ、この人知ってんだ、キモっ、みたいな。
発話③
学習者Ｃ：(大和は)ほんとは飲みたいんだけど、みんなが見てるから飲めないみたいな。

発話①では大和本人は自覚していないが、その発言や行動から推測できる大和の実際の状況に関して「大和は気づいていないが、実はそれはデメリットである」という物語が作られている。次に、発話②では大和の表情から不快感を読み取り、なぜそのような不快感を示したのかという物語が作られている。最後に発話③では、大和の発言を元にして、実は大和はこうしたかったのだという物語が作られている。

上記発話分析から、マンガケースメソッド教育を元にして、様々なナラティブ(物語)が発生していることが確認できた。

第五項　まとめ

本節では、ナラティブ・アプローチ、建設的相互作用、コルブの経験学習モデルの教育効果を観察するために実験を行った。

まず、ナラティブ・アプローチに関しては、学習者のディスカッションのプロトコル分析を行い、ケースに関するナラティブが発生していることを確認した。あたかも主人公が現実の人物かのように取り扱われ、学習者達の世界のナラティブ（物語）に取り込まれいる様子が確認できた。

次に、建設的相互作用に関しては、着目するコマの変化を利用することで、学習内容を特定し、分類した。これにより、①自身の視点への理解を深める学習および②他者の視点を理解し拡張する学習、③新たな視点を生み出す学習の具体的内容について確認した。

これらの結果は、学習者の着目したコマの変化を追うことにより可能になった。つまり、学習者が着目したコマを利用することにより、学習者の元々持っていた観点（プレテスト）や学んだ観点（プレテストとポストテストとの差分）を把握できる可能性が示唆された。

最後に、コルブの経験学習モデルに関しては、(1)具体的な経験および(2)内省的な観察は、アンケート結果から、学習者はその学習効果を実感していることがわかった。次に、(4)積極的な実験に関しては、、③新たな視点を生み出す学習が発生していることがわかっている。つまり、(3)抽象的な概念化が行われ、(4)積極的な実験へ結びついたのではないかと考えることができる。

第五節　　結論と今後の課題

本章では、マンガケースメソッド教育における学習メカニズムに関して整理を行い、実験を通してその具体的な学習効果の発生過程を確認することを目的とした。特に、「互いの観点の深掘り」および「観点の多様性」に関わる学習効果と学習理論とを対応付けることにより、それらの学習理論の知見を利用した学習支援法を検討することが可能となる。

まず、2 節の考察により、マンガケースメソッドの教育効果とそれに対応する学習理論の整理を行った(表 3-1)。そして、3 節の実験結果から、(i)習熟度が上がった場合でも学習が発生すること、そして、(ii)習熟度が異なると学習内容が異なることが確認され、螺旋型カリキュラムの教育効果が確認された。次に 4 節の結果から、ナラティブ・アプローチ、建設的相互作用、コルブの経験学習モデルに関しては教育効果が確認された

そして、表 3-20 のまとめから、本研究で着目すべき学習理論は建設的相互作用および組織学習であることがわかる。建設的相互作用は「議論の深掘り」に関わり、組織学習は「観点の多様性」に関わる。また、それらの学習理論に関する実験結果から、学習者が着目したコマを利用することにより、学習者の元々持っていた観点（プレテスト）や学んだ観点（プレテストとポストテストとの差分）を把握できる可能性が示唆された

そこで、以下の章では、上記知見を活かし、4 章および 5 章において、「互いの観点の深掘り」および「観点の多様性」に対する支援方法の提案を行う(図 3-22)。

表 3-20 全体の章構成について

Step1 学習効果の**不安定**さ	Step2 先行研究での **学習効果**	Step3 既存の **学習理論** 「学習者同士」、「教材と学習者」	Step4 **学習理論**に基づき **学習支援法**を提案

学習に関わる要素	マンガケースメソッド教育の学習効果	学習理論	支援方法
教授者 と 学習者	(1)学習者に対して強い興味を引き起こす (2)情報のネットワーク化を育成する	ナラティブアプローチ 「教材と学習者」	
学習者 と 学習者	(3)学習者に対して現実問題解決の「経験」を与える (4)概念を実践応用する技能を育成する (5)修羅場を疑似体験する (6)新しい概念の習得方法を学ぶ	コルブの経験学習モデル 「教材と学習者」	
学習者 と 教材	**「議論の深掘り」** (7)議論することにより人間的側面の重要性に気づかせる (8)お互いの思考プロセスを観察学習する (9)学びの共同体が形成される	**「互いの観点の深掘り」** 建設的相互作用 「学習者と学習者」	マンガカードソート法
		「観点の多様性」 協同学習&組織学習 「学習者と学習者」	プレテストを利用した学習者の組合せ決定法
	(10)学習者の背景知識により異なる意見が引き出される	螺旋型カリキュラム 「教材と学習者」	

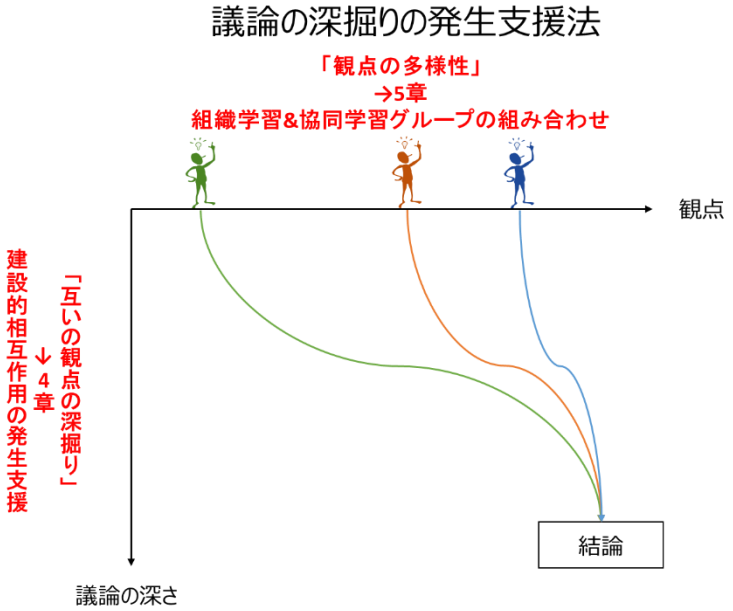

図 3-22 「互いの観点の深掘り」および「観点の多様性」に対する支援方法

第四章　「互いの観点の深掘り」の支援方法

第一節　　概要

3 章において、マンガケース教育における「互いの観点の深掘り」は建設的相互作用に対応すること、「観点の多様性」は組織学習に対応することを示した(図 4-1)。そこで、本章において、建設的相互作用の知見を利用し、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法としてマンガカードソート法を提案する。

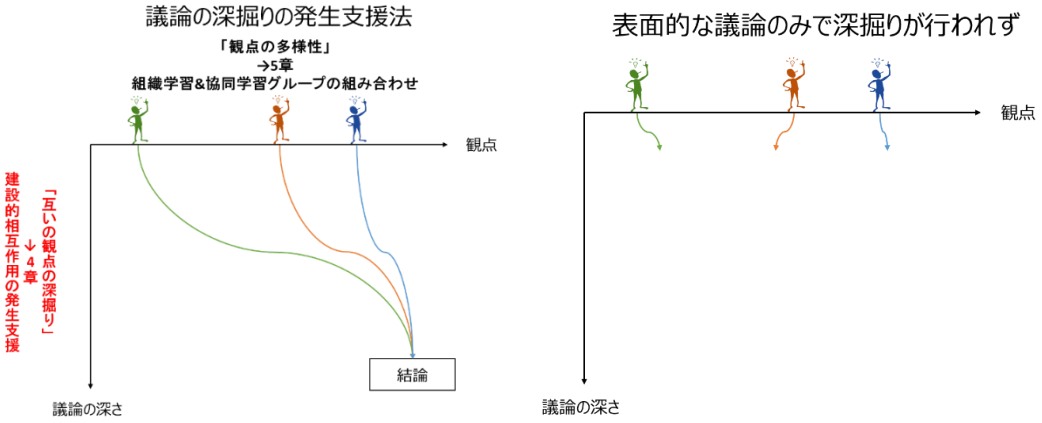

図 4-1　議論の深掘の発生支援について

第二節　　背景・目的

マンガケースメソッドの学習効果を決定付けるのが、ディスカッションを通した「互いの観点の深掘り」である(図 4-2)。マンガケースメソッドでは、学習者にマンガの状況について語らせる中で、自分の知識や概念に対する反省を促し、持説の深掘りを行わせる（学習プロセス①)。そして、他人の知識や概念をそのまま理解させるだけでなく、そこに矛盾点や改善点などを見出させ、他人の知識や概念の拡張や修正を行わせる（学習プロセス②)。さらに、上記①、②を繰り返すことにより、自分や相手の説を深掘りし、拡張し合い、与えられた状況への理解を深めていく。マンガケースメソッドでは、このような学習プロセスモデルを引き起こすことにより、効果的な学びを達成している。なお、この学習プロセスモデルは三宅の建設的相互作用と類似のものである（三宅、2011)。

マンガケースメソッドでは、上記のような「互いの観点の深掘り」により、自分なりの意思決定方法を学ばせることを目的としている。そのため、特定の教育主題は設定するが、特定の正解は設定しない。むしろ、正解がないような複雑な状況設定を学習者へ与え、そういった状況での意思決定方法を学ばせる。このような形式で学習を行わせるため、必ずしも教育主題に沿ったディスカッションになるとは限らず発散することもある。

こうしたディスカッションにおいて、目的とする「互いの観点の深掘り」を達成するため

には、ケースリーダーが教育主題に広く精通し、学習者の議論の方向性を適切にコントロールする必要がある。つまり、ケースリーダーが学習者に対して適切なファシリテーションを行えなかった場合、学びが起きない事態が発生し得る。特に、これまでに実施した実験において、自身の説の深掘りをせずに短絡的な意思決定を行ってしまったり、相手の意思決定の矛盾点や思慮の足りなさに気づかなかったりするなどの行動が見られた。これらの行動は、特に学生などの経験が浅い学習者で顕著に観察された。

このようなケースリーダーの技術課題に対処するために、これまでに様々なケースリーダーの養成課程や養成教材が提案されてきた（高木、2001）（高木、2003）。しかしながら、熟練のケースリーダーの養成には、一定の期間や経験が必要となり、大きなコストがかかる。

そこで、上記の「互いの観点の深掘り」を実現するための学習支援法として、マンガカードソート法を提案する。学習支援法を提案することにより、ケースリーダーの習熟度に関わらず、学習プロセスモデルの実現が可能となる。

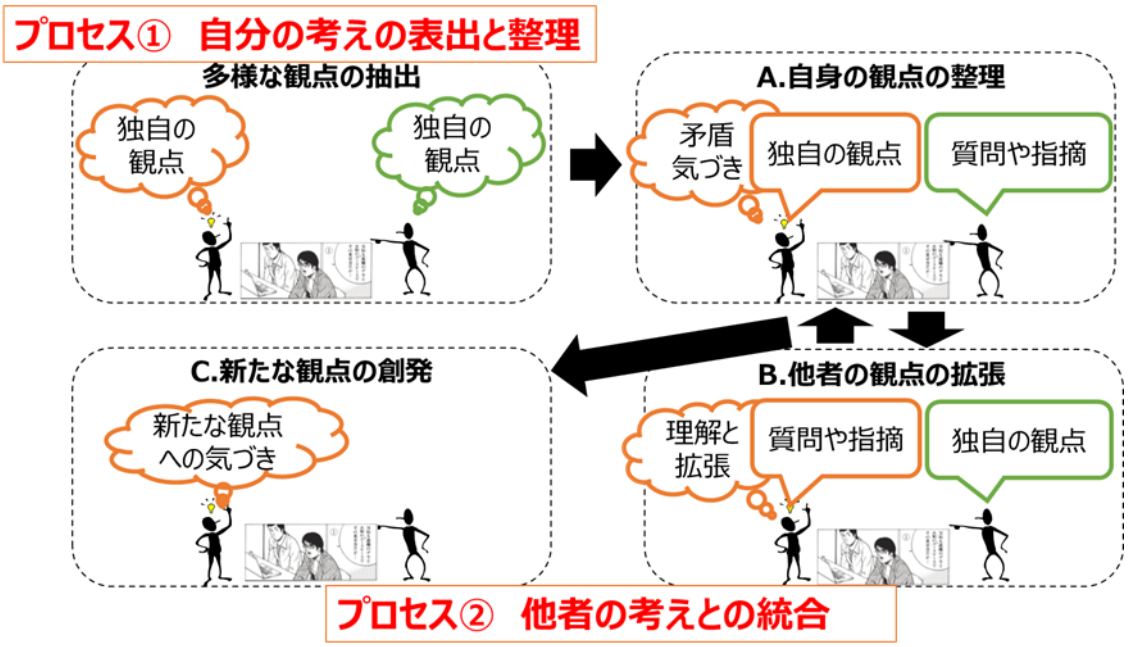

図 4-2　「互いの観点の深掘り」学習プロセス

第三節　　マンガカードソート法の提案

本章では概念表現手法の一種としてマンガカードソート法を提案し、それにより「互いの観点の深掘り」を支援することを考える。

まず、概念表現手法により、「互いの観点の深掘り」の実現を支援する方法について考察する。次に、概念表現手法として頻繁に用いられているコンセプトマップをマンガケースメソッドへ適用し、そこでの課題について整理する（Novak、1990）。そして、その課題を克服する手段として、マンガカードソート法を提案する。

第一項　概念表現手法による学習プロセスモデルの実現支援

先行研究において，マンガケースメソッド教育のような学習者同士の協調的な学習プロセスを生起させる方法として，概念の表現手法が用いられてきた（三宅， 2006）．例えば，遠山は概念の表現手法として「ReCoNote」を利用することにより，建設的相互作用の促進を試みている（遠山， 2013）．

そこで、概念表現手法を利用することにより、「互いの観点の深掘り」の実現を支援する方法について考察する。まず、概念表現手法により、学習者の概念を表現させる。これにより、学習者はそれまでは漠然と思い描いていた自身の概念を、整理され構造を持った概念として表現することを求められる。この作業により、①学習者は自身の概念と向き合い、それを整理し、深掘りを行うことができる。次に、グループディスカッションを行う際に、お互いに概念表現手法の結果を見せ合う。これにより、相手の概念が可視化された状態になるため、学習者は口頭で説明を受けるよりも、より深く相手の概念を理解することができる。そのため、②相手の概念の矛盾点や改善点など見つけ、指摘することができる。

第二項　マンガコンセプトマップに関する予備実験

コンセプトマップとは、学習者の理解を表現するために提案された表現手法である。概念間をネットワークでつなぎ、そのリンクに対して概念間の繋がり方を記述する。コンセプトマップはこれまでに科学教育などの分野で有効性が確認されてきた（Horton、1993）（Pintoi、1997）（Kinchin、2000）（Hay、2007）（稲垣、2001）（山口、2002）。

そこで、予備実験として、マンガケースメソッドに対してコンセプトマップを適用した。結果の一部を図 4-3 に示す。作成方法はマンガ内のコマを好きなだけ自由に選択し、それを使用したコンセプトマップを作成する形式とした。題目はマンガケースメソッドの登場キャラクターの立場として、ある意思決定をする際の評価の観点であった。

作業後のインタビューから、「なにから手をつけて良いのか分からず、作業を開始しづらかった。」などのコメントが得られた。作業の自由度が高すぎたため、このようなコメントが得られたと考えられる。また、作成者本人に表現内容の説明をさせたところ、なにをどこから説明すれば良いのか迷うようなシーンが見られた。これは、読み手が解釈する際に、明示的なスタート地点が存在しないことが原因であると考えられる。

上記の結果から、マンガケースメソッドにコンセプトマップを適用すると、“表現の自由度が高いため、作成時や説明の際にどこから手を付けて良いのかわからない”という課題が存在することが分かった

なお、科学教育では多くの場合、明確な正解が存在する。そのため、正解の一部を示したりするなどして、表現の自由度の調整を図っている。しかし、マンガケース教材では、正解が存在しないため、正解の一部を示すことなどは出来ない。そこで、別の手法により、概念を表現することを考える。

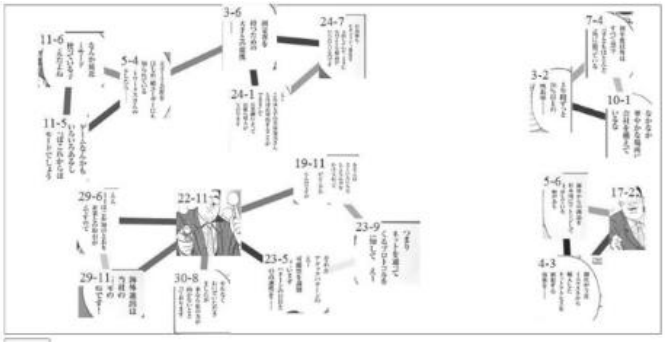

図 4-3　マンガコンセプトマップの作成例

第四節　　マンガカードソート法の提案

前節で明らかとなったコンセプトマップの課題を克服するために、マンガカードソート法を提案する。この手法は、カードソート法をマンガケースメソッド用に拡張したものである（Wood、2008）。

カードソート法とは概念表現手法の一種である。カードソート法では、学習者にいくつかのカードを与え、それを学習者自身の観点でグループ化させることにより、学習者の概念を表現させる（Doubleday、2013）（Davies、1996）。この手法では、単に似ていると感じる要素同士をグルーピングするだけなので、事前トレーニング無しに実施することができる。また、複数人の結果を合わせることにより、どの要素群が似たような要素として解釈されるのかといった、最大公約数的な解釈を求めることもできる。そのため、“一般ユーザーにとって直観的な Web サイトのメニュー階層の特定”といった、不特定多数のユーザーの概念を抽出する方法などに用いられてきた。

カードソート法はコンセプトマップと比較して、表現の自由度が低く、結果の解釈もしやすい。しかしながら、マンガケースメソッドへの適用を考えた場合、その表現力が低すぎることが課題となる。なぜなら、本論文で目指す学習プロセスモデルでは、概念の深掘りを引き起こすことが重要な目的であるためである。特に Chi らの研究では、熟達化により概念の階層構造が深くなることが明らかにされている（Chi、 1981）。しかし、一般的なカードソート法では、階層性が存在しないため、そういった表現を行うことができない。

そこで、カードソート法をマンガケースメソッド向けに拡張した概念表現手法として、マンガカードソート法を提案する。手法の手順を表 4-1、作成例を図 4-4 に示す。マンガカードソート法におけるソートの対象は、マンガのコマである。また、一般的なカードソート法と異なり、ソートの際に階層性を持たせている。これらの効果により、マンガケースメソッドに対する学習者の観点の深まりを表現することができる。

マンガカードソート法のメリットは、(1)ルールが単純である点、(2)結果が直感的である点、(3)定量分析が可能な点の三点である。

マンガカードソート法では、基本的には与えられたコマを上位階層から順にグループ分けを行うだけなので、ルールが単純であり、理解がしやすい。そして、他者が作成したマンガカードソート法の結果に関しても、グループの分け方を上から順に追っていくだけでよい。さらに、(ツリー)ネットワーク構造であるため、グループの数（ノード数）や階層構造の深さ(≒平均最短パス長)などの指標を定量的に測り、比較することができる。

なお、マンガカードソート法は、基本的にグループディスカッションの前後とその最中に使用することを想定している。グループディスカッション前に使用することで、①自分の知識や概念に対する反省を促し、持説の深掘りを行わせる。そして、ディスカッション中にマンガカードソートの結果をお互いに説明させる。これにより、②他人の知識や概念の矛盾点や改善点などを発見、指摘させ、知識や概念の拡張を行わせる。最後に、ディスカッション後に、その内容を踏まえて自身のマンガカードソートの修正を行わせることにより、自身の

概念を再構築させる。マンガカードソート法は上記①②の効果により目的とする学習プロセスモデルの実現を支援する。

表 4-1　マンガカードソート作成ルール

ルール	内容
1	事前に選別されたコマが学習者へ複数与えられる
2	設問を考える際の観点に即して、学習者は与えられたコマの分類を行う
3	コマの分類は最上位の「スタート」から開始する
4	分類の際のグループの数や階層の深さは任意とする
5	学習者は作成したグループにそれを表すような名前をつける

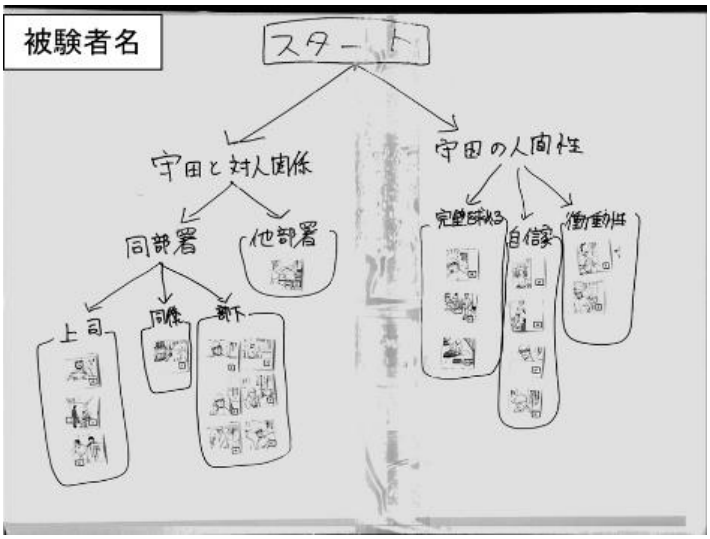

図 4-4　マンガカードソート法の作成例

第五節　　マンガカードソート法の効果確認について

本論文では、マンガカードソート法の効果を確認するために二つの実験を行う。なお、マンガケースメソッドでは、知識の使い方の学びを目的とするため、教育主題への習熟度の高さが学習効果に影響を与え易いことが分かっている。そこで、ビジネスをテーマとしたマンガケース教材を使用し、ビジネス分野における習熟度が異なる二組の学習者に対して実験を行う。そして、実験を通して、それぞれの習熟度におけるマンガカードソート法の支援効果を確認する。そのため、実験 1 では習熟度が低い学習者として学生を対象とし、実験 2 では習熟度が高い学習者として社会人を対象とした。

実験では、マンガケースメソッドにおけるグループディスカッションの前後において、マンガカードソート法を行わせ、その効果を確認する。効果の確認は会話分析とアンケートによって行う。狙い通りの効果がある場合、①学習者の持説の語りがより整理され、深掘りされた内容に変化するはずである。また、②他人の説の対しての矛盾点や改善点などを見つけ、それに対する指摘が行われるはずである。以下では、実験 1 および実験 2 の方法と結果について述べる。

第六節　　実験１学生に対するマンガカードソート法

ビジネス分野における習熟度が低い学習者に対するマンガカードソート法の効果を確認するために、実験を行った。実験では、情報工学を専攻する大学院生２名、経営工学を専攻する大学生８名を対象とした。それぞれを学習者 A～J とする。実験群を A～F とし、統制群を G～J とした。

第一項　実験１ 実験方法

実験ではマンガケース教材として「サイト燃ゆ!」(以下、マンガ A)と「グリーン食品」(以下、マンガ B)を用いた。マンガ A は IT ベンチャーを題材としている。主な登場人物は田中（ベンチャー企業の社長）、井坂（ベンチャー企業の SE）、千代倉（ベンチャー企業の No。2）である。そのほかには、ベンチャー企業の他の社員や、取引先の大手企業の社員などが登場する。大まかなストーリーは、ベンチャー企業が自社の WEB サイトの炎上の危機に直面し、様々な対応を試みるが、結局、WEB サイトを炎上させ、サーバーを落としてしまうというものである。

一方、マンガ B は、食品製造会社における FA(ファクトリーオートメーション)の導入を題材としている。主な登場人物は守田（生産管理部の中間管理職）であり、そのほかに社長や部長、情報システム部やパートタイマーの職員などが登場する。主なストーリーは、パートタイマーから相談を受けた守田が FA の導入を思いつき、上司を説得したり、情報システム部と対立したりしながら FA の導入を行うというものである。中間管理職としての課題や職人気質の社員の課題、情報システム部と現場との対立などが描かれている。

実験手順を表 4-2 に示す。まず、マンガケース教材を読ませながら、教材の状況を整理させる課題として、教材中のどこのコマになぜ着目したのかを記述させた。次に、個人作業として、実験群にはマンガカードソートを行わせた。その間、統制群にはマンガの読み込みを行わせた。次に、実験群、統制群共に二人一組でグループディスカッションを行わせた。その後、実験群にはグループディスカッションを踏まえて、マンガカードソートの修正を行わせた。その間、統制群にはマンガの読み込みを行わせた。一連の実験をマンガ A に対して行ったのち、マンガ B に対しても同様の実験を行った。

マンガカードソート法では、「田中（守田）のリーダーシップを評価する際の観点」でコマのグループ分けを行わせた。分類対象のコマは著者らが田中（守田）の行動を代表する 20 コマを選別して与えた。

また、グループディスカッションは二人一組で行わせた。組み合わせはそれぞれ、A と B、C と D、E と F、G と H、I と J である。なお、グループディスカッションの題目は「田中（守田）のリーダーシップを評価する際の観点」についての意見交換とした。ディスカッション中の会話はすべて録音し、文字に起こした。

表 4-2 実験 1 実験手順

番号	内容	時間
問 1	どこのコマになぜ着目したのかを記述	30 分
問 2	実験群　マンガカードソートの作成	20 分
	統制群　マンガケースメソッドの読み込み	
問 3	グループディスカッション	20 分
問 4	実験群　マンガカードソートの修正	20 分
	統制群　マンガケースメソッドの読み込み	

第二項　実験 1 実験結果

マンガカードソートの結果の例として，学習者 A，C，D の結果を図 4-5，8，9 に示す．左側がディスカッション前の結果であり，右側がディスカッション後の修正結果である．図の可読性を考慮して，グループ名やグループ間の線を補った．ディスカッション後の点線のグループ名やグループ間の線は，修正があった部分である．図からディスカッション後にマンガカードソートのグループが増え，階層が深まっていることが分かる．

また，実験後にマンガカードソート法に関してインタビューを行った．「自分の考えを整理することができる．」や「相手の考えを理解し易かった．」などのコメントが得られた．

次に，ディスカッション時の一つ一つの発話に対して分類を行った．分類の区分は，”説明”，”相槌”，”質問”，”その他”とした．分類例を表 4-3 に，各分類の割合を図 4-6 に示す．図 4-6 から，実験群の“質問”の割合が高いことが確認できる．実験群と統制群の間で，”質問”とそれ以外の区分に関してカイ二乗検定を行った結果，有意な差があることが確認された($P<0.01$)．なお，実験群 AB の音声データは，欠損が生じため，分析対象外とした．

全体の傾向として，実験群では冒頭において，長文で抽象的な評価を行う発話が確認された．そして，それに続いて，相手の説に対する質問や指摘を行う会話が続いた．一方で，統制群では，基本的には相手に同意しつつも，独自の見解を付け足しているような発言が見られた．

以下では，個別のグループの会話に焦点を当て，分析を行う．

第三項　実験群 CD のマンガ A に対する分析

マンガ A における「イサカー」と社長が叫ぶコマの解釈の変化を中心に，実験群 CD の学習プロセスの分析を行う．この「イサカー」と社長が叫ぶコマは，最終的に WEB サイトが落ちてしまった際に，田中社長が WEB サイト運営を担当していたエンジニアである井坂（イサカ）の名前を叫ぶというものである(図 4-7)．ストーリーの最後に当たるコマである．

学習者 C および D のマンガカードソートの結果を図 4-8,9 に示す．図 4-8 から，ディス

カッション前において，学習者 C はこのコマを，「部下への対応」―「信頼」へ分類している．つまり，このコマには社長から部下への信頼性が現れていると解釈している．そして，ディスカッション後において，このコマを「社長としての責任感」―「無」へ分類している．つまり，このコマには社長としての責任感の無さが現れていると解釈している．

一方で，図 4-9 から，ディスカッション前において，学習者 D はこのコマを「その他」へ分類している．つまり，このコマを解釈する観点を持っておらず，重要なコマではないと認識している．そして，ディスカッション後において，「悪い」―「責任能力」へ分類している．つまり，このコマには責任能力の無さ（悪さ）が現れていると解釈されている．

実験群 CD の発話の分析を通して，このコマの解釈の変化過程（学習プロセス）を分析する．実験群 CD の冒頭の発話，途中の発話，学習プロセスの分析結果をそれぞれ表 4-4，5，6 に示す．

行動①　「代表としての行動力・思考力」への言及

まず，学習者 D の冒頭の発話から表 4-4 から，“代表者としての行動力，思考力，協調性”などのリーダーシップに必要な要素とは何かといった内容の発言がみられた（行動①　「代表としての行動力・思考力」への言及）．そして，その要素とともに，「（協調という発言に続いて）部下とか，まあその，仕事をしている時以外とかでも，まあ，なんか話しかけたり．なんかちょっとフランクな感じの」などの，リーダーシップに必要な要素に照らし合わせた田中社長の全体的な行動はどうなのかといった評価が行われている．これらのリーダーシップの要素は，マンガカードソート結果のグループに対応している(図 4-8).

ここでは，学習者 C の学習が行われたと考えられる．まず，図 4-8 から，学習者 C には元々，「代表（社長）」という観点は存在していないが，ディスカッション後には存在していることがわかる(図 4-9)．そのため，この学習者 D の「代表（社長）」に関する発話を通して気づいたのではないかと推測される（表 4-9 番号 2 学習者 C 内面）．これは，学習プロセス②にあたる．

行動② Q への質問 & 行動③　「部下への責任と信頼」への言及

次に，表 4-5 において，学習者 D から学習者 C へ「Qって何これ.」との発言が見られた．これは，相手のマンガカードソート結果に対する質問である(行動② Q への質問)．この質問では，学習者 Q の分類とはなにかと質問している．そしてそれに対して，学習者 C は「クエスチョンマークみたいな.」という回答に続いて，「あとはまあ，信頼って.・・・その，まあ，最終的に「イサカー」ってなったりしてて．ま，これを，なんか自分の責任じゃなくて，その，イサカか．まあ，部下への責任，まあ，その信頼感，まあ，あるかないかだと思う.・・・部下に大事な部分を頼りきりかなみたいな.」のように回答している．

会話では，学習者 D からのマンガカードソートへの質問をきっかけとして，学習者 C のリーダーシップの観点の整理する発言が行われている．そして，その発言の中で，信頼という言葉に続いて，責任という言葉が言及されている．また，「イサカー」と社長が叫ぶコマ

には，責任感や信頼感が表れていると言及している（行動③ 「部下への責任と信頼」への言及）．

ここでは，学習者 C，D ともに学習が行われたと考えられる．まず，図 4-8 から，学習者 C には元々，「責任感」という観点が存在していないが，ディスカッション後には存在していることがわかる(図 4-9)．つまり，表 4-5 において，自分の考えを説明するなかで，元々持っていた「部下への信頼」という観点と「責任感」という観点の表裏一体性へ気づき，言及が行われたと推測される（表 4-9 番号 4 学習者 C 内面）．これは，学習プロセス①にあたる．

一方で図 4-9 から，学習者 D には元々，「責任(責任能力)」という観点が存在していないが，ディスカッション後には存在していることがわかる．このため，学習者 D は，学習者 C の「責任感」に関する説明を聞く中で，「責任(責任能力)」という観点に気づいたと推測される（表 4-9 番号 4 学習者 D 内面）．これは学習プロセス②にあたる．

行動④ 「イサカー」と社長が叫ぶコマへの質問 & 行動⑤ 「イサカー」と社長が叫ぶコマへの解釈の説明

次に，表 4-5 において，学習者 D から C に対して，「イサカー」と社長が叫ぶコマに対して，なにを感じたのか質問が行われている(行動④ 「イサカー」と社長が叫ぶコマへの質問)．それに対して，学習者 C は「何か．結局こういう人間だっていうのが最終的に，最後のコマで分かって．」などと返答し，「イサカー」と社長が叫ぶコマとは社長の内面性が良く現れているとの認識を説明している(行動⑤ 「イサカー」と社長が叫ぶコマへの解釈の説明)．

ここでは，学習者 D の学習が行われたと考えられる．学習者 D は，元々このコマを「その他」へ分類しているが，ディスカッション後には「悪い」―「責任能力」へ分類している(図 4-9)．つまり，ディスカッション前には，このコマを解釈する観点を持っておらず，重要なコマではないと認識している．しかし，この会話を通して，このコマには社長の内面性が良く現れているとの事へ気づいたと推測される（表 4-9 番号 6 学習者 D 内面）．これは，学習プロセス②にあたる．

行動⑥ 「イサカー」と社長が叫ぶコマは結果論であるとの反論

次に，表 4-5 において，学習者 D は学習者 C の解釈に対して，それは結果論であり，プロセスについては関係ないのではと反論している(行動⑥ 「イサカー」と社長が叫ぶコマは結果論であるとの反論)．これは，つまり，リーダーシップの評価は，リーダーの行動プロセスで行われるべきであり，その行動の結果は評価に影響しないのではとの意図からの発言ではないかと考えられる．

この会話において，学習者 D はコマの解釈を語る中で，学習者 C には「プロセスの観点」が欠けていることへの気づいたのではないかと推測される（表 4-9 番号 7 学習者 D 内面）．この会話では，厳密には学習者 D が新たな観点に気づいたわけではない．しかし，裏を返

せば，学習者 D が「プロセスの観点」は自分にしかない観点であると気づいたと解釈することもできるため，学習プロセス②と看做した．

行動⑦　結果が変わったら評価が変わるかの質問 & 行動⑧　結果が変わったら評価が変わるかの逆質問

次に，表 4-9 において，学習者 D は学習者 C に対して，「きっと，うまくいってたらリーダーシップ「いい」みたいに変わる？」という質問を行っている(行動⑦　結果が変わったら評価が変わるかの質問)．これに対して，学習者 C は「どうかなあ」といいながらしばらく悩む素振りを見せた．そして，「うーん．まあ，良くはないかな．うん．やっぱり意見の食い違いが発生しての，最終的に良くなったってなっても，この社長が意見を通したってわけじゃないから．」とプロセス面で評価を行っても悪いことに変わりないとの返事をしている．さらに，学習者 C は「結局．どう？　最終，良くなったってなったら．」と逆に，「プロセスの観点」での評価の質問を行っている(行動⑧　結果が変わったら評価が変わるかの逆質問)．

ここでは，学習者 C の学習が行われたと考えられる．まず，学習者 D は，行動⑥において，学習者 D は学習者 C には「プロセスの観点」が欠けていることへの気づき，それを指摘するために，「行動⑦　結果が変わったら評価が変わるかの質問」を行ったと推測される（表 4-9 番号 7，8 学習者 D 内面）．そして，それを受けて，学習者 C は，「プロセスの観点」が存在することに気づいたと推測される（表 4-9 番号 8 学習者 C 内面）．その結果，「行動⑧　結果が変わったら評価が変わるかの逆質問」へ繋がったのではないかと考えられる．これは，学習者 C にとっては，学習プロセス②にあたる．

行動⑨　「イサカー」と社長が叫ぶコマの再配置

図 4-8 から，ディスカッション前において，学習者 C は，「イサカー」と社長が叫ぶコマを，「部下への対応」―「信頼」へ分類している．つまり，このコマには社長から部下への信頼性が現れていると解釈している．そして，ディスカッション後において，このコマを「社長としての責任感」―「無」へ分類している．つまり，このコマには社長としての責任感の無さが現れていると解釈している．

学習者 C の内面変化の考察から，学習者 C は「代表(社長)」と「責任感」の観点に気づき，「社長としての責任感」―「無」への分類へ繋がったと考えられる(表 9)．

一方で，図 4-9 から，ディスカッション前において，学習者 D はこのコマを「その他」へ分類している．つまり，このコマを解釈する観点を持っておらず，重要なコマではないと認識している．そして，ディスカッション後において，「悪い」―「責任能力」へ分類している．つまり，このコマには責任能力の無さ（悪さ）が現れていると解釈している．

学習者 D の内面変化の考察から，学習者 D は「責任(責任能力)」と「イサカー」と社長が叫ぶコマの重要性に気づき，「悪い」―「責任能力」への分類へ繋がったと考えられる(表

9).

第四項　実験群 CD のマンガ B に対する分析

次に，マンガ A の実験の続いて行われたマンガ B の実験における，実験群 CD の学習プロセスの分析を行う．実験群 CD の学習プロセスの分析結果，実験群 CD の途中の発話をそれぞれ表 4-6 に示す.

行動⑩　マンガ A との比較をする質問

まず，表 4-6 において，学習者 D は学習者 C に対して，「結果的に，さっきと比べて，最初と最後が重要って感じ？」という質問を行っている(行動⑩　マンガ A との比較をする質問).

これは，マンガ A とマンガ B での評価を一歩引いた観点で比較を行うような発言である（表 9 番号 11 学習者 D 内面）.

行動⑪　プロセスでの評価に関する質問 &行動⑫　プロセスでの評価に関する回答

次に，表 4-6 において，学習者 D は学習者 C に対して，「まあ，結果的に良かったかなっていうところはあるのかな. でも，その過程はどう？」という質問を行っている(行動⑪　プロセスでの評価に関する質問). それに対して，学習者 C は，「いや，もう過程は伴ってると．うん．思うかな.」と回答している(行動⑫　プロセスでの評価に関する回答).

マンガ A での一連のディスカッションの結果から，学習者 C および D は「プロセスの観点」へ気づいたと推測される(表 4-9). そのため，行動⑪　プロセスでの評価に関する質問に繋がったと考えられる．そして，「行動⑦　結果が変わったら評価が変わるかの質問」へ回答した際には，学習者 C は悩むような素振りを見せていた．しかし，「行動⑫　プロセスでの評価に関する回答」では，戸惑い無く，プロセスに関する評価を答えている．これは，「プロセスの観点」に気づいていた学習者 C は，既にその観点で評価を行っていたため，戸惑い無く答えられたと考えられる.

第五項　統制群 GH のマンガ A に対する分析

統制群 GH の冒頭の発話および途中の発話をそれぞれ表 4-7，8 に示す．表 4-7 の冒頭の発話では，「あと 28 ページのこれにしても,」「31 ページの，このなんだ.」「36 ページの上んとこ.」などの，一つ一つの守田の行動に対する評価が述べられている．一方で，表 4-8 の途中の発話においても，「まあ，で，15 ページのところでも」，「17 ページのところの,」など，相変わらず一つ一つの守田の行動に対する評価が述べられている．そして，学習者 H の「で，その後の 14 ページでもちょっと無愛想かなって思うけど.」という発話に対して，学習者 G は「うん，それでもやっぱりこう親しげに接してくるってことは，やっぱ人望あ

るんだなって感じちゃったかな.」という発話を行っている．この発話では，基本的には相手に同意しながら，独自の見解を付け足していることがわかる．このような会話形式は統制群の発話全体で見られた．

第六項　実験 1 考察

実験群のディスカッション冒頭の会話から，”リーダーシップに必要な要素とは何かといった内容の発言”と”リーダーシップに必要な要素に照らし合わせた田中の全体的な行動はどうなのかといった発言”が行われていることが確認できた．つまり，リーダーシップの要素の整理とそれに対する包括的な評価が行われていると解釈することができる．また，これらのリーダーシップの要素は，マンガカードソート結果のグループに対応していた．また，実験群において，キャラクターの評価をマンガ A とマンガ B を含めて，一歩引いた視点で評価している発言も見られた．

一方で，統制群では，ページをめくりながら，田中の一つ一つの行動を評価していく発言が見られた．そして，全体的な評価をまとめるような発話は見られなかった．

これらの結果から，実験群では①学習者の持説の語りがより整理され，深掘りされた内容になったことが確認できた．これは，マンガカードソートを行うことにより，自分の概念と向き合い，その整理や深掘りが行われたためだと考えられる．

さらに，実験群のディスカッション途中の会話では，互いのマンガカードソート結果に対する質問や指摘が数多く確認された．そして，その質問や指摘をきっかけにした会話が，様々な観点への気づきに繋がっていることが確認された．例えば，「イサカー」と社長が叫ぶコマへの質問（行動④）をきっかけとした会話が，最終的に「プロセスの観点」への気づきと行動の変化に繋がっている．これは，まさしく建設的相互作用と同様の気づきであり，互いの概念の拡張が最終的にまったく別の概念への気づきへ繋がっている．

一方で，統制群では，基本的には相手に同意しつつも，独自の見解を付け足しているような発言が見られた．また，質問などはほぼ見られなかった．

これらの結果から，実験群では②他人の説の対しての矛盾点や改善点などを見つけ，それに対する指摘が行われるようになったことが確認できた．これは，マンガカードソート法により，相手の概念が可視化され，疑問点や矛盾点を指摘しやすくなったためであると考えられる．

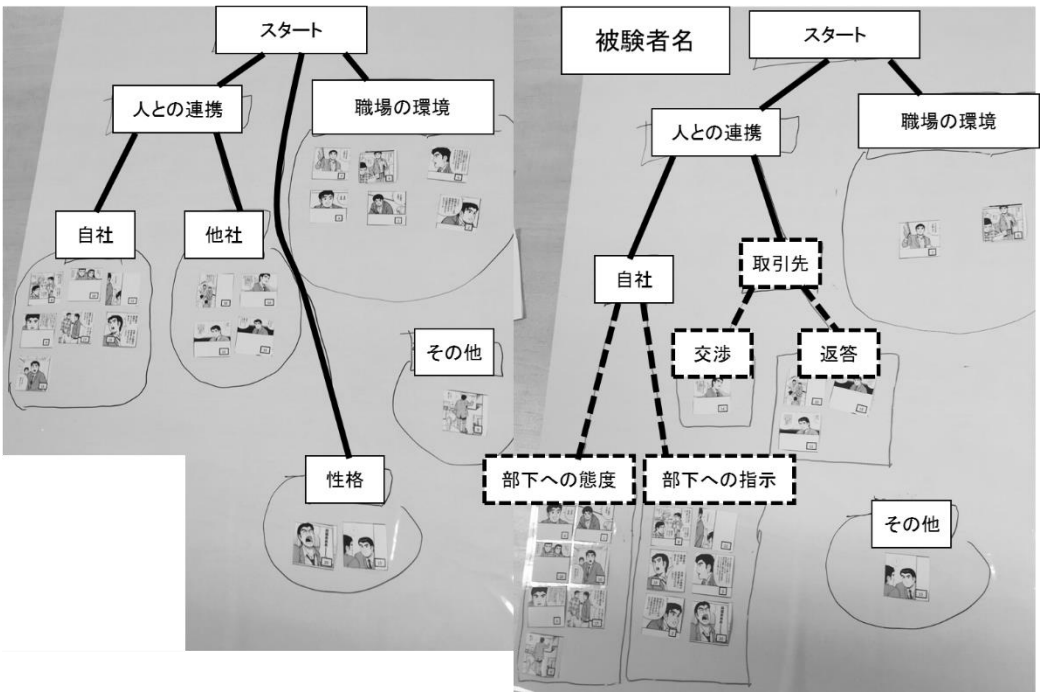

図 4-5(左)学習者 A マンガカードソート法修正前:（右）学習者 A マンガカードソート法修正後（“自社”や“他社”の階層が深くなっていることが確認できる）

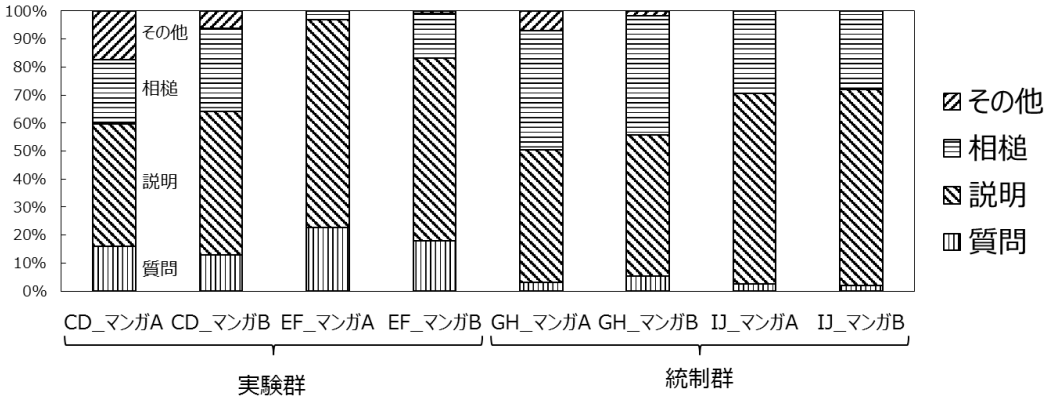

図 4-6 発話内容の分類

表 4-3 発話内容の分類（“質問”と“それ以外”）

区分	マンガカードソート有り	マンガカードソート無し
質問	44	14
説明， 相槌， 質問， その他	260	409

図 4-7 「イサカー」と社長が叫ぶコマ

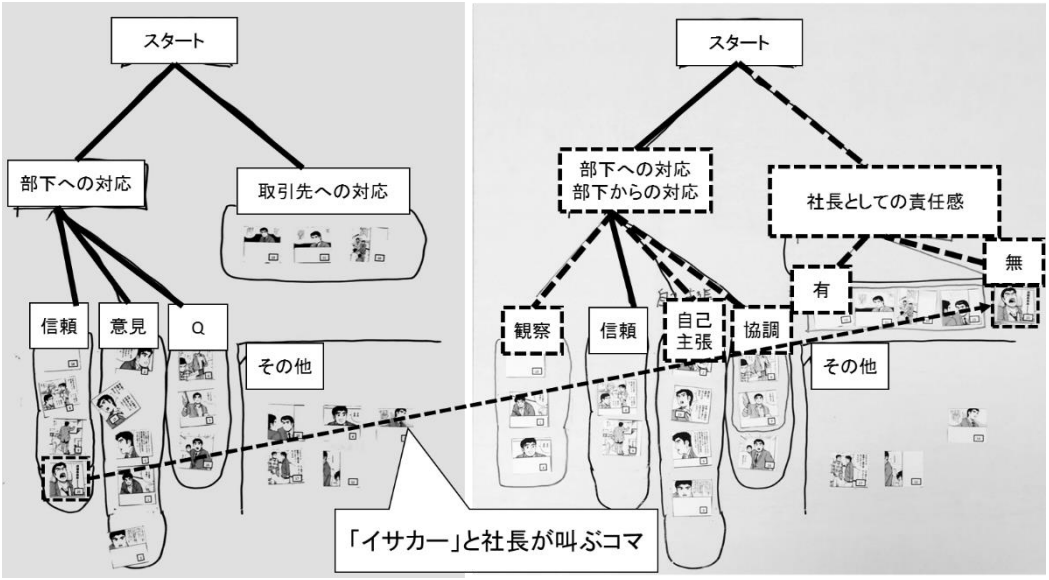

図 4-8 学習者 C_マンガ A_マンガカードソート結果(左：修正前)(右：修正後)

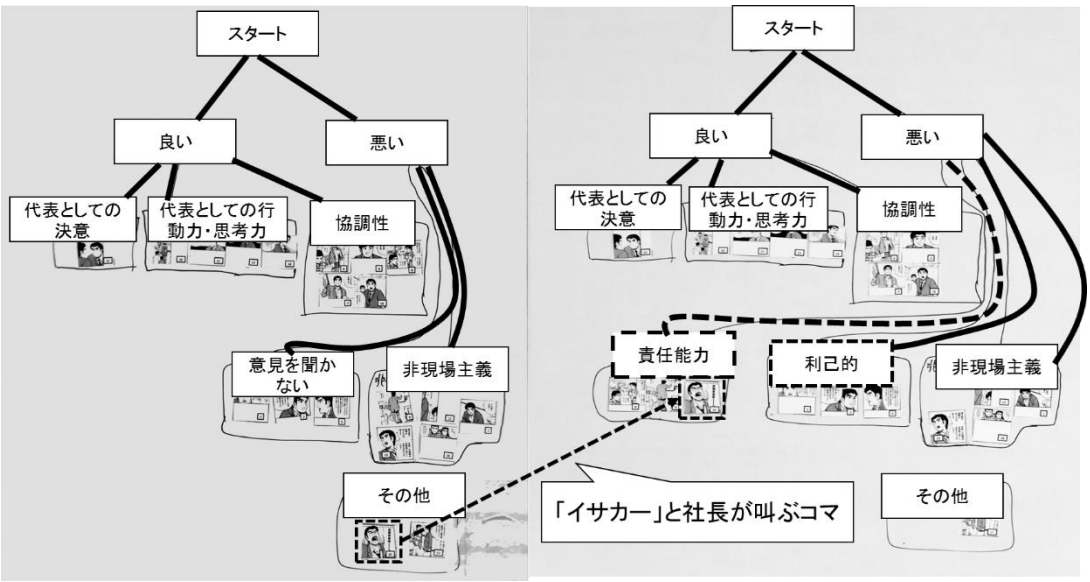

図 4-9 学習者 D_マンガ A_マンガカードソート結果(左：修正前)(右：修正後)

表 4-4　マンガ A 実験群 CD の冒頭の発話

■行動①　「代表としての行動力・思考力」への言及

（マンガカードソート法の結果をお互いに見ながら）

[説明] ◆D 代表としての決意とか，そういうことを感じられるかなと思って，まあ，ちょっと「いい」ほうにして．まあ，この辺は，たぶん，なんか会議中に話していることなんかな．たぶん．自分でいろいろ置いてみて思ったんだけど．会議中に話していることで，まあ，代表としての行動力とか，まあ，思考力を感じられるから．まあ，ちょっとリーダーシップとしていいとこかなと．まあ，あとは．あと協調性のグループなんだけど．まあ，ここはなんか，その，部下とか，まあその，仕事をしている時以外とかでも，まあ，なんか話しかけたり．なんかちょっとフランクな感じの，まあ，雰囲気が感じ取れたから，まあ，こういうふうに協調性で，まあ，良いグループに分けたんだけど．まあ一方で，悪いところで．たぶん，ちょっと．ここら辺はちょっと迷ったんだけど．まあその，この代表としての行動力・思考力とかに，ちょっと入れようかなと思ったけど．ちょっと．その，漫画とかも

途中省略

まあ，一応社長だからいいとは思うんだけど．まあ，でも，その，現場を分かっていないから，こういうふうに先延ばし先延ばしに．なんか決断とかも，なんかいろいろ考えることも，なんか先延ばしにしてるっていう感じがちょっと見れて，まあ，ちょっと悪い部類にしたかな．まあ，ちょっとその他はどこにも属さないかなと思ってここに．まあ，今置いたかなっていう感じかな．今のところは．はい．

表 4-5 実験群 CD の途中の発話

■行動② Q への質問

[質問]◆D　(学習者 C のマンガカードソートの結果を見ながら)**Qって何これ。**

[説明]◆C　まあ、意見を聞いてる。

[相槌]◆D　クエスチョンマークみたいな。

[説明]◆C　そうそう。クエスチョンって感じ。まあそれはもう、そっちの言い方で協調性とか、はかるかなみたいな。

[相槌]◆D ふんふん。

■行動③ 「部下への責任と信頼」への言及

[説明]◆C あの、現場以外ではかるかなって。あとはまあ、**信頼って。**まあ、リーダシップとして、その、「とにかく頼んだぞ」とか。その、まあ、**最終的に「イサカー」ってなったりしてて。ま、これを、なんか自分の責任じゃなくて**、その、イサカか。まあ、**部下への責任**、まあ、その**信頼感**、まあ、あるかないかだと思う。この漫画の中で。漫画だけで全ては把握できんけど。その、読んだ限りでは、**部下に大事な部分を頼りきりかなみたいな。**そういうリーダシップは、あまりないかなと思って。まあ、分かりやすいなっていうのが、この二つかな。9 番と 20 番の。まあ、結局こうなったっていう。

途中省略

■行動④ 「イサカー」と社長が叫ぶコマへの質問

(「イサカー」と社長が叫ぶコマを見ながら)

[質問]◆D　**あと何を感じた？　ここに。これとかでもいいけど。全然。**

[説明]◆C そうかな。「そう思った？」って、ちょっと思ってんけど。

[相槌]◆D うん。

[説明]◆C うん。まあ、これ最終的にこうなったってことで。「イサカー」って。もう自分、ここが一番。もうリーダシップのポイントかなって思って。

[相槌]◆D ああ。

■行動⑤ 「イサカー」と社長が叫ぶコマへの解釈の説明

[説明]◆C **何か。結局こういう人間だっていうのが最終的に、最後のコマで分かって。**

[相槌]◆D なるほどね。

[説明]◆C ここはちょっと大事かなと思って。

[説明]◆D 別に俺は、なんか最終的な結果であって。

[相槌]◆C はい。

■行動⑥　「イサカー」と社長が叫ぶコマは結果論であるとの反論

[説明]◆D まあ、結果に対して、こういう反応しているだけであって。別にプロセス。結果が出るまでのプロセスについては関係ないとこかなと思って。

[相槌]◆C ああ、なるほど。

[説明]◆D って思って、ちょっと、「その他」にしちゃったんだけど。

[説明]◆C なんか自分は、もうこのタナカの社長の、その、リーダシップとか、もう込み込みで、結局こういう人間だっていう印象だった。

[説明]◆D ああ。なるほどね。確かに自分、この、まあちょっと「悪い」に入れようかなとは一瞬は考えた。かな。あとなんかあるかな。ちょっと急いで帰った感。

途中省略

■行動⑦　結果が変わったら評価が変わるかの質問

[質問] ◆D きっと，うまくいってたらリーダーシップ「いい」みたいに変わる？

[質問]◆C あ，その，最後の 39 ページとかが「お前大丈夫だった？」みたいな感じの対応だったらって話？

[相槌]◆D おん.

[相槌]◆C どうかなあ（しばらく悩む素振り）.

[相槌]◆D おん.

[説明]◆C そうなってくると。うーん。まあ、良くはないかな。うん。やっぱり意見の食い違いが発生しての、最終的に良くなったってなっても、この社長が意見を通したってわけじゃないから。

[相槌]◆D うん.

■行動⑧　結果が変わったら評価が変わるかの逆質問

[質問]◆C 結局。どう？　最終、良くなったってなったら。

[説明]◆D　まあ、俺は「悪い」かな。

[相槌]◆C　悪い。

[説明]◆D 取りあえず。分かんないけど。それが一番いいのか分かんないけど。取りあえず、もうイサカは、良くても、なんかもう不満を持っちゃうじゃん。

[相槌]◆C うーん。確かに。

[説明]◆D って思ったから。結果が良くても、「こんなに意見出してんのに聞いてくれてない」っていうところで。まあ、そこは仕事に対しては不満も持っちゃうし。

[相槌]◆C うん。

[説明]◆D これはこの場面やったからいいかもしれないけど、今後、なんか続けていくって考えたら、ちょっと嫌かなと。

[説明]◆C まあ、確かにイサカは終始「サーバーが。サーバーが」って言って。

表 4-6 マンガ B 実験群 CD の途中の発話

■行動⑨　マンガ A との比較をする質問

[質問]◆D 結果的に、さっきと比べて、最初と最後が重要って感じ？

[説明]◆C まあ、確かに最初でイメージがついて、最後どうなったかっていうのは。

■行動⑩　プロセスでの評価に関する質問

[説明]◆D さっきは、あれじゃんね。最初も、なんか部下の話聞いてないなって。まあ、別に悪いとこじゃなかった。たぶん、あそこのやつって、なんかその、いろいろリーダーとして発言もしてたし、まあいいなあって。その、リーダシップとして、いいなあと取る人もいるだろうし。でも、なんかその逆で、まあ、俺と、あんね、ナカガワは、その、誰だっけ、イサカか。女の子の顔とかに。で、なんかちょっとやだなっていうイメージが、ちょっとついて。最終的に結果は、まあ、さっきのはちょっと悪くなって、今回はちゃんといいわって感じで。まあ、ちょっとリーダシップ、まあ、結果的に良かったかなっていうところはあるのかな。でも、その過程はどう？

■行動⑪　プロセスでの評価に関する回答

[説明]◆C いや、もう過程は伴ってると。うん。思うかな。

[相槌]◆D まあね。

[説明]◆C さっきは、行き当たりばったりで言う人やったけど。まあ、信頼関係も理解力も行動力もある人間やからこそ、最後はああなったって気がする。

表 4-7 マンガ B 統制群 GH の冒頭の発話

■マンガ B

(お互いにマンガケース教材をめくりながら)

[説明] ◆G どっちかっていうとこう，自分の仕事に対して実直な人だなっていう，いいふうにもとらえちゃうような，そういうキャラクターな感じはする．あと 28 ページのこれにしても，こう，「俺に任せておいてよ」って言ってるのもそうだし，「現場だよ」って言ってんのもそうなんだけど，まあある程度自分の仕事に対するこう，なんだろう．なんて言えばいいかな．まあ自分の力だとか，現場を知ってるっていう自負が強く感じられるかなっていうのもあるし．31 ページの，このなんだ．フィラーが止まるって話．これに関してもすぐ何が原因なのかなっていう，機械への理解もかなり高いものがあるし，最後のこの 36 ページの上んとこ．仕事に関してこう手を抜くことがなくて，たぶんこれチェックしたら二つ足りなかったんだよね．

表 4-8 マンガ B 統制群 GH の途中の発話

■マンガ B

(お互いにマンガケース教材をめくりながら)

[相槌]◆G ああ，確かに.

[説明]◆H　で，その後の 14 ページでもちょっと無愛想かなって思うけど.

[説明]◆G うん，それでもやっぱりこう親しげに接してくるってことは，やっぱ人望あるんだなって感じちゃったかな.

[説明]◆H まあ，で，15 ページのところでも全然仕事に関係ないことを相談されてるところでもやっぱり，まあ人柄の良さは出てるのかなって思うけど，やっぱ言葉足らずなところは出てくるかな.

[相槌]◆G うんうん.

表 4-9 実験群 CD の途中の発話

マンガ A の実験				
番号	学習者 D 行動	学習者 D 内面	学習者 C 行動	学習者 C 内面
1	マンガカードソート	「責任能力」という観点を持っていない 「イサカー」と社長が叫ぶコマを解釈する観点を持っていない	マンガカードソート	「部下への信頼」という観点を持っていたが,「責任感」という観点は持っていない 「代表（社長)」という観点を持っていない
2	冒頭の発話 **■行動①　「代表としての行動力・思考力」への言及**	リーダーシップの要素の整理とそれに対する包括的な評価 「代表（社長)」という観点を持っている		「代表（社長)」という観点への気づき **学習プロセス②**
3	相手のマンガカードソートへの質問 **■行動② Q への質問**			
4		相手の説明を聞く中で,「責任(責任能力)」という観点への気づき **学習プロセス②**	マンガカードソートへの質問に対する回答 **■行動③　「部下への責任と信頼」への言及**	説明をするなかで,「責任感」という観点への気づき **学習プロセス①**
5	相手のマンガカードソートへの質問 **■行動④「イサカー」と社長が叫ぶコマへの質問**	「イサカー」と社長が叫ぶコマとは特に重要ではないとの認識		
6		「イサカー」と社長が叫ぶコマには社長の内面性が良く現れているとの事への気づき **学習プロセス②**	マンガカードソートへの質問に対する回答 **■行動⑤「イサカー」と社長が叫ぶコマへの解釈の説明**	「イサカー」と社長が叫ぶコマとは社長の内面性が良く現れているとの認識
7	回答に対する反論 **■行動⑥　「イサカー」と社長が叫ぶコマは結果論であるとの反論**	相手に「プロセスの観点」が欠けていることへの気づき **学習プロセス②**		

8	ストーリーの結果が変わった場合に評価が変わるかの質問 **■行動⑦　結果が変わったら評価が変わるかの質問**	相手に「プロセスの観点」が欠けていることへの指摘		「プロセスの観点」が欠けていることへの気づき **学習プロセス②**
9			ストーリーの結果が変わった場合に評価が変わるかを逆に質問 **■行動⑧　結果が変わったら評価が変わるかの逆質問**	「プロセスの観点」へ気づいた
10	マンガカードソートの修正 **■行動⑨　「イサカー」と社長が叫ぶコマの再配置**	「イサカー」と社長が叫ぶコマとへ,「責任能力」の観点が現れていることへの気づき	マンガカードソートの修正 **■行動⑨　「イサカー」と社長が叫ぶコマの再配置**	「イサカー」と社長が叫ぶコマとへ,「社長としての責任能力」－「悪」の観点が現れていることへの気づき
マンガ B の実験				
番号	学習者 D 行動	学習者 D 内面	学習者 C 行動	学習者 C 内面
11	相手の評価に対する質問 **■行動⑩　マンガ A との比較をする質問**	マンガ A およびマンガ B に関する包括的な観点での評価		
12	相手の評価に対する質問 **■行動⑪　プロセスでの評価に関する質問**	「プロセスの観点」に気づいている		
13			相手の質問に対する回答 **■行動⑫　プロセスでの評価に関する回答**	「プロセスの観点」に気づいている

第七節　　実験 2 社会人に対するマンガカードソート法

ビジネス分野における習熟度が高い学習者に対するマンガカードソート法の効果を確認するために、実験を行った。実験では、ビジネススクールに在学する社会人学生 12 名を対象とした。なお、熟達化 10 年ルールを参考に、社会人歴 10 年以上の学習者を採用した（Ericsson、1996）。それぞれを学習者 K～V とする。

一日目の実験群を K～P とし、統制群を Q～V とした。そして、二日目はそれらを入れ替え、統制群を K～P とし、実験群を Q～V とした。

第一項　実験 2 実験方法

実験ではマンガケース教材として「サイト燃ゆ!」(以下、マンガ A)と「グリーン食品」(以下、マンガ B)を用いた

実験手順を表 4-10 に示す。まず、マンガケース教材を読ませながら、教材の状況を整理させる課題として、教材中のどこのコマになぜ着目したのかを記述させた。次に、個人作業として、実験群にはマンガカードソートを行わせた。その間、統制群にはホワイトボードへ意見のまとめを記述させた。まとめ方の形式は自由とした。次に、実験群、統制群共に三人一組でグループディスカッションを行わせた。その後、実験群にはグループディスカッションを踏まえて、マンガカードソートの修正を行わせた。その間、統制群にはホワイトボードのまとめの修正を行わせた。最後に二日目のみアンケートを実施した(表 4-10)。アンケートは個人が特定できないような形式で行った。一日目において、一連の実験をマンガ A に対して行った。そして、二日目において、実験群と統制群を入れ替えて、マンガ B に対しても同様の実験を行った。

マンガカードソート法では、「田中（守田）のリーダーシップを評価する際の観点」でコマのグループ分けを行わせた。分類対象のコマは著者らが田中（守田）の行動を代表する 20 コマを選別して与えた。

また、グループディスカッションは三人一組で行わせた。組み合わせはそれぞれ、グループ I(K、LM)、グループⅡ(N、O、P)、グループⅢ（Q、R、S)、グループⅣ（T、U、V)とした。グループディスカッションの題目は「田中（守田）のリーダーシップを評価する際の観点」についての意見交換とした。ディスカッション中の会話はすべて録音し、文字に起こした。

表 4-10 実験 2 実験手順

番号	内容	時間
問 1	どこのコマになぜ着目したのかを記述	30 分
問 2	実験群　マンガカードソートの作成	20 分
	統制群　ホワイトボードに意見のまとめ作成	
問 3	グループディスカッション	30 分
問 4	実験群　マンガカードソートの修正	20 分
	統制群　ホワイトボードの修正	

表 4-11 アンケート項目(7 件法にて回答)

番号	内容
問 1	マンガケースメソッドは楽しかったですか？
問 2	マンガケースメソッドは勉強になりましたか？
問 3	マンガケースメソッドは簡単でしたか？
問 4	マンガカードソートを使用した場合、自分の考えを整理し、理解を深めることができましたか？
問 5	マンガカードソートを使用した場合、自分の考えを相手に伝えることができましたか？
問 6	マンガカードソートを使用した場合、相手の考えを理解することができましたか？
問 7	マンガカードソートを使用した場合、新たな観点に気がつくことができましたか？

第二項　実験 2 実験結果

図 4-10 にマンガカードソートの結果を示す。実験 1 に比べるとグループ数も増え、階層が深くなっていることがわかる。表 4-12 にマンガカードソート法の結果における、グループ数と最も深い階層数の統計値を示す。なお、図 4-10 はグループ数 10、最も深い階層数は 2 である。実験 1 と実験 2 の結果に対して、マンホイットニーの U 検定を行ったところ、有意な差は検出できなかった。一方で、それぞれの平均値に対して、t 検定を行ったところ、グループ数($0.1<P<0.5$)および最も深い階層数($P<0.1$)で有意な差が認められた。

会話分析結果として、単位時間当たりにどの程度の文字数を発話していたのかを図 4-13 から 16 に示す。図 13～16 から、マンガカードソートを使用した場合に、会話の冒頭に置いて、発話量が増えている傾向がわずかに見られる。次に、一回の発話での平均発話量を図 4-17 から 20 に示す。図 4-17～20 から、マンガカードソートを使用した場合に、会話の冒頭に置いて、一回の発話当たりの発話量が多いことが確認できる。

会話の具体的な内容について、詳細な分析を行った。分析の結果、マンガカードソート法を使用した場合において、実験 1 と同様にリーダーシップに関する包括的な発言がディスカッションの冒頭に確認された。表 4-13、図 4-10 に学習者 N の発話とマンガカードソート結果を示す。表 4-13 では、「内と外」や「自信の主張」、「コミュニケーシュン」などの、リーダーシップに必要な要素とは何かといった内容の発言が見られた。そして、その発言に続いて、リーダーシップの構成要素である“自身の主張-ペンディング”という項目に照らし合わせて、「ただ単に大丈夫、大丈夫って言ってる感じがしちゃって。そこはちょっとなんか怖かったですよね」といった評価が行われている。

一方で、マンガカードソート法を使用しなかった場合の例として、学習者 N のまとめのホワイトボードと冒頭の発話を図 4-11 と表 4-14 に示す。図 4-11 では、リーダーシップの評価に関して、良い点と悪い点が簡潔にまとめられている。さらに、表 4-14 の会話では、学習者 O から「そすと N さんは、いい点、悪い点を書き、書き出しだだけですね。」と言われ、学習者 N は「ええ。」と返しただけで、その後もリーダーシップに関する包括的な評価を行う発言は見られなかった。

なお、どのグループにおいても、途中の会話では解釈のすり合わせが行われていた。この傾向は、マンガカードソート法を使用した場合でも同様であった。表 4-15 に学習者 K と学習者 L の会話例を示す。学習者 K が田中はコミュニケーションが取れているようで取れなかったと発言している。そして、学習者 L はその発言に同意する形で、田中の考えの至らなさがコミュニケーションレスに繋がっていったとの見解を述べている。上記例のように、基本的に相手に同意しながら、自分の見解を付け足していくような形式でどのグループも会話が進行していた。そのため、実験 1 とは異なり、お互いの解釈に対する質問などはほぼ見られなかった。

図 4-12 にアンケートの集計結果を示す。概ね 4 よりも高い傾向が確認された。なお、7 件法を使用したため、マンガカードソート法に優位性があれば、4 よりも高い値が付けられ

る。

表 4-12 マンガカードソート結果

		グループ数	最も深い階層
実験 1	平均	5.38	2.13
	分散	0.84	0.13
実験 2	平均	8.58	2.58
	分散	19.00	0.63

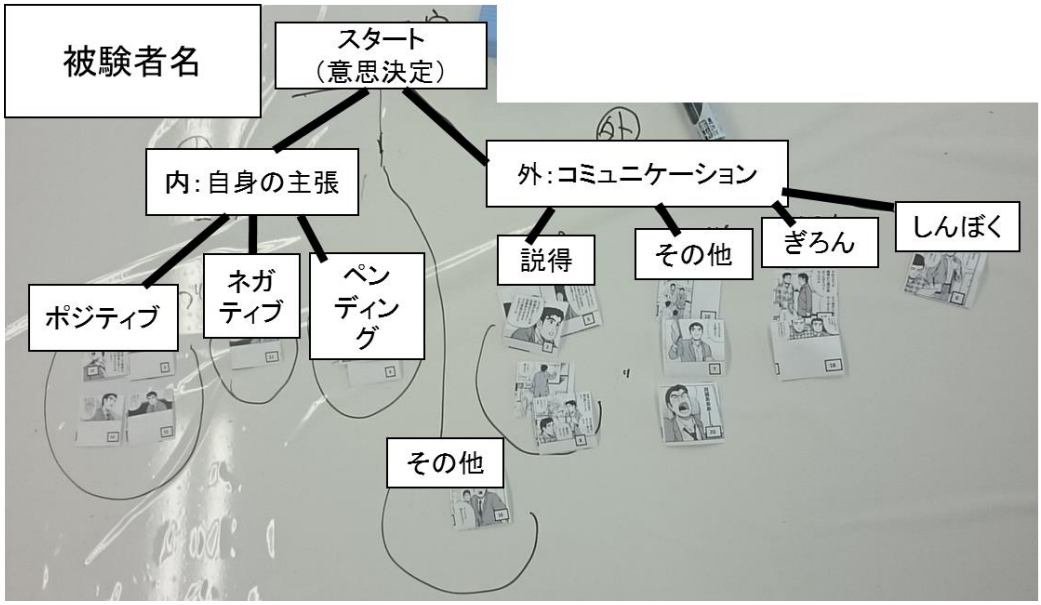

図 4-10 学習者 N のマンガカードソート結果

表 4-13 グループⅡ_マンガカードソート有の冒頭の発話

[説明]◆N　●●が意思決定っていうことで，ま，内と外っていうかたちで，自身の主張っていうところと．あとは対相手に対しての意思決定で，で，自身の主張と，そこ，まあ，ちょっと，この辺が分からなかったんですが，ポジティブなところと，ちょっとネガティブなところ．あとは，その一，ペンディングって書いちゃったんですけど，意思決定自体をこう先延ばしにしてるなっていうとこ．あとコミュニケーション，その社員をとか説得させるところと，その他と，議論てなんていうんですかね．あと親睦みたいな，そんなところで書いてます．あと，その他っていうので書きました．ちょっと簡単に言うとそんなとこ．

途中省略

うから，軽くあしらっちゃうことはあっても，僕は，まあ，普通だろうと思ってるんですね，むしろね．ただ，それ，要はそれでも大丈夫だって確信が社長の中にあればいいんだけど，なんか，ないんじゃないかな．なんか，こう対応もなく，ただ単に大丈夫，大丈夫って言ってる感じがしちゃって．そこはちょっとなんか怖かったですよね

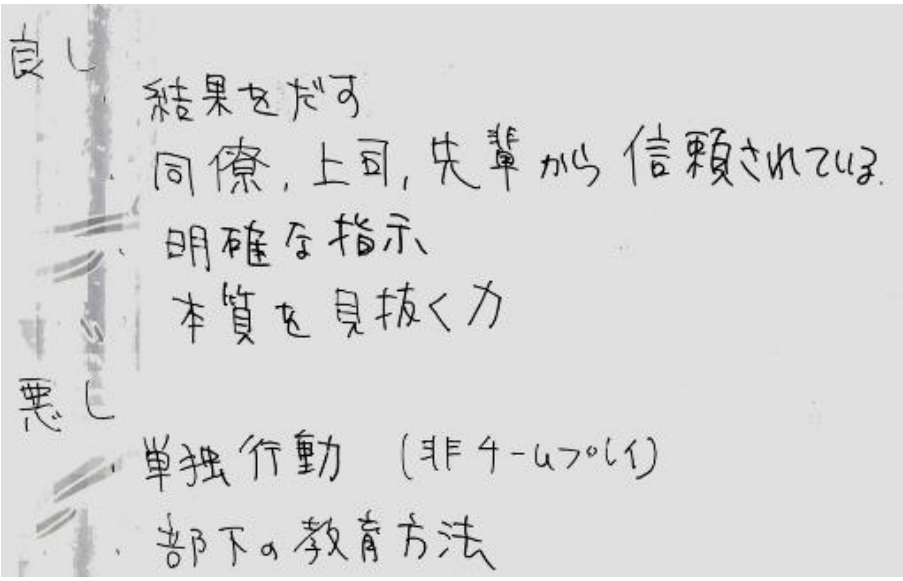

図 4-11 学習者 N のマンガカードソート結果

表 4-14 グループⅡ_マンガカードソート無の冒頭の発話

[説明]◆O　これとかがさ，あの，行動．性格，行動の特徴.

[説明]◆P　まあ性格から見た行動，特徴で，あとはまあどんな人間性かを類推して，あとそれを，その，モリタさんの人間性と周囲との関係をこう考えてみましたみたいな，▼とかですね▲.

[説明]◆O　そすと N さんは，いい点，悪い点を書き，書き出しだだけですね.

[相槌]◆N　ええ．

[説明]◆O　ちょっとじゃあこれいただいて，まずモリタさんの分析からやって，で，それでリーダーシップの善しあしっていうところと分けましょうか.

表 4-15 グループⅠ_マンガカードソート有の途中の発話

[説明]◆K そういう意味で言えば，日常からもう少しコミュニケーション取れているようで，実は取れていなかったのかなっていうのが，この漫画の切り口だけじゃなくて，全体を読んだ時これだけでは言えないと思って.

[説明]◆L こ，こっちに考えが及んでなかったってことですよね．こっちをやるに当たって，これを想定出来てなかったから，このコミュニケーションが伝わ，伝わらなかった.

[説明]◆K 重要性がまあ評価ですよね．伝わらなかっただろうなと．こっちの目標でも，その一，利益を上げることと，新しく顧客を取ることとが問いになってて，●●については次のことをする．そのまま話は今度とか，そういうのあった消極的なところが，こういう危機とかに繋がったんだろうなって．漫画では読んでは思いました.

[説明]◆L 部下へ，部下の声を聞いてないですね.

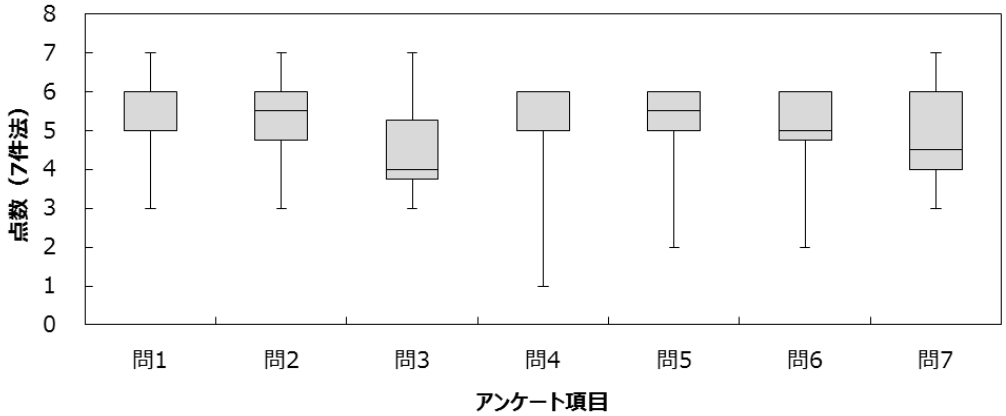

図 4-12 アンケート集計結果

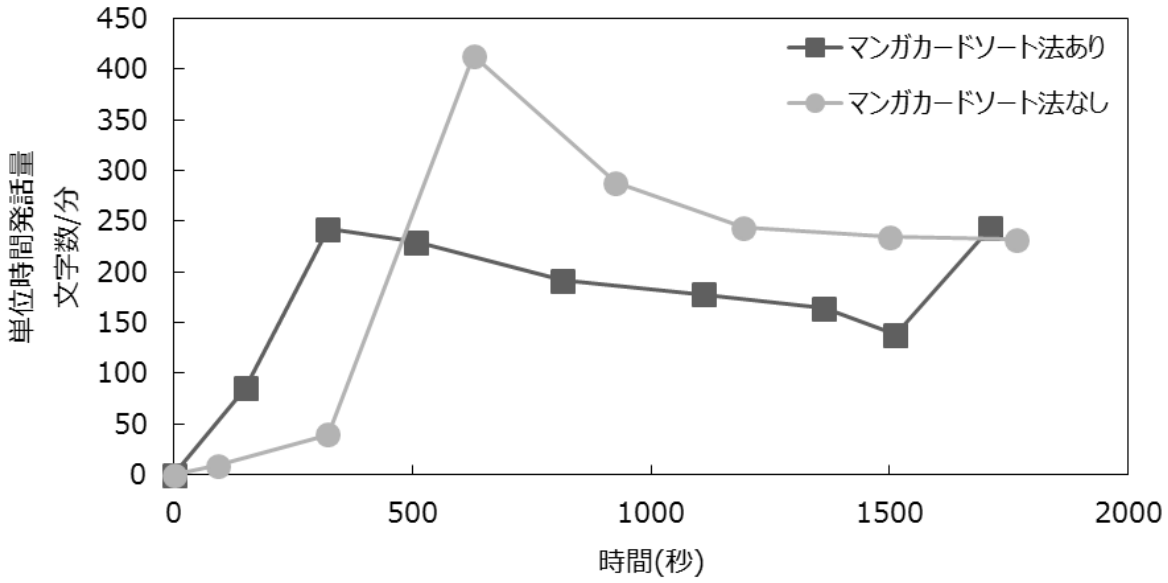

図 4-13 グループⅠ単位時間発話量

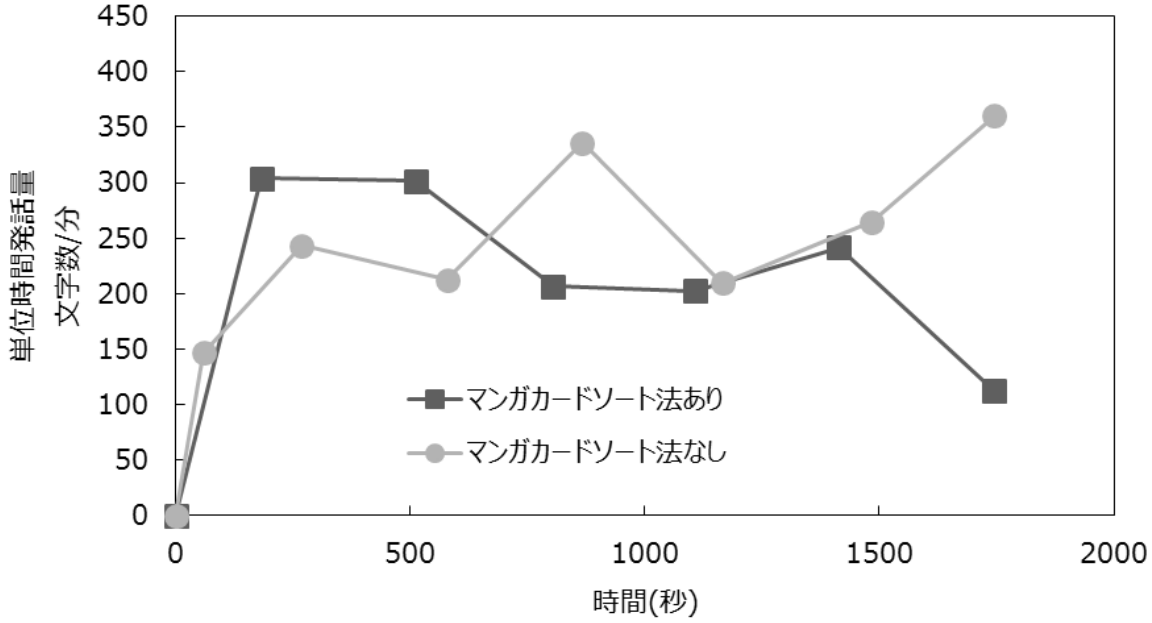

図 4-14 グループⅡ単位時間発話量

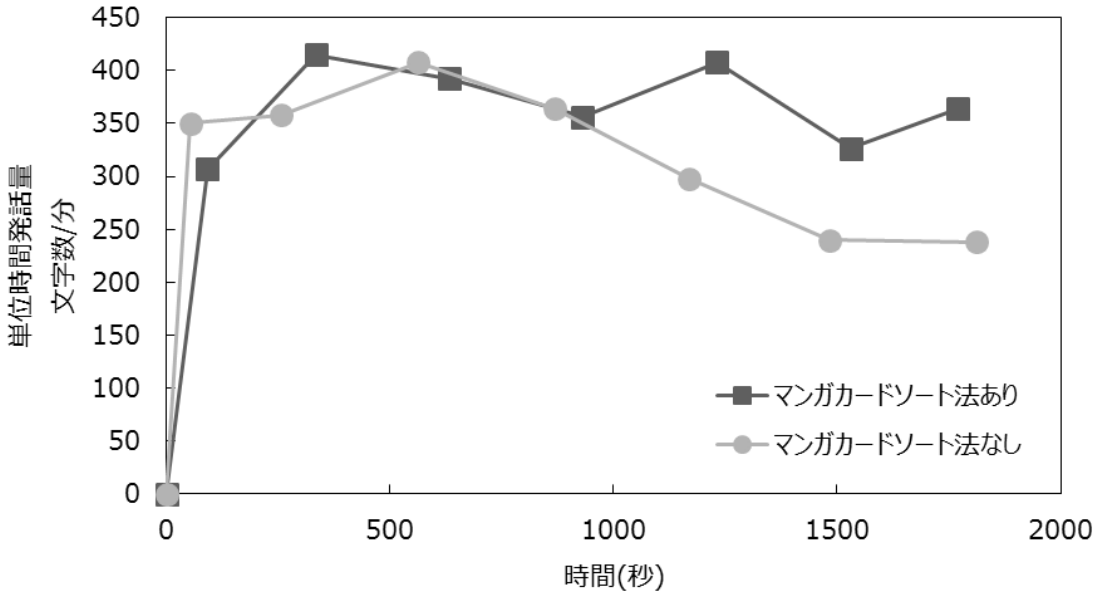

図 4-15 グループⅢ単位時間発話量

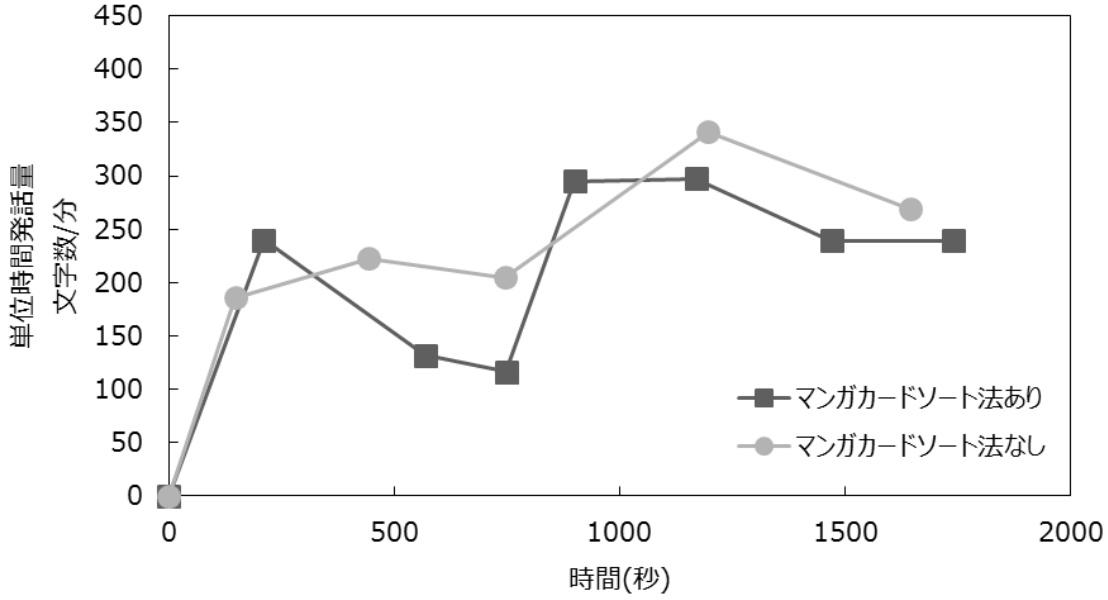

図 4-16 グループⅣ単位時間発話量

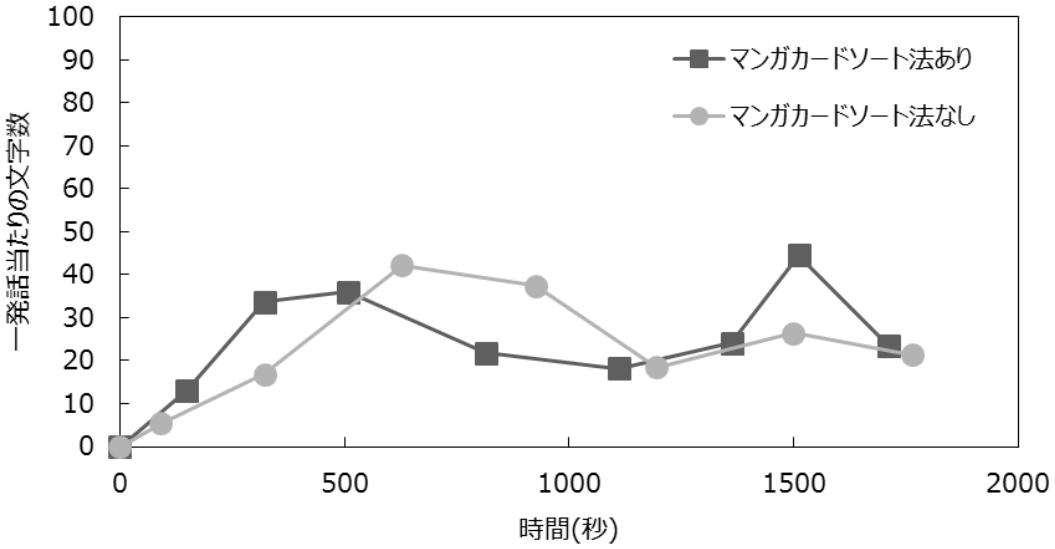

図 4-17 グループⅠ一発話当たりの発話量

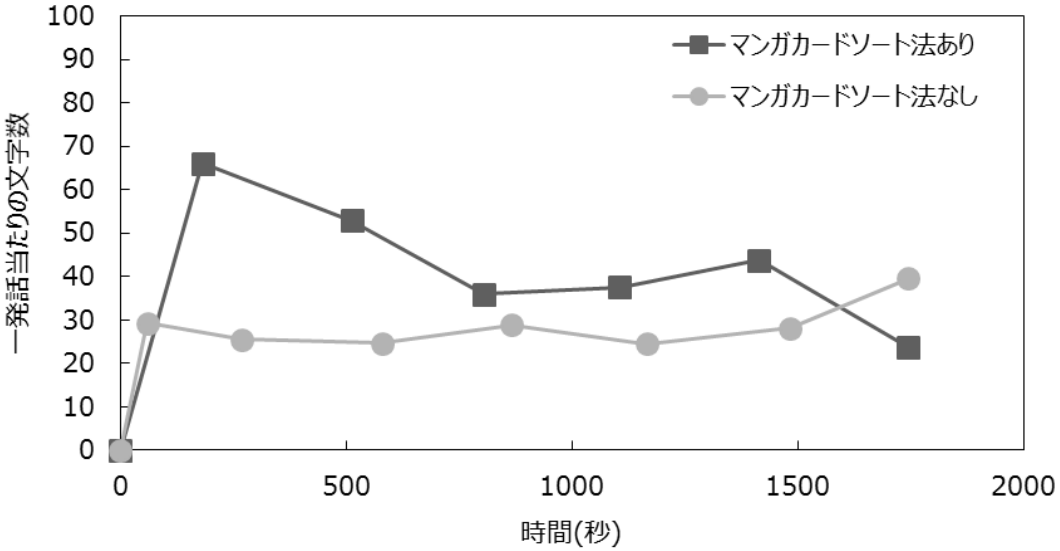

図 4-18 グループⅡ一発話当たりの発話量

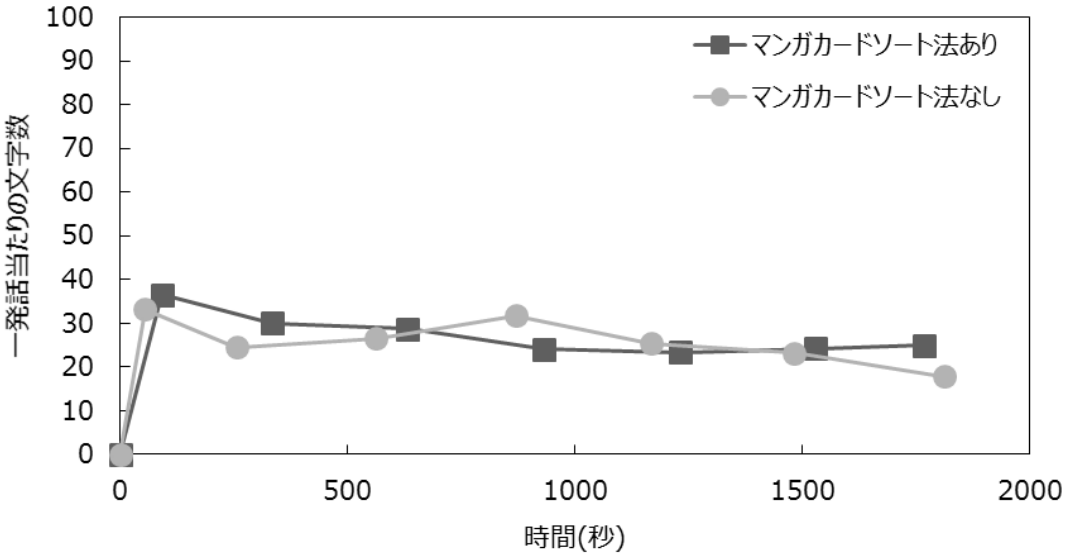

図 4-19 グループⅢ一発話当たりの発話量

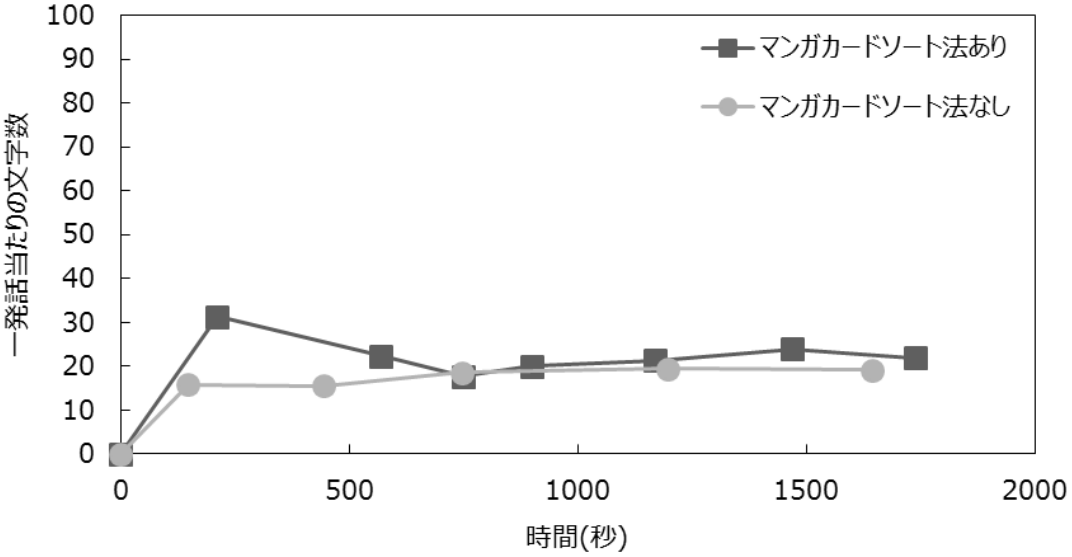

図 4-20 グループⅣ一発話当たりの発話

第三項　実験 2 考察

会話内容の詳細な分析から、マンガカードソートを使用した場合は、会話冒頭において、リーダーシップの要素の整理とそれに対する包括的な評価が行われていることがわかった。これは実験 1 と同様の傾向である。一方で、マンガカードソート法を使用しなかった場合は、浅薄な評価を述べるに留まっていることが確認できた。これらの発話パターンの違いが、会話冒頭の一回の発話当たりの発話量の差に現れたと考えられる(図 4-17～20)。

上記結果から、マンガカードソートを使用した場合には、①学習者の持説の語りがより整理され、深掘りされた内容になっていることが確認できた。

しかしながら、実験 1 とは異なり、マンガカードソート法を使用した場合でも、お互いの説に対して深掘りを行うような質問は発生しなかった。これは、実験 1 とは異なり、学習者が社会人であることや、三人組であることなどから、互いの説に対する明確な指摘などはせずに、すり合わせを行うような会話になったのでないかと考えられる。

また、アンケート結果から、マンガカードソート法が自分の考えの整理やそれを相手に伝える際に有効であることが支持された。さらに、自由記述欄では“分類を行っている際に、新たな観点に気づけた”などのコメントが見られた。一方で、”任意のコマでなく、与えられたコマであったため、分類しづらかった“とのコメントも見られた。元々着目していたコマではなかったものを与えられたため、観点が思いつかず困難さを感じてしまったと考えられる。

第八節　　実験 1 および実験 2 考察

実験 1 および 2 の結果から、マンガカードソート法を使用すると、ディスカッションの冒頭において、リーダーシップの要素の整理とそれに対する包括的な評価が行われることが確認できた。一方で、マンガカードソート法を使用しなかった場合は、一つ一つの行動の評価や浅薄な評価を述べるに留まっていることが確認できた。また、アンケートでは、“分類を行っている際に、新たな観点に気づけた”などの記述が見られた。

これらの結果から、マンガカードソート法を使用することで、学習者に対して、自分の知識や概念に対する反省を促し、持説の深掘り行わせる(学習プロセス①)効果があることが確認された。また、これは習熟度の高低に関わらない結果であった。

一方で、実験 1 のマンガカードソート法を使用したグループでのみ、目的とした学習プロセス②の発生が確認できた。具体的には、ディスカッション途中の会話において、相手の概念に足りない部分への指摘や、キャラクターの評価をマンガ A とマンガ B を含めて、一歩引いた形で評価している発言が見られた。その他のグループでは、実験 1 および 2 ともに、基本的には相手に同意しながら、独自の見解を付け足しているような発言が見られた。

これらの結果から、実験 1 でのみ、マンガカードソート法により、他人の説の矛盾点や改善点などを見つけ、それに対する指摘を行わせる（学習プロセス②）効果が確認できた。

おそらく、実験 2 は学習者が社会人であることやディスカッションが三人組であること

から、互いの説に対する明確な指摘などはせずに、すり合わせを行うような会話になったのでないかと考えられる。

第九節　　結論と今後

本論文では、マンガケースメソッドにおける「互いの観点の深掘り」の実現を支援する方法として、マンガカードソート法の提案を行い、その確認実験を行った(図 4-21)。実験では、ビジネスをテーマとしたマンガケース教材を使用し、ビジネスに対する習熟度が異なる二つのグループを学習者とした。

実験結果から、マンガカードソート法には、学習者に対して、自分の知識や概念に対する反省を促し、持説の深掘り行わせる効果があることが確認された(学習プロセス①)。なお、これは習熟度の高低に関わらない結果であった。また、学習者が学生の場合（習熟度が低い場合）もしくは二人組みディスカッションの場合にのみ、マンガカードソート法には他者の説の矛盾点や改善点などを発見させ、それに対する指摘を行わせる効果があることが確認できた(学習プロセス②)。

このため、今後は学習者が社会人の場合(習熟度が高い場合)もしくは三人組み以上でのディスカッションの場合でも、相手の説に対する質問や指摘を促すような環境や設問の条件を明らかにしていく必要がある。

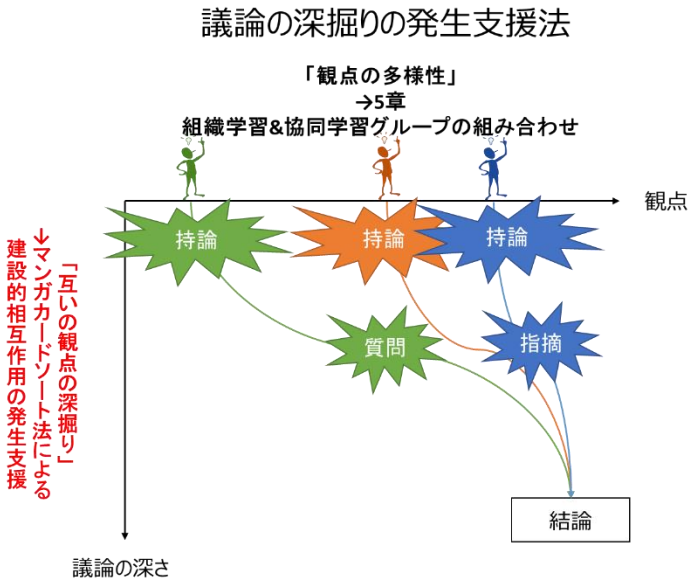

図 4-21 マンガカードソート法による建設的相互作用の発生支援

第五章　「観点の多様性」の支援方法

第一節　　概要

3 章において、マンガケース教育における「議論の深掘り」は建設的相互作用に対応すること、「観点の多様性」は組織学習に対応することを示した(図 5-1)。また、4 章において、、建設的相互作用の知見を利用し、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法としてマンガカードソート法を提案した。

そこで、本章において、組織学習の知見を利用し、「観点の多様性」を担保する方法として方法としてプレテストに基づいた学習者の組み合わせ決定法を提案する。

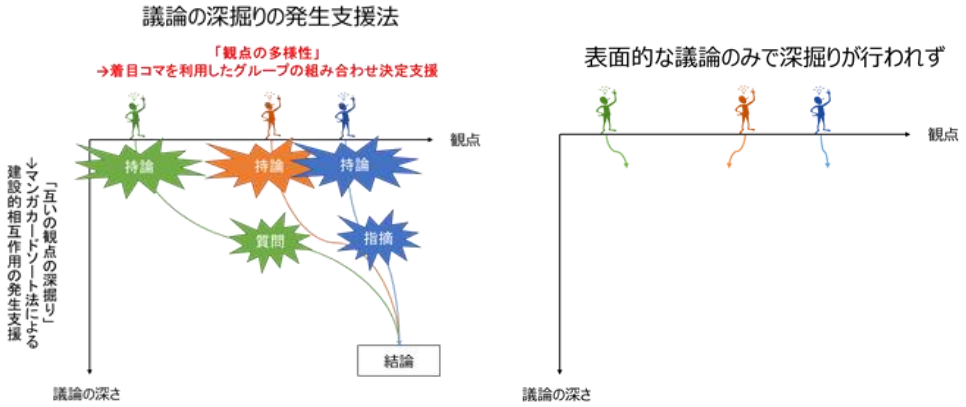

図 5-1　議論の深掘の発生支援について

第二節　　背景・目的

2 章におけるダイバシティ・マネジメント（組織学習）への考察から、グループ内の観点の多様性により、より良い学習が行える場合と、行えない場合の両方の可能性があることを示した。そこで、本章ではグループ内の「観点の多様性」が、マンガケース教育における学習効果にどのような影響を与えるかを実験により確認する。そして、その考察を元に、マンガケース教育における「観点の多様性」のコントロール方法の提案を行う。

また、観点の異なりに関しては、学習者が着目するコマの異なりを利用することとする。これは、2 章の螺旋型カリキュラムの実験において、初心者と経験者の観点の違いがはっきりと着目するコマの違いとして表れたためである。

第三節　　実験方法および結果

本章ではグループ内の「観点の多様性」が、マンガケース教育における学習効果にどのような影響を与えるかを実験により確認する。そのために、合計 51 名の学習者に対してマンガケース教材を使用した集団学習を行わせた。そして、その学習前後において、学習者の“観点”の計測を行い、比較した。なお、学習者の“観点”は、マンガケース教材の「どのコマになぜ着目したか」を問うことによって計測した。

実験は、実験 1 および実験 2 の二回行った。設定した実験条件を表 5-1 へ示す。まず、①学習者の組み合わせに関して、学習者の組み合わせはランダムとし、実験後に「観点の多様性」の観点から考察を行うこととした。②グループの構成人数および③学習者全体の人数は、実験 1 において 3 人×3 グループ、実験 2 において 5～7 人×6 グループとした。④実施日程は、実験 1 は一日に集中して行い、実験 2 は三日間に分けて実施した。⑤学習者の教材への興味、理解に関しては、実験 1 でのみ冒頭で教材の基本事項に関するグループディスカッションを行い、学習者に教材への興味や理解を持たせた。

以下では、第一項において実験 1 について述べ、第二項において実験 2 について述べる。

表 5-1　実験条件

項目	実験 1	実験 2
学習者の組み合わせ	ランダムな組み合わせ	ランダムな組み合わせ
グループの構成人数	3 人	5～7 人
学習者全体の人数	9 人	42 人
実施日程	1 日に集中	3 日間に分割
⑤学習者の教材への興味、理解	冒頭で教材の基本事項に関するグループディスカッションを行い、教材に興味や理解を持たせる	冒頭のグループディスカッションはなし

第一項　実験１

実験１の学習者は経営工学を専攻する大学生９名（学習者 A～I）とした。実験は３人×3 グループに分かれた集団学習の形式で実施した。以下に使用したマンガケース教材、設定した課題、実施結果を述べる。

実験ではマンガケース教材として「ヤマトアオイ!」を用いた。「ヤマトアオイ!」は IT 企業(ジェンツー社)におけるソーシャルメディアの役割を題材としたマンガケース教材である。主な登場人物は大和葵（ジェンツー社の営業担当）、森和彦（ジェンツー社のプロダクトリーダー）、加藤（ジェンツー社の提案リーダー）高橋健（ジェンツー社のプログラマー）である。そのほかには、ジェンツー社のクライアントが数名登場する。ストーリーの前半部ではジェンツー社を舞台にソーシャルメディアの利用方法やソーシャルメディアに対する認識の多様性が描かれている。後半部では、ジェンツー社の取引情報をリークしているブログが発見され、その作者が大和葵ではないかという疑いが発生する様子が描かれている。これらのストーリー中には、ソーシャルメディアに関するメリットやデメリット、潜在的なリスクなどに関する情報が様々なマンガ表現によって埋め込まれている。

実験で実施した課題を表 5-2 へ、タイムスケジュールを表 5-3 へ示す。Q1 から Q4 にはマンガケース教材の情報を整理する課題を設定した。そして、Q5 から Q7 には整理した情報を利用して意思決定を行う課題を設定した。また、学習者の教材への興味、理解を強く持たせるために、冒頭で Q1 および Q2 に関するグループディスカッションを実施した。なお、実験時間を短縮するため、実験の一週間前にマンガケース教材および Q1、Q2、Q7 を配布し、当日までに回答を考えさせた。当日は、昼休憩を挟んで 10:00 から 16:30 まで実験（集団学習）を実施した。

学習者が集団学習を通して獲得した”観点”を計測するために、Q3、Q4 をプレテストおよびポストテストとして設定した。Q3、Q4 では、「その根拠となるコマ」と「理由」を問うことにより、学習者が何を見て何を考えたのか、つまり、“観点”を計測した。

実験後に回答を確認したところ、一部の回答に不備が見られた。不備が見られた回答は、学習者 G の Q3、4 のポストテスト、学習者 H の Q3、4 のポストテスト、学習 I の Q4 のプレテスト、Q3、Q4 のポストテストである。不備のあったポストテストに関しては、実験後一週間以内に取り直しを行った。最終的に計測された観点の数はプレテスト 126 個、ポストテスト 141 個であった。

表 5-2　設定した課題

番号	課題
Q1	大和葵はどのようなソーシャルメディアサービスを使っていますか？
Q2	登場人物の役割と関係、ネットの利用に対するスタンスを整理してください。
Q3	このストーリーにおける「大和葵という人物がソーシャルメディアを利用することのメリット」は何ですか？ 「その根拠となるコマ」と「理由」、「だれにとってのメリットなのか（大和葵、ジェンツー社、クライアント）」を 5～10 つ答えてください。
Q4	このストーリーにおける「大和葵という人物がソーシャルメディアを利用することのデメリット」は何ですか？ 「その根拠となるコマ」と「理由」、「だれにとってのデリットなのか（大和葵、ジェンツー社、クライアント）」を 5～10 つ答えてください。
Q5	このマンガの結末で「それは私ではありません」と答えています。真相は次の 3 つが考えられます。どの結末が真相なのか選択をしてください。 1。意図的に大和葵になりすまして、問題になったブログを書いた人がいる。 2。大和葵と同姓同名、あるいは紛らわしいニックネームを持つ人と混同された。 3。大和葵本人がプライベートで書いていたものであり、彼女は隠そうとしてウソをついている。 あと、どのような情報があれば、真相が何なのかを判断できるでしょうか？
Q6	今後、大和葵はソーシャルメディアを使い続けるべきか、それともやめるべきか。 「大和役」、「森役」に分かれてロールプレイングをしながらディスカッションをしてください。
Q7	企業における社員向けにネット利用のルール作りをすることになりました。 ルールに関するポスターを作ってください。

表 5-3　タイムテーブル

No。	時間（分）	内容
1	事前課題	Q1、Q2、Q7 を個人で回答
2	10	アイスブレーク
3	30	Q1、Q2 をグループ内でディスカッション
4	15	Q1、Q2 をグループ間で討論
5	30	Q3、Q4 を個人で回答（プレテスト）
6	30	Q3、Q4 をグループ内でディスカッション
7	15	Q3、Q4 をグループ間で討論
8	-	昼休憩
9	20	Q5 をグループ内でディスカッション
10	15	Q5 をグループ間で討議
11	20	Q5 をグループ内でディスカッション
12	20	Q5 をグループ間で RPG　（組み合わせを変えて 3 回実施）
13	30	Q3、Q4 へ個人で回答（ポストテスト）
14	-	休憩
15	20	Q7 をグループ内でディスカッション
16	20	Q7 をグループ間で討論
17	10	クロージング

第二項　実験 2

実験 2 の学習者は国際コミュニケーションを専攻する大学生とした。実験は三日間に分けて行った。参加者は一日目 35 名、二日目 42 名、三日目 42 名であった。実験は、8 グループに分かれた集団学習の形式で実施した。使用したマンガケース教材および課題は実験 1 と同様とした。タイムテーブルを表 5-4 へ示す。

実験の結果、Q3 および Q4 のプレテストの回答数は 17 名であった。また、Q3 および Q4 のポストテストの回答数は 42 名であった。プレテストは事前課題として実施したため、忘れた参加者がおり、回答数が少なくなった。得られた観点の数はプレテスト 192 個、ポストテスト 638 個であった。グループ内のメンバーのすべてのプレテストとポストテスト結果が得られたグループはⅣのみであった。グループⅣのメンバーを学習者 J～O とする。

表 5-4　タイムテーブル

No。	日	時間（分）	内容
1	-	事前課題	Q1、Q2、Q3、Q4 を個人で回答（プレテスト）
2	一日目	90	アイスブレーク
3			Q1、Q2 の回答例を説明
4			Q3、Q4 をグループ内でディスカッション
5			Q3、Q4 をグループ間で討論
6			Q5 をグループ内でディスカッション
7	二日目	90	前回の復習
8			Q5 をグループ間で討議
9			Q6 をグループ内でディスカッション
10			Q7 をグループ内でディスカッション
11			Q7 をグループ間で討論
12	三日目	30	Q3、Q4 を個人で回答（ポストテスト）

第四節　　考察

本章では、実験 1 および実験 2 の結果に対して考察する。まず、次に、1 項において、グループにおける学習者の組み合わせが学習効果へ与える影響について考察する。さらに、2 項において、学習者の事前の観点が学習効果へ与える影響を考察する。最後に、3 項において考察結果をまとめる。

第一項　学習者の組み合わせと学習効果

本節では、グループにおける学習者の組み合わせが学習効果へ与える影響について考察する。実験 2 ではグループ全体で完全なデータが取得できたグループが一つのみであったため、本考察では実験 1 のデータのみを用いる。

考察では、観点の多様性を図る指標として、どの程度グループ内で着目しているコマが一致しているのかを利用することを考える。これは、2 章の螺旋型カリキュラムの実験において、初心者と経験者の観点の違いがはっきりと着目するコマの違いとして表れたためである。つまり、似た観点を持つ学習者は、似たようなコマに着目し、異なる観点を持つ学習者は異なるコマに着目すると考えられる。そのため、着目したコマの一致率が、グループ内の多様性の指標として使用できると考えられる。

まず、図 5-2 にプレテストにおけるグループ内での着目コマの一致率をグループ毎に示す。着目したコマの一致率は、グループ内のメンバーのすべてのコマの数を分母とし、他のメンバーと一致したコマの数を分子として計算を行った。一致率の計算例を図 5-3 に示す。

学習者が学習したコマの特定および分類に関しては、3 章 4 節 2 項の建設的相互作用に関する分析方法を用いた。分析結果として、着目コマの一致率と、①自身の観点への理解を深める学習、②他者の視点を理解し拡張する学習、③新たな視点を生み出す学習とのグラフをそれぞれ、図 5-4,5,6,へ示す。横軸はプレテストにおけるグループ内ので着目コマの一致率であり、縦軸がそれぞれのグループでの学習コマ数である。左のグループほど多様なグループであり、右のグループほど一様なグループである。

まず、図 5-4 から①自身の観点への理解を深める学習に関しては、プレテストの一致率が高くなると、学習コマ数が増えていることがわかる。これは、観点が似た学習者が集まりディスカッションを行うことにより、同じ観点へ話題が集中する。そして、同じ観点（自身の観点）を繰り返し話題にすることにより、自身の観点への理解がより深まったと考えられる。

次に、図 5-5 から②他者の視点を理解し拡張する学習に関しては、プレテストの一致率が高くなると、わずかにではあるが学習コマ数が増えている。この学習に関しては、「似た観点を持つことによりディスカッションがスムーズに行われお互いに学び易くなる効果の影響」が発生する場合や、逆に「異なる観点を持つことによりディスカッションが活発化しお互いに学び易くなる効果の影響」が発生する場合の両者が考えられる。残念ながら、この実験結果からは、どちらの効果が強いかは読み取れなかった。

最後に、図 5-6 から③新たな視点を生み出す学習に関しては、プレテストの一致率が高く

なると、学習コマ数が増えていることがわかる。これは、観点が異なる学習者が集まり、ディスカッションを行ったことにより、建設的相互作用が促進される。そして、お互いに観点の拡張を行い合った結果、最終的に新たな観点へ発見に至ったのではないかと考えられる。

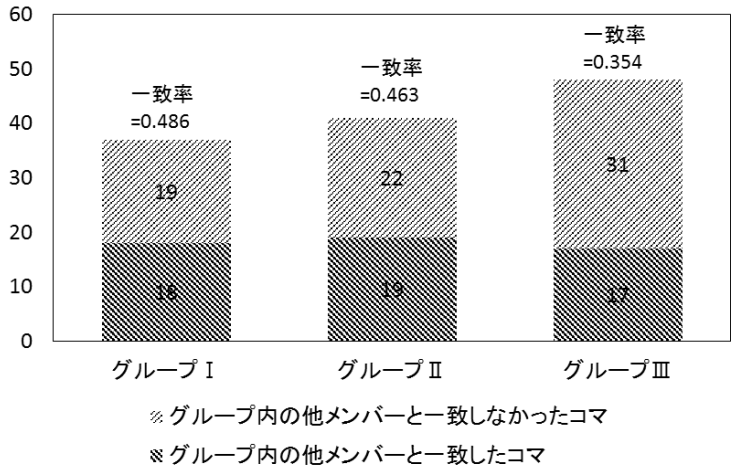

図 5-2 着目したコマの一致率

グループ内の他メンバーと一致したコマ　5
グループ内の他メンバーと一致しなかったコマ　1
着目したコマの一致率　1÷6=0.167

図 5-3 着目したコマの一致率の計算例

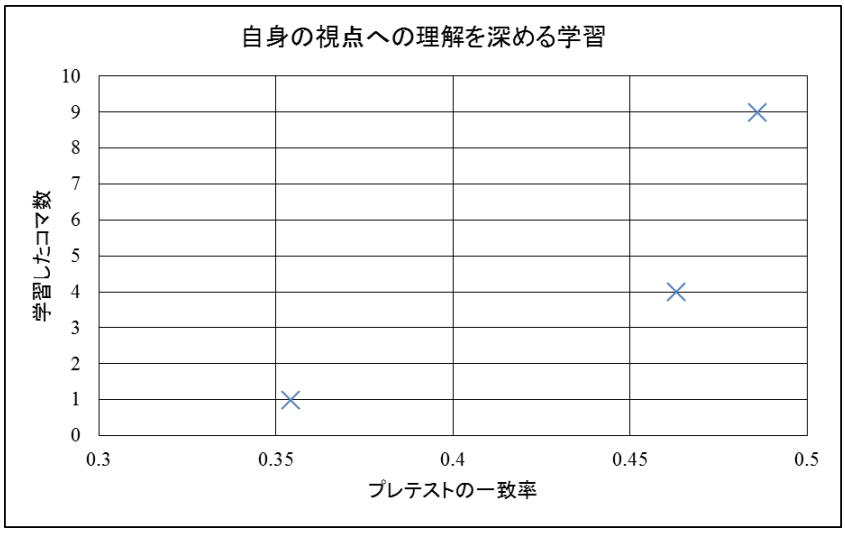

図 5-4「プレテストの一致率」と「自身の視点への理解を深める学習」

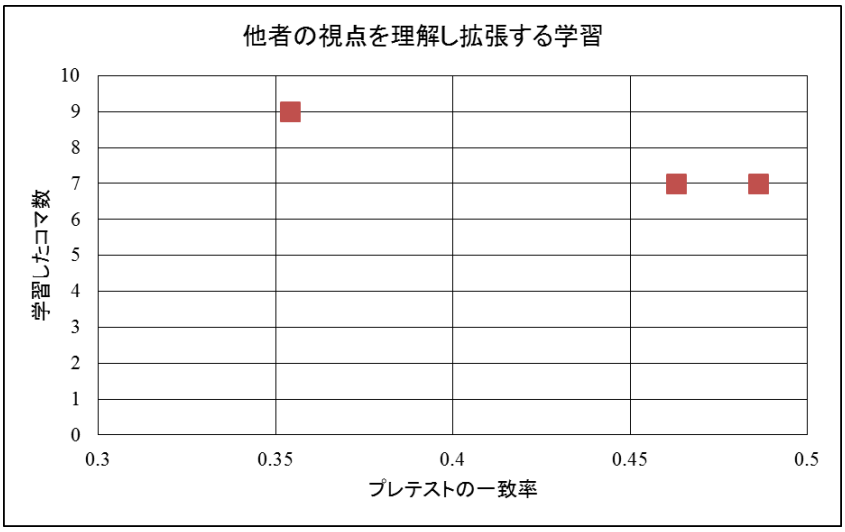

図 5-5「プレテストの一致率」と「他者の視点を理解し拡張する学習」

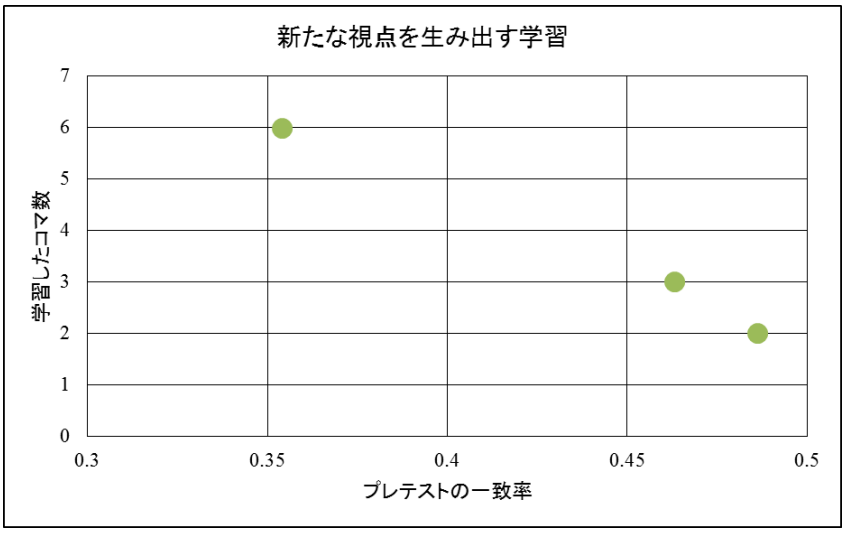

図 5-6「プレテストの一致率」と「新たな視点を生み出す学習」

第二項　学習者の事前の観点が学習効果へ与える影響

本節では、学習者が事前に持っていた観点と学習により獲得した観点との関係性について考察する。まず、学習者が事前に持っていた観点（プレテスト）と学習により獲得した観点（ポストテスト）との関係性についての分析を下記 4 ステップに分けて行った。

(1)学習者全体のプレテストの結果から観点同士の類似度（距離行列）を算出

(2)距離行列を使用して、学習者それぞれのプレテストの結果からの各観点への距離を算出する

(3)算出した距離を使用し、各観点のプレテストからの距離の順位表を作成する

(4)プレテストとポストテストの結果を順位表にプロットする

(1)では、実験 1 および 2 における Q3、Q4 の解答結果を使用して、観点間（コマ間）の距離行列を算出した。距離行列の算出方法の例を図 5-7(a),(b)に示す。例では、各コマに対して学習者の Q3、Q4 で選択されていた場合は 1、採用されていなかった場合は 0 とし、図 5-7(a)を作成している。そして、この行列を元に距離行列を図 5-7(b)を作成した。例えば、コマ 1 とコマ 4 は学習者 B が選択しているかいないかの違いだけなので、距離は 1 となる。

次に(2)では、作成した距離行列とプレテストの結果から各観点（コマ）への距離を算出した。学習者 A の算出例を図 5-7 (c)に示す。例では、学習者 A はコマ 1 およびコマ 4 をプレテストで選択したことになっている。そしてプレテストからの各観点への距離の総和は、コマ 1 では 1、コマ 2 では 5 となっている。

さらに、(3)では、算出した距離を使用し、プレテストの結果からの各観点（コマ）への距離の順位表を作成する。順位表の算出例を図 5-7(d)に示す。図 5-7(c)では、学習者 A の各観点への距離はコマ 1 では 1、コマ 2 では 5、コマ 3 では 3、コマ 4 では 1 であった。そのため図 5-7 (d)での順位は近い順に、コマ 1、コマ 4、コマ 3、コマ 2 となっている。コマ 1 とコマ 4 は等距離であるが、簡単のため若い順に順位を振ってある。

最後に、(4)ではプレテストとポストテストの結果を順位表にプロットする。プロットの際には、プレテストでの観点（コマ）をグレー、ポストテストで新たに選択した観点（コマ）をブラックでプロットした。プロットした例を図 5-7(e)に示す。例では、学習者 A はポストテストにおいて、コマ 3 を獲得したことになっている。

実際に実験結果から作成したプロット表を図 5-8 に示す。まず、距離行列の算出には実験 1 および実験 2 で得られたプレテストの結果をすべて用いた。次に、各学習者の順位表とプレテスト、ポストテストの結果のプロットを学習者 A～H、J～O に絞って行った。なお、学習者 I はプレテストの結果が一部得られていないため、分析から除外した。

図 5-8 から、プレテストの観点はトップ 5 程度までに固まって存在していることがわかる。それ以外のプレテストの観点は、ある程度満遍なく全体に広がっている。それに対して、ポストテストの結果は、低順位に集中していることが分かる。参考のために、各順位でのポストテストの観点の数のグラフを図 5-9 に示す。実験 1 および実験 2 の両実験において、明らかに低順位になるに連れポストテストで獲得された観点の数が増えていることがわか

る。

単純に考えると、プレテストの**観点**と距離の近い**観点**のほうが学び易いはずである。しかし、実際には、最も距離の遠い**観点**を積極的に学んでいるという結果になった。これは、ディスカッションなどを通して、意外な**観点**に触れることにより、その印象が強く残り、学びに結びついたのではないかと考えることができる。

(a) 学習者のプレテスト解答例

	コマ1	コマ2	コマ3	コマ4
学習者A	1	0	1	1
学習者B	1	1	0	0
学習者C	0	1	1	0

(b) 距離行列の計算例

	コマ1	コマ2	コマ3	コマ4
コマ1	-	2	2	1
コマ2	2	-	2	3
コマ3	2	2	-	1
コマ4	1	3	1	-

(c) 順位の計算例(学習者A)

	コマ1	コマ2	コマ3	コマ4
コマ1	-	2	2	1
コマ4	1	3	1	-
合計	1	5	3	1

(d) 学習者全体の順位計算例

	1位	2位	3位	4位
学習者A	コマ1	コマ4	コマ3	コマ2
学習者B	コマ3	コマ4	コマ1	コマ2
学習者C	コマ1	コマ3	コマ4	コマ2

(e) 学習者のプレテスト、ポストテスト計算例

	1位	2位	3位	4位
学習者A				
学習者B				
学習者C				

図 5-7 (a) 学習者のプレテスト解答例; (b) 距離行列の計算例; (c) 順位の計算例（学習者 A）; (d) 学習者全体の順位の計算例; (e) 学習者のプレテスト、ポストテスト計算例。

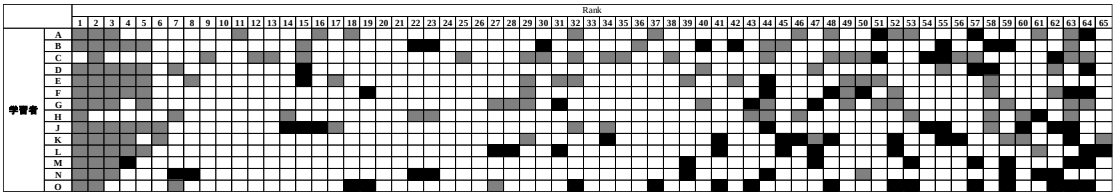

図 5-8 プレテストとポストテストのプロット結果

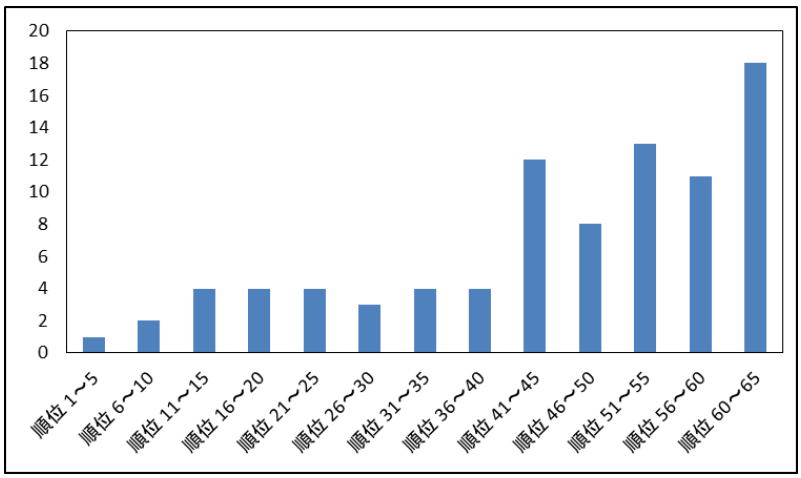

図 5-9 各順位でのポストテストの集計結果

第三項　まとめ

「第一項　学習者の組み合わせと学習効果」では、グループ内の観点の多様性を測る指標として、プレテストの結果（着目したコマ）の異なり具合を利用する方法を提案した。そして、実験により下記の傾向が見られることを示した。

①プレテストの結果が一致しているほど、「自身の視点への理解を深める学習」が発生し易いこと

②プレテストの結果が異なっているほど、「新たな視点を生み出す学習」が発生し易いこと

そして、これらの結果を「**建設的相互作用**」を利用して解釈することにより、妥当な結果だと判断できることを示した。もちろん、少数のデータで分析を行っているため、今後の人数を増やした再検証は必要である。

「第二項　学習者の事前の観点が学習効果へ与える影響」では、プレテストの結果（着目したコマ）を利用して、コマ間の距離行列を定義した。そして、距離行列を利用して、それぞれの学習者のプレテストの結果と、他のコマとの距離の順位を求めた。さらに、その順位と学習者がディスカッションを通して学んだ観点（ポストテスト）との比較を行った。最終的に、下記の傾向が見られることを示した。

③学習者は自分にとって意外な観点（着目コマ）を積極的に学ぶ

以上の結果から、プレテストの結果（着目コマ）を利用してグループの組合せを考えることにより、「観点の多様性」を高め、「新たな視点を生み出す学習」を促進できる可能性を示した。

また、コマ間の距離行列を利用することにより、学習者が学びやすい観点（自分にとって意外な観点）を予測できる可能性を示した。

第五節　　結論

本章での目的は以下であった。

グループ内の「観点の多様性」が、マンガケース教育における学習効果にどのような影響を与えるかを実験により確認する。そして、その考察を元に、マンガケース教育における「観点の多様性」のコントロール方法の提案を行う。

そこで、学習者の「観点の多様性」の指標として着目したコマの一致率を利用することを提案し、二つの実験を行った。実験の結果から、プレテストの結果（着目コマ）を利用してグループの組合せを考えることにより、「観点の多様性」を高め、「新たな視点を生み出す学習」を促進できる可能性を示した(図 5-10)。また、コマ間の距離行列を利用することにより、学習者が学びやすい観点（自分にとって意外な観点）を予測できる可能性を示した。

以上、結果は少人数の被験者実験から得られた結果であり、今後、人数を増やして検証を行う必要がある。また、具体的にどのような過程を経て、着目したコマの多様性が、「新たな視点を生み出す学習」に結びついているのかを、プロトコル分析などを通して、精緻に分析する必要がある。

しかしながら、「観点の多様性」をコントロールする具体的な方法を提案した点に関しては一定の価値が存在する。

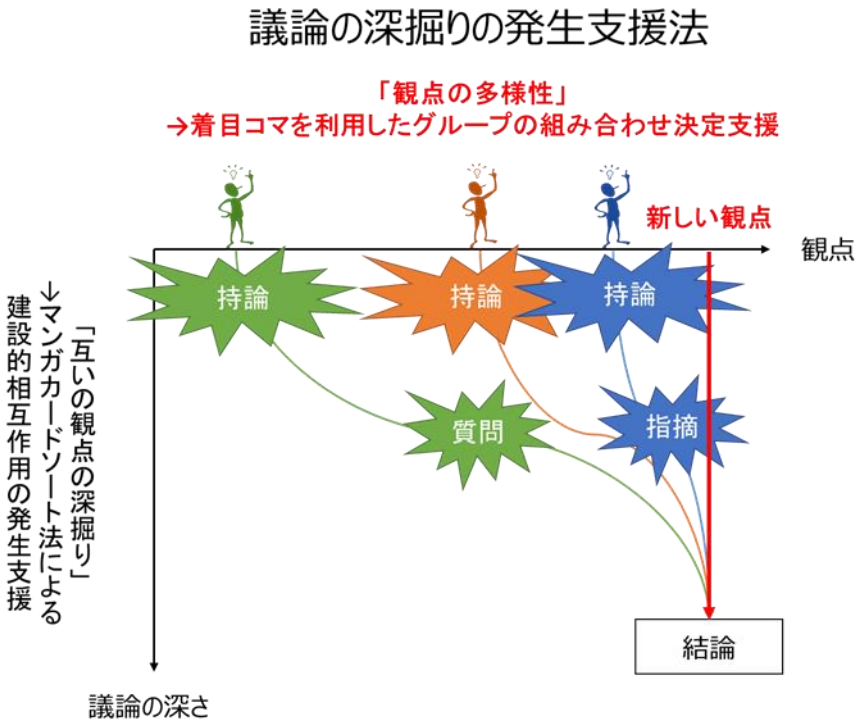

図 5-10 プレテストの結果（着目コマ）を利用してグループの組合せによる効果

第六章 結論と今後の課題

第一節　　概要

本章では、各章での目的、結果、今後の課題について整理を行い。最後に全体の総括を行う。

第一節　　各章の目的・結果・課題

以下では、各章の目的およびその結果をまとめる(表 6-1)。

第二章では、本研究における背景の整理と目的の設定を目的とした。そのため、まず、マンガケースメソッド教育に関連するおよびケースメソッド教育における先行研究に整理を行った。そして、先行研究において、「学習者と教材」および「学習者と学習者」の観点での分析が欠けていることを示した。さらに、マンガケース教育において「議論の深掘り」を引きこすために、学習者に「観点の多様性」が存在し、かつ、「互いの観点の深掘り」が行われる必要があることをを示した。結果として、「観点の多様性」を確保する方法、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法の提案を行うことを本研究の目的と定めた。さらに、そのアプローチ方法として、「学習者と教材」および「学習者と学習者」に関わる学習理論を利用することとした。

第三章において、マンガケースメソッド教育における学習メカニズムの整理を行い、「観点の多様性」を確保する方法、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法の提案へ利用する学習理論を定めることを目的とした。そこで、先行研究で明らかとされているケースメソッド教育における学習効果の整理を行った。そして、それら学習効果を既存の「学習者と学習者」および「学習者と教材」に関わる学習理論と対応付けた。さらに、それぞれの学習効果が発生している過程を、実験を通して具体的に観察した。結果として、「観点の多様性」に関しては、学習理論として「組織学習」が対応付けられること、「互いの観点の深掘り」に関しては、「建設的相互作用」が対応付けられることを示した。また、着目するコマの変化を利用することで、学習内容を特定し、分類した。これにより、①自身の視点への理解を深める学習および②他者の視点を理解し拡張する学習、③新たな視点を生み出す学習の具体的内容について確認した。

第四章では、「互いの観点の深掘り」に対する学習支援法を提案することを目的とした。そこで、「建設的相互作用」の知見を利用した学習支援方法としてマンガカードソート法を提案した。そして、実験結果から、マンガカードソート法には、学習者に対して、自分の知識や概念に対する反省を促し、持説の深掘り行わせる効果があることが確認された。なお、これは習熟度の高低に関わらない結果であった。また、学習者が学生の場合（習熟度が低い場合）もしくは二人組みディスカッションの場合には、マンガカードソート法には他者の説の矛盾点や改善点などを発見させ、それに対する指摘を行わせる効果があることが確認できた。結論として、学習者が学生の場合（習熟度が低い場合）もしくは二人組みディスカッ

ションの場合には、「互いの観点の深掘り」を行わせる効果があることが分かった。しかし、学習者が社会人(習熟度が高い場合)である場合やディスカッションが三人組である場合において、互いの説に対する明確な指摘などはせずに、すり合わせを行うような会話が発生した。そのため、学習者が社会人の場合もしくは三人組み以上でのディスカッションの場合でも、相手の説に対する質問や指摘を促すような環境や設問の条件を明らかにしていく必要がある。

第五章では、「観点の多様性」に対する学習支援方法を提案することを目的とした。そこで、「組織学習」の知見を利用した学習支援方法として、プレテストにおいて着目したコマを利用するグループの組合せ決定法を提案した。そして、実験の結果、プレテストの結果（着目コマ）を利用してグループの組合せを考えることにより、「観点の多様性」を高め、「新たな視点を生み出す学習」を促進できる可能性を示した。また、コマ間の距離行列を利用することにより、学習者が学びやすい観点（自分にとって意外な観点）を予測できる可能性を示した。もちろん、プレテストにおいて着目したコマを利用するグループの組合せ決定法に関しては、少人数の学習者実験から得られた結果であり、今後、人数を増やして検証巣必要がある。また、具体的にどのような過程を経て、着目したコマの多様性が、「新たな視点を生み出す学習」に結びついているのかを、プロトコル分析などを通して、精緻に分析する必要がある。しかしながら、「観点の多様性」をコントロールする具体的な方法を提案した点に関しては一定の価値が存在する。

表 6-1　各章の目的と結果

	目的	結果
第二章	● 本研究における背景の整理と目的の設定	● 「観点の多様性」を確保する方法、および、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法の提案を行うことを本研究の目的と定めた ● それらのアプローチ方法として、「学習者と教材」および「学習者と学習者」に関わる学習理論を利用することとした
第三章	● 「観点の多様性」を確保する方法、および、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法の提案の際に利用する学習理論を定める	● 「観点の多様性」に関しては、学習理論として「組織学習」が対応付けられることを示した ● 「互いの観点の深掘り」に関しては、「建設的相互作用」が対応付けられることを示した
第四章	● 「互いの観点の深掘り」に対する学習支援法を提案する	● 「建設的相互作用」の知見を利用した学習支援方法として**マンガカードソート法**を提案した ● 実験の結果、学習者が学生の場合（習熟度が低い場合）もしくは二人組みディスカッションの場合には、「互いの観点の深掘り」を行わせる効果があることが分かった
第五章	● 「観点の多様性」に対する学習支援方法を提案する	● **プレテストにおいて着目したコマを利用するグループの組合せ決定法**を提案した ● 実験の結果、プレテストの結果（着目コマ）を利用してグループの組合せを考えることにより、「観点の多様性」を高め、「新たな視点を生み出す学習」を促進できる可能性を示した

第二節　　まとめ

図 6-3 に、本研究の全体構成をまとめる。本研究では、マンガケース教育において「議論の深掘り」を引きこすために、学習者の「観点の多様性」を確保する方法、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法の提案を行うことを目的とした。そのためにまず、マンガケースメソッド教育における学習メカニズムの整理を行い、「観点の多様性」には学習理論として「組織学習」が対応すること、「互いの観点の深掘り」学習理論として「建設的相互作用」が対応すること示した(図 6-1)。さらに、「互いの観点の深掘り」の発生を支援する方法として、マンガカードソート法を提案した。そして、実験の結果、学習者が学生の場合（習熟度が低い場合）もしくは二人組みディスカッションの場合には、「互いの観点の深掘り」を行わせる効果があることを示した(図 6-2)。最後に、「観点の多様性」の確保を支援する方法として、プレテストの結果（着目コマ）を利用してグループの組合せの決定法を提案した。そして、実験の結果、「観点の多様性」を高め、「新たな視点を生み出す学習」を促進できる可能性を示した(図 6-2)。

以上の結果から、①グループ分けにプレテストの結果（学習者が着目するコマ）を利用したグループの組合せ決定法を使用し、②ディスカッションにマンガカードソート法を使用することで、マンガケース教育において「議論の深掘り」を引きこすことができると考えられる。

もちろん、効果のある範囲は限定的であり、今後の研究によりその範囲を広げていく必要がある。

Step1	Step2	Step3	Step4
学習効果の**不安定**さ	先行研究での**学習効果**	既存の**学習理論** 「学習者同士」、「教材と学習者」	**学習理論**に基づき**学習支援法**を提案

学習に関わる要素	マンガケースメソッド教育の学習効果	学習理論	支援方法
教授者と学習者	(1)学習者に対して強い興味を引き起こす (2)情報のネットワーク化を育成する	ナラティブアプローチ 「教材と学習者」	
学習者と学習者	(3)学習者に対して現実問題解決の「経験」を与える (4)概念を実践応用する技能を育成する (5)修羅場を疑似体験する (6)新しい概念の習得方法を学ぶ	コルブの経験学習モデル 「教材と学習者」	
学習者と学習者	**「議論の深掘り」** (7)議論することにより人間的側面の重要性に気づかせる (8)お互いの思考プロセスを観察学習する (9)学びの共同体が形成される	**「互いの観点の深掘り」** 建設的相互作用 「学習者と学習者」	マンガカードソート法
学習者と教材		**「観点の多様性」** 協同学習&組織学習 「学習者と学習者」	プレテストを利用した学習者の組合せ決定法
	(10)学習者の背景知識により異なる意見が引き出される	螺旋型カリキュラム 「教材と学習者」	

図 6-1 章全体の流れ

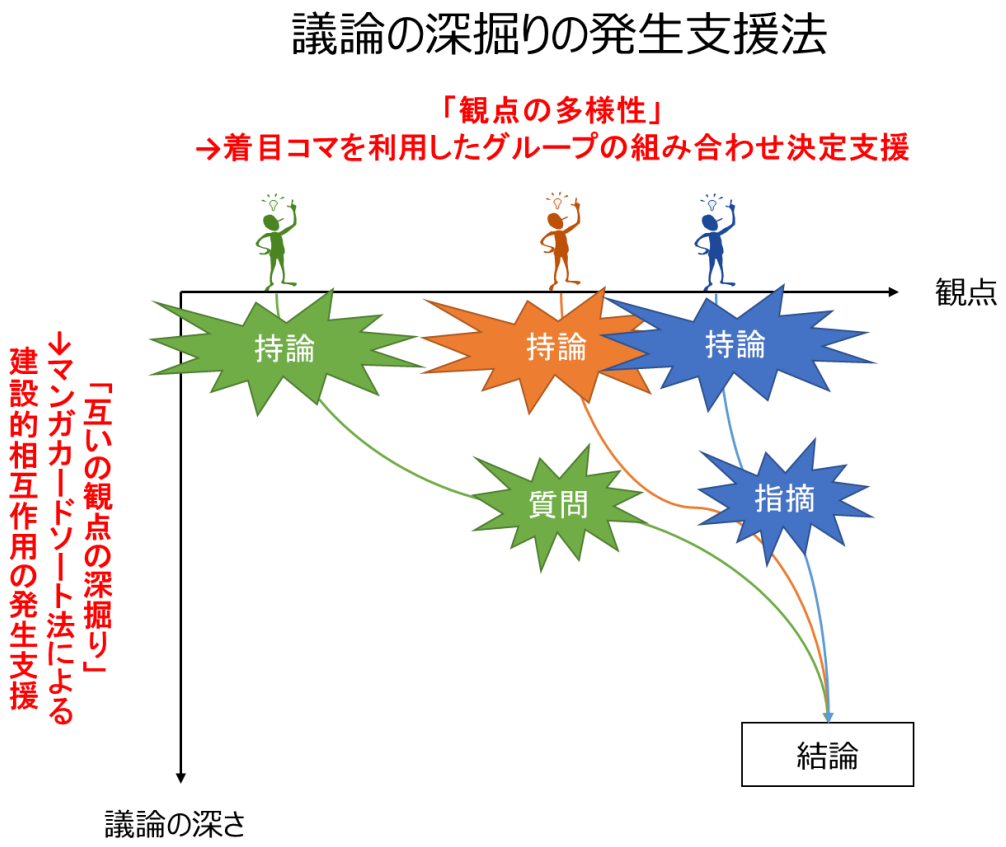

図 6-2 議論の深掘りの発生支援方法について

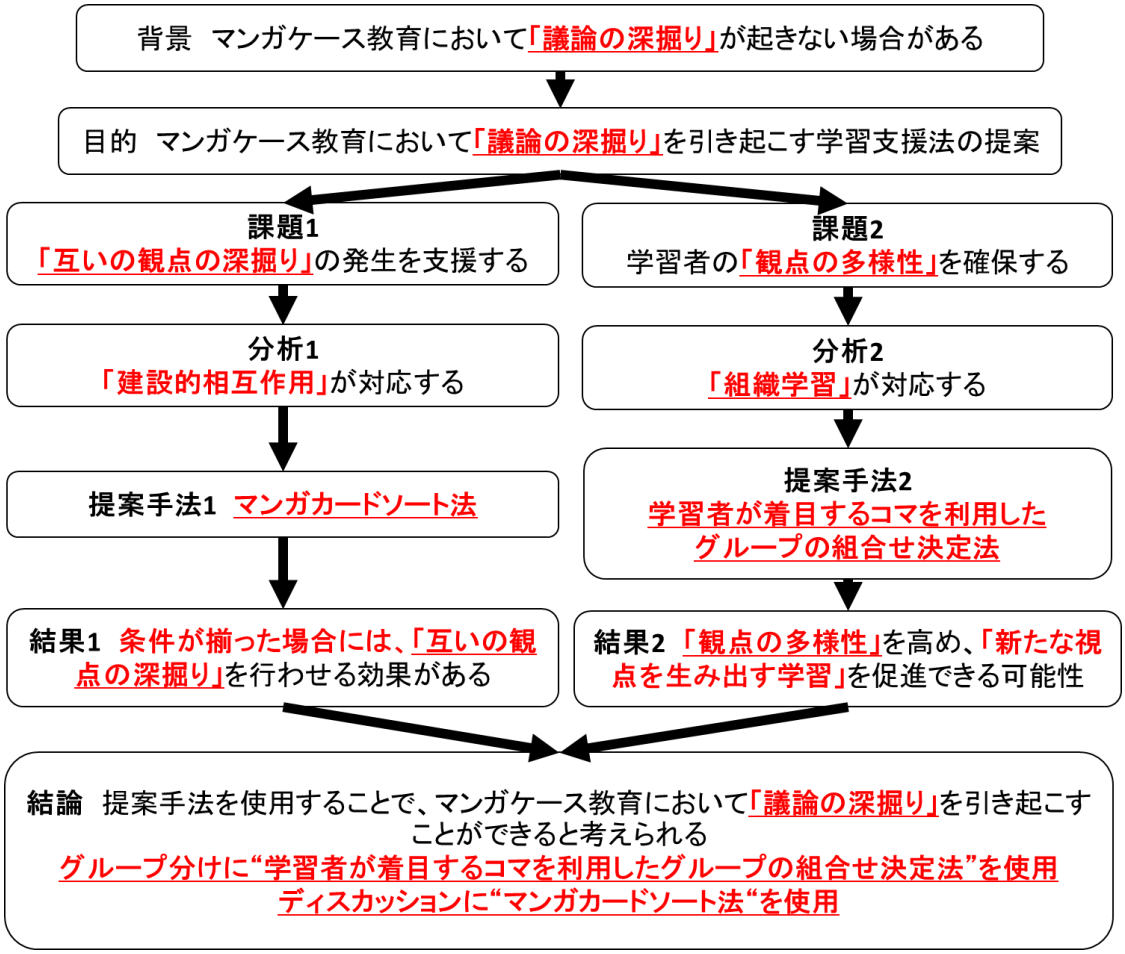

図 6-3　全体構成について

第七章 引用文献および参考文献

（愛知県岡崎市立葵中学校授業研究部、2014）愛知県岡崎市立葵中学校授業研究部，豊田充崇: “ICT を活用した学び合い授業アイデア BOOK”，明治図書出版（2014）

（赤尾、2004）赤尾勝己: “生涯学習理論を学ぶ人のために―欧米の成人教育理論、生涯学習の理論と方法”，世界思想社（2004）

（Andrews、1954）Andrews, K.: “The Role of the Instructor in the Case Method”, In: M.P. McNair (ed.) The Case Method at the Harvard Business School, McGraw-Hill (1954) (慶応義塾大学ビジネススクール[訳]: “ケース・メソッドの理論と実際”，東洋経済新報社（1977))

（安藤、2009）安藤輝次: “学校ケースメソッドの教育的意義”，大阪教育大学社会科教育学研究, Vol. 8, pp.1-10 (2009)

（新井、2004）新井潔: “ゲーミングシミュレーション”，オペレーションズ・リサーチ ：経営の科学，日本オペレーションズ・リサーチ学会, Vol. 49, No. 3, pp.143-147 (2004)

（新井、2013）新井和広，坂倉杏介: “グループ学習入門: 学びあう場づくりの技法（アカデミック・スキルズ)”，慶應義塾大学出版会（2013）

（蘭、1993）蘭千壽: “児童の学業成績および学習態度に及ぼす Jigsaw 学習方式の効果”，教育心理学研究，日本教育心理学会, Vol. 31, No. 2, pp.102-112 (1983)

（Aronson、1975）Aronson, E., Blaney, N., Sikes, J., Stephan, C., and Snapp, M.: "Busing and racial tension: The jigsaw route to learning and liking", Psychology Today, Vol. 8, pp.43-59 (1975)

（Bruner、1963）J.S. Bruner[著]，鈴木祥蔵[訳]，佐藤三郎[訳]: “教育の過程”，岩波書店（1963）

（Barnes、1997）Barnes, L.B., Christensen, C.R. and Hansen, A.J.: “Teaching and the Case Method: Text, Cases, and Readings”, Harvard Business School Press (1994) (L.B.バーンズ[著], C.R.クリステンセン[著], A.J.ハンセン[著]，高木晴夫[訳]: “ケースメソッド実践原理 : ディスカッション・リーダーシップの本質”，ダイヤモンド社（1997))

（コリンズ、2012）A. コリンズ[著], R. ハルバーソン[著]，稲垣忠[訳]: “デジタル社会の学びのかたち―教育とテクノロジの再考”，北大路書房（2012）

（大黒、2015）大黒孝文，竹中真希子，舟生日出男，山本智一，楠房子，寺野隆雄，稲垣成哲: “教員志望大学生の実験技能の習得と実験知識の獲得を目指したケースメソッド学習用マンガ教材の評価―手回し発電機によるコンデンサーの蓄電実験を題材として―”，科学教育研究，日本科学教育学会, Vol. 39, No. 1, pp.32-41 (2015)

（Davies、1996）Davies, R.: “Hierarchical Card Sorting: A Tool for Qualitative Research”, Monitoring and Evaluation NEWS, http://mande.co.uk/special-issues/hierarchical-card-sorting-hcs/ (2016 年 2 月 22 日参照)

（Doubleday、2013）Doubleday, A.：“Use of Card Sorting for Online Course Site Organization Within an Integrated Science Curriculum”, Journal of Usability Studies, Vol. 8, No. 2, pp.41-54 (2013)
（エレット、2010）W. エレット[著], 斎藤聖美[訳]：“入門 ケース・メソッド学習法―世界のビジネス・スクールで採用されている”, ダイヤモンド社 (2010)
（Ericsson、1996）Ericsson, K.A., and Lehmann, A.C.：“Expert and exceptional performance: Evidence of Maximal Adaptation to Task Constraints”, Annual Review of Psychology, Vol. 47, No. 1, pp.273-305 (1996)
（Fies、2011）Fies, B.：“Mom's cancer”, Abrams ComicArts (2011)
（Goldratt、1992）Goldratt, E.M., and Cox, J.：“The goal: A Process of Ongoing Improvement”, North River Press, Vol. 2 (1992)
（Goldratt、2014）E.M. Goldratt[著], J. Cox[著], 岸良裕司[監修]：“ザ・ゴール コミック版”, ダイヤモンド社 (2014)
（Green、2010）Green, M.J., and Myers, K.R.：”Graphic medicine: use of comics in medical education and patient care”, BMJ, Vol. 340, pp.574-577 (2010)
（グリフィン、2014）P. グリフィン[編], B. マクゴー[編], E. ケア[編], 三宅なほみ[訳]：“21 世紀型スキル: 学びと評価の新たなかたち”, 北大路書房 (2014)
（波多野、2006）波多野誼余夫, 稲垣佳世子：“第 6 章 概念変化と教授”, 波多野誼余夫, 大津由起雄, 三宅なほみ:“認知科学への招待 2:心の研究の多様性を探る”, 研究社, pp.95−110 (2006)
（Hay、2007）Hay, D.B.：“Using concept maps to measure deep, surface and non - learning outcomes”, Studies in Higher Education, Vol. 32, No. 1, pp.39-57 (2007)
（Hill、2013）Hill, B.K. and Mori, J：“シリコンバレー発：職場やビジネスシーンにおけるソーシャルメディアの活用方法とその注意点”, SOCIAL MEDIA WEEK, http://livestream.com/smwtokyo/events/1861805 (2015 年 4 月 30 日参照)
（一橋ビジネスレビュー、2003）一橋ビジネスレビュー[編]：“ビジネス・ケースブック 1 一橋ビジネスレビューブックス”, 東洋経済新報社 (2003)
（Horton、1993）Horton, P.B., McConney, A.A., Gallo, M., Woods, A. L., Senn, G. J., and Hamelin, D.：“An Investigation of the Effectiveness of Concept Mapping as an Instructional Tool”, Science Education, Vol. 77, No. 1, pp.95-111 (1993)
（堀田、2009）堀田大輔, 越山修, 山田隆志, 吉川厚, 山本秀男, 寺野隆雄：“気づきを誘発する他者の視点の推薦方式の検討―マンガ教材を題材として―”, 国際 P2M 学会誌, 国際 P2M 学会, Vol. 3, No. 2, pp.77-85 (2009)
（市川、1997）市川伸一：“考えることの科学―推論の認知心理学への招待”, 中央公論社 (1997)

（市川、2004）市川伸一: “学ぶ意欲とスキルを育てる―いま求められる学力向上策”, 小学館 (2004)
（市川、2008）市川伸一: “「教えて考えさせる授業」を創る―基礎基本の定着・深化・活用を促す「習得型」授業設計（教育の羅針盤)”, 図書文化社（2008)
（石田、2007）石田英夫, 大久保隆弘, 星野裕志: “ケース・メソッド入門（ケース・ブック)”, 慶應義塾大学出版会（2007)
（ジョンソン、2010）D.W. ジョンソン[著], 石田裕久[訳], 梅原巳代子[訳]: “学習の輪―学び合いの協同教育入門”, 二瓶社（2010)
（葛飾区教育委員会、2014）葛飾区教育委員会, 葛飾区立本田小学校: “教室に ICT がやってきた: 本田小学校のフューチャースクール 導入から定着まで”, エヌティティ出版（2014)
（KBS、2015）KBS 慶應義塾大学大学院経営管理研究科: “慶應型ケースメソッド”, 慶応大学, http://www.kbs.keio.ac.jp/about/casemethod.html (2015 年 12 月 19 日参照)
（Kinchin、2000）Kinchin, I.M., Hay, D.B., and Adams, A.: “How a qualitative approach to concept map analysis can be used to aid learning by illustrating patterns of conceptual development”, Educational research, Vol. 42, No.1, pp.43-57 (2000)
（ノールズ、2002）M. ノールズ[著], 堀薫夫[訳], 三輪建二[訳]: “成人教育の現代的実践―ペダゴジーからアンドラゴジーへ”, 鳳書房（2002)
（Kolb、2014）Kolb, D.A.: “Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development (2nd Edition)”, Pearson FT Press (2014)
（マーコード、2004）M.J. マーコード[著], 清宮普美代[訳], 堀本麻由子[訳]: “実践 アクションラーニング入門―問題解決と組織学習がリーダーを育てる”, ダイヤモンド社（2004)
（前林、2015）前林清和, 江田英里香, 上谷聡子, 須釜幸男, 田中綾子: “アクティブラーニング - 理論と実践”, デザインエッグ社（2015)
（Marchetto、2014）Marchetto, M.A.: “Cancer Vixen: A True Story”, Knopf Doubleday Publishing Group (2014)
（松尾、2006）松尾睦: “経験からの学習-プロフェッショナルへの成長プロセス-“, 同文舘出版 (2006)
（松尾、2011）松尾睦: “「経験学習」入門”, ダイヤモンド社（2011)
（松下、2007）松下佳代: “パフォーマンス評価―子供の思考と表現を評価する”, 日本標準 (2007)
（松下、2015）松下佳代[編]: “ディープ・アクティブラーニング”, 勁草書房（2015)
（メリアム、2010）S.B. メリアム[編], 立田慶裕[訳], 岩崎久美子[訳], 金藤ふゆ子[訳], 萩野亮吾[訳]: “成人学習理論の新しい動向―脳や身体による学習からグローバリゼーションまで”, 福村

出版（2010）
（三原、2009）三原鉄也，杉本重雄：“ディジタル環境を指向したマンガの制作プロセスのモデル化とそれに基づく制作支援”，ディジタル図書館，ディジタル図書館編集委員会, No. 37, pp.32-39 (2009)
（三原、2011）三原鉄也，永森光晴，杉本重雄：“ディジタルマンガにおけるストーリー構造とビジュアル構造を表すメタデータモデル”，ディジタル図書館，ディジタル図書館編集委員会，No. 41, pp.19-26 (2011)
（三隅、1987）三隅二不二：“トップマネジメントリーダーシップのＰＭスケール作成とその妥当性の研究”，組織科学，組織学会, Vol. 20, No. 4, pp.91-104 (1987)
（三隅、1996）三隅二不二：”リーダーシップの科学―指導力の科学的診断法”，講談社（1996）
（三宅、2006）三宅なほみ：“学習科学：協調的な実践科学と理論構築との互恵関係をめざして”，人工知能学会誌，人工知能学会, Vol. 21, No. 1, pp.77-84 (2006)
（三宅、2011）三宅なほみ：“概念変化のための協調過程 ―教室で学習者同士が話し合うことの意味―”，心理学評論，心理学評論刊行会, Vol. 54, No. 3, pp.328-341 (2011)
（溝上、2014）溝上慎一[著]：“アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換”，東信堂(2014)
（文科省、2015）文部科学省，“学校教育の情報化に関する懇談会 これまでの主な意見（第 1 回～第 6 回）”，文部科学省，http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296728.htm（2015 年 4 月 30 日参照）
（森山、2013）森山潤，山本利一，中村隆敏，永田智子：“iPad で拓く学びのイノベーション タブレット端末ではじめる ICT 授業活用”，高陵社書店（2013）
（森、2015）森敏昭，藤江康彦，清水益治，白川佳子：“21 世紀の学びを創る：学習開発学の展開”，北大路書房（2015）
（西尾、2008）西尾範博：”ケース・メソッド授業研究 ―受容の視点からの考察―”，流通科学大学教育高度化推進センター紀要，流通科学大学, Vol. 4, pp.31-46 (2008)
（Novak、1990）Novak, J.D.：“Concept mapping: A useful tool for science education”, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 27, No. 10, pp.937-949 (1990)
（野村、2009）野村聡美，両角彩子，永森光晴，杉本重雄：“マンガのためのメタデータモデルを目指したマンガのアーキテクチャの分析”，ディジタル図書館，ディジタル図書館編集委員会，Vol. 36, pp.3-14 (2009)
（折田、2010a）折田明子，吉川厚，山本秀男：“マンガ教材によるソーシャルメディアのプライバシ教育の実施と評価”，研究報告電子化知的財産・社会基盤，情報処理学会， Vol. 2010-EIP-50, No. 30, pp.1-7 (2010)

（折田、2010b）折田明子，吉川厚: "読み解くためのマンガ教材設計 : 描画による実践教育ケースの制作手法", 経営情報学会 2010 年秋季全国研究発表大会要旨集，経営情報学会, p.80 (2010)
（折田、2011a）折田明子，吉川厚，寺野隆雄: "マンガ教材のグローバル活用に向けて-米国州立大学での授業報告-", 日本科学教育学会第 35 回年会論文集，日本科学教育学会, Vol. 35, pp.64-65 (2011)
（折田、2011b）折田明子，吉川厚，寺野隆雄: "グローバルな経営情報教育とマンガ教材ケースの可能性-米国州立大学における実践を通じて", 経営情報学会 2011 年秋季全国研究発表大会要旨集，経営情報学会, p.94 (2011)
（Orita、2011a）Orita, A., Yoshikawa, A., and Terano, T.: “Conducting Situated Intelligence Training - Practices of executive training using MANGA”, Proceedings of International Conference “Rethinking Business and Business Education”, Chios, Greece (2011)
（Orita、2011b）Orita, A., Yoshikawa, A., and Terano, T.: “Practical IS-Education using MANGA", OASIS2011 IFIP8.2 Pre-ICIS Workshop, Shanghai, China (2011)
（Orita、2011c）Orita, A., Yoshikawa, A., and Terano, T.: "WORKSHOP ON BUSINESS CASE STUDIES USING NARRATIVE APPROACH WITH MANGA TEXT", KMO2011 Sixth International KMO Conference, Knowledge Management in Organizations (2011)
（折田、2012）折田明子，吉川厚，寺野隆雄: "マンガ教材によるグローバルなビジネス教育の実践 ―海外ワークショップの開催を通じて―", 2012 年度人工知能学会全国大会(第 26 回)論文集，人工知能学会, pp.1-4 (2012)
（小樽商科大学ビジネススクール、2010）小樽商科大学ビジネススクール: “MBA のためのケース分析”，同文舘出版（2010）
（ペイジ、2009）S. ペイジ[著]，水谷淳[訳]: “「多様な意見」はなぜ正しいのか 衆愚が集合知に変わるとき”，日経 BP 社（2009）
（Pintoi、1997）Pintoi, A.J., and Zeitz, H.J.: “Concept mapping: A strategy for promoting meaningful learning in medical education”, Medical Teacher, Vol. 19, No. 2, pp.114-121 (1997)
（Roschelle、1992）Roschelle, J.: “Learning by collaborating: Convergent Conceptual Change”, Journal of the Learning Sciences, Vol. 2, No. 3, pp.235-276 (1992)
（Rogers、2001）Rogers, M.F., and Myles, B.S.: "Using Social Stories and Comic Strip Conversations to Interpret Social Situations for an Adolescent with Asperger Syndrome", Intervention in School and Clinic, Vol. 36, No. 5, pp.310-313 (2001)
（ロシター、2012）M. ロシター[著], M.C. クラーク[著]，立田慶裕[訳]，岩崎久美子[訳]，金藤ふゆ子[訳]，佐藤智子[訳]，萩野亮吾[訳]: “成人のナラティヴ学習（人生の可能性を開くアプローチ)”，福村出版（2012）

（Ruiz-Primo、1996）Ruiz-Primo, M.A., and Shavelson, R.J.: “Problems and Issues in the Use of Concept Maps in Science Assessment”, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 33, No. 6, pp.569-600 (1996)
（佐伯、1978）佐伯胖: “イメージ化による知識と学習”, 東洋館出版社 (1978)
（佐野、2013）佐野享子: “ケースメソッド学習の効果を高める原理”, 筑波大学 大学研究センター, pp.1-22 (2013)
（Schwartz、2007）P. Schwartz[編], G. Webb[編集], S. Mennin[編], 大西弘高[訳]: “PBL 世界の大学での小グループ問題基盤型カリキュラム導入の経験に学ぶ”, 篠原出版新社 (2007)
（主体的学び研究所、2014）主体的学び研究所: ”主体的学び 創刊号 特集:パラダイム転換 教育から学習へ、ICT 活用へ”, 東信堂 (2014)
（渋谷、2014）渋谷明隆: “MBA 流ケースメソッドで学ぶ 医療経営入門”, 日経 BP 社 (2014)
（孫、2010）孫外英, 永森光晴, 杉本重雄: “オブジェクト指向 FRBR を基礎としたマンガオントロジーの設計”, ディジタル図書館, ディジタル図書館編集委員会, Vol. 38, pp.3-13 (2010)
（総務省、2011）総務省, “平成 23 年版 情報通信白書”, 総務省, http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/ (2015 年 4 月 30 日参照)
（スティーブンス、2014）D. スティーブンス[著], A. レビ[著], 佐藤浩章[訳]: “大学教員のためのルーブリック評価入門”, 玉川大学出版部 (2014)
（柊原、2005）柊原礼士, 相場博明: ”理科教育におけるマンガ教材の可能性: 小学校 5 年 「流れる水のはたらき」における実践的研究”, 地学教育, 日本地学教育学会, Vol. 58, No. 3, pp.83-93 (2005)
（鈴木、2008）鈴木栄幸, 加藤浩: “社会的ネットワーキングに着目したプレゼンテーション教育手法「マンガ表現法」の提案”, 科学教育研究, 日本科学教育学会, Vol. 32, No. 3, pp.196-215 (2008)
（鈴木、2009）鈴木栄幸, 加藤浩: “社会的ネットワーキングに着目したプレゼンテーション教育手法「マンガ表現法」の実施を支援するコンピュータシステムの開発と評価”, 教育システム情報学会誌, 教育システム情報学会, Vol. 26, No. 2, pp.149-160 (2009)
（鈴木、2010）鈴木栄幸, 望月俊男, 久保田善彦: “教育実習生の学習指導案作成訓練へのマンガ表現法の適用”, 科学教育研究, 日本科学教育学会, Vol. 34, No. 2, pp.177-188 (2010)
（鈴木、2012）鈴木敏恵: “プロジェクト学習の基本と手法—課題解決力と論理的思考力が身につく”, 教育出版 (2012)
（鈴木、2013）鈴木敏恵: “グラッ! その瞬間どうする 避難シミュレーションで命を守る!”, 教育同人社 (2013)
（多鹿、2008）多鹿秀継: “学習心理学の最先端—学びのしくみを科学する”, あいり出版 (2008)

（高橋、2012）高橋聡，高橋徹，國上真章，吉川厚，寺野隆雄：“画像処理によるマンガ教材の生成", 第 6 回エンターテイメントと認知科学シンポジウム資料，エンターテイメントと認知科学ステーション, pp.12-15 (2012)
（髙木、2002）髙木晴夫：“慶應ビジネススクール 髙木晴夫教授の MBA 授業 Live [リーダーシップ論]”，中経出版（2002）
（竹内、2006）竹内伸一，高木晴夫：“実践！日本型ケースメソッド教育”，ダイヤモンド社, (2006)
（竹内、2010）竹内伸一，高木晴夫：“ケースメソッド教授法入門―理論・技法・演習・ココロ”，慶應義塾大学出版会（2010）
（玉田、2010）玉田圭作：“教育とマンガに関する研究の全体像--既存の研究と最近の動向から”，哲学, Vol. 123, pp.207-228 (2010)
（谷口、2005）谷口真美：“ダイバシティ・マネジメント 多様性をいかす組織”，白桃書房（2005）
（谷口、2008）谷口真美：“組織におけるダイバシティ・マネジメント”，日本労働研究雑誌，労働政策研究・研修機構, Vol. 50, No. 5, pp.69-84 (2008)
（高木、2003）高木晴夫，加藤尚子：“経営能力の育成に向けて -ケースメソッドの果たす役割とその教育方法-”，経営情報学会誌，経営情報学会, Vol.12, No.1, pp.79-84 (2003)
（Tatalovic、2009）Tatalovic, M.："Science comics as tools for science education and communication: a brief, exploratory study", Journal of Science Communication, Vol. 8, No. 4 (2009)
（立田、2011）立田慶裕，井上豊久，岩崎久美子，金藤ふゆ子，佐藤智子，萩野亮吾：“生涯学習の理論―新たなパースペクティブ”，福村出版（2011）
（寺野、2010）寺野隆雄，吉川厚，山本秀男，折田明子，小川美香子：“マンガで学ぶビジネス ―海外ワークショップ報告―”，日本科学教育学会第 34 回年会論文集，日本科学教育学会, Vol. 34, pp.165-166 (2010)
（寺野、2011）寺野隆雄，吉川厚，折田明子，越山修，國上真章：“マンガを使ったケース学習をどう評価するか”，日本科学教育学会第 35 回年会論文集，日本科学教育学会, Vol. 35, pp.66-67 (2011)
（戸田、2015）戸田和之，高橋 B.徹，内田瑛，高橋聡，宮部博史：“ナラティブ・アプローチを用いたマンガテキスト開発法の提案”，電子情報通信学会総合大会講演論文集，電子情報通信学会, Vol. 2015 年_情報・システム, No. 1, p.214 (2015)
（遠山、2013）遠山紗矢香：“初期理解の構築支援による建設的相互作用の促進―認知科学の協調学習を例として―”，認知科学，日本認知科学会, Vol. 20, No. 2, pp.177-203 (2013)
（内田、2014）内田瑛，國上真章，中野健次，吉川厚，寺野隆雄：“ペルソナ・コンジョイント法

—ケース学習における目標と学びの違いを測る—”，計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2014 講演論文集，計測自動制御学会, pp.182-187 (2014)
（上杉、2005）上杉賢士，市川洋子: “プロジェクト・ベース学習で育つ子どもたち—日米 18 人の学びの履歴”，学事出版（2005）
（上杉、2010）上杉賢士: “プロジェクト・ベース学習の実践ガイド—「総合的な学習」を支援する教師のスキル”，明治図書出版（2010）
（ウッズ、2001）D.R. ウッズ[著]，新道幸恵[訳]: “PBL(Problem - based Learning)—判断能力を高める主体的学習”，医学書院（2001）
（Wood、2008）Wood, J., and Wood, L.: "Card Sorting: Current Practices and Beyond", Journal of Usability Studies, Vol. 4, No. 1, pp.1-6 (2008)
（山口、2002）山口悦司，稲垣成哲，福井真由美，舟生日出男: “コンセプトマップ: 理科教育における研究動向とその現代的意義”，理科教育学研究，日本理科教育学会, Vol. 43, No. 1, pp.29-51 (2002)
（山本、2008）山本秀男，吉川厚: ”ナラティブ・アプローチを用いたマンガテキストによる知識流通”，国際 P2M 学会誌，国際 P2M 学会, Vol. 2, No. 2, pp.39-48 (2008)
（山本、2009）山本秀男，吉川厚，小川美香子，折田明子: “マンガ教材を用いたアドバンスト・ケース研修の構想”，国際 P2M 学会誌，国際 P2M 学会, Vol. 3, No. 2, pp.87-95 (2009)
（吉川、2007）吉川厚: “獲得した知識を活用するトレーニング: Situated Intelligence Training”，システム/制御/情報，システム制御情報学会誌, Vol. 51, No. 2, pp.102-108 (2007)
（吉川、2010a）吉川厚，寺野隆雄，折田明子，山本秀男，小川美香子: “マンガを使った教え方ー新人訓練用教材を使ってー”，日本科学教育学会第 34 回年会論文集，日本科学教育学会，Vol. 34, pp.173-176 (2010)
（吉川、2010b）吉川厚，折田明子: "マンガ教材を使った研修設計 : 問の連鎖による深い理解"，経営情報学会 2010 年秋季全国研究発表大会，経営情報学会, p.79 (2010)
（Yoshikawa、2011）Yoshikawa, A., Orita, A., and Terano, T.: "Design of Situated Intelligence Training - A method for executive training using MANGA", Proceedings of International Conference “Rethinking Business and Business Education”, Chios, Greece (2011)
（吉川、2013）吉川厚，折田明子: “研修効果測定法としてのキーフレーズ発見法”，経営情報学会 2013 年秋季全国研究発表大会要旨集，経営情報学会, pp.193-196 (2013)
（ヤング、2013）S.F. ヤング[著], R.J. ウィルソン[著]，土持ゲーリー法一[訳]: “「主体的学び」につなげる評価と学習方法—カナダで実践される ICE モデル”，東信堂（2013）

第八章 謝辞

本論文で使用した「サイト燃ゆ！」および「グリーン食品」は,2009-2010 年度 中央大学共同研究プロジェクト「実践知の修得と交流のためのアドバンスト・ケース教育の研究」研究費助成（英語名：the Chuo University Joint Research Grant）により作製されました.また,「サイト燃ゆ！」の作成にあたって,東京海洋大学小川美香子助教,ディレクター柳坂明彦氏およびマンガ家小倉治喜氏の貢献がありました.本論文は JSPS 科研費 26750088, 23501059, 25240048 の助成を受けたものです. 本論文は科学技術融合振興財団からの「マンガ教材によるビジネス観点の個人学習ゲームの提案」への助成を受けたものです.

本論文の執筆にあたりお世話になった方々に心より感謝申し上げます。博士号はゴールではなく、研究者としての初心者マークつけられるようになっただけだと理解しておりますので、早く一人前になれるよう精進して参ります。

指導教官である寺野先生へ

寺野先生には、修士課程および博士課程で指導教官を担当していただきました。その際のご指導を通じて、研究者としての生き方を学ばせていただきました。例　面白いことをやる。まずやってみる。やってから考える。「その手があったか！」がいい論文。ニコイチで新領域を作る。etc 修了後もご指導いただればとおもいます。よろしくお願いいたします。

審査員である吉川先生へ

吉川先生には、修士課程および博士課程でご指導いただきました。特に博士課程の研究テーマである、「マンガケース教材・教育」は吉川先生の研究成果を軸としています。寺野・吉川研究室に入っていなければ、私は博士課程に進んでいなかったと思います。土日の子守を条件に論文指導をしていただいたことがいい思い出です。修了後もご指導いただればとおもいます。よろしくお願いいたします。

審査員である新田先生へ

新田先生には、審査の度にそもそもの論文の書き方や根本的な研究姿勢のご指導を受けました。研究としての基本的な部分を見つめ直すきっかけとなりました。小手先の分析ではなく、本質的な分析とは何かを学ばせていただきました。

審査員である出口先生へ

出口先生には、修士課程および博士課程でご指導いただきました。修士時代にはゼミにもお邪魔させていただきました。博士課程の審査の度に本質的な鋭いご質問を頂戴し、自身の甘さに気づかされました。おそらくお気づきになられていないと思いますが、研究者として出口先生に強く憧れておりました。出口先生に少しでも近づけるよう、精進して参ります。

審査員である三宅先生へ

三宅先生には、いつも熱い指導をいただきました。時間のご都合上、一対一で予備審査を行っていただいたことがございました。その際に、一時間以上に渡って研究をいかに面白くするか、いかにオリジナリティを高めるか、についてアドバイスいただいたことを特に覚えております。その際にいただいたアドバイスで、研究に方向を大きく修正することができ、修了に結びつきました。

山本先生へ

山本先生には、修士課程でご指導いただきました。研究だけでなく、エンジニアとしての考え方を教えていただきました。エンジニアとしての考え方は今現在の仕事において、大いに役立っております。

折田先生へ

お休みの度にお邪魔させていただき、手厚いご指導をいただきました。実は一番細かい部分をご指導いただいたのは、折田先生でした。今後ともお邪魔させていただくと思いますので、よろしくお願いいたします。

山田先生へ

修士課程でお世話になりました。僕らの代は一番山田先生にお世話になったと思います。山田先生が学生に対しても対等に向き合い、熱いディスカッションをしてくれたおかげで、研究における構成力が身に付きました。

高橋徹先生へ

修士時代には、私が ABM、徹さんが BFW という今とまったく関係のない研究をしていましたね。いつの間にか二人とも教育が専門になっていました。博士課程の 4 年間はまるで二人三脚のように研究をさせていただきました。いろいろと試行錯誤でしたね。無事修了できたのも徹のご協力のおかげです。今後ともよろしくお願いいたします。

吉澤先生へ
　博士課程の際にちょっとの間ですが、協同研究をさせていただきました。思えばあれが教育系の研究に足を踏み入れた瞬間でした。今後は、いろいろと協同研究をさせていただければと考えております。よろしくお願いいたします。

國上様へ
　修士課程からずっと非常にお世話になりました。修士課程は國上様にオンブにダッコで状態でした。これではとても一人の研究者としてやっていけないと思い、博士課程では意識的にご相談をせず、研究をしておりました。結局、吉川・折田両先生にオンブにダッコになってしまいましたが。修了後は、協同研究をさせていただけたらと考えております。よろしくお願いいたします。

小林様へ
　修士課程で大変お世話になりました。博士課程に入学した動機は、小林様を一緒に研究させていただいた経験が大きいです。すさまじいペースで論文を仕上げていくご様子は、アスリートのようでした。小林様を目標に頑張ったのですが、どう頑張っても半分程度のペースでしか進められませんでした。

寺野・吉川・山本研究室　同期のみんなへ
　いろいろと問題の多い代だったので、博士に三人も戻ってくるとは思いませんでした。本当に良い刺激を受けました。これからも協同研究等で、共に頑張りましょう。

寺野・吉川・山本研究室　後輩のみんなへ
　実験に付き合ってくれて、ありがとう。寺野・吉川研では、受身だとなにも学べません。失敗しても誰も怒らないので、攻めの姿勢を取ってください。

宮部・高橋研究室のみんなへ
　実験に付き合ってくれてありがとう。会社の仕事も大学の研究も基本は変わりません。
　仕事で躓いたら、研究室で学んだことを思い出してください。

武田先生へ
　学部時代に指導教官としてお世話になりました。よく怒られましたね。学部 4 年生で、研究に関して右も左もわからない状態の私に研究の基本を手厚く指導していただきました。夜中にマニ

ピュレーターの設定を手伝っていただいたのを、自分が学生指導している際などに思い出します。研究としての基本事項は全て杉本・武田研究室で学びました。

樋口先生へ

学部時代にお世話になりました。先生と言うよりは、良い兄の様に接していただきました。夜中まで研究でディスカッションさせていただいたきましたね。あの時代は、本当に寝ないで勉強しました。

山浦先生へ

学部時代にお世話になりました。授業でしか、お世話になっていないので私のことは覚えていらしゃらないかもしれません。振動学や独創機械設計の授業を通じて、エンジニアとして考え方を教わりました。あの頃の授業で教わった考え方が、仕事をする上で基本となっております。仕事をしている今改めて感じる、非常に良い授業でした。

木野様へ

10 代頃に非常にお世話になりました。人生における様々な考え方の先生でした。これからも元気に活躍してください。

父へ

いい意味でお父さんの子でしたね。私も研究者になりました。

母へ

小さな頃から問題が絶えない私を根気よく見守ってくれました。